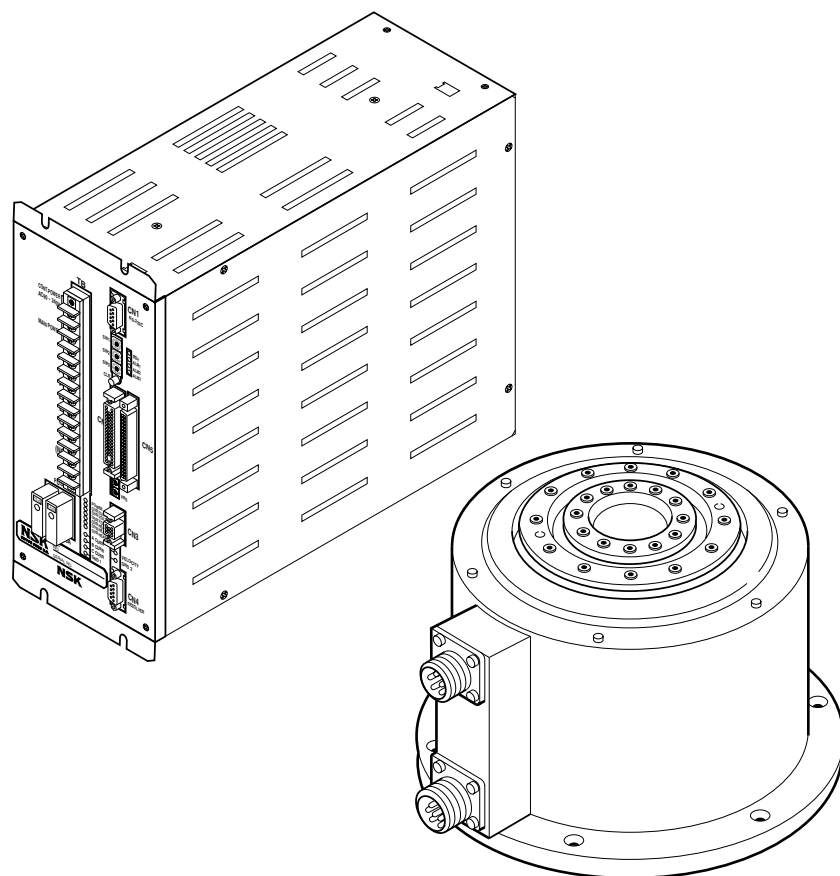


NSK

メガトルクモータシステム 保守説明書

(EE/EK 型ドライブユニット)



日本精工株式会社

販資 C20022-06

★本書の内容について、ご不審な点・お気付きの点などございましたら当社までご連絡ください。

★本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

© 1991-2001 日本精工株式会社 禁無断転載

メガトルクモータを正しくお使いいただくために

1. ドライブユニット使用上の注意…長く御使用いただくために必ずお守りください。

1 温度環境

- 周囲温度は0～50℃になるようにしてください。50℃を越える高温状態では、ご使用できません。制御盤内では、ドライブユニットの上下は10cm以上の十分な空間をあけてください。また、熱がドライブユニット上面に滞留する場合は上面を熱的に開放するか（この場合は防塵対策が必要）、強制空冷する等によりできるだけ熱の逃げやすい環境としてください。

2 防塵・防水

- IP54以上の制御盤内でご使用ください。オイルミスト、切削水、切粉、塗装ガス等の雰囲気から防護してください。防護されない場合、ドライブユニット通気窓より異物混入による回路故障の恐れがあります。（IPとは、固形異物や水の侵入に対する保護の度合いを表示するもので、IEC規格等で定めています。）

3 配線・接地

- 正しく配線されているか、取扱説明書にてご確認ください。
- 配線、設置工事には、切粉等異物がドライブユニット内に混入しないようにしてください。

4 保管

- 雨、水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。
- 日光の直接当たらない場所、保存温度・湿度の範囲内で保管してください。

2. モーター使用上の注意…長く御使用いただくために必ずお守りください。

1 防塵・防水

- ご使用のモーターが防塵・防水のどのランクかご確認ください。塗装ガスや薬品の雰囲気ではご使用できません。

◇ メガトルクモータ標準品

防塵、防水仕様にはなっていません。（IP20相当、IP30相当またはIP40相当）
水、油の雰囲気ではご使用できません。

◇ 簡易防水仕様（RWシリーズ）

防水処理されていない箇所があります。防水処理されていない箇所をカタログにて確認の上、この部分の防水及び粉塵の侵入防止の対策はお客様側で処理してください。絶縁テスト等モーターの良否判断を定期的（最低半年に一回）に実施し、劣化の傾向を長期的に見極めながらご使用ください。お客様側で対策せずに水油等の環境下でのご使用はできません。

◇ 強化防水仕様（RZシリーズ：IP65相当）

連続的に水油がかかる場合にご使用ください。IP66相当でのご使用の場合は、エアーページでご使用ください。使用エアーは必ずドライエアーとしてください。粉塵の侵入防止の対策はお客様側で処理してください。絶縁テスト等モーターの良否判断を定期的（最低半年に一回）に実施し、劣化の傾向を長期的に見極めながらご使用ください。

2 使用条件

- 許容モーメント荷重、許容アキシャル荷重は、各モーターサイズごとに異なります。お客様の使用条件が許容荷重以内であることを再確認してください。
- 過大な偏荷重や過大な負荷はローターの永久変形やベアリングの異常を引き起こします。モーター設置時の衝撃や移動中の外部干渉による衝撃は絶対避けてください。
- モーターの取付面の平面度は0.02mm以下としてください。

3 定期点検

- モーターのご使用環境や条件によりモーターの絶縁不良やケーブルの短絡・断線が起こる場合があります。このような状態を放置したまま使用しているとモーター本来の性能がでない、ドライブユニットの損傷などのトラブルを引き起こします。早期発見、未然防止のため絶縁テスト等モーターの良否判断の定期点検を実施してください。

3.異常と判断する前に…もう一度確認してください。

1 アラームが発生する

- アラーム内容と処置は間違っていないですか？ 取扱説明書に記載されているアラーム処置をもう一度確認してください。

2 電源が入らない、表示ランプが点灯しない

- 制御電源、主電源入力電圧をテスターでチェックし、ドライブユニット使用電圧の範囲内か取扱い説明書にて確認してください。

3 動作しない

- 電源オフ状態でモーターを手で動かした時、動作は滑らかですか？ ひっかかりはないですか？ 回転軸の上下方向にガタはないですか？（モーターの分解は絶対行わないでください。）
- 制御入出力信号は OK ですか？
→ハンディーターミナルによる I/O 命令にて SVON、RUN、IPOS 信号の状態を確認してください。
→オシロスコープ等測定機にて、24V 電源や入力信号の電圧が安定している事を確認してください。

4 暴走する

- 立上げ調整時のパラメーターと現在の設定値とを比較してください。PA 値（モーター固有値）は変わっていませんか？

5 振動が発生する、位置がずれる、ソフトサーマルがたびたび発生する

- サーボパラメーター VG、VI、PG、FP、NP の調整はしましたか？
- 搭載負荷の取付ボルト及びモーターの取付ボルトがゆるんでいませんか？ 増し締め確認してください。
- ドライブユニット FG 端子は必ず一点接地してください。（配線は取扱説明書参照してください。）
- サーボロック停止時に回転方向に外力はないですか？（外力が常時加わるとモーター過熱の原因となります。）

6 ヒューズが切れる、ブレーカーのトリップがたびたび発生する

- ヒューズ交換や電源再投入で復帰する場合は以下の処置をお願いします。
 - ◇ 突入電流によるヒューズ切れ対策は EE、EK、EM、EP 型ドライブユニット取扱説明書記載の突入防止回路（お客様ご用意）追加をお願いします。
 - ◇ 突入電流によるブレーカートリップ対策は遅延タイプのブレーカーを推奨します。（推奨ブレーカー：富士電機 EA30 型 ブレーカーの定格電流は使用ドライブユニットの電源容量よりご選定をお願いします。）

4.その他

- モーターとドライブユニットは指定された組合せでご使用ください。
- パラメーターは必ず控えておいてください。
- ケーブルの改造は絶対におやめください。
- コネクタのロックは確実に、ネジ部のゆるみがないことを確認してください。
- 保守部品をご用意ください。（交換用モーター、ドライブユニット、ケーブル等）
- 清掃はシンナーを避けて、アルコールをご使用ください。

目次

1. 注意事項	1
2. 基本構造	3
2.1. モーター部	3
2.2. ドライブユニット部	3
3. 保守、点検	4
3.1. 保守について	4
3.2. 定期点検	5
3.2.1. モーター部	5
3.2.2. ドライブユニット部（含ケーブル）	5
3.3. 定期交換	6
3.3.1. モーター部	6
3.3.2. ドライブユニット	6
3.4. 保存	6
3.5. 保証期間と保証範囲	7
3.5.1. 保証期間	7
3.5.2. 保証の範囲	7
3.5.3. その他	7
4. トラブルシュート	8
4.1. アラームの確認	8
4.2. 諸状況の確認	8
4.3. トラブルシュート	9
4.3.1. アラーム処理	10
4.3.2. 電源が入らない	21
4.3.3. モーターのサーボがかからない	22
4.3.4. モーターが安定動作しない、モーターが振動する	23
4.3.5. 原点復帰命令で動かない	24
4.3.6. 原点復帰起動後止まらない	25
4.3.7. 原点復帰で原点位置がずれている	26
4.3.8. RUN 入力で動かない（チャンネル動作ができない）	27
4.3.9. パルス列入力で動かない	28
4.3.10. 停止位置がずれる	29

付録

付録 1 : 入出力信号をチェックする	A-1
付録 2 : アラーム状態を見る	A-3
付録 3 : アラーム解説	A-5
1. 前面スイッチ異常	A-5
2. パワーアンプ回生抵抗オーバーヒート	A-5
3. TB 接続不良	A-6
4. パワーアンプヒートシンクオーバーヒート	A-6
5. 位置偏差オーバー (追番 03, 05 型)	A-7
6. オーバートラベルリミット	A-7
7. 回転位置検出器異常	A-8
8. パワーアンプ制御回路用ヒューズ溶断	A-8
9. パラメーター異常	A-9
10. パワーアンプ制御回路用電源電圧降下	A-9
11. 制御部異常	A-10
12. 内部スイッチ異常 (追番 01, 02, 03 型)	A-10
13. パワーアンプ主回路用ヒューズ溶断	A-11
14. パワーアンプ主回路過電圧	A-12
15. モーター巻線過電流	A-12
16. ソフトサーマル (オーバーロード)	A-13
付録 4 : モーターの良否判断	A-14
1. モーター巻線の抵抗測定	A-14
2. レゾルバー巻線の抵抗測定	A-15
3. モーター巻線の絶縁抵抗測定	A-16
4. モーター&ケーブルの外観チェック	A-16
付録 5 : ドライブユニットのイニシャライズ	A-17
付録 6 : ドライブユニットの交換方法	A-20
1. 交換に必要なもの	A-20
2. 交換について	A-20
内部パラメーター設定表	A-23
内部プログラム設定表	A-24
ジャンパー、ディップスイッチ設定	A-25

1. 注意事項

- システムの保守、点検およびトラブルシュートを行なう際には次の点に注意してください。

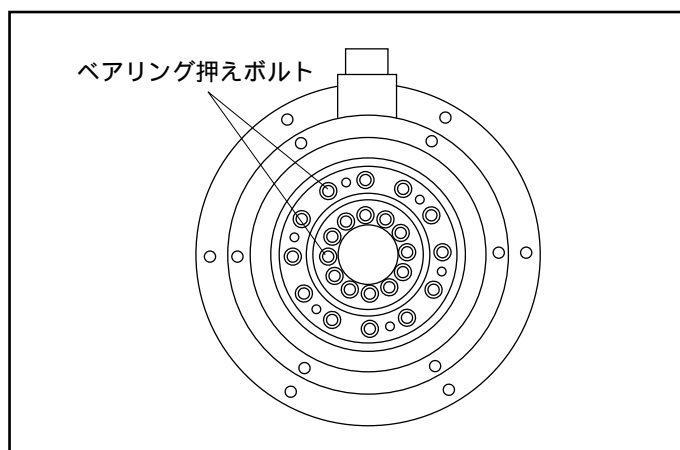
注意 : (1) モーターとドライブユニットの組み合わせは変更しないでください。また、ケーブルは、切断しての延長、短縮、中継は行なわないでください。

- ◇ ドライブユニット内にそのモーター固有のデーターを保持しているためです。
- ◇ モーター、ドライブユニットのそれぞれの銘板に記載されているシリアルナンバー (S / N) が同一である事を確認してください。
- ◇ 誤った組み合わせの場合は、精度低下、異音発生にとどまらず、不回転や暴走などが起こることがあります。

注意 : (2) モーターのローター (インナー) のベアリング押えボルトは増締めや緩めを行なわないでください。

- ◇ 内蔵ベアリングの予圧を調整するため、所定のトルクで締め付けています。

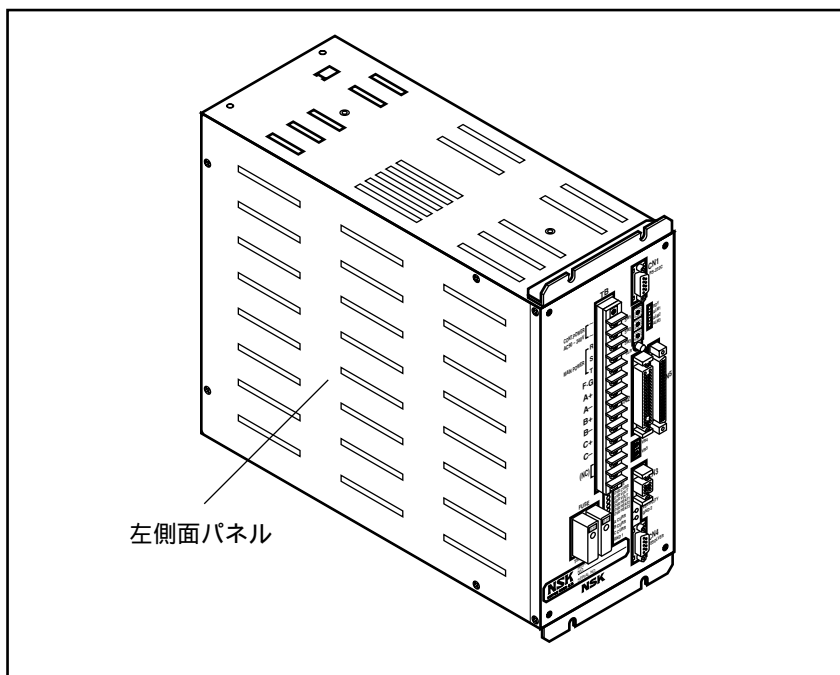
図1



注意 : (3) 感電事故のないように下記に注意してください。

- ◇ ドライブユニットの正面から見て左側面には主回路 (パワーアンプ基板) があります。左側面パネルは主電源をオフした状態で開けてください。
- ◇ ドライブユニットには大容量の電解コンデンサーが内蔵されています。主電源オフ後、数分間は電圧が残っています。
- ◇ 必要時以外は、側面パネルを外さないでください。

図2

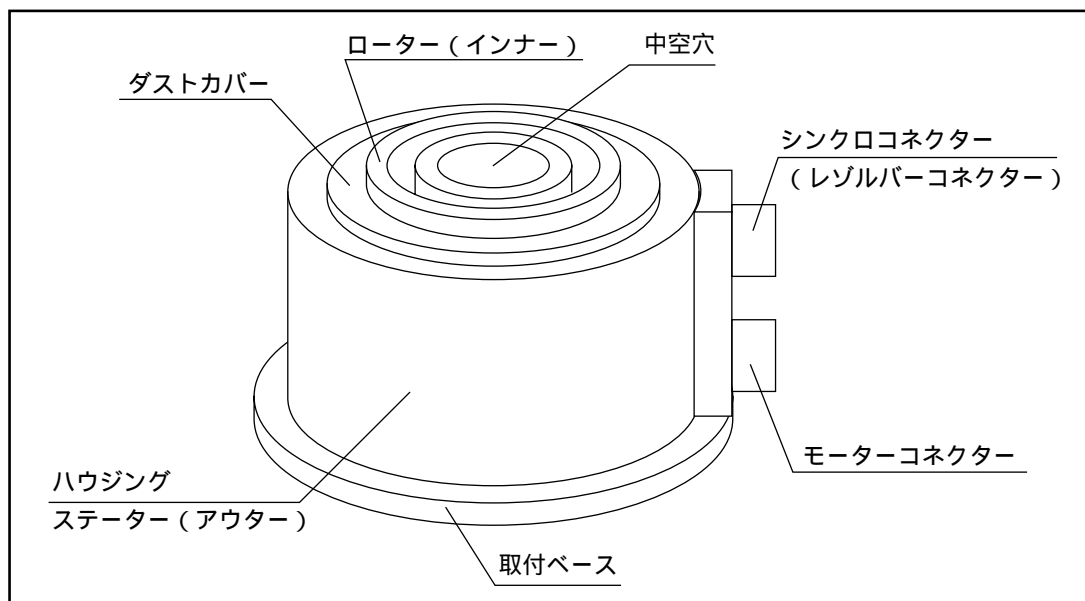


注意 : (4) ドライブユニットのメガーテストは行なわないでください。

2. 基本構造

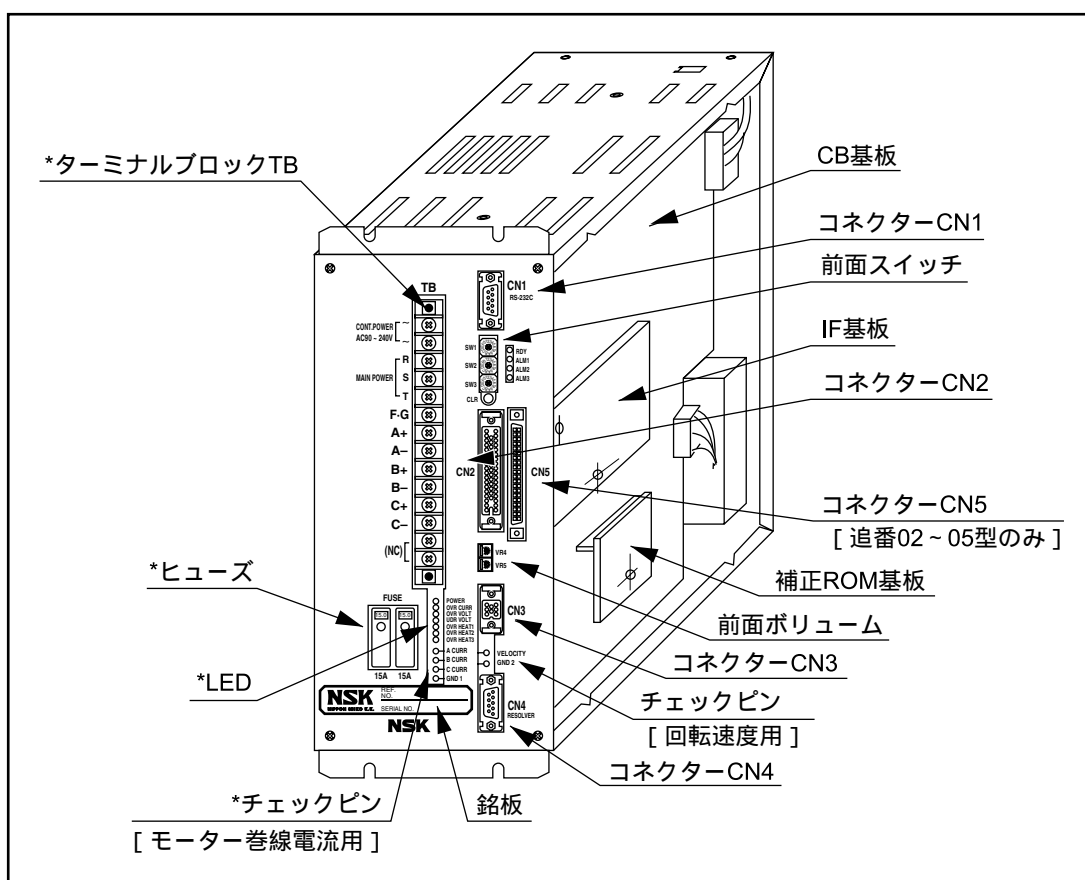
2.1. モーター一部

図3



2.2. ドライブユニット部

図4



● 図は EE 型を示します。EK 型の場合*印の部分がそれぞれ 2 つになります。

3. 保守、点検

3.1. 保守について

- 予備のドライブユニット、ケーブル
 - ◇ ドライブユニットの故障発生時、すみやかな修復作業を行うため、常に予備のドライブユニットをご用意ください。
 - ◇ ケーブル断線などの発生時すみやかな復旧作業を行なうため、常に予備のケーブルをご用意ください。
- パラメーターのバックアップ
 - ◇ 万一の故障発生に備え、現在のパラメーター設定値・内部プログラムを記録してください。
 - ◇ 巻末の「内部パラメーター・内部プログラム設定表」をご利用ください。
- ドライブユニットの交換方法
 - ◇ 「付録6：ドライブユニットの交換方法」に従い、ドライブユニットの交換を行ってください。

