第９章　異常診断と対策

異常が発生した場合、下記の点検および異常診断を行い、原因を把握して適切な処置を行って下さい。

［９－１　点検、確認項目］に示す点検，確認項目に該当する場合および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、電源の入り切りは作業する方が確認して下さい。

電源を遮断しても、主回路のコンデンサには高電圧が充電されています。電源遮断後、出力容量６００Ｗ以下のコントローラは３分間以上，出力容量１～５ｋＷのコントローラは５分間以上経過してから作業を行って下さい。

装置内部に触れる時は、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、コントローラ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、モータとコントローラ間の配線（Ｕ，Ｖ，Ｗ）の接続を完全に切り離してから行って下さい。

９－１　点検、確認項目

異常発生時には、下記の項目について点検，確認を行って下さい。

同一型式のコントローラ，モータがある場合には交換して運転し、コントローラの故障か、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。

【点検、確認項目】

(1) アラーム表示はどうなっているか。
(2) 目視検査で異常はないか。
(3) 不具合状況の再現性はあるか、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、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，コントローラの温度、および周囲温度は正常か。
(9) モータ，コントローラの設置環境に異常はないか（水，油，鉄粉，紙粉，腐食性ガス等）。
(10) 異常が発生するのは、モータの加速時か、減速時か、または定速運転時か。
(11) 異常が発生するのは、負荷変動時か（負荷が大きくなる時、または小さくなる時）。
(12) モータの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。

９－２　保護機能

９－２－１　保護機能とエラー処理

コントローラには、異常状態による装置およびモータの破損を防止するための各種保護機能と、操作ミスなどを知らせるエラー処理機能が内蔵されています。

保護機能としては「アラーム処理」と「ワーニング処理」があり、エラー処理機能としては「エラー表示」があります。

① アラーム処理

異常を検知した場合、モータは停止（異常内容により急停止またはトルクフリー）し、アラーム信号を出力すると同時に、アラームメッセージを表示します。

② ワーニング処理

現在の使用状態を続けると異常となる可能性が高い場合、異常予告による警告を行います。

警告はワーニング信号を出力し、ワーニングメッセージを表示しますが、モータの動作は停止しません。

③ エラー表示

操作ミス、入力データ異常などが発生すると、その時点でエラーメッセージを表示します。

	異常発生（検知）時の処理内容		
	モータ動作状態	制御出力信号	ＬＣＤ表示
アラーム処理	急停止またはトルクフリー	アラーム信号ＯＮ	アラームメッセージ
ワーニング処理	現状動作続行	ワーニング信号ＯＮ	ワーニングメッセージ
エラー表示	現状動作続行	変化なし	エラーメッセージ

［表９－１］　異常発生と処理

９－２－２　保護機能動作時の注意

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行って下さい。

⚠ 注 意

ＩＰＭ異常（IPM ERR.），過負荷異常（OVER LOAD）発生時、リセットを繰り返して動作させますと、コントローラの破損、モータの焼損につながります。
確実に異常原因を取り除いた上で再動作させて下さい。

① ＩＰＭ異常

装置の主回路（パワー部）トランジスタに過電流が流れたことを検出した場合、ＩＰＭ異常が発生します。

必ず異常原因を取り除いてからアラームを解除し、運転を再開して下さい。異常原因を完全に取り除く前にアラームをリセットし、ＩＰＭ異常を繰返した場合には装置が破損します。

なお、ＩＰＭ異常の検出は「パワー素子過熱異常」の異常検出も兼ねています。

＜パワー素子過熱異常＞

パワー素子が過熱した場合、パワー素子過熱異常が発生します。

必ず異常原因を取り除いてからアラームを解除し、ヒートシンクの温度が下がるまで３０分程度の冷却時間をおいてから、運転を再開して下さい。

② 制御電源／主電源不足電圧異常

ＡＣ電源容量の不足による電圧低下或いは瞬時停電（約１０ｍｓ以上）の場合、不足電圧異常が発生します。

起動信号，寸動信号，位置決めスタート信号およびパルス列指令等が入力された状態で電源が復旧した場合、モータが回転します。保護機能が働いた時点で、各信号および指令をＯＦＦする外部シーケンスにして下さい。

③ 過電圧異常

負荷イナーシャが大きいとモータ減速時や停止時に回生エネルギーが過大になり、過電圧異常が発生します。

必ず異常原因を取り除いてからアラームを解除し、運転を再開して下さい。

④ エンコーダ異常

エンコーダケーブルの未接続や断線，コネクタの抜け，［P001:ｴﾝｺｰﾀﾞ･ﾀｲﾌﾟ選択］の設定ミス等の場合には、エンコーダ異常が発生します。

エンコーダ自体の異常の場合、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、モータ動作時に過負荷異常が発生します。

⑤ 過速度異常

負荷イナーシャが大きい等の理由によるモータ起動時の速度オーバーシュートが過大な場合、過速度異常が発生します。

必ず異常原因を取り除いてからアラームを解除し、運転を再開して下さい。

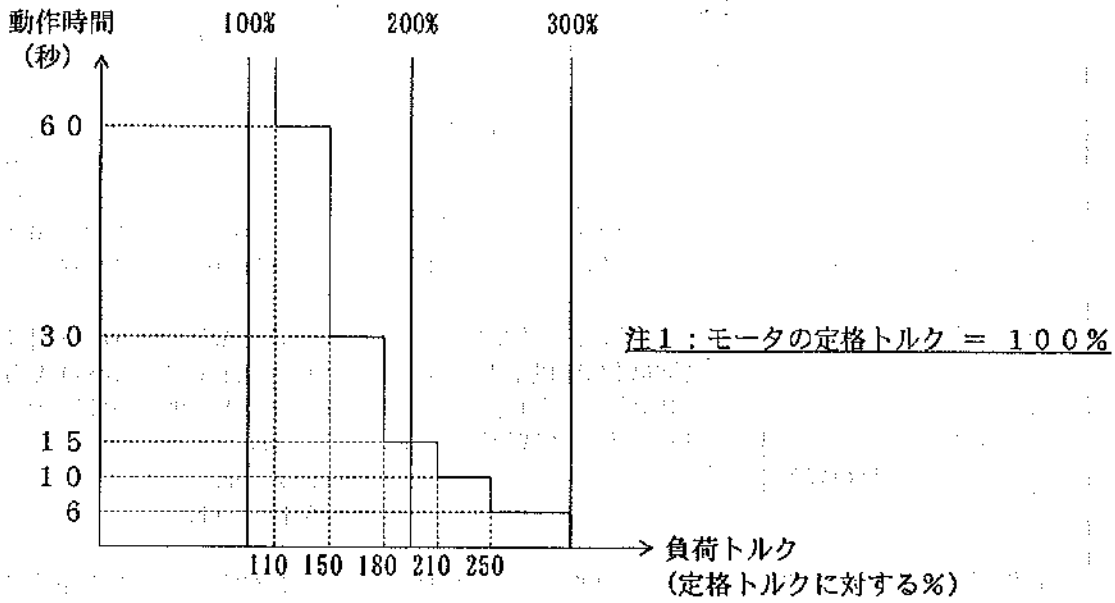
⑥ 過負荷異常

過負荷または許容繰り返し頻度過大により内蔵電子サーマルが動作した場合、過負荷異常が発生します。

必ず異常原因を取り除いてからアラームを解除し、ヒートシンクの温度が下がるまで３０分程度の冷却時間をおいてから、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を［図９－１］に示します。

過負荷異常は、パラメータＰ０００，Ｐ００１，Ｐ００２に、実際に接続されている物と違う値が設定されている場合にも発生することがあります。



［図９－１］　内蔵電子サーマルの動作時間

９－２－３　保護機能一覧

1）　アラーム一覧

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
ＩＰＭ異常 ALM. □ IPM ERR.	ﾓｰﾀの地絡、或いはｺﾝﾄﾛｰﾗとﾓｰﾀ間の配線U,V,Wの短絡や地絡等により、主回路のﾄﾗﾝｼﾞｽﾀに電流が流れ過ぎた。或いは、ﾊﾟﾜｰ素子が過熱した。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
不足電圧異常 ALM. □ UNDRVOLT1	主回路ＤＣバスの電圧が、出力容量６００Ｗ以下のコントローラで約７０Ｖ以下，出力容量１～５ｋＷのコントローラで約１８０Ｖ以下となった。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
過電圧異常 ALM. □ OVER□VOLT	負荷ｲﾅｰｼｬ過大等により、ﾓｰﾀ停止時や減速時の回生処理能力を超え、主回路のＤＣ電源電圧が約400V[185V]以上になった。 ※[ ]内は100V仕様の数値。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
エンコーダ異常 ALM. □ □□ENCODER	ｴﾝｺｰﾀﾞの異常、ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙの断線、未接続またはｺﾈｸﾀの抜けが発生した。 [P001:ｴﾝｺｰﾀﾞ･ﾀｲﾌﾟ選択]設定が実際のｴﾝｺｰﾀﾞと違う。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	電源再投入。 [P001:ｴﾝｺｰﾀﾞ･ﾀｲﾌﾟ選択]を正しく設定。
過速度異常 ALM. □ OVERSPEED	ﾓｰﾀ回転数が定格回転数の約160%以上となった。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
過負荷異常 ALM. □ OVER□LOAD	過負荷、または許容繰返し頻度過大により、内蔵電子ｻｰﾏﾙが動作した。 またはP000～2に、実際と異なる値がｾｯﾄされている。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。 P000～002に、正しい値をｾｯﾄ。
AC断検出異常 ALM. □ □□AC□DOWN	AC電源電圧が約50ms以上、約90V[45V]以下となった。 （瞬停が発生した。） ※[ ]内は100V仕様の数値。	〔P713：AC断時停止方法〕による停止後ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
電源投入時モータ軸異常 ALM. □ PW. ON□ENC	電源投入時にモータ軸が回転または振動していた。 電源投入時にモータ軸が回転または振動していると、エンコーダの初期化ができない。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	電源再投入。
SQBアラーム ALM. □ □SQB□ERR.	SQBから、①電源投入時は10秒間，②通常時は1秒間以上アクセスが無い。 或いは、自己診断，強制寸動何れかのﾓｰﾄﾞを抜けた。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	電源再投入。
アブソエンコーダ プリロード異常 ALM. □ ABS. PRE. L	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞのﾌﾟﾘﾛｰﾄﾞ動作後も、ﾌﾟﾘﾛｰﾄﾞが完了しない。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
偏差オーバーフロー ALM. □ □OVERFLOW	位置偏差が〔P207：ｵｰﾊﾞｰﾌﾛｰ検出ﾊﾟﾙｽ〕の設定値を超えた。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
偏差異常 ALM. □ VARI. OVER	位置偏差が〔P208：偏差異常検出ﾊﾟﾙｽ〕の設定値を超えた。　※但し、〔P209：偏差異常時動作選択〕にて「STOP:ｱﾗｰﾑ停止」を選択した場合に適用。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
正方向オーバートラベル ALM. □ +HARD□OT.	正方向ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ信号(FOT)を検出した。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	寸動動作にて逆方向へ移動し、正方向ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙを解除。

