

## 第7章 異常診断と対策

### 7-1 概 要

異常が発生した場合、下記の点検または異常診断を行い、原因を把握して適切な処置をして下さい。下記に該当しないか、部品または装置が故障、破損したと判断された場合は、速やかに弊社担当営業までご連絡下さい。

作業にあたっては、電源の ON/OFF は作業する方が確認して下さい。電源を OFF にしてからも内部に残留電圧が残っているため、約1~2分たってから作業を行って下さい。(LED 表示「PW」が消灯していることを確認。)

また、装置内部に触れるときは、静電気による破損に注意して下さい。

メガテスタによる絶縁試験はドライバを破損することがありますので、絶対に行わないで下さい。

モータの絶縁を測定する場合は、モータ、ドライバ間の動力線(U, V, W)を完全に切り離してから行って下さい。

## 7-2 点検および確認事項

### 7-2-1 点検、確認項目

異常発生時には、下記の項目について点検、確認して下さい。

同一型式のモータ、ドライバがある場合には交換して運転し、ドライバの故障かモータの故障か、または外部要因なのかを見極めて下さい。

- (1)アラーム表示はどうなっているか。
- (2)目視検査で異常がないか。
- (3)不具合の状況の再現性はあるか、また特定の動作時に発生するか。
- (4)発生頻度はどの位か。
- (5)使用期間はどの位か。
- (6)電源電圧は正常か、また時間帯によって大きく変化しないか。
- (7)瞬時停電はなかったか。
- (8)モータ、ドライバの温度、および周囲温度は正常か。
- (9)モータ、ドライバの設置環境は正常か。(水、油、鉄粉、紙粉、腐食性ガス等)
- (10)モータ加速時か、減速時か、または定速運転時か。
- (11)負荷変動時か。(負荷が大きくなる時、小さくなる時)
- (12)モータ正回転と逆回転で違いはないか。
- (13)無負荷運転で異常がないか。

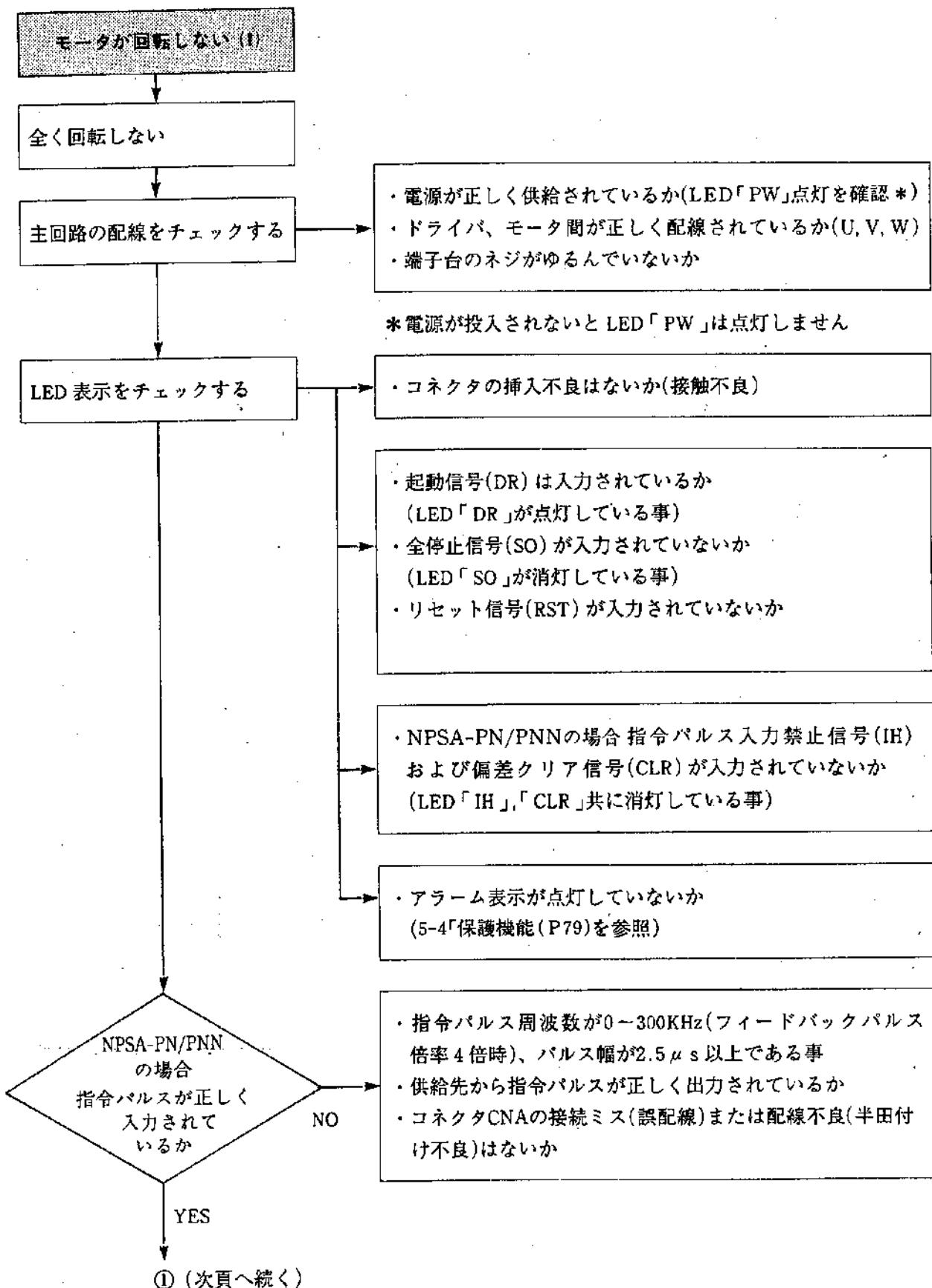
注：過電流異常(OC)、過負荷異常(OL)発生時、リセットを繰り返して動作させますと、ドライバの破損、モータの焼損につながりますので、確実に異常原因を取り除いた上で再動作させて下さい。

