IM-013	06

取扱説明書

テクセル
マグネットポンプ

MSX-100/125 形

セイコー化工機株式会社

このたびはテクセル耐蝕ポンプをお買いあげいただきまして誠にありがとうございます。
このポンプは耐食性を必要とする用途に設計・製作していますが、使用条件を変更したり誤った取扱いをすると思わぬ事故の原因となることがあります。
この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

目次

ページ

1. 到着時の確認事項 …… 1
2. 安全にお使いいただくために …… 2
   1. 運搬 …… 2
   2. 確認 …… 2
   3. 適用 …… 2
3. 保管 …… 2
   1. 短期保管（3ヶ月未満）の場合 …… 2
   2. 長期保管（3ヶ月以上）の場合 …… 2
4. 据付けと配管 …… 3
   1. 据付け …… 3
   2. 配管 …… 3
5. 試運転 …… 5
   1. 開始時の注意 …… 5
   2. 運転中の注意 …… 5
   3. 停止時の注意 …… 5
   4. 休止時の注意 …… 5
   5. その他の注意 …… 5
6. 保守点検 …… 6
   1. 日常点検 …… 6
   2. 定期点検 …… 6
   3. 軸受の摩耗限界 …… 6
7. 分解・組立 …… 7
   1. 分解における注意点 …… 7
   2. ポンプ分解準備 …… 7
   3. 分解 …… 7
   4. 組立 …… 9
   5. フロントスラスト／マウスリングの交換方法 …… 10
   6. ベアリングの交換方法 …… 11
   7. 主軸の脱着方法 …… 11
8. 部品注文について …… 11
9. 構造と部品名 …… 12
10. 配管許容荷重 …… 14
11. 事故現象と原因 …… 15
    - 水量・圧力不足 …… 15
    - 揚水不能 …… 16
    - 振動騒音 …… 17
    - 過電流 …… 17
12. 保証期間と範囲 …… 18

1. 到着時の確認事項

ポンプがお手元に届きましたら、直ちに下記事項をご確認ください。

1．ポンプに取り付けられている銘板がご注文仕様と異なっていませんか。
2．付属品は揃っていますか。
3．ボルト、ナット類の緩みはありませんか。
輸送中にゆるみが生じる場合がありますので、試運転前に必ずケーシング、ドレンボルトのゆるみの有無を確認してください。
4．外観上、輸送時の破損は見られませんか。
5．電動機の外扇カバーを外したのち、外扇が手で軽く回りますか。重く感じられたり回らない時は、輸送時に内部が破損している可能性があります。



警　告

ポンプに電動機の取り付けがない場合は、ブラケット(028)内部に異物が無い事を確認した上で電動機を取り付けてください。

不都合を発見した場合には、至急に注文先か弊社までご連絡ください。

2. 安全にお使い頂くために

マグネットポンプは、高速・高圧で使用する機器と同様に、誤って使用すると非常に危険です。また、腐蝕性や危険性の高い薬液を取扱う場合は特に注意してください。

この取扱説明書記載の「警告」は、財産と生命への危険を避けるために必ず守ってください。

1. 運　搬

ポンプを吊り上げる時は必ずベッドの穴にフックを取付けてから、ワイヤーロープを掛けて作業を行って下さい。

警　告

①電動機に取り付けられているアイボルト、もしくはフック用穴は電動機重量のみのサイズになっていますので、これらを利用してポンプ全体を吊り上げることは禁止してください。

②特殊ベース（契約以外・規格外）をセットした場合は、アイボルトを利用して吊り上げることは禁止してください。

2. 確　認

ポンプの据付け、またはメンテナンス後に試運転を行う場合は、必ずドレンボルトやケーシングボルトなどが締まっていることを確認の上行ってください。

3. 適　用

このポンプは契約時の用途と仕様において、設計・製作されています。それ以外の用途に使用される場合は、必ず注文先か弊社までご相談ください。

3. 保　管

ポンプは運転が開始されるまでの間、下記の要領に従って保管中の保守・点検をお願いします。

1．短期期間（３ヶ月未満）の場合

（1）口径ワッペンは配管接続まで剥がさない。
（2）保管場所は室内とし、湿度の高い場所は避けて通風のよい場所とし、雨水の吹き込み、雨漏り、水溜り等にも十分注意を行う。
（3）電動機の端子箱のケーブル貫通部には、ガムテープ等により穴を塞ぎ、塵埃等の進入を防ぐ。
（4）他機材の落下、他機器の移動時の接触等により、ポンプが損傷を受けるおそれのある場所は避け、それができない場合は十分な保護を行う。
（5）ポンプの上に重量物を置かない。
（6）冬季には結露等による凍結するおそれがあるため、ドレン部より液抜きを行う。
（7）一度、ご使用されたポンプを保管される場合は、次の作業をお願いします。
◎清水による、ポンプ内の洗浄。
◎ポンプ吸込口と吐出口からの異物侵入防止措置。
◎ポンプ運転期間と停止期間の合計が１年を経過して運転を再開する場合、ガスケット交換と内部点検。

2．長期保管（３ヶ月以上）の場合

（1）前項「短期保管」の項（1）～（7）
（2）電動機の絶縁部が吸湿し、絶縁抵抗が低下することがあるので、入荷時に絶縁抵抗を測定して記録し、定期的に確認を行う。
低下している場合は、正規の方法により乾燥させた後、防湿に十分注意する。
（添付、電動機取扱説明書をご参照ください。）

警　告

電動機の絶縁不良によりポンプを運転した場合は、漏電等の事故が発生することがあるので、絶縁抵抗は必ず測定してください。

（3）１ヶ月に１度の割合で電動機の外扇カバーを外したのち、外扇カバーを手で回す。
（4）１年以上経過したのち運転を行う場合は、ガスケットを必ず新しいものと交換する。

4． 据付けと配管

1. 据付け

（1）コンクリート基礎の上にポンプを据付けるのが原則です。それができない時は、鉄骨の上に据付けてもかまいませんが、運転中に振動がでないようにして下さい。

（2）基礎ボルトはベッドのボルト穴に挿入し、ナットをボルトの頭一杯に取付け、基礎ボルト穴中に垂下させておきます。

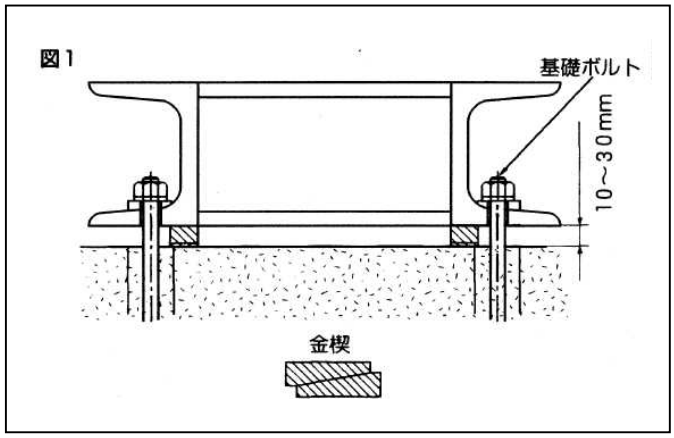
（3）コンクリート基礎の場合は、コンクリート面とベッド下面との間に楔を 4 ヶ所挿入して、ポンプの水平を出します。

