

クリタの
小型活性炭ろ過器

カーボナー
C 型, CF-N 型, C-70D 型

取扱説明書



栗田工業株式会社

お買い上げいただきありがとうございます。

1	製品ご使用にあたってのお願い
---	----------------

1. 本製品をご使用いただく前に、本取扱説明書をよくお読みになり、正しく、安全にご使用ください。
2. この取扱説明書が、実際に製品を操作されるご担当者のお手元に届きますように、お取りはからいください。
3. 本装置の目的をはずれて使用された場合、あるいは、本取扱説明書の記載事項が順守されないことにより生じた不適合については、弊社は責任を負いかねますのでご承知ください。
4. 本書をお読みになった後は、必ず保管し、ご活用ください。
5. この取扱説明書は、標準品について記載してあります。
標準品と一部仕様の異なる製品につきましては、標準品の説明に準じてご使用ください。
6. 仕様、外観、及び交換部品などは、改善のため変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
7. 日常点検及び定期点検は欠かさず行ってください。
8. ご不明な点がある場合、技術サービスが必要な場合は、販売店もしくは最寄りの営業所までお問い合わせください。

2

安全上の注意事項（使用上の注意）

1. 警告表示について

本製品を正しくお使いいただき、製品の使用者やそのまわりの人々への危害を未然に防止するため、以下の注意事項をよくお読みください。

①警告ラベルの説明

- ◎本製品には、警告、注意を示す警告ラベルを貼付けてあります。
- ◎使用にあたって、特に注意すべき内容、警告を示してあります。
- ◎警告ラベルの内容をよくお読みになり、安全に正しく使用してください。

②シンボルマークの説明

本取扱説明書には、安全上の警告を表示するシンボルマークが出てきます。それぞれの意味は、以下のとおりです。

 危険	取扱いを誤った場合に、 <u>使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される</u> 場合。
 警告	取扱いを誤った場合に、 <u>使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される</u> 場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、 <u>使用者が傷害を負う危険性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される</u> 場合。

2. 安全・取扱い上の注意

 警告	カラムの搬送時、専用の運搬機（シャトラックW等）あるいは市販の二輪運搬車を使用して搬送してください。 <転倒の恐れがあり、思わぬ事故が起こることがあります。> <腰痛等のケガの原因となる恐れがあります。>
 注意	本装置の処理水は直接飲用出来ません。
 注意	設置場所は、十分検討の上選定してください。 本製品は、屋内仕様のため、屋外では使用できません。
 注意	カーボナー本体は、必ず壁面や柱から鎖・ロープなどで固定してください。 <転倒事故による怪我、漏水の恐れがあります。>
 注意	最高使用圧力は、0.3MPaです。 これ以上の圧力で使用された場合、漏水事故などの起きる恐れがあります。 これ以上の供給圧力がある場合は、減圧弁を設けるなどの処置をとってください。
 注意	水道水配管に直結して本装置を使用することは、水道法により禁止されています。

クリタの活性炭ろ過器
〈カーボナーC型, CF-N型, C-70D型〉

取扱説明書 目次

1. 設置前にご確認頂くこと.....	1
2. 配管接続方法.....	1
3. 仕様及び各部の名称.....	2
4. カーボナーC, CF-N, C-70D型の特長.....	3
5. 供給される原水水質.....	3
6. カーボナーC, CF-N, C-70D型の取扱い方法.....	4
7. シングルコントロールバルブ操作要領.....	8
8. 管理の要点.....	9
9. 活性炭筒の取替え方法.....	10
10. 使用済み活性炭筒の送り先.....	12

〈添付〉 運転管理記録表

1. 設置前にご確認頂くこと



注意

本製品を設置する場合、以下にご注意ください。

- ①カーボナーの設置場所は、水平で振動がなく、腐食性ガスのないところを選んでください。
- ②カーボナーは屋内仕様のため、屋外では使用できません。
- ③室温、水温によってはFRP製カラム、その他に結露する場合があります。
- ④漏水時に対応できるように、必ず床排水のある場所に設置してください。

床排水のない時や、漏水事故により他の設備機器に被害が予想される場合には、防水パン（ドレンパン）の上に設置し、漏水検知器を取付けて、原水の供給を止める等の処置が必要となります。

- ⑤カーボナーの設置場所は、直射日光のあたらない場所としてください。
- ⑥活性炭が容易に交換できるスペースがあり、十分な固定のできる場所を選定して設置してください。

