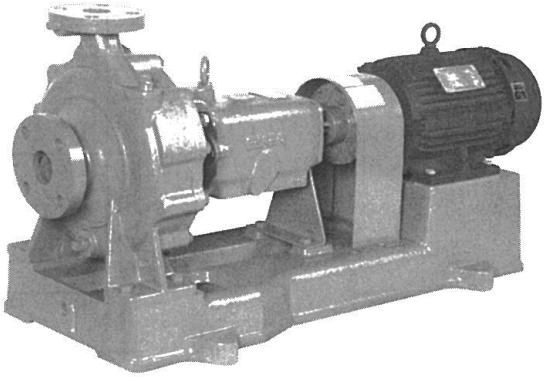
この取扱説明書は、必ずご使用される方にお渡しください。

エバラ渦巻ポンプ

ＩＢＬ 型

取扱説明書



お願い

このたびは、エバラ IBL 型渦巻ポンプ（高押込用）をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。

設備工事を行う皆様へ

この説明書は、ポンプの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目次

1 警告表示について 2
2 安全上の注意 3
3 はじめに 7
1. ポンプと附属品の確認 7
2. 銘板の確認 7
4 製品仕様 8
5 据付 11
1. 据付位置 12
2. 配管 12
3. 芯出し調整 13
4. 電気配線 15
6 運転 17
1. 始動する前に 17
2. 運転 18
3. グランドパッキンの調整 19
4. グランドパッキンの交換 19
7 外部注水配管について 21
8 保守 22
1. 日常の点検 23
2. ポンプの運転 24
3. ポンプの長期運転休止時と保管 24
4. 消耗品 25
9 故障の原因と対策 27
10 構造 28
1. 断面図 28
2. 附属品 30
3. 分解図 31
11 分解・組立 33
12 保証 35
13 修理・アフターサービス 36

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ポンプを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損失の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

表示の説明

警告用語	意　　味
⚠ 警 告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。

注　記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。

図記号の説明

⃠	禁止（してはいけないこと）を表示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
❗	強制（必ずすること）を表示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

⚠警告	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電･火災の原因になります。	❗
	屋外仕様である場合を除き、屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	⃠
	芯出し後、カップリングガードは必ず取付けてください。またポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗
	ポンプ運転中、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	ポンプ･電動機の付近には、危険物や燃えやすいものを置かないでください。発火したり、延焼して火災になる恐れがあります。	⃠
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などを破損する恐れがあります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側および二次側、制御盤内の動力部機器の接続部･結線部にゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
	吐出し弁を閉じたままポンプを１分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグが破損する恐れがあります。	⃠
	通電状態にて充電部には触れないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	取扱液や設置場所、電源等仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。	⃠
	絶縁抵抗値が 1MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に点検･修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗

⚠警 告	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けないで運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性および爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機･制御盤の絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	❗
	ポンプはポンプ室･機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部･高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	吊上げ状態での使用および作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下およびけがの危険があります。	⃠
	点検･修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動し、感電やけがをする恐れがあります。	❗
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	ポンプの取扱いおよび施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下およびけがの危険があります。	❗
	ポンプの取扱いおよび施工は、専門技術者により、適用される法規定(電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等)に従ってください。法規定に反するだけではなく、火災･けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗
	配線工事は、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください。配線の端子のゆるみがないことをご確認ください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	修理技術者以外の人は、絶対に分解や修理をしないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠
	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	停電の場合は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動してけがをすることがあります。	❗
⚠注 意	生き物(養魚場･生け簀･水族館など)の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化等が発生し、生き物の生命に重大な影響を与える恐れがあります。	❗

⚠注 意	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が発生する恐れがあります。	❗
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	❗
	空運転または取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱しやけどの原因になります。	⃠
	銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。	⃠
	取扱液が 40℃を超える場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社窓口に必ず点検･修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	❗
	重要設備(コンピューター冷却設備･冷凍庫冷却設備など)に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水し、設備が停止する恐れがあります。	❗
	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	⃠
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、または当社窓口にご依頼ください。	❗
	食品加工･食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	据付時に電動機の絶縁抵抗試験を行い電動機リード線とアース間が 5MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。絶縁抵抗試験を行う際は電動機の配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて測定してください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の端子の接続がゆるんだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でもゆるんだり外れたりしていると、欠相運転になり、電動機が焼損します。	❗
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠

⚠注 意	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	導電部の接続ねじの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障および焼損の恐れがあります。	❗
	水以外の液体･油･海水･有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⃠
	配管内の水を排水後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどする原因になります。	⃠
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水･防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	❗
	ポンプの運転は仕様要項範囲内で行ってください。水量変動がある用途に使用する場合は、最少水量(ポンプ吸込口径[mm]相当分の吐出し量。例：口径 50mm の時は 50L/min)以下での運転は避けてください。ポンプがエアーロックを起こしたり、ポンプ内圧や温度が上昇し、ポンプが損傷する恐れがあります。	❗

3 は　じ　め　に

ポンプがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1. ポンプと附属品の確認

(1)　輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。

(2) 附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。
（標準附属品は、１０ 構造の項を参照してください。）
なお、非常の場合に備えて予備のポンプをご用意くださるようお奨めいたします。

(3) この取扱説明書は下記の書類と共に大切に保管してください。

1) 外形図、断面図

2) ポンプ試験成績表

2. 銘板の確認

銘板にはこのポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。電動機出力、相、電圧、周波数、型式は必ずご確認ください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別に注意してください。

⚠注 意	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	⃠

注　記	60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転すると、ポンプの性能が不足します。

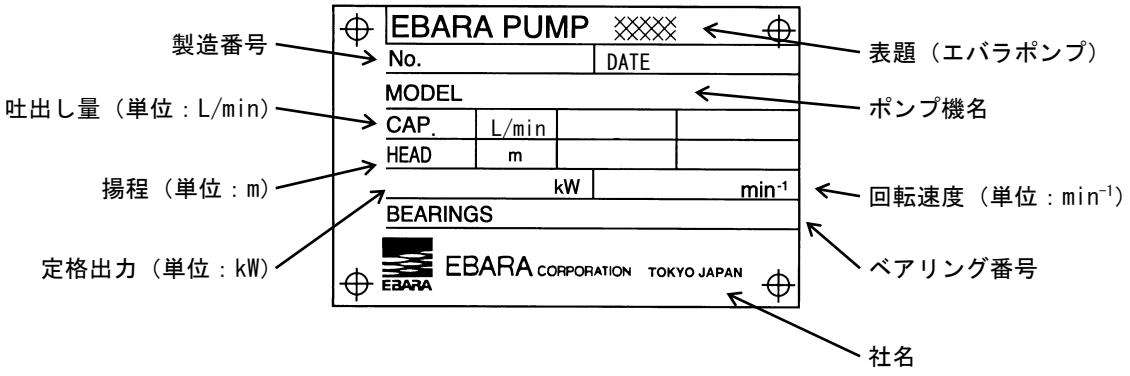


図１　銘板記載事項

4 製　品　仕　様

お買い上げいただきましたポンプの全揚程(HEAD)、吐出し量(CAP.)、回転速度(SPEED)、などの仕様は銘板を参照してください。
その他の仕様を次の表に示します。
標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲ではご使用にならないようお願いいたします。

⚠警 告	取扱液や設置場所、電源等仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。	⃠
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨いたします。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
⚠注 意	食品加工･食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⃠
	生き物(養魚場･生け簀･水族館など)の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化等が発生し、生き物の生命に重大な影響を与える恐れがあります。	❗
	重要設備(コンピューター冷却設備･冷凍庫冷却設備など)に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水し、設備が停止する恐れがあります。	❗
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。	⃠
	万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を設置してください。断水し設備が停止する恐れがあります。	❗
	水以外の液体･油･海水･有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⃠
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水･防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗

		標準仕様	特殊仕様
取扱液		清水 0～80℃※1	―
吸込全揚程		Req.NPSH 線図をご覧ください	―
標準許容押込圧力		0.4MPaG{4kgf/cm²G}	―
最高使用圧力		1.37MPaG{14kgf/cm²G}	―
構造	インペラ 軸封 軸受	クローズ グランドパッキン 密封玉軸受	自己注水式(吸上げのとき) 外部注水式(81～110℃) ドレン弁付 押込圧力:0.41～0.7MPaG※4 {4.1～7.1kgf/cm²G}
フランジ規格		JIS 10K(並) FF	―
材料	ケーシング インペラ 主軸 軸スリーブ	FC250 FC200 または FCD400※2 S35C または SCM440※3 SUS403	インペラ:CAC406※2 主軸:SUS403,SUS304 軸スリーブ:SUS304※4
電動機 ※5※6	相・極数 周波数 電圧 形式・保護方式	三相・2 極/4 極 50/50/60Hz 200/200/220V:37kW 以下 200/200/220・400/400/440V:45～132kW 全閉外扇形・IP44 (屋内)	 異電圧 400/400/440V:37kW 以下 全閉外扇形・IP44(屋外):0.4kW 全閉外扇形・IP55(屋外):0.75kW 以上
設置場所		屋内、周囲温度 0～40℃ 相対湿度 85%以下(結露なきこと) 標高 1000m 以下 腐食性および爆発性ガス、蒸気がないこと	―

注)標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄を参照してください。その他にお客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲ではご使用にならないようお願いいたします。

※1　清水とは水道水、工業用水、井戸水で pH5.8～8.6、塩素イオン濃度 200mg/L 以下、遊離残留塩素濃度 1mg/L 以下のものを意味します。

※2　選定図をご覧ください。(羽根車材料 CAC406 を指定されたとき、FCD400 の範囲は SCS13 になります)

※3　機種により異なりますので、別途お問い合わせください。

※4　押し込み圧力範囲は選定図をご覧ください。押し込み圧力 0.41～0.7MPaG の軸スリーブ材料は SUS403/コルモノイとなります。SUS304 は寿命が短くなりますので SUS403/コルモノイ盛金をお奨めします。