### 7-2-2 トラブルシューティング

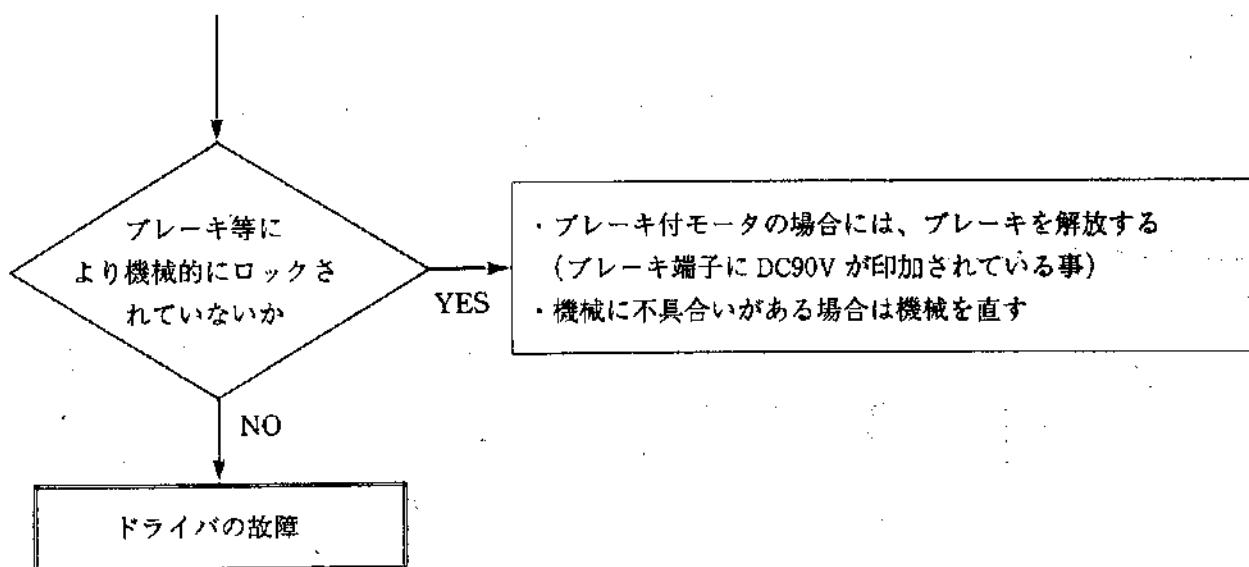
異常が発生した場合は、下記の手順で原因を把握し適切な処置をして下さい。

下記のいずれにも該当しない場合は、速やかに弊社担当営業またはサービスへご連絡下さい。

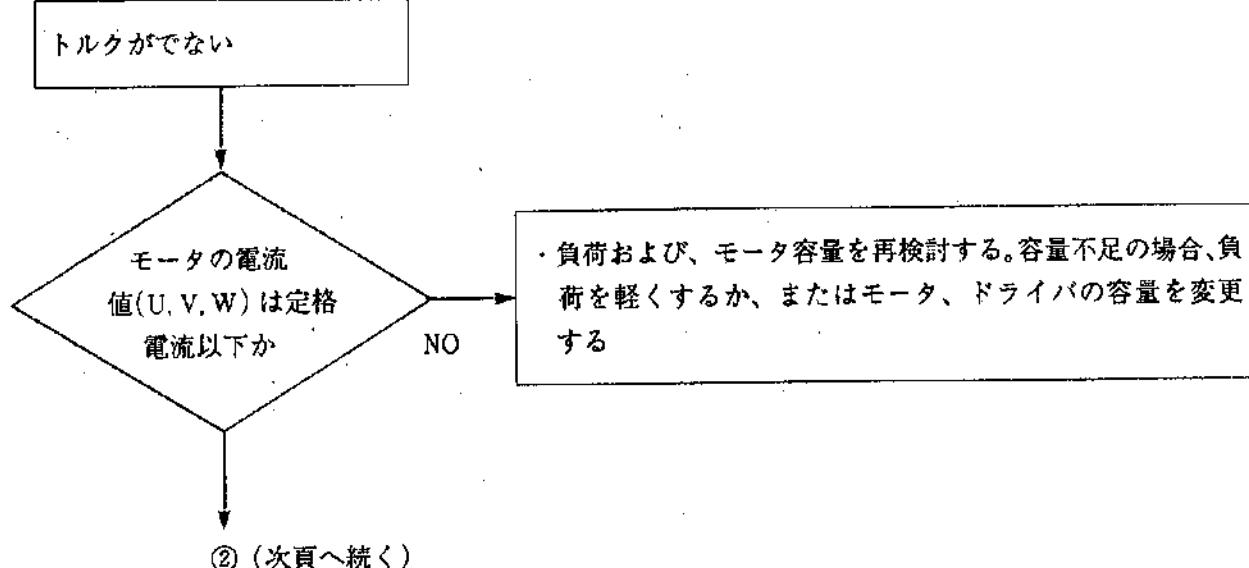
注：ドライバが上位の制御装置と組み合わされている場合は、制御装置と切りはなしモータとドライバのみで次の各項の点検を行って下さい。



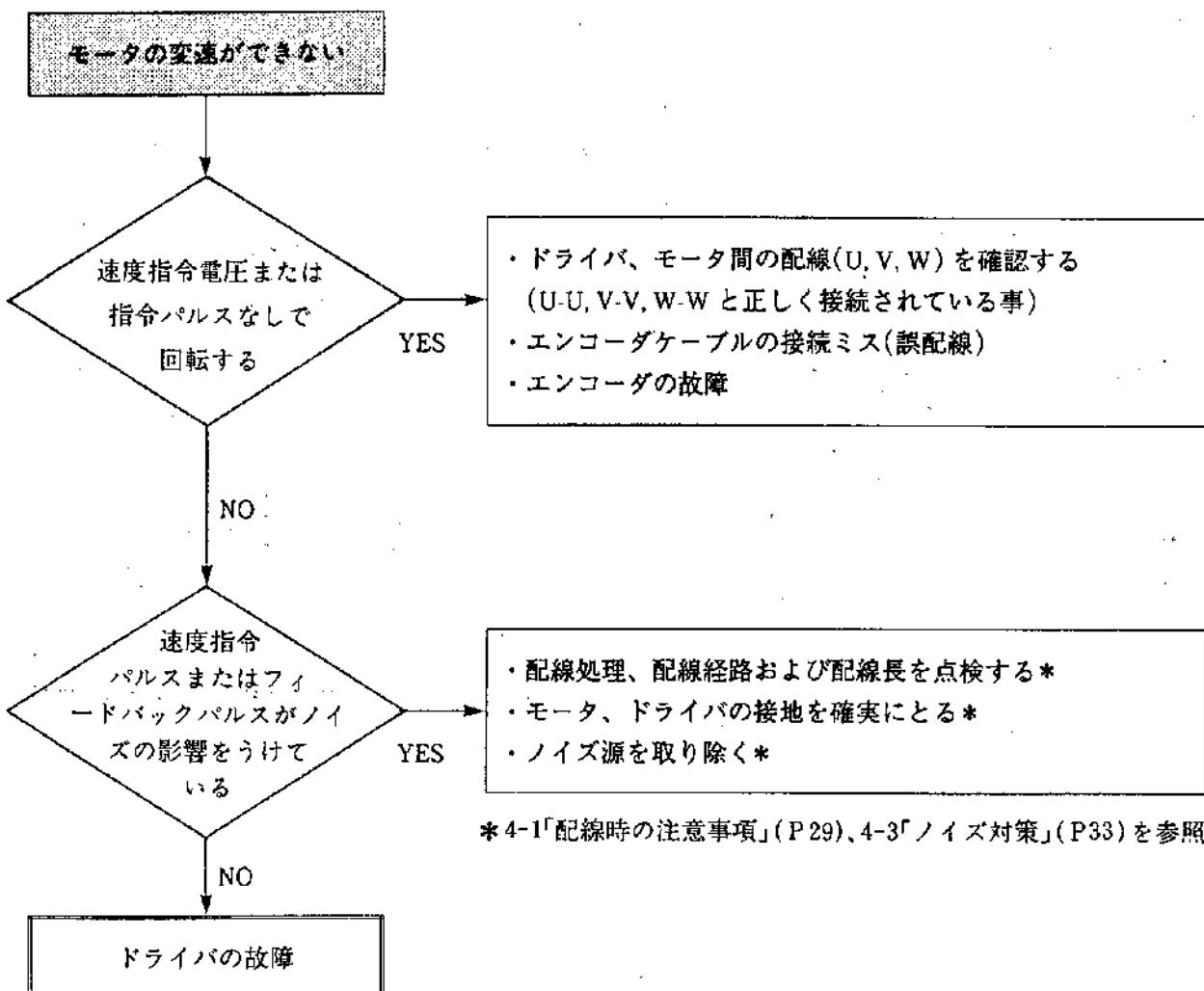
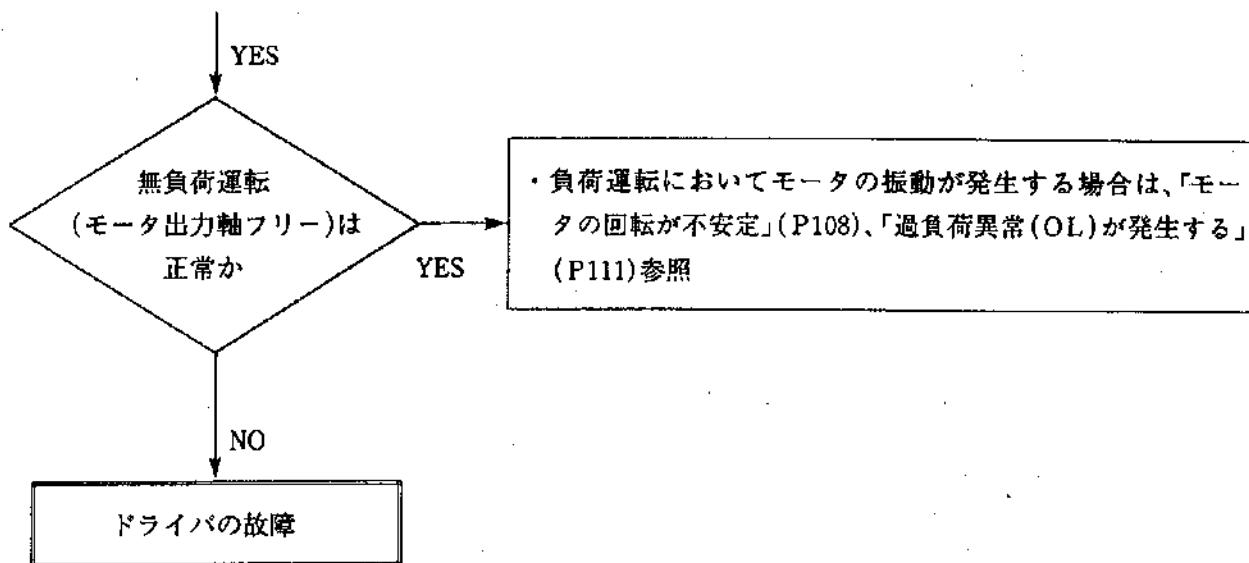
① (前頁の続き)



