




CFV 型 槽外型立軸ポンプ

取扱説明書

安全上のご注意

ここに記載している注意事項はポンプを安全に正しくお使いいただき、貴社ならびに御需要家様への危害や損害を未然に防止するためのものです。製品をお受取りになりましたら、本誌を良くお読みくださいまして、安全確保のため充分御配慮くださいますようお願い申し上げます。

注意事項につきましては危険性の度合いを基本的に3つのレベルで表示しております。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	誤った取扱いをすると、人が負傷を負う可能性、及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

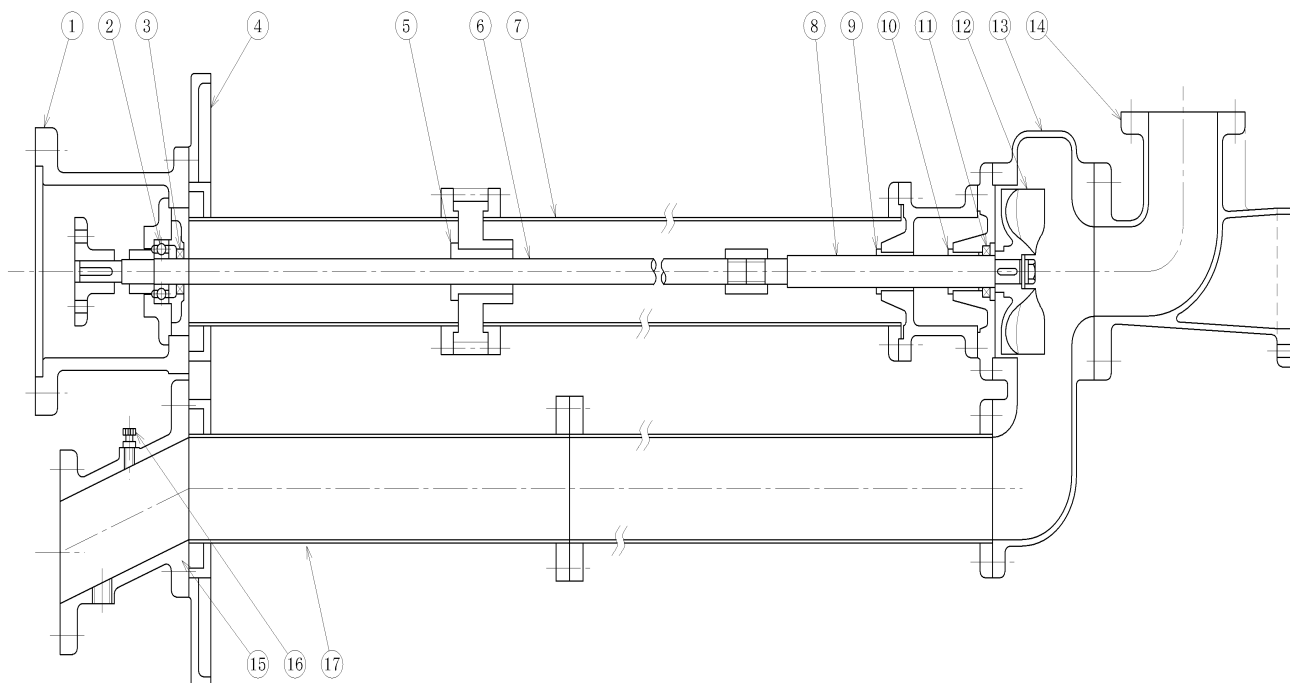
目次

1. はじめに	2
2. 構造と主要部品	2
3. 据え付け	3
4. 電動機配線.....	5
5. 運転準備	5
6. 運転	5
7. 保守点検	6
8. 故障の原因と対策	8

1. はじめに


このたびは、弊社製品をお買いあげいただきまして、ありがとうございます。この取扱説明書には、本機の標準仕様、設置、配線等について詳細に記載されていますので、ご使用前に本書をお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い致します。


2. 構造と主要部品



1	モーター台	7	保護管	13	ケーシング
2	ラジアル玉軸受	8	本体主軸	14	スタンドエルボ
3	オイルシール（上部）	9	下部メタル	15	吐出管
4	プレート	10	本体メタル	16	空気抜キコック
5	中間メタル	11	オイルシール（下部）	17	揚水管
6	主軸	12	羽根車		

3. 据え付け

 警告	<p>搬入に際しては、重心及び質量を考慮しておこなってください。 また、吊り具の定格荷重以上の機器は吊らないでください。吊り上げが不完全な場合は、落下し、ケガの原因になります</p>
	<p>据え付けは、取扱説明書に従って確実にしておこなってください。(取扱説明書に記入ない場合は、一般産業機器の据付要領に準じておこなってください。) 据え付けが不完全な場合は、感電・火災・落下によるケガの原因になります。</p>

