

# 第5章 故障と対策

## 5-1 概要

故障が発生した場合、下記の点検または故障診断を行い、原因を発見して処置して下さい。下記に該当しないか、部品または装置が破損、故障した場合は、お買い上げ店か弊社担当営業までご連絡下さい。

## 5-2 点検および確認事項

### 5-2-1 点検、確認項目

下記の項目について点検および確認して下さい。

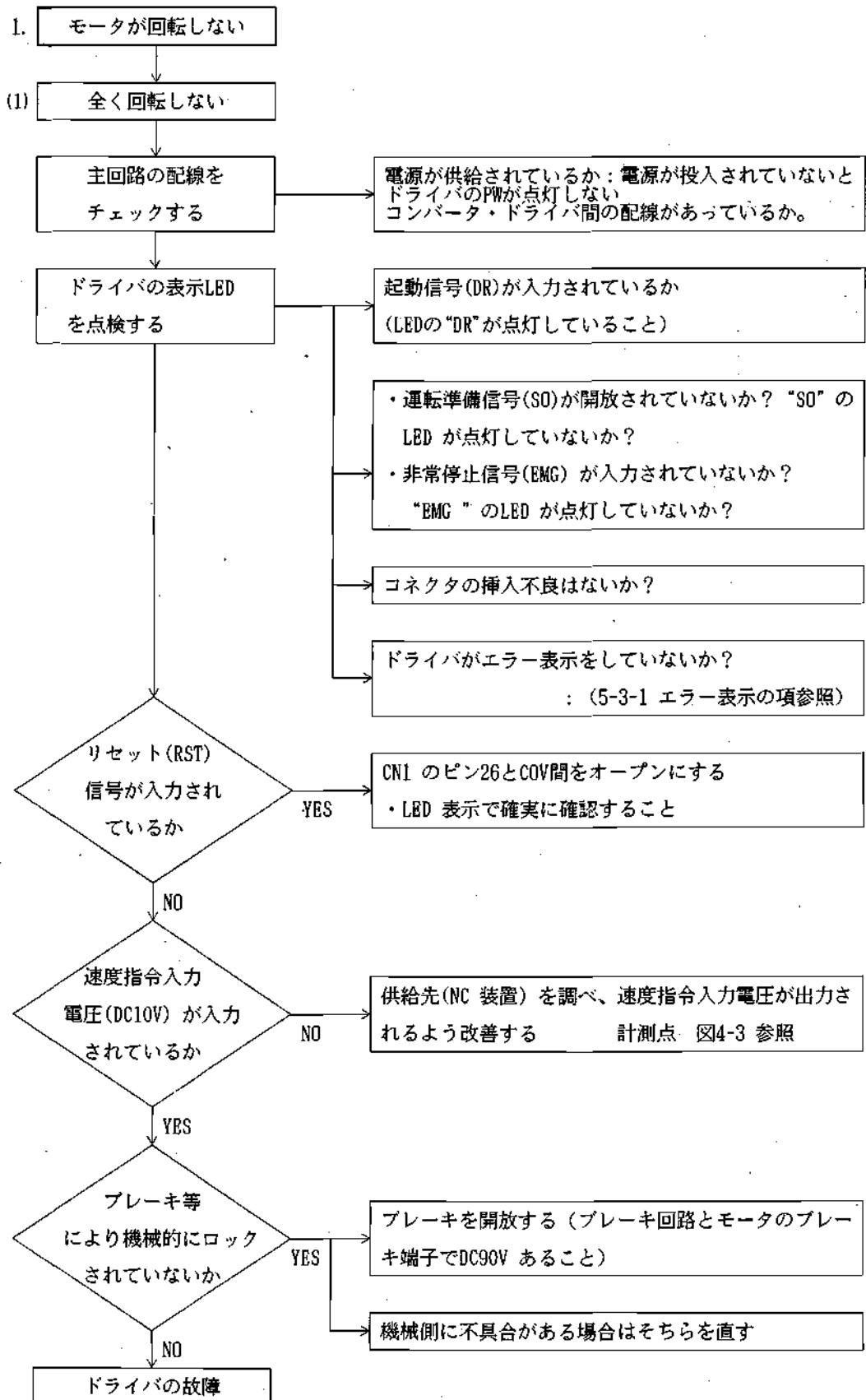
同一形式のモータおよび装置がある場合は交換して運転し、どの装置が故障しているかを見きわめて下さい。