※5　ポンプをインバータで運転する際は下記の点に注意し、ご使用するインバータメーカにご相談ください。

(1) インバータ運転時は、商用電源運転時に比べて電動機の温度上昇が高くなります。
電動機の運転出力は定格出力の 90%以下としてください。

(2) 出力周波数範囲は、商用電源周波数の 95～60%としてください。
なお、低周波数に設定した場合、電動機の始動トルク不足により始動できない可能性がありますので、ポンプの始動後に設定周波数運転となる制御をお奨めします。

(3) インバータ運転の場合は電動機から磁気音が発生し、商用電源運転に比べて耳障りとなることがあります。

(4) 通常運転中に、ポンプ・電動機が共振発生するような回転速度範囲は避けてください。

(5) 400V 級電動機の場合は、ご相談ください。
インバータ運転可能な 400V 級電動機でも、サージ電圧が 1250V を超える場合は、交流リアクトルやサージ抑制フィルタ等を別途設置し、サージ電圧を 1250V 以下に低減する必要があります。

(6) 高調波やノイズが、他の周辺機器に悪影響をおよぼす恐れがある場合は、別途対策を行ってください。

(7) 電動機とインバータは、同一メーカの製品を極力ご使用ください。

(8) 防爆形(安全増防爆形･耐圧防爆形)電動機は、インバータ運転できません。電動機とインバータの組合せで、社団法人産業安全技術協会の「防爆型式検定」に合格している必要があります。

(9) インバータで回転速度を下げて運転する場合、通常の過負荷保護装置では対応できません。インバータに内蔵されている電子サーマル保護装置をご使用ください。

※6　電圧変動の許容値は±5%以内、周波数変動の許容値は±2%以内です。電圧、周波数の同時変動は、双方絶対値の和が 5%以内です。ただし、いずれの場合も電動機の特性、温度上昇などは定格値に準じません。

標準許容押込圧力
IBL 型ポンプはお客様の要項にあわせて羽根車外径を調整してありますので許容押込圧力は変化します。下記により確認願います。

最高許容圧力(ケーシングの許容圧力)　＝　1.37MPa　＝　1370kPa

1. グランドパッキンの最高許容圧力

標準仕様	(6 リングタイプ)＝	0.4MPa	＝	400kPa
高押込仕様	(6 リングタイプ)＝	0.7MPa	＝	700kPa
外部注水仕様	(6 リングタイプ)＝	0.1MPa	＝	100kPa

2. 許容押込圧力 ＝ ケーシングの許容圧力 － 締切揚程

計算例
kPa の時　1370-700=670→→→高押込仕様となります。
MPa の時　1.37-1.1＝0.27→→→標準仕様または高押込仕様となります。

＊ 締切揚程単位が m の時は圧力に換算願います。

＊ 締切揚程はポンプ試験成績表で確認願います。計画段階でポンプ計画曲線より計算するときには 10～15%の余裕をとってください。

＊ 許容押込圧力を超えた運転は、グランドパッキンの寿命を短くしたり、発熱したりしますので、許容押込圧力を超えた時はメカニカルシールタイプに改造をおすすめします。
当社窓口にご相談願います。

5 据　　付

⚠警 告	ポンプの取扱いおよび施工は、専門技術者により、適用される法規定(電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等)に従ってください。法規定に反するだけでなく、火災･けがなどの事故を発生する恐れがあります。	❗
	ポンプの取扱いおよび施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下およびけがの危険があります。	❗
	吊上げ状態での使用および作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下およびけがの危険があります。	⃠
	モータが屋外仕様である場合を除き､屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	⃠
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などを破損する恐れがあります。	❗
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性および爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。悪環境下では、電動機･制御盤の絶縁低下などにより、漏電･感電･火災の原因になります。	❗
	ポンプはポンプ室･機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいはポンプを屋外に設置する場合は第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部･高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	電動機には水をかけないでください｡感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
⚠注 意	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水･防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	❗

注　記	据付後不要となりました梱包材および点検･修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼するなど、法規およびご使用地域の規制に従って処分してください。

1. 据付位置

(1) このポンプは屋内設置用です。屋外で使用される場合は風雨などを避ける屋根などを設けることをお奨めします。

(2) ポンプの保守点検に便利な場所をお選びください。

(3) 関係者以外の人がポンプに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。

(4) ポンプはできるだけ水源に近く、吸込高さ(吸込液面からポンプ中心までの高さ)が低く、かつ、吸込配管の長さが短くなる所に据付けてください。
図 2-1 または図 2-2 をご参照ください。

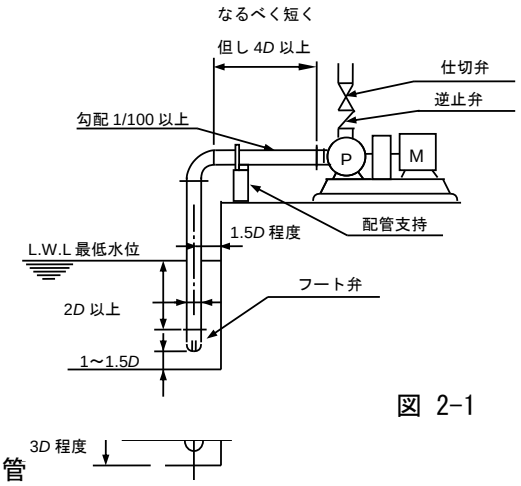


図 2-1

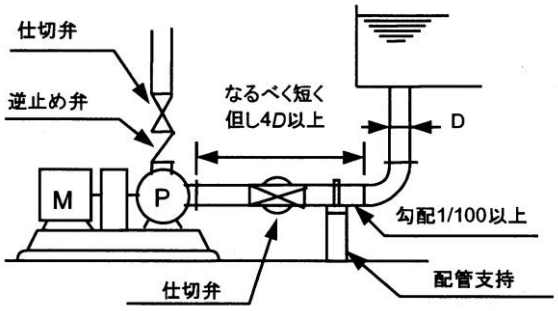


図 2-2

2. 配管

(1) ポンプに吸込管、吐出し管の重量がかかると芯狂いの原因となりますので、十分な配管支持をしてください。

(2) 配管が長い場合、実揚程が高い場合、自動運転の場合、圧力タンクへ送水の場合、2 台以上のポンプとの並列運転の場合には必ず逆止め弁を取付けてください。逆止め弁は、ポンプ本体と吐出し弁の間に取付けてください。

(3) 装置上どうしても空気だまりが避けられない箇所には、空気抜き弁を取付けてください。ただし、吸込配管などで負圧になる所には取付けられません。逆に空気を吸込ます。

(4) 水撃(ウォータハンマ)がおこる危険性のある場合は、急閉逆止め弁を設けるなどの対策を施してください。

(5) 吸上げの場合

1) 吸込配管の末端は管径(D)の 2 倍以上深く、底より 1～1.5D 以上離してください。

2) 吸込配管の末端は、異物などを吸込まぬようストレーナ付フート弁を取付けてください。

3) 吸込配管は空気だまりができないよう、ポンプに向かって上り勾配(1/100 以上)にまた空気を吸込まないよう継手など入念に取付けてください。

表 1

ﾎﾟﾝﾌﾟ吸込口径	ﾌｰﾄ弁口径	
	ﾓｰﾀ4極	ﾓｰﾀ2極
50	80	100
80	100	150
100	150	200
150	250	250
200	300	－
250	350	－

4) 吸込配管はなるべく短く、かつ、曲がりを少なくし、仕切弁は設けないようにしてくださ

い。

5) 吸込管口径および吸込異径管のサイズは表１の通りにしてください。吸込異径管は図３のように空気だまりができないよう取付けてください。
なお、吸込異径管は特別附属品として用意しておりますのでご用命ください。

(6) 流し込み、押し込みの場合

1) 分解･点検時に便利なよう、吸込管に仕切弁を設けることをお奨めします。

2) 吸込配管は空気だまりができないよう、ポンプに向かって下り勾配にしてください。

3. 芯出し調整

⚠警 告	芯出し後、カップリングガードは必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	❗

ポンプは工場にて芯出し調整を行ってから出荷しておりますが、現場の基礎面にのせて基礎ボルトを締め付けますと鉄製のベースでも基礎面に沿って歪みが起こり、その結果ポンプ軸とモータ軸の軸芯のずれが発生します。
軸芯がずれた状態で運転しますと、振動、騒音、軸受の異常摩耗等の原因となりますので、必ず据付時に次の要領に従い、芯出し調整を行ってください。

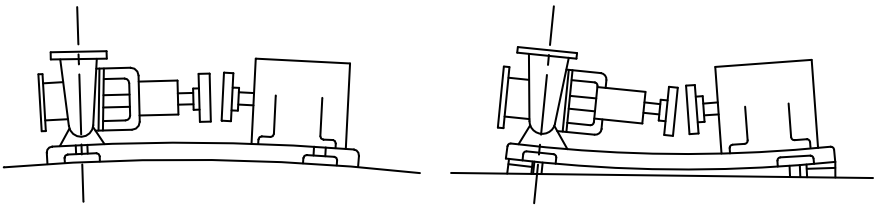


図５：据付時の軸芯のずれ

(1)　芯出しの許容値

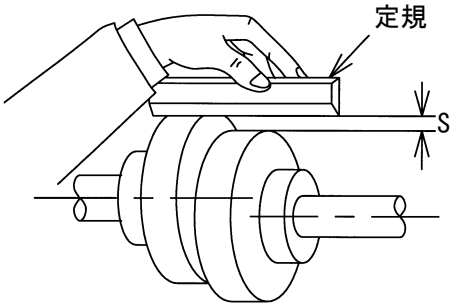
芯の状態は図6および図7のようにカップリングの外周および面間の各々4箇所を測定し確認します。

各測定値が次の許容値内となるように調整してください。

[許容値]