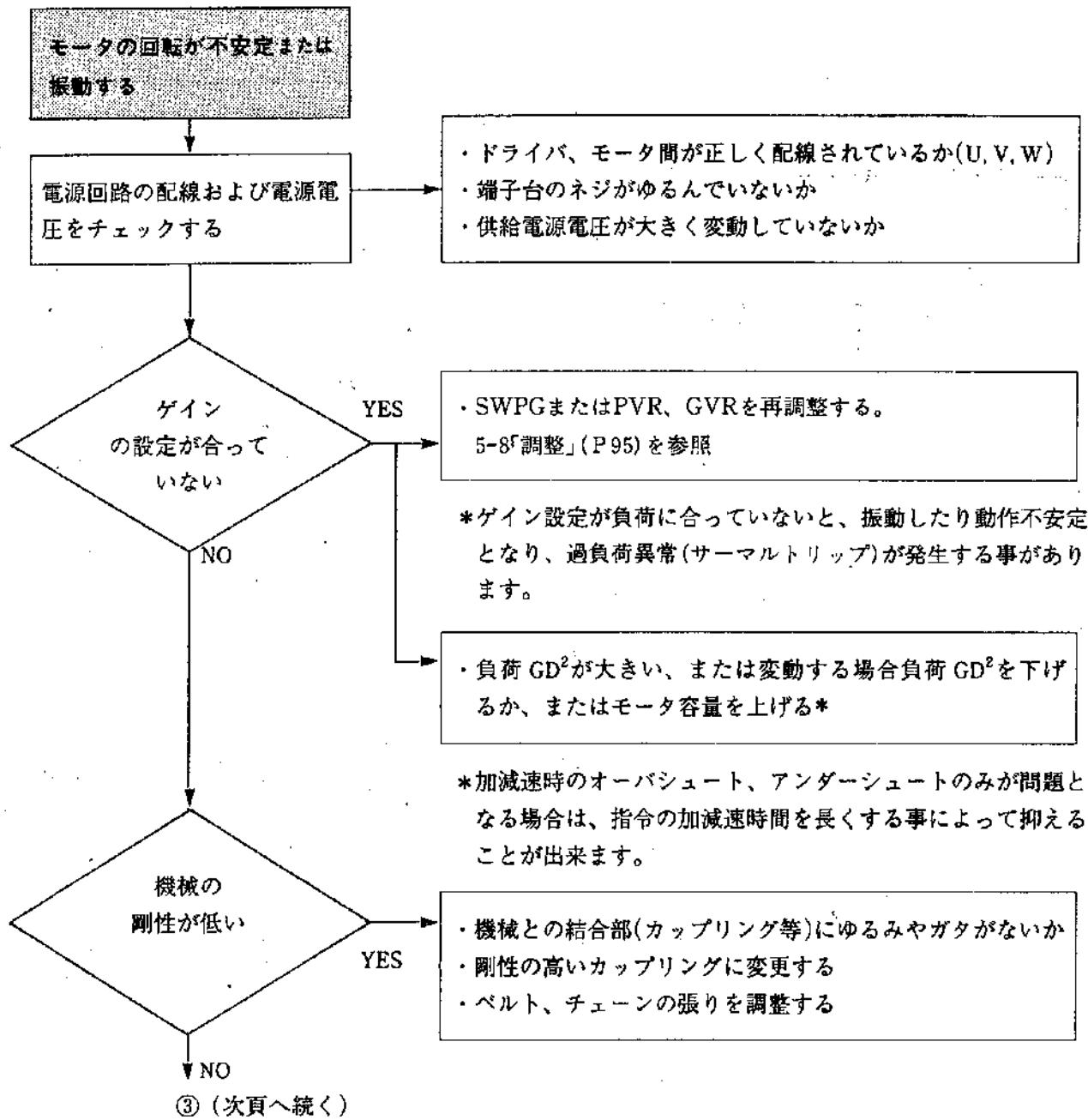
モータが回転しない(2)



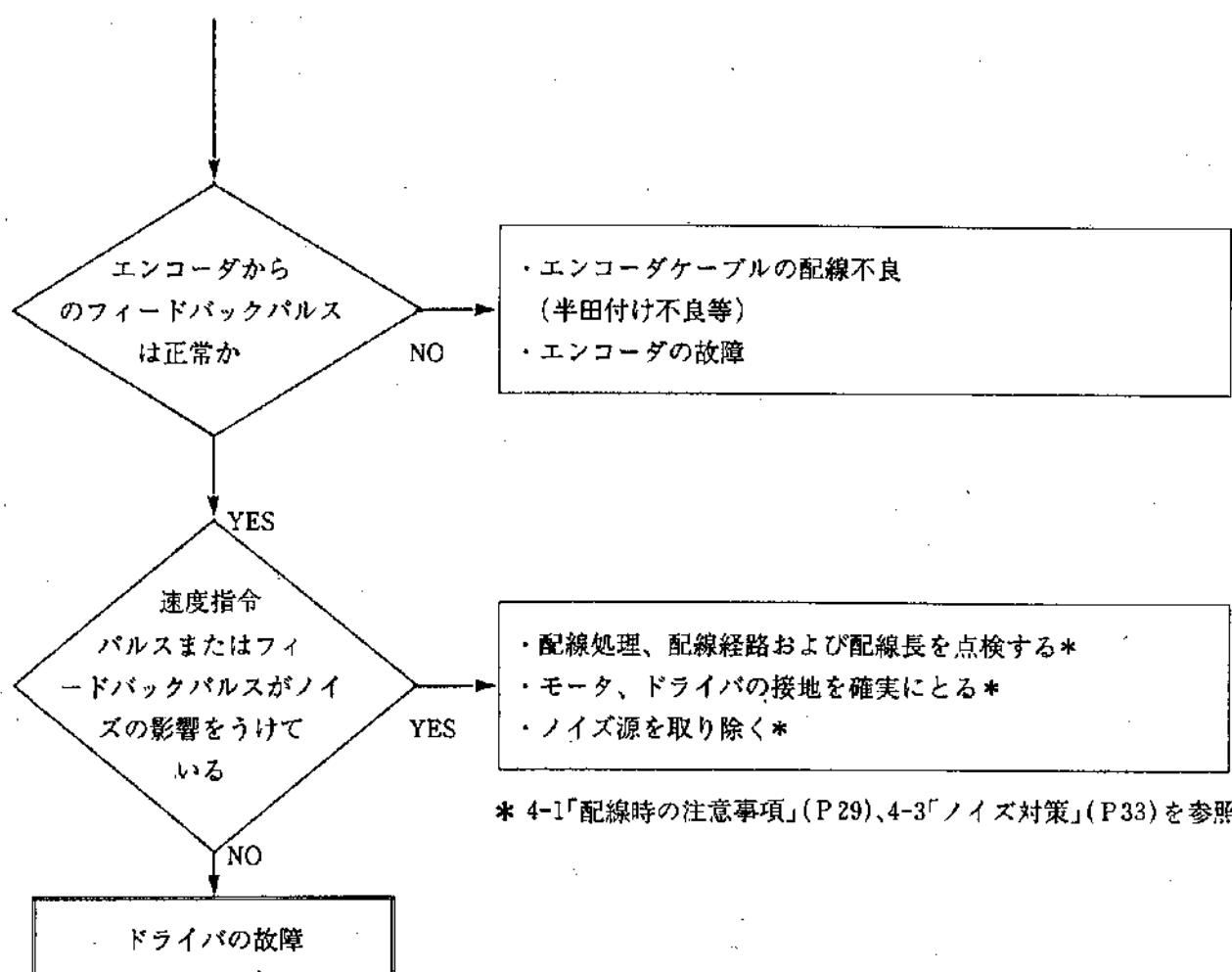
②(前頁の続き)



