

三菱マイクロシーケンサ  
MELSEC-F

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズマイクロシーケンサ

ユーザーズマニュアル

位置決め制御編

トランジスタ出力

FX3S基本ユニット  
(シンク出力/ソース出力)

FX3G基本ユニット  
(シンク出力/ソース出力)

FX3GC基本ユニット  
(シンク出力/ソース出力)

FX3U基本ユニット  
(シンク出力/ソース出力)

FX3UC基本ユニット  
(シンク出力/ソース出力)

ラインドライバ出力

FX3U-2HSY-ADP

**FX<sup>3U</sup> FX<sup>3UC</sup>**  
**FX<sup>3G</sup> FX<sup>3GC</sup>**  
**FX<sup>3S</sup>**





# 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品の取付け、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書および他関連する機器の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全に関する注意事項のランクを **警告**、**注意** として区分してあります。


 <b>警告</b>	取り扱いを誤ったばあいに、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ばあい。
 <b>注意</b>	取り扱いを誤ったばあいに、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ばあい、および物的損害だけの発生が想定されるばあい。


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。

また、製品に付属している取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終需要家までお届け頂きますようお願いいたします。

## 1. 設計上の注意


 <b>警告</b>	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くよう、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。 誤動作、誤出力により、事故の恐れがあります。<ol style="list-style-type: none"><li>非常停止回路、保護回路、正転逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。</li><li>シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力を OFF します。またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。 このとき、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。</li><li>出力ユニットのリレー、トランジスタ、トライアックなどの故障によっては、出力が ON しっぱなしになったり、OFF しっぱなしになったりすることがあります。 重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。</li></ol></li></ul>	B-4 B-16 B-82


 <b>注意</b>	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>制御線は、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm以上離すことを目安としてください。 ノイズにより、誤動作の原因になります。</li><li>内蔵プログラミング専用コネクタ、電源コネクタ、入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。 断線や故障の原因になります。</li></ul>	B-4 B-16 B-82

# 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

## 2. 配線上の注意

 警告	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>取付け、配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。感電、製品損傷の恐れがあります。</li><li>取付け、配線作業などの後、通電、運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。感電の恐れがあります。</li></ul>	B-4 B-41 B-82


 注意	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>AC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。</li><li>DC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。</li><li>空端子には、外部で配線しないでください。製品損傷の恐れがあります。</li><li>FX3S/FX3G/FX3U シリーズ基本ユニットのアース端子は2mm<sup>2</sup>以上の電線を用いてD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。</li><li>FX3GC/FX3UC シリーズ基本ユニットのアース端子はできるだけ太い線でD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。</li><li>ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。</li><li>入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。断線や故障の原因になります。</li><li>入出力ケーブルは、所定のコネクタに確実に装着してください。接触不良により誤動作の原因となることがあります。</li><li>端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。<ul style="list-style-type: none"><li>電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。</li><li>締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。</li><li>No. 2サイズのプラスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。</li></ul></li><li>ヨーロッパ式端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。<ul style="list-style-type: none"><li>電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。</li><li>締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。</li><li>より線の末端は、"ヒゲ線"が出ないようによじってください。</li><li>電線の末端は、ハンダメッキしないでください。</li><li>規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。</li><li>端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。</li></ul></li><li>ターミナルブロックの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。<ul style="list-style-type: none"><li>電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。</li><li>締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。</li><li>No. 2サイズのプラスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。</li></ul></li></ul>	B-4 B-5 B-41 B-83




# 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

## 3. 立上げ・保守時の注意


 警告	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>• 通電中には端子に触れないでください。 感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。</li><li>• 清掃および端子の増締めは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。 通電中に行くと感電の恐れがあります。</li><li>• 運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。 操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。</li></ul>	B-5 B-83

 注意	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>• 分解、改造はしないでください。 故障、誤動作、火災の原因となることがあります。 ＊修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。</li><li>• 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行ってください。 故障、誤動作の原因となることがあります。</li><li>• 下記の機器を脱着するときは必ず電源をOFFしてください。 故障、誤動作の原因となることがあります。<ul style="list-style-type: none"><li>- 周辺機器、機能拡張ボード、特殊アダプタ</li><li>- 入出力増設ブロック/ユニット、ターミナルブロック</li></ul></li></ul>	B-5 B-84

## 4. 廃棄時の注意

 注意	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>• 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。</li></ul>	B-16

## 5. 輸送・保管上の注意

 注意	参照ページ
<ul style="list-style-type: none"><li>• シーケンサを輸送するばあい、必ず輸送前にシーケンサに電源を投入し、「BATT (BAT) のLEDがOFFしていること」と「バッテリーの寿命」を確認してください。 BATT (BAT) のLEDがONしている状態や寿命を過ぎている状態で輸送を行うと、輸送中にバックアップしているデータを正しく保持できないことがあります。</li><li>• シーケンサは精密機器のため、輸送の間シーケンサ本体のマニュアルに記載の一般仕様の値を超える衝撃を避けてください。 ユニットの故障の原因になることがあります。輸送後、シーケンサの動作確認を行ってください。</li></ul>	B-16

## 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

MEMO

# FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル [位置決め制御編]

マニュアル番号	JY997D16201
副番	L
作成年月	2015年4月

## ごあんない

---

このたびは、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサをお買いあげいただき誠にありがとうございました。

本マニュアルは、MELSEC-F FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサで行うことのできる「位置決め」機能を1冊にまとめています。

ご使用の前に、本書および関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

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。

## ご使用に際してのお願い

---

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口まで照会ください。
- この製品は厳重な品質体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な故障または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。
- この製品を他の製品と組み合わせて使用されるばあい、お客様が適合すべき規格、法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置へのこの製品の適合性や安全性については、お客様自身でご確認ください。

## おことわり

---

- 製品を設置する際にご不審な点があるばあい、電気の知識(電気工事士あるいは同等以上の知識)を有する専門の電気技師に相談してください。この製品の操作や使い方についてご不審な点があるばあいは、技術相談窓口へご相談ください。
- 本書、技術資料、カタログなどに記載されている事例は参考用のため動作を保証するものではありません。ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。
- 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
- 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支社または支店までご連絡ください。その際、前ページに記載のマニュアル番号も併せてお知らせください。

## 商標について

---

- Microsoft<sup>®</sup>、Windows<sup>®</sup>は、米国Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他の会社名、製品名称はそれぞれの会社の商標または登録商標です。

# もくじ

安全上のご注意 .....	(1)
本マニュアルの位置付けと利用方法 .....	10
関連マニュアルの紹介 .....	11
マニュアルで使用する総称・略称表記について .....	14

## A. 共通事項

マニュアルの見方 [共通事項] .....	A-2
-----------------------	-----

---

### 1. はじめに A-3

---

1.1 概要 .....	A-3
1.2 位置決め製品の紹介 .....	A-4
1.2.1 機種一覧 .....	A-4
1.2.2 基本ユニット(トランジスタ出力) .....	A-5
1.2.3 特殊アダプタ(差動ラインドライバ出力) .....	A-6
1.2.4 特殊増設ブロック/ユニット .....	A-7

---

### 2. 接続機器構成 A-8

---

2.1 FX3Sシーケンサ .....	A-8
2.2 FX3Gシーケンサ .....	A-8
2.3 FX3GCシーケンサ .....	A-9
2.4 FX3Uシーケンサ .....	A-9
2.5 FX3UCシーケンサ .....	A-10
2.6 特殊増設ユニットの単独運転[FX2N-10GM, -20GM] .....	A-11

---

### 3. 仕様の比較 A-12

---

3.1 性能仕様の比較 .....	A-12
3.1.1 内蔵位置決め機能[基本ユニット(トランジスタ出力), 高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)] .....	A-12
3.1.2 パルス出力ブロック[FX3U-1PG, FX2N-1PG(-E), FX2N-10PG] .....	A-13
3.1.3 位置決め特殊増設ブロック[FX3U-20SSC-H] .....	A-14
3.1.4 位置決め特殊増設ユニット[FX2N-10GM, FX2N-20GM] .....	A-15
3.2 運転モードの比較 .....	A-16



## B. 内蔵位置決め機能

マニュアルの見方 [内蔵位置決め機能] .....	B-2
---------------------------	-----

---

<b>1. 概要</b> .....	<b>B-3</b>
--------------------	------------

---

1.1 特長 .....	B-3
1.2 位置決め制御までの手順 .....	B-4
1.3 シーケンサ対応バージョン .....	B-7
1.3.1 製造番号の確認方法 .....	B-7
1.3.2 バージョンの確認方法 .....	B-8
1.3.3 バージョンアップ履歴 .....	B-8
1.4 プログラミングツール対応バージョン .....	B-9
1.5 入出力の割付け .....	B-10
1.5.1 入力の割付け .....	B-10
1.5.2 出力の割付け .....	B-12
1.5.3 高速出力特殊アダプタ接続時の注意 .....	B-14

---

<b>2. 仕様</b> .....	<b>B-16</b>
--------------------	-------------

---

2.1 一般仕様 .....	B-17
2.2 電源仕様 .....	B-17
2.3 性能仕様 .....	B-18
2.4 入力仕様 .....	B-19
2.4.1 FX3Sシリーズ基本ユニット(DC24V入力) .....	B-19
2.4.2 FX3Gシリーズ基本ユニット(DC24V入力) .....	B-21
2.4.3 FX3GCシリーズ基本ユニット(DC24V入力) .....	B-23
2.4.4 FX3Uシリーズ基本ユニット(DC24V入力) .....	B-25
2.4.5 FX3UCシリーズ基本ユニット(DC24V入力) .....	B-27
2.5 出力仕様 .....	B-29
2.5.1 FX3Sシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力) .....	B-29
2.5.2 FX3Gシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力) .....	B-31
2.5.3 FX3GCシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力) .....	B-33
2.5.4 FX3Uシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力) .....	B-35
2.5.5 FX3UCシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力) .....	B-37
2.5.6 高速出力特殊アダプタ .....	B-39
2.6 機能一覧 .....	B-40

---

<b>3. 入出力線の接続と締付トルク</b> .....	<b>B-41</b>
-------------------------------	-------------

---

3.1 端子台(M3, M3.5) .....	B-42
3.1.1 端子台ネジサイズと締付トルク .....	B-42
3.1.2 端末処理 .....	B-42
3.2 ヨーロッパ式端子台 .....	B-43
3.2.1 電線 .....	B-43
3.2.2 電線の端末処理 .....	B-43
3.2.3 工具 .....	B-43
3.3 コネクタ .....	B-44
3.3.1 入出力コネクタへのケーブル接続 .....	B-44
3.3.2 入出力接続コネクタの準備 .....	B-44

---

**4. プログラムする前に** **B-46**


---

<b>4.1 関連デバイス一覧</b> .....	<b>B-46</b>
4.1.1 特殊補助リレー.....	B-46
4.1.2 特殊データレジスタ.....	B-47
<b>4.2 速度に関する設定項目</b> .....	<b>B-48</b>
4.2.1 命令と速度に関する設定項目.....	B-48
4.2.2 出力パルス周波数の設定 [DVIT, PLSV, DRVI, DRVA命令].....	B-50
4.2.3 原点復帰速度の設定 [DSZR, ZRN命令].....	B-51
4.2.4 クリープ速度の設定 [DSZR, ZRN命令].....	B-51
4.2.5 最高速度の設定.....	B-52
4.2.6 バias速度の設定.....	B-52
4.2.7 加速時間の設定.....	B-52
4.2.8 減速時間の設定.....	B-53
<b>4.3 動作指令用フラグ</b> .....	<b>B-54</b>
4.3.1 正転極限, 逆転極限.....	B-54
4.3.2 パルス出力の即時停止 [パルス出力停止指令フラグ].....	B-55
4.3.3 原点復帰方向の指定 [DSZR, ZRN命令].....	B-55
4.3.4 クリア信号出力 [DSZR, ZRN命令].....	B-57
4.3.5 近点(DOG)信号の論理変更 [DSZR命令].....	B-58
4.3.6 零点信号の論理変更 [DSZR命令].....	B-58
4.3.7 DVIT命令の割込み入力信号を指定する.....	B-59
4.3.8 割込み入力信号の論理変更 [DVIT命令].....	B-60
4.3.9 PLSV命令の加減速付動作.....	B-60
<b>4.4 現在値, 動作モニタ用フラグ</b> .....	<b>B-61</b>
4.4.1 現在値.....	B-61
4.4.2 命令の動作完了について [命令実行完了/命令実行異常完了フラグ].....	B-62
4.4.3 パルス出力中モニタ(BUSY/READY)フラグ.....	B-62
4.4.4 位置決め命令駆動中フラグ.....	B-62
<b>4.5 シーケンサ側の設定</b> .....	<b>B-63</b>
4.5.1 プログラムによる共通項目の設定.....	B-63
4.5.2 高速出力特殊アダプタの設定.....	B-66
<b>4.6 サーボアンプ(ドライブユニット)側の設定</b> .....	<b>B-67</b>
4.6.1 指令パルス入力形態の設定.....	B-67
4.6.2 電子ギアの設定 [MELSERVOシリーズのばあい].....	B-70
4.6.3 サーボレディ信号の設定 [MELSERVO MR-Cシリーズ].....	B-71
<b>4.7 プログラム作成上の注意</b> .....	<b>B-72</b>
4.7.1 位置決め命令の駆動タイミング.....	B-72
4.7.2 停止指令.....	B-73
4.7.3 バックラッシュ補正.....	B-73
4.7.4 位置決め命令の命令実行完了フラグと位置決め完了.....	B-74
4.7.5 演算エラーフラグ.....	B-76
4.7.6 RUN中書込み.....	B-76
<b>4.8 基本ユニット(トランジスタ出力)使用上の注意</b> .....	<b>B-77</b>
<b>4.9 高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)使用上の注意</b> .....	<b>B-78</b>
<b>4.10 応用命令の表現と実行形式</b> .....	<b>B-80</b>

---

**5. 運転テスト** **B-82**


---

<b>5.1 テスト手順</b> .....	<b>B-84</b>
<b>5.2 テストプログラムの作成</b> .....	<b>B-87</b>

<b>6. 機械原点復帰 - DSZR/ZRN命令</b>	<b>B-89</b>
6.1 機械原点復帰用命令の種類.....	B-89
6.2 DOGサーチ付原点復帰 - DSZR命令.....	B-90
6.2.1 命令フォーマット.....	B-90
6.2.2 関連デバイスイ覧.....	B-92
6.2.3 機能と動作.....	B-93
6.2.4 注意ポイント.....	B-98
6.3 原点復帰 - ZRN命令.....	B-99
6.3.1 命令フォーマット.....	B-99
6.3.2 関連デバイスイ覧.....	B-100
6.3.3 機能と動作.....	B-101
6.3.4 注意ポイント.....	B-104
<b>7. 絶対位置検出システム(ABS現在値読出し) - ABS命令</b>	<b>B-105</b>
7.1 命令フォーマット.....	B-105
7.2 関連デバイスイ覧.....	B-106
7.3 機能と動作.....	B-106
7.4 初回原点出しについて.....	B-107
7.5 注意ポイント.....	B-108
<b>8. 1速位置決め - DRVI命令/DRVA命令</b>	<b>B-109</b>
8.1 インクリメント方式とアブソリュート方式.....	B-109
8.2 相対位置決め - DRVI命令.....	B-110
8.2.1 命令フォーマット.....	B-110
8.2.2 関連デバイスイ覧.....	B-111
8.2.3 機能と動作.....	B-112
8.2.4 注意ポイント.....	B-113
8.3 絶対位置決め - DRVA命令.....	B-114
8.3.1 命令フォーマット.....	B-114
8.3.2 関連デバイスイ覧.....	B-115
8.3.3 機能と動作.....	B-116
8.3.4 注意ポイント.....	B-117
<b>9. 1速割込み定寸送り(割込み位置決め) - DVIT命令</b>	<b>B-118</b>
9.1 命令フォーマット.....	B-118
9.2 関連デバイスイ覧.....	B-120
9.3 機能と動作.....	B-121
9.4 注意ポイント.....	B-125
<b>10. 可変速度運転(可変速パルス出力)- PLSV命令</b>	<b>B-126</b>
10.1 命令フォーマット.....	B-126
10.2 関連デバイスイ覧.....	B-127
10.3 機能と動作.....	B-128
10.3.1 加減速動作なし(M8338=OFF).....	B-128
10.3.2 加減速付動作(M8338=ON).....	B-129
10.4 注意ポイント.....	B-130

<b>11. 一括設定方式による位置決め - TBL命令</b>	<b>B-131</b>
11.1 命令フォーマット .....	B-131
11.2 関連デバイス一覧 .....	B-132
11.3 機能と動作 .....	B-133
11.4 内蔵位置決め設定パラメータの設定 .....	B-134
11.4.1 内蔵位置決め設定パラメータの設定操作 .....	B-134
11.4.2 内蔵位置決め設定パラメータのパルス数, 周波数の設定変更 .....	B-139
<b>12. プログラム例</b>	<b>B-141</b>
12.1 入出力の割付け .....	B-142
12.2 正逆転のプログラム [リレーラダープログラム] .....	B-143
12.2.1 プログラム例 .....	B-143
12.3 正逆転のプログラム [ステップラダー (STL) プログラム] .....	B-146
12.3.1 プログラム例 .....	B-146
12.4 一括設定による位置決め .....	B-150
12.4.1 GX Works2による設定 .....	B-150
12.4.2 動作用プログラム .....	B-152
12.5 ABS命令によるABS現在値の読出プログラム .....	B-155
<b>13. トラブルシューティング</b>	<b>B-156</b>
13.1 LEDの確認 .....	B-156
13.1.1 POWER(POW) LED [点灯/点滅/消灯] .....	B-157
13.1.2 RUN LED [点灯/消灯] .....	B-157
13.1.3 BATT(BAT) LED [点灯/消灯][FX3U・FX3UC] .....	B-157
13.1.4 ALM LED [点灯/消灯][FX3G・FX3GC] .....	B-157
13.1.5 ERROR(ERR) LED [点灯/点滅/消灯] .....	B-158
13.1.6 パルス出力先デバイス, 回転方向出力のLED .....	B-158
13.2 エラーの確認 .....	B-160
13.2.1 エラーコードの確認方法 .....	B-160
13.2.2 エラーコード .....	B-161
13.3 サーボモータ, ステッピングモータが動作しない .....	B-162
13.4 停止位置が正しくない .....	B-163

**付録：接続例**

マニュアルの見方 [接続例] .....	付-2
----------------------	-----

**付録1. MELSERVO-J4シリーズ****付-3**

付録1-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-3
付録1-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-3
付録1-2 高速出力特殊アダプタ .....	付-9
付録1-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力 .....	付-9
付録1-3 絶対位置検出(トランジスタ出力).....	付-10
付録1-3-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-10

**付録2. MELSERVO-J3シリーズ****付-13**

付録2-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-13
付録2-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-13
付録2-2 高速出力特殊アダプタ .....	付-19
付録2-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力 .....	付-19
付録2-3 絶対位置検出(トランジスタ出力).....	付-20
付録2-3-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-20

**付録3. MELSERVO-JNシリーズ****付-23**

付録3-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-23
付録3-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-23
付録3-2 高速出力特殊アダプタ .....	付-29
付録3-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力 .....	付-29

**付録4. MELSERVO-J2(-Super)シリーズ****付-31**

付録4-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-31
付録4-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-31
付録4-2 高速出力特殊アダプタ .....	付-37
付録4-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力 .....	付-37
付録4-3 絶対位置検出(トランジスタ出力).....	付-38
付録4-3-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-38

**付録5. MELSERVO-Hシリーズ****付-41**

付録5-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-41
付録5-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-41
付録5-2 絶対位置検出(トランジスタ出力).....	付-42
付録5-2-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-42

**付録6. MELSERVO-Cシリーズ****付-43**

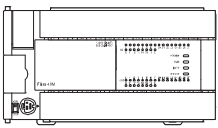
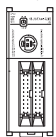
付録6-1 基本ユニット(トランジスタ出力).....	付-43
付録6-1-1 シンク入力/シンク出力 .....	付-43
付録6-2 高速出力特殊アダプタ .....	付-47
付録6-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力 .....	付-47


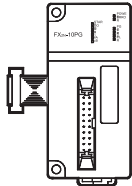


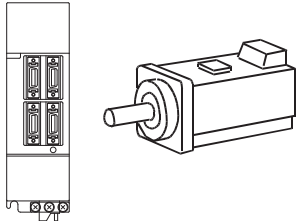
保証について .....	i
改訂履歴 .....	ii
サービスネットワークについて .....	iii

## 本マニュアルの位置付けと利用方法

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサは、サーボモータ、ステッピングモータなどへ、基本ユニットのトランジスタ出力、高速出力特殊アダプタ、位置決め特殊増設ユニット/ブロックからのパルス列を出力して位置決め制御ができます。

シーケンサ	
FX3S・FX3G・FX3Uシリーズ 	<u>シーケンサの配線や取付けについて</u> ・ハードウェアマニュアル (マニュアルは製品に同梱されています。) <span>同梱</span> ・ユーザーズマニュアル [ハードウェア編] <span>別冊</span>  <u>シーケンスプログラムについて</u> ・プログラミングマニュアル [基本・応用命令解説編] <span>別冊</span>  <u>位置決め機能について</u> ・ユーザーズマニュアル [位置決め制御編] <span>別冊</span>  <b>本書</b> 本書では、内蔵位置決め機能の設定方法、接続例、プログラム例、トラブルシューティングなどの詳細を知ることができます。
FX3GC・FX3UCシリーズ 	

位置決め用製品	
FX3U-2HSY-ADP 	製品によって、『インストレーションマニュアル』または『ユーザーズマニュアル』が同梱されています。 詳細な内容は、『ユーザーズマニュアル [位置決め制御編] (本書)』または製品のマニュアルを参照ください。
特殊増設ユニット/ブロック 	<u>取付けや各部名称について</u> ・インストレーションマニュアル プログラム方法などの詳細は、別冊が必須です。 <span>同梱</span>  <u>取付けや各部名称、使用方法、プログラム例について</u> ・ユーザーズマニュアル 必要な内容を記載しています。 <span>同梱</span> <span>別冊</span> ・ハンディマニュアル 必要な内容を記載しています。 <span>別冊</span>

サーボモータ (ステッピングモータ)	
	接続するサーボモータ (ステッピングモータ) のマニュアルもご用意ください。 サーボアンプ (ドライブユニット) のパラメータ設定や配線などで必要になります。

## 関連マニュアルの紹介

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズの位置決めに関する説明については、本書を参照してください。シーケンサ本体などのハードウェア情報、特殊増設ユニット/ブロックの詳細説明はそれぞれのマニュアルを参照してください。

また、必要なマニュアルは、製品のご購入店へお問い合わせください。

電子データ(PDFファイル)については、インターネットサイト(三菱電機FAサイト)から最新マニュアルをダウンロード(閲覧)できます。ただし、PDFファイルをダウンロード(閲覧)するには、FAメンバーズ登録(登録無料)が必要です。会員登録は三菱電機FAサイトから行えます。

→ ホームページアドレスは、裏表紙を参照

◎ 必須マニュアル      ○ 用途に応じて必要になるマニュアル      △ 詳細説明として別冊があるもの

	マニュアル名称	マニュアル番号	内容	形名コード	
シーケンサ本体用マニュアル					
■FX3Sシリーズ本体					
△	製品 同梱	FX3Sシリーズ ハードウェアマニュアル	JY997D48301	FX3S シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3S シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]から抜粋。 詳細説明はFX3S シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]を参照してください。	—
△	製品 同梱	FX3S-30M□/E□-2AD ハードウェアマニュアル	JY997D51701	FX3S-30M□/E□-2ADの入出力仕様や内蔵アナログ入力仕様、配線、取付けについて、FX3S シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]から抜粋。 詳細説明はFX3S シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]を参照してください。	—
◎	別冊	FX3Sシリーズ ユーザーズマニュアル [ハードウェア編]	JY997D48501	FX3S シーケンサ本体の入出力仕様、配線、取付けや保守などのハードウェアに関する詳細事項。	09R534
■FX3Gシリーズ本体					
△	製品 同梱	FX3Gシリーズ ハードウェアマニュアル	JY997D46001	FX3G シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3G シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]から抜粋。 詳細説明はFX3G シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]を参照してください。	—
◎	別冊	FX3Gシリーズ ユーザーズマニュアル [ハードウェア編]	JY997D31201	FX3G シーケンサ本体の入出力仕様、配線、取付けや保守などのハードウェアに関する詳細事項。	09R520
■FX3GCシリーズ本体					
△	製品 同梱	FX3GCシリーズ ハードウェアマニュアル	JY997D45101	FX3GC シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3GC シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]から抜粋。 詳細説明はFX3GC シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]を参照してください。	—
◎	別冊	FX3GCシリーズ ユーザーズマニュアル [ハードウェア編]	JY997D45301	FX3GC シーケンサ本体の入出力仕様、配線、取付けや保守などのハードウェアに関する詳細事項。	09R532
■FX3Uシリーズ本体					
△	製品 同梱	FX3Uシリーズ ハードウェアマニュアル	JY997D50301	FX3U シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3U シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]から抜粋。 詳細説明はFX3U シリーズユーザーズマニュアル[ハードウェア編]を参照してください。	—
◎	別冊	FX3Uシリーズ ユーザーズマニュアル [ハードウェア編]	JY997D16101	FX3U シーケンサ本体の入出力仕様、配線、取付けや保守などのハードウェアに関する詳細事項。	09R515

◎ 必須マニュアル    ○ 用途に応じて必要になるマニュアル    △ 詳細説明として別冊があるもの

	マニュアル名称	マニュアル番号	内容	形名コード	
■FX3UCシリーズ本体					
△	製品同梱	FX3UC (D, DS, DSS) シリーズ ハードウェアマニュアル	JY997D50501	FX3UC (D, DS, DSS) シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] から抜粋。 詳細説明はFX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] を参照してください。	—
△	製品同梱	FX3UC-32MT-LT-2 ハードウェアマニュアル	JY997D30201	FX3UC-32MT-LT-2 シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] から抜粋。 詳細説明はFX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] を参照してください。	—
△	製品同梱	FX3UC-32MT-LT ハードウェアマニュアル	JY997D12701	FX3UC-32MT-LT シーケンサ本体の入出力仕様や配線、取付けについて、FX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] から抜粋。 詳細説明はFX3UC シリーズユーザーズマニュアル [ハードウェア編] を参照してください。	—
◎	別冊	FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル [ハードウェア編]	JY997D11601	FX3UC シーケンサ本体の入出力仕様、配線、取付けや保守などのハードウェアに関する詳細事項。	09R513
■プログラミング					
○	別冊	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シリーズ プログラミングマニュアル [基本・応用命令解説編]	JY997D11701	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シーケンサの基本命令解説・応用命令解説・各種デバイスの解説など、シーケンスのプログラミングに関する事項。	09R514
○	別冊	MELSEC-Q/L/F 構造化 プログラミングマニュアル (基礎編)	SH080735	構造化プログラムの作成に必要なプログラミング方法、仕様、機能などに関する事項。	13JC17
○	別冊	FXCPU 構造化 プログラミングマニュアル [デバイス・共通説明編]	JY997D30801	GX Works2の構造化プロジェクトで提供されるデバイス、パラメータなどに関する事項。	09R920
○	別冊	FXCPU 構造化 プログラミングマニュアル [シーケンス命令編]	JY997D29601	GX Works2の構造化プロジェクトで提供されるシーケンス命令に関する事項。	09R921
○	別冊	FXCPU 構造化 プログラミングマニュアル [応用関数編]	JY997D25101	GX Works2の構造化プロジェクトで提供される応用関数に関する事項。	09R922
位置決め制御用マニュアル					
■共通					
◎	別冊	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シリーズ ユーザーズマニュアル [位置決め制御編] (本書)	JY997D16201	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シリーズ内蔵の位置決め機能に関する詳細事項。	09R618
■パルス出力、位置決め 各製品のご使用に当たっては接続するシーケンサ本体のユーザーズマニュアル [ハードウェア編] も参照してください。					
△	製品同梱	FX3U-2HSY-ADP インストラクション マニュアル	JY997D16401	高速出力特殊アダプタの取扱い要領。 ご使用に当たっては、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シリーズユーザーズマニュアル [位置決め制御編] も参照してください。	—
△	製品同梱	FX3U-1PG インストラクション マニュアル	JY997D47101	1軸パルス出力ブロックの取扱い要領。 ご使用に当たっては、FX3U-1PG ユーザーズマニュアルを参照してください。	—
○	別冊	FX3U-1PG ユーザーズマニュアル	JY997D47201	1軸パルス出力ブロックに関する詳細事項。	09R628
△	製品同梱	FX2N-1PG インストラクション マニュアル	JY997D50601	1軸パルス出力ブロックの取扱い要領。 ご使用に当たっては、FX2N/FX-1PG ユーザーズマニュアルを参照してください。	—

