

浮上油回収分離装置

“クーラントセイバーポータブル”
TYPE-01【移動型】
TYPE-02【設置型】

YD-200FS-16CSPN型

YD-270FS-16CSPN型

取扱説明書



World Chemical Co., Ltd.

株式
会社

ワールドケミカル

まえがき

このたびは、弊社の浮上油回収分離装置”クーラントセイバーポータブル”をお買上げいただきまして、誠にありがとうございました。

本装置は主に弊社のフロートサクション等の油回収スキマーと組み合わせて浮上油回収分離システムを構築し、工場や施設等から排出される油性廃液や汚水等が流入するクーラント槽や洗浄排水槽、各種集水槽などに設置して、浮上油を回収・分離するための装置です。

ご使用前に、本装置の機能や特徴などを十分に理解された上でご利用いただくために、本書を必ずお読みください。

また、この取扱説明書は必要に応じて参照できるように大切に保管してください。

目 次

	頁
1.  安全上のご注意	3
2. 構成及び構造	5
3. 据付方法	16
4. 運転準備及び手順	17
5. 運転注意及び調整方法	21
6. 保守点検	22
7. 故障診断	24
8. 保証・修理	25

「注意」

この取扱説明書は、標準仕様の装置を対象として書かれています。
特別仕様の装置については、仕様内容を本文中の該当する項目または語句に置き換えてお読みください。



安全上のご注意

本書では、安全注意事項のランクを「危険」及び「注意」として区分し、次のように定義づけています。



危険

取り扱いを誤った場合に危険な状況となる可能性があり、死亡または重傷を受けることが想定される。



注意

取り扱いを誤った場合に危険な状況となる可能性があり、中程度の傷害や軽傷または物的損害を受けることが想定される。

なお、**注意**として記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があり、いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

I. 運搬・据付時の注意事項

- 危険** (1) 本装置を運搬する際には分離槽から液が飛び出さないよう注意してください。また、使用後は付着した油で滑りやすくなりますので、**転倒や滑落到十分注意**してください。
- 危険** (2) 機器または付属品の誤った取扱いは**重大な事故の原因**となります。
(例) 作動空気圧のかけすぎ、不適當な流体や薬品の使用など
- 注意** (3) 木枠梱包材を分解する際には、**釘や木片でケガをしないよう**注意してください。
- 注意** (4) 本装置は**堅固な場所へ水平に安定させて設置**し、稼働中には不用意に動き出さないよう、処置を施してください。
- 注意** (5) ポンプ部を駆動するために使用する圧縮エアーは、エアコンプレッサーより供給される圧縮エアーを使用してください。
それ以外の圧縮エアーは使用しないでください。(ポンプ、取扱説明書参照)

II. 準備及び運転中の注意事項

- Ⓢ 危険 (1) 高温の流体を回収する場合には回収スキマーやポンプ、分離槽及びホースなど回収液の流路が液温近くまで上昇しますので、火傷などしないよう取り扱いには十分注意してください。
なお、回収液の最高温度は50℃以下としてください。
- ⚠ 注意 (2) 地震や火災など緊急時には装置の運転を停止してください。
- ⚠ 注意 (3) 異常が発生した場合には直ちに運転を停止し、適切な対策を施してください。
- Ⓢ 危険 (4) 引火性のガスが流入する場所では火災または爆発が生じる恐れがありますので、使用しないでください。
- Ⓢ 危険 (5) 運転中に本装置の蓋をあけて、見えにくいところへ手や指をいれますと、ケガの原因になりますのでそのような行為は、絶対におやめください。

III. 保守点検時の注意事項

- ⚠ 注意 (1) 本装置を修理される場合には、購入代理店または弊社の営業担当にご連絡ください。また、送付の際には本体を良く清掃して回収液などが付着または漏洩しないことを確認した後、ビニール袋に包み、木枠または段ボール箱に梱包してお送りください。

IV. その他の注意事項

- ⚠ 注意 (1) 本装置は所定の仕様以外ではご使用にならないでください。仕様以外のご利用は弊社の保証範囲外となります。
- ⚠ 注意 (2) お客様による製品の改造は弊社の保証範囲外ですので、行わないでください。
- ⚠ 注意 (3) 本装置の廃棄に際しては付着した油分を取り除いた後、産業廃棄物として処分してください。
- ⚠ 注意 (4) 本装置で油(鉱物油や動植物油など)以外の化学物質を回収する場合には、購入代理店または弊社の営業担当にお問い合わせください。
なお、この装置は油層・水層にかかわらず特別な仕様でない限り溶剤や有機酸、強酸または強アルカリ液の回収には使用できません。また、引火性の液体には絶対に使用しないでください。
(浮上油回収を目的とした作業以外にはご使用にならないでください)

2. 構成及び構造

クーラントセイバー ポータブル”は次の図に示すように、主として回収スキマー、分離槽、回収ポンプ、ストレーナユニットから構成されます。

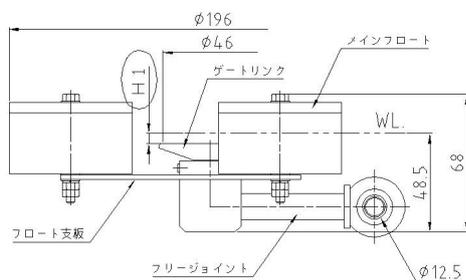
重量は仕様によって異なりますが、標準仕様の乾燥状態では約 60kg 前後です。

(1) 回収スキマー 200FS・270FS

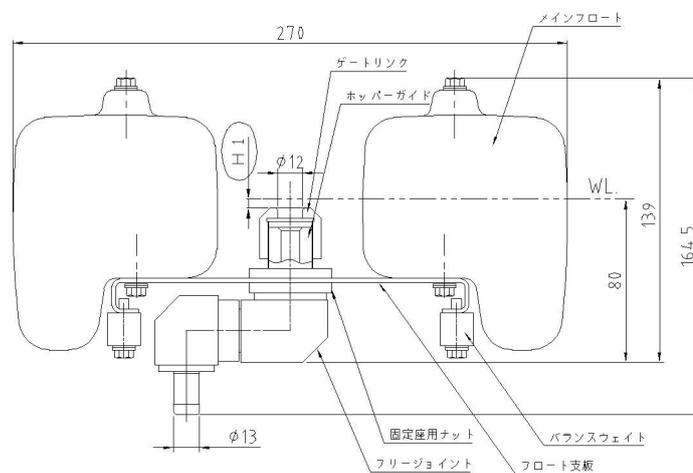
回収スキマーは本体を水槽に浮かべて浮上油を回収するために、下記回収スキマー部説明図に示す部品から構成されています。

また、回収スキマーは流入量や設置スペースの違いから、200FS、270FSの2種類をご注文時に選択いただけます。

流入量は、ゲートリングを回すことにより調整が可能です。時計回りに回すと流入落差(回収スキマー部説明図内：H1)が大きくなり流入量が増え、反時計回りに回すと流入差が小さくなり流入量が減ります。



<YD-200FS 回収スキマー説明図>



<YD-270FS 回収スキマー説明図>

流入落差 H1 (mm)	200FS ゲートリングへの流入量 (L/min)	270FS ゲートリングへの流入量 (L/min)
3	3	1
4	5	3
5	8	5

この図表は理論計算に基づいた真水の流入量であり、実際の回収量を保証するものではありません。回収量は浮上油の性状や水質、浮遊固形物の有無または周囲環境等によって異なります。

<流入落差と流入量の関係>

「回収スキマー取り扱い要領」

- ①本体下部のホース継手部(フリージョイント先端部：φ13)にサクシオンホースを取り付けて、浮上油が浮遊する水槽に浮かべてください。
- ②ホースを接続するフリージョイント部は左右・上下に動く構造となっています。接続ホースによるフロートの傾きなどの影響がない位置にホース・回収スキマーをセットしてください。
- ③ゲートリングが水中に没していることを確認してください。
- ④ゲートリングの流入落差(回収スキマー部説明図内：H1)を調整し、油水分れ込む状態に調整してください。(工場出荷時は約3mmに設定しております)
水槽内の液体が清水以外の場合や油層厚さが厚い場合及び浮上油の粘性が高かったり、比重が小さい場合には、フロートの浮力や油水分れ速度が変化して流入落差が変わる事がありますので、適宜調整してください。
- ⑤流入落差を調整する場合には、メインフロートを手で押さえながらゲートリングを回してください。時計回りに回すと流入落差が大きくなり流入量が増え、反時計回りに回すと流入落差が小さくなり流入量が減ります。
- ⑥流入落差は浮上油の性質(比重及び粘度等)や厚さ及びポンプ流量とのバランスを保って調整してください。
- ⑦流入落差を油層厚さよりも極端に深くすると、表面の油に比べて下層の水が多量流入し、ポンプの吸引能力を超える場合には、ゲートリングが全没状態となって流入口に浮上油が溢れ、円滑な回収ができなくなります。
また、水面の油層が薄い場合、表層の浮上油のみを回収するために流入落差を浅くし過ぎますと、ゲートリングの上端に油が付着して、その粘性により極端に流入量が減少します。
- ⑧最適な流入落差は、ゲートリングから流入した回収油水分れホッパーの内壁を伝いながら薄い層となって流れ込む状態です。
通常の鉱物油の場合、ゲートリングの最適な流入落差はおよそ3~5mmです。
- ⑨円滑な作業を続けるために、汚れの状況に応じて水槽から取り出し、洗浄するとともにナットの増し締めチェックなどのメンテナンスを行ってください。
- ⑩フロートの表面が汚れてきますと、スラッジ等の固形異物が付着しやすくなり、付着物の成長にともなって波に対するフロートの追従性が悪化しますので定期的な清掃をお願いします。
- ⑪ゲートリングやフリージョイントの汚れにも注意してください。
フリージョイントはホース・フロートの動きに合わせて可動しますので、それらが汚れたり固形異物を噛み込んだりしますと円滑な動きができなくなります。
ゲートリングへの流入落差(H1)と流入量の関係はP5表を目安としてご参照ください。