3.2. 定期点検

3.2.1. モーター部

- メガトルクモータは、モーター部、レゾルバー部、共に摩耗部品がありませんので、日常の簡単な点検で十分です。下表に点検項目を示しますが、点検間隔については、あくまでも目安を示したものですので、使用環境・条件により適切な期間を設定してください。
- なお、保守・点検においてモーター、レゾルバーは絶対に分解しないでください。モーター分解の必要が生じた場合は購入元にご連絡ください。

表1

点検項目	期間	点検要領	備考
振動、音響の確認	毎日	触感および聴覚による点検	平常時との比較で変化ないこと
外観の点検	汚損状況に応じて	布・エアータン等で清掃する	
絶縁抵抗値の測定	一年毎	ドライブユニットとの接続を切り離してから、コイルーアース間を500Vメガーで測定する	10MΩ以上で合格
総合点検	必要に応じて	分解点検（NSKにて）	

3.2.2. ドライブユニット部（含ケーブル）

- ドライブユニットは信頼性の高い半導体を使用し、無接点化されていますので、日常の保守は必要ありませんが、下表の点検項目について、最低年1回の点検を実施してください。

表2

点検項目	期間	点検要領	備考
増締	最低年1回	ターミナルブロック TB、コネクタ取付ビスなど	
清掃	最低年1回	内部のホコリ、異物などを除去	
電気部品点検	最低年1回	変色、破損などを目視点検する	
ケーブル点検	最低年1回	傷、割れなどを目視点検する	可動する場合は特に必要に応じた点検をしてください

3.3. 定期交換

3.3.1. モーター部

- モーター部には定期交換部品はありません。
- 前記定期点検にて点検してください。

3.3.2. ドライブユニット

① 電子部品

- 下記部品は経年劣化により、システムの性能低下、故障へ波及することがあります。

表 3

部品名	用途	標準交換年数	交換方法
バッテリー	サーボパラメーター等を保持しています。	10年	基板交換、ユニット交換 バッテリー交換
電解コンデンサー	電源の平滑		

- 上記部品の寿命は使用条件に大きく左右されますが、通常の室内環境化で連続運転した場合、10年間が目安です。

② ファンモーター

- ドライブユニット内送風用ファンモーターは運転 10,000 時間が交換時期となっています。
- ただし、ドライブユニット内部温度が 40℃以上でないと動作しないため、通常環境下では定期交換は不要です。

3.4. 保存

- モーター、ドライブユニットとも清潔で乾燥した屋内に保存してください。特にドライブユニットは通風穴があるため覆いをし、ホコリがかからないよう注意してください。

3.5. 保証期間と保証範囲

3.5.1. 保証期間

- 納入後 1 ヶ年、または 2400 時間稼働

3.5.2. 保証の範囲

- 上記保証期間中に納入者の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を納入者側の責において行います。
- ただし、次の項目に該当する場合は、この保証範囲からはずさせていただきます。
 - ① 需要者側の不適当な扱い、ならびに不適当な使用による場合
 - ② 故障の原因が納入品以外の理由による場合
 - ③ 納入者以外の改造または修理による場合
 - ④ その他、天災災害等で納入者側の責にあらざる場合
- なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。

3.5.3. その他

- 納入品の価格には技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別個に費用を申し受けます。
 - ① 取り付け調整指導および試運転立ち合い
 - ② 保守点検調整および修理
 - ③ 技術指導および技術教育

4. トラブルシュート

4.1. アラームの確認

- メガトルクモータシステムのアラーム（ワーニング）は表 5 の組み合わせで表現されます。何らかのトラブルが発生したときには、まず表 5 のアラーム信号、出力を確認してください。

表 5

No.	出力形態	出力位置 ^{*1}	信号名・出力名
1.	出力信号	CN2 ^{*2}	ALO1, ALO2 (DRDY, BRK, OVEC)
2.	LED	前面パネル	RDY, ALM1, ALM2, ALM3
3.	LED	前面パネル	(POWER), OVR CURR, OVR VOLT, UDR VOLT, OVR HEAT1, OVR HEAT2, OVR HEAT3

*1：位置は「2.2. ドライブユニット部」を参照してください。

*2：CN2 の出力は IO 命令でターミナルに読み出すことができます。
（「付録 1：入出力信号をチェックする」参照）

4.2. 諸状況の確認

- 次に表 6 の項目について周辺状況を確認します。
- 購入元への連絡に際しても表 6 の項目を伝達してください。

表 6

No.	確認項目	備考
1.	シリアル No.	モーター・ドライブユニットが一致していること
2.	電源電圧	変動は仕様内におさまっているか
3.	トラブルの再現性	
4.	特定の動作中（外部）	特定の制御を加えたときか、または、特定の機器が動作しているときか
5.	特定の動作中（内部）	回転位置、回転方向、加速中／減速中
6.	アラームコード	TA 命令でアラームの状態を再確認します （「付録 2：アラーム状態を見る」参照）

4.3. トラブルシュート

目次	ページ
4.3.1. アラーム処理-----	10
図 5 : 前面スイッチ異常-----	10
図 6 : パワーアンプ回生抵抗オーバーヒート-----	10
図 7 : TB 接続不良-----	11
図 8 : パワーアンプヒートシンクオーバーヒート-----	12
図 9 : 位置偏差オーバー-----	13
図 10 : オーバートラベルリミット-----	14
図 11 : パワーアンプ制御回路用ヒューズ溶断-----	14
図 12 : 回転位置検出器異常-----	14
図 13 : パラメータ異常-----	15
図 14 : パワーアンプ制御回路用電源電圧降下-----	16
図 15 : 制御部異常-----	16
図 16 : 内部スイッチ異常-----	17
図 17 : パワーアンプ主回路用ヒューズ溶断-----	18
図 18 : パワーアンプ主回路過電圧-----	18
図 19 : モーター巻線過電流-----	19
図 20 : ソフトサーマル-----	20
4.3.2. 電源が入らない-----	21
4.3.3. モーターのサーボがかからない-----	22
4.3.4. モーターが安定動作しない、モーターが振動する-----	23
4.3.5. 原点復帰命令で動かない-----	24
4.3.6. 原点復帰起動後止まらない-----	25
4.3.7. 原点復帰で原点位置がずれている-----	26
4.3.8. RUN 入力で動かない (チャンネル動作ができない)-----	27
4.3.9. パルス列入力で動かない-----	28
4.3.10. 停止位置がずれる-----	29