（4）水平方向の確認は、ポンプ吐出フランジの上面で水準器を用いて、全方向の確認を行って下さい。

（5）水平の確認後、目の細かいモルタルをベッドとコンクリート基礎の間と、基礎ボルト穴に詰め込み、全てが一様に密着するようにします。（図１）

（6）数日間放置し、モルタルが完全に硬化した後、基礎ボルトのナットを締め付けて下さい。

（7）鉄骨の場合、ボルト・ナットによる締めつけでも可能ですが、前述と同様に十分に締めつけて下さい。



2. 配管

警　告

配管接続をする前に、口径ワッペンが剥がされていることをかならず確認してください。

（1）配管荷重

1）ポンプ吸込口・吐出口に接続している配管は、ポンプに近い場所でサポートをとり、固定して下さい。

2）特に金属製配管を接続する場合は、直接接続せずにフレキシブルジョイントを取付けて下さい。

3）ポンプにかかる配管荷重は、P14 の配管許容荷重に記載されている最大許容荷重以内にして下さい。

（2）吸込配管（図 2）

1）吸込配管は極力短くして下さい。但し、ポンプ分解時に必要なバルブと短管(0.3m程度)を取付けて下さい。

2）吸込配管のフランジ継手部分は極力少なくして下さい。

3）吸込配管は $NPSH_{A_V}$ に大きな影響を与えるので、配管口径・長さ・付属物については十分な検討をして下さい。

4）配管には、空気溜りができないように吸込面からポンプに向かって上り勾配（1/50 程度）になるようにしてください。但し、押し込み配管となっている場合はポンプに向かって下り勾配として下さい。

5）吸込水槽には防塵設備（スクリーン）を設けて下さい。

6）吸込管の先端は、ポンプ運転中に空気を吸込まないように十分深くして下さい。

7）吸込側に取付けるバルブは、呼び水時に空気溜りができる場合がありますので、ハンドルを水平方向にして取付けて下さい。

8）曲がり部は数を少なく、かつ、ポンプの吸込口に近接して設けないようにして下さい。

9）異形配管を用いる時は空気溜りができないように偏心形を用いて下さい。同心形を用いる場合は大口径側に、空気抜きを設けて下さい。

10）同一タンクより複数台ポンプを取付ける場合、それぞれの吸込配管は独立した配管として下さい。

（3）吐出配管

1）吐出配管には必ずバルブを取付けて下さい。

2）吐出側においても空気溜りは、有害な作用を起こす場合があるので、必要に応じて空気抜きを設けて下さい。

3）吐出配管がサイホン状となる場合にも、その最高部は必ずポンプの締切揚程以下として下さい。

4）ポンプ停止時における逆流の防止や、実揚程が高い場合には水撃防止を目的とし、逆止弁を設ける必要があります。但し、起動時に逆止弁の下方に空気抜き溜りができている場合がありますので空気抜きを設けて下さい。（図 3）

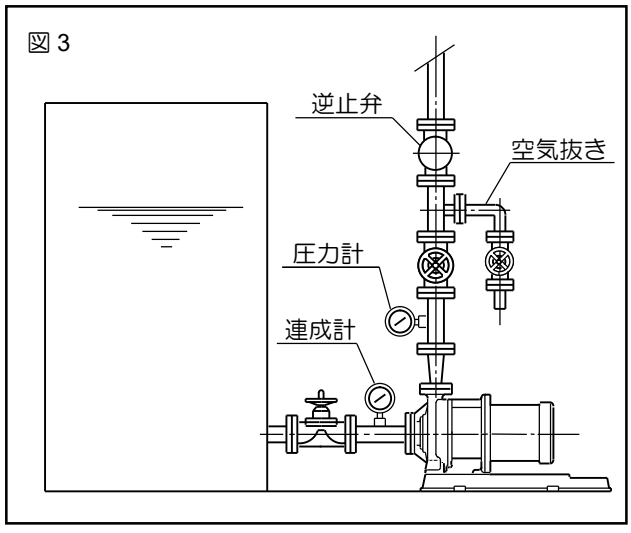
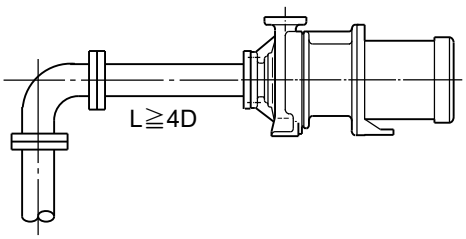
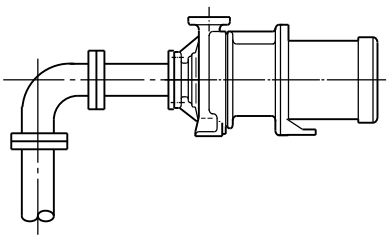
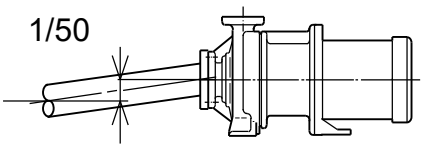
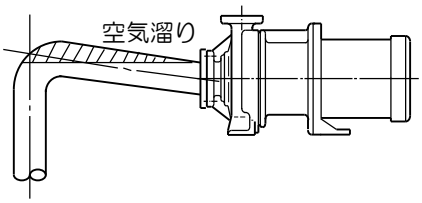
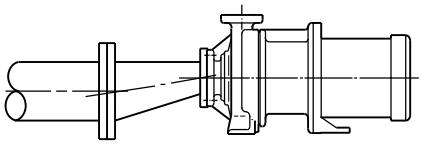
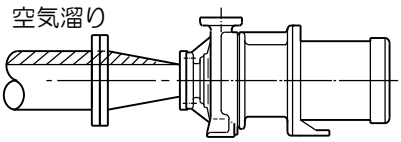
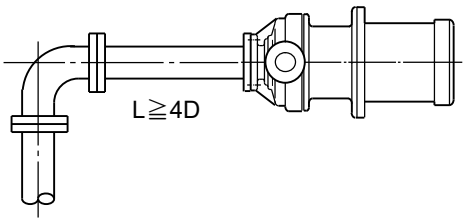
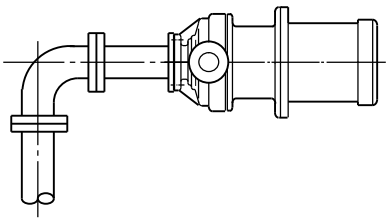
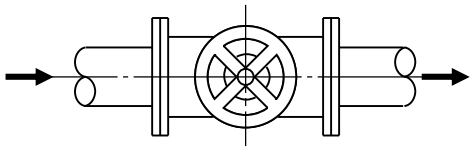
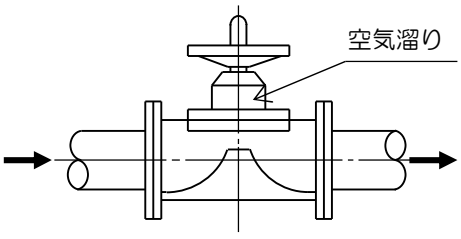


図２　吸込配管

	良	不良
垂直曲管		
勾配配管		
異径配管		
水平曲管		
仕切弁取付方向		

5． 試運転

1．開始時の注意

（1）配管を接続する前に、口径ワッペンが剥がされていることを必ず確認して下さい。
（2）電動機の外扇ファンカバーを外し、外扇ファンが軽く回るかを確認して下さい。
（3）配管工事中に吸込管内に入ったゴミやスケールなどが、ポンプ内に流れ込んで致命的な故障を起こす事がありますので、吸込槽や吸込管を掃除して下さい。
（4）電動機の回転方向を確認して下さい。（方向はケーシングカバーと電動機に指示されています。）

