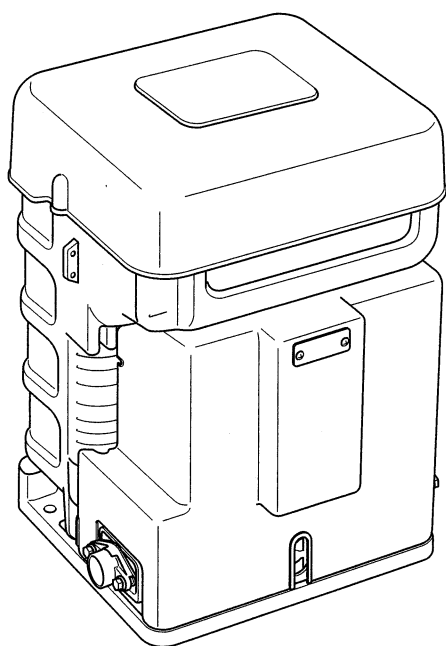


1. 除菌器

MK-130A
MK-230A



目 次

1. はじめに	1-2
2. 特 長	1-2
3. 標準仕様および性能	1-3
4. 安全上のご注意	1-4
5. 使用上のご注意	1-7
6. 構造の概要	1-8
7. 据え付け前の確認	1-13
8. 据え付け工事について	1-14
9. カルキ量の調整と日常管理について	1-25
10. 据え付け後の確認	1-35
11. 顧客の行う保守・点検	1-35
12. 分解・組み立て	1-36
13. 故障の場合の処置対策	1-37
14. 表示について	1-38
15. メンテナンスモードについて	1-39
16. 配線図	1-40
17. 参考資料	1-41

1. はじめに

このたび、V形シリーズ化に伴い、従来の本体色相を新たに、形式をV形に変更します。
本製品は「S形」シリーズの後継機種で装置の基本構造は同一です。
以下、構造などを説明しますので、より良いサービスへの一助とされますようお願いいたします。

2. 特長

(1) 「※カルマン渦式超音波流量センサー」

除菌器本体に通水部を構成し、『カルマン渦式超音波流量センサー』を採用しています。

検知部に回転体や電極を用いない、カルマン渦式超音波流量センサーは、水質に影響されず精度良く流量を検知することが可能です。

※カルマン渦とは、流れの中に立つ柱の両側から、交互に規則正しく一定間隔で発生する渦を言います。

カルマン渦式超音波流量センサーの原理については、1-11 ページを参照して下さい。

(2) 残留塩素濃度が安定する「可変運転制御」

正確に検知した流量の変化に応じてマイコン制御により、流量に見合った量の薬液を注入するようにきめ細かく回転数制御することで残留塩素濃度を安定させます。

(3) 単独運転可能

- ・ どんなポンプとの組み合わせもOKです。
(最大使用圧力は400kRaです。)
- ・ 設置場所を自由に選択できる。
- ・ 除菌を必要とする水栓だけの部分除菌が可能。
- ・ 配管をすれば、めんどろなポンプとの配線が不要です。

(4) 数字表示素子<7セグLED>付コントローラ

コントローラに付いている、スイッチを押すことにより除菌器に流れている水量を表示することが出来ます。エラー発生時や薬液切れの際はエラー内容を表示します。

(5) メンテナンスが簡単 “薬液面スイッチ付”

薬液不足を未然に防げる「薬液面スイッチ」を標準装備し、薬液補給時期をお知らせします。

オプションとの組み合わせにより、PAMインバータポンプを停止させることが可能です。

(6) 大容量薬液槽

薬液槽容量30Lとし、薬液補給頻度を軽減しています。

(7) 混合タンク

除菌器内部の通水部に注入された薬液を効率よく混合させることが出来ます。

(8) 異常報知ブザー出力端子付

異常が発生した場合にお知らせする市販のブザー(AC100V 30W以下)が取付け出来る出力端子を設けております。市販のブザーを取り付けることによって、異常時にお知らせできます。

(9) 高耐久性への配慮

サビや腐食に強い樹脂ボディと樹脂ベース採用で、耐久性にすぐれ、衛生的です。

(10) 設置性の配慮

(1) 除菌器の流入側と吐出し側を反転することが出来ます。

(詳細は1-17 ページを参照して下さい)

(2) 設置上どうしても、除菌器に配管できない場合はオプションとの組み合わせにより井戸ポンプにより除菌器を制御し運転することが出来ます。

(詳細は1-19 ページを参照して下さい)

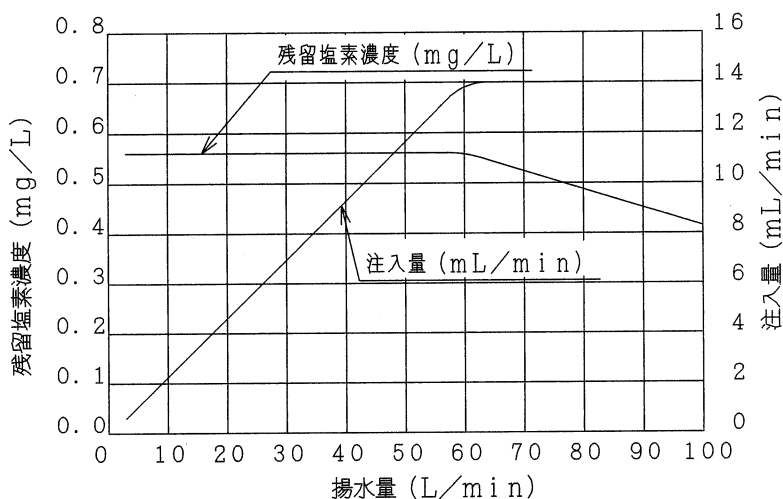
3. 標準仕様および性能

3.1 標準仕様

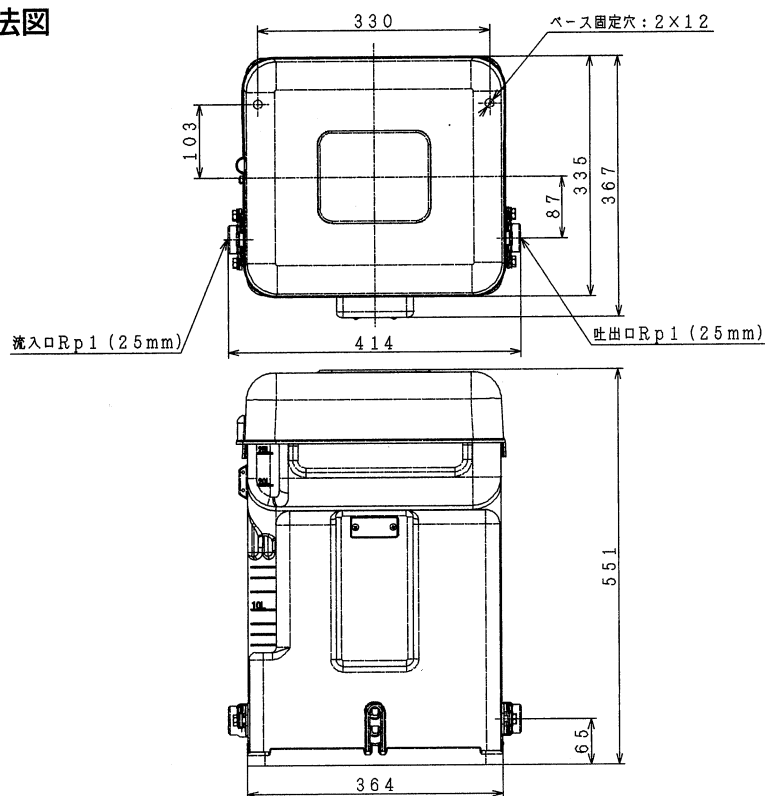
形名	MK-130A	MK-230A
相・定格電圧	単相 100V	単相 200V
定格周波数	50-60Hz	
定格消費電力	22W	
注入量	0~16mL/min	
最大使用圧力	400kPa	
処理水量	※3~100L/min	
薬液槽容量	30L	
使用薬液	次亜塩素酸ナトリウム (有効塩素5%または12%)	
接続口径	25mm (1B)	
製品質量	10kg	
付属品	ホースポンプ、計量カップ、カリ量測定器、アース線	

※流量表示できるのは、3~99L/minです。詳細は「コントローラ」(1-9ページ)を参照してください。

3.2 除菌器性能



3.3 寸法図





4. 安全上の注意

4.1 安全上のご注意




ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。




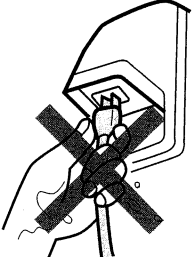

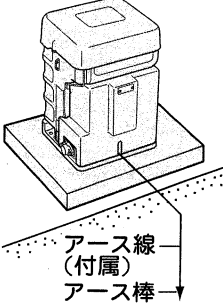

■ここに示した注記事項は

表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

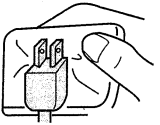
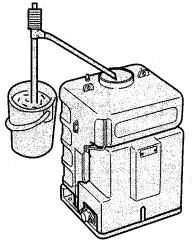
 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負うことが想定される」内容です。
 注意	この表示の欄は、「傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される」内容です。

絵表示の例

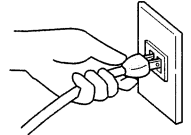
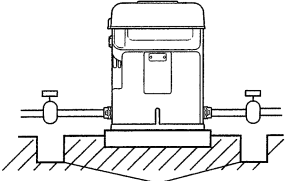
	「警告や注意を促す」内容のものです。
	してはいけない「禁止」内容のものです。
	必ず実行していただく「指示」内容のものです。

 警告	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>分解禁止</p> <p>修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理・改造は行わない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●発火したり、異常動作してけがをすることがあります。 </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ぬれ手禁止</p> <p>お手入れの際は必ず結線している除菌器の電源プラグをコンセントから抜くか、ブレーカーを切る。</p> <p>また、ぬれた手で抜き差ししない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●感電やけがをすることがあります。 </div>  </div>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>アース接続</p> <p>アースを確実に取り付け、専用の漏電遮断器を設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●故障や漏電のときに感電する恐れがあります。 <p>アースの取り付けは販売店にご相談ください。</p> </div>  </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>禁止</p> <p>カバーを外したまま使用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ほこりや絶縁劣化などで感電や火災の恐れがあります。 <p>※カバーを取り付ける際は、電源コードおよびアース線を挟み込んで傷つけないように注意してください。</p> </div> </div>

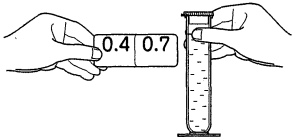
⚠ 警告

<p>! 電源プラグの刃および刃の取り付け面にほこりが付着している場合はよくふく。</p> <p>●火災の原因になります。</p> 	<p>! 配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って安全・確実に行う。</p> <p>●誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。</p>
<p>⊖ 動かなくなったり、異常がある場合は事故防止のため、すぐに電源プラグを抜くか、ブレーカーを切って、お買い上げの販売店に必ず点検・修理を依頼する。</p> <p>●感電や漏電・ショートなどにより火災の恐れがあります。</p>	<p>⊖ 電源コードを傷つけない</p> <p>（傷つけ・加工・無理な曲げ・引っ張り・ねじり・重いものを載せる・挟み込むなどしない。）</p> <p>●電源コードが破損し、火災・感電の原因になります。</p>
<p>! 薬液は空になる前に補給する。</p> <p>●薬液がないと除菌できません。また、薬液がない状態での運転は、部品が劣化し故障の原因となりますので、早めに補給してください。</p> 	<p>! 使用水量が3L/min未満では使用できません。</p> <p>●カルキ量(残留塩素量)が安定しません。</p>
	<p>⊖ 薬液(次亜塩素酸ナトリウム)を酸と混合させない。</p> <p>●有害な塩素ガスが発生します。</p>