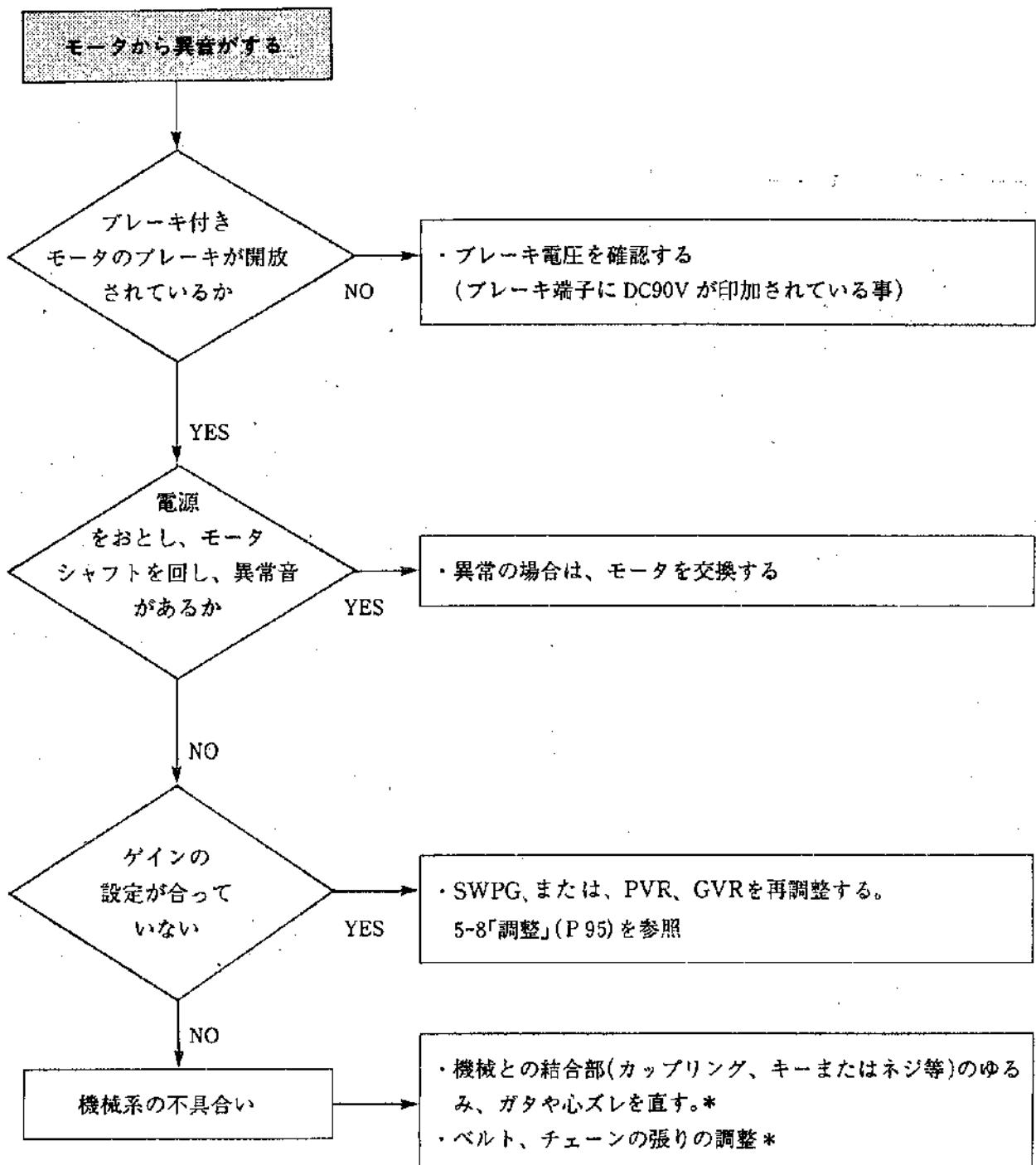
\*4-1「配線時の注意事項」(P 29)、4-3「ノイズ対策」(P33)を参照



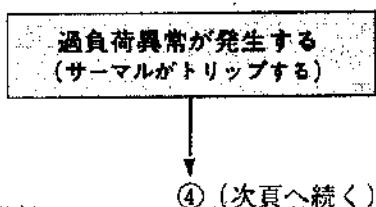
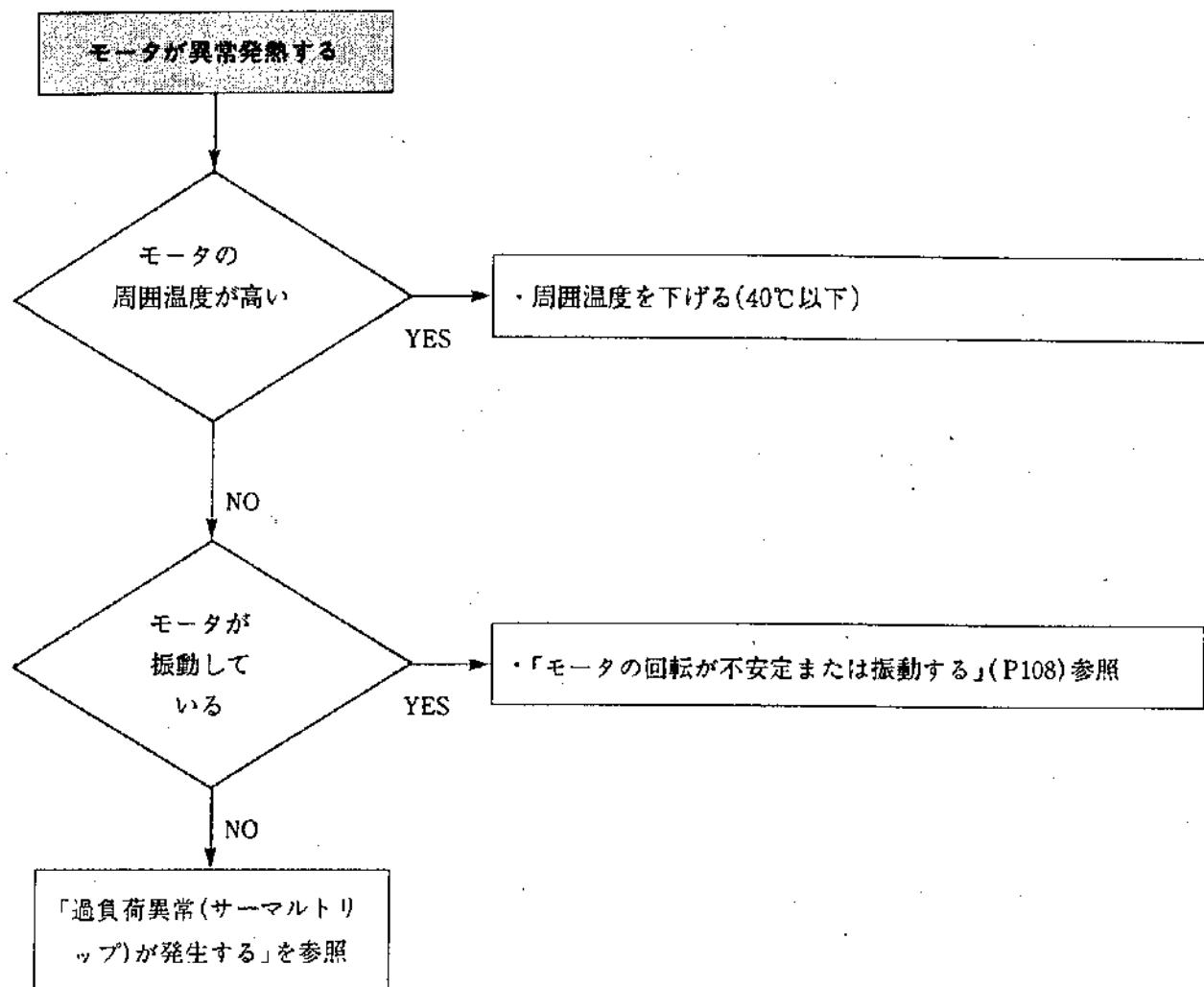
③(前頁の続き)