◎ 必須マニュアル      ○ 用途に応じて必要になるマニュアル      △ 詳細説明として別冊があるもの

	マニュアル名称	マニュアル番号	内容	形名コード	
■パルス出力、位置決め 各製品のご使用に当たっては接続するシーケンサ本体のユーザーズマニュアル[ハードウェア編]も参照してください。					
○	別冊	FX2N/FX-1PG ユーザーズマニュアル	JY992D63001	1軸パルス出力ブロックの取扱い要領。	09R604
△	製品 同梱	FX2N-10PG インストレーション マニュアル	JY992D91801	1軸パルス出力ブロックの取扱い要領。 ご使用に当たっては、FX2N-10PG ユーザーズ マニュアルを参照してください。	—
○	別冊	FX2N-10PG ユーザーズマニュアル	JY992D93301	1軸パルス出力ブロックに関する詳細事項。	09R605
△	製品 同梱	FX2N-10GM ユーザーズガイド	JY992D77401	1 軸位置決め特殊増設ユニットの取扱い要 領。 ご使用に当たっては、FX2N-10GM, FX2N-20GMハ ンディマニュアルを参照してください。	—
△	製品 同梱	FX2N-20GM ユーザーズガイド	JY992D77301	2 軸位置決め特殊増設ユニットの取扱い要 領。 ご使用に当たっては、FX2N-10GM, FX2N-20GMハ ンディマニュアルを参照してください。	—
○	別冊	FX2N-10GM, FX2N-20GM ハンディマニュアル	JY992D77501	1軸、2軸位置決め特殊増設ユニットに関する 詳細事項。	09R606
○	製品 同梱	FX-PCS-VPS/WIN オペレーションマニュアル	JY992D88601	FX-PCS-VPS/WINの操作要領に関する詳細事 項。	09R603
△	製品 同梱	FX3U-20SSC-H インストレーション マニュアル	JY997D21101	FX3U-20SSC-H形位置決め特殊増設ブロックの 入力仕様、電源仕様について FX3U-20SSC-H ユーザーズマニュアルから抜粋。 ご使用に当たっては、FX3U-20SSC-H ユーザー ズマニュアルを参照ください。	—
◎	別冊	FX3U-20SSC-H ユーザーズマニュアル	JY997D21201	FX3U-20SSC-H形位置決め特殊増設ブロックに 関する詳細事項。	09R621
◎	製品 同梱	FX Configurator-FP オペレーションマニュアル	JY997D21701	FX Configurator-FPの操作要領に関する詳 細事項。	09R915



## マニュアルで使用する総称・略称表記について

略称・総称	名称
<b>シーケンサ</b>	
FX3Sシリーズ	FX3Sシリーズシーケンサの総称
FX3Sシーケンサ または基本ユニット	FX3Sシリーズシーケンサ基本ユニットの総称
FX3Gシリーズ	FX3Gシリーズシーケンサの総称
FX3Gシーケンサ または基本ユニット	FX3Gシリーズシーケンサ基本ユニットの総称
FX3GCシリーズ	FX3GCシリーズシーケンサの総称
FX3GCシーケンサ または基本ユニット	FX3GCシリーズシーケンサ基本ユニットの総称
FX3Uシリーズ	FX3Uシリーズシーケンサの総称
FX3Uシーケンサ または基本ユニット	FX3Uシリーズシーケンサ基本ユニットの総称
FX3UCシリーズ	FX3UCシリーズシーケンサの総称
FX3UCシーケンサ または基本ユニット	FX3UCシリーズシーケンサ基本ユニットの総称
FX2Nシリーズ	FX2Nシリーズシーケンサの総称
FX2NCシリーズ	FX2NCシリーズシーケンサの総称
<b>機能拡張ボード</b>	
機能拡張ボード	機能拡張ボードの総称 ただし、使用する基本ユニットにより接続できる機器が異なるばあいがあります。接続可能な機器については、使用する基本ユニットのユーザーズマニュアル [ハードウェア編] で確認してください。
<b>特殊アダプタ</b>	
特殊アダプタ	高速入出力特殊アダプタ, 通信特殊アダプタ, CFカード特殊アダプタ, アナログ特殊アダプタの総称 ただし、使用する基本ユニットにより接続できる機器が異なるばあいがあります。接続可能な機器については、使用する基本ユニットのユーザーズマニュアル [ハードウェア編] で確認してください。
高速入出力特殊アダプタ	高速入力特殊アダプタ, 高速出力特殊アダプタの総称
高速出力特殊アダプタ	高速出力特殊アダプタの総称
2HSY-ADP	FX3U-2HSY-ADP
高速入力特殊アダプタ	高速入力特殊アダプタの総称
通信特殊アダプタ	通信特殊アダプタの総称
CFカード特殊アダプタ	CFカード特殊アダプタの総称
アナログ特殊アダプタ	アナログ特殊アダプタの総称
<b>増設機器</b>	
増設機器	入出力増設機器, 特殊増設機器の総称 ただし、使用する基本ユニットにより増設できる機器が異なるばあいがあります。接続可能な機器については、使用する基本ユニットのユーザーズマニュアル [ハードウェア編] で確認してください。

略称・総称	名称
<b>増設機器</b>	
入出力増設機器	入力増設機器, 出力増設機器の総称 ただし、使用する基本ユニットにより増設できる機器が異なる場合があります。接続可能な機器については、使用する基本ユニットのユーザーズマニュアル [ハードウェア編] で確認してください。
入力増設機器	FX2N シリーズ入出力増設ユニット, FX2N シリーズ入力増設ブロック, FX2NC シリーズ入力増設ブロック, FX0N シリーズ入力増設ブロックの総称
出力増設機器	FX2N シリーズ入出力増設ユニット, FX2N シリーズ出力増設ブロック, FX2NC シリーズ出力増設ブロック, FX0N シリーズ出力増設ブロックの総称
特殊増設ユニット/ブロック または特殊増設機器	特殊増設ユニット, 特殊増設ブロックの総称 ただし、使用する基本ユニットにより増設できる機器が異なる場合があります。接続可能な機器については、使用する基本ユニットのユーザーズマニュアル [ハードウェア編] で確認してください。
特殊増設ユニット	特殊増設ユニットの総称
特殊増設ブロック	特殊増設ブロックの総称
位置決め 特殊増設ユニット	下記形名の総称 FX2N-10GM, FX2N-20GM
位置決め 特殊増設ブロック	下記形名の総称 FX3U-20SSC-H
パルス出力ブロック	下記形名の総称 FX3U-1PG, FX2N-1PG-E, FX2N-1PG, FX2N-10PG
FX2N-1PG (-E)	下記形名の略称 FX2N-1PG-E, FX2N-1PG
<b>オプション</b>	
増設電源ユニット	FX3UC-1PS-5V (FX3GC・FX3UC用), FX3U-1PSU-5V (FX3G・FX3U用)
メモリカセット	FX3G-EEPROM-32L, FX3U-FLROM-16, FX3U-FLROM-64, FX3U-FLROM-64L, FX3U-FLROM-1M
バッテリー	FX3U-32BL
ターミナルブロック	FX-16E-TB, FX-32E-TB, FX-16EX-A1-TB, FX-16EYR-TB, FX-16EYS-TB, FX-16EYT-TB
入出力ケーブル	FX-16E-500CAB-S, FX-16E-□□□CAB, FX-32E-□□□CAB, FX-16E-□□□CAB-R, FX-A32E-□□□CAB □□□には150, 300または500が入ります。
入出力用コネクタ	FX2C-I/O-CON, FX2C-I/O-CON-S, FX2C-I/O-CON-SA, FX-I/O-CON2, FX-I/O-CON2-S, FX-I/O-CON2-SA
電源ケーブル	FX2NC-100MPCB, FX2NC-100BPCB, FX2NC-10BPCB1
<b>周辺機器</b>	
周辺機器	プログラミングソフトウェア, ハンディプログラミングパネル, 表示器の総称
<b>プログラミングツール</b>	
プログラミングツール	プログラミングソフトウェア, ハンディプログラミングパネルの総称
プログラミングソフトウェア	プログラミングソフトウェアの総称
GX Works2	SW□DNC-GXW2-J, SW□DNC-GXW2-E プログラミングソフトウェアパッケージの総称
GX Developer	SW□D5C-GPPW-J, SW□D5C-GPPW-E プログラミングソフトウェアパッケージの総称
ハンディプログラミング パネル (HPP)	FX-30P, FX-20P (-E) -SET0, FX-20P (-E), FX-10P-SET0, FX-10P (-E) の総称
<b>設定・モニタツール</b>	
設定・モニタツール	設定・モニタツールの総称
FX Configurator-FP	SW□D5C-FXSSC-J/SW□D5C-FXSSC-E 形設定・モニタツールの総称

略称・総称	名称
<b>表示器</b>	
GOT1000シリーズ	GT16, GT15, GT14, GT11, GT10の総称
GOT-900シリーズ	GOT-A900シリーズ, GOT-F900シリーズの総称
GOT-A900シリーズ	GOT-A900シリーズの総称
GOT-F900シリーズ	GOT-F900シリーズの総称
ET-940シリーズ	ET-940シリーズの総称
<b>サーボモータ・サーボアンプ</b>	
サーボモータ	サーボモータまたはステッピングモータの総称 パルス入力対応のサーボアンプ, ドライブユニットを含みます。
サーボアンプ (ドライブユニット)	パルス入力対応サーボアンプ(ドライブユニット)の総称
MELSERVOシリーズ	MELSERVO-J4, -J3, -JN, -J2-Super, -J2, -H, -Cシリーズの総称
SSCNET III	FX3U-20SSC-Hとサーボアンプ間を通信する高速同期ネットワークの略称
<b>その他の機器</b>	
手動パルス	手動パルス発生器(ユーザ手配)の総称
<b>マニュアル</b>	
FX3Sハードウェア編 マニュアル	FX3Sシリーズ ユーザーズマニュアル[ハードウェア編]
FX3Gハードウェア編 マニュアル	FX3Gシリーズ ユーザーズマニュアル[ハードウェア編]
FX3GCハードウェア編 マニュアル	FX3GCシリーズ ユーザーズマニュアル[ハードウェア編]
FX3Uハードウェア編 マニュアル	FX3Uシリーズ ユーザーズマニュアル[ハードウェア編]
FX3UCハードウェア編 マニュアル	FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル[ハードウェア編]
プログラミングマニュアル	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ プログラミングマニュアル [基本・応用命令解説編]
通信制御マニュアル	FXシリーズ ユーザーズマニュアル[通信制御編]
アナログ制御マニュアル	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル[アナログ制御編]
位置決め制御マニュアル	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル[位置決め制御編]

# FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル [位置決め制御編]

## A. 共通事項

### ごあんない

このたびは、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサをお買いあげいただき誠にありがとうございました。

共通事項では、MELSEC-F FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサで行うことのできる「位置決め」機能の概要を説明しています。

ご使用の前に、本書および関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

なお、本マニュアルにつきましては、最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

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。

## マニュアルの見方 [共通事項]

本マニュアルの[共通事項]は、次の様式で説明します。

### マニュアル・編成名称の表示

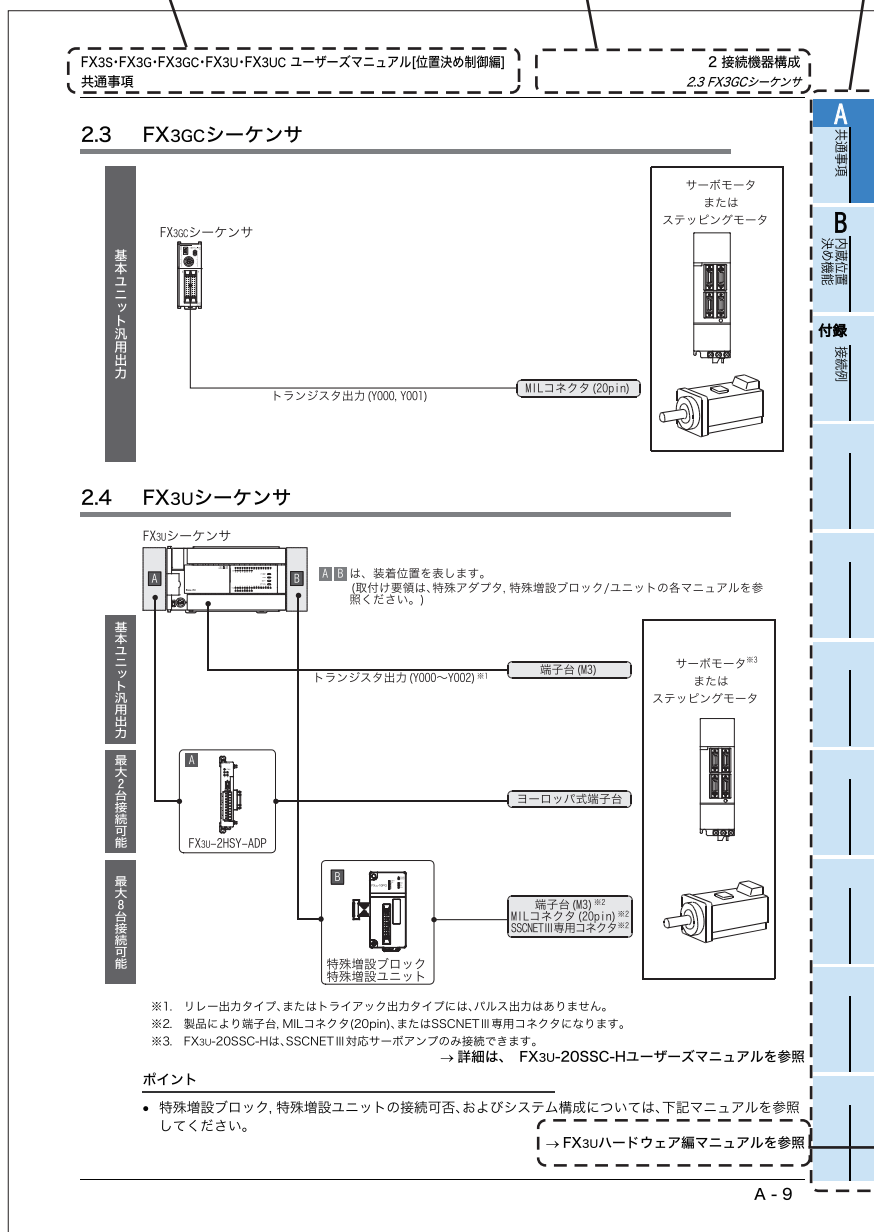
開いているページのマニュアル・  
編成名称が一目で分かります。  
1行目…マニュアル名称  
2行目…編成名称

### 章・節タイトル表示

開いているページの章・節が一目で  
分かります。

### 編成名称の見出し表示

ページ右側のインデックスで開いている  
ページの編成名称が一目で分かります。



### 参照先の表示

参照先や参照マニュアルは、  
→のマークで記載しています。  
・"A. 共通事項"内の参照先は、  
章、節、項のみで表記して  
います。  
・その他の編成の参照先は、  
章、節、項と編成名称を  
合わせて表記しています。

上記は説明のために作成したページのため、実際のページとは異なります。

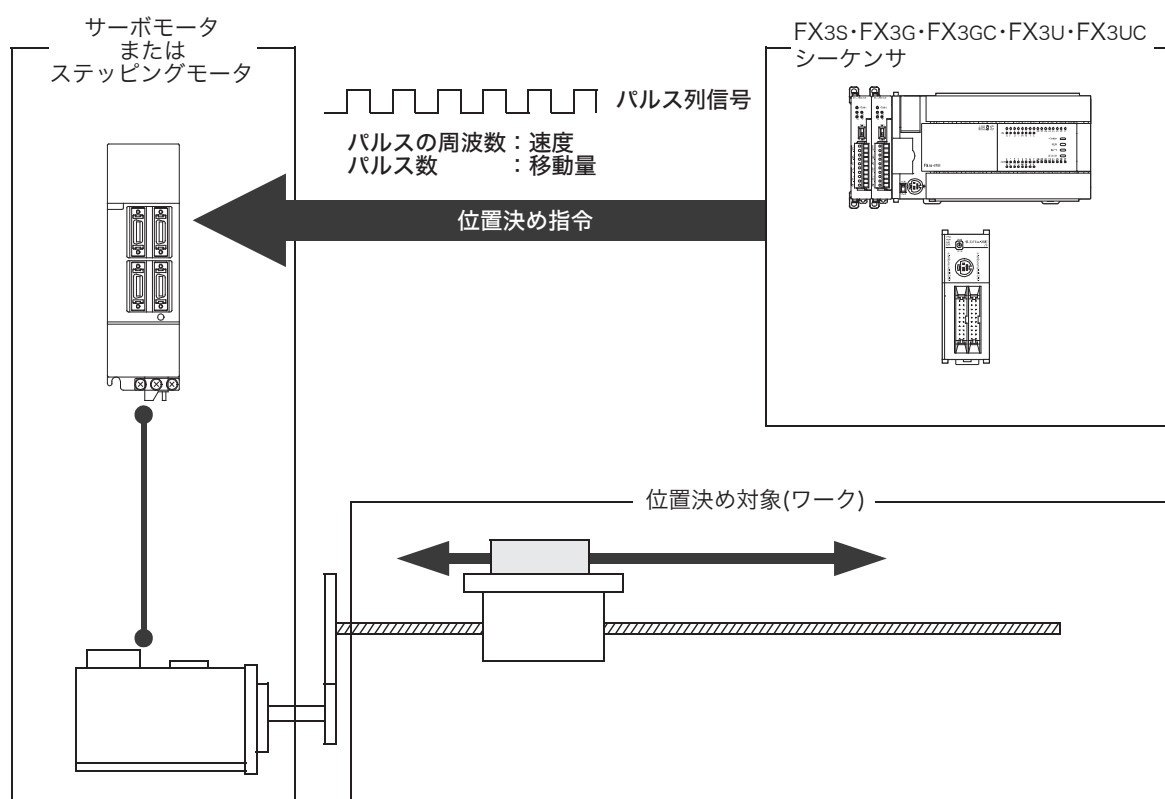


# 1. はじめに

本マニュアルは、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの位置決め制御について説明したものです。  
本章では、位置決め用製品の種類について説明します。

## 1.1 概要

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサは、サーボモータ、ステッピングモータなどへ、パルス信号を出  
力して位置決め制御ができます。  
パルスの周波数が高いほど、モータは速く回転します。またパルスの数が多いほど、モータは多く回転します。  
パルスの周波数、パルス数で、位置決め対象(ワーク)の移動速度や移動量を設定します。



## 1.2 位置決め製品の紹介

位置決め制御は、基本ユニットに内蔵されている位置決め機能(特殊アダプタを含む)、特殊増設ユニット/ブロックの2種類で行うことができます。それぞれ機能が異なるので、用途に合った機器を選定してください。

### 1.2.1 機種一覧

位置決め製品の一覧は下記のとおりです。

#### 1. 基本ユニット(トランジスタ出力), 特殊アダプタ

形名	軸数	周波数 (Hz) ※1	制御単位	出力形式	出力形態	参照
基本ユニット (トランジスタ出力)						
FX3Sシーケンサ	2軸 (独立)	10※2～100, 000	pulse	トランジスタ	パルス列+方向	B. 内蔵位置 決め機能
FX3Gシーケンサ (14点, 24点タイプ)	2軸 (独立)	10※2～100, 000	pulse	トランジスタ	パルス列+方向	B. 内蔵位置 決め機能
FX3Gシーケンサ (40点, 60点タイプ)	3軸 (独立)	10※2～100, 000	pulse	トランジスタ	パルス列+方向	B. 内蔵位置 決め機能
FX3GCシーケンサ	2軸 (独立)	10※2～100, 000	pulse	トランジスタ	パルス列+方向	B. 内蔵位置 決め機能
FX3U・FX3UC シーケンサ	3軸 (独立)	10※2～100, 000	pulse	トランジスタ	パルス列+方向	B. 内蔵位置 決め機能
特殊アダプタ						
FX3U-2HSY-ADP※3	2軸※4 (独立)	10※2～200, 000	pulse	差動ライン ドライバ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列	B. 内蔵位置 決め機能

※1. サーボモータ、またはステッピングモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

※2. PLSY命令, PLSV命令は、1Hzから設定できます。

→ PLSY命令の詳細については、プログラミングマニュアルを参照

→ PLSV命令の詳細については、10章を参照

※3. FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※4. 1台あたり2軸制御できます。2台接続で最大4軸制御できます。

## 2. 特殊増設ブロック/ユニット※1

形名	軸数	周波数 (Hz) ※2	制御単位	出力形式	出力形態
特殊増設ブロック					
FX3U-1PG	1軸	1～200, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	トランジスタ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列
FX2N-1PG (-E)	1軸	10～100, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	トランジスタ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列
FX2N-10PG	1軸	1～1, 000, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	差動ラインドライバ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列
FX3U-20SSC-H	2軸 (独立/補間)	1～50, 000, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	SSCNET III	
特殊増設ユニット					
FX2N-10GM	1軸	1～200, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	トランジスタ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列
FX2N-20GM	2軸 (独立/補間)	1～200, 000	pulse μm 10 <sup>-4</sup> inch mdeg	トランジスタ	パルス列+方向 または 正転・逆転パルス列

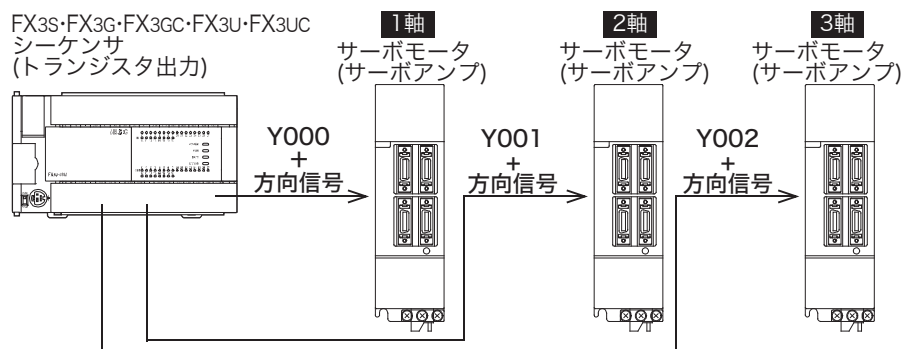
※1. 上記機種に関しては、FX3U・FX3UCシーケンサのみ接続可能です。  
各製品のマニュアルを参照してください。

※2. サーボモータ、またはステッピングモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

### 1.2.2 基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサには位置決め機能を内蔵しています。

汎用出力(Y000～Y002)から最大100kHzのパルス列を出力し、同時に3軸※1のサーボモータまたはステッピングモータの制御が可能です。



※1. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあいには2軸になります。

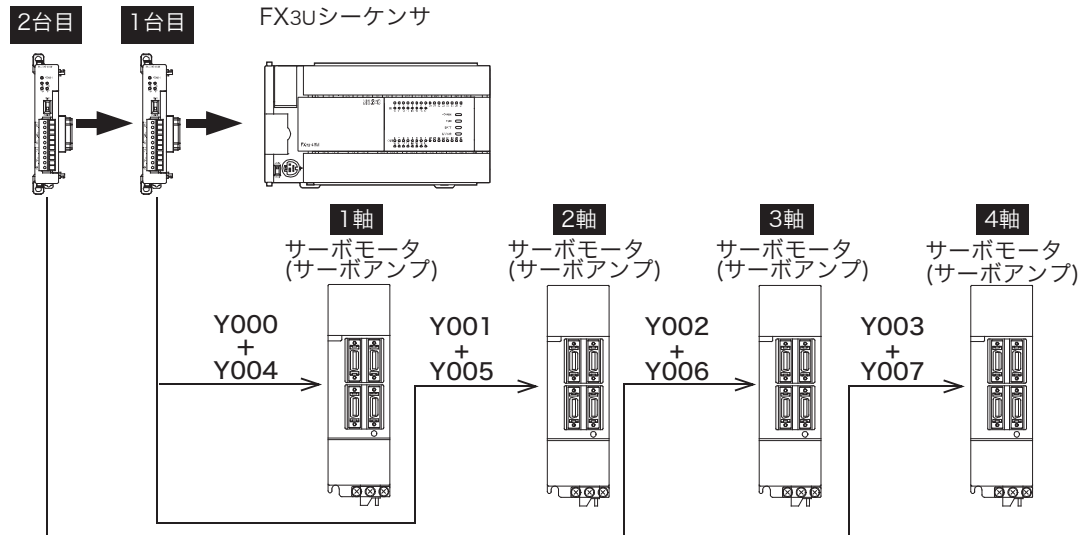
### 1.2.3 特殊アダプタ(差動ラインドライバ出力)

特殊アダプタは、FX3Uシーケンサに内蔵している位置決め機能を使って、最大200kHzのパルス列を出力し、同時に4軸のサーボモータまたはステッピングモータの制御が可能です。

FX3Uシーケンサには、高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)を最大2台接続できます。

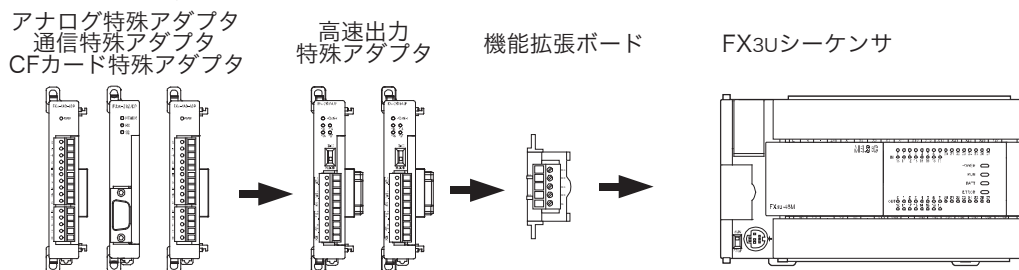
- 1台目のFX3U-2HSY-ADPは、Y000, Y004とY001, Y005を使用します。
- 2台目のFX3U-2HSY-ADPは、Y002, Y006とY003, Y007を使用します。

FX3U-2HSY-ADP



#### 特殊アダプタ接続時の注意

- 特殊アダプタの内、高速出力特殊アダプタのみを使用する場合は、機能拡張ボードは必要ありません。
- アナログ/通信/CFカード特殊アダプタを使用する場合は、機能拡張ボードが必要です。
- 高速出力特殊アダプタとアナログ/通信/CFカード特殊アダプタを組み合わせる場合は、機能拡張ボードを接続したFX3Uシーケンサに、高速出力特殊アダプタを接続した後、アナログ特殊アダプタ、通信特殊アダプタ、CFカード特殊アダプタを接続してください。

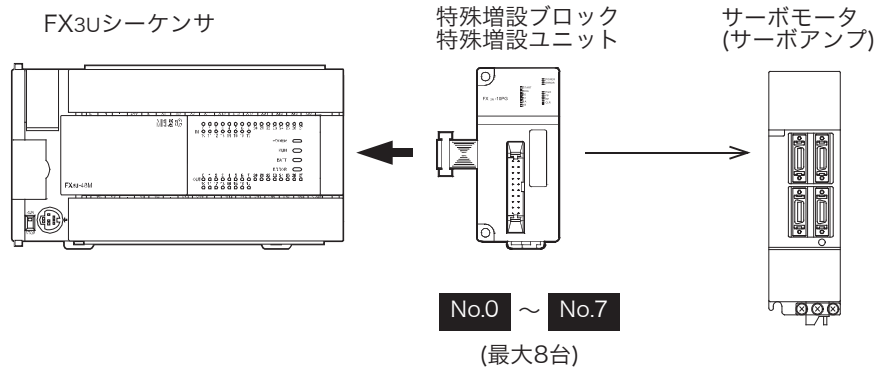


## 1.2.4 特殊増設ブロック/ユニット

FX3U・FX3UCシーケンサは、特殊増設ブロック/ユニットを接続し、位置決め制御を行うことができます。また特殊増設ユニットは、単独で位置決め制御を行うこともできます。