 注意	<p>排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。また、ポンプ設置場所には、確実に排水するように配管等を設けてください。 水漏れ等が起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。</p>
	<p>浴室など湿気の多い所には設置しないでください。 漏電すると感電する恐れがあります。</p>
	<p>機械及び化学工場など酸・アルカリ・有機溶剤・塗料などの有害ガス、腐食性成分を含んだガスが発生する場所、または、ほこりの多い場所には設置しないでください。漏電や火災の原因になることがあります。</p>
	<p>配管類の質量がポンプ本体にかからないように、支持装置を設けてください。配管類の質量がポンプにかかると、軸芯がずれてポンプの破損、振動、騒音の原因になります。</p>
	<p>配管類の芯や寸法が狂ったまま、ポンプと接続しないでください。ポンプにストレスがかかり軸芯がずれてポンプの破損、振動、騒音の原因になります。</p>

据え付け位置・配管

ポンプの据え付けは図-1を参考に正しくおこなってください。また、生し尿・汚泥浄化槽等に使用される場合は、ポンプ水洗用の給水配管（管径 25～40A 程度）を設けてください。

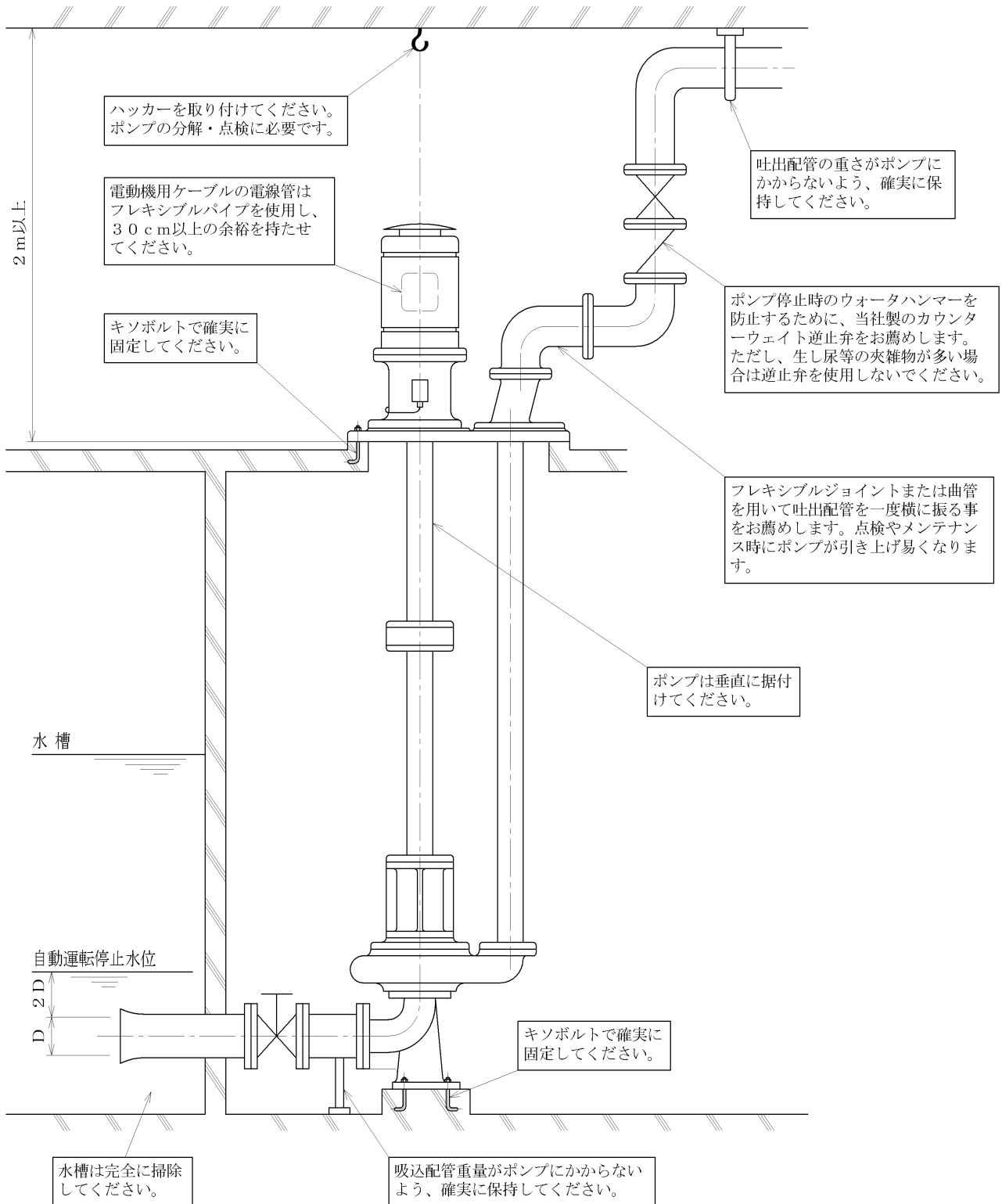




図-1

4. 電動機配線

 警告	配線は、電気設備技術基準および内線規定に従って、確実に施工してください。配線、接続に不備があると、漏電や火災の原因になります。
	アースを確実に取り付け、漏電ブレーカを使用してください。漏電、感電、火災の原因になります。 また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全の場合は、感電の原因になることがあります。

電動機の配線については、電動機の取扱説明書にしたがって配線してください。（取扱説明書は電動機本体に付属しています。）


5. 運転準備


 注意	軸継手の手まわしを確認する前に、必ず、電源ブレーカを切ってください。
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

5-1 電磁給油器にオイルを給油してください。（オイルの種類については P7 参照）

5-2 軸継手が手まわしで回転するか確認します。回転しない場合は、パイプレンチ等を軸継手のボス部に掛けてまわします。なお、この作業を実施する時は、**必ず、電源ブレーカを切った状態でおこなってください。**

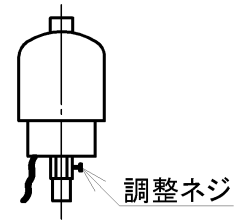
6. 運転

 警告	軸継手を装備するものは、軸継手保護カバーを外したまま運転しないでください。回転部に巻き込まれ、ケガの原因になることがあります。
	配線を入れ替える場合、必ず電源ブレーカを切って作業してください。感電の恐れがあります。


 注意	定格電圧以外では、御使用にならないでください。火災や感電の原因になることがあります。
