
三菱 汎用 ACサーボ用 MR-C□A リニューアルツール

SC-CAJNKT-P
SC-CAJNKT-S

ユーザーズマニュアル

このたびは、当社の三菱汎用ACサーボ用 リニューアルツール（以下：リニューアルツール）をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
リニューアルツールを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、リニューアルツールの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願いいたします。

ご注意

1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。
3. 制御信号変換ケーブルとエンコーダ変換ケーブルの既設ケーブル側コネクタは同一のものを使用しており、既設ケーブルを接続する際は、ご注意ください。誤って接続した場合、サーボアンプの故障原因となります。
4. MR-C□A と MR-JN-□A は電源端子台の配列が異なります。誤って接続した場合、サーボアンプの故障原因となります。

パラメータの保存に関して

サーボアンプの置換え作業の前に、最終ページの『MR-C□A サーボアンプと MR-JN-□A サーボアンプのパラメータ対比一覧』のお客様設定値の欄に MR-C□A サーボアンプのパラメータ設定値を転記し、本書を保管願います。

2次置換え、機械の調整等で、パラメータの再設定が求められるとき、必要となる場合があります。

 三菱電機システムサービス株式会社

◆ 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本書および本書で紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本書で示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

この◆安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

本書は必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

1. 感電防止のために



- サーボンプは、確実に接地工事を行ってください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- リニューアルツールは、据え付けてから配線してください。感電の原因になります。
- 濡れた手でスイッチ操作しないでください。感電の原因になります。
- ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。

2. 火災防止のために



- サーボンプは、不燃物に取り付けてください。可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- 主回路電源には必ず電磁接触器を接続して、電源を遮断できる構成にしてください。故障した場合、電磁接触器が接続されていないと、大電流が流れ続けて火災の原因になります。
- 制御回路電源には必ずサーマルプロテクタを接続して、電源を遮断できる構成にしてください。故障した場合、サーマルプロテクタが接続されていないと、大電流が流れ続けて火災の原因になります。
- 回生抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。回生トランジスタの故障などにより、回生抵抗器が異常過熱し火災の原因になります。

3. 傷害防止のために



注意

- 各端子には本書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性(+・-)を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくのあいだは、サーボアンプが高温になる場合がありますので、誤って手や部品(ケーブルなど)が触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。火傷や部品損傷の原因になります。
- 運転中、サーボモータの回転部には絶対に触れないでください。けがの原因になります。

4. 諸注意事項

次の注意事項につきましても十分留意ください。取扱いを誤った場合には故障・けが・感電などの原因になります。

(1) 運搬・据付けについて



注意

- 製品の重量に応じて、正しい方法で運搬してください。
- 制限以上の多段積みはおやめください。
- 据付けは、重量に耐えうる所に、本書に従って取り付けてください。
- 上にのったり、重いものを載せたりしないでください。
- 取り付け方向は必ずお守りください。
- サーボアンプと制御盤内面、またはその他の機器との間隔は規定の距離をあけてください。
- サーボアンプ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- サーボアンプは精密機器なので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- 下記の環境条件で保管・ご使用ください。

環境		条件
周囲温度	運転	0°C~+55°C(凍結のないこと)
	保存	-20°C~+65°C(凍結のないこと)
周囲湿度	運転	90%RH 以下(結露のないこと)
	保存	
雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと) 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと。	
標高	海拔 1000m 以下	
振動	5.9m/s ² 以下	

- 運転中に誤ってサーボモータの回転部に触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。

(2) 配線について



- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
- サーボアンプ主回路電源が入っている場合にチャージランプが点灯します。チャージランプ点灯中は電線のつなぎ換えなどを行なわないでください。



- 配線は正しく確実に行ってください。リニューアルツールの暴走の原因になります。

(3) 試運転・調整について



- 運転前にサーボアンプ各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期しない動作になる場合があります。

(4) 使用方法について



- 即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。
- 分解修理を行わないでください。
- 改造を行わないでください。
- ノイズフィルタなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。リニューアルツールの近くで使用されている電子機器に電磁障害を与える恐れがあります。
- サーボモータとサーボアンプおよびリニューアルツールは指定された組合せでご使用ください。
- リニューアルツールを焼却や分解しますと有毒ガスが発生する場合がありますので、焼却や分解をしないでください。