⚠ 注意

<p>⊖ 長期間ご使用にならないときは、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、ブレーカーを切る。</p> <p>●絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。</p>	<p>! 電源プラグを抜くときは、電源プラグを持って抜く。</p> <p>●感電やショートして発火することがあります。</p> 
<p>⊖ 運転中や運転直後のモータやコントロールローラに触れない。</p> <p>●高温になっていますので、やけどの原因になります。</p>	<p>⊖ 除菌器に毛布や布などをかぶせたり、カバー内に燃えやすいものを入れない。</p> <p>●過熱して発火することがあります。</p>
<p>⊖ 防水処理・排水処理されていない床面に設置しない。</p> <p>●水漏れおよび薬液漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。</p>  <p style="text-align: center;">排水溝</p> <p>※床面が防水処理・排水処理されていない場合の水漏れおよび薬液漏れ被害については責任を負えません。</p>	<p>⊖ 除菌器の上に物を載せたり、人が乗ったりしない。</p> <p>●変形・脱落によりけがをする恐れがあります。</p>
<p>⊖ 指定された薬液以外使用しない。また、井戸水の除菌以外の用途には使用しない。</p>	<p>⊖ 養魚用には使用しない。</p> <p>●残留塩素が魚に悪影響を与えます。</p>






⚠ 注意



<p>! 使用方法</p> <p>毎日、使用前に残留塩素（カルキ）の量と薬液槽の残量を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 井戸水の水質や揚水量の変化により残留塩素量変動したり、薬液が注入されないと体に害を与える恐れがあります。 ● 異常を感じたらただちに飲用をやめ、カルキ量を測定してください。 	<p>⊘ 禁止</p> <p>薬液を体や衣服に付着させない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 炎症をおこす恐れがあります。（万一付着したときは、すぐ水洗いし、症状がひどい場合は、医者に見せてください） ● 衣服に付着させると色があせる恐れがあります。
<p>! 薬液処理</p> <p>薬液を捨てる際には、必ず希釈してから下水に捨てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 池や川などに流しますと、魚などに悪影響を与えます。 ● 植物などにかけて枯れる恐れがあります。 	<p>! 保管</p> <p>薬液、錠剤、比色板は小児の手の届かない冷暗所に保管する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 薬液や錠剤を飲用すると体に害を与える恐れがあります。 ● 比色板を屋外に放置した場合、変色して正確に比色できなくなる恐れがあります。
<p>! 使用方法</p> <p>入口側圧力は、400kPa以内で使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水圧が400kPaを超えると、製品が破損し、事故の原因になることがあります。 	<p>! 注意</p> <p>製品の取り扱い時は、手袋をして作業を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 万一のけが防止のためです。

4.2 修理作業時の安全のためお守りいただく事項

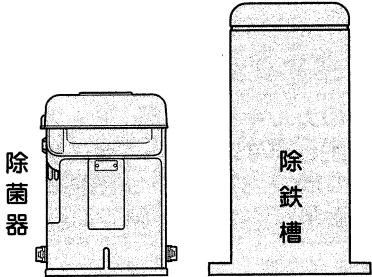
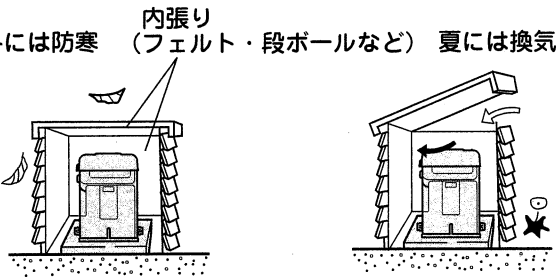
<p>⚠ 警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 分解組立を行うときは、必ずコンセントから電源プラグを抜いてください。作業中に誤って充電部に触れますと、感電し死亡やけがの原因となります。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● 通電中、誤って充電部に触れますと感電し、死亡の恐れがあります。故障点検などを行う場合には充電部に接触しないように十分注意するとともに、部品交換の際には、必ずコンセントからプラグを抜いてください。 	 
<p>⚠ 注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 重量物の運搬、移動時は、無理な姿勢で作業を行わないでください。ぎっくり腰や重量物の落下などによるけがの原因になります。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● 修理に使用する工具は適切な工具を使用してください。不適切な工具を使用しますとけがの原因になります。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● 修理を行うときは、思わぬ危険を伴うこともありますので、サービスマン以外は近づかないよう、周囲に十分注意してください。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ● 商品の分解組立時には金属端面のバリなどによるけがの原因となりますので、手袋などの保護具を着用してください。 	   

4.3 修理後の安全確保のためお守りいただく事項

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●修理時にリード線や接続端子部および電源コード、電源プラグなどの汚れや劣化の有無を点検してください。傷のあるものや、劣化したものは感電や火災の原因となりますので、交換してください。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●電源プラグは、ほこりの付着やがたつきがないか確認してください。ほこりが付着したり不完全な場合は、感電、火災の原因になります。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●電源コードは、破損したり、加工しないでください。感電、火災の原因になります。電源コードは、重いものをのせたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●製品の改造は絶対に行わないでください。感電、発熱、火災の原因になります。 	

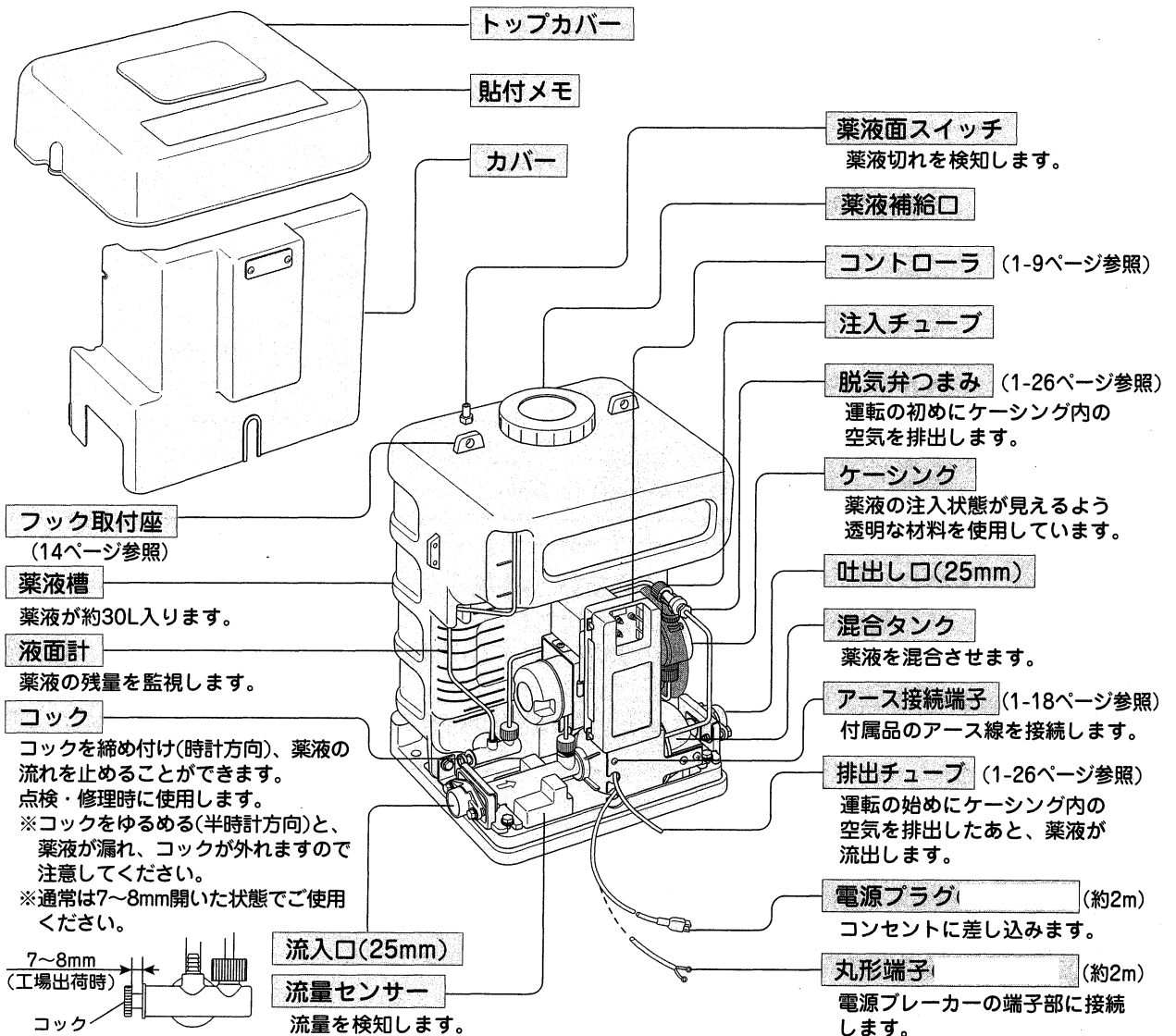
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ●修理に使用する部品は、必ず該当機種サービスのサービス部品表に記載されている部品を使用してください。特に注意喚起マーク△の表示されている指定部品は、安全上、当該部品を使用してください。当該部品を使用しないと、再故障や火災の原因になります。 	
--	---	--

5. 使用上のご注意

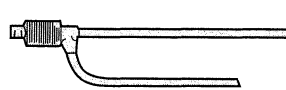
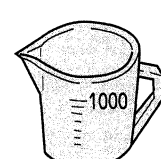

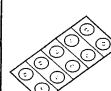
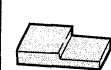

<p>据え付け前後、および定期的に保健所で水質検査をしてください。</p>	<p>冬期には必ず凍結防止策を行ってください。</p>
<p>鉄分が含まれているときは、除鉄槽と組み合わせてご使用ください。</p>	<p>内張り (フェルト・段ボールなど) 夏には換気</p>
	
<p>ご注意 井戸水の水質が変化する場合がありますので、定期的に水質検査をしてください。</p>	

6. 構造の概要

6.1 各部の名称と使い方



付 属 品

ホースポンプ 1本	計量カップ 1個	カルキ量測定器 1式	アース線
<p>薬液を薬液槽に補給するときに使用します。 (1-25、1-28、1-30、1-35ページ参照)</p>  <p>※使用後は水洗いして保管し、他の用途(灯油使用など)には使用しないでください。 ※消耗品ですので、破損しましたら市販品を購入してください。</p>	<p>薬液をうすめるときに使用します。 (1-25、1-30ページ参照)</p>  <p>1L用 (1000mL用)</p> <p>※使用後は水洗いして保管し、他の用途には使用しないでください。 ※消耗品ですので、破損しましたら市販品を購入してください。</p>	<p>蛇口でのカルキ量を簡易的に測定します。 (1-27、1-28、1-32、1-35ページ参照)</p>  <p>試験管：1本 (キャップ付き)</p>  <p>錠剤：100錠</p>  <p>比色板：1枚</p>	<p>アース線の丸形端子部をアース接続端子に接続してください。 (1-18ページ参照)</p>  <p>丸形端子部</p>

作動原理について

この除菌器はポンプと独立しており、給水が始まると除菌器内の流量センサーが流量検出し、流量に見合った回転数で除菌器モーターが回転し、適正な量の薬液を注入します。

流量センサーについて

この除菌器は、カルマン渦式超音波流量センサーを採用しています。流量センサーを正常に動作させるために、下記に注意してください。

・ 空気が混入しないこと。

※配管および流量センサー部に空気が混入していると、流量センサーが正常に動作しない可能性があります。特に据付工事後は5分間以上を目安に流水し、空気を排出してください。

・ 砂などの異物が混入しないこと。

※流量センサー部に砂などの異物が混入すると、正常に動作しない可能性があります。砂などの異物が混入する場合は、砂こし器を設置するなどの対策を行ってください。

コントローラ

数字表示素子<7セグLED>

電源投入後、3分間は流量を表示します。例えば、**22**のときは、22L/minです。また、省エネのため、3分後に流量表示を消灯します。流量表示消灯後は、「ドット(点)」を点灯させて運転状態をお知らせします。異常発生時には、異常内容を表示し、除菌器を停止します。詳細は、「表示について」(1-38ページ)を参照してください。

表示	00 ※運転しません。	03	0406...98 2L/min毎に表示	99 ※100L/min以上流しても表示は 99 。
流量 (L/min)	0	約1~3	4~98 (使用可能範囲)	99~100

