

促進酸化水処理装置  
ピュアキレイザー  
取扱説明書

型式：ZPVS3/ZPVS5 シリーズ



**東洋バルブ株式会社**

# 目次

1. 安全上のご注意	- 5 -
1-1. 安全に関わる表示	- 5 -
1-2. 絵表示の例	- 5 -
2 梱包内容の確認	- 9 -
3 装置概要及び動作概要	- 10 -
3-1. 装置概要	- 10 -
3-2. 装置型式別機能一覧	- 10 -
3-3. 装置各部名称	- 11 -
3-4. 操作パネル名称	- 12 -
4 装置仕様	- 13 -
5 設置場所	- 14 -
6 設置要領	- 15 -
6-1. 安全に関するご注意	- 15 -
6-2. 設置スペース	- 15 -
7 配管要領	- 16 -
7-1. 配管の全長とサイズについて	- 16 -
7-2. 水面からの距離について	- 16 -
7-3. 配管材料について	- 16 -
7-4. ピュアキレイザーポンプ無し仕様の圧力条件について	- 17 -
7-5. クエン酸洗浄配管について	- 17 -
7-6. 配管フィルタについて	- 17 -
7-7. 参考配管図 ZPVS3U00-15 配管例	- 18 -
7-8. 参考配管図 ZPVS3 (S5) U10-15 配管例	- 18 -
7-9. 参考配管図 ZPVS3U01-15 配管例	- 19 -
7-10. 参考配管図 ZPVS3 (S5) U11-15 配管例	- 19 -
7-11. ポンプ付き仕様の吸込配管について	- 20 -
7-12. 余剰オゾン分離付き仕様の吐出配管について	- 20 -
7-13. 余剰オゾン分離付き仕様の付属品について	- 21 -
8 UV ランプ装着	- 22 -
9 外部入出力及び配線方法	- 23 -
9-1. 運転出力(端子 1-2 間)	- 23 -
9-2. 運転入力(端子 3-4 間)	- 23 -
9-3. 配線方法	- 23 -
9-4. 外部入力の動作	- 23 -
10 操作手順	- 24 -
10-1. 運転準備(ZPVS3U01-15、ZPVS3 (S5) U11-15 の場合)	- 24 -

10-2.	運転準備 (ZPVS3U00-15、ZPVS3 (S5) U10-15 の場合)	- 25 -
10-3.	運転開始	- 26 -
10-4.	動作確認	- 28 -
10-5.	停止	- 28 -
10-6.	警報 (FLOW LED 点灯)	- 29 -
10-7.	オゾンセンサ動作 (オプション)	- 30 -
10-8.	UV 交換 LED 点灯	- 30 -
10-9.	運転 LED 点滅	- 30 -
10-10.	UV ランプ交換	- 31 -
11	日常管理	- 33 -
11-1.	日常点検	- 33 -
11-2.	清掃及びクエン酸洗浄方法	- 33 -
11-3.	クエン酸洗浄手順	- 34 -
11-4.	装置の点検	- 34 -
11-5.	定期交換部品	- 35 -
11-6.	エジェクタ閉塞確認手順	- 36 -
12	故障かな?と思ったら	- 39 -
13	連絡先	- 40 -

# 促進酸化水処理装置 ピュアキレイザーZPVS3/ZPVS5 シリーズを お買い上げ頂き誠にありがとうございました。

## ① はじめに

本取扱説明書は、促進酸化水処理装置ピュアキレイザーの取扱方法、操作手順、注意事項、日々の管理事項、メンテナンス事項等を説明したものです。製品を十分にご利用頂くためによくお読みいただき、十分理解された上でご使用下さい。

また、内蔵ポンプ、UV ランプ、空気抜き弁の取扱説明書も付属していますので、熟読いただいた上でご使用下さい。

## ② 注意事項

- 始動又は操作時には、ピュアキレイザーの機能及び性能が正常に動作していることを確認してからご使用下さい。
- 人の安全または、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などにはシステムの多重化など十分な安全対策を施した上でご使用下さい。
- 仕様に示した規格以外では使用しないで下さい。
- 本製品及び製品に内蔵されている機器の改造、分解は行わないで下さい。
- 本製品を他の機器と組み合わせてご使用になる場合は使用条件、環境などにより機能及び性能が満足できない場合がありますので、十分御検討の上ご使用下さい。
- 本製品を魚介類に利用する場合は、最低限のオゾン出力から始め、安全が確認できてから通常利用してください。オゾンにより魚貝類に障害がでることがあります。
- 以下の様な極めて信頼性や安全性が要求される用途には使用しないで下さい。
  - 人命に関わる医療機器
  - 人身の損傷に至る可能性のある用途
  - 故障すると社会的、公共的に重大な損傷や影響を与える可能性のある用途
- 本製品は、日本国内向け仕様です。日本国外では使用しないで下さい。
- 本製品は、オゾンガス漏洩時に異常停止するセンサオプションを付与することが可能ですが、オゾンガス漏洩による機器不具合を未然に防ぐ目的の機能であり、人への暴露を回避する目的の機能ではありません。本製品は密閉場所への設置は避け使用時には十分な換気を行ってください。

## ③ 免責事項

当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意下さい。

- 1) 天災地変・災害及び当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
- 2) 当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
- 3) お客様及びご使用者様の故意・過失並びに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
- 4) 当社の「価格表」・「製品カタログ」・「取扱説明書」・「製品梱包取扱説明書」などに記載された禁止事項・注意事項（当社製品の定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換が実施されなかったことなどを含まれます）を遵守せず、又は仕様範囲を超えた取付け・使用により生じた損害
- 5) 接続機器との組み合わせにより生じた損害
- 6) 当社製品の使用又は使用不能に起因して生じた間接損害（営業上の損害、逸失利益及び機会損失などを含まれます）
- 7) 当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
- 8) その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害

#### ④ 保証

1) 保証期間

ご使用後1年間、ただし、受け渡し後18カ月を超えない期間とします。

2) 保証内容

使用方法及び使用条件(圧力・温度・流体等)が適正であれば、製品又は製品の故障部分  
を無償で取替え修理いたします。(但し日本国内に限る)




納入製品の保証・不具合により誘発された損害の補償はご容赦願います。

# 1. 安全上のご注意

安全にご使用頂く為に重要な事項が書かれています。設置、ご使用前に必ずお読み下さい。

## 1-1. 安全に関わる表示

本製品をより安全にご使用頂くために「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用下さい。ここに示した注意事項は、本製品の使用、取扱を明確にし、使用に際しての危害や損害を未然に防止するために重要な事項ですので熟知の上遵守して下さい。また、誤った取扱が行われた場合に想定される被害の程度を「危険」「警告」「注意」に区分しています。

 <b>危険</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う危険が想定される度合いの高い内容を示しています。
 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷などを負う可能性が想定される内容。
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負うかまたは物的損害などを追う可能性が想定される内容。
















障害の程度の分類は以下を参考とする。





重症：失明、けが、火傷、感電、骨折、中毒などで後遺症が出るもの及び治療に入院・長期通院を要するもの。


軽症：治療に入院や長期の通院を要さないもの。

物的損害：家屋、家財及びペットに関わる拡大被害など。

## 1-2. 絵表示の例

	この記号は「警告・注意」を示します。	例			
			特定しない一般的な警告・注意	発火爆発注意	感電注意
					
			高温注意	紫外線注意	吸引禁止
	この記号は「禁止」を示します。	例			
			特定しない一般的な禁止	接触禁止	分解禁止
	この記号は「指示の強制」を示します。	例			
			特定しない一般的な指示の強制事項	アース（接地）施工指示	取扱説明書の遵守

 <b>危険</b>	
	引火性ガス、爆発性粉塵、発火性のある物質のある場所では使用しないで下さい。引火、爆発の恐れがあります。
	本製品で生成しているオゾンガスを本製品の用途以外に使用しないで下さい。オゾン を直接人が吸い込んだ場合、呼吸器障害等人体に重大な影響を及ぼす恐れがあります。
	点灯中のUVランプを直視したり皮膚にあてたりしないで下さい。失明・視力障害、 皮膚の炎症の原因となります。



## オゾン取扱上の危険性

オゾンは強力な酸化作用を利用し、殺菌や消毒に使用される一方、人体に対して毒性があることが報告されています。本装置のご使用に当たっては、十分な換気を行い装置周辺、又は循環水の吐出口、排水口などからの漏洩による人体や動物への暴露に十分注意して下さい。またオゾンの臭気を感じた場合は直ちに装置を停止してください。

### オゾンの生体への影響(日本産業衛生学会)

オゾン濃度(ppm)	
0.01 ~ 0.02	臭気を感じる
0.1 ~ 0.3	呼吸器(鼻、のど)の刺激
0.4	気道抵抗の上昇
0.8 ~ 1.7	上気道の刺激症状
1.0	咳嗽、疲労感
1.5	2時間で時間肺活量の20%減少
9.0以上	咳嗽、胸痛、精神作用減衰
1700以上	呼吸困難、肺うっ血 数分間で死亡

### 許容濃度 : 0.1[ppm] 日本産業衛生学会勧告値(2004年)

許容濃度とは、労働者が1日8時間、週40時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質にばく露される場合、当該有害物質の平均ばく露濃度がこの数値以下であれば、ほとんど全ての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度である。(日本産業衛生学会)



## 警告

	本取扱説明書記載の注意事項、使用範囲を守って正しくご使用下さい。
	配線作業を行う場合は、供給電源が切れていることを確認の上行って下さい。 感電の恐れがあります。
	接続線、電源コード等、電線類を無理に引っ張らないで下さい。
	電源設備、配線工事は電気設備技術基準に従って正しく施工して下さい。 電気配線工事は電気工事士又は電気工事店の有資格者にご依頼下さい。
	漏電による感電事故防止、落雷等からの装置保護のために必ず本体の端子「E」又は、電源コードのアース端子から、必ず接地（アース）を行なって下さい。 <b>(D種接地)</b> なお、接地工事は電気工事士の資格を持ったものしか行なえないことが法律で定められていますので、施工の際は専門業者に依頼するか、有資格者が施工して下さい。
	運転時には必ず装置内部の通水部分に十分水がある状態で行って下さい。 ポンプの空運転を行なうと、機器の故障・漏電の原因となります。
	本装置および本装置内蔵機器の分解・改造は行わないでください。 感電・故障の原因となります。
	本体のメンテナンスパネルは必ず取付けた状態で使用して下さい。 装置本体内には高圧電源があり、触れると感電事故の原因となります。 また、運転中、停止直後の循環ポンプに触ると火傷の恐れがあります。
	本体に雨、水等がかからないようにして下さい。 故障や感電事故の原因となります。
	表示された電源電圧以外で使用しないで下さい。 機器の故障及び発火等の恐れがあります。
	運転時には余剰オゾンを外部に排出します。本装置使用時は必ず換気を行ってください。 また、排出オゾンが滞留しないようにして下さい。 本装置周辺からオゾンガスによる臭気を感じた場合は直ちに使用を中止して下さい。 労働衛生法における環境オゾンガス許容濃度は0.1ppmです。
	UVランプの取り付け、取り外しや、器具清掃メンテナンスのときは必ず主電源を切って行なってください。感電や火傷の原因となります。
	本体背面に設置されているヒーターは高温になりますので運転中は触らないで下さい。 感電や火傷の原因となります。
	急激なバルブの開閉操作は行なわないで下さい。装置の破損・感電事故の原因となります。
	付属の低圧水銀灯（UVランプ）の取扱説明書に記載の警告は遵守して下さい。
	付属のマグネットポンプの取扱説明書に記載の警告は遵守して下さい。 ※ポンプ付仕様のみ



 <b>注意</b>	
	<p>以下にあげるものは使用できません。これに類するものを使用すると故障します。</p> <p>*粘度の高い液体 : 粘度範囲 : 30 mPa s まで (但し比重 1 の時)</p> <p>*スラリー液 : 装置の内部の詰り、ポンプ寿命を低下させます。</p> <p>*発泡性の液体 : 発泡性のある液体 (界面活性剤等) はポンプの空運転の原因となります。</p>
	本装置はオゾンを発生します。耐オゾン性の高い配管、配管部品、パッキン類を使用して下さい。破損・水漏れの原因となります。
	振動や不安定な場所を避け設置して下さい。 転倒などにより機器の故障や人体のけがの原因となります。
	本体の上に乗らないで下さい。 機器の故障や人体のけがの原因となります。
	本装置に衝撃を加えないで下さい。機器の故障の原因となります。
	入口、出口の接続部の管用ネジ (Rc1/2) には、金属製の継ぎ手をねじ込まないで下さい。ネジの破損及び外漏れの原因となる恐れがあります。
	本装置は高電圧回路を内蔵しています。ラジオ、テレビ、計器類の近くに設置すると電波障害による雑音、誤作動などが発生するおそれがあります。その原因が本装置と考えられる場合はラジオ、テレビなどの距離を離し、耐ノイズケーブルを使用して下さい。
	本装置から異音、異臭、その他の異常が確認された場合は直ちに使用を中止し、弊社に連絡下さい。
	凍結が予想される場合は装置に凍結防止対策をして下さい。凍結による水の拡張で通水部が破損することがあります。
	長期間運転を止める場合は、処理水の代わりに清浄な水を循環させ装置内部の洗浄を行なってください。洗浄を行なわないと処理水の成分が凝固、付着し運転ができなくなります。
	本体反応槽内部の UV ランプは発熱しています。メンテナンスの際は冷めるまで待つか、手袋等で直接触れないようにして下さい。やけどの原因となります。
	付属の低圧水銀灯 (UV ランプ) 取扱説明書に記載の注意は遵守して下さい。
	付属のマグネットポンプ取扱説明書に記載の注意は遵守して下さい。 ※ポンプ付仕様のみ