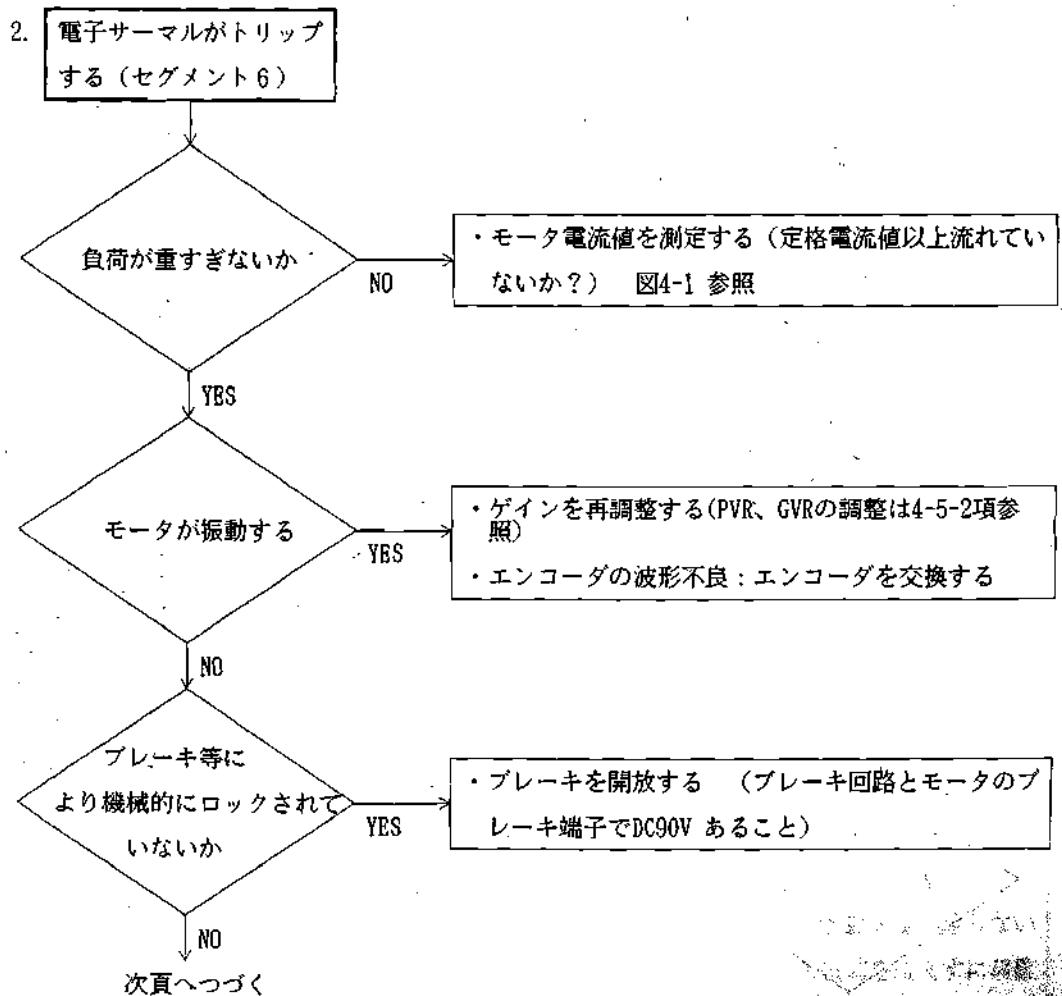
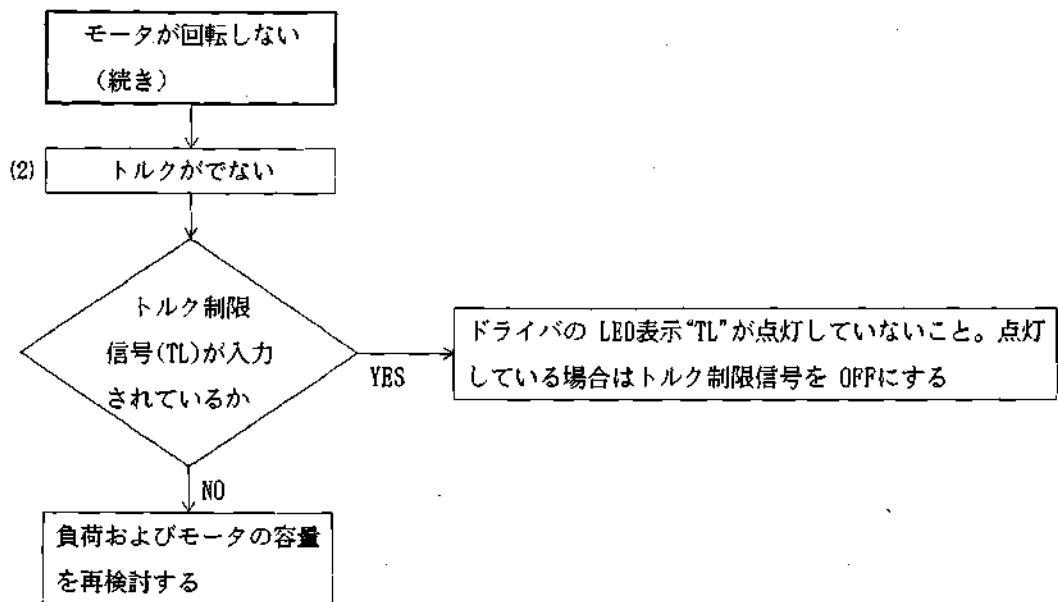
- ・目視検査で異常がないか。
- ・エラー表示はどうなっているか。
- ・不具合状況の再現性はあるか、ある特定の時に発生するか。
- ・発生頻度はどの位か。
- ・使用期間はどのくらいか。
- ・電源電圧は正常か。時間によって大きく変化しないか、瞬時停電はなかったか。
- ・モータとドライバの温度、および周囲温度は正常か。
- ・モータに水、油、鉄粉、腐食性ガス等がかかっていないか。
- ・無負荷運転で異常がないか。