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
逆方向オーバートラベル ALM. □ −HARD□OT.	逆方向ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ信号(ROT)を検出した。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	寸動動作にて正方向へ移動し、逆方向ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙを解除。
正方向ソフト オーバートラベル ALM. □ +SOFT□OT.	現在位置が〔P306：正方向ｿﾌﾄOTﾘﾐｯﾄ〕の設定値を超えた。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	寸動動作にて逆方向へ動作可能範囲まで移動。
逆方向ソフト オーバートラベル ALM. □ −SOFT□OT.	現在位置が〔P307：逆方向ｿﾌﾄOTﾘﾐｯﾄ〕の設定値を超えた。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	寸動動作にて正方向へ動作可能範囲まで移動。
デジタルスイッチ異常 ALM. □ □DIG1□ERR ↑ この部分に表示される数字1～2は、デジタルスイッチのジャンパ設定によります。 ここに3或いは4が表示された場合は、ジャンパ設定を再確認して下さい。	コネクタＰ３に接続されていたデジタルスイッチユニット SWU-800B が外れた。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、※又は電源再投入。
	※アラームの解除（ｱﾗｰﾑ ON→OFF、ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF→ON）は、リセット信号(RST)入力で可能だが、デジタルスイッチの認識（接続検出）は電源投入時しか行わないので、デジタルスイッチを復活させるには、電源を一旦切り、デジタルスイッチのコネクタ接続状態を確認してから電源を再投入する。		
アブソエンコーダ バッテリー異常 ALM. □ ABS. BATT.	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞのﾃﾞｰﾀﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ用外部ﾊﾞｯﾃﾘｰの電圧が低下した。 『電源投入時に検出』 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	外部バッテリを交換した後に、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
アブソエンコーダ カウント異常 ALM. □ ABS. COUNT	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞのｶｳﾝﾄｴﾗｰが発生した。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
アブソエンコーダ オーバーフロー異常 ALM. □ □ABS. OVER	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞの回転量が±4095回転以上となった。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞの初期設定操作を実施。

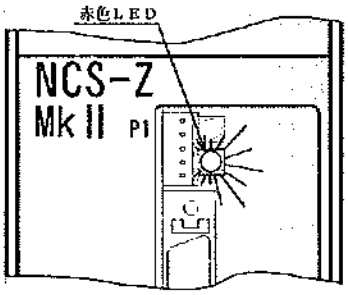
名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
アブソエンコーダ データバックアップ異常 ALM. □ ABS. BAKUP	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ内部でﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟされていた絶対位置ﾃﾞｰﾀが消滅した。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。 ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞの初期設定操作を実施。
アブソエンコーダ 通信異常 ALM. □ ABS. COMM.	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞからのﾃﾞｰﾀが受信出来ない。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
シリアル通信異常 ALM. □ COMM. ERR.	シリアル通信において、回線断が発生した。 ※但し、〔P510：通信機能選択〕にて「1（予約）」を選択した場合に適用。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
モータタイプ未設定 ALM. □ MOTRTYPE1	〔P000：モータタイプ〕の設定が「000」となっている。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	モータタイプを設定した後、電源再投入。
モータタイプ不適合 ALM. □ MOTRTYPE2	〔P000：モータタイプ〕で設定したモータとコントローラの組み合わせが合わない。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	モータタイプを正しく設定した後、電源再投入。
RAMバックアップ用 バッテリ電圧低下 ALM. □ RAM BATT.	ｺﾝﾄﾛｰﾗ内のﾊﾟﾗﾒｰﾀ、間接ﾃﾞｰﾀ、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの内容を保持するためのバッテリの電圧が低下した。 ﾊﾞｯﾃﾘ交換をして下さい。 電源ONしてから最初の検出だけｱﾗｰﾑとし、以後ﾜｰﾆﾝｸﾞとなり運転可能。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。 ﾊﾞｯﾃﾘ交換
定格速度指令不正1 ALM. □ STD. SPD. 1	〔P303, P304：電子ギア比〕と〔P310：機械移動量〕の設定によるモータ定格回転時の速度が1M（設定単位／sec）を超えた。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	〔P303, P304：電子ギア比〕および〔P310：機械移動量〕を修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
定格速度指令不正2 ALM. □ STD. SPD. 2	〔P303, P304：電子ギア比〕と〔P310：機械移動量〕の設定によるモータ定格回転時の速度が100（設定単位／sec）未満となった。		

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
アドレス設定異常 ALM. □ ADDR□ERR.	0～279の範囲外のアドレスを指定してコマンドを実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいアドレスに修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
位置決めタイムオーバー ALM. □ □TIME□OUT	位置決め動作が〔P203：位置決めタイムオーバー〕の設定時間を経過しても完了しない。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
位置決めデータ オーバーフロー ALM. □ DATA□OVER	簡易連続位置決めの連続動作距離を2147483647～-2147483647 の範囲外で実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	連続動作距離を範囲内に修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
1回転データ未設定 ALM. □ P305□ERR.	〔P305：回転体位置範囲〕が設定されていない状態「0」で、割り出し位置決めコマンド或いは、スピンコマンドを実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	〔P305：回転体位置範囲〕を正しく設定し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
プログラムエンド コマンド未設定 ALM. □ PEND. ERR.	グループ0以外のコマンドの実行に於いて、PENDコマンドを設定していない為にアドレスが280となった。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいプログラムに修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
サブルーチンコール ネスティングオーバー ALM. □ CALL□OVER	サブルーチンコールをサブルーチンリターンをせずに9回実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいプログラムに修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
サブルーチンリターン不正 ALM. □ □RET□ERR.	サブルーチンコールを実行せずに、サブルーチンリターンを実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいプログラムに修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。
ジャンプアドレス不正 ALM. □ JUMP□ERR.	ジャンプ先或いは、サブルーチンコール先のアドレスを0～279の範囲外で指定し、コマンドを実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいアドレスに修正し、 リセット信号(RST)入力、 又は電源再投入。

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
スピンコマンド不正 ALM. □ □SPN. ERR.	SPNSｺﾏﾝﾄﾞを実行せずに、SPNT又はSPNPｺﾏﾝﾄﾞを実行しようとした。 或いは、ｽﾋﾟﾝ動作の途中でSPNS, SPNT, SPNP以外のコマンドを実行しようとした。 或いは、ｱﾄﾞﾚｽ279にてSPNS又はSPNTｺﾏﾝﾄﾞを実行した。	ﾓｰﾀ急停止し、停止後、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいプログラムに修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
除算不正 ALM. □ 0DIV. ERR.	除数「0」で除算を実行しようとした。	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しい除数に修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
位置決め量異常 ALM. □ □POS□OVER	パラメータ〔P308：正方向位置決め量最大値〕または〔P309：逆方向位置決め量最大値〕の設定値を越える位置決め量にて位置決めコマンドを実行しようとした	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいデータに修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
不正コマンド ALM. □ CMND. ERR.	認識できないコマンドを実行しようとした。 （通信により不正のコマンドが登録された場合に発生する。）	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいデータに修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。
間接データNo. 不正 ALM. □ IXNO. ERR.	間接データNo.を0～99の範囲外の値で指定したコマンドを実行しようとした。 （通信により不正の間接データNo.が登録された場合に発生する。）	ﾓｰﾀ ｻｰﾎﾞﾛｯｸ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	正しいデータに修正し、リセット信号(RST)入力、又は電源再投入。

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
データ保持異常1～39 ALM. □ DATA□□□1 ↑ 1～39	保持していたデータが壊れた。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	データを再設定しリセット信号(RST)入力、又は電源再投入。但し、DATA39異常は、自己診断項目「DG95」を実施して解除。

表　示	詳細内容
DATA□□□1	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ0／P000番台）の内容が壊れた。
DATA□□□2	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ1／P100番台）の内容が壊れた。
DATA□□□3	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ2／P200番台）の内容が壊れた。
DATA□□□4	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ3／P300番台）の内容が壊れた。
DATA□□□5	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ4／P400番台）の内容が壊れた。
DATA□□□6	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ5／P500番台）の内容が壊れた。
DATA□□□7	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ6／P600番台）の内容が壊れた。
DATA□□□8	パラメータ（ｸﾞﾙｰﾌﾟ7／P700番台）の内容が壊れた。
DATA□□□9	コマンド（アドレス000～009）の内容が壊れた。
DATA□□10	コマンド（アドレス010～019）の内容が壊れた。
DATA□□11	コマンド（アドレス020～029）の内容が壊れた。
DATA□□12	コマンド（アドレス030～039）の内容が壊れた。
DATA□□13	コマンド（アドレス040～049）の内容が壊れた。
DATA□□14	コマンド（アドレス050～059）の内容が壊れた。
DATA□□15	コマンド（アドレス060～069）の内容が壊れた。
DATA□□16	コマンド（アドレス070～079）の内容が壊れた。
DATA□□17	コマンド（アドレス080～089）の内容が壊れた。
DATA□□18	コマンド（アドレス090～099）の内容が壊れた。
DATA□□19	コマンド（アドレス100～109）の内容が壊れた。
DATA□□20	コマンド（アドレス110～119）の内容が壊れた。
DATA□□21	コマンド（アドレス120～129）の内容が壊れた。
DATA□□22	コマンド（アドレス130～139）の内容が壊れた。
DATA□□23	コマンド（アドレス140～149）の内容が壊れた。
DATA□□24	コマンド（アドレス150～159）の内容が壊れた。
DATA□□25	コマンド（アドレス160～169）の内容が壊れた。
DATA□□26	コマンド（アドレス170～179）の内容が壊れた。
DATA□□27	コマンド（アドレス180～189）の内容が壊れた。
DATA□□28	コマンド（アドレス190～199）の内容が壊れた。
DATA□□29	コマンド（アドレス200～209）の内容が壊れた。
DATA□□30	コマンド（アドレス210～219）の内容が壊れた。
DATA□□31	コマンド（アドレス220～229）の内容が壊れた。
DATA□□32	コマンド（アドレス230～239）の内容が壊れた。
DATA□□33	コマンド（アドレス240～249）の内容が壊れた。
DATA□□34	コマンド（アドレス250～259）の内容が壊れた。
DATA□□35	コマンド（アドレス260～269）の内容が壊れた。
DATA□□36	コマンド（アドレス270～279）の内容が壊れた。
DATA□□37	間接データの内容が壊れた。
DATA□□39	装置出荷調整用データの内容が壊れた。