## 2 梱包内容の確認

梱包箱には下記の製品及び付属品が梱包されています。  
本製品をご使用頂く前にすべて揃っているか確認して下さい。

 <p>ピュアキレイザー本体</p>	 <p>UV ランプ本体</p>	 <p>各種取扱説明書 ■ピュアキレイザー ■UV ランプ ■エアポンプ</p>
 <p>循環ポンプ 取扱説明書</p> <p>取扱説明書 (U01、U11 に梱包)</p>	 <p>ナット付アジャスタボルト 4 本 (U01、U10、U11 に梱包)</p>	 <p>空気抜き弁セット (U10、U11 に梱包)</p>
 <p>ポンプユニオン (U01、U11 に梱包)</p>	<p>チューブ類</p> <p>① PFA チューブ(30cm) ② ブレードホース 1m 内径 Φ6mm 外形 11mm</p> <p>(U10、U11 に梱包)</p>	

### 3 装置概要及び動作概要


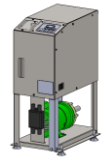

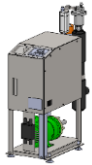
#### 3-1. 装置概要

本装置は、オゾンと UV 及び光触媒を用いた促進酸化水処理装置です。

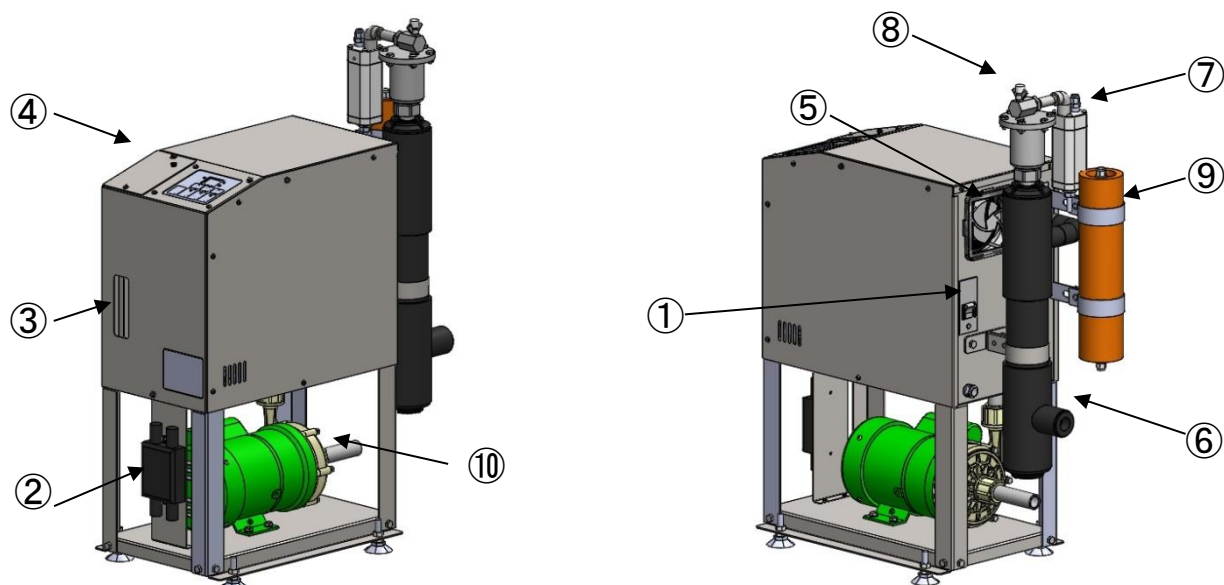
大気中の空気を除湿し、放電することによってオゾンを発生させます。発生したオゾンはエジェクタを用いて処理水にオゾンを注入します。その後処理水は循環経路内に設置された UV ランプにより紫外線を照射されます。更に UV ランプ照射部には光触媒が設置されており、オゾン、紫外線、光触媒の相乗効果により、OH ラジカルを効率よく発生させることで強力な酸化処理を行います。

酸化処理機能のほか、処理水を循環させるためのポンプや余剰オゾンを処理する機器を持たせた型式をラインナップしています。

#### 3-2. 装置型式別機能一覧

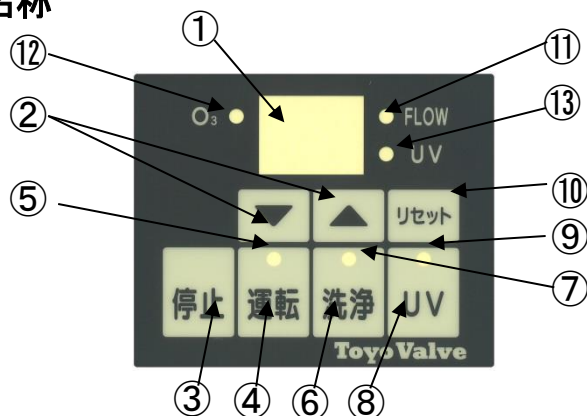
型式 \ 機能	外形	オゾン発生 処理水へのオゾン注入	循環用ポンプ	余剰オゾン分離 余剰オゾン分解
ZPVS3U00-15		○	-	-
ZPVS3U01-15 ZPVS5U01-15		○	○	-
ZPVS3U10-15		○	-	○
ZPVS3U11-15 ZPVS5U11-15		○	○	○

### 3-3. 装置各部名称



No.	各部名称	機能	仕様			
			U00	U01	U10	U11
①	電源スイッチ	漏電遮断機能付 (15A-30mA)	○	○	○	○
②	中継ボックス	電源、信号線の端子台接続 100V プラグ付属(接地線：リード線 出し)	-	○	○	○
③	反応槽確認用窓	点灯確認、汚れ確認用	○	○	○	○
④	UV ランプ交換カバー	UV ランプ交換用パネル	○	○	○	○
⑤	ファン	オゾン発生装置の冷却用	○	○	○	○
⑥	エアセパレータ	排気となるオゾンガスを分離	-	-	○	○
⑦	気液分離器	排気オゾンガスに混合する水を分離	-	-	○	○
⑧	空気抜き弁	エアセパレータで分離した排オゾン ガスを排出します。	-	-	○	○
⑨	排オゾン触媒+ヒーター	排オゾンガスを無害化 ⚠ 高温注意	-	-	○	○
⑩	循環ポンプ	処理水をピュアキレイザーへ送水	-	○	-	○

### 3-4. 操作パネル名称



No.	各部名称	概要
①	LED ディスプレイ	オゾンの発生時間を表示します。 7セグメント表示で2桁の数字が表示されます。 表示範囲 : 00、01、02 ~ 20 オゾンの間欠運転時間は20分間を1サイクルと設定されています。 表示時間は20分間の内、オゾンが発生させる時間を表示します。 例 表示:「05」の場合 20分間の内5分間オゾン注入、残りの15分間はオゾン注入無し
②	UP スイッチ/DOWN スイッチ	オゾン発生時間の設定値を変更します。 ▼ : 1回押すごとにオゾン発生時間が1分減少します。 押し続ける事により「00」表示になるまで連続で数字が減少します。 ▲ : 1回押すごとにオゾン発生時間が1分増加します。 押し続ける事により「20」表示になるまで連続で数字が増加します。 ▲▼ : 同時に押すことにより「05」表示になります。
③	停止スイッチ	運転を停止するスイッチです。
④	運転スイッチ	運転を開始するスイッチです。
⑤	運転LED	消灯、点灯、点滅により状態が異なります。 消灯 : 停止中 点灯 : 運転中 点滅 : UVランプ交換カバーが開いている状態です。
⑥	洗浄運転スイッチ	洗浄運転を行います。 ※循環ポンプが付属していない型式では使用しません。
⑦	洗浄運転LED	洗浄運転中に点灯します。 ※循環ポンプが付属していない型式では使用しません。
⑧	UVランプ切替スイッチ	スイッチを押す毎にUVランプが点灯、消灯を繰り返します。
⑨	UVランプ切替LED	UVランプの稼働を確認するランプです。 運転時消灯 : UVランプ消灯 運転時点灯 : UVランプ点灯
⑩	リセットスイッチ	短押し : 警報リセット 長押し (2秒以上) : UV点灯積算時間をリセット
⑪	FLOW LED(赤)	警報(流量異常時)時に点灯します。
⑫	オゾンLED (緑)	オゾン発生中に点灯します。 オゾンセンサー仕様ではセンサがオゾン検知している間1秒間隔で点滅
⑬	UV交換LED	UVランプの交換時期になると点灯します。 UV積算点灯時間が交換推奨時間(8000時間)になると点灯します。


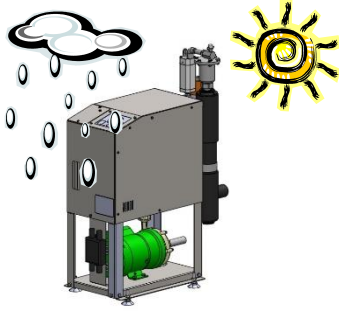
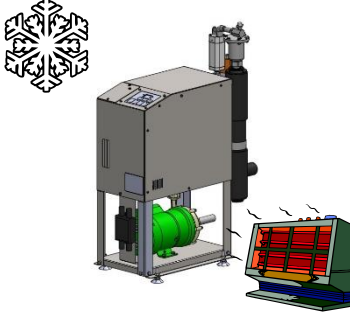
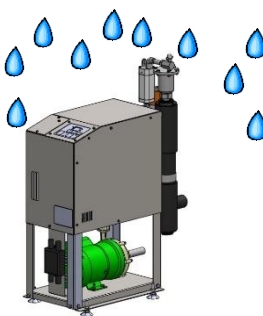
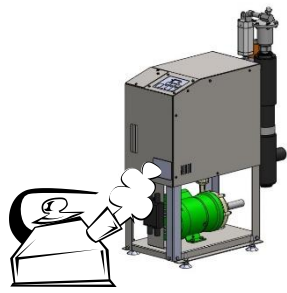
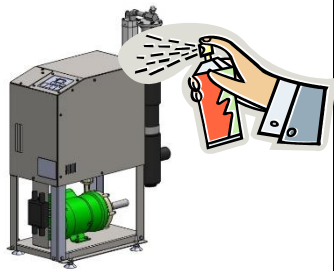
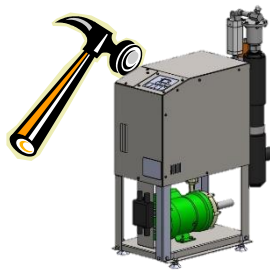
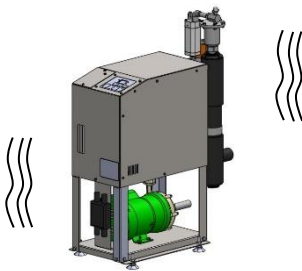
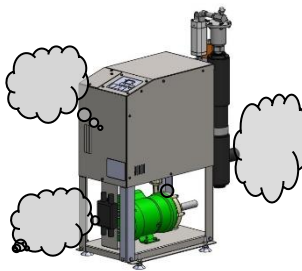
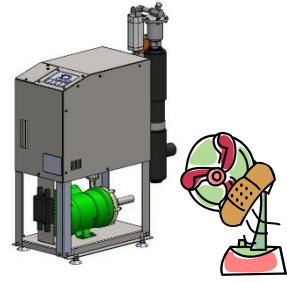
※各LEDは、電源投入時約3秒間同時に点灯します。点灯中、各スイッチは押せません。

#### 4 装置仕様

項 目		内 容
製品名		ピュアキレイザー ZPVS3 / ZPVS5 シリーズ
製品記号		本体のみ ZPVS3U00-15 ポンプ付 ZPVS3U01-15/ ZPVS5U01-15 排オゾン処理付 ZPVS3U10-15 ポンプ+排オゾン処理付 ZPVS3U11-15/ ZPVS5U11-15
機器形態		オゾン+光触媒+紫外線による促進酸化水処理装置
適用流量		50Hz 8L/min 以上 60Hz 12L/min 以上
使用温度範囲		0℃ ～ 40℃ (凍結不可)
使用湿度範囲		10% ～ 70%
適用流体温度		0℃ ～ 40℃ (凍結不可)
耐圧 (通水部)		0.3MPa
オゾン発生量		ZPVS3 シリーズ 300mg/h 以上、ZPVS5 シリーズ 500mg/h 以上
オゾン発生切替		タイマーによるオゾン注入量調整
オゾン生成方式		無声放電式
電源		AC100V 50/60Hz
定格[W]		U00-15 : 110 U01-15 : 425 U10-15 : 140 U11-15 : 455
配管口径		U00-15、U10-15 入口 Rc1/2 出口 Rc1/2 U01-15、U11-15 入口 VP16 出口 Rc1/2
安全装置		電氣的保護 — 漏電遮断 ポンプ保護 — ポンプ空運転防止(低流量検知) 人体保護 — UV 交換作業時に UV、オゾン発生を停止 周辺設備保護 — 装置内のオゾン検知中はオゾン停止
材 料	接液部	PVC 変性PPE PTFE SUS316 石英ガラス ホウケイ酸ガラス フッ素ゴム SUS304(U01-15、U11-15 仕様のみ)
	外装	SUS304
外 形 ・ 質 量	寸法[mm]	U00-15 幅 214 × 奥行 387 × 高さ 341.5 U01-15 幅 270 × 奥行 387 × 高さ 593 U10-15 幅 270 × 奥行 557 × 高さ 748 U11-15 幅 270 × 奥行 557 × 高さ 748
	配管接続方向	背面 2 か所
	質量[kg]	U00-15 : 16 U01-15 : 26 U10-15 : 24 U11-15 : 30

