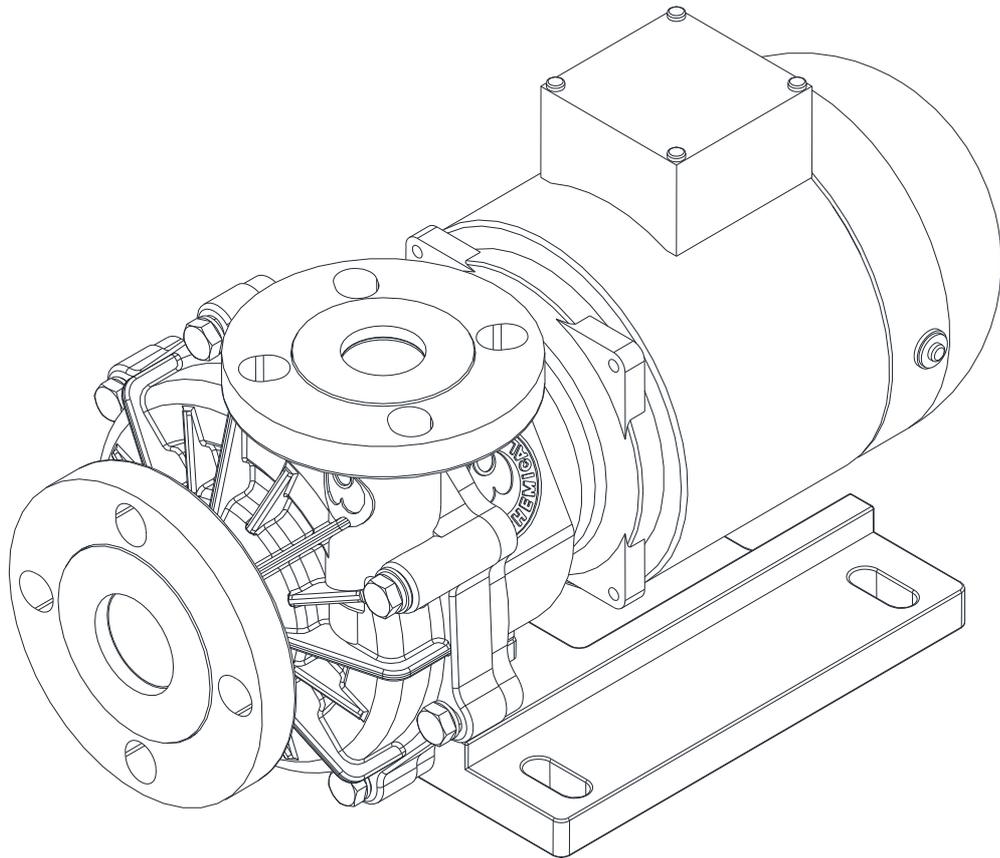


取扱説明書

耐食性 横型マグネットポンプ「ケミフリー」

Chemi-Free

YD-GS (F) 型



World Chemical CO.,LTD.

株式
会社

ワールドケミカル

Ver.20241023

はじめに

このたびは(株)ワールドケミカルのマグネットポンプ「ケミフリー」をお買い上げ頂きありがとうございます。

「ケミフリー」のお取扱いに際しましては、この取扱説明書を必ず最後までお読み頂き、マグネットポンプを安全で長期間効率よくご使用くださるようお願い申し上げます。

この取扱説明書をお読みになった後は、いつでも見られるよう大切に保管してください。

目次

	ページ
安全上のご注意	2
荷ほどき点検／型式表示	5
250*GS (F) 仕様／外形寸法図構造	6
250*GS (F) 部品名称と材質	7
400*GS (F) 仕様／外形寸法図構造	8
400*GS (F) 部品名称と材質	9
5005GS3 仕様／外形寸法図・構造、部品名称と材質	10
取扱い上の注意点	11
据付・配管時の注意点	12
運転上の注意点	13
保守点検・消耗部品	14
分解・組立	16
部品展開図	18
故障の原因と対策	19
保証・修理	20

安全上のご注意 (必ずお守りください)

お使いになる人や他の人への危害または財産への損害を未然に防止するために、必ずお守り頂くことを次のように説明しています。

- 表示内容を見逃して誤った使い方をした時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、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
	注意 この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

- お守り頂く内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。
(下記は、絵表示の一例です)

	このような絵表示は気を付けて頂きたい「注意喚起」内容です。
	このような絵表示は行ってはいけない「禁止行為」内容です。
	このような絵表示は必ず実行していただく「強制」内容です。

警告



①危険な液・雰囲気で使用する場合

ポンプを危険な液体の移送に使用する場合や爆発性のある雰囲気(防爆仕様のみ)で使用する場合等は、法定で決められた設備基準を守り液洩れがないよう日常点検を必ず行ってください。液洩れなど異常が発生した状態でポンプを運転すると、人身傷害や爆発または火災等の大事故につながります。また、薬液の取扱いについては購入元又は製造メーカーの指示に従ってください。



②損傷及び改造ポンプの使用禁止

損傷した状態のポンプや改造を加えたポンプを使用しますと、人身事故や感電または故障に至る危険性があります。これらの使用は当社の保証範囲外になりますので絶対に行わないでください。



③運搬・吊り上げ行為の注意

吊りボルトのあるポンプは必ず吊りボルトを使用してください。吊りボルトのないポンプはベルトスリングなどを利用して、重量バランスに注意しながら吊り上げてください。この作業は有資格者が実施し、スリング類は十分な強度のあるものを使用してください。

最軽量のポンプでも16kg程度の重量があります。手に持つての運搬は事故につながる危険性がありますので極力おやめください。



④通電状態での作業禁止

電源を入れたままの状態ではポンプ及びモータの点検や分解等の作業をしないでください。回転部に巻き込まれたり、感電などの人身事故につながったりします。主電源や操作スイッチのほかにもポンプの手元スイッチ等の多重な安全対策を講じた上で作業を行ってください。



⑤アース線の接続

モータにアース線を接続しないで使用すると、感電するおそれがあります。電気設備技術基準や内線規定に従って、有資格者が必ず接地してください。



⑥電源コードの保護

電源コードやモータリード線を引っ張ったり、狭い場所に挟み込んだりまたは傷付けたりすると、ケーブルが破損し火災や感電の原因となります。また、モータ結線後の端子箱カバーは正規の位置に取付けて使用してください。



⑦漏電遮断器の設置

漏電遮断器を設置しないで使用すると感電のおそれがあります。漏電遮断器や過電流保護装置等を取付けて、電気事故やモータの損傷を防止してください。



⑧ポンプを取り外す時の注意

ポンプを据付配管から取り外すときは、必ず吸込及び吐出配管のバルブを閉めて液の洩れが無いことを確認してから行ってください。また、薬液に直接接触すると害を生じるおそれがありますので、作業を行う際は保護具を着用してください。

注意



①適用外使用禁止

ポンプの仕様書または銘板に記載された仕様以外では使用しないでください。特に、モータの電源仕様(相数、電圧、周波数)を確認してから接続してください。誤った使い方をしますと、人身事故やポンプ及び周辺機器等が破損する原因になります。



②取扱者の制限

運搬・据付・配線・運転操作・保守点検等の作業は、ポンプの取扱いについて熟知した専門家が行ってください。



③開梱時の注意

製品の上下を確認してから開梱してください。また、木枠梱包を開梱するときは、くぎや木片に注意して、ケガの無いように取り出してください。



④換気に注意

ポンプの周囲に通風を妨げるような障害物を置くと、モータが加熱しますので置かないでください。

また、毒性や臭気性のある液体を扱う場合は、中毒症状をおこす危険性がありますので、換気の行き届いた場所にポンプを設置してください。



⑤修理及び返送

故障したポンプを修理する場合は、弊社営業担当または購入代理店にご連絡ください。

ポンプを運送便や宅配便等で返送される場合は、ポンプ内外を清水できれいに洗浄し、薬液が付着していないことを確認してから、ビニール袋などに包んで梱包して頂くようお願いいたします。



