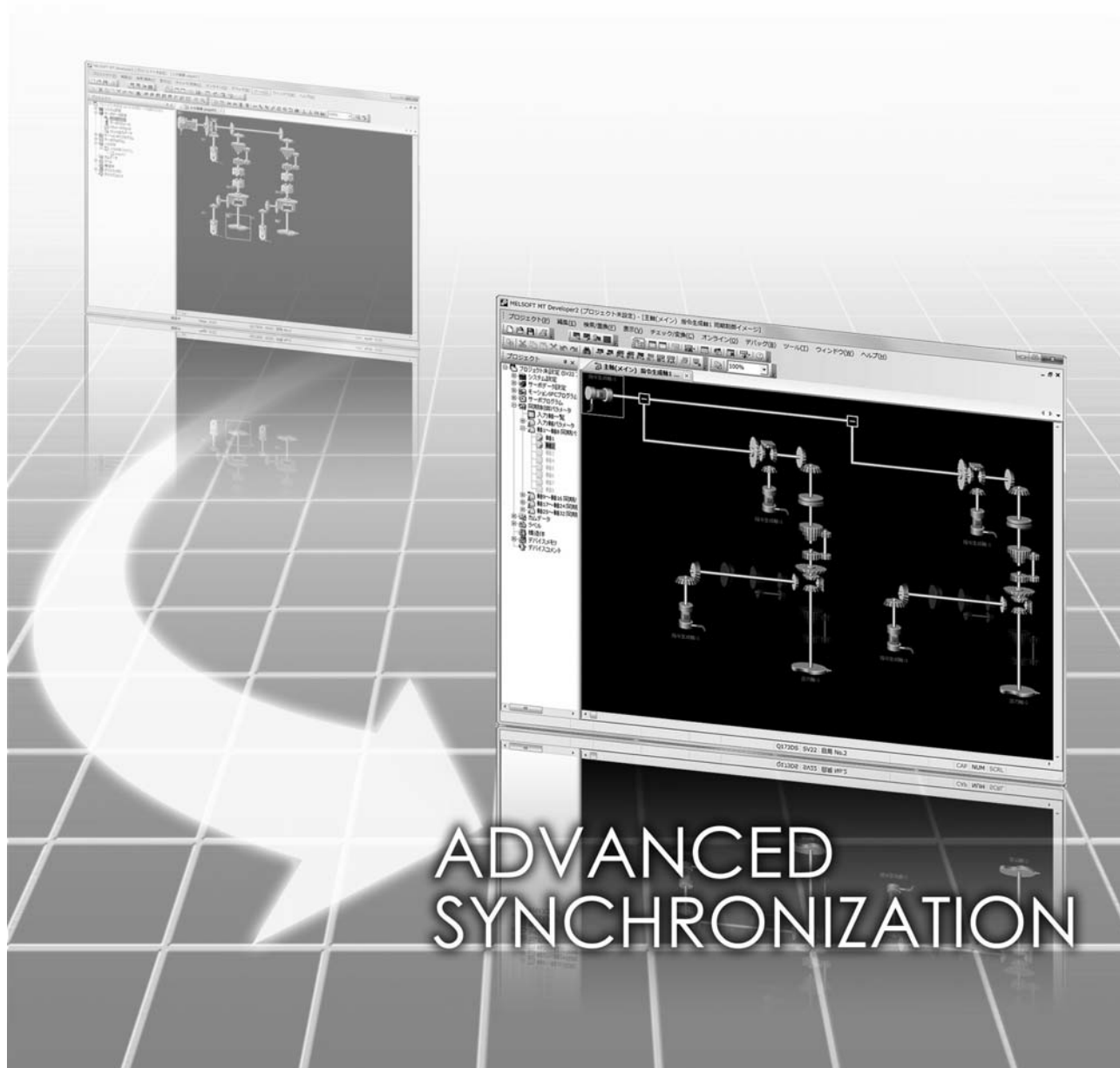


三菱サーボシステムコントローラ

モーションコントローラ 仮想モードから
アドバンス同期への移行の手引き



● 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、本マニュアルおよび本マニュアル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。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。モーションコントローラの安全上のご注意に関しては、Q173D(S) CPU/Q172D(S) CPUユーザーズマニュアルを参照してください。


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

 **危険**

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。

 **注意**

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。

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。

本マニュアル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。

安全にお使いいただくために

1. 感電防止のために

⚠危険

- 通電中および運転中は前面ケースや端子台カバーを開けないでください。感電の原因となります。
- 前面ケースや端子カバーを外しての運転は行わないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので、感電の原因となります。
- 電源OFF時でも配線作業・定期点検以外では前面ケースや端子カバーを外さないでください。コントローラ、サーボアンプ内部は充電されており、感電の原因となります。
- ユニットの着脱、配線作業および点検は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。感電の原因となります。
- 配線作業や点検は、電源OFF後、10分以上経過した後に、テスタなどで電圧を確認してから行ってください。感電の原因となります。
- コントローラ、サーボアンプおよびサーボモータは、D種接地（第三種接地）以上の接地工事を行ってください。また、他の機器の接地とは共用しないでください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- コントローラ、サーボアンプおよびサーボモータは据え付けてから配線してください。感電、傷害の原因となります。
- 濡れた手でスイッチ操作しないでください。感電の原因となります。
- ケーブルを傷つけたり、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。感電の原因となります。
- 通電中はコントローラ、サーボアンプ、サーボモータの端子台に触れないでください。感電の原因となります。
- コントローラやサーボアンプの内部電源や内部グランド、信号線に触れないでください。感電の原因となります。

2. 火災防止のために

⚠注意

- コントローラ、サーボアンプ、サーボモータ、回生抵抗は、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、火災の原因となります。
- コントローラ、サーボアンプが故障した場合は、サーボアンプの電源側で電源を遮断してください。大電流が流れ続けると、火災の原因となります。
- 回生抵抗を使用する場合は、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、回生抵抗が異常過熱し、火災の原因となります。
- サーボアンプや回生抵抗を設置する制御盤内面や使用する電線は、難燃処理などの熱対策を実施してください。火災の原因となります。
- ケーブルを傷つけたり、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。火災の原因となります。

3. 傷害防止のために

⚠ 注意

- 各端子には取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂、破損などの原因となります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂、破損などの原因となります。
- 極性(+ -)を間違えないでください。破裂、破損などの原因となります。
- 通電中や電源遮断後しばらくの間は、コントローラやサーボアンプの放熱フィン、回生抵抗、サーボモータなどは高温になる場合がありますので、触れないでください。火傷の原因となります。
- サーボモータ軸やそれに連結する機械に触れる場合は、電源を遮断した後に行ってください。傷害の原因となります。
- 試験運転やティーチングなどの運転中は機械に近寄らないでください。傷害の原因となります。

4. 諸注意事項

次の注意事項につきましても充分留意ください。取扱いを誤った場合には、故障、けが、感電などの原因となります。

(1) システム構築について

⚠ 注意

- コントローラ、サーボアンプの電源には漏電ブレーカを設置してください。
- エラー発生時の電源遮断用電磁接触器の設置を取扱説明書で規定しているサーボアンプなどについては、電磁接触器を設置してください。
- 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。
- コントローラ、サーボアンプ、サーボモータ、回生抵抗は、取扱説明書に記載された正しい組合せで使用してください。火災、故障発生の原因となります。
- コントローラ、ベースユニット、モーションユニットは、取扱説明書に記載された正しい組合せで使用してください。故障発生の原因となります。
- コントローラ、サーボアンプ、サーボモータを使用したシステムとしての安全基準(たとえばロボットなどの安全通則など)のあるものは安全基準を満足させてください。
- コントローラ、サーボアンプの異常時動作とシステムとしての安全方向動作が異なる場合は、コントローラ、サーボアンプの外部で対策回路を構成してください。
- 緊急停止、非常停止、サーボオフ、電源断時のサーボモータのフリーランが問題となるシステムでは、ダイナミックブレーキを使用してください。
- ダイナミックブレーキを使用した場合でも慣性量を考慮したシステムとしてください。
- 緊急停止、非常停止、サーボオフ、電源断時の垂直軸落下が問題となるシステムでは、ダイナミックブレーキと電磁ブレーキを併用してください。
- ダイナミックブレーキは緊急停止、非常停止およびサーボオフの起こるエラー時にのみ使用し、通常の制動には使用しないでください。
- サーボモータに組込むブレーキ(電磁ブレーキ)は保持用ですので、通常の制動には使用しないでください。
- ストロークリミットスイッチは、最高速で通過しても停止可能な機械的余裕を取るシステム構成としてください。

⚠ 注意

- 使用する電線やケーブルは、システムに適合した電線径、耐熱性、耐屈曲性を有するものを使用してください。
- 使用する電線やケーブルは、取扱説明書に記載された範囲内の長さのものを使用してください。
- システムに使用する部品（コントローラ、サーボアンプ、サーボモータ以外）の定格、特性はコントローラ、サーボアンプ、サーボモータと適合したものを使用してください。
- 運転中、サーボモータの回転部には絶対に触れないよう、軸にはカバーなどを設けてください。
- 電磁ブレーキは寿命および機械構造（タイミングベルトを介してボールねじとサーボモータが結合されている場合など）により保持できない場合があります。機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。

(2) パラメータ設定・プログラミングについて

⚠ 注意

- パラメータは、コントローラ、サーボアンプ、サーボモータ、回生抵抗の形名、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- 回生抵抗の形名と容量のパラメータは、運転モード、サーボアンプ、サーボ電源ユニットに整合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- メカブレーキ出力、ダイナミックブレーキ出力の使用、未使用のパラメータは、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- ストロークリミット入力の使用、未使用のパラメータ設定は、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボモータのエンコーダのタイプ（インクリメント、絶対位置タイプなど）のパラメータはシステムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボモータの容量、タイプ（標準、低慣性、フラットなど）のパラメータは、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボアンプの容量、タイプのパラメータ設定は、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- プログラムで使用するプログラム命令については、取扱説明書で規定した条件で使用してください。
- シーケンサのプログラム容量設定、デバイス容量、ラッチ使用範囲、I/O割付け設定、エラー検出時の続行運転の可否の設定は、システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- プログラムで使用するデバイスについては用途が固定されたものがありますので、取扱説明書で規定した条件で使用してください。
- リンクに割り付けられた入力デバイス、データレジスタは、通信エラーなどにより通信が停止した場合、通信が停止する直前のデータを保持していますので、取扱説明書で規定したエラー対応インターロックプログラムを必ず使用してください。
- インテリジェント機能ユニットに対するプログラムについては、インテリジェント機能ユニットの取扱説明書に規定したインターロックプログラムを必ず使用してください。

(3) 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。
- サーボモータの吊りボルトはサーボモータの運搬だけに使用してください。サーボモータを機械に取り付けた状態での運搬には使用しないでください。
- 制限以上の多段積みはおやめください。
- コントローラやサーボアンプ運搬時は、接続されている電線やケーブルを持たないでください。
- サーボモータ運搬時はケーブルや軸，エンコーダを持たないでください。
- コントローラやサーボアンプ運搬時は前面ケースを持たないでください。落下することがあります。
- コントローラやサーボアンプの運搬，据付け，取外し時は，エッジ部を持たないでください。
- 据付けは，重量に耐える所に，取扱説明書に従って取り付けてください。
- 製品の上に乗ったり，重いものを載せたりしないでください。
- 取付け方向は必ずお守りください。
- コントローラやサーボアンプと制御盤内面または，コントローラとサーボアンプ，コントローラやサーボアンプとその他の機器との間隔は規定の距離をあけてください。
- 損傷，部品が欠けているコントローラ，サーボアンプ，サーボモータを据え付け，運転をしないでください。
- 冷却ファンが付いているコントローラ，サーボアンプ，サーボモータの吸排気口をふさがないでください。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ内部にねじ，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。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータは精密機械なので，落下させたり，強い衝撃を与えないようにしてください。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータは，取扱説明書に従って確実に機械へ固定してください。固定が不十分ですと運転時に外れる恐れがあります。
- 減速機付サーボモータは必ず指定の方向で設置してください。油漏れの原因となります。
- 下記の環境条件で保管・ご使用ください。

環 境	条 件	
	コントローラ・サーボアンプ	サーボモータ
周囲温度	個別の取扱説明書による	0℃～+40℃ (凍結のないこと)
周囲湿度	個別の取扱説明書による	80%RH以下 (結露のないこと)
保存温度	個別の取扱説明書による	-20℃～+65℃
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	個別の取扱説明書による	

- 同期エンコーダやサーボモータの軸端へカップリング結合するときに，ハンマーでたたくなどの衝撃を与えないでください。エンコーダの故障の原因となります。
- 同期エンコーダやサーボモータの軸へ許容荷重以上の荷重を与えないでください。軸折損の原因となります。