異常報知について

異常報知器を取り付けることが可能です。詳細は「異常報知について」(1-22ページ)を参照してください。

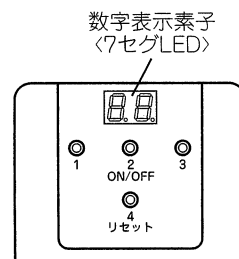
PAMインバータポンプ異常停止機能について

異常停止機能をオプションで付けることが可能です。詳細は「PAMインバータポンプ異常停止機能について」(1-23ページ)を参照してください。

スイッチ操作

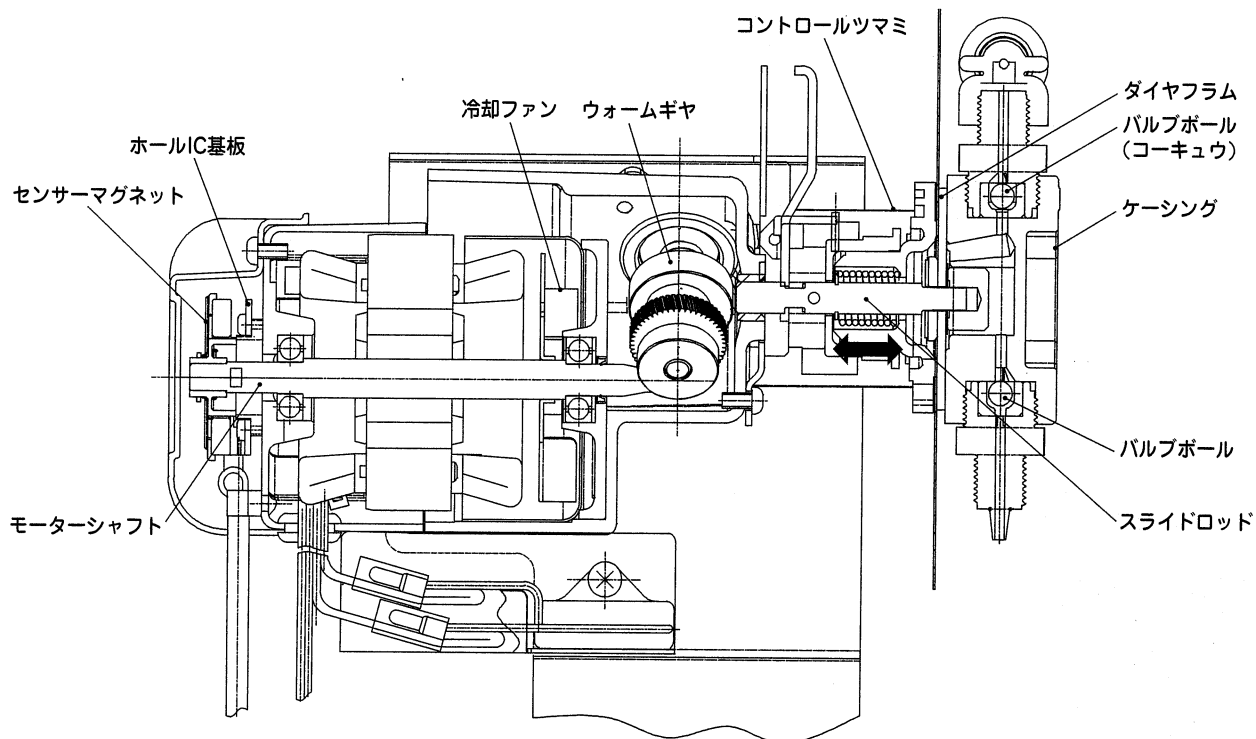
コントローラには、4つのスイッチボタンがあります。下記の用途で使用します。下記の用途以外では使用しないでください。

スイッチNO.	用途	使用方法
①	流量を表示させる	ボタンを押すと、 ●● ドット(点)点灯から流量表示に変わります。
②	除菌器の動作をON、OFFする	除菌器運転中に押すと 00 を表示して除菌器が停止します。もう一度押すと、流量を表示して運転します。ただし、流量がなければ 00 を表示して運転しません。薬液補給時など、除菌器を一時的に停止させるときに使用します。
③	流量を表示させる	スイッチ①と同じ機能です。
④	マイコンリセット	異常表示の解除などに使用します。



6.2 主要部の構造

6.2.1 薬注器



第1図 薬注器の各部の名称と構造

(1) ポンプ部

ポンプはダイヤフラム式で、給水が始まると流量センサーが検出し、流量に見合った回転数でモーターを回転させ、ダイヤフラムの働きで薬液を薬液槽から吸い上げ、揚水した井戸水に注入します。井戸水の汚染度により、薬液注入量は4~16mL/min(モーターが最大回転数のとき)の範囲内で自由に加減できます。薬液注入量の調整をするのがコントロールツマミの役目です。また、薬液の自吸が容易に行えるように脱気弁がついています。

(2) モーター部

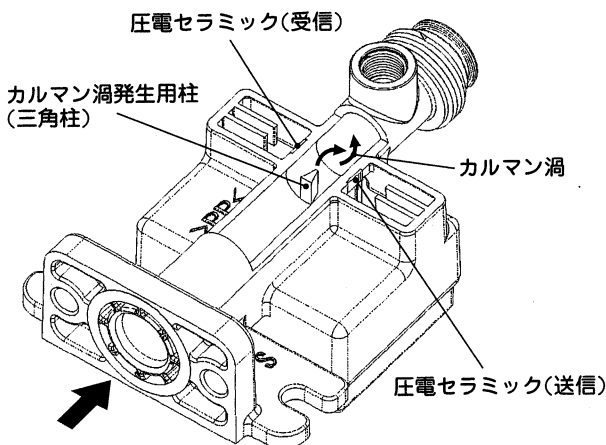
鋳鉄製の外殻内に、モーターの回転運動を減速し往復運動に変換するウォームギヤ、巻線の冷却を行う冷却ファンを内蔵しています。また、反ポンプ側のモーターシャフト先端にセンサーマグネットとホールIC基板で構成される回転数センサーを内蔵しモーター回転数の検出をしています。

(3) 回転数センサー

流量センサーの検出量に応じて、流量に見合った薬液注入量に制御するため、モーターの回転数を検出しています。モーターシャフト先端に取り付けられたセンサーマグネットは8つの極数を持ち、モーターが回転することで発生するN極とS極の切り変わり増減量をホールIC基板にて読み取り、回転数を検出します。

6.2.2 流量センサー

流量センサー内部には、カルマン渦を発生させるカルマン渦発生用柱(三角柱)が構成されています。カルマン渦発生用柱(三角柱)の下流に設けられた圧電セラミックは、超音波を送信、受信します。その際、カルマン渦の渦の向きにより、超音波の位相が進んだり、遅れたりすることで、カルマン渦の発生量を検出します。カルマン渦の発生量は、流量の大小に比例しており、検知したカルマン渦の発生量から流量に換算しています。



第2図 流量センサー

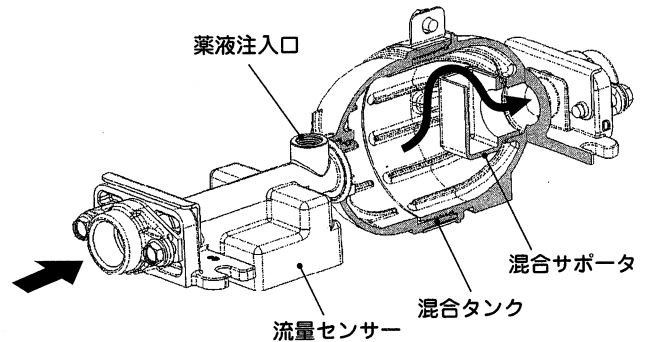
【注意】

この除菌器には、カルマン渦式超音波流量センサーを採用しています。流量センサーを正常に動作させるために、下記に注意してください。

- ・ 空気が混入しないこと。
 - ※ 配管および流量センサー部に空気が混入していると、流量センサーが正常に動作しない可能性があります。特に据付工事後は5分以上を目安に流水し、配管内および除菌器水通路内の空気を排出してください。
- ・ 砂などの異物が混入しないこと。
 - ※ 流量センサー部に砂などの異物が混入すると、正常に動作しない可能性があります。砂などの異物が混入する場合は、砂こし器を設置するなどの対策を行ってください。
- ・ 使用水量が3L/min未満では使用しないこと。
 - ※ 3L/min未満ではカルマン渦の発生が安定せず、正確な水量を検知できません。
 - ※ 流量センサーの信号線が断線してもエラー表示はしません。

6.2.3 混合タンク

薬液注入口より注入された薬液をポンプより揚水した水と混ぜ合わせ濃度を安定させます。内部に混合サポータが設けてあり、攪拌効果を高めています。



第3図 混合タンク

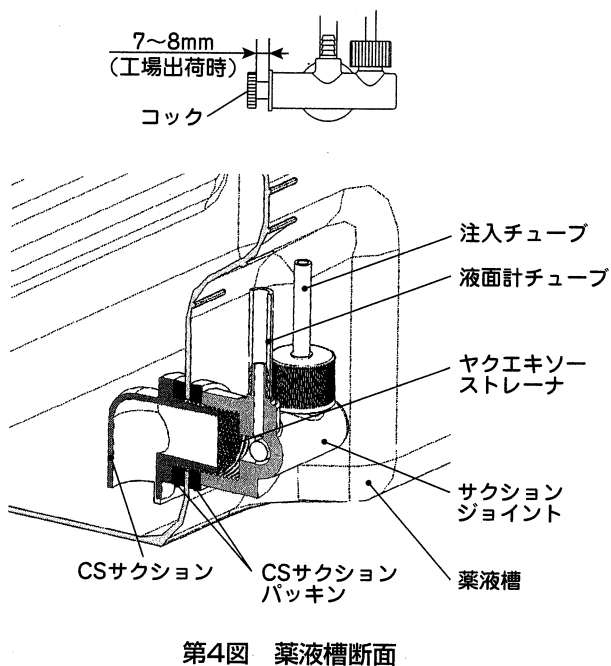
6.2.4 薬液槽

薬液槽内の薬液は、CSサクシオン、サクシオンジョイントを経て、薬注器より吸い上げられます。サクシオンジョイントとCSサクシオンの間にはヤクエキソーストレーナが付いており、ゴミ、異物等の浸入を防止しております。サクシオンジョイントには、コックが付いており、点検時に締め付けることで、薬液の供給を止めることができます。

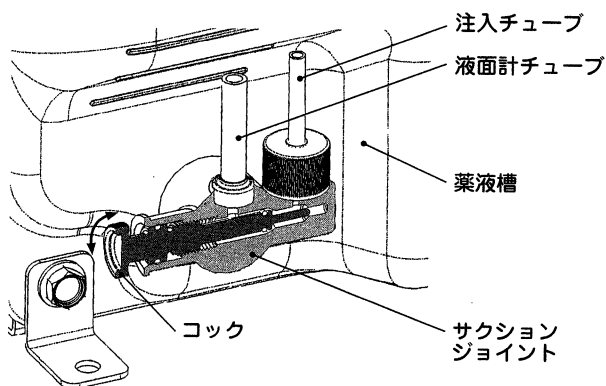
ご注意

※コックをゆるめる(半時計方向)と、薬液が漏れ、コックが外れますので注意してください。

※通常は7~8mm開いた状態でご使用ください。




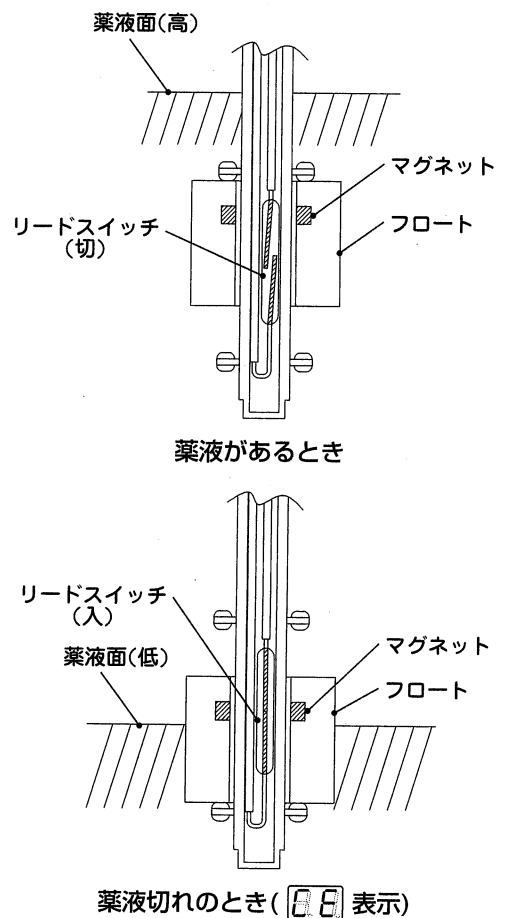
第4図 薬液槽断面



第5図 サクシオンジョイント断面


6.2.5 薬液面スイッチ

薬液が切れた場合に除菌器の運転を停止させます。構成としては、リードスイッチを内蔵しているパイプ部とマグネットを内蔵しているフロート部に分かれます。リードスイッチは通常切の状態となっていますが、フロート内のマグネットが接近すると入の状態となるので、フロートが浮き上がった時(薬液が十分あるとき)には切、フロートが下がった時(薬液が切れたとき)には入となります。リードスイッチが入となった場合はコントローラへ信号が伝わり  表示となり、除菌器の運転を停止させます。