2. 配管接続方法

1) 配管

配管は、ブレードホース等、柔軟性のある材料で施工してください。硬質塩化ビニール管など硬くて曲がりにくい配管材では施工しないでください。カーボナーカラムは、高さにはばらつきがあり、塩ビ管などで施工すると接続出来ない場合がある為です。

尚、ホース配管の荷重を接続部で支えることのない様、適切な配管支えを施工してください。

2) 推奨継手

継手を使用される際は、(株)リガルジョイント製カンタッチを推奨します。

尚、園芸用として販売されている樹脂製ワンタッチ継手は、耐久性の点から使用しないでください。

3) 継手施工時の注意

入口出口用アダプターへ金属製のソケットなどをねじ込む際は、取り合い部が樹脂製であることを考慮して慎重にねじ込んでください。

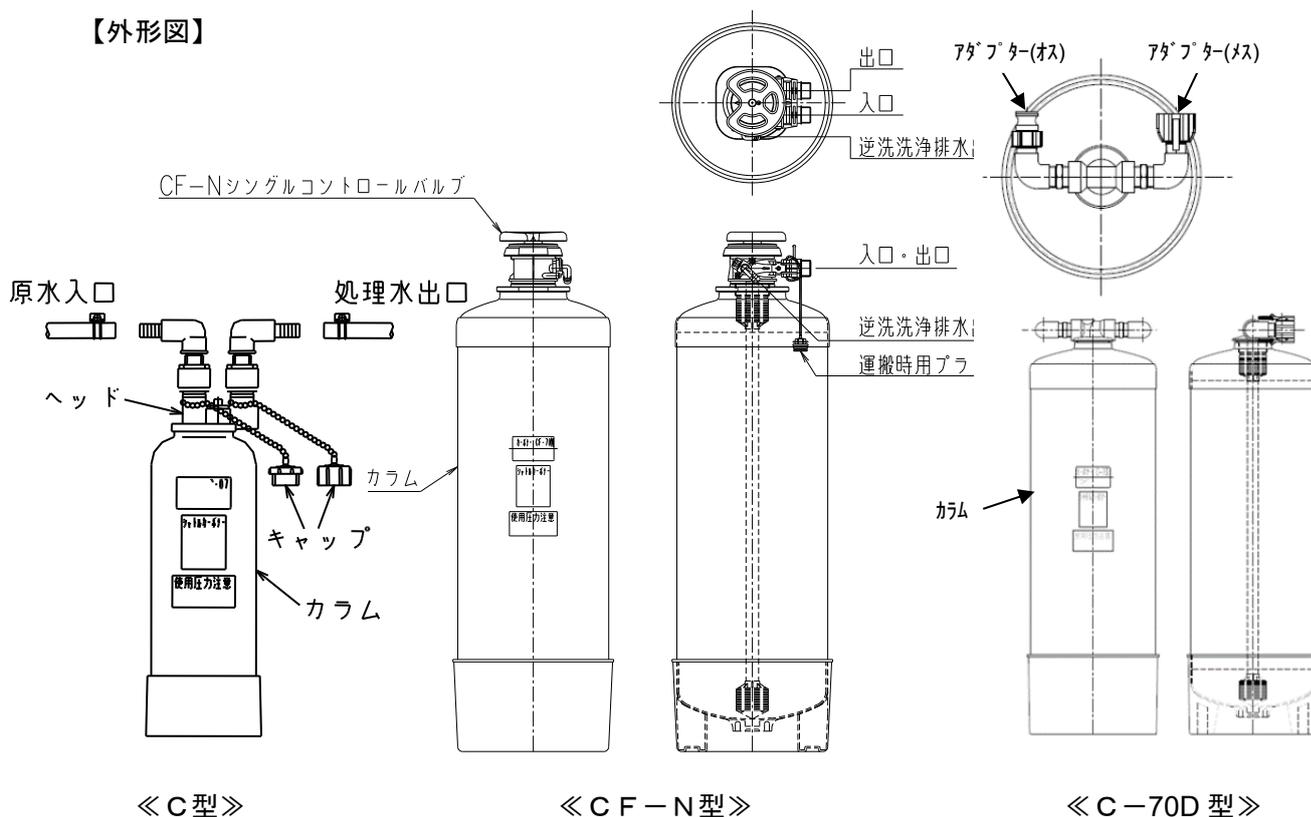
4) 原水元弁、処理水弁、圧力計、瞬時流量計の設置

カーボナーへの供給水配管に元弁、瞬時流量計を設置してください。カーボナーを使用しないときは元弁を締めてください。また元弁の下流側に圧力計を設置してください。

C F - N型については処理水の出口側配管に処理水弁を設置してください。逆洗・洗浄工程で、原水が処理水側にも流れるのを防止する為です。

3. 仕様及び各部の名称

【外形図】



【カーボナーC, CF-N, C-70D型の型式と仕様】

型 式		C-07	C-10	C-25	C-50	CF-25N	CF-50N	CF-70N	C-70D
標準通水量 (m ³ /h)		0.10	0.15	0.6	1.0	0.6	1.0	2.0	2.0
公称活性炭量 (L) [クリコル A-WC]		6	8	21	45	21	45	50	
最高使用圧力		0.3MPa							
標準運転圧力		0.15~0.25MPa							
最高使用温度		40℃							
接続口径等	原 水	φ19×φ26 ブレドホース用竹ノコ				NPT 1 おネジ			
	ろ過水	φ19×φ26 ブレドホース用竹ノコ				NPT 1 おネジ			
	排 水	-----				φ12×φ18 ブレドホース用竹ノコ			
製品重量 (kg)	7	10	25	50	25	50	57		
運転時重量 (kg)	10	15	36	71	36	71	81		



注意

本製品の最高使用圧力は0.3MPaです。
上記よりも高い圧力で運転された場合、水漏れの原因となることがあります。



注意

本製品の最高使用温度は40℃です。40℃を超える温水等を使用した場合は、ホース、ホース継手等より水漏れの原因となります。

4. カーボナーC, CF-N, C-70D 型の特長