(5) 異常時の処置について



- アラーム発生時は原因を取り除き、安全を確保してからアラーム解除後、再運転してください。
- 瞬停復電後、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください(再始動しても人に対する安全性を確保するよう機械の設計を行ってください)。

(6) 保守点検について



- 通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電の恐れがあります。
- サーボアンプ主回路電源が入っている場合にチャージランプが点灯します。チャージランプ点灯中は電線のつなぎ換えなどを行なわないでください。

(7) 一般的注意事項

- 本書に記載されているすべての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転するときは必ず規定どおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、本書に従って運転してください。

● 廃棄物の処理について ●

本製品が廃棄されるときには、以下に示す2つの法律の適用を受け、それぞれの法規ごとの配慮が必要となります。

1. 資源の有効な利用の促進に関する法律(通称：資源有効利用促進法)における必要事項
 - (1) 不要となった本製品は、できる限り再生資源化をお願いします。
 - (2) 再生資源化では、鉄くず、電気部品などに分割してスクラップ業者に売却されることが多いため、必要に応じて分割し、それぞれ適正な業者に売却されることを推奨します。
2. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律(通称：廃棄物処理清掃法)における必要事項
 - (1) 不要となった本製品は前1項の再生資源化売却などを行い、廃棄物の減量に努められることを推奨します。
 - (2) 不要となった本製品が売却できずこれを廃棄する場合は、同法の産業廃棄物に該当します。
 - (3) 産業廃棄物は、同法の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託し、マニフェスト管理などを含め、適正な処置をする必要があります。

◆ マニュアルの紹介

MR-C□A リニューアルツールをお使いいただく場合、およびリニューアル時のサーボアンプのパラメータ設定については、当社ホームページ掲載の「MELSERVO-C□A シリーズから MR-C□A リニューアルツールを使用した置換えの手引き」(X90311320)を参照ください。

ホームページ URL <http://www.melsc.co.jp/business/>

◆ リニューアルツール製品一覧

No.	品名	形名	内容	適用制御モード
①	リニューアルツール	SC-CAJNKT-P	1次置換え、および一括置換えに使用	位置制御モード
②		SC-CAJNKT-S		速度制御モード