第6図 薬液面スイッチの動作

ご注意

※9.1 **6** 毎日使用前の確認(1-28ページ)でカルキが確認できない場合は、薬液槽内の薬液残量を確認してください。[薬液面スイッチのコネクタが接触不良の場合は  (薬液切れ)表示しません。]

7. 据え付け前の確認

1 保健所に依頼して水質検査を行ってください。

- 鉄分（カナケ）、マンガン分のある井戸水には除菌器は使用できません。
- 鉄分（カナケ）があると、蛇口から赤い水が出るようになります。
- マンガン分があると、お湯を沸かしたとき茶褐色になります。

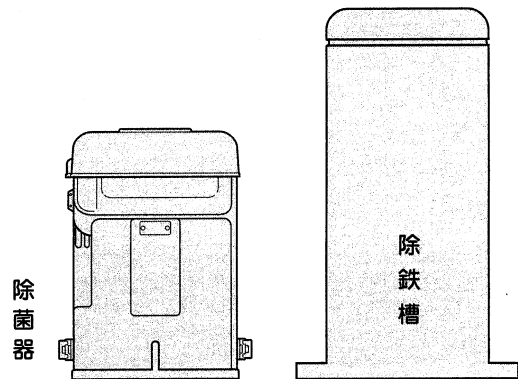
※鉄分がある(ただし10mg/L以下)場合は、除鉄槽と組み合わせてご使用ください。

ご注意

井戸水の水質が変化する場合がありますので、定期的に水質検査を行ってください。

2 電源の確認

単相100V
単相200V



3 据え付け場所の確認

- 点検・修理のしやすい場所を選んでください。

4 組み合わせポンプの確認

- 400kPa以上圧力が上がるポンプとの組み合わせは絶対に行わないでください。

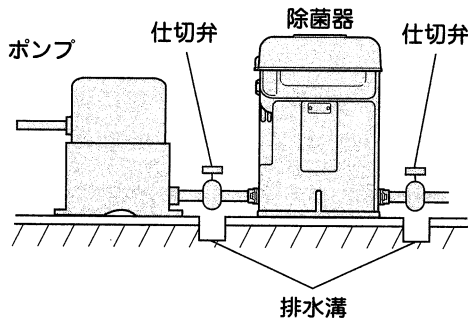
ご注意

早期故障(水漏れなど)の原因となります。

8. 据え付け工事について

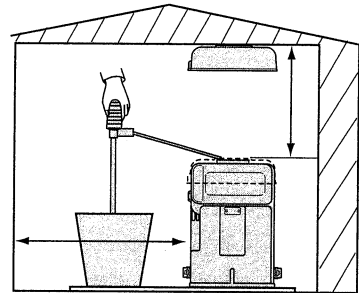
8.1 据え付け時のご注意

ポンプの吐出側に配管してください。



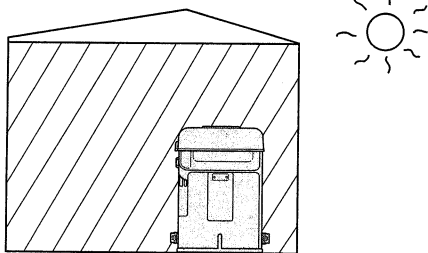
- 配管は硬質塩化ビニル管またはポリエチレン管を使用してください。

スペースを十分にとってください。



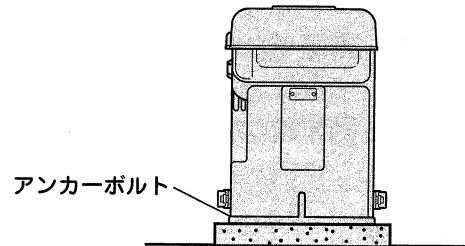
- 薬液の補給・点検修理が容易にできるスペースをとってください。

屋内または、日陰に据え付けてください。



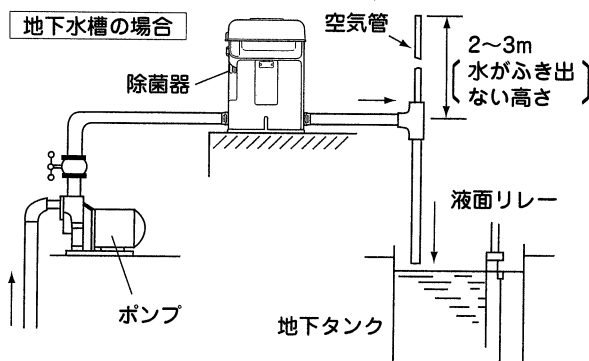
- 直射日光が当たらない場所に据え付けてください。
(温度上昇による薬液濃度の低下を防ぎます)

水平に設置し、動かないようアンカーボルトで固定してください。



- 基礎は沈下を防ぐために、コンクリートでつくることをお勧めします。

吐出管の先端にはサイフォン作用が働かないようにしてください。

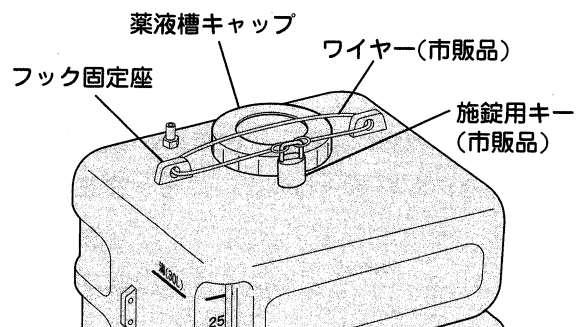


吐出側にサイフォン作用が働くと、ポンプを運転させなくとも、負圧により薬液が注入されてしまいます。

フック固定座を使用し、薬液槽キャップを固定してください。

- 市販の施錠用キー、ワイヤーなどを取り付けて薬液槽キャップを固定できます。

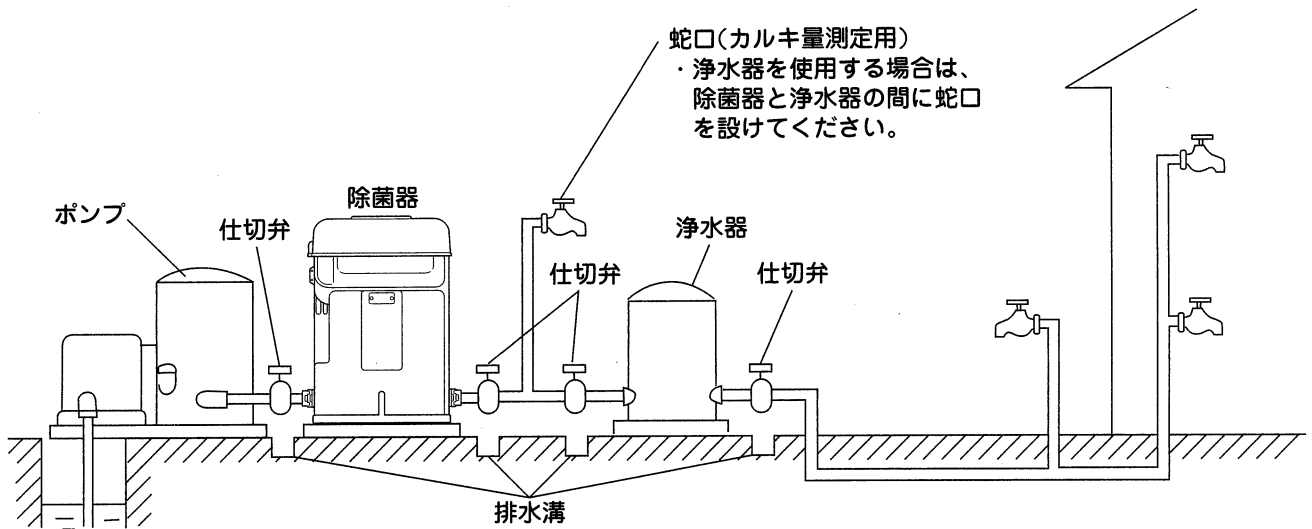
※取付例



8.2 配管工事について

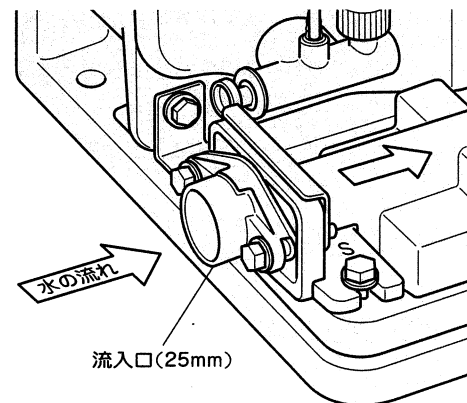
除菌器単独で使用する場合

- ① ポンプと直列に、ポンプ吐出し側に接続してください。



ご注意

- 除菌器の流入口と吐出し口を間違えないように接続してください。
流入口と吐出し口の位置を変えることができます。(詳細は、1-17ページを参照してください。)
- あやまって接続すると、実際の水量と異なった値を表示し、カルキ量変動します。



- ② メンテナンス用に除菌器の流入口側および吐出し口側の近傍に仕切り弁を設置してください。
点検・修理の際に必要です。

流入口と吐出し口の方向を変更する場合

●据え付けスペースに応じて、流入口と吐出し口の位置を変更することができます。

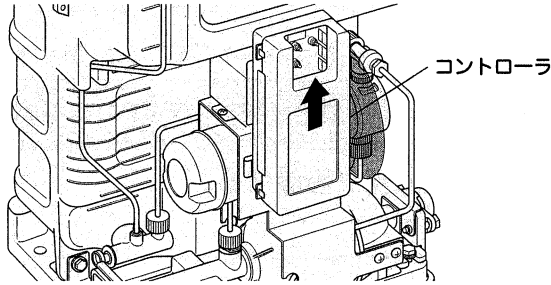
準備するもの

● +ドライバー

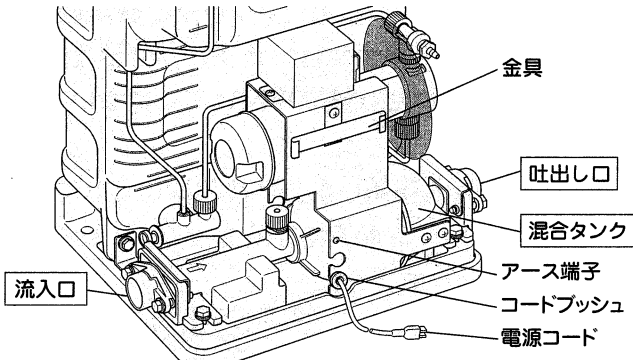
● ペンチ類

● 13mmスパナ

① コントローラを上方にずらし、外します。



② 金具、アース端子、コードブッシュ、電源コードを外します。

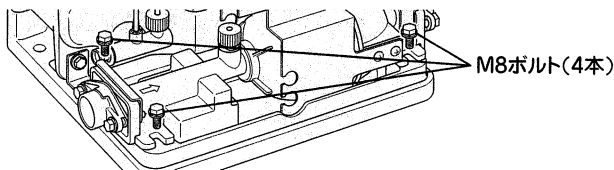


ご注意

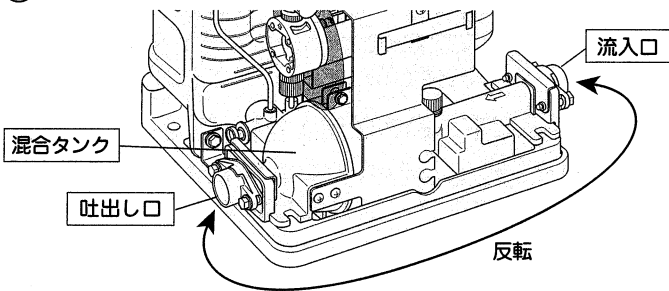
コードブッシュはペンチなどで挟み、手前に引いて取り外します。



③ M8ボルトを4本外します。



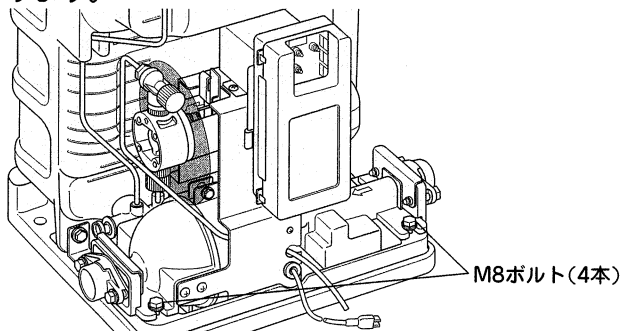
④ 反転させます。



ご注意

反転させる際に、吸込みチューブ、注入チューブが折れないよう注意してください。

⑤ M8ボルト4本で固定し、金具、アース端子、コードブッシュ、電源コード、コントローラを取り付けます。



ご注意

コードブッシュの取り付けは、②手順を参考にして、ペンチなどで挟み、押し込みます。

8.3 配線工事について

⚠ 警告



配線工事

配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って安全・確実に行う。

- 誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。

●アースと漏電遮断器を取り付けてください。

⚠ 警告



アース接続

アースを確実に取り付け、専用の漏電遮断器を設置する。

- 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。

万一、漏電したときの感電事故を防ぐため、必ず取り付けてください。(取り付け工事は有料です)
アースおよび漏電遮断器に関する工事は、専門工事(電気工事士が行います)が必要です。
工事の際は、必ずポンプの電源プラグをコンセントから抜いた状態で接続してください。

