

レシプロケータ

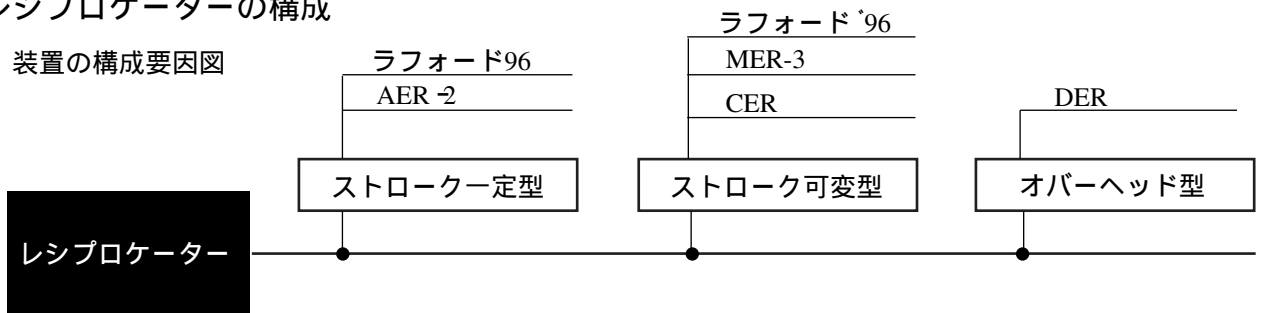
1 概要

被塗物の高さに合わせて、自動塗装機をストロークさせて塗装するレシプロケータ機種には以下の種類があります。塗装機を持つ特性に併せて、有効に動かすことが求められています。

例) ガンタイプでは塗装機の有効パターン幅が小さい事を補う為に、レシプロ線速を早くし適正な塗り重ね回数を得られるように設計しています。対症的にベルタイプではパターン幅は大でソフトである為線速は遅くても良いがストロークが滑らかに動かせるようになっています。

2 レシプロケータの構成

1) 装置の構成要因図



2) 塗装機とレシプロケータの組み合わせ

- ストローク定型 → ガンタイプ
- ストローク可変型 → ベルタイプ
- オーバーヘッド型 → ディスクタイプ

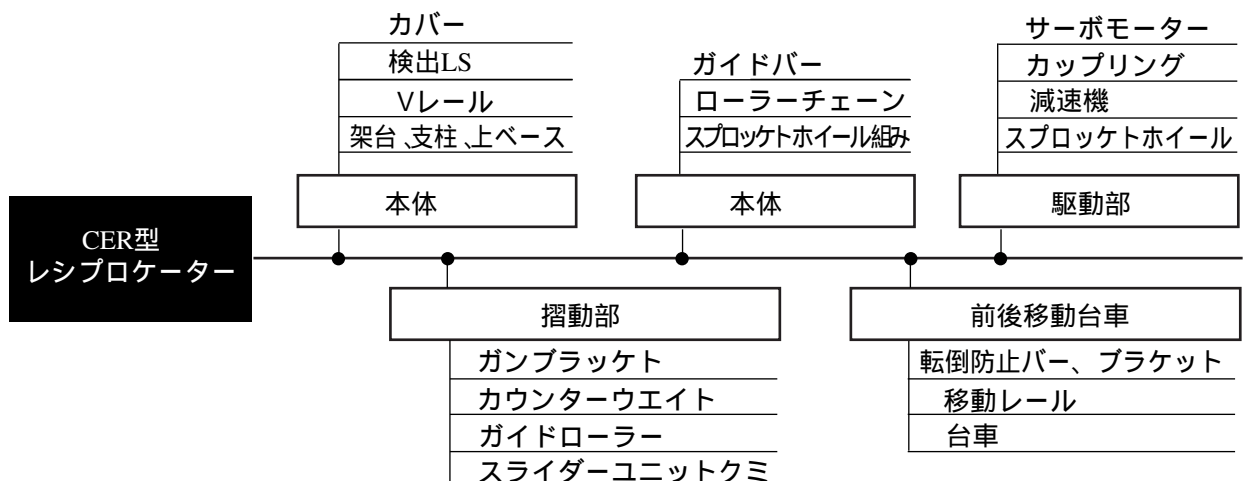
2 機種別レシプロケータ

[1] CERレシプロケータ

1) 概要

レシプロケータは塗装機をそのアームに付けて上下動作を行い塗装する駆動装置です。CERレシプロはレシプロコントローラとサーボアンプの働きで、スピード、折返し位置、一旦停止等の動作を自由に設定出来ます、その制御により被塗物の形状に合わせた動作による最適塗装を可能にしました。最大スピードは30m/minで、ベルユニット2台を搭載出来ます。