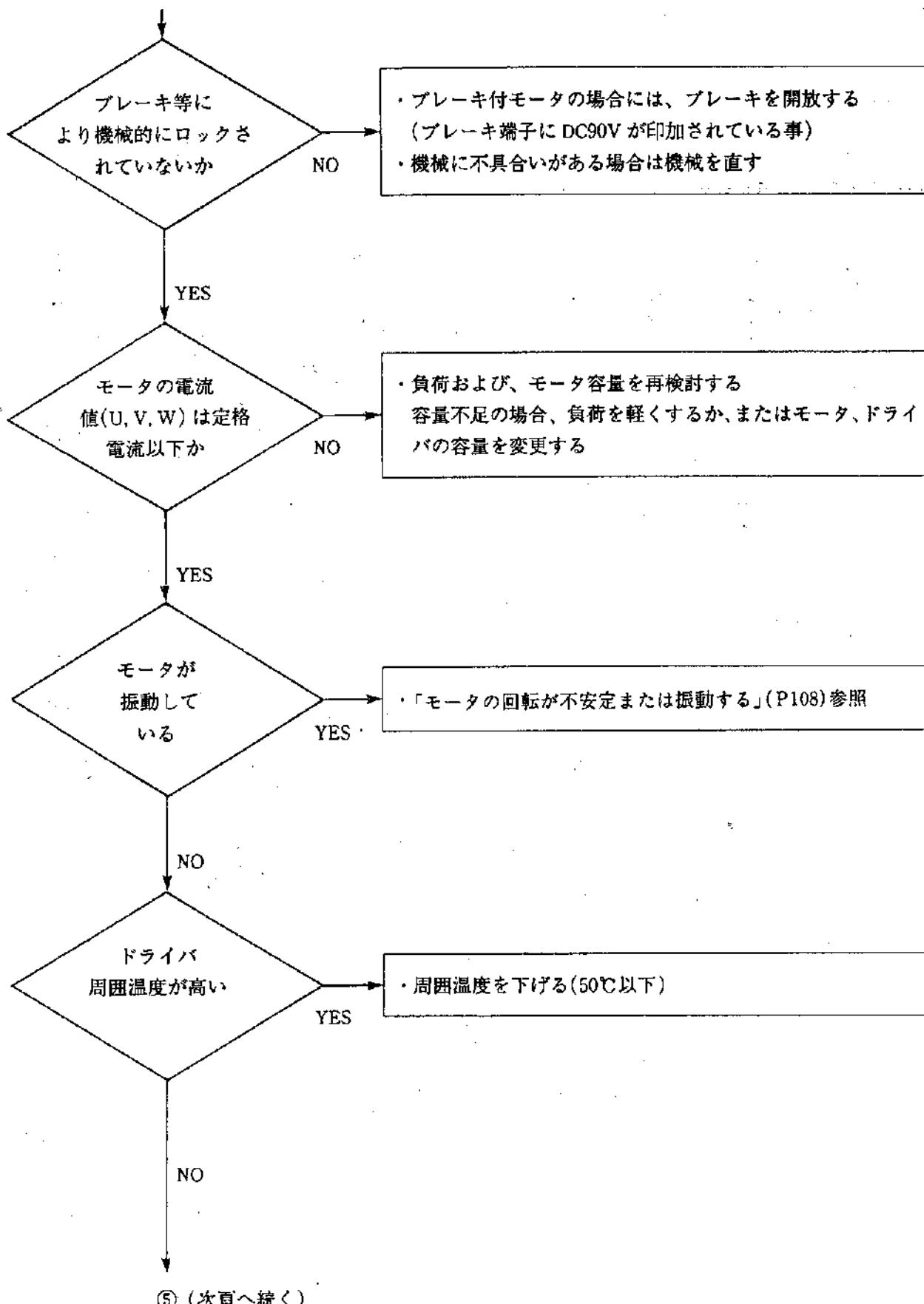
\* 4-1「配線時の注意事項」(P 29)、4-3「ノイズ対策」(P 33)を参照