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御用ＩＣ不良 ALM. □ NET IC ER	ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御の通信を制御するＩＣ部品が不良になった。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	弊社、サービスで修理。
ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御用通信断 ALM. □ NET ERR.	ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御用の通信が出来なくなった。 ｼｰｹﾝｽ制御するｺﾝﾄﾛｰﾗが先に電源ＯＦＦした場合も発生。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	シーケンス制御がリモートで接続されているシステム全体を、電源再投入。
ＣＰＵ異常 装置正面 コネクタＰ１の奥にある赤色ＬＥＤが点灯 	ＣＰＵやメモリ(ROM, RAM)等の異常により、ウオッチドックタイマがタイムアップした。	ﾓｰﾀ ﾄﾙｸﾌﾘｰ ｱﾗｰﾑ ON ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ OFF	電源再投入。

［表９－２］　アラーム一覧

2） ワーニング一覧

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
過負荷予告 WNG. □ OVER. LOAD	現状動作条件のまま運転を続行した場合、過負荷異常となる。	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	過負荷要因を取り除く。
偏差異常警告 WNG. □ VARI. OVER	位置偏差が〔P208：偏差異常検出ﾊﾟﾙｽ〕の設定値を超えた。 ※〔P209：偏差異常時動作選択〕で『動作継続』を選択した場合に適用。	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	偏差異常発生原因を取り除く。 （負荷の増大、ゲインや加減速時間の設定不良等）
アブソエンコーダ バッテリー異常警告 WNG. □ ABS. BATT.	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞのﾃﾞｰﾀﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ用外部ﾊﾞｯﾃﾘｰの電圧が低下した。 『常時監視』 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	外部バッテリーを交換。
原点復帰未完了 自動起動警告 WNG. □ HOME. ERR.	原点復帰が未完了の状態で自動運転を起動した為、起動信号を無視した。 ※〔P409：自動運転許可条件選択〕が無条件の場合は検出しない。	自動ｽﾀｰﾄ信号を無視する。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	原点復帰を実行する。 （自動モード以外を選択すると ﾜｰﾆﾝｸﾞ OFF）
アブソエンコーダ プリロード未完警告 WNG. □ ABS. PRE. L	ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞのﾌﾟﾘﾛｰﾄﾞ、ﾌﾟﾘｾｯﾄが未完了。 ※ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄｴﾝｺｰﾀﾞ使用時に適用。	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	プリロード，プリセット処理を実行する。
RAMバッテリ電圧低下 WNG. □ RAM BATT.	ｺﾝﾄﾛｰﾗ内のﾊﾟﾗﾒｰﾀ、間接ﾃﾞｰﾀ、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの内容を保持するためのﾊﾞｯﾃﾘの電圧が低下した。 電源ONしてから最初の検出だけｱﾗｰﾑとし、以後ﾜｰﾆﾝｸﾞとなり運転可能。	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	バッテリを交換
アブソエンコーダ プリロード未完警告 WNG. □ NET NORDY	ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御用の通信が開始されていない。 ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御するｺﾝﾄﾛｰﾗが動作していない時に発生	現状動作続行。 ｱﾗｰﾑ OFF ﾜｰﾆﾝｸﾞ ON ｻｰﾎﾞﾚﾃﾞｨ ON	ﾘﾓｰﾄｼｰｹﾝｽ制御するｺﾝﾄﾛｰﾗの電源を入れる。

［表９－３］　ワーニング一覧

3） エラー一覧

名　称 表　示	内　容	発生時動作 出力信号状態	解除方法
データ入力範囲エラー ERR. □ □□□EDIT□1	入力したパラメータやデータの値が設定範囲外の値である。	編集モードの状態でモータは現状動作続行し、出力信号に変化無し。	何らかのキー入力でエラー解除し、正しいデータを再設定する。
データ設定値エラー ERR. □ □□□EDIT□2	複数の関連ﾊﾟﾗﾒｰﾀの値から計算された結果が設定範囲外の値である。	編集モードの状態でモータは現状動作続行し、出力信号に変化無し。	何らかのキー入力でエラー解除し、正しいデータを再設定する。
2重操作エラー ERR. □ □□□EDIT□3	LCDモジュールとMDIの双方同時に同じアドレスのコマンドを編集した。	編集モードの状態でモータは現状動作続行し、出力信号に変化無し。	何らかのキー入力でエラー解除し、一方だけで操作する。

［表9－4］ エラー一覧

9－2－4 保護機能動作時の点検要領と対策

異常が発生した場合、アラーム表示で異常内容を確認し、適切な処置を行って下さい。
アラームの解除は、必ず異常原因を取り除いた上で行って下さい。
異常の発生を繰り返しますと、装置を破損する恐れがあります。

異常内容	要　因	対　策
【IPM異常】 ・モータの地絡、コントローラとモータ間の配線(U,V,W)の短絡、地絡や誤配線等により、主回路トランジスタに過電流が流れた ・AC電源の供給電圧が仕様の範囲外のため、主回路トランジスタに過電流が流れた。	・モータの地絡	・モータ交換
	・コントローラとモータ間の配線(U,V,W)の地絡、短絡	・配線修正
	・モータ動作不安定や振動による電流の振動	・安定度調整（ゲイン調整や機械系のガタ等改善）
	・供給電源電圧が仕様の範囲外或いは変動が大きい	・正しい電源を供給する。
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【IPM異常】 ・パワー素子が過熱した。	・負荷の過大	・負荷を軽くする
	・モータの起動,停止頻度が高い	・モータの起動、停止頻度を下げる
【過負荷異常】 ・過負荷または許容繰り返し頻度過大により、内蔵電子サーマルが動作した。 ・パラメータP000～P002に、実際に接続されている物と違う値がセットされている。	・コントローラとモータ間配線（U,V,W）の誤配線	・配線修正
	・エンコーダフィードバック信号がﾉｲｽﾞの影響をうけている	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・ブレーキ等による機械的ロック	・ブレーキを開放する 機械に不具合がある場合は、機械を直す
	・モータ動作不安定や振動による電流の振動	・安定度調整（ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善）
	・周囲温度が高い、または通風が悪い	・周囲温度を下げる 通風冷却を改善する
	・P000～P002設定間違い	・P000～P002に正しい値をセットする

異常内容	要因	対策
【不足電圧異常】 ・供給電源電圧が低下した。出力容量６００Ｗ以下のコントローラにおいて、主回路DCﾊﾞｽ:約DC70V以下（AC電源換算約AC50V）出力容量１～５ｋＷのコントローラにおいて、主回路DCﾊﾞｽ:約DC180V以下（AC電源換算約AC127V）	・供給電源電圧が低い（容量不足の場合も含む） ・10ms以上の瞬時停電があった ・電源の配線が細い ・電源端子のネジのゆるみ	・正しい電源を供給する また、電源系統、容量、電線径を再検討する
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【過電圧異常】 ・負荷イナーシャ過大等により、モータ停止時や減速時の回生処理能力を越え、主回路のDC電源電圧が約400V以上になった	・供給電源電圧が高い	・正しい電源を供給する
	・負荷イナーシャ過大による回生エネルギーの過大	・負荷イナーシャを小さくする また、使用回転数を下げるか減速時間を長くする
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【過速度異常】 ・モータの回転数が定格回転数の160％以上になった	・コントローラとモータ間配線（U,V,W）の誤配線 ・エンコーダフィードバック信号線の誤配線	・配線修正
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・負荷イナーシャ過大、またはゲイン設定不良によるオーバーシュートが大きい	・負荷イナーシャを小さくする または加速時間を長くする ・安定度調整（ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善）
	・エンコーダフィードバック信号がノイズの影響を受けている	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【エンコーダ異常】 ・エンコーダの異常，エンコーダケーブルの断線や未接続及びコネクタの抜け，パラメータ〔P001:ｴﾝｺｰﾀﾞ･ﾀｲﾌﾟ選択〕の設定ミス，等が発生した。	・エンコーダケーブルの断線、未接続または誤配線	・配線修正
	・コネクタの挿入不良	・コネクタを確実に挿入する
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・〔P001:ｴﾝｺｰﾀﾞ･ﾀｲﾌﾟ選択〕の設定ミス	・正しい値を設定する
【偏差オーバーフロー】 【偏差異常】 ・位置偏差がパラメータ〔P207:オーバーフロー検出パルス〕の設定値を超えた ・位置偏差がパラメータ〔P208:偏差異常検出パルス〕の設定値を超えた	・負荷の過大	・負荷を軽くする
	・負荷イナーシャ過大、またはゲイン設定不良によるオーバーシュートが大きい	・負荷イナーシャを小さくする または加減速時間を長くする ・安定度調整（ゲイン調整や機械系のガタ、結合部のゆるみ、剛性不足等を改善）
	・コントローラとモータ間配線（U,V,W）の誤配線 ・エンコーダフィードバック信号線の誤配線	・配線修正
	・エンコーダの故障	・エンコーダ交換
	・エンコーダフィードバック信号あるいは指令パルスがノイズの影響をうけている	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
	・ブレーキ等による機械的ロック	・ブレーキを開放する 機械に不具合がある場合は、機械を直す
	・パラメータの設定不良	・関係パラメータをチェックし、正しい値を再設定する

異常内容	要因	対策
【位置決めタイムオーバー】 ・パラメータ〔P203:位置決めタイムオーバー〕の設定値を経過しても位置決めが完了しない	・負荷の過大	・負荷を軽くする
	・機械系の引っ掛かり	・機械系の不具合を直す
	・ゲイン設定が低すぎる	・ゲイン設定を上げる
	・パラメータの設定不良	・関係パラメータをチェックし、正しい値を再設定する
【正方向オーバートラベル】 【逆方向オーバートラベル】 ・正方向オーバートラベルを検出した ・逆方向オーバートラベルを検出した	・制御信号ケーブルの接触不良、断線、未接続または誤配線	・配線修正
	・コネクタの挿入不良	・コネクタを確実に挿入する
	・位置決めデータ設定不良	・正しい値を再設定する
	・外部シーケンス不良	・外部シーケンス修正
【正方向ソフトリミット】 【逆方向ソフトリミット】 ・現在位置が、パラメータ〔P306:正方向ソフトリミット〕の設定値を超えた ・現在位置が、パラメータ〔P307:逆方向ソフトリミット〕の設定値を超えた	・位置決めデータ設定不良	・正しい値を再設定する
	・パラメータの設定不良	・関係パラメータをチェックし、正しい値を再設定する
【ＥＥＰＲＯＭ書込み異常】 ・不揮発性メモリ(EEPROM)にデータの書き込みが出来なかった	・ノイズにより、不揮発性メモリ(EEPROM)にデータの書き込みができなかった	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【位置決め量異常】 ・位置決め関係コマンドに於いて、その位置決め量が〔P308:正方向位置決め量最大値〕または〔P309:逆方向位置決め量最大値〕を越えた	・位置決めデータ設定不良	・正しい値を再設定する
	・パラメータの設定不良	・関係パラメータをチェックし、正しい値を再設定する
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【シリアル通信異常】 ・シリアル通信において、回線断を検出した。	・通信ケーブルの接触不良や断線、未接続または誤配線	・配線修正
	・コネクタの挿入不良	・コネクタを確実に挿入する
	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
【ＣＰＵ異常】 ・ＣＰＵやメモリ等の異常により、ウォッチドックタイマがタイムアップした	・ノイズによる誤動作	・ノイズ源の除去、ノイズ対策
	・装置の故障	・装置交換
【データ保持異常】 ・データの内容に異常が発生した	・ノイズによりデータが壊れた	・ノイズ源の除去、ノイズ対策