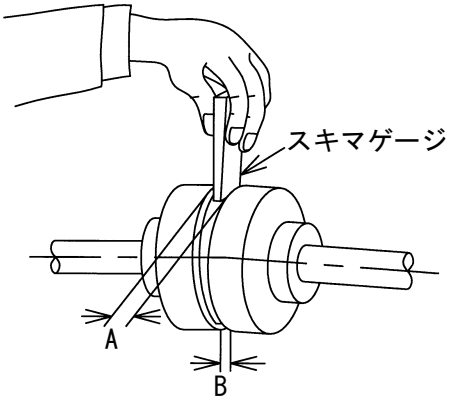
・カップリング外周の段違い：0.05mm 以内

・面間のすき間の差　　：0.1mm 以内



Sをカップリングの周囲4ヵ所で測定し0.05mm 以内であれば良好です。

図6　カップリング外周の段違い



スキマゲージにてAおよびBを上下左右で測定し

AおよびB　：2～4mm

AとBの差　：0.1mm 以内

であれば良好です。

図7　カップリングの面間の隙間

(2) 芯出し調整方法

芯出し調整は基礎と共通ベースの間にテーパライナを挿入して行います。

1)　テーパライナの挿入位置

テーパライナは基礎ボルトの両側とベースのたわみやすい場所(基礎ボルトと基礎ボルトの中間)に挿入します。

注　記	ベースの基礎ボルト取付部と基礎の間にすき間がある状態で基礎ボルトを締め付けると基礎ボルト取付部が破損することがあります。基礎ボルトの両側には必ずライナを挿入するようにしてください。

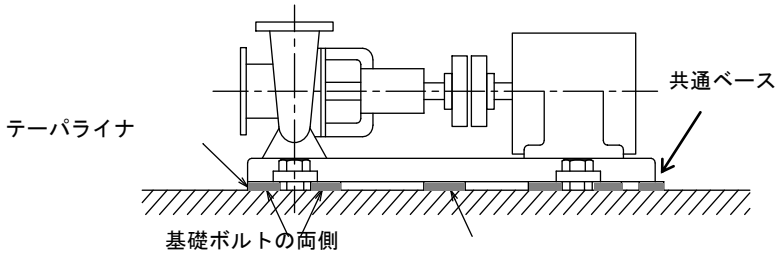


図8：テーパライナ挿入位置

2) 芯出し調整

カップリング部分で芯の具合を見ながらテーパライナを適宜打込み許容値内となるように調整します。
調整後ベース内にモルタルを流し込みテーパライナと共にモルタルで化粧を施します。
モルタルが固化した後に基礎ボルトの再締め付け、カップリングの芯を確認および調整をします。
なお、据付後はライナ部分がモルタルで埋められてしまいますので、以後の芯出しはモータ脚下にライナを挿入して調整してください。
現地でモータを直結する場合も同様にモータにライナを挿入して調整してください。
芯出し調整が終了しましたら、カップリングガードを必ず元の通りに取付けてください。

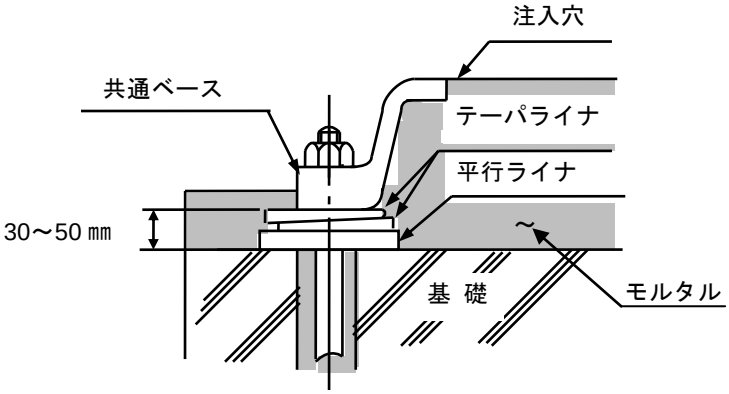
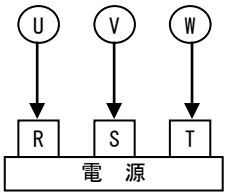


図 9：芯出し調整

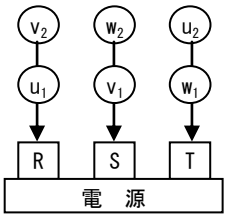
4. 電気配線

⚠警 告	配線工事は、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください。配線の端子のゆるみがないことをご確認ください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	接地工事は必ず行ってください。接地(アース)線を確実に取付けないで運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	❗
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の結線部と制御盤の一次側および二次側、制御盤内の動力部機器の接続部･結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
⚠注 意	据付時に電動機の絶縁抵抗試験を行い電動機リード線とアース間が 5MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。絶縁抵抗試験を行う際は電動機の配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて測定してください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
	電動機の端子の接続がゆるんだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でもゆるんだり外れたりしていると、欠相運転になり、電動機が焼損します。	❗

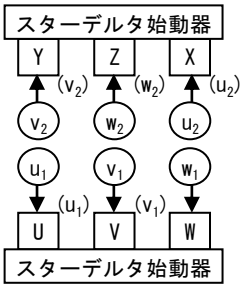
(1) 配線は電動機のターミナルボックス内ぶたに表示された結線図または電動機に附属された取扱説明書に従い、行ってください。



3.7kW 以下



電源容量に余裕の多い場合
5.5kW 以上



電源容量に余裕の少ない場合
5.5kW 以上

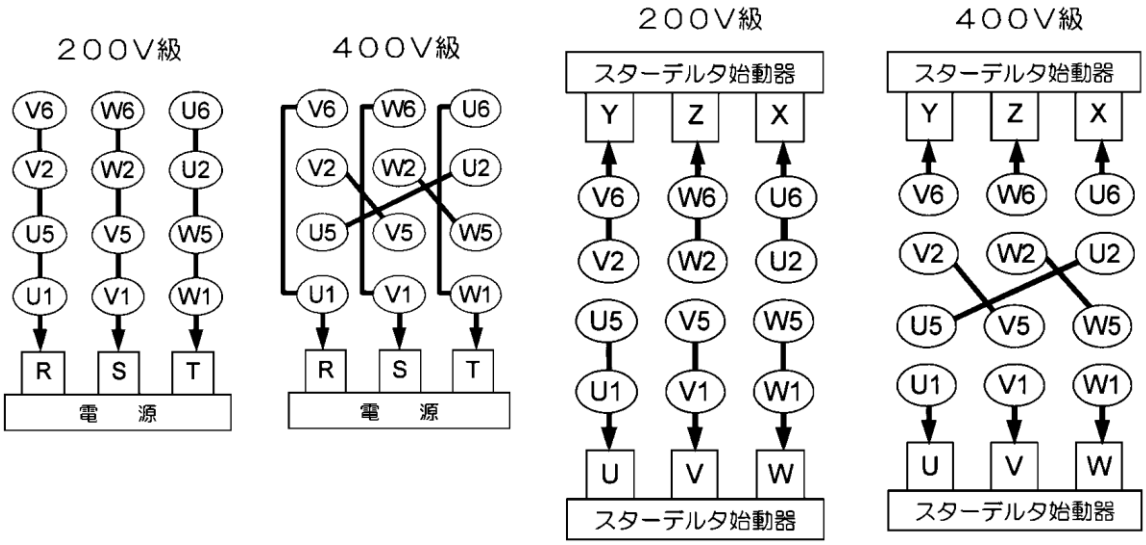


図 10:結線図(代表例)

(2) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。

(a) ヒューズは適切なものが入っているか。

(b) 配線は間違いないか。

(c) 接地(アース)は確実に施工してあるか。

注　記	ポンプ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には三相のうち二相の結線を入替え、正回転としてください。正しい回転方向は、電動機から見て右回転です。

6 運　　転

⚠警 告	吐出し弁を閉じたままポンプを1分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグが破損する恐れがあります。	⃠
	ポンプ運転中、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	ポンプ･電動機の付近には、危険物や燃えやすいものを置かないでください。発火したり、延焼して火災になる恐れがあります。	⃠
	通電状態にて充電部には触れないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
⚠注 意	ポンプの運転は仕様要項範囲内で行ってください。水量変動がある用途に使用する場合は、最少吐水量(ポンプ吸込口径[mm]相当分の吐出し量。例：口径 50mm の時は 50L/min)以下での運転は避けてください。ポンプがエアーロックを起こしたり、ポンプ内圧や温度が上昇し、ポンプが損傷する恐れがあります。	❗
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱しやけどの原因になります。	⃠
	取扱液が 40℃を超える場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	配管内の水を排水後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⃠

1.　始動する前に

注　記	配管接続後、または水張り完了後、ポンプ運転前には再度芯出しの状態を確認ください。前述の許容値から外れている場合は、モータ脚下のライナ調整で許容値に入るように再度芯出し調整を行ってください。

(1) ポンプを運転する前には、必ず配管内のフラッシングを行ってください。このとき、ポンプに異物(配管の切粉、砂、錆、スケールなど)などが混入しないように、吸込み側にストレーナを取付けてください。フラッシングを行わないと、グランドパッキンや回転部分が異常摩耗を発生することがあります。

(2) ポンプを手まわしして軽く回転するかどうか確認してください。動きが固かったりムラがあるときは、内部の錆付きやグランドパッキンの締め過ぎなどが原因ですので確認してください。

(3) カップリングボルトを外し、電動機のみを運転(寸動)して回転方向(電動機側から見て右回転)を確認してください。確認後、カップリングボルトおよびカップリングガードを取付けてください。

(4) 外部注水配管がある場合には配管が適切に接続され圧力、流量が適切か確認してください。
【7 外部注水配管についてを参照】

(5) ポンプの呼び水を行います。呼び水なしにポンプを運転することは故障の原因となりますので避けてください。呼び水は吐出し弁を開き、呼び水じょうごまたは呼び水口より行います。配管系にすでに水が満たされている場合で、ポンプの吐出し口まで満水にできる場合、吸込弁、吐出し弁を開いて呼び水してください。

(6) 呼び水のときは手まわししてインペラ内の空気を完全に出してください。

2. 運転

⚠警 告	停電の場合は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動してけがをすることがあります。	❗

注 記	ポンプ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には結線替えを行って正回転としてください。正しい回転方向は、電動機からみて右回転です。
	逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、インペラナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。
	キャビテーションが発生している状態での運転は避けてください。過大水量で運転するとポンプがキャビテーションを起こすことがあります。振動･音が発生したり規定流量(圧力)が出ないときは、キャビテーションが考えられますので吐出し側仕切弁を絞り、流量を少なくして運転してください。