カーボナーC, CF-N, C-70D 型は、水中の残留塩素、臭気、微量の有機物等を吸着除去する活性炭を小型軽量のカラムに充填したカートリッジ式活性炭ろ過器です。

また活性炭の取替えは、栗田工業の推進しているシャトルシステムで、カラムごと交換・取替ができます。

飲料水中の残留塩素（カルキ臭）の除去を始めとして、純水装置、逆浸透膜の前処理などの各種用途にご使用いただけます。

カーボナーには逆洗機構の無いC、C-70D 型(D 型が配管側に逆洗、洗浄、逆洗切換え弁を設置することで逆洗機能が追加可能))と、逆洗機構を備えた CF-N 型があります。CF-N 型は逆洗工程後に洗浄が可能であり、逆洗直後の処理水質が安定します。使用目的にあわせて選択してください。

5. 供給される原水水質

カーボナーに供給される原水は、水道水程度の水質（表－1）を基準とします。

水道水の基準（抜粋） 表－1

項 目	基 準 値
硝酸性窒素 亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
有機物等（KMnO4 消費量）	10mg/L 以下
鉄	0.3mg/L 以下
マンガン	0.05m/L 以下
pH値	5.8 ~ 8.6
色度	5 度 以下
濁度	2 度 以下

注）残留塩素は、1ppm 以下を推奨します。

* * * 注 記 * * *

水道水でも配管より多量の鉄サビ、濁質、残留塩素が持込まれる場合は、活性炭の取替え時期が早まります。

6. カーボナーC, CF-N, C-70D 型の取扱い方法

< C型、C-70D型 >

1) 運転準備 (初期の運転)

- 据付配管が終了したら、以下操作にてカーボナー本体に水張りをを行い、活性炭を浸漬します。
▼
- 原水入口弁を 1/3 程度、『開』とし、徐々に水を張ります。
この際、出口側ホースは排水口へ入れておきます。
▼
- 排水より水が出始めたら原水入口弁を『閉』とした後、1時間静置し、活性炭を水になじませます。
▼
- 浸漬が終了したら、再度原水入口弁を微開からはじめ徐々に開いて半開程度とし、洗浄を行います。
▼
- 洗浄初期には、活性炭中に含まれる微粉末を含んだ黒い水がでることがあります。
10分程度の洗浄で清澄な水となります。
(ビーカーなどで洗浄排水をサンプリングし、目視で微粉末の流出がなくなったことを確認します。)
▼
- またお手持ちのpH計で、原水および洗浄排水のpH測定もあわせて行います。
(通常 6.5~8.5 程度となります。)
▼
- 原水入口弁を『閉』とした後、出口側ホースを使用箇所に接続します。
接続が終了したら、原水入口弁を『開』とし、ろ過通水を行います。
▼
- これで初期の運転操作は終了しました。