## 5 設置場所

下記に示すような場所へは設置しないで下さい。

 <b>警告</b>		
直射日光や雨がかかる屋外 ※1	周囲温度が0℃以下～40℃を超える場所 ※2	周囲湿度が70%を超える場所
		
結露する場所	可燃性ガス、腐食性ガス のある場所 ※3	直接衝撃が加わる場所
		
振動の激しい場所	粉塵・排気ガスの多い場所	換気がよくない場所
		





※1. 本装置は屋内専用です。




※2. 気温が0℃以下となり処理水の凍結が考えられる場合は、装置内部の水抜きを行なって下さい。また、雰囲気温度 40℃以上が長時間続く可能性がある場合は装置の使用を一時中止し、40℃を越えない環境にしてから使用を再開して下さい。

※3. 内部の電気部品が腐食し故障や異音が発生します。また、酸化性ガス雰囲気ではオプションのオゾンセンサーが誤反応する場合があります。

## 6 設置要領

### 6-1. 安全に関するご注意

 警告	
	感電事故防止のため全ての結線が終了するまで電源を投入しないで下さい。
	感電事故防止のため全ての結線が終了するまで電源を投入しないで下さい。
	漏電による感電事故防止のため、接地（アース）は必ず接続して下さい。 (D種接地)

 注意	
	漏電、感電、破損防止のため、装置は屋内で水のかからない場所、水没しない場所に設置してください。
	漏電、感電、破損防止のため、装置は屋内で凍結しない場所に設置して下さい。

### 6-2. 設置スペース

設置に関しては周辺スペース及び水面からの距離に配慮頂き、安定した平面に設置をお願いいたします。

- ①ピュアキレイザーの定期的なメンテナンスのため、装置両側には図1のメンテナンススペースを設けてください。
- ②ピュアキレイザー背面にはバルブを含めた配管が必要です。  
(本マニュアルで示す参考配管では約80-100cm)

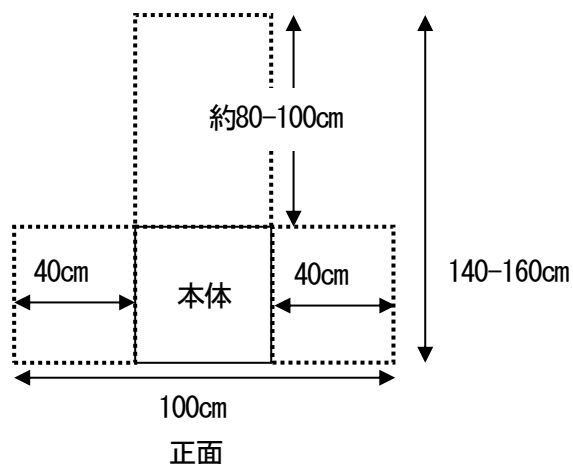


図1 メンテナンススペース

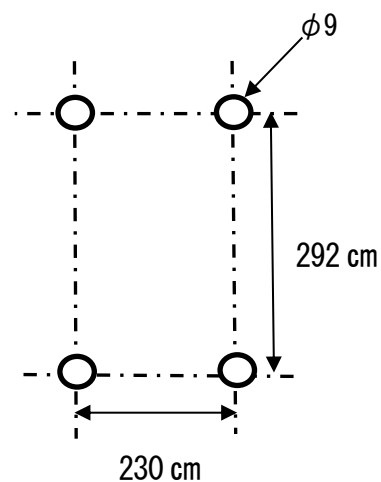


図2 ベース穴位置



## 7 配管要領

### 7-1. 配管の全長とサイズについて

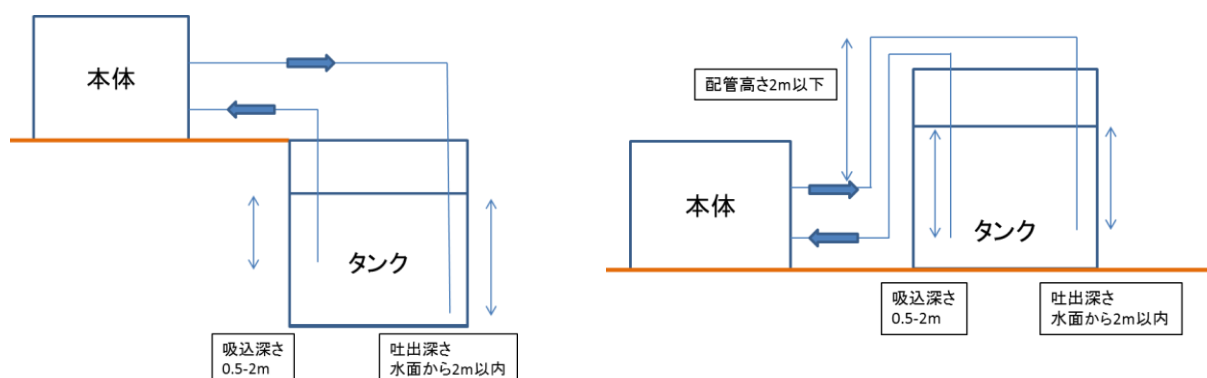
吸込み側は短く配管することで呼び水が容易になり、ポンプの運転が安定します。配管距離が長くなる場合には配管サイズを上げて配管をしてください。(参考配管ではサイズ 20 としています)

配管長は吸込・吐出共に 10m より短くしてください。

### 7-2. 水面からの距離について

①吸込口配管は水面から 0.5m～2m として下さい。

②吐出口配管は上方に配管する場合は 2m 以下として下さい。また、水面下に吐出口を配管する場合は、水面から 2m 以内にして下さい。



### 7-3. 配管材料について

本装置で利用するオゾンガスは腐食性であるためオゾン耐性のある素材を使用してください。

#### ①金属材

ステンレス (SUS304、SUS316)

#### ②樹脂材

フッ素樹脂 (PFA 等) フッ素ゴム (FKM) 硬質塩化ビニル (PVC)

#### 7-4. ピュアキレイザーポンプ無し仕様の圧力条件について

ピュアキレイザーは、エジェクタ機構によりオゾンガスを処理水に溶解する方式を採用しています。1 次側圧力、2 次側圧力がオゾン発生能力が変化しますので、下記条件を目安に設定を行ってください。

1 次側圧力 0.10MPa ～ 0.25MPa

2 次側圧力 0.00MPa ～ 0.03MPa

水流量 8～14L/min

#### 7-5. クエン酸洗浄配管について

本機は処理水内にスケール析出する成分が混入している場合、装置内部に析出することがあります。装置内の析出物を除去するためクエン酸洗浄を行うことがあります。

ポンプあり仕様の製品の場合は、クエン酸液を装置内を循環できるように吸込配管と吐出配管をバイパスする配管を行ってください。

ポンプなし仕様の製品の場合は、つけ置き対応となりますので、吐出側にクエン酸投入口、入口側にドレン弁を設置してください。

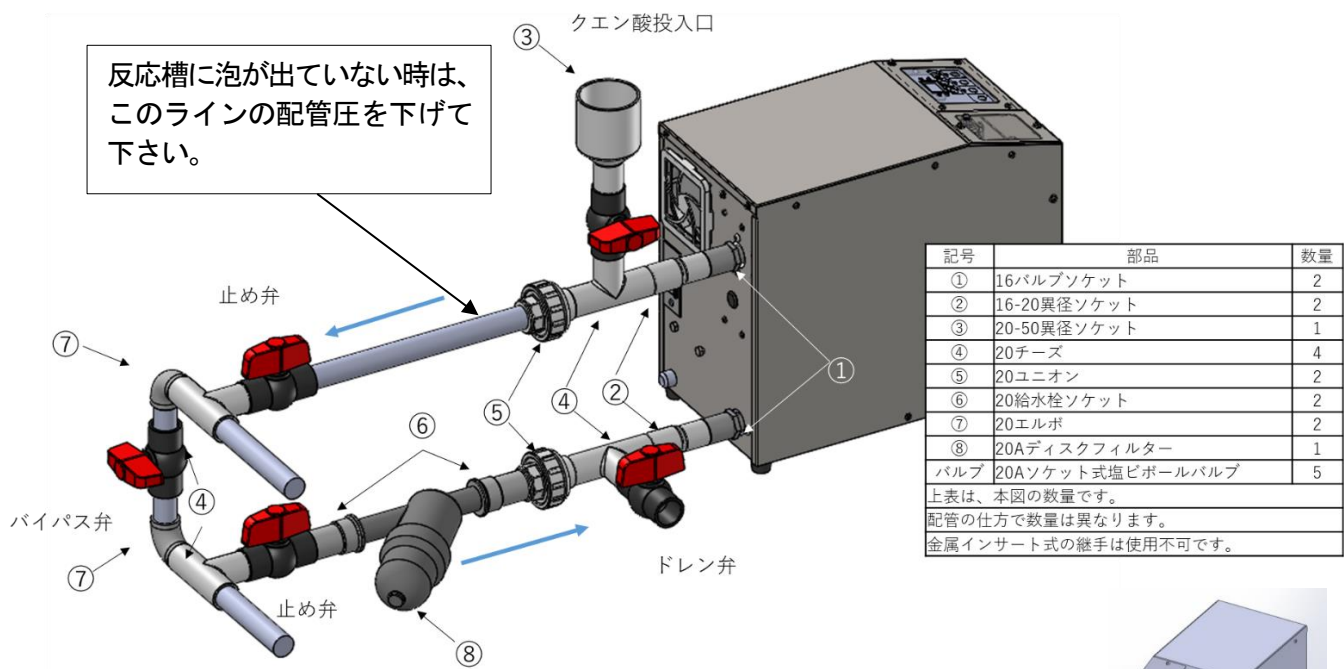
#### 7-6. 配管フィルタについて

製品内部にはガスを混入部にエジェクタ機構を採用しており、極小の穴が開いています。処理中に SS などの異物混入の可能性がある場合には、装置 1 次側にフィルタを設置してください。推奨は 40 メッシュです。