(1) 呼び水が終わったら吐出し弁を閉じます。流し込み、押し込みの場合には吸込弁は全開にしてください。外部注水配管が附属している場合は注水願います。

(2) スイッチを一、二度入れたり切ったりして運転に異常のないことを確認してください。

(3) 規定回転数に達したら徐々に吐出し弁を開き連続運転に入ります。

(4) 圧力･電流･振動･騒音など「8 保守」の項を参照し、異常がないか確認してください。
なお、圧力計、連成計などの弁は、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくと破損しやすくなります。

(5) 吐出し側に逆止め弁がない場合、運転を停止するときは吐出し弁を徐々に閉じてから電動機を停止してください。

(6) 第二回目以降の運転は「8 保守」の項を参照し、異常がなければただちに運転できます。

注　記	設備に適した吐出し量で運転してください。 （過小、過大吐出し量での運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。）
	ポンプ試験成績表は保守･点検を行うときに必要となりますので、取扱説明書、外形図、断面図とともに大切に保管願います

3.　グランドパッキンの調整

グランドパッキンから適正な漏れ量となるように、次の調整を行ってください。

(1) グランドパッキンは継目がずれないように１本ずつスタフィングボックス奥まで挿入してください。このとき、継目が同一位置にならないよう 90～120°ずつ 位置をずらし、最後の１本の継目が真下になるように挿入してください。

(2) グランドパッキンの締め付け

(a) 主軸の手まわしが重くなる程度に、パッキン押えボルトナットを指で締め付けてください。

(b) ナットを締め付けるときは片締めにならないよう交互に締め付けてください。

(3) グランドパッキンの運転調整

(a) 運転初期の漏れ量(表 2)は比較的多めとし、発熱･異音に注意して 10～30 分程度慣らし運転を行ってください。

(b) 運転中は絶対に漏れ量を 0mL/min にしないでください。漏れ量が極端に少なすぎると、摺動面の摩耗が激しくなり、漏れ量の調整が困難になる恐れがあります。

(c) 慣らし運転後、パッキン押えボルトナットを片締めしないように交互に締め付け、安定した適正な漏れ量になるまで数回にわたって増し締めを行い、常用運転に入ります。

(d) 適正な漏れ量(目安値)を表 2 に示します。

(e) 漏れ量が多い場合、短時間での増し締めは発熱を生じやすいので、10～30 分の間隔で、ナットを徐々に増し締めしてください。

表 2：グランドパッキン漏れ量(目安値)

(mL/min)

ﾊﾟｯｷﾝ用 ｽﾘｰﾌﾞ径 mm	初期運転中	常用運転中
35	70	35
45	90	45
55	110	55
70	140	70
90	180	90

上記のパッキン用スリーブ径は、機種別データ表(「8 保守」の項)中のグランドパッキン最初の数字(例えば、35×51×8　5 個の場合、パッキン用スリーブ径 35mm)です。

注　記	グランドパッキンから漏れる液体は雨水に流さないでください。 法規およびご使用地域の規制に従って処分してください。

4. グランドパッキンの交換

グランドパッキンの交換は次の場合に行ってください。

(1) 定期検査などのポンプ分解時
(2) パッキン押えの締め代がなくなったとき
(3) 増し締めしても漏れ量が調整できないとき

軸スリーブ表面に著しい傷、へこみ(直径で 0.5mm 以上)などがある場合は、パッキン用スリーブを新部品に交換してください。

注　記	グランドパッキンの交換時、主軸表面やスタフィングボックス内面を傷つけないように注意してください。主軸表面やスタフィングボックス内面の付着物は十分取り除いてください。

7 外部注水配管について

外部注水仕様の注水液は、水道水と同等で 32℃以下の清浄液としてください。流量は、8 -4-(2) 機種別データ表を参照願います。

外部注水圧力については、8 -4-(2)表の外部注水圧力係数に最大吸込み圧力(単位は kPa)をプラスしてください。ただし、吸込み圧力がマイナスのときは 0kPa として計算してください。外部注水圧力が 250kPa をこえたときは当社窓口にご相談願います。

外部注水入口へは、上水道配管より直に接続はできません。また、グランドパッキン部から漏れた排液は雨水に流すことはできません。法規および使用地域の規則に従い処理してください。

外部注水圧力(kPa)＝最大吸込み圧力(kPa)+外部注水圧力係数

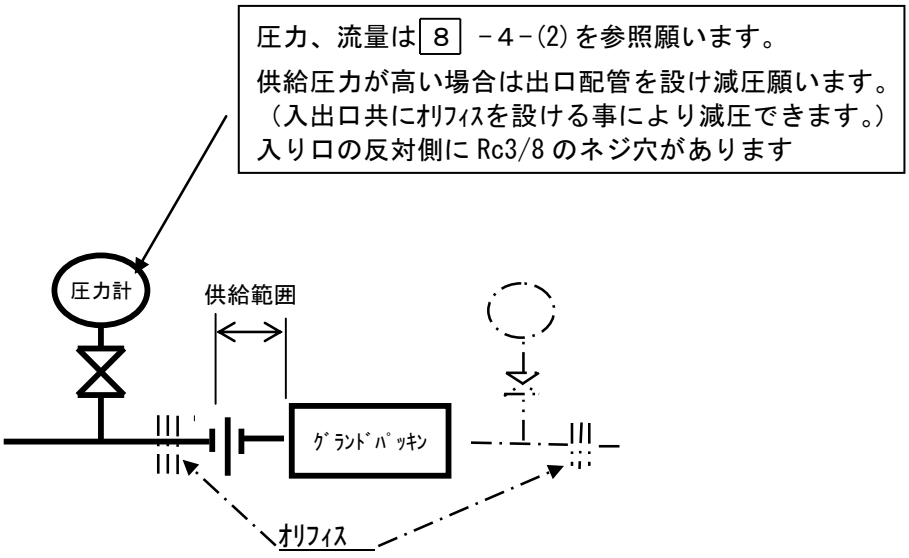


図 11：グランドパッキン外部注水配管系統図

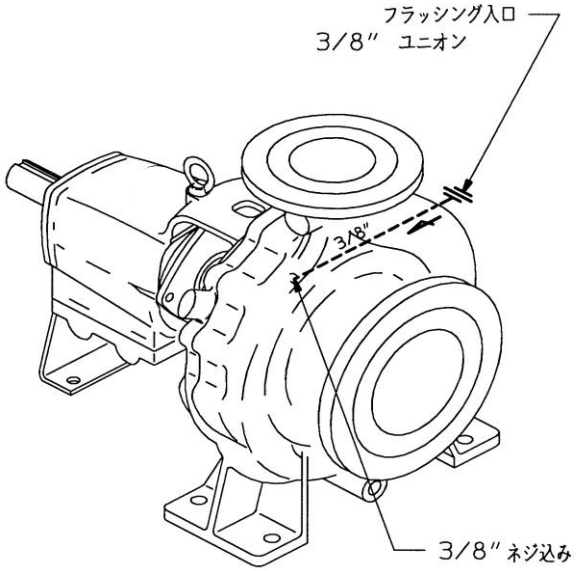


図 12：グランドパッキン外部注水配管図

8 保　　守

⚠警 告	ポンプ運転中、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸･カップリングなどの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⃠
	修理技術者以外の人は、絶対に分解や修理をしないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠
	点検･修理の際は必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動して、感電やけがをする恐れがあります。	❗
	ポンプ･電動機の付近には、危険物や燃えやすいものを置かないでください。発火、延焼し火災になる恐れがあります。	⃠
	電動機の結線部と制御盤の一次側および二次側、制御盤内の動力部機器の接続部･結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	❗
	通電状態にて充電部には触れないでください。感電の恐れがあります。	⃠
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	吊上げ状態での使用および作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下およびけがの危険があります。	⃠
	電動機には水をかけないでください。感電･漏電･火災や故障の原因になります。	⃠
	ポンプの取扱いおよび施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下およびけがの危険があります。	❗
	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
	絶縁抵抗値が 1MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、または当社窓口に点検･修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	❗
⚠注 意	取扱液が 40℃を超える場合はポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠

⚠注 意	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検･修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	❗
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温･ヒータ取付･排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	❗
	ポンプ吸込配管の吸込口に近づかないでください。ポンプが運転すると手足などが吸込まれてけがをする恐れがあります。	⃠
	電動機の端子の接続がゆるんだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でもゆるんだり外れたりしていると、欠相運転(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	❗
	電動機に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⃠
	導電部の接続ねじの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障および焼損の恐れがあります。	❗
	配管内の水を排水後は電源を絶対に入れないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⃠
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	❗

ポンプの点検時は必ずスイッチを切ってください。自動運転などでポンプが急に始動することがあり危険です。

1. 日常の点検

日常の点検の際、特に次のような点にご注意ください。

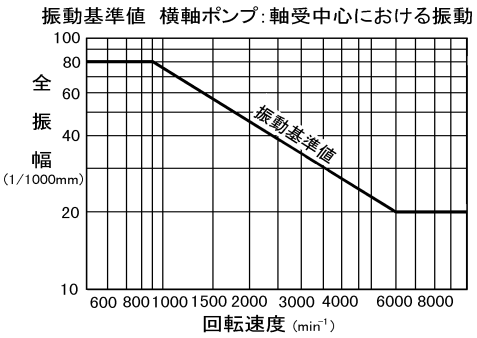
(1) 圧力、電流、振動、騒音などが平常と異なる場合は事故の前兆ですので「9 故障の原因と対策」の項を参照し、早目に処置することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。なお、万一に備えて予備のポンプをご用意くださるようお奨めします。

注　記	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ねじ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度･結露･被水などのご使用環境で、錆が発生する場合があります。
	銘板･警告ラベル･注意ラベル類は、使用者への禁止･注意事項などを訴えるものです。見えるよう、きれいに取り扱ってください。
	潤滑油の交換を怠りますと、玉軸受の初期磨耗紛などにより、玉軸受やオイルシールの寿命が短くなります。 主軸のオイルシール部磨耗を引き起こし、オイル漏れにつながります。