### 1. FX3Uシーケンサの構成

FX3Uシーケンサには特殊増設ブロック/ユニットを最大8台接続できます。

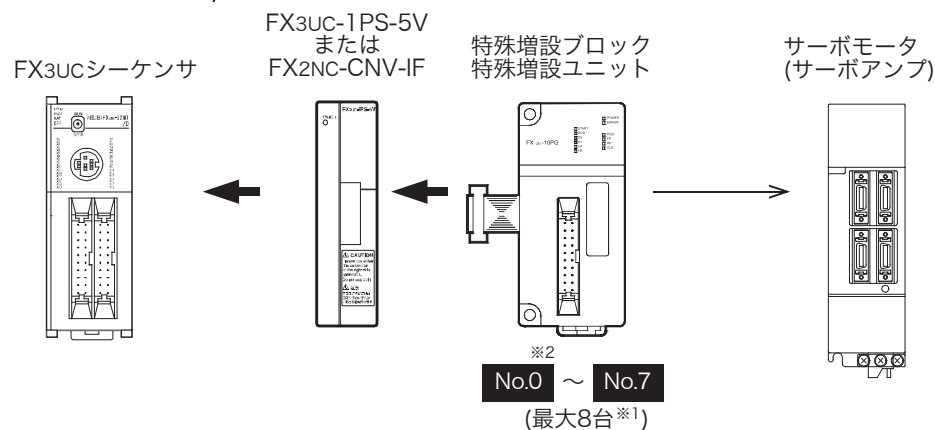


→ 構成の詳細については、FX3Uハードウェア編マニュアルを参照

### 2. FX3UCシーケンサの構成

FX3UCシーケンサには、特殊増設ブロック/ユニットを最大8台※1接続できます。

特殊増設ブロック/ユニットを接続するには、FX2NC-CNV-IF、またはFX3UC-1PS-5Vが必要になります。



※1. FX3UC-32MT-LT(-2)に接続時は、最大7台になります。

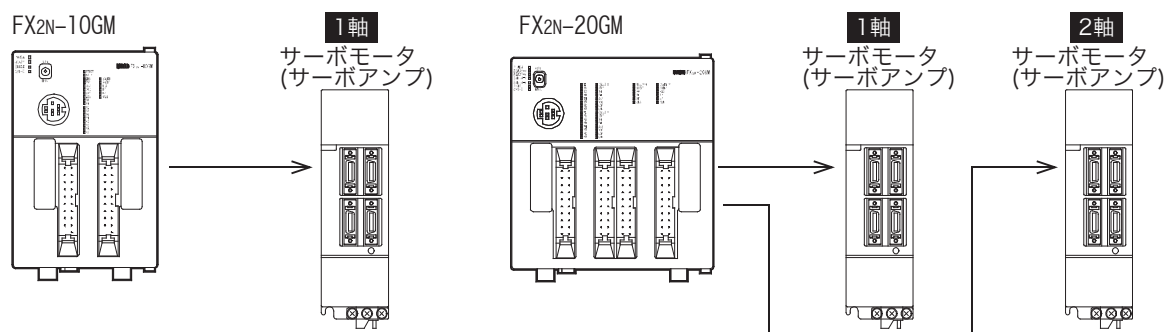
※2. FX3UC-32MT-LT(-2)に接続時は、No.1からになります。

→ 構成の詳細については、FX3UCハードウェア編マニュアルを参照

### 3. 単独運転(FX2N-10GM, FX2N-20GM)

特殊増設ユニット(FX2N-10GM, FX2N-20GM)は、シーケンサに接続せずに単独で運転できます。

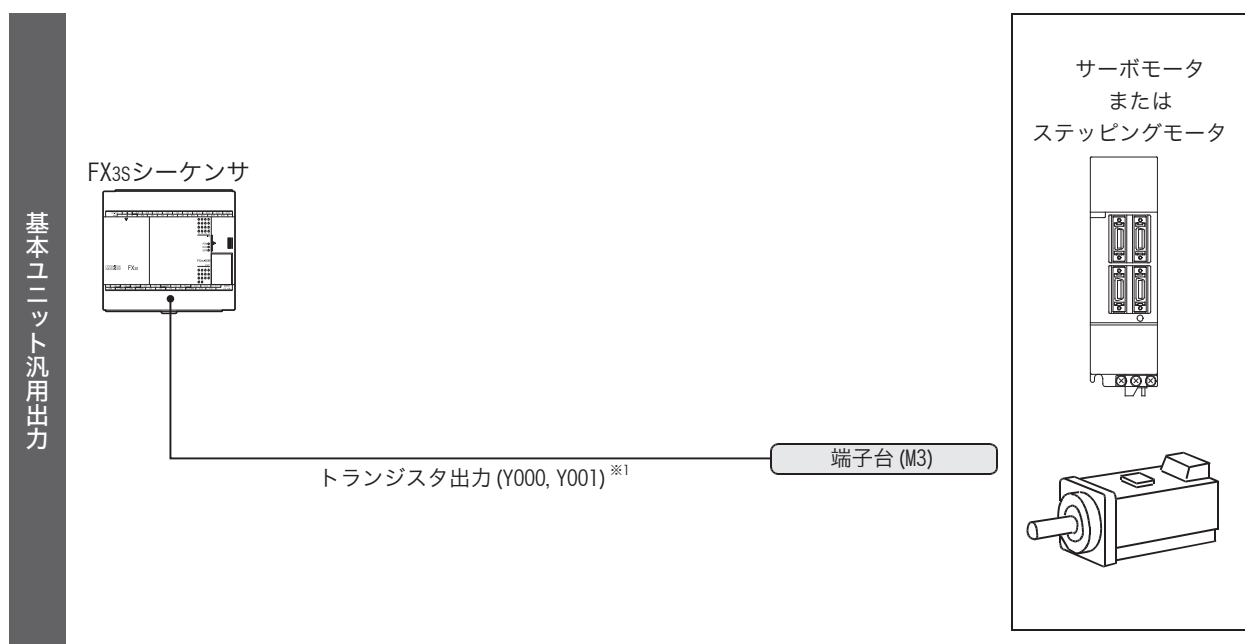
- FX2N-10GMは、1軸のサーボモータまたはステッピングモータの制御が可能です。
  - FX2N-20GMは、2軸のサーボモータまたはステッピングモータの制御が可能です。
- また、I/O(最大48点)の増設が可能です。



## 2. 接続機器構成

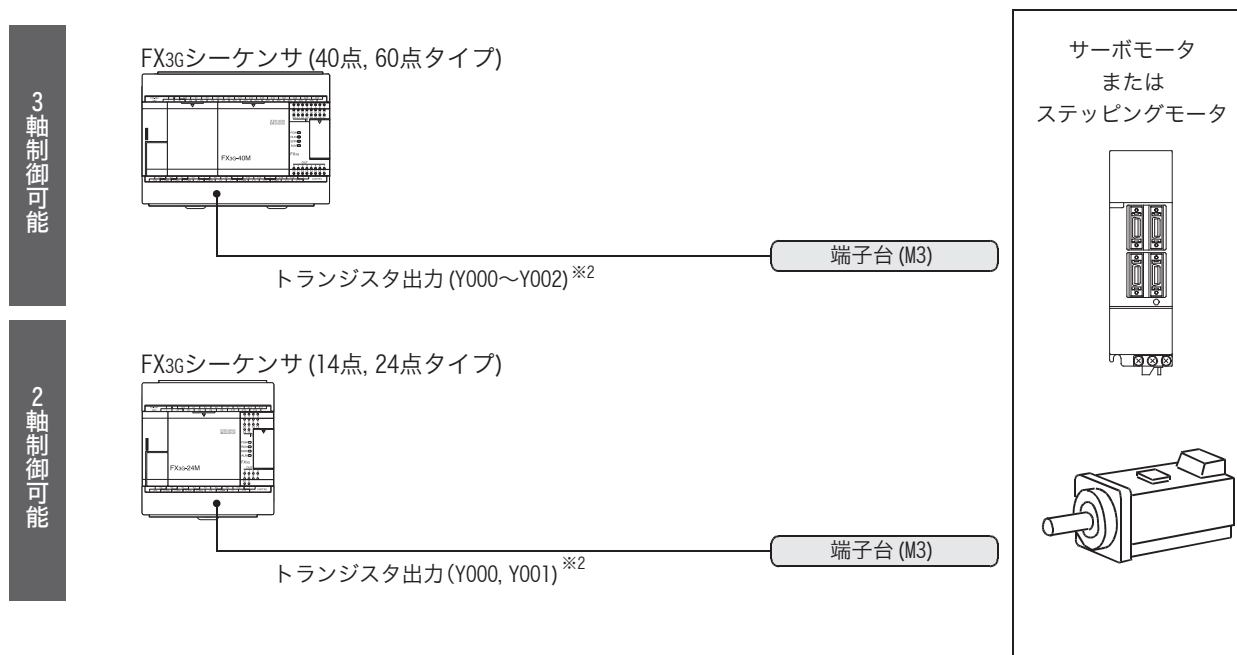
位置決め制御をするための組合せを構成図で説明します。

### 2.1 FX3Sシーケンサ



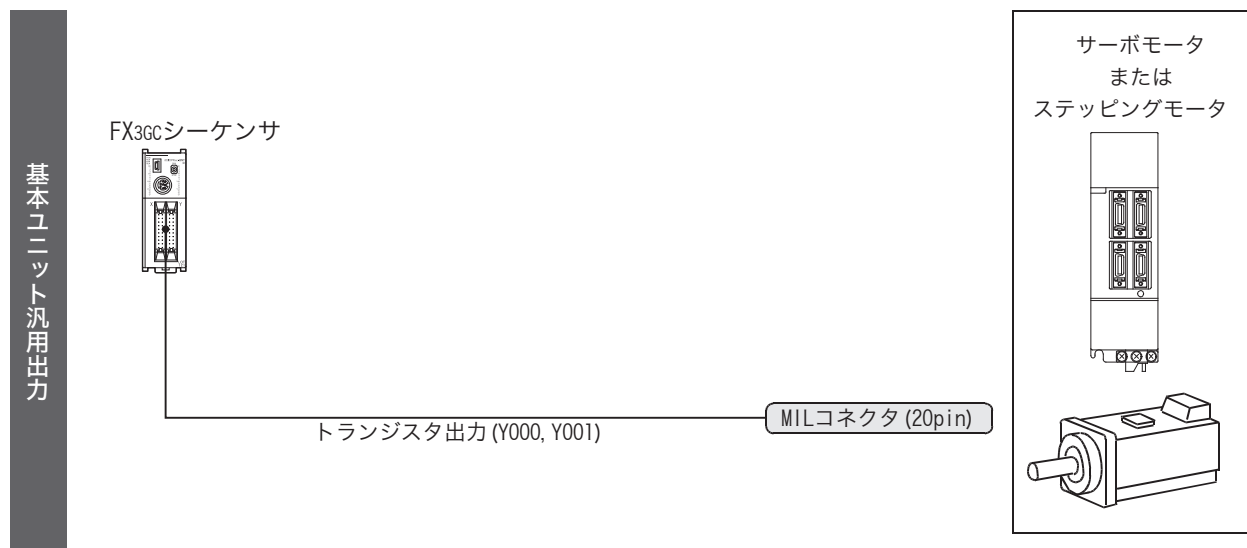
※1. リレー出力タイプには、パルス出力はありません。

### 2.2 FX3Gシーケンサ

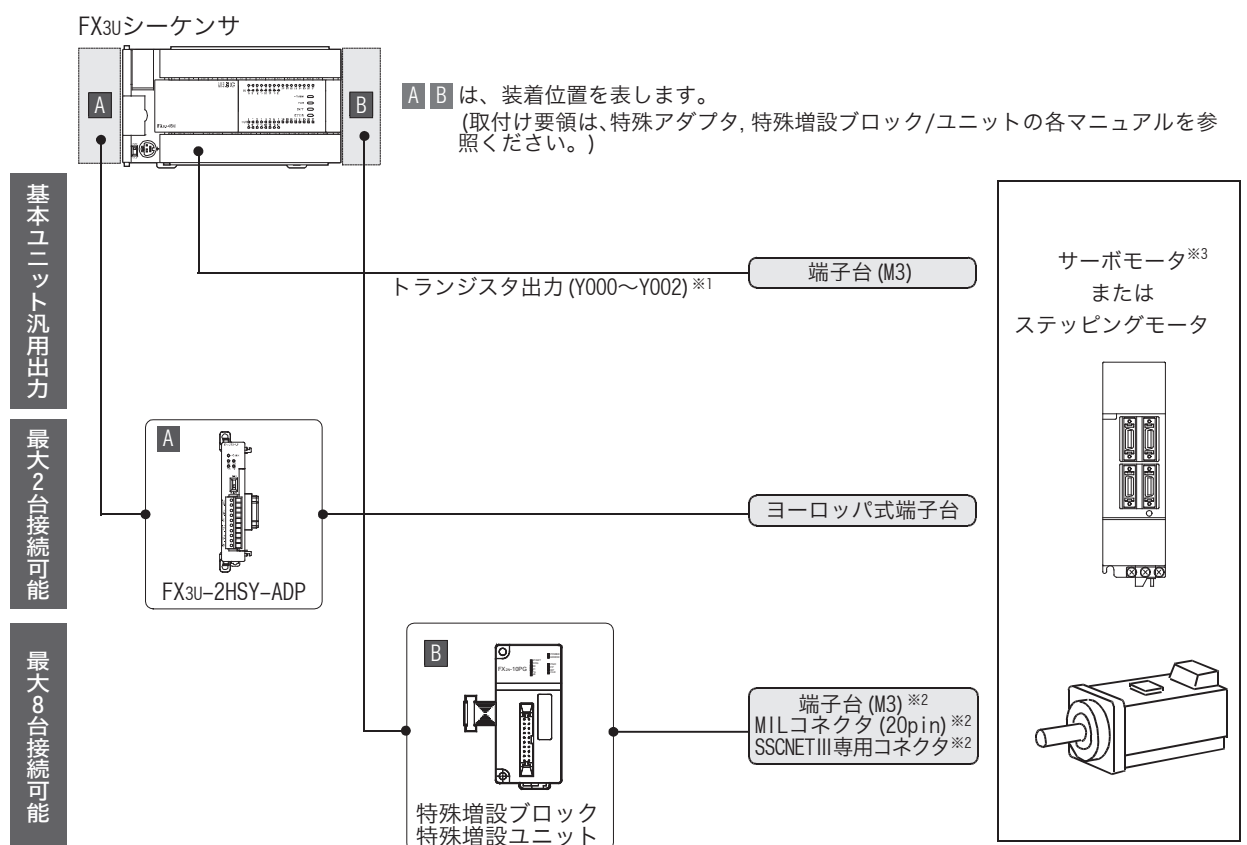


※2. リレー出力タイプには、パルス出力はありません。

## 2.3 FX3GCシーケンサ



## 2.4 FX3Uシーケンサ



※1. リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプには、パルス出力はありません。

※2. 製品により端子台、MILコネクタ (20pin)、またはSSCNET III 専用コネクタになります。

※3. FX3U-20SSC-Hは、SSCNET III 対応サーボアンプのみ接続できます。

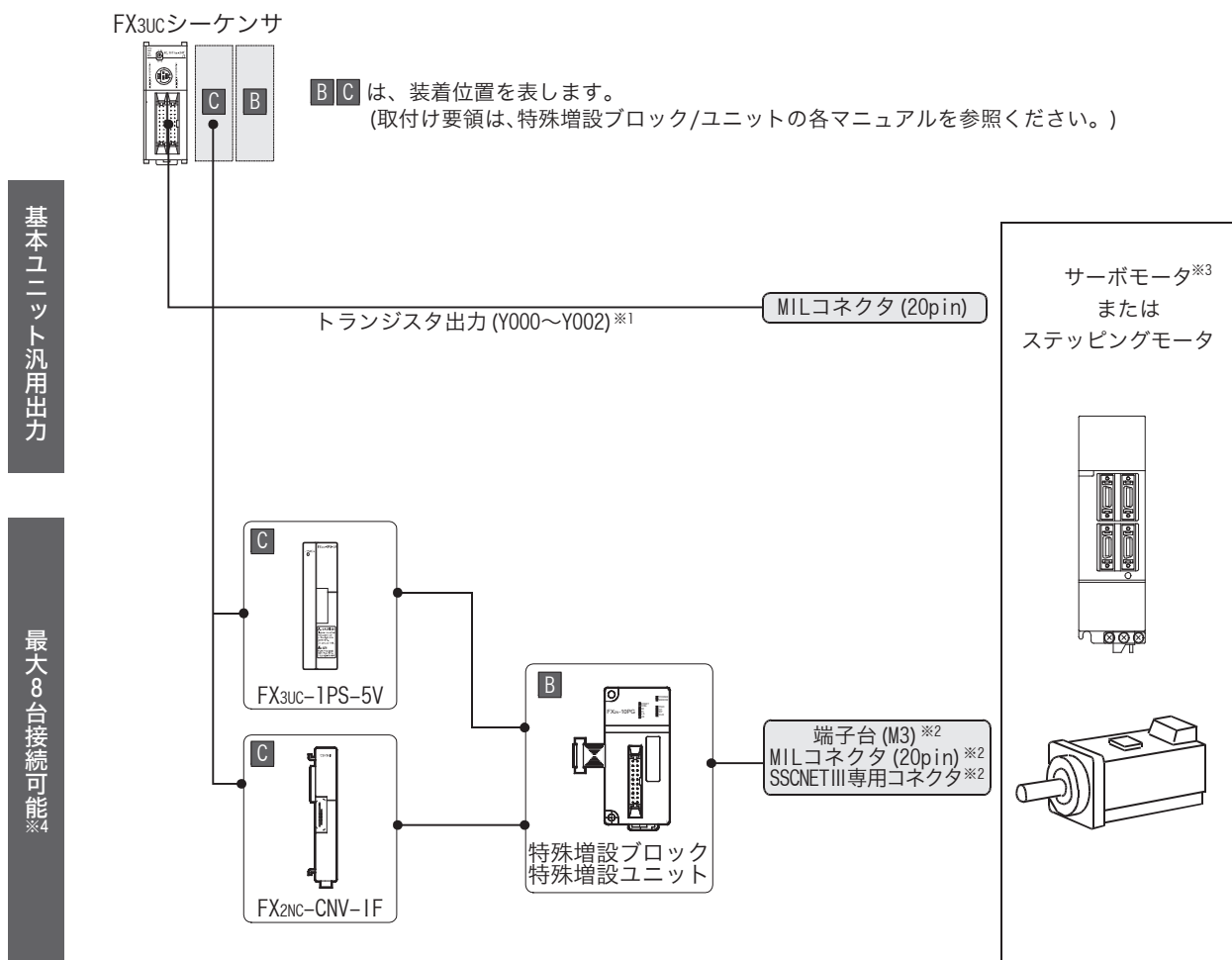
→ 詳細は、FX3U-20SSC-Hユーザーズマニュアルを参照

### ポイント

- 特殊増設ブロック、特殊増設ユニットの接続可否、およびシステム構成については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Uハードウェア編マニュアルを参照

## 2.5 FX3UCシーケンサ



※1. リレー出力タイプには、パルス出力はありません。

※2. 製品により端子台、MILコネクタ (20pin)、またはSSCNET III専用コネクタになります。

※3. FX3U-20SSC-Hは、SSCNET III対応サーボアンプのみ接続できます。

→ 詳細は、FX3U-20SSC-Hユーザーズマニュアルを参照

※4. FX3UC-32MT-LT(-2)に接続時は、最大7台になります。

### ポイント

- FX3UC-1PS-5V(増設電源ユニット)は、FX3UCシーケンサの内蔵DC5V電源の容量が不足するばあいを使用します。

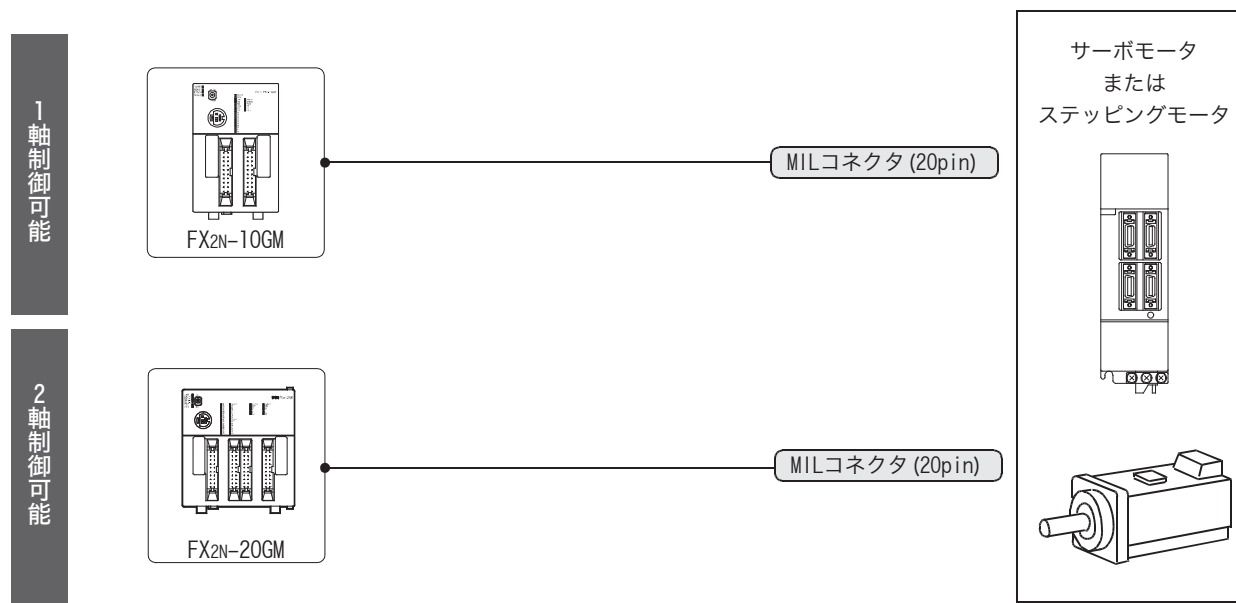
→ 詳細は、FX3UCハードウェア編マニュアルを参照

- 特殊増設ブロック、特殊増設ユニットの接続可否、およびシステム構成については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3UCハードウェア編マニュアルを参照



## 2.6 特殊増設ユニットの単独運転[FX2N-10GM, -20GM]



### ポイント

FX2N-10GM, FX2N-20GMの接続、およびシステム構成については、下記マニュアルを参照してください。  
→ FX2N-10GM, FX2N-20GMハンディマニュアルを参照

## 3. 仕様の比較

各位置決め製品の仕様は下記のとおりになります。装置の仕様に合った製品を選定してください。

### 3.1 性能仕様の比較

#### 3.1.1 内蔵位置決め機能[基本ユニット(トランジスタ出力), 高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)]

形名	FX3S・FX3G(14点, 24点タイプ)・ FX3GCシーケンサ (基本ユニット・ トランジスタ出力)	FX3G(40点, 60点タイプ)・ FX3U・FX3UCシーケンサ (基本ユニット・ トランジスタ出力)	FX3U-2HSY-ADP※1
制御軸数	独立2軸	独立3軸	独立2軸 (2台接続で独立4軸の制御可能)
補間機能	—		
パルス出力形式	トランジスタ		差動ラインドライバ
パルス出力形態	パルス列+方向		パルス列+方向 正転・逆転パルス列
最大周波数※2	100, 000Hz		200, 000Hz
加減速処理	台形加減速		
制御単位	pulse		
位置決め範囲	-999, 999～+999, 999 (pulse)		
プログラム言語	シーケンスプログラム		
位置データ	1ポイント (シーケンスプログラムで設定)		
手動パルサ接続	—		
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	ABS命令を使用		
その他	基本ユニットの汎用出力 (Y000, Y001) からパルス出力が 可能	基本ユニットの汎用出力 (Y000, Y001, Y002) からパルス 出力が可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>差動ラインレシーバのサーボアンプを接続するばあい に使用</li> <li>リレー出力タイプ、またはト ライアック出力タイプの FX3Uシリーズ基本ユニット で、位置決め制御を行うば あいを使用</li> <li>基本ユニットの汎用出力 (Y000～Y007) ※3の代わりに 使用可能</li> </ul>

※1. FX3Uシーケンサのみ接続できます。最大2台接続できます。

※2. サーボモータ、またはステッピングモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

※3. 2台接続したばあい(Y000～Y007)を使用します。1台接続のばあいは、(Y000, Y001, Y004, Y005)を使用します。  
FX3U-2HSY-ADPの出力と基本ユニットの出力の関係については、次の項目を参照してください。

→ 高速出力特殊アダプタ使用時の注意については、B.内蔵位置決め機能編 1.5.3項および4.9節を参照

### 3.1.2 パルス出力ブロック[FX3U-1PG, FX2N-1PG(-E), FX2N-10PG]

形名	FX3U-1PG	FX2N-1PG(-E)
制御軸数	独立1軸	
補間機能	—	
パルス出力形式	トランジスタ	
パルス出力形態	パルス列+方向, 正転・逆転パルス列	
最大周波数※1	200, 000Hz	100, 000Hz
加減速処理	台形加減速, 近似S字加減速	台形加減速
制御単位	pulse, $\mu\text{m}$ , $10^{-4}\text{inch}$ , mdeg	
位置決め範囲	-2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ pulse}]$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \mu\text{m}]^{※3}$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \times 10^{-4}\text{inch}]^{※3}$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ mdeg}]^{※3}$	-999, 999～+999, 999 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ pulse}]$ -999, 999～+999, 999 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \mu\text{m}]$ -999, 999～+999, 999 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \times 10^{-4}\text{inch}]$ -999, 999～+999, 999 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ mdeg}]$
プログラム言語	シーケンスプログラム (FROM/T0命令, BFM直接指定)	
位置データ	1ポイント (シーケンスプログラムで設定)	
手動パルサ接続	—	
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	シーケンサのABS命令を使用	
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)</li> <li>位置決め運転中の運転速度, 目標アドレスを変更可能</li> </ul>	シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)

形名	FX2N-10PG
制御軸数	独立1軸
補間機能	—
パルス出力形式	差動ラインドライバ
パルス出力形態	パルス列+方向, 正転・逆転パルス列
最大周波数※1	1, 000, 000Hz
加減速処理	台形加減速, 近似S字加減速
制御単位	pulse, $\mu\text{m}$ , $10^{-4}\text{inch}$ , mdeg
位置決め範囲	-2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ pulse}]$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \mu\text{m}]^{※3}$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \times 10^{-4}\text{inch}]^{※3}$ -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 $[\times (\text{位置データ倍率}^{※2}) \text{ mdeg}]^{※3}$
プログラム言語	シーケンスプログラム (FROM/T0命令, BFM直接指定)
位置データ	1ポイント (シーケンスプログラムで設定) ※4
手動パルサ接続	接続可能 (差動ラインドライバ, トランジスタ)
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	シーケンサのABS命令を使用
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)</li> <li>専用スタートより、最短1msで高速起動が可能</li> <li>位置決め運転中の運転速度を変更可能</li> </ul>

※1. サーボモータ、またはステッピングモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

※2. 位置データ倍率は、パラメータで $\times 1$ ,  $\times 10$ ,  $\times 10^2$ または $\times 10^3$ に設定できます。

※3. パルス換算値で-2,147,483,648～+2,147,483,647の範囲で設定できます。

※4. テーブル方式の位置決め運転を行ったばあい、200ポイント(テーブル)設定できます。

### 3.1.3 位置決め特殊増設ブロック[FX3U-20SSC-H]

形名	FX3U-20SSC-H
制御軸数	(独立/同時) 2軸
補間機能	2軸直線補間, 円弧補間
パルス出力形式	SSCNET III
パルス出力形態	
最大周波数※ <sup>1</sup>	50, 000, 000Hz
加減速処理	台形加減速, 近似S字加減速
制御単位	pulse, $\mu\text{m}$ , $10^{-4}\text{inch}$ , mdeg
位置決め範囲	-2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 [ $\times$ (位置データ倍率※ <sup>2</sup> ) pulse] -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 [ $\times$ (位置データ倍率※ <sup>2</sup> ) $\mu\text{m}$ ] ※ <sup>3</sup> -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 [ $\times$ (位置データ倍率※ <sup>2</sup> ) $\times 10^{-4}\text{inch}$ ] ※ <sup>3</sup> -2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647 [ $\times$ (位置データ倍率※ <sup>2</sup> ) mdeg] ※ <sup>3</sup>
プログラム言語	シーケンスプログラム (FROM/T0命令, BFM直接指定) ※ <sup>4</sup>
位置データ	1ポイント (シーケンスプログラムで設定) ※ <sup>5</sup>
手動パルサ接続	接続可能 (差動ラインドライバ)
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	パラメータにて設定
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)</li> <li>位置決め運転中の運転速度, 目標アドレスを変更可能</li> </ul>

※1. サーボモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

※2. 位置データ倍率は、パラメータで $\times 1$ ,  $\times 10$ ,  $\times 10^2$ または $\times 10^3$ に設定できます。

※3. パルス換算値で-2,147,483,648～+2,147,483,647の範囲で設定できます。

※4. テーブル運転の設定データ(テーブル情報)は、FX Configurator-FP形設定・モニタツールで設定できます。

※5. テーブル運転を行ったばあい、X軸,Y軸,XY軸に各300ポイント(テーブル)設定できます。

### 3.1.4 位置決め特殊増設ユニット [FX2N-10GM, FX2N-20GM]

形名	FX2N-10GM	FX2N-20GM
制御軸数	独立1軸	(独立/同時) 2軸
補間機能	—	2軸直線補間, 2軸円弧補間
パルス出力形式	トランジスタ	
パルス出力形態	パルス列+方向, 正転・逆転パルス列	
最大周波数※ <sup>1</sup>	200, 000Hz	200, 000Hz (補間運転時は100, 000Hz)
加減速処理	台形加減速	
制御単位	pulse, mm, 10 <sup>-1</sup> inch, deg	
位置決め範囲	-999, 999～+999, 999 [× (最小指令単位※ <sup>2</sup> ) pulse] -999, 999～+999, 999 [× (最小指令単位※ <sup>3</sup> ) mm] -999, 999～+999, 999 [× (最小指令単位※ <sup>3</sup> ) × 10 <sup>-1</sup> inch] -999, 999～+999, 999 [× (最小指令単位※ <sup>3</sup> ) deg]	
プログラム言語	cod番号方式, テーブル方式	cod番号方式
位置データ	ブロック指定: 0～99 (100ブロック) ※ <sup>4</sup>	ブロック指定 (X軸, Y軸, 同時2軸) : 0～99 (100ブロック)
手動パルサ接続	接続可能 (トランジスタ)	
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	パラメータにて設定	
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)</li> <li>基本ユニットなしで単独運転可能</li> <li>ティーチング操作可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンサ入出力 8点占有 (入力, 出力どちらでカウントしてもよい)</li> <li>基本ユニットなしで単独運転可能</li> <li>ティーチング操作可能</li> <li>I/O (最大48点) の増設可能</li> </ul>

※1. サーボモータ、またはステッピングモータの最大回転速度を超えない範囲で使用してください。

※2. 最小指令単位は、パラメータで×1, ×10, ×10<sup>2</sup>または×10<sup>3</sup>に設定できます。

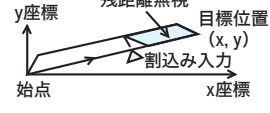
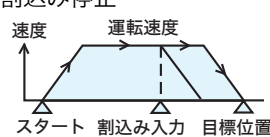
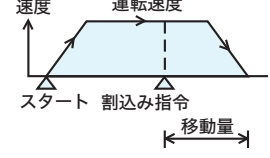
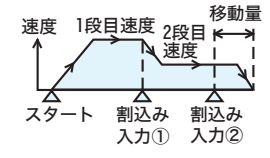
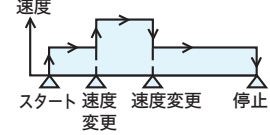
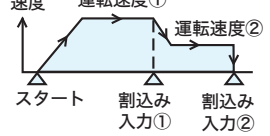
※3. 最小指令単位は、パラメータで×1, ×10<sup>-1</sup>, ×10<sup>-2</sup>または×10<sup>-3</sup>に設定できます。

