

完全自吸式スラリー・ゴムライニング

 **みつばしポンプ**®

SM-RZ 型

取扱説明書

Industrial Manual

 **警告** 危険注意

1. 運転前に必ず原動機の回転方向を確かめ、その後ポンプとのベルト、カップリングを付けて下さい。
2. 回転部に絶対、手をふれないで下さい。
3. カバー無しで絶対に運転しないで下さい。

 **株式会社** **みつばしポンプ製作所**

このたびは、ラバーセルポンプをご採用頂きまして、誠にありがとうございます。
 この取扱説明書は、ラバーセルポンプ(以降、ポンプと称す)をご使用いただくためのガイドを示したものです。
 本文の主な内容は、ポンプの据付・運転・保守点検等の取扱い手順および確認事項です。
 ご説明の対象は、ポンプを実際に取り扱う方々としています。
 ポンプの据付・運転・保守点検等の作業前にお読みいただき、記載事項をお守りください。
 なお、より良い製品をお届けするため、常に改良を心がけています。このため取扱説明書と多少異なる場合がありますので御了承ください。

【安全上のご注意】

この取扱説明書では、製品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財産への損害を未然に防止するために、下記の絵表示をしていますので内容をよく理解してから本文をお読み下さい。



危険

・・・取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険の生じることが想定される場合



警告

・・・取扱を誤った場合、使用者が軽傷または物的損傷を負うことが想定される頻度が高い場合



注意

・・・取扱を誤った場合、使用者が障害または物的損傷を負うことが想定される場合



重要

・・・取扱を誤った場合、機械の損傷を起こすことが想定される場合

ラバーセルポンプ SM-RZ型 ポンプの説明書 目次

1. 安全な作業の為に	1
2. 取扱と操作について	2~3
3. 製品の構造について	4~6
4. 点検とお手入れについて	7
5. 補修部品の交換要領について	8~9
6. ポンプの故障診断と処置	10

1. 安全な作業のために



- 作業を始める場合、作業計画に沿って現場責任者と作業現場での注意事項、作業手順を確認しあって安全に行ってください。
- 点検や手入れ補修分解を行う場合は、作業場所が危険でないか、作業性の良い場所かを確認の上、作業を行ってください。
- 分解修理を行う場合は、モーターの電源を必ず切って下さい。
- 作業現場には、関係者以外立ち入らせないで下さい。

2, 取扱と操作について

2

運転の手順は下記の、①～⑥に従って、漏れなくチェックして下さい。
処置完了の後 モーター等のスイッチを入れて下さい。
尚、据え付け後 最初の揚液には真空度が上がるまでに吸入管の長さによって、
1～10分の時間を要しますのでご注意下さい。



⑤

吐出側配管に空気抜きバルブを必ず設置して下さい。
(自吸時間が短縮され、揚水不能が防止できます。)

吐出し弁を全閉にして、長時間の
運転は、ポンプ内揚液の温度が異
常に上昇して、内部各品の損傷を
まねきます。
長時間の締切運転は、絶対に禁止
して下さい。



①

吸込／押込式のいずれの場合でも
吸入管はできるだけ短く、曲がり
を少なくして下さい。

吸入管は空気の溜まるような配管をさけ、
ポンプに向かって上がり勾配になるよう
配管して下さい。
又、接合部分より空気の吸い込みが無いよ
う注意して下さい、自吸能力が低下します。

⑥

ポンプを運転する前にポンプの
ケーシングの中へ、最初だけ呼び
水を満たして下さい。
空運転は機械の故障に繋がります。



②

ポンプを駆動する回転部分は、
必ず安全カバーを取付けて不用
意に触れないで下さい。
安全カバーは回転部品への接触
による事故を防止するためのも
のです。



Vベルトの張り状態 又は、カップリングの
芯出しを確認して下さい。
張り調整、芯出しが不十分な場合は振動の
発生、軸受けやVベルトの異常発熱・早期
破損をまねきます。