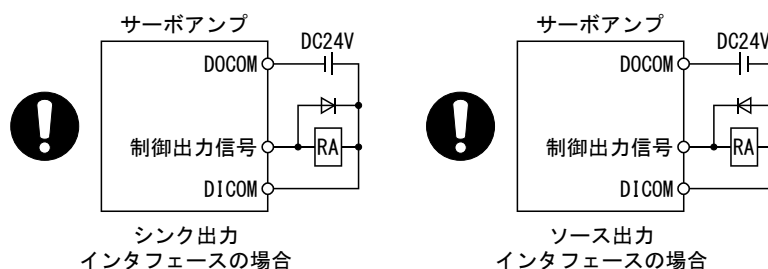
⚠ 注意

- 長期間ご使用にならない時は、電源線をコントローラやサーボアンプから外してください。
- コントローラ、サーボアンプは静電気防止のビニール袋に入れて保管してください。
- 保管が長期間に渡った場合は、最寄りのシステムサービス、代理店または支社に点検を依頼ください。また、試運転を実施してください。
- 木製梱包材の消毒・除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。
残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないようにご注意ください。くん蒸以外の方法（熱処理など）で処理してください。
なお、消毒・除虫対策は、梱包前の木材の段階で実施してください。

(4) 配線について

⚠ 注意

- 配線は正しく確実に行ってください。また、配線後に接続誤りや端子ねじの締付けなどを再度確認してください。サーボモータの暴走の原因となります。
- 配線後に端子カバーなどの保護カバーは元どおりに取り付けてください。
- サーボアンプの出力側には、進相コンデンサやサージ吸収器、ラジオノイズフィルタ（オプションFR-BIF）を取り付けしないでください。
- 出力側（端子U、V、W）、アースは正しく接続してください。誤った接続によりサーボモータが異常動作します。
- サーボモータに商用電源を直接接続しないでください。故障の原因となります。
- ブレーキ信号などの制御出力信号用のDCリレーに取付けるサージ吸収用のダイオードの向きを間違えないでください。故障して信号が出力されなくなり、保護回路が動作不能になることがあります。



- 通電中に各ユニット間の接続ケーブル、エンコーダケーブル、シーケンサ増設ケーブルの接続、脱着をしないでください。
- ケーブルコネクタの固定ねじや固定機構を確実に締めてください。固定が不十分ですと運転時に外れる恐れがあります。
- 電源線やケーブルを束ねないでください。

(5) 試運転・調整について

 注意

- 運転前にプログラム及び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きとなる場合があります。
- 極端な調整変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。
- 絶対位置システム機能を使用している場合、新規立上げしたとき、または、コントローラ、絶対値対応モータ等を交換したときはかならず原点復帰を行ってください。
- 試運転は、パラメータの速度制限値を遅い速度に設定し、危険な状態が発生したとき緊急停止などで即座に停止できる準備をしてから動作確認を行ってください。

(6) 使用方法について

 注意

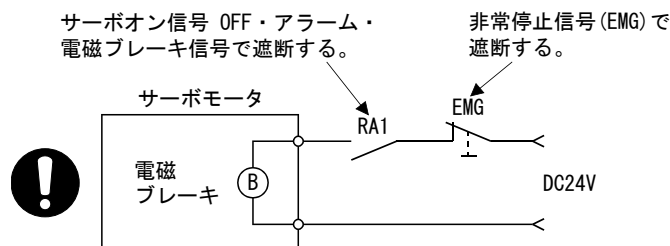
- コントローラ、サーボアンプ、サーボモータから煙、異音、異臭などが発生した場合、すぐに電源を遮断してください。
- プログラムやパラメータの変更後および保守・点検後は、必ず試験運転を行ってから本運転を行ってください。
- 当社が認定した専門の技術者以外の方は、分解修理を行わないでください。
- 改造は行わないでください。
- ノイズフィルタの設置や配線のシールドなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。コントローラやサーボアンプの近くで使用される電子機器に電磁障害を与える恐れがあります。
- CEマーク対応の設備について、モーションコントローラはユーザーズマニュアルを、サーボアンプ、インバータ等他の機器については、対応のEMCガイドライン資料を参照し使用してください。
- 下記の使用条件でご使用ください。

項 目	条 件
入力電源	個別の取扱説明書による
入力周波数	個別の取扱説明書による
許容瞬停時間	個別の取扱説明書による

(7) 異常時の処置について

⚠ 注意

- コントローラ、サーボアンプの自己診断エラーが発生した場合には、取扱説明書に従ってチェック内容を確認し、復旧してください。
- 停電時および製品故障時に危険な状態が想定される場合には、保持用として電磁ブレーキ付きサーボモータの使用または外部にブレーキ機構を設けて防止してください。
- 電磁ブレーキ用動作回路は、外部の非常停止信号でも動作するような二重の回路構成にしてください。



- 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。)

(8) 保守・点検・部品の交換について

⚠ 注意

- 取扱説明書に従って日常点検、定期点検を行ってください。
- コントローラやサーボアンプのプログラムやパラメータのバックアップを取った後に、保守・点検を行ってください。
- 開閉部を開け閉めする時に隙間に手や指を入れないでください。
- 電池などの消耗部品は取扱説明書に従って定期的に交換してください。
- ICなどのリード部あるいはコネクタのコンタクトに手を触れないでください。
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- ユニットの導電部分や電子部品には直接触れないでください。ユニットの誤作動、故障の原因になります。
- 漏電の可能性のある金属および静電気が帯電する木材、プラスチックやビニール類などの上にコントローラやサーボアンプを置かないでください。
- 点検時にメガテスト（絶縁抵抗測定）を行わないでください。
- コントローラやサーボアンプ交換時には、新しいユニットの設定を正しく設定してください。
- コントローラまたは、絶対値対応モータの交換後は、下記のいずれかにより原点復帰を行ってください。行わないと位置ずれの原因となります。
 - (1) サーボデータを周辺ソフトウェアによりモーションコントローラに書込みした後、電源を入れ直したうえで原点復帰操作を行う。
 - (2) 周辺ソフトウェアのバックアップ機能を使用し、交換前のバックアップデータをロードする。
- 保守・点検終了時、絶対位置検出機能の位置検出が正しいか確認してください。

⚠ 注意

- ユニットに装着するバッテリーには、落下・衝撃を加えないでください。
落下・衝撃によりバッテリーが破損し、バッテリー液の液漏れをバッテリー内部で発生している恐れがあります。落下・衝撃を加えたバッテリーは使用せずに廃棄してください。
- バッテリーは短絡、充電、過熱、焼却および分解をしないでください。
- 電解コンデンサは故障時にガスを発生しますので、コントローラやサーボアンプに顔を近付けないでください。
- 電解コンデンサやファンは劣化します。故障による二次災害を防止するため定期的に交換してください。交換は最寄りのシステムサービス、代理店または支社にて承ります。
- 電気設備に関する教育を受け、十分な知識を有する人のみ制御盤を開けることができるよう、制御盤に鍵をかけてください。
- コントローラやサーボアンプを焼却、分解しないでください。焼却、分解により、有毒ガスが発生する恐れがあります。

(9) 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。また、以下の法律については、日本国内において効力を発揮するものであるため、日本国外（海外）においては、現地の法律が優先されます。必要に応じて、最終製品への表示、告知等をしていただくようお願いいたします。

⚠ 注意

- 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。
- 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等を行い、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、マニフェスト管理等を含め、適正な処置をする必要があります。
 - (4) 電池は、いわゆる「一次電池」あるいは「二次電池」に該当しますので、自治体で定められた廃棄方法に従って、廃棄してください。

(10) 一般的注意

- 取扱説明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、製品を運転する時は必ず規定どおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、取扱説明書に従って運転してください。

改 定 履 歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 定 内 容
2015年 5月	L(名)03111-A	初版印刷

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

＜本手引書の構成＞

本手引書は、以下の資料より構成されています。

目次

- 安全上のご注意
- 本手引書の構成（目次）

第1部 アドバンスト同期制御への移行手順

メカ機構プログラムからアドバンスト同期制御プログラムへの移行手順について記載しています。

目次

安全上のご注意	A- 1
改定履歴	A-10
本手引書の構成	A-11
目次	A-12

第1部. アドバンスト同期制御への移行手順

1. 概要	1- 1
1.1 対応機種・バージョン	1- 1
1.2 概略図	1- 2
2. エンジニアリングツールによるパラメータ変換手順	1- 3
3. プログラム変更内容と置き換え方法	1- 7
3.1 プログラム置き換え表の見方	1- 7
3.2 プログラム置き換え詳細	1- 8
3.3 その他変更・注意点	1-29
4. 関連資料	1-30
4.1 関連マニュアル	1-30

第1部. アドバンスト同期制御への移行手順

1. 概要

モーションコントローラQシリーズの同期制御機能であるSV22（仮想モード切換え方式）メカ機構プログラムから、Q172DSCPU/Q173DSCPUのSV22（アドバンスト同期制御方式）同期制御パラメータへ置き換える際の変更方法、および内容について説明します。

メカ機構プログラムは、2章のエンジニアリングツールによるパラメータ変換を行うことにより、アドバンスト同期制御プログラムに置換えることができます。その後3章にて置き換え内容を確認していただき、必要に応じプログラムの見直しを行ってください。

1.1. 対応機種・バージョン

・変換対応機種

SV22(仮想モード切換え方式) – メカ機構プログラム	
・A シリーズ (DOS 版/Windows 版) A171SHCPU A172SHCPU A173UHCPU A273UHCPU A273UHCPU-S3	・Q シリーズ (MT Developer/MT Developer2) Q172CPU/Q173CPU Q172HCPU/Q173HCPU Q172DCPU/Q173DCPU/Q170MCP Q172DSCPU/Q173DSCPU Q170MSCPU/Q170MSCPU-S1



SV22(アドバンスト同期制御方式) – 同期制御パラメータ
・Q シリーズ (MT Developer2 のみ) Q172DSCPU/Q173DSCPU Q170MSCPU/Q170MSCPU-S1

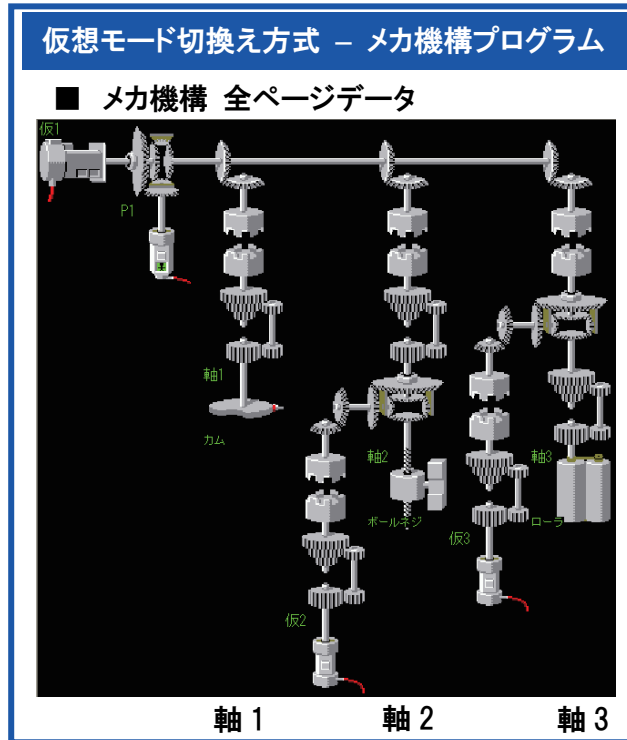
・対応バージョン

MELSOFT MT Works2 バージョン1.68W以降

1.2. 概略図

メカ機構プログラムの全ページデータを、アドバンスト同期制御の同期制御パラメータへ変換します。

- ・メカ機構のモジュール構成
 - ・メカ機構の各モジュールパラメータ
- ➡ 同期制御パラメータへ反映



■ 入力軸パラメータ

項目	軸1	軸2	軸3	軸4	軸5	軸6	軸7
駆動方式	0:無効	0:無効	0:無効	0:無効	0:無効	0:無効	0:無効
駆動設定	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS
2/10-カウント上階	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS
2/10-カウント下階	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS
常時シフト/常時解除	100:PLS	100:PLS	100:PLS	100:PLS	100:PLS	100:PLS	100:PLS
over駆動禁止/指定	0	0	0	0	0	0	0
1/4分周	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS	0:PLS
心臓部発生/指定	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4
心臓部発生/指定	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4	2000:PLS/4
加速時間変更許可/指定	1	1	1	1	1	1	1
減速時間変更許可/指定	1	1	1	1	1	1	1
加速時間変更許可/指定	1	1	1	1	1	1	1
減速時間変更許可/指定	1	1	1	1	1	1	1