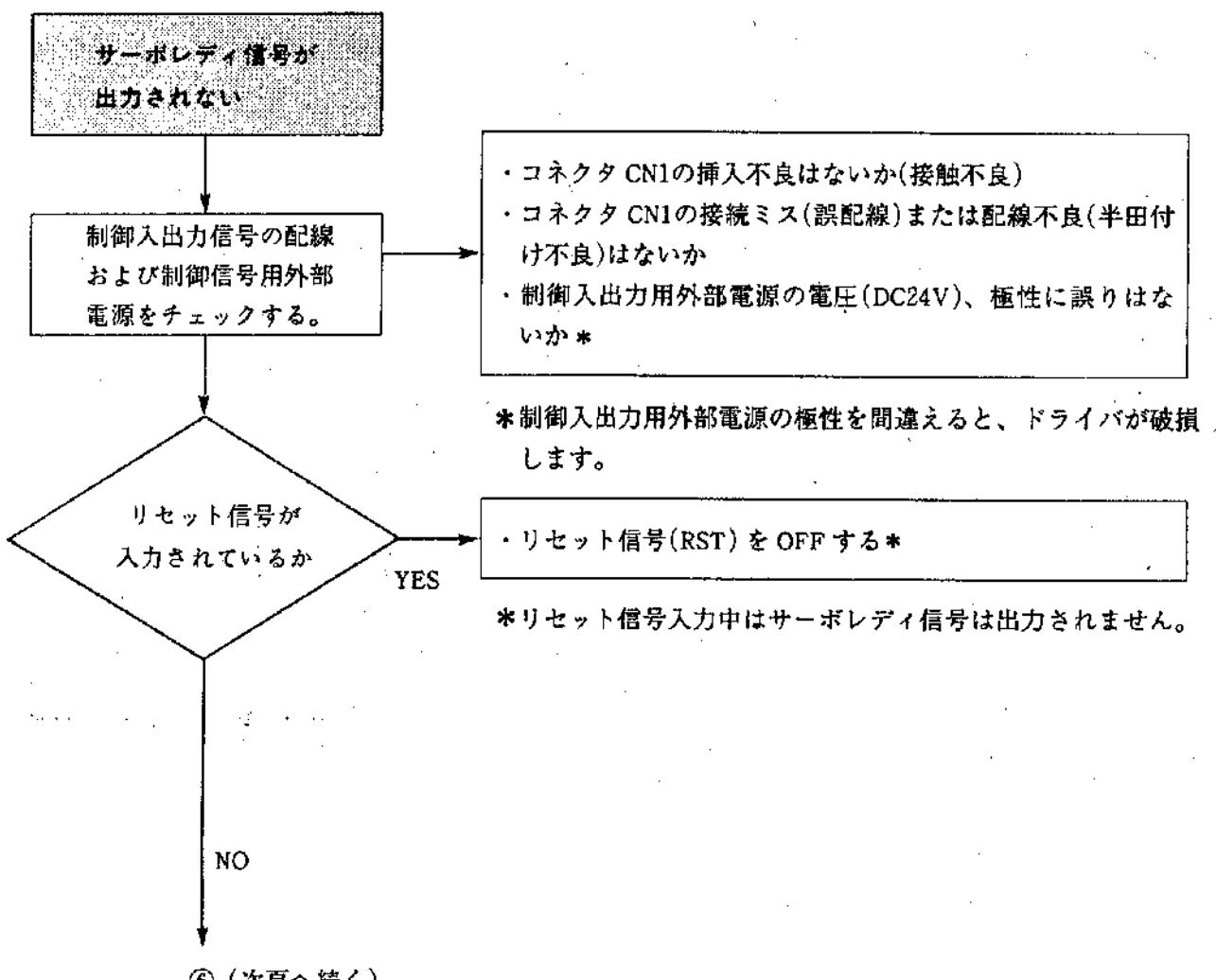
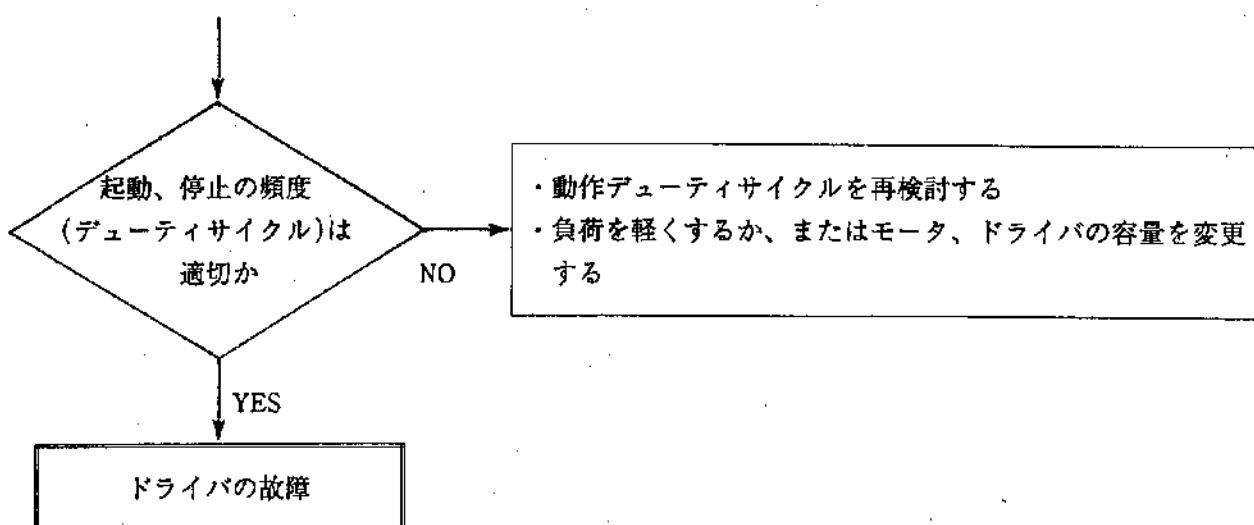
\*機械の結合部にゆるみやガタがある場合、異常音やモータシャフトの過熱が発生します。



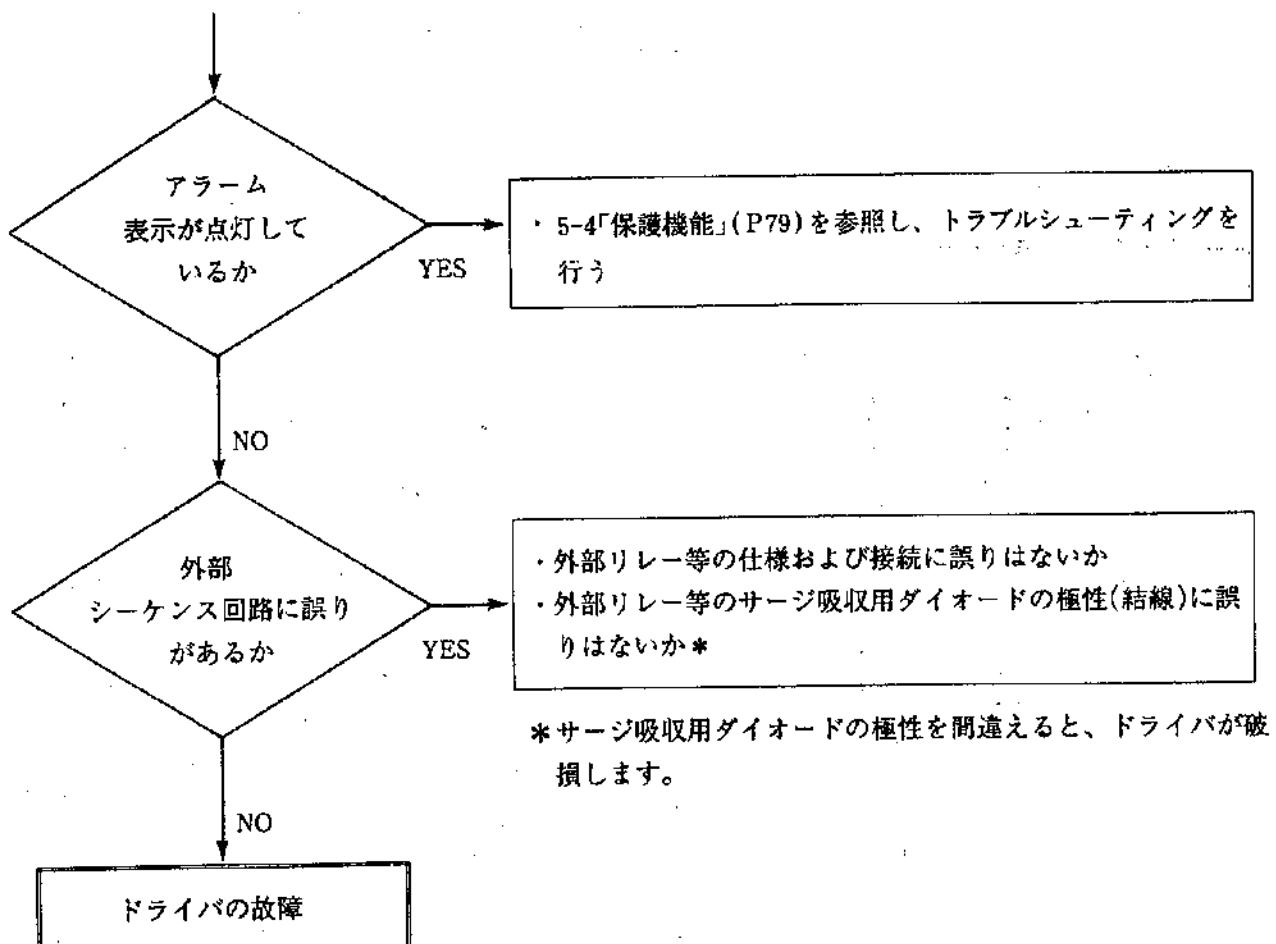
④ (前頁の続き)