⑥樹脂製部品について

ポンプは樹脂製の部品で構成されていますので、強い衝撃等で破損し人身事故につながるおそれがあります。物をぶついたりポンプの上に乗る等の行為はお止めください。

また、ポンプに配管荷重を直接掛けないように配管サポートを取り付けてください。



⑦ポンプの始動

最初にポンプを始動する時には必ず回転方向を確認してください。その際に、吸込と吐出バルブを開き、配管接続部に液洩れが無いのを確認してください。そして、配管中の空気が抜けてポンプ内に液が充満してからスイッチを瞬時起動させて回転方向を確認してください。三相電源で逆回転の場合は、3本の配線のうち2線を入れ替えて結線し直してください。この配線を行う場合は、必ず全電源を切って安全確認をしてから行ってください。



⑧ポンプの廃棄処理

ご使用済みのポンプを廃棄する場合は、付着した薬品を除去した後、関係する法規に従い産業廃棄物の扱いで処理してください。



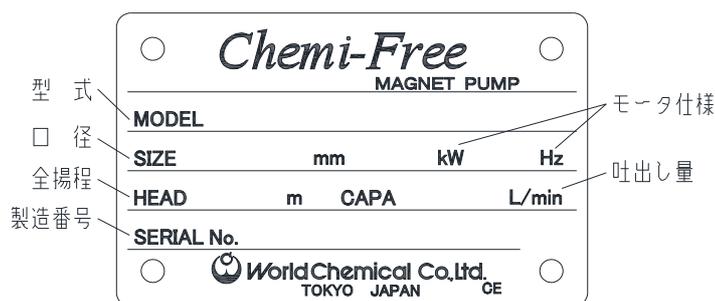
⑨流出防護処置

万が一、ポンプや配管が破損して液体が流出した場合を考慮し、必ず適切な防護対策を施してください。

荷ほどき点検

下記の内容をご確認の上、ご不明な点がございましたら、御注文先へご照会ください。

- ① ポンプ銘板に記載されている型式や全揚程・吐出し量・モータ仕様及びモータ銘板の電圧仕様等が御注文通りのものかどうか。
- ② 付属品が揃っているかどうか。
- ③ 輸送中に製品等が破損していないかどうか。
ボルト類の緩みがないかどうか。



型式表示

Y D - 2502 GS 3 - GP - C D 6 0 - M V
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①口径及びモータ出力

型式	吸込口径	吐出口径	モータ出力
2500GS(F)1	25A	25A	0.4kW
2501GS(F)3	25A	25A	0.75kW
2502GS(F)3	25A	25A	1.5kW
2503GS(F)3	25A	25A	2.2kW
4000GS(F)1	40A	40A	0.4kW
4001GS(F)3	40A	40A	0.75kW
4002GS(F)3	50A	40A	1.5kW
4003GS(F)3	50A	40A	2.2kW
4005GS(F)3	50A	40A	3.7kW
5005GS3	65A	50A	3.7kW

②型式

GS/GSF

③モータ区分

1:IE1/安全増/耐圧防爆/海外製モータ
3:IE3

④主要部材質

GP:GFR PP CF:CFR ETFE

⑤軸受材質

C:高密度カーボン R:CFR PTFE
K:SiC A:アルミナセラミックス
(5005GS3は“K”のみとなります)

⑥Oリング材質

E:EPDM D:FPM(フッ素ゴム) T:特殊材

⑦モータの使用周波数

5:50Hz 6:60Hz

⑧比重 (下記表をご参照ください)

⑨標準外モータ

M:標準外モータ (※標準モータの場合表示無し)

⑩標準外電圧

V:標準外電圧
(※標準電圧の場合表示無し
50Hz200V/60Hz200V・220V)

⑧比 重

機種	250*GS シリーズ	250*GSF シリーズ	400*GS シリーズ	400*GSF シリーズ	5005GS シリーズ
表示番号:	0: 1.0	2: 1.2	1:1.05/1.1	2: 1.2	1: 1.1
対応性能	1: 1.1	5: 1.5	3: 1.3	3: 1.3	3: 1.3
	3: 1.3	6: 1.6	4: 1.4	5: 1.5	
	5: 1.5	9: 1.9	5: 1.5	9: 1.9	5: 1.5

YD-250*GS

仕様

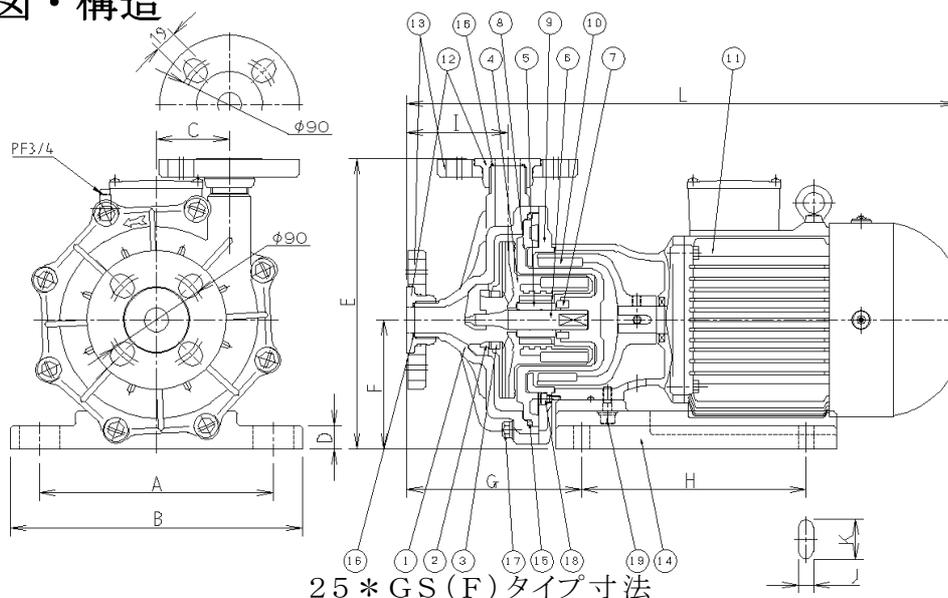
形式		2500GS1	2501GS3	2502GS3	2503GS3	
口径(吸込×吐出)		25A(G1) × 25A(G1)				
モータ出力		0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	s.G.1.0	14-50	21-50	-	
		s.G.1.3	10-50	17-50	25.5-50	
		s.G.1.5	9-50	15-50	24-50	
	60Hz	s.G.1.0	14-50	21.5-50	34-50	-
		s.G.1.1	-	-	-	37-50
		s.G.1.3	10.5-50	17-50	27-50	34-50
s.G.1.5	9-50	15-50	25-50	31-50		
重量(kg)		19.5	21.5	26.5	28.5	

YD-250*GSF

仕様

形式		2500GSF1	2501GSF3	2502GSF3	2503GSF3	
口径(吸込×吐出)		25A(G1) × 25A(G1)				
モータ出力		0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	s.G.1.2	9-50	16.5-50	24-50	-
		s.G.1.5	7-50	14-50	22-50	-
		s.G.1.9	5.5-50	11.5-50	18-50	23.5-50
	60Hz	s.G.1.2	9-50	15-50	26-50	33-50
		s.G.1.5	6.5-50	-	22-50	28-50
		s.G.1.6	-	11-50	-	-
s.G.1.9	-	-	18-50	25.5-50		
重量(kg)		20.5	22.5	28	30	

外形寸法図・構造



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2500GS(F)1	130	160	65	18	260	115	173	130	90	φ 12		431
2501GS(F)3	130	160	65	18	260	115	173	130	90	φ 12		457
2502・2503GS(F)3	208	260	65	21	261	116	156	200	90	14	36	490