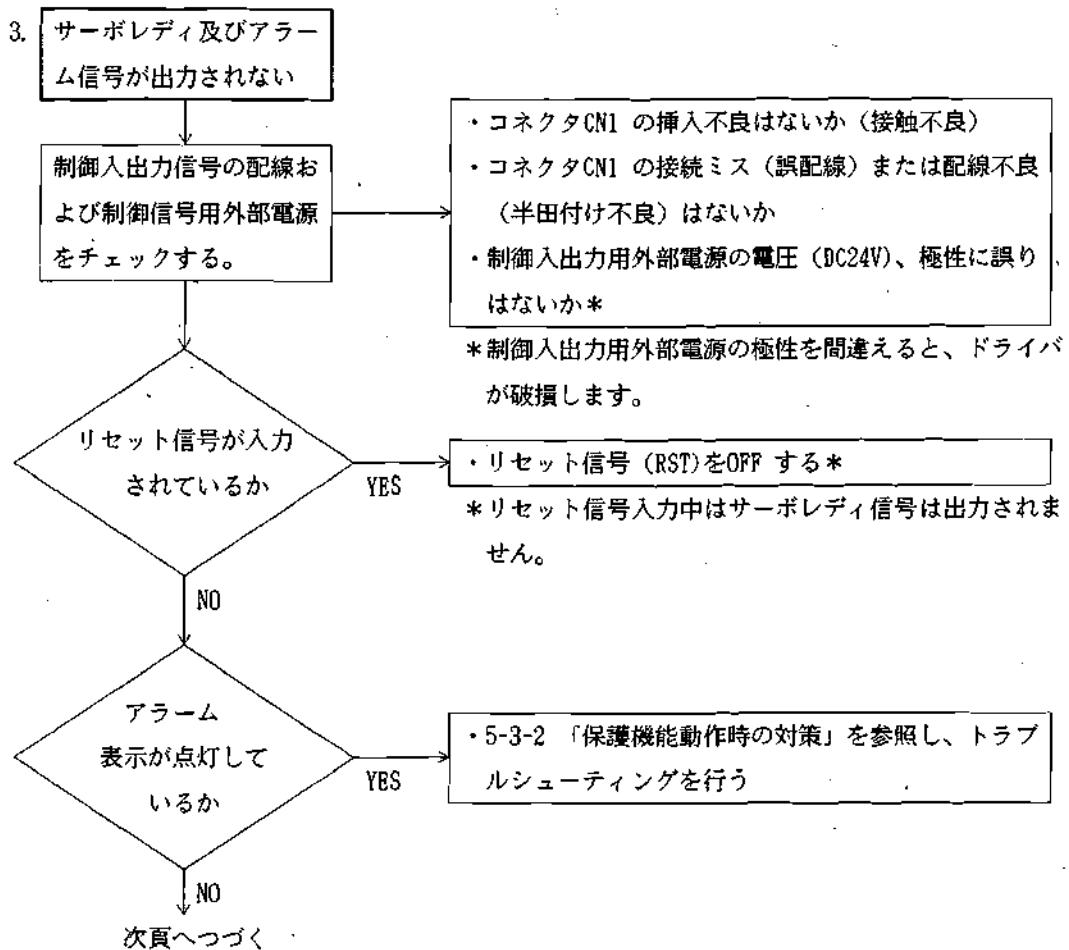
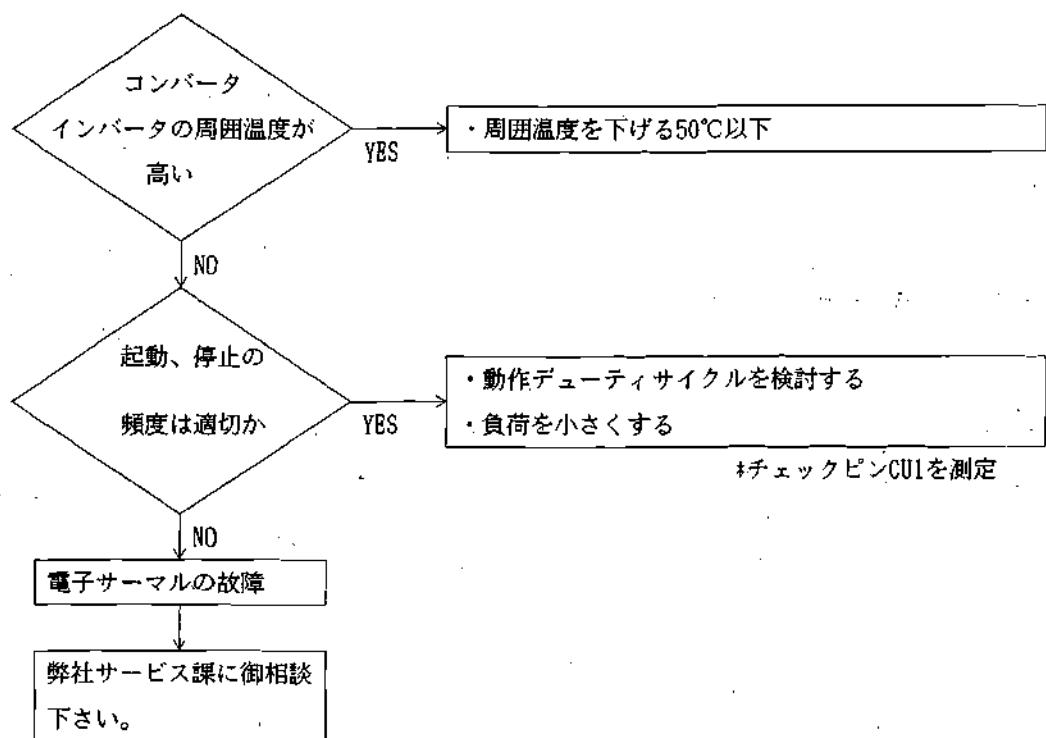
### 5-2-2 トラブルシューティング