警　告

軸受（ベアリング）材質が SiC の場合の回転方向の確認は、呼び水後か電動機を外して行って下さい。
瞬時運転でも破損の原因となります。

（5）吸込側配管にある弁は、必ず全開にして下さい。
（6）ポンプを完全に満水するために呼び水をして下さい。呼び水は吐出側配管等を利用して、空気を追い出して下さい。空気抜きが困難な場合は、電動機の外扇ファンを逆方向に手回しの反動を利用して 3~4 回繰り返して下さい。
（7）吐出弁を全閉にした状態で始動を行って下さい。
（8）ポンプが完全に呼び水されている場合は、吐出圧力は瞬時に上昇します。その後、吐出弁を徐々に開いて、使用圧力もしくは吐出量に設定して下さい。

警　告

空運転および呼び水不良状態での運転は、致命的な故障の原因となりますので、呼び水作業には十分注意を払って下さい。
吐出圧力が降下した場合はポンプを停止し、呼び水不良の原因を突き止めて下さい。

2．運転中の注意

（1）音響の点検
吸込管から空気や固形物を吸込むと異常な音響を発し、振動を伴うことが多くあります。吸込側圧力計の指針の変動は、空気混入の場合が多いようです。
（2）振動の点検
キャビテーションあるいは、据付け不良による振動等には、事前の注意が必要です。
吐出量の調整は必ず吐出側の弁によって行って下さい。
吸込側の弁は絞らないで下さい。
（3）その他
吐出圧力・吸込圧力・流量・電流値などに注意して下さい。これらが異常に変動したり、下がったりする時は、吸込側に固形物が詰まったり、空気を吸込んでいることが多くあります。

3．停止の注意

（1）通常、ポンプは吐出弁を全閉にしてから、停止しなければなりません。吸込側を先に閉めるとキャビテーションとなり、焼付事故を起こすことがあります。
（2）押込状態で運転する場合は、停止後吸込弁を閉じておいて下さい。
（3）運転中、停電によって停止した場合は、まず電源スイッチを切ると同時に吐出弁を閉じて下さい。

4．休止中の注意

長期間運転を休止する場合は、ポンプ内の液を抜いて下さい。冬期にはポンプ内の液が凍結すると、体積膨張により配管やポンプ部品に亀裂が生じたり、破壊することがありますので特に注意が必要です。

5．その他の注意

（1）配管に取付けられている予備ポンプは、時々運転して、いつでも使用できることを確認しておいて下さい。
（2）ポンプの空運転は、軸受が焼損し、致命的な事故につながりますので、絶対に行わないで下さい。
（3）規定の吐出量・揚程でお使いください。過少・過大吐出量での使用はおやめ下さい。

6． 保守点検

ポンプを円滑に運転していただくために、定期点検を実施し、記録として保管することをお勧めいたします。
下記に一般的な保守内容を示します。

1．日常点検

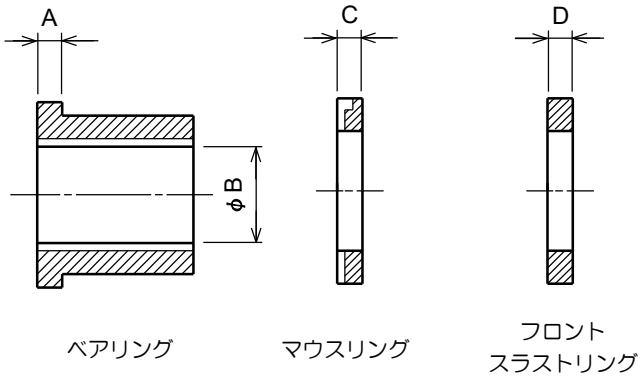
下記項目の点検および記録をとってください。
（1）吸込槽水位
（2）吸込・吐出圧力
（3）電動機の電流と軸受温度
（4）異常音・異常振動
（5）フランジ・ガスケット等からの漏洩

2．定期点検

アウターマグネットとインナーマグネットは、吸引力（磁力）が非常に強いので金属類には特に注意してください。
また、主軸・各ベアリング類・各スラストリングの取扱いにも十分注意してください。

3．軸受の摩耗限界

	A	φB	C	D
出荷時	8.0	39.0	10.0	12.0
交換時	6.0	40.0	9.0	11.0



部　品　名	点　検　事　項	対策・交換時期
ケーシング	接液部の付着物	洗浄
	ガスケットの腐蝕・膨潤	不良の場合交換
	クラックの有無	「有」の場合原因確認
	フロントスラストリングの摩耗状態	異常の場合原因確認
インペラ	羽根間・循環穴の付着物・異物混入	洗浄
	マウスリングの摩耗状態	異常の場合原因確認
	マウスリング循環溝の付着物	洗浄
	インペラインサートの摩耗状態	異常の場合原因確認
ベアリング	冷却通路のつまり	洗浄
	ラジアル（内径）、軸スラスト（パッド部）の摩耗状態	異常の場合原因確認
リアケーシング	接液部の付着物	洗浄
	インナーマグネットとの摺動の有無	「有」の場合原因確認
	クラックの有無（内側・外側）	「有」の場合原因確認
	ガスケットの腐食、膨潤	不良の場合交換
主軸	クラックの有無	「有」の場合原因確認
	軸受摺動部の摩耗状態	異常の場合原因確認
インナーマグネット	リアケーシングとの摺動の有無	「有」の場合原因確認
	端面、内筒面のクラックの有無（浸透含）	「有」の場合原因確認
	接液部の付着物	洗浄
	主軸との取付状態	ガタ付「有」の場合交換
インペラナット	シャフトの締付け具合	締付け不良の場合交換
	回り止め部との接触面	回り止め効果「無」の場合交換
アウターマグネット	リアケーシングと接触の有無	「有」の場合原因確認
	アウターヨークと電動機軸との取付け状態、止めネジの緩み	正常位置に締め直す
電動機軸受	異常音の有無	2 年に 1 度交換を推奨

7． 分解・組立

1．分解における注意点

（1）分解にあたっては、必要な保護具（ゴム手袋・保護眼鏡等）を着用して下さい。

警　告

ポンプ分解中もしくは分解後に、薬液の人体への付着による薬傷等の危険があります。

（2）分解した主軸・軸受はキズや破損を起こしやすいので、取扱いには十分に気を付けて下さい。

（3）インナーマグネット・アウターマグネットは強い磁力を帯びていますので、金属粉の付着や金属類への吸着には、十分気を付けて下さい。

警　告

インナーマグネットもしくはアウターマグネットが金属類に吸着された時、指が挟まれると重大なケガをする場合があります。

2．ポンプ分解準備

（1）足場の確保等、作業環境の安全を確認して下さい。

（2）電動機の誤操作を防ぐために主電源を切り（ＯＦＦ）、作業関係者以外が電源を入れないように、注意札等にて作業中であることを表示して下さい。

警　告

ポンプは回転機械であり、ポンプ分解時に回転部が露出状態で電源を入れますと、作業者が重大なケガをする場合があります。

（3）吸込・吐出配管の弁を全閉にし、作業関係者以外が誤って弁を開放しないように、注意札にて作業中であることを表示して下さい。

（4）フランジボルトを緩める前にゴム手袋・保護眼鏡等を着用し、ポンプのドレン部よりポンプ及び配管内の液抜きを行って下さい。

警　告

薬液が外部に飛散し、人体に付着すると、薬傷を起こしたり、重大なケガをする場合があります。

液抜き作業手順については下記に一般例を記載しますが、使用液・作業環境を十分に検討し、作業を行って下さい。

1）ポンプドレン部を開放する。

2）吐出側のポンプフランジ接続部分のボルトを均等に少しずつ緩める。この時ドレン部より液が流れ出したら、液が止まるまで作業を休止し、液が完全に止まるまで安全な位置まで退避して下さい。