部品名称と材質

No.	部品名称	数量	材 質		備 考
			YD-GS	YD-GSF	
①	フロントケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
②	ライナーリング	1	アルミナセラミックス+GFR PPS	アルミナセラミックス+CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
③	マウスリング	1	CFR PTFE		(インペラセット品)
④	インペラ	1	GFR PP+PP+マグネット	CFR ETFE+マグネット	(インペラセット品)
⑤	軸受	1	CFR PTFE/カーボン/アルミナセラミックス/SiC +GFR PPS/+CFR ETFE ※1		(インペラセット品)
⑥	シャフト	1	アルミナセラミックス		(リアケーシングセット品)
⑦	リアスラストリング	1	アルミナセラミックス		(リアケーシングセット品)
⑧	リアケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	(リアケーシングセット品)
⑨	リアケーシングサポート	1	FC200		
⑩	外輪マグネット	1	FCD450-10+マグネット		
⑪	ブラケット付モータ	1	FC200+アルミフレームモータ		標準モータの場合
⑫	ラップジョイント	2	GFR PP	CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
⑬	フランジ	2	GFR PP		(フロントケーシングセット品)
⑭	ベース	1	GFR PP		
⑮	ケーシング用Oリング	1	EPDM/FPM G180		FPM:ダイエル
⑯	ラップジョイント用Oリング	2	EPDM/FPM AS568-120		FPM:ダイエル
⑰	六角ボルト	8	SUS304 M10×35		ばね座金・平座金付
⑱	六角穴付ボルト	6	SUS304 M6×12		
⑲	六角穴付ボルト	4	SUS304 M8×25		ばね座金・平座金付

※1: 軸受材質 SiC は、+ETFE のみとなります。

YD-400*GS

仕様

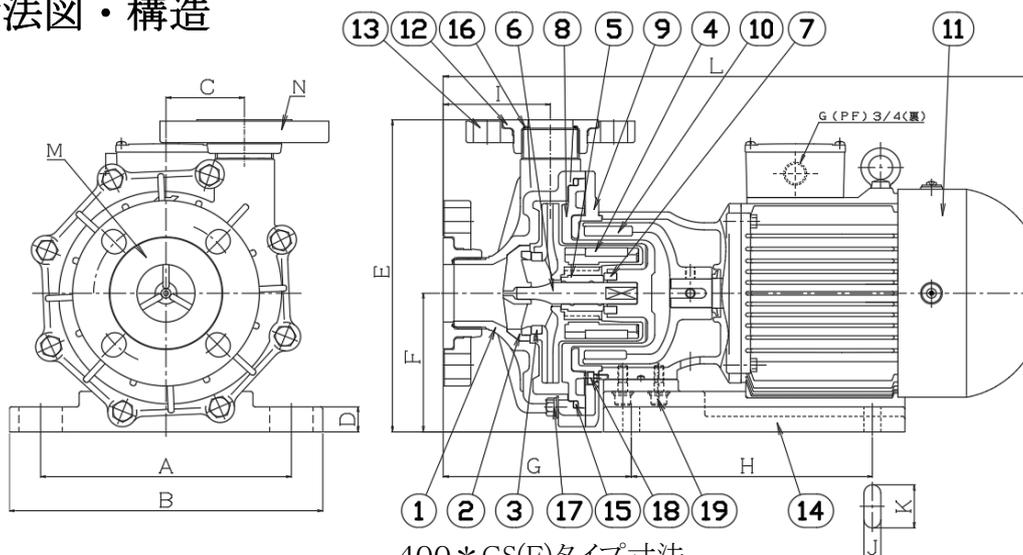
形 式		4000GS 1	4001GS3	4002GS 3	4003GS3	4005GS3	
口径(吸込×吐出)		40A × 40A		50A × 40A			
モータ出力		0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	S.G.1.05	11-100	15-150	-	-	-
		S.G.1.1	-	-	19-200	23-200	-
		S.G.1.3	9-100	12-150	17-200	21-200	-
		S.G.1.4	-	-	-	-	25-200
	S.G.1.5	7.5-10 0	10.5-150	14.5-200	19.5-200	-	
	60Hz	S.G.1.05	11-100	15-150	-	-	-
		S.G.1.1	-	-	19-200	25-200	34-200
		S.G.1.3	7.5-100	12-150	16-200	24-200	31-200
S.G.1.5		-	10-150	14.5-200	20.5-200	28-200	
重 量(kg)		16.5	19.5	25.5	27.5	41.5	

YD-400*GSF

仕様

形 式		4000GSF1	4001GSF3	4002GSF3	4003GSF3	4005GSF3	
口径(吸込×吐出)		40A × 40A		50A × 40A			
モータ出力		0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	S.G.1.2	8.5-100	12-150	18-200	21-200	-
		S.G.1.3	-	-	-	-	25-200
		S.G.1.5	7-100	9-150	15-200	19-200	-
		S.G.1.9	5.5-100	8-150	12.5-200	15.5-200	-
	60Hz	S.G.1.2	9-100	11.5-150	17.5-200	22.5-200	30-200
		S.G.1.5	6-100	9-150	14-200	19.5-200	27.5-200
		S.G.1.9	-	9-150	10.5-200	15-200	23-200
重 量(kg)		17.5	20.5	27	29	43	

外形寸法図・構造



400*GS(F)タイプ寸法

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M/N
4000GS(F)1	110	140	51	18	216	95	150	98	87	12	18	423	40A/40A
4001GS(F)3	130	160	57.5	18	254	115	184	130	103	φ 12		468	40A/40A
4002・4003GS(F)3	208	260	65	21	261	116	156	200	89	14	36	490	50A/40A
4005GS(F)3	230	260	65	20	280	135	156	261	89	36	14	531	50A/40A

部品名称と材質

No.	部品名称	数量	材 質		備 考
			YD-GS	YD-GSF	
①	フロントケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
②	ライナーリング	1	アルミセラミックス+GFR PPS	アルミセラミックス+CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
③	マウスリング	1	CFR PTFE		(インペラセット品)
④	インペラ	1	GFR PP+PP+マグネット	CFR ETFE+マグネット	(インペラセット品)
⑤	軸受	1	CFR PTFE/カーボン/アルミセラミックス/SiC +GFR PPS/+CFR ETFE ※1		(インペラセット品)
⑥	シャフト	1	アルミセラミックス		(リアケーシングセット品)
⑦	リアスラストリング	1	アルミセラミックス		(リアケーシングセット品)
⑧	リアケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	(リアケーシングセット品)
⑨	リアケーシングサポート	1	FC200		
⑩	外輪マグネット	1	FCD450-10+マグネット		
⑪	ブラケット付モータ	1	FC200+アルミフレームモータ		標準モータの場合
⑫	ラップジョイント	2	GFR PP	CFR ETFE	(フロントケーシングセット品)
⑬	フランジ	2	GFR PP	GFR PP(黒)	(フロントケーシングセット品)
⑭	ベース	1	GFR PP/FC200		4005GS(F)3のみFC200
⑮	ケーシング用Oリング	1	EPDM/FPM 4000:G140/4001:G160/他:G180		FPM:ダイエル
⑯	ラップジョイント用Oリング	2	EPDM/FPM 吸込側4000・4001:AS568-129/他:AS568-136 吐出側:AS568-129		FPM:ダイエル
⑰	六角ボルト	6/8	SUS304 4000・4001:M8/他:M10		ばね座金・平座金付
⑱	六角穴付ボルト	6	SUS304 M6		
⑲	六角穴付ボルト	4	SUS304 M8		ばね座金・平座金付