◆ 置換えメニュー

1次置換え：サーボアンプのみ置換える

2次置換え：サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える

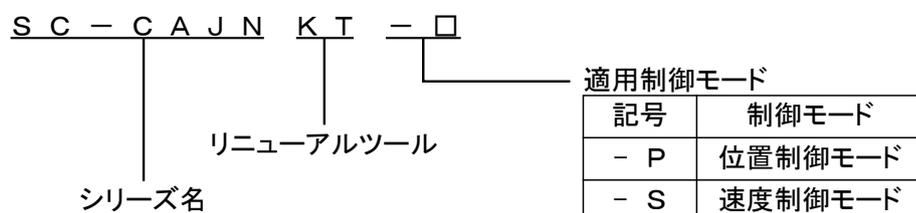
一括置換え：サーボアンプとサーボモータを一括で置換える

※サーボモータのみ置換えはできません

◆ 形名の構成

(1) 形名

<リニューアルツール形名>



◆ 梱包品の確認

梱包を開いて、お客様が注文されたリニューアルツールであるかご確認ください。

リニューアルツールは、制御方式により下記の2種類があります。

位置制御用リニューアルツール SC-CAJNKT-P

速度制御用リニューアルツール SC-CAJNKT-S

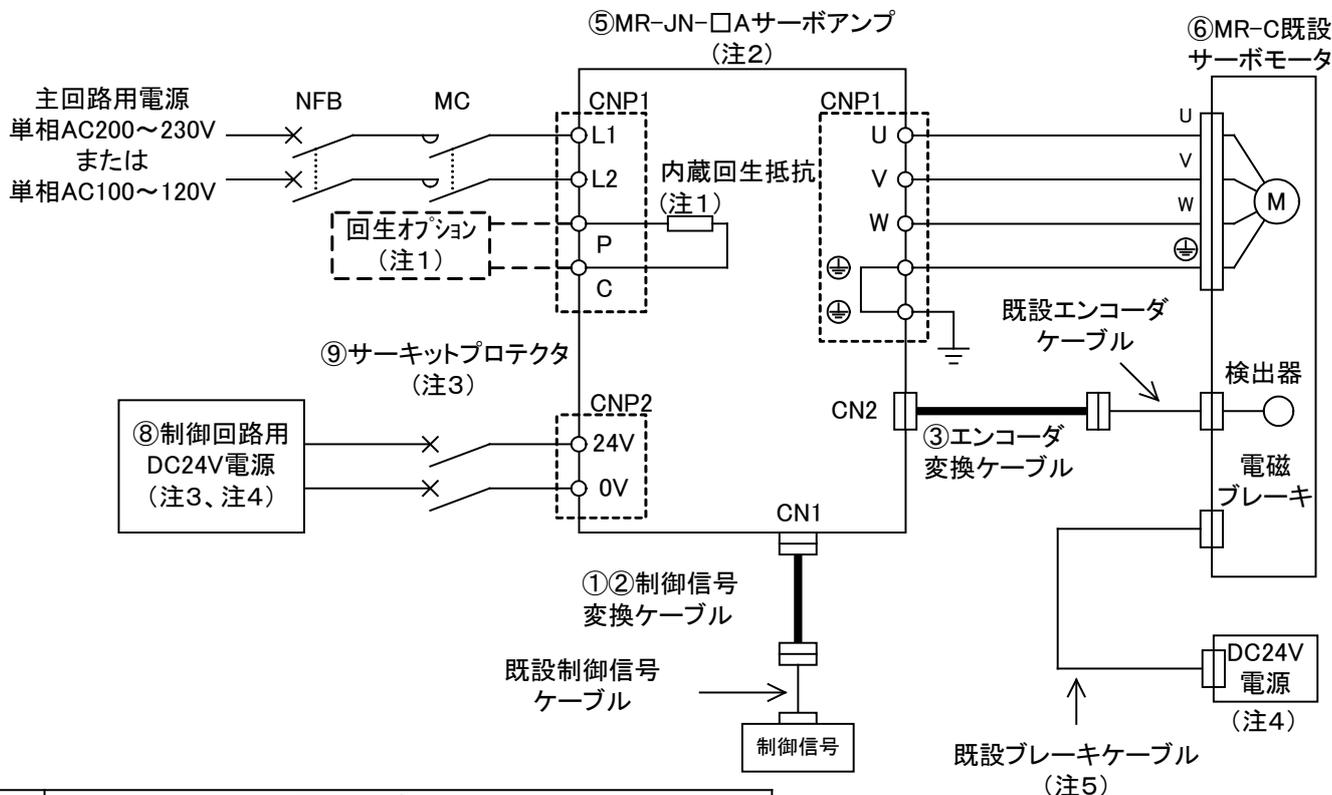
No.	梱包品名称	数量	
		SC-CAJNKT-P (位置制御用)	SC-CAJNKT-S (速度制御用)
1	SC-CAJNCTC03M-P (位置制御信号変換ケーブル)	1	
2	SC-CAJNCTC03M-S (速度制御信号変換ケーブル)		1
3	SC-CAJNENC03M (エンコーダ変換ケーブル)	1	1
4	サーボアンプ取り付けねじ (ばね座金平座金付き M4×12)	2	2

注. 本製品にはサーボアンプ、サーボモータは含まれませんので、三菱電機㈱から別途購入となります。

◆ リニューアルツール接続図

本図は、リニューアルツール使用時のサーボアンプ、サーボモータに配線する接続図です。
電源系回路の接続構成は、三菱電機㈱発行のMR-JN-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