4.3.1. アラーム処理

図5：前面スイッチ異常

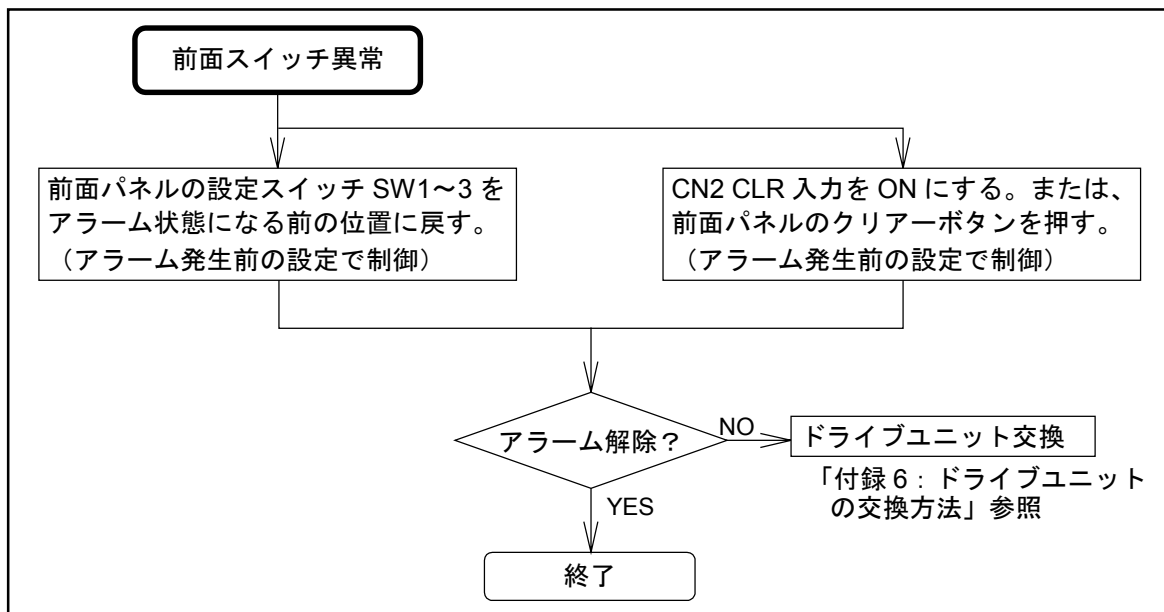


図6：パワーアンプ回生抵抗オーバーヒート

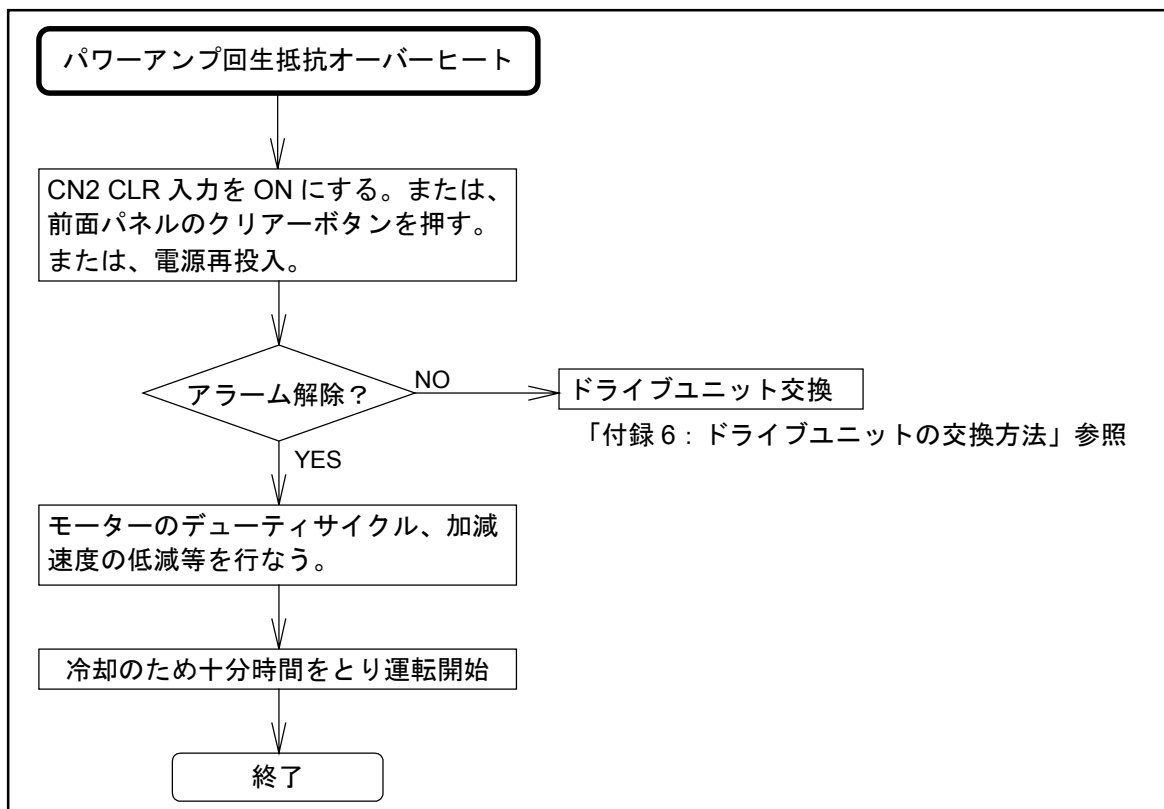


図7 : TB 接続不良

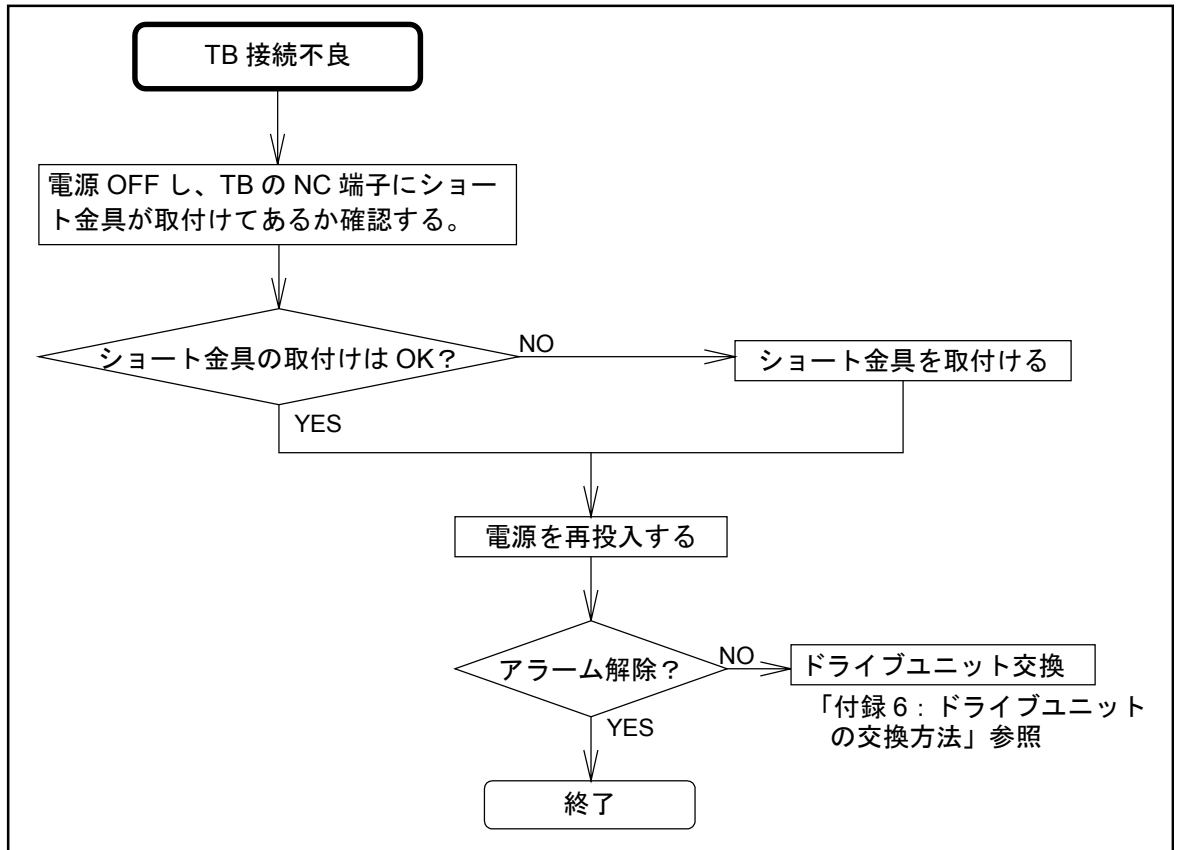


図8：パワーアンプヒートシンクオーバーヒート

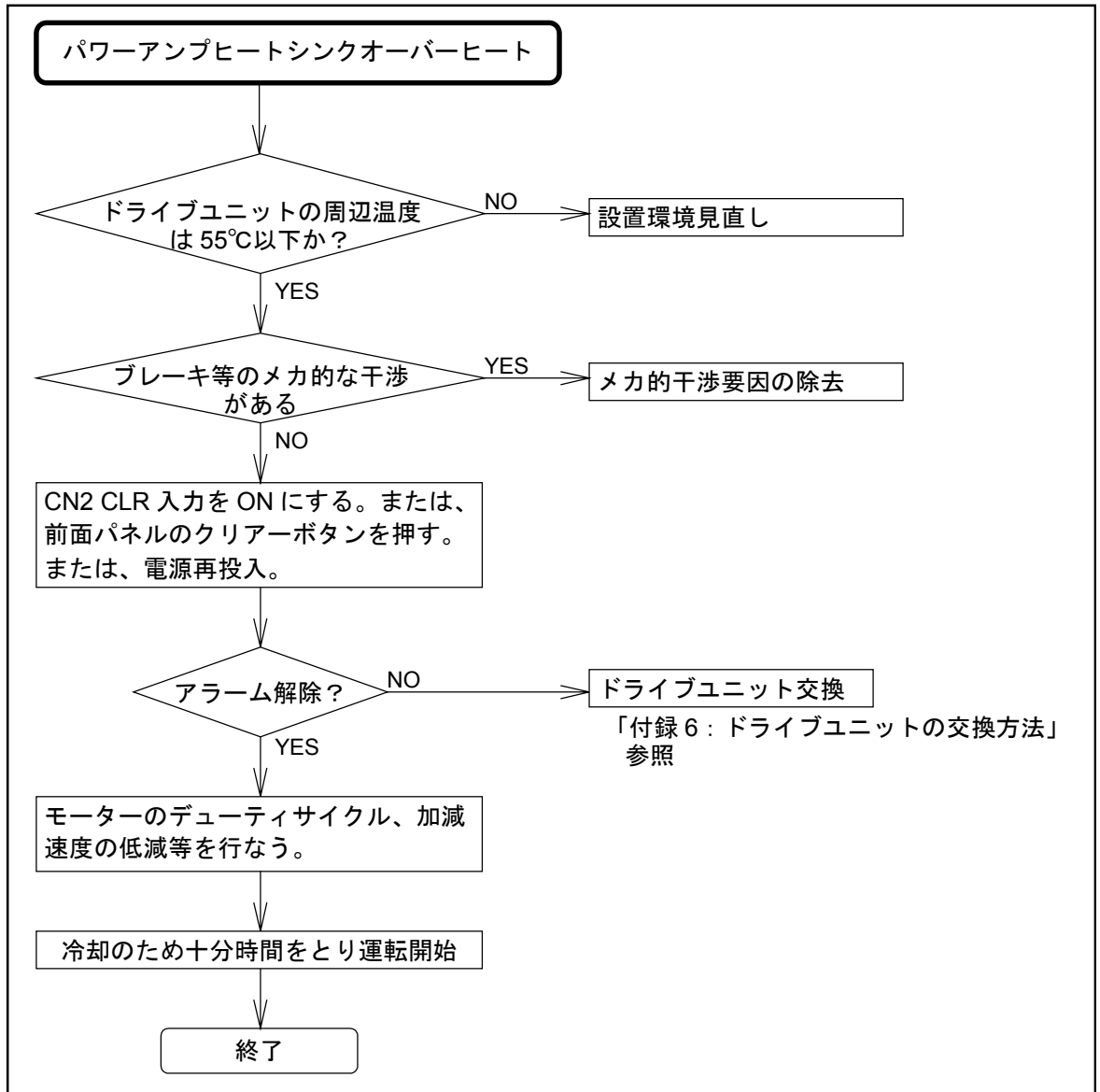


図9：位置偏差オーバー

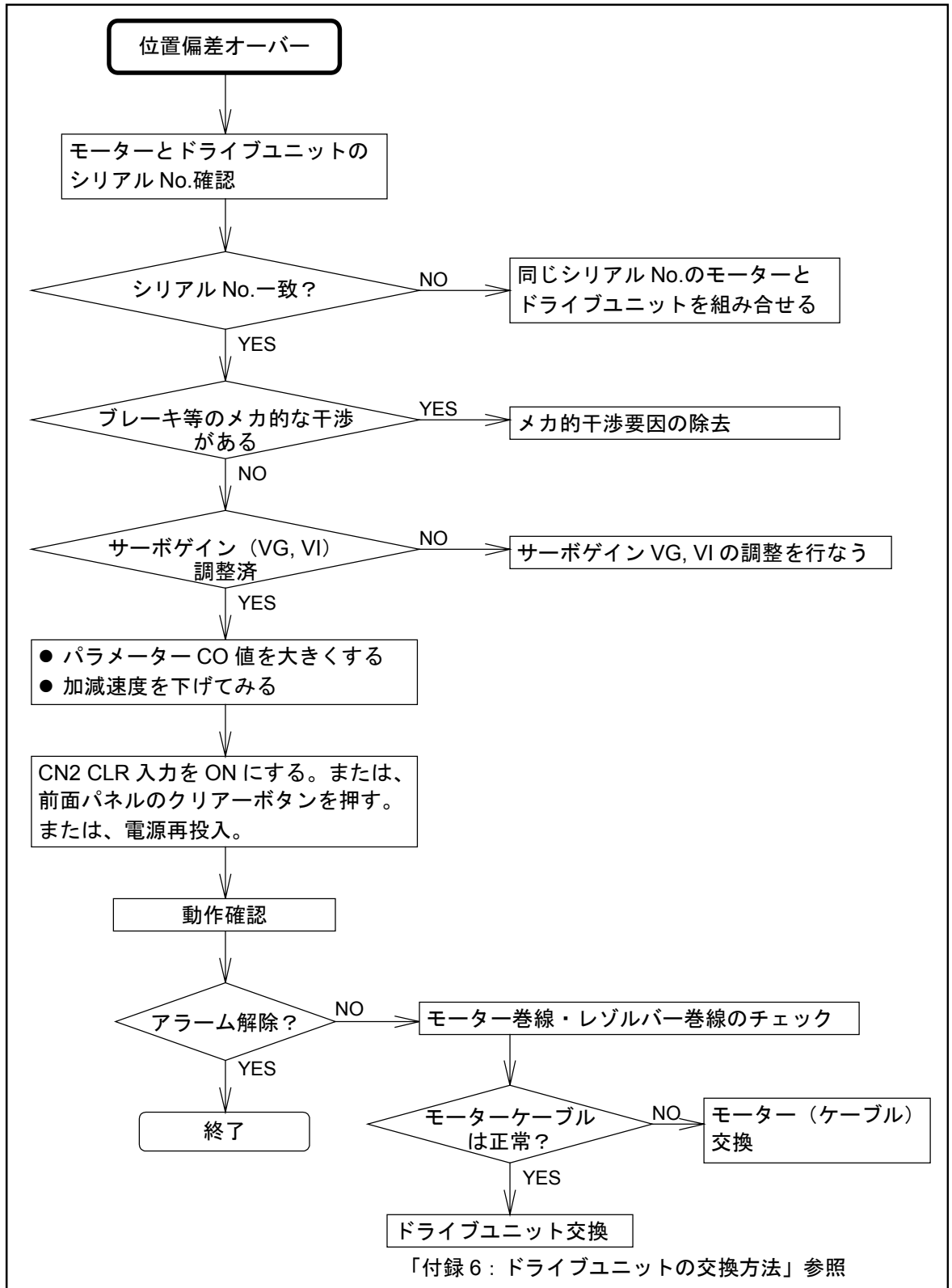


図10：オーバートラベルリミット

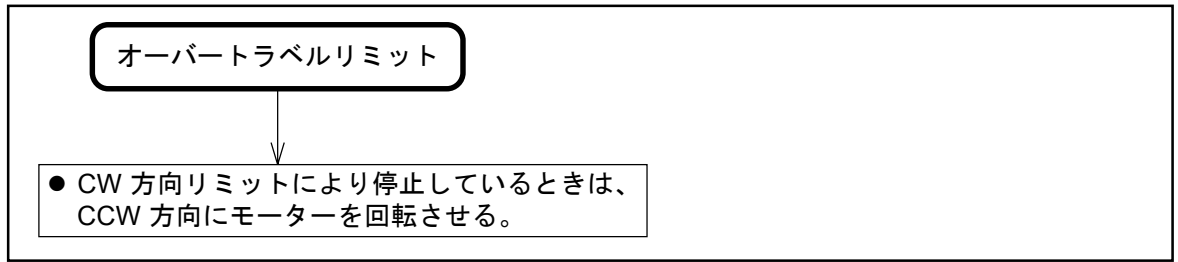


図11：パワーアンプ制御回路用ヒューズ溶断

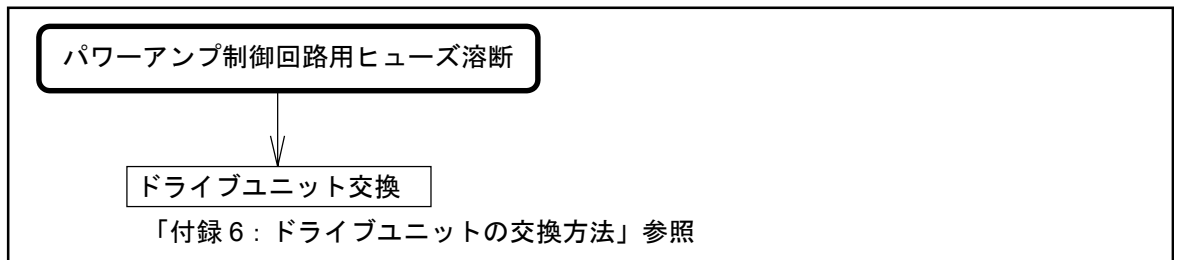


図12：回転位置検出器異常

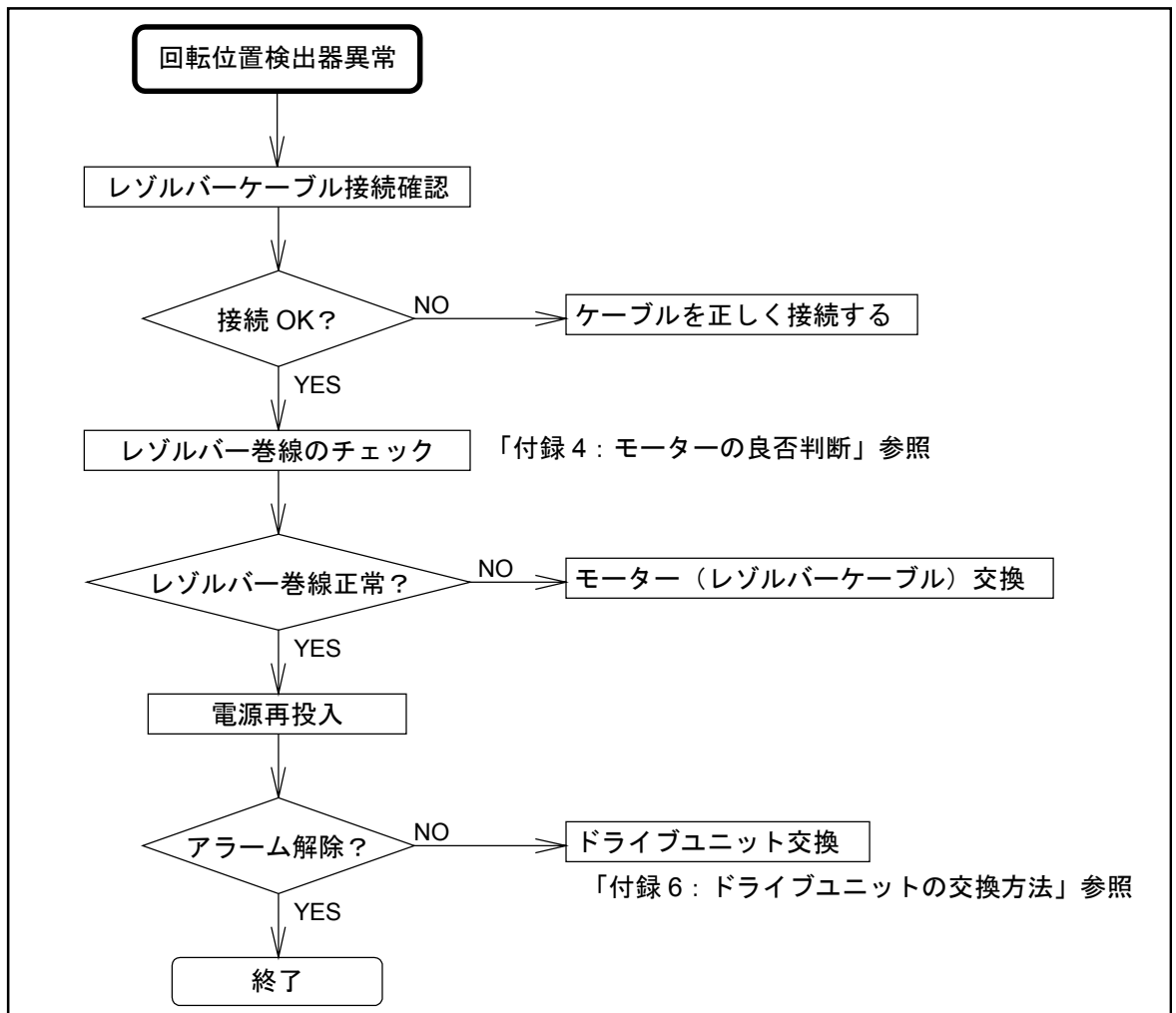


図 13 : パラメーター異常

