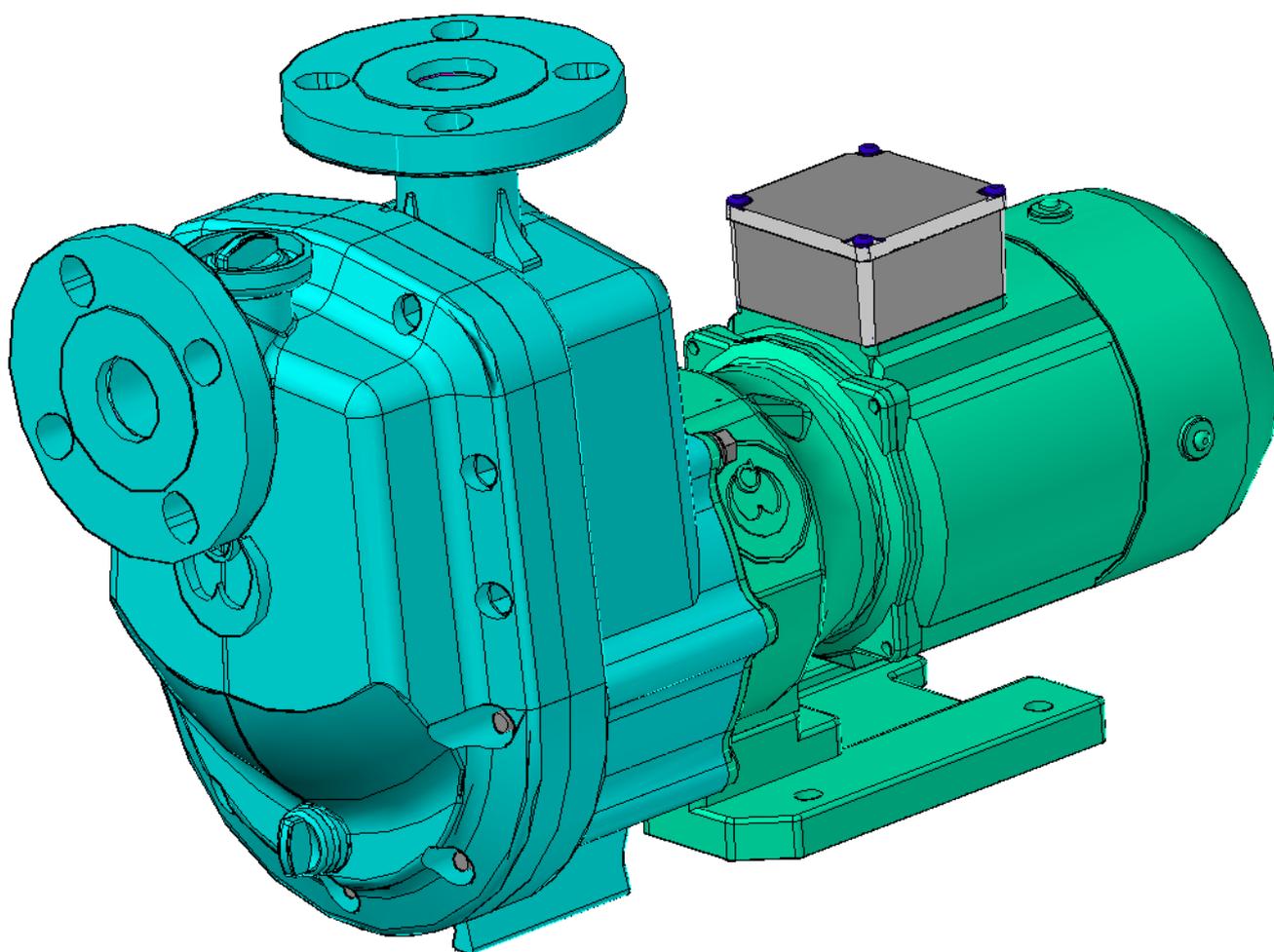


# 取扱説明書

耐食性 自吸式マグネットポンプ「スーパーMAG」

## *Super MAG*

### YD-GV(F)型



World Chemical CO.,LTD.

株式  
会社

ワールドケミカル

Ver.20241015

## はじめに

このたびは(株)ワールドケミカルの自吸式マグネットポンプ「スーパーMAG」をお買い上げ頂きありがとうございます。「スーパーMAG」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、自吸式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	1
荷ほどき点検／型式表示	4
仕様／外形寸法図	6
名称と材質・構造	1 1
取扱い上の注意点	1 4
据付・配管時の注意点	1 5
運転上の注意点	1 6
保守点検・消耗品(20**GV1シリーズ)	1 7
分解・組立(20**GV1シリーズ)	1 9
部品展開図(20**GV1シリーズ)	2 1
保守点検・消耗品(250*/400*/500*GV(F)シリーズ)	2 1
分解・組立(250*/400*/500*GV(F)シリーズ)	2 3
部品展開図(250*/400*/500*GV(F)シリーズ)	2 8
故障の原因と対策	2 9
保証・修理	3 0

## 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。

	<b>警告</b> 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。
	<b>注意</b> 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漏れがないよう日常点検を必ず行ってください。液漏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

警告

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10kg程度の重量があります。手に持った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

警告

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漏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。

モータブラケット部の穴は、モータシャフトにカップリングを取付けたり取り外したりする際とメンテナンス時に、カップリングの回転状態を確認する場合に使用する物です。これ以外には、指や工具類を差し込まないでください。絶対に運転中は、ブラケット部の穴・ファンカバーの開口部に指や工具類を差し込まないでください。ケガ及び故障の原因となります。

# 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

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

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。物をぶつけることや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、配管接続部に液漏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(左回り)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

注意

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、不明な点がございましたら、御注文先にご照会ください。

- ①ポンプ銘板に記載されている形式や全揚程・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。ボルト類の緩みがないか。

## 型式表示

YD-20 Y6 GV 1-CP-R D 5 2-N  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧⑨ ⑩

①、②口径・モータ出力

型 式	吸込口径	吐出口径	モータ出力
20A6GV1	20A	20A	単相100V電源、0.26kW
20Y6GV1	20A	20A	3相200V電源、0.26kW
2000GV1	20A	20A	3相200V電源、0.4kW

③ポンプ型式 GV:自吸式ポンプ

④モータ区分 1:IE1

⑤接液部樹脂材料 CP:CFR-PP

(炭素繊維強化ポリプロピレン)

⑥軸受材質 R:CFR-PTFE

⑦O-リング材質

D:FPM(ダイエル)

E:EPDM(エチレン・プロピレンゴム)

⑧モータ動作周波数

5:50Hz

6:60Hz

⑨使用最大比重

2:1.2まで

6:1.6まで(0.4kWモータのみ)

⑩識別記号

YD - 4001 GV 3 - GP - C D 5 1  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥⑦

①口径・モータ出力(三相200V)

型 式	吸込口径	吐出口径	モータ出力
2500GV1	25A	25A	0.4kW
2501GV(F)3	25A	25A	0.75kW
2502GV(F)3	25A	25A	1.5kW
4001GV(F)3	40A	40A	0.75kW
4002GV(F)3	40A	40A	1.5kW
4003GV(F)3	40A	40A	2.2kW
5002GV(F)3	50A	50A	1.5kW
5003GV(F)3	50A	50A	2.2kW
5005GV(F)3	50A	50A	3.7kW

②型式

③モータ区分

④主要部材質

GV

1:IE1

GP:GFR PP

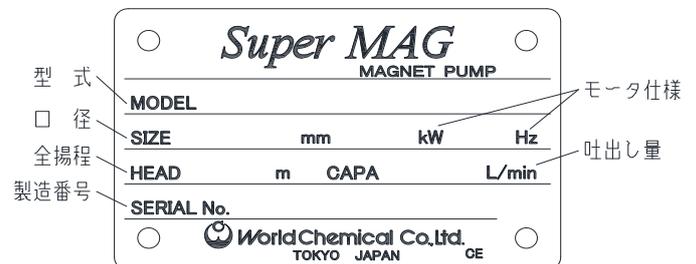
GVF

2:IE3

CF:CFR ETFE



250\*/400\*/500\*GV(F)\*シリーズ



⑤軸受／リング材質 (250\*/400\*/500\*GV(F)\*シリーズ)

型式	YD-****GV(F)*-△△					
材質記号	CD	CE	AD	AE	KD	KE
軸受	カーボン		アルミナセラミックス		SiC	
リング	FPM(ダイエル)	EPDM	FPM(ダイエル)	EPDM	FPM(ダイエル)	EPDM

\*特殊材:ユーザーとの協議によって、標準品以外の材料を使用

⑥モータの使用周波数

5:50Hz 6:60Hz

⑦使用最大比重

1:1.05/1.1 2:1.2 3:1.3

4:1.4 6:1.6 8:1.8 G:2.0

250\*GV\*シリーズ

表示番号/機種	2500GV1		2501GV3		2502GV3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
無し	1.05	1.05	—	1.1	—	
-G	—		2.0	1.8	—	2.0

400\*GV3シリーズ

表示番号/機種	4001GV3		4002GV3		4003GV3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
無し	1.1	—	—	1.1	—	
-G	—		1.8	—	—	1.4

500\*GV3シリーズ

表示番号/機種	5002GV3		5003GV3		5005GV3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
無し	1.1	—	1.1	1.1	—	1.2
-G	—		1.4	—	1.8	1.6

250\*GVF3シリーズ

表示番号/機種	2501GVF3		2502GVF3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
-F	—	1.1	—	
-G	2.0	1.6	—	1.8

400\*GVF3シリーズ

表示番号/機種	4001GVF3		4002GVF3		4003GVF3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
-F	1.1	—	—	1.1	—	
-G	—		1.6	—	—	1.3

500\*GVF3シリーズ

表示番号/機種	5002GVF3		5003GVF3		5005GVF3	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
-F	1.1	—	1.1	1.1	—	1.1
-G	—		1.4	—	1.8	1.6