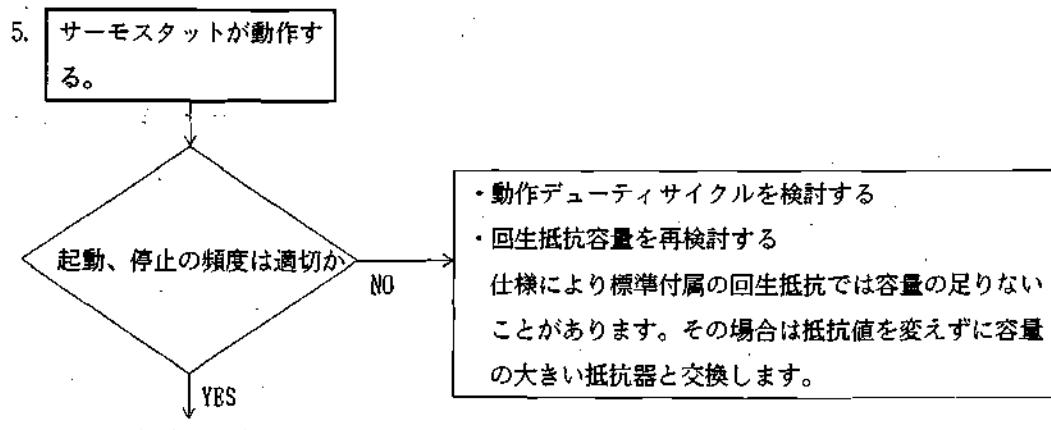
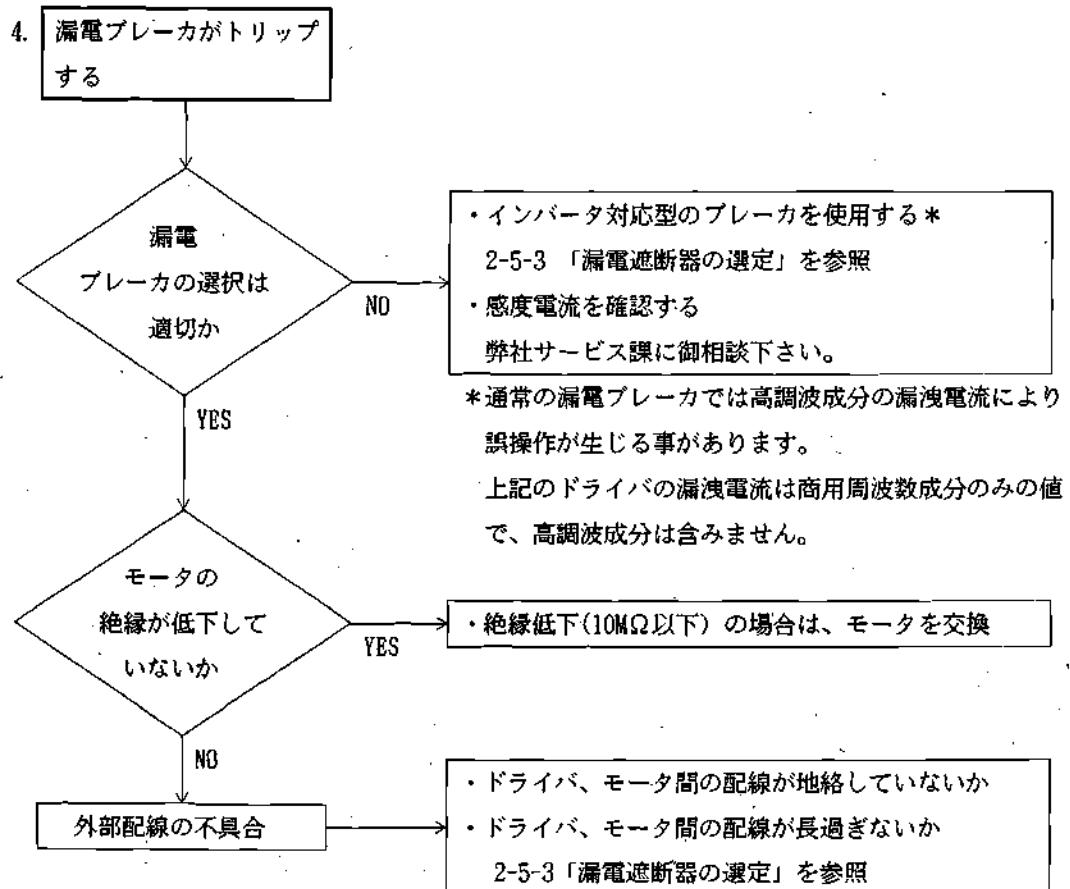
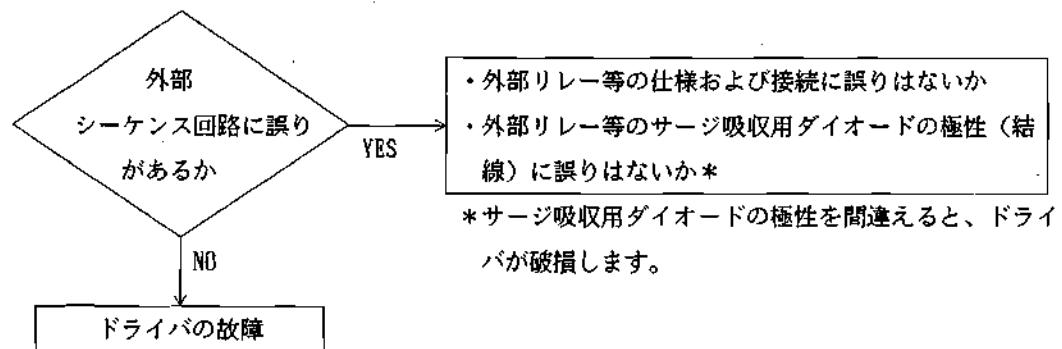
注：モータが上位位置決め装置と組合わされている場合は、モータとドライバのみで下記の点検を行って下さい。

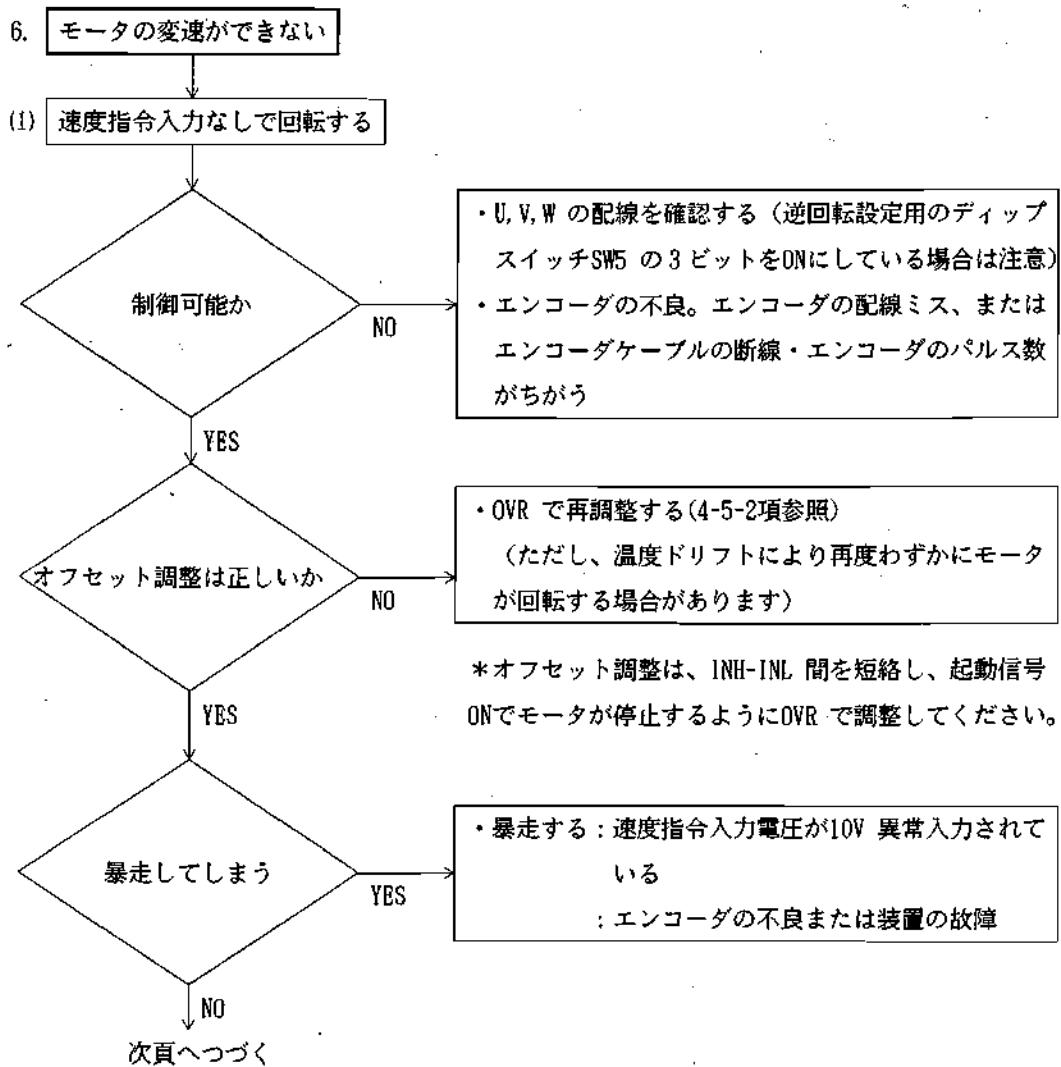
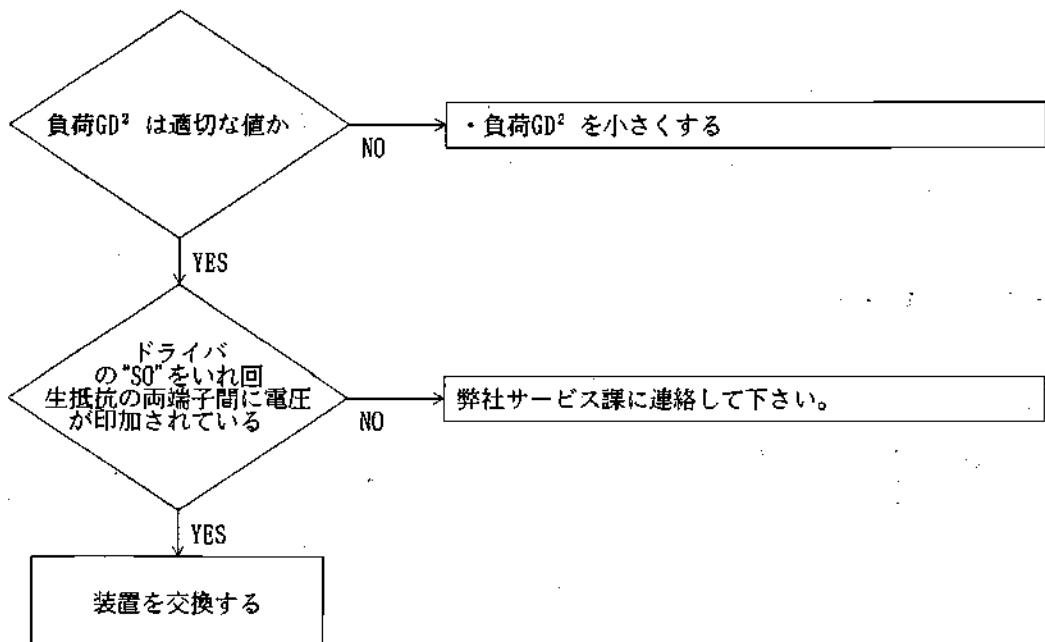
## A ドライバ