2) レシプロケータの構成要因図



3) 構成機器とその働き

レシプロケーター本体

架台：

レシプロ本体を支える架台で、従動側の機器全てがその上につきます。

支柱：

レシプロの摺動部を支える支柱で、側面にレール4本が付き、架台に溶接で固定してあります。

上ベース：

従動側スプロケットと吊り下げ用フックを取付けるベースで支柱とは溶接で固定してあります。

Vレール：

摺動部を支えるV型のレールで、前用、後用が1本づつ、左右に計4本取付ます。

検出LS：

摺動部の位置を検出するLS (リミットスイッチ) で、スタート位置を決めるホームポジションLS、レシプロ上下のオーバーランを検出して異常発信するLSです。

カバー：

レシプロ本体と駆動部の汚れ防止と安全確保用の為、前、横後ろ、駆動部、それぞれにつけます。

ローラーチェーン：

減速機からの動力を伝達するスプロケットを駆動する駆動用、スライダユニットとカウンターウエイトをレシプロさせる従動用と吊り下げる従動用の計3本のローラーチェーンがあります。

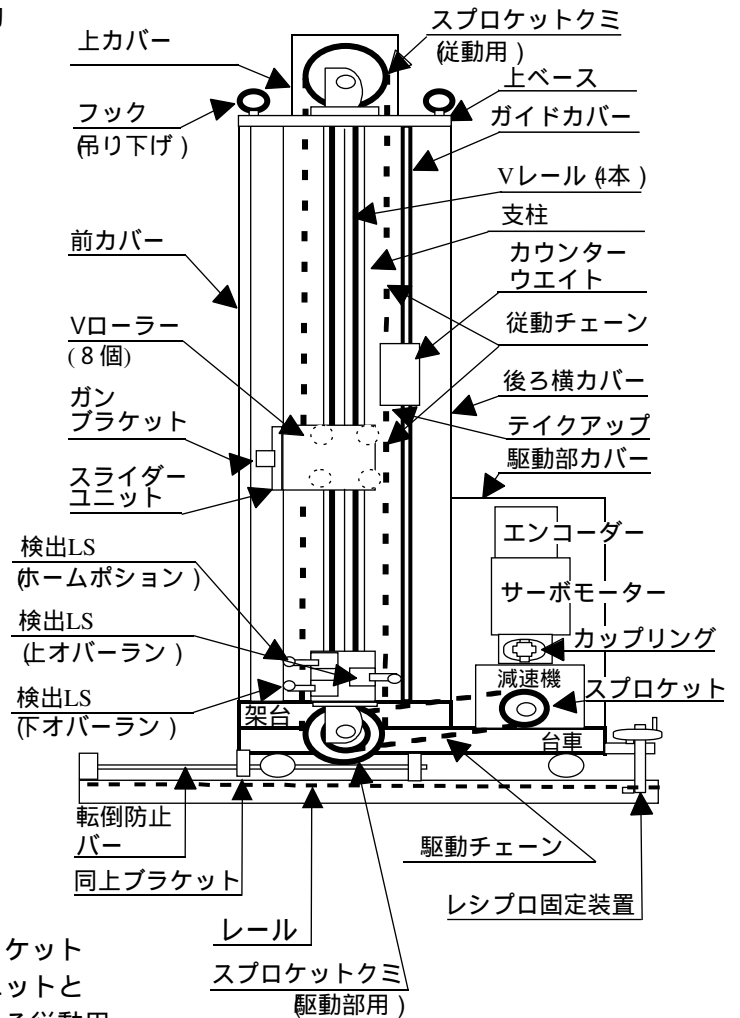
ガイドバー：

カウンターウエイトの揺れ防止用の丸棒で、左右2本あります。

スプロケットホイールクミ：

架台の下部に駆動部用ホイールクミが、上ベースの上部に従動部用ホイールクミがついています。

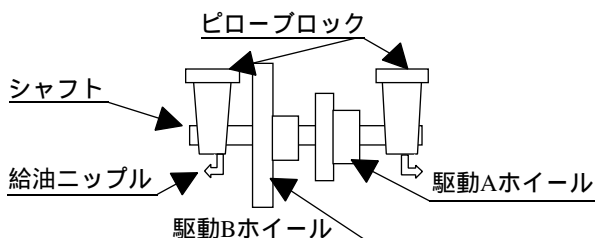
CER型レシプロケーター外観図



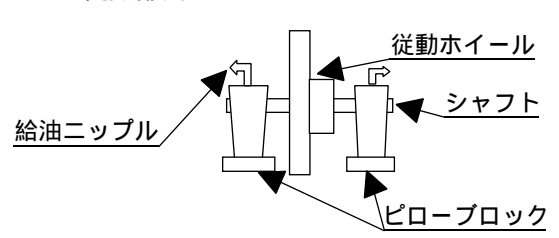
スプロケットホイールクミ