※4. テーブル方式の位置決め運転を行ったばあい、100ポイント(テーブル)設定できます。

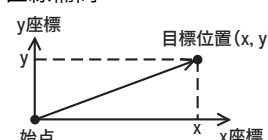
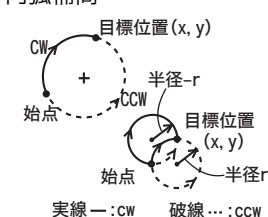
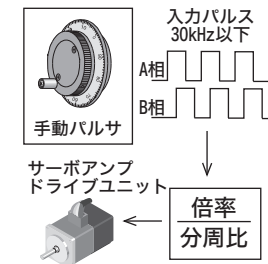
## 3.2 運転モードの比較

位置決め運転パターン	内容	内蔵位置決め機能 FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・ FX3UC基本ユニット (トランジスタ出力) FX3U-2HSY-ADP (FX3U)	FX3U-1PG	FX2N-1PG (-E)	FX2N-10PG	FX2N-10GM	FX2N-20GM	FX3U-20SSC-H
<b>JOG運転</b> 	正転/逆転指令入力をONしている間、モータは正転/逆転を行います。	○※1	○	○	○	○	○	○
<b>機械原点復帰</b> 	機械原点復帰スタート指令により原点復帰速度で動作を開始し、機械原点復帰終了後にクリア信号を出力します。DOGサーチ機能があります。	○	○	○	○	○	○	○
<b>電気原点復帰</b> 	記憶させた電気原点へパラメータで設定した最高速度で高速復帰します。	×	×	×	×	○	○	×
<b>1速位置決め</b> 	スタート指令により運転速度で動作を開始し、目標位置で停止します。	○※2	○	○	○	○	○	○
<b>2段速度位置決め (2速位置決め)</b> 	スタート指令により、運転速度①で移動量①まで移動し、その後運転速度②で移動量②まで移動します。	×	○	○	○	○※3	○※4	○
<b>多段速度運転</b> 	指定した移動量で速度を変更し移動します。左図は3段速度運転の例です。	×	×	×	○※5			○

- ※1. 相対位置決め命令で代用します。  
 ※2. 相対/絶対位置決め命令を使用します。  
 ※3. 直線補間命令の連続パス機能を使用します。  
 ※4. 直線補間命令の連続パス機能を使用します。  
 片軸のみ運転できます。  
 ※5. テーブル運転 (連続運転機能) を使用します。

位置決め運転パターン	内容	内蔵位置決め機能 FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・ FX3UC基本ユニット (トラッキングスタ出力) FX3U-2HSY-ADP (FX3U)	FX3U-1PG	FX2N-1PG (-E)	FX2N-10PG	FX2N-10GM	FX2N-20GM	FX3U-20SSC-H
割込み停止 (直線補間 (割込み停止)) 	目標位置 (x, y) へベクトル速度で直線補間運転中に割込み入力がONすると位置決め動作を中断し、減速停止します。	×	×	×	×	×	○	○
割込み停止 	スタート指令で運転開始し、目標位置で停止。運転中に割込み入力がONすると減速停止します。	×	○	×	○	○	×	○
割込み1速位置決め 割込み1速定寸送り 	割込み入力がONすると同じ速度で指定された移動量だけ移動したのち減速停止します。	○※6	○	○	○	○	○	○
割込み2速位置決め 割込み2速定寸送り 	割込み入力①がONすると2段目速度に減速します。さらに割込み入力②がONすると指定された移動量だけ移動したのち減速停止します。	×	○	×	○	○	○	○
可変速度運転 	シーケンサから指定した運転速度で動作します。	○※7	○※8	○	○※9	×	×	○※9
外部指令位置決め 	スタート指令により運転速度①で動作を開始し、割込み入力①がONすると運転速度②に減速します。割込み入力②がONするまで運転速度②で動作します。	×	○	○	×	×	×	×

- ※6. 割込み位置決め命令を使用します。  
FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。
- ※7. 可変速パルス出力命令を使用します。  
FX3UCシーケンサVer. 2. 20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで加減速付き動作ができます。
- ※8. 可変速度運転加減速設定により、“加減速なし”と“加減速あり”が選択できます。
- ※9. 加減速付きの動作になります。

位置決め運転パターン	内容	内蔵位置決め機能 FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・ FX3UC基本ユニット (トランジスタ出力) FX3U-2HSY-ADP (FX3U)	FX3U-1PG	FX2N-1PG (-E)	FX2N-10PG	FX2N-10GM	FX2N-20GM	FX3U-20SSC-H																
直線補間 	目標位置へ指定されたベクトル速度で移動します。	×	×	×	×	×																		
円弧補間 	円弧で目標位置 (x, y) へ指定された周速度で移動します。 中心座標の指定による運転と半径の指定による運転ができます。	×	×	×	×	×	○※10	○※11																
テーブル運転 <table border="1" data-bbox="145 996 399 1122"><thead><tr><th>番号</th><th>位置</th><th>速度</th><th>...</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>200</td><td>500</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>500</td><td>1000</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>1000</td><td>2000</td><td></td></tr></tbody></table>	番号	位置	速度	...	0	200	500		1	500	1000		2	1000	2000		テーブル (表) によって位置決め制御のプログラムが作成できます。	×	×	×	○ 最大200 ポイント	○ 最大100 ポイント	×	○ X / Y / XY軸に 対して 最大300 ポイント
番号	位置	速度	...																					
0	200	500																						
1	500	1000																						
2	1000	2000																						
手動パルス運転 	手動パルスを使用した手動運転が可能です。	×	×	×	○ 最大 30kHz	○ 最大 2kHz	○ 最大 2kHz	○ 最大 100kHz																

※10. 連続した補間命令でプログラムを作成するとノンストップで次の動作に移ります。(連続パス機能)

※11. 連続して補間運転をテーブル運転で使用するとノンストップで次の動作に移ります。(連続パス機能)



# FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル[位置決め制御編]

## B. 内蔵位置決め機能

### ごあんない

このたびは、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサをお買いあげいただき誠にありがとうございました。

内蔵位置決め機能では、MELSEC-F FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサに内蔵している「位置決め」機能を説明しています。

ご使用の前に、本書および関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

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。

# マニュアルの見方 [内蔵位置決め機能]

本マニュアルの[内蔵位置決め機能]は、次の様式で説明します。

**マニュアル・編成名称の表示**

開いているページのマニュアル・  
編成名称が一目で分かります。  
1行目…マニュアル名称  
2行目…編成名称

**章・節タイトルの表示**

開いているページの章・節が一目で  
分かります。

**編成名称の見出し表示**

ページ右側のインデックスで開いている  
ページの編成名称が一目で分かります。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC ユーザーズマニュアル[位置決め制御編]  
内蔵位置決め機能

4 プログラムする前に  
4.3 動作指令用フラグ

指定プログラム例  
各パルス出力先デバイスの割込み入力を下表のように指定するプログラム

パルス出力先デバイス	割込み入力信号	設定数値
Y000	X003	3
Y001	M8461	8
Y002	使用しない	F
Y003※5	使用しない	F

※5. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいには、Y003を使用できます。

4.3.8 割込み入力信号の論理変更 [DVIT命令]

割込み位置決め(DVIT)命令の割込み入力信号の論理を割込み信号論理反転フラグのON/OFFで指定します。  
→ DVIT命令の動作については、9章を参照  
→ 割込み入力信号の指定方法については、4.3.7項を参照

パルス出力先デバイス	割込み信号論理反転フラグ	内容
Y000	M8347	
Y001	M8357	OFF時：正論理 (入力ONで割込み信号をON)
Y002	M8367	ON時：負論理 (入力OFFで割込み信号をON)
Y003※1	M8377	

※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいには、Y003を使用できます。

**注意ポイント**

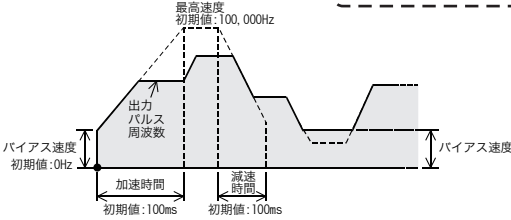
割込み入力信号に指定されたユーザ割込み指令デバイス(M8460～M8463)に対しては、論理を指定できません。ユーザ割込み指令デバイスがONに変化すると割込み信号がONになります。

4.3.9 PLSV命令の加減速付動作

FX3S Ver.1.00 → FX3G Ver.1.00 → FX3GC Ver.1.40 → FX3U Ver.2.20 → FX3UC Ver.2.20 →

FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでは、加減速動作(M8338)をONすると可変速パルス出力(PLSV)命令が、加減速付の動作になります。  
加減速付の動作とは、出力パルス周波数の指令値が変化すると変化した出力パルス周波数へ加速時間、減速時間に従って加速したり減速したりする動作をいいます。

→ PLSV命令の動作については、10章を参照



**注意ポイント**

- 加減速動作を有効にするばあいは、可変速パルス出力(PLSV)命令を駆動する前にM8338をONしてください。
- 加減速動作を有効にすると全てのパルス出力先デバイスに使用している可変速パルス出力(PLSV)命令の動作が加減速付になります。パルス出力先デバイスごとに指定することはできません。

対応しているシーケンサの  
バージョン表示

**FX3UC** — 対応シリーズ  
Ver.2.20 →

対応バージョンの表現

- Ver. 2.20: Ver. 2.20未満
- Ver. 2.20→: Ver. 2.20以上

**参照先の表示**

参照先や参照マニュアルは、  
→のマークで記載しています。

- "B. 内蔵位置決め機能"内の参照先は、章、節、項のみで表記しています。
- その他の編成の参照先は、章、節、項と編成名称を合わせて表記しています。

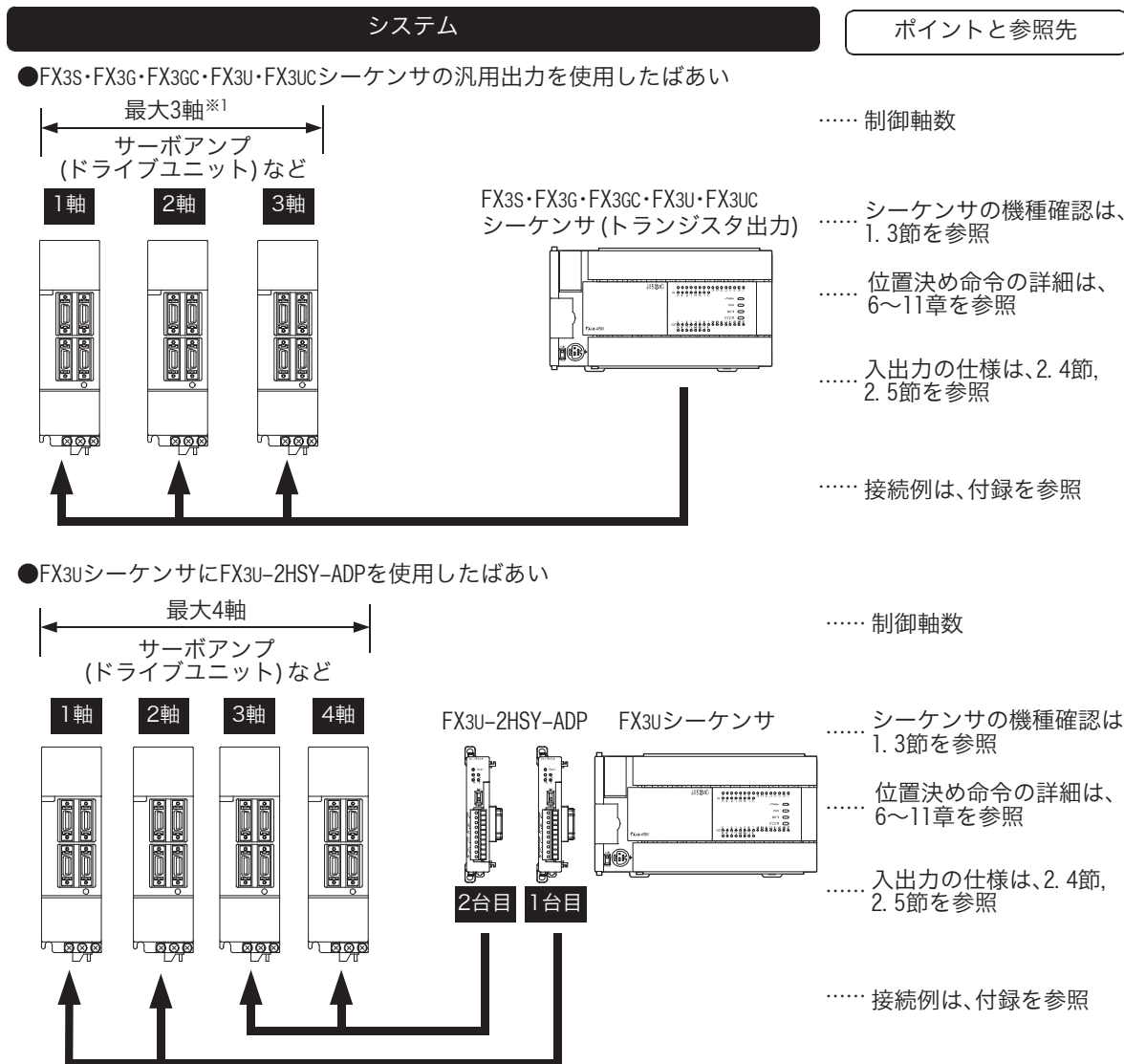
上記は説明のために作成したページのため、実際のページとは異なります。

# 1. 概要

本章では、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ(トランジスタ出力)の汎用出力と高速出力特殊アダプタFX3U-2HSY-ADPを使用した、位置決め制御の概要について説明します。

## 1.1 特長

- 1) FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ(トランジスタ出力)の汎用出力では、最大3軸<sup>※1</sup>の位置決め制御が行えます。
- 2) FX3U-2HSY-ADPは、1台接続で2軸、2台接続で4軸の位置決め制御が行えます。
- 3) FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの位置決め命令(応用命令)にて位置決め制御を行います。
- 4) FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ(トランジスタ出力)の汎用出力は、100kHzのパルス列を出力できます。
- 5) FX3U-2HSY-ADP(差動ラインドライバ出力)は、200kHzのパルス列を出力できます。
- 6) FX3U-2HSY-ADPは、方向+パルス列信号、正転・逆転パルス列の切替えが可能です。



※1. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、最大2軸になります。

## 1.2 位置決め制御までの手順

### 設計上の注意



- 外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くよう、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。  
誤動作、誤出力により、事故の恐れがあります。
  - 非常停止回路、保護回路、正転逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。
  - シーケンサCPUが、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力をOFFします。またシーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。  
このとき、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。
  - 出力ユニットのリレー、トランジスタ、トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。  
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。

### 設計上の注意



- 制御線は、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm以上離すことを目安としてください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 内蔵プログラミング専用コネクタ、電源コネクタ、入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。  
断線や故障の原因になります。

### 配線上の注意



- 取付け、配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。  
感電、製品損傷の恐れがあります。
- 取付け、配線作業などの後、通電、運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。  
感電の恐れがあります。

### 配線上の注意



- AC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- DC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- 空端子には、外部で配線しないでください。  
製品損傷の恐れがあります。
- FX3S/FX3G/FX3Uシリーズ基本ユニットのアース端子は2mm<sup>2</sup>以上の電線を用いてD種接地(接地抵抗:100Ω以下)を施してください。  
ただし強電系とは共通接地(シーケンサ本体のマニュアル 参照)しないでください。
- FX3GC/FX3UCシリーズ基本ユニットのアース端子はできるだけ太い線でD種接地(接地抵抗:100Ω以下)を施してください。  
ただし強電系とは共通接地(シーケンサ本体のマニュアル 参照)しないでください。
- ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。  
火災、故障、誤動作の原因となります。
- 入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。断線や故障の原因になります。
- 入出力ケーブルは、所定のコネクタに確実に装着してください。  
接触不良により誤動作の原因となることがあります。

## 配線上の注意



## 注意

- 端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプラスドライバ(軸径6mm以下)を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。
- ヨーロッパ式端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - より線の末端は、"ヒゲ線"が出ないようによじってください。
  - 電線の末端は、ハンダメッキしないでください。
  - 規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。
  - 端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。
- ターミナルブロックの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプラスドライバ(軸径6mm以下)を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。

## 立上げ・保守時の注意



## 警告

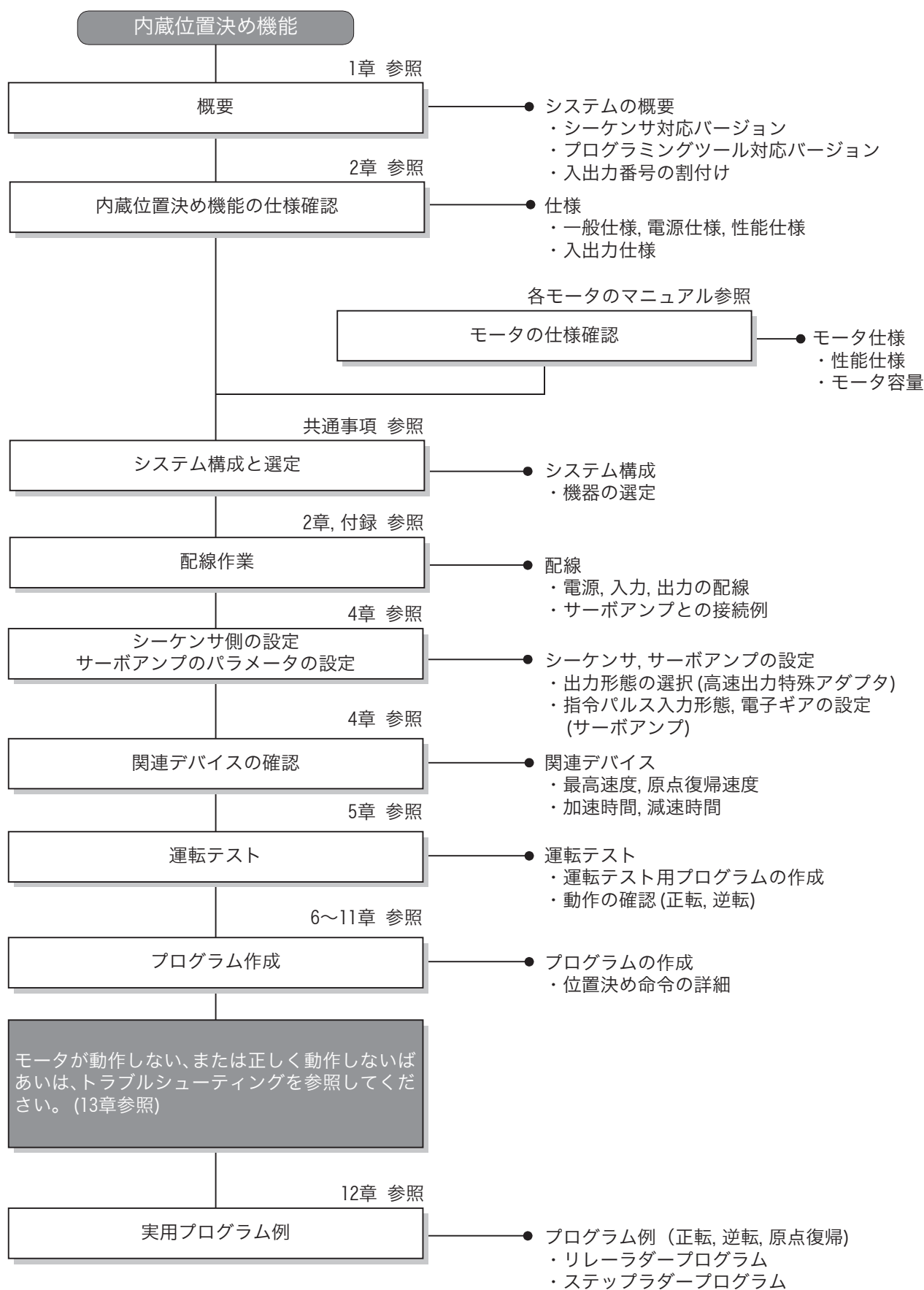
- 通電中には端子に触れないでください。  
感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。
- 清掃および端子の増締めは、必ず電源を外部に全相遮断してから行ってください。  
通電に行くと感電の恐れがあります。
- 運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。  
操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。

## 立上げ・保守時の注意



## 注意

- 分解、改造はしないでください。  
故障、誤動作、火災の原因となることがあります。  
＊修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。
- 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行ってください。  
故障、誤動作の原因となることがあります。
- 下記の機器を脱着するときは必ず電源をOFFしてください。  
故障、誤動作の原因となることがあります。
  - 周辺機器、機能拡張ボード、特殊アダプタ
  - 入出力増設ブロック/ユニット、ターミナルブロック



## 1.3 シーケンサ対応バージョン

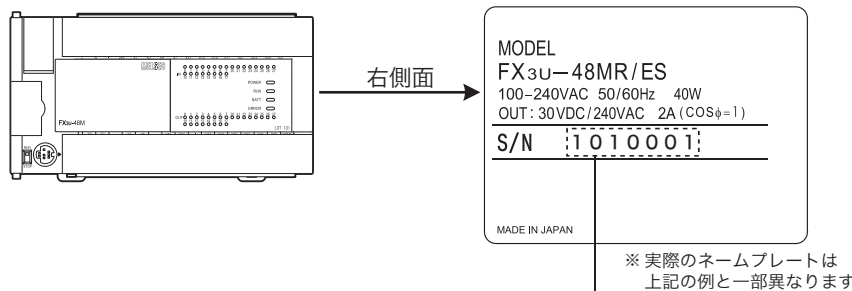
### 1.3.1 製造番号の確認方法

製品の製造年月は、ネームプレートや製品前面の"LOT"表示で確認できます。

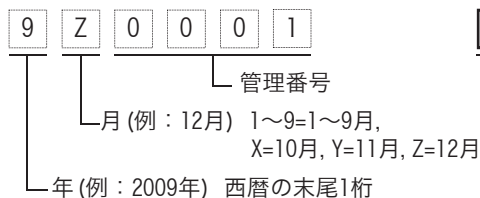
#### 1. ネームプレートでの確認

製品の製造年月は、前面向かって右側面ネームプレートのS/Nに記載した番号で確認できます。

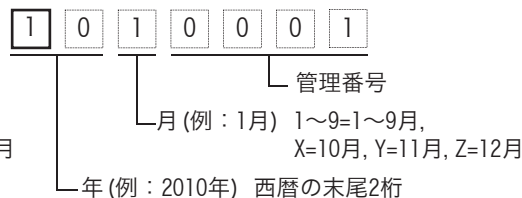
ネームプレートの記載例(製造番号:1010001)



<2009年12月以前の製品>



<2010年1月以降の製品>

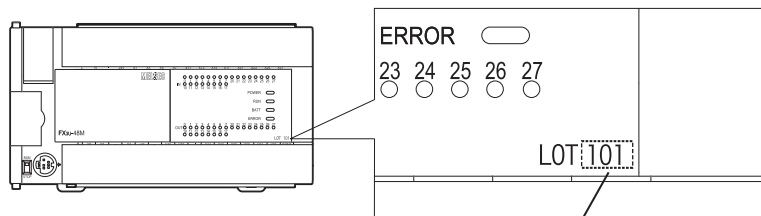


#### 2. 製品前面での確認

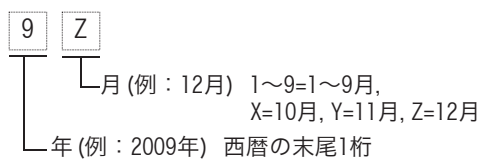
製品の製造年月は、前面(下部)の"LOT"に記載した番号で確認できます。  
"LOT"表示については、下記以降に製造した製品から対応しています。

基本ユニット	対応年月
FX3Sシーケンサ	2013年3月以降生産品(初品から対応)
FX3Gシーケンサ	2008年10月以降生産品
FX3GCシーケンサ	2012年1月以降生産品(初品から対応)
FX3Uシーケンサ	2009年1月以降生産品
FX3UCシーケンサ	2009年1月以降生産品

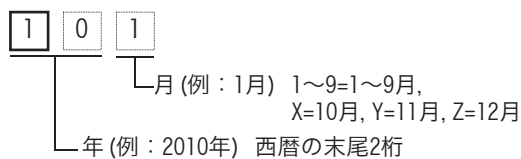
例. FX3U-48MR/ES



<2009年12月以前の製品>



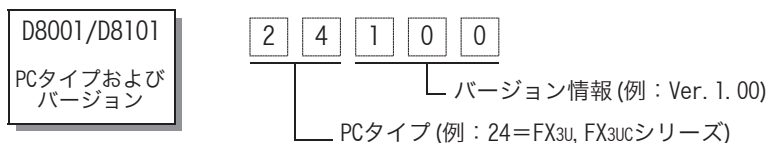
<2010年1月以降の製品>





### 1.3.2 バージョンの確認方法

シーケンサのバージョンは、特殊データレジスタD8001/D8101をモニタし、下3桁の値で確認することができます。



### 1.3.3 バージョンアップ履歴

内蔵位置決め機能は、初品から対応しています。

対応シーケンサ	対応バージョン	製造年月	備考
FX3Sシーケンサ	Ver. 1.00 (初品) ～	2013年3月以降	
FX3Gシーケンサ	Ver. 1.00 (初品) ～	2008年6月以降	
FX3GCシーケンサ	Ver. 1.40 (初品) ～	2012年1月以降	
FX3Uシーケンサ	Ver. 2.20 (初品) ～	2005年5月以降	FX3UCシーケンサVer. 2.20相当 本マニュアルでVer. 2.20以上と記載している機能に対応しています。
FX3UCシーケンサ	Ver. 1.00 (初品) ～	2004年1月以降	
	Ver. 1.30～	2004年8月以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>DVIT命令機能追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>割込み入力信号指定</li> </ul> </li> </ul>
	Ver. 2.20～	2005年5月以降	本マニュアルでVer. 2.20以上と記載している機能に対応しています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>TBL命令追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>GX Works2/GX Developerからパラメータで位置決め設定可能</li> </ul> </li> <li>PLSV命令機能追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>加減速機能</li> </ul> </li> <li>DVIT命令機能追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザ割込モード</li> </ul> </li> <li>DSZR, ZRN命令機能追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>クリア信号出力先指定</li> </ul> </li> </ul>



## 1.4 プログラミングツール対応バージョン

プログラムを作成するにあいは、使用する機能に応じたバージョンを使用してください。

### 1. GX Works2

- 1) GX Works2日本語版(SW□DNC-GXW2-J)は、下記バージョンからFX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサに対応しています。

形名	シーケンサのバージョン	GX Works2の対応バージョン	備考
FX3Sシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.492N～	—
FX3Gシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.07H～	—
FX3GCシーケンサ	Ver. 1.40～	Ver. 1.77F～	—
FX3Uシーケンサ	Ver. 2.20～	Ver. 1.07H～	—
FX3UCシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.07H～	—

- 2) GX Works2英語版(SW□DNC-GXW2-E)は、下記バージョンからFX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサに対応しています。

形名	シーケンサのバージョン	GX Works2の対応バージョン	備考
FX3Sシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.492N～	—
FX3Gシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.08J～	—
FX3GCシーケンサ	Ver. 1.40～	Ver. 1.77F～	—
FX3Uシーケンサ	Ver. 2.20～	Ver. 1.08J～	—
FX3UCシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 1.08J～	—

### 2. GX Developer

- 1) GX Developer日本語版(SW□D5C-GPPW-J)は、下記バージョンからFX3G・FX3U・FX3UCシーケンサに対応しています。

形名	シーケンサのバージョン	GX Developerの対応バージョン	備考
FX3Gシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 8.72A～	—
FX3Uシーケンサ	Ver. 2.20～	Ver. 8.23Z～	—
FX3UCシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 8.13P～	—
	Ver. 1.30～	Ver. 8.18U～	—
	Ver. 2.20～	Ver. 8.23Z～	内蔵位置決め設定に対応

- 2) GX Developer英語版(SW□D5C-GPPW-E)は、下記バージョンからFX3G・FX3U・FX3UCシーケンサに対応しています。

形名	シーケンサのバージョン	GX Developerの対応バージョン	備考
FX3Gシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 8.72A～	—
FX3Uシーケンサ	Ver. 2.20～	Ver. 8.24A～	—
FX3UCシーケンサ	Ver. 1.00～	Ver. 8.18U～	—
	Ver. 2.20～	Ver. 8.24A～	内蔵位置決め設定に対応

#### ポイント

- FX3GCシーケンサは、未対応バージョンのプログラミングツールでも、代替機種設定としてFX3Gを選択することでプログラムを作成することができます。
- FX3Sシーケンサは、未対応バージョンのプログラミングツールでも、代替機種設定としてFX3Gを選択することでプログラムを作成することができます。ただし、PCパラメータのメモリ容量設定は、4000ステップ以下としてください。