［表９－５］　保護機能動作時の点検要項と対策

⚠ 注 意

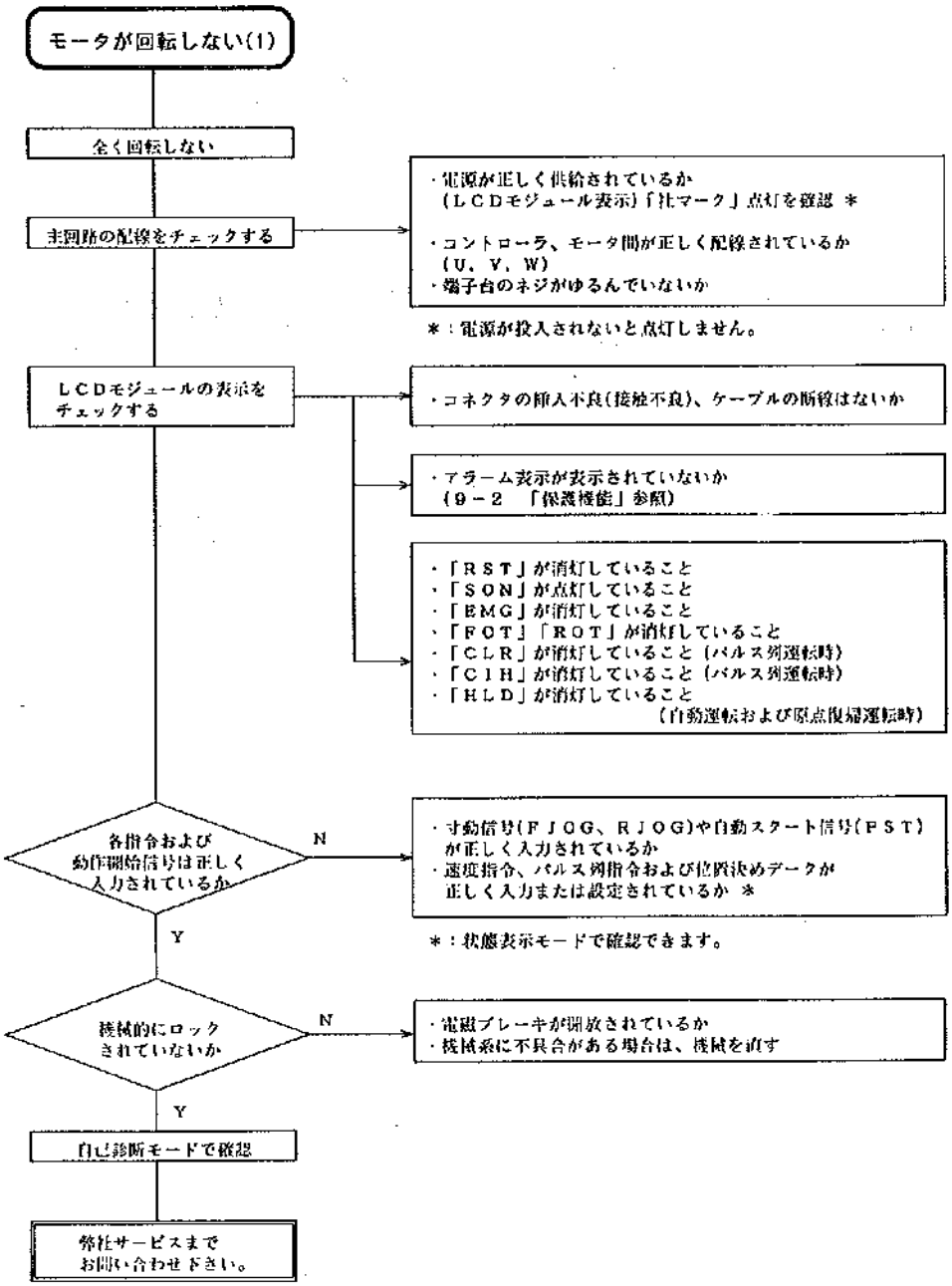
① ＩＰＭ異常、過負荷異常が発生した場合、リセットを繰返して動作させますと、コントローラの破損やモータの焼損につながります。
確実に異常原因を取り除いた上で再動作させて下さい。

９－３　トラブルシューティング

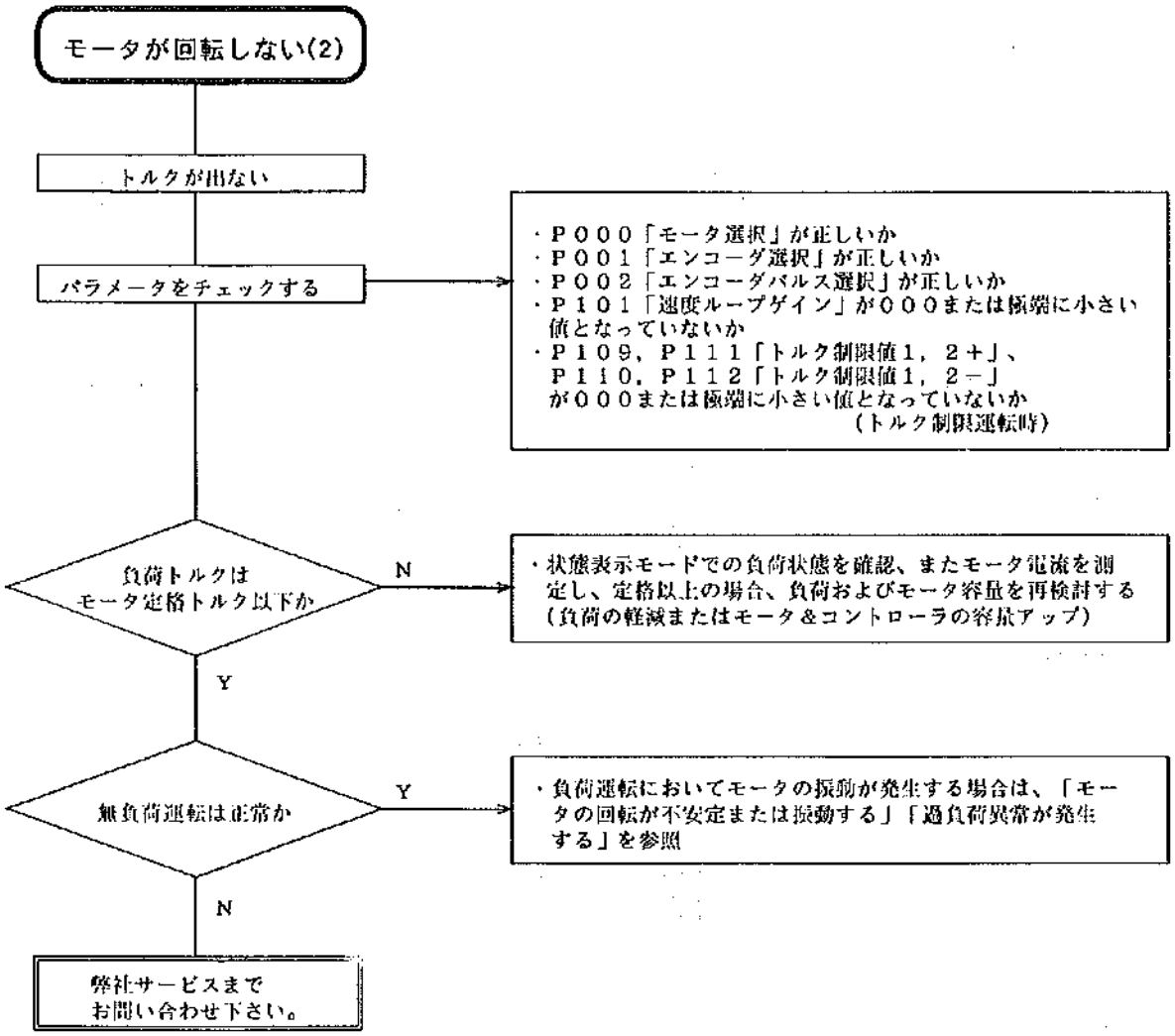
異常が発生した場合は、下記の手順で原因を把握し、適切な処置を行って下さい。
下記のいずれにも該当しない場合は、速やかに弊社営業またはサービスへご連絡下さい。

⚠ 注 意

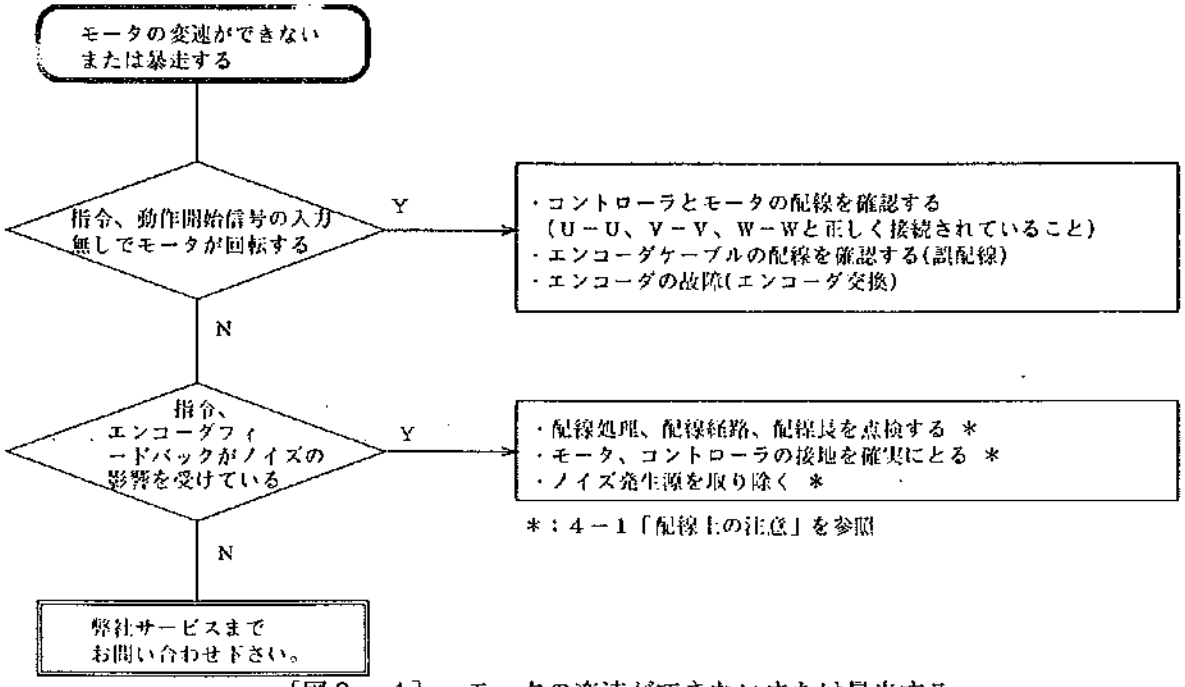
コントローラが上位の制御装置と組み合わされている場合は、制御装置と切離してモータとコントローラのみで次の各項目の点検を行って下さい。