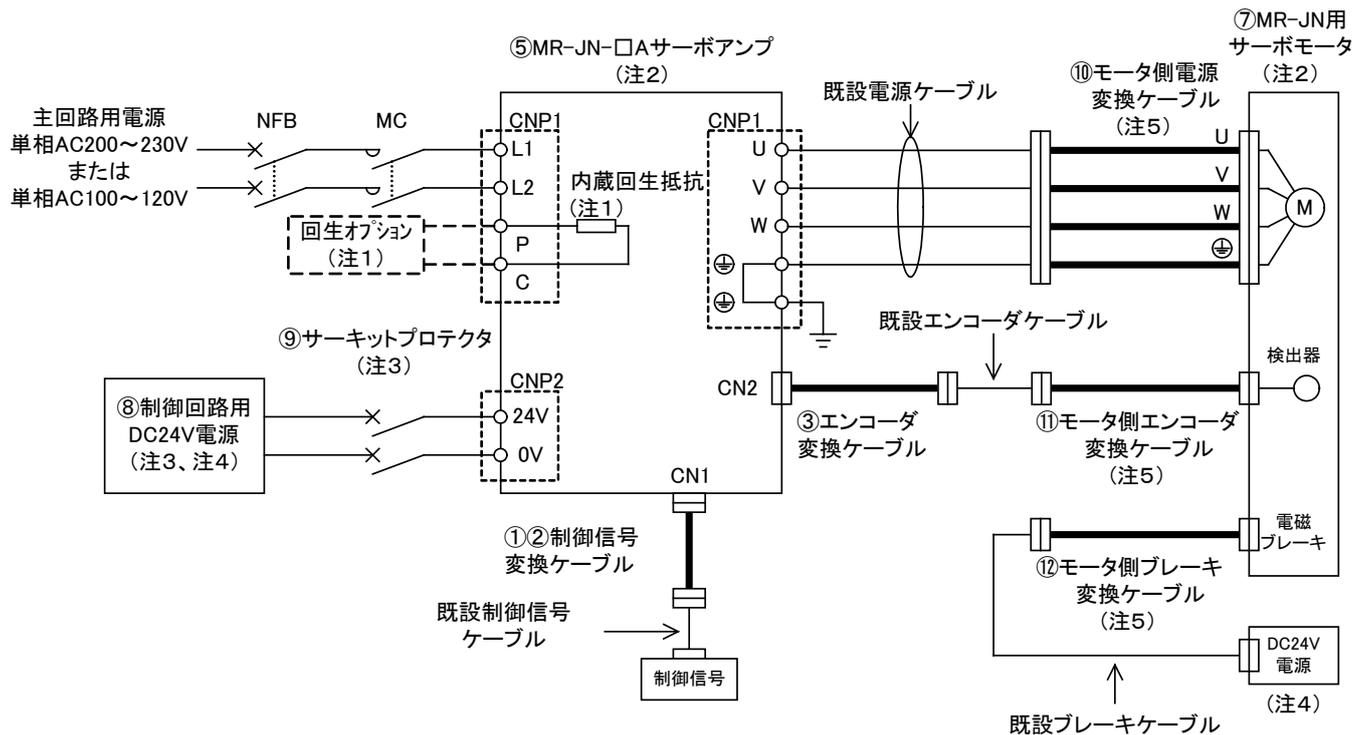
1次置換え接続図 (サーボアンプのみ置換える場合)



No	品名	
①	位置制御信号変換ケーブル(SC-CAJNCTC03M-P)	
②	速度制御信号変換ケーブル(SC-CAJNCTC03M-S)	
③	エンコーダ変換ケーブル(SC-CAJNENC03M)	
⑤	MR-JN-□Aサーボアンプ	注2
⑥	MR-C既設サーボモータ	
⑧	制御回路用DC24V電源	注3
⑨	サーキットプロテクタ	注3

- 注1. 外部に回生オプションを接続する場合は、必ずサーボアンプ内蔵抵抗器の配線 (P, C)、および抵抗器本体をサーボアンプから取り外してください。
三菱電機㈱発行のMR-JN-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注2. MR-JN-□Aサーボアンプは三菱電機㈱より別途購入となります。
- 注3. 制御回路用DC24V電源 (必要電流容量: 0.5A) および、サーキットプロテクタは、別途購入となります。
- 注4. 制御回路用DC24V電源は電磁ブレーキ用電源と共有せず、必ず専用のものを用意してください。
- 注5. 電磁ブレーキ付モータの場合です。

2次置換え接続図 (サーボアンプ置換え後にサーボモータを置換える場合)
一括置換え接続図 (サーボアンプとサーボモータを一括で置換える場合)