(2) 分離槽

分離槽容積は約 14L、排油受槽容積は約 4L です。

回収スキマーから『ストレーナユニット』を介して『回収ポンプ』により移送される油水分離槽底面に取付けられた『油水入口』から内部に流入し、水位が上昇していきます。

分離槽に流入した油水分は内壁に沿ってコの字に移動し、その間に比重差分離することで浮上した油分が『排油受槽』へ排出されます。

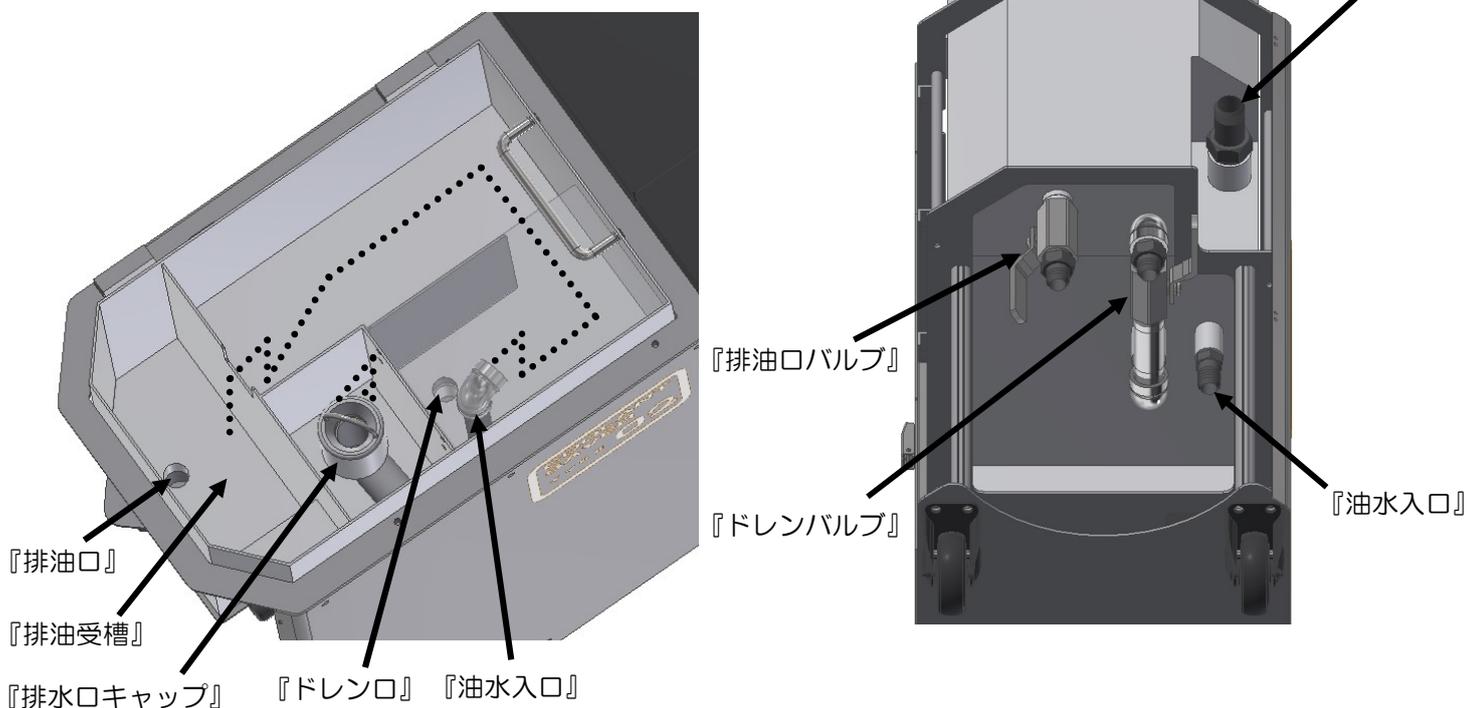
一方、排水は分離槽の『排水口キャップ』をオーバーフローし、『排水口』から排出されます。

通常、排水用ホースはフレキシブルホースを使用し、排水が水槽に戻るよう配置します。

分離槽にはドレン排出用と排油用のバルブが取り付けられています。

【分離槽】

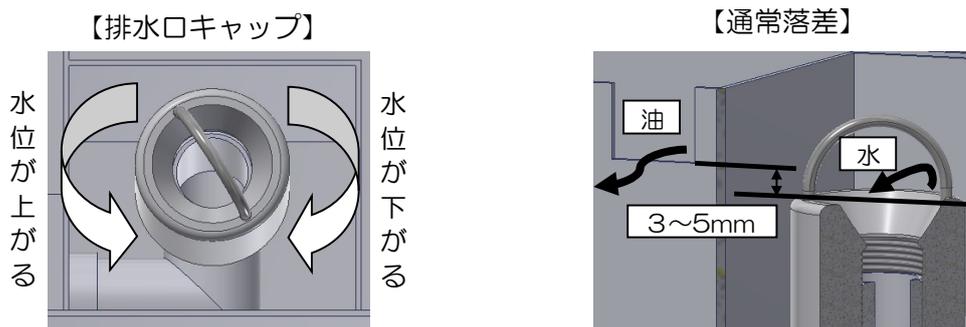
..... : 油水の流れ



分離槽内の水位は排水口キャップの上端高さと同じように設計され、排水口キャップの上下によって分離槽内の水位を調整することができます。

排水口キャップは時計回りで下がり反時計回りで上がります。

通常の低粘性鉱物油の場合、排油口上端高さと水面との差(排油口落差)は約 3~5mm です。

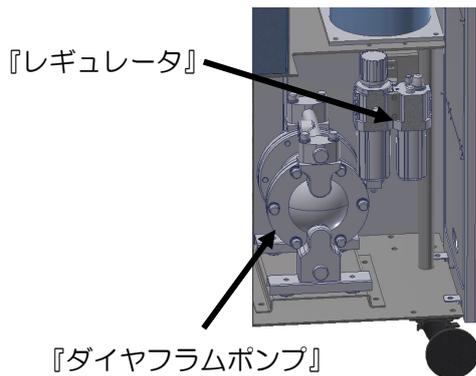


(3) 回収ポンプ

油水の回収にはエア駆動式のダイヤフラムポンプを使用しています。
ポンプの運転/停止はON/OFFスイッチで行ってください。
基本的に回収流量の調整はゲートリングの流入落差(回収スキマー部説明図内：H1)にて
行い、流体粘度、吸込揚程によるポンプの調整は流量調整ダイヤルで行ってください。
レギュレータエア圧は0.2MPaに納品時は設定しており、基本的には変更しないでください。
ポンプの調整は回収スキマーの流入量及び、分離槽の分離状況により行ってください。
回収する油水の状況にもよりますが、通常1~3L/min程度の回収流量の範囲で調整をして
ください。

【エア駆動機器】

【流量調整ダイヤル、ON・OFFスイッチ】



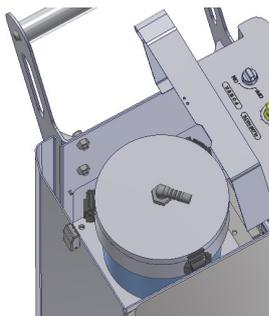
回収流量は流入落差、及びエア流量を調整することで増やすことは可能ですが回収流量
が増えますと分離しきれない油が排水に混ざる可能性が高くなります。
ポンプを駆動するエア供給源、仕様、運転時の注意点など、ポンプに関する取り扱い方
法については、同梱のポンプ専用取扱説明書に従い、操作を行ってください。