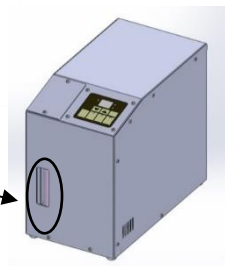
フィルタは水質に合わせて定期的に清掃して下さい。

フィルタが閉塞すると流量が減り、能力低下、ポンプの破損につながります。

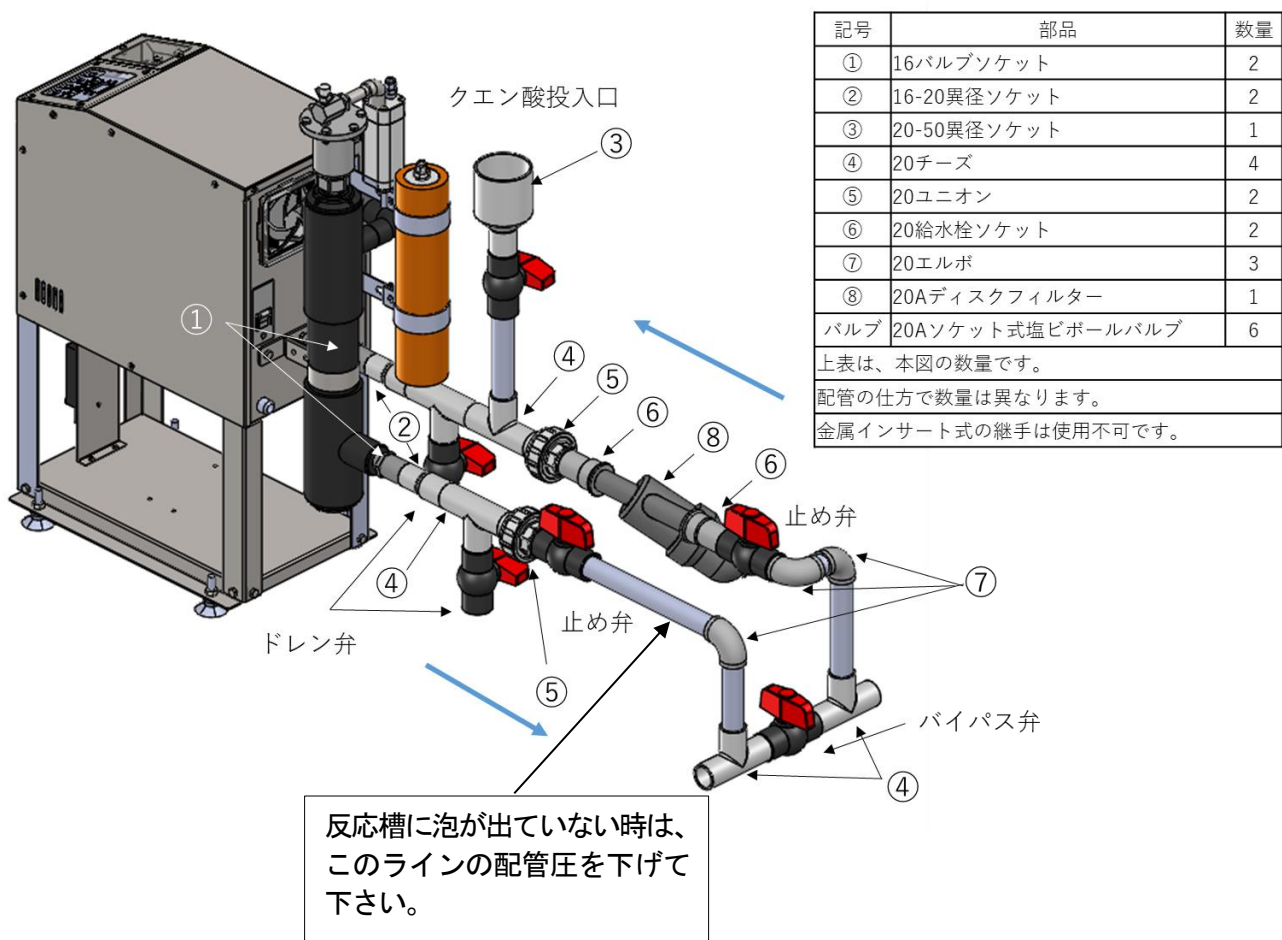
### 7-7. 参考配管図 ZPVS3U00-15 配管例



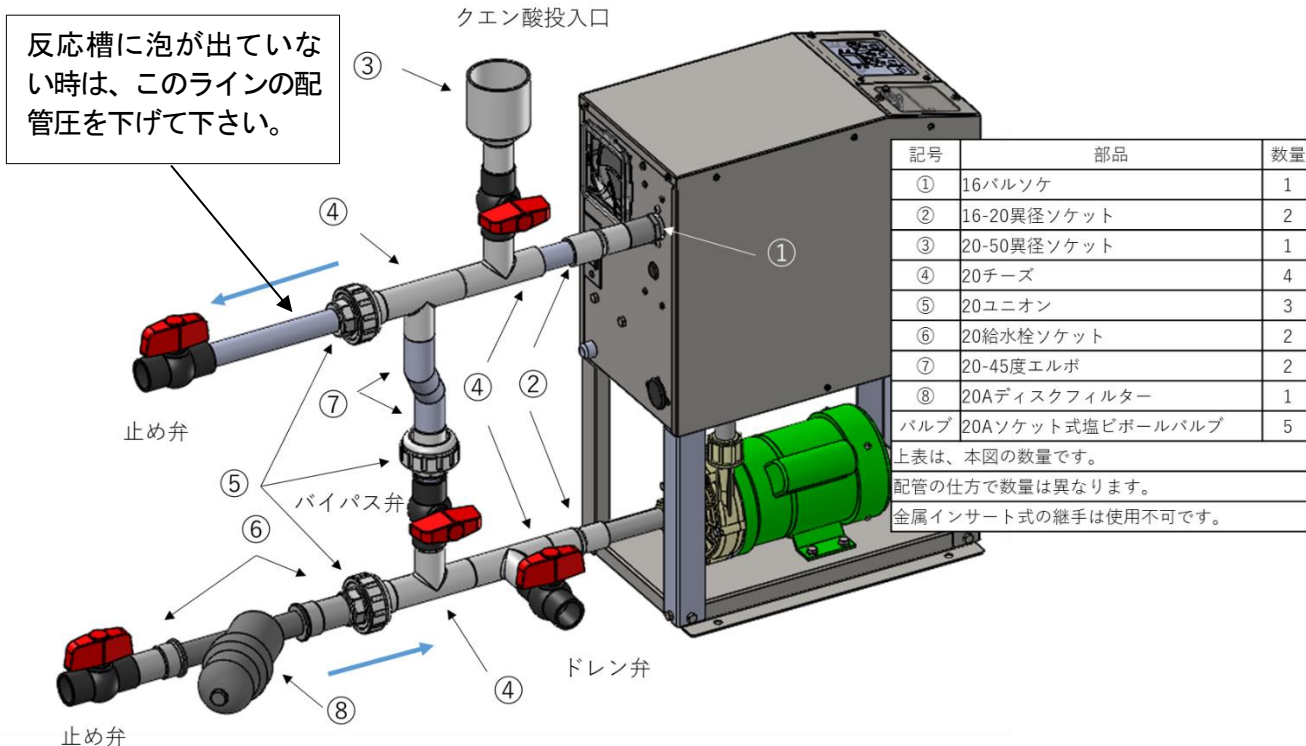
反応槽



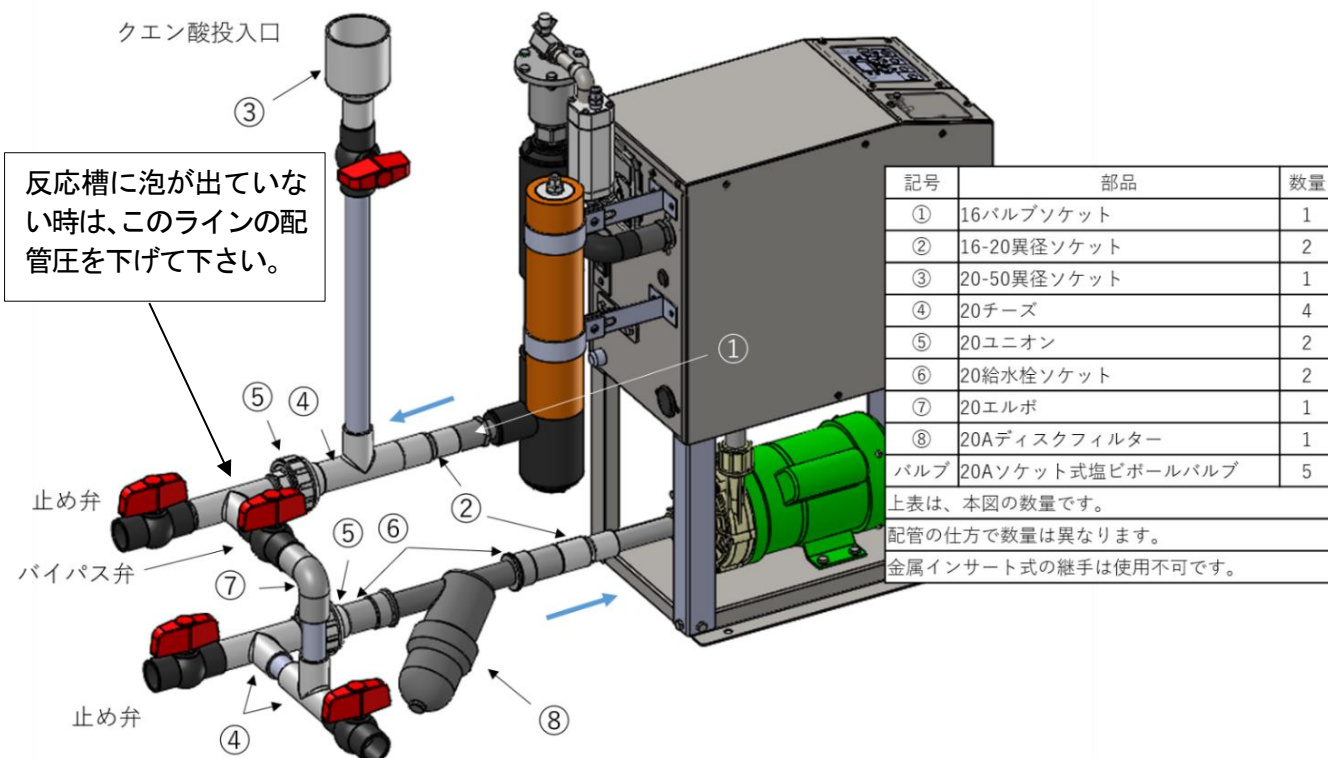
### 7-8. 参考配管図 ZPVS3 (S5) U10-15 配管例



### 7-9. 参考配管図 ZPVS3U01-15 配管例

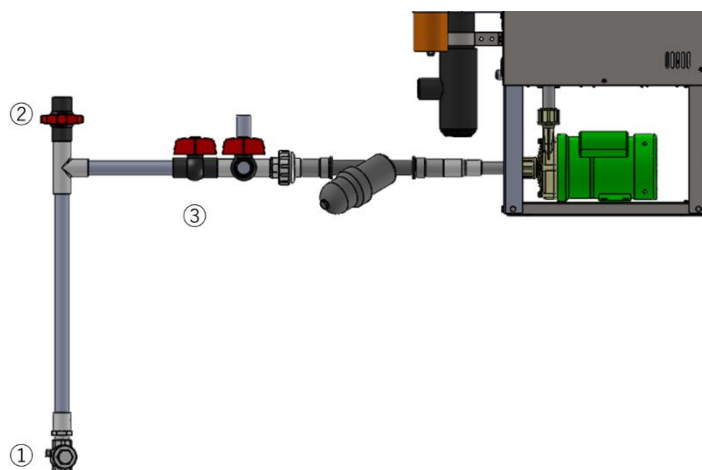


### 7-10. 参考配管図 ZPVS3 (S5) U11-15 配管例



## 7-11. ポンプ付き仕様の吸込配管について

製品に組み込まれている循環ポンプは呼び水配管が必要です。  
下記を参考にいただき、呼び水動作ができる配管にしてください。

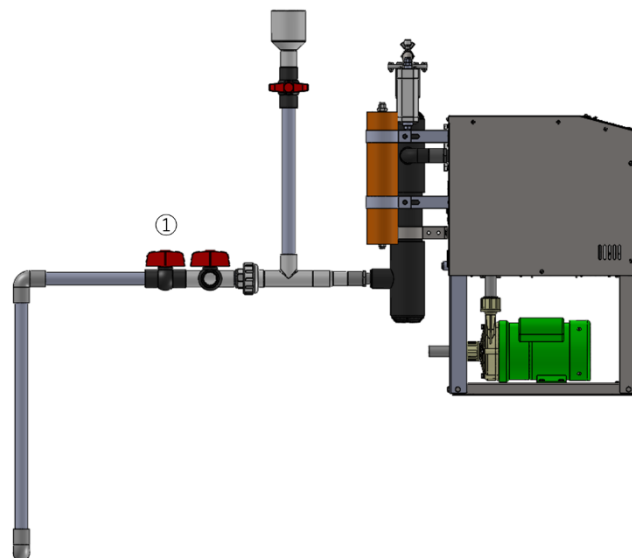


No	部品名称	役割
1	逆止弁	呼び水時の落水を防ぎます。
2	呼水口	呼び水動作の際に操作するバルブです。 配管時にはポンプの入口よりも高い位置に設置してください。
3	仕切弁(※)	クエン酸洗浄が必要な場合に操作します。