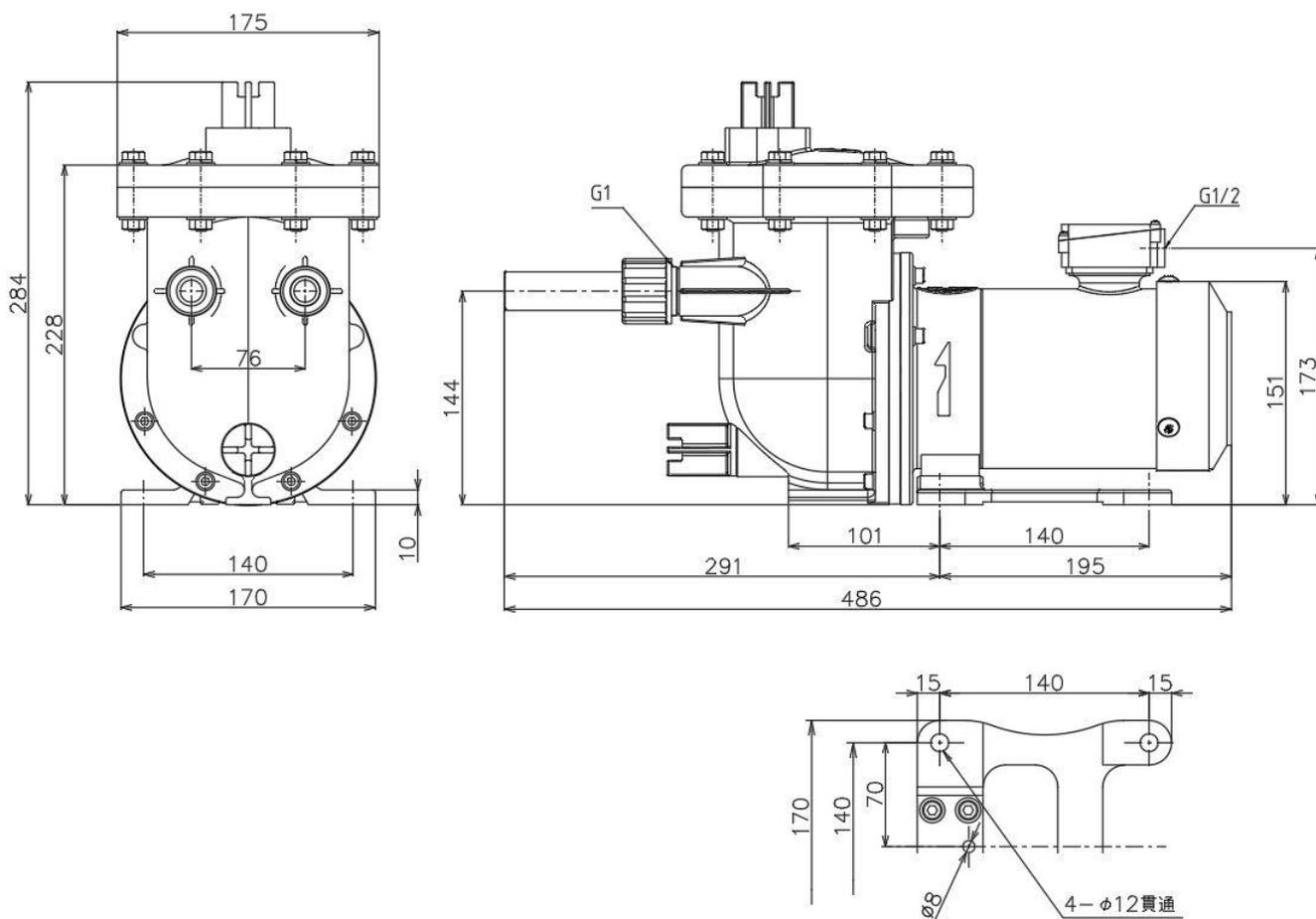
# 仕様

## ■20\*\*GV1シリーズ

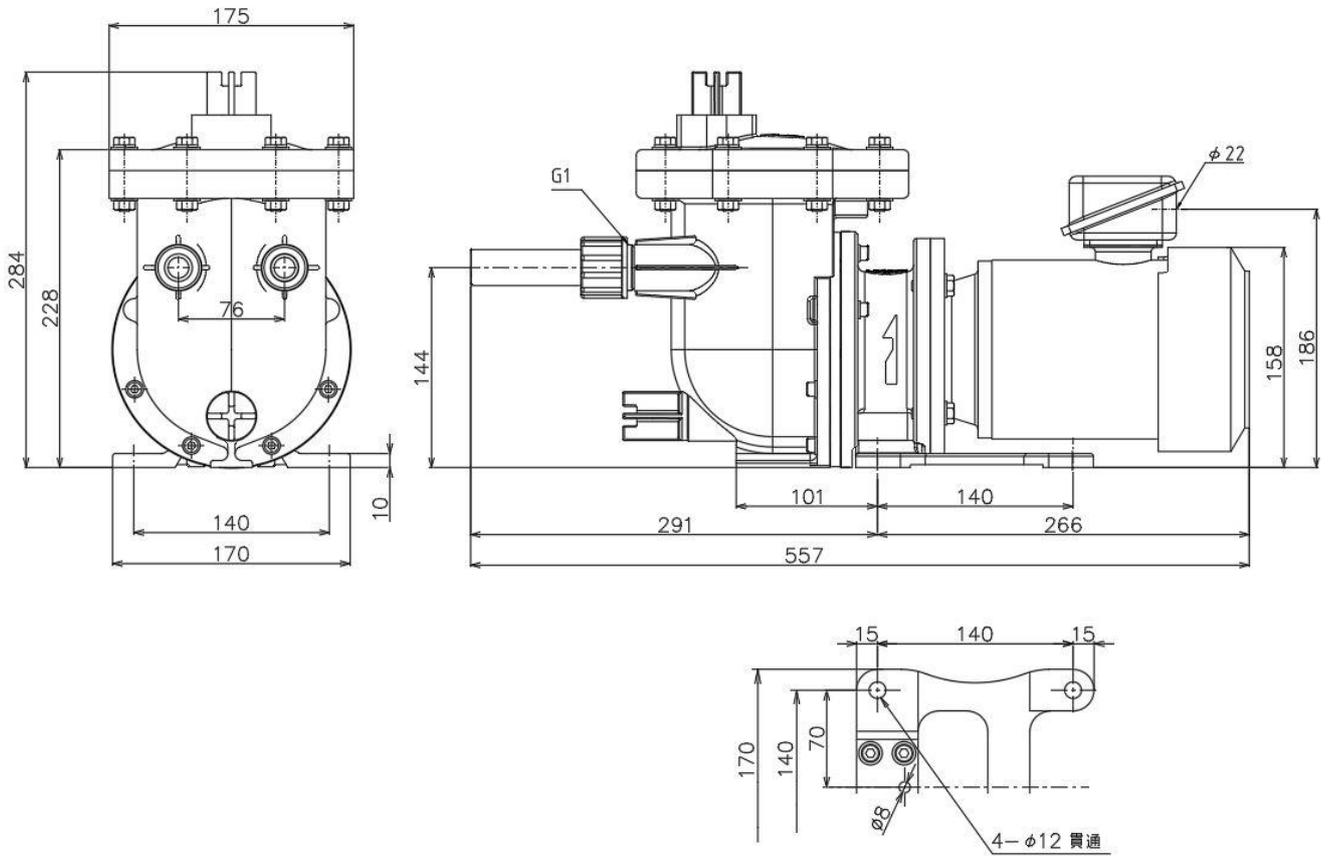
型 式		20Y6GV1	20A6GV1	2000GV1
口径(吸込×吐出)		20A×20A(ユニオン接続)		
モータ出力		0.26kW(屋内モータ)		0.4kW(屋内モータ)
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	6-30		6-30
	60Hz	7-30		7-30
比重		1.2		1.6
重 量(kg)		10.0		11.5
自吸限界高さ(m)		2.5m(清水20℃時)		

\*屋内モータ仕様です。屋外で使用する時は、弊社にご相談ください。

## 外形寸法図 YD-20Y6GV1/20A6GV1



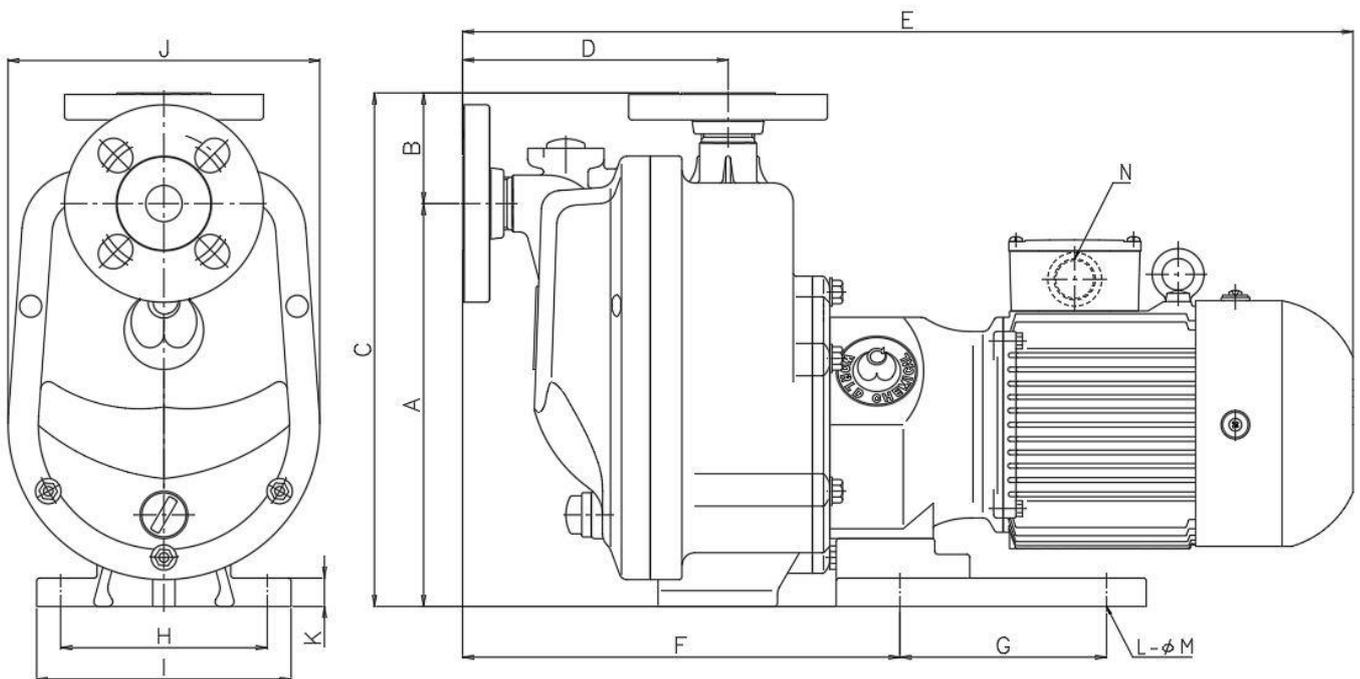
YD-2000GV1



■250\*GV(F)\*シリーズ

型 式		2500		2501		2502	
		GV1		GV3	GVF3	GV3	GVF3
口径(吸込×吐出)		25A × 25A					
モータ出力		0.4kW		0.75kW		1.5kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	無し(-F)	8-80	-		-	
		- G	-	8-80	8-80	-	
	60Hz	無し(-F)	-	12-110	12-100	-	
		- G	-	8-80	8-80	12-110	12-105
重 量(kg)		GV	18.5	20.5		24.5	
		GVF	-	23		27	
自吸限界高さ(m)		5m(清水20℃時)					

外形寸法図 YD-2500GV1・2501・2502GV(F)3

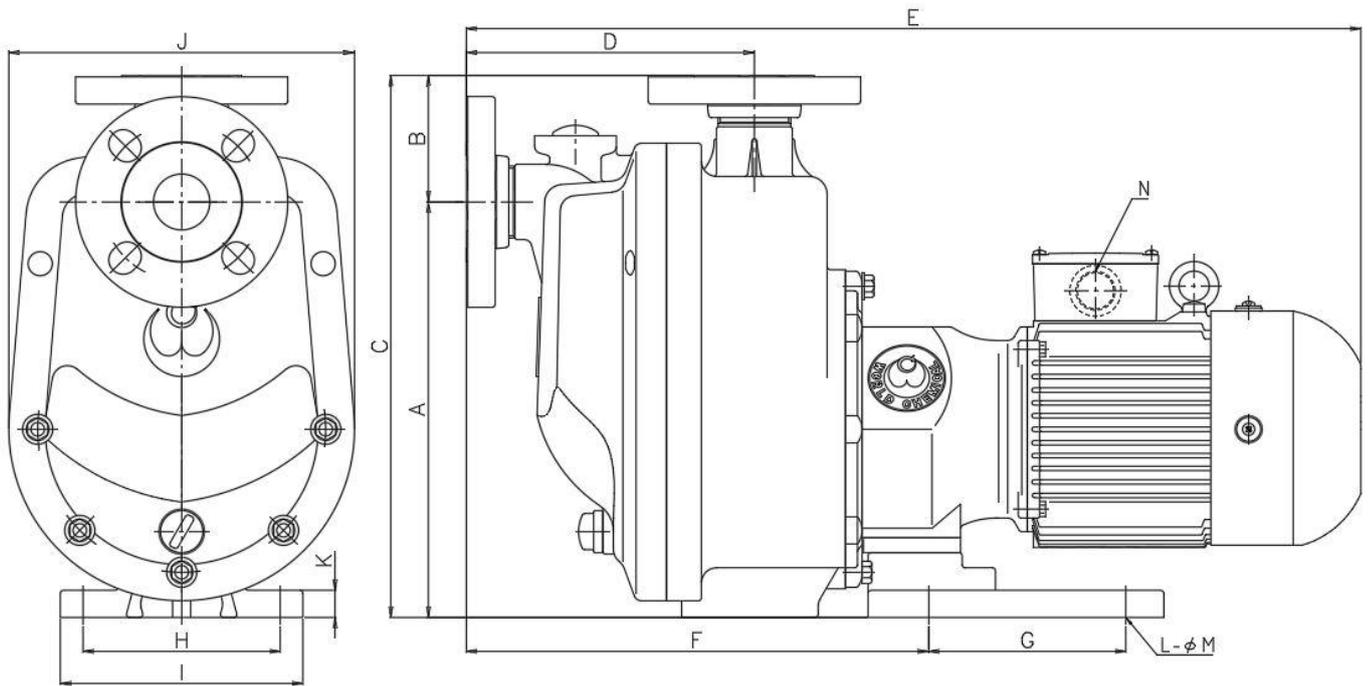


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L-φM	N
2500GV(F)1	255	70	325	167	533	275	130	130	160	196	18	4-φ12	PF3/4
2501GV(F)3					562								
2502GV(F)3					592								