駆動部用スプロケットホイールクミは、減速機からの駆動を受ける駆動Aホイール、それを駆動チェーンに伝達して摺動部を作動させる駆動Bホイール、これらのホイールを一体化して支えるシャフトとベアリング内蔵のピロブロックで構成されています。従動部用スプロケットホイールは駆動部用から従動ホイールを外した構成になっています。

駆動部用スプロケットホイールクミ



従動部用スプロケットホイールクミ



駆動部

サーボモーター：

駆動部のモータで、上部に位置検出エンコーダが付き、サーボアンプからの指令で自由に制御出来ます。尚、ブース内で使用する為、防爆仕様を採用しています。

減速機：

サーボモーターの回転を減速します、出力側にスプロケットホイールを付け、ローラーチェーンで駆動部用スプロケットホイールに伝達します。

カップリング：

サーボモーターの出力軸と減速機の入力軸の接続機器で、減速機側が何らかの理由でロックしたとき、カップリング自ら破損しサーボモーターの故障を防止する安全装置を兼ねています。

テイクアップ：

駆動用チェーンの張りを調整する為に、駆動部全体を前後移動する機構です。

摺動部

スライダユニット：

ミニベル取付用のガンブラケットとVローラーを組み付け、上下にレシプロするユニットです。アルミ鋳物でコの字型に作られています。

Vローラー：

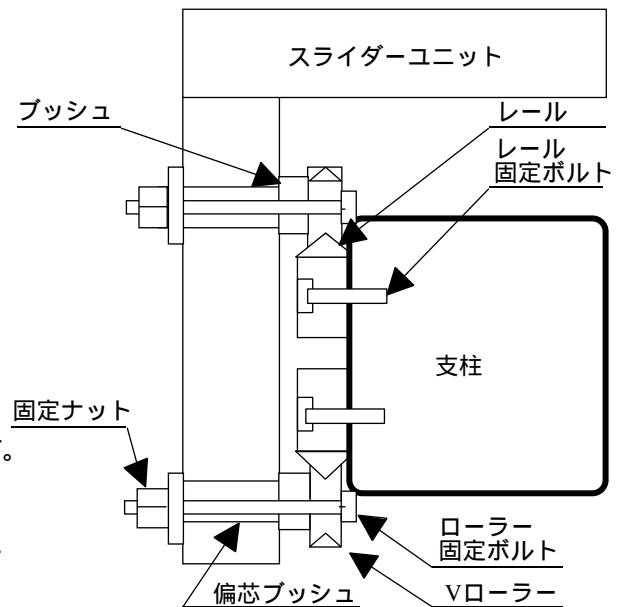
前後、上下、左右に計8個使用します。前側はブッシュとボルトナットで固定し、後側は偏心ブッシュとボルトナットで固定します、レールとのアジャストは後側の偏心ブッシュを回転させて行います。

ガンブラケット：

スライダユニットの前面に取付けます。取り付けるベル台数によって長さを変えます。

カウンターウエイト：

スライダユニットの反対側（後ろ側）に取付、中に鉛の重りを入れスライダユニット側の重量に合わせバランスを取ります。下部に従動チェーンの緊張を調整するテイクアップ機構が付いています。