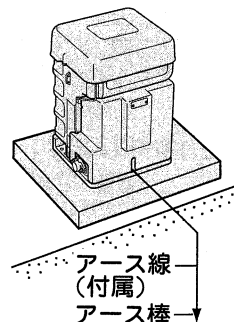
●アース線の接続について

- ・D種接地工事(第3種接地工事)をしてください。
- ・既設のアース線があるときは、D種接地(第3種接地)を満足していることを確認してから接地してください。

ご注意

次のようなところには、絶対にアース線を接続しないでください。(法令などで禁止)

- ガス管、電話線、避雷針、水道管(水栓)



●漏電遮断器について

- ①漏電遮断器は⚡または⚡マークのある感度電流15mA以下、動作時間0.1秒以下で、電路の定格電流以上のものを電路に取り付けてください。
- ②既設の漏電遮断器があるときは、上記の確認をしてください。

8.7 防寒について

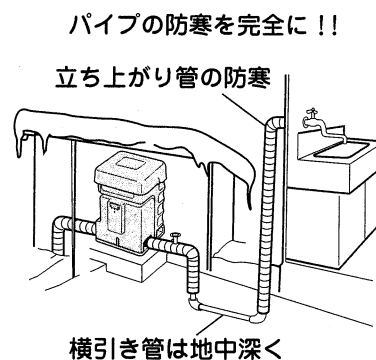
- 寒い地方はもちろんですが、暖かい地方でも冬期には寒波急襲によって、除菌器本体や配管が凍結し破損することがありますので、必ず凍結防止対策を行ってください。

1 配管

- 横引き部分……地中に埋めてください。
- 地上の露出部分……保温材を使用してください。
寒冷地では市販の水道凍結防止帯をご利用ください。

2 除菌器本体

- 屋外に据え付けるときは、ポンプ小屋をつくってください。
小屋は夏も換気ができるようにしてください。



△ 注意



禁止

除菌器に毛布や布などをかぶせたり、除菌器のカバー内に燃えやすいものを入れない。

- 過熱して発火することがあります。

※凍結による破損事故については責任を負えませんので、凍結防止対策は徹底して行ってください。

9. カルキ量の調整と日常管理について

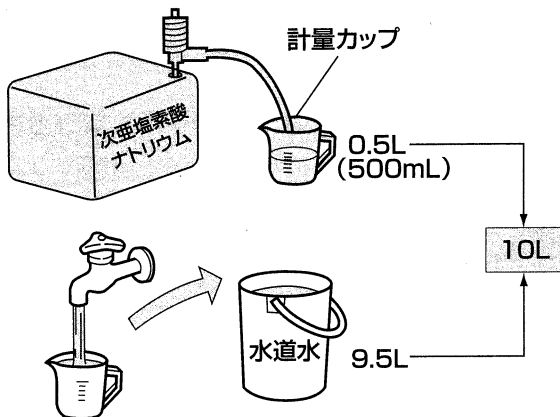
9.1 除菌器を配管して使用する場合（流量センサ使用時）

1 薬液のうすめ倍率の決定(目安)

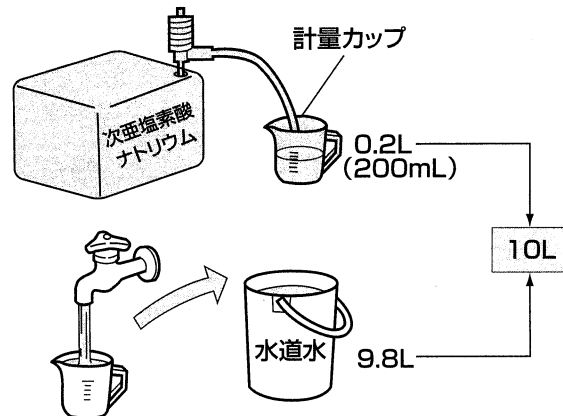
- 使用する薬液の有効塩素により、うすめ倍率を決定します。

有効塩素濃度	うすめ倍率
5%	20倍
12%	50倍

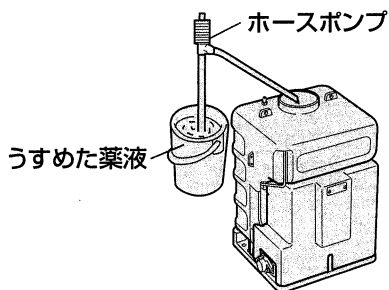
例 20倍にうすめる(10Lの補給液を作る)



例 50倍にうすめる(10Lの補給液を作る)



2 薬液の補給



- 付属のホースポンプを使用して補給します。

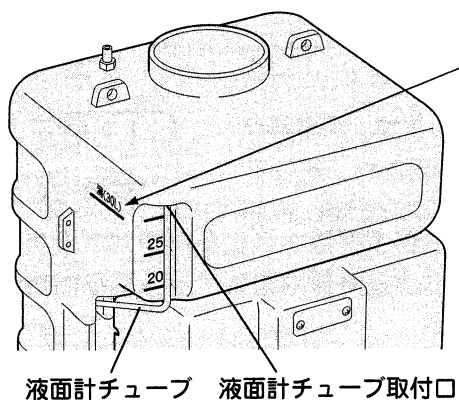
(補給量は液面計チューブで確認できます)

- ※20~30Lを目安に補給してください。

運転の始めに、ケーシング内の空気を排出し薬液で満たす際、空気の排出が容易になります。詳細は1-26ページを参照してください。

- ※20L補給する場合は、「薬液のうすめ倍率の決定(目安)」の手順に従って2回繰り返してください。

30L補給する場合は、3回繰り返してください。



ご注意

補給の際、薬液は「満(30L)」の位置以上は補給しないでください。また、液面計チューブを取り外したり、引っ張たりしないでください。

- 薬液槽や液面計チューブ取付口から薬液が漏れます。

3 運転前の準備

- 据え付け後、運転の始めにケーシング内の空気を排出し、ケーシング内を薬液で満たしてください。
- 薬液タンクに、薬液が補給されていること(20~30L)を確認してください。

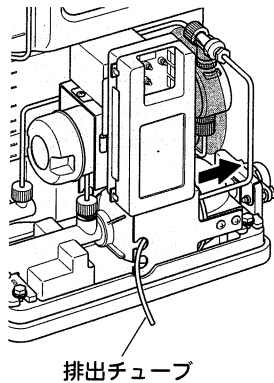
■ 運転後でも、次のような場合にケーシング内が空となりますので同じ手順で操作してください。

- 薬液槽が空になってから薬液を補給した場合
- 使用しないで1か月以上放置した場合
- エアーロック(ケーシング内に気泡が発生付着)した場合

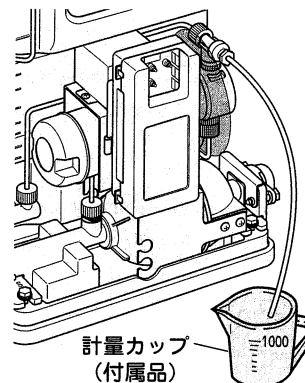
ご注意 操作後は、脱気弁つまみを確実に締めつけてください。

1 排出チューブを計量カップに入れてください。

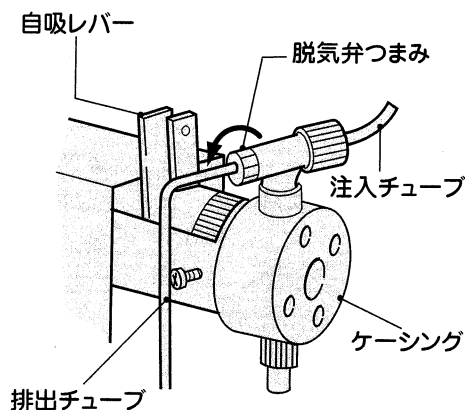
- ① 排出チューブを矢印方向に引き抜く。



- ② 引き抜いた排出チューブを計量カップに入れる。



2 脱気弁つまみを矢印方向に回し、ゆるめてください。

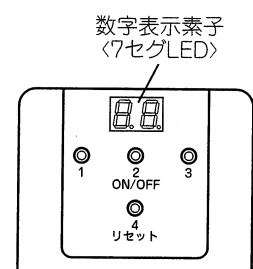


3 除菌器を強制運転させ、排気を行います。

排気とはケーシング内の空気を排出し、ケーシング内を薬液で満たすことです。

手順

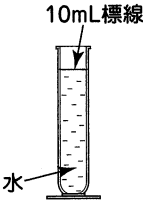
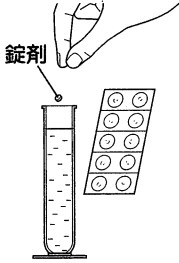
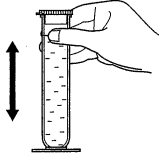
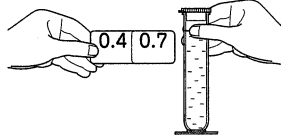
- ① コントローラの「スイッチ②」ボタンを押して、**0F**を表示します。
- ② **0F**を表示している状態で「スイッチ②」ボタンを長押しします。除菌器が強制運転をし、排気を開始します。ケーシング内の空気が排出され、薬液で満たされるまでボタンを押し続けます。排気が完了したら、ボタンを離します。
※排気が完了すると排出チューブ内を薬液が流下します。
流下した薬液は、計量カップで受け、薬液槽に戻してください。



4 排気完了後、脱気弁つまみを締め込み、排出チューブを元に戻します。

4 試運転とカルキ量の測定

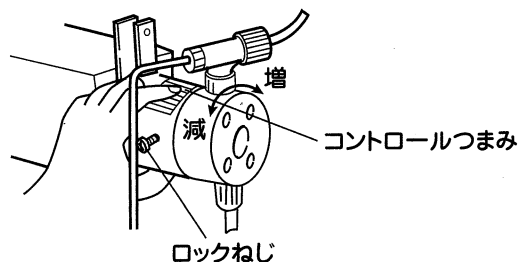
- 1 蛇口から5分間以上水を放出させる。
- 2 カルキ量の測定

① 蛇口から採水します。	② 測定用錠剤を1個入れ、キャップをします。	③ 錠剤が溶けるまでよく振ります。(30秒程度)	④ 溶解後1分以内に比色します。
 <p>10mL 標線 水</p>	 <p>錠剤</p>	 <p>カルキがあると赤紫色になります。 〔カルキ量(残留塩素量)が10mg/Lを超えると発色しません。〕</p>	 <p>0.4 0.7 0.4mg/Lと0.7mg/Lの中間色になっていることを確認します。</p>

※錠剤を急速に溶解させるための発泡剤成分(細かい粒)が溶け残りますが測定には影響しません。

●測定結果が0.4~0.7mg/L以外の場合

- ① ロックねじをゆるめ、コントロールつまみを回して調整します。



- ② 蛇口から5分間以上水を放出させます。
- ③ ②カルキ量の測定に従い、測定します。
- ④ ロックねじを回してコントロールつまみを固定します。

ご注意

- コントロールつまみの調整範囲でカルキ量が0.4~0.7mg/Lに調整できない場合は、うすめ倍率を変えてください。
- ロックねじがゆるんでいますと、運転中にコントロールつまみが動きますので確実に固定してください。また、締めつけすぎると除菌器が正常に動作しませんのでご注意ください。
- 調整直後は測定値が変動する場合がありますので、調整完了後5分間以上水を流して、再度カルキ量を測定してください。
- 濃いうすめ倍率で少ない目盛に調整しますと、夏場などにエアロックしやすくなりますのでご注意ください。