No	品名	
①	位置制御信号変換ケーブル(SC-CAJNCTC03M-P)	
②	速度制御信号変換ケーブル(SC-CAJNCTC03M-S)	
③	エンコーダ変換ケーブル(SC-CAJNENC03M)	
⑤	MR-JN-□Aサーボアンプ	注2
⑦	MR-JN用サーボモータ	注2
⑧	制御回路用DC24V電源	注3
⑨	サーキットプロテクタ	注3
⑩	モータ側電源変換ケーブル (MR-PWS2CBL03M-■-L または SC-PWS1CBL□M-■-L)	注5
⑪	モータ側エンコーダ変換ケーブル (SC-HAJ3ENM1C03M4-■)	注5
⑫	モータ側ブレーキ変換ケーブル (MR-BKS2CBL03M-■-L または SC-BKS1CBL□M-■-L)	注5

- 注1. 外部に回生オプションを接続する場合は、必ずサーボアンプ内蔵抵抗器の配線 (P, C)、および抵抗器本体をサーボアンプから取り外してください。
 三菱電機(株)発行のMR-JN-□Aシリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。
- 注2. MR-JN-□Aサーボアンプ、サーボモータは三菱電機(株)より別途購入となります。
- 注3. 制御回路用DC24V電源 (必要電流容量: 0.5A) および、サーキットプロテクタは、別途購入となります。
- 注4. 制御回路用DC24V電源は電磁ブレーキ用電源と共有せず、必ず専用のものを用意してください。
- 注5. モータ側変換ケーブルは、三菱電機(株)または、当社より別途購入となります。
 (形名先頭 MR: 三菱電機製、SC: 当社製)
 電磁ブレーキなしのモータの場合、モータ側ブレーキ変換ケーブルは不要です。

◆ 置換え方法

- (1) MR-Cサーボアンプの取り外し、MR-JNサーボアンプの取り付け
 - ・MR-C10A、10A1、20A、20A1の場合
取り外したネジの代わりに、リニューアルツールの同梱品M4 X 12のネジを使用して、MR-JNサーボアンプを取り付けてください。
 - ・MR-C40Aの場合
取り外したネジを使用して、MR-JNサーボアンプを取り付けてください。
- (2) 電源回路電線と変換ケーブル接続
 - ・MR-Cサーボアンプの電線名称を確認して、接続先であるMR-JNサーボアンプの端子台略称に合わせて接続してください。



注意

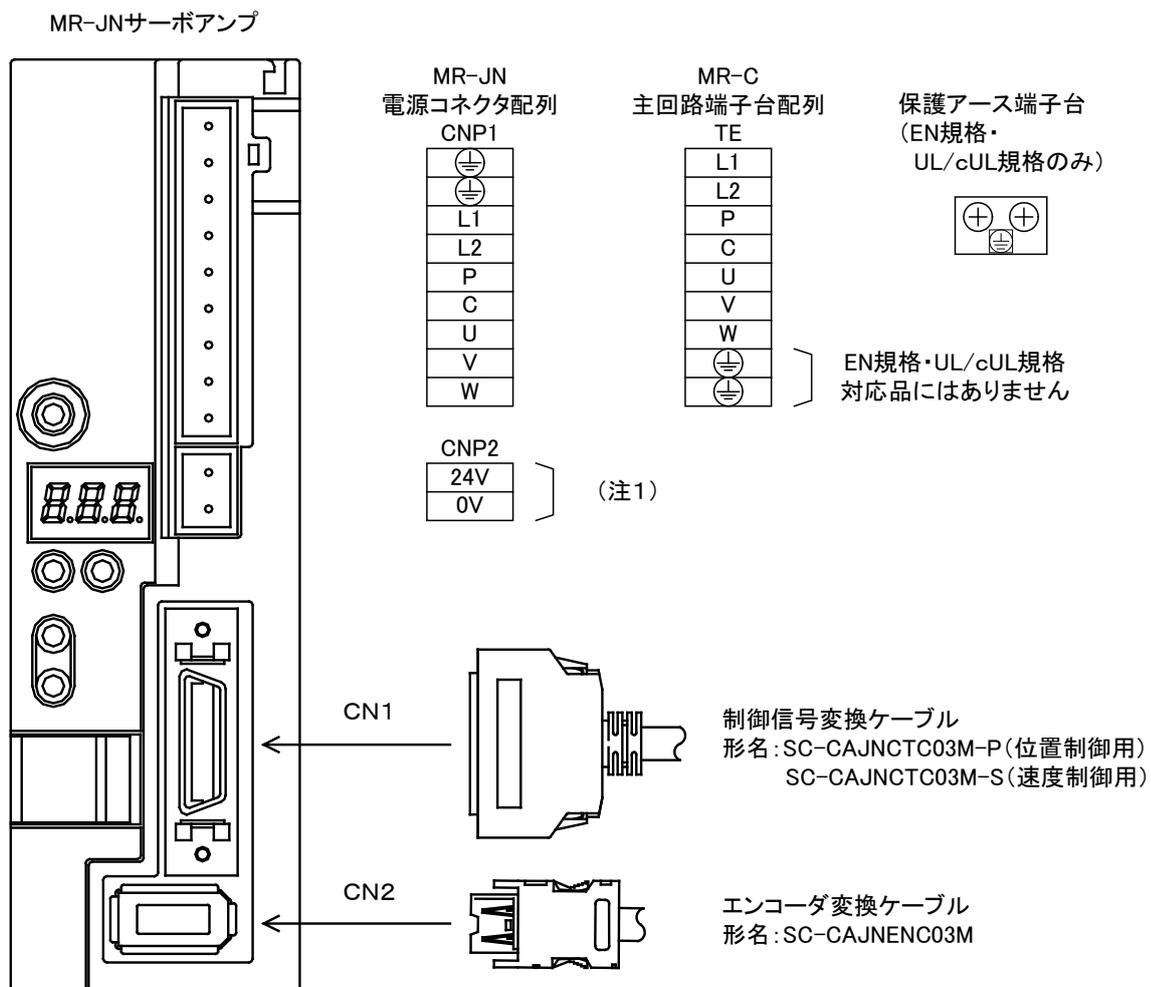
MR-CとMR-JNでは、端子配列が異なります。誤って接続するとサーボアンプの故障原因となります。