(2) 軸受許容温度は室温＋40℃以下、かつ、80℃以下です。軸受フレームを手で触れていられるようならば正常ですが、触れられないような時は軸受温度を測定し、許容温度を超えている場合は運転を停止して点検してください。

(3) 軸封がグランドパッキンタイプのものは水滴が適度(表2:グランドパッキン漏れ量を参照)に落ちることを確認してください。運転しているうちに漏吐出し量が増加したら、再びパッキン押えで締め付けてください。グランドパッキンは締め過ぎたり片締めしてはなりません。

(4) 据付、配管工事が正しく施工されている場合の振動の基準値を右図に示します。振動が大きい場合は、直結の芯出し、配管サポートの不良、基礎ボルトのゆるみなどが原因ですので点検してください。



(5) 機器の取付けボルト、電気配線の端子ビスにゆるみがないかどうかご確認ください

(6) 電動機の絶縁抵抗を1ヶ月に1回測定してください。
絶縁抵抗値が1MΩ以上あれば運転に支障ありませんが、1MΩ以上あっても急に低下し始めている場合は異常と考えられますので修理が必要です。

2. ポンプの運転

⚠警 告	吐出し弁を閉じたままポンプを1分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングやプラグが破損する恐れがあります。	⃠
⚠注 意	空運転または取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング･軸受･軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱しやけどの原因になります。	⃠

注 記	逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、インペラナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。
	キャビテーションが発生している状態での運転は避けてください。過大水量で運転するとポンプがキャビテーションを起こすことがあります。振動･音が発生したり規定流量（圧力）が出ないときは、キャビテーションが考えられますので吐出し側仕切弁を絞り、流量を少なくして運転してください。

頻繁な始動停止は電動機を早く傷めます。始動頻度を次のように抑えてください。

電動機出力	7.5kW 以下	11kW～22Kw	26kW 以上
始動頻度	1時間に6回以下	1時間に4回以下	1時間に3回以下

3.　ポンプの長期運転休止時と保管

⚠警 告	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電･火災の原因になります。	❗
⚠注 意	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が発生する恐れがあります。	❗
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	❗

(1) 予備のポンプがある場合は、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。(1 週間に 1 度位の運転を推奨します)

(2) 長期間(3 ヶ月以上)に渡ってポンプを停止する場合、グランドパッキン部が錆付きますので、グランドパッキンを取り出してスタフィングボックス内の清掃および水気を取り除き、新しいグランドパッキンに交換してください。

(3) 長期間(3 ヶ月以上)に渡ってポンプを停止する場合、軸受、主軸、カップリングなどの仕上げ面は錆を生じないように防錆剤を塗布してください。1～2 週間毎に手回しを行い玉軸受の防錆を行ってください。

(4) 長期間(3 ヶ月以上)に渡ってポンプを停止するときは、ポンプ内の水を完全に抜くと共に、配管を通ってポンプ内に水が流入することのないようにしてください。冬期の凍結による破損や、摺動部の錆付きが生じないように注意してください。

(5) 長期間(3 ヶ月以上)ご使用にならない場合には、電源を遮断してください。

(6) ポンプを長期間(3 ヶ月以上)運転休止した場合には、運転前に据付け時と同様の点検･確認をしてください。

4.　消耗品

⚠警 告	当社純正以外の部品の取付や改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
⚠注 意	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化･摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き･破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、または当社にご依頼ください。	❗

(1) 次の表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞｺﾞﾑ	玉軸受	ｶﾞｽｹｯﾄ O ﾘﾝｸﾞ
交換時のめやす	増し締めしても水漏れが、表 2(P19)より多いとき	ゴムが劣化、摩耗、片減りしたとき	騒音が激しくなったときや異常音があったとき	分解点検時毎
おおよその交換時期	半年に一度	年に一度	1～2 年に一度	―

上記交換時期は、正常に使用されたときの標準値です。

(2) 消耗品の型式寸法表を次に示します。

機 種 別 データ 表

部品名	玉軸受	ｹｰｼﾝｸﾞ ｶﾞｽｹｯﾄ	ｽﾘｰﾌﾞ ｶﾞｽｹｯﾄ (ISLPK)	軸受ｶﾊﾞｰｶﾞｽｹｯﾄ (IBGPK)	ｸﾞﾗﾝﾄﾞ ﾊﾟｯｷﾝ	外部 注水量 (単位=L/min)	外部注水 圧力係数	
番号 / 機種	056	117-1	117-6	117-7	119		５０HZ	６０HZ
50x40IBLFC	6306DDU ENSS	195x245x1	22x29x1	130	35x51x8	0.3	70	70
50x40IBLGC	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
50x40IBLGD	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	60	60
50x40IBL2H	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	80	90
50x40IBL4H	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	60	60
50x40IBLJC	6308DDU ENSS	275x335x1	32x39x1	140	45x65x10	0.5	100	120
50x40IBLJD	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	70	70
80X50IBL2F	6306DDU ENSS	195x245x1	22x29x1	130	35x51x8	0.3	↓	↓
80X50IBLGC	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
80X50IBLGD	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	60	60
80X50IBLHC	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	80	100
80X50IBLHD	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	60	70
80X50IBLJC	6308DDU ENSS	275x335x1	32x39x1	140	45x65x10	0.5	100	120
80X50IBLJD	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	70	70
80X50IBL4K	↓	335x405x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
100X80IBL2F	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	↓	70
100X80IBL2G	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
100X80IBL4G	↓	195x245x1	↓	↓	↓	↓	60	60
100X80IBLHC	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	80	100
100X80IBLHD	↓	225x275x1	↓	↓	↓	↓	60	70
100X80IBLJC	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	100	120
100X80IBLJD	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	70	70
100X80IBL4K	6310DDU ENSS	335x405x1	42x49x1	150	55x75x10	↓	↓	80
150X100IBLHA	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	60	70
150X100IBLJE	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	70	↓
150X100IBLKE	↓	335x405x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
150X100IBLLA	↓	415x485x1	↓	↓	↓	↓	80	100
150IBLHB	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	60	60
150IBLJB	↓	275x335x1	↓	↓	↓	↓	70	70
150X100IBLKF	↓	335x405x1	↓	↓	↓	↓	↓	80
150X100IBLLF	↓	415x485x1	↓	↓	↓	↓	80	100
150X100IBLNB	6313DDU ENSS	515x605x1	55x63x1	165	70x95x12.5	1.0	100	120
200IBL4H	6310DDU ENSS	275x335x1	42x49x1	150	55x75x10	0.5	60	70
200IBL4J	↓	335x405x1	↓	↓	↓	↓	70	↓
200X150IBL4K	6313DDU ENSS	415x485x1	48x63x1	165	70x95x12.5	1.0	↓	80
200X150IBLLD	↓	415x485x1	↓	↓	↓	↓	80	100
200X150IBLND	6316DDU ENSS	515x605x1	70x79x1	180	90x119x14.5	↓	100	120

フランジ形タワミカップリング

ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ外径	80	100	112	125	140	160	180	200	224	250	280	315
CLAB-( )M 用	8	10	10	14	14	14	14	20	20	25	28	28
個数	3	4	4	4	6	8	8	8	8	8	8	10