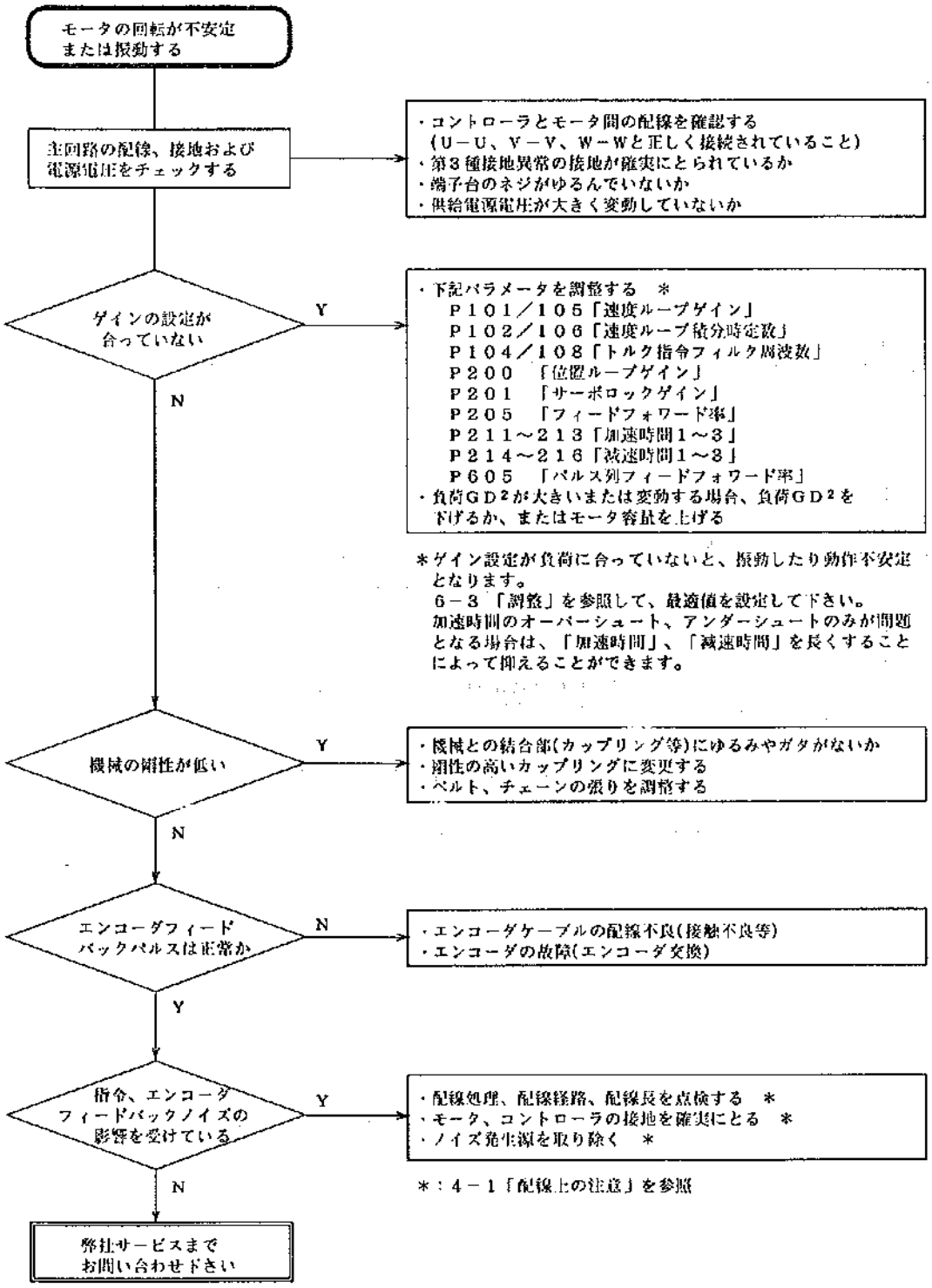
［図９－２］　モータが回転しない（１）



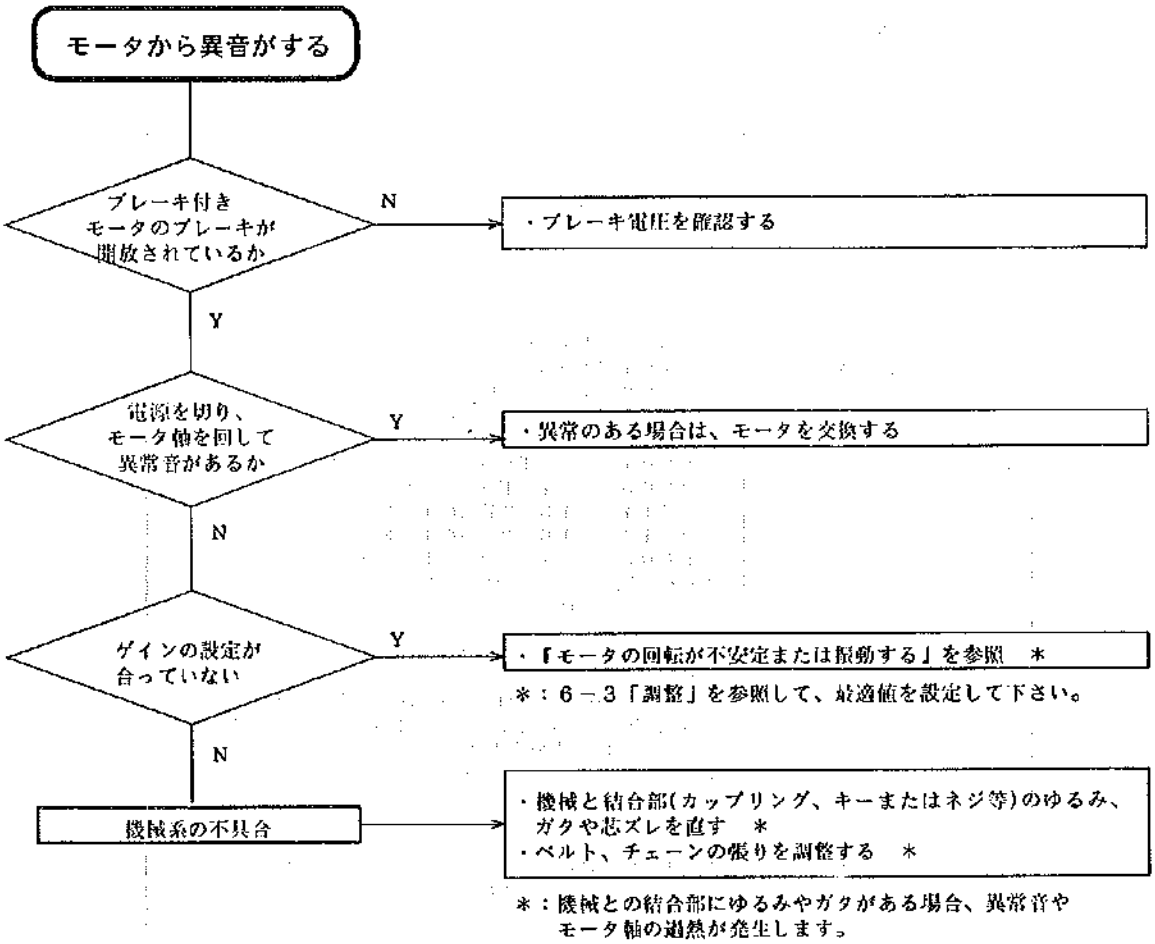
［図９－３］　モータが回転しない（２）



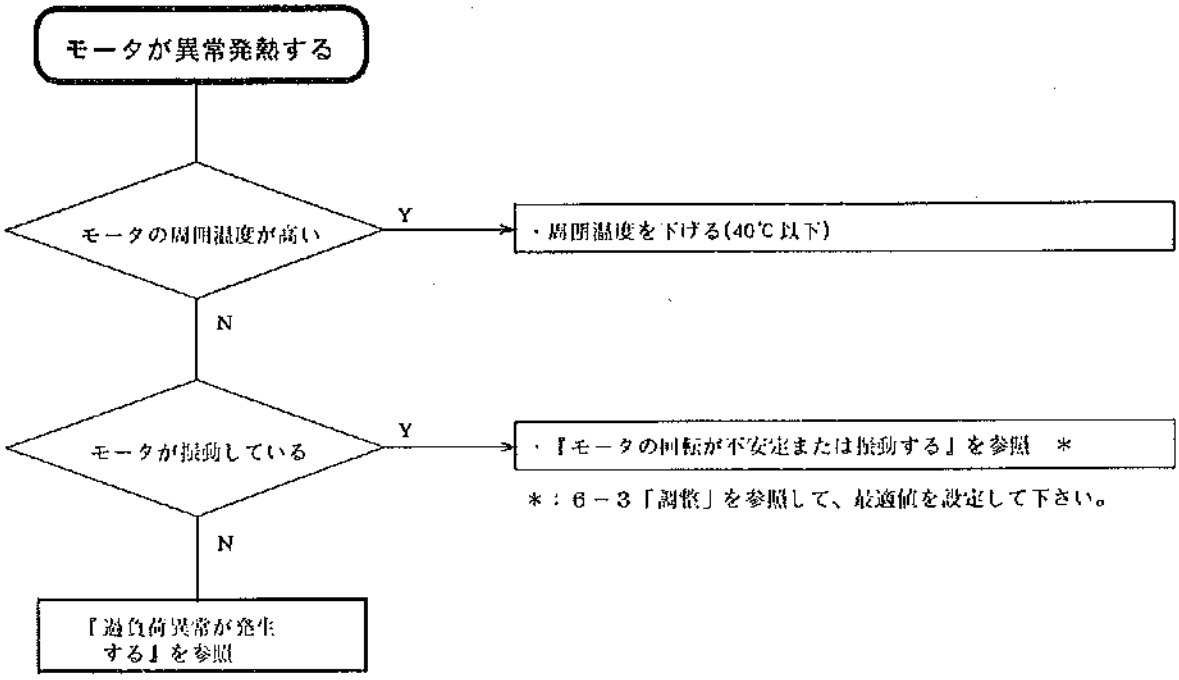
［図９－４］　モータの変速ができないまたは暴走する