	正規の回転方向であることを確認してください。逆回転で運転しますと、故障の原因になります。
	電動機の開口部に、指や棒等を入れしないでください。内部でファンが高速回転しておりますので、ケガの原因になります。
	空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしないでください。ポンプが高温になり火傷をする恐れがあります。また、故障の原因になります。
	5分以上の締切運転はしないでください。ポンプが高温になり火傷をする恐れがあります。また、故障の原因になります。
電動機の表面は高温になっている場合がありますので手などを触れないようにしてください。	


6-1 軸の回転方向を確認します。操作盤の運転スイッチを瞬時的（1秒以内）に入れることにより電動機が瞬時的に回転します。回転方向はプレートに表示されていますが、電動機上部から見て時計方向が正転です。もし逆回転の場合は、電動機結線の3本のうち2本を入れ替えることによって正常回転に戻せます。（スターデルタの場合は3組6本のうち2組4本を入れ替えてください。）

6-2 電磁給油器は、ポンプの運転を行いながら1分間に6～10滴程度になるように調整ネジを調整してください。



7. 保守点検

 警告	<p>ポンプ運転中、主軸・軸継手などの回転部分には触れないでください。けがの原因になります。</p>
	<p>修理技術者以外の方は、絶対に分解・修理をおこなわないでください。修理に不備があると、感電、火災、異常動作の原因になります。</p>
	<p>点検・修理の際は、必ず、電源ブレーカを切ってください。自動運転などで急にポンプが運転することがあり、非常に危険です。</p>
	<p>停電の場合は、必ず、電源ブレーカを切ってください。復電のときにポンプが急に運転し、けがの原因になります。</p>
	<p>長期間ご使用にならない場合は、電源ブレーカを切ってください。絶縁劣化すると感電、漏電、火災の原因になります。</p>

 注意	<p>グランドパッキンの片締め、締めすぎは軸封部の異常発熱の原因になりますので注意してください。</p>
	<p>冬季などで、凍結する恐れのある場合、必ず保温してください。水漏れや故障の原因になります。</p>
	<p>空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしないでください。ポンプが高温になり火傷をする恐れがあります。また、故障の原因になります。</p>
	<p>5分以上の締切運転はしないでください。ポンプが高温になり火傷をする恐れがあります。また、故障の原因になります。</p>
	<p>電動機の表面は高温になっている場合がありますので手などを触れないようにしてください。</p>

7-1 運転中のポンプの圧力計、電流計の指示を定期的に記録するようにします。故障、損傷などの発見を早め、被害を最小限にとどめることができます。また、前記にも述べてありますように、音、振動、発熱、軸封部の漏れなどについても定期的な確認が必要です。