■400\*GV(F)3シリーズ

型 式		4001		4002		4003	
		GV3	GVF3	GV3	GVF3	GV3	GVF3
口径(吸込×吐出)		40A × 40A					
モータ出力		0.75kW		1.5kW		2.2kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	無し(-F)	10-160	10-110	-		-
		- G	-		11-160	11-160	-
	60Hz	無し(-F)	-		16-200	15-200	-
		- G	-		-		17-200 16-200
重 量(kg)	GV	22.5		26.5		29	
	GVF	25		29		31.5	
自吸限界高さ(m)		5m(清水20℃時)					

外形寸法図 YD-4001・4002・4003GV(F)3



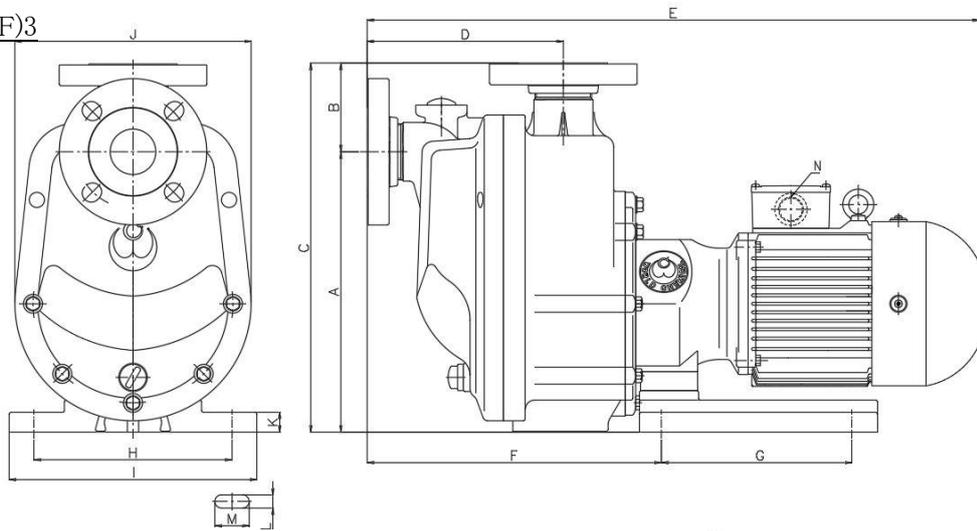
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L-φM	N
4001GV(F)3	276	84	360	190	592	305	130	130	160	228	18	4-φ12	PF3/4
4002GV(F)3					622								
4003GV(F)3					622								

■500\*GV(F)3シリーズ

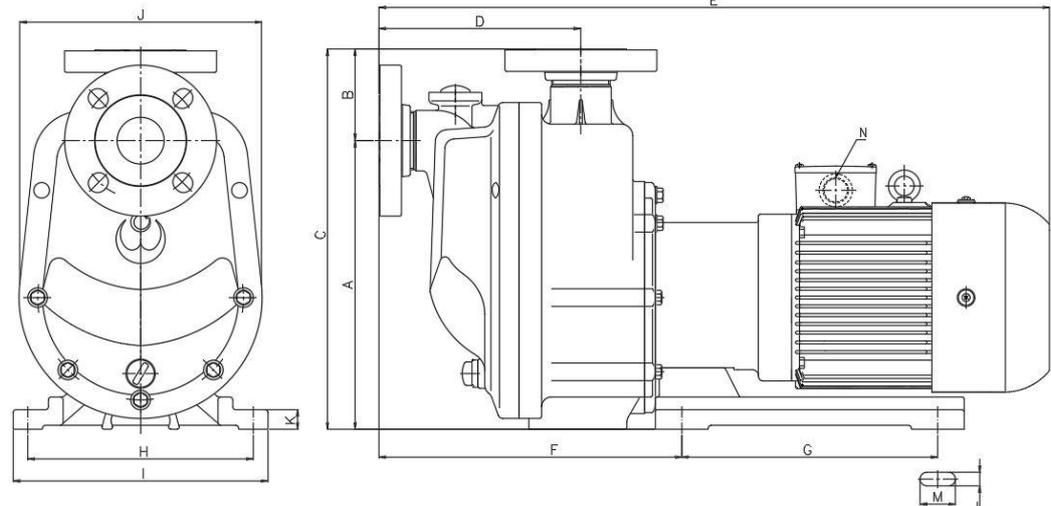
型 式		5002		5003		5005	
		GV3	GVF3	GV3	GVF3	GV3	GVF3
口径(吸込×吐出)		50 A × 50 A					
モータ出力		1.5kW		2.2kW		3.7kW	
標準仕様 (m-L/min)	50Hz	無し(-F)	16-200	15-200	17-250		—
		- G	—		17-200		18-250
	60Hz	無し(-F)	—		18.0-250	17-250	28-200   23-300
		- G	—		—		18-250
重 量(kg)		GV	29.5		32		53
		GVF	32.5		35		56
自吸限界高さ(m)		5m(清水20℃時)					

外形寸法図 YD-5002・5003・5005GV(F)3

YD-5002/5003GV(F)3

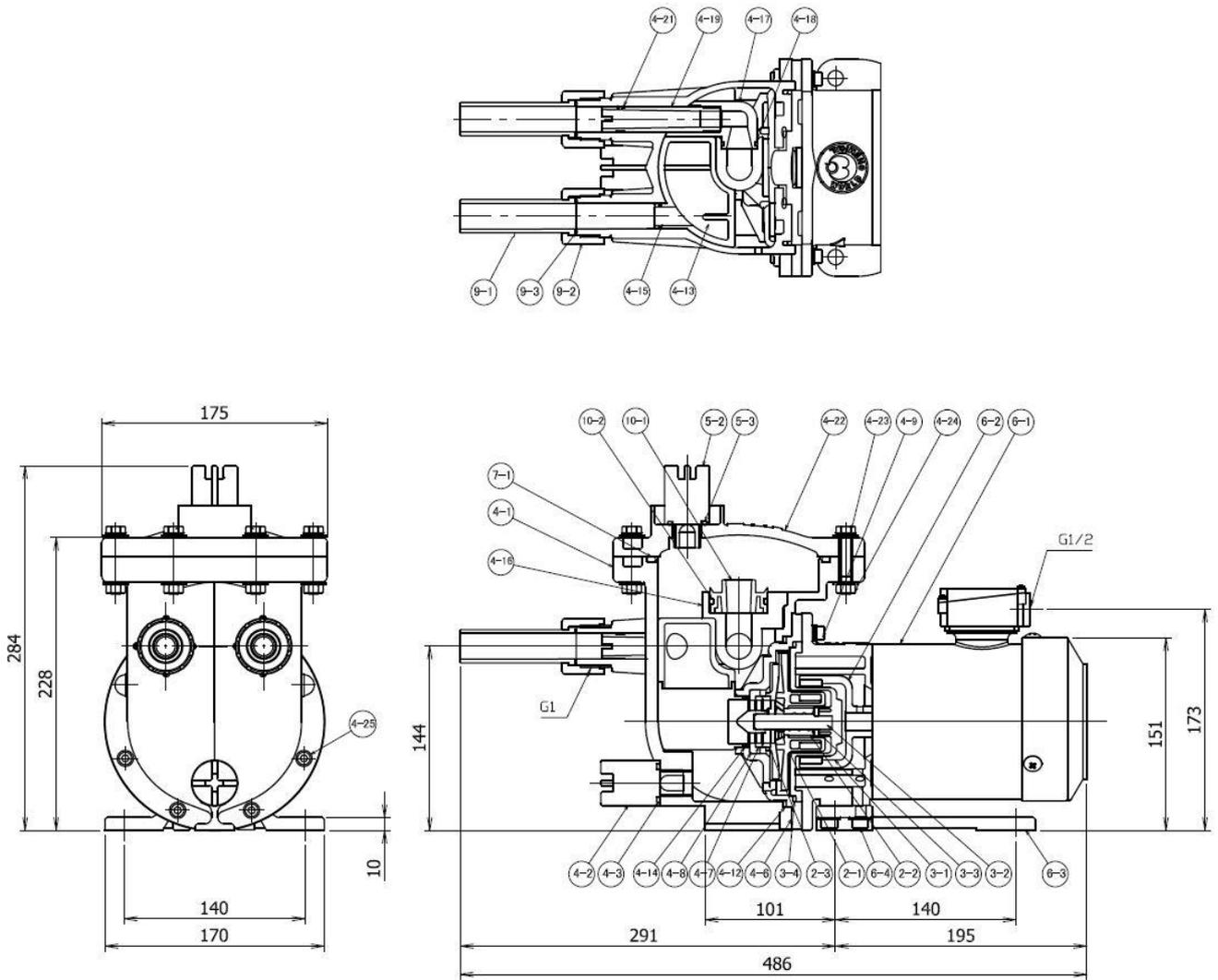


YD-5005GV(F)3



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	4- L×M	N
5002GV(F)3	297	94	391	206	643	309	200	208	260	248	21	14×36	PF3/4
5003GV(F)3			390				261	230			20	36×14	
5005GV(F)3	296				713								