警　告

①吐出側のポンプフランジ接続部分のボルトを一度に緩めると、ドレン部より液が飛散し、作業者が重大なケガをする場合があります。

②液抜き作業時にドレン部正面での作業は危険ですので、作業位置を確認しながら作業を行って下さい。

3）前項 2）の作業を繰り返し、ボルトが完全に外れた状態になった時、ネジ回し（マイナスドライバー）等で配管を浮かし、完全に液抜きが完了していることを確認して下さい。

3．分解

（1）ブラケット固定ボルト（104-17）を外して下さい。



（2）次に、ベアリングプレートボルト(104-55)を左右 2 本取外し、ブラケット移動ボルト(2 本-M16)を左右対称に取付け、残りのベアリングプレートボルトを取外します。

（3）電動機を取付けたまま、ブラケット(028)をリアケーシング(060)が完全に露出するまで移動させてください。この時､M16 のタップ部に分解ボルト(2 本-M16-全ネジ)を左右対称にセットし、交互に均等に締付けると少しずつ移動します。十分な安全対策が出来ない場合は利用してください。



注　意

① 分解ボルトは左右均等に締付けてください。リアケーシングが破損する恐れがあります。
② ブラケットを移動させる時、モータが倒れないよう適切な支持をしてください。

（4）ケーシングボルト(104-01)を左右 2 本取外してください。(2)項で取付けたブラケット移動ボルトをブラケットから取外し、ケーシング(001)に取付けてください。ケーシングボルト(残り 6 本)を取外し、ベアリングプレート(054)を取外してください。





警　告

ブラケット移動ボルトを取付けないで外すとベアリングプレートが落下するなどし、ケガをする恐れがあります。

（5）インペラ(013)を下向きに置き、リアケーシングボルト(104-47)を取外し、リアケーシングとリアケーシングリング(101)、リアケーシングガスケット(101-12)を取外してください。



警　告

インペラを下向きに置く際、必ず動かないように固定・保護してください。思わぬケガや部品破損の原因になります。

（6）インナーマグネット(058+059)を下向きに置き、インペラナットを取外し、インペラとインペラシートパッキン(101-14)、ベアリングプレートを取外してください。



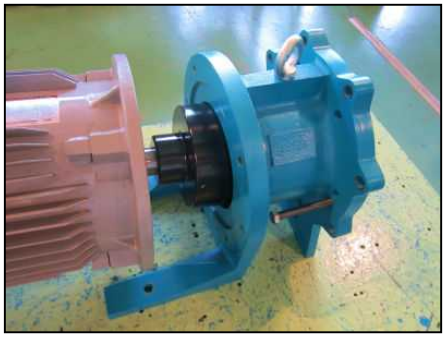




（7）電動機のフック部をチェーンブロック等で吊り上げ、電動機が落下しないような状態にし、モーターボルト（104-23）を外して下さい。



（8）電動機を引き抜いて下さい。



（9）アウターマグネット止めネジ（104-46）2 ヶ所を緩めて下さい。



（10）　アウターマグネット（057）を外して下さい。



4．組立

ポンプの組立手順は、分解の逆の手順で行って下さい。

（1）電動機にアウターマグネットをセットし、アウターマグネット止めネジを締付けて下さい。この時、図４のようにアウターマグネットと電動機軸の端面が同一になるようにしてください。

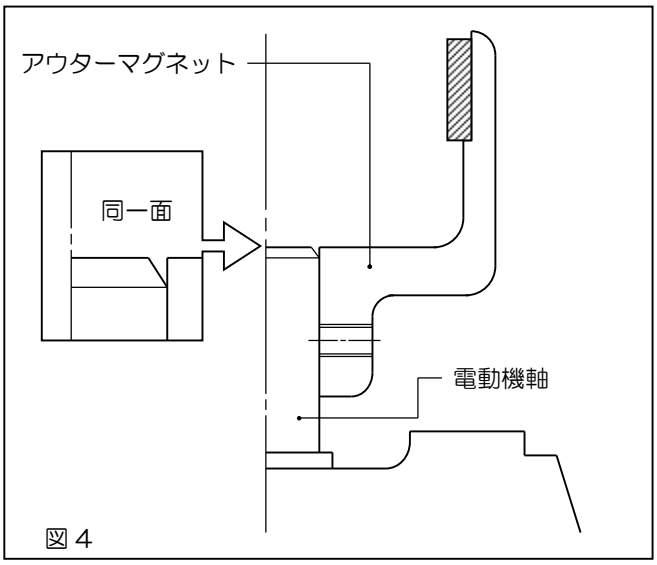


図４

（2）ブラケットに電動機を挿入し、モータボルトを締付けて下さい。

（3）主軸が取り付けられたインナーマグネットに、ベアリングプレートを取り付けてください。

警　告

ベアリングプレートが落下しないよう適切な支持をしてください。思わぬケガや部品破損の原因になります。

注　意

① ベアリングが SiC の場合、主軸とベアリングを強く接触させると破損する場合があります。主軸は、ベアリングに対してゆっくりとまっすぐに挿入してください。

② ベアリングプレートの前後が逆にならないように注意してください。ベアリングのツバ部のある方がインペラ側になります。

（4）主軸にインペラシートパッキンをセットし、インペラ挿入後、インペラナットを締め付けてください。

（5）インペラを下向きに置き、ベアリングプレートにリアケーシングガスケットをセットし、リアケーシング、リアケーシングリングの順に取付けてください。

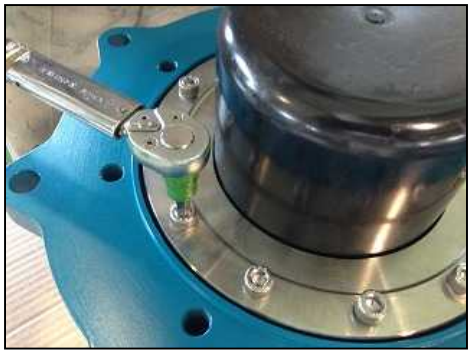
注　意

リアケーシングガスケットがズレないように注意してください。液漏れの原因になります。

（6）リアケーシングボルトをセットし、対角に締付けてください。この際、トルクレンチを使用しトルク管理を行ってください。管理値は下表の通りです。特に SiC 製リアケーシングの場合は、片締めが行われるとリアケーシングが破損する恐れがありますので、注意が必要です。

PFA+PEEK 製		
回数	トルク値	
1	29.4 N・m	3.0 kgf・m

SiC 製(3 段階締め付け)		
回数	トルク値	
1	8.2 N・m	0.8 kgf・m
2	12.2 N・m	1.2 kgf・m
3	18.4 N・m	1.8 kgf・m



注　意

リアケーシングボルトが片締になるとリアケーシングフランジ部にたわみが発生し、破損の原因になります。

（7）ケーシングにケーシングガスケット(101-01)を取付けてください。

（8）ケーシングにブラケット移動ボルトを左右対称に取り付け、ベアリングプレートをセットしてください。この時、循環穴が上下左右に来るよう方向に注意してください。ベアリングプレートをケーシングへ仮止めし、ブラケット移動ボルトを取外してください。次に、ベアリングプレートとケーシングの嵌め合い部分を合わせて、ケーシングボルトを 70N・m(7.1kgf・m)で締め付けてください。