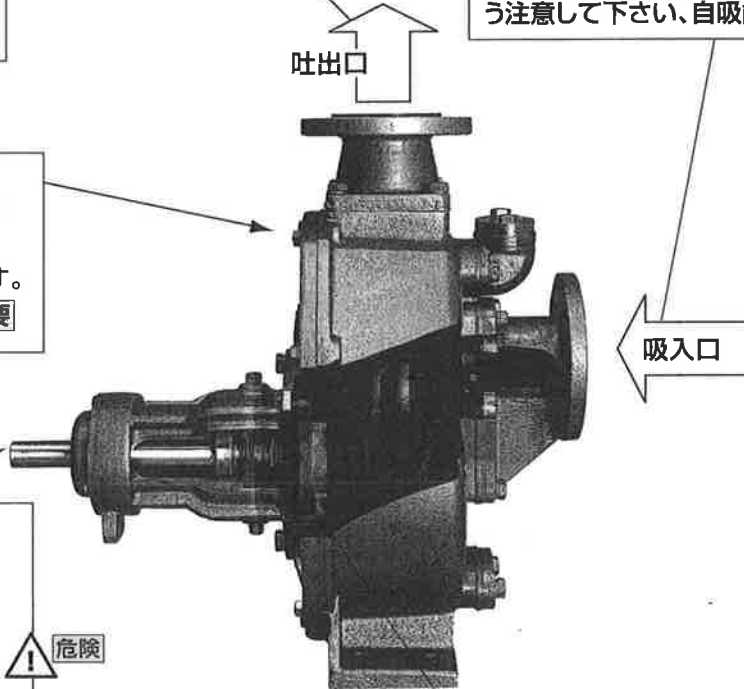
③

ポンプのカップリング接続ボルト又はVベルトを取り付ける前に電動モーターのみで
回転方向を確認して下さい。
(逆回転するとトラブルの原因になります。)

※ 電動モーターの回転を確認後、電源を切ってカップリング接続ボルト又はVベルトを
取り付けて下さい。(逆転防止)

④

この作業では衣服の巻き込みや指の挟まれに注意して下さい。

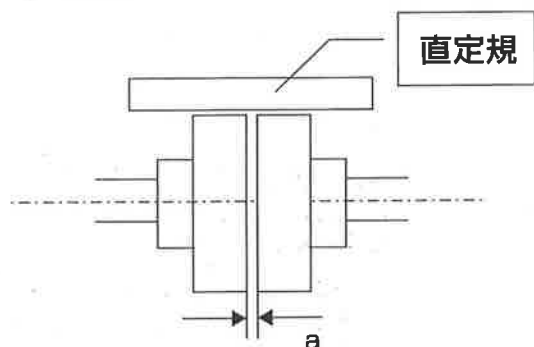


軸封装置部は特殊メカニカルシールを
採用していますので、外部からの調整
は要りません。

● 芯出調整

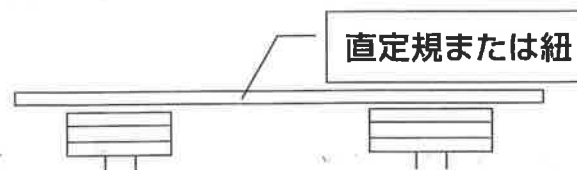
ポンプ出荷時に工場内で芯出調整は行っておりますが、ポンプ据付及び配管取付け時に、軸芯が狂うことがあります。ポンプ据付・配管が完了した時点で確認し、狂いがあれば調整してください。軸芯が狂った状態でポンプを運転するとポンプ早期故障の原因となります。