前後移動台車

台車：

上側にレシプロ本体と駆動部を乗せます、下側にはローラーを付け前後移動出来る様にしてあります。さらに転倒防止ブラケットを設けレシプロが転倒するのを防止しています。

移動レール：

台車を乗せ前後移動させるレールで、転倒防止バーを固定しています。移動レールはブース床にアンカーボルト等で固定します。

固定装置：

レシプロが前後に動かない用に固定します、尚この装置は転倒防止装置を兼ねています。

4 注意項目

- 1) 運転する時は、レシプロ近辺に人がいないことを確認して下さい。
- 2) 異音や異常振動が出ているレシプロは運転しないで下さい。Vレール、Vローラーの摩耗やチェーン切れ等の故障につながる恐れがあります。
- 3) チェーンが伸びた状態で長く運転を続行しないで下さい。スプロケットが摩耗し破損する恐れや、チェーン切れ等の故障発生の原因になります。
- 4) レシプロカバーやガンブラケットにビニール等でカバーをし定期的（1ヶ月に1度以上）交換して下さい。カバーをしないうで使用していると、多量の塗料が付着し故障時の修理にその付着塗料を落とす為に、多大な時間を必要とし、又ガンアームに付いた塗料重量でレシプロに無理な加重がかかり思わぬ故障の原因になります。
- 5) 運転する時は、レシプロ固定装置で必ず固定し、レシプロが前後に動かないようにして下さい。運転中に前後に動き、被塗物やブースのコンベアーカバーに塗装機がぶつかり破損する恐れがあります。

5 禁止及び危険項目

- 1) 運転中にレシプロアームの下に入らないで下さい、アームにぶつかる恐れがあります。
- 2) 運転中にレシプロ内部に手や物を入れないで下さい、チェーンやスプロケットに巻き込まれる恐れがあります。
- 3) 修理やメンテナンスを行う時は、電源をOFFにして実施して下さい。誤作動により突然動くことや、他の人が間違っしてスイッチを入れる恐れがあります。