（9）ベアリングプレートにブラケット移動ボルトを取付け、ブラケットをケーシング側に押し、分解ボルトがベアリングプレートに当たるまで移動させてください。

注　意

ブラケットをケーシング側に押すときは、分解ボルトが完全に締め込まれていることを確認してください。分解ボルトが不適切な状態であると、マグネットの吸引力により部品が急激に接触し、破損する場合があります。

警　告

インナーマグネットとアウターマグネット(057)は磁力により吸引されますので、指詰めに注意してください。重大なケガをする恐れがあります。

（10）分解ボルトを左右対称に緩めてください。この時、磁力によりブラケットが移動する場合がありますので注意してください。ベアリングプレートにブラケットの勘合部が挿入されるまで分解ボルトを完全に緩め、最終的には取外してください。

警　告

インナーマグネットとアウターマグネットは磁力により吸引されますので、指詰めに注意してください。重大なケガをする恐れがあります。

（11）ベアリングプレートボルトをセットし締付けてください。この時、片締めにならないよう対角に締付けてください。

（12）ブラケット固定ボルトをセットし、締付けてください。

（13）組立完了後、電動機の外扇カバーを外し、外扇が手で軽く回るかどうか確認してください。この時外扇が回らなかったり、重く感じられたときには一度分解し、正常な組立ができているか確認してください。

5. フロントスラストリング・マウスリングの交換

（1）各部品は、溶融ツメでセットされており、交換の際は熱風溶接機でこの部分を融解させ、ツメを起こした後、取外してください。

（2）取付ける場合は、各部品のセット面にある凹凸を合わせ、溶融ツメ部を熱風溶接機にて溶融後、丸棒で押しつぶしてください。





6. ベアリングの交換

（1）部品は溶融ツメでセットされており、交換の際はまず熱風溶接機でこの部分を溶融させ、ツメを起こした後、取外してください。部品は圧入されておりますので、後部より丸棒をあて、樹脂ハンマー等で叩いてください。必要に応じて布をはさむ等の保護を行ってください。





（2）取付ける場合は、キリカキ部を合わせ、インペラとの摺動面にキズがつかないように保護を行った上で、樹脂ハンマー等で叩いて圧入してください。その後、溶融ツメ部を熱風溶接機にて溶接後、丸棒で押しつぶしてください。



7. 主軸の交換

（1）主軸はインナーマグネットに圧入されております。インナーマグネットから主軸を取外す場合は、先端のネジ部が破損しないように保護を行った上、樹脂ハンマー等で叩きだしてください。



（2）取付ける場合は、キリカキ部を合わせ、樹脂ハンマー等で叩いて圧入してください

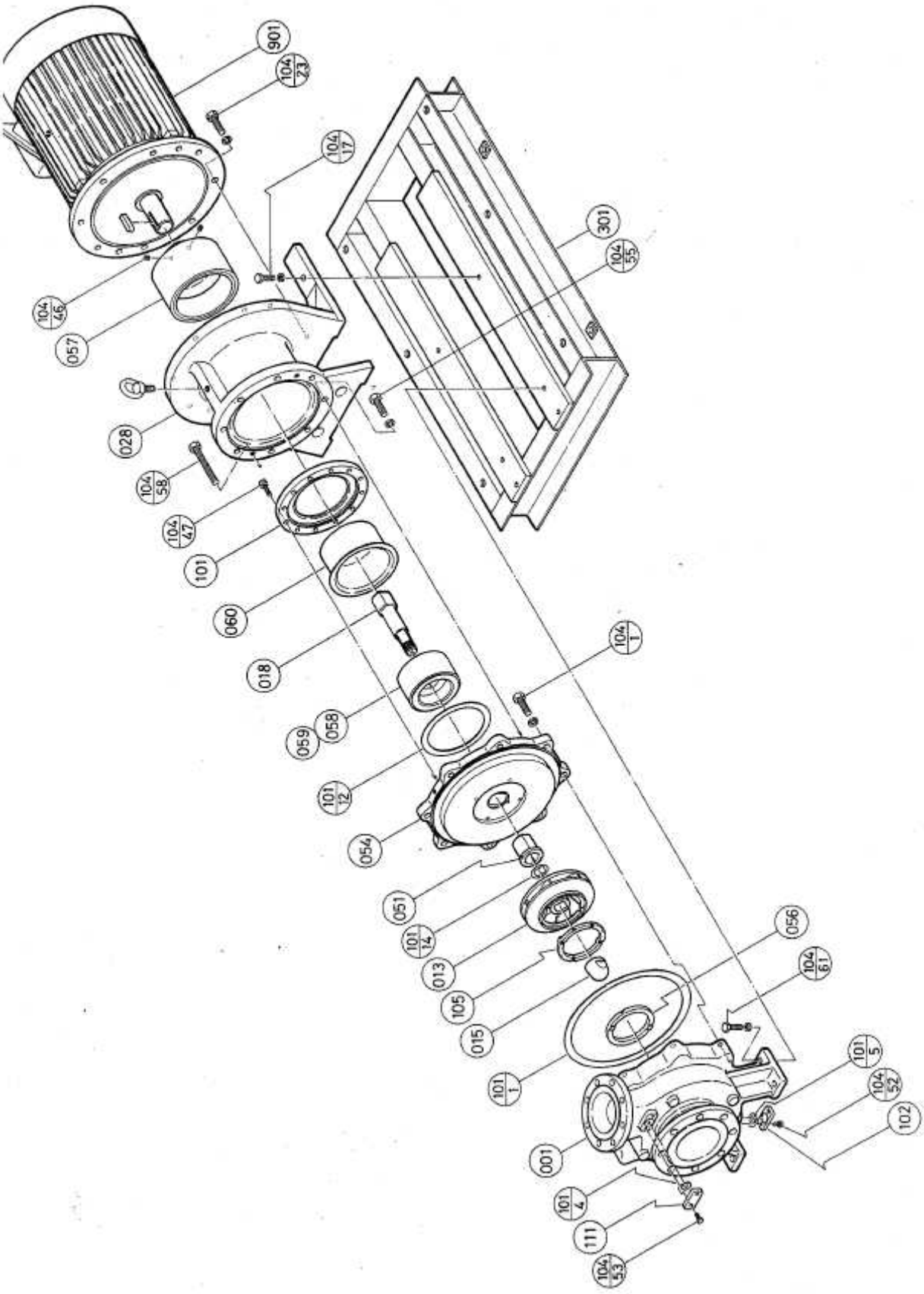
注　意

主軸の面(先端・後端)と樹脂ハンマーの面が平行になるよう叩いてください。主軸破損の原因となります。

8. 部品注文について

部品注文される場合は、P12~P13 の構造と部品名を確認の上、形式・部品名称・機械 No（ブラケット側面の銘板を参照してください。）を注文先もしくは弊社までご連絡ください。

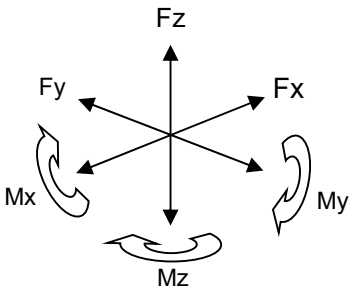
9. 構造と部品名

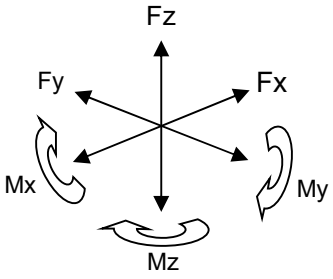

901
104/23
104/17
301
104/55
104/46
057
028
104/58
104/47
101
060
018
104/1
058
059
101/12
054
051
101/14
013
105
015
056
104/61
101/5
104/52
102
101/1
001
101/4
111
104/53