<直結型>

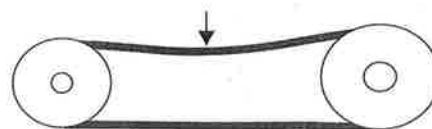


両方の軸継手の外縁が一致し、隙間(a)が全円周上にわたって均一になるように調整してください。

<ベルト駆動>



プーリーの芯出は、直定規・紐などを利用して偏芯・偏角がないように調整してください。



Vベルトに緩み・張りすぎがないよう適度に調整してください。

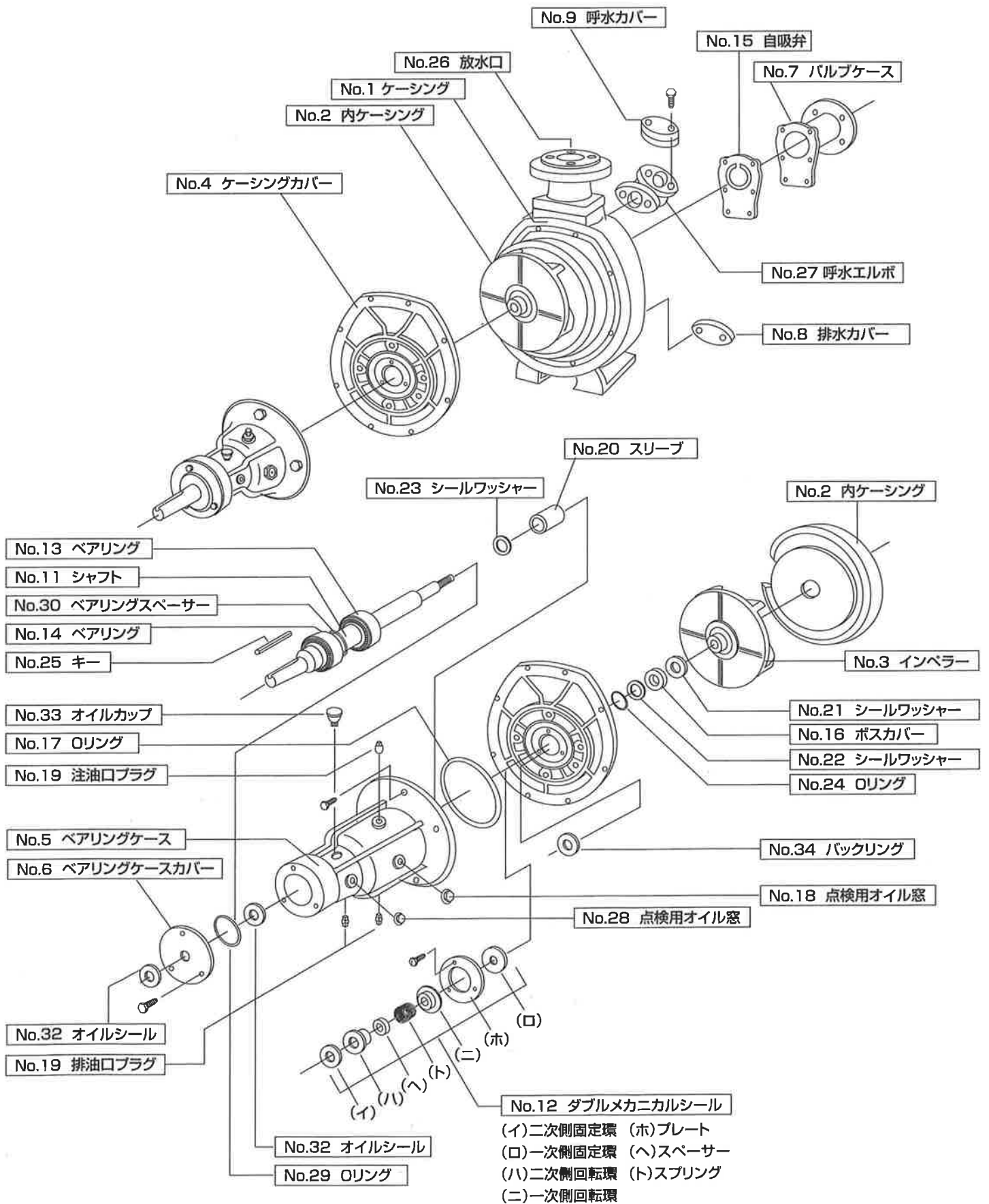
● 始動

- (1) 吸込、押込式何れの場合でも吸込管はできるだけ短く、かつ曲がりを少なくしてください。
- (2) 吸込管は空気の溜まるような配管をさけ、ポンプに向かって上がり勾配になるよう配管してください。
また、接合部よりエアリー漏れがないよう気をつけてください。自吸能力に大きな変化が生じます。
- (3) ポンプを手廻して、動きが固くないか、また動きにムラがないかをみてください。
- (4) 吐出側に空気抜き用バルブを必ず設けてください。…自吸時間が短縮され、揚水不能が起こりません。
- (5) ポンプのケーシングの中へ最初だけ満水にしてください。(呼び水カバー No.9 より)
- (6) カップリングボルト又はVベルトを取付ける前にモーターのみスイッチを入れ回転方向を確かめてください。
※ 矢印の方向で、ベアリング側よりみて右回転です。
- (7) モーターの回転を確認後、カップリングゴム又はVベルトを取付けてください。
- (8) 軸封部は特殊メカニカルシールを採用しておりますので、外部より調整は一切必要ありません。