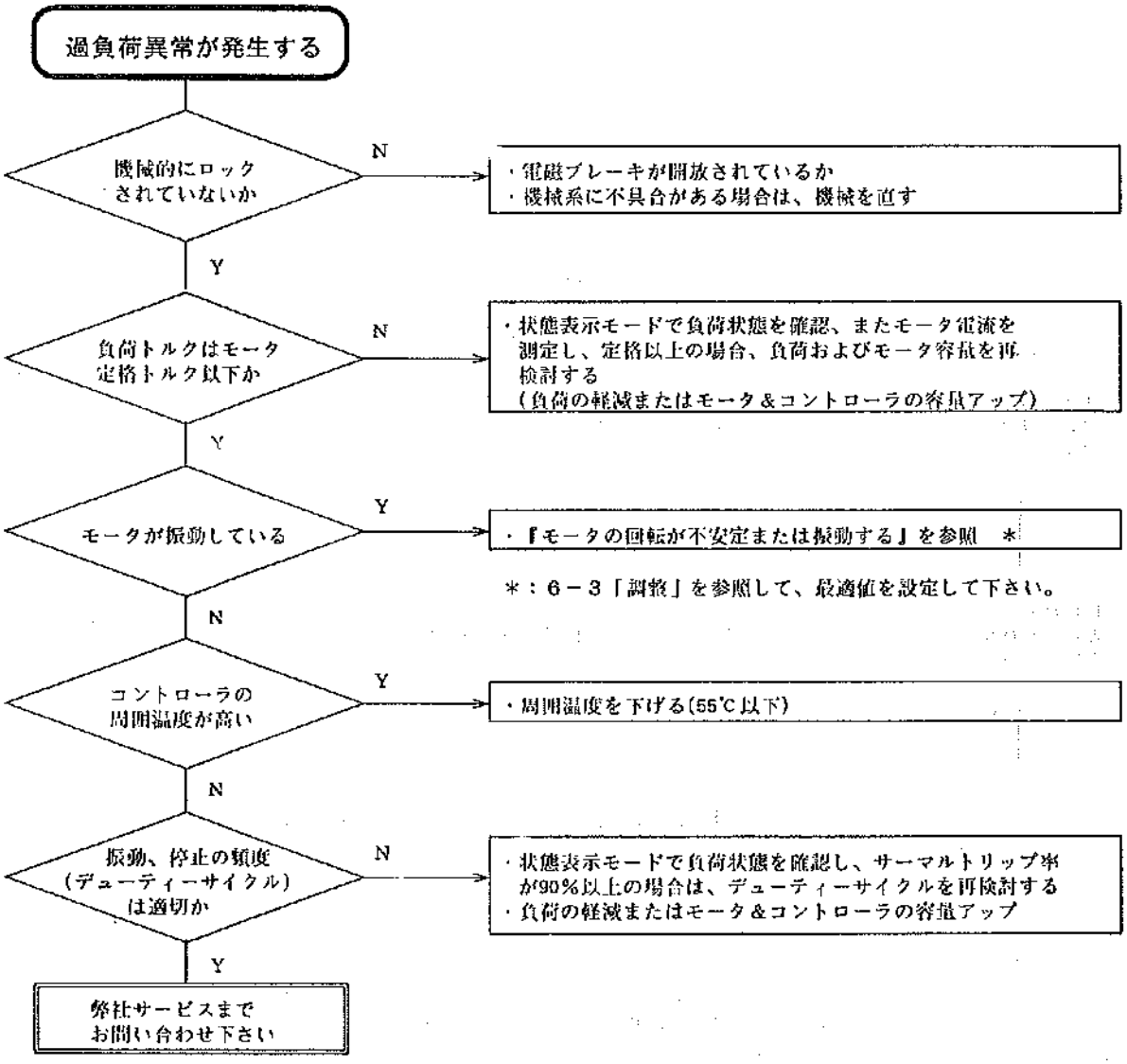
［図９－５］　モータの回転が不安定または振動する



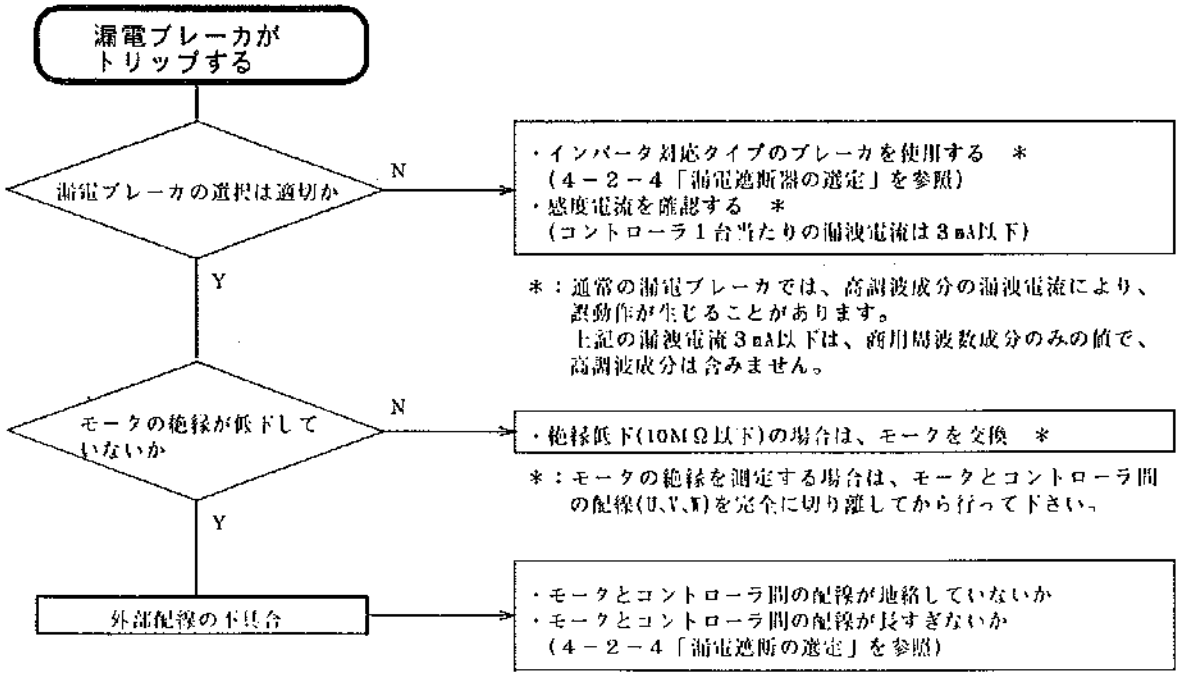
［図９－６］　モータから異音がする



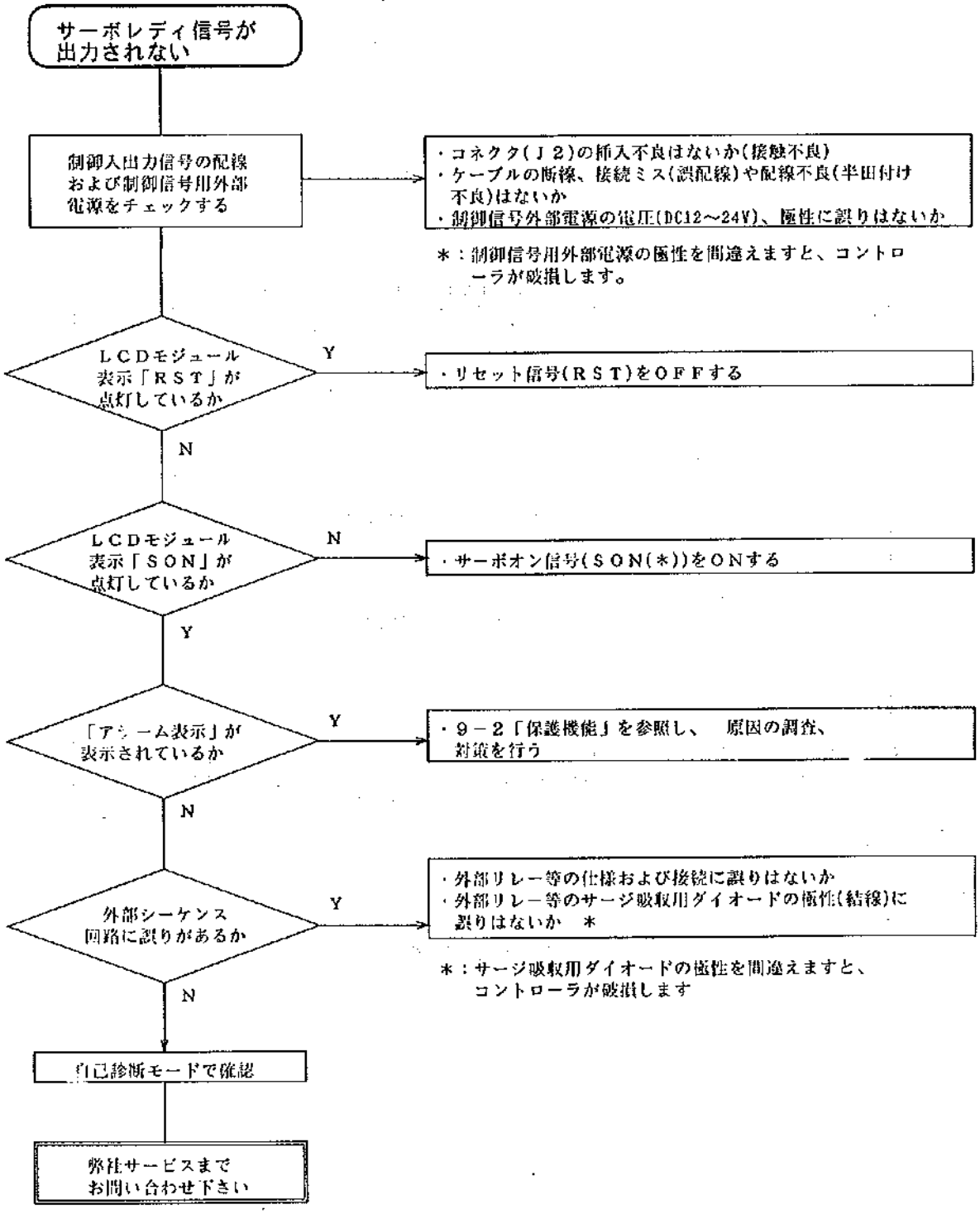
［図９－７］　モータが異常発熱する



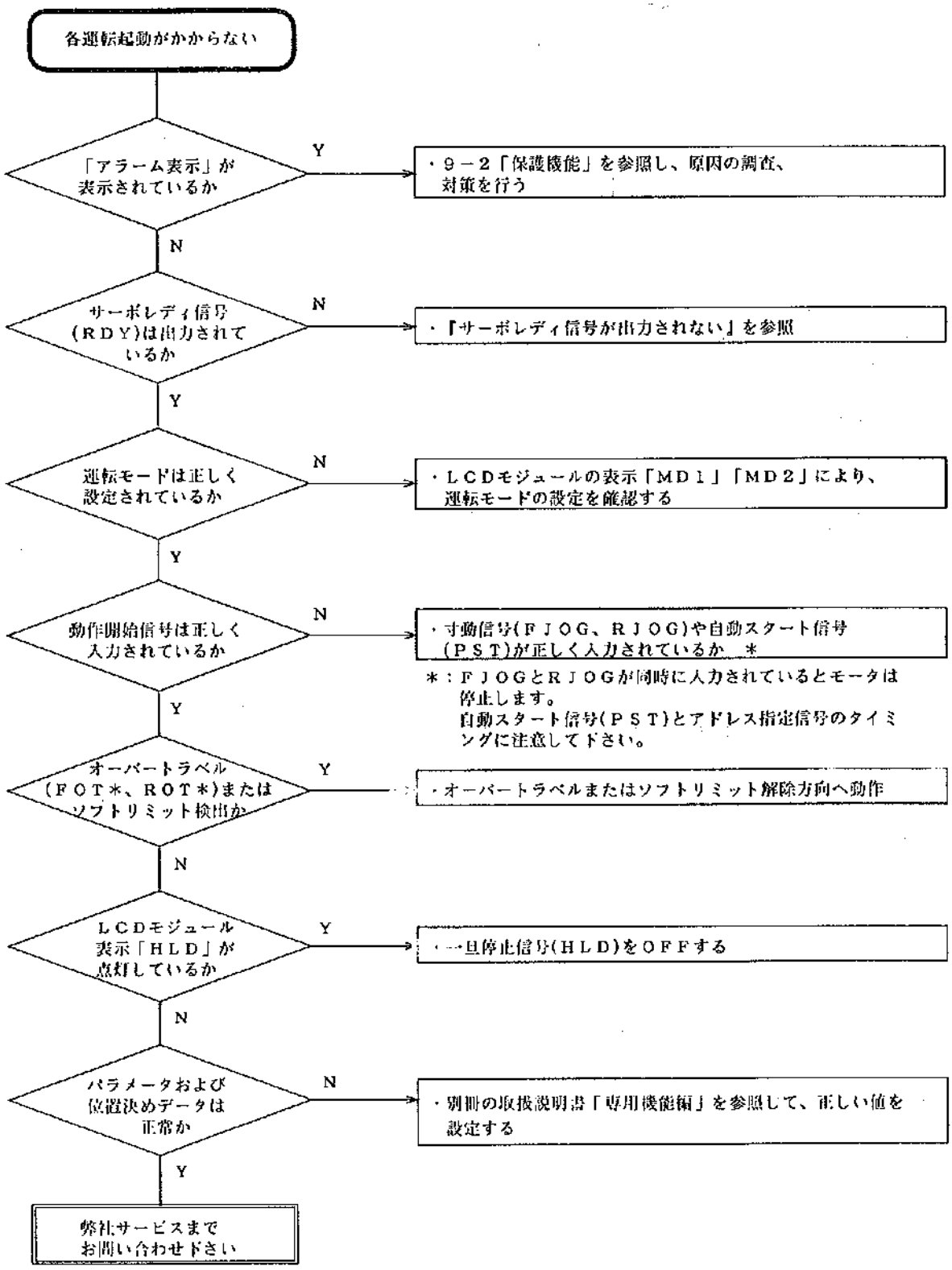