※クエン酸洗浄が必要な場合は必ず設置

## 7-12. 余剰オゾン分離付き仕様の吐出配管について

余剰オゾン分離機能付き仕様の製品は十分にオゾン分離を行うためバルブが必要です。  
下記を参考にいただき、呼び水動作ができる配管にしてください。

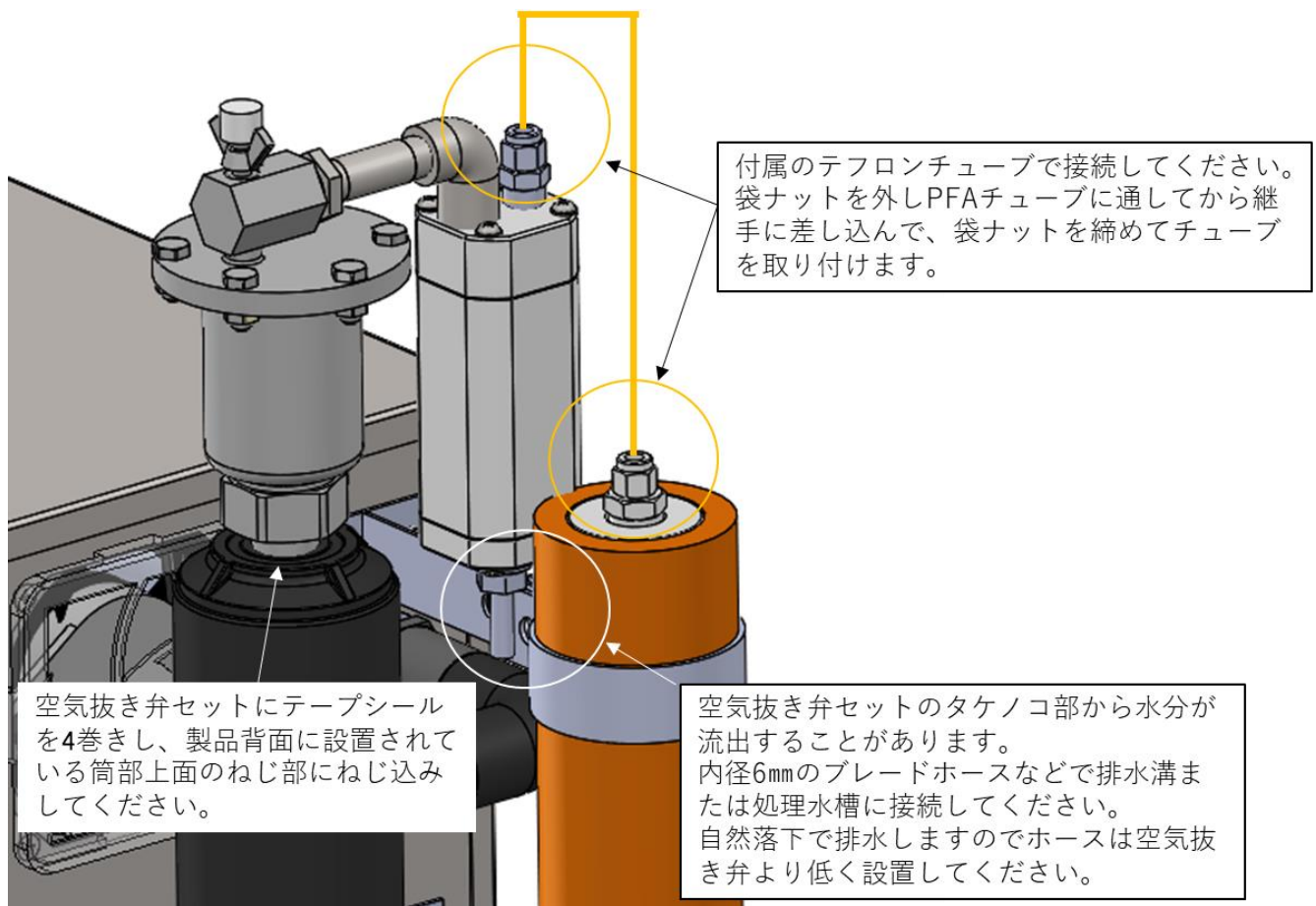


No	部品名称	役割
1	流量調整弁	流量調整およびガス分離のために操作します。

### 7-13. 余剰オゾン分離付き仕様の付属品について

余剰オゾン分離付き仕様には、空気抜き弁セットが付属しています。

下図を参照いただき、付属品の装着をお願いします。

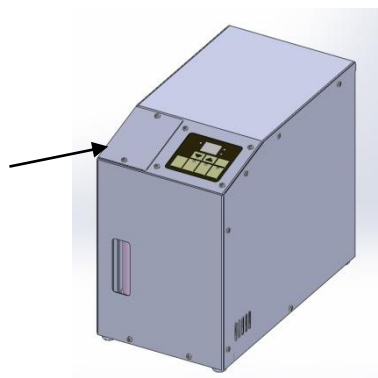


## 8 UV ランプ装着

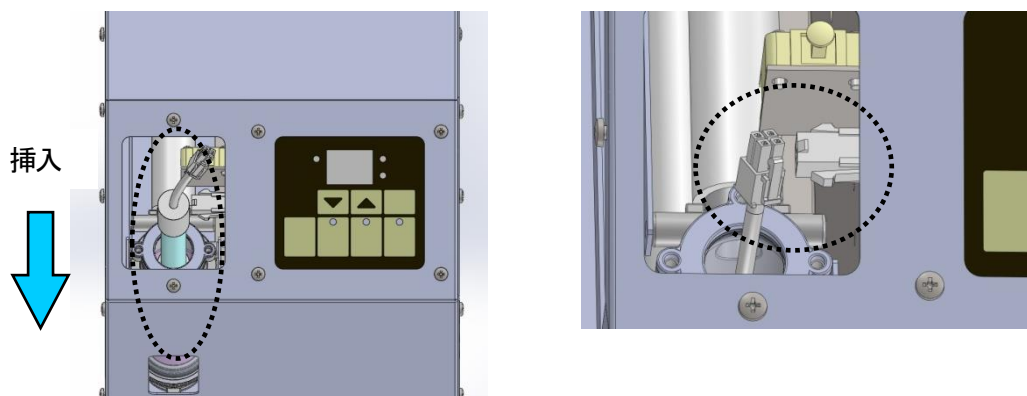
電源が切れていることを確認してから作業をしてください。

- ① 本体の UV ランプ交換カバーを取り外します。

UV ランプ交換カバー



- ② UV ランプを反応槽中心部に挿入して、UV ランプのコネクタを接続して下さい。コネクタは差し込み向きがあります。無理に差し込まないで下さい。



- ③ 作業①で取り外した UV 交換カバーを取り付けて完了です。



## 9 外部入出力及び配線方法

### 9-1. 運転出力(端子 1-2 間)

装置運転時に ON する接点を使用できます。(※停止、異常停止時に OFF)  
稼働状況のチェックとして利用できます。

抵抗負荷 AC125V 0.4A DC30V 2A

誘導負荷 AC125V 0.2A DC30V 1A

### 9-2. 運転入力(端子 3-4 間)

無電圧 a 接点入力により外部からピュアキレイザーの運転、停止が行えます。  
別売りのタイマを併用したスケジュール運転などに使用することができます。

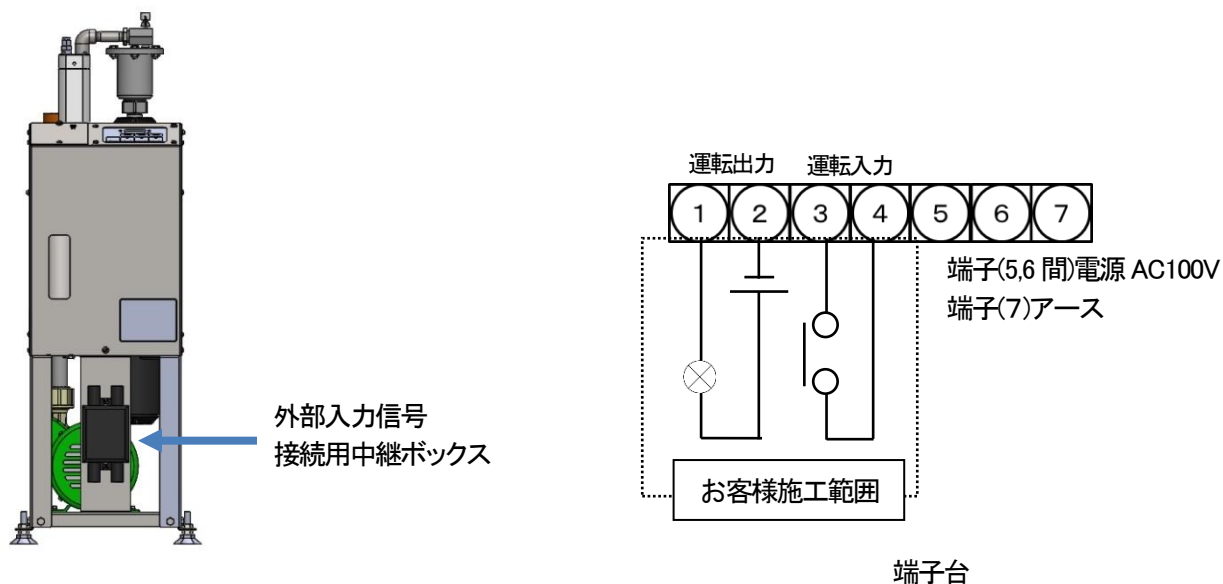
※外部入力とパネルの運転、停止スイッチは後押し優先となります。

接点 ON : 運転開始

接点 OFF : 運転停止

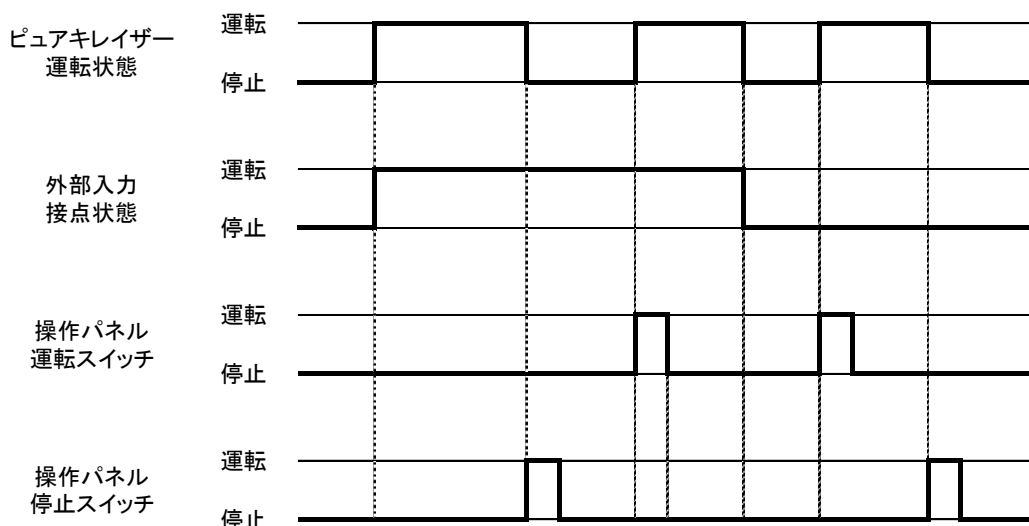
※タイマ等による短時間の運転・停止切り替えは UV ランプの寿命が短くなる要因となります。  
切替目安は 1 日 3 回です。

### 9-3. 配線方法



### 9-4. 外部入力の動作

外部入力による動作概要は下図となります。(後押し優先)

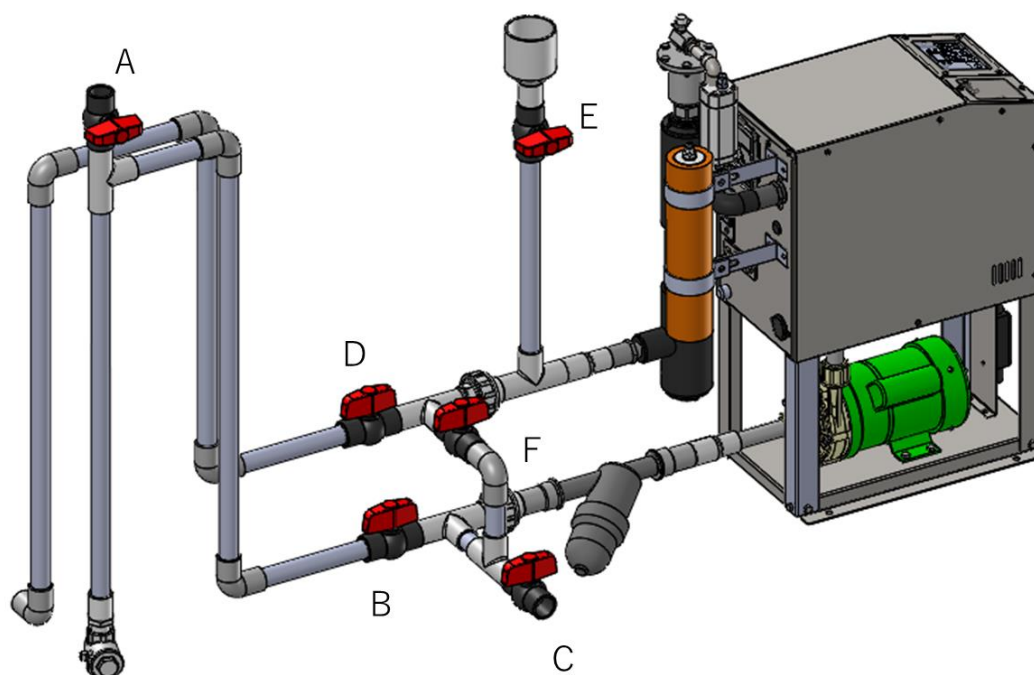




## 10 操作手順

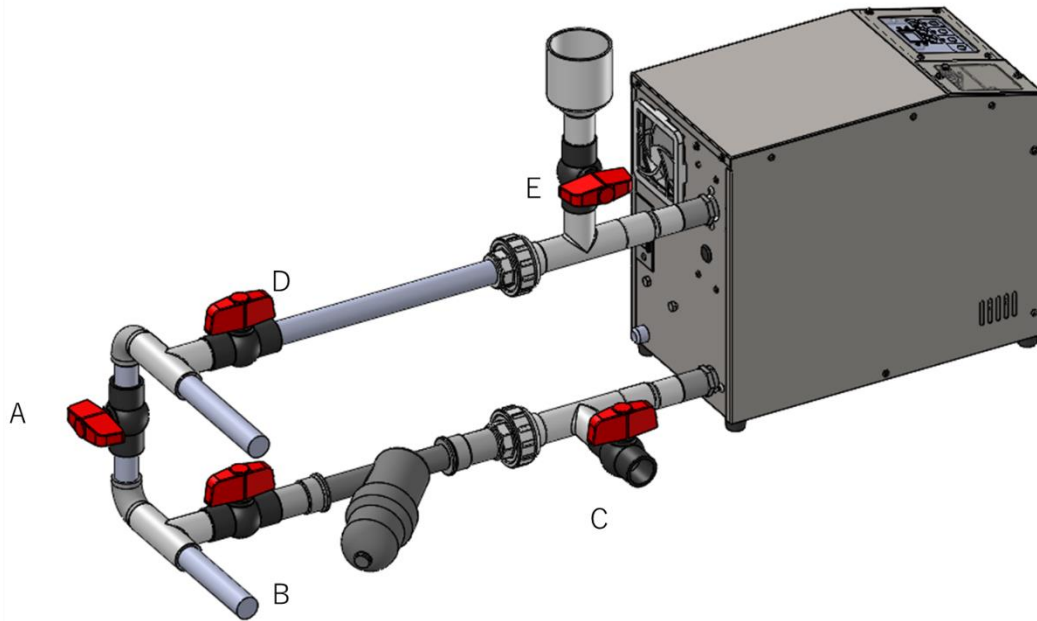
### 10-1. 運転準備 (ZPVS3U01-15、ZPVS3 (S5) U11-15 の場合)

運転開始時には呼び水動作が必要になります。



- ① バルブを操作します。  
バルブ A、B、(E) . . . 開  
※E は操作しておくで配管内の空気が抜けやすくなります。  
バルブ C、D、F . . . 閉
- ② バルブ A から注水を開始します。注水を止めたときに、注入口 (バルブ A 上部) またはクエン酸投入口 (バルブ E) から水面が見えるようになるまで継続してください。
- ③ バルブを操作します。  
バルブ A、(E) . . . 閉  
バルブ D . . . 開
- ④ ピュアキレイザーの運転ボタンを押下します。  
呼び水が不足している場合は、「FLOW」LED が点灯し、運転が停止します。  
この場合は配管の空気が抜け切れていないので、繰り返し呼び水動作を行ってください。  
※複数回実施してもうまく稼働しない場合は配管に不具合がある可能性がありますので、配管の確認を行ってください。