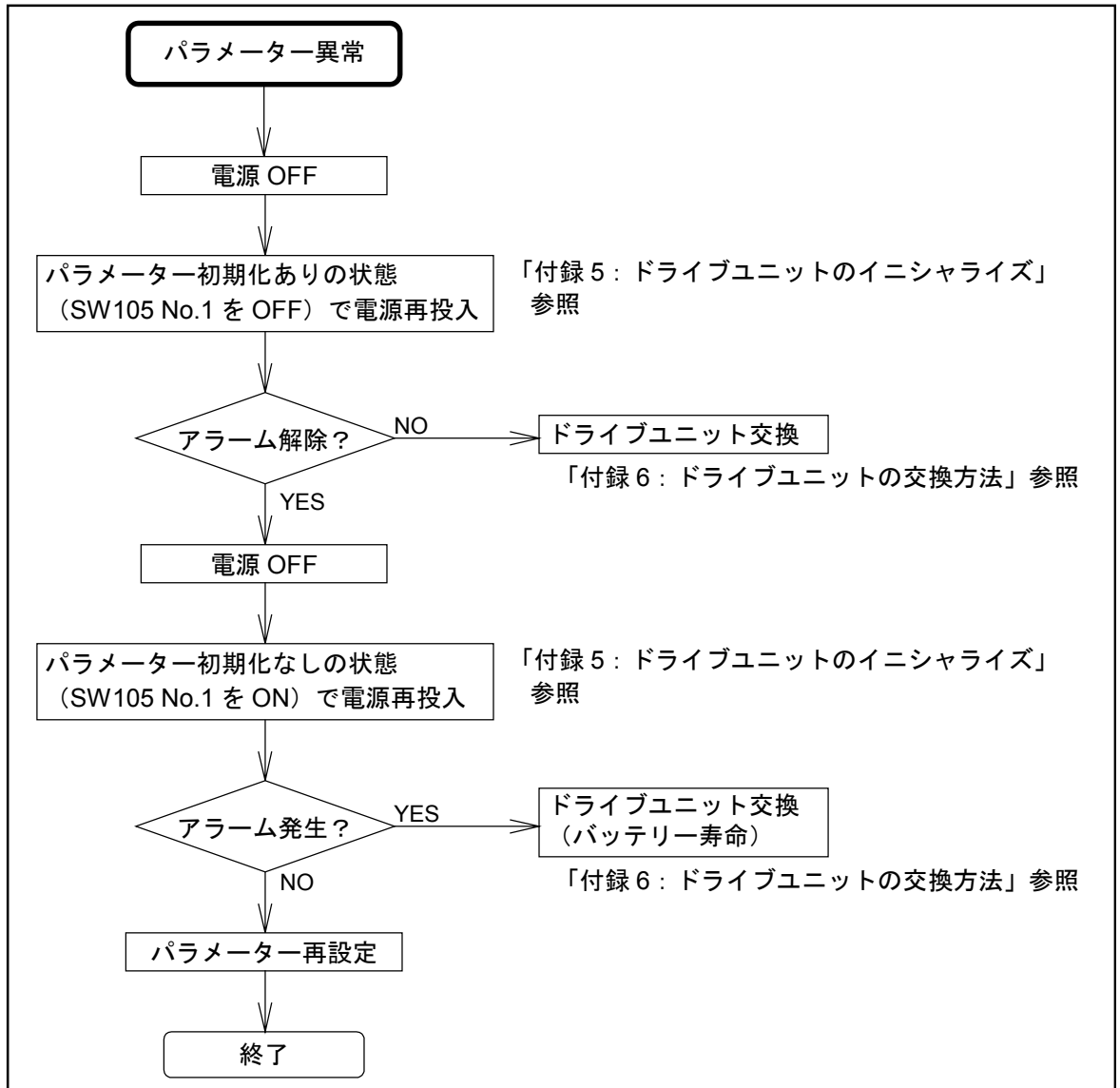


図 14 : パワーアンプ制御回路用電源電圧降下

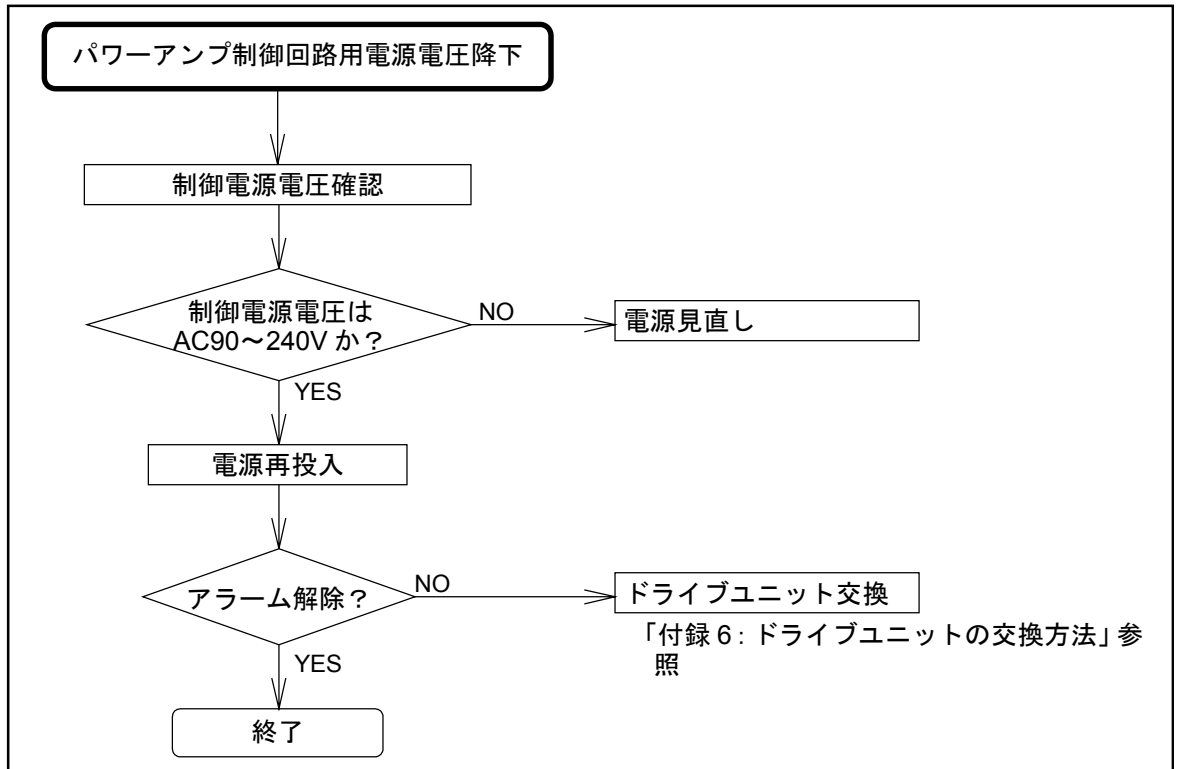


図 15 : 制御部異常

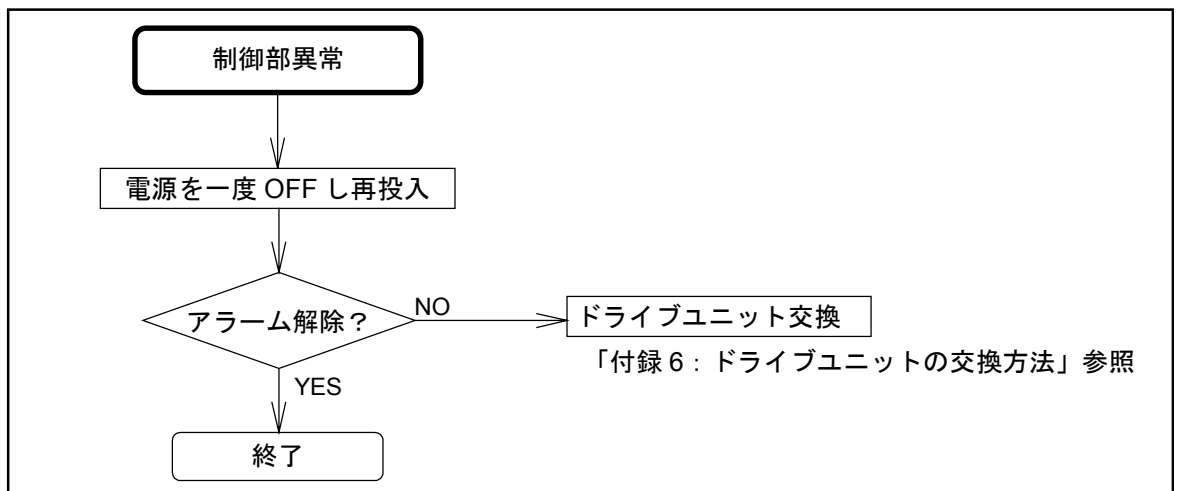


図 16 : 内部スイッチ異常

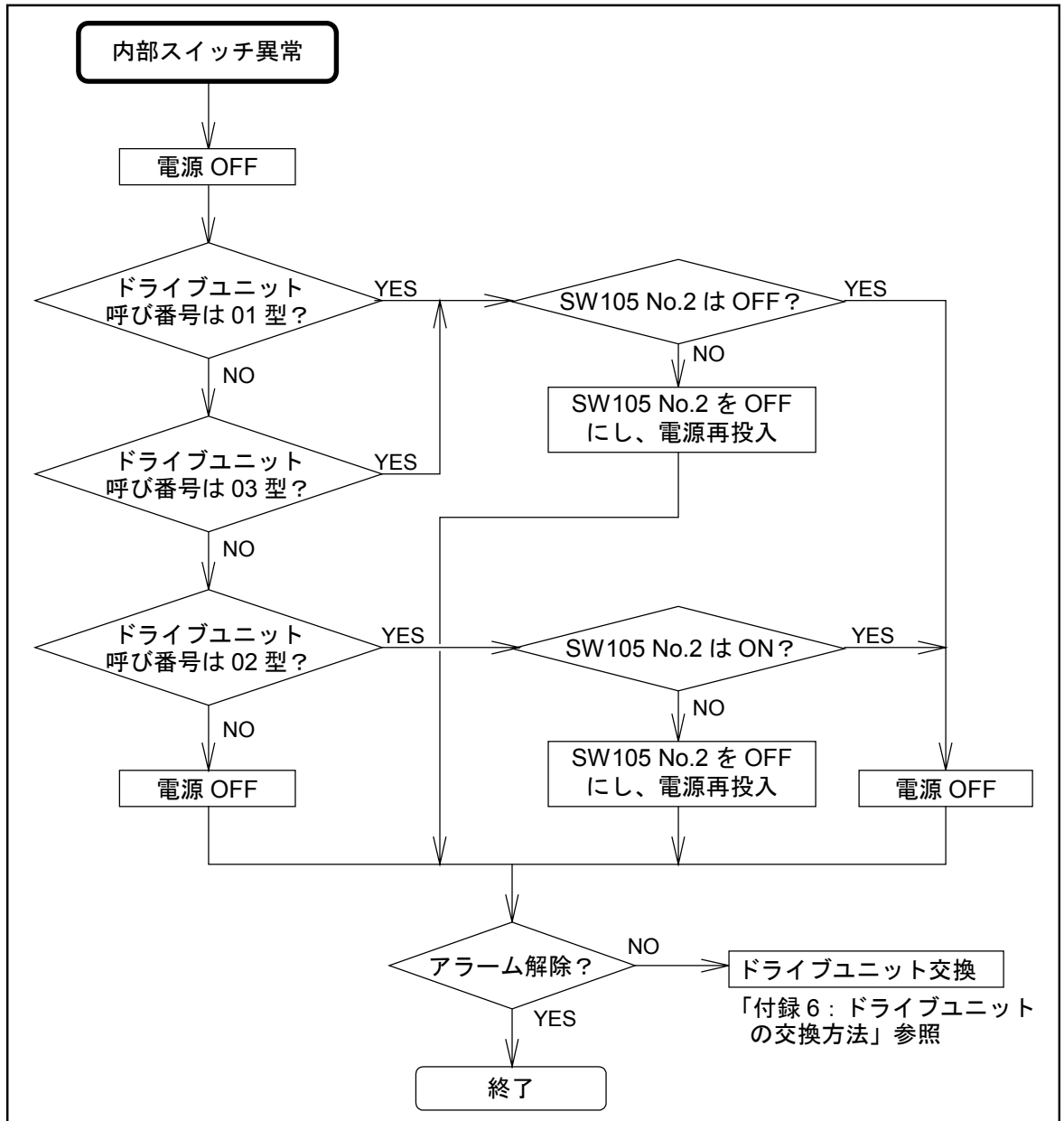


図 17 : パワーアンプ主回路用ヒューズ溶断

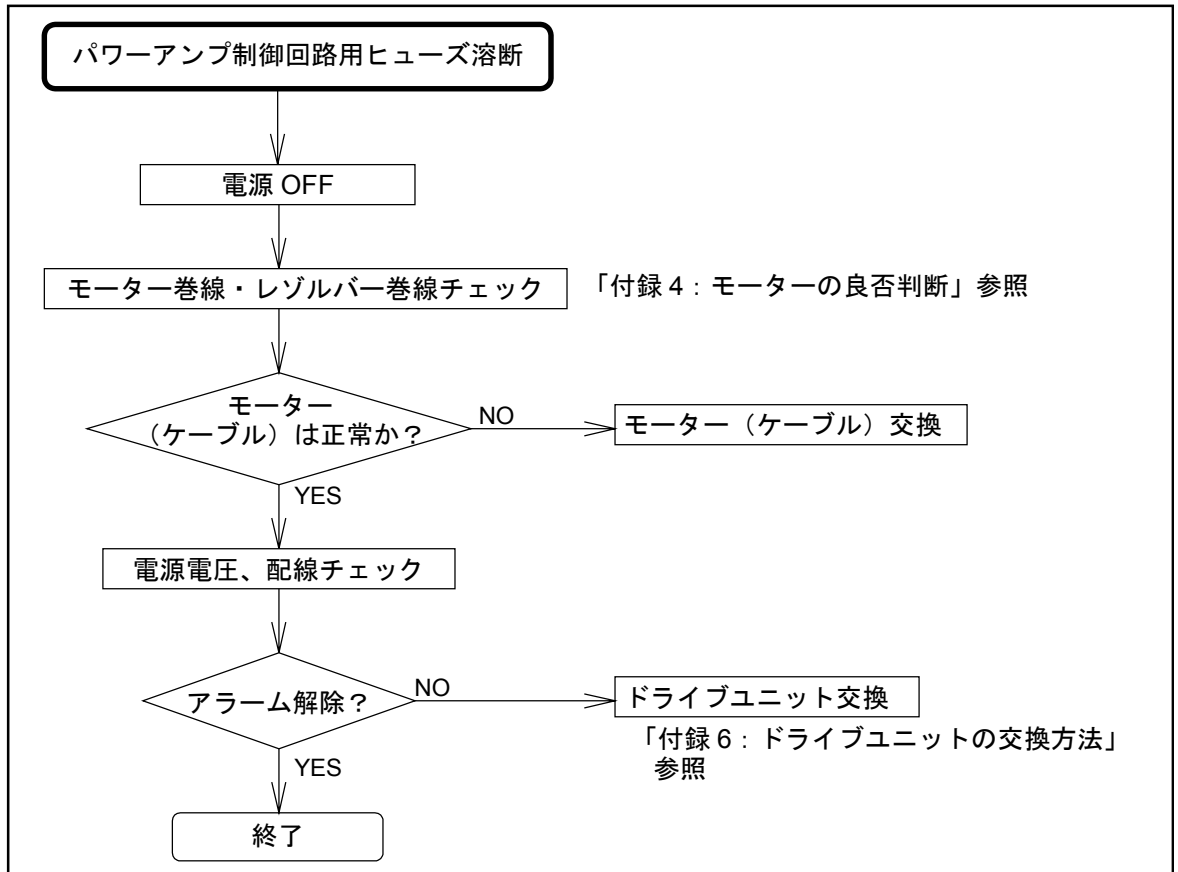


図 18 : パワーアンプ主回路過電圧

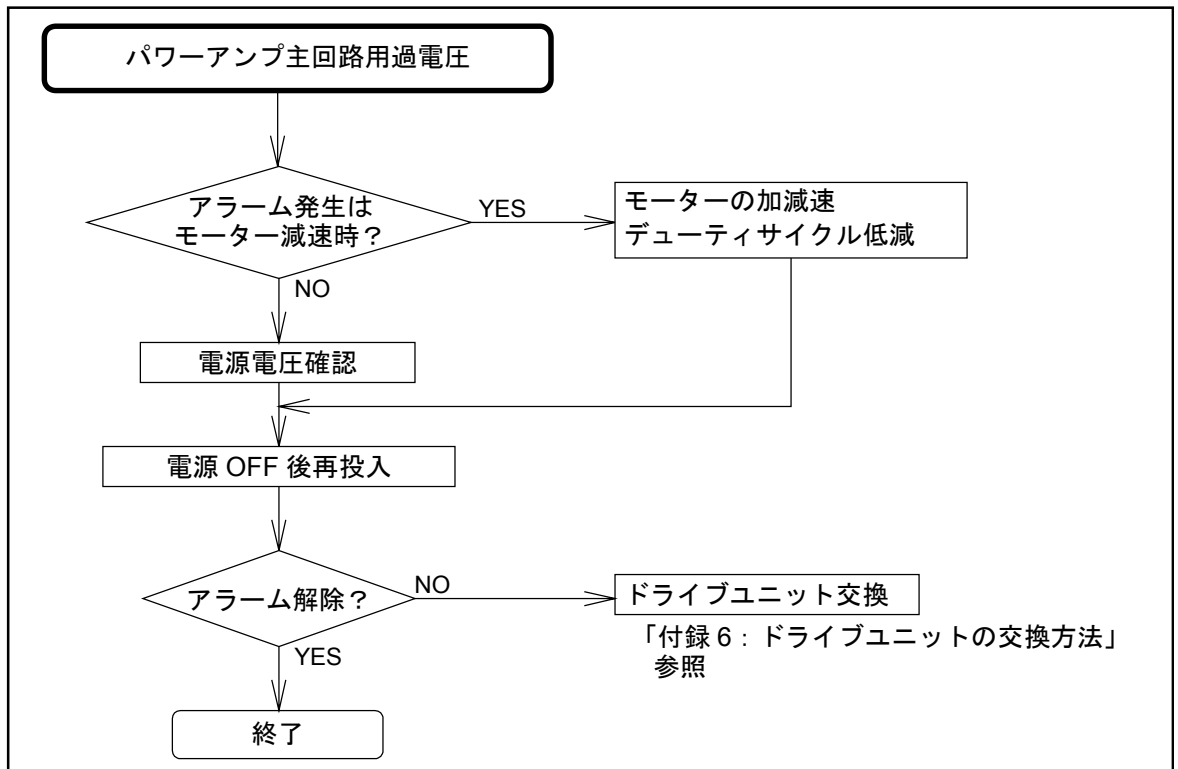


図 19 : モーター巻線過電流

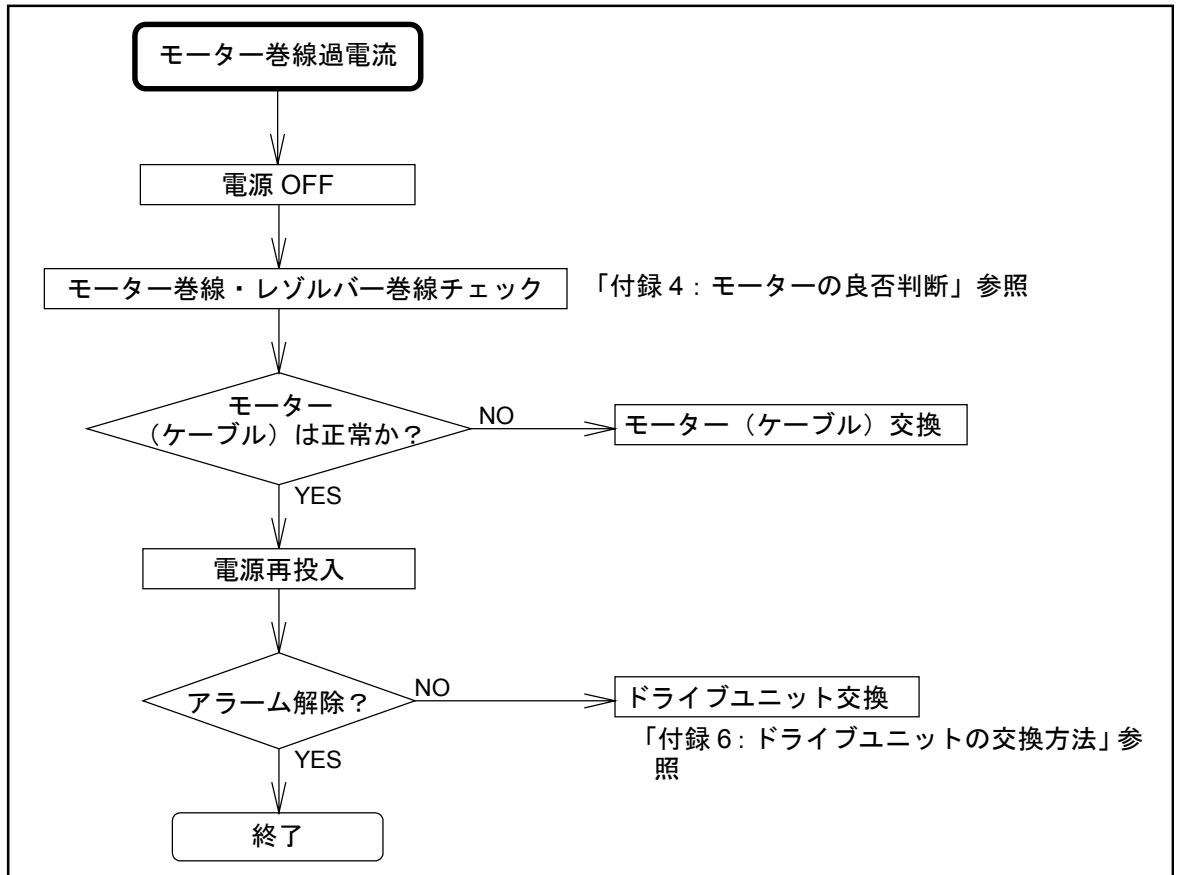
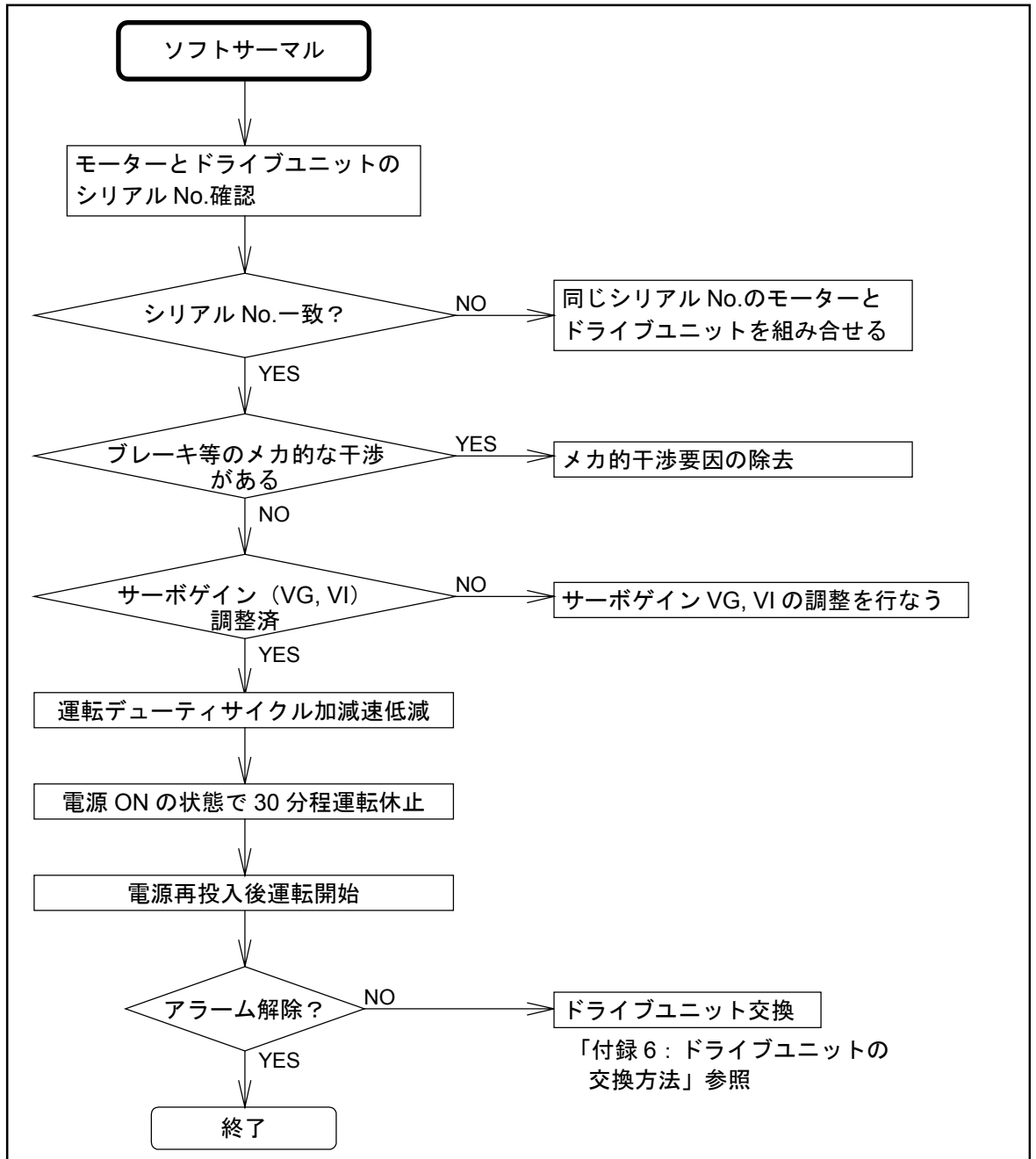
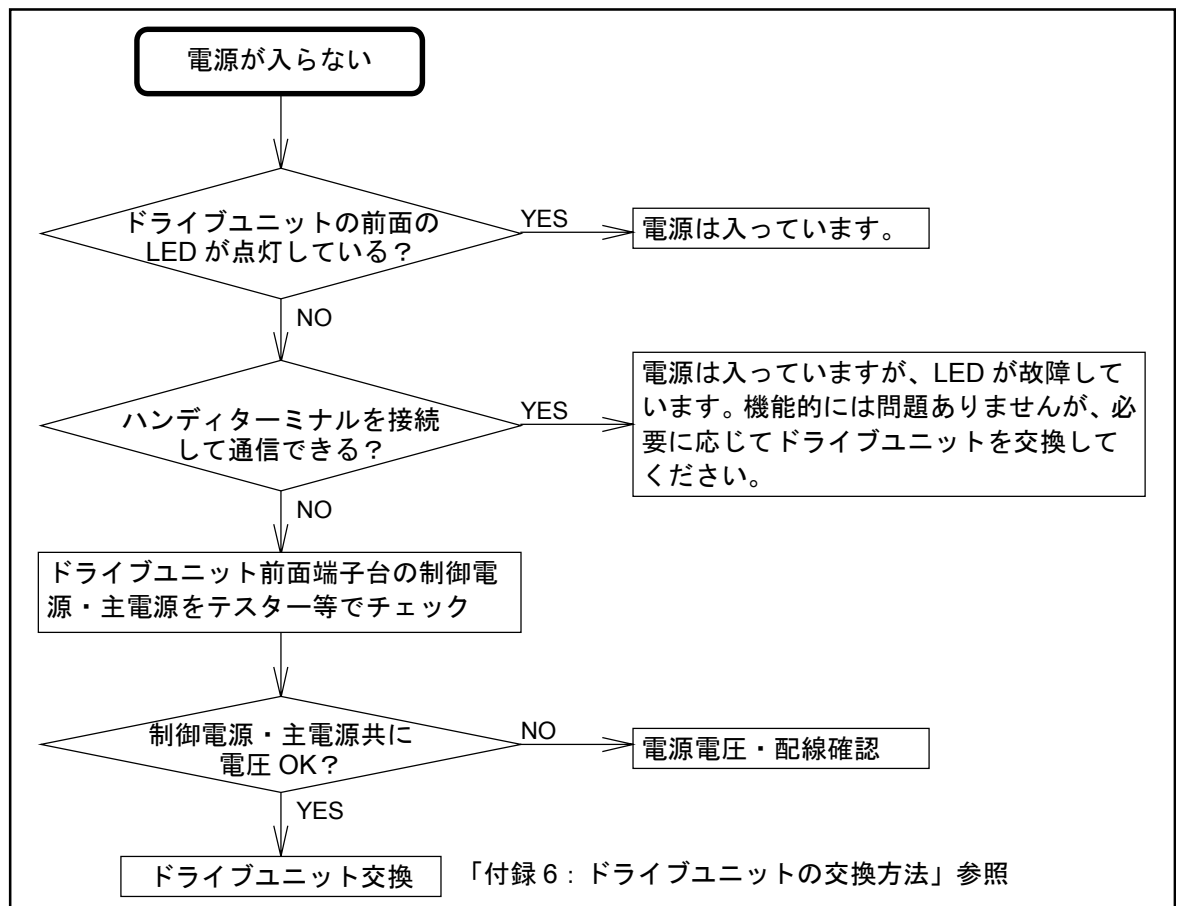