(4) ストレーナユニット

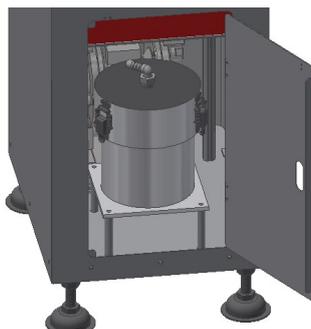
ストレーナユニットは回収スキマーと回収ポンプ（ダイヤフラムポンプ）の系統間にあり、
扉を開けると設置されていることが確認できます。回収する油水に含まれる固形物（スラ
ッジ）などを内部の『バスケット』（かご）部で分離・回収し固形物がポンプに入ること
によるポンプ故障や分離槽内への固形物沈殿などの問題を軽減するために設けられていま
す。ユニット全体はPVC（塩化ビニール）製で、内部のバスケットはステンレス製です。
バスケット（かご）の網間隙間は約1mmで、容量は最大1200ccです。

【ストレーナユニット設置場所】

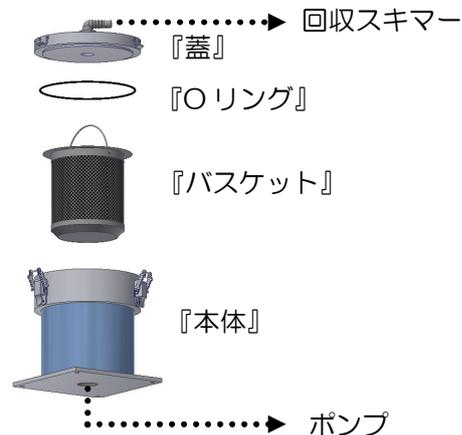
移動型



設置型

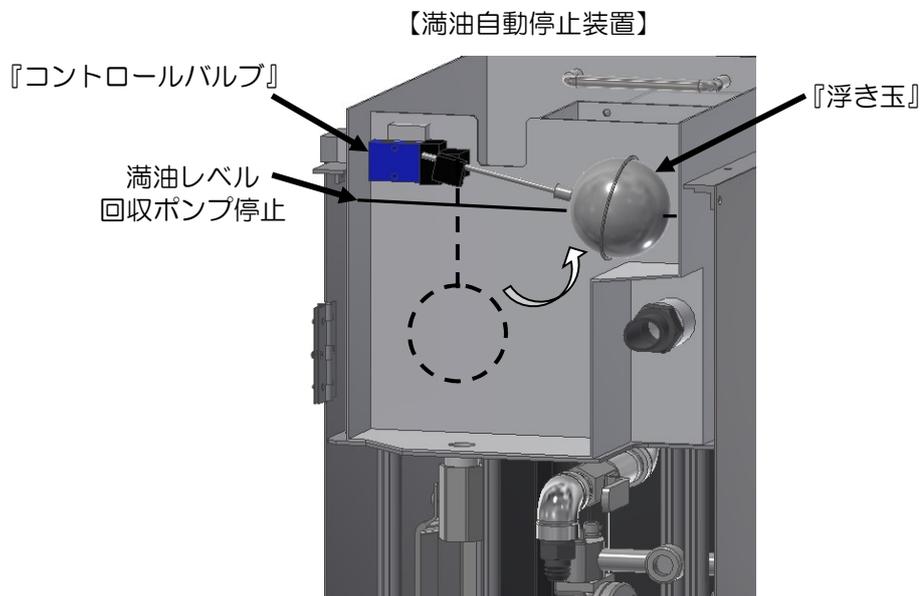


【ストレーナユニット】



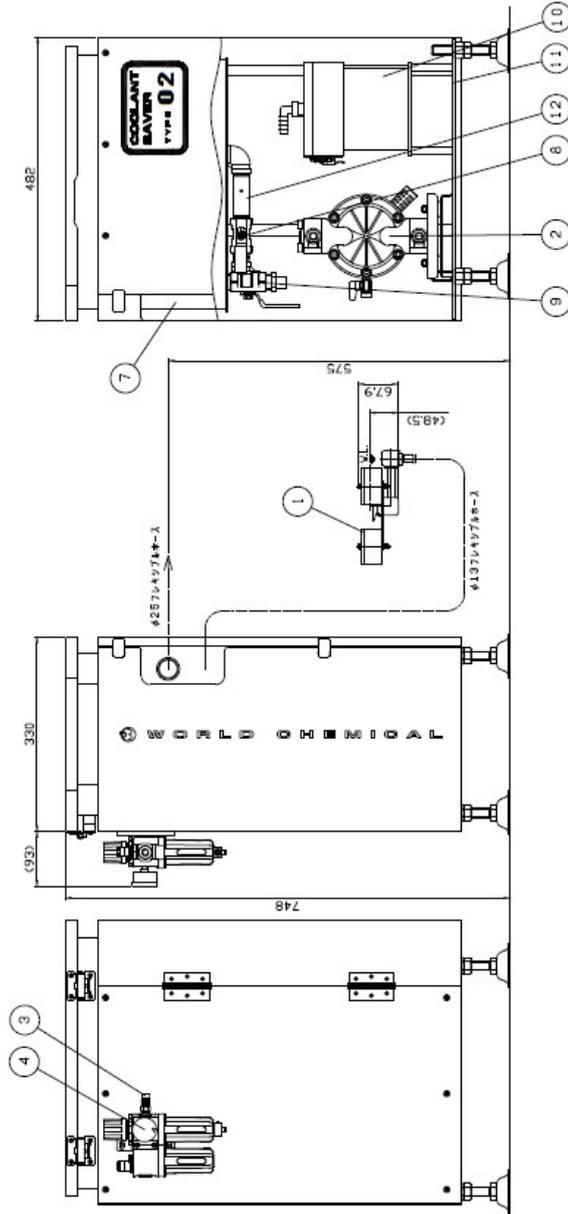
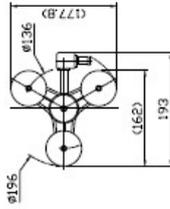
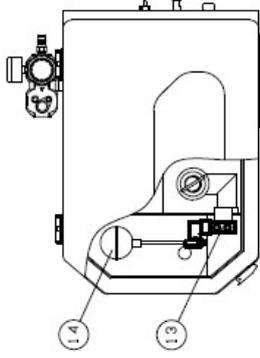
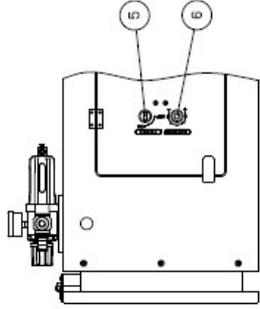
(5) 排油回収タンク満油自動停止装置 (オプション)

排油口バルブを閉めて、分離槽内に回収油を溜めておく際に、オプションの自動停止装置が活用いただけます。回収油が一定の回収量（レベル）に達したときに自動的に回収ポンプを停止させ、回収タンクの溢れ出しを防止するための『コントロールバルブ』ならびに『浮き玉』による停止機構を取り付けることができます。



発注 REV. DATE	日付	変更内容 DESCRIPTION	承認 APPROVED BY
△ 1916/04		分組部門標準仕様、外装カバー材質一部変更。	橋 本村 矢部

駆動方式	圧縮空気 (操作圧力0.2MPa)
フロート	200FS型
ポンプ	ダイヤフラムポンプ
使用液温度	MAX50℃
分注倍	比容量分注方式 分注容量 12.5L/△ 排液容量 4.0L/△
総重量	約52kg (総重量)