## 10-2. 運転準備 (ZPVS3U00-15、ZPVS3 (S5) U10-15 の場合)



- ① バルブを操作します。  
バルブ C(E)が閉になっていることを確認してください。
- ② バルブを調整します。  
装置に適正流量が流れるようにバルブ A を調整してください。

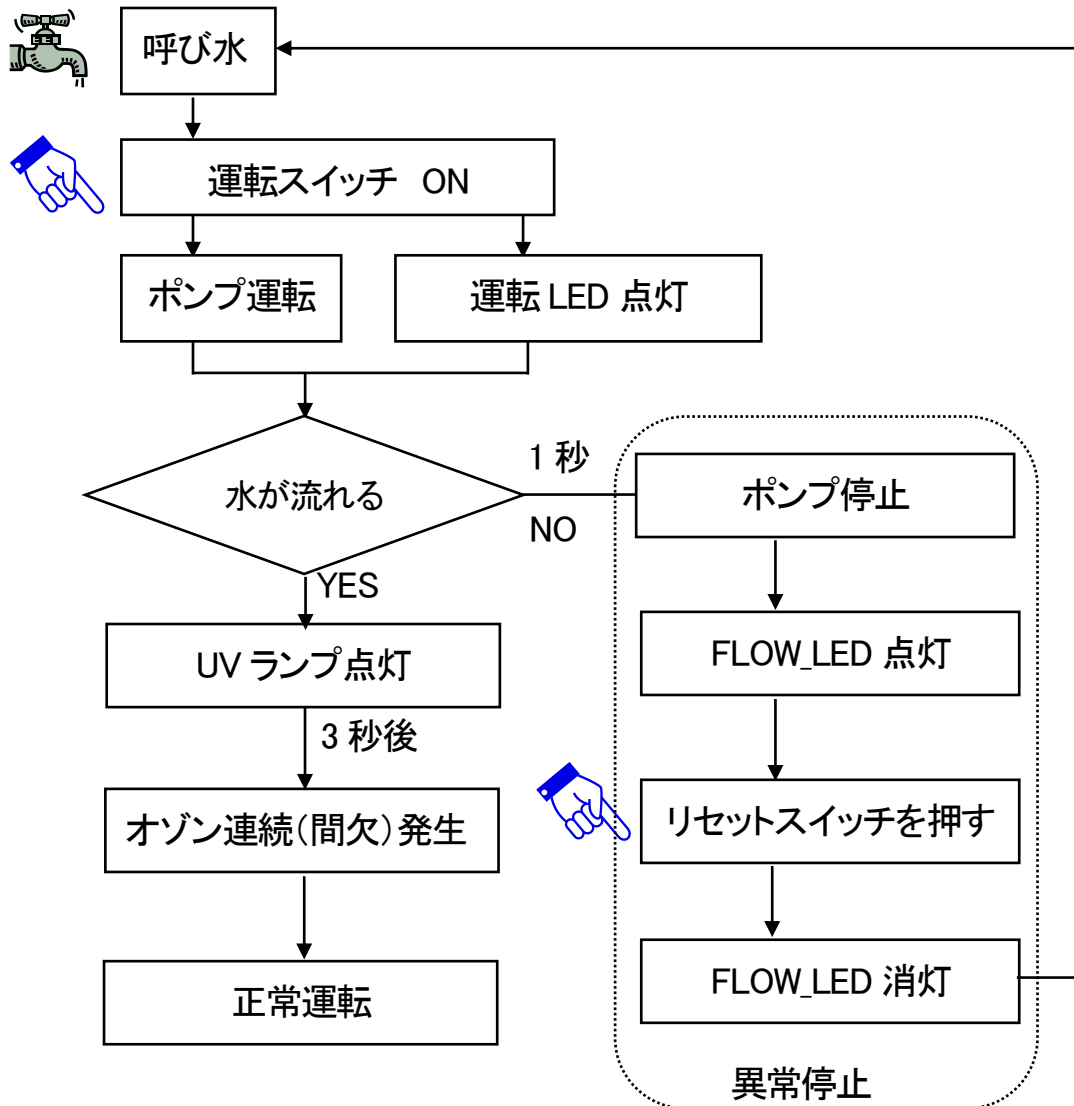
### 10-3. 運転開始

ピュアキレIZERの運転を開始します。

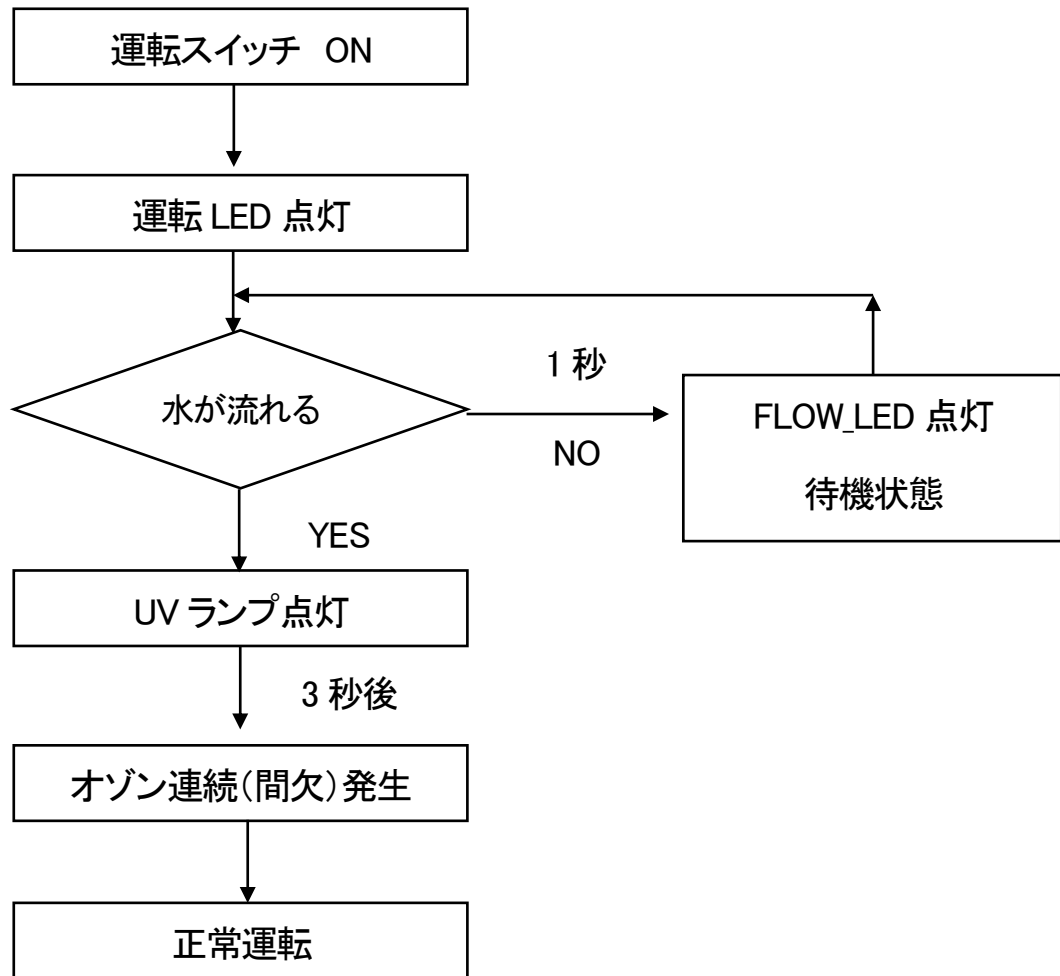
- ①運転スイッチを押してください。
- ②運転LEDが点灯します。
- ③循環ポンプが運転を開始します(循環ポンプ付属仕様のみ)
- ④装置内部に処理水が流れ始め、約1秒後にUVランプが点灯します。
- ⑤UVランプが点灯してから3秒後にオゾン発生が始まり、オゾンLEDが点灯します。

※LEDディスプレイの表示が「0」の時、オゾンは発生しません。以後、停止ボタンが押されるまで、運転を行ないます。

➤ 運転開始時のフロー図(循環ポンプ付属仕様)



➤ 運転開始時のフロー図(循環ポンプ無仕様)



## 10-4. 動作確認

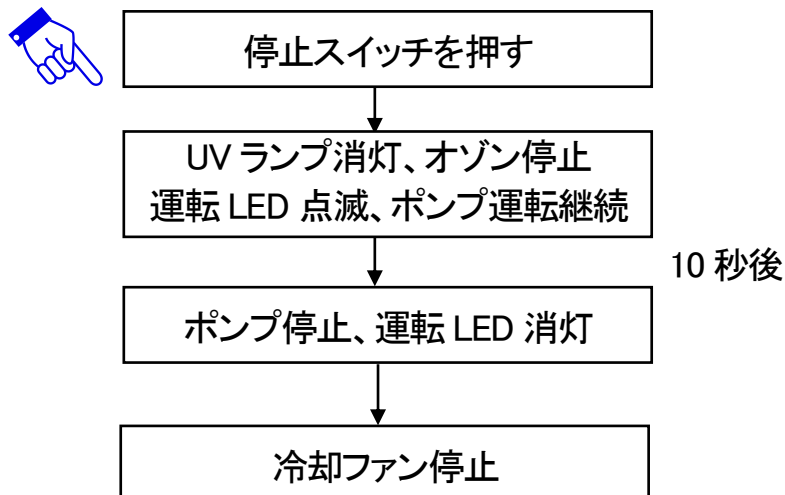
- ① オゾンLED が点灯していることを確認して下さい。
- ② 本体正面の窓から反応槽が確認できますので以下の項目を確認して下さい。
  - ・ 処理水中のオゾンガス(気泡)。
  - ・ UV ランプの発光。※UV ランプは通常青色ですが、水質によっては色合いが変化する場合があります。

## 10-5. 停止

- ① 停止スイッチを押して下さい。
- ② 停止スイッチを押すと UV ランプが消灯し、オゾン発生が停止します。  
また、停止スイッチが押されてから装置が停止するまでの間は運転LED が点滅します。
- ③ オゾン発生が停止してから、約 10 秒後に循環ポンプが停止します。  
(※循環ポンプ付属仕様のみ)

※ 電源スイッチを切る場合は、必ず停止操作を行なってからにして下さい。発生中のオゾンが装置内部に滞留して 機器の製品寿命を短くすることがあります。

### ➤ 停止フロー図

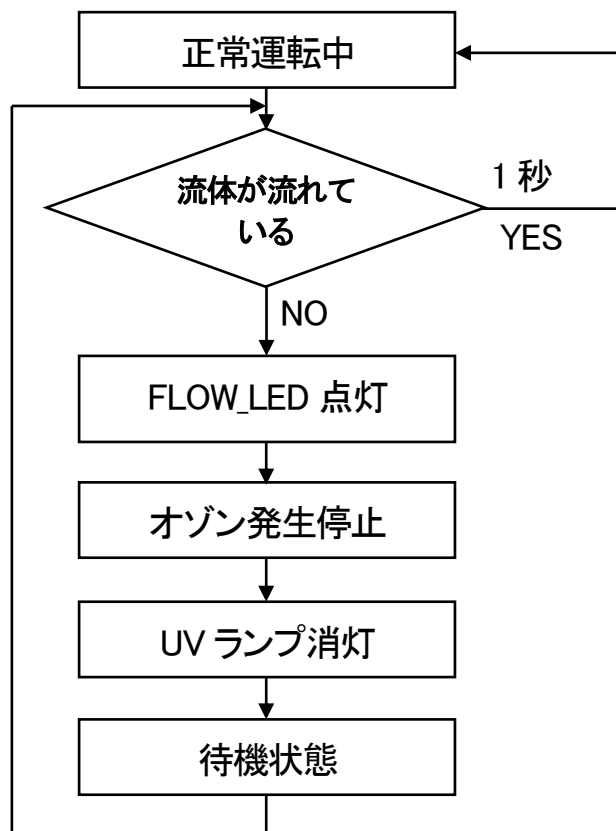


## 10-6. 警報(FLOW LED点灯)

FLOW\_LED が点灯することにより流量不足をお知らせします。

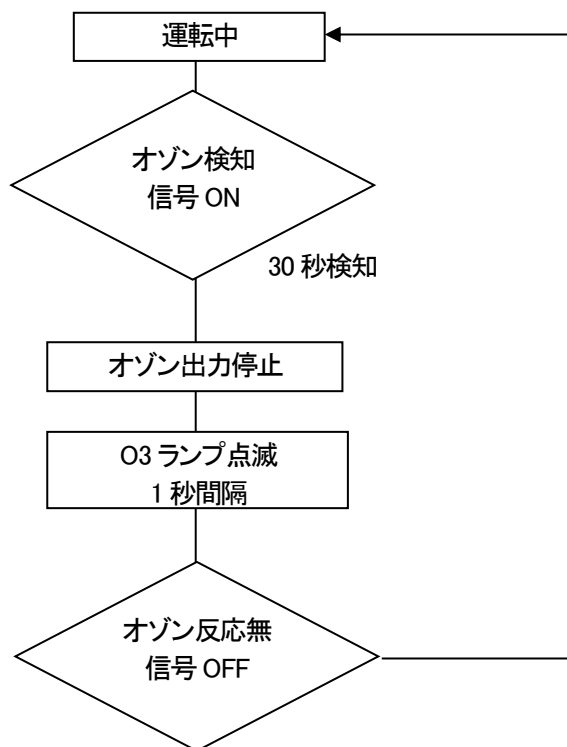
流量が不足している場合は、以下の原因が考えられます。1度停止スイッチを押して点検を行い、異常を取り除いてから運転を再開して下さい。