図 20 : ソフトサーマル



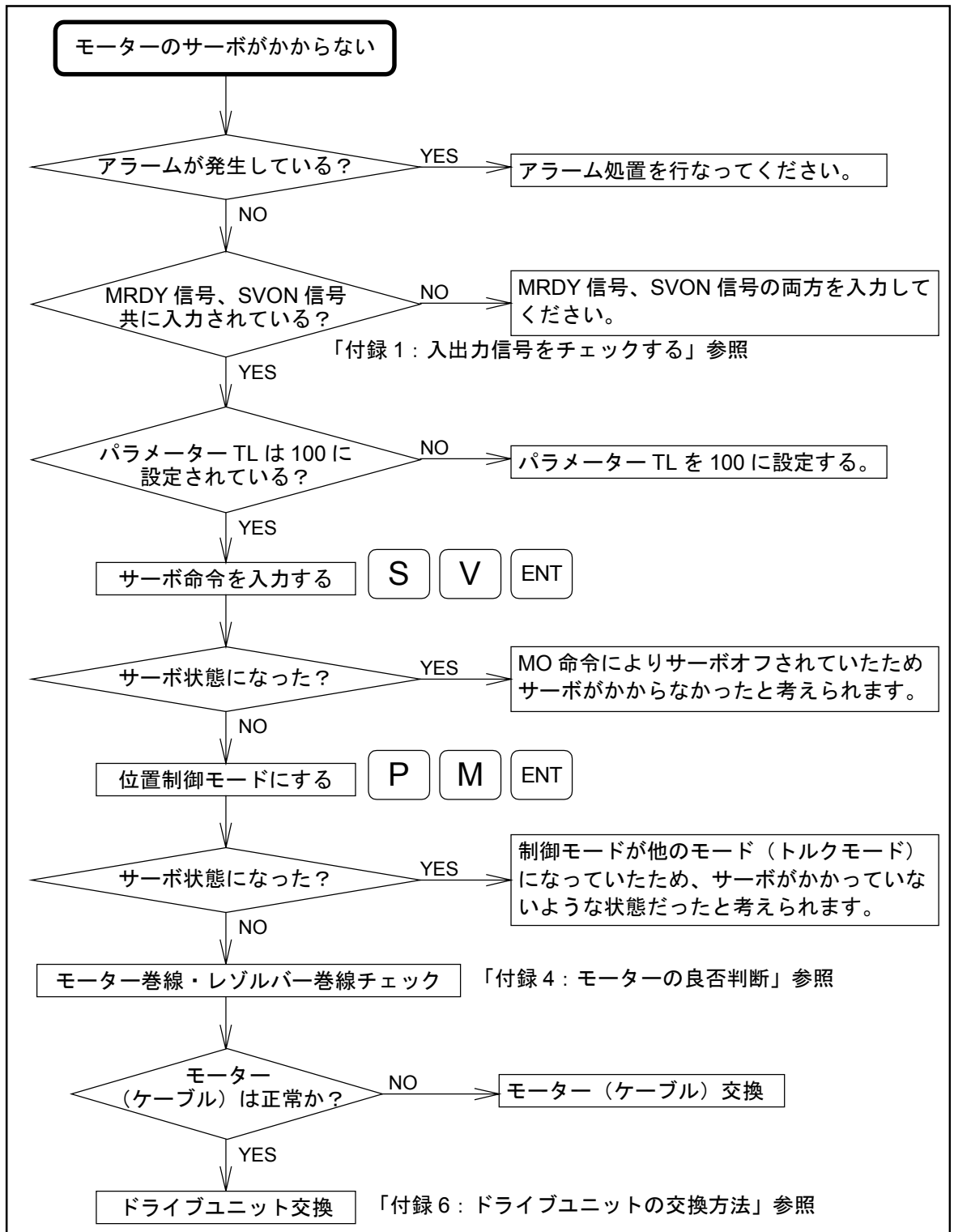
4.3.2. 電源が入らない

図 21



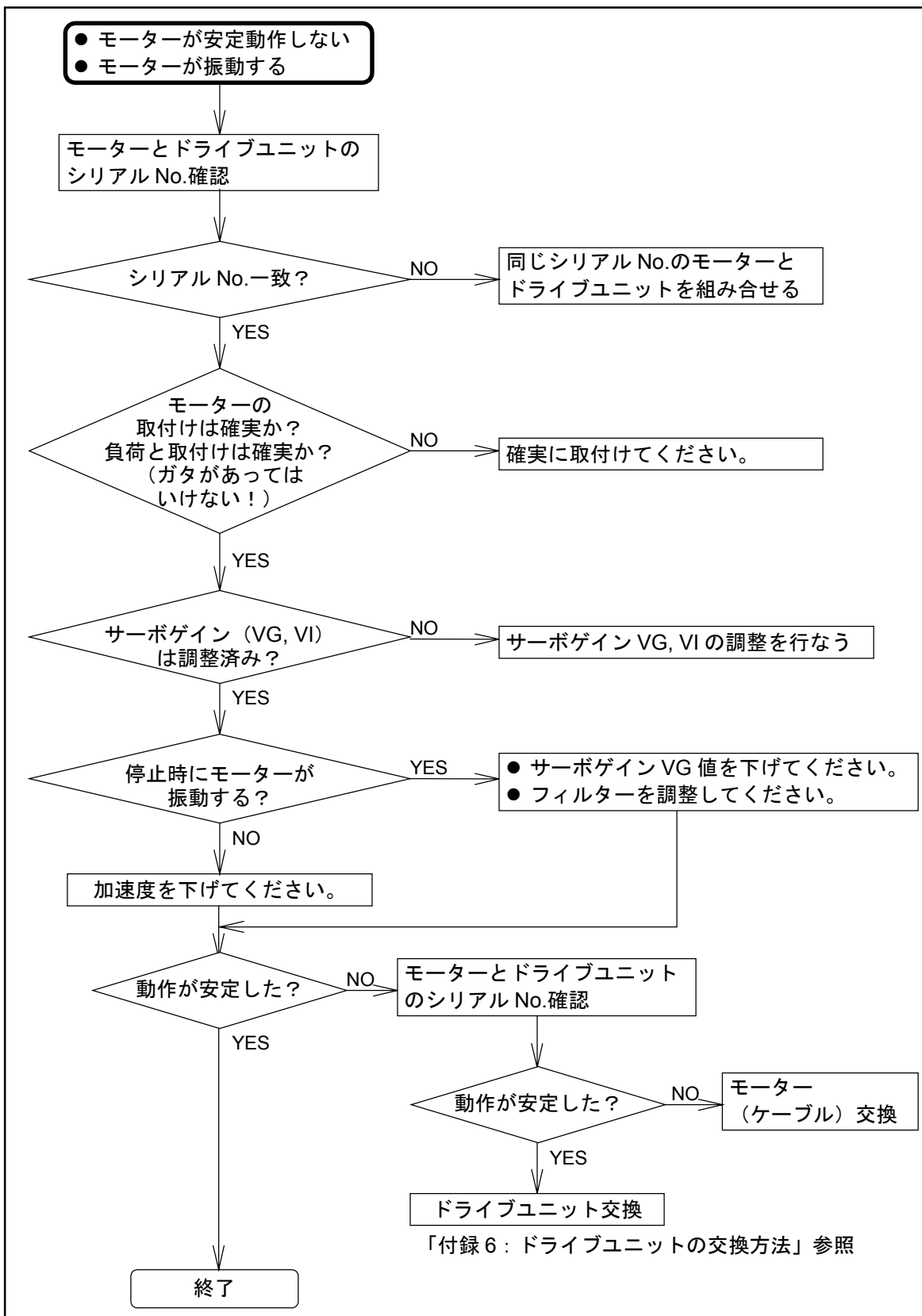
4.3.3. モーターのサーボがかからない

図 22



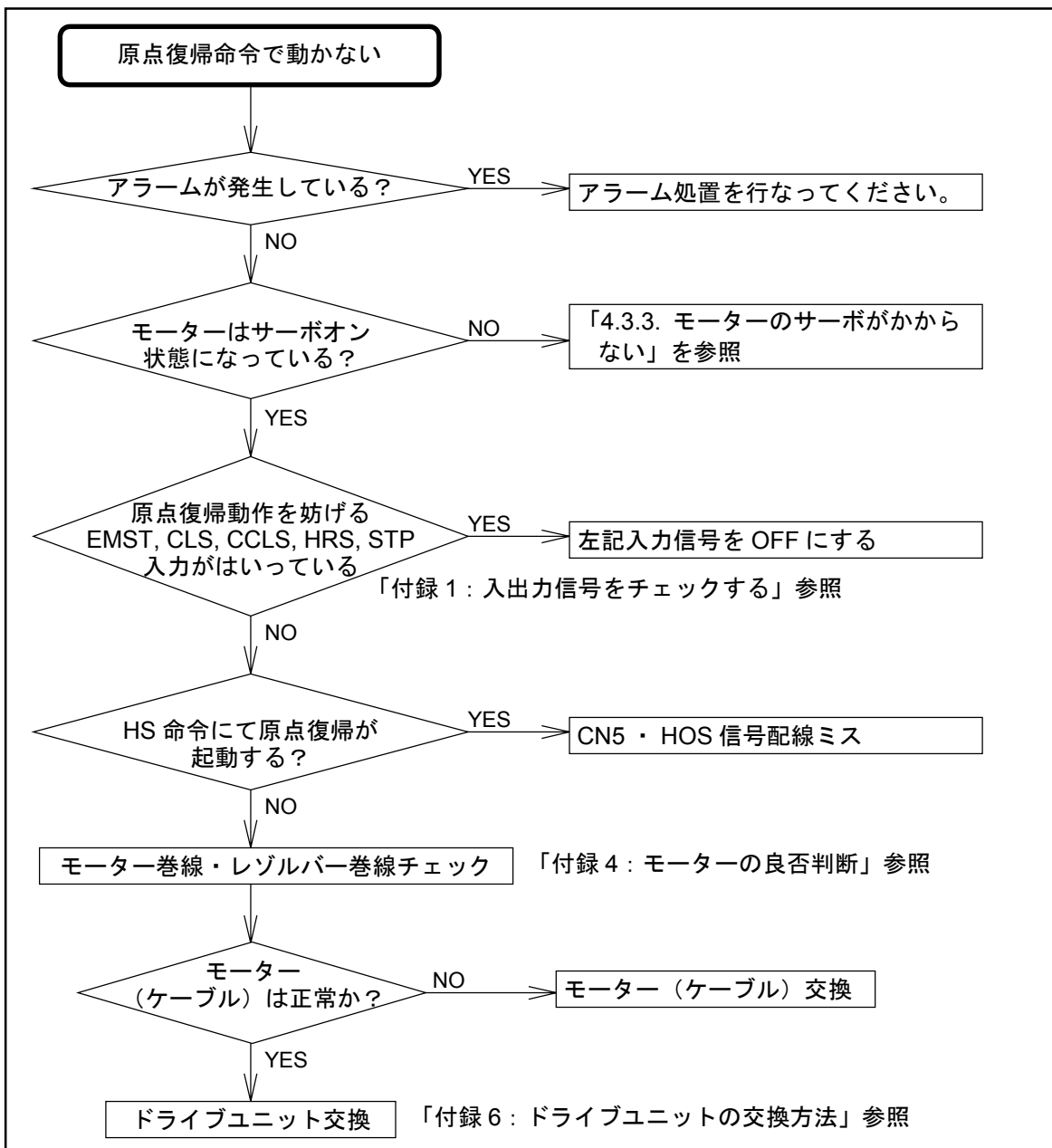
4.3.4. モーターが安定動作しない、モーターが振動する

図 23



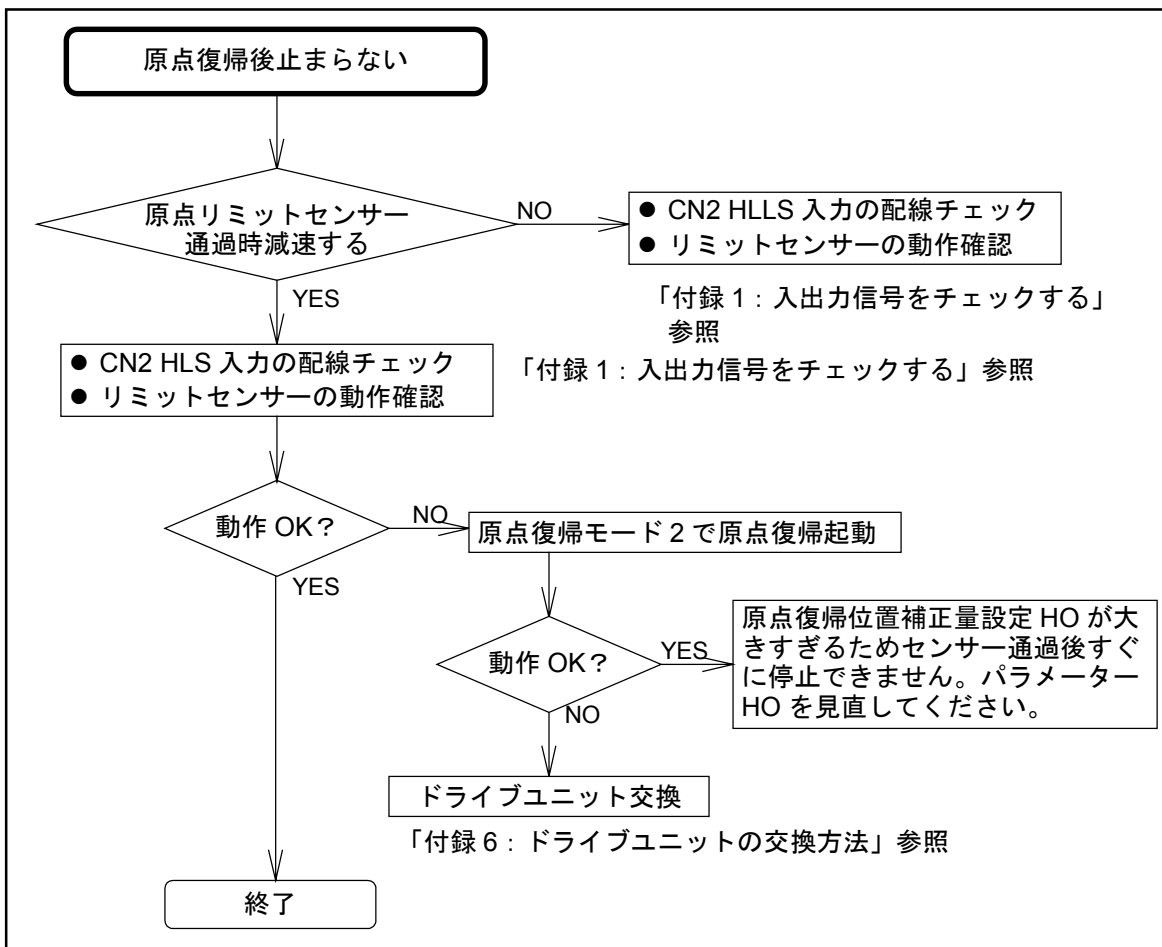
4.3.5. 原点復帰命令で動かない

図 24



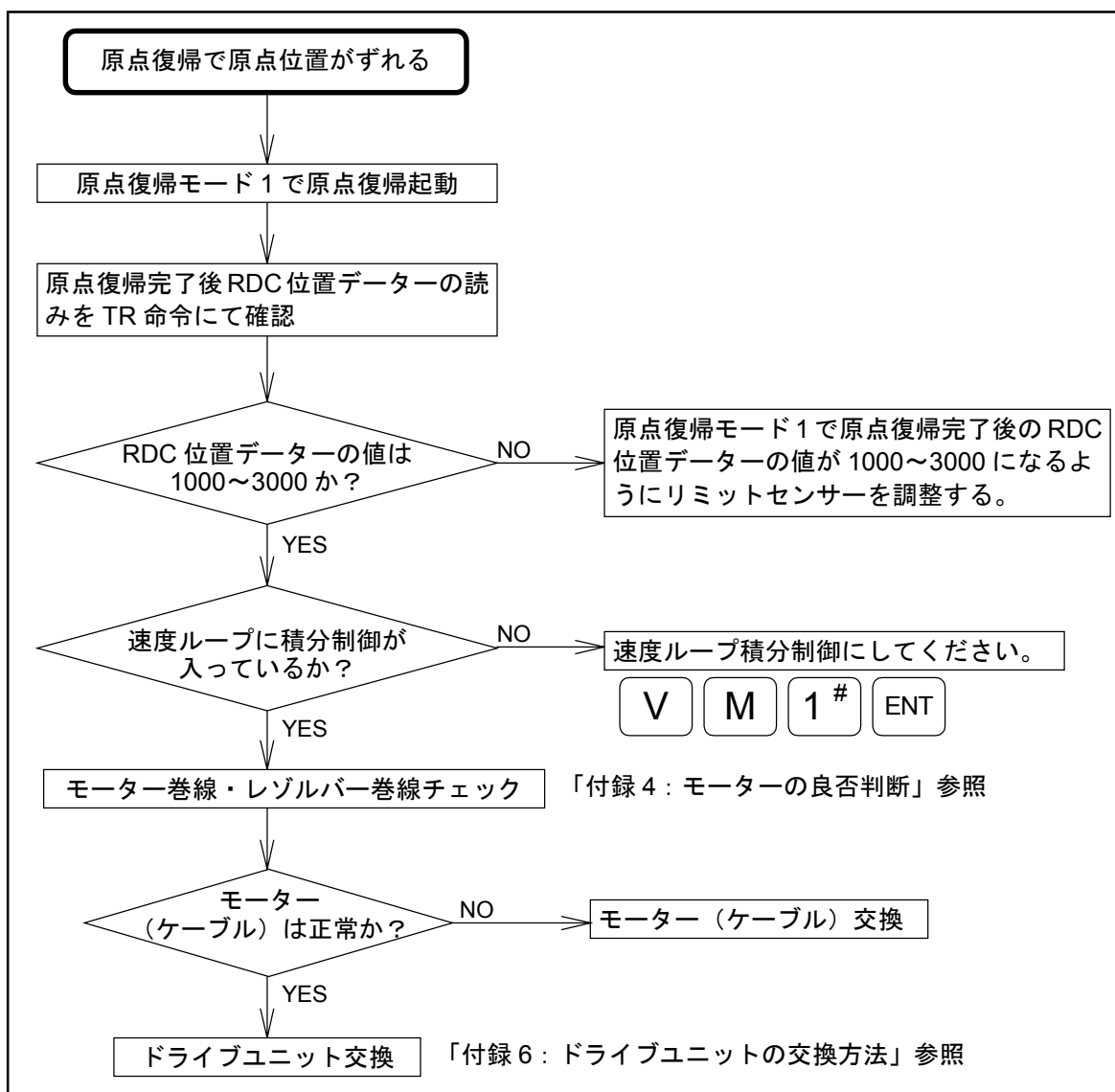
4.3.6. 原点復帰起動後止まらない

図 25



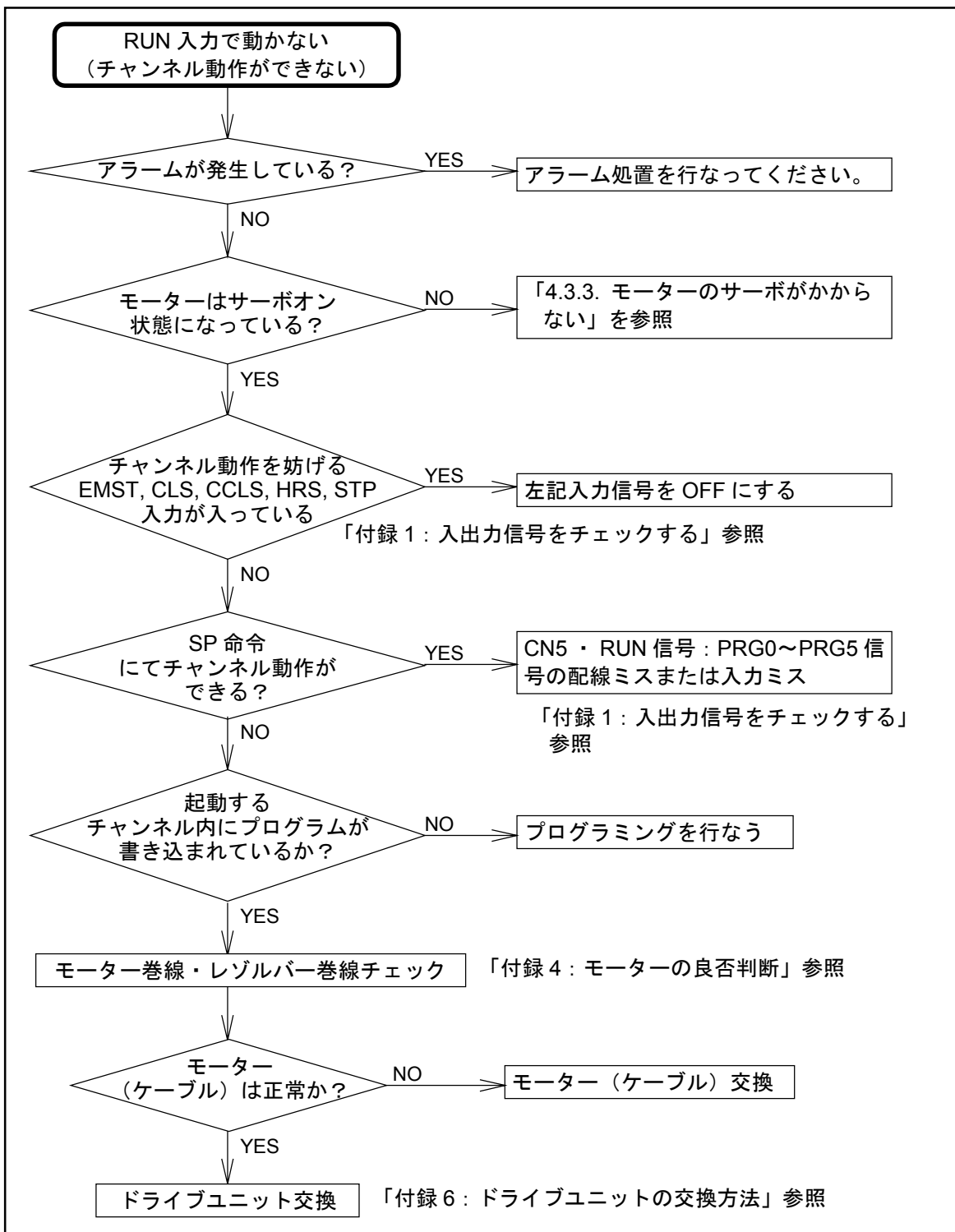
4.3.7. 原点復帰で原点位置がずれている

図 26



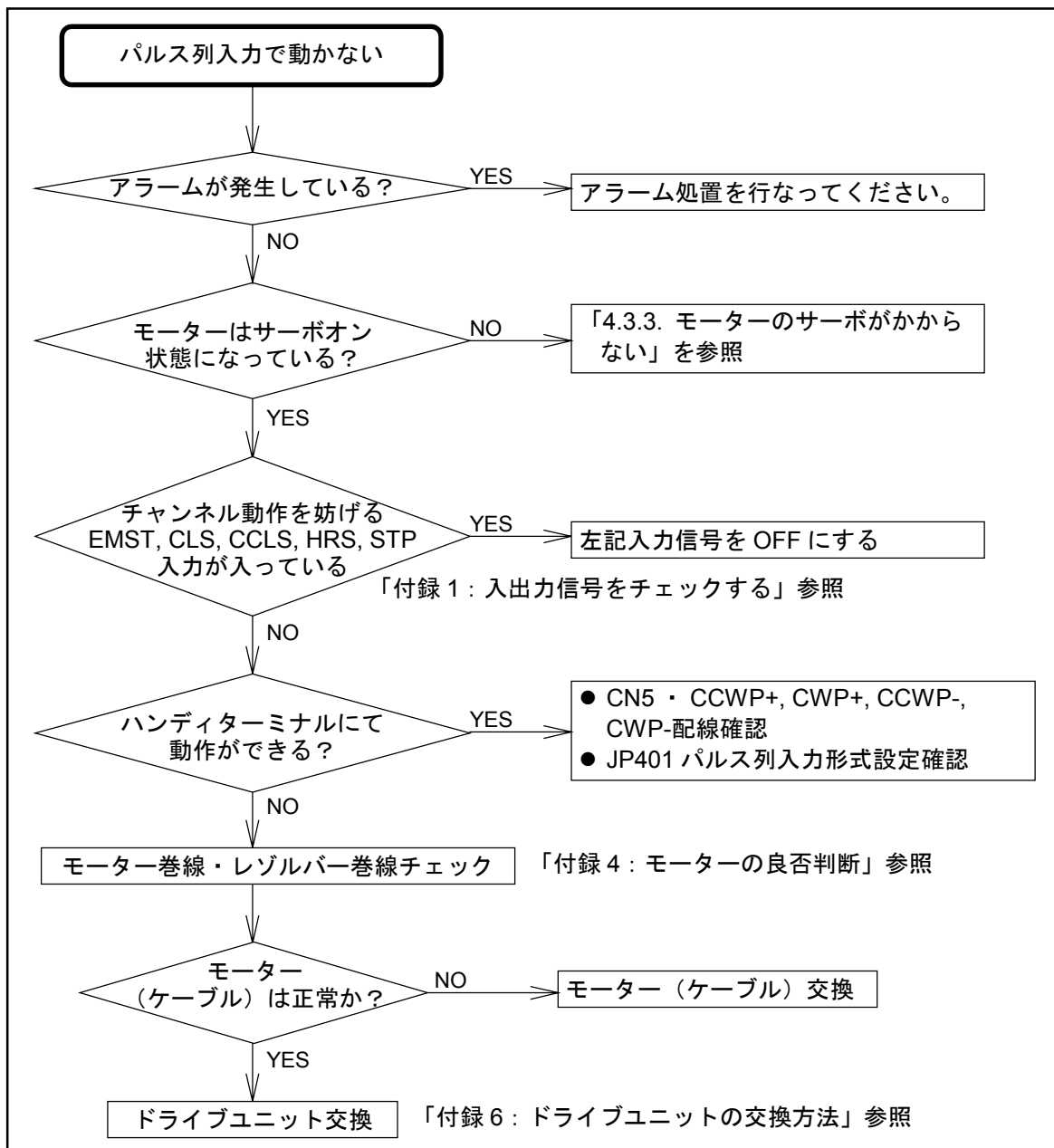
4.3.8. RUN 入力で動かない（チャンネル動作ができない）

図 27



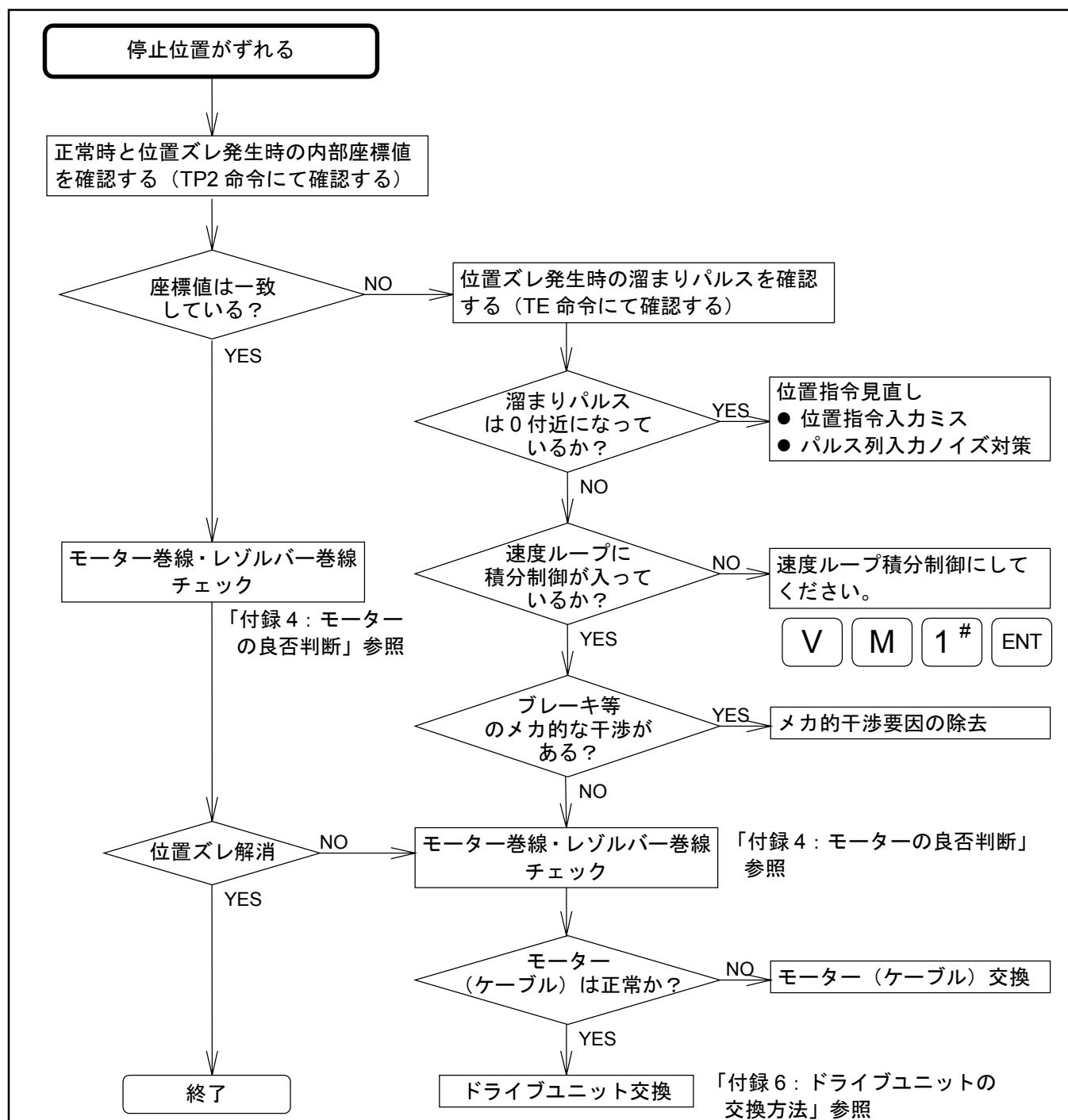
4.3.9. パルス列入力で動かない

図 28



4.3.10. 停止位置がずれる

図 29



(空ページ)

付録 1 : 入出力信号をチェックする

IO : 信号入出力状態読出

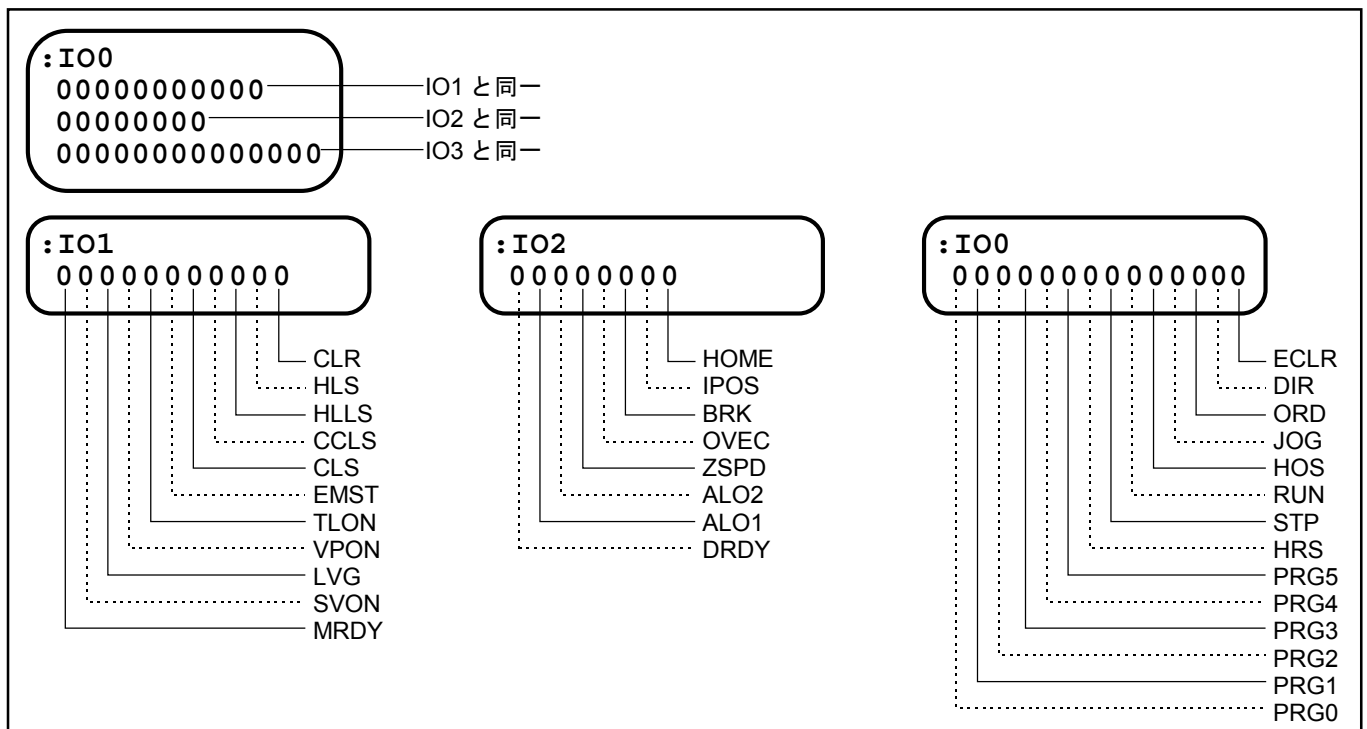
追番	: 01 · 02 · 03 · 04 · 05
形式	: IO sub./opt. ENT
添字	: 追番 01 型=0~2 追番 02, 03, 04, 05 型=0~3
オプションコード	: /RP

- CN2 の制御入力および制御出力、CN5 の制御入力について ON/OFF (開/閉) 状態を読み出します。
- 添字によりどの信号の状態を読み出すかを決定します。
 - 0…以下添字 1~3 の内容すべてを読み出し
 - 1…CN2 の制御入力の ON/OFF を読み出し
 - 2…CN2 の制御出力の開/閉を読み出し
 - 3…CN5 の制御入力の ON/OFF を読み出し
- オプションコード/RP を付けて IO1~IO3 指令を実行すると読み出しが自動的に繰り返し実行されます。すなわちドライブユニットから

スペースコード (20H) + 読出値 + キャリッジリターンコード (0DH)

が繰り返し出力されます。この自動読出から抜け出すにはバックスペースコード (08H) を入力します。
- オプションコード/RP は IO0 には使用できません。
- 出力形式については次表に示します。

図 A-1 : 追番 03, 05 型



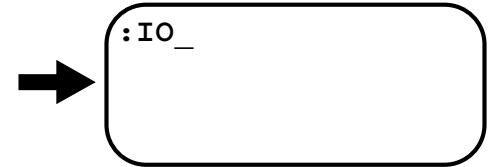
注意 : 入力信号 (IO1, IO3) は表示 “1” で ON を示し、出力信号 (IO2) は表示 “1” で回路開を示します。

[例 1] 内部プログラム起動入力 RUN が入力されているかどうかをチェックする。

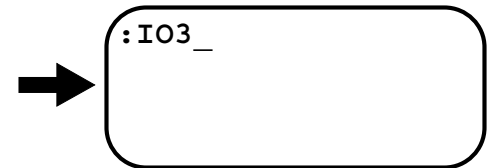
- ①ハンディターミナルの表示画面がコロン (:) になっていることを確認します。
(コロンが表示されていないときは **ENT** キーを 1 度入力してみてください。)



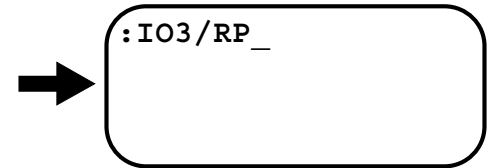
②



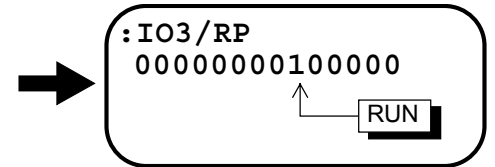
③



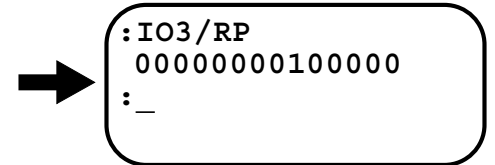
④



- ⑤ **ENT** キーを押して実行させます。 **ENT** キー入力とともに表示を開始します。



- ⑥表示を確認した後、**BS** キーを押します。 **BS** キーを押さないと表示を続けたまま他の命令を受け付けません。



[解説]

- 以上の操作で、内部プログラム起動入力 RUN が表示 “1” であるため、この入力信号が ON していることがわかりました。
(参考)
 - ◇ [例 1] では、入出力信号の表示を **BS** キーが押されるまで監視しながら表示します。入出力信号が ON⇔OFF しすると表示も 1⇔0 の表示を行ないます。ただし、[例 1] の手順で (4) を省略すると、**ENT** キーが押された直後の入出力信号の表示を行ないます。

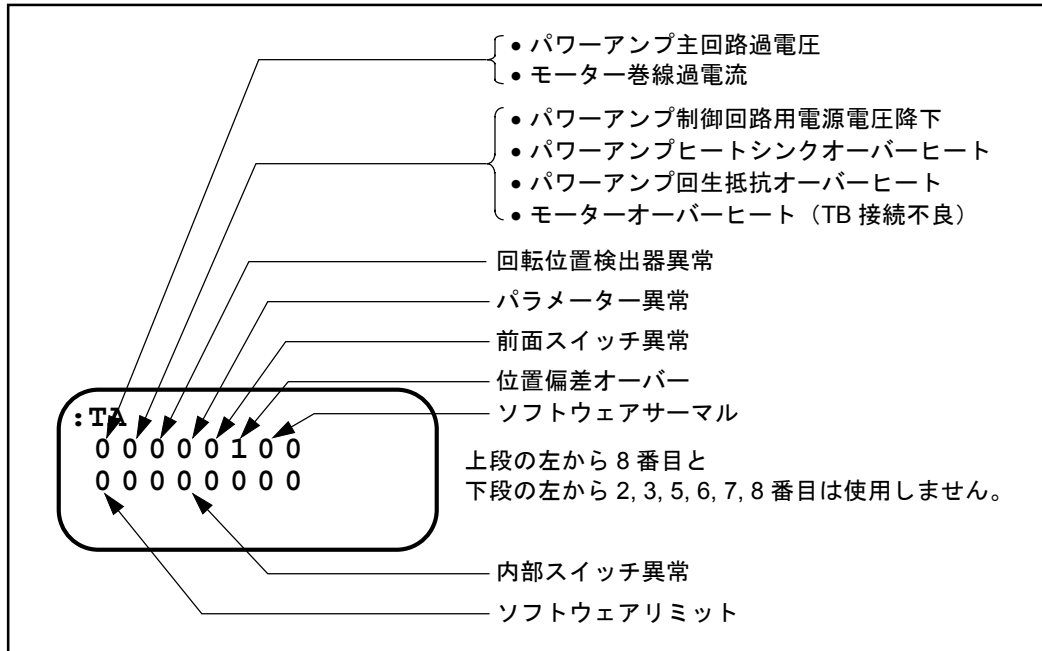
付録 2 : アラーム状態を見る

TA : アラーム状態読出

追番 : 01 ・ 02 ・ 03 ・ 04 ・ 05
形式 : TA ENT

- アラーム状態を読み出します。
- TA と入力すると、下図のようにアラーム状態を表示します。

図 A-2 : アラーム表示



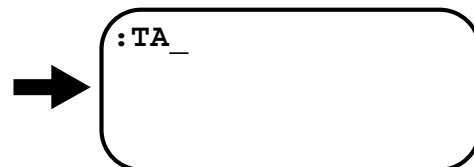
0 : 正常
1 : アラーム

[例 1] ALARM ランプが点灯したため、アラームの状態を見る

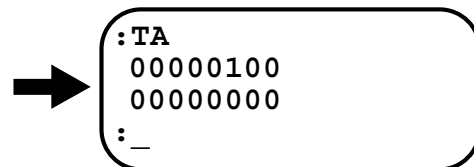
- ①ハンディターミナルの表示画面がコロン（:）になっていることを確認します。
（コロンが表示されていないときは **ENT** キーを 1 度入力してみてください。）



②



- ③ **ENT** キーを押して実行させます。 **ENT** キー入力とともに表示を開始します。



[解説]

- 以上の操作で、アラームの内容は、
位置偏差オーバー
であることがわかりました。

付録 3 : アラーム解説

<この付録は、取扱説明書の抜粋に保守用補足説明を加えたものです。>

- “☆” は LED 点灯 (“★” は点滅)、“|” は LED 消灯を示します。
- アラームは、軽度のものから重度のものへの順で説明しています。
- 説明中で述べられた処置を行ってもアラームが解除されないときは、ただちに購入元までご連絡ください。
- ここで説明されている以外のパターンで LED が点灯した場合は、ただちに購入元までご連絡ください。

1. 前面スイッチ異常

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	[原因] 1 ● 前面パネルの設定スイッチを切り替える際に回転が早過ぎた。 [原因] 2 ● 前面パネルの設定スイッチを 0→F または F→0 に回転させた。 [状態] ● モーターはそのまま動作します。 (アラーム発生前のパラメーターで制御されます。) [処置] A ● 設定スイッチをアラーム状態になる前の位置に戻す。 →アラームが解除され、アラーム発生前のパラメーターで制御されます。 [処置] B ● 外部クリアー入力を ON にする。 (または前面パネルのクリアーボタンを押す。)
BRK : 閉	ALM1	
ALO1 : 閉	ALM2	
ALO2 : 閉	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

2. パワーアンプ回生抵抗オーバーヒート