NOTE
(1) 型式名中の「S」は自動停止装置付キ仕体(オプショナル)を表す。

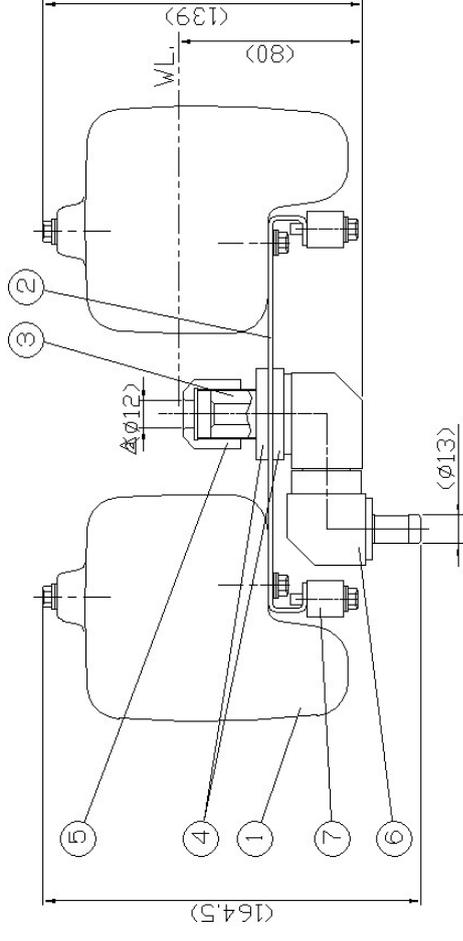
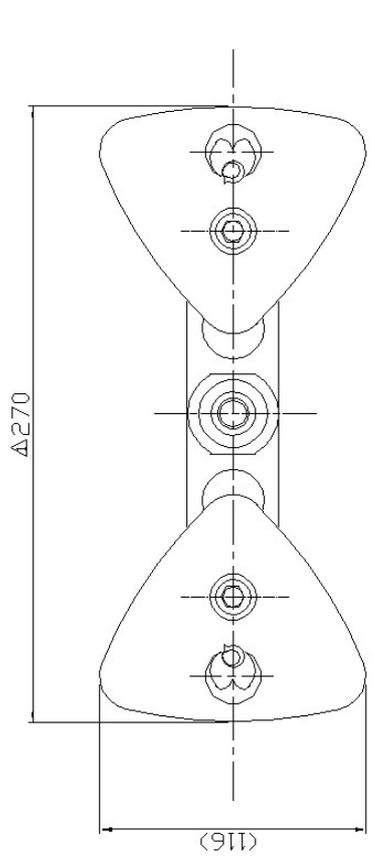
14	浮玉 (オプショナル)	1	SUS	自動停止装置用
13	ノズル/M.M.F.ノズル(オプショナル)	1	SS/SUS/PP	自動停止装置用
12	駆動部手摺	1	SUS	
11	本体手摺	1	SUS	
10	スリット	1	PVC/SUS	
9	回転部スリット	1	SUS	
8	分注部スリット	1	SUS	
7	分注部	1	SUS	
6	スピンコック	1		流量調整用
5	バルブ	1		流量調整/停止用
4	I7-レギュレータ・タイマー	1		MACP-300
3	I7-調整ダイヤル	1	銅材	
2	ダイヤフラムポンプ	1	AL/NBR 備	DP-10BAN
1	フロートポンプ/200FS	1	PP/SUS	GY-34B7

名称	組立外形図
TITLE	
型式	YD-200FS-16CSPN-(S)-F
承認	橋本村 矢部
検閲	橋本村 矢部
DATE	2017.09.26

図面番号	GY-30028-1
Dwg. No.	
製作者	橋本村 矢部
承認者	橋本村 矢部
スケール	N.T.S
社名	株式会社 ワールドケミカル
社名	World Chemical Co., Ltd.

YD-200FS-16CSPN クーラントセイバー【設置型】 組立外形図

変更 REV.	日付 DATE	変更理由 DESCRIPTION	承認者 APPROVED BY	設計者 DESIGNED BY
△	2012/4/6	全量変更	張替	木村 隆 祐
△	2015/8/3	ポート口径φ24→12、及び各部品の材質、形状見直し。	森 坂 玄	木村 隆 祐
△	2016/5/10	メインポート材質PP→PE 他へ見直し。	森 坂 玄	木村 隆 祐
△	2016/2/28	型式名変更 (150FS→270FS)	坂本 木村	坂本 木村 隆 祐



7	メインポート	2	SUS304	
6	ポートジョイント	1	PP	ホース径:φ13
5	カバーリング	1	PP	
△	4	固定用ナット	△2	SUS304
△	3	カバーボルト	1	PP
2	ポート交換	1	SUS304	
1	メインポート	2	PE 制	

No. PARTS NAME 数量 QTY MATERIAL 備考 NOTE

名称 流量計

型式 YD-270FS△

MODEL

承認者 木村 隆 祐

設計・製図 張替

日付 2012.01.27

図面番号 GY-3256-4

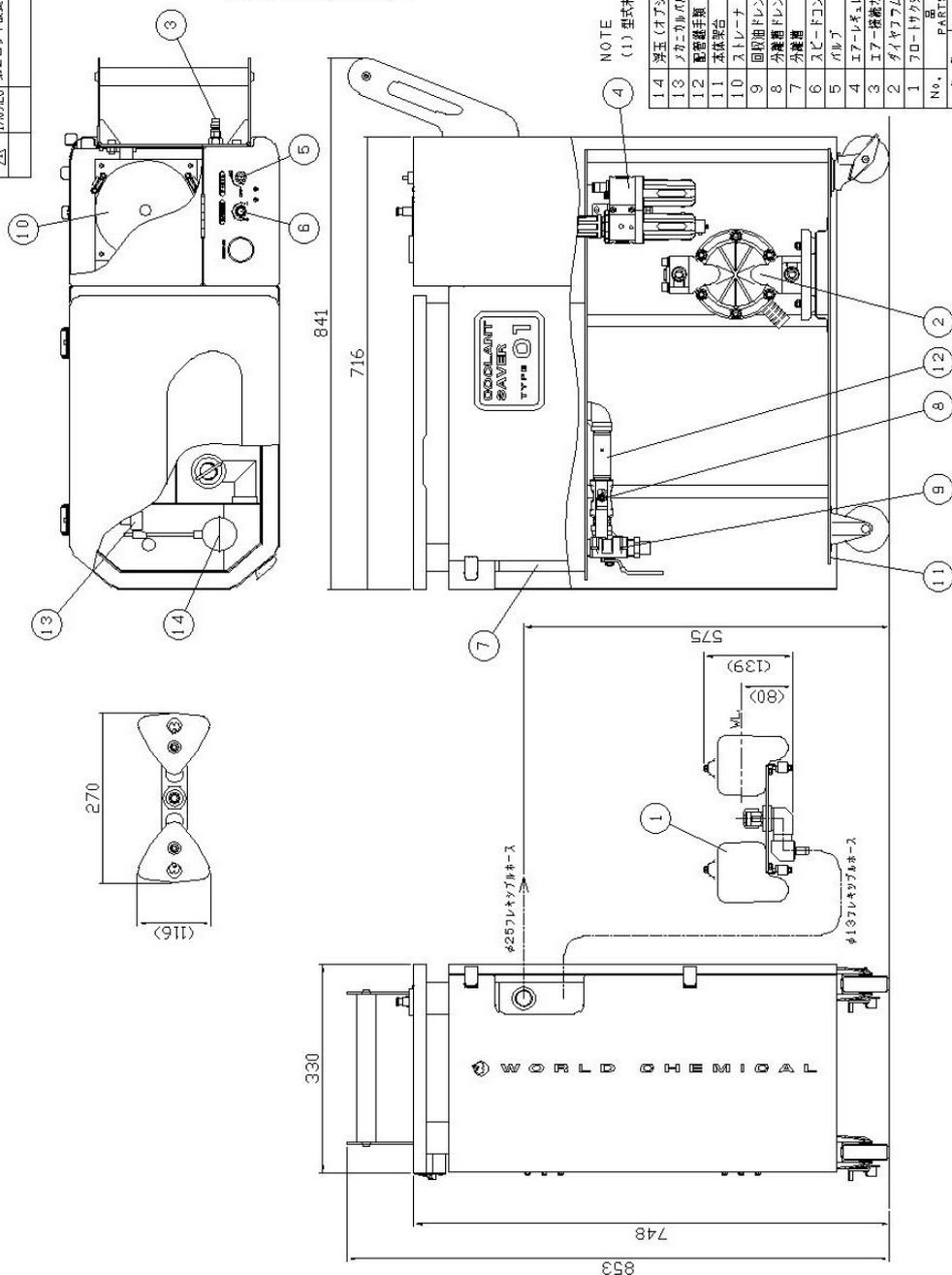
DWS.No.

株式会社 ワールドケミカル
World Chemical Co.,Ltd.

NTS

YD-270FS フロートサクション

改訂履歴	REV.	DATE	改訂内容	改訂者	承認者
△	170926		第2ロット改訂タイプへ変更。	木村	森



駆動方式	圧縮空気(標準圧力0.2MPa)
フロート	270FS型
ポンプ	ダイヤフラムポンプ
吐出量	1~5L/mTn
使用液温度	MAX50℃
分離槽	比重差分離方式
	分離槽容積 13.7L △
	排油容量積 4.6L
総重量	約60kg (乾燥時)

NOTE
 (1) 型式末尾の「S」は自動停止装置付き仕様(オプション)を表す。

14	浮玉(オプショ)	1	SUS	自動停止機作用
13	ダイヤフラムポンプ(オプショ)	1	SS/SUS/PP	自動停止機作用
12	配管継手類	1	SS/SUS/PP	
11	本体蓋台	1	SUS/SECC	
10	ストレーナ	1	PVC/SUS	
9	回収油ドレンバルブ	1	SUS	
8	分離槽ドレンバルブ	1	SUS	
7	分離槽	1	SUS	液量調整用
6	スピードコントロール	1		運転/停止用
5	バルブ	1		MACP-810
4	エアフィルエレクター・スイッチ	1	鋼鉄	
3	エアフィルター	1	鋼鉄	
2	ダイヤフラムポンプ	1	AL/NBR 他	DP-10BAN
1	フロートバルブ	1	PP/SUS	GY-S25G