2) 運転操作

- 運転準備が終了したら、ろ過通水を行います。
▼
- 流量調整は次項の 3) 標準運転条件の表を参考にして行ってください。
▼
- 原水入口の圧力を確認し、運転記録表に記入します。



注意

最高使用圧力は、0.3MPaです。
上記より高い圧力で運転された場合、水漏れ等の原因となります。
原水の供給圧力が0.3MPaを超える場合は、入口に減圧弁を設けるなどの措置が必要となります。

3) 標準運転条件

□ 標準運転条件は以下のとおりです。

型 式	標準ろ過水量 (m ³ /h)	標準洗浄流量 (m ³ /h)
C-07	0.1	0.1
C-10	0.15	0.15
C-25	0.6	0.6
C-50	1.0	1.0
C-70D	2.0	1.08

<CF-N 型>

1) 運転準備 (初期の運転)

- 据付配管が завершиましたら、以下操作にてカーボナー本体に水張りをを行い、活性炭を浸漬します。
- シングルコントロールバルブ (以下 S C V) を『Back Wash(逆洗)』にあわせ、原水入口弁を微開とし、徐々に水を張ります。この時、処理水弁は『閉』とします。S C Vの操作方法は P.7 を参照してください。
- 逆洗洗浄排水出口より水が出始めたら、原水入口弁を『閉』とした後、1時間静置し、活性炭を水になじませます。
- 浸漬が завершиましたら、再度原水入口弁を微開から始め、徐々に開いて半開程度とし、逆洗を行います。
- 逆洗初期には、活性炭中に含まれる微粉末を含んだ黒い水が出ることがあります。10分程度の逆洗で清澄な水となります。
(ビーカーなどで逆洗排水をサンプリングし、目視で微粉末の流出がなくなったことを確認します。)
- またお手持ちのpH計で原水及び逆洗水のpH測定もあわせて行います。
(通常 6.5~8.5 程度となります。)
- 原水入口弁を『閉』とし、ろ過塔内の圧力を抜き、S C Vを『Rapid Rinse (洗浄)』の位置にあわせ、再度原水入口弁を徐々に開き、洗浄を5分間行います。
- 原水入口弁を『閉』とし、ろ過塔内の圧力を抜き、S C Vを『Filtering (ろ過)』の位置に合わせ、処理水弁を『開』とし処理水が流れるようにします。
※S C Vのハンドルを操作される際は、必ず「7. シングルコントロールバルブ操作要領」をご確認してください。
- これで初期の運転操作は終了しました。

2) 運転操作

- 運転準備が завершиましたら、ろ過通水を行います。
- S C Vのシャフトが『Filtering(ろ過)』の位置にあることを確認し、原水入口弁を徐々に開き、流量調整を行います。
流量の調整は、次ページの 3) 標準運転条件の表を参考にして行ってください。
※S C Vのハンドルを操作される際は、必ず「7. シングルコントロールバルブ操作要領」をご確認してください。
- 原水入口の圧力を確認し、運転記録表に記入します。



注意

最高使用圧力は、0.3MPa です。
上記より高い圧力で運転された場合、水漏れ等の原因となります。
原水の供給圧力が 0.3MPa を超える場合は、入口に減圧弁を設けるなどの措置が必要となります。

3) 標準運転条件

□ 標準運転条件は以下のとおりです。

(20℃の場合)

型 式	標準ろ過水量 (m ³ /h)	標準逆洗流量 (m ³ /h)	逆洗時間 (分)	標準洗浄流量 (m ³ /h)	洗浄時間 (分)	逆洗頻度
CF-25N	0.6	0.46	10	0.6	5	1回/週
CF-50N	1.0	0.69	10	1.0	5	1回/週
CF-70N	2.0	1.08	10	1.2	5	1回/週

***** 注記 *****

逆洗・洗浄は1回/週を、標準として行いますが、原水の濁度により変わります。原水入口の圧力計指示値が上昇してきたら、逆洗を行います。逆洗時間は10分を標準としていますが、逆洗の頻度、原水濁度により変化します。定期的に逆洗水をビーカー等で、清浄となっていることを確認し、逆洗時間を設定します。

4) 再生操作 (逆洗・洗浄操作)