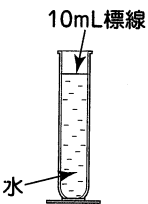
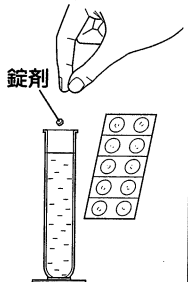
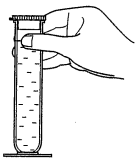
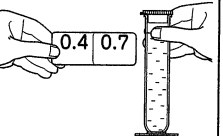
5 水質検査

- 付属されているカルキ量測定器はあくまで簡易的に測定するものです。最終確認として再度水質検査をしてください。

ご注意 井戸水の水質が変化する場合がありますので、定期的に水質検査をしてください。

6 毎日使用前の確認

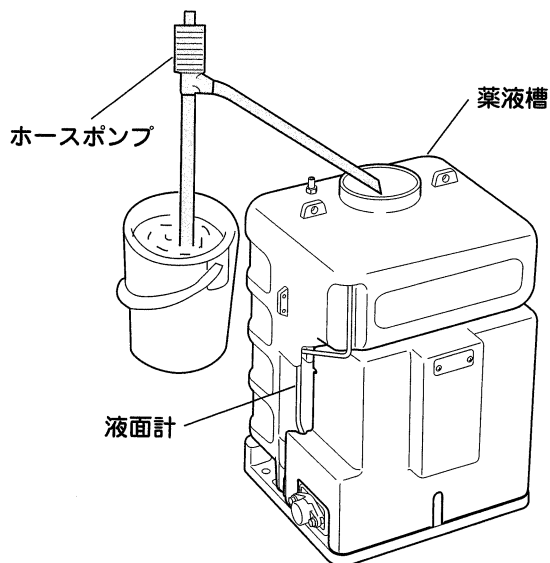
- 毎日、使用前に必ずカルキ量を測定します。

<p>① 蛇口から採水します。</p>	<p>② 測定用錠剤を1個入れ、キャップをします。</p>	<p>③ 錠剤が溶けるまでよく振ります。(30秒程度)</p>	<p>④ 溶解後1分以内に比色します。</p>
 <p>10mL標線 水</p>	 <p>錠剤</p>	 <p>カルキがあると赤紫色になります。[カルキ量(残留塩素量)が10mg/Lを超えると発色しません。]</p>	 <p>0.4 0.7 0.4mg/Lと0.7mg/Lの間色になっていることを確認します。</p>

※錠剤を急速に溶解させるための発泡材成分(細かい粒)が溶け残りますが、測定には影響しません。

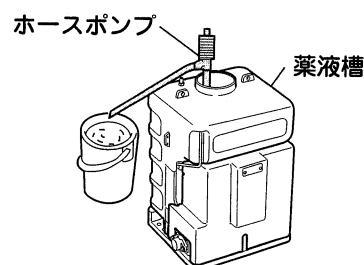
7 薬液の定期補給

- 薬液切れになる前に薬液を定期的に補給します
- 薬液切れが発生した場合はエラーを表示し、除菌器は停止します。



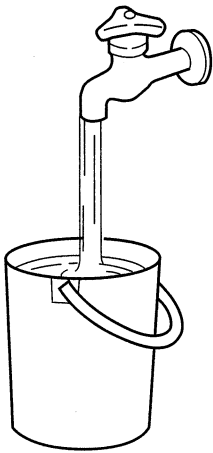
■薬液槽内のお手入れ

※薬液槽の底に酸化物が沈殿する場合がありますので、その際には付属のホースポンプを使用して、取り除いてください。



9.2 ポンプで制御する場合

(1) ポンプ揚水量の確認



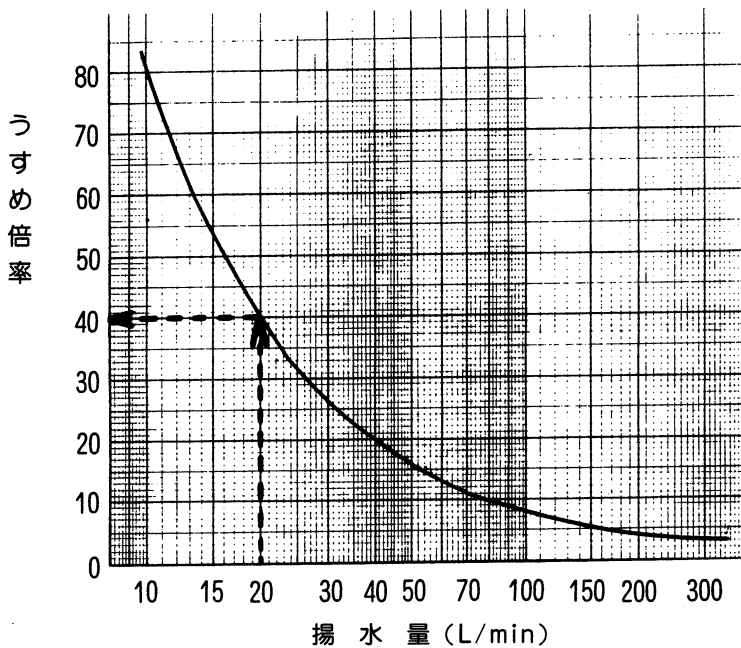
- ① 蛇口を全開にします。
同時に使用される可能性が高い蛇口(例えば風呂場と台所)はすべて全開にします。
- ② バケツなどを使用して、1分間当たりの吐水量を測定します。

※目盛がわからない場合は、付属の計量カップを利用してバケツに印をつけ、測定してください。

$$\text{ポンプ揚水量(L/min)} = \left[\frac{\text{吐水量(L/min)}}{\text{1個の蛇口}} \right] \times \text{同時に開放した蛇口の数}$$

(2) 薬液のうすめ倍率の決定〔目安〕

(有効塩素5%の薬液を使用の場合)



- ポンプの揚水量からうすめ倍率を決定します。

例 揚水量が20L/minの場合、うすめ倍率は40倍となります。

ご注意

※井戸水の成分により有効塩素が消費される場合がありますので、あくまでうすめ倍率は目安としてください。

※有効塩素12%の薬液を使用の場合は、うすめ倍率を2.4倍してください。

例：うすめ倍率40の場合
 $40 \times 2.4 = 96$

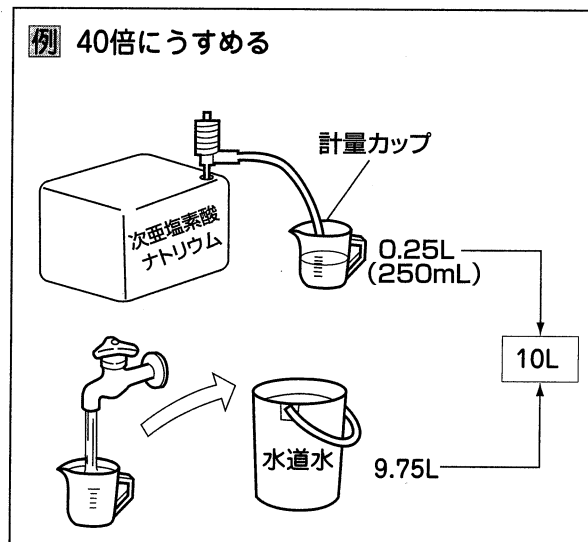
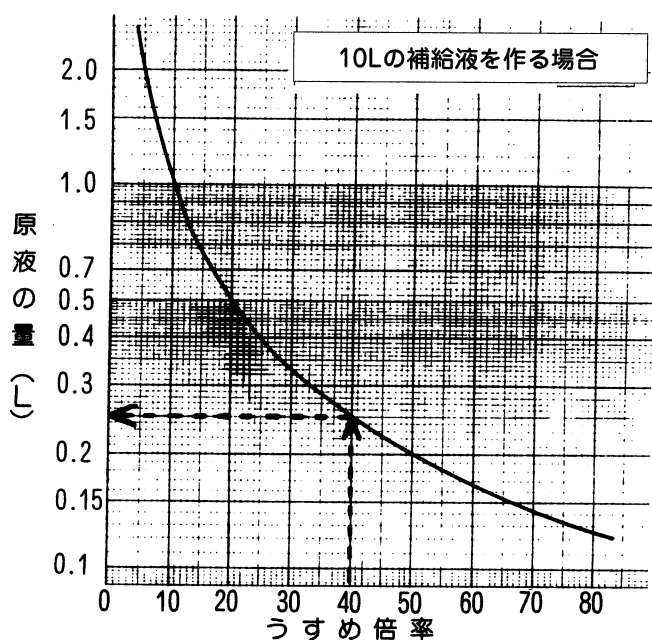
(3) 薬液のうすめかた

※薬液をうすめる水は、鉄分を含まない水または水道水を使用してください。

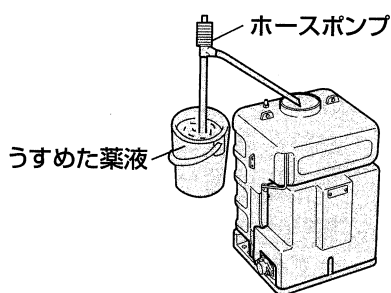
※うすめる際は計量カップを使用して、正確にうすめてください。

※薬液をうすめる水は鉄分を含まない水、または水道水を使用し、薬液をよく攪拌してから補給してください。

●うすめ倍率から原液の量を決定し、原液と水道水で10Lになるようにします。



(4) 薬液の補給



●付属のホースポンプを使用して補給します。
 ※30L補給する場合は「薬液のうすめかた」の手順に従って3回繰り返してください。

薬液槽が空の場合は、約30L入ります。

(5) 運転前の準備

- 据え付け後、運転の始めにケーシング内の空気を排出し、ケーシング内を薬液で満たしてください。
- 薬液タンクに、薬液が補給されていること(20~30L)を確認してください。

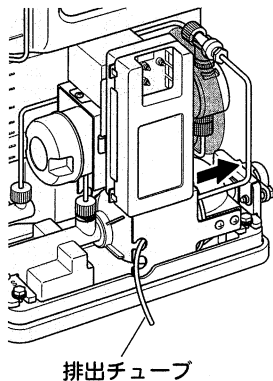
■ 運転後でも、次のような場合にケーシング内が空となりますので同じ手順で操作してください。

- 薬液槽が空になってから薬液を補給した場合
- 使用しないで1か月以上放置した場合
- エアーロック(ケーシング内に気泡が発生付着)した場合

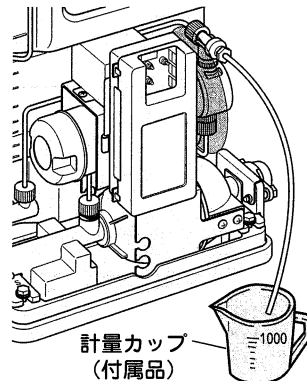
ご注意 操作後は、脱気弁つまみを確実に締めつけてください。

1 排出チューブを計量カップに入れてください。

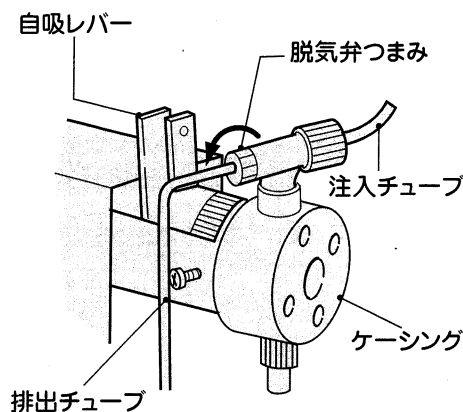
① 排出チューブを矢印方向に引き抜く。



② 引き抜いた排出チューブを計量カップに入れる。



2 脱気弁つまみを矢印方向に回し、ゆるめてください。

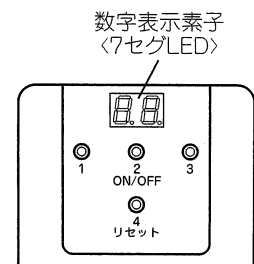


3 除菌器を強制運転させ、排気を行います。

排気とはケーシング内の空気を排出し、ケーシング内を薬液で満たすことです。

手順

- ① コントローラの「スイッチ②」ボタンを押して、**0F**を表示します。
- ② **0F**を表示している状態で「スイッチ②」ボタンを長押しします。除菌器が強制運転をし、排気を開始します。ケーシング内の空気が排出され、薬液で満たされるまでボタンを押し続けます。排気が完了したら、ボタンを離します。
※排気が完了すると排出チューブ内を薬液が流下します。
流下した薬液は、計量カップで受け、薬液槽に戻してください。