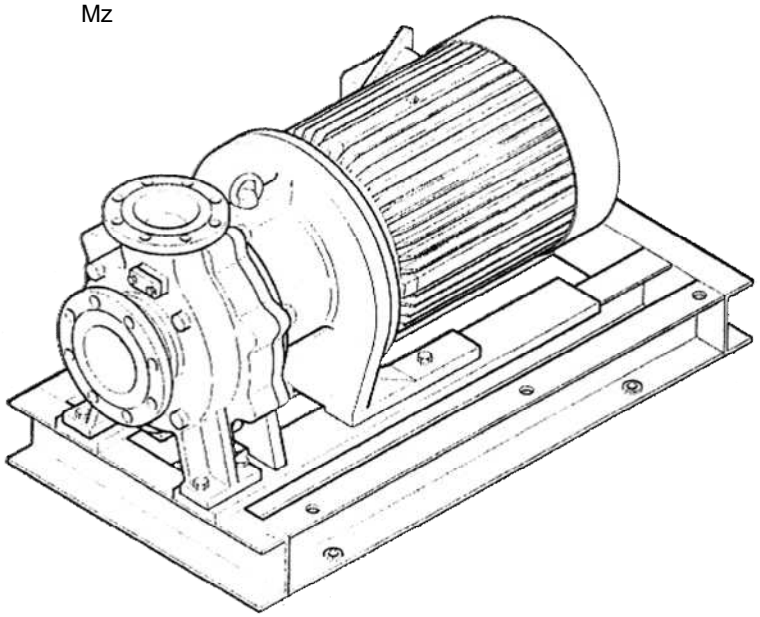
部品名

901	モータライナー	SS400	MSX-100
104-61	ケーシングボルト	SUS304	
108-58	分解組立ボルト	SUS304	
104-55	ベアリングプレートボルト	SUS304	
104-53	空気抜きボルト	SUS304	
104-52	ドレンボルト	SUS304	
104-47	リアケーシングボルト	SUS304	
104-46	アウターマグネット止めネジ	SCM	
104-33	モータライナーボルト	SUS304	MSX-100
104-23	モータボルト	SUS304	
104-17	ブラケット固定ボルト	SUS304	
104-01	ケーシングボルト	SUS304	
101-12	リアケーシングガスケット	PTFE	包みガスケット
101-05	ドレンガスケット	PTFE	
101-04	空気抜きガスケット	PTFE	
101-01	ケーシングガスケット	PTFE	
111	空気抜きフランジ	FC200	
105	マウスリング	C-PTFE/G-PTFE/SiC	
102	ドレンフランジ	FC200	
101	リアケーシングリング	SCS15/SUS304	
060	リアケーシング	PFA（接液側）	SiC
059	マグネットライニング	PFA	
058	インナーマグネット	希土類	
057	アウターマグネット	希土類	
056	フロントスラストリング	SiC	
054	ベアリングプレート	PFA	FCD450
051	ベアリング	C-PTFE/G-PTFE/SiC	
028	ブラケット	FC200	
018	主軸	SiC	
015	インペラナット	C-PTFE/PFA	
013	インペラ	PFA+SiC	
001	ケーシング	PFA	FCD450
No.	部品名	材質	備考