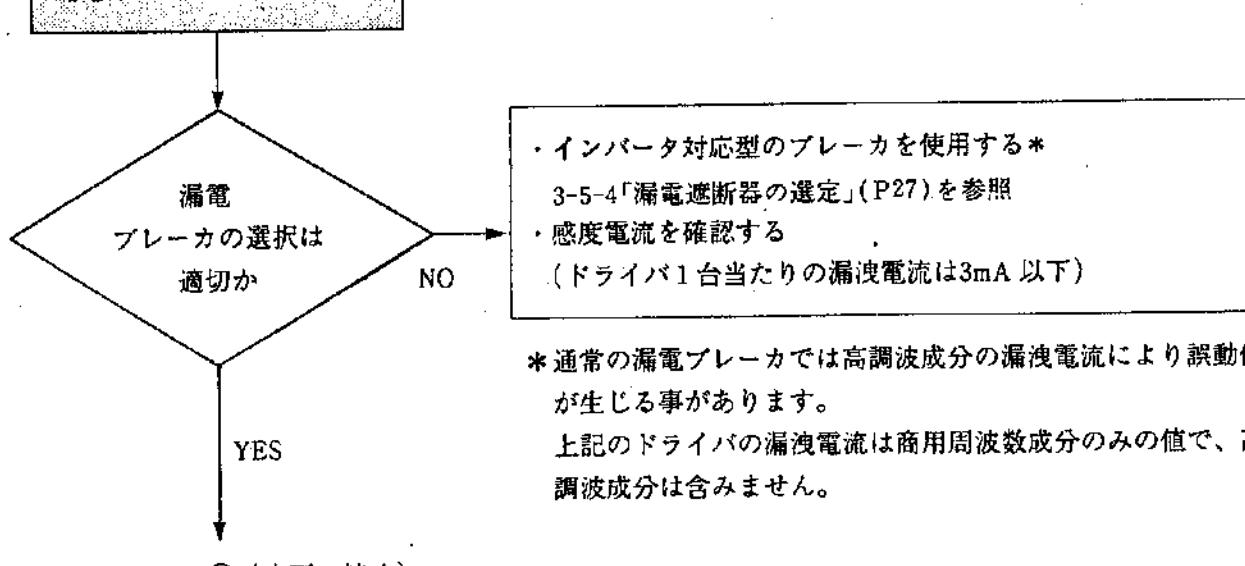
⑤ (前頁の続き)



⑥(前頁の続き)

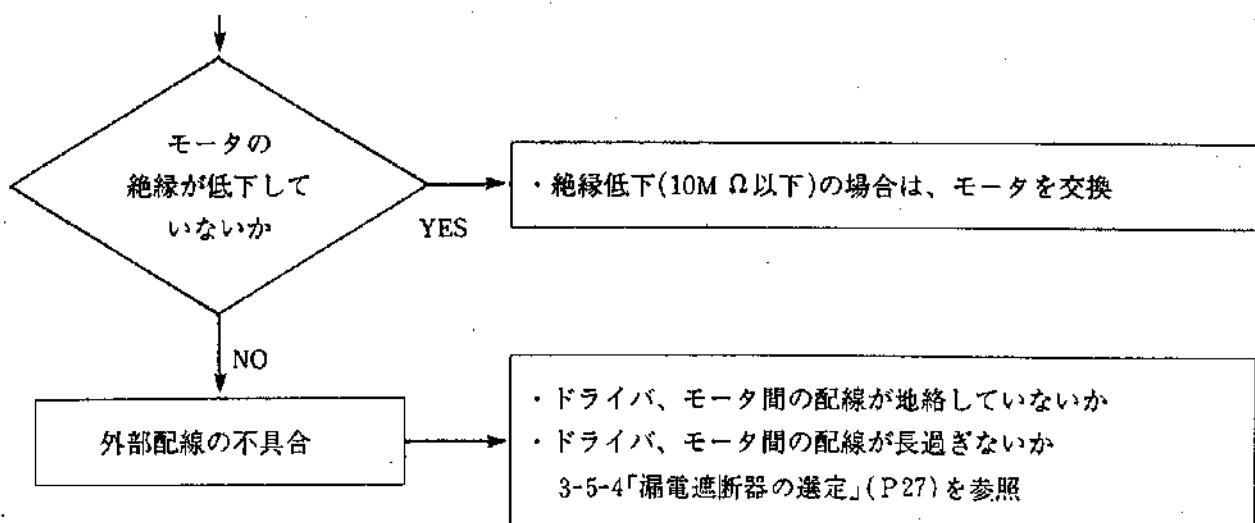


漏電ブレーカがトリップする。

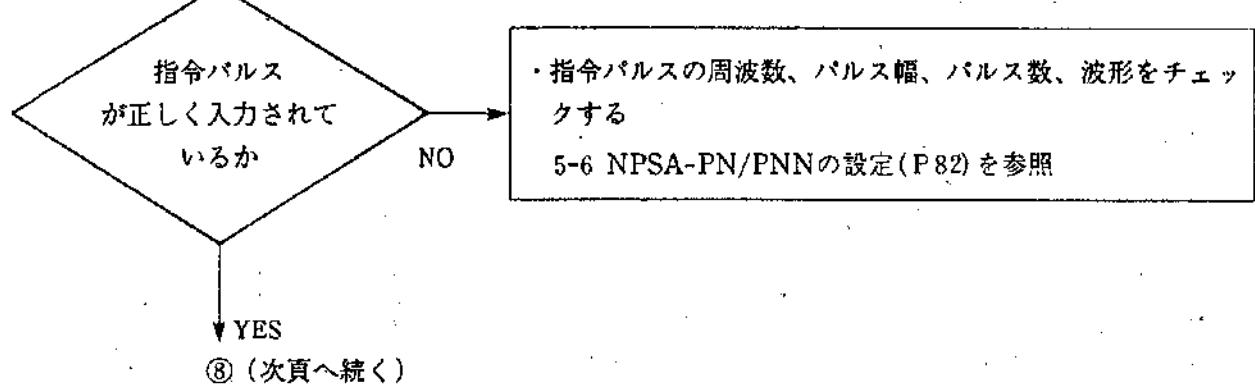


⑦(次頁へ続く)

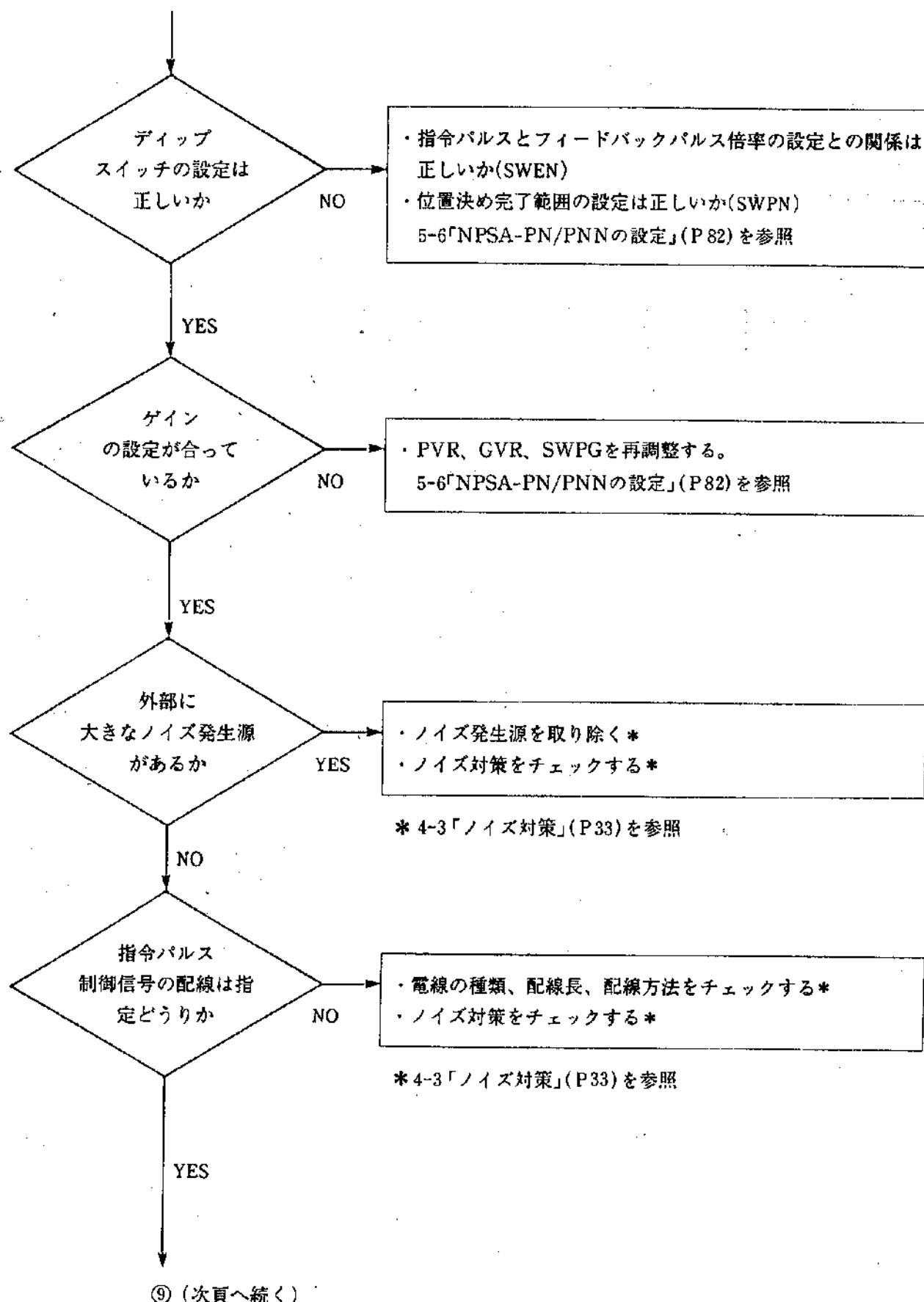
⑦ (前頁の続き)