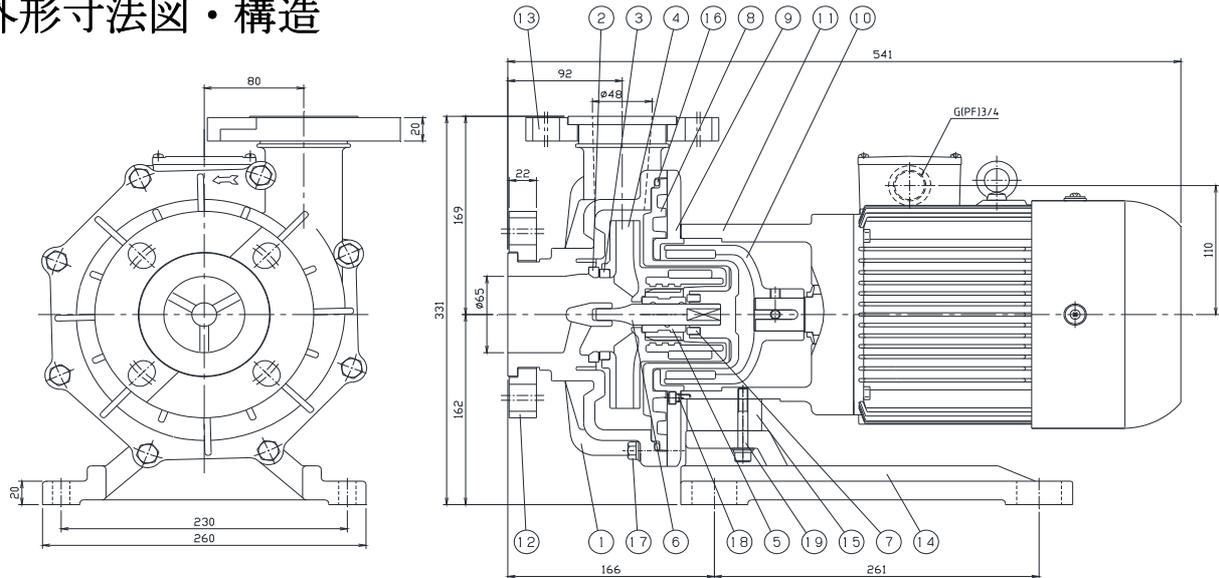
※1: 軸受材質 SiC は、+ETFE のみとなります。

YD-5005GS3

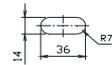
仕様

形式	5005GS3	標準仕様 (m-L/min)	50Hz	S.G.1.1	19-500
口径(吸込×吐出)	65A×50A			S.G.1.3	16.5-500
モータ出力	3.7kW		60Hz	S.G.1.5	14-500
重量	45kg			S.G.1.1	18-500
				S.G.1.3	15.5-500
				S.G.1.5	13-500

外形寸法図・構造



部品名称と材質



No.	部品名称	数量	材質	備考
①	フロントケーシング	1	GFR PP	(フロントケーシングセット品)
②	ライナーリング	1	アルミナセラミックス	(フロントケーシングセット品)
③	マウスリング	1	CFR PTFE	(インペラセット品)
④	インペラ	1	GFR PP+PP+マグネット	(インペラセット品)
⑤	軸受	1	CFR ETFE+SiC※2	(インペラセット品)
⑥	シャフト	1	アルミナセラミックス	(リアケーシングセット品)
⑦	リアスラストリング	1	アルミナセラミックス	(リアケーシングセット品)
⑧	リアケーシング	1	GFR PP	(リアケーシングセット品)
⑨	リアケーシングサポート	1	FC200	
⑩	外輪マグネット	1	FCD450-10+マグネット	
⑪	ブラケット付モータ	1	FC200+アルミフレームモータ	標準モータの場合
⑫	割フランジ65A	2組	GFR PP	(フロントケーシングセット品)
⑬	割フランジ50A	2組	GFR PP	(フロントケーシングセット品)
⑭	ポンプベース	1	FC200	
⑮	ベースビスケット	1	FC200	
⑯	ケーシング用Oリング	1	EPDM/FPM G-215	
⑰	六角ボルト	8	SUS304 M10	ばね座金・平座金付
⑱	六角穴付ボルト	6	SUS304 M6	
⑲	六角穴付ボルト	4	SUS304 M8	ばね座金・平座金付

※2：軸受材質はCFR ETFE+SiCのみとなります。

取扱い上の注意点

マグネットポンプは磁力が強力ですので、空運転や逆回転の運転といった通常のポンプに対する禁止事項のほかに、取扱いについては一層の注意が必要です。

- 1) 心臓のペースメーカーやエレクトロニクス機器等を使った機能維持装置を身につけている方は、このマグネットポンプを取り扱わないでください。ポンプ内部に入っている磁石は、日常他で見かける磁石より数倍強いものを使用しています。
- 2) 磁石と磁石の間に手を置かないでください。また、磁石の近くに鉄製のナイフやハサミ、鉄の塊等があると、瞬間的に吸いついて手が挟まれケガをしたり、ぶつかった衝撃で磁石を囲むプラスチックに亀裂が入ったりします。
- 3) フロッピーディスクやコンピュータメモリまたは磁気テープなどは、磁気の影響を受け易いのでポンプの近くに置かないでください。

☆マグネットポンプに対する禁止事項

1. 空運転

空運転した場合シャフトと軸受の摺動部に摩擦熱が発生し、シャフトや軸受周りの樹脂部が熱変形します。その結果、インペラが偏心回転となり正常運転せずにポンプ部品の損傷に至ります。
・ご使用の液を入れずに、吸込バルブを閉めた状態でポンプを運転しますと、空運転となります。

2. スラリー混入液

マグネットポンプでの使用は基本的には不可です。濃度の薄いスラリー液でもポンプで移送しますと、ポンプの損傷及び部品の消耗が激しくなりますので耐用寿命が短くなります。
・液層タンクの底部から吸込み配管を施工してある場合などに起こります。
(スラリー液の移送に使用する場合には、必ず事前に相談してください。)

3. キャビテーション※3

キャビテーションが発生した状態でポンプの運転を継続しますと、ポンプに振動が発生したり、基本性能が低下したり、あるいはケーシングの内面が損傷したりします。
原因として、吸込配管が長い、細い、曲折部が多い、液体が高温、ストレーナの目詰まりなどが考えられます。

4. 腐食

本製品は、GFR PPまたはCFR ETFEの樹脂材料を主な材質としています。
ご購入の際には、当社と薬液に対する耐食性を十分相談の上、機種を選定をお願いします。
薬液の種類や温度によってはポンプの寿命が短くなる場合がありますので、移送する薬液や使用・条件等を変える場合は、必ず当社の営業窓口へ確認をしてください。

※3 キャビテーション

液体の運動によって、液中が局部的に低圧となって、気泡を生じる現象。
(気泡がつぶれるときに衝撃が発生し、騒音・振動を発生させ、壁面が浸食したり性能を低下させたりします)

据付・配管時の注意点

1. 据付時の注意

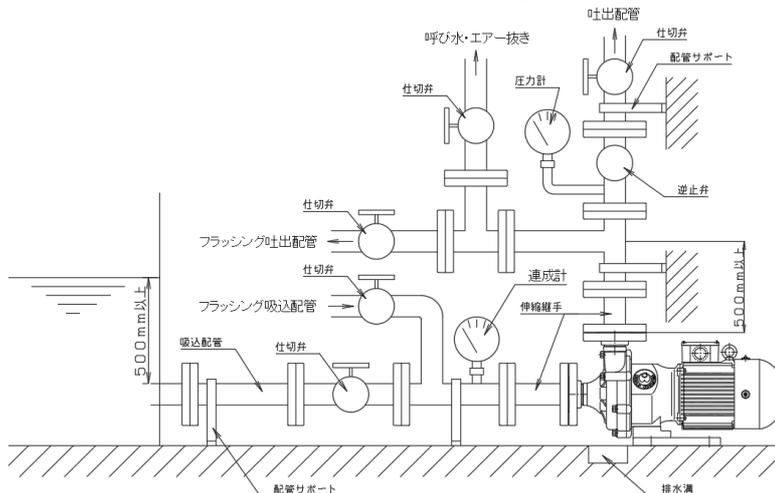
- ①運転中に多量の空気が混入しますと揚水不能となり、故障の原因となります。
 - ・ポンプ吸込口からタンク液面までの高さを500mm以上設けてください。液面高さが推奨値を下回る場合、吸込口からのエア巻き込みや混入したエアが抜けにくい可能性がございますので、空転防止装置の設置およびエア抜きバルブ、リターン配管の設置を推奨致します。
 - ・吸込配管には空気が溜まるような突出部や鳥居配管はしないでください。
 - ・吸込配管はポンプに向かって1/100以上の上がり勾配で施工してください。
 - ・吸込配管はポンプの口径以上のものを使用し、口径が異なる時は偏心片落管を使用して上部が水平になるように配管してください。
- ②配管の吸込口にストレーナを設け、ゴミや異物の混入を避けてください。
但し、ストレーナは定期的に清掃し目詰まりを取り除いて、損失抵抗を最小限にしてください。
- ③下記のような場合にはウォーターハンマー防止の為、吐出側の立ち上がり配管に逆止弁を取付けることをお奨めします。その下部にはエア排気用のバイパス管も設けるようお願いいたします。
 - ・吐出配管が長くなる時や吐出し揚程が10mを超える時など
 - ・吸込タンクの水面から吐出管の先端が9m以上高い位置にある時など
 - ・2台以上のポンプを並列に使用するような配管条件の時など
- ④液温による配管の熱膨張によってポンプが変形し、液洩れなど生じないよう配管には曲折部や伸縮継手を設けてください。
- ⑤ポンプ内部の主要部品は樹脂製なので、衝撃を与えないよう取扱いに注意してください。
- ⑥配管フランジ面とポンプフランジ面を平行にし、ボルトを締め過ぎないように注意してください。
M16ボルト 推奨締付トルク:19.6N・m(200kgf・cm)
- ⑦配管への組付け時、ポンプとの組付け寸法を合わせてください。
合わないまま組付けますとポンプケーシングが破壊されるおそれがあります。
- ⑧ポンプフランジに配管を締め付けた後、絶対に配管を回さないでください。
- ⑨屋外でポンプを使用する場合は、端子箱内に雨水などが侵入しないよう、引込口に防水型ケーブルクランプを使用し配線してください。