- ろ過器の通水運転を続けていると、原水中より持込まれる濁質成分が、活性炭ろ材表面に付着・蓄積し、ろ過効率が悪くなります。そのため、定期的に逆洗洗浄を行い、これらの濁質成分を塔外に洗い出す必要があります。

●逆先行程

- 長時間ろ過を続けていると、ろ層表面には濁質が捕捉され、通水抵抗が上昇してきます。
- 逆洗行程では、捕捉された濁質を効率よく、ろ材から剥離させ塔外へ排出します。
- 逆洗水を塔下部より上向きに流し、ろ材を浮上させることにより、濁質をろ材から剥離させ易くしています。

●休止行程

- 逆洗によって浮上したろ材を沈静させる行程です。

●洗浄行程

- 逆洗で排出できなかった濁質が残っている為、通水当初の濁質を系外に洗い流し清浄な処理水を得る為の行程です。

***** 注記 *****

逆洗流量は、原水水温によって異なるため、下の表を参考に、流量の調整を行ってください。

単位 (m³/h)

水 温	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃
CF-25N	0.34	0.39	0.42	0.46	0.50	0.55
CF-50N	0.51	0.58	0.64	0.69	0.76	0.82
CF-70N	0.81	0.92	1.00	1.08	1.19	1.30

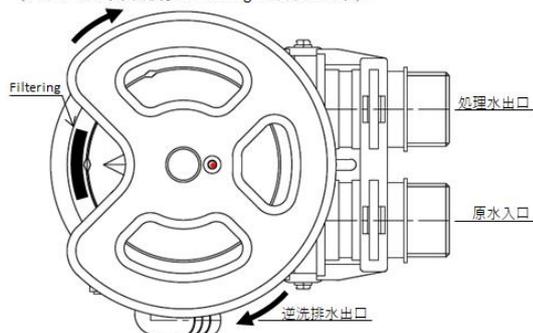
7. シングルコントロールバルブ操作要領

*** 注記 ***

ろ過時にハンドルを“Filtering”に合わせる際は、赤ボタン（ロックピン）が「カチッ」と鳴った位置からさらに回し、ハンドルの矢印と背面の文字盤の矢印のセンターが一致するように合わせてください。

ろ過時

(ハンドルの矢印部分を“Filtering”に合わせます)

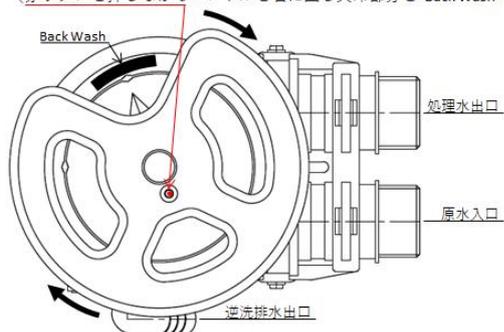


※以下の通り矢印が一致していない場合は、ハンドルの位置を調整してください。



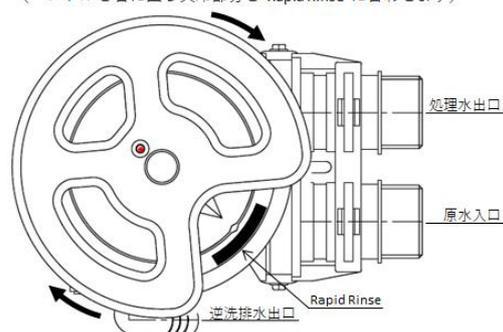
逆洗時

(赤ボタンを押しながらハンドルを右に回し矢印部分を“Back Wash”に合わせます)



洗浄時

(ハンドルを右に回し矢印部分を“Rapid Rinse”に合わせます)



*** 注記 ***

本バルブを操作される場合は、必ず原水元弁を閉じ、活性炭筒内の圧抜きを行ってください。筒内に圧力がかかったまま本バルブを操作しますと、SCVの内部部品が破損する恐れがあります。

*** 注記 ***

逆洗を行う際は、必ずハンドル上部の赤いボタンを押しながらハンドルを回してください。無理に回すと、SCVの内部部品が破損する恐れがあります。

8. 管理の要点

(1) 日常管理項目

- 日常の点検・整備は、万一の事故発生を未然に防ぐために必要な事項ですので、必ず実施してください。
- 巻末に運転管理記録表を添付しています。
これを参考にした上で、貴社にあった運転管理記録表を作成してください。
- 運転管理記録表は毎日記録してください。
(トラブルの際の診断が容易になります。)