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	[原因] ● 長時間に渡りモーターに電流が流れ続けたためパワーアンプ回生抵抗部の温度が 80℃ を超えた。 [状態] ● モーターはそのまま動作します。 [処置] ● 外部クリアー入力を ON にする (または前面パネルのクリアーボタンを押す) ことによりアラームが解除されます。ただしこの状態ではモーターはそのまま動作するため、1 サイクル運転終了後一定時間停止させるなどの適切な処置を行ってください。
BRK : 閉	☆ ALM1	
ALO1 : 開	☆ ALM2	
ALO2 : 閉	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	☆ OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) ただちに 1 サイクル停止をしてください。
- (2) アラーム解除しても、温度検出センサーがオンしていると再びアラームとなります。冷却のための十分な停止時間をとってください。

3. TB 接続不良

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	<p>[原因]</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場出荷時に TB の NC 端子に付いているショート金具を取り外したまま電源投入した。 <p>[状態]</p> <ul style="list-style-type: none"> モーターはそのまま動作します。 <p>[処置]</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源を OFF し、ショート金具が取り付けられていることを確認してから電源を再投入してください。 <p>[参考]</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザー側でモーターにサーモスタットを取り付け、TB の NC 端子に配線すると、このアラームを「モーターオーバーヒート」として利用できます。
BRK : 閉	☆ ALM1	
ALO1 : 開	☆ ALM2	
ALO2 : 閉	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	☆ OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

4. パワーアンプヒートシンクオーバーヒート

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	<p>[原因]</p> <ul style="list-style-type: none"> 長時間に渡りモーターに電流が流れ続けたため、パワーアンプヒートシンク部の温度が 80℃を超えた。 <p>[状態]</p> <ul style="list-style-type: none"> モーターはそのまま動作します。 <p>[処置]</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部クリアー入力を ON する（または前面パネルのクリアーボタンを押す）ことによりアラームが解除されます。ただしこの状態ではモーターはそのまま動作するため、1 サイクル運転終了後一定時間停止させるなどの適切な処置を行ってください。
BRK : 閉	☆ ALM1	
ALO1 : 開	☆ ALM2	
ALO2 : 閉	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	☆ OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) ただちに 1 サイクル停止をしてください。
- (2) アラーム解除しても、温度検出センサーがオンしていると再びアラームとなります。冷却のための十分な停止時間をとってください。

5. 位置偏差オーバー（追番 03, 05 型）

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	[原因] ● 位置偏差カウンターの溜りパルス量（位置偏差量）が位置偏差オーバー検出値の 8 倍を超えた。 [状態] ● モーターはサーボロック状態になります。 [処置] ● 外部クリアー入力を ON にする（または前面パネルのクリアーボタンを押す）ことによりアラームが解除されます。このとき位置偏差カウンターは 0 にクリアーされます。
BRK : 閉	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- 以下のような原因が考えられます。

No.	原因	確認・対策
1	位置偏差オーバー検出値（パラメーター CO）の値が小さすぎる。	CO 値を適切に設定する。*1
2	サーボパラメーターの設定が適切でなく、トルク不足またはオーバーシュートが大きい。	サーボパラメーターを適切に設定する。*2
3	外部ブレーキなどによるロック、または制動過大	メガトルクモータトルクと外部制動が干渉しないようにする。
4	レゾルバー巻線またはケーブルのトラブルでフィードバック信号が乱れている。	レゾルバーケーブルおよびコネクタ嵌合部の目視検査

*1：位置偏差量は命令 TE によりターミナルで確認できます。（取扱説明書参照）

*2：回転速度をドライブユニット前面パネルのチェックピンにて観測し、指令と対比し、位相遅れ、オーバーシュートが少なくなるようサーボパラメーターを設定してください。

6. オーバートラベルリミット

Output : State	LED	
DRDY : 閉	★ RDY	[原因] ● モーターが回転してオーバートラベルリミット（通信指令の LS 指令で設定したもの）に達した。 [状態] ● モーターはサーボロック状態になります。 [処置] ● CW 方向リミットにより停止しているときは CCW 方向にモーターを回転させることによりアラームが解除されます。CCW 方向リミットにより停止しているときは、CW 方向に回転させることによりアラームが解除されます。
BRK : 閉	ALM1	
ALO1 : 閉	ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) CN2 の CLS, CCLS 入力によるオーバートラベルはアラームとなりませんが、本アラームと同様の状態、処置となります。
- (2) モーターがメカ的にロック・拘束されない位置で、本アラームで停止できるよう領域設定されていることが必要です。

7. 回転位置検出器異常

Output : State	LED	
DRDY : 開	☆ RDY	[原因] ● 回転位置検出器断線等により、位置検出が不可能になった。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、回転位置検出器を点検後電源再投入でアラームが解除されます。
BRK : 開	ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) 断線、ショートについてケーブルの目視検査を行なってください。
- (2) コネクタ嵌合部の接触不良についてもチェックしてください。
- (3) ケーブルが可動する場合には、その回転半径、頻度がケーブル寿命を大きく左右します。ケーブルの導通試験、絶縁試験が必要です。