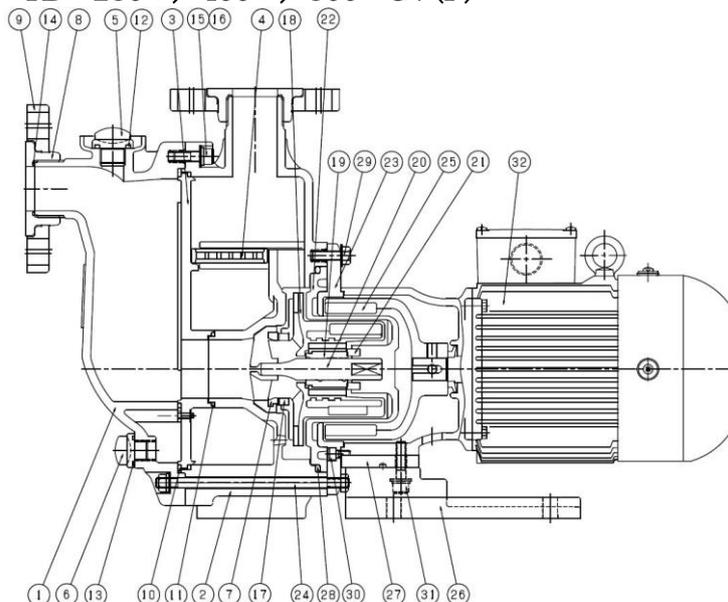
名称と材質・構造 YD-20Y6GV1/20A6GV1



No.	部品名称	数量	材 質	セット区分
2-1	インペラ	1	PP+マグネット	インペラセット
2-2	軸受	1	CFR PTFE	
2-3	マウスリング	1	CFR PTFE	
3-1	リアケーシング	1	CFR PP	リアケーシングセット
3-2	ポンプシャフト	1	アルミナセラミックス	
3-3	リアスラストリング	1	アルミナセラミックス	
3-4	リアケーシング用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-1	フロントケーシング	1	CFR PP	フロントケーシングセット
4-2	ドレンコック	1	CFR PP	
4-3	ドレンコック用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-6	渦室	1	CFR PP	
4-7	ライナーリング	1	アルミナセラミックス	
4-8	ライナーリングホルダ	1	CFR PP	
4-9	六角穴付ボルト(M6×25)(平座金、ばね座金)	4	SUS304	
4-12	渦室用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-13	自吸タンク	1	CFR PP	
4-14	自吸タンク用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-15	自吸タンク用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-16	フィルター受管	1	CFR PP	
4-17	吐出管A	1	CFR PP	
4-18	吐出管A用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-19	吐出管B	1	CFR PP	
4-21	吐出管B用Oリング	2	EPDM/FPM	
4-22	蓋	1	CFR PP	
7-1	蓋用Oリング	1	EPDM/FPM	
4-23	六角ボルト(M8×45)(平座金、ばね座金)	8	SUS304	
4-24	六角ナットM8	8	SUS304	
4-25	六角穴付ボルト(M6×30)(平座金、ばね座金)	4	SUS304	
5-2	呼水コック	1	CFR PP	
5-3	呼水コック用Oリング	1	EPDM/FPM	
10-1	フィルターアダプタA	1	CFR PP	
10-2	フィルターアダプタA用Oリング	1	EPDM/FPM	
6-1	ブラケット付きモータ 注1	1	ADC12 260W	モータセット
6-2	外輪マグネット	1	Ne-Fe-B+FC450	
6-3	モータベース	1	FC200	
6-4	六角穴付ボルト(M8×25)	4	SUS304	
9-1	ユニオンソケット	2	C-PVC	付属品
9-2	ユニオンナット	2	GFR PP	
9-3	ユニオンソケット用Oリング	2	EPDM/FPM	

注1:屋内モータ仕様です。屋外で使用する時は、弊社にご相談ください。

名称と材質・構造 YD-250\*/400\*/500\*GV(F)\*



No.	部品名称	数量	材 質		セット区分
			YD-GV*	YD-GVF*	
1	吸込ケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	フロントケーシングセット
2	吐出しケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	
3	仕切板	1	GFR PP	CFR ETFE	
4	目皿板	1	GFR PP	CFR ETFE	
5	呼び水プラグ	1	GFR PP	CFR ETFE	
6	ドレンプラグ	1	GFR PP	CFR ETFE	
7	ライナーリング	1	アルミナセラミックス+GFR	アルミナセラミックス+CFR ET	
8	ラップジョイント	2	GFR PP	CFR ETFE	
9	フランジ	2	GFR PP	GFR PP(黒)	
10	中間ガスケット	1	(EPDM/FPM) 注1		
11	内封用O-リング	1	(EPDM/FPM)		
12	呼び水プラグ用O-リング	1	(EPDM/FPM)		
13	ドレンプラグ用O-リング	1	(EPDM/FPM)		
14	ラップジョイント用O-リング	2	(EPDM/FPM)		
15	六角穴付ボルト	4	SUS鋼(M6:25*用/M8:40*,50*用)		
16	六角穴付ボルト	10	SUS鋼(M6:25*用/M8:40*,50*用)		
17	マウスリング	1	CFR PTFE		インペラセット
18	インペラ	1	GFR PP+PP+マグネット	CFR ETFE+マグネット	
19	軸受	1	GFR PPS+カーボン/セラミックス	CFR ETFE+カーボン/セラミックス/SiC	
20	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
21	リアスラストリング	1	アルミナセラミックス		
22	リアケーシング	1	GFR PP	CFR ETFE	リアケーシングサポートセット
23	リアケーシングサポート	1	FC200		
24	スタッドボルト	3/5	SUS鋼(25*GV(F)は3本)		
25	外輪マグネット	1	FCD450-10+マグネット		
26	ベース	1	GFR PP/FC450-10		
27	ベースビスケット	1	FC200(25*GV(F)* / 505GV(F)*は無し)		
28	ケーシング用Oリング	1	(EPDM/FPM)		
29	六角ボルト	3	SUS鋼 M8×25		
30	六角穴付ボルト	6	SUS鋼 M6×12		
31	六角穴付ボルト	4	SUS鋼 M8		
32	ブラケット付モータ 注2	1	FC200+アルミ合金		

注 1) FPM: ダイセル

注 2) 5HP汎用Motor取付けの際には、マウンティングプレートが必要となります。

## 取扱い上の注意点

マグネットポンプは日常他で見かける磁石より数倍強い磁石を使用しており、取扱いについては一層の注意が必要です。空運転、逆回転での運転といった通常のポンプに関する禁止事項に加え、以下の内容をお守りください。

- 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。
- 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。

- ・呼び水<sup>※1</sup>を入れずに、ポンプを運転しますと空運転となり、ポンプ部品の破損に至ります。

#### ※1呼び水

発熱反応によるポンプ部品の変形を防止するため呼び水はご使用の液を入れてください。

#### 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寿命が短くなります。

(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<sup>※2</sup>

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。

#### ※2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の衝撃により騒音・振動が発生し、壁面を浸食したり性能が低下したりします)

#### 4.腐蝕

本製品は、CFR PP及び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蝕性を十分相談の上、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。

- ・CFR PP 許容温度:0~80℃

適さない薬液:硝酸・濃硫酸・クロム酸・次亜塩素酸ソーダ等の強酸化剤

- ・GFR PP 許容温度:0~80℃

適さない薬液:硝酸・濃硫酸・クロム酸・次亜塩素酸ソーダ・苛性ソーダ等

- ・CFR ETFE 許容温度:0~80℃

適さない薬液:トリクロロエタン/トリクロロエチレン

(60℃以上でのご使用は当社の営業窓口へご相談ください)

## 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自吸不能となり、故障の原因となります。
  - ・自吸運転時の吸込管は負圧状態となりますので、継手の取付不良等によりエアーを吸い込むと液がポンプに入らずに呼び水温度が上昇し、ポンプが損傷するおそれがあります。
  - ・吸込管はポンプの吸込口径と同じものを使用してください。配管がポンプ口径よりも大きい場合は、自吸能力が低下し揚水が不能になることがあるので使用しないでください。
- 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。その下部にはエアー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、液漏れなど生じないように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 締付推奨トルク: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損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 ポンプ自吸力を低下させないために、吐出側は500mm以上の立ち上がり配管としてください。
- ⑩ 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 金属配管はなるべく避けて、樹脂配管をご使用ください。  
※特に、濃硫酸や苛性ソーダは金属配管を使用する機会が多いため、上記(2)(3)の禁止事項は正しくお守りください。

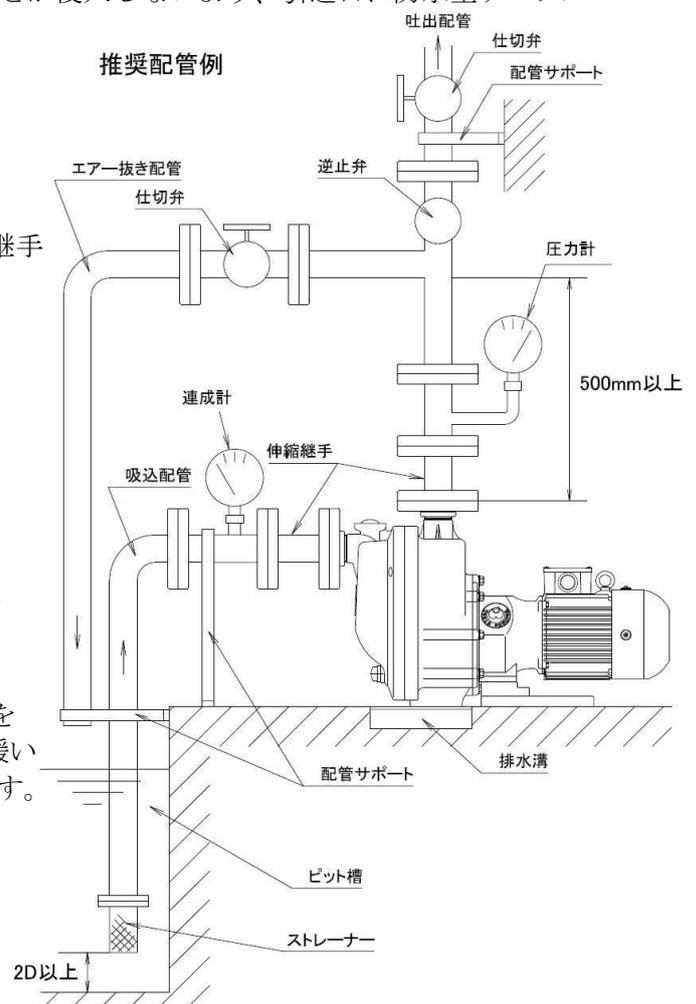
### 3. 排水溝

- 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

### 4. 呼び水時の注意点

ポンプ内部へ呼び水を注入した後に呼び水プラグ(コック)をしっかり締め付けてください。O-リングが効かないような緩い状態で運転を行いますと、自吸不良になる可能性があります。

型式	最低呼び水量
20*GV1	0.6L
250*GV(F)*	2.0L
400*GV(F)3	3.0L
500*GV(F)3	4.0L



## 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) ポンプの吸込ケーシング上部にある呼び水プラグを外して呼び水をし、エア抜きを行ってください。  
次回からは、自動的に呼び水を確保する構造になっていますので、再度呼び水を行う必要はありません。
- (3) 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漏れが発生し、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。
- (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。呼び水が流出して不足していることがありますので、再度呼び水を補充してください。  
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。
- (5) ドレンプラグの増し締めを行ってください。  
運転開始時にドレンプラグが緩んでいますと、自吸性能が著しく低下しポンプの破損に繋がる場合があります。

### 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、発熱で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。揚液が急に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生じるおそれがあります。

### 3. 誤って液封運転を行った場合(吸込・吐出バルブを締切り)

ポンプの吸込と吐出バルブを閉めた状態で運転すると、ポンプ内部が高圧・高温になります。  
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

取扱い液の温度により、液の蒸気圧や粘度及び腐蝕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。

・ポンプ取扱い液温度範囲

0～80℃(20\*\*GV1型) 0～80℃(GV\*型) 0～80℃(GVF\*型)

(液温が60℃を超えて使用する場合は当社の営業窓口へご相談ください)

\*尚、液温によりポンプの自吸高さや自吸時間が変化しますので、高温液での自吸高さを十分に考慮してください。

### 5. 取扱液の比重又は粘度の変更

取扱い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. 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。

### 7. 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(at25℃)。

型式	20**GV1	250*GV*	400*GV3	500*GV3	250*GVF*	400*GVF3	500*GVF3
耐圧限界 (MPa)	0.25	0.32	0.41	0.53	0.32	0.41	0.45

## 8.泡立ち易い液体

界面活性剤等の影響により攪拌すると泡立ちやすい液体の場合、著しく自吸性能が下がり、自吸しないことがあります。その場合、フート弁を取付けるなど対策を行ってご使用ください。

## 9.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。

## 10.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
20Y6GV1、20A6GV1、2000GV1	5L/min
2500GV1、2501GV(F)3、4001GV(F)3	10L/min
2502GV(F)3、4002GV(F)3、4003GV(F)3 5002GV(F)3、5005GV(F)3	20L/min

## 11.20\*\*GV1型はサーマルプロテクタ付です。

動作温度:120±5℃

復帰温度:91℃以下

※サーマルプロテクタが動作した際には停止から1時間は再起動しない様をお願い致します。

## 保守点検・消耗品 YD-20\*\*GV1シリーズ

### 1.日常点検

- ①ポンプの振動や異常音が無く、円滑に運転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事を確認してください。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吸込ピット槽の水位を点検してください。(槽内の液が空状態での運転→ポンプの損傷)