(例)カップリング外径 140 の場合　CLAB-14M 用-6 個

９ 故障の原因と対策

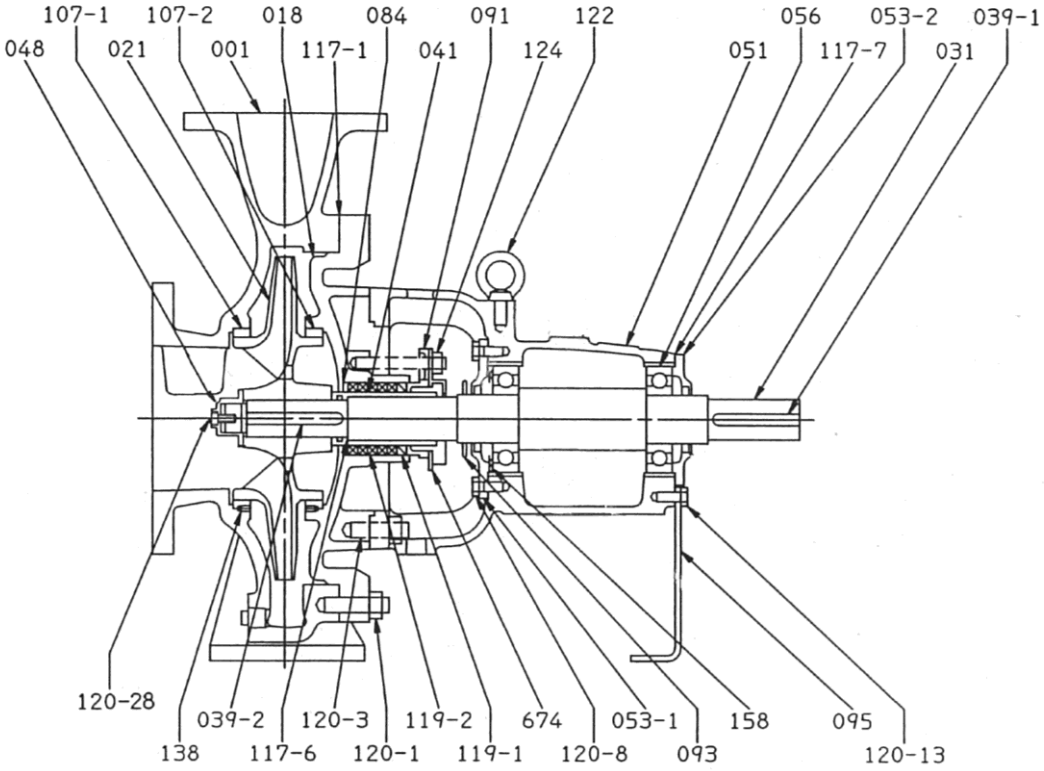
現　　象	原　　因	対　　策
電動機が回らない 電動機がうなって回らない	･電動機が故障している ･電源関係に以上がある ･回転部分が接触している、錆付いている、焼き付いている ･摺動部に異物を噛み込んでいる	･電動機を修理する ･点検･修理する ･手まわしする、組み直す、専門工場で修理する ･異物を除去する
回転するが水が出ない 規定吐出し量が出ない	･呼び水されていない ･仕切弁が閉じているまたは半開きである ･回転方向が逆である ･回転速度が低い *電動機の極数が異なっている *50Hzの地区で60Hz用のポンプを運転している *電圧が低下している ･インペラに異物が詰まっている ･配管に異物が詰まっている ･空気を吸込んでいる ･フート弁や吸込配管の末端が水中に十分沈んでいない ･吐出し配管に漏れがある ･インペラが腐食している ･インペラが摩耗している ･配管の損失が大きい ･吸込揚程が高いまたは吐出し揚程が高い ･液温が高いまたは揮発性の液である ･キャビテーションが発生している	･呼び水する ･仕切弁を開ける ･矢印で調べ、結線を正しくする ･回転計で調べる *銘板を調べ正規のものに交換する *銘板を調べ正規のものに交換する *電源を調べる ･異物を除去する ･異物を除去する ･吸込配管、軸封部を点検・修理する ･吸込配管を伸ばし末端を2D以上水中に沈める ･点検･修理する ･液質を調べ、材料をかえる ･インペラを交換する ･計画を再検討する ･計画を再検討する ･計画を再検討する ･専門家に相談する
始め水が出るがすぐ出なくなる	･呼び水が十分でない ･空気を吸込んでいる ･吸込配管に空気がたまっている ･吸込揚程が高い	･呼び水を十分にする ･吸込配管、軸封部を点検・修理する ･配管を再施工する ･計画を再検討する
過負荷になる	･回転速度が高い *電動機の極数が異なっている *60Hz地区で50Hzのポンプを運転している ･揚程が低いまたは吐出し量が多すぎる ･軸受が損傷している ･回転部分があたるまたは軸が曲がっている ･液の比重または粘度が大きい	･回転計で調べる *銘板を調べ正規のものに交換する *銘板を調べ正規のものに交換する ･吐出し弁を絞り規定吐出し量に調整する ･軸受を交換する ･専門工場で修理する ･計画を再検討する
軸受が熱くなる	･軸受が損傷している ･長時間締切運転をしている	･軸受を交換する ･締切運転をやめる
ポンプが振動する 運転音が大きい	･軸受が損傷している ･吐出し量が多すぎる ･インペラに異物が詰まっている ･回転方向が逆である ･長時間締切運転をしている ･回転部分があたるまたは軸が曲がっている ･キャビテーションが発生している ･配管が共振している	･軸受を交換する ･吐出し弁を絞り規定吐出し量に調整する ･異物を除去する ･矢印で調べ、結線を正しくする ･締切運転をやめる ･専門工場で修理する ･専門家に相談する ･配管を改良する
軸封部から水が多量に漏れる	･押込圧力が高すぎる	･計画を再検討する
軸封部から水が漏れない	･グランドパッキンの締めすぎ ･吸込圧力がマイナス	･パッキン押えボルト＆ナットをゆるめる ･外部注水に変更する。

10 構　　造

1. 断面図

本図はIBL型(6リングタイプ)の代表を示すものです。機種により本図と多少異なるものもあります。

標準仕様　(押し込み専用)6リングタイプ

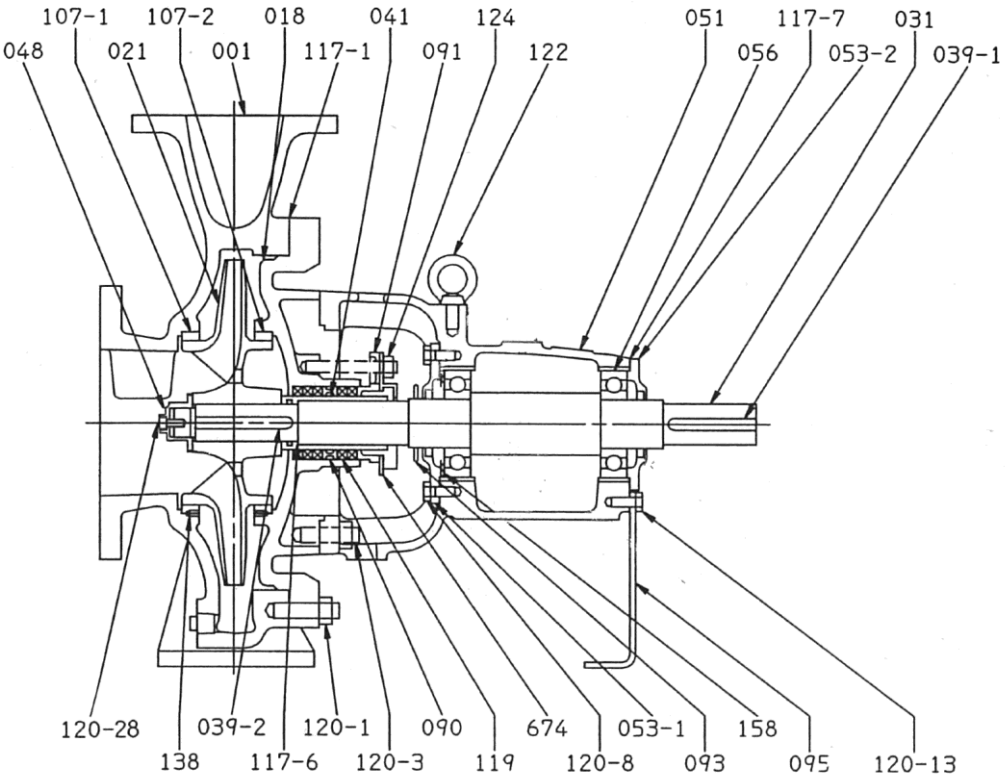


番号	部品名	個数
107-1	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
095	支柱	1
093	水切りﾘﾝｸﾞ	1
091	ﾊﾟｯｷﾝ押え	1
084	ﾊﾟｯｷﾝ板	1
056	玉軸受	2
053-2	軸受ｶﾊﾞｰ	1
053-1	軸受ｶﾊﾞｰ	1
051	軸受ｹｰｼﾝｸﾞ	1
048	ｲﾝﾍﾟﾗﾅｯﾄ	1
041	ﾊﾟｯｷﾝ用ｽﾘｰﾌﾞ	1
039-2	ｷｰ	1
039-1	ｷｰ	1
031	主軸	1
021	ｲﾝﾍﾟﾗ	1
018	ｸﾞﾗﾝﾄﾞｶﾊﾞｰ	1
001	ｹｰｼﾝｸﾞ	1

番号	部品名	個数
674	防滴ｶﾊﾞｰ	1
158	波座金	1
138	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞﾄﾒﾋﾞｽ	4
124	ﾊﾟｯｷﾝ押えﾎﾞﾙﾄ	2
122	吊ﾎﾞﾙﾄ	1
120-28	ﾎﾞﾙﾄ	1
120-13	ﾎﾞﾙﾄ	2
120-8	ﾎﾞﾙﾄ	8
120-3	ﾎﾞﾙﾄ	4
120-1	ﾎﾞﾙﾄ	1組
119-2	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	5
119-1	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	1
117-7	ｶﾞｽｹｯﾄ	2
117-6	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
117-1	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
107-2	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1

本図は IBL 型(5 リングタイプ)の代表を示すものです。機種により本図と多少異なるものもあります。

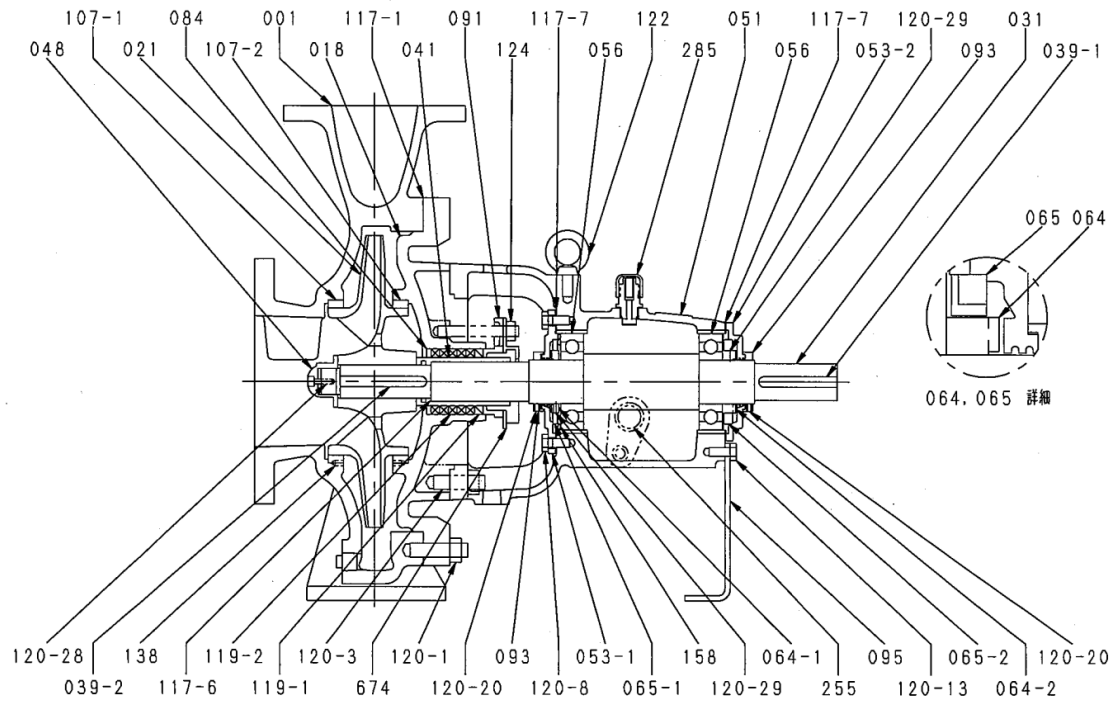
吸い上げ仕様（外部注水・自己注水）5 リングタイプ



095	支柱	1
093	水切りﾘﾝｸﾞ	1
091	ﾊﾟｯｷﾝ押え	1
090	封水ﾘﾝｸﾞ	1
056	玉軸受	2
053-2	軸受ｶﾊﾞｰ	1
053-1	軸受ｶﾊﾞｰ	1
051	軸受ｹｰｼﾝｸﾞ	1
048	ｲﾝﾍﾟﾗﾅｯﾄ	1
041	ﾊﾟｯｷﾝ用ｽﾘｰﾌﾞ	1
039-2	ｷｰ	1
039-1	ｷｰ	1
031	主軸	1
021	ｲﾝﾍﾟﾗ	1
018	ｸﾞﾗﾝﾄﾞｶﾊﾞｰ	1
001	ｹｰｼﾝｸﾞ	1
番号	部品名	個数