## 1.5 入出力の割付け

### 1.5.1 入力割付け

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの入力番号は、下記のとおり割付けます。

用途	入力番号	備考										
停止指令	入力全点	任意の入力に配線してください。 配線した入力がONすると、位置決め命令の駆動をOFFしてください。										
原点復帰指令	入力全点	任意の入力に配線してください。 配線した入力がONすると、DSZR命令またはZRN命令を駆動してください。										
近点信号 (DOG)	入力全点	DSZR命令またはZRN命令で近点信号 (DOG) に指定した任意の入力に配線してください。  → DSZR命令の近点信号については、6. 2節を参照 → ZRN命令の近点信号については、6. 3節を参照  ポイント ● ZRN命令を使用するばあい 基本ユニットのX000～X007※ <sup>1</sup> を近点信号 (DOG) に設定すると、近点信号 (DOG) を割込みで処理します。										
	零点信号	X000～X007※ <sup>1</sup>	DSZR命令で零点信号に指定した入力に配線してください。									
ABS読出し	入力全点	絶対位置検出システムを使用するばあいに配線します。 ABS命令で指定した任意の入力に配線してください。 入力は連続で3点使用します。										
JOG指令	入力全点	任意の入力に配線してください。 配線した入力がONすると、JOG動作に代用するDRV1命令を駆動してください。										
割込み入力	X000～X007	DVIT命令※ <sup>2</sup> で指定したパルス出力先により割込み入力は下表のようになります。 下記バージョン以上のばあい割込み入力を指定することもできます。 <table><tr><th>パルス出力先</th><th>割込み入力</th></tr><tr><td>Y000</td><td>X000</td></tr><tr><td>Y001</td><td>X001</td></tr><tr><td>Y002</td><td>X002</td></tr><tr><td>Y003※<sup>3</sup></td><td>X003</td></tr></table>	パルス出力先	割込み入力	Y000	X000	Y001	X001	Y002	X002	Y003※ <sup>3</sup>	X003
		パルス出力先	割込み入力									
Y000	X000											
Y001	X001											
Y002	X002											
Y003※ <sup>3</sup>	X003											
		<div><div><div>FX3UCシーケンサVer. 1. 30以上</div><div>割込み入力指定機能を使用することにより、割込み入力指定レジスタD8336で各パルス出力先に対してX000～X007の入力番号を指定できます。</div><div>→ 割込み入力の指定方法については、4. 3. 7項を参照</div></div><div><div><div>FX3U・FX3UCシーケンサ※<sup>4</sup> Ver. 2. 20以上</div><div>割込み入力指定機能を使用することにより、割込み入力指定レジスタD8336で各パルス出力先に対してX000～X007の入力番号、またはユーザ割込み入力指令フラグを指定できます。</div><div>→ 割込み入力の指定方法については、4. 3. 7項を参照</div></div><div>ユーザ割込み入力指令フラグは、パルス出力先により下表のようになります。<table><tr><th>パルス出力先</th><th>ユーザ割込み入力指令</th></tr><tr><td>Y000</td><td>M8460</td></tr><tr><td>Y001</td><td>M8461</td></tr><tr><td>Y002</td><td>M8462</td></tr><tr><td>Y003※<sup>3</sup></td><td>M8463</td></tr></table></div></div></div>	パルス出力先	ユーザ割込み入力指令	Y000	M8460	Y001	M8461	Y002	M8462	Y003※ <sup>3</sup>	M8463
パルス出力先	ユーザ割込み入力指令											
Y000	M8460											
Y001	M8461											
Y002	M8462											
Y003※ <sup>3</sup>	M8463											

用途	入力番号	備考										
正転限界 (LSF)	入力全点	任意の入力に配線してください。 配線した入力がONすると正転極限フラグを駆動してください。 正転極限フラグは、パルス出力先により下表のようになります。										
		<table><tr><th>パルス出力先</th><th>正転極限フラグ</th></tr><tr><td>Y000</td><td>M8343</td></tr><tr><td>Y001</td><td>M8353</td></tr><tr><td>Y002※5</td><td>M8363</td></tr><tr><td>Y003※3</td><td>M8373</td></tr></table>	パルス出力先	正転極限フラグ	Y000	M8343	Y001	M8353	Y002※5	M8363	Y003※3	M8373
		パルス出力先	正転極限フラグ									
		Y000	M8343									
		Y001	M8353									
		Y002※5	M8363									
		Y003※3	M8373									
逆転限界 (LSR)	入力全点	任意の入力に配線してください。 配線した入力がONすると逆転極限フラグを駆動してください。 逆転極限フラグは、パルス出力先により下表のようになります。										
		<table><tr><th>パルス出力先</th><th>逆転極限フラグ</th></tr><tr><td>Y000</td><td>M8344</td></tr><tr><td>Y001</td><td>M8354</td></tr><tr><td>Y002※5</td><td>M8364</td></tr><tr><td>Y003※3</td><td>M8374</td></tr></table>	パルス出力先	逆転極限フラグ	Y000	M8344	Y001	M8354	Y002※5	M8364	Y003※3	M8374
		パルス出力先	逆転極限フラグ									
		Y000	M8344									
		Y001	M8354									
		Y002※5	M8364									
		Y003※3	M8374									

※1. FX3Sシーケンサは、X000～X005になります。

※2. 割込み入力は、FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※3. パルス出力先Y003は、FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを、2台使用しているばあいによりのみ指定できます。

※4. FX3Uシーケンサは、初品がVer.2.20になります。

※5. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 1.5.2 出力の割付け

### 1. FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)のばあい

用途	出力番号	備考								
パルス列信号 (パルス出力先)	Y000 Y001 Y002※1	位置決め命令でパルス出力先に設定したY000～Y002に配線してください。								
方向信号 (回転方向信号)	出力全点※2	任意の出力に配線してください。 位置決め命令で回転方向信号に指定した任意の出力に配線してください。								
クリア信号	出力全点※2	DSZR命令、ZRN命令で、クリア信号を出力するばあいには配線します。 DSZR命令、ZRN命令で指定したパルス出力先によりクリア信号は、下表のようになります。 下記バージョン以上のばあいクリア信号を指定することもできます。								
		<table><tr><th>パルス出力先</th><th>クリア信号</th></tr><tr><td>Y000</td><td>Y004</td></tr><tr><td>Y001</td><td>Y005</td></tr><tr><td>Y002※1</td><td>Y006</td></tr></table>	パルス出力先	クリア信号	Y000	Y004	Y001	Y005	Y002※1	Y006
		パルス出力先	クリア信号							
Y000	Y004									
Y001	Y005									
Y002※1	Y006									
<div><div><div>FX3S</div><div>Ver.1.00</div></div><div><div>FX3G</div><div>Ver.1.00</div></div><div><div>FX3GC</div><div>Ver.1.40</div></div><div><div>FX3U</div><div>Ver.2.20</div></div><div><div>FX3UC</div><div>Ver.2.20</div></div></div> <p>FX3UCシーケンサVer. 2. 20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサ クリア信号指定機能を使用すると、クリア信号デバイス指定レジスタで各パルス出力先に対して任意の出力を指定できます。</p> <p>→ クリア信号の指定方法については、4. 3. 4項を参照 クリア信号デバイス指定レジスタは、パルス出力先により下表のようになります。</p> <table><tr><th>パルス出力先</th><th>クリア信号デバイス指定レジスタ</th></tr><tr><td>Y000</td><td>D8464</td></tr><tr><td>Y001</td><td>D8465</td></tr><tr><td>Y002※1</td><td>D8466</td></tr></table>	パルス出力先	クリア信号デバイス指定レジスタ	Y000	D8464	Y001	D8465	Y002※1	D8466		
パルス出力先	クリア信号デバイス指定レジスタ									
Y000	D8464									
Y001	D8465									
Y002※1	D8466									

※1. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. トランジスタ出力の出力番号を指定してください。

## 2. 高速出力特殊アダプタのばあい

用途	端子名称	出力番号		備考										
		1台目	2台目											
パルス列信号 /正転パルス列 (パルス出力先)	Y0/2+ Y0/2-	Y000	Y002	高速出力特殊アダプタの1軸目のパルス列信号、または正転パルス列を配線します。 位置決め命令のパルス出力先に、1台目はY000, 2台目はY002を指定してください。										
	Y1/3+ Y1/3-	Y001	Y003	高速出力特殊アダプタの2軸目のパルス列信号、または正転パルス列を配線します。 位置決め命令のパルス出力先に、1台目はY001, 2台目はY003を指定してください。										
方向信号 /逆転パルス列 (回転方向信号)	Y4/6+ Y4/6-	Y004	Y006	高速出力特殊アダプタの1軸目の方向信号、または逆転パルス列を配線します。 位置決め命令の回転方向信号には、1台目はY004, 2台目はY006を指定してください。										
	Y5/7+ Y5/7-	Y005	Y007	高速出力特殊アダプタの2軸目の方向信号、または逆転パルス列を配線します。 位置決め命令の回転方向信号には、1台目はY005, 2台目はY007を指定してください。										
クリア信号	出力全点※1		<div>DSZR命令, ZRN命令で、クリア信号を出力するばあいに配線します。 クリア信号指定機能を使用し、クリア信号デバイス指定レジスタで各パルス出力先に対して回転方向信号に指定したデバイス以外のトランジスタ出力の出力番号を指定してください。</div> <div>→ クリア信号の指定方法については、4. 3. 4項を参照</div> <div>クリア信号デバイス指定レジスタは、パルス出力先により下表のようになります。</div> <table><tr><th>パルス出力先</th><th>クリア信号デバイス指定レジスタ</th></tr><tr><td>Y000</td><td>D8464</td></tr><tr><td>Y001</td><td>D8465</td></tr><tr><td>Y002</td><td>D8466</td></tr><tr><td>Y003</td><td>D8467</td></tr></table> <div>ポイント</div> <div>DSZR命令, ZRN命令で出力するクリア信号の初期設定は、高速出力特殊アダプタの“方向信号/逆転パルス列 (回転方向信号)”と同じ出力です。 必ず、クリア信号指定機能で他のトランジスタ出力の出力番号を指定してください。</div>		パルス出力先	クリア信号デバイス指定レジスタ	Y000	D8464	Y001	D8465	Y002	D8466	Y003	D8467
パルス出力先	クリア信号デバイス指定レジスタ													
Y000	D8464													
Y001	D8465													
Y002	D8466													
Y003	D8467													

※1. トランジスタ出力の出力番号を指定してください。

### 1.5.3 高速出力特殊アダプタ接続時の注意

1. FX3U-16MR/ESで高速な入力処理を必要とする命令を使用するばあい、基本ユニットの入力端子が不足することがあります。基本ユニットは、使用する入力の点数を確認し選定してください。
2. 位置決め命令の回転方向信号をパルス出力先の設定に応じて下表の出力に指定してください。

	パルス出力先	回転方向信号
1台目	Y000	Y004
	Y001	Y005
2台目	Y002	Y006
	Y003	Y007

3. DSZR命令, ZRN命令でクリア信号を出力するばあい

DSZR命令, ZRN命令で出力するクリア信号の初期設定は、高速出力特殊アダプタの “方向信号/逆転パルス列(回転方向信号)” と同じ出力です。必ず、クリア信号指定機能で他のトランジスタ出力の出力番号を指定してください。

→ クリア信号の指定方法については、4.3.4項を参照

4. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシリーズ基本ユニットに接続したばあい、基本ユニットの出力と同じ出力番号が割り付けられます。

シーケンスプログラムで、高速出力特殊アダプタに割り付けた出力番号を指定すると、基本ユニットの出力も動作します。出力端子は、いずれか一方だけを使用し、使用しない出力端子には配線しないでください。

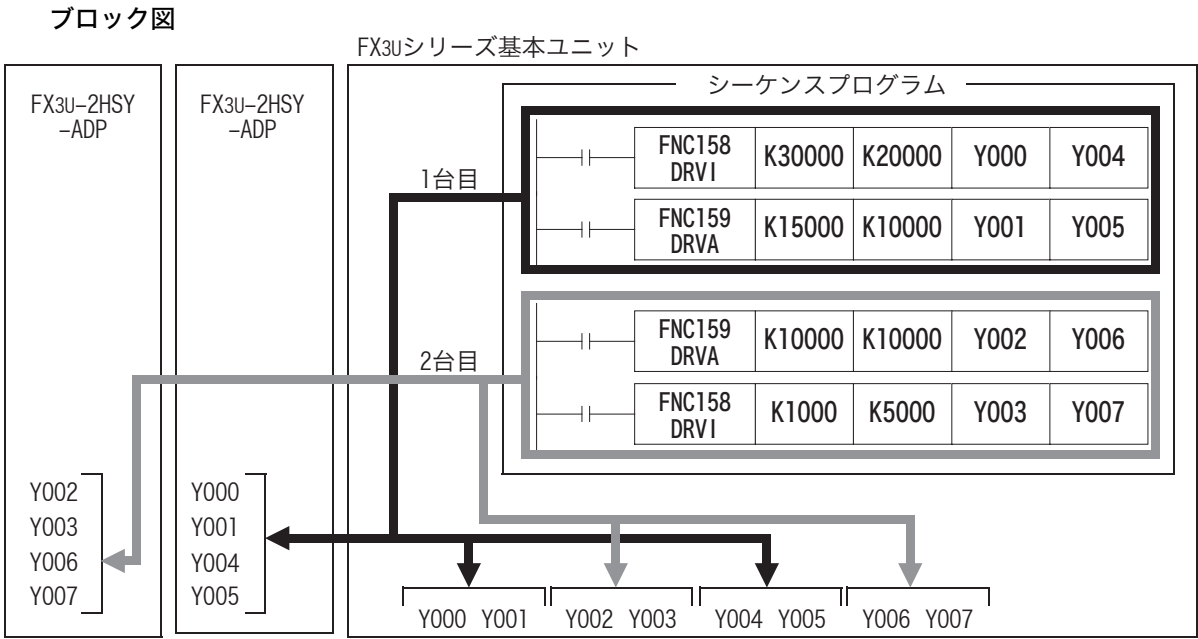
高速出力特殊アダプタと基本ユニットの出力は、下表のように動作します。

ユニット	出力の動作		
	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, TBL, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA命令	PWM命令	その他の命令
リレー出力タイプのFX3Uシリーズ基本ユニット	命令動作中は、該当出力がON状態になります。(LEDもON状態)	ON/OFF動作しますが、PWM (FNC 58) 命令は、リレー出力に対応していませんので、使用しないでください。※2	動作します。
トランジスタ出力タイプのFX3Uシリーズ基本ユニット	動作します。※1	動作します。	動作します。
トライアック出力タイプのFX3Uシリーズ基本ユニット	命令動作中は、該当出力がON状態になります。(LEDもON状態)	ON/OFF動作しますが、PWM (FNC 58) 命令は、トライアック出力に対応していませんので、使用しないでください。※3	動作します。
高速出力特殊アダプタ	動作します。	動作します。 基本ユニットはトランジスタ出力タイプを使用してください。※2	動作します。

※1. 基本ユニットのトランジスタ出力の出力周波数は、最大100kHzです。100kHzを超える周波数のパルスで負荷を動作させるとシーケンサが故障することがあります。

※2. リレー出力タイプの基本ユニットでは、出力応答の遅れ、接点のチャタリング、接点寿命などの理由により正常に動作できませんので使用しないでください。

※3. トライアック出力タイプの基本ユニットでは、出力応答の遅れなどの理由により正常に動作できませんので使用しないでください。



A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 2. 仕様

### 設計上の注意



- 外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くよう、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。  
誤動作、誤出力により、事故の恐れがあります。
  - 非常停止回路、保護回路、正転逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。
  - シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力を OFF します。またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。  
このとき、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。
  - 出力ユニットのリレー、トランジスタ、トライアックなどの故障によっては、出力が ON しっぱなしになったり、OFF しっぱなしになったりすることがあります。  
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。

### 設計上の注意



- 制御線は、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上離すことを目安としてください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 内蔵プログラミング専用コネクタ、電源コネクタ、入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。  
断線や故障の原因になります。

### 廃棄時の注意



- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

### 輸送・保管上の注意



- シーケンサを輸送するばあい、必ず輸送前にシーケンサに電源を投入し、「BATT (BAT) の LED が OFF していること」と「バッテリーの寿命」を確認してください。  
BATT (BAT) の LED が ON している状態や寿命を過ぎている状態で輸送を行うと、輸送中にバックアップしているデータを正しく保持できないことがあります。
- シーケンサは精密機器のため、輸送の間シーケンサ本体のマニュアルに記載の一般仕様の値を超える衝撃を避けてください。  
ユニットの故障の原因になることがあります。輸送後、シーケンサの動作確認を行ってください。



## 2.1 一般仕様

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの一般仕様については、使用する各シーケンサのハードウェア編マニュアルを参照してください。  
高速出力特殊アダプタの下記以外の一般仕様は、シーケンサと同じです。

項目	仕様	
耐電圧	AC500V 1分間	高速出力特殊アダプタの出力端子と シーケンサ本体のアース端子間
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて5MΩ以上	

## 2.2 電源仕様

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの電源仕様については、使用する各シーケンサのハードウェア編マニュアルを参照してください。  
高速出力特殊アダプタは、下記になります。

項目	仕様
出力回路駆動電源	DC24V 60mA 基本ユニットのサービス電源から内部給電します。
アダプタ駆動電源	DC5V 30mA 基本ユニットのDC5V電源から内部給電します。

## 2.3 性能仕様

形名	FX3G (14点, 24点タイプ)・ FX3S・FX3GCシーケンサ※ <sup>1</sup> (基本ユニット・ トランジスタ出力)	FX3G (40点, 60点タイプ)・ FX3U・FX3UCシーケンサ※ <sup>1</sup> (基本ユニット・ トランジスタ出力)	FX3U-2HSY-ADP※ <sup>2</sup>
制御軸数	独立2軸	独立3軸	独立2軸 (2台接続で独立4軸の制御可能)
補間機能	—		—
パルス出力形式	トランジスタ		差動ラインドライバ
パルス出力形態	パルス列+方向		パルス列+方向 正転・逆転パルス列
最大周波数	100, 000Hz		200, 000Hz
加減速処理	台形加減速		
制御単位	pulse		
位置決め範囲	-999, 999～+999, 999 (pulse)		
プログラム言語	シーケンスプログラム		
位置データ	1ポイント (シーケンスプログラムで設定)		
手動パルサ接続	—		—
絶対位置検出 (ABS現在値読出)	ABS命令を使用		
その他	基本ユニットの汎用出力 (Y000, Y001) からパルス出力が 可能	基本ユニットの汎用出力 (Y000, Y001, Y002) からパルス 出力が可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>差動ラインレシーバのサーボアンプを接続するばあい に使用</li> <li>リレー出力タイプ、またはト ライアック出力タイプの FX3Uシリーズ基本ユニット で、位置決め制御を行うばあ いに使用</li> <li>基本ユニットの汎用出力 (Y000～Y007) ※<sup>3</sup>の代わりに 使用可能</li> </ul>

※1. MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプを使用してください。

※2. FX3Uシーケンサのみ接続できます。最大2台接続できます。

※3. 2台接続したばあい(Y000～Y007)を使用します。1台接続のばあいは、(Y000, Y001, Y004, Y005)を使用します。

FX3U-2HSY-ADPの出力と基本ユニットの出力の関係については、次の項目を参照してください。

→ 高速出力特殊アダプタ使用時の注意については、1.5.3項および4.9節を参照

## 2.4 入力仕様

### 2.4.1 FX3Sシリーズ基本ユニット(DC24V入力)

FX3Sシリーズ基本ユニットの入力仕様について説明します。基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Sハードウェア編マニュアルを参照

項目		DC24V入力仕様
入力信号電圧	全入力	AC電源タイプ:DC24V ±10% DC電源タイプ:DC20.4~26.4V
入力インピーダンス	X000~X007	3.3kΩ
	X010~X017	4.3kΩ
入力信号電流	X000~X007	7mA/DC24V
	X010~X017	5mA/DC24V
入力感度電流	入力ON電流	X000~X007 4.5mA以上 X010~X017 3.5mA以上
	入力OFF電流	全入力 1.5mA以下
入力応答時間	全入力	約10ms※1
入力信号形式	全入力	無電圧接点入力 NPN/PNPオープンコレクタトランジスタ
回路絶縁	全入力	ホトカプラ絶縁
入力動作表示	全入力	入力ON時LED点灯

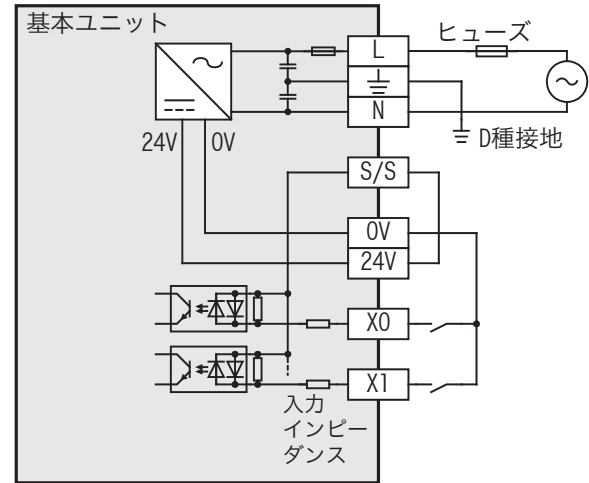
※1. DSZR命令の零点信号またはZRN命令の近点信号(DOG)の入力にX000~X005の入力を割り付けたばあいは、入力応答時間は下表になります。

入力	入力応答時間
X000, X001	10μs
X002~X005	50μs

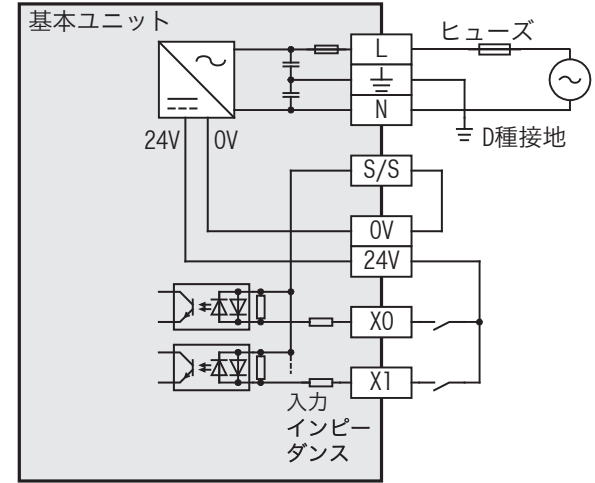
#### 1. 入力内部回路

##### 1) AC電源タイプ

・シンク入力配線

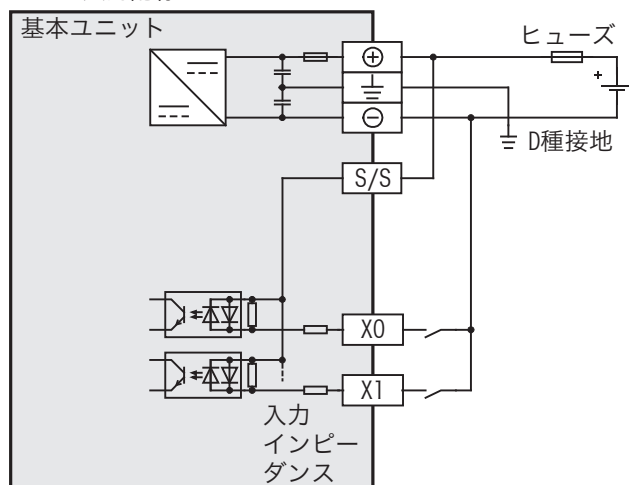


・ソース入力配線

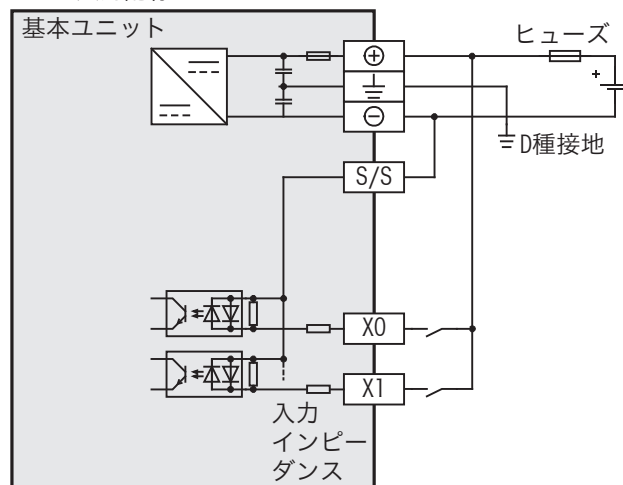


## 2) DC電源タイプ

### ・シンク入力配線



### ・ソース入力配線



## 2.4.2 FX3Gシリーズ基本ユニット(DC24V入力)

FX3Gシリーズ基本ユニットの入力仕様について説明します。入力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Gハードウェア編マニュアルを参照

項目		DC24V入力仕様
入力信号電圧	全入力	AC電源タイプ:DC24V ±10% DC電源タイプ:DC20. 4~28. 8V
入力インピーダンス	X000~X007	3. 3k $\Omega$
	X010以降	4. 3k $\Omega$
入力信号電流	X000~X007	7mA/DC24V
	X010以降	5mA/DC24V
入力感度電流	入力ON電流	X000~X007
		X010以降
	入力OFF電流	全入力
入力応答時間	全入力	約10ms※1
入力信号形式	全入力	無電圧接点入力 NPN/PNPオープンコレクタートランジスタ
回路絶縁	全入力	ホトカブラ絶縁
入力動作表示	全入力	入力ON時LED点灯

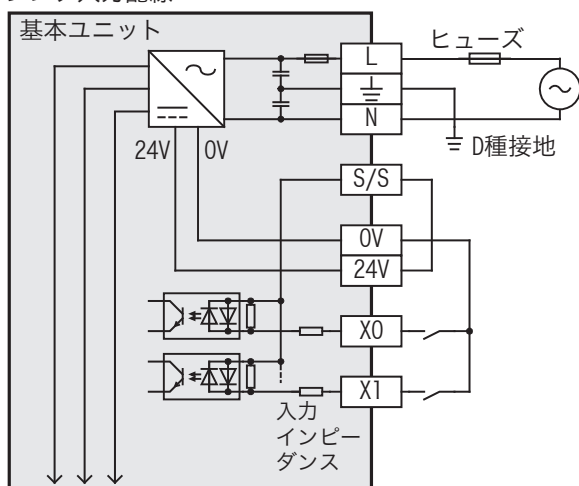
※1. DSZR命令の零点信号またはZRN命令の近点信号(DOG)の入力にX000~X007の入力を割り付けたばあいは、入力応答時間は下表になります。

入力	入力応答時間
X000, X001, X003, X004	10 $\mu$ s
X002, X005~X007	50 $\mu$ s

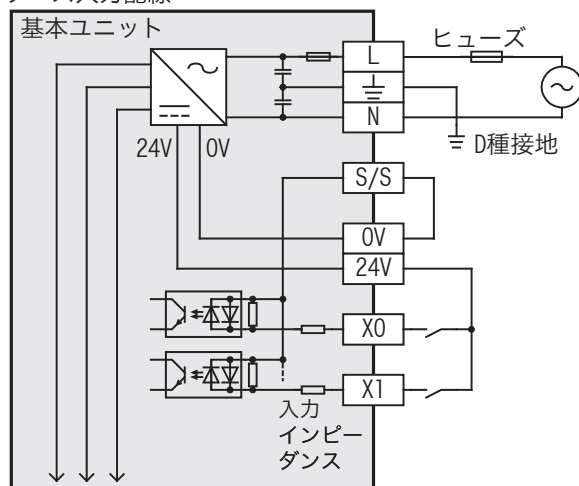
### 1. 入力内部回路

#### 1) AC電源タイプ

・シンク入力配線

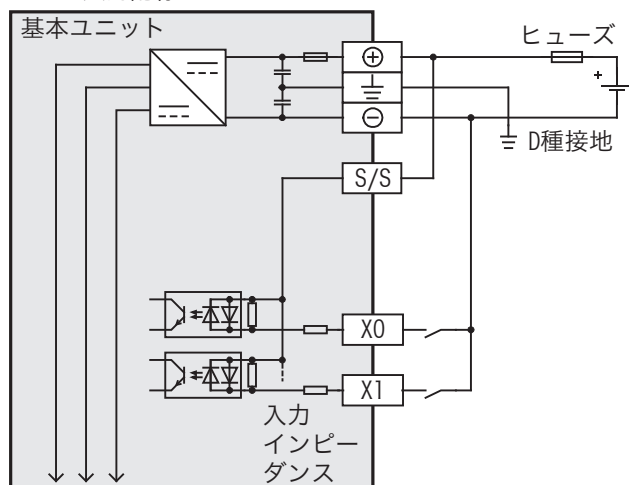


・ソース入力配線

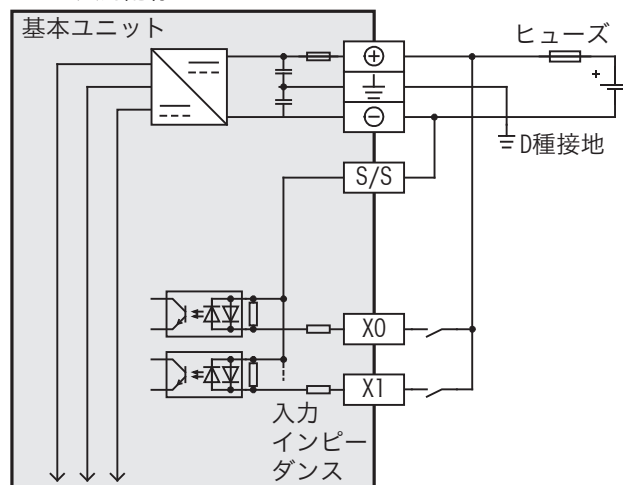


## 2) DC電源タイプ

### ・シンク入力配線



### ・ソース入力配線



2.4.3 FX3GCシリーズ基本ユニット(DC24V入力)

FX3GCシリーズ基本ユニットの入力仕様について説明します。入力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3GCハードウェア編マニュアルを参照