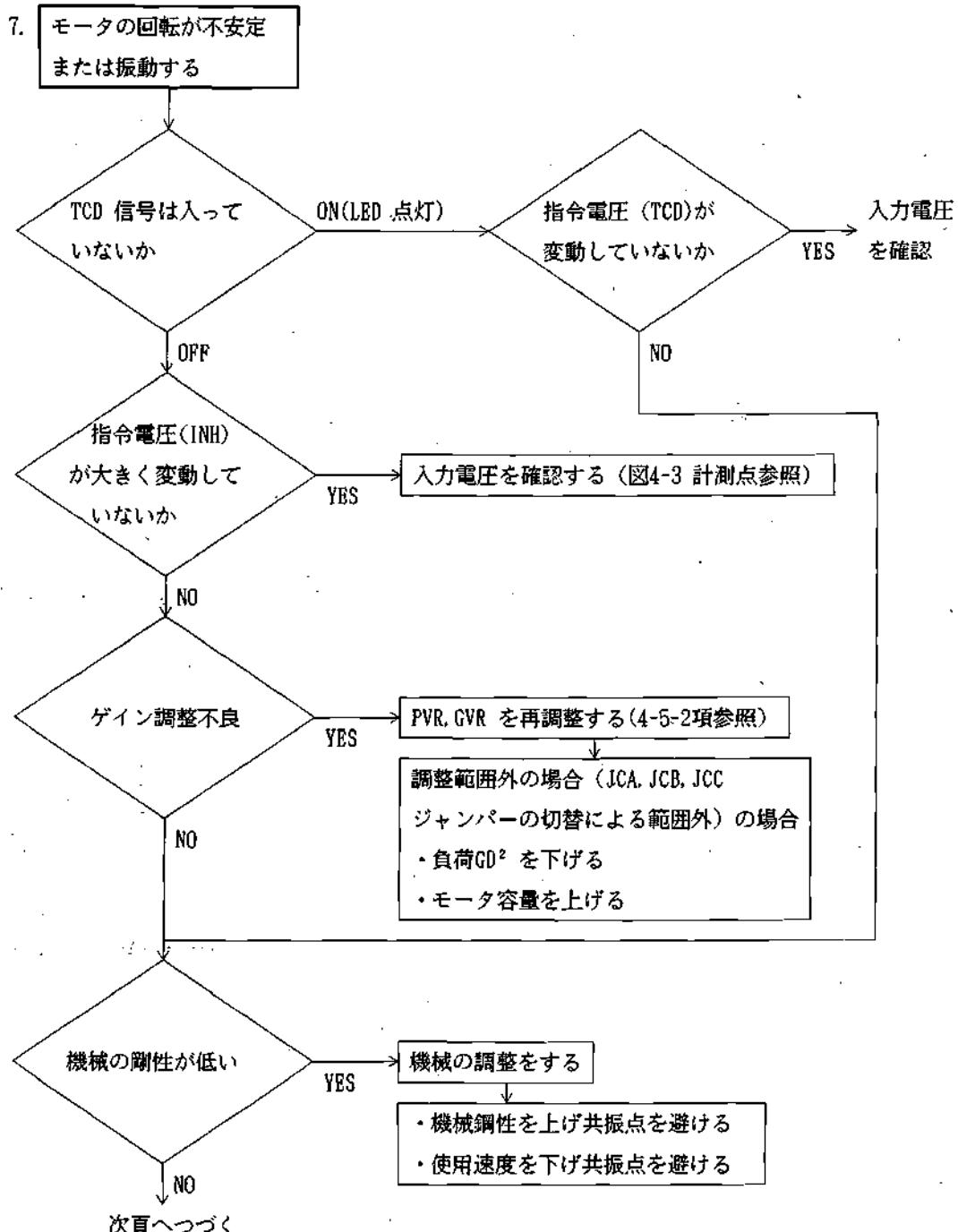
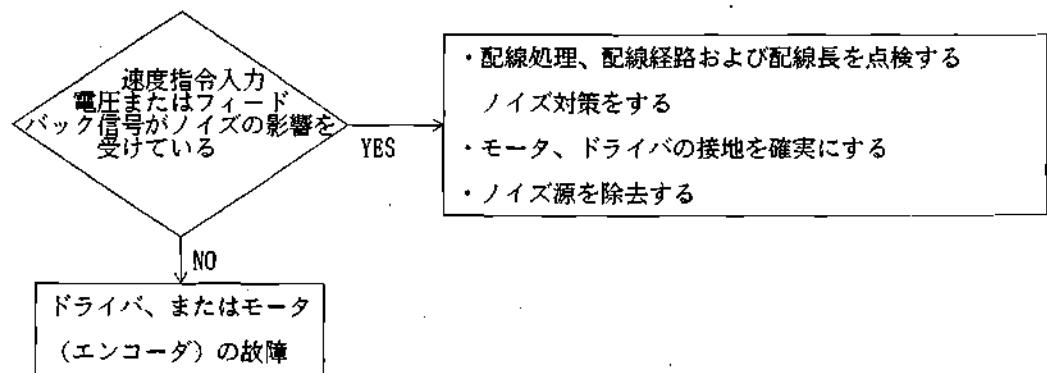