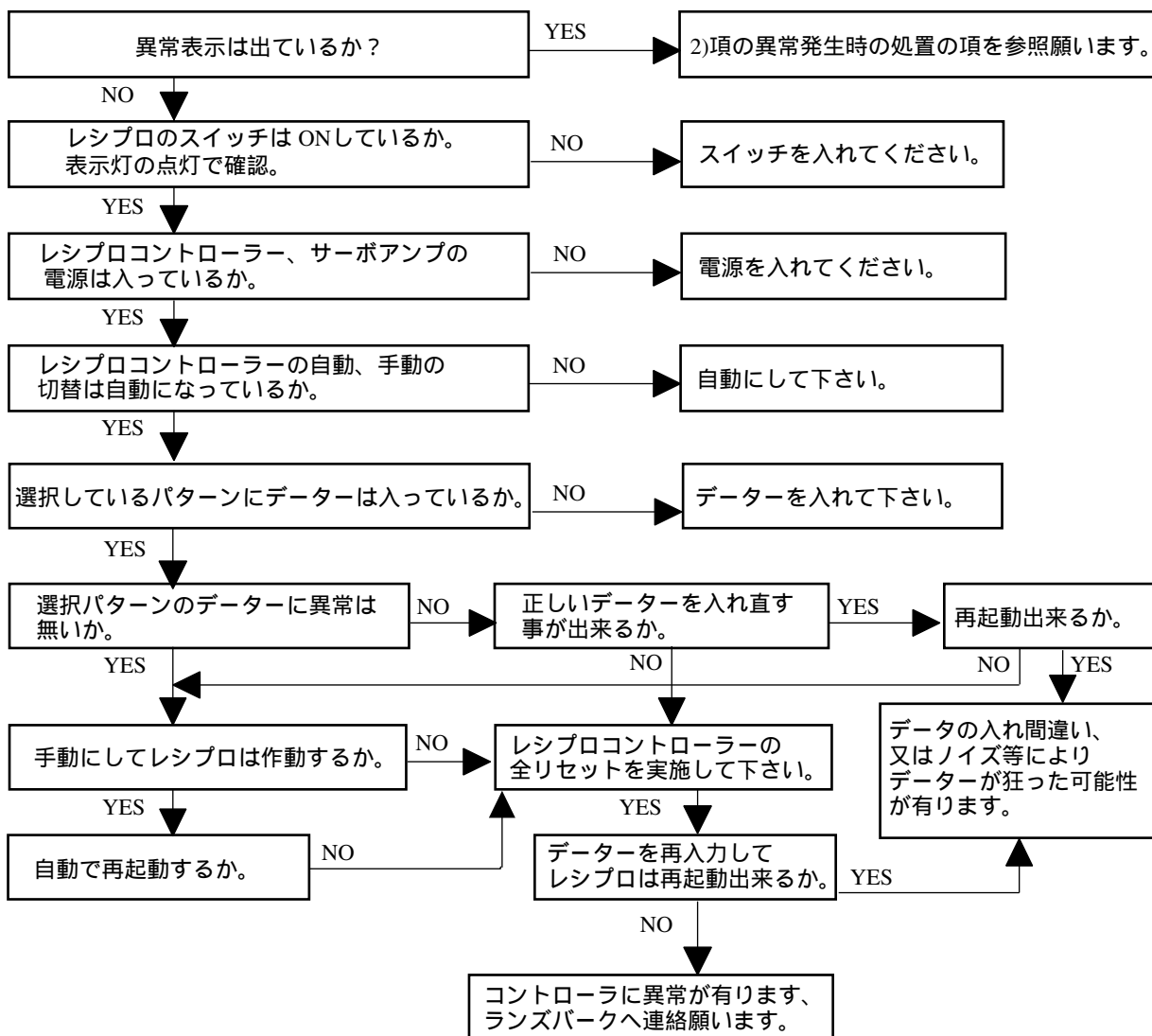
6 予防保全

- 1) 定期的(3ヶ月に1回以上)にピローブロック、ローラーチェーン及びVレールにグリスアップを実施して下さい、グリスが切れるとチェーン切れや、スプロケットホイールの摩耗、破損の原因になります。
- 2) グリスアップを実施する時に、各部の清掃を同時に実施して下さい。
塗料等の汚れを付けたまま運転すると、各部の摩耗が進行し故障頻度が多くなります。
- 3) 定期的(1年に1回以上)に減速機の 材交換を実施して下さい、オイルが劣化したり減っていると内部ギヤが早く摩耗します。
- 4) 各ローラーチェンの張り具合を確認して、定期的に（3ヶ月に1回以上）テイクアップで調整して下さい。
張りが緩んだままで運転していると、各部の摩耗が早くなり故障頻度が多くなります。
- 5) 位置確認LSの作動を定期的（3ヶ月に1回以上）に確認して下さい。
特にオーバーラン検出LSが故障していると、レシプロ誤作動時に異常を検出できずレシプロが上端又は下端に激突し塗装機やスライダユニット等が破損する恐れがあります。
- 6) レシプロケーターは摺動部分が多く、機械的摩耗があります。ランズパークの定期点検（有償）は欠かさず実施する事がお客様の修理経費を少なくする事となります。定期点検を数年に渡り未実施の場合は、故障すると部品交換修理が出来ずに新品と寄せかえとなるケースが多くなります。