2. 配管荷重禁止

- ①配管荷重は配管サポートで完全に受けてください。
- ②高温液等で配管が膨張する可能性がある場合、配管の膨張によりポンプへの破損が懸念されますので、膨張時にポンプへ負荷が掛からない様に伸縮継手やフレキシブル継手などを取り付けた配管の施工をお願いします。

3. 排水溝

- ①排水溝は、薬液がこぼれた場合、廃水処理槽に流れるように設置願います。
- ②排水溝が設置できない場合、ドレンパンを設置願います。



運転上の注意点

1. 運転開始前に

- (1) 配管内やタンク内を良く清掃してください。
ゴミや異物がポンプ内部に入りますと、性能が低下するだけでなく故障の原因になります。
- (2) フランジの接続ボルトがしっかりと締まって接続されている事を確認してください。
ボルトが緩んでいると液洩れが発生し、薬液の流出による人身事故や他設備への損害が生じる可能性があります。
- (3) ポンプの吸込・吐出バルブを開いて内部にご使用の液を入れて頂き、エア抜きを行ってください。その時に、もう一度液洩れがないことを確認してください。
- (4) モータの回転方向を確認してください。
三相電源で逆回転の場合は、3本の配線のうち2線を入れ替えて結線し直してください。
モータの回転方向はモータファン側から見て右回転（時計回り）です。

2. 空運転禁止

摺動部は揚液の自己循環により冷却する方式を採用しています。ポンプ内に液が無い状態で運転すると、発熱によってポンプが損傷するおそれがありますので絶対に避けてください。万一、空運転をした場合には液を急に流し込まずに1時間以上放置してから運転してください。液を急いでポンプ内に流入しますと、熱くなった摺動部品が急冷されて損傷し、修復不可能な事態を招く可能性があります。

3. 誤って液封運転を行った場合（吸込・吐出バルブ共に閉状態）

ポンプの吸込と吐出バルブを閉めた状態で運転すると、ポンプ内部が高温で高圧になってきます。このままの状態ではポンプを分解すると、蒸気や熱湯が噴き出して危険ですので、温度が十分に下がったのを確認してから行ってください。
液封運転によりポンプ内部が損傷すると、ポンプ一式を交換しなければならない結果となる可能性がありますので、絶対に避けるように注意してください。

4. 取扱液の温度範囲

取扱液の温度により液の蒸気圧や粘度及び腐食性などが変化しますので、これらを考慮して余裕のある条件でご使用ください。

○ポンプ取扱液温度範囲

GS : 0～80℃(70℃以上でのご使用は当社の営業窓口へご相談ください)

GSF: 0～80℃

5. 取扱液の比重又は粘度の変更

取扱液の比重や粘度が大きく変わる場合は、ポンプの能力や効率及び軸動力等が揚液の性状に応じて変化しますので、その特性を十分に考慮して余裕のある条件でご使用ください。

6. ポンプ耐圧限界

ポンプの吐出圧力が下表の耐圧限界を超えないよう注意してください。

型式	2500GS(F)1	2501GS(F)3	2502GS(F)3	2503GS(F)3		
耐圧限界 (MPa)	→	→	→	0.6		
	4000GS(F)1	4001GS(F)3	4002GS(F)3	4003GS(F)3	4005GS(F)3	5005GS3
	0.23	0.32	→	→	0.6	0.4

7. 使用条件の変更

ポンプはご購入の前に打ち合わせた仕様に基づいて製作しておりますが、万一使用条件を変更される場合は、ご面倒ながら当社までご相談をお願いします。

8. 間欠運転について

頻繁に起動・停止の繰り返しを行いますと、ポンプの損傷が早まります。起動・停止の頻度は1時間に6回以下に抑えてください。

9. 最小流量について

ポンプの吐出量は以下の値以上で運転を行ってください。

型式	運転可能最小流量
2500GS(F)1、2501GS(F)3、4000GS(F)1、4001GS(F)3	10L/min
2502GS(F)3、2503GS(F)3、4002GS(F)3、4003GS(F)3 4005GS(F)3、5005GS3	20L/min

保守点検・消耗部品

1. 日常点検

- ①ポンプの振動や異常音が無く、円滑に稼動している事を確認してください。
- ②運転中の電流値をモータの定格電流値と比較し、運転負荷が正常であることを確認してください。
また、運転中の吐出圧力や吐出し量及び電流値がこれまでと比べて異常がない事を確認してください。
- ③吸込タンクの水位を点検してください。(液面高さはポンプ吸込口から500mm以上)

2. 定期点検

- ①ポンプを円滑にご使用頂く為に、定期的なオーバーホールを実施してください。
定期点検推奨時期：12ヶ月間毎または10,000時間毎のいずれか早い時期に実施してください。
- ②据付場所の変更や修理時にポンプを移動する場合は、安全確保の為に必ず液抜きや水洗いを完全に行ってください。

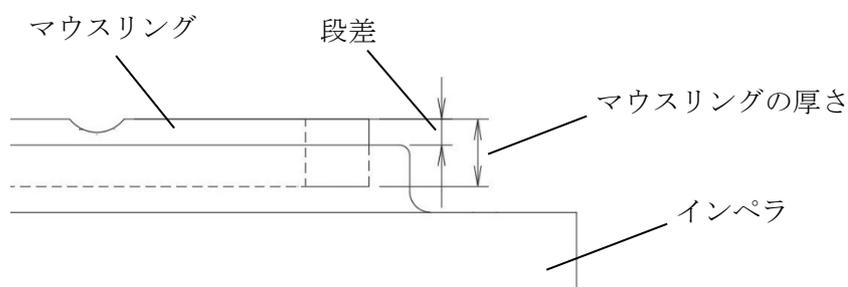
3. 消耗部品の点検

次の消耗部品を定期的に点検し、必要に応じて交換を行ってください。

(No)は、P.7、P.9、P.10に示す構造図の部品Noを示しています。

①マウスリング (No.3)

◎インペラの側面から見てマウスリングの摩耗量を点検してください。(限界段差0.5mm)



◎マウスリングの表面に傷、打痕等が見られた場合は交換してください。

②軸受 (No.5) 新品の『内径寸法: $\phi 18$ 』

◎軸受に亀裂や破損部分がない事を確認してください。

◎シャフトとのガタが大きくなっていない事を確認してください。(限界内径寸法 $\phi 18.5$)
シャフトとの合計摩耗量が 0.5mm 以上になった場合は、交換を推奨致します。

③リアスラストリング (No.7)