アドバンスト同期制御方式 - 同期制御パラメータ

■ 各軸同期パラメータ

軸 1 軸 2 軸 3

2. エンジニアリングツールによるパラメータ変換手順

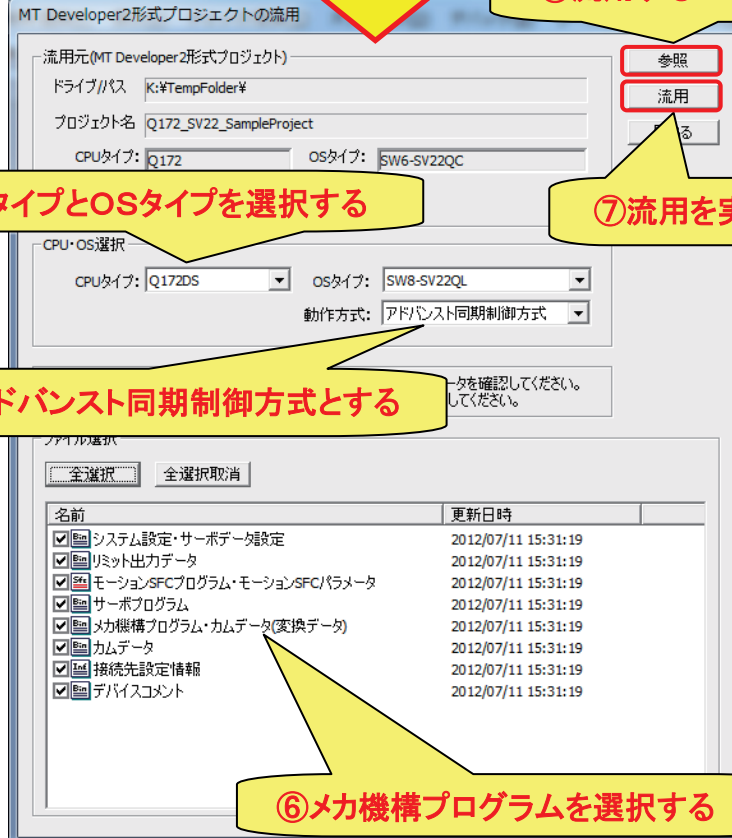
MELSOFT MT Works2のパラメータ流用・変換機能により、パラメータの自動変換を行います。一部のパラメータやプログラムについては自動で変換できませんので、個別に見直しをしていただく必要があります。(3章を参照願います。)

①MT Developer2 でプロジェクトを新規作成する



②[ファイル流用]→[MT Developer2 形式プロジェクトの流用]を選択する

③流用するプロジェクトを参照する

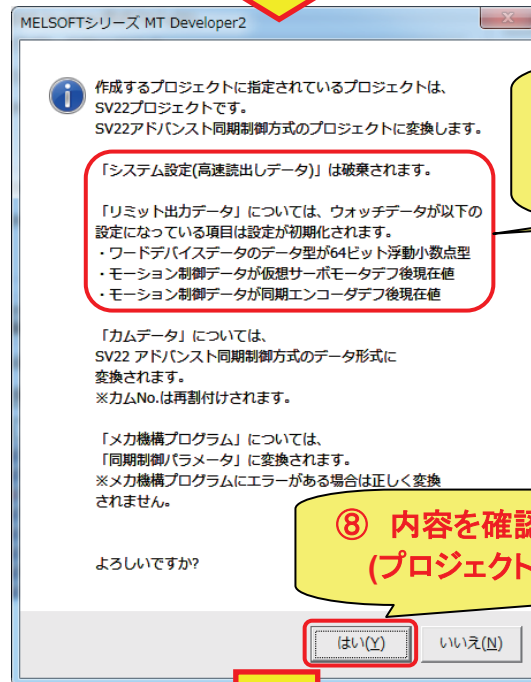


④流用先のCPUタイプとOSタイプを選択する

⑦流用を実行する

⑤動作方式をアドバンスト同期制御方式とする

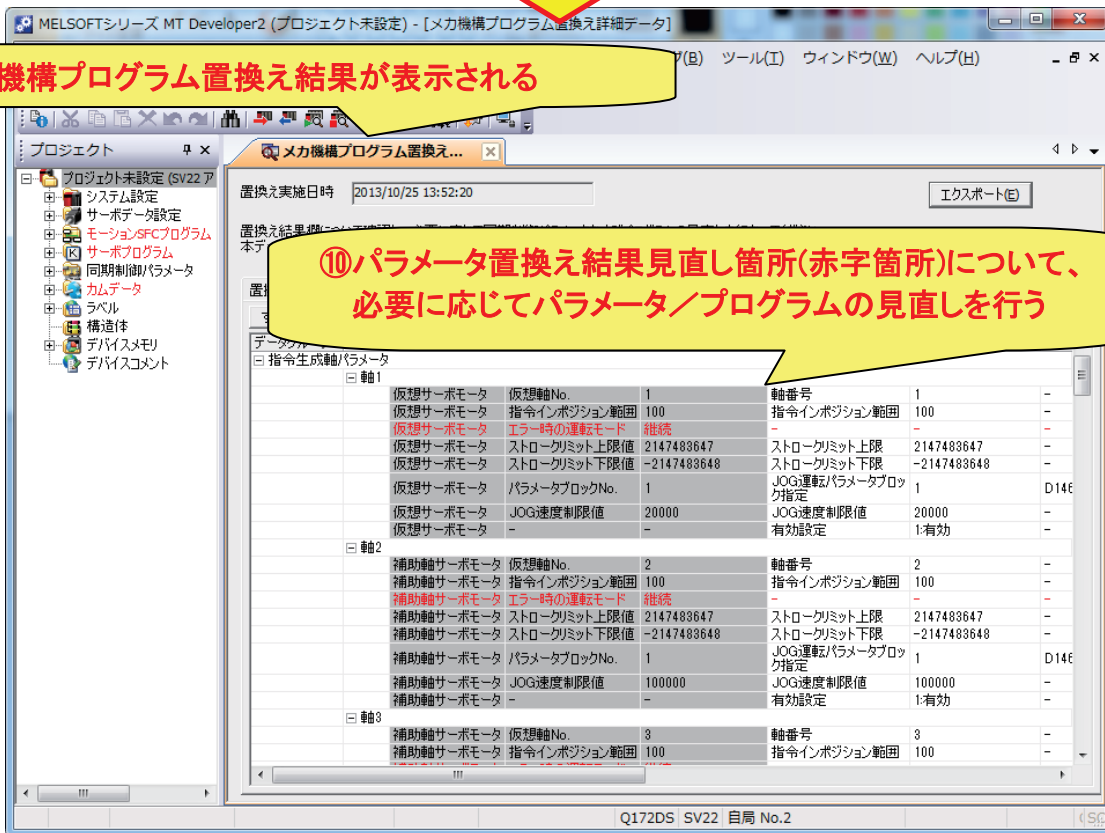
⑥メカ機構プログラムを選択する



※ 高速読出しデータ、リミット出力データの一部は見直しが必要です。

⑧ 内容を確認して[はい]を押す (プロジェクトの流用が実行される)

⑨ メカ機構プログラム置換え結果が表示される



⑩ パラメータ置換え結果見直し箇所(赤字箇所)について、必要に応じてパラメータ/プログラムの見直しを行う

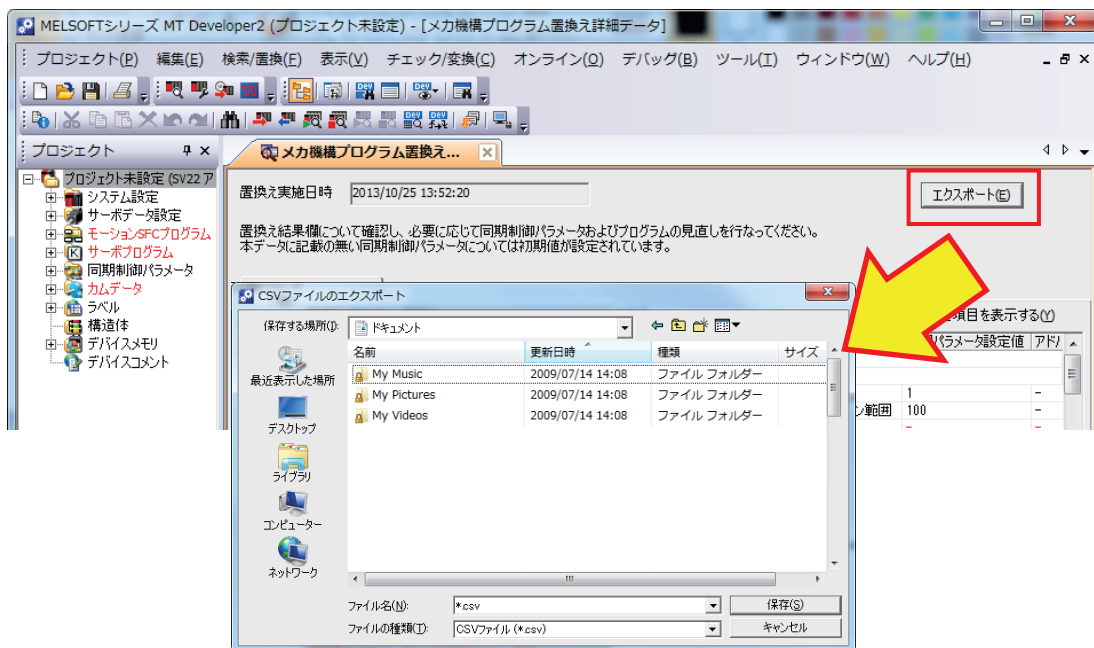
以上で流用が完了となります

(参考) パラメータ変換結果を後で確認する場合

メカ機構プログラム置換え詳細データは、画面を閉じた後は再表示できません。
置換え結果を後で再確認する場合は、メカ機構プログラム置換え詳細データをエクスポートして、Excel等にて表示することができます。
上記データのエクスポート方法と確認方法は以下の通りです。

(1) メカ機構プログラム置換え詳細データのエクスポート

メカ機構プログラム置換え詳細データ画面のエクスポートボタンをクリックし、CSVファイルのエクスポートダイアログで保存ファイル名を指定して、保存を実行します。



(2) エクスポートしたファイルの表示方法 (Excel等)

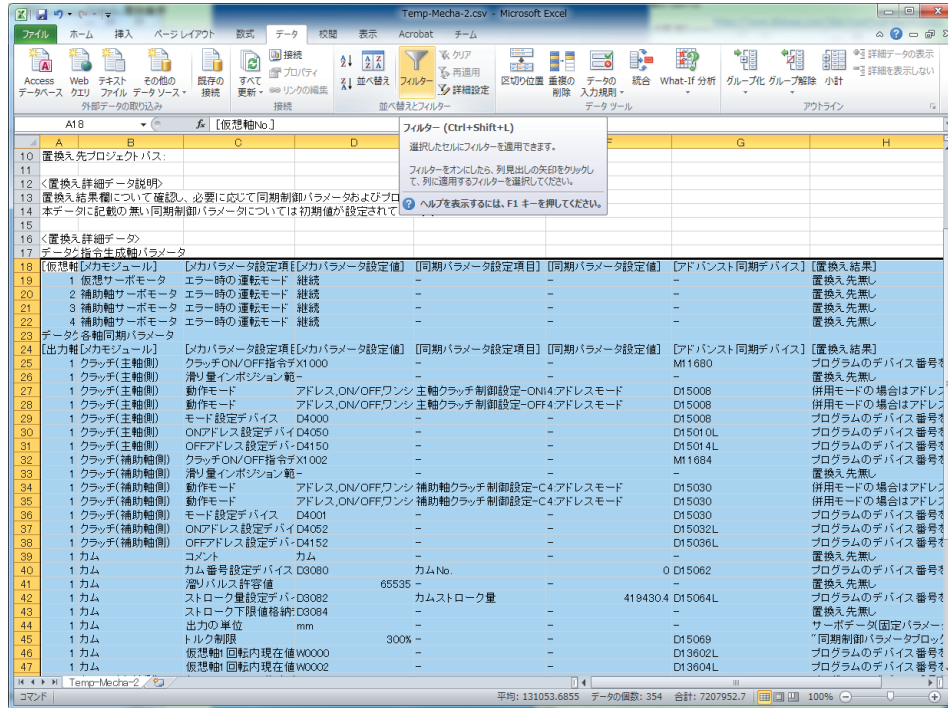
- ① (1)で保存したファイルを開きます。
この際、列幅等は初期化されますので、必要に応じて調整してください。