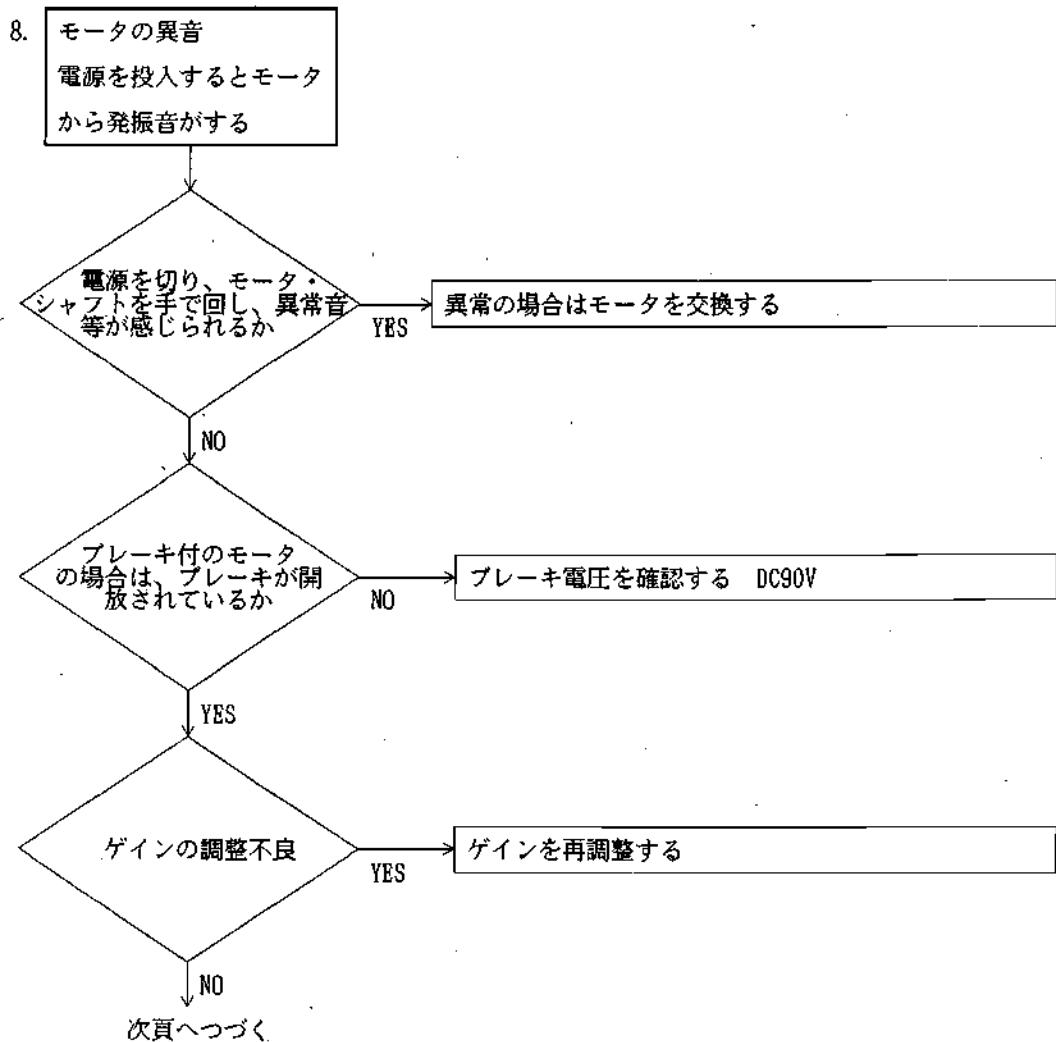
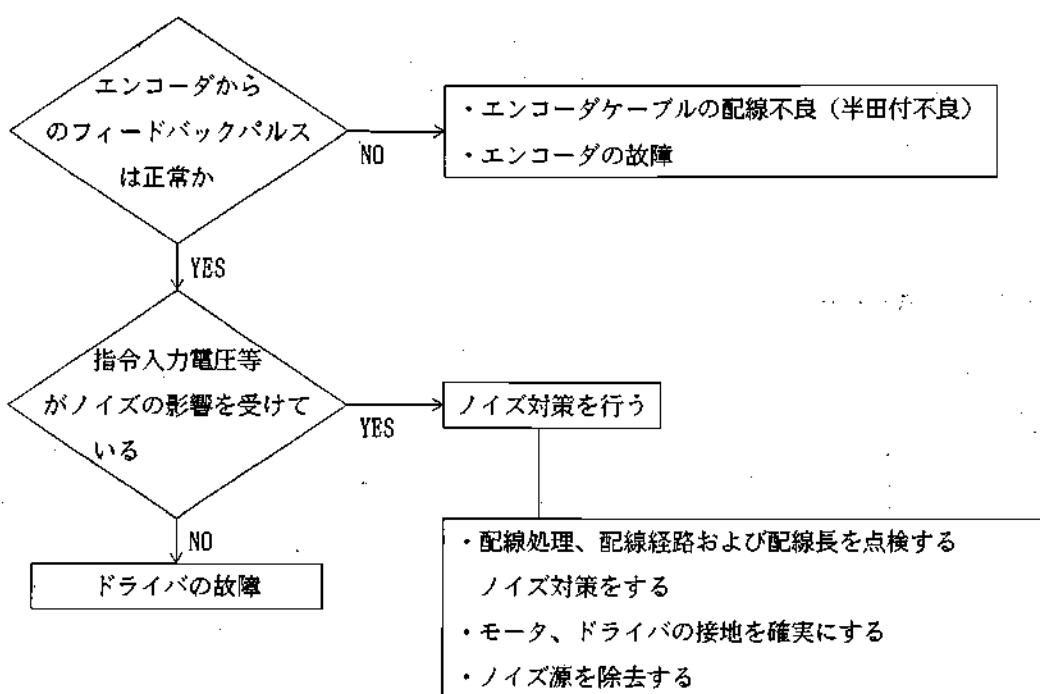