- ① ディスクフィルター : 吸い込み側に設置しているディスクフィルターのゴミ詰まり。  
分解して、ディスク部分のゴミを取り除いて下さい。
- ② 反応槽 : 析出物による反応槽内部又は装置内部の配管の詰まり。
- ③ 配管内部の詰り : 本装置に接続されている配管の詰り。



## 10-7. オゾンセンサ動作(オプション)

オゾンセンサ付き仕様ではオゾンセンサがオゾンを検知した際、周辺機器の保護を行うためにオゾン出力を一時的に停止します。オゾンセンサがオゾン検知しなくなった場合には自動復帰します。



## 10-8. UV 交換 LED 点灯

本装置は UV ランプの点灯時間を積算しています。積算時間が 8000 時間になると UV 交換 LED が点灯します。リセットスイッチを 2 秒以上押すと、積算時間がリセットされ UV 交換 LED が消灯します。UV ランプの交換については「10-10. UV ランプの交換」を確認してください。

## 10-9. 運転 LED 点滅

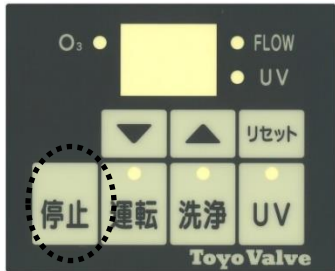
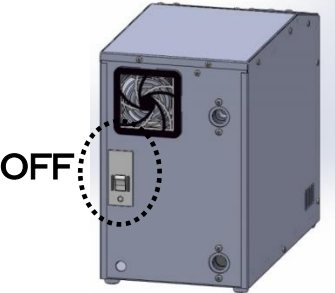
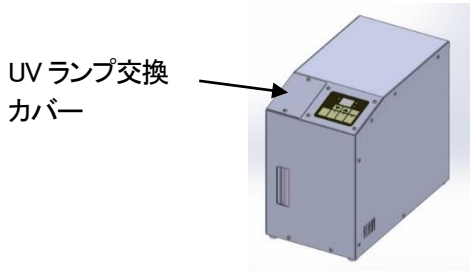
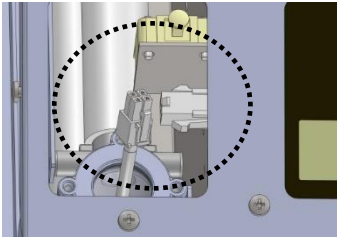
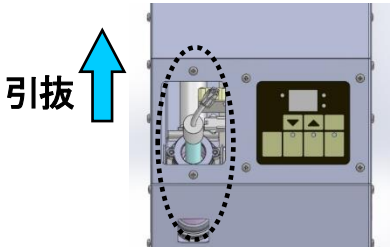
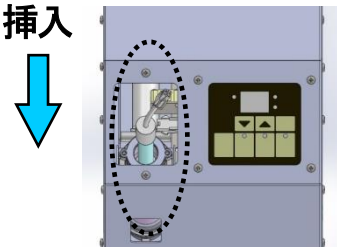
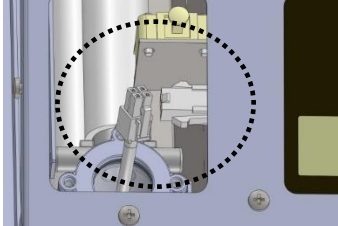

運転 LED が点滅する状況は下記の 2 種類のいずれかとなります。

- ① 運転中に停止スイッチが押されてから完全に停止するまでの間に点滅します。
- ② 運転中に「UV 交換カバー」が開いたときに点滅します。




## 10-10. UVランプ交換

UV ランプの交換の目安は 8000 時間です。UV ランプの交換時期となりましたら速やかにランプの交換を行なってください。交換手順は以下となります。

交換方法下記手順に従って UV ランプを交換して下さい。

<p>A) 停止スイッチを押して下さい。</p>  <p>※ 装置が停止したことを確認して下さい。</p>	<p>B) 電源スイッチを OFF にして下さい。</p> 
<p>C) 本装置の UV ランプ 交換カバーを開けて下さい。</p> 	<p>D) UV ランプのコネクタを外して下さい。</p> 
<p>E) UV ランプの配線をゆっくり引き上げると UV ランプが抜けてきます。</p> 	<p>F) 新しい UV ランプを挿入して下さい。</p> 
<p>G) UV ランプのコネクタを接続して下さい。</p>  <p>※ 最後までしっかり差し込んでください。</p>	<p>H) UV ランプ交換カバーを閉じて下さい。</p> 



I) 電源スイッチをONにして下して下さい。	J) リセットスイッチを2秒以上押して下さい。
 <p>※ 電源を投入し、各ランプが消灯するまで待機します。</p>	 <p>UV 交換 LED が消灯します。</p>
K) 運転スイッチを押して、本装置を運転して下さい。	
	

 警告

- ・ UV ランプ交換中に、ドアスイッチを手で押したり、他の物で押えたりすることは絶対にしないで下さい。UV ランプが不意に点灯し、視力障害、皮膚の炎症の原因となることがあります。

 注意

- ・ UV ランプ交換時には停止ボタンを押した後、装置が停止したことを確認してから電源スイッチをOFFにして下さい。発生したオゾンが装置の中に滞留し、製品の寿命を縮めることになります。
- ・ UV ランプのガラス部分には素手で触れないで下さい。ランプに指紋やホコリなどの汚れが付着したまま点灯させるとランプの劣化が促進され短寿命の原因となります。ランプを点灯させる前や、万一汚れた場合には、アルコールを湿らせたきれいな布でよくふき取ってください。この時ランプに無理な力がかからない様慎重に作業して下さい。
- ・ ランプに振動や衝撃を与えたり、無理な力を加えたりキズをつけたりしないように慎重に扱ってください。破損することがあります。
- ・ ランプの交換の際には、必ず主電源を切ってください。感電する恐れがあります。
- ・ 周囲温度が低い場合は、点灯直後ちらついたり、明るくなるまでに時間がかかることがあります。異常ではありません。
- ・ ランプが点滅を繰り返すなど正常に点灯しない場合には、直ちに電源を切ってランプを交換して下さい。発熱や、発煙などの原因になります。
- ・ 交換した古い UV ランプは、割らずに専門の回収業者に処分を依頼して下さい。環境汚染の原因になることがあります。

## 11 日常管理

### 11-1. 日常点検

ピュアキレイザーが正常に運転していること確認して下さい。

① 運転LEDが点灯

② オゾンLEDが点灯している。

運転中、オゾンは間欠的に発生していることがあります。運転中であっても点灯していない場合があるので連続に切り替えて確認するか、オゾンが発生している時に確認して下さい。

③ FLOW LEDが点灯(停止している)。

FLOW LEDが点灯している場合は以下の原因が考えられますので点検を行なって異常を取り除いた後、再度運転を開始して下さい。

- ・ フィルタのつまりによる流量不足
- ・ 配管部分の異物の詰りによる流量不足
- ・ 循環ポンプ停止による流量不足
- ・ 呼び水不足またはエア噛みによる流量不足

④ UVランプの点灯、タッチパネルUVランプ交換LEDの点灯

UVランプ切れまたはUVの寿命の確認をしてください。

⑤ 反応槽の気泡確認

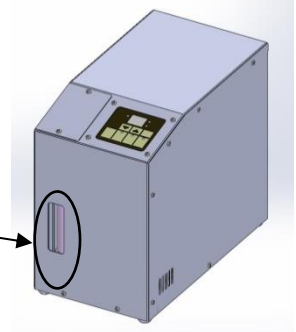
オゾンが適切に流入しているかを確認するため、反応槽に気泡が流れているか確認窓より確認して下さい。気泡がない場合は以下の点検を行って下さい。

- ・ 2次側バルブの調整
- ・ エジェクター部のつまり（泡が確認できない場合、左側面のカバーを外してエジェクターの空気穴の閉塞を取り除きます。詳細な手順は「11-6.エジェクタ閉塞確認手順」を参照下さい。

➤ 反応槽の汚れ

処理水中の鉄、マンガンを酸化・析出させる効果が有ります。反応槽内部のガラス管や光触媒の表面に析出し、光触媒表面の色は紫色から茶色又は黒色に変色します。下図の丸印部分から変色が確認できます。変色すると光触媒の効果がなくなるため、クエン酸による洗浄を行う必要があります。

反応槽  
確認窓



### 11-2. 清掃及びクエン酸洗浄方法

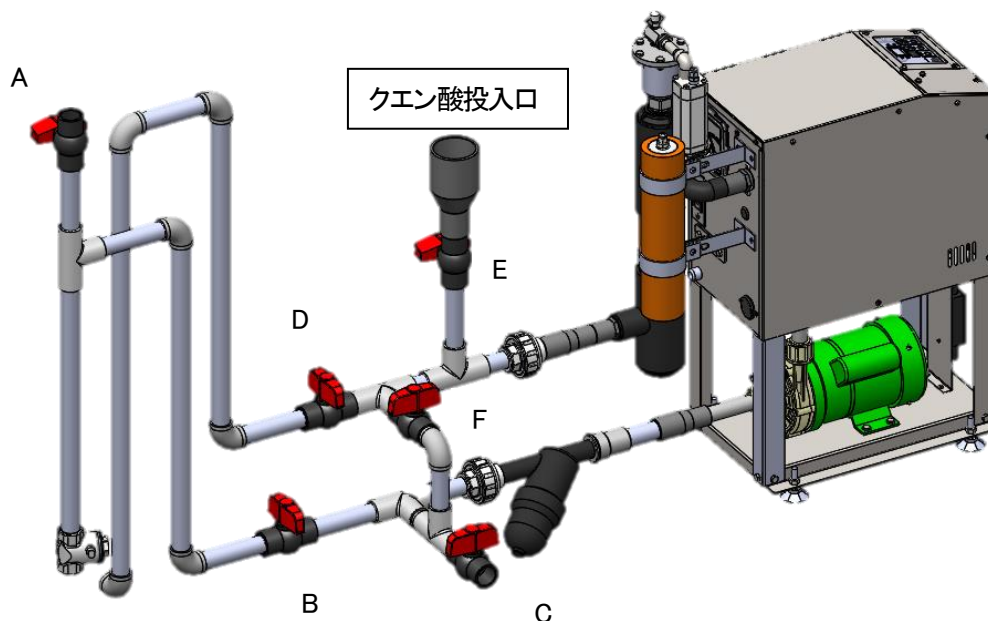
ピュアキレイザーの性能維持の為に、定期的に運転を停止し下記の清掃を行って下さい。

ピュアキレイザーは、液中の鉄・マンガン等を酸化・析出させる効果があります。酸化鉄や酸化マンガンは内部の配管や光触媒に付着し、酸化処理の効率を下げる、または反応槽内部の詰りによる異常停止を引き起こす可能性があります。清掃の間隔は、目安ですので汚れがひどい場合は、状態に応じて清掃を行って下さい。

※本装置内部には、機能上配管内径を極端に細くしている場所がありますので、ゴミ等が流れ込むと詰りを生じ異常停止を引き起こすことがあります。

清掃点検場所	確認項目	清掃方法	間隔
ファンフィルター	埃	ほうき等で埃を払いおとしてください。	毎週
ガラス管・光触媒	変色	クエン酸水溶液にて洗浄	毎週

### 11-3. クエン酸洗浄手順



- ① 「停止ボタン」を押して運転を停止して下さい。装置が停止したことを確認して下さい。
- ② バルブを操作し、装置内部の液体を排出します。  
バルブ B、D …… 閉  
バルブ C、E、F …… 開
- ③ ドレン口より水は排出されたことを確認し、バルブ C を閉めます。
- ④ クエン酸投入口からクエン酸と水を注入します。  
目視で水面が確認できるまで注水してください。
- ⑤ バルブ E を閉めます。
- ⑥ ピュアキレイザーの「洗浄」ボタンを押してください。
- ⑦ ポンプが運転し、クエン酸溶液が装置内を循環します。  
※洗浄機能は1サイクル10分で、その後自動停止します。
- ⑧ 汚れがひどい場合は、1度洗浄液を排水した後、③からやり直してください。連続で数回洗浄運転を行うと、液体の温度が上昇し機器が破損する可能性がありますので、連続で洗浄を行う場合は洗浄水を入れ替えて行ってください。
- ⑨ バルブ C を開け洗浄液を排出、その後再びバルブ C を閉めます。
- ⑩ すすぎ作業を行う場合は動作④～⑨を、クエン酸を入れずに行ってください。
- ⑪ 「10-1.運転準備」を参照し、通常運転に戻してください。

### 11-4. 装置の点検

ピュアキレイザーの性能維持、異常の早期発見の為に、清掃、日常点検とあわせて下記の点検を行って下さい。

点検場所	確認項目	対処方法
ガラス管	割れ、ヒビ等の損傷	使用を中止し、弊社または代理店にご連絡ください。
UV ランプ	割れ、ヒビ等の損傷	UV ランプを交換して下さい。
	点灯しない	UV ランプの購入は弊社又は、代理店にご連絡下さい。
光触媒	割れ	使用を中止し、弊社又は代理店にご連絡下さい。
操作部表示	FLOW_LED の点灯	流量が足りない状態です。(「10-6. FLOW_LED の点灯」を参照下さい。)
循環ポンプ	異音、振動等	循環ポンプの取扱説明書に従い点検を実施して下さい。