### 2.定期点検

- ①ポンプを円滑にご使用頂く為に、「3.消耗部品の点検」に基づき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。

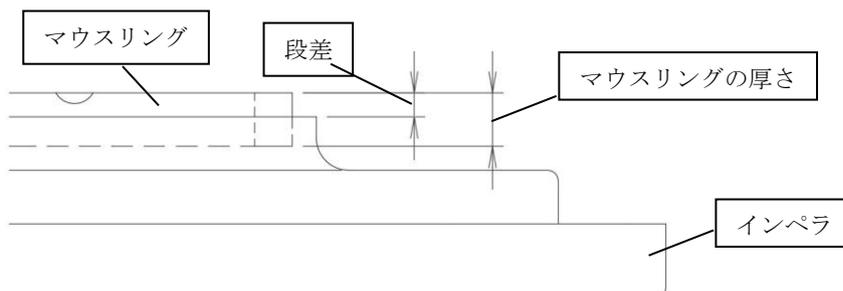
### 3.消耗部品の点検

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。

#### ①マウスリング(No.2-3)

マウスリングに凹みが出来ていましたら交換してください。

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)

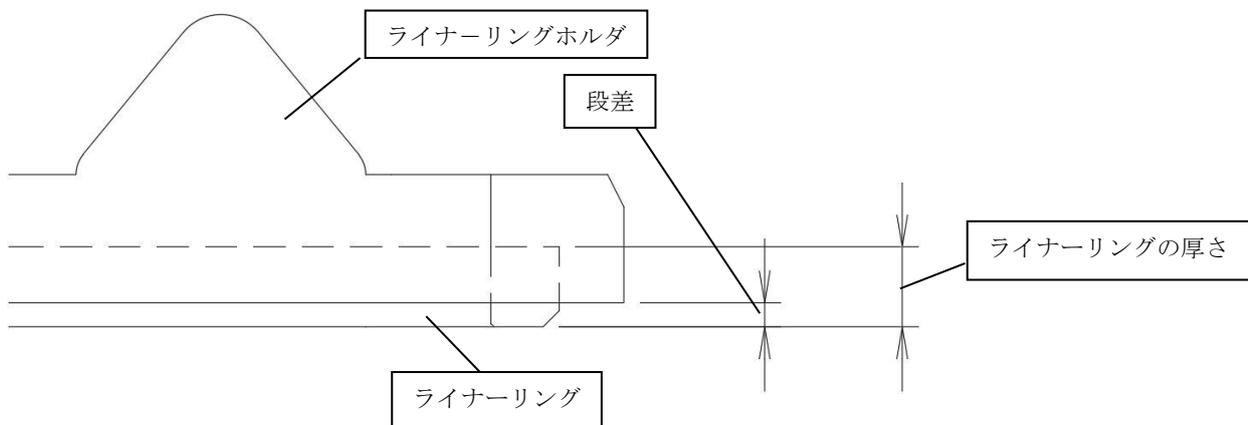


- ②軸受(No.2-2) 新品の「内径寸法:  $\phi$  12.1mm」  
 軸受に亀裂や破損部分が無いことを確認してください。  
 ポンプシャフトとのガタが大きくなっていないことを確認してください。(限界内径寸法  $\phi$  12.5mm)  
 シャフトとの合計摩耗量が 0.5mm 以上になった場合は、より多く摩耗している部品側を交換してください。

- ③リアスラストリング(No.3-3)  
 亀裂や破損、磨耗してしましたら交換してください。

- ④ポンプシャフト(No.3-2) 新品の「外径寸法:  $\phi$  12mm」  
 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。(限界外形寸法  $\phi$  11.5mm)  
 軸受との合計摩耗量が 0.5mm以上になった場合は、より多く摩耗している部品側を交換してください。

- ⑤ライナーリング(No.4-7)  
 アルミセラミ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.2-1)  
 インペラ周りの表面に磨耗跡や腐蝕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.3-1)  
 リアケーシング内外に磨耗跡や腐蝕劣化の様子が認められましたら、交換してください。
- ⑧フロントケーシング(No.4-1)  
 フロントケーシング内外に磨耗跡や腐蝕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.3-4,4-3,4-12,4-14,4-15,4-18,4-21,5-3,7-1,9-3,10-2)  
 劣化や膨潤等によりゴムが硬化して弾力性が衰えたり、ひび割れ等が発生していたりしたら交換してください。

#### 4. 消耗部品の交換

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
- ②リアケーシングセット
- ③インペラセット

各セットの部品構成は P.12 の表をご確認ください。

## 分解・組立 YD-20\*\*GV1シリーズ

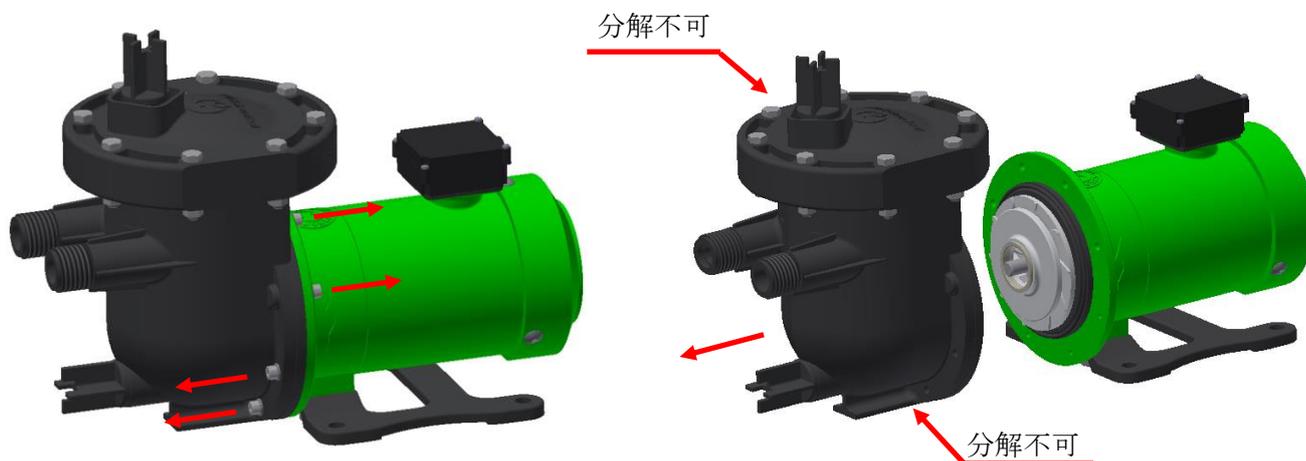
ポンプに使用されているマグネットは磁力が強力ですから、分解や組立時の取扱いには注意してください。なお、分解や組立を行う場合には、吸込と吐出しバルブを完全に閉じてから実施してください。

### 1. 分解

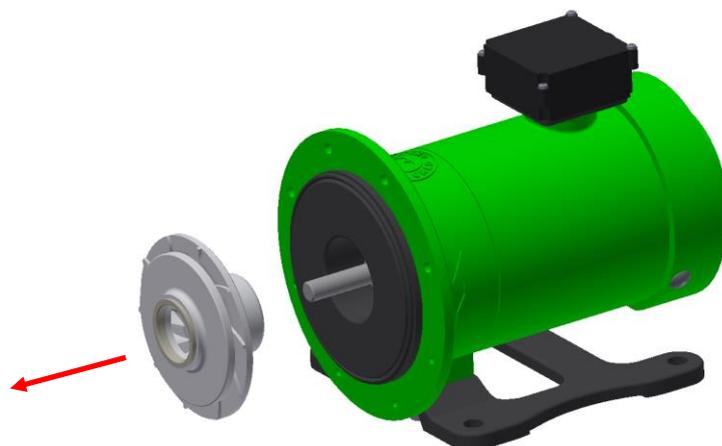
①ポンプ内に残っている液の排出を行います。この時ポンプ内部の洗浄を十分に行ってください。

②M6 六角穴付ボルト(No.4-9) 8本を取り外し、フロントケーシング(No.4-1)を外します。

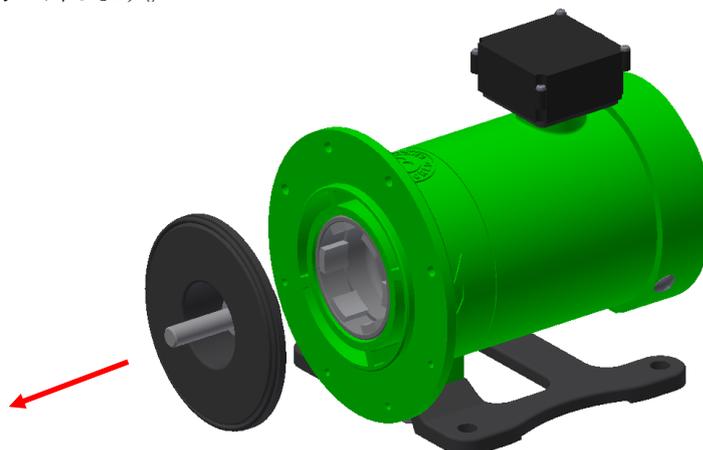
(機能維持の為、フロントケーシングセットの分解は不可とします。)



③インペラ(No.2-1)を前方に引き抜きます。各部品には傷をつけないよう取扱いには十分注意してください。



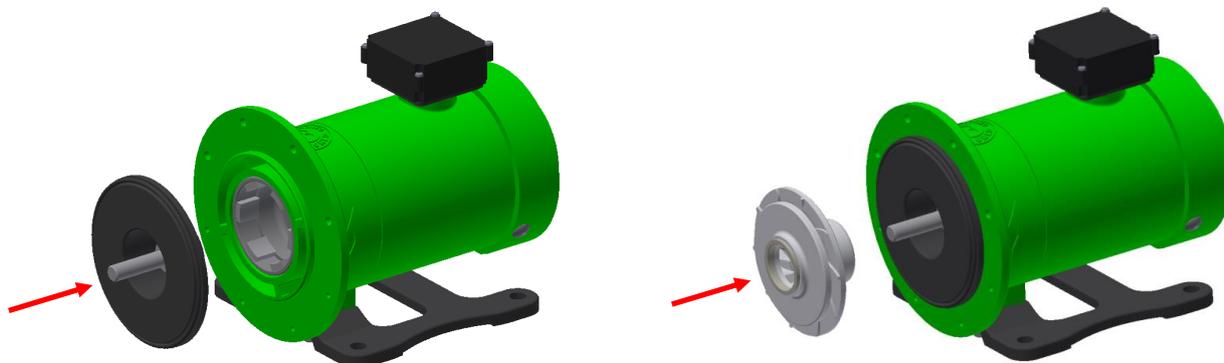
④リアケーシング(No.3-1)は、ブラケット付きモータ(No.6-1)との合わせ面にスクレパー等の鋭利な物を入れて軽く持ち上げるように前方へ外します。



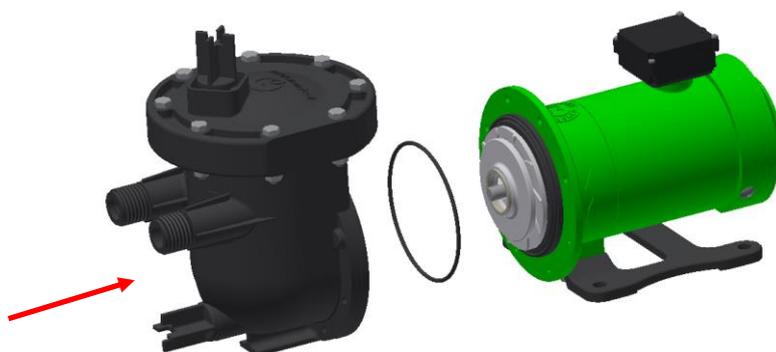
## 2. 組立

ポンプの組立は次の手順で行います。摺動部や O-リングにゴミの侵入や傷がつかないように注意してください。また、締め付けボルトは均等に締め付けてください。

①外輪マグネット(No.6-2)が装着してあるモータブラケット付モータ(No.6-1)にリアケーシング(No.3-1)(ポンプシャフト(No.3-2)及びリアスラストリング(No.3-3)付)をセットし、インペラ(No.2-1)をポンプシャフト(No.3-2)に挿入します。