NPSA-PN/PNNの場合  
位置ずれおよび位置決め  
完了信号が出力されない

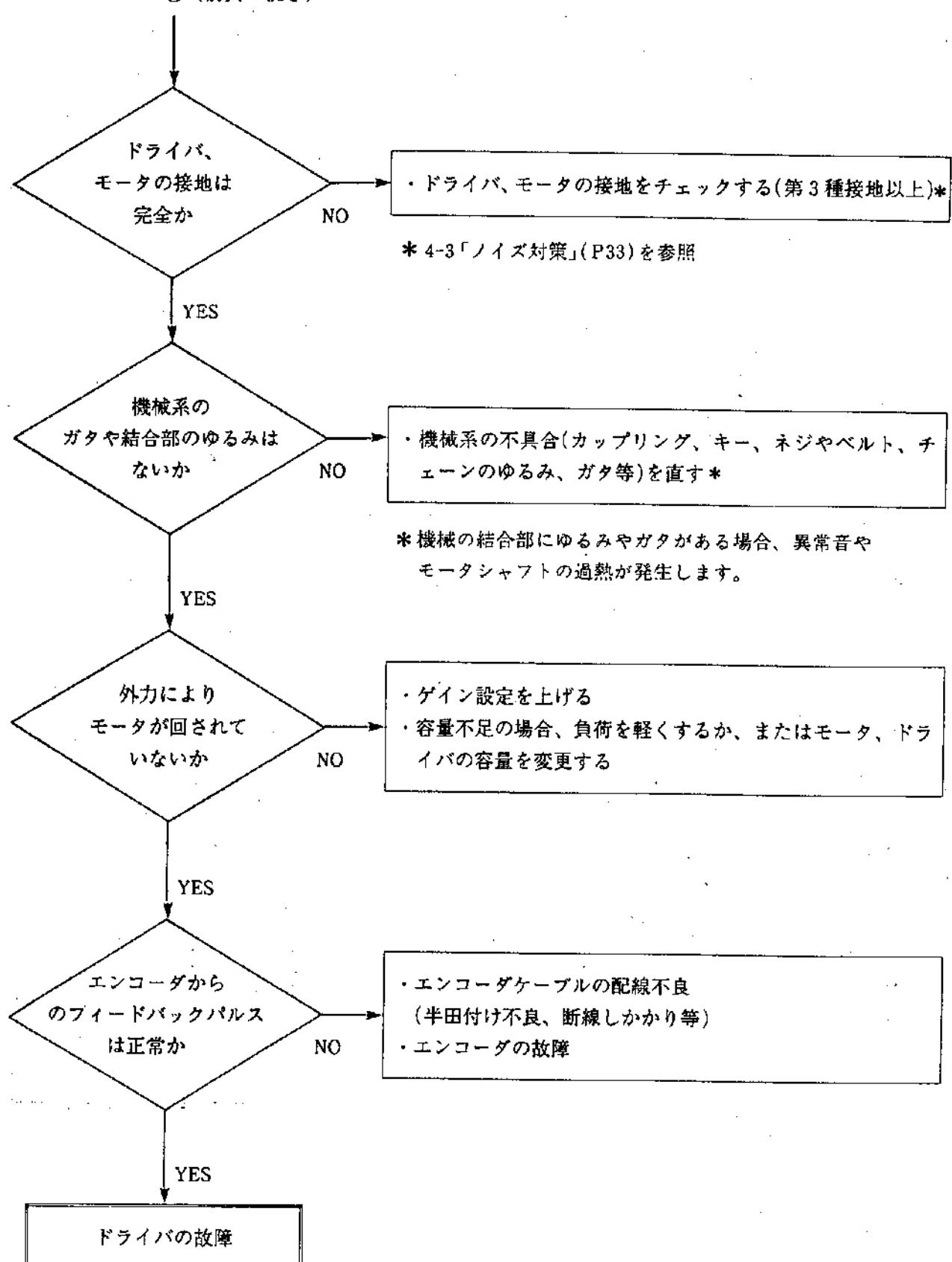


⑧ (前頁の続き)



⑨ (次頁へ続く)

⑨(前頁の続き)



## 7-3 エラー発生時の点検要領と対策

### 7-3-1 エラー表示

ドライバが異常を検出するとエラー表示を行い、停止状態となります。

NPSA-2.5NN～20NN/20N/NF型およびNPSA-PN/PNN型ドライバの場合は、ドライバ表面のLEDが点灯します。

### 7-3-2 点検要領と対策

エラー 名 称	装置内容	内 容	原 因	点検要領と対策
過電圧	DC主回路 電圧が高い (400V以上、 NHは780V 以上)	減速時、回生エネルギーが過大でDC電圧が過大となった	・負荷イナーシャが過大 ・回生抵抗の未接続 ・電源電圧が高すぎる	・負荷を小さくする ・モータ容量の再検討 ・回生抵抗を接続する (複数本は並列接続) ・電源電圧を正常にする
不足電圧	制御用電源 電圧が低い	電源電圧が低すぎて制御回路が正常動作できない(AC170V以下、NHはAC380V以下)	・電源電圧が低い ・瞬停が発生 ・電源の配線が細い ・電源端子のネジのゆるみ ・電源トランスの容量不足	・電源電圧を正常にする ・電源系統を再検討 ・線径を太くする ・ネジを締める ・容量を大きくする
PG断	エンコーダ 未配線	エンコーダファードバックがない	・エンコーダケーブルの未接続 ・エンコーダケーブルの断線 ・コネクタのぬけ	・エンコーダケーブルを正しく接続する ・エンコーダケーブルの再配線 ・コネクタの差し直し

エラー 名 称	装置内容	内 容	原 因	点検要領と対策
過速度	フィードバック周波数が高い	モータ回転が定格回転の約130%になった	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンコーダパルス数が不適当</li> <li>モータまたはエンコーダ信号線の断線または誤配線</li> <li>速度指令電圧が10V以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切なエンコーダと交換する</li> <li>配線を点検する</li> <li>電圧を点検する、最大±10Vにする</li> </ul>
過電流	パワートランジスタの電流値オーバー	モータ地絡、モータ線の短絡または誤配線	<ul style="list-style-type: none"> <li>モータ線の短絡または地絡</li> <li>ノイズによる誤動作</li> <li>モータ動作の不安定による電流の振動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配線の点検</li> <li>モータの不良</li> <li>ノイズ対策を行い、ノイズ源の除去</li> <li>ゲインを調整する</li> </ul>
過負荷*	モータに定格電流以上の電流が流れた	定格電流に対し120%以上の電流が20sec以上続いた	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷が重い</li> <li>エンコーダパルスぬけ</li> <li>バックパルスにノイズがある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を軽くする、またはモータ容量の再検討</li> <li>エンコーダの交換</li> <li>ノイズ対策を行い、ノイズ源の除去</li> </ul>

注) エラー表示が点灯していない時は正常状態です。

\* NPSA-35N以上およびNPSA-NHのみ