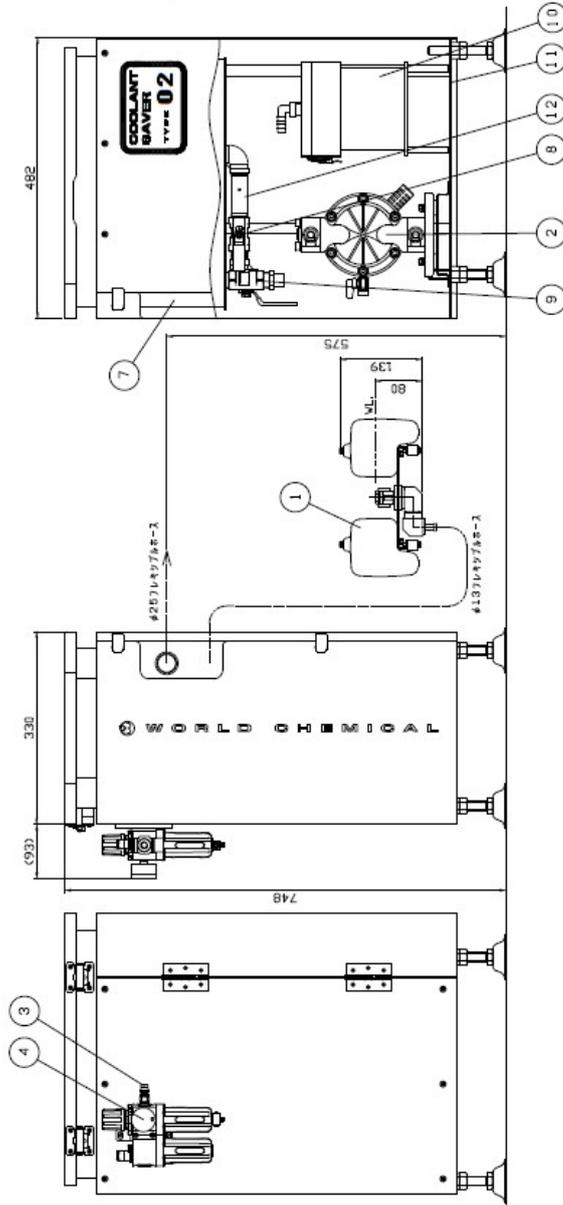
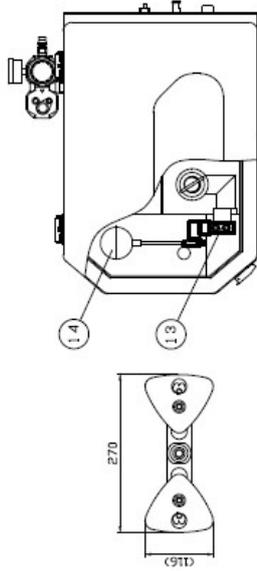
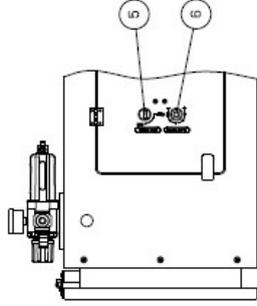
名称	組立外形図	
TITLE	組立外形図	
型式	YD-270FS-16CSPN-(S)	
MODEL	YD-270FS-16CSPN-(S)	
承認者	検査	設計・製図
APPROVED BY	CHECKED BY	DRAWN BY
発本	木村	森
図面番号	GY-3973-1	
Draw. No.	GY-3973-1	
図面縮尺	N.T.S	
製作者	株式会社 ワールドケミカル	
	World Chemical Co., Ltd.	

YD-270FS-16CSPN クーラントセイバー【移動型】 組立外形図

改訂 REV.	日付 DATE	改訂理由 REASON	承認 BY
A	19/06/04	分機部品を改良。外装カバー材質一部変更。	森 本村 矢部

名称 NAME	組立外形図
型式 MODEL	YD-270FS-16CSPN-(S)-F
承認 APPROVED BY	森 本村
検閲 CHECKED BY	矢部
日付 DATE	2017.09.26
図面番号 Dwg. No.	GY-30027-1
スケール SCALE	N.T.S.
製作者 DRAWN BY	森 本村
検閲者 CHECKED BY	矢部
日付 DATE	2017.09.26
社名 COMPANY	株式会社 ワールドケミカル World Chemical Co., Ltd.

駆動方式	圧縮空気 (標準圧力0.2MPa)
ポート	270FS型
ポンプ	ダイヤフラムポンプ
吐出量	1~5L/min
使用液温度	MAX50℃
分機機	比重量分機方式
分機容量	12.5L
分機交換容量	4.0L
総重量	約52kg (取替時)



NOTE
(1) 型次第の「S」は自動停止装置付き仕様(オプション)を表す。

14	浮玉 (オプション)	1	SUS	自動停止機能用
13	ノドニカドポンプ (オプション)	1	SS/SUS/PP	自動停止機能用
12	配管継手類	1	SS/SUS/PP	
11	基礎台	1	SUS/PP	
10	スリッパ	1	PVC/SUS	
9	回収油ドレンポンプ	1	SUS	
8	分機油ドレンポンプ	1	SUS	
7	分機管	1	SUS	液漏れ防止用
6	スベールコイルローラー	1		摩擦/停止用
5	スベール	1		MACP-300
4	エア-接続カマ	1	鋼鉄	
3	エア-接続カマ	1	AL/NBR他	DP-10BAN
2	ダイヤフラムポンプ	1	PP/SUS	GY-3256
1	70-16CSPN270FS	1	PP/SUS	

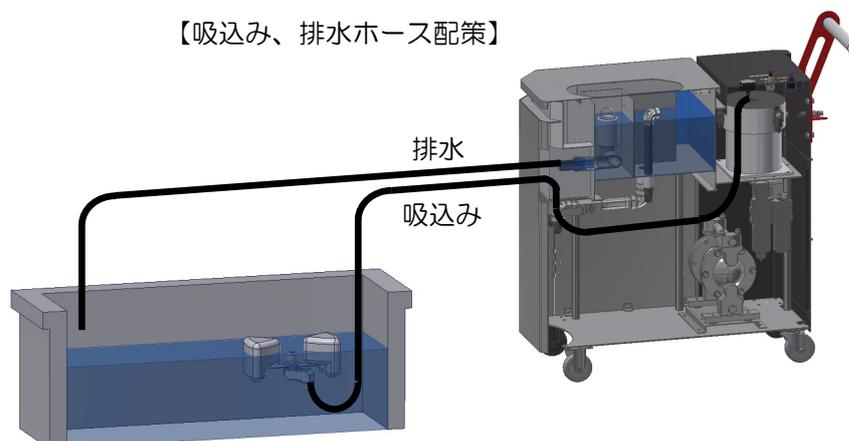
名称 NAME	組立外形図
型式 MODEL	YD-270FS-16CSPN-(S)-F
承認 APPROVED BY	森 本村
検閲 CHECKED BY	矢部
日付 DATE	2017.09.26
図面番号 Dwg. No.	GY-30027-1
スケール SCALE	N.T.S.
製作者 DRAWN BY	森 本村
検閲者 CHECKED BY	矢部
日付 DATE	2017.09.26
社名 COMPANY	株式会社 ワールドケミカル World Chemical Co., Ltd.