10. 配管許容荷重

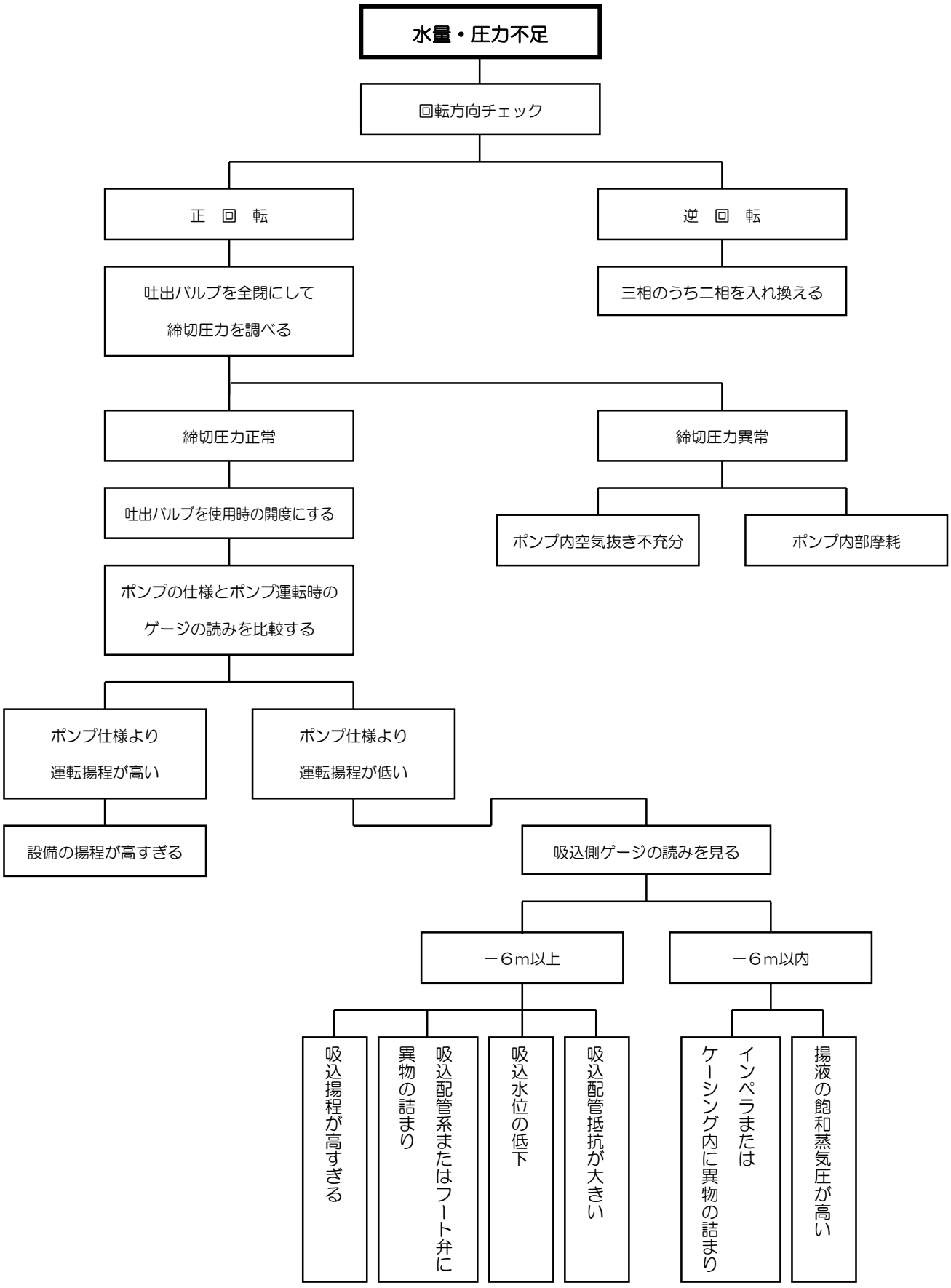


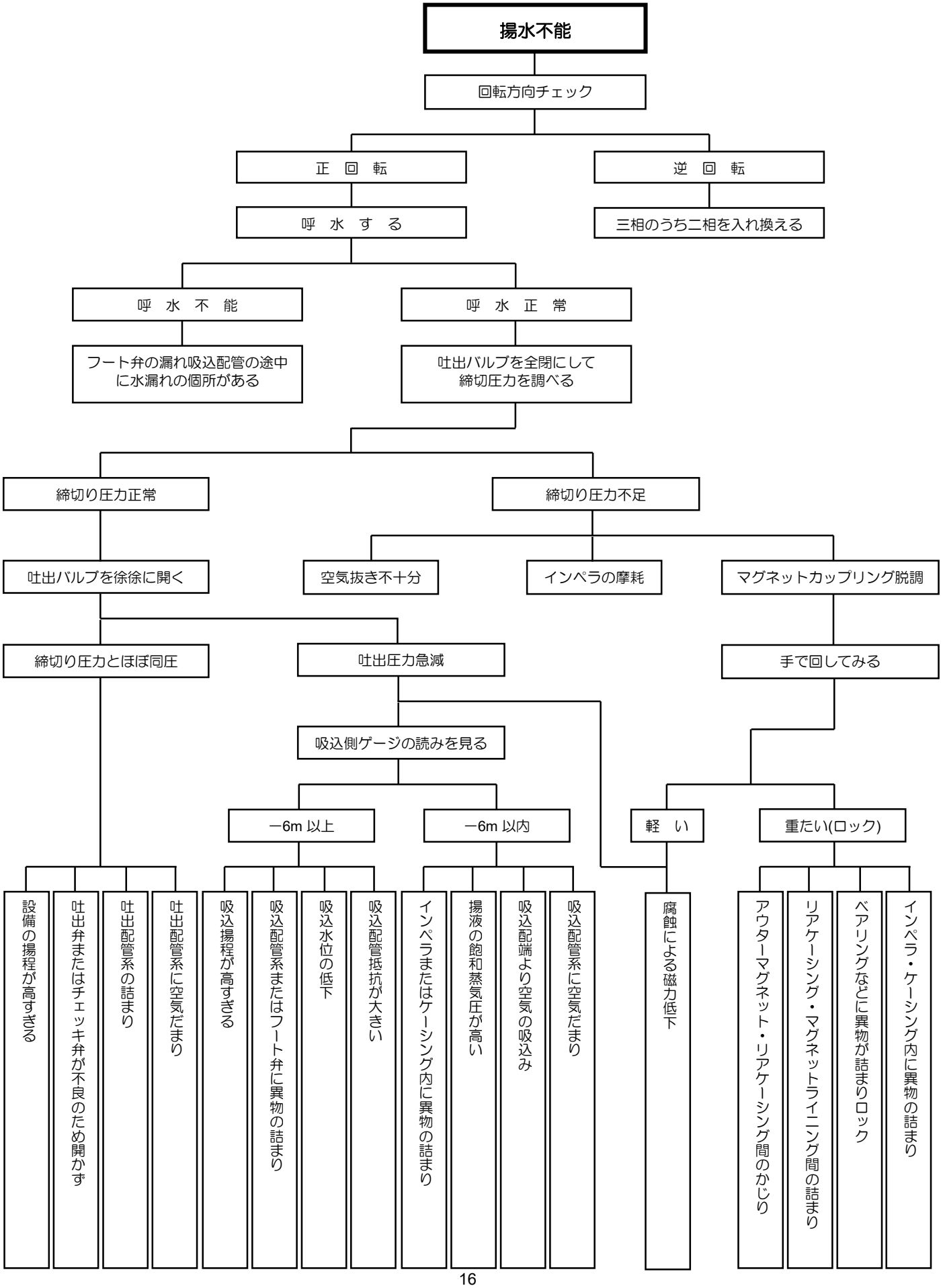


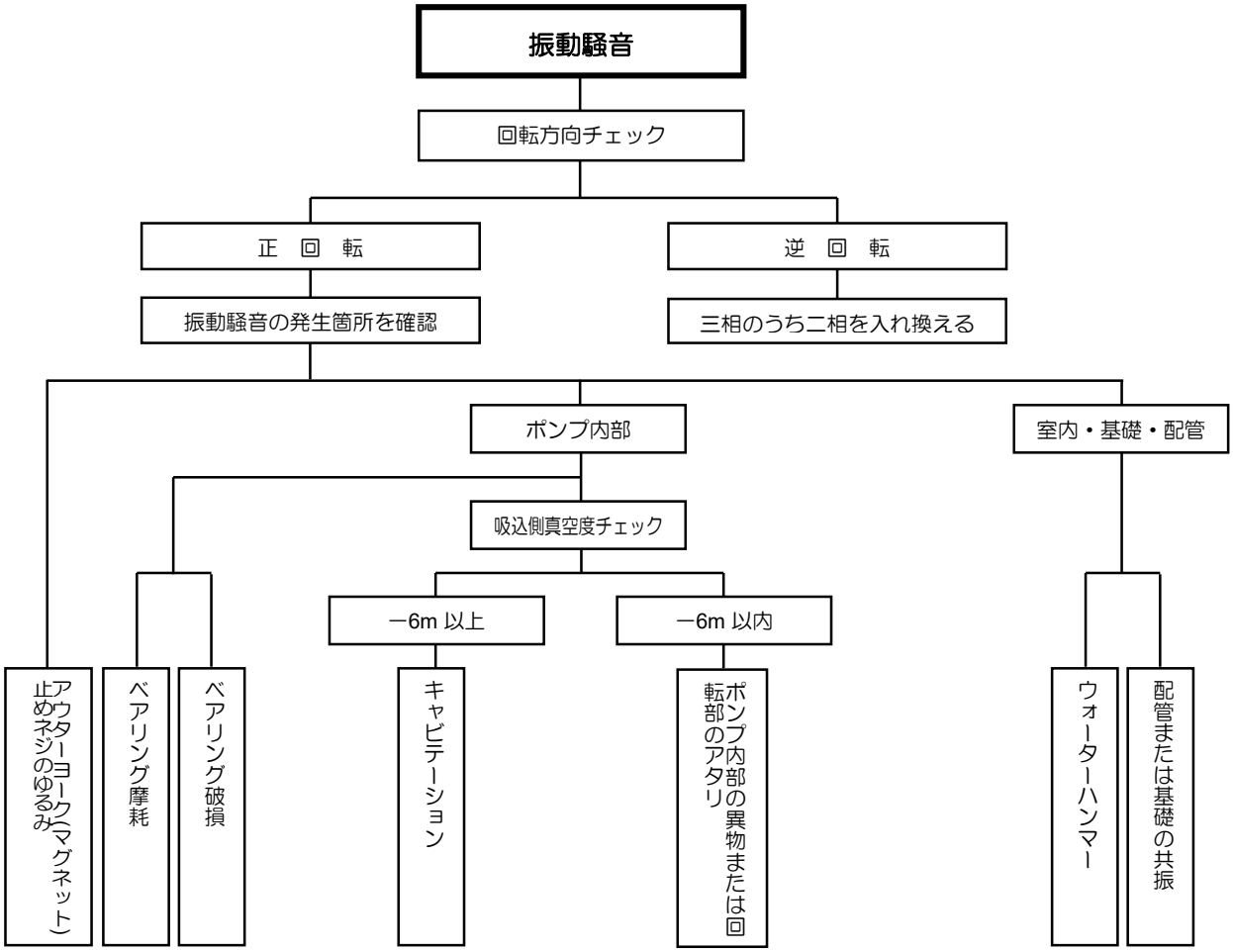


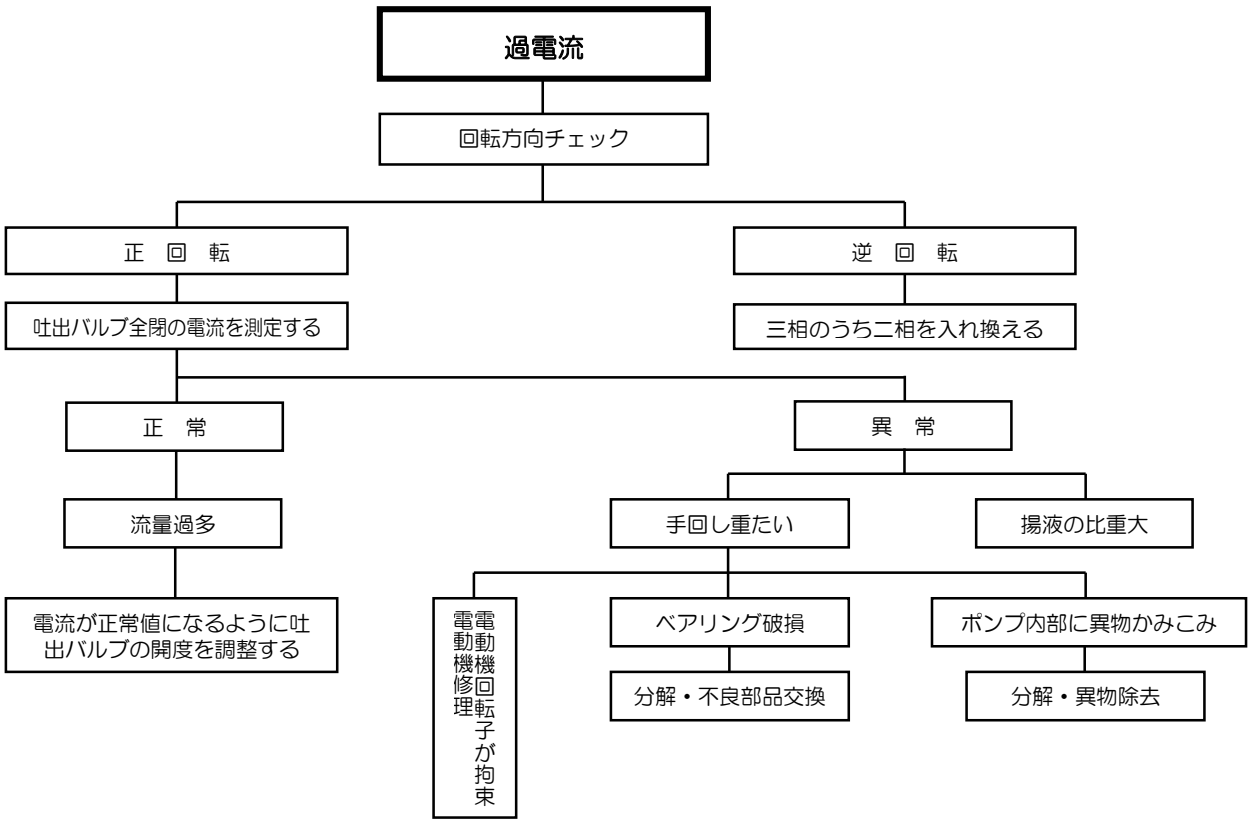
形　式	吸込側						吐出側					
	力(N)			モーメント(N・m)			力(N)			モーメント(N・m)		
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
MSX-100	1172.5	1050	945	612.5	437.5	507.5	787.5	717.5	875	560	402.5	455
MSX-125	1382.5	1242.5	1120	735	525	665	1050	945	1172.5	612.5	437.5	507.5

11. 事故現象と原因


水量・圧力不足
回転方向チェック
正　回　転
逆　回　転
吐出バルブを全閉にして
締切圧力を調べる
三相のうち二相を入れ換える
締切圧力正常
締切圧力異常
吐出バルブを使用時の開度にする
ポンプ内空気抜き不充分
ポンプ内部摩耗
ポンプの仕様とポンプ運転時の
ゲージの読みを比較する
ポンプ仕様より
運転揚程が高い
ポンプ仕様より
運転揚程が低い
設備の揚程が高すぎる
吸込側ゲージの読みを見る
－6m以上
－6m以内
吸込揚程が高すぎる
吸込配管系またはフート弁に異物の詰まり
吸込水位の低下
吸込配管抵抗が大きい
インペラまたは
ケーシング内に異物の詰まり
揚液の飽和蒸気圧が高い


揚水不能
回転方向チェック
正　回　転
逆　回　転
呼　水　す　る
三相のうち二相を入れ換える
呼　水　不　能
呼　水　正　常
フート弁の漏れ吸込配管の途中に水漏れの個所がある
吐出バルブを全閉にして締切圧力を調べる
締切り圧力正常
締切り圧力不足
吐出バルブを徐徐に開く
空気抜き不十分
インペラの摩耗
マグネットカップリング脱調
締切り圧力とほぼ同圧
吐出圧力急減
手で回してみる
吸込側ゲージの読みを見る
－6m 以上
－6m 以内
軽　い
重たい(ロック)
設備の揚程が高すぎる
吐出弁またはチェッキ弁が不良のため開かず
吐出配管系の詰まり
吐出配管系に空気だまり
吸込揚程が高すぎる
吸込配管系またはフート弁に異物の詰まり
吸込水位の低下
吸込配管抵抗が大きい