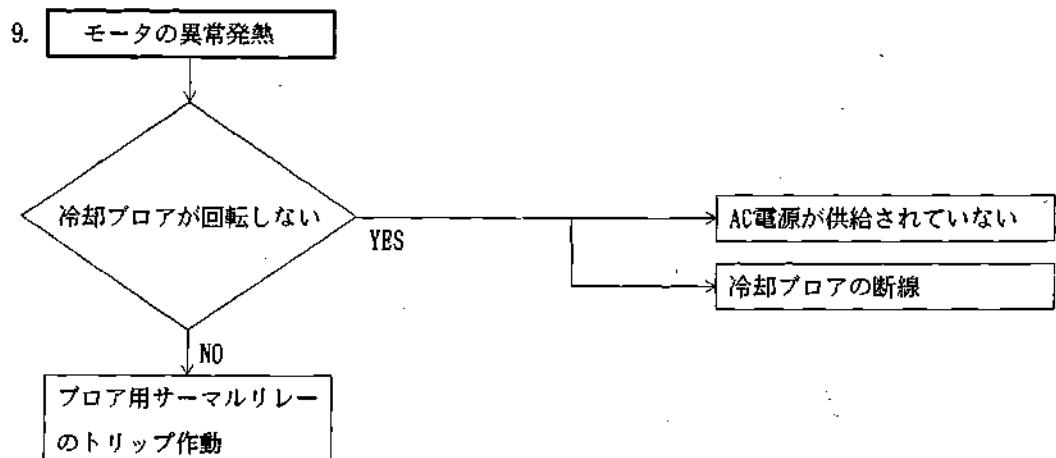
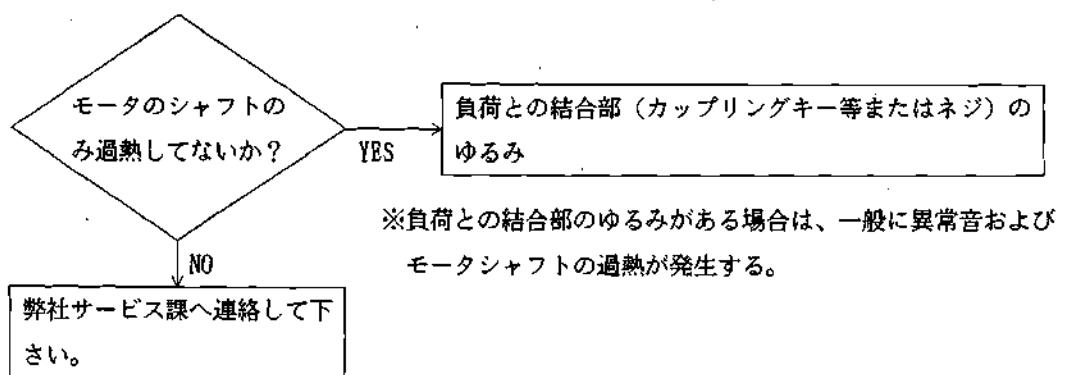