YD-270FS-16CSPN クーラントセイバー【設置型】 組立外形図

3. 据 付 方 法

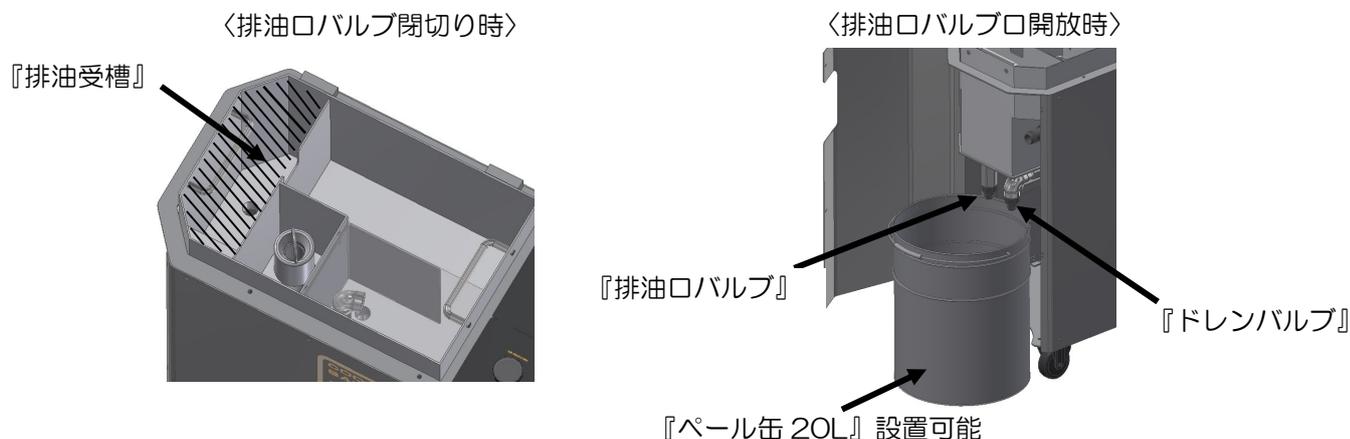
- (1) 本装置を移動する場合は、振動による分離槽内油水の溢れ出しに注意してください。
ドレンより液抜きを行い、分離槽の水位を下げた後、移動すると溢れ出しを抑えられます。
- (2) 本装置は、油回収ピットから回収した油水を分離槽内で油と水に分離しながら自然落差を利用して排水しますので、排水口はピットの水面よりも必ず高くなるように装置を設置してください。
- (3) 本装置は堅固な場所に水平に設置してください。
傾いて設置しますと、排油、排水機能が正常に働かない場合があります。
- (4) 本装置はキャスターのストッパー、車輪止めなどを利用し、固定してください。
本装置を固定しないまま据え置きますと、運転時の振動などにより設置位置が不安定になりますので、注意してください。また、倒れて思わぬ事故を招く可能性がありますので、安全な場所を確保し、運転を行ってください。
- (5) ストレーナユニットの入口（吸込口）に回収スキマーからのサクションホースを取り付けて、ホースバンドでしっかりと固定してください。
ホースの取付が悪いと、接合部から空気を吸い込んで吸引不良の原因となります。
ホースは捻れたり潰れたりする部分が無いように取り付けてください。
- (6) 分離槽の排水口に排水ホースを接続し、ホースバンドでしっかりと固定してください。
分離した水を水槽に戻す場合には、回収スキマーからできるだけ離れた位置で、水面近くの高さにホースの先端を配置してください。
排水ホースを回収スキマーに近づけて配置すると、排水の勢いで浮上油層を攪拌する恐れがあり、油回収効率が低下する可能性があります。また、水面から高い位置で排水すると、浮上油の乳化を促進することになります。
ただし、排水ホースの先端が水中に没すると排水効率が悪くなりますので、水没させないようにしてください。
一方、分離した水を別のタンク類に移す場合には、タンク類の排水入口が分離槽の排水口よりも低くなるように設置してください。
上記いずれの場合においても排水ホースはスムーズに排水させるために常に下方に傾斜させてください。

【吸込み、排水ホース配策】



(7) 回収油は『排油口バルブ』を閉切りにすると、『排油受槽』に溜めておくことができます。バルブを開放すると、回収油が分離槽から排出されますので、下部に適切な排油回収容器を置いてください。

製品正面の外装扉を開けると、『排出口バルブ』及び『ドレンバルブ』下に 20L のペール缶を置くことができます。(ペール缶はオプションです。) ※移動型のみ対応

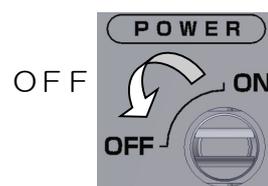


- (8) エア-3 点セットのオイラーに注油する油種
 ●ルブリケーション：ISO VG32 相当のタービン油

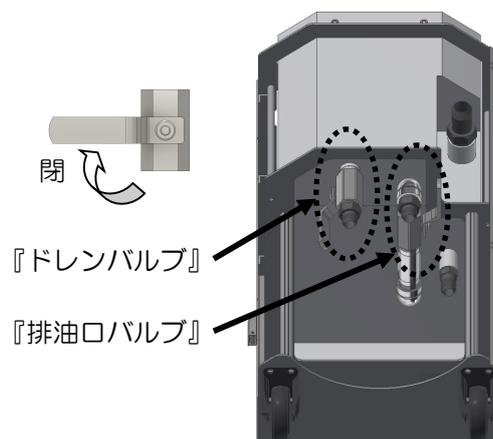
4. 運 転 準 備 及 び 手 順

- 回収スキマーの設置、排水ホースの接続、排油回収容器のセットなどの準備が完了していることを確認してください。
 またフレキシブルホースがしっかり固定されており、接続先が正しいか確認してください。

- ON/OFFスイッチが「OFF」になっていることを確認してください。
ON/OFFスイッチが「OFF」になっていないと、接続と同時に不用意にポンプが稼動しますので注意してください。

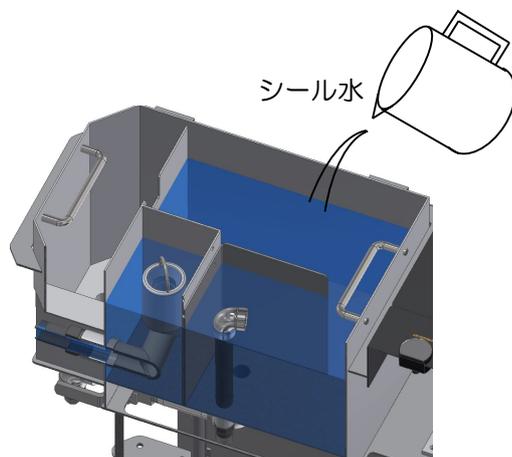


- 分離槽の『ドレンバルブ』及び『排油口バルブ』が閉まっていることを確認してください。



- (1) 分離槽に元槽の使用液と同等、または問題が無ければ、水道水等を入れてください。
※比重差による油水分離を行うため、あらかじめ分離槽にシール水となる液が必要です。

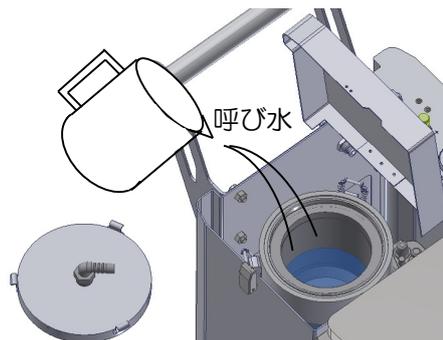
水道水は『排水口キャップ』からオーバーフローするまで注入してください。
 この時に排水口キャップ上端の高さが排油口のスロープ上端よりも高いと、水道水が排水口キャップからオーバーフローする前に排油受槽内へ流入します。



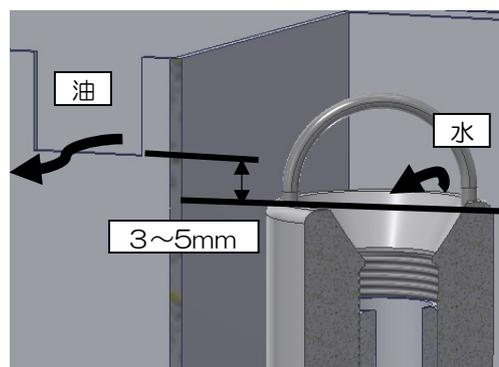
※回収する原水をそのまま、吸い込むこともできますが、浮上油が大量に浮上している場合、分離槽内に油分の分離に必要なシール水が確保できないことにより、正常な油水分離が行えず、油分が原水槽に戻ってしまう可能性がありますので、分離槽が空の状態からスタートするときは必ずシール水を注入してください。



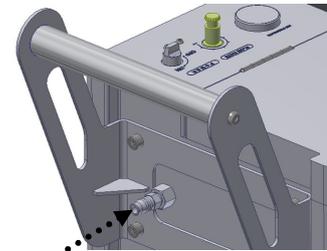
- (2) ストレーナユニットの蓋を開け、ポンプ自吸のための呼び水を入れてください。
※呼び水を投入しなくても、自吸が可能な場合もありますが、自吸をスムーズに行うため、初期の起動時には呼び水を行ってください。



- (3) 分離槽の排水口キャップを上下に調整し、排油口先端よりも 3~5mm 程度、分離槽内の水位が低くなるように調整をお願いします。
 調整は、装置稼働中でも行えますので、適時、水位調整をして下さい。

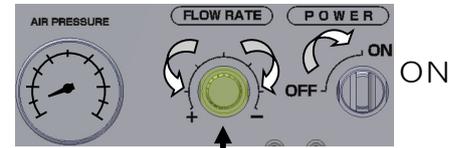


(4) 本装置背面部に設けられているエアーレギュレータ部に供給エアーを接続してください。



『供給エアー』

ON/OFFスイッチを「ON」にしてください。
『流量調整ダイヤル』は目安としてポンプがストールするバルブ開度から約1~2回転程度開いてください。本装置の推奨回収量ポンプ吐出量は、3L/min以下です。