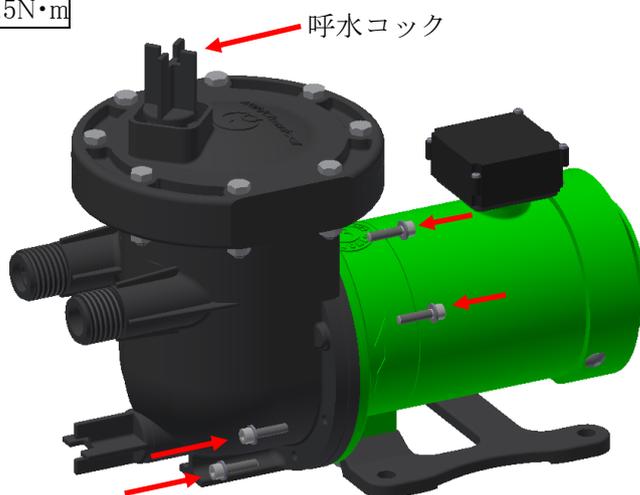


②リアケーシング(No.3-1)に O-リング(No.3-4)を取付け、フロントケーシング(No.4-1)を取り付けます。



③M6 六角穴付ボルト(No.4-9) 8 本を指定の締め付けトルクで締め付けます。

ボルトの締め付けトルク:  $2.5\text{N}\cdot\text{m}$



④配管を取り付け、十分な呼び水を呼水コックから注水(0.6ℓ)します。

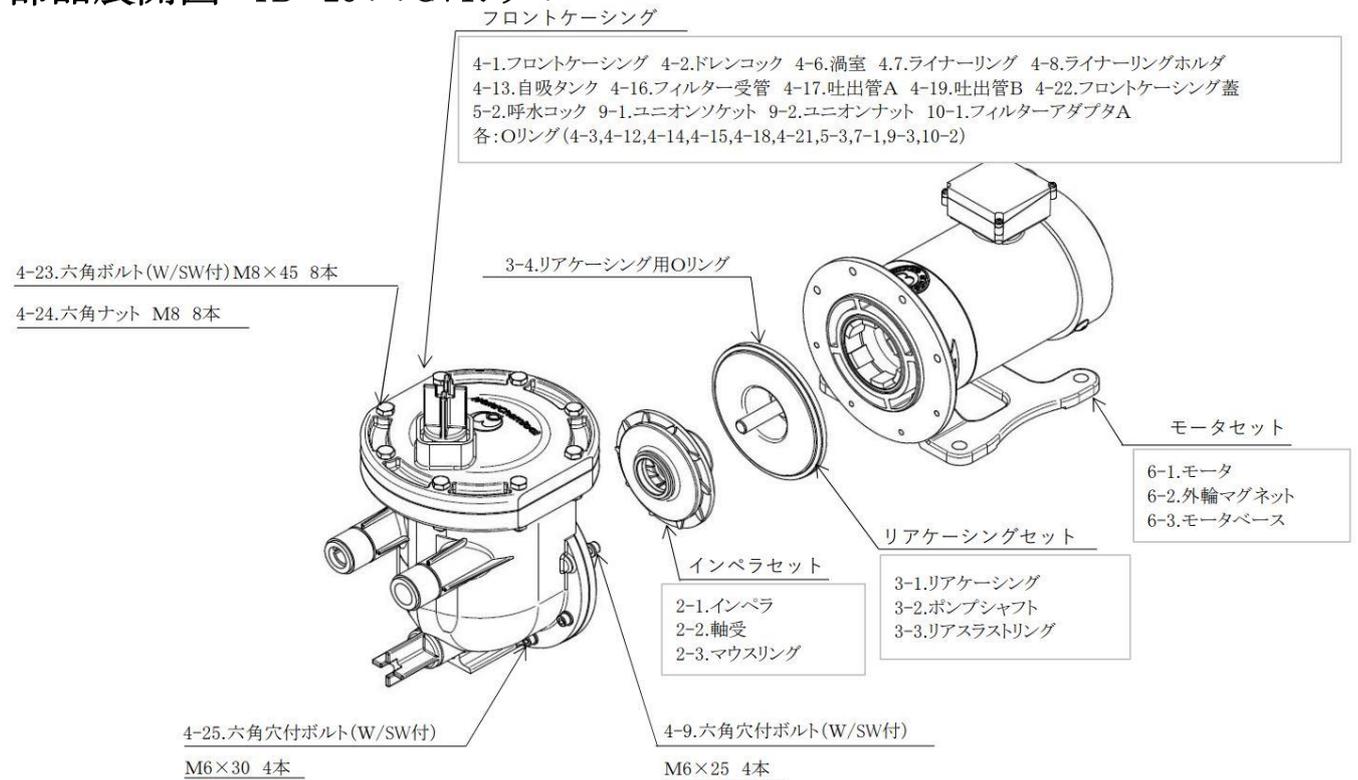
注意事項: 分解・組立を行う場合は、常に新しい O-リングと交換することを推奨します。

組立後は、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ことを確認してください。

### 【始動時のモータ回転方向の確認】

ポンプ始動時には、ファンがモータファンカバー側から見て右回転(時計方向)している事を確認してください。逆回転の場合は 3 本の配線のうち 2 本を入れ替えて結線し直してください。

## 部品展開図 YD-20\*\*GV1シリーズ



## 保守点検・消耗品 250\*/400\*/500\*GV(F)\*シリーズ

### 1. 日常点検

- ①ポンプの振動や異常音が無く、円滑に運転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事を確認してください。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吸込ピット槽の水位を点検してください。(槽内の液が空状態での運転→ポンプの損傷)

### 2. 定期点検

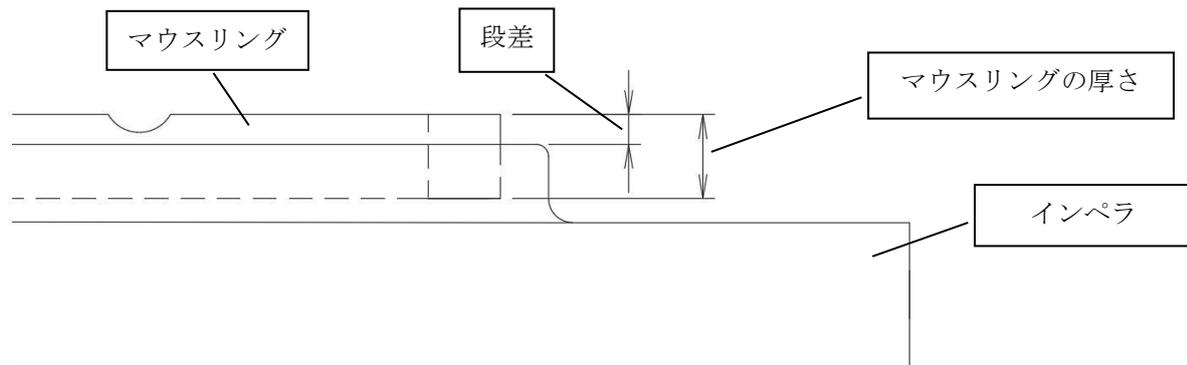
- ①ポンプを円滑にご使用頂く為に、「3.消耗部品の点検」に基づき定期的なオーバーホールを実施してください。  
定期点検推奨時期:12ヶ月間毎または10,000時間毎のいずれか早い時期に実施してください。
- ②据付場所の変更や修理時にポンプを移動する場合は、安全確保の為に必ず液抜きや水洗いを完全に行ってください。

### 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.13に示す構成図の部品Noを示しています。

①マウスリング (No.17)

◎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.19) 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.21)

◎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.20) 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。

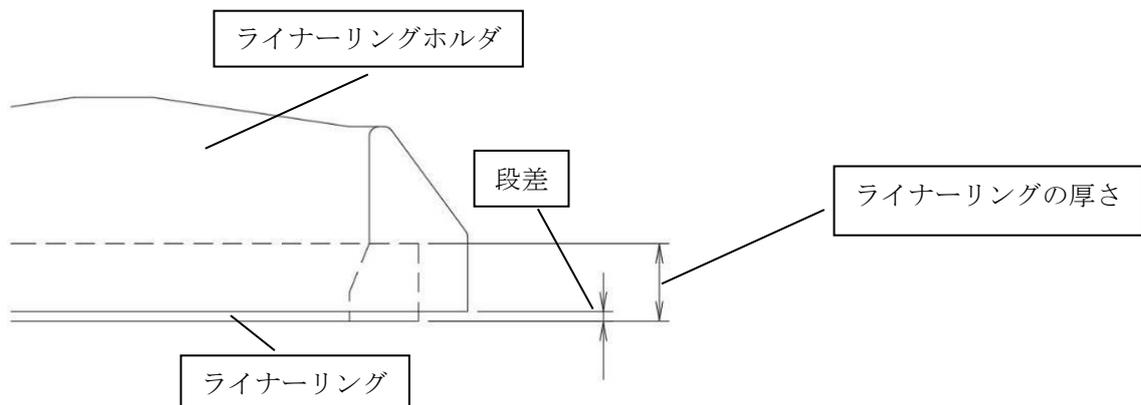
◎軸受とのガタが大きくなっていない事を確認してください。(限界外径寸法  $\phi 17.5$ )

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.7)

◎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.18)

◎インペラ周りの表面に摩耗痕や腐蝕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.22)

◎リアケーシング内外に摩耗痕や腐蝕劣化の様子が無い事を確認してください。

⑧Oリング・ガスケット (No.10,11,12,13,14,28)

◎劣化や膨潤等によりゴムが硬化して弾力性が衰えアアー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

下記部品はセットでの交換をお願い致します。

①フロントケーシングセット

②リアケーシングセット

③インペラセット

④ケーシング用 O-リング (No.28)

各セットの部品構成はP.13の表をご確認ください。

## 分解・組立 250\* / 400\* / 500\*GV(F) \*シリーズ

◎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締めてから実施してください。

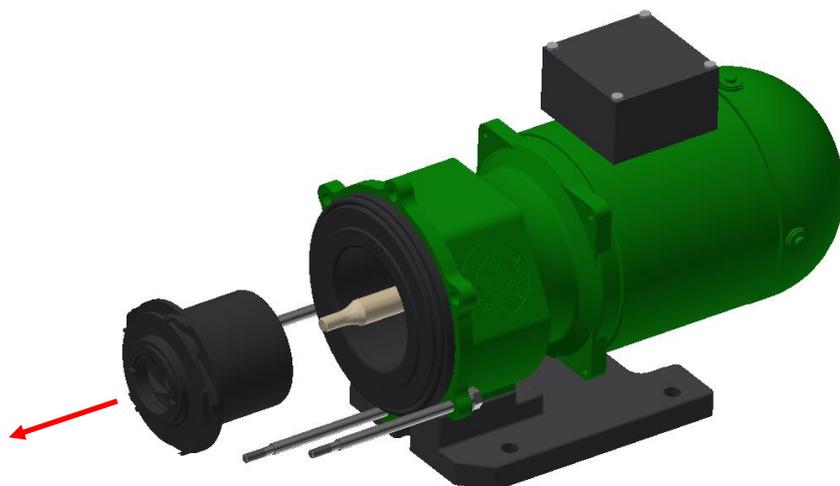
1. 分解

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。

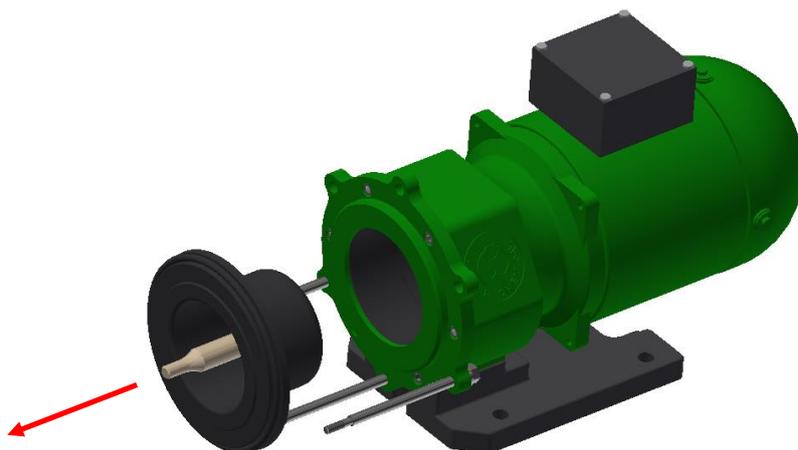
②フロントケーシング前面の六角ナット(3個または5個)と後面の六角ボルト (No.29) 3本を取り外し、フロントケーシングをリアケーシングサポート (No.23) から外します。**(機能維持のため、ケーシングセットの分解は不可となります)**