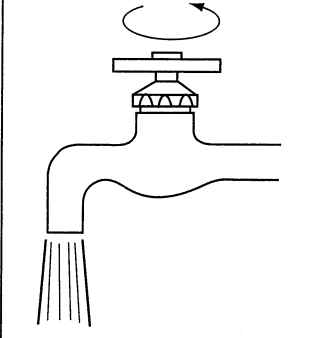


4 排気完了後、脱気弁つまみを締め込み、排出チューブを元に戻します。

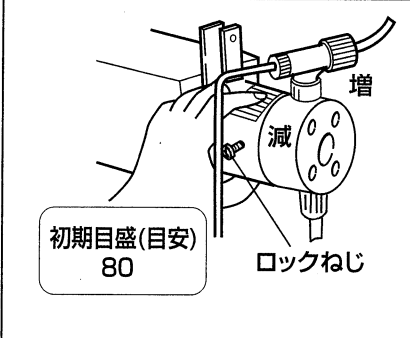
(6) 試運転とカルキ量の調整

- 蛇口でのカルキ量が0.4~0.7mg/Lの間になるように、コントロールつまみで調整します。
(水量の変化が多い場合にはカルキ量の変動するので注意してください)

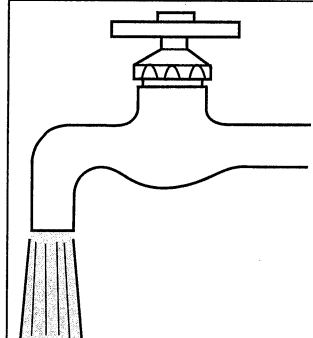
1 同時使用の可能性のある蛇口は、すべて全開にして水を流します。



2 ロックねじをゆるめコントロールつまみを回して調整します。

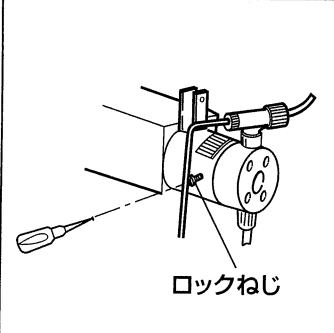


3 蛇口から5分間以上水を放出させます。

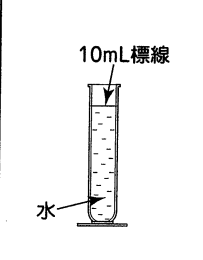
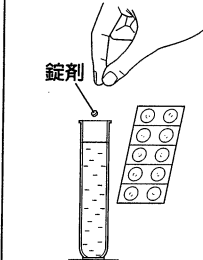

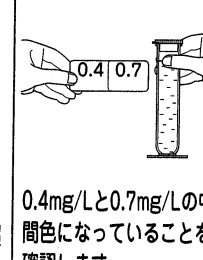


4で調整不十分の場合は2に戻り再調整してください。

5 ロックねじを回してコントロールつまみを固定します。



4 蛇口から水を採り、比色板の色と比較し、0.4~0.7mg/Lの範囲にカルキ量を調整します。(カルキ量が多いと濃い赤紫色、少ないと透明になります)

① 蛇口から採水します。	② 測定用錠剤を1個入れ、キャップをします。	③ 錠剤が溶けるまでよく振ります。(30秒程度)	④ 溶解後1分以内に比色します。
			
		カルキがあると赤紫色になります。[カルキ量(残留塩素量)が10mg/Lを超えると発色しません。]	0.4mg/Lと0.7mg/Lの間色になっていることを確認します。

※錠剤を急速に溶解させるための発泡材成分(細かい粒)が溶け残りますが、測定には影響しません。

ご注意

- コントロールつまみの調整範囲でカルキ量が0.4~0.7mg/Lに調整できない場合は、うすめ倍率を変えてください。
- ロックねじがゆるんでいますと、運転中にコントロールつまみが動きますので確実に固定してください。また、締めつけすぎると薬注器が、ロックしますのでご注意ください。
- 調整直後は測定値が変動する場合がありますので、調整完了後5分間以上水を流して、再度カルキ量を測定してください。
- 濃いうすめ倍率で少ない目盛に調整しますと、夏場などにエアロックしやすくなりますのでご注意ください。

9.3 除鉄槽と組合せた場合

1 うすめ倍率の確認

日立除鉄槽と組み合わせて使用される場合は、うすめ倍率を変更する必要があります。

ご注意 除菌器単独での使用の場合と設定値は異なっております。

薬液のうすめ倍率とカルキ量の調整(有効塩素5%)

薬液のうすめ倍率とカルキ量の調整

揚水量 \ 鉄分量	1mg/L	3mg/L	5mg/L	7mg/L	10mg/L
10L/min	○30	④3	⑤5	③8	⑤4
15L/min	③8	⑦0	④5	⑤2	③6
20L/min	④2	④7	⑤5	④0	④3
25L/min	④4	⑥2	④2	④5	⑤3
30L/min	⑤3	⑥5	⑤0	⑤8	⑥4
35L/min	⑤5	⑥7	⑤3	⑥0	④4
40L/min	③0	④8	⑥0	④0	④6

※数字は除菌器のコントロールつまみの目盛を示します。

- は原液を8倍にうすめます。
- ◎は原液を4倍にうすめます。
- は原液を2倍にうすめます。
- は原液のまま使用します。

目安

- 井戸水に鉄分が含まれていると塩素が消費されます。表を参考にして、うすめ倍率とコントロールつまみを調整して、蛇口からのカルキ量を0.4~0.7mg/Lにしてください。

例 揚水量が20L/minで鉄分量が5mg/Lの場合は、うすめ倍率4倍にし、コントロールつまみの目盛を55に設定します。

薬液のうすめ倍率とカルキ量の調整(有効塩素12%)

薬液のうすめ倍率とカルキ量の調整

揚水量 \ 鉄分量	1mg/L	3mg/L	5mg/L	7mg/L	10mg/L
10L/min	○30	④3	⑤5	③8	⑤4
15L/min	③8	⑦0	④5	⑤2	③6
20L/min	④2	④7	⑤5	④0	④3
25L/min	④4	⑥2	④2	④5	⑤3
30L/min	⑤3	⑥5	⑤0	⑤8	⑥4
35L/min	⑤5	⑥7	⑤3	⑥0	④4
40L/min	③0	④8	⑥0	④0	④6

※数字は除菌器のコントロールつまみの目盛を示します。

- は原液を16倍にうすめます。
- ◎は原液を8倍にうすめます。
- は原液を4倍にうすめます。
- は原液を2倍にうすめます。

目安

- 井戸水に鉄分が含まれていると塩素が消費されます。表を参考にして、うすめ倍率とコントロールつまみを調整して、蛇口からのカルキ量を0.4~0.7mg/Lにしてください。

例 揚水量が20L/minで鉄分量が5mg/Lの場合は、うすめ倍率8倍にし、コントロールつまみの目盛を55に設定します。

コントロールつまみの調整範囲でカルキ量が0.4~0.7mg/Lに調整できない場合は、うすめ倍率を変えてください。

2 逆洗動作の確認

- ①除菌器の電源を切ります。
- ②バルブハンドルを「浄水」の位置に回します。
- ③蛇口から水が出るのを確かめたあと、全ての蛇口を閉じます。
- ④バルブハンドルを「逆洗」の位置に回し、15分以上濁水を排水します。
- ⑤除菌器の電源を投入します。
- ⑥バルブハンドルを「浄水」に戻し、蛇口から水を出してカルキ量が0.4~0.7mg/Lであるか再確認します。

ご注意 ●「浄水」にしたときは、再度除菌器の電源が投入されているか確認してください。

10. 据え付け後の確認

●据え付けが完了したら、次のことをもう一度確認してください。

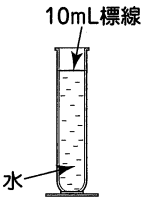
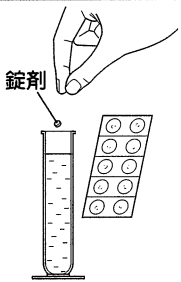
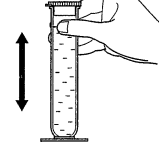
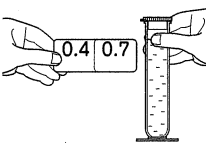
- ①アースと漏電遮断器を取り付けましたか。
- ②電源電圧に合った結線になっていますか。
- ③脱気弁つまみは閉じられていますか。
- ④除菌器とポンプは同時に運転・停止していますか。
- ⑤管の継ぎ目は完全ですか。各部の水漏れはありませんか。

ご注意 最終確認として再度水質検査をしてください。

11. 顧客の行う保守・点検

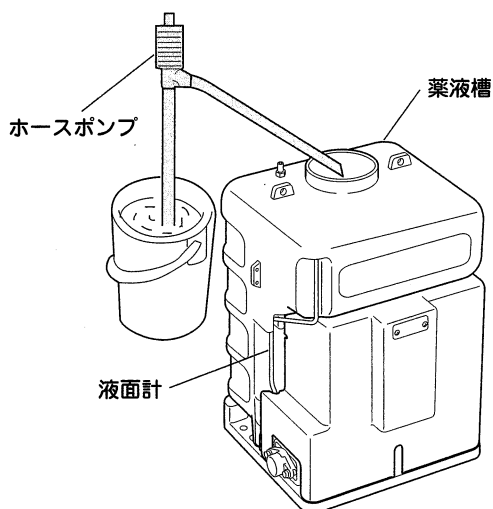
(1) 毎日使用前の確認

●毎日必ずカルキ量を測定します。


①蛇口から採水します。	②測定用錠剤を1個入れ、キャップをします。	③錠剤が溶けるまでよく振ります。(30秒程度)	④溶解後1分以内に比色します。
 <p>10mL標線 水</p>	 <p>錠剤</p>	 <p>カルキがあると赤紫色になります。[カルキ量(残留塩素量)が10mg/Lを超えると発色しません。]</p>	 <p>0.4 0.7</p> <p>0.4mg/Lと0.7mg/Lの中間色になっていることを確認します。</p>

(2) 薬液の定期補給

※錠剤を急速に溶解させるための発泡材成分(細かい粒)が溶け残りますが、測定には影響しません。

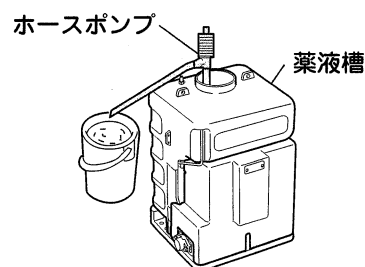


ご注意

薬液槽が空になりますと除菌できません。常に液面計または  表示(薬液切れ)を監視してください。

■薬液槽内のお手入れ

※薬液槽の底に酸化物が沈殿する場合がありますので、その際には付属のホースポンプを使用して、取り除いてください。



12. 分解・組み立て

12.1 薬注器の逆止弁、バルブボールの交換

下記文中の数字は、サービス部品一覧表および構造説明図の見出し番号および記号を示します。

- (1) 65シメツケナットを左に回して外し、68チューブカラーを付けたままチューブクミを外します。(この際チューブ内の薬液を、衣類などに付着させないでください)
- (2) 61コネクターを左に回して外します。
- (3) コネクターのチューブ側の穴に、マッチ棒などを差し込み58バルブボールAまたは、59バルブボールBを押し出します。
- (4) 60パッキング、バルブボールを交換し、パッキングに入れてから、コネクターに押し込みます。組み立ては、分解手順と逆の手順で行ってください。

ご注意 58バルブボールAと59バルブボールBは異なる材質を使用しておりますので組立位置をご注意ください。




12.2 薬注器のダイヤフラム、戻しばねの交換

- (1) ナベネM5×45ステン(4本)を外し、57ケーシングを外します(この際、ケーシング内の薬液を衣類などに付着させないでください)
- (2) 48ヘッドキャップを左に回して外し、47スリップワ、46ダイヤフラム、45バックアッププレートを外します。
- (3) ナベネM4×8オーダー(2本)を外し、44ヘッドフランジブクミを外します。
- (4) 42コントロールツマミを右に回して外し、41スライドロッドブクミ、43モドシバネを交換します。組み立ては分解の手順の逆の手順で行ってください。