項目	メカパラメータ設定項	メカパラメータ設定値	同期パラメータ設定項目	同期パラメータ設定値	アドバンス同期デバイス	置換え結果
13	置換え結果欄について確認し、必要に応じて同期制御パラメータおよびプログラムの見直しを行なってください。					
14	本データに記載の無い同期制御パラメータについては初期値が設定されています。					
15						
16	置換え詳細データ					
17	データ生成指生軸パラメータ					
18	【仮置換】メカモジュール	メカパラメータ設定項	メカパラメータ設定値	同期パラメータ設定項目	同期パラメータ設定値	アドバンス同期デバイス
19	1 復帰サーボモータ	エラー時の運転モード	継続	-	-	置換え先無し
20	2 補助軸サーボモータ	エラー時の運転モード	継続	-	-	置換え先無し
21	3 補助軸サーボモータ	エラー時の運転モード	継続	-	-	置換え先無し
22	4 補助軸サーボモータ	エラー時の運転モード	継続	-	-	置換え先無し
23	データ各軸同期パラメータ					
24	【出力軸】メカモジュール	メカパラメータ設定項	メカパラメータ設定値	同期パラメータ設定項目	同期パラメータ設定値	アドバンス同期デバイス
25	1 クラッチ(主軸側)	クラッチON/OFF指令デバイス	X1000	-	-	M11680
26	1 クラッチ(主軸側)	清り量インポジション範囲	-	-	-	-
27	1 クラッチ(主軸側)	動作モード	アドレス, ON/OFF/ワンシ	主軸クラッチ制御設定-ON4アドレスモード	D15008	併用モードの場合はアドレス
28	1 クラッチ(主軸側)	動作モード	アドレス, ON/OFF/ワンシ	主軸クラッチ制御設定-Off4アドレスモード	D15008	併用モードの場合はアドレス
29	1 クラッチ(主軸側)	モード設定デバイス	D4000	-	-	D15008
30	1 クラッチ(主軸側)	ONアドレス設定デバイス	D4050	-	-	D15010L
31	1 クラッチ(主軸側)	OFFアドレス設定デバイス	D4150	-	-	D15014L
32	1 クラッチ(補助軸側)	クラッチON/OFF指令デバイス	X1002	-	-	M11684
33	1 クラッチ(補助軸側)	清り量インポジション範囲	-	-	-	-
34	1 クラッチ(補助軸側)	動作モード	アドレス, ON/OFF/ワンシ	補助軸クラッチ制御設定-C4アドレスモード	D15030	併用モードの場合はアドレス
35	1 クラッチ(補助軸側)	動作モード	アドレス, ON/OFF/ワンシ	補助軸クラッチ制御設定-C4アドレスモード	D15030	併用モードの場合はアドレス

1. アドバンス同期制御への移行手順

② 表示方法の最適化

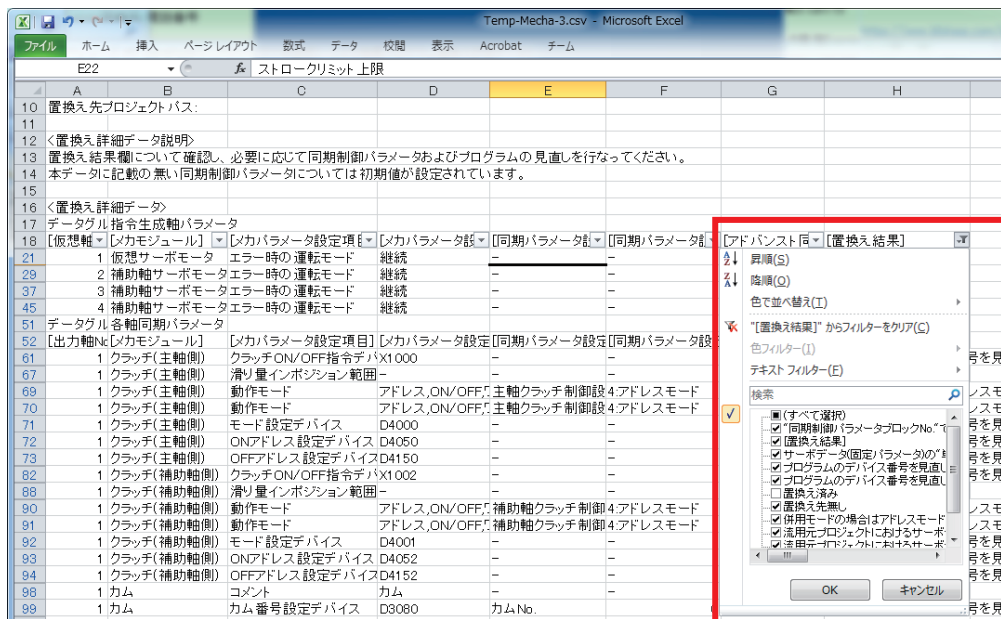
シート上の「置換え詳細データ」箇所を選択し、Excelのフィルタ機能（オートフィルタ）を有効にします。



③ 表示箇所の切換え

[置換え結果]列のフィルタ切換えにより、表示箇所の切換えを行います。

例) 「置換え済み」を未選択にすることで、修正必要箇所のみ表示することが可能です。



3. プログラム変更内容と置き換え方法

メカ機構プログラムと同期制御パラメータでは、仕様の違いにより一部変換できないものがあります。
(1対1で対応していないため、自動変換されません。)

変換できないものについては、本章記載の内容に基づき、プログラムやパラメータの見直しをお願いします。

3.1. プログラム置き換え表の見方

本資料では、下記のように表形式で説明しています。各項目の内容は以下の通りです。

- ①置き換え項目の番号
- ②変更点の項目
- ③ユーザの操作が必要かどうかの基準点
- ④メカ機構とアドバンス同期の相違点
- ⑤置き換え手順
- ⑥備考

デバイス番号：リアルモードのみ

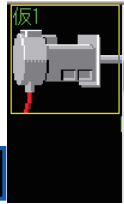
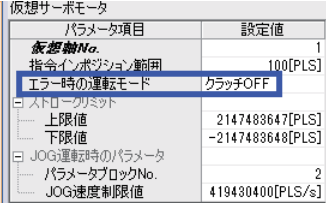
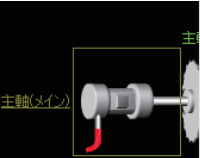
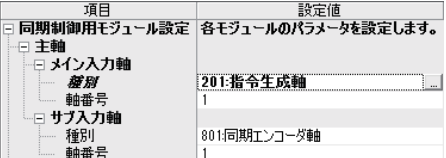
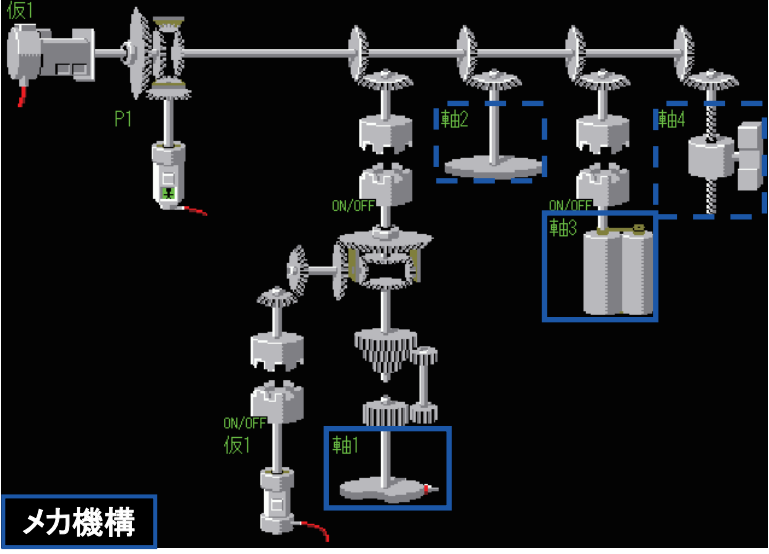
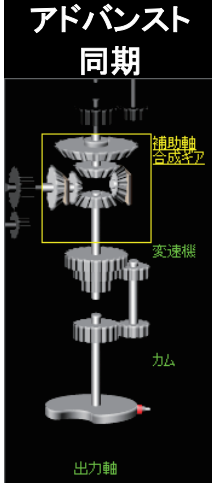
仮想モードのみ

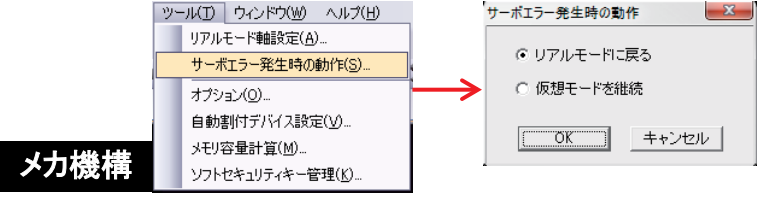
アドバンス同期他

デバイス番号の表記において、
"M3200+20n"などの'n'は、
軸No. 1~32に対応した数値
(n=0~31)となります

No.	①	項目	②
対象			③
変更内容			④
置き換え方法			⑤
備考			⑥


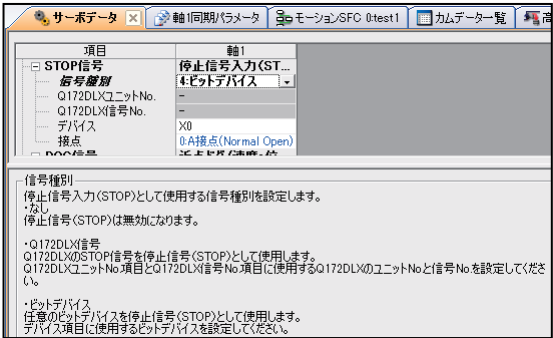
3.2. プログラム置き換え詳細

No.	1	項目	エラー・ワーニング																				
対象	エラー時の運転モード: 「クラッチ OFF」を 使用している場合 (初期状態:「継続」)		 <p>仮想サーボモータ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ項目</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>仮想軸No.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>指令インポジション範囲</td> <td>100[PLS]</td> </tr> <tr> <td>エラー時の運転モード</td> <td>クラッチOFF</td> </tr> <tr> <td>ストロークリミット</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 上限値</td> <td>2147483647[PLS]</td> </tr> <tr> <td> 下限値</td> <td>-2147483648[PLS]</td> </tr> <tr> <td>JOG運転時のパラメータ</td> <td></td> </tr> <tr> <td> パラメータブロックNo.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td> JOG速度制限値</td> <td>419430400[PLS/s]</td> </tr> </tbody> </table> <p>メカ機構</p>	パラメータ項目	設定値	仮想軸No.	1	指令インポジション範囲	100[PLS]	エラー時の運転モード	クラッチOFF	ストロークリミット		上限値	2147483647[PLS]	下限値	-2147483648[PLS]	JOG運転時のパラメータ		パラメータブロックNo.	2	JOG速度制限値	419430400[PLS/s]
パラメータ項目	設定値																						
仮想軸No.	1																						
指令インポジション範囲	100[PLS]																						
エラー時の運転モード	クラッチOFF																						
ストロークリミット																							
上限値	2147483647[PLS]																						
下限値	-2147483648[PLS]																						
JOG運転時のパラメータ																							
パラメータブロックNo.	2																						
JOG速度制限値	419430400[PLS/s]																						
変更内容	アドバンス同期では、仮想軸に対応する指令生成軸がありますが、「エラー時の運転モード」の項目はありません。重度エラー発生時、運転を「継続」となります。		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>同期制御用モジュール設定</td> <td>各モジュールのパラメータを設定します。</td> </tr> <tr> <td> 主軸</td> <td></td> </tr> <tr> <td> メイン入力軸</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 産別</td> <td>201: 指令生成軸</td> </tr> <tr> <td> 軸番号</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td> サブ入力軸</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 種別</td> <td>801: 同期エンコーダ軸</td> </tr> <tr> <td> 軸番号</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>アドバンス同期</p>	項目	設定値	同期制御用モジュール設定	各モジュールのパラメータを設定します。	主軸		メイン入力軸		産別	201: 指令生成軸	軸番号	1	サブ入力軸		種別	801: 同期エンコーダ軸	軸番号	1		
項目	設定値																						
同期制御用モジュール設定	各モジュールのパラメータを設定します。																						
主軸																							
メイン入力軸																							
産別	201: 指令生成軸																						
軸番号	1																						
サブ入力軸																							
種別	801: 同期エンコーダ軸																						
軸番号	1																						
置き換え方法	<p>モーション SFC プログラムを追加します。</p> <p>重度エラーコードは、エラーコード D7+20n に格納されます。D7+20n が 0 でない時に、同ページ内のクラッチを使用している出力軸を停止するモーション SFC プログラムが必要です。</p> <p>アドバンス同期にて即停止させるには、[Pr.419]補助軸合成ギア D15025+150n を「0: 入力なし」とします。(プログラム例を参照)</p>	 <p>メカ機構</p>	 <p>アドバンス同期</p> <p>補助軸合成ギア 変速機 カム 出力軸</p>																				
備考	<p>※クラッチにつながっている青実線枠の各軸を、アドバンス同期では補助軸合成ギアで切り離します。</p> <p><プログラム例> 軸 1 の補助軸合成ギアを「0: 入力なし」に変更するプログラム</p> <pre>[F0] D15025 = 0</pre>		<p>クラッチで切り離す場合、クラッチの制御モードがワンショットOFF やアドレスモードの場合、即時の切り離しができません。そのため、補助軸合成ギアによって切り離しを行ってください。</p>																				