③インペラ (No.18) 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。



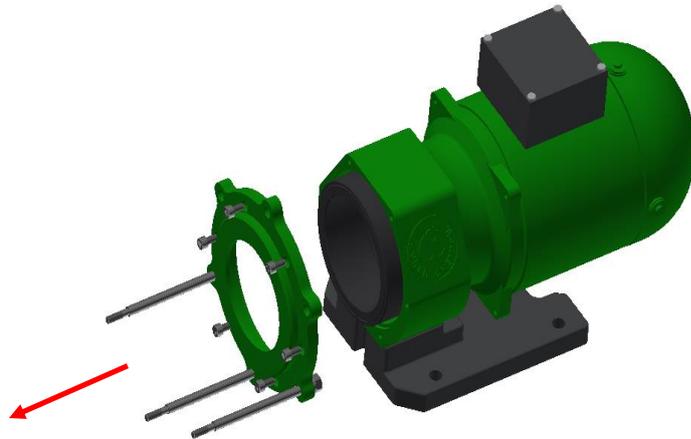
④リアケーシング (No.22) は、リアケーシングサポート (No.23) との合わせ面にスクレパー等の鋭利な物を入れて、軽く持ち上げると前方へ引き外せます。



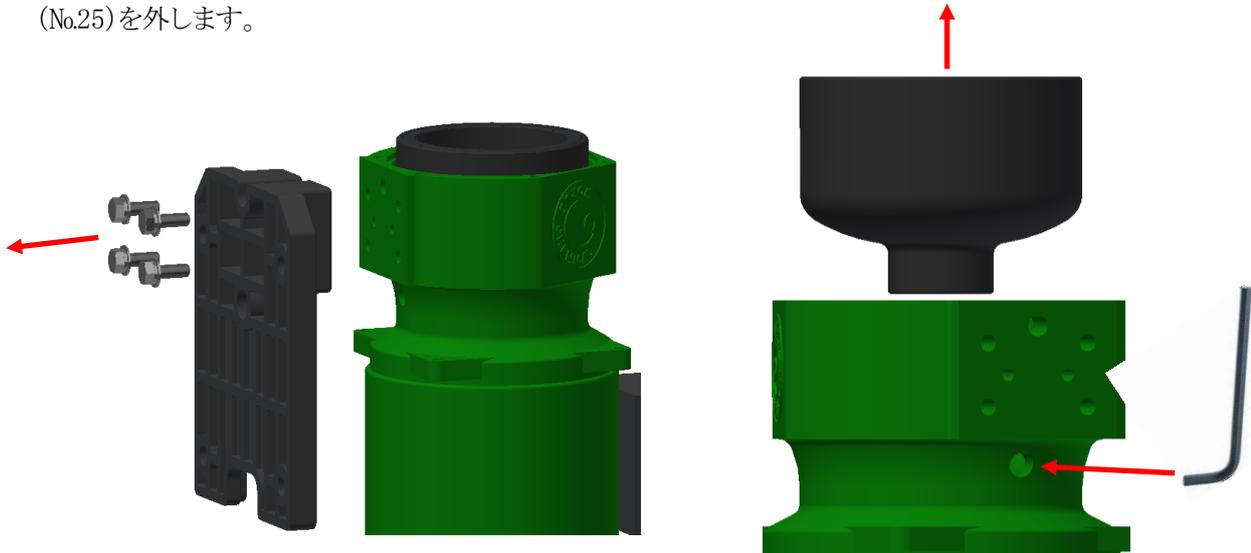
⑤ラップジョイント (No.8) からフランジ (No.9) を取り外す場合は、樹脂ハンマーなどを使用して部品を傷付けない様に、軽くたたいて外してください。



⑥モータブラケットとリアケーシングサポート(No.23)を固定している全面のM6六角穴付ボルト(No.30)を取り外し、モータブラケットからリアケーシングを外します。



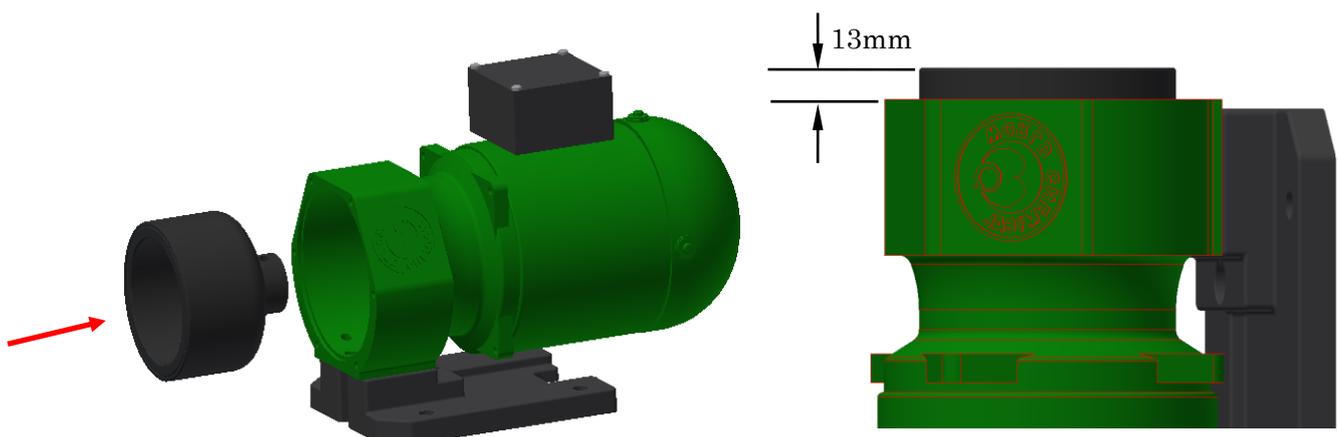
⑦モータブラケットとポンプベース(No.26)を固定しているM8六角穴付ボルト(No.31)を取り外し、モータブラケットからポンプベースを外します。モータブラケット側面の穴に六角レンチ棒を挿入し、ねじを緩めて、外輪マグネット(No.25)を外します。



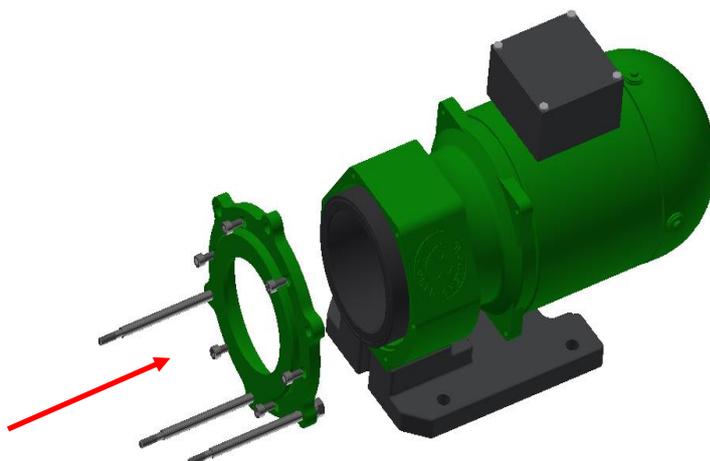
## 2.組立

ポンプの組立は次の手順で行います。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注意してください。また、各部の締め付けボルトは均等に締めてください。

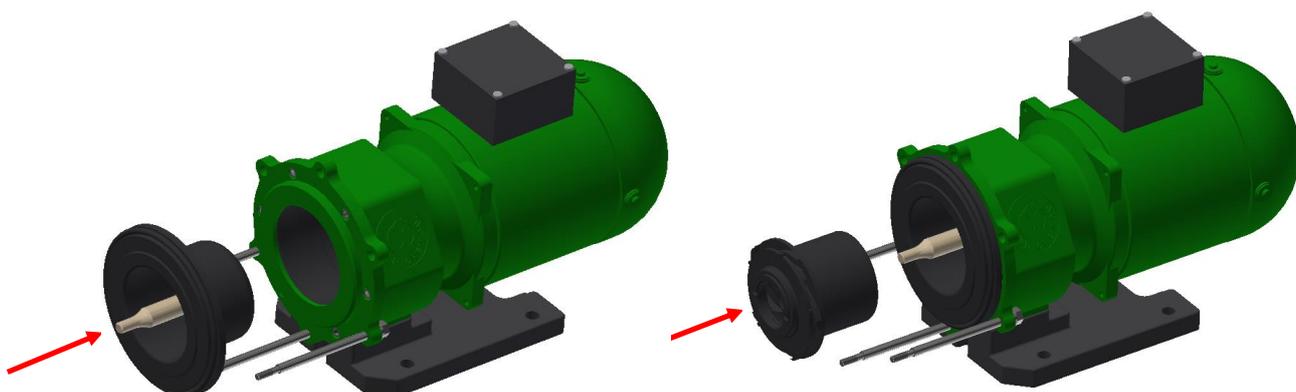
①モータ(No.32)に外輪マグネット(No.25)を取付けます。このとき、モータブラケットと外輪マグネットの高さを13mmに調整してください(専用モータの場合は軸端まで挿入する事で調整完了となります)。



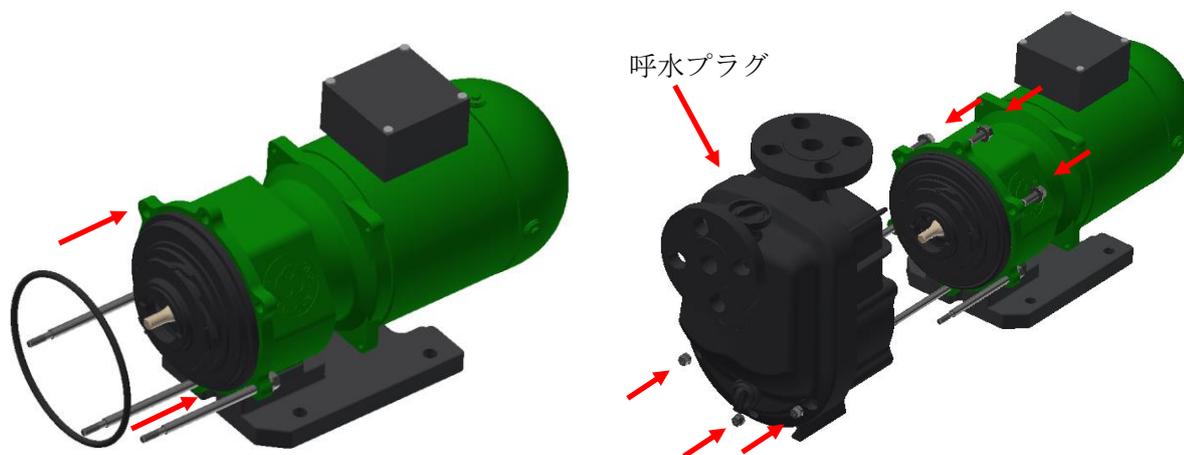
②モータブラケットにリアケーシングサポート(No.23)をM6六角穴付ボルト(No.30)で取付けます。