点検項目	点検頻度	内 容
残留塩素の確認	1回／1日	<input type="checkbox"/> ろ過水をサンプリングし、市販のDPD試薬で残留塩素を測定します。残留塩素のリークがあれば、ろ材の交換時期です。リークした塩素により後段の設備に支障が出る可能性がある場合は、リーク前に交換をお願いします。
原水供給圧力	1回／1日	<input type="checkbox"/> 原水の供給圧力が0.15～0.25MPaであるか、また日間変動がないか確認します。
原水流量	1回／1日	<input type="checkbox"/> 原水流量が標準流量であるか確認します。
SCVの作動性 (CF-N型のみ)	逆洗時毎	<input type="checkbox"/> 逆洗の際にシングルコントロールバルブの作動性を確認します。
配管等よりの漏れ	1回／1日	<input type="checkbox"/> 配管などより漏れがないか確認します。

(2) 定期点検項目

点検項目	点検頻度	内 容
水質分析	4回／年	<input type="checkbox"/> 原水及び処理水の水質分析を行います。
SCV及び内部装置 (CF-N型のみ)	ろ材交換時	<input type="checkbox"/> 清掃点検を行います。

(3) 消耗品の標準交換サイクル

消 耗 品	交換頻度	内 容
活性炭ろ材	1回／3ヶ月	<input type="checkbox"/> 製品の使用状況により異なりますが、左記頻度での全量交換をお薦めします。
ブレードホース (C型, C-70D型)	1回／1年	<input type="checkbox"/> 一般に左記頻度での交換を推奨します。
SCV及び内部装置 (CF-N型のみ)	1回／3年	<input type="checkbox"/> 一般に左記頻度で交換します。

9. 活性炭筒の取替え方法

「小型活性炭ろ過器 カーボナーC、CF-N型、C-70D型」の活性炭の取替えは、皆様のところでの面倒な作業を省くために、原則として活性炭筒ごとに行います。

活性炭筒には、弊社専門の洗浄工場で厳重な品質管理の元で活性炭を充填・洗浄し、微粉炭を除いた上、検査を行って出荷しています。

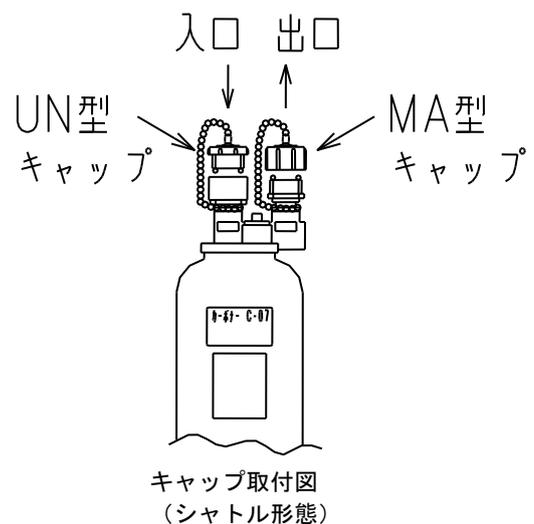
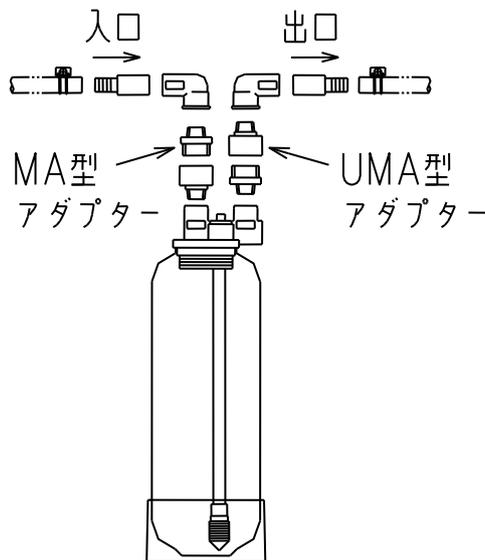
活性炭筒の交換は次の手順で行ってください。

〈C型〉(D型も下記に準じます)