◎亀裂や破損部分が無い事を確認してください。

④シャフト (No.6) 新品の『外径寸法: $\phi 18$ 』

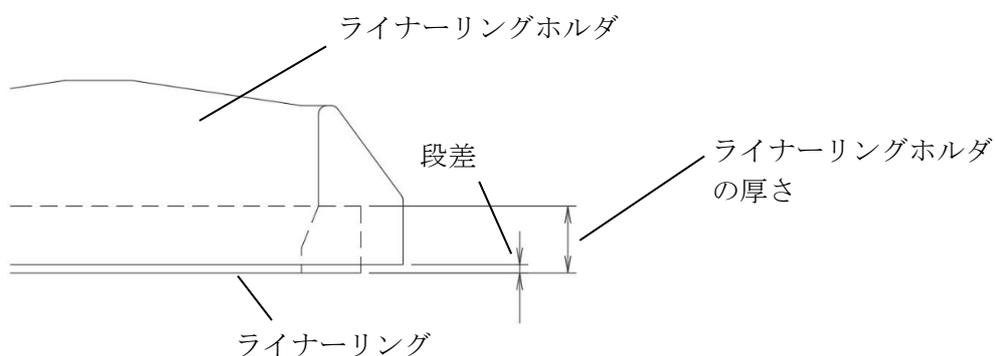
◎亀裂や破損部分が無い事を確認してください。

◎軸受とのガタが大きくなっていない事を確認してください。(限界外径寸法 $\phi 17.5$)
軸受との合計摩耗量が 0.5mm 以上になった場合は、交換を推奨致します。

⑤ライナーリング (No.2)

◎アルミナセラムックスに亀裂や破損部分が無い事を確認してください。

◎ライナーリングの摩耗量を点検してください。(限界段差 0.5mm)



⑥インペラ (No.4)

◎インペラ周りの表面に摩耗痕や腐食劣化の様子が認められましたら、交換してください。

⑦リアケーシング (No.8)

◎リアケーシング内に摩耗痕や腐食劣化の様子が無い事を確認し、裏側にも摩耗痕やクラックが入っていない事を確認してください。

⑧フロントケーシング (No.1)

◎フロントケーシング内に摩耗痕や腐食劣化の様子が認められましたら、交換してください。

⑨Oリング (No.15、No.16)

◎劣化や膨潤等によりゴムが硬化又は弾力性の衰え、ヒビ割れ等が発生していたら交換してください。

4. 消耗部品の交換について(下記部品はセットでの交換をお願いします)

①フロントケーシングセット

フロントケーシング+ライナーリング+ラップジョイント+フランジ+Oリング

②インペラセット

インペラ+マウスリング+軸受

③リアケーシングセット

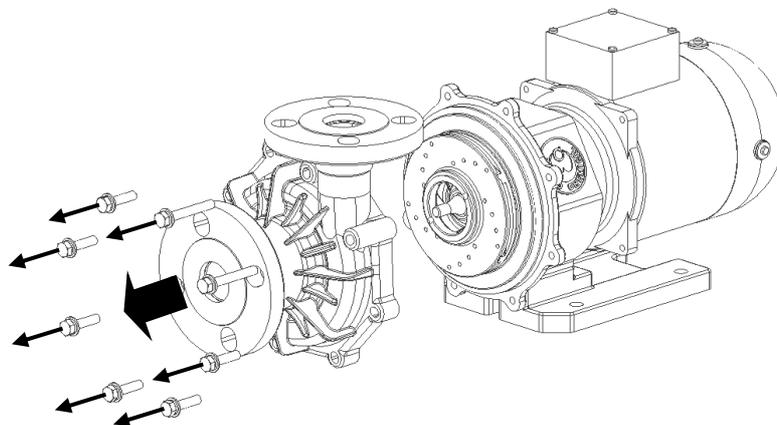
リアケーシング+リアスラストリング+シャフト

分解・組立

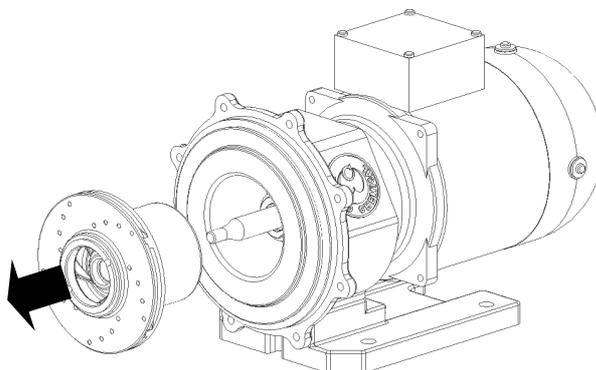
◎ポンプに使用されているマグネットは磁力が強力ですから、分解や組立時の取扱いには注意してください。なお、分解や組立を行う場合には吸込と吐出バルブを完全に閉めてから実施してください。

1. 分解

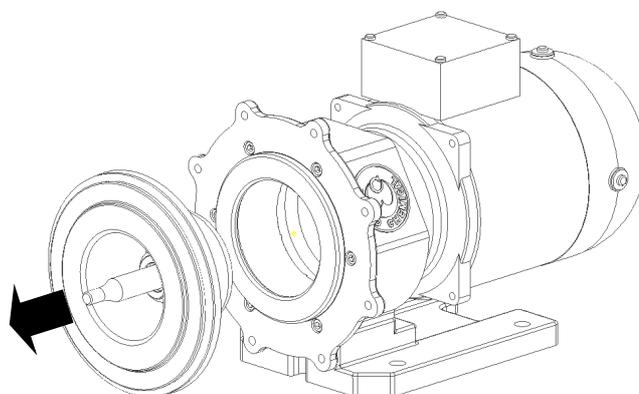
- ①ポンプ内に残っている液の排水を行います。この時ポンプ内部の洗浄を十分に行ってください。
- ②ケーシング用六角ボルトを緩めて外し、フロントケーシング・Oリングをポンプから外します。



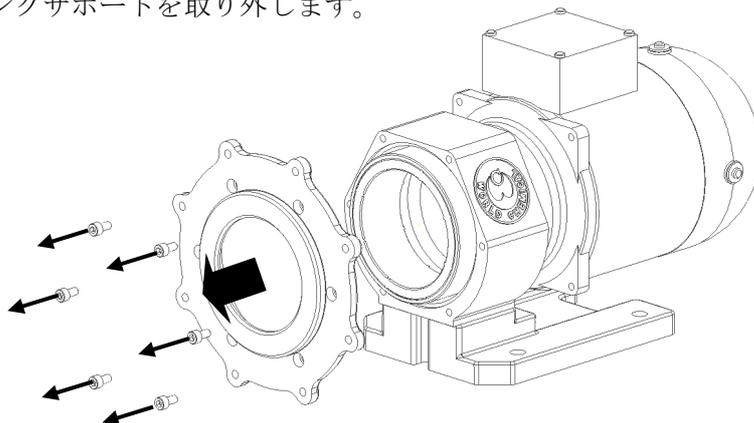
- ③インペラを前方に引き抜きます。各部分には傷を付けないよう取扱いには十分注意してください。又、マグネットの磁力により後方に戻ろうとしますので指を挟まないように十分に注意してください。