- ・リニューアルツールに同梱されているケーブルと既設ケーブルをサーボアンプへ接続してください。
(リニューアルツール接続図参照)



注意

MR-CのCN1とCN2は同一のコネクタプラグを使用しております。リニューアル用の変換ケーブルを誤って接続すると、サーボアンプの故障原因となります。



注1. MR-JNサーボアンプの制御回路電源部は、DC24V電源(電流容量500mA)と新規配線が必要です。

<置換え作業の注意事項>

ねじは下記締付けトルク値で締付けください。

ねじの呼び	使用部分	締付けトルク [N・m]
M 4	サーボアンプ取り付け用 (MR-JN-10A, 10A1, 20A, 20A1)	1.65
M 5	サーボアンプ取り付け用 (MR-JN-40A)	3.24

回生オプションを接続する場合

サーボアンプ内蔵抵抗器の配線 (P、C) および抵抗器本体をサーボアンプから取り外してください。取り外し方は、三菱電機(株)発行の MR-JN-□A シリーズサーボアンプ技術資料集を参照ください。

変換ケーブルを固定する場合

電源線および動力線には固定しないでください。誤動作するおそれがあります。

EN規格品・UL/cUL規格品を置換える場合

MR-Cサーボアンプでは、アース端子がネジ式端子台になっている為、リニューアルの際は、端子部を切断し、MR-JNサーボアンプの CNP1 のアース端子に接続してください。

既設ケーブルと変換ケーブルの挿し間違いに注意してください。

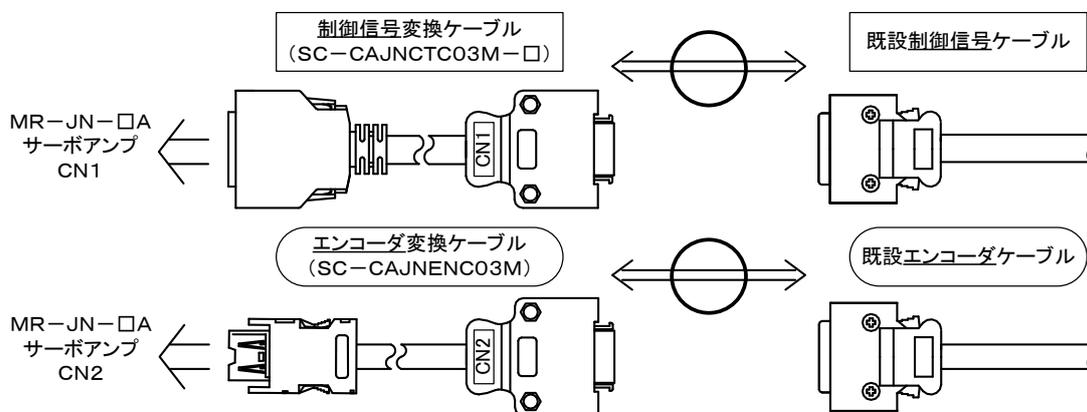
MR-C□Aサーボアンプの制御信号ケーブル (CN1) とエンコーダケーブル (CN2) のコネクタプラグは同じものを使用しており、変換ケーブルを挿し間違えた状態で電源を入れると、使用電圧の違いから、サーボアンプの故障の原因となります。