12.3 薬注器の減速装置(ギヤー)の交換

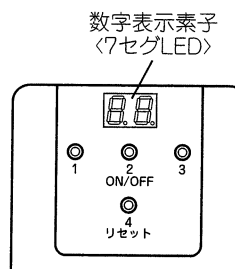
- (1)～(4)までは [12.2] に同じ
- (5) ナベネM5×8(4本)を外し、81モータコティプレートを外します。
- (6) ナベネM4×10(2本)を外して、36ギヤケースカバーを取り39カムシャフトブクミをケースブクミから外して交換する。
- (7) 組み立ての際、グリース(モートルグリース)を十分に補充するようにしてください。

13. 故障の場合の処置対策

故障の種類	原因	処置
除菌器が動作しない。	数字表示素子<7セグLED>に異常表示が出ている	14.表示について(38ページ)を参照してください。
	数字表示素子<7セグLED>が  を表示している。	コントローラのスイッチ②を押してください。「コントローラ」(1-9ページ)を参照してください。
	数字表示素子<7セグLED>が  を表示している。	薬液の補給(空になる前に補給するよう指導)補給後「運転前の準備」(1-26ページ)を参照してください。
	漏電遮断器が作動	漏電の原因をすみやかに調べてください。
	ブレーカーの動作、または電線接続部のゆるみ	ブレーカーのレバーを元に戻し、プラグや電線の接続部を完全にしてください。
	コードの断線、結線部の外れ。	修理する。(テスターなどを使用)
	ポンプとの結線ちがいがい。	正常の結線をする。(1-19ページ参照)
	コンデンサのパンク、モータ巻線の断線。	テスターで測定し、修理するか交換する。
	減速機部の不良。	交換する。(1-36ページ参照)
使用水量が3L/min以下。	3L/min以上で使用する。	
カルキのにおいが全くしない。	薬液のうすめ過ぎ。	薬液を正確にうすめる。(1-25～1-34ページ参照)
	薬液槽が空になっていた。	薬液の補給(空になる前に補給するよう指導)補給後「運転前の準備」(1-26ページ)を参照してください。
	コントロールつまみを誤って小さい目盛数字にした。	元の目盛に合わせる。
	ポンプ揚水量の増加。(水位の上昇)	コントロールつまみを大きい目盛数字にする。
	薬液の濃度低下。	新しい薬液と交換するか注入量を増す。
	使用水量が3L/min以下。	3L/min以上で使用する。
	流量センサーの故障。	流量センサーを交換する。
除菌器は動作するがカルキのにおいがしない。(薬液が注入されない)	ダイヤフラムの破損。	分解して交換する。(1-36ページ参照)
	減速機部の不良。	薬液のうすめ方に注意し、自吸レバーを動作させて気泡を抜く。
	ケーシング(アクリル)に気泡が発生し付着している。	分解しボール弁座を清水などで洗ってみる。(1-36ページ参照)
	逆止弁(吸込・吐出)の不良。	分解しボール弁座を清水などで洗ってみる。(1-36ページ参照)
	ヤクエキソウストレーナがふさがっている。	取り出して水洗いするか、または交換する。
カルキのにおいが強すぎる。	流量センサーの故障。	流量センサーを交換する。
	コックが閉じている。	コックを開く。(1-8ページ参照)
	薬液の濃度が濃すぎる。	薬液をうすめる。(1-25～1-34ページ参照)
	ポンプの故障。	すぐに電源を切り修理する。
	 を表示している。	
	コントロールつまみが自然に大きい数字の方に動いていた。	元の目盛に合わせロックねじにより固定する。
	井戸水質の変動。	コントロールつまみを小さい目盛数字に再調整する。
ポンプ揚水量の低下。(井戸水位の低下)		

14. 表示について

- コントローラに数字表示素子<7セグLED>が付いています。
数字表示素子<7セグLED>で除菌器の状態をお知らせします。



1 通常表示

表示	お知らせ内容		処置
[例] 	流量表示 (L/min)	流量を表示します。(3分後に消灯します)	—
	通電表示 (除菌器停止時)	流量表示が消灯した状態です。 ドット(点)1個点灯は通電中を表します。 スイッチ①または③を押すと流量を表示します。	—
	運転表示	流量表示が消灯した状態です。 ドット(点)2個点灯は運転中を表します。 スイッチ①または③を押すと流量を表示します。	—
	薬液切れ	薬液が切れた場合に表示し、除菌器が停止します。[異常報知器(ブザー)を接続している場合は作動します。]	薬液を補充すると、自動的に「CE」表示が解除され、通常運転に戻ります。

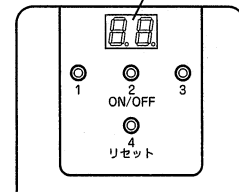
2 異常表示(販売店、工事店へ連絡し、お客様は処置しないでください)

表示	お知らせ内容		処置
	モーターロック	モーターが回らないとき、あるいはモーター回転数センサーの信号がないときに表示します。[異常報知器(ブザー)を接続している場合は作動します。]	モーター、ポンプヘッド部を分解し、減速装置、スライドロッドがロックしていないか確認してください。またモーター線のコネクタが外れていないか、もしくは断線していないか確認してください。
	コントローラ故障	水の流れがない状態でモーターが連続運転するときに表示します。[異常報知器(ブザー)を接続している場合は作動します。]	コントローラの故障が考えられます。コントローラの交換をしてください。

15. メンテナンスモードについて

点検、修理の際、累積運転時間、累積起動回数、異常表示を確認できます。
正確な値ではありません。目安にしてください。

数字表示素子
(7セグLED)



15.1 運転来歴の読み出し

- ① コントローラの「スイッチ2」ボタンを押して、**00** を表示します。
 - ② **00** を表示している状態で「スイッチ1」と「スイッチ3」を同時に押すと **88** が表示されます。
 - ③ (同時押し後、表示が **88** の場合は「スイッチ4」(リセット) を押し、もう一度①からやり直してください。)
 - ④ **88** を表示している状態で「スイッチ2」を押します。
 - ⑤ 累積運転時間を表示します。
例: **24** → **00** → **09** → **29** の場合、累積運転時間は 325時間となります。
 - ⑥ ⑤の状態です「スイッチ1」を押すと、累積起動回数を表示します。
例: **00** → **00** → **19** → **09** の場合、累積起動回数は 1509×100回 (表示数×100回) となり 150,900回となります。
 - ⑦ ⑥の状態です「スイッチ1」を押すと、異常来歴を表示します。
例: **00** → **00** → **00** の順に 3回異常が発生した場合表示は **00**
(異常発生回数: 3回) → **00** (最近発生した異常) となります。
「スイッチ2」を押す毎に、1つ前の異常 (上記の場合 **00** → **00**) を確認できます。
- ※ 異常発生は 9 個まで記録し、以前の異常情報は消去されます。
- ⑧ 「スイッチ1」を押す毎に 累積運転時間→累積起動回数→異常来歴…と繰り返し確認できます。
 - ⑨ 確認が終わりましたら、「スイッチ4」(リセット) を押し通常運転に戻ります。

15.2 異常来歴の初期化

- ① コントローラの「スイッチ2」ボタンを押して **00** を表示します。
- ② **00** を表示している状態で「スイッチ1」と「スイッチ3」を同時に押すと **88** が表示されます。
- ③ **88** を表示している状態で「スイッチ1」を押すと **80** が表示されます。
- ④ **80** を表示している状態で「スイッチ2」を押すと **88** が表示されます。
- ⑤ **88** を表示している状態で「スイッチ1」を押すと **88** が表示され初期化されます。
- ⑥ 「スイッチ4」(リセット) を押し、通常運転に戻ります。

ご注意

通常は絶対に使用しないでください。すべての情報が消去されます。

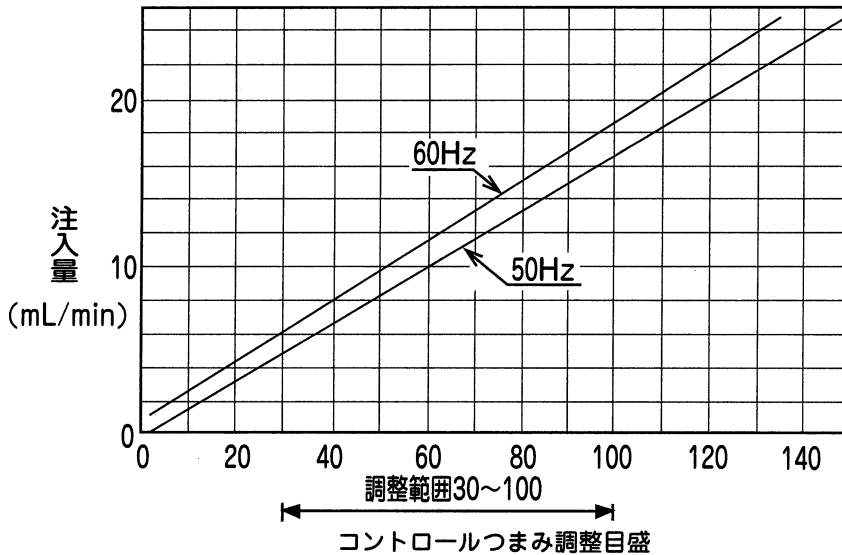
17. 参考資料

●カルキ量の計算は次式で求められます。(次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素5%)

$$p = \frac{50s}{Qn}$$

p : カルキ量 (mg/L)
 s : 薬液注入量 (mL/min)
 Q : ポンプ揚水量 (L/min)
 n : 薬液のうすめ倍率

※下記グラフは、42ページ(3)注入量曲線を抜粋したものです。



例えば、ポンプ揚水量が20L/min、うすめ倍率40倍、コントロールつまみ調整目盛を50(50Hzの場合)は8mL/min注入)に設定したときは、

$$p = \frac{50 \times 8}{20 \times 40} = 0.5(\text{mg/L})$$

となります。

ご注意 注入量は配管圧力によっても変化します。

(2) 薬液の補給周期

●補給周期の計算は次式で求められます。(薬液20L使用)

$$N = \frac{20Q}{s \cdot T}$$

N : 補給周期 (日)
 s : 薬液注入量 (mL/min)
 Q : ポンプ揚水量 (L/min)
 T : 1日の総使用水量 (m³) = 0.25m³ × 家族人員

※1日の総使用水量は、1日1人0.25m³使用するとして、計算します。

例えば、ポンプ揚水量20L/minで、コントロールつまみの調整目盛を50(50Hzの場合)8mL/min注入)に設定した状態で、4人家族で使用した場合は、

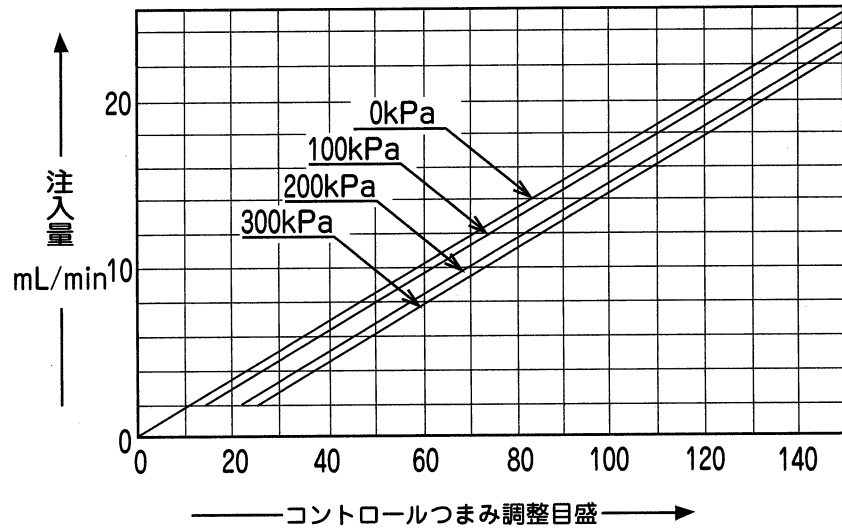
$$N = \frac{20 \times 20}{8 \times (0.25 \times 4)} = 50 \text{日}$$

となります。

ご注意 カルキ量および補給周期についてはあくまで目安ですのでご注意願います。

(3) 注入量曲線(ポンプ性能曲線)

50Hz



60Hz