674	防滴ｶﾊﾞｰ	1
158	波座金	1
138	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞﾄﾒﾋﾞｽ	4
124	ﾊﾟｯｷﾝ押えﾎﾞﾙﾄ	2
122	吊ﾎﾞﾙﾄ	1
120-28	ﾎﾞﾙﾄ	1
120-13	ﾎﾞﾙﾄ	2
120-8	ﾎﾞﾙﾄ	8
120-3	ﾎﾞﾙﾄ	4
120-1	ﾎﾞﾙﾄ	1 組
119	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	5
117-7	ｶﾞｽｹｯﾄ	2
117-6	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
117-1	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
107-2	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
107-1	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
番号	部品名	個数

本図は IBL 型(オイルバス仕様)の代表を示すものです。機種により本図と多少異なるものもあります。



095	支柱	1
093	ﾃﾞﾌﾚｸﾀ	2
091	ﾊﾟｯｷﾝ押え	1
084	ﾊﾟｯｷﾝ板	1
065-2	油切りｶﾊﾞｰ	1
065-1	油切りｶﾊﾞｰ	1
064-2	油切りﾘﾝｸﾞ	1
064-1	油切りﾘﾝｸﾞ	1
056	玉軸受	2
053-2	軸受ｶﾊﾞｰ	1
053-1	軸受ｶﾊﾞｰ	1
051	軸受ｹｰｼﾝｸﾞ	1
048	ｲﾝﾍﾟﾗﾅｯﾄ	1
041	ﾊﾟｯｷﾝ用ｽﾘｰﾌﾞ	1
039-2	ｷｰ	1
039-1	ｷｰ	1
031	主軸	1
021	ｲﾝﾍﾟﾗ	1
018	ｸﾞﾗﾝﾄﾞｶﾊﾞｰ	1
001	ｹｰｼﾝｸﾞ	1

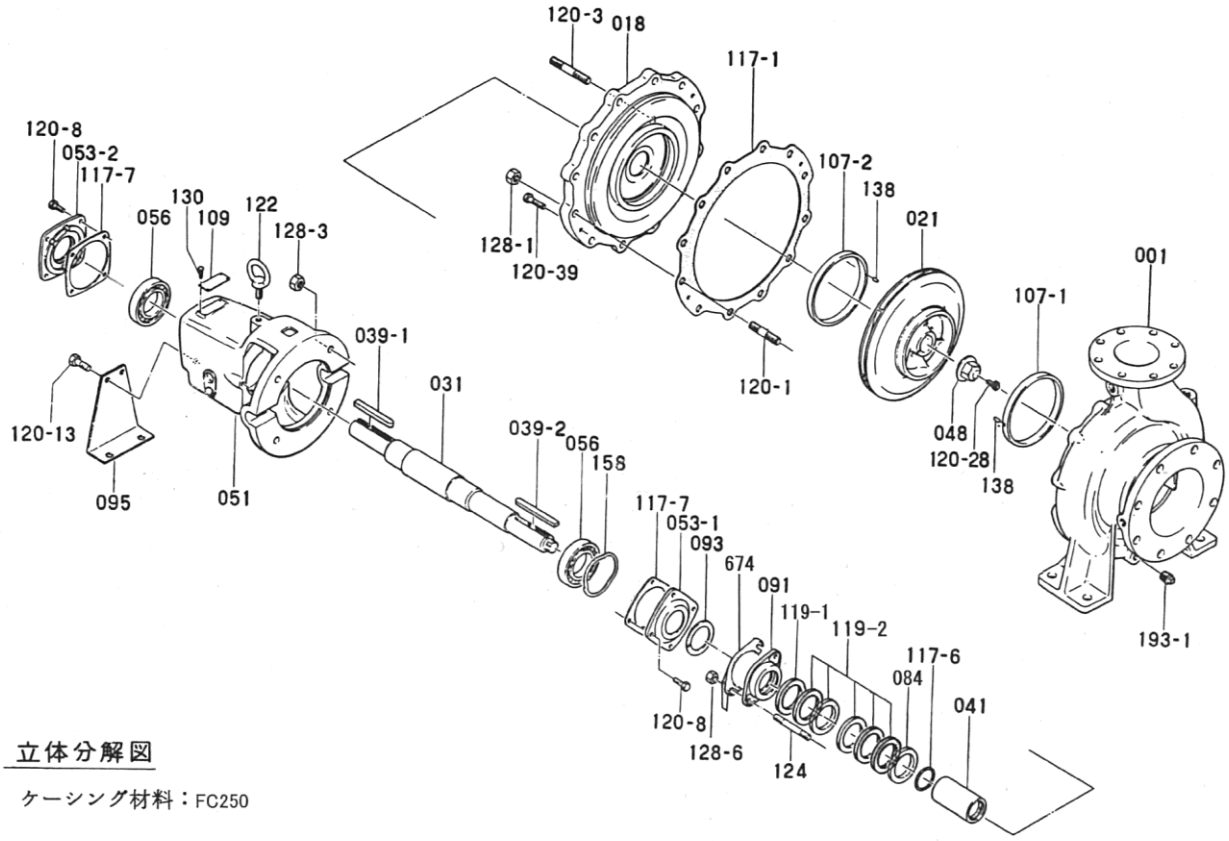
674	防滴ｶﾊﾞｰ	1
285	空気抜き	1
255	油面計	1
158	波座金	1
138	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞﾄﾒﾋﾞｽ	4
124	ﾊﾟｯｷﾝ押えﾎﾞﾙﾄ	2
122	吊ﾎﾞﾙﾄ	1
120-29	ｾｯﾄｽｸﾘｭｰ	4
120-28	ﾎﾞﾙﾄ	1
120-20	ｾｯﾄｽｸﾘｭｰ	2
120-13	ﾎﾞﾙﾄ	2
120-8	ﾎﾞﾙﾄ	8
120-3	ﾎﾞﾙﾄ	4
120-1	ﾎﾞﾙﾄ	1 組
119-2	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	5
119-1	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	1
117-7	ｶﾞｽｹｯﾄ	2
117-6	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
117-1	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
107-2	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
107-1	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
番号	部品名	個数

2. 附属品

共通ベース.....1 個
カップリング.....1 組
カップリングガード.....1 個

3. 分解図

本分解図は IBL 型(6 リングタイプ)の代表を示すものです。機種により本図と多少異なるものもあります。



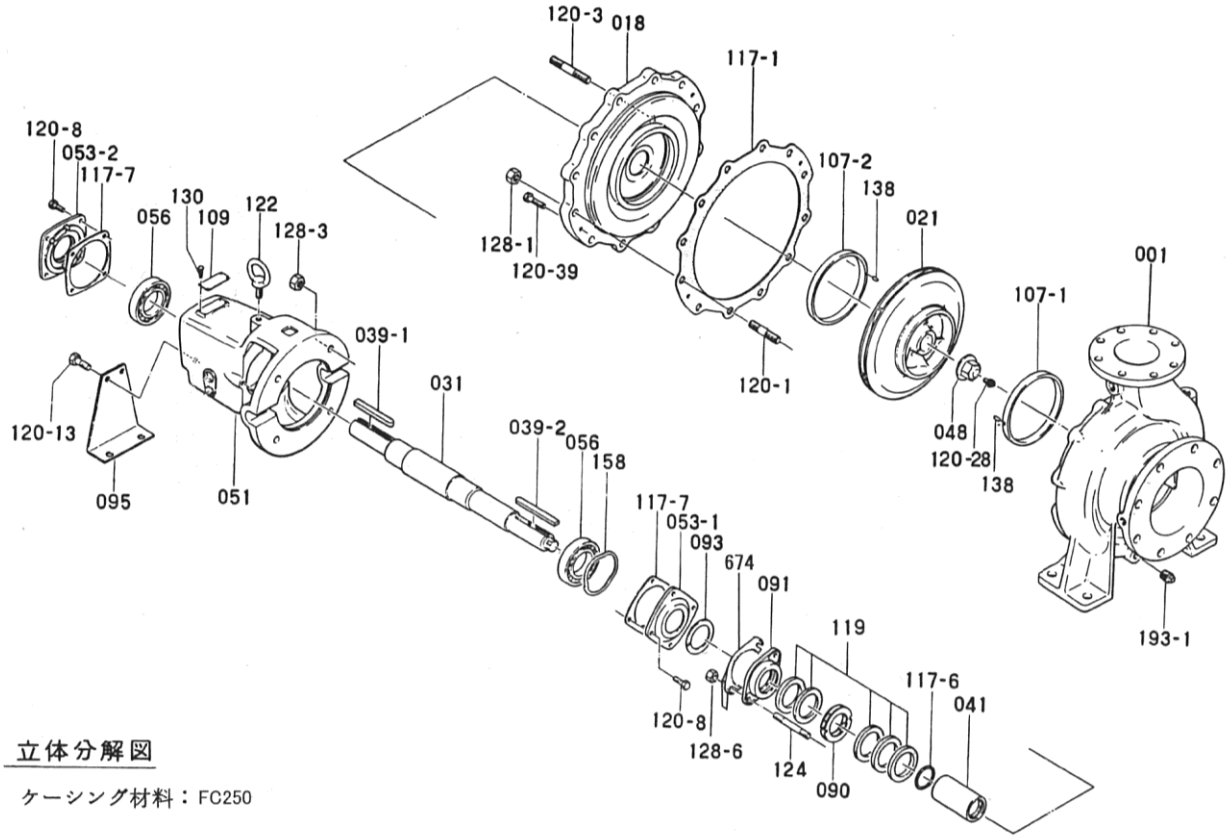
グランドパッキン(6 リングタイプ)