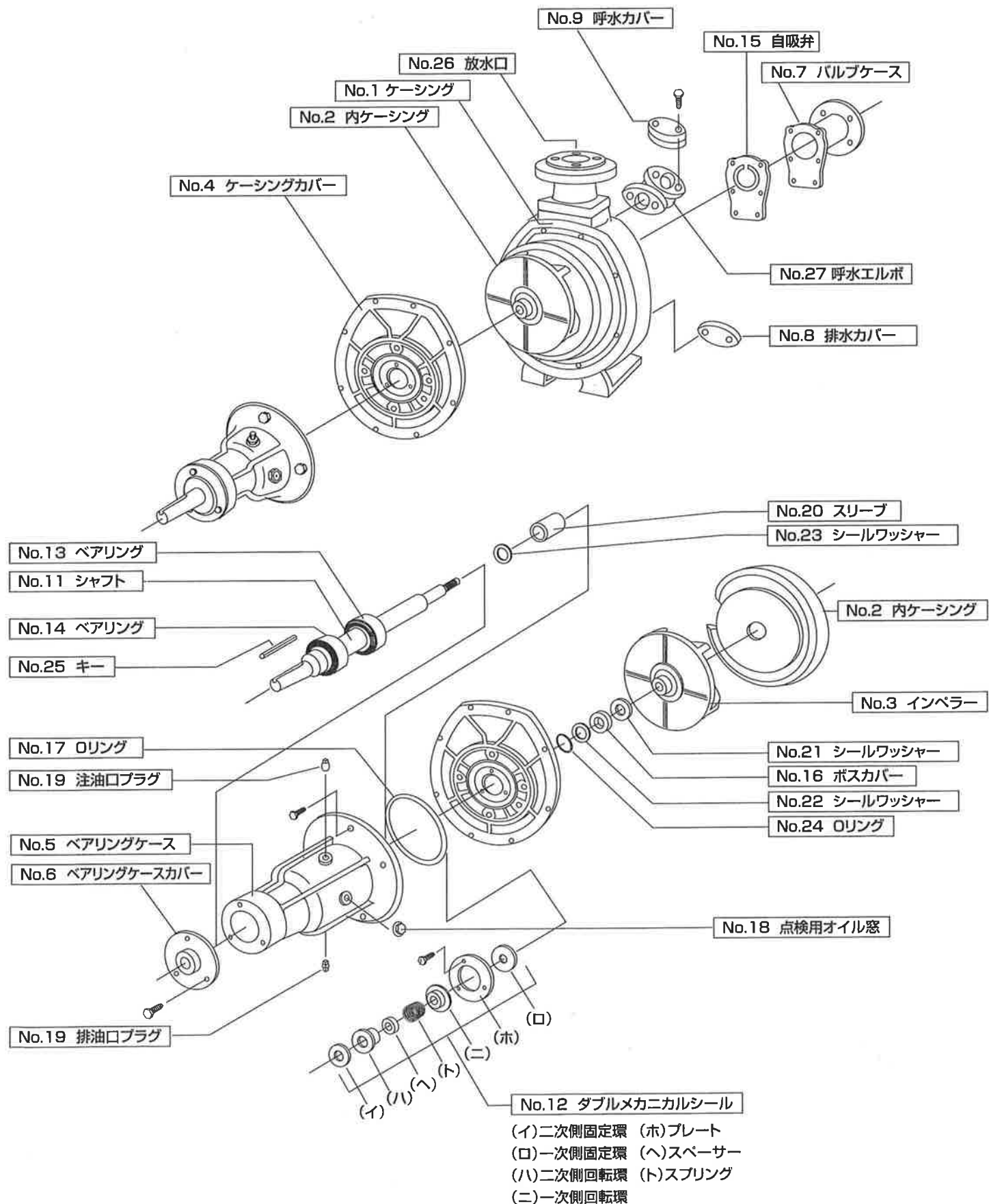
● 運転中・停止時の注意

- (1) ポンプ運転中・停止中にかかわらず、時々No.18点検用オイル窓を覗き、オイルの状態をチェックしてください。
オイルは汚れたり、減少する事があります。その場合には、運転を止めてNo.19排油プラグを外し、古いオイルを抜き出し、新しいオイルと取り替えてください。その後、2～7日間オイルの汚れをチェックしてください。
(オイル封入量は表-1を参照してください。)
※ 出荷時にオイルは封入してありますが、納入後長時間運転をせずに放置してある場合は、運転前には必ずオイル量をチェックし、適量を封入してください。
- (2) 冬期は凍結の為ケーシングが破損される恐れがありますので、ポンプ停止時はNo.8排水カバーを外して内部の水を拭き取ってください。