8. パワーアンプ制御回路用ヒューズ溶断

Output : State	LED	
DRDY : 開	☆ RDY	[原因] ● パワーアンプ制御回路の電流が容量を超えたため内部のヒューズが溶断した。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 重度故障につき、購入元までご連絡ください。
BRK : 開	ALM1	
ALO1 : 開	ALM2	
ALO2 : 開	ALM3	
OVEC : 開	POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

9. パラメーター異常

Output : State	LED	
DRDY : 開	☆ RDY	[原因] ● ドライブユニット内の RAM に記憶されたパラメーターの内容に異常が生じた。 [状態] ● モーターはサーボ OFF (モーターフリー状態) となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、パラメーター初期化有りの状態 (SW105 No.1 を OFF) で電源再投入でアラームが解除されます。(諸設定値はすべて出荷時の設定に戻ります。)
BRK : 開	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	ALM2	
ALO2 : 開	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- 以下のような原因が考えられます。

No.	原因	状況	対策
1	パラメーターバックアップ用電池が劣化した。	一旦解除しても、電源再投入でアラームが再現します。	電池交換 購入元にて対応致します。
2	保存条件によって RAM データが破れた。	-20℃以下となると、可能性があります。	保存は-10℃以上を推奨します。

10. パワーアンプ制御回路用電源電圧降下

Output : State	LED	
DRDY : 閉	☆ RDY	[原因] ● 電源不良によりパワーアンプ制御回路用の入力電源 (制御電源) 電圧が 85V を下回った。 [状態] ● モーターは動作を続けます。ただし、制御が正常ではないため正確な動作ではありません。約 60V まで降下するとサーボオフ (モーターフリー状態) となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、電源を点検した後に再投入して外部クリアー入力を ON にする (または前面パネルのクリアーボタンを押す) ことによりアラームが解除されます。
BRK : 閉	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	☆ UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

11. 制御部異常

Output : State	LED	
DRDY : 開	☆ RDY	[原因] ● ドライブユニット制御部に異常が生じた。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、電源再投入でアラームが解除されます。
BRK : 開	☆ ALM1	
ALO1 : 開	☆ ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) CPU が働いていません。よって RS232C その他の制御も不能となっています。
- (2) 購入元へご連絡ください。

12. 内部スイッチ異常（追番 01, 02, 03 型）

Output : State	LED	
DRDY : 開	RDY	[原因] ● 内部スイッチ SW105 No.2 の設定を間違えたまま電源投入した。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、SW105 No.2 が下記の状態になっていることを確認して電源再投入する。 ◇ 追番 01 型…OFF ◇ 追番 02 型…ON ◇ 追番 03 型…OFF
BRK : 開	ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

13. パワーアンプ主回路用ヒューズ溶断

Output : State	LED																
DRDY : 開	RDY	<p>[原因]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● パワーアンプ主回路の電流が容量を超えたためにヒューズが溶断した。 <p>[状態]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 ● パワーアンプ制御回路はそのまま動作を続けます。 <p>[処置]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電源 OFF とし、異常箇所を点検した後に前面パネルのヒューズを交換することにより正常状態に戻ります。 <p>[ヒューズ形式]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大東通信機(株)製 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>主電源</th> <th>モーターサイズ</th> <th>ヒューズ形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">200V</td> <td>14××, 10××, 08××, 06××</td> <td>PL4150</td> </tr> <tr> <td>04××</td> <td>PL4150</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">100V</td> <td>14××, 10××, 08××</td> <td>UP200</td> </tr> <tr> <td>06××</td> <td>PL4150</td> </tr> <tr> <td>04××</td> <td>PL4150</td> </tr> </tbody> </table>	主電源	モーターサイズ	ヒューズ形式	200V	14××, 10××, 08××, 06××	PL4150	04××	PL4150	100V	14××, 10××, 08××	UP200	06××	PL4150	04××	PL4150
主電源	モーターサイズ		ヒューズ形式														
200V	14××, 10××, 08××, 06××		PL4150														
	04××		PL4150														
100V	14××, 10××, 08××		UP200														
	06××		PL4150														
	04××		PL4150														
BRK : 開	☆ ALM1																
ALO1 : 閉	☆ ALM2																
ALO2 : 開	☆ ALM3																
OVEC : 開	☆ POWER																
	OVR CURR																
	OVR VOLT																
	UDR VOLT																
	OVR HEAT1																
	OVR HEAT2																
	OVR HEAT3																

[保守用補足説明]

- 以下のような原因が考えられます。

No.	原因	状況	対策
1	供給電源が高すぎる。	突入チャージ電流が過大となりヒューズ溶断します。	電圧を適正にしてください。
2	モーターやケーブルのケーブルで主回路が短絡した。	主回路系の短絡事故です。 ドライブユニット最終段 FET の劣化を伴うこともあります。	ケーブルを含めてモーターの良否判定が必要です。
3	ドライブユニット内のケーブルで主回路が短絡した。		ドライブユニット内の異物撤去または部品交換が必要となります。

14. パワーアンプ主回路過電圧

Output : State	LED	
DRDY : 開	RDY	[原因] ● 大きな負荷イナーシャを急加減速するときなど、主回路の直流電圧が異常に高くなった。または電源不良によりパワーアンプ主回路用の入力電源（主電源）電圧が 290V を超えた。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、電源を点検した後に再投入して外部クリアー入力を ON にする（または前面パネルのクリアーボタンを押す）ことによりアラームが解除されます。
BRK : 開	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	OVR CURR	
	☆ OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) 回生エネルギーが内部抵抗で吸収しきれないときに、主回路直流電圧が上昇しアラームが発生します。
- (2) 加減速度のスロープを下げてください。

15. モーター巻線過電流

Output : State	LED	
DRDY : 開	RDY	[原因] ● モーター巻線の絶縁不良などにより、モーターに過電流が流れた。 [状態] ● モーターはサーボオフ（モーターフリー状態）となります。 [処置] ● 電源 OFF とし、モーター配線を点検した後に電源再投入することによりアラームが解除されます。
BRK : 開	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	☆ ALM3	
OVEC : 開	☆ POWER	
	☆ OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

[保守用補足説明]

- (1) 過電流の程度によって、主回路ヒューズ溶断アラームが伴うことがあります。
- (2) ドライブユニット最終段 FET の劣化を伴うこともあります。

16. ソフトサーマル (オーバーロード)

Output : State	LED	
DRDY : 開	RDY	<p>[原因]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 運転時にモーターが機械的に拘束され、巻線電流の内部指令値ソフトウェア蓄積量が設定値を越えた。 • 検出値はパラメーター OL で設定された値です。状態 • モーターはサーボオフ状態になります。 <p>[処置]</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLR 入力を ON、または前面パネルのクリアボタンを押すことによりアラームが解除されます。ただし、モーターが加熱状態にあるため、モーターの温度を下げてから動作させてください。 <p>[参考]</p> <ul style="list-style-type: none"> • パラメーター OL は、出荷時に各モーターサイズごとに設定されておりますので、変更はしないでください。 • やむを得ず変更する場合、OL 値を上げるとオーバーロードアラームは発生しにくくなります。また、OL 値を 0 にすると、検出機能が無効となり、アラームは発生しません。
BRK : 開	☆ ALM1	
ALO1 : 閉	☆ ALM2	
ALO2 : 開	ALM3	
OVEC : 閉	☆ POWER	
	OVR CURR	
	OVR VOLT	
	UDR VOLT	
	OVR HEAT1	
	OVR HEAT2	
	OVR HEAT3	

付録 4 : モーターの良否判断

- モーターが正常であるか否かの判定のため、モーターの巻線抵抗及び巻線の絶縁抵抗を測定します。測定結果が何れも許容値内であれば正常と判断します。
- 測定に際し、初めにケーブル込みの状態での測定を行います。この結果で異常が認められる場合には、モーター単体での測定を行います。

1. モーター巻線の抵抗測定

表 A-1

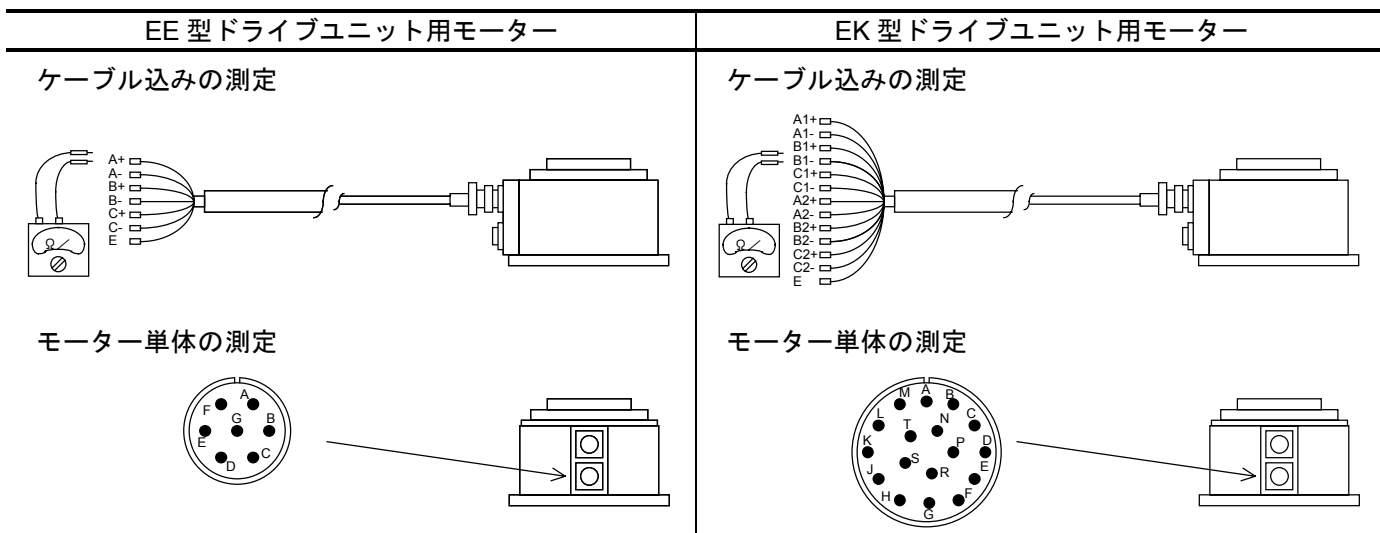


表 A-2

ドライブユニットタイプ	ケーブル端子	モーター端子	測定値	許容値
EE 型	A+ ⇔ A-	C ⇔ D		1. 下記の値±4.0Ω 4 インチモーター : 3Ω 6 インチモーター : 8Ω 8 インチモーター : 8Ω 10 インチモーター : 4.5Ω 14 インチモーター : 3.5Ω 2. 各相のバラツキが 1.0Ω 以内
	B+ ⇔ B-	B ⇔ E		
	C+ ⇔ C-	A ⇔ F		
EK 型	A1+ ⇔ A1-	M ⇔ A		
	B1+ ⇔ B1-	N ⇔ B		
	C1+ ⇔ C1-	P ⇔ C		
	A2+ ⇔ A2-	F ⇔ G		
	B2+ ⇔ B2-	S ⇔ H		
	C2+ ⇔ C2-	T ⇔ J		

- 特殊巻線モーター、ケーブル長 4m 以上の場合はお問合わせください。

2. レゾルバー巻線の抵抗測定

図 A-3

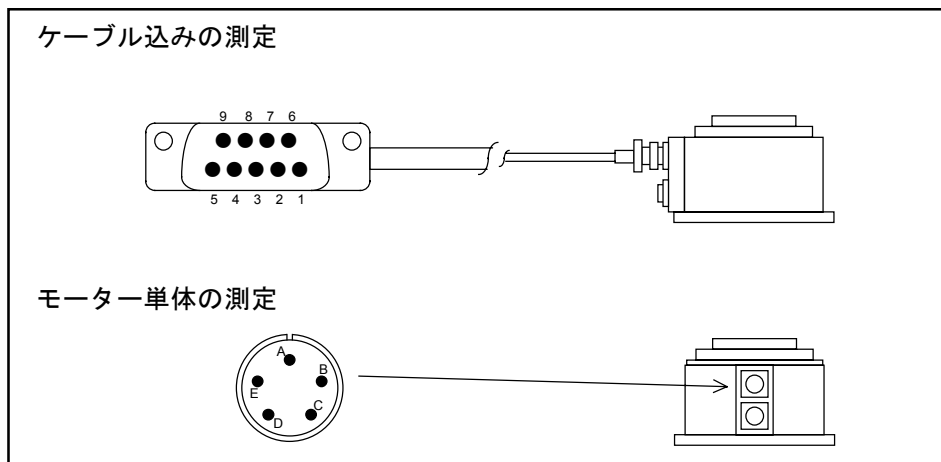
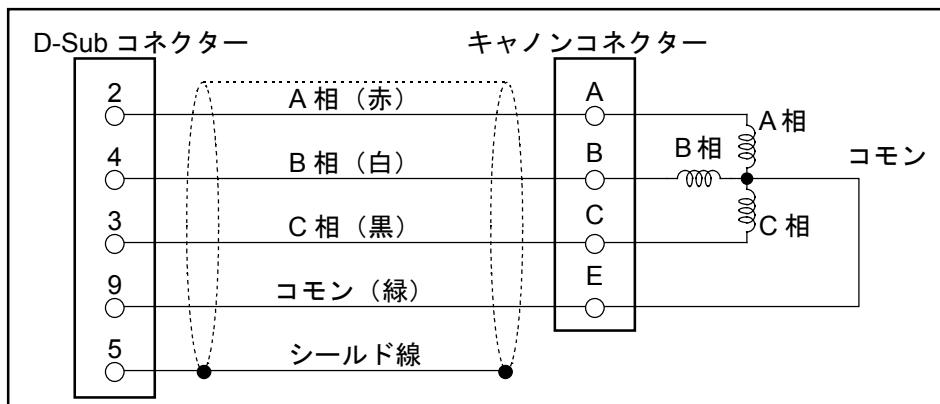


表 A-3

ケーブル端子	モーター端子	測定値	許容値
2 ⇔ 9	A ⇔ E		1. $3.0\Omega \pm 2.0\Omega$ 2. 各相のバラツキが 1.0Ω 以内
4 ⇔ 9	B ⇔ E		
3 ⇔ 9	C ⇔ E		
5 ⇔ 9	—		$1M\Omega$ 以上

- ケーブル長 4m 以上の場合はお問合わせください。

図 A-4 : [参考] レゾルバー配線



3. モーター巻線の絶縁抵抗測定

<メガーテストを行なうときは配線をドライブユニットから外してから行なってください。>

<メガーテストは DC500V 以下で行なってください。>

表 A-4

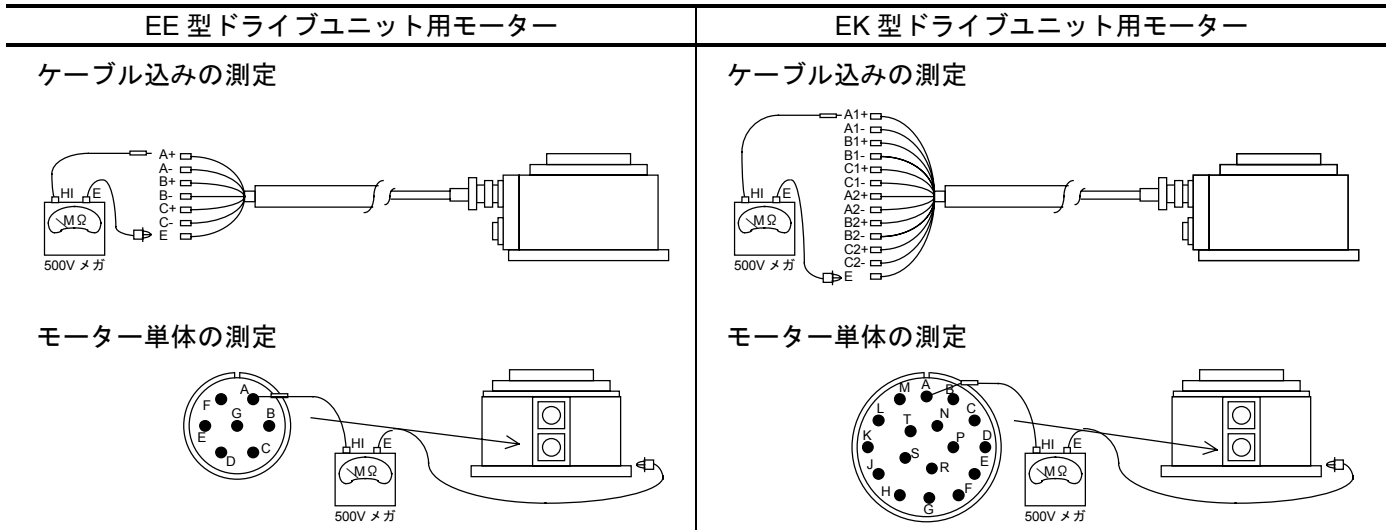


表 A-5

ドライブユニット タイプ	ケーブル端子	モーター端子	測定値	許容値
EE 型	A+ ⇔ FG	C ⇔ G		ケーブル端子：1MΩ以上 モーター端子：2MΩ以上
	B+ ⇔ FG	B ⇔ G		
	C+ ⇔ FG	A ⇔ G		
	A+ ⇔ B+	C ⇔ B		
	B+ ⇔ C+	B ⇔ A		
	C+ ⇔ A+	A ⇔ C		
EK 型	A1+ ⇔ FG	M ⇔ アース		
	B1+ ⇔ FG	N ⇔ アース		
	C1+ ⇔ FG	P ⇔ アース		
	A1+ ⇔ B1-	M ⇔ N		
	B1+ ⇔ C1-	N ⇔ P		
	C1+ ⇔ A1-	P ⇔ M		
	A2+ ⇔ FG	F ⇔ アース		
	B2+ ⇔ FG	S ⇔ アース		
	C2+ ⇔ FG	T ⇔ アース		
	A2+ ⇔ B2-	F ⇔ S		
	B2+ ⇔ C2-	S ⇔ T		
	C2+ ⇔ A2-	T ⇔ F		

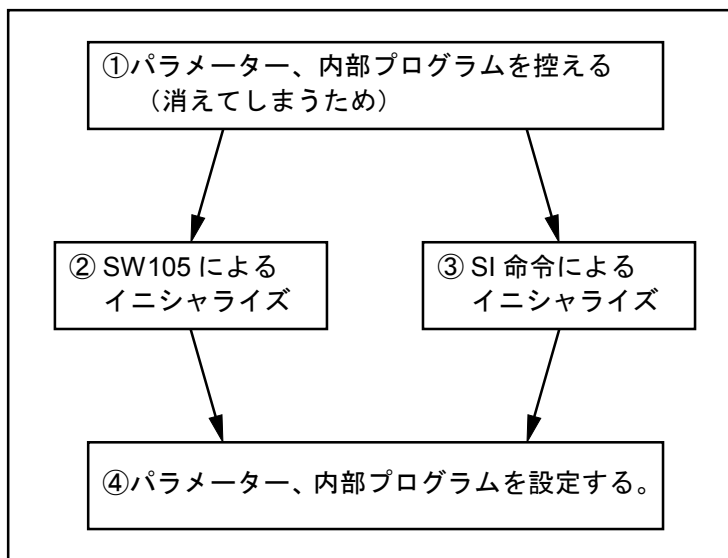
4. モーター&ケーブルの外観チェック

- モーターに損傷はないか
- ケーブルの絶縁被覆の破れはないか

付録 5：ドライブユニットのイニシャライズ

- トラブルシュートの課程で、あるいはモーター／ドライブユニット交換時などドライブユニットのイニシャライズが必要となったときには本項に従ってください。
 - ◇ イニシャライズ作業は下図のように 3 工程が必要です。また、イニシャライズの方法は SW105 による方法と SI 命令による方法の 2 通りがあります。
 - ◇ パラメーター入出力用ターミナル（ハンディターミナル FHT01 または FHT11）をご用意ください。
 - ◇ 以下、図 A-5 の No.順に説明します。

図 A-5



- 1] まず使用していたドライブユニットのパラメーター、内部プログラムをターミナルによりモニターし記録します。

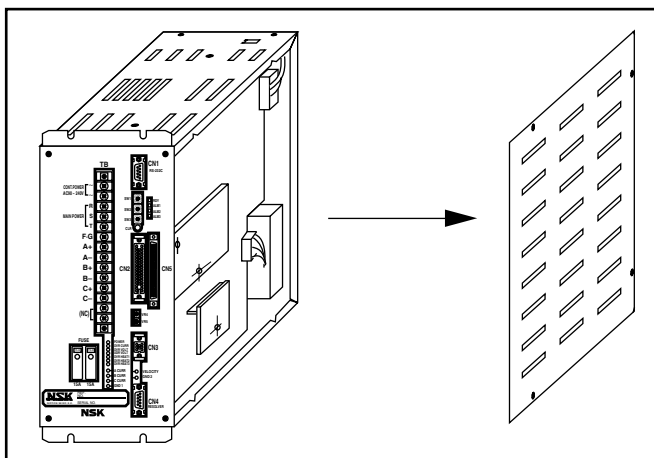
※特に大切なデータとして PA 値があります。

- コネクター CN1 にターミナルを接続し制御電源のみ (AC90V～220V) 投入
↓
- パラメーターは命令の TS1～TS6 でモニターできます。
- 内部プログラムは命令の TC0～TC63 でモニターできます。
↓
- モニター後電源を OFF します。