No.	2	項目	エラー・ワーニング
対象		サーボエラー発生時の動作: 「リアルモードに戻る」を 使用している場合 (初期状態:「リアルモードに戻る」)	 <p>メカ機構</p>
変更内容		アドバンス同期では、「サーボエラー発生時の動作」の項目はありません。 サーボエラー発生時、該当軸のみ[St.380]同期制御中 M10880+n が OFF し、出力軸の停止処理後、始動受付フラグ M2001+n が OFF となり、同期制御は終了します。 また、該当軸以外の入出力軸の同期制御は継続されます。 (「Q173DSCPU/Q172DSCPU モーションコントローラ(SV22)プログラミングマニュアル(アドバンス同期制御編)」の「2.3 出力軸の停止動作」を参照してください。)	
置き換え方法		<p>モーション SFC プログラムを追加します。 サーボエラー検出時は、サーボエラー検出 M2408+20n が ON になります。 M2408+20n が ON になったとき、同期制御中の全出力軸を急停止させ(※)、同期制御を解除するモーション SFC プログラムが必要です。該当軸以外の出力軸を急停止させるには、急停止指令 M3201+20n を ON します。また指令生成軸の動作を止めるためには指令生成軸急停止指令 M10961+20n を ON にしてください。急停止後、零速度中 #8011+20n:b3 が ON したら、同期制御始動 M12000+n を OFF し、同期制御を解除します。 (プログラム例を参照)</p> <p>※メカ機構プログラムの仮想モードでは、サーボエラー検出時に同期制御中の全出力軸が急停止します。</p> <p><プログラム例> 軸 1 のサーボエラー検知後、指令生成軸 1 を急停止し、軸 1 の同期制御を解除するプログラム</p> <pre> [G0] M2408 [F0] SET M10961 [G1] #8011.3 [F1] RST M12000 </pre>	
備考		<p>サーボエラー解除後、再度同期制御を行う場合は、同期制御始動前に急停止指令 M3201+20n と指令生成軸急停止指令 M10961+20n を OFF する必要があります。(プログラム例を参照)</p> <p><プログラム例> 軸 1 の急停止指令と指令生成軸急停止指令を OFF にするプログラム</p> <pre> [F0] RST M3201 RST M10961 </pre>	

No.	3	項目	エラー																																																						
対象	<p>仮想モード継続運転不可警告 M2418+20n (出力軸) または仮想モード継続運転不可警告信号 (※) M4642+4n (同期エンコーダ軸) を使用している</p>	<p>仮想モード継続運転不可警告</p> <table border="1"> <tr> <td>軸No.</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td> </tr> </table> <p>同期ENC</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	軸No.	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	32		1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12					<p>メカ機構</p>
軸No.	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	32																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8																																																	
	9	10	11	12																																																					
※同期制御やシステム再開時、中断中に動いていないかどうか確認する信号です。																																																									
変更内容	<p>アドバンス同期には、仮想モード継続運転不可警告(出力軸)と仮想モード継続運転不可警告信号(同期エンコーダ軸)はありません。</p>																																																								
置き換え方法	<p>モーション SFC プログラムを変更します。</p> <p>① 仮想モード継続運転不可警告(出力軸) 同期制御中、実現在値 D2+20n, D3+20n を別のデバイスに取込み、ラッチしてください。同期制御開始時に、実現在値 D2+20n, D3+20n と照合し、許容移動量を超える場合は、仮想モード継続運転不可警告が ON した場合と同様の処理を行ってください。(プログラム例 1 を参照)</p> <p><プログラム例 1> 軸 1 の実現在値をユーザ任意のデバイス WOL にラッチするプログラム 同期制御中に以下のプログラムを実行する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[F0] WOL = D2L</p> </div> <p>軸 1 の実現在値と許容移動量を照合、許容移動量を超えた場合に仮想モード継続運転不可警告が ON した場合と同様の処理を行うプログラム 同期制御開始時に以下のプログラムを実行する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[G0] ABS (WOL - D2L) ≥ (許容移動量)</p> <p style="text-align: right;">NO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 100px;"> <p>YES</p> <p>(仮想モード継続運転不可警告が ON した場合の処理を実施)</p> </div>																																																								
	<p>② 仮想モード継続運転不可警告信号(同期エンコーダ軸) 常時、同期エンコーダ軸の現在値 D1120+10n, D1121+10n を別のデバイスに取込み、ラッチしてください。モーション CPU のシステムの電源 ON 時、同期エンコーダ軸の現在値 D1120+10n, D1121+10n と照合し、差異がある場合は、仮想モード継続運転不可警告信号が ON した場合と同様の処理を行ってください。(プログラム例 2 を参照)</p> <p><プログラム例 2> 軸 1 の同期エンコーダ軸の現在値をユーザ任意のデバイス WOL にラッチするプログラム 同期制御中に以下のプログラムを実行する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[F0] WOL = D1120L</p> </div>																																																								

置き換え方法	<p>軸1の同期エンコーダ軸のラッチした値と現在値を照合し、半回転分以上の差異があった場合に、仮想モード継続運転不可警告信号が ON した場合と同様の処理を行うプログラムシステムの電源 ON 時に以下のプログラムを実行する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>[GO]</p> <p>$ABS(WOL - D1120L) \geq (\text{同期エンコーダの分解能}/2)$</p> <p style="text-align: right;">NO</p> <p style="text-align: center;">YES</p> <p>(仮想モード継続運転不可警告信号がONした場合の処理を実施)</p> </div> <p>※仮想モード継続運転不可警告信号は、マルチCPUシステムの電源ON時に取込んだ同期エンコーダの現在値と仮想モード運転での同期エンコーダの最終現在値の差が、同期エンコーダ半回転分以上の場合にONします。</p>
備考	<p>① 仮想モード継続運転不可警告(出力軸)は、リアルモードで(1)原点復帰, (2)現在値変更, (3)定寸送り, 速度制御(I)・(II), 速度・位置制御を行った場合にも ON します。 アドバンス同期では、この場合実現在値の照合を行わないようにしてください。</p>

No.	4	項目	駆動モジュール(仮想サーボモータ)
対象	仮想モード時、始動時の外部 STOP 入力無効指令 M4809+20n を使用している場合		
変更内容	アドバンス同期では、外部 STOP 入力中に始動することはできません。		
置き換え方法	<p>同期制御始動時には、外部 STOP 入力 OFF になるよう、システム、およびモーション SFC プログラムを見直してください。(プログラム例を参照)</p> <p>外部 STOP 入力の方法は、下記 2 種類あります。</p> <p>①サーボ外部信号入力ユニット Q172DLX の STOP 入力信号を使用</p>  <p>②ビットデバイス指定 任意のビットデバイスを指定し、各入力信号として利用可能です。</p>  <p><プログラム例> STOP 信号 X0 を OFF するプログラム 同期制御始動時に以下のプログラムを実行する。</p> <pre>[F0] RST X0</pre>		
備考	リアルモードでは M3209+20n が、始動時の外部 STOP 入力無効指令となります。		

No.	5	項目	伝達モジュール(クラッチ)						
対象	アドレスクラッチの ON アドレスと OFF アドレスを同値に設定している場合								
変更内容	アドレスクラッチの ON と OFF のアドレスを同値にすると、指定アドレス通過時、下表の動作をします。								
		主軸クラッチ ON/OFF ステータスが 通過前 ON	主軸クラッチ ON/OFF ステータスが 通過前OFF						
	メカ機構	ON→OFF	OFF→ON						
	アドバンス同期	ON→ON (状態変更無し)	OFF→OFF (状態変更無し)						
置き換え方法	<p>モーションSFCプログラムの追加が必要です。</p> <p>指定アドレスを通過する度に、下記処理を行ってください。次回クラッチが ON→OFF となるか、OFF→ON となるかは、[St.420]主軸クラッチ ON/OFF ステータス M10560+10n で確認が可能です。</p> <p>① 次回クラッチが OFF→ON となる場合 (現在 OFF の場合) [Pr.405]主軸クラッチ制御設定 D15008+150n または [Pr.422]補助軸クラッチ制御設定 D15030+150n を H0004 (ON 側: アドレスモード/OFF 側: 無効) に設定する。</p> <p><プログラム例1> 軸1の主軸クラッチ制御設定または補助軸クラッチ制御設定を H0004 (ON 側: アドレスモード/OFF 側: 無効) に設定するプログラム</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>[F0] D15008 = H0004</td> <td>または</td> <td>[F0] D15030 = H0004</td> </tr> </table> <p>② 次回クラッチが ON→OFF となる場合 (現在 ON の場合) [Pr.405]主軸クラッチ制御設定 D15008+150n または [Pr.422]補助軸クラッチ制御設定 D15030+150n を H0042 (ON 側: クラッチ指令立上り/OFF: アドレスモード) のように、プログラム上で ON 制御はしない設定にする。</p> <p><プログラム例2> 軸1の主軸クラッチ制御設定、または補助軸クラッチ制御設定を H0042 (ON 側: クラッチ指令立上り/OFF: アドレスモード) に設定するプログラム</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>[F0] D15008 = H0042</td> <td>または</td> <td>[F0] D15030 = H0042</td> </tr> </table>			[F0] D15008 = H0004	または	[F0] D15030 = H0004	[F0] D15008 = H0042	または	[F0] D15030 = H0042
[F0] D15008 = H0004	または	[F0] D15030 = H0004							
[F0] D15008 = H0042	または	[F0] D15030 = H0042							
備考	<p>アドバンス同期の ON/OFF アドレスは、下記の通りです。</p> <p>[Pr.407]/[Pr.424]主軸/補助軸クラッチ ON アドレス D15010+150n, D15011+150n / D15032+150n, D15033+150n [Pr.409]/[Pr.426]主軸/補助軸クラッチ OFF アドレス D15014+150n, D15015+150n / D15036+150n, D15037+150n</p>								

No.	6	項目	伝達モジュール(クラッチ)
対象	アドレスクラッチで、クラッチ ON アドレス、またはクラッチ OFF アドレスを通過しても、クラッチ状態が切り換わらないようにクラッチ ON/OFF 指令デバイスを操作している場合		
下記の場合が該当します。			
1. クラッチ動作モードがアドレスモードで、クラッチ ON/OFF 指令デバイスが OFF の場合 クラッチ動作: クラッチ OFF 状態で、クラッチ ON アドレス設定デバイスのアドレスになっても、クラッチは ON 状態になりません。			
<p>【クラッチ動作: アドレスモード】</p>			
2. クラッチ動作モードがアドレスモードで、クラッチの ON/OFF 指令デバイスが ON の場合 クラッチ動作: クラッチ ON 状態で、クラッチ OFF アドレス設定デバイスのアドレスになっても、クラッチは OFF 状態になりません。			
<p>【クラッチ動作: アドレスモード】</p>			
3. クラッチ動作モードがアドレスモード2で、クラッチ ON/OFF 指令デバイスが OFF の場合 クラッチ動作: クラッチは OFF 状態となり、クラッチ ON/OFF アドレス設定デバイスのアドレスになっても、クラッチ制御を行いません。			
<p>【クラッチ動作: アドレスモード2】</p>			

変更内容	アドバンス同期制御では、メカ機構プログラムのクラッチ ON/OFF 指令デバイスに相当するデバイスがありません。
置き換え方法	<p>モーションSFCプログラムの追加が必要です。</p> <p>1.の場合 クラッチ OFF 状態のときに、[Pr.405]主軸クラッチ制御設定 D15008+150n、または[Pr.422]補助軸クラッチ制御設定 D15030+150n を H0044(ON 側:アドレスモード / OFF 側:アドレスモード)から H0002(ON 側:クラッチ指令立上り / OFF 側:無効)に変更する。</p> <p><プログラム例1> 軸1の主軸クラッチ制御設定、または補助軸クラッチ制御設定を H0002(ON 側:クラッチ指令立上り / OFF 側:無効)に設定するプログラム クラッチ OFF 状態のときに、以下のプログラムを実行する。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[F0] D15008 = H0002</div> <div>または</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[F0] D15030 = H0002</div> </div>
	<p>2.の場合 クラッチ ON 状態のときに、[Pr.405]主軸クラッチ制御設定 D15008+150n または[Pr.422]補助軸クラッチ制御設定 D15030+150n を H0044(ON 側:アドレスモード / OFF 側:アドレスモード)から H0002(ON 側:クラッチ指令立上り / OFF 側:無効)に変更する。</p> <p><プログラム例2> 軸1の主軸クラッチ制御設定、または補助軸クラッチ制御設定を H0002(ON 側:クラッチ指令立上り / OFF 側:無効)に設定するプログラム クラッチ ON 状態のときに、以下のプログラムを実行する。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[F0] D15008 = H0002</div> <div>または</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[F0] D15030 = H0002</div> </div>