7-2 電磁給油器には常にオイルを補給してください。（種類については下表を参照してください。）

種類	タービン油	
JIS 規格	K 2213 2 種（添加）	
ISO 規格	VG46	
商品名	コスモ石油	タービンスーパー46
	出光興産	ダフニータービンオイル 46
	JX 日鉱日石エネ ルギー	FBK タービン 46
		RIX タービン 46
	昭和シェル石油	シェルターボオイル T46
エクソンモービル	モービル DTE オイルメディアム	

*商品名は 2016 年 1 月現在のものです。

7-3 電動機の絶縁抵抗を 6 ヶ月に 1 回測定してください。絶縁抵抗値が 1MΩ 以上あれば、運転可能です。
なお、この作業を実施する時は、**必ず、電源ブレーカを切った状態でおこなってください。**

7-4 水槽は定期的に掃除してください。

7-5 電動機負荷が極端に小さくなり、揚水しない場合はエアロック現象と考えられますので、空気抜キコックにて空気を抜いた後、再度運転してください。

7-6 予防保全として 2 年に 1 度は総合的な点検をお薦めします。

7-7 長期運転休止時の注意事項


- (1) 吐出バルブ、吸込バルブを全閉とし、ポンプ内部にし尿等の液が充満した状態で長期保管は絶対にしてください。液温上昇に伴いポンプ内圧が上昇し、ケーシングが破壊することがあります。
- (2) 保管については、洗浄水でポンプ内部の汚水を除去し、内部にし査などが残っていない状態で、ケーシング内を洗浄水で満杯にし、吸込側バルブのみ閉止して保管してください。
- (3) ポンプ内部の微少スキマ部の固着を防止するため、1 ヶ月に 1 回は、軸継手を手まわしで 2~3 回転させてください。

7-8 消耗部品

部品名	交換時のめやす	およその交換時期
継手ゴム	ゴムが劣化、摩耗した時	1~2 年
ポンプベアリング	異常な騒音や振動があった時	2~3 年、または連続 12000 時間
モータベアリング	異常な騒音や振動があった時	2~3 年、または連続 12000 時間
オイルシール（上部）	ポンプベアリング交換時	ポンプベアリング交換時

交換時期はめやすであり、使用条件により、短くなることもあります。

8. 故障の原因と対策

 警告	<p>ポンプが運転しなくなったり、なんらかの異常がある場合、すぐに運転を停止して、弊社もしくは専門業者に点検もしくは修理を依頼してください。</p> <p>異常なまま運転を継続しますと、感電、火災、漏水などの原因になります。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

現象	原因	対策
ポンプが運転しない	電源ブレーカが切れている	電源ブレーカを入れる
	スイッチ部の接触不良	接触部を点検する
	摺動部が異物を噛み込んでいる	異物を除去する
	電動機が故障している	分解点検が必要なため、専門業者に依頼する
	回転部が接触している、錆ついている、焼きついている	
ポンプは運転するが、規定の吐出し量、揚程がでない	ケーシング、揚水管の空気が抜けていない	吐出管の空気抜キコックから空気を抜く
	回転方向が逆である	結線を正しくする
	回転数が低い	回転計で調べる
	仕切弁が閉じている（半開きである）	仕切弁を開ける
	吸込配管より空気が浸入している	吸込配管の接続部を調査する
	吐出配管に漏れがある	吐出配管を修理する
	配管が詰まっている	異物を除去する
	実揚程が全揚程より大きい	計画を再検討する
	配管の損失が大きい	
	キャビテーションが発生している	専門業者に相談する
	ポンプに異物が詰まっている	異物を除去する
	羽根車が摩耗している	分解点検が必要なため、専門業者に依頼する
	羽根車が腐食している	
過負荷（過電流）になる	電圧の低下及び各相のアンバランスが大きい	電源を調べる
	回転方向が逆である	結線を正しくする
	揚程が低い、水流が流れ過ぎている	規定流量で運転する
	単相運転している	電磁開閉器を点検する
	ベアリングが損傷している	ベアリングを交換する
	ポンプに異物が詰まっている	異物を除去する
	回転部分が接触している、軸が曲がっている	分解点検が必要なため、専門業者に依頼する
ポンプが振動する 運転音が大きい	ポンプの据付が不良である	据付状態を調べる
	回転方向が逆である	結線を正しくする
	継手ゴムが摩耗している	継手ゴムを交換する
	キャビテーションが発生している	専門業者に相談する
	配管が振動している	配管を改良する
	ポンプに異物が詰まっている	異物を除去する

現象	原因	対策
ポンプが振動する 運転音大きい	吐出量が流れ過ぎている	規定流量で運転する
	吐出量が少な過ぎる	
	ベアリングが摩耗、損傷している	分解点検が必要なため、専門業者に依頼する
	回転部分があたる、主軸が曲がっている	