項目		DC24V入力仕様	
入力信号電圧		全入力	DC24V +20%~15%
入力インピーダンス		X000~X007	3. 3kΩ
		X010~X017	4. 3kΩ
入力信号電流		X000~X007	7mA/DC24V
		X010~X017	5mA/DC24V
入力感度電流	入力ON電流	X000~X007	4. 5mA以上
		X010~X017	3. 5mA以上
入力OFF電流		全入力	1. 5mA以下
入力応答時間		全入力	約10ms※1
入力信号形式		全入力	無電圧接点入力 NPNオープンコレクタトランジスタ PNPオープンコレクタトランジスタ※2
回路絶縁		全入力	ホトカブラ絶縁
入力動作表示		全入力	入力ON時LED点灯

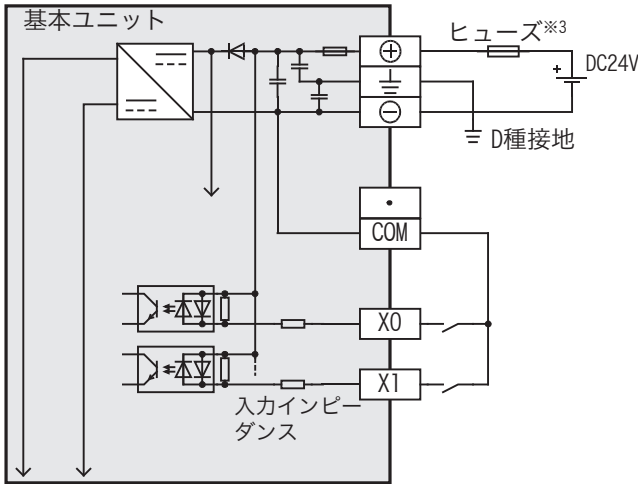
※1. DSZR命令の零点信号またはZRN命令の近点信号(DOG)の入力にX000~X007の入力を割り付けたばあいは、入力応答時間は下表になります。

入力	入力応答時間
X000, X001, X003, X004	10μs
X002, X005~X007	50μs

※2. PNPオープンコレクタトランジスタは、FX3GC-32MT/DSSのみ対応しています。

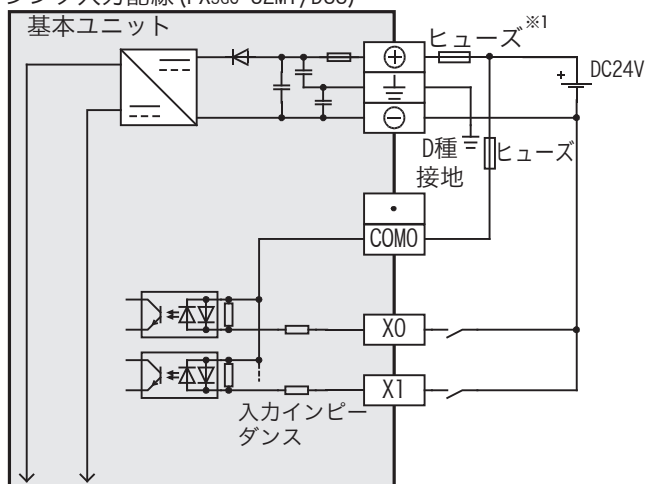
1. 入力内部回路

・シンク入力配線 (FX3GC-32MT/D)

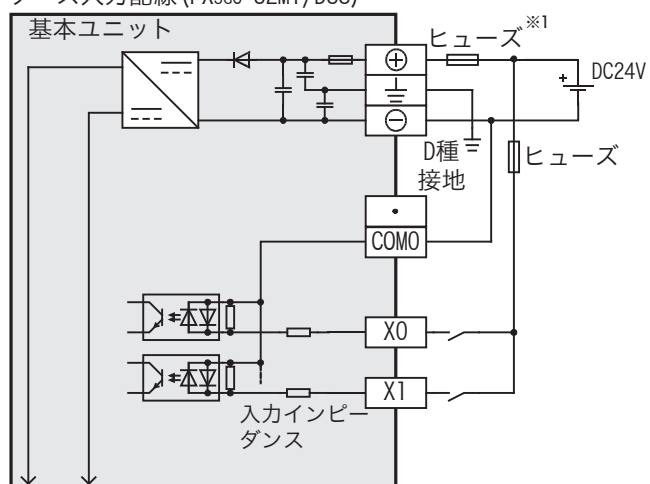


※3. ULに、リステッド製品またはレコグナイズド・コンポーネントとして登録された定格電流が3.47A以下のヒューズを使用してください。

・シンク入力配線 (FX3GC-32MT/DSS)



・ソース入力配線 (FX3GC-32MT/DSS)



※1. ULに、リステッド製品またはレコグナイズド・コンポーネントとして登録された定格電流が3.47A以下のヒューズを使用してください。



## 2.4.4 FX3Uシリーズ基本ユニット(DC24V入力)

FX3Uシリーズ基本ユニットの入力仕様について説明します。入力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Uハードウェア編マニュアルを参照

項目		DC24V入力仕様	
入力信号電圧		全入力	AC電源タイプ:DC24V ±10% DC電源タイプ:DC16.8～28.8V
入力インピーダンス		X000～X005	3.9kΩ
		X006, X007	3.3kΩ
		X010以降	4.3kΩ
入力信号電流		X000～X005	6mA/DC24V
		X006, X007	7mA/DC24V
		X010以降	5mA/DC24V
入力感度電流	入力ON電流	X000～X005	3.5mA以上
		X006, X007	4.5mA以上
		X010以降	3.5mA以上
	入力OFF電流	全入力	1.5mA以下
入力応答時間		全入力	約10ms※1
入力信号形式		全入力	無電圧接点入力 NPN/PNPオープンコレクタトランジスタ
回路絶縁		全入力	ホトカプラ絶縁
入力動作表示		全入力	入力ON時LED点灯

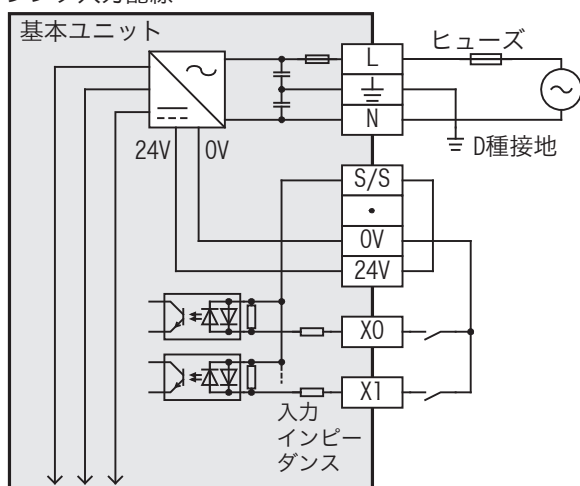
※1. DSZR命令の零点信号, ZRN命令の近点信号(DOG)またはDVIT命令の割込み入力にX000～X007の入力を割り付けたばあいは、入力応答時間は下表になります。

入力	入力応答時間
X000～X005	5μs
X006, X007	50μs

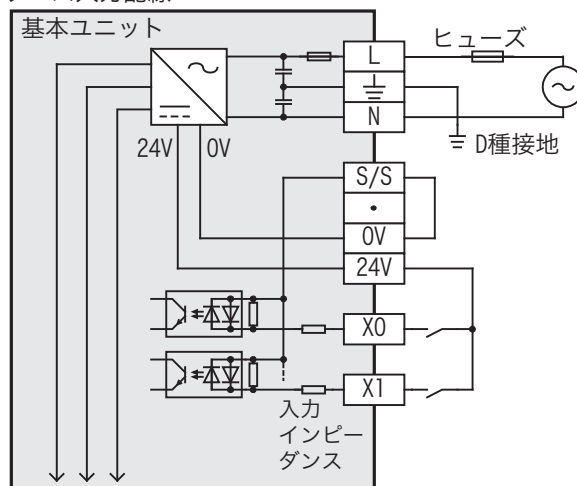
### 1. 入力内部回路

#### 1) AC電源タイプ

・シンク入力配線

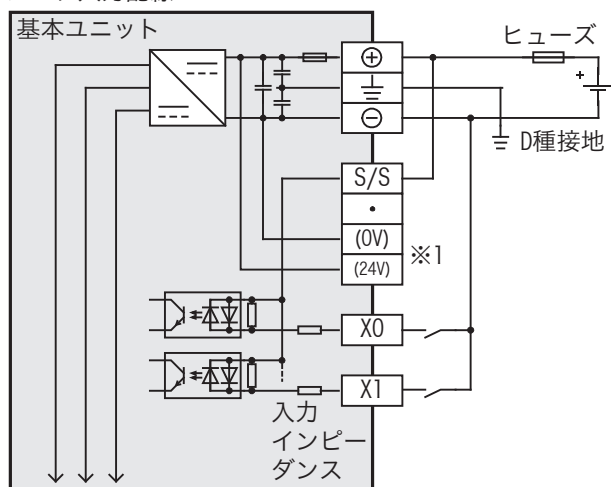


・ソース入力配線

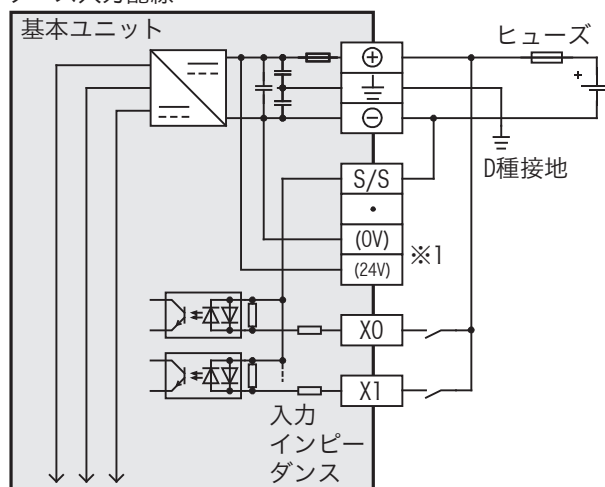


## 2) DC電源タイプ

### ・シンク入力配線



### ・ソース入力配線



※1. (0V), (24V)端子には配線しないでください。

### 2.4.5 FX3UCシリーズ基本ユニット(DC24V入力)

FX3UCシリーズ基本ユニットの入力仕様について説明します。入力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3UCハードウェア編マニュアルを参照

項目		DC24V入力仕様	
入力信号電圧		全入力	DC24V +20%-15% リップル (p-p) 5%以内
入力インピーダンス	X000～X005		3. 9k $\Omega$
	X006, X007		3. 3k $\Omega$
	X010以降		4. 3k $\Omega$
入力信号電流	X000～X005		6mA/DC24V
	X006, X007		7mA/DC24V
	X010以降		5mA/DC24V
入力感度電流	入力ON電流	X000～X005	3. 5mA以上
		X006, X007	4. 5mA以上
		X010以降	3. 5mA以上
	入力OFF電流	全入力	1. 5mA以下
入力応答時間		全入力	約10ms※1
入力信号形式		全入力	無電圧接点入力 NPNオープンコレクタトランジスタ PNPオープンコレクタトランジスタ※2
回路絶縁		全入力	ホトカブラ絶縁
入力動作表示		全入力	入力ON時LED点灯※3

※1. DSZR命令の零点信号, ZRN命令の近点信号(DOG)またはDVIT命令の割込み入力にX000～X007の入力を割り付けたばあいは、入力応答時間は下表になります。

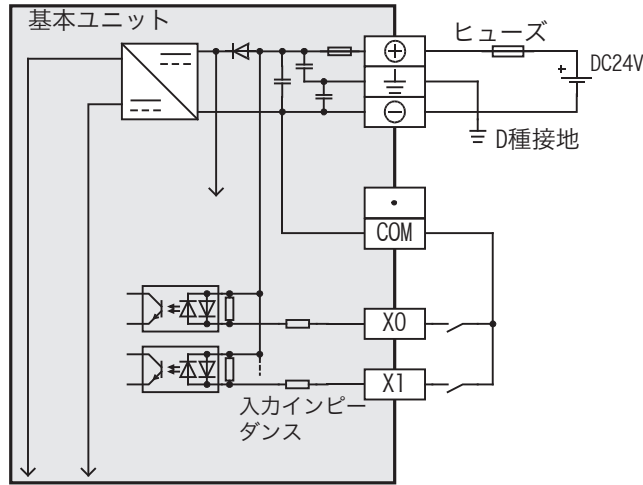
入力	入力応答時間
X000～X005	5 $\mu$ s
X006, X007	50 $\mu$ s

※2. PNPオープンコレクタトランジスタは、FX3UC-□□MT/DSSのみ対応しています。

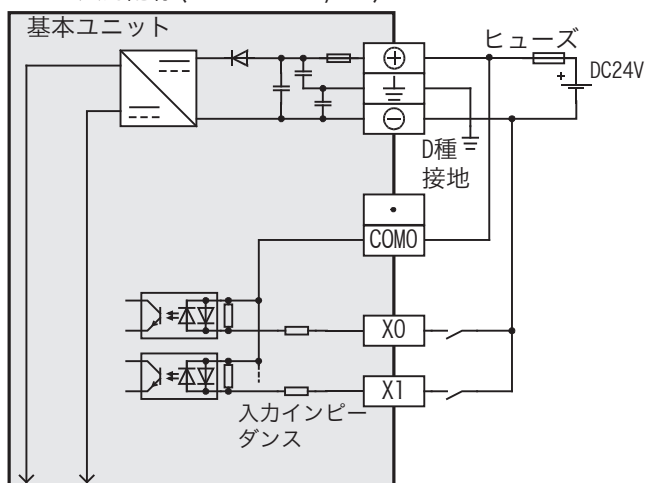
※3. FX3UC-32MT-LT(-2)のばあいは、ディスプレイモジュールによるモニタになります。

#### 1. 入力内部回路

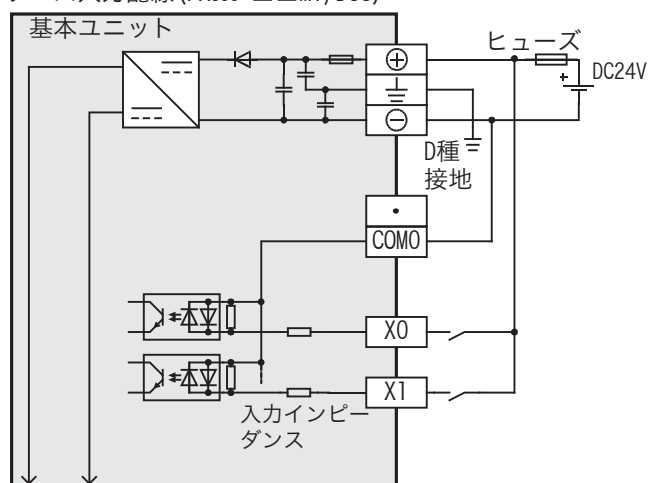
・シンク入力配線 (FX3UC-□□MT/D, FX3UC-32MT-LT(-2))



・シンク入力配線 (FX3UC-□□MT/DSS)



・ソース入力配線 (FX3UC-□□MT/DSS)



## 2.5 出力仕様

### 2.5.1 FX3sシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3sシリーズ基本ユニットのトランジスタ出力の出力仕様について説明します。基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→FX3sハードウェア編マニュアルを参照

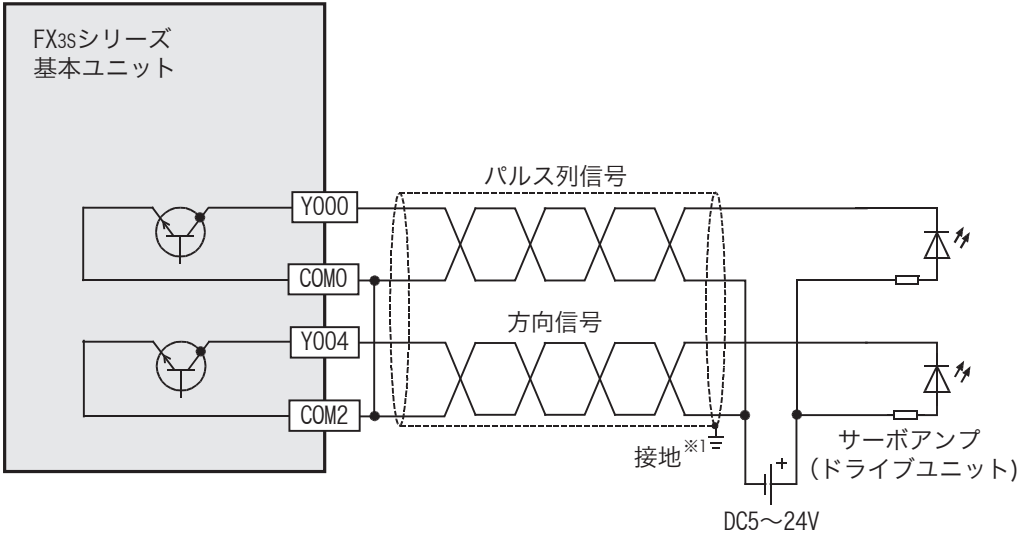
MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプの基本ユニットを使用してください。

項目		トランジスタ出力仕様	
外部電圧		全出力	DC5～30V
最大負荷	抵抗負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷電流を下記以下としてください。 - 出力1点コモン：0. 5A - 出力4点コモン：0. 8A
	誘導性負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷を下記以下としてください。 - 出力1点コモン：12W/DC24V - 出力4点コモン：19. 2W/DC24V
開路もれ電流		全出力	0. 1mA以下/DC30V
ON電圧		全出力	1. 5V以下
応答時間	OFF→ON	Y000, Y001	5 μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
		Y002～Y015	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
	ON→OFF	Y000, Y001	5 μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
		Y002～Y015	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
回路絶縁		全出力	ホトカブラ絶縁
出力動作表示		全出力	ホトカブラ駆動時LED点灯

パルス出力用端子Y000, Y001は、高速応答出力となっています。  
位置決め命令を使用するばあいは、NPNオープンコレクタ出力の負荷電流を、10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

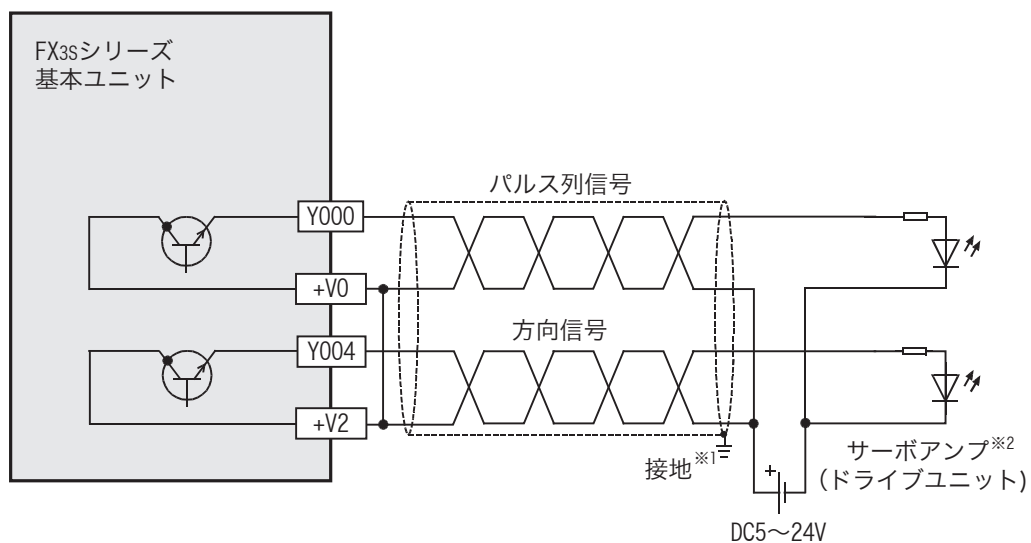
項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力周波数	100kHz以下

#### 1. シンク出力内部回路



※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

## 2. ソース出力内部回路



- ※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がない場合は、D種接地してください。
- ※2. MELSERVOシリーズのアンプには、FX3Sシリーズ基本ユニットのシンク出力タイプを使用してください。

## 2.5.2 FX3Gシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3Gシリーズ基本ユニットのトランジスタ出力の出力仕様について説明します。出力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Gハードウェア編マニュアルを参照

MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプの基本ユニットを使用してください。

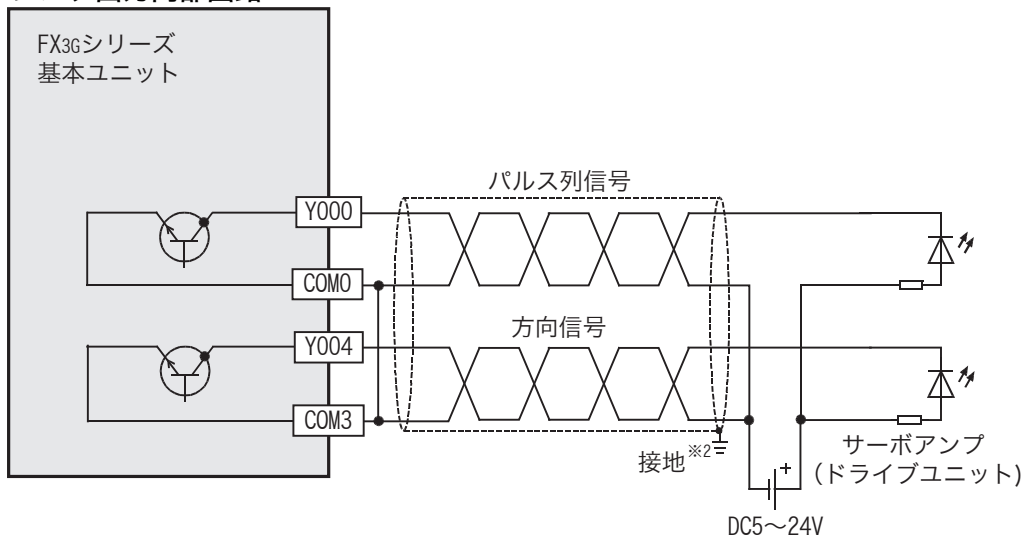
項目			トランジスタ出力仕様	
外部電圧			全出力	DC5～30V
最大負荷	抵抗負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷電流を下記以下としてください。 - 出力1点コモン：0. 5A - 出力4点コモン：0. 8A	
	誘導性負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷を下記以下としてください。 - 出力1点コモン：12W/DC24V - 出力4点コモン：19. 2W/DC24V	
開路もれ電流			全出力	0. 1mA以下/DC30V
ON電圧			全出力	1. 5V以下
応答時間	14 点, 24 点 タイプ	OFF→ON	Y000, Y001	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
			Y002以降	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
		ON→OFF	Y000, Y001	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
			Y002以降	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
	40 点, 60 点 タイプ	OFF→ON	Y000～Y002	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
			Y003以降	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
		ON→OFF	Y000～Y002	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
			Y003以降	0. 2ms以下/200mA以上 (DC24V時)
回路絶縁			全出力	ホトカブラ絶縁
出力動作表示			全出力	ホトカブラ駆動時LED点灯

パルス出力用端子Y000, Y001, Y002<sup>※1</sup>は、高速応答出力となっています。  
位置決め命令を使用するばあいは、NPNオープンコレクタ出力の負荷電流を、10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

※1. パルス出力用端子Y002は、40点, 60点タイプの基本ユニットのみ高速応答出力となっています。

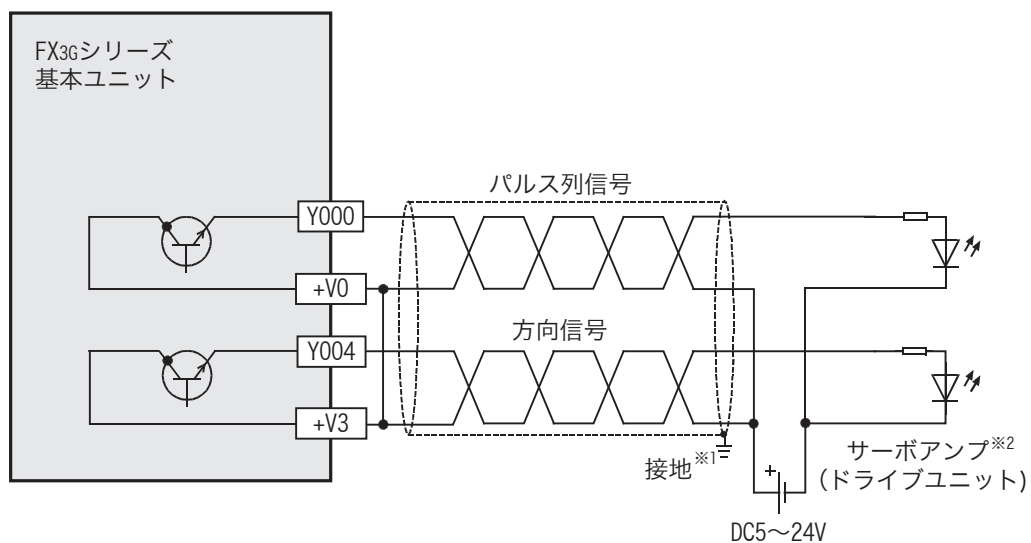
項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力周波数	100kHz以下

### 1. シンク出力内部回路



※2. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

## 2. ソース出力内部回路



- ※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がない場合は、D種接地してください。
- ※2. MELSERVOシリーズのアンプには、FX3Gシリーズ基本ユニットのシンク出力タイプを使用してください。



### 2.5.3 FX3GCシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3GCシリーズ基本ユニットのトランジスタ出力の出力仕様について説明します。出力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→FX3GCハードウェア編マニュアルを参照

MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプの基本ユニットを使用してください。

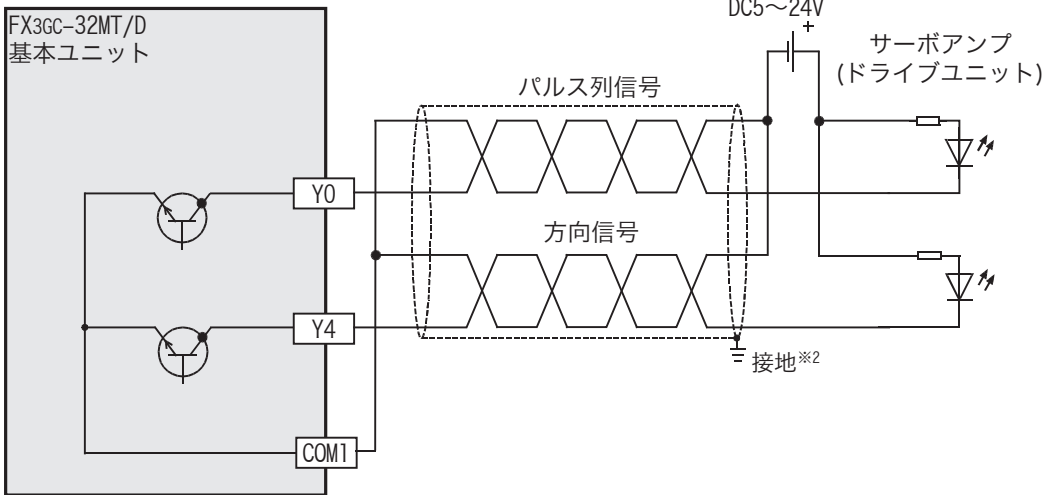
項目		トランジスタ出力仕様		
外部電圧		全出力	DC5～30V	
最大負荷	抵抗負荷	Y000, Y001	0. 3A/1点	コモン (8点) あたりの合計負荷電流を 0. 8A※ <sup>1</sup> 以下としてください。
		Y002～Y017	0. 1A/1点	
	誘導性負荷	Y000, Y001	7. 2W/1点 (DC24V)	コモン (16点) あたりの合計負荷を 38. 4W/DC24V以下としてください。
		Y002～Y017	2. 4W/1点 (DC24V)	
開路もれ電流		全出力	0. 1mA以下/DC30V	
ON電圧		全出力	1. 5V以下	
応答時間	OFF→ON	Y000, Y001	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)	
		Y002～Y017	0. 2ms以下/100mA (DC24V時)	
	ON→OFF	Y000, Y001	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)	
		Y002～Y017	0. 2ms以下/100mA (DC24V時)	
回路絶縁		全出力	ホトカブラ絶縁	
出力動作表示		全出力	ホトカブラ駆動時LED点灯	

※1. COM1端子2つを外部で接続したばあいは、1.6A以下となります。

パルス出力用端子Y000, Y001は、高速応答出力となっています。  
位置決め命令を使用するばあいは、NPNオープンコレクタ出力の負荷電流を、10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

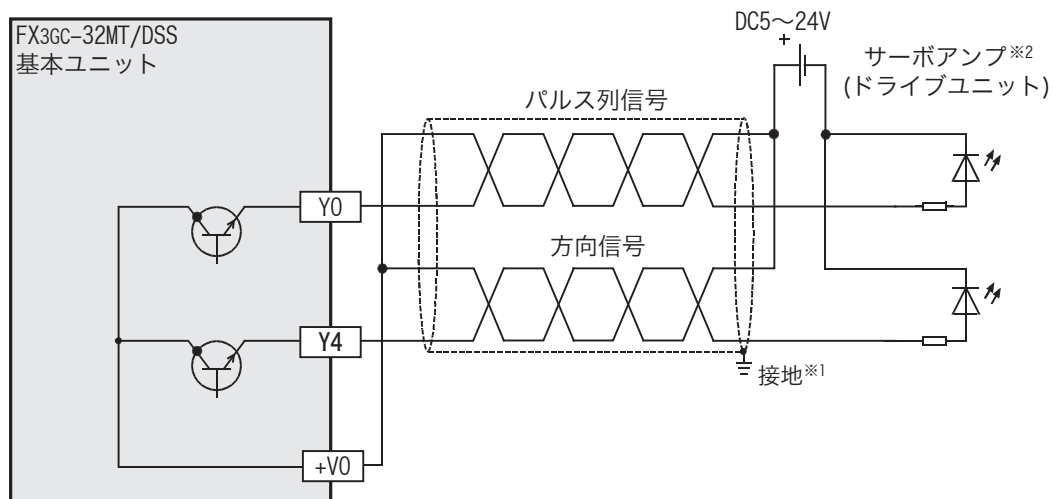
項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力周波数	100kHz以下