置き換え方法

3.の場合

[Rq.400]主軸クラッチ指令 **M11680+10n** または [Rq.403]補助軸クラッチ指令 **M11684+10n** が OFF の状態で、[Pr.405]主軸クラッチ制御設定 **D15008+150n** または [Pr.422]補助軸クラッチ制御設定 **D15030+150n** を H0044 (ON側: アドレスモード / OFF側: アドレスモード) から H0001 (ON側: クラッチ指令 ON/OFF / OFF側: 無効) に変更する。主軸クラッチ指令、または補助軸クラッチ指令は、主軸クラッチ制御設定、または補助軸クラッチ制御設定を変更するタイミングで OFF しても良い。

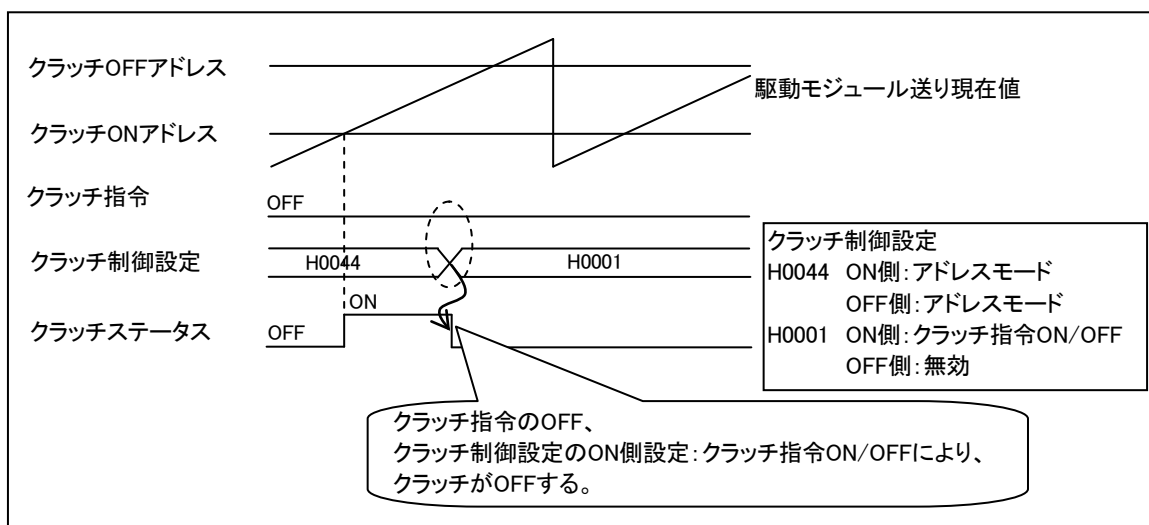
<プログラム例3>

軸1の主軸クラッチ指令、または補助軸クラッチ指令を OFF し、主軸クラッチ制御設定、または補助軸クラッチ制御設定を H0001 (ON側: クラッチ指令 ON/OFF / OFF側: 無効) に設定するプログラム

```
[F0]
RST M11680
D15008 = H0001
```

または



```
[F0]
RST M11684
D15030 = H0001
```

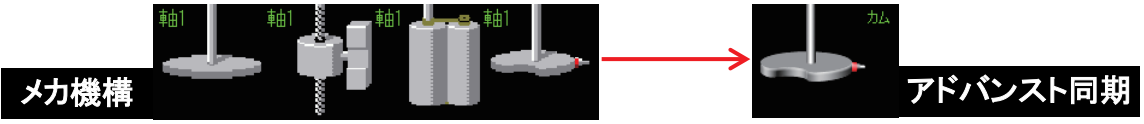
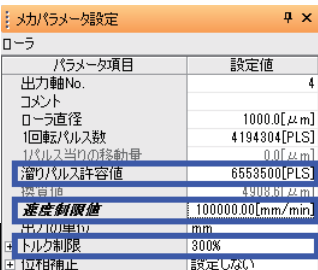
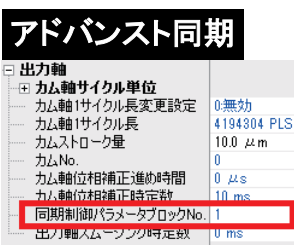
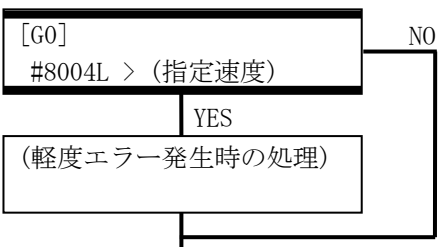


備考

アドバンス同期の ON/OFF アドレスは、下記の通りです。

[Pr.407]/[Pr.424]主軸/補助軸クラッチ ON アドレス **D15010+150n, D15011+150n** **D15032+150n, D15033+150n**
 [Pr.409]/[Pr.426]主軸/補助軸クラッチ OFF アドレス **D15014+150n, D15015+150n** **D15036+150n, D15037+150n**

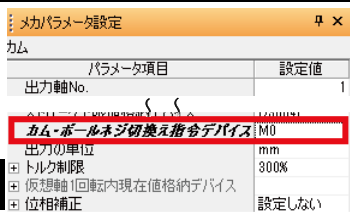
No.	7	項目	伝達モジュール(変速機)
対象	<p>変速機の変速比が、変速比上限値を上回ることがある、または変速比下限値を下回ることがある場合</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
変更内容	<p>アドバンス同期では、変速比上限値、および変速比下限値はありません。</p>		
置き換え方法	<p>モーションSFCプログラムの追加が必要です。</p> <p>[Pr.436]変速比1分子 D15058+150n, D15059+150n を変更前に、その値が上限値・下限値の範囲外の場合、範囲内に補正するプログラムを入れてから変速比を格納してください。</p> <p>※変速機には変速機1と変速機2の2種類ありますが、変速機1について記述しています。変速機2の場合は、デバイスを変速機2のもの(D15054+150n, D15055+150n)に読み替えてください。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
備考	<p>仮想モードにおける変速比上限値・下限値は、変速比が範囲外になると指定の値で変速比をクランプします。</p>		

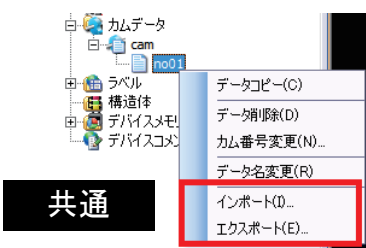
No.	8	項目	出力モジュール
対象	全ての出力モジュール		
変更内容	<p>出力モジュールが全てカムとなり、カム以外にはカム番号 No.0(高精度直線カム)が割り当てられます。</p> 		
置き換え方法	<p>基本的な動作に変更はありません。 下記項目がなくなりますので、モーション SFC プログラムの該当部分を修正します。</p> <p>①速度制限値(カム以外) メカ機構では、速度制限値を超過すると、軽度エラーが発生します。(速度はクランプされません。) 軽度エラー発生時に SFC プログラム上で処置がある場合は、指令速度 #8004+20n, #8005+10n を SFC プログラム上にて監視し、指定速度を超過時は軽度エラー発生時と同等の処理となるようにしてください。(プログラム例1を参照)</p>  <p>②溜りパルス許容値(カム以外) メカ機構では、偏差カウンタ値が溜りパルス許容値を超えると、軽度エラーが発生します。(動作は継続します。) 軽度エラー発生時に SFC プログラム上で処置がある場合は、偏差カウンタ値 D4+20n, D5+20n を SFC プログラム上にて監視し、溜りパルス許容値を超過時は、軽度エラー発生時と同等の処理となるようにしてください。(プログラム例2を参照)</p> <p>③トルク制限値(全て) アドバンス同期では、パラメータブロックのトルク制限値を参照します。対応するパラメータブロックを用意し、指定してください。変更時は、SFC プログラムの CHGT 命令や、ラダープログラムの D(P).CHGT 命令を使用してください。</p>  <p><プログラム例1> 軸1の指令速度を監視し、指定速度を超過した場合に、軽度エラー発生時と同等の処理を行うプログラム以下の処理を定周期タスクで繰り返す。</p> 		

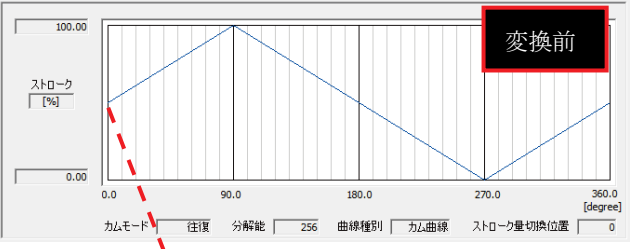
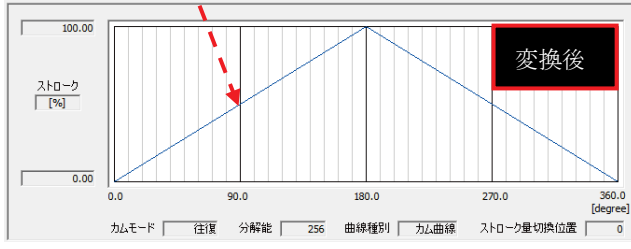
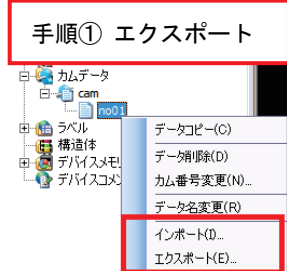
置き換え方法	<p><プログラム例2> 軸1の偏差カウンタ値を監視し、溜りパルス許容値を超過した場合に、軽度エラー発生時と同等の処理を行うプログラム 以下の処理を定周期タスクで繰り返す。</p> <pre> graph TD Start([GO]) --> Cond{ABS (D4L) > (溜りパルス許容値)} Cond -- YES --> Act[軽度エラー発生時の処理] Act --> Cond Cond -- NO --> End([]) </pre>
備考	<p>メカ機構では、①②③の各制限値を超えた場合、エラー発生 M2407+20n が ON になり、それぞれに対応する軽度エラーコードが D6+20n に格納されます。</p>

No.	9	項目	出力モジュール										
対象	①位相補正処理有効フラグを使用している場合 ②位相補正量モニタデバイスを使用している場合		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;">メカ機構</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr><td>位相補正</td><td>設定する</td></tr> <tr><td>位相進め時間</td><td>D8100L</td></tr> <tr><td>位相補正設定数</td><td>D8102</td></tr> <tr><td>位相補正処理有効フラグ</td><td>M10</td></tr> <tr><td>補正量モニタデバイス</td><td>D8104L</td></tr> </table> </div>	位相補正	設定する	位相進め時間	D8100L	位相補正設定数	D8102	位相補正処理有効フラグ	M10	補正量モニタデバイス	D8104L
位相補正	設定する												
位相進め時間	D8100L												
位相補正設定数	D8102												
位相補正処理有効フラグ	M10												
補正量モニタデバイス	D8104L												
変更内容	①アドバンス同期では、位相補正処理有効フラグはありません。 ②アドバンス同期では、[Md.406]カム軸位相補正量 D13610+30n, D13611+30n の単位が[Pr.438]カム軸サイクル単位設定 D15058+150n の設定値となります。												
置き換え方法	①位相補正処理有効フラグを使用している場合、モーション SFC プログラムの変更が必要です。 (1)位相補正処理有効フラグを ON にする場合 [Pr.444]カム軸位相補正進め時間 D15066+150n, D15067+150n に0以外の数値を格納してください。 (2)位相補正処理有効フラグを OFF にする場合 [Pr.444]カム軸位相補正進め時間 D15066+150n, D15067+150n に0を格納してください。 ②位相補正処理モニタデバイスを、プログラム上で使用している場合、単位変換の処理が必要です。												
備考	アドバンス同期では、[Pr.444]カム軸位相補正進め時間 D15066+150n, D15067+150n に0を格納することにより、位相補正処理を無効にできます。												