番号	部品名	個数
091	ﾊﾟｯｷﾝ押え	1
084	ﾊﾟｯｷﾝ板	1
056	玉軸受	2
053-2	軸受ｶﾊﾞｰ	1
053-1	軸受ｶﾊﾞｰ	1
051	軸受ｹｰｼﾝｸﾞ	1
048	ｲﾝﾍﾟﾗﾅｯﾄ	1
041	ﾊﾟｯｷﾝ用ｽﾘｰﾌﾞ	1
039-2	ｷｰ	1
039-1	ｷｰ	1
031	主軸	1
021	ｲﾝﾍﾟﾗ	1
018	ｸﾞﾗﾝﾄﾞｶﾊﾞｰ	1
001	ｹｰｼﾝｸﾞ	1

番号	部品名	個数
120-13	ﾎﾞﾙﾄ	2
120-8	ﾎﾞﾙﾄ	8
120-3	ﾎﾞﾙﾄ	4
120-1	ﾎﾞﾙﾄ	1 組
119-2	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	5
119-1	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	1
117-7	ｶﾞｽｹｯﾄ	2
117-6	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
117-1	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
109	銘板	1
107-2	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
107-1	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
095	支柱	1
093	水切りﾘﾝｸﾞ	1

番号	部品名	個数
674	防滴ｶﾊﾞｰ	1
193-1	ﾌﾟﾗｸﾞ	1
158	波座金	1
138	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞﾄﾒﾋﾞｽ	4
130	ﾘﾍﾞｯﾄ	4
128-6	ﾅｯﾄ	2
128-3	ﾅｯﾄ	4
128-1	ﾅｯﾄ	1 組
124	ﾊﾟｯｷﾝ用押えﾎﾞﾙﾄ	2
122	吊ﾎﾞﾙﾄ	1
120-39	押しﾎﾞﾙﾄ	2
120-28	ﾎﾞﾙﾄ	1

本分解図は IBL 型(5 リングタイプ)の代表を示すものです。機種により本図と多少異なるものもあります。



グランドパッキン(5 リングタイプ)

番号	部品名	個数
090	封水ﾘﾝｸﾞ	1
056	玉軸受	2
053-2	軸受ｶﾊﾞｰ	1
053-1	軸受ｶﾊﾞｰ	1
051	軸受ｹｰｼﾝｸﾞ	1
048	ｲﾝﾍﾟﾗﾅｯﾄ	1
041	ﾊﾟｯｷﾝ用ｽﾘｰﾌﾞ	1
039-2	ｷｰ	1
039-1	ｷｰ	1
031	主軸	1
021	ｲﾝﾍﾟﾗ	1
018	ｸﾞﾗﾝﾄﾞｶﾊﾞｰ	1
001	ｹｰｼﾝｸﾞ	1

番号	部品名	個数
120-8	ﾎﾞﾙﾄ	8
120-3	ﾎﾞﾙﾄ	4
120-1	ﾎﾞﾙﾄ	1 組
119	ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝ	5
117-7	ｶﾞｽｹｯﾄ	2
117-6	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
117-1	ｶﾞｽｹｯﾄ	1
109	銘板	1
107-2	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
107-1	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞ	1
095	支柱	1
093	水切りﾘﾝｸﾞ	1
091	ﾊﾟｯｷﾝ押え	1

番号	部品名	個数
674	防滴ｶﾊﾞｰ	1
193-1	ﾌﾟﾗｸﾞ	1
158	波座金	1
138	ﾗｲﾅﾘﾝｸﾞﾄﾒﾋﾞｽ	4
130	ﾘﾍﾞｯﾄ	4
128-6	ﾅｯﾄ	2
128-3	ﾅｯﾄ	4
128-1	ﾅｯﾄ	1 組
124	ﾊﾟｯｷﾝ用押えﾎﾞﾙﾄ	2
122	吊ﾎﾞﾙﾄ	1
120-39	押しﾎﾞﾙﾄ	2
120-28	ﾎﾞﾙﾄ	1
120-13	ﾎﾞﾙﾄ	2

11 分 解 ・ 組 立

⚠警 告	分解･点検の際には、吸込、吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから行ってください。この作業が不完全ですと吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となりケーシングが破壊する恐れがあります。	❗
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを発生する恐れがあります。	⃠
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⃠
	修理技術者以外の人は、絶対に分解･修理をしないでください。感電･発火または異常動作･破損などにより、けがをすることがあります。	⃠

次に分解の手順を示します。

1. 電動機を共通ベースから外します。カップリングゴムの点検をしてください。
2. グランドカバー取付けボルトを外し、グランドカバーおよび軸受ケーシングをケーシングから外します。この状態でポンプの内部は点検できます。磨耗その他の異常を点検ください。ライナリングは直径ですき間が約 1㎜ 以上に磨耗したとき交換してください。
3. インペラナット用ボルト(左ねじ)、インペラナット(右ねじ)を外し、インペラを抜きます。インペラが抜けないときは、軸端を木槌で軽く叩いてから行うと抜きやすくなります。

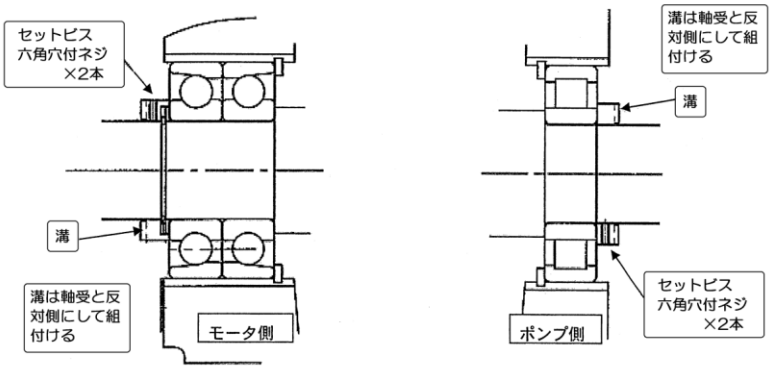
注　記	インペラナットと主軸を止めているボルトは左ねじです。緩めるときは右方向（時計方向）に回してください。逆に回しますとねじ山や六角穴を損傷する恐れがあります。

4. 主軸からインペラ側キーをとります。
5. グランドカバーを軸受ケーシングから外し、グランドカバーからパッキン押えを外し、中のグランドパッキンを取り出します。
6. 再組立は分解の逆の手順で行えばできますが、次の点に注意してください。

   (1) ≪オイルバス仕様の場合≫

   玉軸受を交換した場合は、軸受カバー内に装着する“油切りリング”の向きに注意：油切りリングの溝は軸受と反対側にして取付けてください。

   （写真１参照）



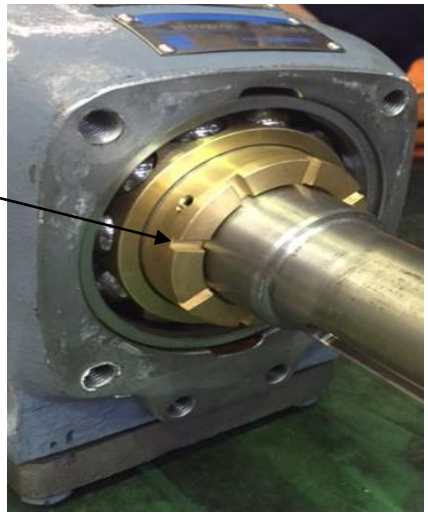


写真１：油切りリングの溝位置

注　記	油切りリングには取付け方向があります。油切りリングの溝は軸受と反対側になるようにセットください。逆に取付けますと油漏れを助長し多量漏れにつながります。

(2) グランドパッキンは新品に交換し、継目を 90°～120°ずつ位置をずらし最後の１本の継目が下になるように丁寧に挿入してください。

(3) 0 リング、ガスケットは新品と交換してください。

(4) 各部品で摩耗しているもの、損傷しているものは交換してください。

(5) ボルトは片締めのないように、対称に少しずつ締めてください。

0 リング、ガスケット、グランドパッキンなどは本品を購入された店からお求めください。
寸法表は「8 保守」の項に記載してあります。カップリング側の玉軸受を交換される場合は、カップリング引き抜き工具(ギヤプラー)が必要です。それ以外には、分解工具として特殊なものは必要ありません。

注　記	据付後不要となりました梱包材および点検･修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼するなど、法規およびご使用地域の規制に従って処分してください。

12 保　　証

当社はこのポンプについて次の保証をいたします。ただし、当該保証は日本国内で使用される場合に限ります。

1. この製品の保証期間は納入日から1年間といたします。
2. 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計･工作などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障、破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
3. ただし、以下のいずれかに該当する場合は、故障、破損の修理および消耗品※は有償とさせていただきます。

   (a) 保証期間経過後の故障、破損

   (b) 正常でない使用または保存により生じた故障、破損

   (c) 火災、天災、地変などの災害および不可抗力による故障、破損

   (d) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損

   (e) 当社、および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損

   ※消耗品とは潤滑油脂、パッキン、メカニカルシールなど当初から消耗の予想される部品のことです。
4. 保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。
5. 補修用部品の保有期間は製造中止後7年間です。

13 修理・アフターサービス

お買い上げのポンプの修理・保守はご注文先、または当社にご用命ください。
この製品の使用中に異常を感じたときは、ただちに運転を停止して故障か否か点検してください。
（「9 故障の原因と対策」をご参照ください。）

故障の場合はすみやかに本取扱説明書末尾記載の当社窓口へご連絡してください。
ご連絡の際、銘板記載事項(製造番号、機名など)と故障(異常)の状況をお知らせください。

注　記	据付後不要となりました梱包材および点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へ処置を依頼するなど、法規およびご使用地域の規制に従って処分してください。

その他にお買い上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。

©EBARA CORP.Oct.2015, Printed in Japan