## 11-5. 定期交換部品

本装置には性能を維持するための定期的に交換が必要な部品があります。  
定期的な部品交換を行なってください

品名	仕様				数量	交換時期	備考
	U00	U01	U10	U11			
UV ランプ ※1	○	○	○	○	1	8000 時間	お客様が交換可能です
オゾナイザー	○	○	○	○	1	3 年	1 年毎点検要
ドライヤーセット	○	○	○	○	2	1 年	
エアポンプ	○	○	○	○	1	2 年	1 年毎点検要
チャッキ弁	○	○	○	○	1	1 年	1 年毎点検要
空気抜弁 弁体セット			○	○	1	1 年	
排オゾン触媒			○	○	1	2 年	
循環ポンプ		○		○	1	3 年	1 年毎点検要
触媒用ヒーター			○	○	1	2 年	
サイレンサー	○	○	○	○	2	1 年	
切替電磁弁	○	○	○	○	1	2 年	
オゾンセンサ (オプション)	○	○	○	○	1	2 年	2 年毎に交換

※1 UV ランプの照度が新品時の 70%以下、又は点灯しなくなる目安時間です。

## 11-6. エジェクタ閉塞確認手順

### ■必要工具

プラスドライバー (No.2)、又はスパナ (10)、(17)、テープシール、クリップ等の針金(先端 1 mm程度)

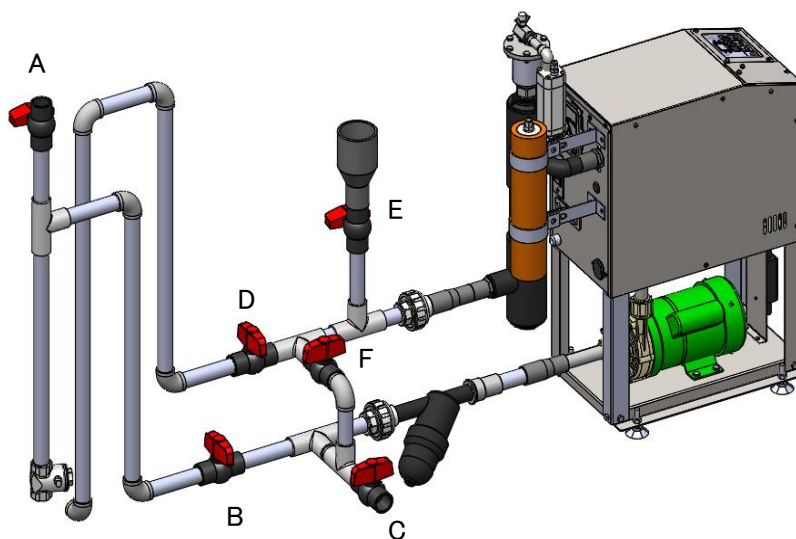
1. 装置正面の確認窓よりエアの有無を確認してください。  
正常時：気泡が流れている  
閉塞時：気泡が流れていない  
気泡が確認できない場合は手順 2 以降の実施をお願いします。



気泡無し

気泡有り

2. 運転を停止し、装置内部の水を排出します。  
停止ボタンを押下後、下図を参照していただきバルブの操作をお願いします。



- ① 「停止ボタン」を押して運転を停止して下さい。装置が停止したことを確認して下さい。
- ② バルブを操作し、装置内部の液体を排出します。

バルブ B、D …… 閉

バルブ C、E、F …… 開

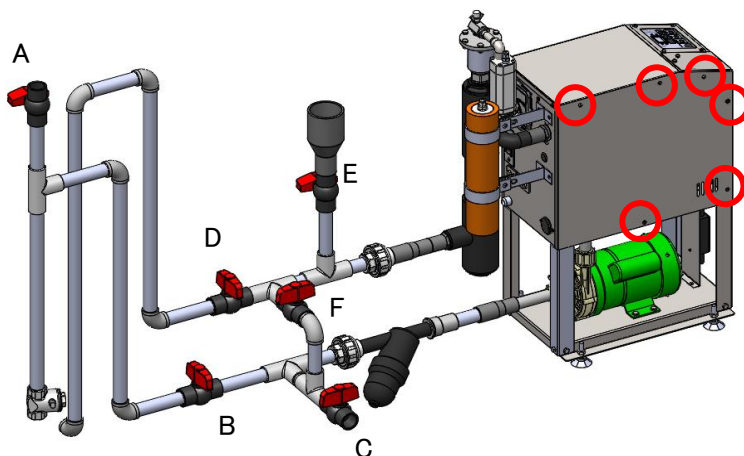
- ③ ドレン口より水は排出されたことを確認し、バルブ C を閉めます。



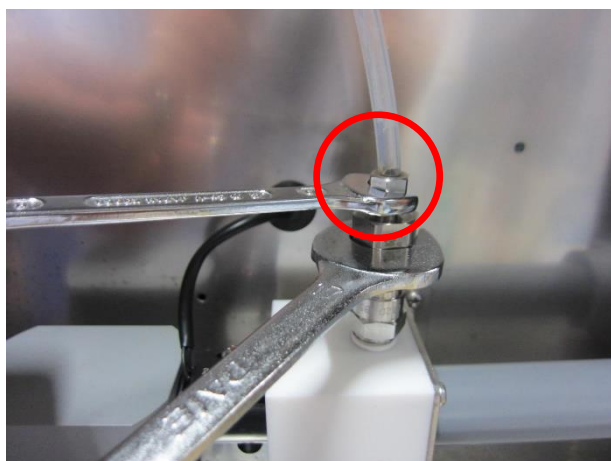
3. 装置の側面パネルを外します。  
ドライバーを用いてネジを6か所外します。



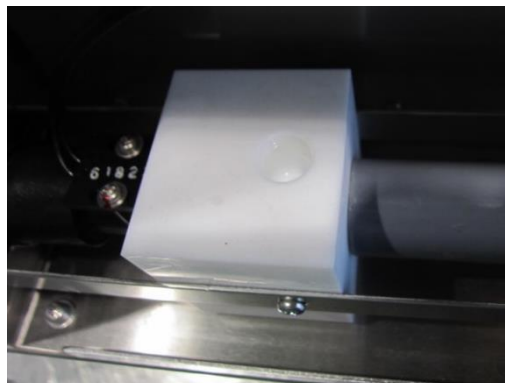
M4なべ小ねじ6か所



4. エジェクタに接続されている継手を取り外して、部品を分解(継手と逆止弁)にします。

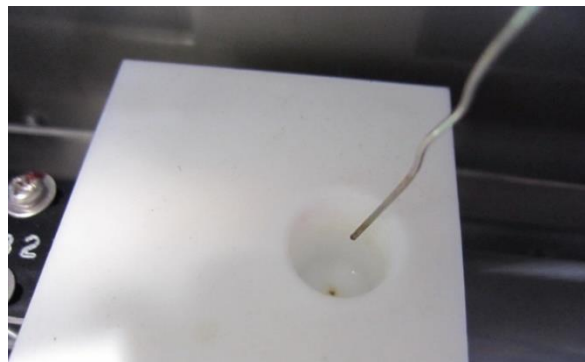
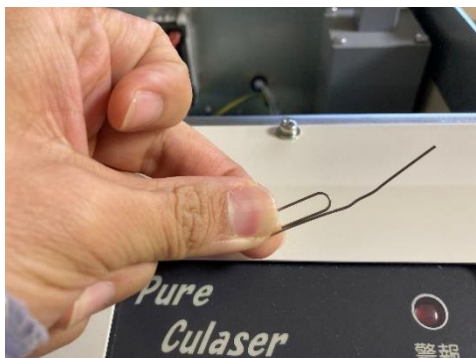


5. さらに継手を取り外します。

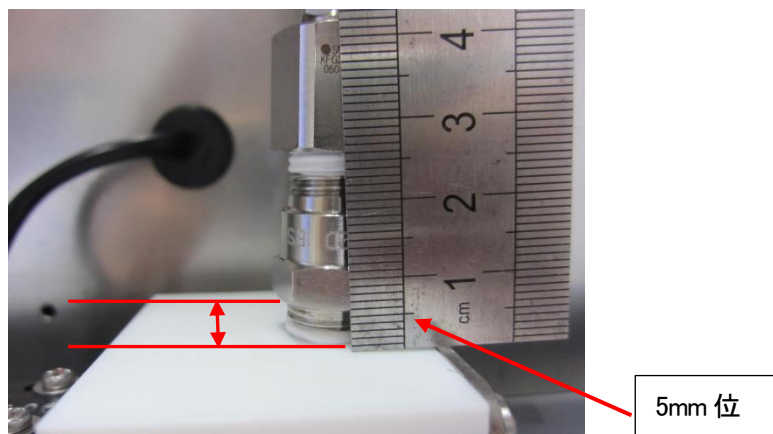


逆止弁を取り外したエジェクタ

6. 針金(クリップ)の先端を利用して穴を貫通させます。  
複数回貫通させ、穴が見えるようにしてください。  
クリップが上下スムーズに動けば正常です。



7. 手順 5 で取り外した継手のネジ部にテープシールを 6 回巻き、逆手順でエジェクタに取り付けます。



8. バルブ操作を正常に戻した後、装置運転を再開して気泡状況を確認してください。  
このとき UV を挿入口から見ないで下さい。UV 光により目に害があります。
9. エジェクタと逆止弁のねじ込み部から水漏れがないか確認して下さい。
10. 最後にカバーを取り付けます。

## 12 故障かな?と思ったら

故障かな?と思ったら、次の点を参考にして点検して下さい。(お客様に点検して頂く内容です)  
点検の際には警告・注意事項を守って行って下さい。

症状	原因	点検箇所と対応
運転ボタンを押しても装置が動かない	元電源が入っていない。	プラグを確認します。
	電源スイッチが入っていない。	電源スイッチを ON にする。
	漏電ブレーカーが作動している。	弊社または代理店にご連絡下さい。
FLOW LED が点灯して動かない。	入口又は出口のバルブが閉まっている	バルブを開いて流量を調整します。
	吸込み配管が満水になっていない	呼び水を入れて満水にします。
	吸込み口の閉塞	吸込み口が塞がれていないか確認してください。
	内蔵ポンプの故障(ポンプ付きの場合)	異音や空運転した場合はご連絡ください。
反応槽の泡が確認できない。	エジェクタが機能しない配管圧力	11-6 エジェクタ閉塞確認手順に沿ってご確認ください。
	エジェクタの閉塞	「UV ランプの交換」を参考にコネクタを確認します。
オゾンが出ていない。 (放電音が聞こえない)	オゾン投入時間[00]になっている	オゾン投入時間を設定して下さい。
	高圧電源・オゾナイザーの故障	運転を停止し、弊社または代理店にご連絡下さい。
UV 交換 LED が点灯している。	UV ランプ交換時期	UV ランプを交換します。
UV が点灯しない	操作パネル UV スイッチが OFF	UV スイッチを押し、UV LED が点灯しているか確認します。
	UV ランプ交換カバーが開いている	カバーを正しく閉めます。
	UV ランプが切れている	UV ランプを交換します。
異常音がする。	本装置は高周波電源を使用しているため放電発振音がします。停止ボタンを押しても音が消えない場合は電気回路の故障です。	直ちに元電源を切り弊社または代理店にご連絡下さい。
	本体内部の流水音、発振音を除く異常音	直ちに元電源を切り弊社または代理店にご連絡下さい。
	内蔵ポンプからの異常音	弊社または代理店にご連絡下さい。
エア漏れがする。		
	エアホース類の破損	エアホース交換→修理依頼
	エアドライヤーの破損	交換→修理依頼
オゾン臭がする。	排オゾン装置の故障	運転を停止し、弊社または代理店にご連絡下さい。
エアセパレータ 2 次側に気泡が出てくる	2 次側の流量が多い	2 次側のバルブを絞りを、透明部分に少し泡が確認できる程度にします。
	空気抜きができていない	エア抜き弁の調整ねじを緩めてみる。
水漏れ	ガラス管の破損	直ちに装置の元電源を切り、バイパス弁を開け、1次側、2次側止め弁を全閉し、弊社または代理店にご連絡下さい。
	各配管接合部からの漏れ	

上記以外やご不明点があれば、工事店か、「13 連絡先」まで連絡して下さい。



## 13 連絡先

### ○販売に関する問合せ

#### 東洋バルヴ株式会社

##### 東京営業所

〒103-0027

東京都中央区日本橋

三丁目10番5号

オンワードパークビルディング 8階

TEL:03-6262-1675

FAX:03-6262-1692

##### 名古屋営業所

〒460-0002

愛知県名古屋市中区丸の内

1丁目9-16

丸の内Oneビルディング 6階

TEL:052-204-1230

FAX:052-204-1231

##### 大阪営業所

〒550-0013

大阪府大阪市西区新町

1-27-5

四ツ橋クリスタルビル 5F

TEL:06-6532-0512

FAX:06-6532-0517

### ○技術・サービスに関する問合せ

#### 株式会社キッツ

環境ソリューション事業部 ウォーターソリューション部 サービスグループ

〒261-8577

千葉県千葉市美浜区中瀬一丁目10番1

TEL : 050-3649-2130

FAX : 043-299-1785