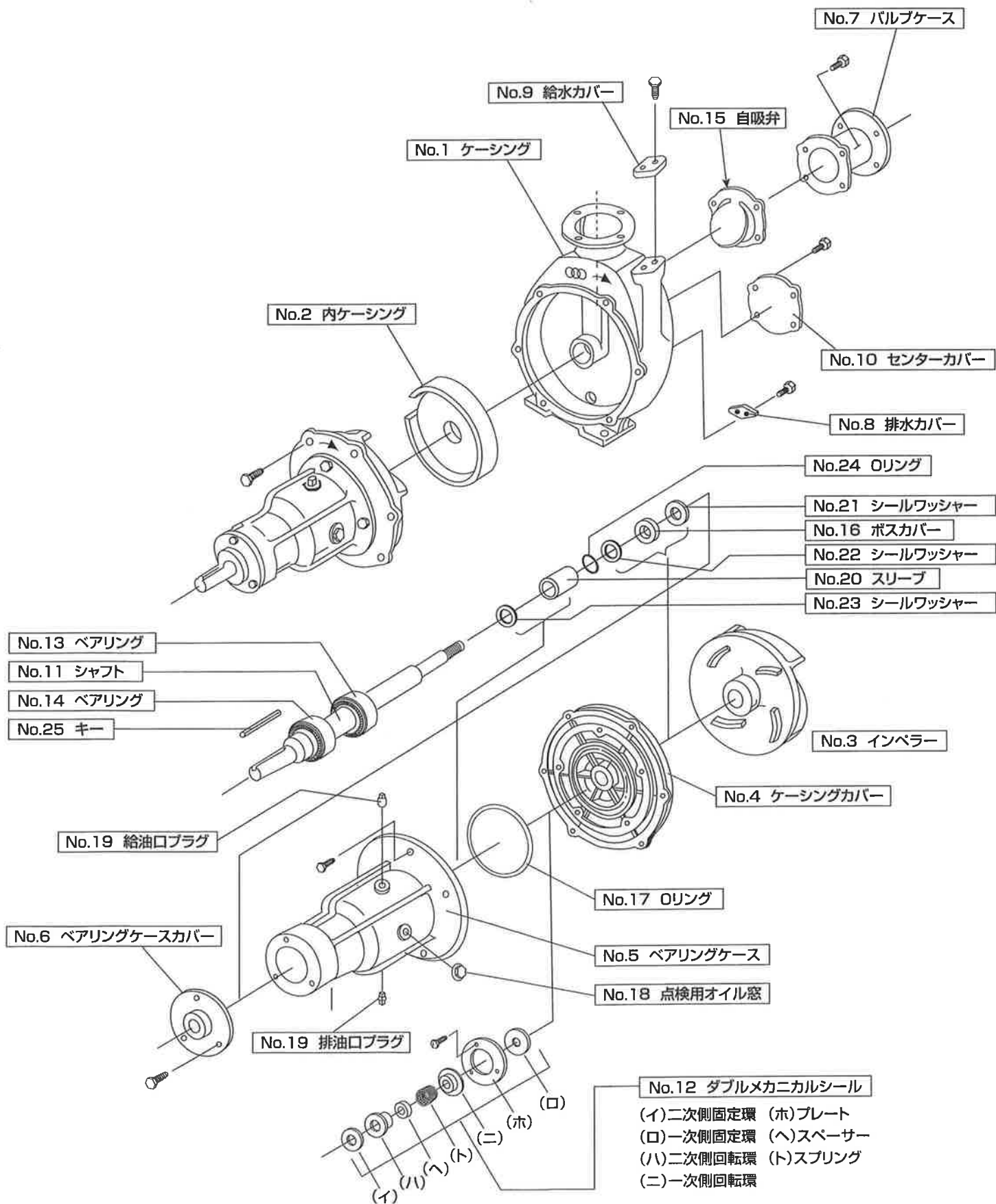
1SM-RZ



2SM-RZ1



3SM-RZ



ラバーセル SM-RZ型 ポンプ

表-1

点検の周期	点検の項目	点検と処置								
毎週	点検用オイル窓からのオイルの汚れ具合・量を確認	汚れが多い場合、量が極端に少ない場合(点検用オイル窓の中心点以下の場合)はオイルを交換します。排出したオイルに1/3以上のポンプで汲み上げる水などの揚液が混入していたらメカニカルシールを交換する。								
毎月	ポンプとモーターの結合状態を確認	直結型・・・カップリング緩衝ゴムの摩耗状態をチェック ベルト駆動型・・・ベルトの張りと摩耗状態をチェック								
3ヶ月毎	メカ室のオイル交換 ベアリング室のオイル交換	メカ室推奨オイル・・・オイルISO VG10相当品 メカ室の推奨 潤滑オイル封入量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ポンプ型式</th> <th>オイル封入量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1SM-RZ</td> <td>180 cc</td> </tr> <tr> <td>2SM-RZ1</td> <td>245 cc</td> </tr> <tr> <td>3SM-RZ</td> <td>255 cc</td> </tr> </tbody> </table> 注意 ポンプ仕様によって、封入液がエチレングリコール・純水等に変わる場合があります。 ベアリング室推奨オイル・・・ISO VG32	ポンプ型式	オイル封入量	1SM-RZ	180 cc	2SM-RZ1	245 cc	3SM-RZ	255 cc
ポンプ型式	オイル封入量									
1SM-RZ	180 cc									
2SM-RZ1	245 cc									
3SM-RZ	255 cc									
6ヶ月毎	異常音と異常振動チェック	各部ボルト、ナット類の増締め ベアリングに異常な高音があった場合は、内側/外側ベアリングの交換								
1年毎	総分解・点検整備	摩耗部品の交換 配管系統の点検整備								