#### 1. シンク出力内部回路



※2. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

## 2. ソース出力内部回路



- ※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がない場合は、D種接地してください。
- ※2. MELSERVOシリーズのアンプには、FX3GCシリーズ基本ユニットのシンク出力タイプを使用してください。

## 2.5.4 FX3Uシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3Uシリーズ基本ユニットのトランジスタ出力の出力仕様について説明します。出力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→ FX3Uハードウェア編マニュアルを参照

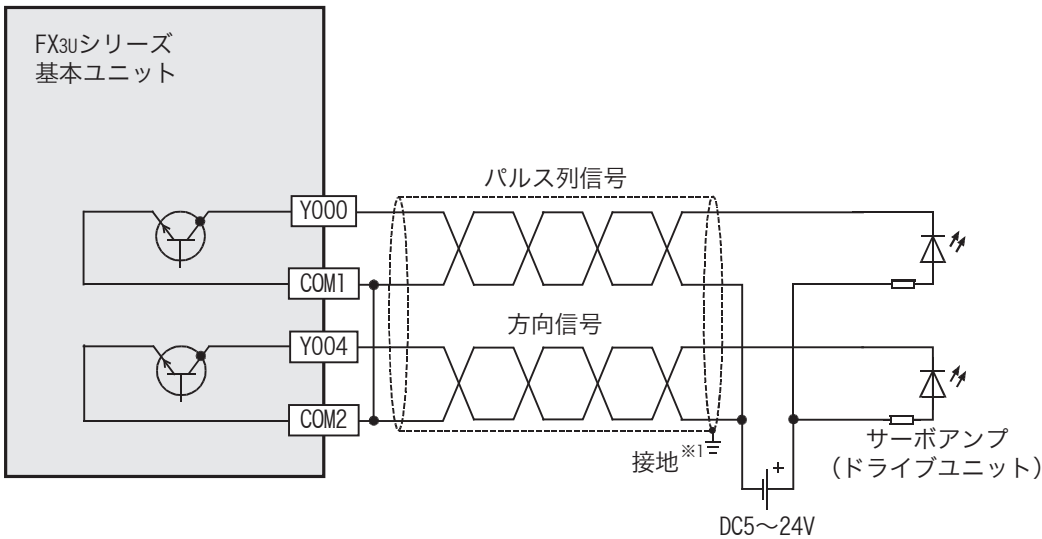
MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプの基本ユニットを使用してください。

項目		トランジスタ出力仕様	
外部電圧		全出力	DC5～30V
最大負荷	抵抗負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷電流を下記以下としてください。 - 出力1点コモン:0. 5A - 出力4点コモン:0. 8A - 出力8点コモン:1. 6A
	誘導性負荷	全出力	コモンあたりの合計負荷を下記以下としてください。 - 出力1点コモン:12W/DC24V - 出力4点コモン:19. 2W/DC24V - 出力8点コモン:38. 4W/DC24V
開路もれ電流		全出力	0. 1mA以下/DC30V
ON電圧		全出力	1. 5V以下
応答時間	OFF→ON	Y000～Y002	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
		Y003以降	0. 2ms以下/200mA (DC24V時)
	ON→OFF	Y000～Y002	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)
		Y003以降	0. 2ms以下/200mA (DC24V時)
回路絶縁		全出力	ホトカブラ絶縁
出力動作表示		全出力	ホトカブラ駆動時LED点灯

パルス出力用端子Y000, Y001, Y002は、高速応答出力となっています。  
位置決め命令を使用するばあいは、NPNオープンコレクタ出力の負荷電流を、10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

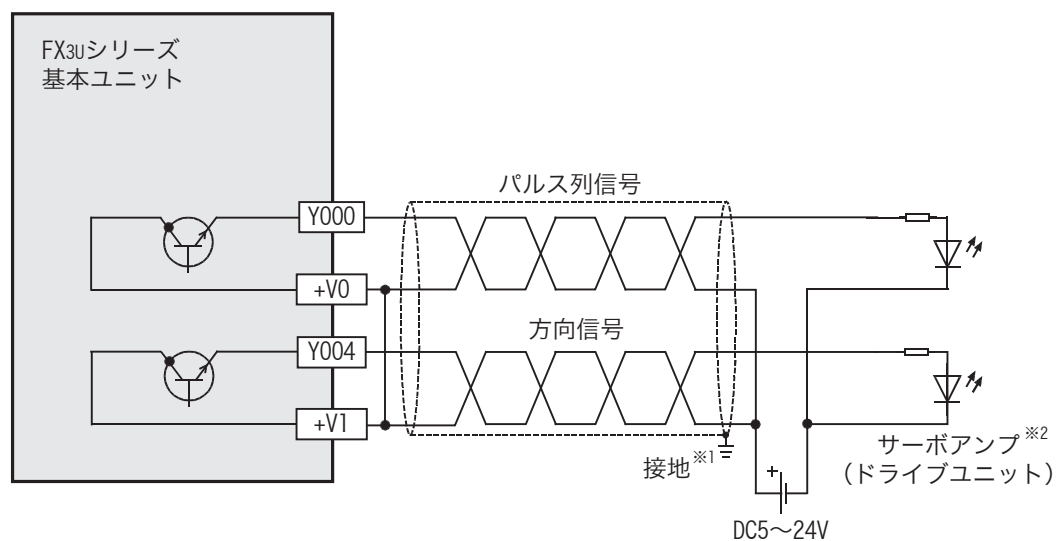
項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力周波数	100kHz以下

### 1. シンク出力内部回路



※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

## 2. ソース出力内部回路



- ※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がない場合は、D種接地してください。
- ※2. MELSERVOシリーズのアンプには、FX3Uシリーズ基本ユニットのシンク出力タイプを使用してください。

## 2.5.5 FX3UCシリーズ基本ユニット(トランジスタ出力)

FX3UCシリーズ基本ユニットのトランジスタ出力の出力仕様について説明します。出力増設機器や基本ユニットの同時ON率の制限については、下記マニュアルを参照してください。

→FX3UCハードウェア編マニュアルを参照

MELSERVOシリーズのアンプには、シンク入力/シンク出力タイプの基本ユニットを使用してください。

項目			トランジスタ出力仕様		
外部電圧			全出力	DC5～30V	
最大負荷	抵抗負荷		Y000～Y003	0. 3A/1点	コモン (8点) あたりの合計負荷電流を 0. 8A※ <sup>1</sup> 以下としてください。
			Y004以降	0. 1A/1点	
	誘導性負荷		Y000～Y003	7. 2W/1点 (DC24V)	コモン (16点) あたりの合計負荷を 38. 4W/DC24V以下としてください。
			Y004以降	2. 4W/1点 (DC24V)	
開路もれ電流			全出力	0. 1mA以下/DC30V	
ON電圧			全出力	1. 5V以下	
応答時間	FX3UC-32MT-LT	OFF→ON	Y000～Y003	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)	
	FX3UC-32MT-LT-2	ON→OFF	Y004～Y017	0. 2ms以下/100mA (DC24V時)	
	FX3UC-□□MT/D	OFF→ON	Y000～Y002	5μs以下/10mA以上 (DC5～24V)	
	FX3UC-□□MT/DSS	ON→OFF	Y003以降	0. 2ms以下/100mA (DC24V時)	
回路絶縁			全出力	ホトカブラ絶縁	
出力動作表示			全出力	ホトカブラ駆動時LED点灯※ <sup>2</sup>	

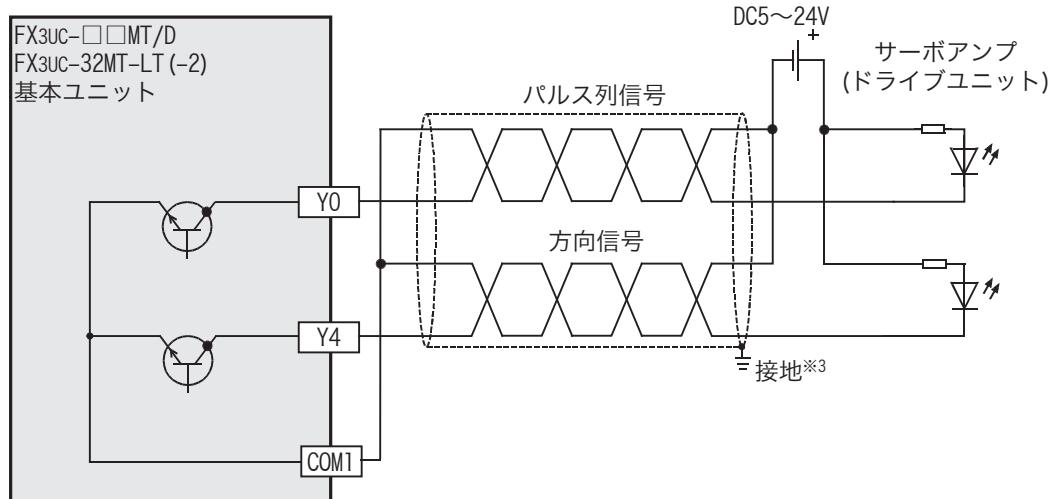
※1. COM1端子2つを外部で接続したばあいは、1.6A以下となります。

※2. FX3UC-32MT-LT(-2)のばあいは、ディスプレイモジュールによるモニタになります。

パルス出力用端子Y000, Y001, Y002は、高速応答出力となっています。  
位置決め命令を使用するばあいは、NPNオープンコレクタ出力の負荷電流を、10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

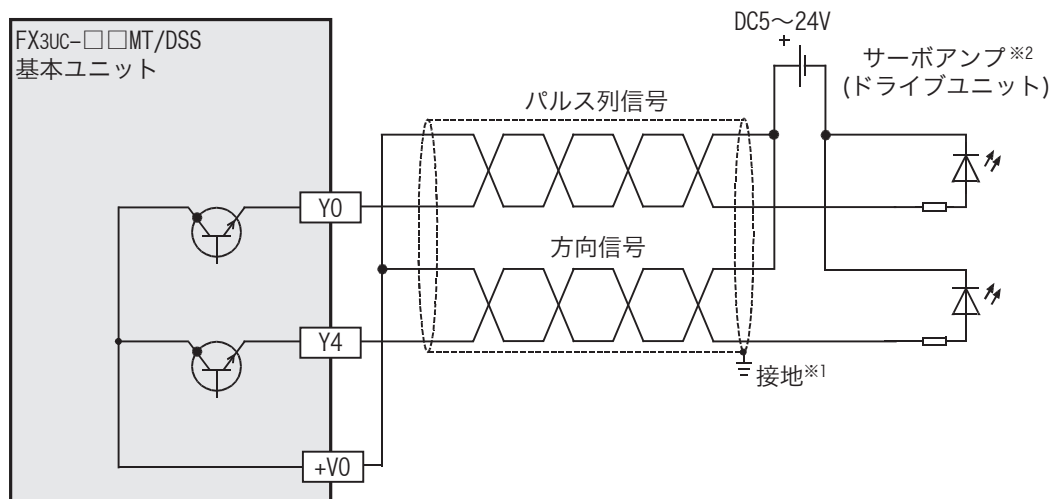
項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力周波数	100kHz以下

### 1. シンク出力内部回路



※3. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

## 2. ソース出力内部回路



※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がない場合は、D種接地してください。

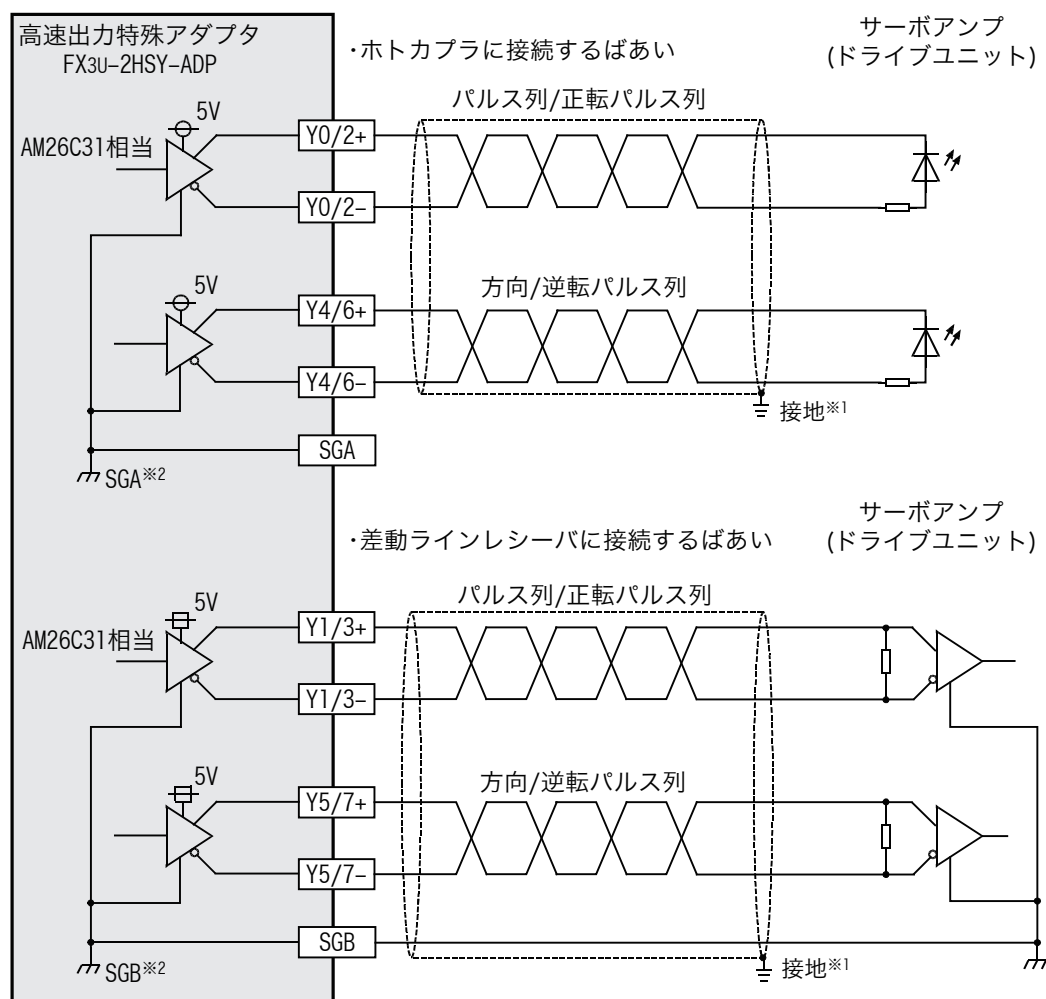
※2. MELSERVOシリーズのアンプには、FX3UCシリーズ基本ユニットのシンク出力タイプを使用してください。

## 2.5.6 高速出力特殊アダプタ

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) の出力仕様について説明します。

項目	高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP)
パルス出力形式	差動ラインドライバ (AM26C31相当)
負荷電流	25mA以下
最大出力周波数	200kHz
絶縁	ホトカブラ, トランスにより出力部の外部配線とシーケンサ間は絶縁 トランスにより各SG間には絶縁
配線長	最大10m

### 1. 出力内部回路

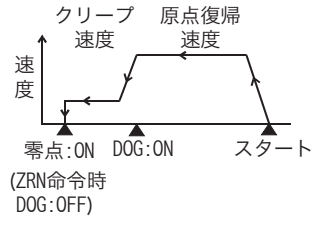
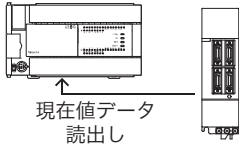
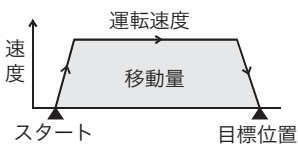
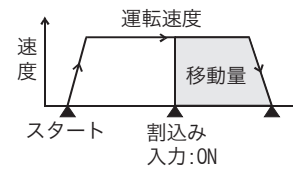
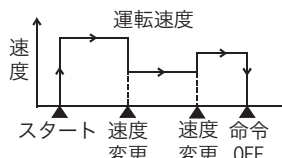
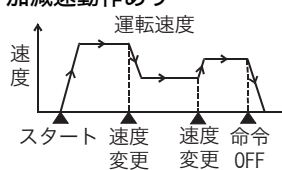


※1. 接地については、サーボアンプ(ドライブユニット)のマニュアルの指示に従ってください。  
指示がないばあいは、D種接地してください。

※2. SGAとSGB間には絶縁しています。

## 2.6 機能一覧

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサの内蔵位置決め機能で使用する、命令の一覧は下記になります。

位置決め命令		動作	内容	参照																								
機械原点復帰																												
DSZR命令	DOGサーチ付原点復帰	 <p>速度 クリープ速度 原点復帰速度 速度 零点:ON DOG:ON スタート (ZRN命令時 DOG:OFF)</p>	DSZR, ZRN命令の駆動により、機械原点復帰を開始し、指定した原点復帰速度で動作します。 DOG センサが ON すれば、クリープ速度に減速します。 零点信号入力時に停止し、原点復帰を完了します。 (ZRN 命令使用時は、DOG センサOFFで停止します。)	6章																								
ZRN命令	原点復帰																											
絶対位置検出システム																												
ABS命令	ABS現在値読出し	 <p>現在値データ 読出し</p>	ABS 命令の駆動により、サーボアンプからモータの現在値アドレスを読出します。	7章																								
1速位置決め																												
DRV1命令	相対位置決め	 <p>速度 運転速度 移動量 スタート 目標位置</p>	DRV1, DRVA命令の駆動により、運転速度で動作を開始し目標位置で停止します。	8章																								
DRVA命令	絶対位置決め																											
割り込み1速位置決め																												
DVIT命令※1	割り込み位置決め	 <p>速度 運転速度 移動量 スタート 割り込み入力:ON</p>	DVIT命令の駆動により、運転速度で動作し、割り込み入力が入れば、指定した移動量だけ動作し減速停止します。	9章																								
可変速度運転																												
PLSV命令	可変速パルス出力	<p>・加減速動作なし</p>  <p>速度 運転速度 スタート 速度変更 速度変更 命令OFF</p> <p>・加減速動作あり※2</p>  <p>速度 運転速度 スタート 速度変更 速度変更 命令OFF</p>	PLSV命令の駆動により、指定した運転速度で動作します。 運転速度の変更があれば、指定した速度に変更され運転します。 PLSVの命令がOFFすれば、パルス出力は停止します。 加減速動作ありのばあい、速度変更のときに加減速を行います。	10章																								
その他																												
TBL命令※3	一括設定方式による位置決め	<table><tr><th>番号</th><th>位置</th><th>速度</th><th>命令</th></tr><tr><td>1</td><td>1000</td><td>2000</td><td>DRV1</td></tr><tr><td>2</td><td>20000</td><td>5000</td><td>DRVA</td></tr><tr><td>3</td><td>50</td><td>1000</td><td>DVIT</td></tr><tr><td>4</td><td>800</td><td>10000</td><td>DRVA</td></tr><tr><td>⋮</td><td>⋮</td><td>⋮</td><td>⋮</td></tr></table>	番号	位置	速度	命令	1	1000	2000	DRV1	2	20000	5000	DRVA	3	50	1000	DVIT	4	800	10000	DRVA	⋮	⋮	⋮	⋮	パラメータで位置決めポイントを設定しておきます。 TBL 命令の駆動により、指定したポイントへ移動します。	11章
番号	位置	速度	命令																									
1	1000	2000	DRV1																									
2	20000	5000	DRVA																									
3	50	1000	DVIT																									
4	800	10000	DRVA																									
⋮	⋮	⋮	⋮																									

※1. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※2. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。



### 3. 入出力線の接続と締付トルク

本章では、配線、端子の締付トルク、および取付け方法について説明します。

#### 配線上の注意



**警告**

- 取付け、配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。  
感電、製品損傷の恐れがあります。
- 取付け、配線作業などの後、通電、運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。  
感電の恐れがあります。

#### 配線上の注意



**注意**

- AC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- DC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- 空端子には、外部で配線しないでください。  
製品損傷の恐れがあります。
- FX3S/FX3G/FX3Uシリーズ基本ユニットのアース端子は2mm<sup>2</sup>以上の電線を用いてD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。  
ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。
- FX3GC/FX3UCシリーズ基本ユニットのアース端子はできるだけ太い線でD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。  
ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。
- ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。  
火災、故障、誤動作の原因となります。
- 入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。断線や故障の原因になります。
- 入出力ケーブルは、所定のコネクタに確実に装着してください。  
接触不良により誤動作の原因となることがあります。
- 端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプロスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。
- ヨーロッパ式端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - より線の末端は、"ヒゲ線"が出ないようによじってください。
  - 電線の末端は、ハンダメッキしないでください。
  - 規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。
  - 端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。
- ターミナルブロックの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプロスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。

## 3.1 端子台(M3, M3.5)

FX3S・FX3G・FX3Uシリーズ基本ユニット, FX2Nシリーズ入出力増設機器(一部を除く), FX0Nシリーズ入出力増設ブロックは、端子台になっています。

### 3.1.1 端子台ネジサイズと締付トルク

各製品の端子ネジは、下表のとおりです。 圧着端子は、次項を参照してください。

製品	端子ネジ	締付トルク
FX3S・FX3G・FX3Uシリーズ基本ユニット, FX2Nシリーズ入出力増設ユニット, FX0N・FX2Nシリーズ入出力増設ブロック	M3	0.5~0.8N・m
ターミナルブロック	M3.5	

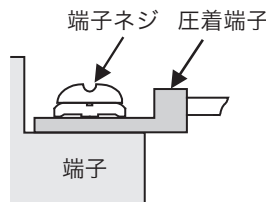
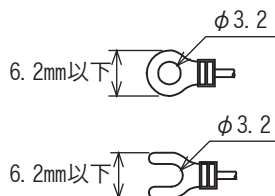
### 3.1.2 端末処理

圧着端子のサイズは、端子ネジのサイズや配線方法により異なります。

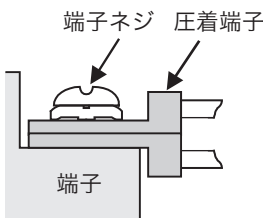
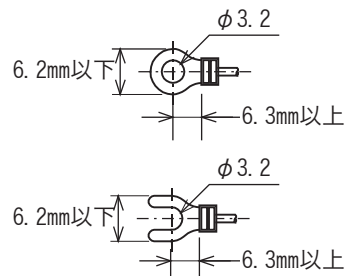
- 圧着端子は、次のサイズのものを使用してください。
- 締付トルクは、0.5~0.8N・mで行ってください。  
規定範囲外のトルクで端子ネジを締め付けないでください。故障, 誤動作の原因となります。

#### 1. M3端子ネジのばあい

- 1つの端子に1本の線を配線するばあい

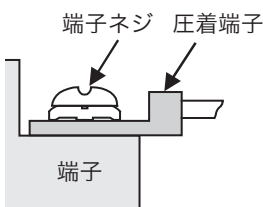
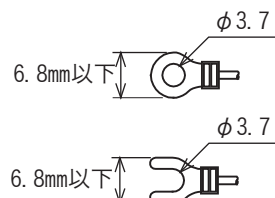


- 1つの端子に2本の線を配線するばあい

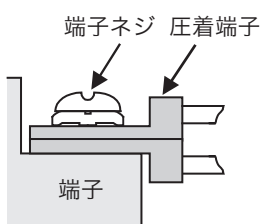
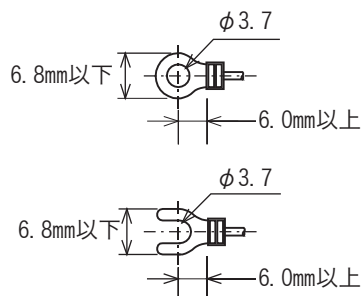


#### 2. M3.5端子ネジのばあい

- 1つの端子に1本の線を配線するばあい



- 1つの端子に2本の線を配線するばあい



## 3.2 ヨーロッパ式端子台

高速出力特殊アダプタやFX2NCシリーズ入出力増設ブロックの端子台タイプの端子台は、ヨーロッパ式端子台になっています。

### 3.2.1 電線

#### 適合電線と締付トルク

	電線サイズ(より線/単線)	締付トルク	端末
電線1本	0.3mm <sup>2</sup> ~0.5mm <sup>2</sup> (AWG22~20)	0.22~0.25N・m	<ul style="list-style-type: none"> <li>より線は、被覆を剥ぎ芯線をよじり、そのまま接続</li> <li>単線は、被覆を剥ぎ、そのまま接続</li> <li>絶縁スリーブ付棒端子 (推奨品) AI 0.5-8WH: フェニックス・コンタクト製</li> <li>圧着工具 CRIMPFOX 6<sup>※1</sup>: フェニックス・コンタクト製 (またはCRIMPFOX 6T-F<sup>※2</sup>: フェニックス・コンタクト製)</li> </ul>
電線2本	0.3mm <sup>2</sup> (AWG22) × 2		
絶縁スリーブ付棒端子	0.3mm <sup>2</sup> ~0.5mm <sup>2</sup> (AWG22~20) (下記棒端子外形図参照)		

※1. 旧形名: CRIMPFOX ZA 3

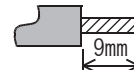
※2. 旧形名: CRIMPFOX UD 6

### 3.2.2 電線の端末処理

電線の端末処理は、より線や単線をそのまま処理したり、絶縁スリーブ付棒端子を使用したりします。締付トルクは、0.22~0.25N・mで行ってください。規定範囲外のトルクで端子ネジを締め付けないでください。故障、誤動作の原因となります。

- より線、単線をそのまま処理するばあい
  - より線の端末は、"ヒゲ線"が出ないようによじってください。
  - 電線の端末は、ハンダメッキしないでください。

・より線/単線



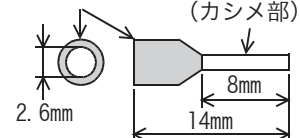
- 絶縁スリーブ付棒端子を使用するばあい  
電線のシースの厚みによっては、絶縁スリーブに入れにくくなるため、外形図を参考に電線を選定してください。  
<参考例>

メーカー	形名	圧着工具
フェニックス・コンタクト株式会社	AI 0.5-8WH	CRIMPFOX 6 <sup>※3</sup> (またはCRIMPFOX 6T-F <sup>※4</sup> )

※3. 旧形名: CRIMPFOX ZA 3

※4. 旧形名: CRIMPFOX UD 6

・絶縁スリーブ付棒端子  
絶縁スリーブ コンタクト部 (カシメ部)



### 3.2.3 工具

端子の締付けは、市販している小形ドライバで右図のような先端に広がりがなく、ストレートな形状のものをご使用ください。

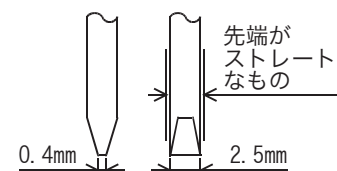
#### 注意事項:

精密ドライバなどの握り部径が小さいドライバを使用したばあい、規定の締付トルクを得られません。上表に示した締付トルクが得られるよう、下記ドライバもしくはそれ相当のドライバ(握り部径 約25mm)をご使用ください。

<参考例>

メーカー	形名
フェニックス・コンタクト株式会社	SZS 0.4×2.5

工具の問い合わせ先: フェニックス・コンタクト株式会社



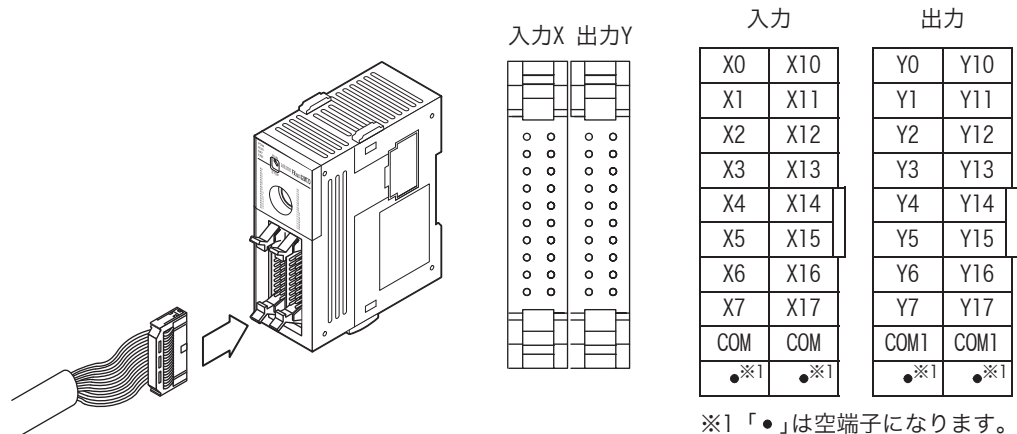
## 3.3 コネクタ

FX3GC・FX3UCシリーズ基本ユニットとFX2N・FX2NCシリーズ入出力増設ブロックの一部機器は、MIL-C-83503に準拠したコネクタになっています。

### 3.3.1 入出力コネクタへのケーブル接続

入出力のケーブルは、次項を参照し手配してください。

例：FX3UC-32MT/D 基本ユニット



### 3.3.2 入出力接続コネクタの準備

#### 1. 適合コネクタ(市販品)

MIL-C-83503に準拠した、20Pin(1キー)※1のソケットを使用してください。  
なお、コネクタカバーなどの周辺部品に干渉が生じないことを事前に確認してください。