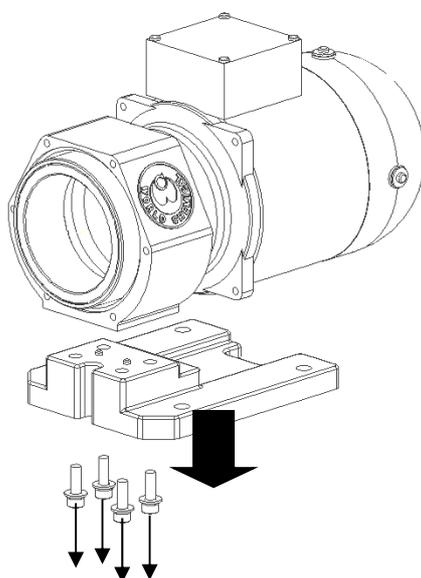
- ④リアケーシングは軽く掴んで引き抜くと取り外せます。



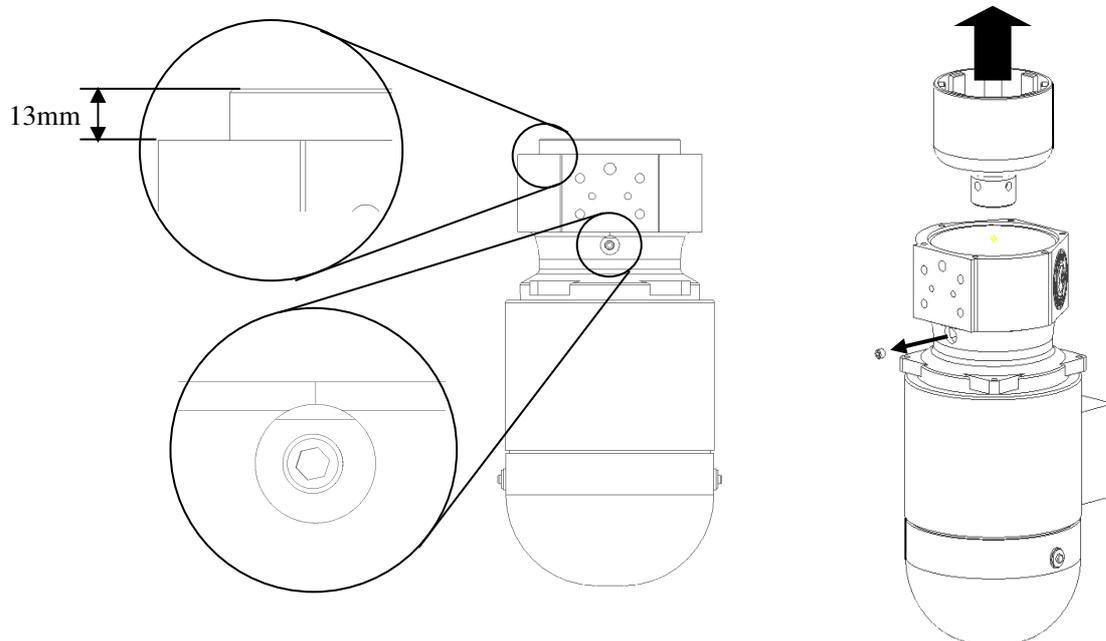
- ⑤リアケーシングサポート用六角穴付きボルトを緩めて外し、リアケーシングサポートを取り外します。



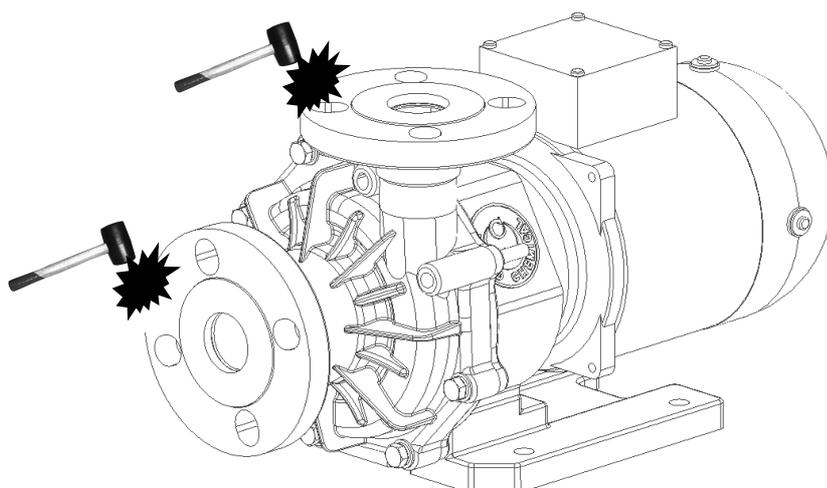
- ⑥ベース用六角穴付きボルトを緩めて外し、ベースを取り外します。



- ⑦モータ下部にある穴から外輪マグネットのイモネジを2か所緩めて外し、外輪マグネットを取り外します。
(組立時は外輪マグネットとモータブラケット端面の高さが13mmになる様に取り付けます。)

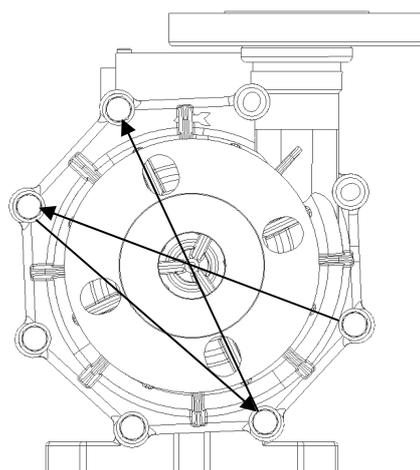


- ⑧フロントケーシングからフランジを取り外す場合は、樹脂ハンマーなどを使用して部品を傷付けない様に、軽くたたいてラップジョイントから外してください。



2.組立

ポンプの組立は分解と逆の手順で行います。摺動部やOリングにゴミの侵入やキズがつかないようにきれいに清掃します。また、各部の締め付けボルトは均等に締めてください。ボルトの締め付トルクは以下の通りです。

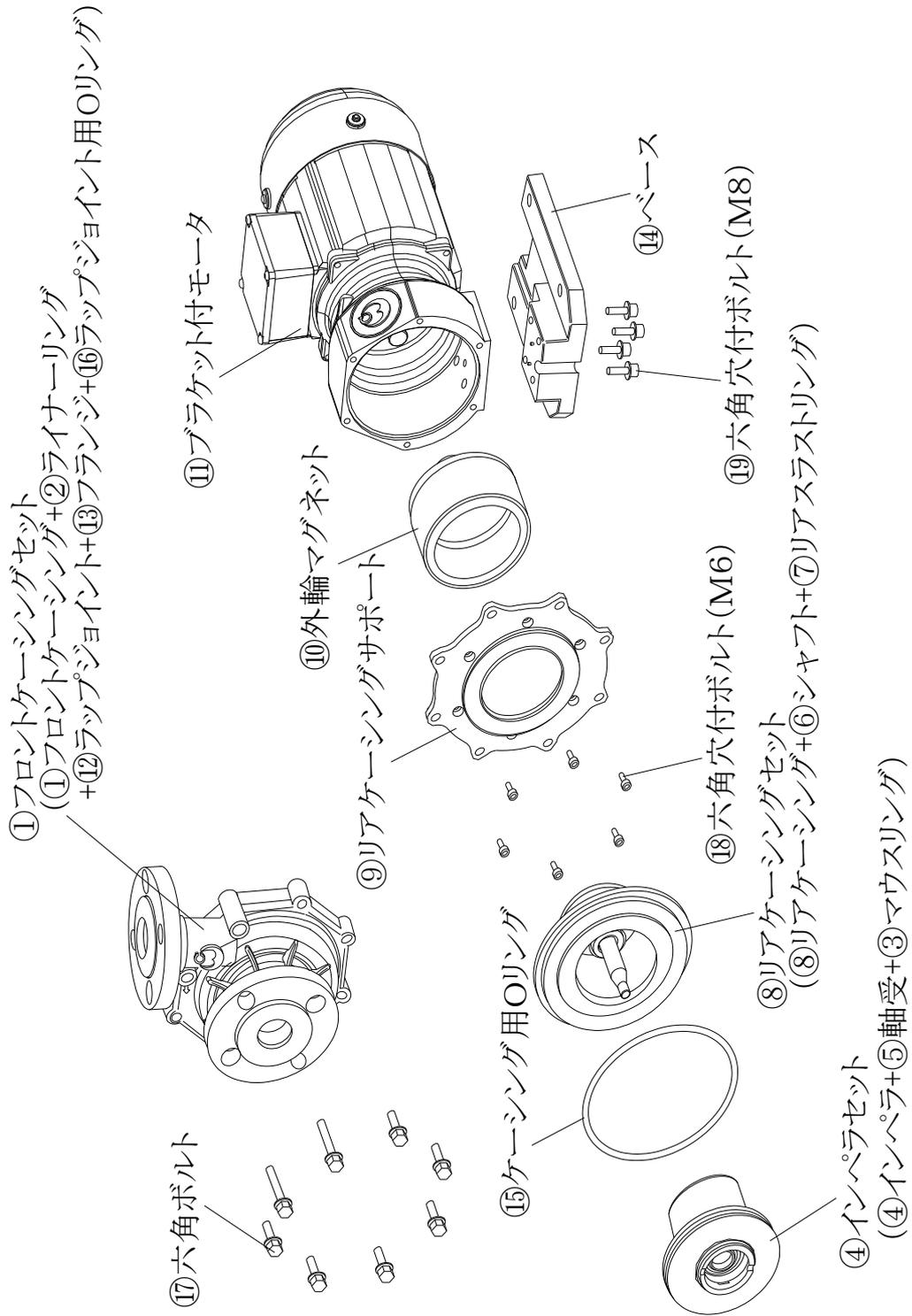


対角に締め付けて
ください。

型式	ボルト締め付トルク
4000GS(F) 1、4001GS(F) 3	7.5N・m
2500GS(F) 1、2501GS(F) 3、2502GS(F) 3 2503GS(F) 3、4002GS(F) 3、4003GS(F) 3 4005GS(F) 3、5005GS3	10.0N・m