ポンプを補修分解する前に次のことを守って下さい。

- (1) モーターの電源を遮断して下さい。
- (2) ポンプ内の揚液は全て抜き出して下さい。また、揚液の種類によっては揚液の付着した部品は滑り易くなります。手を滑られて傷害事故にならないようご注意ください。
- (3) ケミカル液対応については、ゴム手袋等で液が直接手に触れないようご注意ください。



● 摩耗部品の取替要領

(1) インペラー(No.3)

ケーシングカバー(No.4)のボルトを外し、ケーシングと回転部に分け、インペラーはネジ式になっていますので反時計方向に回してゆるめてください。

注意

インペラーは直接ハンマー等でたたかないで下さい、ゴムライニングが傷つく恐れがあります。また、その他のゴムライニング部品についても同様に、傷つかないようにご注意ください。

(2) 内ケーシング

1SM-RZ・2SM-RZ1の場合

内ケーシング(No.2)は、はめ込み式になっています。交換の際、ケーシング側をきれいに掃除してからケーシングカバーに取付け、ポンプを組み込んでください。

2SM-RZ・3SM-RZの場合

内ケーシング(No.2)は、はめ込み式になっています。交換の際、ケーシング側をきれいに掃除してから平行に入れ、裏側のまわり止めが当たるまで右にまわしてください。

(3) ダブルメカニカルシール

①ケーシングカバー(No.4)のボルトを外し、回転部をケーシング(No.1)より引出す。

②インペラー(No.3)を外す。

③排油口プラグ(No.19)を外し、オイルを抜く。

④六角ボルト(No.28)をケーシングカバーより外す。

⑤スリーブ(No.20)と一緒にダブルメカニカルシール(ハ)(ニ)(ヘ)(ト)を外す。

⑥ダブルメカニカルシール(イ)(ロ)(ホ)を外す。

⑦各部をきれいに清掃し、①～⑥の逆の手順で組み込んでください。

取り付け方向にご注意ください。



注意

■ダブルメカニカルシールが1組となり使用してありますので1組交換してください。

■ダブルメカニカルシールを交換する際には、シールワッシャー・Oリングを必ず交換してください。

(ダブルメカニカルシールの交換時に限らず、分解修理した場合は必ず交換してください。)