③リアケーシング(No.22)をセットし、手を挟まない様に注意しながらインペラ(No.18)をシャフト(No.20)に挿入します。



④リアケーシング(No.22)にOリング(No.28)を取付け、Oリングを噛み込まない様にケーシングを取付けます。



- ⑤ケーシング用ボルトの取り付け順番は、ケーシング後面の六角ボルト(No.29)3本を先に仮止めします。  
その後、各部の締め付けボルトを均等に締めてください。(対角に締め付けてください)  
ボルトの締付トルクは以下の値で行ってください。

型式	ボルト締付トルク
250*GV(F)*	7.0N・m
400*GV(F)3、500*GV(F)3	10.0N・m

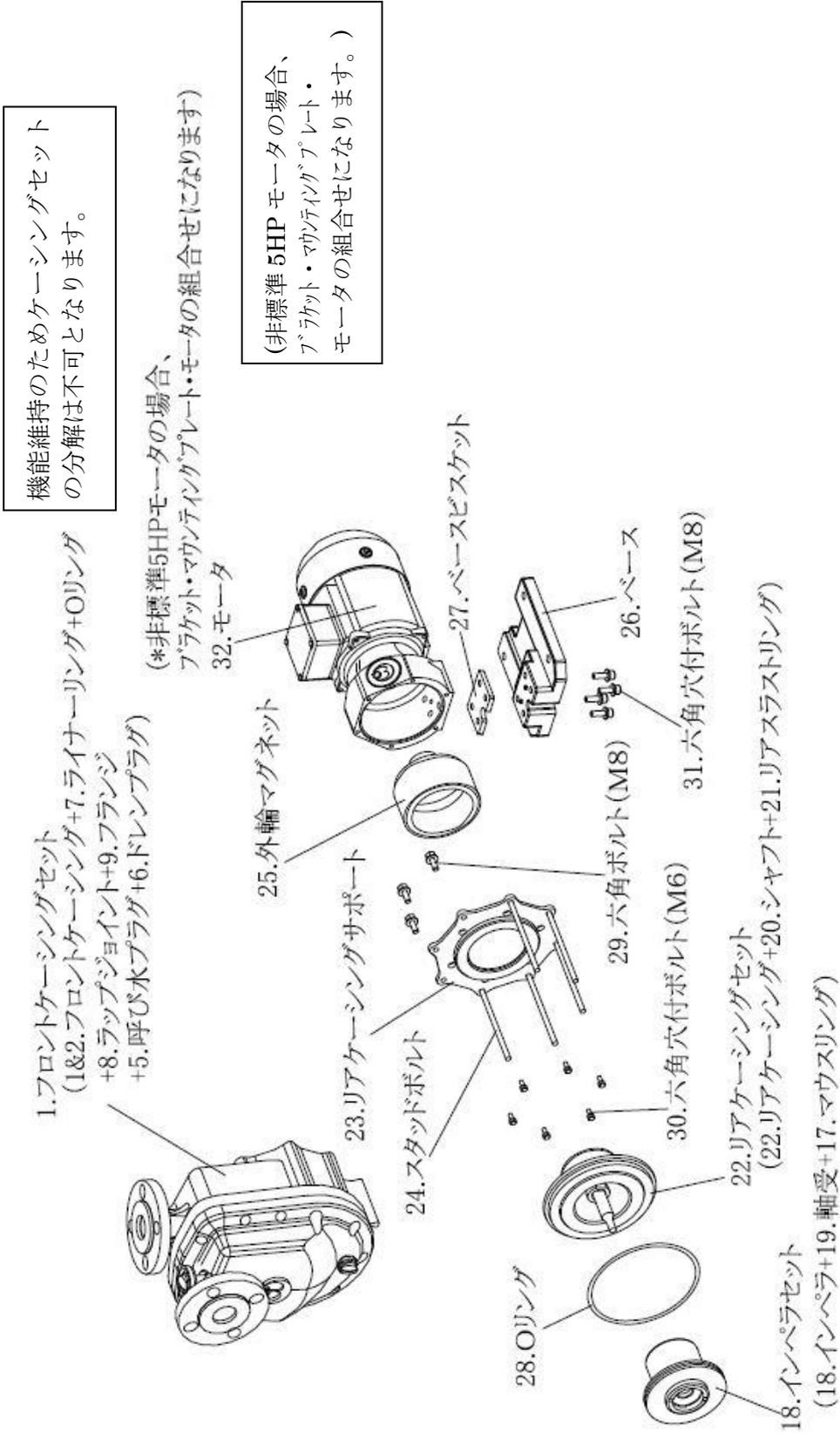
全てのねじ締付けが終了しましたら、配管にセットし十分な呼び水を呼水コックから注ぎ入れてください。

- 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注意してください。
- 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漏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。

**【始動時のモータ回転方向の確認】**

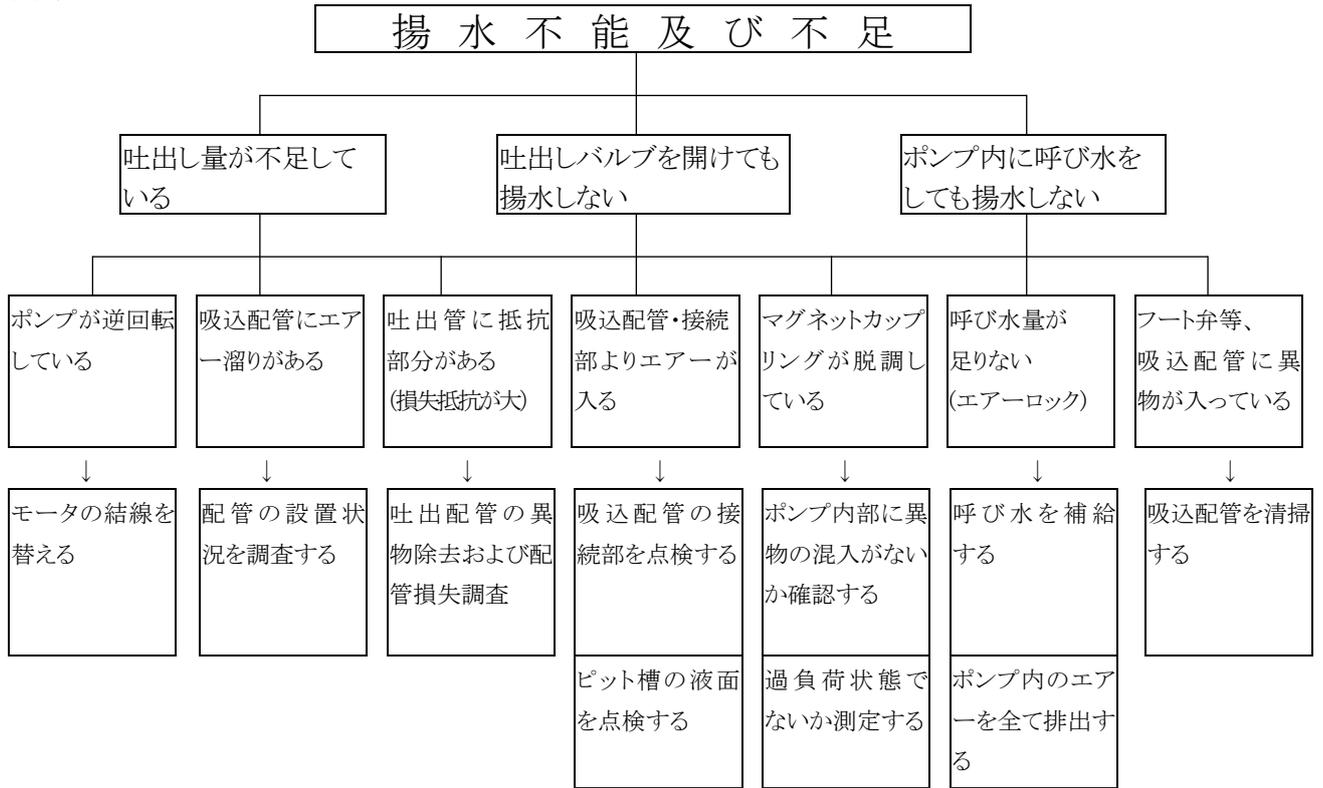
ポンプ始動時には、ファンがモータファンカバー側から見て右回転(時計方向)している事を確認してください。  
逆回転の場合は3本の配線のうち2本を入れ替えて結線し直してください。

部品展開図 250\* / 400\* / 500\*GV(F)シリーズ

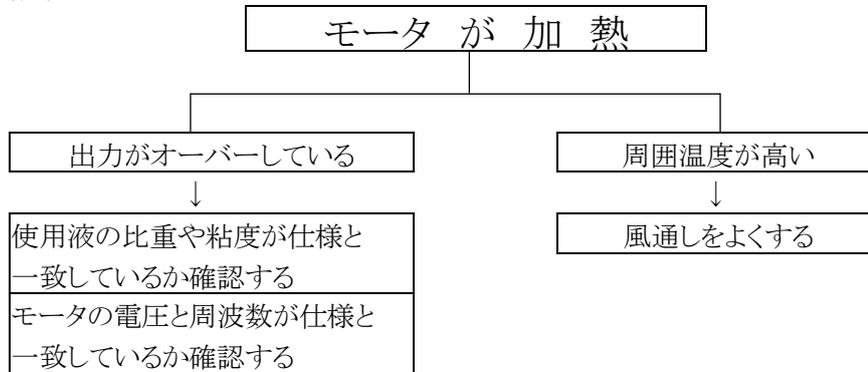


# 故障の原因と対策

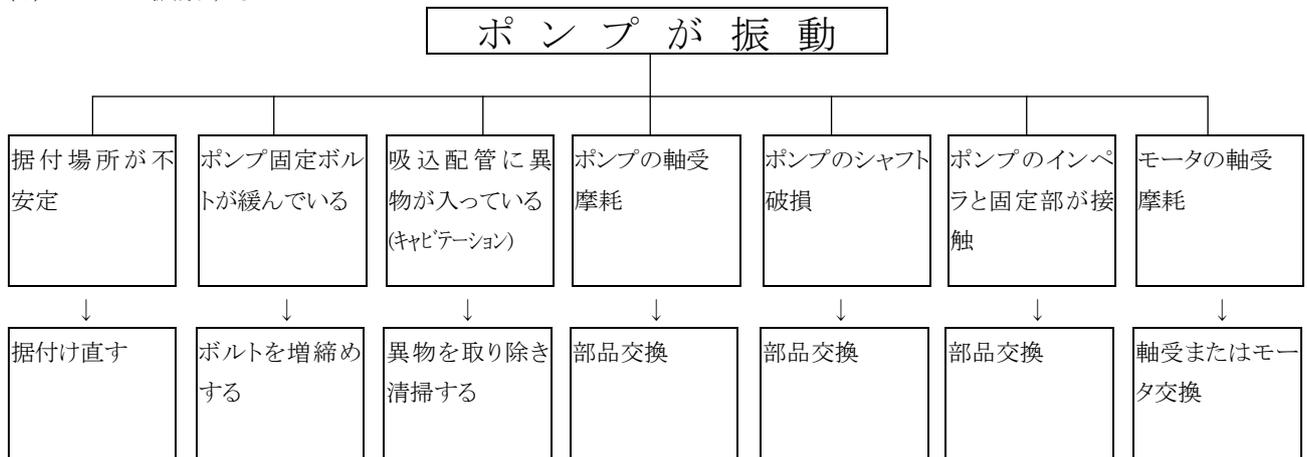
## (1) 揚水不能及び不足



## (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、当社ではその責に尽きられ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蝕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、使用液に対する耐蝕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.12/P.13)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