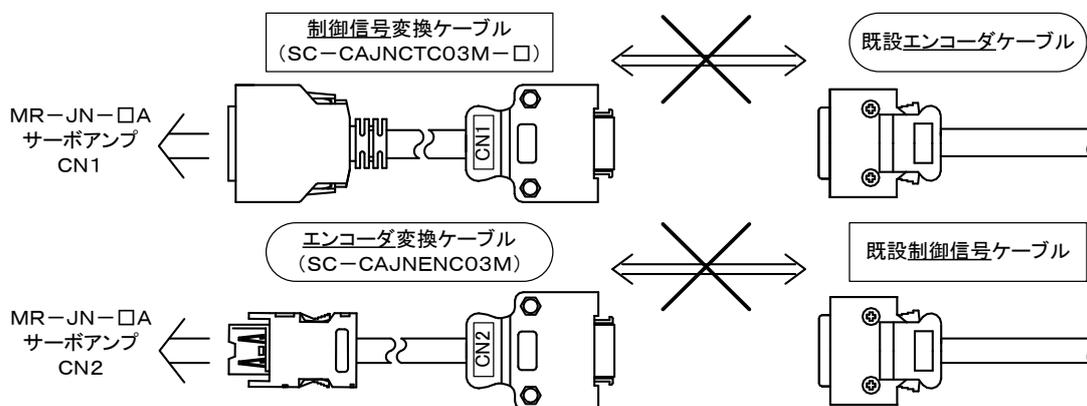
注意

制御信号変換ケーブルは既設の制御信号ケーブルと接続し、
エンコーダ変換ケーブルは既設のエンコーダケーブルと接続してください。

正しい接続組み合わせ



誤った接続組み合わせ



◆ 保証について

ご使用に関しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、お買い上げいただいた販売店または当社支社／支店を通じて、無償で製品を修理、または代替品の提供をさせていただきます。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

■無償保証期間

製品の無償保証期間は、製品ご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■無償保証範囲

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、
- (2) 注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (3) 無償保証期間内であっても、下記の場合は保証の対象範囲から除外させていただきます。
 - ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
 - ②お客様にて当社の了解なく製品に改造、修理などを加えたことに起因する故障。
 - ③当社製品が本来の使用法以外で使用されたことによる故障、または業界の通念を超えた使用による故障。
 - ④取扱説明書などに指定されたケーブルやアクセサリ、機器が正常に保守、交換されていれば防げたと思われる故障。
 - ⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑥火災などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異など、当社側の責ではない原因による故障。
 - ⑦その他、当社の責任以外による故障またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償保証期間

当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止後の製品供給、代替品の供給はできません。

3. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、利益の逸失・損失、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、交換に関わる費用、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については当社は責任を負いかねます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、仕様書、技術資料などに記載されている仕様は、お断りなしに変更することがあります。

5. 製品の適用について

■使用条件

当社製品をご使用される場合は、万一、故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

■適用の除外など

- (1) 当社製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他発電所、鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、焼却設備、および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で、特別品質保証体制をご要求になる用途には、適用を除外させていただきます。
- (2) 人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムにとくに高信頼性が要求される用途には適用を除外させていただきます。

6. 海外でのサービス

海外でご使用の場合、現地アフターサービスはできません。
異常や故障が発生し、アフターサービスが必要な場合は、日本国内で受け付けてさせていただきます。

◆ 製品のお問い合わせ

各製品に関するお問い合わせ先は、当社ホームページにてご確認ください。
www.melco.co.jp/business/introduction/inquiry.html



- ・お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。
- ・許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。