■ダブルメカニカルシールは損傷の有無に関わらず、分解した際には必ず交換してください。

■ダブルメカニカルシールの摺動面は絶対に触れないようご注意ください。

また、摺動面にゴミ等が付着してないようにして、組み込む際に摺動面をオイル等で湿らせて組み込んでください。(潤滑・防錆剤スプレー等)

(4) ベアリング(No.14,15)

- ①上記(3)の要領でダブルメカニカルシールを分解してください。
- ②カップリング又はVプーリーをシャフト(No.11)から外す。
- ③ボルト(No.19)を外し、ベアリングケースカバー(No.6)を外す。
- ④Vプーリー側にシャフト・ベアリングを外す。
- ⑤ベアリング(No.13)をメカニカルシール方向にベアリング(No.14)をVプーリー方向にシャフトから外す。
- ⑥各部をきれいに清掃し、①～⑤の逆の手順で組み込んでください。



注意

- ベアリングに強い衝撃を与えますとベアリングが傷つく事がありますのでご注意ください。
- ベアリングが損傷し、空回り等を起こした場合、ベアリングケースが摩耗する事があります。
ベアリングケースのベアリング当り面に摩耗・損傷が見られる場合はベアリングケースも交換してください。

状 態	原 因	処 置
ポンプが廻らない	モーター又は、エンジンが廻らない	専門店で修理を依頼して下さい
	ポンプの内部が錆びている	分解修理して下さい
	インペラーに異物がかんでいる	分解して異物を除いて下さい
なかなか吸水しない	呼び水が不足している	ケーシング内へ呼び水(揚液)を追加して下さい
	吸込側で空気を吸っている	吸込側を調査して、各締結部を増し締めして下さい
	回転数が不足している	所定の回転数まで上げて下さい
吐出圧力と吐出量の不足	空気漏れ	吸入側を調査して、各締結部を増し締めして下さい
	ストレーナーや吸入管の詰まり	掃除を行って下さい
	吸水高さが高すぎる	ポンプを水源の位置に近づけて下さい
	インペラーのクリアランス不良	約0.5~1mmに調節して下さい
	インペラーの摩耗	分解交換して下さい
全然吸水しない	吸入側で空気を吸っている	吸入側を調査して、各締結部を増し締めして下さい
	呼び水が不足している	ケーシング内へ呼び水(揚液)を追加して下さい
	モーターが逆回転している	正しい回転方向に直して下さい
	ポンプの据え付け不良	正しく据え付けて下さい
	吸入管の詰まり	掃除を行って下さい
	ストレーナーの詰まり	掃除を行って下さい
	吐出バルブの閉鎖	バルブを開いて下さい
	逆転によるインペラーの外れ	ケーシングとケーシングカバーを分解しインペラーを調べて下さい
異常音と振動	吐出量が多すぎる	バルブの開度を調節して下さい
	吸水高さが高すぎる	ポンプを水源の位置に近づけて下さい
	インペラーのバランス不良	インペラーを交換して下さい
	ポンプと駆動側軸のセンター不良	芯出し調節をして下さい
	軸受に無理な荷重が掛かっている	ポンプと配管系の締結を調整して下さい
	無理な配管締結	ポンプの据え付けを調節して下さい
	据え付け不良	ポンプの据え付けを調整して下さい
モーターやエンジンの異常	回転数が高すぎる	所定の回転数に調節して下さい
	オーバーロード	ポンプの吐出量を調査して、調節して下さい
	駆動系統の芯出し不良	ポンプと駆動系の芯出しを調整して下さい
	モーターやエンジンの不良	専門店で修理、交換して下さい



■ 本社・工場：三重県員弁郡東員町大字山田新蔵原3617 〒511-0251

TEL(0594)76-1100 FAX(0594)76-1101

インターネットホームページ <http://www.mitsuwapump.jp/>