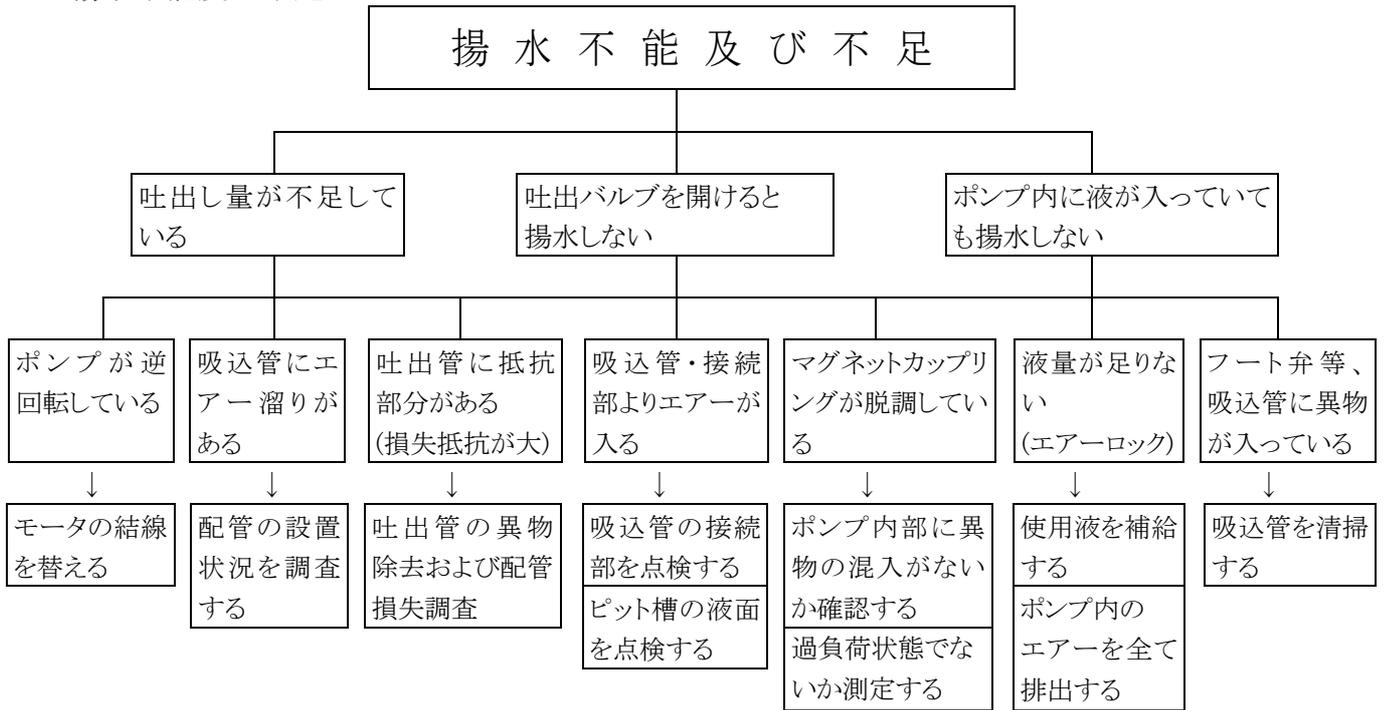
- ご注意：①マグネットの磁力は非常に強力ですので、樹脂または木製のスペーサー等を使用して、指を挟んでケガしないようにお取扱ください。
- ②一度分解して再組立を行う場合は、常に新しいOリングと交換するよう推奨します。Oリングが変形したままセットしますと液洩れの原因になります。
- ③組立終了後、モータファンカバーを取り外し、モータファンを手回ししながら、インペラが軽く回転する事を確認してください。

部品展開図

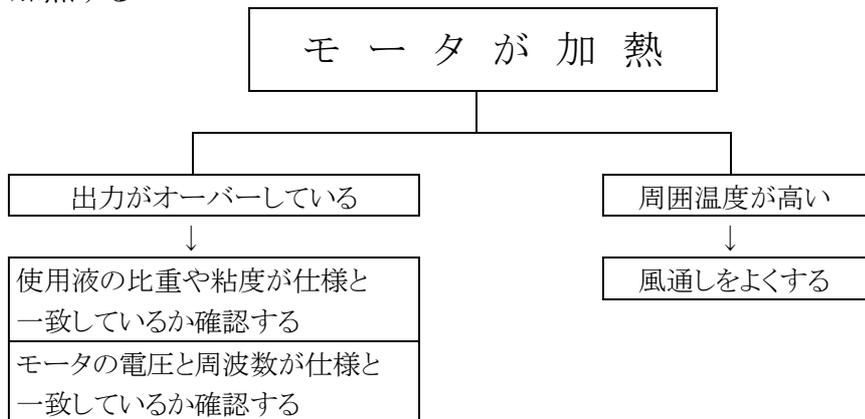


故障の原因と対策

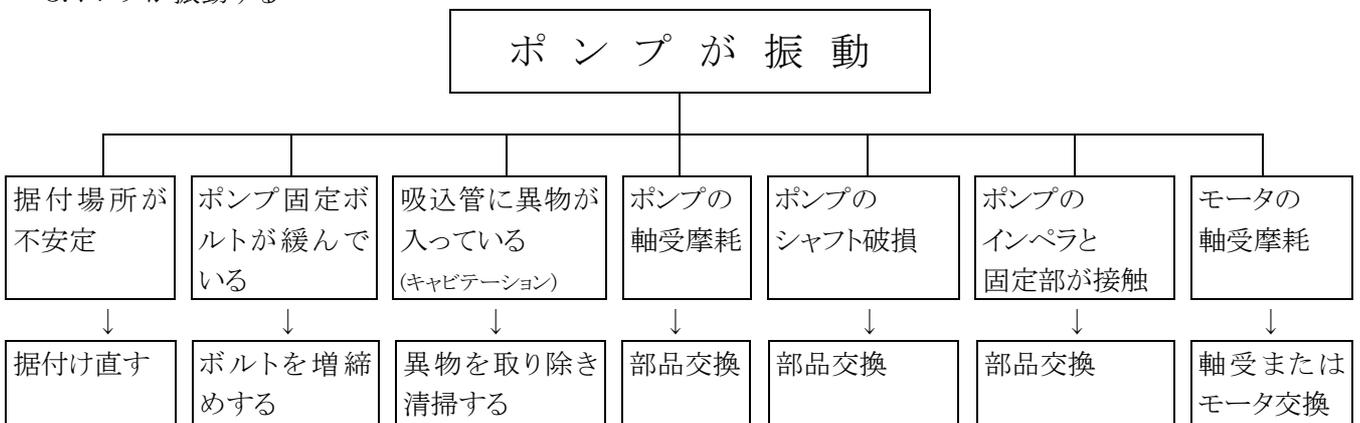
1. 揚水不能及び不足



2. モータが加熱する



3. ポンプが振動する



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、O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による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、必ず内部を十分に洗浄した上でご返送ください。

交換や予備部品の発注名称は部品表(P.7/P.9/P.10)によりご指定いただきますが、念のため部品番号や材質も申し添えください。

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 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 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1-5-27 5F

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 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