No.	10	項目	出力モジュール(カム)
対象	カム No.が全て連番でない場合		
変更内容	カム No.が再割付されます。		
置き換え方法	<p>メカ機構では、メカ機構プログラム変換時に、「カムデータの指定」という項目があり、機械名には、カム No.に100ずつオフセットが割り当てられます。</p> <p>右図ではCAM3となっているカムデータのカム No.は、101~164に割り当てられます。(例:右図 CAM3の No.30:c は、カム No.は130となります。)</p> <p>同様に、CAM2は201~264,CAM1は301~364と割り当てられます。</p> <div data-bbox="746 757 1136 1048" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1152 728 1391 1079" data-label="Image"> </div> <p>アドバンス同期に変換した場合、メカ機構における「カムデータの指定」での割り当てとは関係なく、上図青枠内の上から順に、1~256が割り当てられます。上図カムデータの変換後は、右図赤枠内ようになります。</p> <div data-bbox="1152 1131 1433 1393" data-label="Image"> </div> <p>モーション SFC プログラムや同期パラメータのカム No.を対応する No.に修正してください。</p>		
備考			

No.	11	項目	出力モジュール(カム)
対象	カムノボルネジ切換え指令デバイスを使用している場合		 <p style="text-align: center;">メカ機構</p>
変更内容	アドバンス同期には、カムノボルネジ切換え機能はありません。		
置き換え方法	<p>モーション SFC プログラムの変更が必要です。 下記の2つの方法より、使用目的に合わせて置き換えを行ってください。</p> <p>① 当軸のみ同期制御を解除する方法 対象軸のみ[Rq.380]同期制御始動 M12000+n を OFF し、位置決め運転を行った後、再度[Rq.380]同期制御始動 M12000+n を ON します。 同期制御を再開するとき、[Pr.462]カム軸位置復元対象 D15102+150n を0(カム軸1サイクル現在値復元)とし、[Pr.463]カム軸基準位置設定方法 D15103+150n を0(前回数)としておくことで、自動で1サイクル現在値を復元します。</p> <p>② 同期制御のままボールネジ動作をさせる方法 [Pr.440]カム No. D15062+150n を0(直線カム)、[Cd.407]同期制御変更命令 D15130+150n を1(カム軸1サイクル現在値変更)、[Cd.408]同期制御変更値 D15132+150n, D15133+150n を0とした上で、[Rq.406]制御変更要求指令 M16688+10n を ON すると、カム軸1サイクル現在値が0となり、カムデータが直線カムに変更されます。(プログラム例を参照) これによりボールネジと同等の動作が可能です。</p> <p><プログラム例> 軸1のカム軸1サイクル現在値を0に変更し、カムデータを直線カムに変更するプログラム</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <pre>[F0] D15062 = 0 //カムNo. を0(直線カム)に設定 D15130 = 1 //同期制御変更命令を1(カム軸1サイクル現在値変更)に設定 D15132L = 0 //同期制御変更値を0に設定 SET M16688 //制御変更要求指令をON</pre> </div> <p>カムに戻す場合は、[Pr.440]カム No. D15062+150n を、直線カムに変更する前のカム No.に変更し、上記と同じ手順でカム軸1サイクル現在値を0に変更してください。 その後、カム位置計算:CAMPSCLにより、カム軸1サイクル現在値を計算し、カム軸のカム軸1サイクル現在値を、計算したカム軸1サイクル現在値へ変更してください。 カム位置計算:CAMPSCLについては、「Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU モーションコントローラ(SV13/SV22)プログラミングマニュアル(モーション SFC 編)」を参照してください。</p> <p>カムに戻す場合、カム軸の送り現在値がカムのストローク範囲外にある場合は、カム軸1サイクル現在値が計算できません。ボールネジ動作で送り現在値をカムのストローク範囲内へ移動させてから、カム位置計算を行ってください。</p>		

No.	12	項目	出力モジュール(カム)																																																																
対象	カムデータをインポート／エクスポートしている (MT Developer 2の機能) ※エクスポートしたカムデータを保管している場合																																																																		
変更内容	カムデータの CSV ファイルの形式が変更されます。 <div style="text-align: right;">  </div>																																																																		
置き換え方法	下表に示すように、カムデータの形式が変更となります。カムデータのファイルを変更してください。 <div style="margin-top: 10px;"> <h3 style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">メカ機構</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>項目</th> <th>設定範囲</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1)</td> <td>カムNo.</td> <td>0~64</td> <td>カムNo エクスポート時にエクスポート元カムNo が設定されます。 (インポート時には使用されません) カムNoは未設定(0)でも可能です。</td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td>カムモード</td> <td>0, 1</td> <td>カムの制御モードを設定します。 0:往復カム 1:送りカム</td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td>分解能</td> <td>256/512/1024/2048</td> <td>カムの分解能を設定します。</td> </tr> <tr> <td>4)</td> <td>ストローク量切換位置</td> <td>0~(分解能-1)</td> <td>カムのストローク量切換位置を設定します。</td> </tr> <tr> <td>5)</td> <td>予備</td> <td>0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6)</td> <td>ストローク比: 分解能 0~分解能 最終-1</td> <td>0~32767</td> <td>カムのストローク比を分解能数分設定します。</td> </tr> <tr> <td>7)</td> <td>開始角</td> <td>0~360</td> <td>カムデータの開始角を入力します。 開始角は未設定(空白)でも可能です。</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <h3 style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">アドバンスト同期</h3> <div style="display: flex; align-items: center;"> ※ ストローク比データ形式 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>項目</th> <th>設定範囲*1</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1)</td> <td>カムNo.</td> <td>1~256 1~1024</td> <td>カムNoを設定します。</td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td>制御モード</td> <td>100</td> <td>「100ストローク比データ」を設定してください。</td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td>分解能</td> <td>256/512/1024/2048/4096/ 8192/16384/32768</td> <td>1サイクルのカム曲線を等分割する際の分割数を設定します。</td> </tr> <tr> <td>4)</td> <td>カムデータ開始位置</td> <td>0~(分解能-1)</td> <td>「カム軸1サイクル現在値=0」の位置に対応するカムデータの位置を設定します。</td> </tr> <tr> <td>5)</td> <td>予備</td> <td>0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6)</td> <td>ストローク比</td> <td>分解能 1 ~ 分解能 最終</td> <td>1点目から(カム分解能)点目までのストローク比を設定します。 0点目のストローク比は設定不要で必ず0となります。</td> </tr> <tr> <td>7)</td> <td>予備</td> <td>0</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> </div>			No.	項目	設定範囲	内容	1)	カムNo.	0~64	カムNo エクスポート時にエクスポート元カムNo が設定されます。 (インポート時には使用されません) カムNoは未設定(0)でも可能です。	2)	カムモード	0, 1	カムの制御モードを設定します。 0:往復カム 1:送りカム	3)	分解能	256/512/1024/2048	カムの分解能を設定します。	4)	ストローク量切換位置	0~(分解能-1)	カムのストローク量切換位置を設定します。	5)	予備	0	—	6)	ストローク比: 分解能 0~分解能 最終-1	0~32767	カムのストローク比を分解能数分設定します。	7)	開始角	0~360	カムデータの開始角を入力します。 開始角は未設定(空白)でも可能です。	No.	項目	設定範囲*1	内容	1)	カムNo.	1~256 1~1024	カムNoを設定します。	2)	制御モード	100	「100ストローク比データ」を設定してください。	3)	分解能	256/512/1024/2048/4096/ 8192/16384/32768	1サイクルのカム曲線を等分割する際の分割数を設定します。	4)	カムデータ開始位置	0~(分解能-1)	「カム軸1サイクル現在値=0」の位置に対応するカムデータの位置を設定します。	5)	予備	0	—	6)	ストローク比	分解能 1 ~ 分解能 最終	1点目から(カム分解能)点目までのストローク比を設定します。 0点目のストローク比は設定不要で必ず0となります。	7)	予備	0	—
No.	項目	設定範囲	内容																																																																
1)	カムNo.	0~64	カムNo エクスポート時にエクスポート元カムNo が設定されます。 (インポート時には使用されません) カムNoは未設定(0)でも可能です。																																																																
2)	カムモード	0, 1	カムの制御モードを設定します。 0:往復カム 1:送りカム																																																																
3)	分解能	256/512/1024/2048	カムの分解能を設定します。																																																																
4)	ストローク量切換位置	0~(分解能-1)	カムのストローク量切換位置を設定します。																																																																
5)	予備	0	—																																																																
6)	ストローク比: 分解能 0~分解能 最終-1	0~32767	カムのストローク比を分解能数分設定します。																																																																
7)	開始角	0~360	カムデータの開始角を入力します。 開始角は未設定(空白)でも可能です。																																																																
No.	項目	設定範囲*1	内容																																																																
1)	カムNo.	1~256 1~1024	カムNoを設定します。																																																																
2)	制御モード	100	「100ストローク比データ」を設定してください。																																																																
3)	分解能	256/512/1024/2048/4096/ 8192/16384/32768	1サイクルのカム曲線を等分割する際の分割数を設定します。																																																																
4)	カムデータ開始位置	0~(分解能-1)	「カム軸1サイクル現在値=0」の位置に対応するカムデータの位置を設定します。																																																																
5)	予備	0	—																																																																
6)	ストローク比	分解能 1 ~ 分解能 最終	1点目から(カム分解能)点目までのストローク比を設定します。 0点目のストローク比は設定不要で必ず0となります。																																																																
7)	予備	0	—																																																																
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・MT Developer 2(仮想モード)にカムデータをインポート後、アドバンスト同期に変更しエクスポートしても置き換えが可能です。カム No.に注意してください。 ・メカ機構では、座標データ形式は無く、ストローク比データ形式のみとなります。 ・アドバンスト同期制御のカムデータは、ストローク比データ形式と座標データ形式の2種類があります。 																																																																		

No.	13	項目	出力モジュール(カム)																																																																								
対象	ストローク比が0以外で始まるカムデータ																																																																										
変更内容	アドバンス同期制御では、ストローク比が0以外で始まるカムデータは使用できません。																																																																										
置き換え方法	<p>次の往復カムデータを例に説明します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>変換前</p> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>本例では、ストローク比が0以外で始まるデータをストローク比0で始まるように90度ずらしたデータを作成します。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>変換後</p> </div>																																																																										
	<p>①対象カムデータを CSV ファイルにエクスポートします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p>②最終データ(開始角)の値を削除します</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>258</td><td>15360</td><td>257</td><td>15104</td></tr> <tr><td>259</td><td>15616</td><td>258</td><td>15360</td></tr> <tr><td>260</td><td>15872</td><td>259</td><td>15616</td></tr> <tr><td>261</td><td>16128</td><td>260</td><td>15872</td></tr> <tr><td>262</td><td>270</td><td>261</td><td>16128</td></tr> <tr><td>263</td><td></td><td>262</td><td></td></tr> </table> <p>手順② 手順開始角データ削除</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>手順① エクスポート</p>  </div> </div> <p>③CSV ファイルを開き、ストローク比が0のデータ～最終データまでを切り取り、ストローク比データの先頭に挿入し、ストローク比が0のデータを削除します。 ※アドバンス同期制御ではストローク比データが常に0から開始するため、ストローク比0のデータは不要。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 30%;"> <p>手順③-1 切り取り、 装入する</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>196</td><td>512</td></tr> <tr><td>197</td><td>256</td></tr> <tr><td>198</td><td>0</td></tr> <tr><td>199</td><td>256</td></tr> <tr><td>200</td><td>512</td></tr> <tr><td>201</td><td>768</td></tr> <tr><td>202</td><td>1024</td></tr> <tr><td>203</td><td>1280</td></tr> <tr><td>204</td><td>1536</td></tr> <tr><td>205</td><td>1792</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <p>手順③-2 ストローク比0の データを削除</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>256</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>256</td></tr> <tr><td>7</td><td>512</td></tr> <tr><td>8</td><td>768</td></tr> <tr><td>9</td><td>1024</td></tr> <tr><td>10</td><td>1280</td></tr> <tr><td>11</td><td>1536</td></tr> <tr><td>12</td><td>1792</td></tr> <tr><td>13</td><td>2048</td></tr> </table> </div> </div>			258	15360	257	15104	259	15616	258	15360	260	15872	259	15616	261	16128	260	15872	262	270	261	16128	263		262		196	512	197	256	198	0	199	256	200	512	201	768	202	1024	203	1280	204	1536	205	1792	1	1	2	0	3	256	4	0	5	0	6	256	7	512	8	768	9	1024	10	1280	11	1536	12	1792	13	2048
258	15360	257	15104																																																																								
259	15616	258	15360																																																																								
260	15872	259	15616																																																																								
261	16128	260	15872																																																																								
262	270	261	16128																																																																								
263		262																																																																									
196	512																																																																										
197	256																																																																										
198	0																																																																										
199	256																																																																										
200	512																																																																										
201	768																																																																										
202	1024																																																																										
203	1280																																																																										
204	1536																																																																										
205	1792																																																																										
...	...																																																																										
1	1																																																																										
2	0																																																																										
3	256																																																																										
4	0																																																																										
5	0																																																																										
6	256																																																																										
7	512																																																																										
8	768																																																																										
9	1024																																																																										
10	1280																																																																										
11	1536																																																																										
12	1792																																																																										
13	2048																																																																										