水抜きの方法は【サイフォン作用で抜く方法】と【活性炭筒を傾けて抜く方法】があります。

【サイフォン作用で抜く方法】

- ①処理水側のホース（配管側）を外し、排水口に入れてください。
ホースの先端は、活性炭筒底部より低くします。
- ▼
- ②通水状態にして、ホースが一杯になるまで水を流します。
- ▼
- ③通水を止め、ただちに給水側ホースをUMA型アダプターより外します。
- ▼
- ④サイフォンの働きにより、処理水側ホースより水が抜けます。
水抜きの所要時間は3～5分です。
- ▼
- ⑤水抜きが終了したら、処理水側ホースをMA型アダプターごと外します。
- ▼
- ⑥各タイプのアダプターにあったキャップをしっかりと取付けます。
(以下に参考図を示します。) 各々Oリングが付いていることを確認してください。



【活性炭筒を傾けて抜く方法】

- ①カーボナーに接続している原水元弁を閉め、通水を止めます。
▼
- ②給水側、処理水側のホースを、それぞれのアダプターから外します。
▼
- ③活性炭筒を傾け、筒のヘッドが水平かそれ以下になるようにし、給水側を下向きにして水抜きを行います。
▼
- ④水抜きが終了したら、各タイプのアダプターにあったキャップをしっかりと取付けます。

< C F — N 型 >

1) 使用済み活性炭筒の水抜きと取り外し

- ① S C V を『Filtering(ろ過)』の位置にして、処理水側のホース（配管側）を外し、排水口に入れます。
ホースの先端を活性炭筒底部より低くします。
- ②通水状態にして、ホースが一杯になるまで水を流します。
- ③通水を止め、ただちに給水側ホースを S C V より外します。
- ④サイフォンの働きにより処理水側ホースより水が抜けます。
水抜きの所要時間は3～5分です。
- ⑤水抜きが終了したら、1” N P T アダプターを外し、運搬時用プラグを S C V の「原水」・「ろ過水」側に挿入し、其々ロッキングクリップを差し込んでください。
- ⑥ S C V の逆洗洗浄排水出口のドレンアダプター用ロッキングクリップを外し、ドレンアダプターを外します。



注意

S C V は『Filtering(ろ過)』の位置のままとし、混載での運送時に排水側ノズルから水が漏れ、他の荷物を濡らすことが無いように注意願います。

2) 交換用活性炭筒の取付と通水

- ① S C V の「原水」・「ろ過水」側のロッキングクリップを外した後に、運搬時用プラグを外します。
- ②給水側ホースを S C V の「原水」側に、処理水側ホースを S C V の「ろ過水」側に挿入し、ロッキングクリップを差し込んでください。S C V とホースとの接続は「原水」「ろ過水」側を間違えないように注意してください。
- ③ S C V の逆洗洗浄排水出口に 1) の⑥で外したドレンアダプターを挿入し、ロッキングクリップを差し込みます。
- ④配管接続ができたなら、P 4 の運転準備（初期の運転）に基づき操作し、運転操作願います。

10. 使用済み活性炭筒の送り先

活性炭筒の交換については代理店、取扱店へご注文の上、使用済み活性炭筒を下記までお送りください。尚、新品の活性炭を充填した筒（カラム）が先に到着していないと、操業出来ない場合が多い為、通常は交換カラムの返却を待たずに、事前に先出し納入としています。返送時の運送費は、貴社の御負担にてお願いします。

専用カラムとして管理する場合は発注時にその旨を明記して戴き、カラム返却時にも専用カラムと識別できるように明示願います。

返却時は、基本的には交換用活性炭筒の段ボール箱に入れ、返却願います。尚、混載での返却では、水漏れにより他の荷物を濡らし、補償金の請求もあり得ますので必ず以下の状態にして返却願います。

C型 : キャップ（MA/UN）をしっかりと締める。

CF-N型 : SCVは『Filtering』に合わせ、運搬時用プラグを挿入し、ロッキングクリップを確実に差し込む。

C-70D型 : 運搬時用のキャップ・プラグを取り付け、レバーをしっかりと倒して固定する。

〒759-6301

山口県下関市豊浦町川棚四の浜3911-2

栗田工業株式会社 豊浦事業所内

山口ACセンター

TEL 083-774-1991



警告

カラムの搬送時、専用の運搬機（シャトラックW等）あるいは市販の二輪運搬車を使用して搬送してください。

<転倒の恐れがあり、思わぬ事故が起こることがあります。>

<腰痛等のケガの原因となる恐れがあります。>