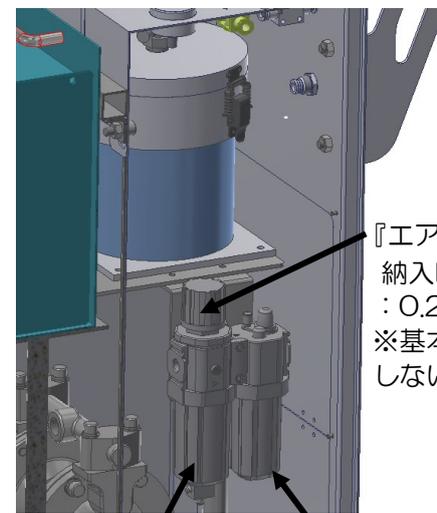
『流量調整ダイヤル』

納品時には『エアーバルブ』のエアー圧を0.2MPaに設定しております。基本的にこちらは圧力変更せず、『流量調整ダイヤル』にて適切なポンプ動作になるよう流量の調整をしてください。

レギュレータによるエアー調整値を大きくしますと、ポンプが過大に運転され、場合によっては破損や事故につながりますので、十分注意してください。

原水、浮上油の状態により回収量を調整してください。

※回収量を多くしますと、それに伴い分離性能は低下しますので、分離性が悪い場合はスキマーのゲートリング、ポンプの吐出量を調整し、回収量を下げてください。

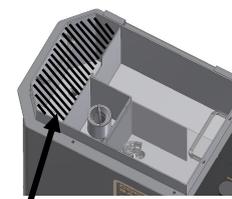


『エアーバルブ』
納入時エアー圧：
0.2MPa
※基本は変更
しないでください

『エアーレギュレータ』 『オイル』

(5) 分離槽内で浮上回収された回収油は、分離槽内の『排油受槽』へ溜めておくことができます。その場合は、『排油口バルブ』を閉切ってください。『排油受槽』から外部に排油する場合は『排油口バルブ』を開放してください。その際は、排油口バルブに回収容器（ペール缶等）をご準備し排出してください。※移動型のみ対応

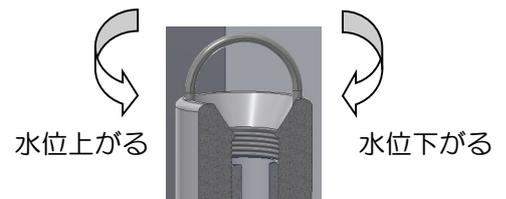
〈排油口バルブ閉切り時〉 〈排油口バルブ開放時〉



『排油受槽』



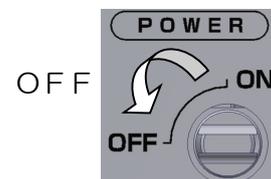
分離槽内の浮上回収油は比重が軽いため、量が増すにつれ少しずつ液面が上昇し、排出されますが、回収油の排出が進まない場合は排水口キャップを上方に調整し、分離槽内の水位を上げるにより回収油の排出ができますので、適宜調整をお願いします。



水位上がる

水位下がる

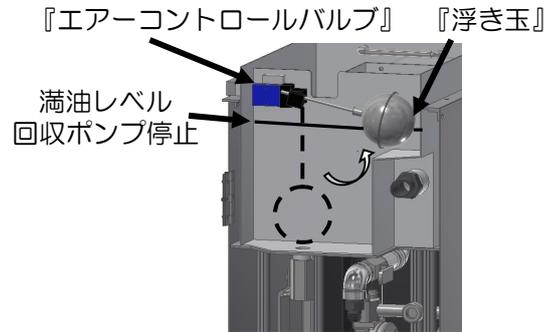
(6) 運転を停止する場合は、ON/OFFスイッチを「OFF」にしてポンプの運転を停止して下さい。



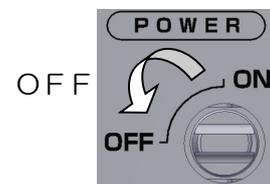
●満油自動運転停止装置（オプション品）

無人運転を行う場合、回収した浮上油を排油受槽に溜めて、ある液面まで回収油が溜まったときに、フロート機構のエアコントロールバルブでポンプの駆動エアーを遮断し、運転を自動停止させる機構です。

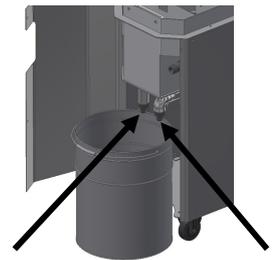
1. 回収油が満油状態になると、『浮き玉』が動作し、連動している『エアコントロールバルブ』で、ポンプへの供給エアーを遮断し停止させます。



2. ON/OFFバルブを「OFF」にして、作業中ポンプが起動しないようにしてください。
 ※ON/OFFバルブを「OFF」にしていない状態で、フロート不用意に動いた場合、ポンプが起動してしまいますので、必ずON/OFFバルブを「OFF」にしてください。



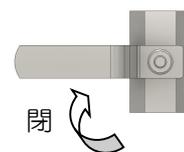
3. ペール缶等の排油回収容器をご準備ください。製品正面の外装扉を開けると、『排出口バルブ』及び『ドレンバルブ』下に20Lのペール缶を置くことができます。（ペール缶はオプションです。）
 ※移動型のみ対応



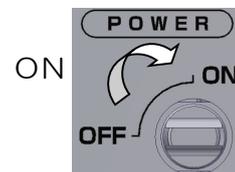
4. 『排油口バルブ』を開放にして、分離槽の排油受槽から回収油をペール缶に排出してください。
 ※この時に『ドレンバルブ』は開かないようにご注意ください。

『排油口バルブ』 『ドレンバルブ』

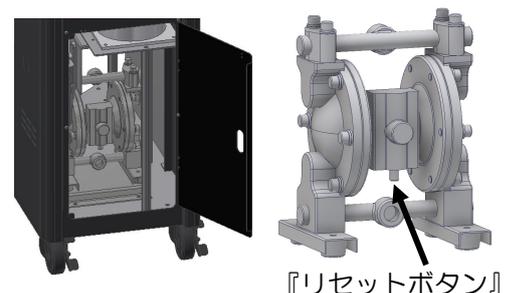
5. 『排油口バルブ』を閉切りにしてください。



6. ON/OFFスイッチを「ON」にして運転を再開してください。



※万が一、ON/OFFバルブを「ON」にしても、起動しなかった場合は、本装置背面の扉を開けてダイヤフラムポンプの『リセットボタン』を押してください。



5. 運 転 注 意 及 び 調 整 方 法

次に、運転開始後の調整方法について説明します。尚、調整を行う際には、次の注意事項を必ず遵守してください。



回収する油水が高温になってしまった場合では、回収スキマーやポンプ、分離槽及びホースなどが液温近くまで上昇していますので、運転を停止してから各部の温度が十分低くなるまで放置してください。

また、運転中に調整を行う場合には、火傷などしないように十分注意してください。



有害液体(危険物等)を回収する場合には、ゴム手袋や保護眼鏡の装着など、義務づけとして作業員の安全対策を行ってください。

本装置は弊社工場においてテストを行い、必要とされる検査は実施しておりますが、お客様のご希望により排油方法を設定する場合には、回収油の性状に応じて下記の手順で調整を行ってください。

排油方法の設定で調整が必要な部分は、流量調整ダイヤルと、その他には排水口キャップの高さになります。

始めに装置を運転した状態において通常の油回収を行い、排油状況を確認しながら排水口キャップを調整してください。

回収油の粘性が低く排油に混じる水分を少なくしたい場合には、排水口キャップを時計回りに回して下方に調整し、分離槽内の水位を低くしてください。

回収油にスラッジ類が混入しているため、排油に若干の水分が混じっても良い場合には、排水口キャップを反時計まわりに回して上方に調整し、分離槽の水位を高くしてください。

回収油にスラッジ類は混入しているが、排油に混じる水分を少なくしたい場合には、排水口キャップを時計回りに回して下方に調整し、分離槽の水位を低くしてください。

分離槽の処理能力は 5 L/min 以下ですので、回収スキマーやポンプは処理能力に合わせて調整してください。(メーカー推奨値 3 L/min 以下)

回収ポンプの吐出し量は、回収する油水の比率や浮上油の性状、ポンプのストローク数(エア一供給量・圧力など)や揚程によって異なりますので、試運転や調整時にポンプ吐出し量の関係を把握してください。そして、ポンプ吐出し量が分離槽の処理能力と合うように調整を行ってください。

回収油水が分離槽の処理能力以上の流量で装置を運転した場合には、油の分離不良や排水不良の原因となります。

6. 保守点検

スラッジや固形異物等が回収油水に多量混入しますと、性能に支障をきたしますので、定期的または必要に応じて保守点検を行ってください。

保守点検を行う際には、次の注意事項を必ず遵守してください。

 装置部へのポンプ駆動用エアの供給を遮断してください

 回収する油水が高温になってしまった場合には、回収スキマーやポンプ、分離槽及びホースなどが液温近くまで上昇しますので、運転を停止してから各部の温度が十分低くなるまで放置してください。