置き換え方法

④ CSV ファイルの2行目の値を100(ストローク比データ形式)にします。

⑤ 各ストローク比データを $1,000,000,000 / 32767$ 倍します。

仮想モード、アドバンス同期制御それぞれにおけるストローク比100%の値は仮想モードが32,767、アドバンス同期制御が1,000,000,000になります。

A	
1	1
2	0
3	256
4	0
5	0
6	256
7	512
8	768
9	1024

手順④

A	
1	1
2	100
3	256
4	0
5	0
6	7812738
7	15625477
8	23438215
9	31250954

手順⑤

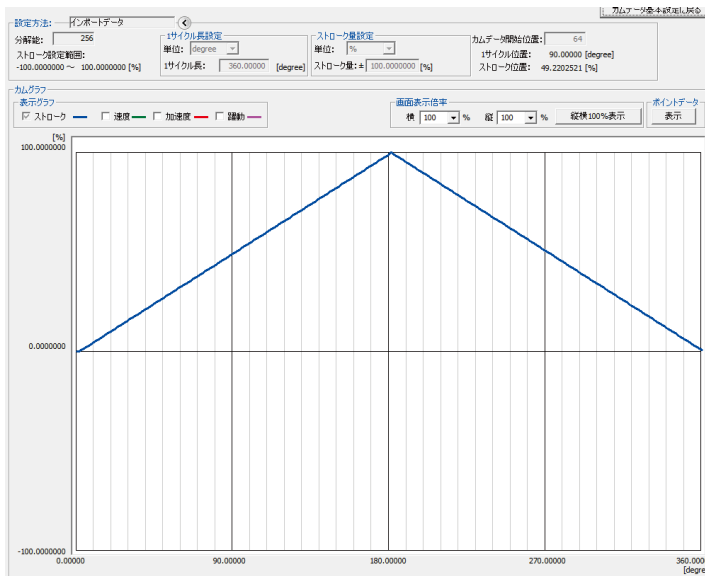
手順⑥
255ポイント目のデータを追加する。

⑥ 最終データに次の値を追加します。

往復カムの場合: 0
送りカムの場合: 100

255	46876431
256	39063692
257	31250954
258	23438215
259	15625477
260	7812738
261	0
262	

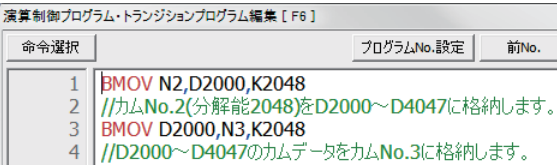
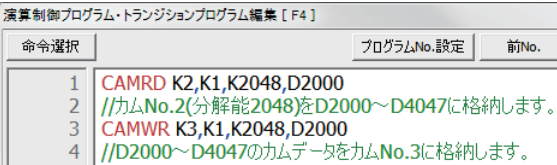
⑦ CSV ファイルを保存し、変換先のプロジェクトでインポートします。
ストローク比が0で始まるカムデータがインポートされます。



備考

No.	14	項目	出力モジュール(カム)
対象	カム基準位置設定指令 M3214+20n を使用している場合		
変更内容	アドバンス同期ではカム基準位置設定指令がないため、カム軸位置復元方法の設定が必要です。		
置き換え方法	<p>パラメータの変更、またはモーション SFC プログラムの追加が必要です。 使用目的に合わせて置き換えを行ってください。(プログラム例を参照)</p> <p>①カム基準位置設定指令 ON 時 [Pr.462]カム軸位置復元対象 D15102+150n を0(カム軸1サイクル現在値復元)、[Pr.463]カム基準位置設定方法 D15103+150n を2(送り現在値)に設定します。</p> <p><プログラム例> 軸1のカム軸位置復元対象を0、カム基準位置設定方法を2(送り現在値)に設定するプログラム</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[F0] D15102 = 0 //カム軸位置復元対象を0(カム軸1サイクル現在値復元)に設定 D15103 = 2 //カム基準位置設定方法を2(送り現在値)に設定</pre> </div> <p>②カム基準位置設定指令 OFF 時 [Pr.462]カム軸位置復元対象 D15102+150n を0(カム軸1サイクル現在値復元)、[Pr.463]カム基準位置設定方法 D15103+150n を0(前回値)に設定します。</p> <p><プログラム例> 軸1のカム軸位置復元対象を0、カム基準位置設定方法を0(前回値)に設定するプログラム</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[F0] D15102 = 0 //カム軸位置復元対象を0(カム軸1サイクル現在値復元)に設定 D15103 = 0 //カム基準位置設定方法を0(前回値)に設定</pre> </div>		
備考			

No.	15	項目	デバイス割付																																																																								
対象	全てのプログラム																																																																										
変更内容	各種デバイス割付が変更されます。																																																																										
置き換え方法	<p>モーションCPU、シーケンサCPU、GOT等のデバイス設定が存在するシステムのデバイス割付変更が必要です。</p> <p>【デバイス設定変更が必要となる例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動リフレッシュ設定(高速含む) <table border="1" data-bbox="756 1003 1337 1079"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設定No.</th> <th colspan="3">自動リフレッシュ</th> <th colspan="2">各CPU送信範囲(U3E0※)</th> </tr> <tr> <th>点數(*)</th> <th>先頭</th> <th>最終</th> <th>先頭</th> <th>最終</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>16</td> <td>M0</td> <td>M255</td> <td><←</td> <td>G16952 G16967</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>D2000</td> <td>D2199</td> <td><←</td> <td>G16968 G17167</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ラッチ範囲設定 <table border="1" data-bbox="756 1126 1251 1279"> <thead> <tr> <th colspan="7">ラッチ範囲設定</th> </tr> <tr> <th></th> <th>記号</th> <th>デバイス範囲</th> <th>ラッチ(1)先頭</th> <th>ラッチ(1)最終</th> <th>ラッチ(2)先頭</th> <th>ラッチ(2)最終</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>内部リレー</td> <td>M</td> <td>0~8191</td> <td>0</td> <td>255</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>リンクリレー</td> <td>B</td> <td>0~1FFF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アナンシェータ</td> <td>F</td> <td>0~2047</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>データレジスタ</td> <td>D</td> <td>0~8191</td> <td>0</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>リンクレジスタ</td> <td>W</td> <td>0~1FFF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・モーション SFC プログラム ・ラダープログラム(インライン ST 等含む) ・ネットワーク設定(CC-Link 等) <p>※BMOV 命令等で一括でのデータ管理を行っている場合、デバイスの使用有無が確認しにくくなりますので、注意が必要です。</p>			設定No.	自動リフレッシュ			各CPU送信範囲(U3E0※)		点數(*)	先頭	最終	先頭	最終	1	16	M0	M255	<←	G16952 G16967	2	200	D2000	D2199	<←	G16968 G17167	ラッチ範囲設定								記号	デバイス範囲	ラッチ(1)先頭	ラッチ(1)最終	ラッチ(2)先頭	ラッチ(2)最終	内部リレー	M	0~8191	0	255			リンクリレー	B	0~1FFF					アナンシェータ	F	0~2047					データレジスタ	D	0~8191	0	200			リンクレジスタ	W	0~1FFF				
設定No.	自動リフレッシュ				各CPU送信範囲(U3E0※)																																																																						
	点數(*)	先頭	最終	先頭	最終																																																																						
1	16	M0	M255	<←	G16952 G16967																																																																						
2	200	D2000	D2199	<←	G16968 G17167																																																																						
ラッチ範囲設定																																																																											
	記号	デバイス範囲	ラッチ(1)先頭	ラッチ(1)最終	ラッチ(2)先頭	ラッチ(2)最終																																																																					
内部リレー	M	0~8191	0	255																																																																							
リンクリレー	B	0~1FFF																																																																									
アナンシェータ	F	0~2047																																																																									
データレジスタ	D	0~8191	0	200																																																																							
リンクレジスタ	W	0~1FFF																																																																									
備考	メカ機構において間接指定可能だったデバイスの多くが、固定パラメータとなっています。ラッチや自動リフレッシュを行う項目を連番にし、少なくなるよう調整すると、モーション CPU やシーケンサ CPU のスキャンタイムを短くできる場合があります。																																																																										

No.	16	項目	プログラム(モーション SFC)
対象		<p>BMOV 命令にてカムデータの転送(書込み・読出し)を行っている場合</p>  <p>メカ機構</p>	
変更内容		<p>アドバンスト同期では、カムデータ操作用モーション SFC 命令 (CAMWR, CAMRD) を使用します。BMOV によるカムデータの操作はできません。</p>	
置き換え方法		<p>①カムデータの読出しには、CAMRD 命令を使用します。 {CAMRD [カム No.],K1,[分解能],[先頭デバイス]} と入力してください。 (「Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU モーションコントローラ(SV13/SV22)プログラミングマニュアル(モーション SFC 編)」参照)</p> <p>②カムデータの書込みには、CAMWR 命令を使用します。 {CAMWR [カム No.],K1,[分解能],[先頭デバイス]} と入力してください。 (「Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU モーションコントローラ(SV13/SV22)プログラミングマニュアル(モーション SFC 編)」参照)</p>  <p>アドバンスト同期</p> <p>※2つ目の引数「K1」は、読出し・書込みを行うカムデータの先頭位置を示しています。メカ機構では部分的な読出し・書込みはできませんので、「K1」とします。</p>	
備考		<p>アドバンスト同期には、カムデータ書込みは上記 CAMWR の他に CAMWR2 命令がありますが、これらを使用する場合は、書き込んだデータは保存されません。 (メカ機構の BMOV 命令では保存されます。)</p>	

3.3. その他変更・注意点

- メカ機構におけるスムージングクラッチ完了信号が、アドバンス同期ではクラッチスムージングステータスとなり、動作が変更されます。
([St.421]/[St.424]主軸/補助軸クラッチスムージングステータス **M10561+10n** / **M10563+10n**)
- 変速機のスムージングが、指数方式から直線方式に変更されます。
- ローラの周速表示 **D0+20n, D1+20n** がアドバンス同期では送り現在値に戻ります。
(ローラが直線カムに変更されるため)
必要な場合は、指令速度 **#8004+20n, #8005+20n** を使用してください。
- エラー検出力軸モニタ **D808+10n** がなくなります。必要な場合は、エラー発生時にエラー発生軸No.を取り込むプログラムを作成してください。

4. 関連資料

以下の関連資料をご参考にさせていただきますようお願い致します。
なお、これらの資料は三菱電機FAサイトよりダウンロードしていただけます。

◆三菱電機FAサイトホームページURL : www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

4.1. 関連マニュアル

Q173D(S) CPU/Q172D(S) CPUユーザーズマニュアル
IB-0300125

プログラミングマニュアル(共通編) [Q173D(S)/Q172D(S) 対応]
IB-0300126

SV13/22プログラミングマニュアル(モーションSFC編) [Q173D(S)/Q172D(S) 対応]
IB-0300127

SV13/22プログラミングマニュアル(リアルモード編) [Q173D(S)/Q172D(S) 対応]
IB-0300128

SV22プログラミングマニュアル(仮想モード編) [Q173D(S)/Q172D(S) 対応]
IB-0300129

SV22プログラミングマニュアル(アドバンスト同期制御編) [Q173DS/Q172DS対応]
IB-0300193

Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

メモ

メモ

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6740
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4120
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話、FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271**2	位置決めユニット (MELSEC-Q/L/Aシリーズ)	
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	052-711-0037	C言語コントローラ (Q1735CCF)/ボジションボード	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ	052-722-2182
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	センサレスサーボ	
MELSEC/パソコンボード	SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど	インバータ	
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データローガユニット	Q80BDシリーズなど	三相モータ	
IQ Sensor Solution		ロボット	
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	
	二重化CPU	データ収集アナライザ	
	MELSOFT PXシリーズ	低圧開閉器	
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ)	低圧遮断器	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	電力管理用計器	
表示器	QE8□シリーズ	省エネ支援機器	052-719-4557**2**3
	GOT-F900/DUシリーズ	小容量UPS (5kVA以下)	
	GOT2000/1000/A900シリーズなど		
	MELSOFT GTシリーズ		052-712-2417

*1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く *2: 金曜は17:00まで *3: 土曜・日曜・祝日を除く *4: 月曜～金曜の9:00～16:30
*5: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 *6: 受付時間9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258**7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
*7: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)