〔図９－８〕　過負荷異常が発生する



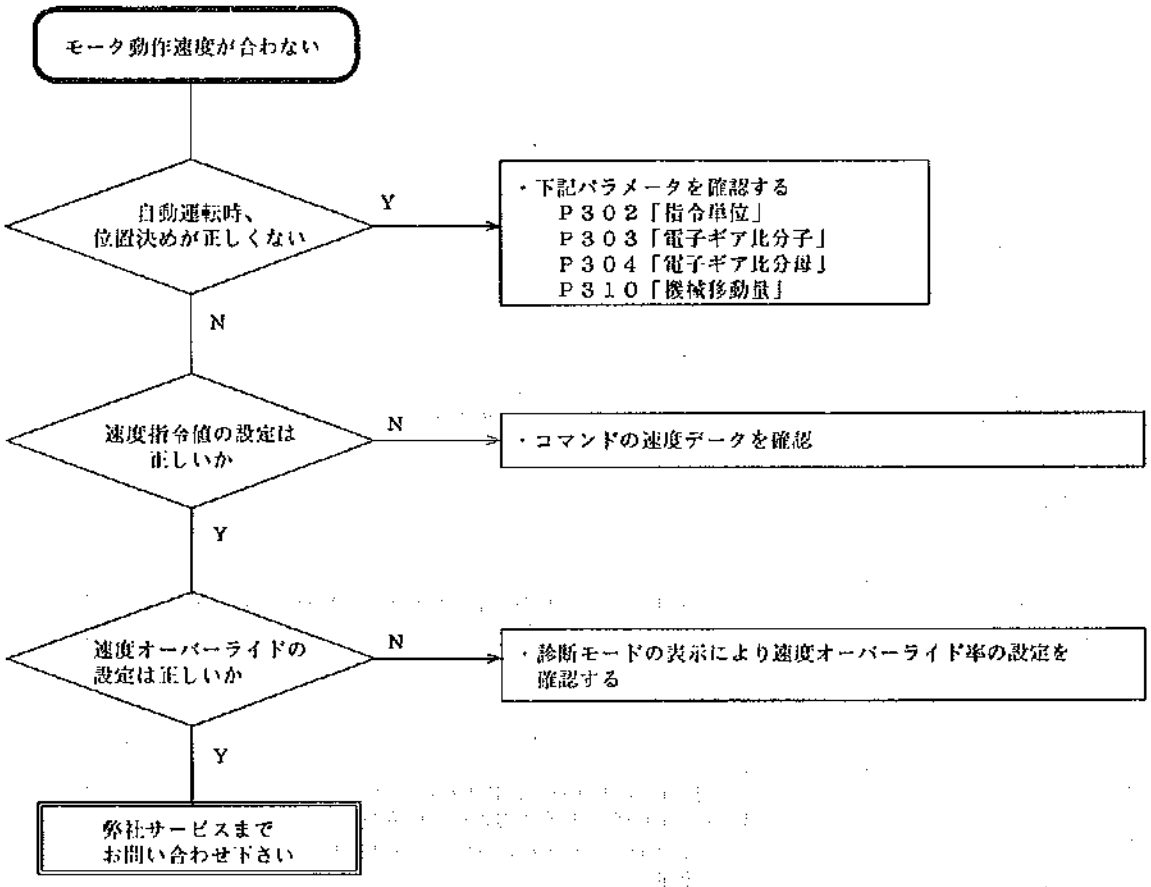
〔図９－９〕　漏電ブレーカがトリップする



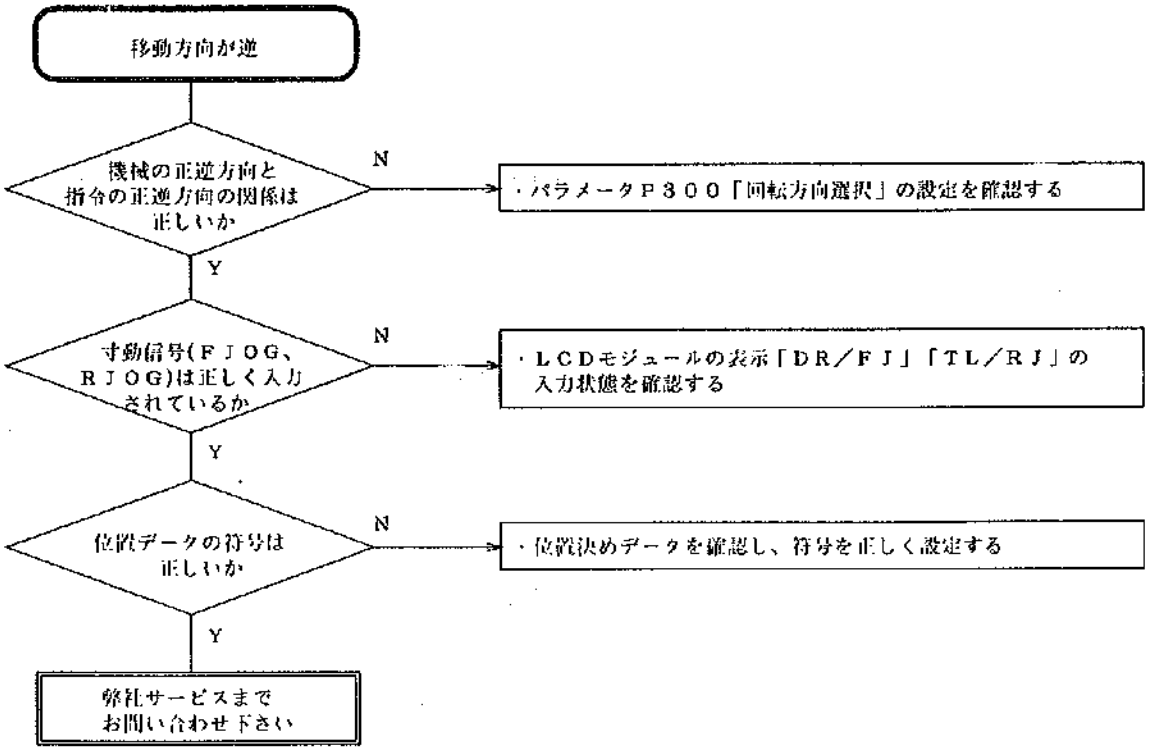
[図９－１０]　サーボレディ信号が出力されない



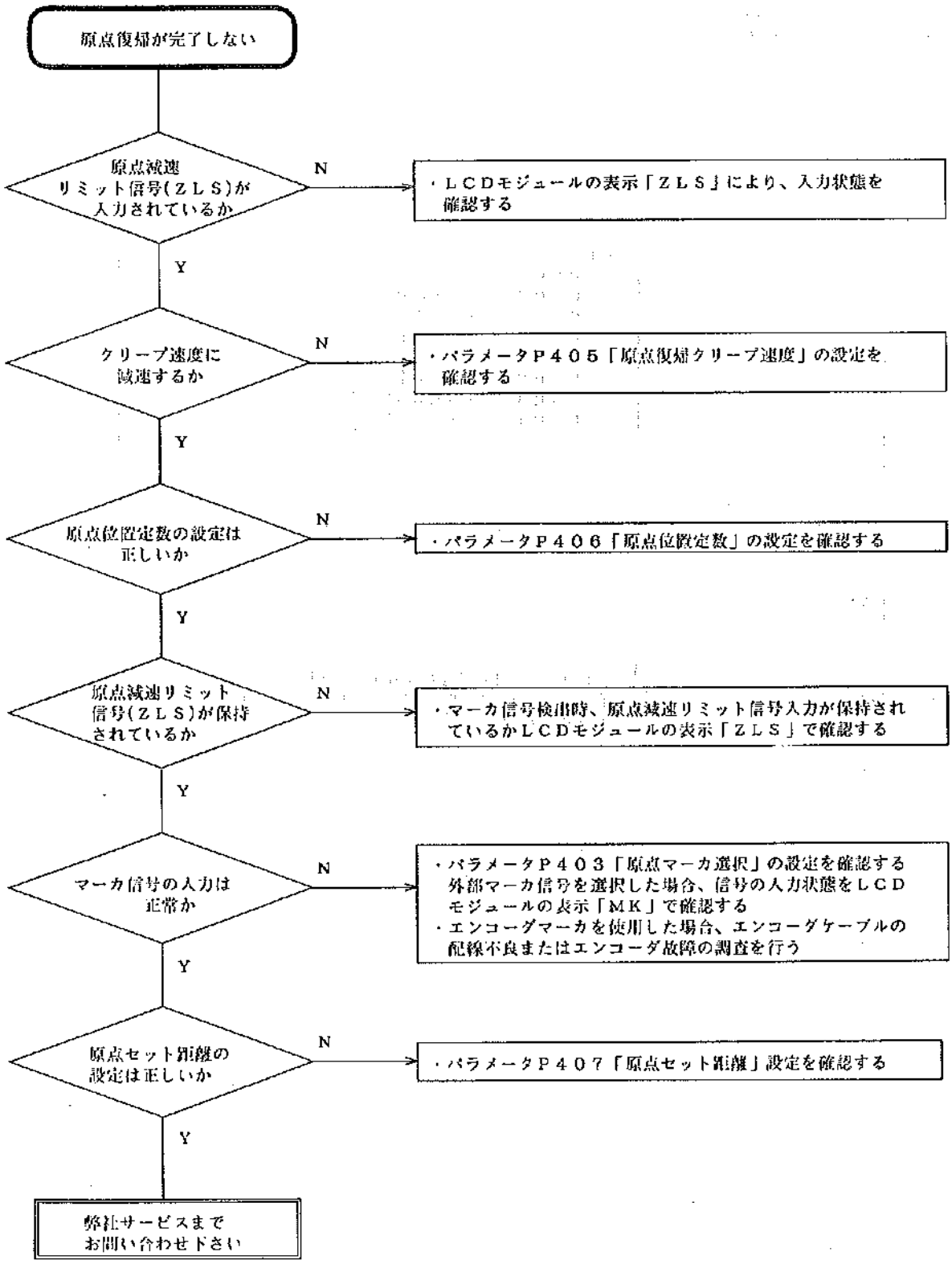