2 SW105 によりドライブユニットの内部データを初期化します。

※ドライブユニットの正面から見て右側面パネルを外します。

図 A-6



- 内部スイッチ SW105 の 1 番を下 (OFF) にします。
↓
- コネクター CN1 にターミナルを接続します。
↓
- 制御電源のみ (AC90V~220V) 投入
↓
- 20 秒程で初期化が完了します。ターミナルの画面上 “PA……” が出力すれば完了です。
↓
- 制御電源を切ります。
↓
- 内部スイッチ SW105 の 1 番を上 (ON) に戻します。
↓
- 側面パネルを取り付けます。

③ SI 命令によりドライブユニットの内部データを初期化します。

- コネクタ CN1 にターミナルを接続します。



- 制御電源のみ (AC90V~220V) 投入



- パスワードをインプットします。“:” が表示されている状態でパスワードを入力します。

/ N S K SP O N ENT



- “NSK ON” とエコーバックが表示されれば OK です。



- SI 命令をインプットします。

S I / S Y



- “INITIALIZE” のエコーバックの後 “:” が表示されれば完了です。

④ 内部パラメーター、内部プログラムを入力します。

- CN1 にターミナルを接続し制御電源を投入します。



- 記録しておいたパラメーターを入力しますが、まず PA 値を先に入力します。

ターミナルより

/ N S K SP O N ENT

と入力します。“NSK ON” とエコーバックが表示されれば OK です。

つぎに

P A [] [] ENT

と入力します。“PA××” と出力表示します。

その後、他のパラメーター、内部プログラムを入力していきます。

V G [] [] ENT

⑤ パラメーターと内部プログラムを確認します。

- ターミナルで内部パラメーター、内部プログラムを確認します。命令 TS1~TS6、TC□で確認できます。

⑥ 電源を OFF して作業は終了です。

付録 6：ドライブユニットの交換方法

<メガトルクモータにおきまして、ドライブユニットの交換が必要になったときの手順についてご説明いたします。>

1. 交換に必要なもの

- 新しいドライブユニット
 - ◇ 交換するドライブユニットはモーターサイズにより流れる最大電流が異なりますので、必ず同じ型式のドライブユニットにしてください。
- パラメーター入出力用ターミナル（ハンディターミナル FHT01 または FHT11）
 - ◇ コンピューター等はドライブユニットと通信ができるようになっていること。
- M3 用ドライバー

2. 交換について

① まず使用していたドライブユニットのパラメーター、内部プログラムをターミナルよりモニターし記録します。

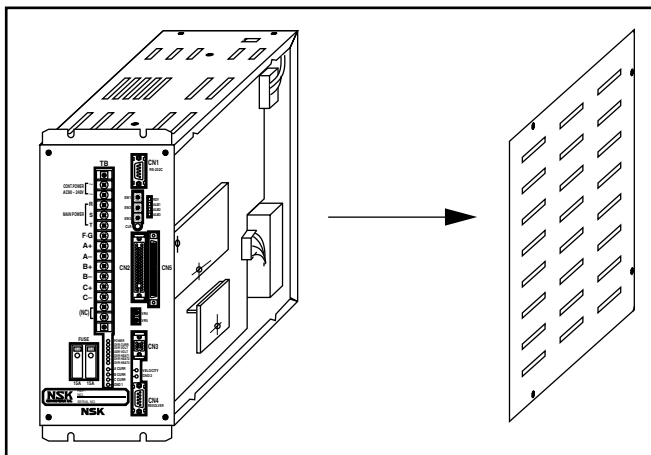
※特に大切なデータとして PA 値があります。

- コネクター CN1 にターミナルを接続し制御電源のみ（AC90V～220V）投入
- ↓
- パラメーターは命令の TS1～TS6 でモニターできます。
- ↓
- モニター後電源を OFF します。

② ドライブユニットの側面パネルをはずします。

- ドライブユニットの正面から見て右側面パネルをはずします。

図 A-7



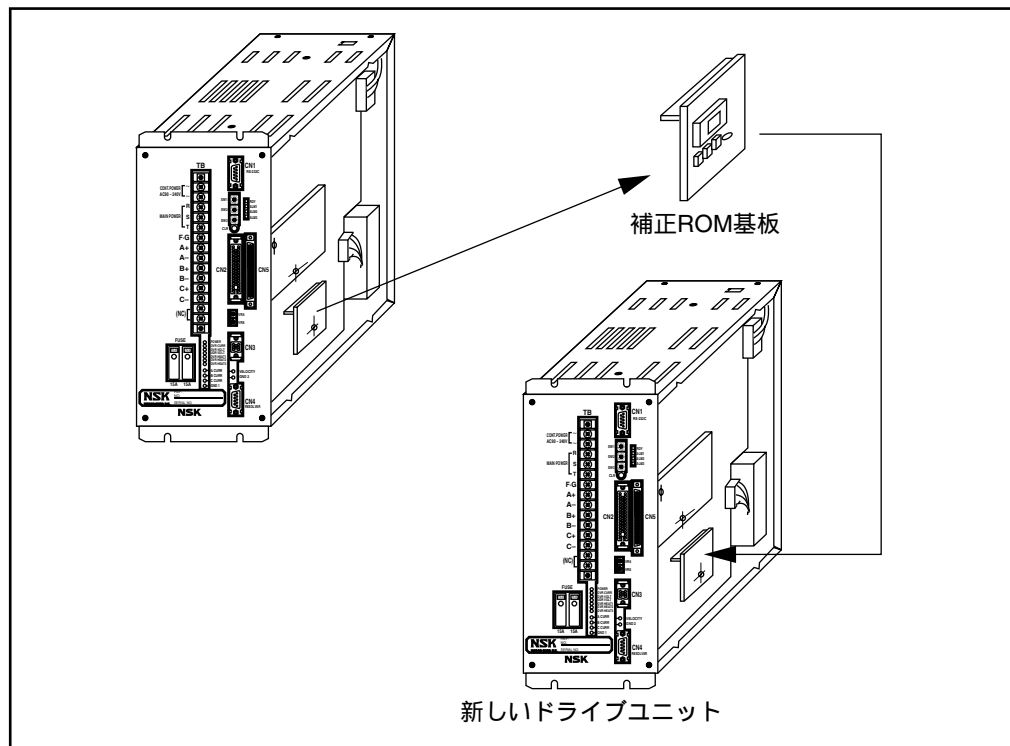
③ ドライブユニットの基板から補正用の ROM 基板をはずします。

- 補正用 ROM 基板を止められているビスを取ります。



- 基板に 46 ピンコネクタがついているため、基板をそっと持ち上げる感じではずしてください。

図 A-8



④ 新しいドライブユニットの先程の補正基板をいれてビスで止めてください。

注意 : このとき 46 ピンコネクタがずれて入っていないか、十分にご確認ください。

⑤ 新しいドライブユニットに対して内部スイッチ、ジャンパーピンを今まで使用していたドライブユニットに合わせてください。

⑥ ドライブユニットの内部データーを初期化します。

- 内部スイッチ SW105 の 1 番を下 (OFF) にします。
- コネクタ CN1 にターミナルを接続します。
↓
- 制御電源のみ (AC90V～220V) 投入
↓
- 20 秒ほどで初期化が完了します。
◇ ターミナルの画面上 “PA……” が出力すれば完了です。
↓
- 制御電源を切ります。
↓
- 内部スイッチ SW105 の 1 番を上 (ON) に戻します。
↓
- 側面パネルを取り付けます。

⑦ 内部パラメーター、内部プログラムを入力します。

- CN1 にターミナルを接続し制御電源を投入します。
↓
- 記録しておいたパラメーターを入力しますが、まず PA 値を先に入力します。

ターミナルより

と入力します。“NSK ON” とエコーバックが表示されれば OK です。

つぎに

と入力します。“PA××” と出力表示します。

その後、他のパラメーター、内部プログラムを入力していきます。

⑧ パラメーターと内部プログラムを確認します。

- ターミナルで内部パラメーター、内部プログラムを確認します。
◇ 命令 TS1～TS6, TC□で確認できます。

⑨ 電源を OFF して作業は終了です。

内部パラメーター設定表

パラメーター*	名称	パスワード要	出荷時設定値	設定範囲	お客様の設定値
PG	位置ループ比例ゲイン設定	×	0.1	0.001~31.000	
PI	位置ループ積分周波数設定	×	1	0.10~127.00	
VG	速度ループ比例ゲイン設定	×	1	0.10~255.0	
VI	速度ループ積分周波数設定	×	1	0.10~127.00	
LG	速度ループ比例ゲイン低減率設定	×	50	1~100	
FP	第1段ローパスフィルター周波数設定	×	0	0, 10~500	
FS	第2段ローパスフィルター周波数設定	×	0	0, 10~500	
NP	第1段ノッチフィルター周波数設定	×	0	0, 10~500	
NS	第2段ノッチフィルター周波数設定	×	0	0, 10~500	
IN	位置決め完了検出値設定	×	1	0~99 999 999	
CO	位置偏差オーバー検出値設定	×	2048	0, 1~99 999 999	
ZS	ゼロスピード検出値設定	×	0.01	(0.00~4.50)****	
TL	出力トルク制限設定	×	100	0~100	
DB/PL	サーボループ内の不感帯量設定 (位置偏差)	○	0	-4095~+4095	
DB/VL	サーボループ内の不感帯量設定 (速度偏差)	○	0	-4095~+4095	
AO	ユーザー絶対座標系オフセット	×	0	(-614399~+614399)****	
FC	クーロン摩擦補償値設定	○	0	0~2048	
ZA	アナログ指令電圧のオフセット値設定	○	0	-127~+127	
IL/PL	積分リミッター設定 (位置ループ)	○	100	0~100	
IL/VL	積分リミッター設定 (速度ループ)	○	100	0~100	
FF	フィードフォワードゲイン設定	○	0	0.0000~1.0000	
SW1	速度ループ比例ゲイン設定 (SW105 No.3 を off 時有効)	○	ROM	0 (ROM), 0.1~255.0	
SW2	速度ループ積分周波数設定 (SW105 No.3 を off 時有効)	○	ROM	0 (ROM), 0.10~127.00	
SW3	出力トルク制限率/位置ループ比例ゲイン/軸番号設定	○	ROM	0 (ROM), 0.001~31.000	
AX	ドライブユニット選択	×	0	0~15	
MM	TS, TC 表示の 1 行送り有効/無効選択	×	0	0, 1	
EC	分配完了出力有効/無効選択	×	0	0, 1	
CR	パルス列入力分解能設定	×	36000	X1, X2, X4, 36 000, 3 600, 360	
PA	位置検出器取付位置補正量設定	○	***	24~1048	
VR	アナログ速度指令の最大速度設定	×	**	(0.2, 0.3, 1.0, 1.5, 3, 4.5)****	
RP	先行 RUN 入力有効/無効選択	×	0	0, 1	
MA	回転加減速度設定	×	1	(0.010~60.000)****	
MV	回転速度設定	×	1	(0.0030~4.5000)****	
HP	原点復帰完了位置相対座標値設定	×	0	-99 999 999~+99 999 999	
HO	原点復帰位置補正量設定	×	0	(0~610304)****	
HA	原点復帰回転加減速度設定	×	1	(0.010~60.000)****	
HV	原点復帰回転速度設定	×	0.2	(0.0030~4.5000)****	
HZ	原点サーチ速度設定	×	0.01	0.0045~0.9990	
JA	ジョグ回転加減速度設定	×	1	(0.010~60.000)****	
JV	ジョグ回転速度設定	×	1	(0.0030~4.5000)****	
FW	IPOS 出力時間幅設定	×	0	0, 0.3~100.0	
IS	インポジション安定確認タイマー設定	×	0	0, 0.3~100.0	
HC	原点復帰領域判断機能有効/無効選択	×	0	0, 1	
LS	ソフト回転リミット座標値設定	×	0	-99 999 999~+99 999 999	
NW	RUN, HOS 入力チャタリング無効時間設定	×	0	0~4	
RC	ソフトウエアサーマル定格電流値設定	○	**	0~100	
OL	ソフトウエアサーマル過負荷量設定	○	**	0 (THERMAL OFF)~100	
MN	アナログ出力モニター選択	×	0	(0~7)****	
VU	オーバースピード検出値設定	×	1	(0.000~4.500)****	

* : ドライブユニットの型式やバージョンによって、「存在しない」「初期値が異なる」パラメーターがあります。

** : モーターサイズにより設定値は異なります。

*** : 出荷時、モーターに合わせて適切な設定がされています。

**** : モーターサイズやシリーズにより設定できる範囲が異なります。

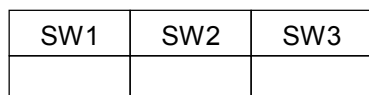
内部プログラム設定表

CH	回転指令 (AD, AR, ID, IR, JP, HS)	速度 (CV)	加速度 (CA)
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

CH	回転指令 (AD, AR, ID, IR, JP, HS)	速度 (CV)	加速度 (CA)
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			

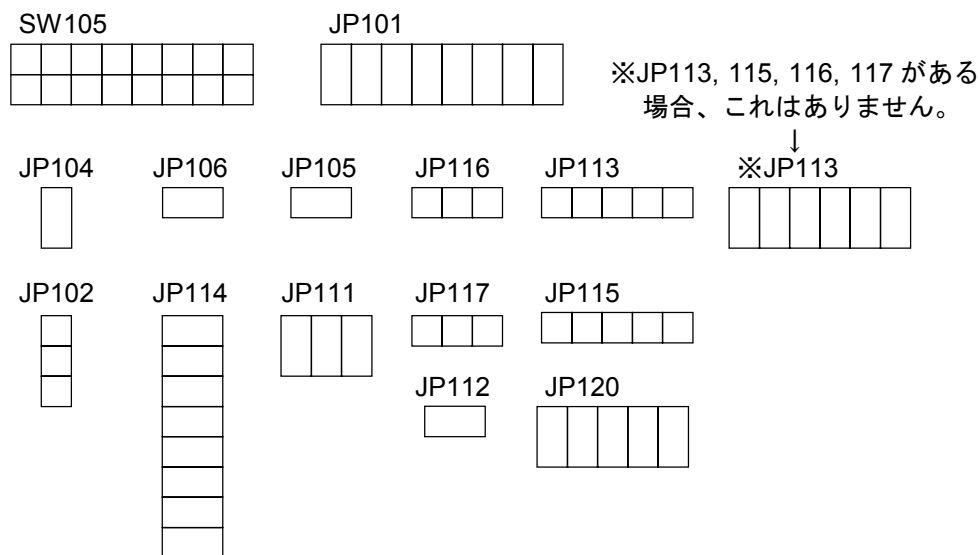
ジャンパー、ディップスイッチ設定

(1) 前面パネル

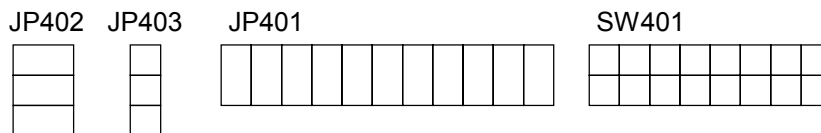


(2) CB 基板

※JP104, JP105, JP106, JP114 は、IF 基板（CB 基板中央）の下にあります。



(3) IF 基板



(空ページ)

メガトルクモータシステム
保守説明書

(EE/EK型ドライブユニット)

販資 C20022-06

1991年10月16日	第2版第1刷
1995年6月26日	第3版第1刷
1998年4月3日	第3版第2刷
1999年1月26日	第4版第1刷
2001年3月7日	第5版第1刷
2001年7月12日	第6版第1刷

日本精工株式会社



日本精工株式会社

東京都品川区大崎 1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社	TEL.03-3779-7111(代)	FAX.03-3779-7431
欧米総本部	TEL.03-3779-7120(代)	FAX.03-3779-7433
アジア総本部	TEL.03-3779-7121(代)	FAX.03-3779-7433
東日本自動車第二部(大崎)	TEL.03-3779-7361(代)	FAX.03-3779-7439
東日本自動車第一部(厚木)	TEL.046-223-8881(代)	FAX.046-223-8880
東日本自動車第二部(宇都宮)	TEL.028-624-4270(代)	FAX.028-624-4271
中部日本自動車部(豊田)	TEL.0565-31-1920(代)	FAX.0565-31-3929
中部日本自動車部(浜松)	TEL.053-456-1161(代)	FAX.053-453-6150
西日本自動車部(広島)	TEL.082-284-6500(代)	FAX.082-284-6533
西日本自動車部(大阪)	TEL.06-6945-8169(代)	FAX.06-6945-8179

NSK販売株式会社

東日本カンパニー

東京精機支社	TEL.03-3779-7291(代)	FAX.03-3779-7435
東京第一支社	TEL.03-3779-7324(代)	FAX.03-3779-7437
東京第二支社	TEL.03-3779-7312(代)	FAX.03-3779-7437
東京第三支社	TEL.03-3779-7327(代)	FAX.03-3779-7437
西東京支社	TEL.0426-23-5371(代)	FAX.0426-24-5398
西関東支社	TEL.046-223-9911(代)	FAX.046-223-9910
日立支社	TEL.0294-36-3382(代)	FAX.0294-35-8391
北関東支社	TEL.0276-46-6410(代)	FAX.0276-46-6444
長野支社	TEL.0266-58-8800(代)	FAX.0266-58-7817
新潟支社	TEL.025-247-0134(代)	FAX.025-247-0140
東北支社	TEL.022-261-3735(代)	FAX.022-261-3768

札幌営業所	TEL.011-231-1496(代)	FAX.011-251-2917
横浜営業所	TEL.045-335-2433(代)	FAX.045-332-3738
宇都宮営業所	TEL.028-624-4343(代)	FAX.028-624-4353
甲府営業所	TEL.055-222-0711(代)	FAX.055-224-5229
熊谷営業所	TEL.048-526-7101(代)	FAX.048-526-7088
上田営業所	TEL.0268-26-6811(代)	FAX.0268-26-6813
山形営業所	TEL.0249-34-8061(代)	FAX.0249-39-2455
鹿嶋駐在	TEL.0299-82-6881(代)	FAX.0299-82-6883

中部カンパニー

名古屋支社	TEL.052-571-6327(代)	FAX.052-571-6396
名古屋精機支社	TEL.052-571-6408(代)	FAX.052-571-6396
河津支社	TEL.0566-98-7711(代)	FAX.0566-98-3200
豊橋支社	TEL.0532-61-3195(代)	FAX.0532-63-4615
静岡支社	TEL.054-237-0717(代)	FAX.054-237-3047
北陸支社	TEL.076-242-5261(代)	FAX.076-242-5264

浜松営業所	TEL.053-411-7834(代)	FAX.053-464-6968
静岡営業所	TEL.054-237-0717(代)	FAX.054-237-3047
富士営業所	TEL.0545-32-1550(代)	FAX.0545-32-1551
沼津営業所	TEL.0559-21-1841(代)	FAX.0559-21-1840
袋井駐在	TEL.0538-43-0811(代)	FAX.0538-43-0833

製品のご使用に際しては、本マニュアルをご熟読の上、正しくお取り扱いください。

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易管理法、その他の輸出関連法令によって、規制される製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。

本製品を単体で輸出される場合には、当社までご相談ください。

西日本カンパニー

大阪精機支社	TEL.06-6945-8164(代)	FAX.06-6945-8175
大阪第一支社	TEL.06-6945-8154(代)	FAX.06-6945-8173
大阪第二支社	TEL.06-6945-8155(代)	FAX.06-6945-8174
西日本カンパニー販売技術部	TEL.06-6945-8168(代)	FAX.06-6945-8178
京滋支社	TEL.075-341-4775(代)	FAX.075-341-4745
兵庫支社	TEL.0792-89-1521(代)	FAX.0792-89-1675
四国支社	TEL.089-941-2445(代)	FAX.089-941-2538
中国支社	TEL.082-284-6500(代)	FAX.082-284-6533
九州支社	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060
滋賀営業所	TEL.077-552-8710(代)	FAX.077-552-8388
高松営業所	TEL.087-866-4141(代)	FAX.087-867-4660
福山営業所	TEL.0849-54-6501(代)	FAX.0849-54-6502
岡山営業所	TEL.0862-44-4166(代)	FAX.0862-44-4145
北九州営業所	TEL.093-531-1861(代)	FAX.093-531-6625
久留米営業所	TEL.0942-44-8488(代)	FAX.0942-44-8490
熊本営業所	TEL.096-367-7611(代)	FAX.096-367-7631
西条駐在	TEL.0824-23-9549(代)	FAX.0824-23-9545
福山駐在	TEL.0849-41-2975(代)	FAX.0849-41-8279
山陰駐在	TEL.0852-52-5395(代)	FAX.0852-52-5397
大分駐在	TEL.097-558-8750(代)	FAX.097-558-3671
長崎駐在	TEL.095-821-4571(代)	FAX.095-828-1490
南九州駐在	TEL.0995-48-8863(代)	FAX.0995-48-8863

お問い合わせ、技術相談は、もよりの支社・営業所・駐在にお申し付けください。

NSK 販売店