 有害液体(危険物等)を回収する場合には、ゴム手袋や保護眼鏡の装着など、義務づけとして作業員の安全対策を行ってください。

 ポンプの分解・点検などはポンプの取扱説明書に従い、作業してください。

(1) 回収ポンプ

- 1) 回収スキマーからのサクションホースを注水口から取り外してください。
- 2) 運転中にポンプから異音が発生したり、液洩れ、性能低下など異常の有無を点検してください。
何らかの異常が発見されましたら、次章の「故障診断」をご覧くださいか弊社営業所にご相談の上、適切な対策を講じてください。
また、必要に応じてポンプのオーバーホールや各部の点検・部品の交換等を行ってください。
- 3) 装置の消耗部品は使用条件によって、その寿命が異なりますので、弊社の保証範囲外となります。
- 4) ポンプは正常に作動している場合でも1年に1回以上のオーバーホール点検を実施してください。
なお、ポンプ関連の消耗部品については、使用条件によっても異なりますが、上記オーバーホール点検時に摩耗や腐食または傷・変形等の有無を調べ、損耗部品の交換を行ってください。

(2) 分離槽

- 1) 分離槽内の液抜きをする場合は、ドレンバルブ下部に回収容器（ペール缶等）を置き、ドレンバルブを開いて液の排出をしてください。
- 2) 分離槽の内部を点検し、スラッジやゴミ及びスカム油等が槽内壁面に付着している場合には、水道水で洗い流してください。
- 3) 分離槽内を洗浄した後、壁面に錆や付着物などが発生していないか点検し、発生している場合にはそれらを取り除いてください。
- 4) 分離槽に各ホース類を接続して下さい。尚、分解時に汚れている場合はホース類も洗浄してください。
- 5) ドレンバルブを閉じてからシール水を徐々に投入し、ドレン部、ホース接続部等、各部に水漏れがないことを点検してください。
- 6) 分離槽の点検は浮上油の性状変化やスラッジ・ゴミ等の流入量によってその期間が異なりますが、正常に作動している場合でも1か月に1回は液抜きを行って内部点検を実施してください。
スラッジやゴミなどの沈積物が流入する場合には、それらの蓄積にともなって排水不良や排油不良などの悪影響を及ぼしますので、流入量に応じて液抜きや内部洗浄を行ってください。

(3) ストレーナ

- 1) ストレーナは透明 PVC 製の容器で出来ておりますので、定期的を確認してスラッジ等が溜まっていた場合は頻繁に清掃してください。
- 2) ストレーナは3箇所のパチン錠を外すことで簡単に蓋を外すことができます。
- 3) 蓋を外して中のバスケット、及び容器内部を清掃して下さい。
- 4) 容器にはOリングが付いておりますので、蓋の組立時に噛み込み等の無い様に組立てください。
Oリングの噛み込み等により容器と蓋のシール性が失われると、自吸出来なくなりますので注意してください。

7. 故障診断

	故障の種類	原因	対策
吸 込 不 足	吸込不良	回収スキマーの調整不良	回収スキマーの流入口を上下に動かし、油水の流入量を再調整してください。
		揚水量の低下	ポンプを点検して、必要に応じて部品を交換してください。
		異物によるポンプの閉塞	ポンプの吸込口や吐出口または内部を点検して、清掃を行ってください。
		異物によるフレキシブルホースの閉塞	フレキシブルホースの内部点検及び清掃を行ってください。
		空気の吸込	回収スキマーの流入口を調整して、油水の流入量を最適にしてください。 また、フレキシブルホースの接続部を点検してください。
騒音	ポンプの異音	ポンプケーシングへの異物の吸込	ポンプを分解して異物を取り除いてください。
分 離 不 良	排水に油が混じる。	ポンプ吐出し量の調整不良	ポンプの吐出し量を分離槽の処理能力 (3L/min) 以下に合わせて調整してください。
	回収油に水が混じる。	回収油の乳化	乳化した油から水を完全に分離するのは困難です。
		排水口キャップの調整不良	排水口キャップを下方に調整し分離槽内の水位を下げてください。

	故障の種類	原因	対策
排 水 不 良	分離した水がスムーズに排出されない。	据付時に分離槽の位置が低い。	分離槽の排水口が油回収ピットの油水面よりも高くなるように設置し直してください。
		排水ホースの勾配不良	排水ホースを下り勾配で再配置してください。
		排水ホースの先端が水没	排水ホースの先端を油回収ピットの油水面より上に配置してください。
		排水ホースの閉塞	排水口付近や排水ホースの内部点検及び清掃を行ってください。
		分離槽の底部にスラッジ類が蓄積	分離槽のドレンを抜いて内部清掃を行ってください。
排油不良	排油がスムーズに排出されない	排油口の閉塞	排油口付近に付着している油分や固形物等を取り除いて、きれいに清掃してください。

8. 保証・修理

1. 保証の期間と範囲

- ①製品の保証期間は工場出荷日から12ヵ月間です。
- ②保証期間中に、本取扱説明書に記載された取扱方法にてご使用されたにも関わらず当社の製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、故障または破損箇所を無償で修理させていただきます。
- ③保証期間内であっても次の場合には原則として有料とさせていただきます。
 - ・本取扱説明書の取扱方法と異なるご使用または保管による故障や破損。
 - ・使用上の誤り及び不当な修理または改造による故障や破損。
 - ・火災、地震、水害、落雷、その他天災、地変など不可抗力の災害及び公害、塩害、ガス害、異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）などによる故障や破損。
 - ・ガスケット、リングなどの消耗部品の摩耗、劣化。
 - ・お買い上げ後の輸送、取付場所の移設、落下などによる故障や破損。
- ④お客様よりご指定の規格または材料で製作された製品に故障や破損などが生じた場合は、当社ではその責に及びませんのでご了承願います。
- ⑤取扱液の化学的もしくは流体的な腐食や液質・スラリーによる摩耗や異常または故障に対しては、当社では保証いたしかねます。ご契約の際に当社で選定した材質については、推奨できる材質を意味し、使用液に対する耐食性等を保証するものではありませんのでご了承願います。
- ⑥故障や破損の原因を判定する際に疑義が生じた場合は、お客様と当社との協議によるものとします。
- ⑦本取扱説明書の取扱方法と異なるご使用で発生したポンプの故障や破損に起因する関係費用、その他の損害は補償いたしかねますので、ご了承願います。

2. 修理について

(お願い)

- ・修理に関してはご購入先へご相談ください。また、返送時は接液部を充分洗浄してから梱包返送してください。

ご使用中に異常を感じた時は、直ちに運転を停止して故障か否かを点検してください。「故障の原因と対策」の項を参照してください。

- ①修理のご依頼は、ご購入先または当社の営業窓口にご用命ください。
 - ②修理を依頼される前に、再度この取扱説明書をよくお読みいただき再点検を行ってください。
 - ③遠隔地への出張サービスを行った場合の出張旅費はご請求させていただきます。
 - ④修理を依頼される場合には、下記の事項をお知らせください。
 - ・型式名と製造番号
 - ・使用期間と使用状態
 - ・故障箇所とその状態
 - ・ご使用液（液名・液比重・液温度・スラリーの有無）
- なお、返品される場合には輸送中に取扱い液が流出しますと非常に危険ですので、必ず内部を充分に洗浄した上でご返送ください。

設置記録

型 式 名				
購 入 日	年	月	日	製造番号 No.
使用開始日	年	月	日	購入先

本社営業部／海外営業部

〒110-0016 東京都台東区台東1-1-14 (ANTEX24 3F)

本社営業部

TEL 03(5818)5130(代) FAX 03(5818)5131

海外営業部

TEL 03(5818)5134(代) FAX 03(5818)5131

大阪営業所

〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-19-25 (小谷パークビル 3F)

TEL 06(6467)8565(代) FAX 06(6467)8566

名古屋営業所

〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1-11-20 (大永ビルディング 9F)

TEL 052(253)8426(代) FAX 052(253)8436

福岡営業所

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2-17-19 (安田第5ビル 5F)

TEL 092(710)6001(代) FAX 092(710)6125

筑波工場／サービスセンター

〒300-2521 茨城県常総市大生郷町6127-5

TEL 0297(24)1071(代) FAX 0297(24)1075

Worchemi Taiwan Co., Ltd.(台湾台中市)

NO.915, ZHONGSHAN RD., SHENGANG DIST., TAICHUNG CITY

42955, TAIWAN

台中市神岡區中山路 915 號

TEL 886-4-2562-8358 FAX 886-4-2562-8351

World Chemical USA Inc.(米国カリフォルニア州)

25691 Atlantic Ocean Dr. Unit B-15 Lake Forest, CA 92630. U.S.A.

TEL 1-949-462-0900 FAX 1-888-860-3364

Suzhou World Technology Co.,Ltd.(中国蘇州市)

61. Fu Yuan Road, Xiang Cheng Economic District, SuZhou,

Jiangsu Province, China

江蘇省蘇州市相城經濟開發區富元路61号

TEL 86-512-6579-8212 FAX 86-512-6579-8215



World Chemical Co., Ltd.

株式
会社

ワールドケミカル