［図９－１１］　各運転起動がかからない



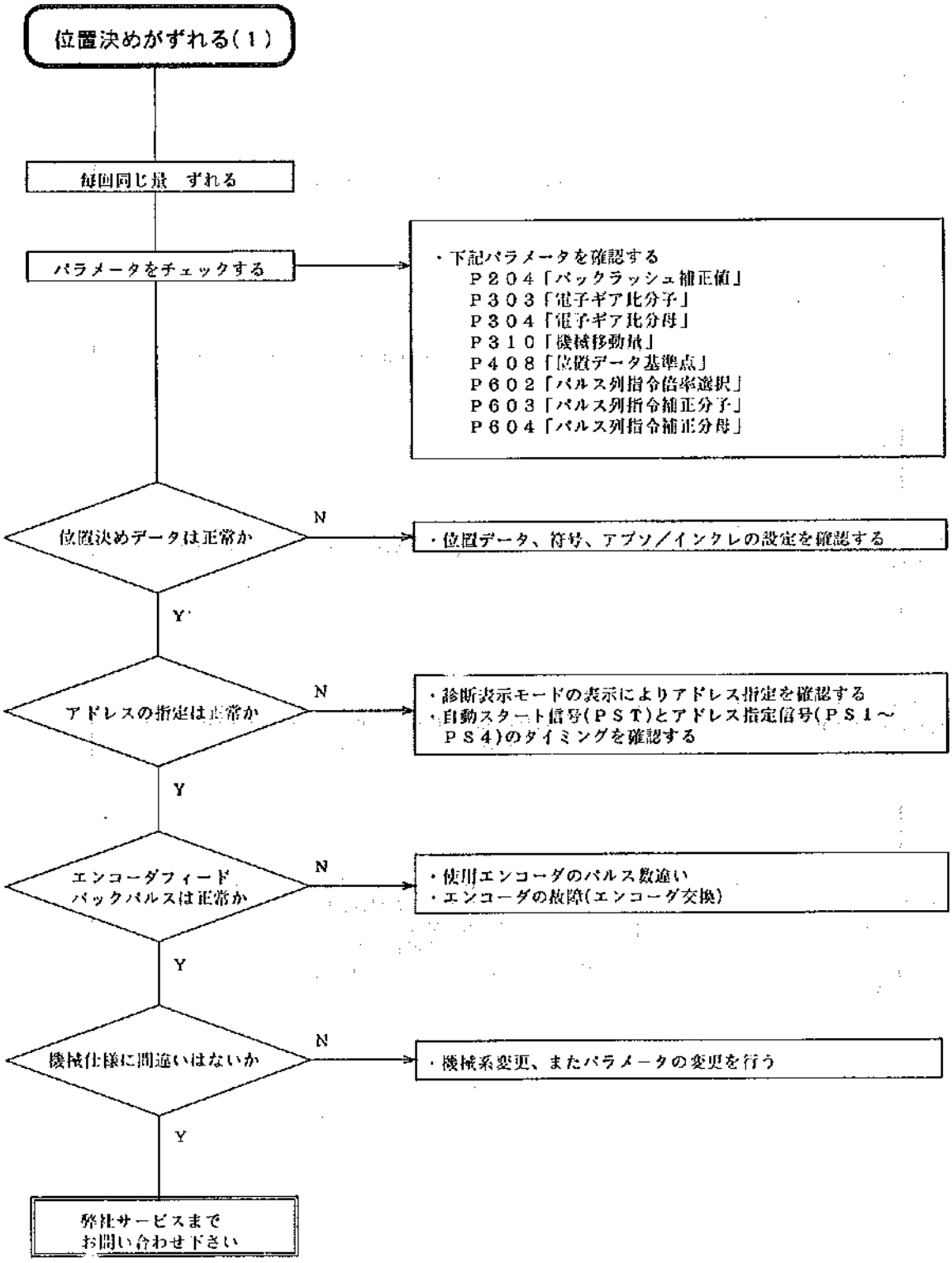
［図９－１２］　モータ動作速度が合わない



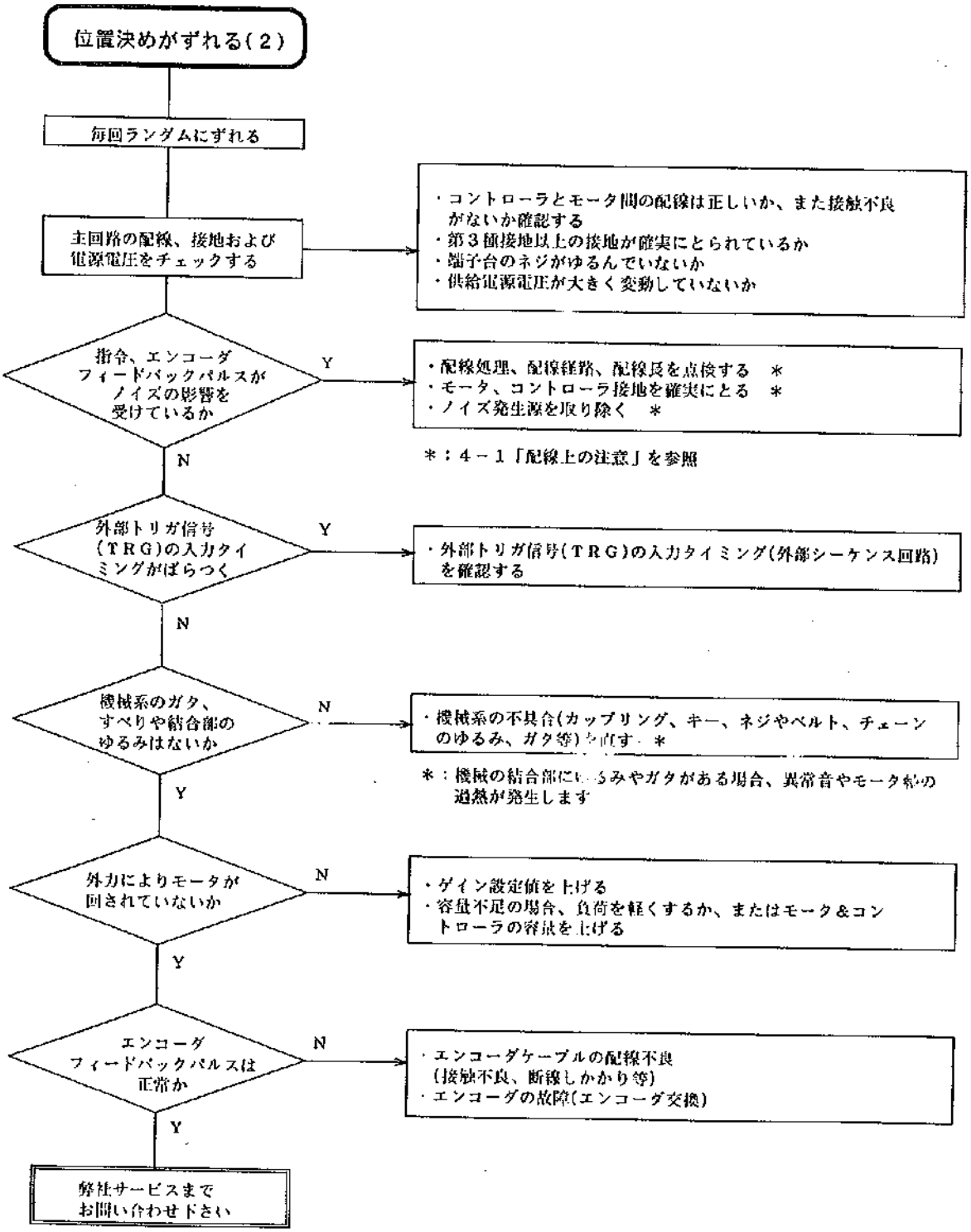
［図９－１３］　移動方向が逆



［図９－１４］　原点復帰が完了しない



［図９－１５］　位置決めがずれる（１）



［図９－１６］　位置決めがずれる（２）