インペラまたはケーシング内に異物の詰まり
揚液の飽和蒸気圧が高い
吸込配端より空気の吸込み
吸込配管系に空気だまり
腐蝕による磁力低下
アウターマグネット・リアケーシング間のかじり
リアケーシング・マグネットライニング間の詰まり
ベアリングなどに異物が詰まりロック
インペラ・ケーシング内に異物の詰まり


振動騒音
回転方向チェック
正　回　転
逆　回　転
振動騒音の発生箇所を確認
三相のうち二相を入れ換える
ポンプ内部
室内・基礎・配管
吸込側真空度チェック
−6m 以上
−6m 以内
アウターヨーク(マグネット)止めネジのゆるみ
ベアリング摩耗
ベアリング破損
キャビテーション
ポンプ内部の異物または回転部のアタリ
ウォーターハンマー
配管または基礎の共振


過電流
回転方向チェック
正　回　転
逆　回　転
吐出バルブ全閉の電流を測定する
三相のうち二相を入れ換える
正　常
異　常
流量過多
手回し重たい
揚液の比重大
電流が正常値になるように吐出バルブの開度を調整する
電動機回転子が拘束
電動機修理
ベアリング破損
ポンプ内部に異物かみこみ
分解・不良部品交換
分解・異物除去

12. 保証期間と範囲

1. この製品の保証期間は納入の日から 1 年間と致します。
2. 保証期間中、正常なご使用にも関わらず弊社の設計・製作上の欠陥により生じた故障や破損については、無償で修理致します。この場合、弊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致しますが、その他の費用負担は免除させて頂きます。
3. 以下の要因による故障、破損の修理および消耗品の交換については有償とさせて頂きます。
   - 保証期間経過後の故障、破損
   - 正常でないご使用または保存による故障、破損
   - 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
   - 弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損
   - 弊社および弊社指定者以外が修理または改造を行った場合の故障、破損
4. 当該機に使用した材質は、「推奨できる材質」を意味します。使用した材料の化学的な腐食や流体摩耗等について保証するものではありませんのでご了承お願い致します。
5. 納入製品の事故に起因する種々の費用、他の設備・装置・機器への損害や修復に要した費用などの二次的な損害については保証致しかねますのでご了承お願い致します。