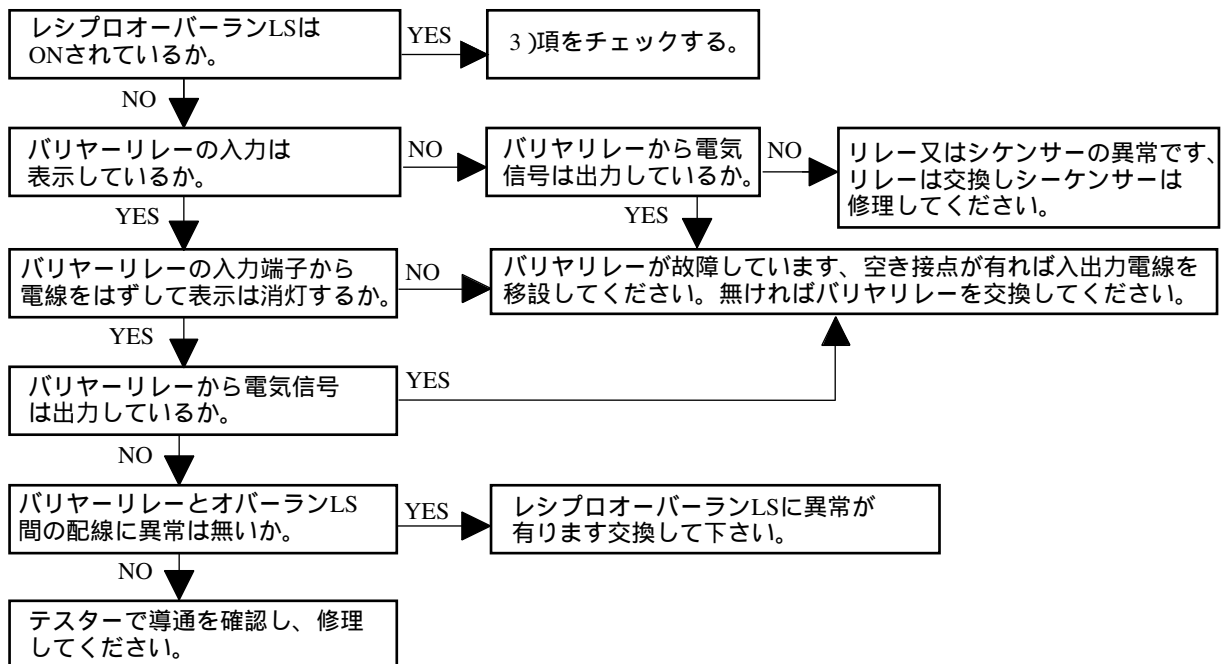
7 修理手順

[1] CER、DER レジプロクタ故障時のチェック手順

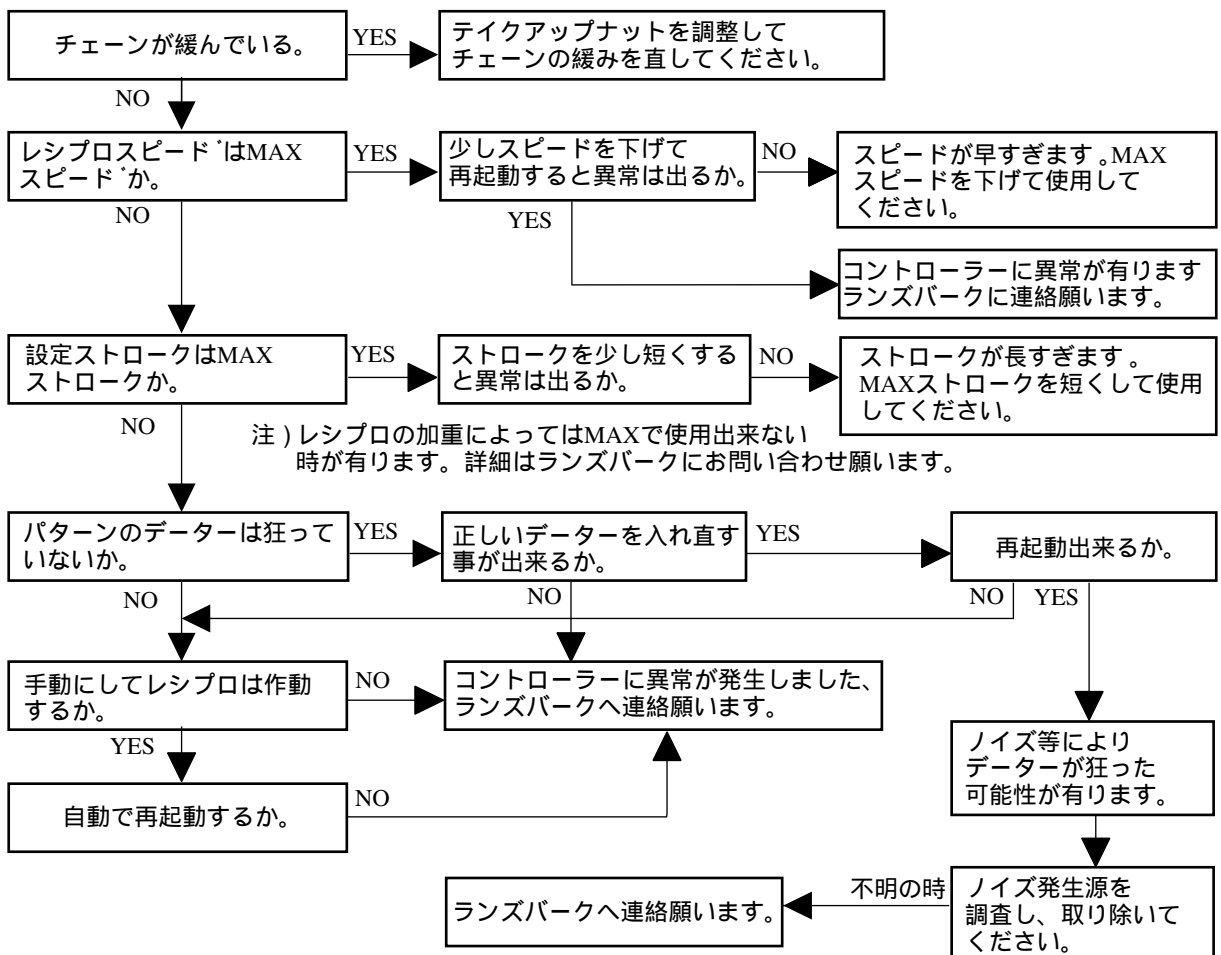
1) レジプロクタが作動しない時



2) レシプロオーバーラン異常が発生する時



3) 稼働中にオーバーラン異常が発生する時



[2] AER 型レシプロケータ 故障時のチェック手順。

AER、MERレシプロが作動しない時