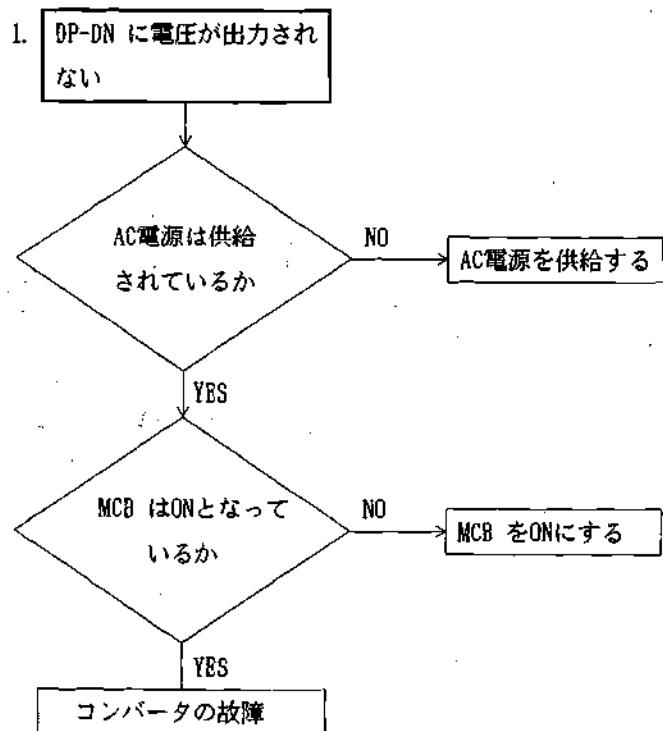


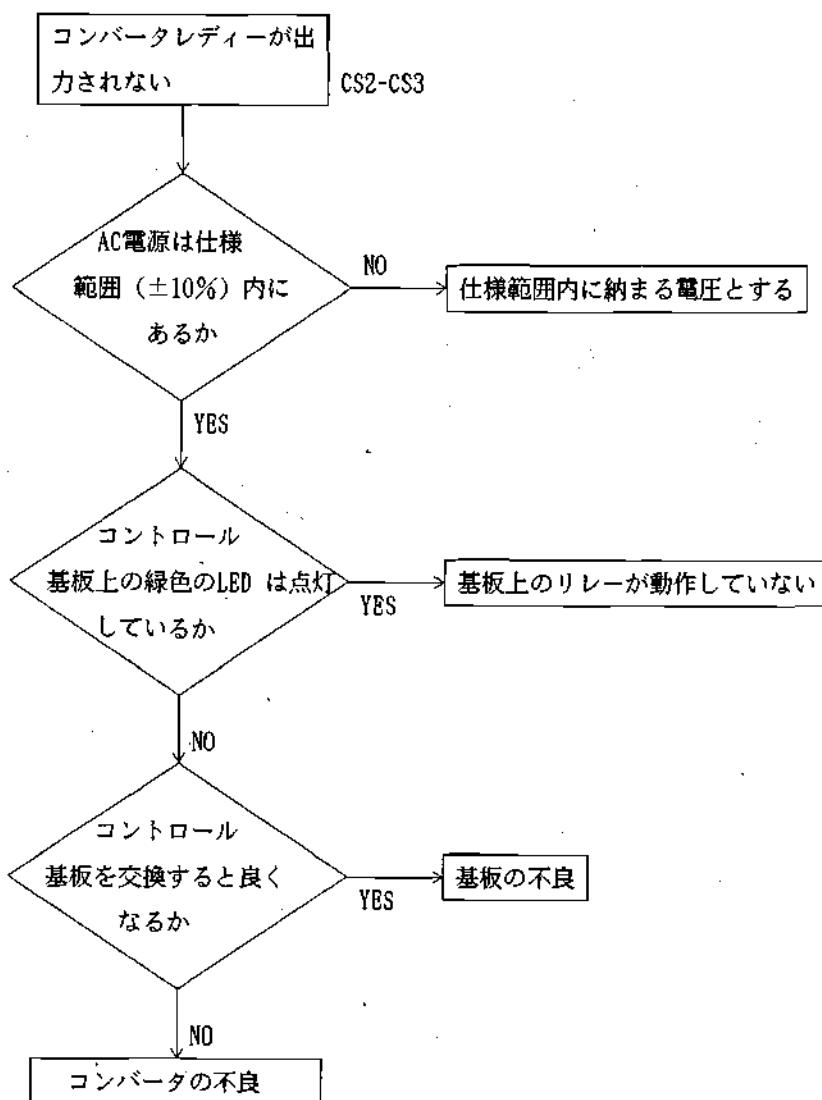






#### B PU-D電源ユニット（コンバータ）





## 5-3 エラー発生時の点検要領と対策

### 5-3-1 エラー表示

サーボドライバには次の保護機能を持っています。異常を検知するとエラー表示し、サーボレディ信号(SRY)をOFFし、異常出力(AL)をONします。

モータはトルクフリー状態となります。復帰はリセット信号または再電源投入により行われます。

LED	項目	記号	保護機能内容
点灯せず	正常	—	
1	過電流	OC	主回路トランジスタ保護動作で、短絡又は地絡等によって過電流が流れると動作します。
2	不足電圧	UV	電源がAC170V以下になると、動作します。動作は制御電源、ベースドライブ電源、主回路電圧の不足を検知します。
3	過電圧	OV	主回路DC電圧がDC400V以上となると動作します。 回生能力を越えた時動作します。
4	過速度	OS	モータ速度が定格回転数の135%以上になると動作します。
5	エンコーダ断線	EF	エンコーダの異常、未配線、ケーブルの断線により動作します。
6	過負荷	OL	過負荷を検出します。動作はドライバヒートシンクの過熱、電子サーマルによる過電流検出を行います。
7	CPU異常	WE	内部制御用CPUが異常の時動作します。
8	—	—	冷却FAN用のAC電源(R0, S0)が入力されていない時。

注：主回路電圧不足は異常検知動作として動かせる場合と、運転準備OFF状態動作のみとして動かせる場合の選択ができます。

表5-1 エラー表示

### 5-3-2 保護機能動作時の対策

保護機能が動作した場合は、何らかの異常が発生したことを意味します。

アラームの解除は、必ず異常原因を調査し、その原因を取り除いた上で、リセット信号を入力するか、または電源再投入により行って下さい。

#### (1)過電流異常(OC)

過電流異常は、ドライバのパワー部に過電流が流れたことを検出し、異常処理を行っています。従って異常原因を完全に取り除く前にアラームをリセットして過電流異常を繰り返した場合、ドライバが破損します。必ず、異常原因を取り除いてからアラームをリセットし、運転を再開して下さい。

#### (2)不足電圧異常(UV)

AC電源電圧が低下して不足電圧異常が発生する場合、電源容量の不足による電圧低下、あるいは瞬時停電が考えられます。

瞬時停電については、10msec以上の場合に不足電圧を検出します。

瞬時停電により不足電圧保護が動作した後さらに停電が続いた場合、制御電源がなくなり保護回路もリセットされます。その後、再び電源が復帰した場合、起動信号、速度指令電圧または指令パルスが入力され

---

ていると、モータが回転してしまいますので、保護回路が動作した時点で、起動信号、速度指令電圧、トルク指令電圧をOFFする外部シーケンスにして下さい。

(3)過電圧異常 (OV)

負荷イナーシャ ( $GD^2$ ) が大きい場合、回生エネルギーが過大になりモータ停止時、減速時に過電圧異常発生する事があります。この場合、減速時間を長くするかまたは使用回転数を下げる事により対処して下さい。

(4)過速度異常 (OS)

負荷イナーシャ ( $GD^2$ ) が大きい等の負担条件により、起動時の速度オーバーシュートが過大となり、過速度異常が発生する事があります。この場合、速度ループゲインを調整するかまたは加速時間を長くする事により対処して下さい。速度ループゲインの調整方法については、4-5「調整」を参照して下さい。

(5)エンコーダ (EF)

エンコーダケーブルの未接続や断線等の場合には、エンコーダ異常が検出されます。ただし、エンコーダ自体が異常の場合、エンコーダ異常が検出されない事があります。この場合には、起動時に過負荷異常が発生します。

(6)過負荷異常 (OL)

過負荷保護が動作した場合、短時間に繰り返しリセットして動作させますと、ドライバの温度が異常に上昇し、ドライバの破損につながります。異常原因を取り除いた後、30分程度冷却時間を置いてから運転を再開して下さい。内蔵電子サーマルの動作時間と負荷トルクの関係はモータの定格トルクを100%とした場合、図4-1 (P55) のようになります。

(7)CPU異常 (WE)

内部制御用CPUが何らかの要因によりウォッチドッグタイマエラーとなります。電源を一度落とすかりセットして下さい。