※1. FX2NC-64ETは40Pin(1キー)のコネクタになります。

#### 2. 入出力ケーブル(当社オプション)

コネクタ取付け済み入出力ケーブルを用意しております。

形名	長さ	内容	形状
FX-16E-500CAB-S	5m	汎用入出力ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>バラ線 (緑色：赤色)</li> <li>シーケンサ側：20Pinコネクタ取付け</li> </ul>
FX-16E-150CAB	1.5m	FXシリーズ用ターミナルブロックと入出力コネクタとの接続用ケーブル FXシリーズ用ターミナルブロックとの接続については、下記マニュアルを参照してください。 →FX3Gハードウェア編マニュアル →FX3GCハードウェア編マニュアル →FX3Uハードウェア編マニュアル →FX3UCハードウェア編マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>フラットケーブル (チューブ付)</li> <li>両端は20Pinコネクタ取付け</li> </ul>
FX-16E-300CAB	3m		
FX-16E-500CAB	5m		
FX-16E-150CAB-R	1.5m		
FX-16E-300CAB-R	3m		
FX-16E-500CAB-R	5m		<ul style="list-style-type: none"> <li>丸形多芯ケーブル</li> <li>両端は20Pinコネクタ取付け</li> </ul>
FX-32E-150CAB	1.5m	FXシリーズ用ターミナルブロックとFX2NC-64ETとの接続用ケーブル FXシリーズ用ターミナルブロックとの接続については、下記マニュアルを参照してください。 →FX3GCハードウェア編マニュアル →FX3UCハードウェア編マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>フラットケーブル (チューブ付)</li> <li>FX2NC-64ET側：40Pinコネクタ取付け</li> <li>ターミナルブロック側：20Pinコネクタ2個取付け</li> </ul>
FX-32E-300CAB	3m		
FX-32E-500CAB	5m		
FX-A32E-150CAB	1.5m		
FX-A32E-300CAB	3m	Aシリーズ用A6TBXY36形コネクタ/端子台変換ユニットと入出力コネクタタイプとの接続用ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>フラットケーブル (チューブ付)</li> <li>シーケンサ側：16点単位の20Pinコネクタ2個取付け</li> <li>端子台側：専用コネクタ取付け</li> <li>入出力コモンは、32点が1コモンとなります。</li> </ul>
FX-A32E-500CAB	5m		

### 3. 入出力ケーブル自作用コネクタ(当社オプション)

電線や圧着工具は、お客様でご用意ください。

入出力コネクタの形名と構成			適合電線 (UL-1061を推奨) と工具	
当社形名		部品の内容 (第一電子工業株式会社製)	電線サイズ	圧着工具 (第一電子工業株式会社製)
FX2c-I/O-CON フラットケーブル用	10個 セット	圧着コネクタFRC2-A020-30S	AWG28 (0. 1mm <sup>2</sup> ) 1. 27ピッチ20芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
FX2c-I/O-CON-S バラ線用	5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22 (0. 3mm <sup>2</sup> )	357J-5538
FX2c-I/O-CON-SA バラ線用	5セット	ハウジング HU-200S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20 (0. 5mm <sup>2</sup> )	357J-13963
FX-I/O-CON2 フラットケーブル用 (40ピン)	2セット	圧着コネクタFRC2-A040-30S	AWG28 (0. 1mm <sup>2</sup> ) 1. 27ピッチ40芯	357J-4674D本体 357J-4664Nアタッチメント
FX-I/O-CON2-S バラ線用 (40ピン)	2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411S	AWG22 (0. 3mm <sup>2</sup> )	357J-5538
FX-I/O-CON2-SA バラ線用 (40ピン)	2セット	ハウジング HU-400S2-001 圧着コンタクト HU-411SA	AWG20 (0. 5mm <sup>2</sup> )	357J-13963

圧着工具の問合わせ先：株式会社フジクラ

### 4. 確認済みコネクタ(市販品)

上記3項の第一電子工業株式会社製コネクタ

## 4. プログラムする前に

本章では、事前に知っておいていただきたい下記内容について説明しています。

- 出力パルス周波数、動作指令用フラグ、現在値、動作モニタ用フラグなどの関連するデバイスの働き
- シーケンサ側の設定項目
- サーボアンプ(ドライブユニット)側の設定項目
- プログラム作成上の注意する事項

### 4.1 関連デバイス一覧

→ 関連するデバイスの説明については、4.2節～4.4節を参照

#### 4.1.1 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。  
→ PLSY(FNC 57), PWM(FNC 58), PLSR(FNC 59)命令については、  
プログラミングマニュアルを参照

デバイス番号				名称	属性	対象命令	参照
Y000	Y001	Y002※1	Y003※2				
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, DRV1, DRVAなど	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA	4. 4. 2項
M8338				加減速動作※3※4	駆動可	PLSV	4. 3. 9項
M8336				割込み入力指定機能有効※4※5	駆動可	DVIT	4. 3. 7項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA	4. 4. 3項
M8341	M8351	M8361	M8371	クリア信号出力機能有効※4	駆動可	DSZR, ZRN	4. 3. 4項
M8342	M8352	M8362	M8372	原点復帰方向指定※4	駆動可	DSZR	4. 3. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可		4. 3. 1項
M8345	M8355	M8365	M8375	近点信号論理反転※4	駆動可	DSZR	4. 3. 5項
M8346	M8356	M8366	M8376	零点信号論理反転※4	駆動可	DSZR	4. 3. 6項
M8347	M8357	M8367	M8377	割込み信号論理反転※4※6※7	駆動可	DVIT	4. 3. 8項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	PLSY, PWM, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令※4	駆動可	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA	4. 3. 2項
M8460	M8461	M8462	M8463	ユーザ割込み入力指令※4※8	駆動可	DVIT	4. 3. 7項
M8464	M8465	M8466	M8467	クリア信号デバイス指定機能有効※3※4	駆動可	DSZR, ZRN	4. 3. 4項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

※4. RUN→STOP時にクリアします。

※5. FX3UCシーケンサVer.1.30以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

※6. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※7. ユーザ割込み入力指令デバイスに対しては論理反転機能は動作しません。

※8. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

## 4.1.2 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号								名称	データ長	初期値	対象命令	参照
Y000	Y001		Y002※1		Y003※2							
D8336								割込み入力 指定※3	16ビット	－	DVIT	4. 3. 7項
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRVI, DRVA	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位					
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRVI, DRVA	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	DSZR, DVIT, ZRN, PLSV, DRVI, DRVA	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位					
D8345		D8355		D8365		D8375		クリープ速度 [Hz]	16ビット	1000	DSZR	4. 2. 4項
D8346	下位	D8356	下位	D8366	下位	D8376	下位	原点復帰速度 [Hz]	32ビット	50, 000	DSZR	4. 2. 3項
D8347	上位	D8357	上位	D8367	上位	D8377	上位					
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	DSZR, DVIT, ZRN, PLSV※4, DRVI, DRVA	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	DSZR, DVIT, ZRN, PLSV※4, DRVI, DRVA	4. 2. 8項
D8464		D8465		D8466		D8467		クリア信号 デバイス指定※5	16ビット	－	DSZR, ZRN	4. 3. 4項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.1.30以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

ただし、ユーザ割込み指令デバイスの指定は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

※4. 加減速動作時のみ有効です。

※5. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。



## 4.2 速度に関する設定項目

出力パルス周波数, 原点復帰速度, クリープ速度は、各命令のオペランドや関連デバイスで出力パルス周波数を指定します。

### 4.2.1 命令と速度に関する設定項目

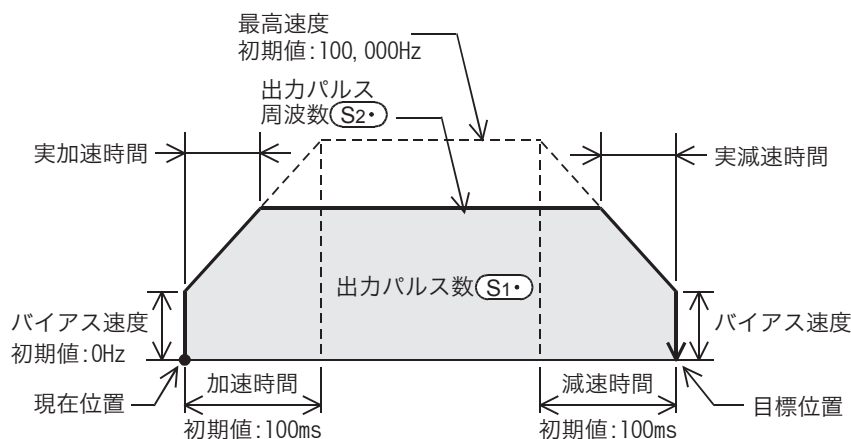
#### 1. 割込み位置決め(DVIT)命令, 相対位置決め(DRVI命令), 絶対位置決め(DRVA)命令

これらの命令は、命令のオペランドで指定される出力パルス周波数以外に、関連デバイスで指定する最高速度, バイアス速度, 加速時間, 減速時間の設定項目があります。

→ DVIT命令の動作については、9章を参照

→ DRVI, DRVA命令の動作については、8章を参照

→ 各設定項目については4.2.2項, 4.2.5項～4.2.8項を参照



#### 2. 可変速パルス出力(PLSV)命令

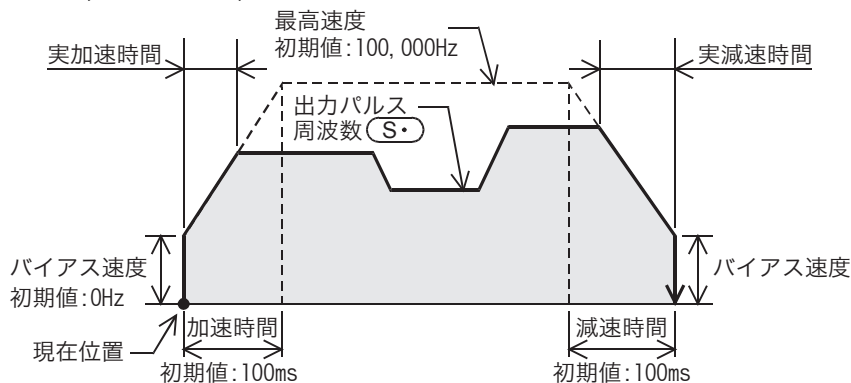
可変速パルス出力(PLSV)命令は、命令のオペランドで指定される出力パルス周波数以外に、関連デバイスで指定する最高速度, バイアス速度, 加速時間, 減速時間の設定項目があります。

ただし、加減速動作(M8338=ON)時のみ加速時間, 減速時間が有効になります。

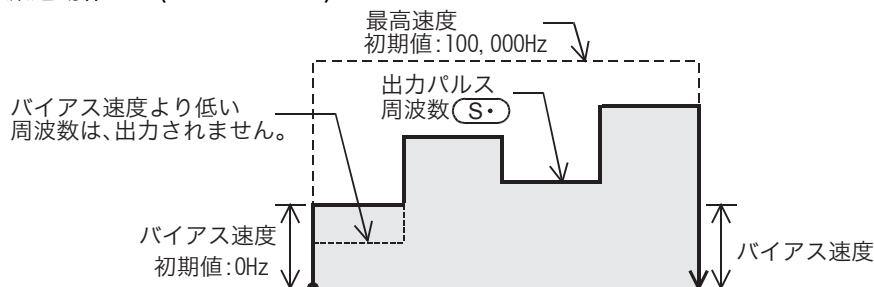
→ PLSV命令の動作については、10章を参照

→ 各設定項目については、4.2.2項, 4.2.5項～4.2.8項を参照

##### 1) 加減速動作時(M8338=ON)



##### 2) 加減速動作なし(M8338=OFF)

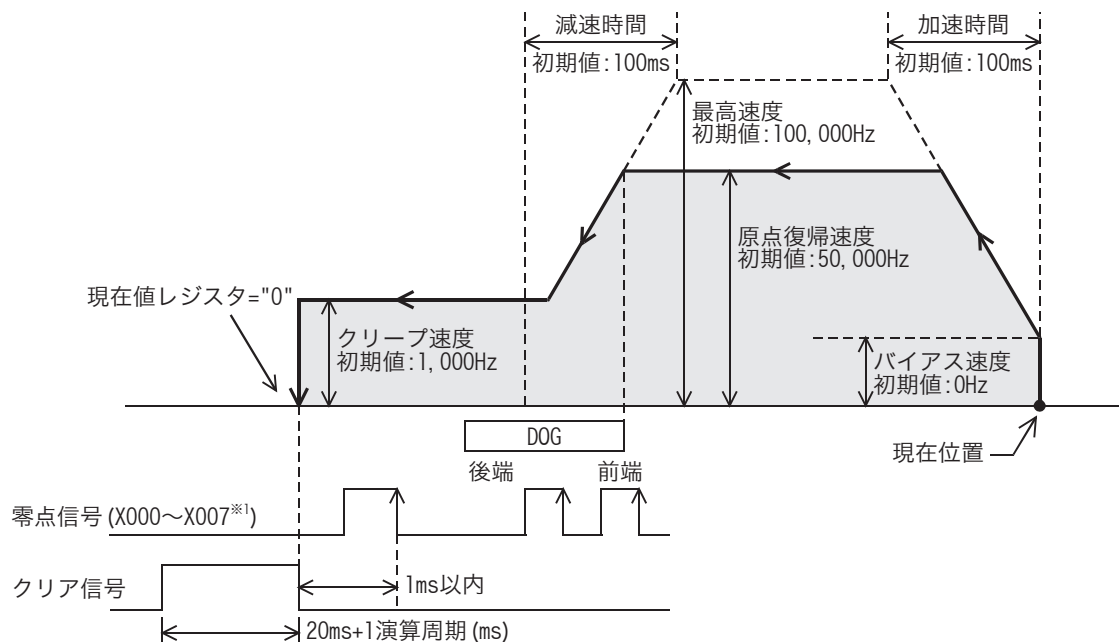




### 3. DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令

この命令は、関連デバイスで指定する最高速度、バイアス速度、加速時間、減速時間、原点復帰速度、クリーブ速度の設定項目があります。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照  
→ 各設定項目については、4.2.3項～4.2.8項を参照

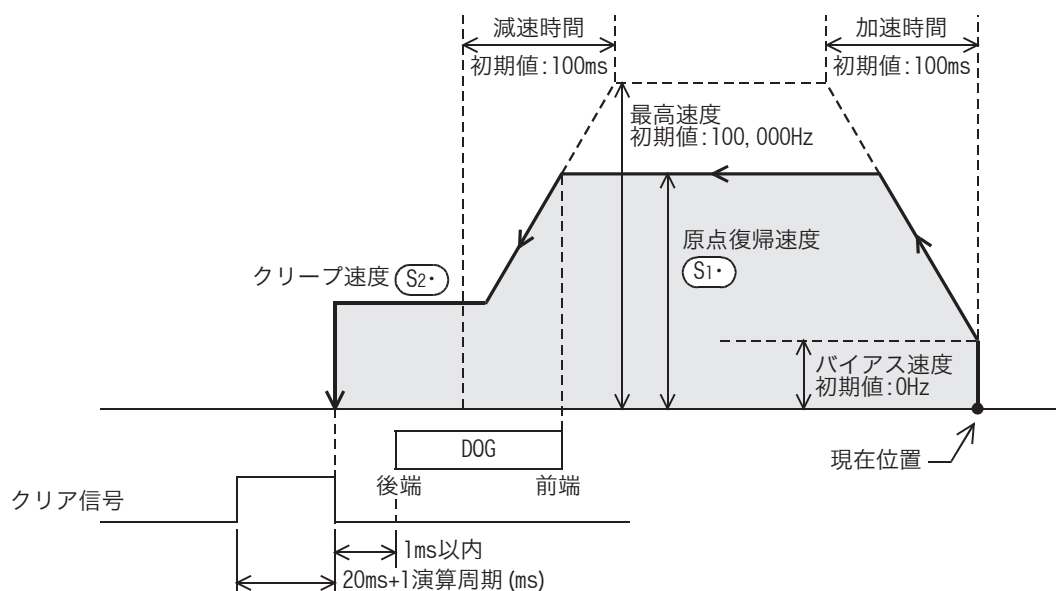


※1. FX3sシーケンサは、X000～X005になります。

### 4. 原点復帰(ZRN)命令

この命令は、命令のオペランドで指定される原点復帰速度、クリーブ速度以外に、関連デバイスで指定する最高速度、バイアス速度、加速時間、減速時間の設定項目があります。

→ ZRN命令の動作については、6.1節を参照  
→ 各設定項目については、4.2.5項～4.2.8項を参照



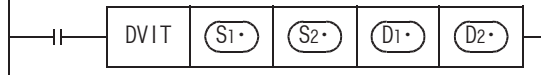
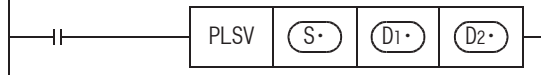
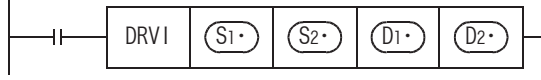
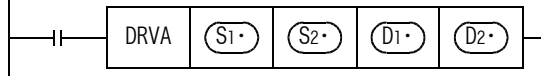
## 4.2.2 出力パルス周波数の設定 [DVIT, PLSV, DRVI, DRVA命令]

出力パルス周波数は、各命令のオペランドで設定します。設定範囲は命令により異なります(下表)。  
ただし、各命令の設定範囲内であっても出力パルス周波数が、最高速度以上に設定されたばあい、最高速度で運転します。また、バイアス速度以下に設定されたばあい、バイアス速度で運転します。

→ DVIT命令の動作については、9章を参照

→ PLSV命令の動作については、10章を参照

→ DRVI, DRVA命令の動作については、8章を参照

命令	オペランド	設定範囲		命令フォーマット
		16ビット演算 (Hz)	32ビット演算 (Hz)	
DVIT 命令 ※3	(S2)	10～32767	10～200,000※1	
PLSV 命令	(S)	-32768～-1, +1～32767	-200,000※2～-1, +1～200,000※1	
DRVI 命令	(S2)	10～32767	10～200,000※1	
DRVA 命令	(S2)	10～32767	10～200,000※1	

※1. FX3U-2HSY-ADPを使用していないばあい、100,000Hzまでになります。

※2. FX3U-2HSY-ADPを使用していないばあい、-100,000Hzまでになります。

※3. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

### 注意事項

- 基本ユニット(トランジスタ出力)を使用するばあい、出力パルス周波数の周波数(絶対値)を100,000Hz以下に設定してください。  
基本ユニットのトランジスタ出力は、100,000Hzを超える周波数のパルスで負荷を動作させると、故障することがあります。
- 出力パルス周波数は、サーボアンプ(ドライブユニット)が応答する最大周波数以下に設定してください。

### 4.2.3 原点復帰速度の設定 [DSZR, ZRN命令]

原点復帰速度は、関連デバイスまたは命令のオペランドで設定します。  
設定範囲は下表のとおりです。

ただし、「バイアス速度 $\leq$ 原点復帰速度 $\leq$ 最高速度」の関係にしてください。原点復帰速度が、最高速度以上に設定されたばあい、最高速度で運転します。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

→ ZRN命令の動作については、6.3節を参照

命令	オペランド または 関連デバイス	設定範囲		命令フォーマット
		16ビット 演算 (Hz)	32ビット 演算 (Hz)	
DSZR 命令	(D1 $\bullet$ ) = Y000	D8347, D8346	10~200, 000 <sup>※1</sup>  初期値：50000	
	(D1 $\bullet$ ) = Y001	D8357, D8356		
	(D1 $\bullet$ ) = Y002 <sup>※2</sup>	D8367, D8366		
	(D1 $\bullet$ ) = Y003 <sup>※3</sup>	D8377, D8376		
ZRN命令	(S1 $\bullet$ )	10~32767	10~ 200, 000 <sup>※1</sup>	

※1. FX3U-2HSY-ADPを使用していないばあい、100,000Hzまでになります。

※2. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※3. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあい、Y003を使用できます。

#### 注意事項

- 基本ユニット(トランジスタ出力)を使用するばあい、原点復帰速度を100,000Hz以下に設定してください。  
基本ユニットのトランジスタ出力は、100,000Hzを超える周波数のパルスで負荷を動作させると、故障することがあります。
- 原点復帰速度は、サーボアンプ(ドライブユニット)が応答する最大周波数以下に設定してください。

### 4.2.4 クリープ速度の設定 [DSZR, ZRN命令]

クリープ速度は、関連デバイスまたは命令のオペランドで設定します。  
設定範囲は下表のとおりです。

ただし、「バイアス速度 $\leq$ クリープ速度 $\leq$ 32767Hz<sup>※1</sup>」の関係にしてください。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

→ ZRN命令の動作については、6.3節を参照

命令	オペランド または 関連デバイス	設定範囲		命令フォーマット
		16ビット 演算 (Hz)	32ビット 演算 (Hz)	
DSZR 命令	(D1 $\bullet$ ) = Y000	D8345	10~32767  初期値：1000	
	(D1 $\bullet$ ) = Y001	D8355		
	(D1 $\bullet$ ) = Y002 <sup>※2</sup>	D8365		
	(D1 $\bullet$ ) = Y003 <sup>※3</sup>	D8375		
ZRN命令	(S2 $\bullet$ )	10~32767		

※1. 最高速度が32767Hz以下に設定されているばあい、最高速度になります。

※2. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※3. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあい、Y003を使用できます。

## 4.2.5 最高速度の設定

最高速度は、出力パルス周波数、原点復帰速度の上限を設定します。  
各パルス出力先デバイスの最高速度の設定デバイスは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	最高速度	初期値	設定範囲	
			基本ユニットの トランジスタ出力	高速出力特殊アダプタ
Y000	D8344, D8343	100, 000Hz	10～100, 000 (Hz) 9Hz 以下に設定したばあいは、10Hzになります。	10～200, 000 (Hz) 9Hz 以下に設定したばあいは、10Hzになります。
Y001	D8354, D8353			
Y002※1	D8364, D8363			
Y003※2	D8374, D8373			

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

### 注意事項

- 基本ユニット(トランジスタ出力)を使用するばあいは、出力パルス周波数の周波数(絶対値)を100,000Hz以下に設定してください。  
基本ユニットのトランジスタ出力は、100,000Hzを超える周波数のパルスで負荷を動作させると、故障することがあります。
- 最高速度は、サーボアンプ(ドライブユニット)が応答する最大周波数以下に設定してください。

## 4.2.6 バイアス速度の設定

バイアス速度は、各命令を使用してステッピングモータを制御するばあい、ステッピングモータの共振領域と自起動周波数を考慮した速度を設定してください。  
各パルス出力先デバイスのバイアス速度の設定デバイスは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	バイアス速度	初期値	設定範囲
Y000	D8342	0Hz	最高速度の1/10以下 この値以上のばあいは、最高速度の1/10になります。
Y001	D8352		
Y002※1	D8362		
Y003※2	D8372		

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

## 4.2.7 加速時間の設定

バイアス速度から最高速度に到達するまでの加速時間を指定します。  
出力パルス周波数が最高速度以下のばあい、実際の加速時間は設定された時間より短くなります。  
ただし、可変速パルス出力(PLSV) 命令では、加減速動作(M8338=ON) 時※3のみ加速時間が有効になります。

各パルス出力先デバイスの加速時間の設定デバイスは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	加速時間	初期値	設定範囲
Y000	D8348	100ms	50～5,000(ms) 49ms以下に設定したばあいは50msで運転し、 5,001ms以上 に設定したばあいは5,000msで運転します。
Y001	D8358		
Y002※1	D8368		
Y003※2	D8378		

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

## 4.2.8 減速時間の設定

最高速度からバイアス速度に到達するまでの減速時間を指定します。  
出力パルス周波数が最高速度以下のばあい、実際の減速時間は設定された時間より短くなります。  
ただし、可変速パルス出力 (PLSV) 命令では、加減速動作 (M8338=ON) 時<sup>※3</sup>のみ減速時間が有効になります。  
各パルス出力先デバイスの減速時間の設定デバイスは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	減速時間	初期値	設定範囲
Y000	D8349	100ms	50～5,000(ms) 49ms以下に設定したばあいは50msで運転し、5,001ms以上に設定したばあいは5,000msで運転します。
Y001	D8359		
Y002 <sup>※1</sup>	D8369		
Y003 <sup>※2</sup>	D8379		

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

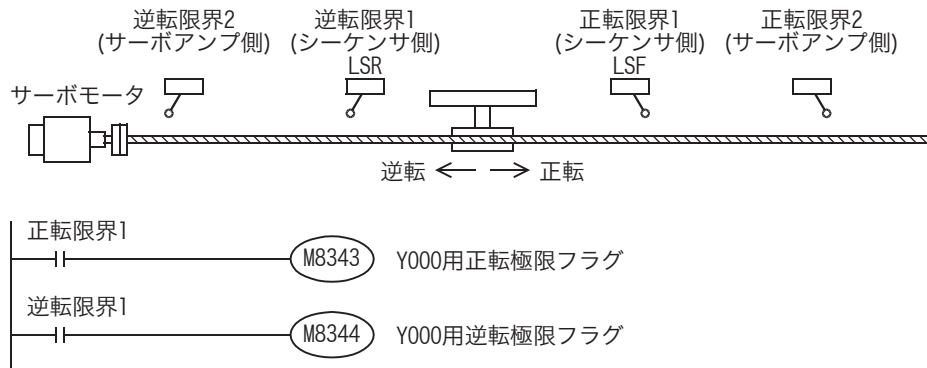
※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

## 4.3 動作指令用フラグ

### 4.3.1 正転極限, 逆転極限

サーボモータ使用時、正転限界や逆転限界はサーボアンプに設けることができます。  
原点復帰動作においてDOGサーチ機能を使用するときや、原点復帰以外の動作において正転限界や逆転限界のリミットスイッチ動作時、シーケンサにより退避させたいときは、サーボアンプの正転限界2や逆転限界2が動作する前に動作する正転限界1 (LSF)、逆転限界1 (LSR) を設けシーケンサに接続してください。  
接続された正転限界1 (LSF) と逆転限界1 (LSR) は下記のように正転極限フラグと逆転極限フラグに連動させてください。正転極限フラグや逆転極限フラグを動作 (ON) させると、モータは使用している命令により下表のように動作します。



各パルス出力先デバイス (Y000, Y001, Y002, Y003) の正転極限および逆転極限フラグは下表のとおりです。

パルス出力先 デバイス	正転極限フラグ	逆転極限フラグ	対象命令と停止動作	
			PLSV命令 (M8338※3=OFF時)	DSZR, DVIT※4, ZRN, PLSV (M8338※3=ON時), DRV1, DRVA命令
Y000	M8343	M8344	回転方向の極限フラグがONするとパルス出力を即時停止します。	回転方向の極限フラグがONすると減速停止します。
Y001	M8353	M8354		
Y002※1	M8363	M8364		
Y003※2	M8373	M8374		

※1. FX3Gシーケンサ (14点, 24点タイプ) またはFX3s・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3s・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。  
FX3UCシーケンサでVer.2.20未満のばあい、PLSV命令はM8338=OFF時の動作 (加減速動作なし) になります。

※4. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

#### ポイント

正転限界1 (LSF)、逆転限界1 (LSR) を設けられないときは、次の点に注意してください。

- 正転限界2や逆転限界2が動作し、サーボモータが自動停止しても、動作している位置決め命令はこれを認知できないため命令が完了するまで動作 (パルスを出力) します。
- DOGサーチ付原点復帰 (DSZR) 命令のDOGサーチ機能が使用できません。

## 4.3.2 パルス出力の即時停止 [パルス出力停止指令フラグ]

位置決め命令実行中にパルス出力停止指令フラグをONすると、出力しているパルスを即時停止します。パルスを再出力するばあいパルス出力停止フラグをOFFした後、位置決め命令をOFF(OFF実行)→ON(実行)してください。

各パルス出力先デバイスのパルス出力停止フラグは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	パルス停止指令フラグ	動作
Y000	M8349	パルス出力中のパルス出力先デバイスに対応したパルス停止指令フラグをONすると出力しているパルスを即時停止します。
Y001	M8359	
Y002※1	M8369	
Y003※2	M8379	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

## ポイント

このフラグは、危険を回避するために即時停止が求められるばあいに使用してください。モータが即時停止をするため装置を壊す危険があります。

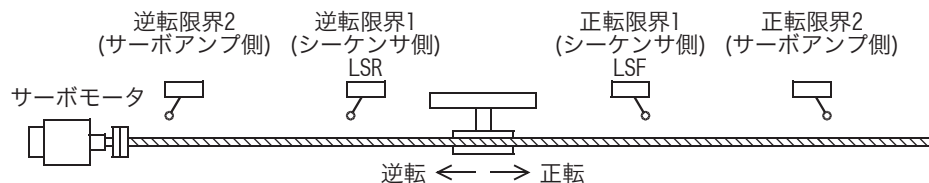
通常のSTOP動作(減速停止)などには、「命令のOFF」や「正転極限フラグと逆転極限フラグ」を利用してください。ただし、PLSV命令が加減速動作なし(M8338=OFF)で動作しているばあいは、「命令のOFF」や「正転極限フラグと逆転極限フラグ」を使用しても即時停止になります。

## 4.3.3 原点復帰方向の指定 [DSZR, ZRN命令]

DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令, 原点復帰(ZRN)命令で原点復帰するときの動作方向※1を指定します。原点復帰方向の指定方法は、命令により異なります。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

→ ZRN命令の動作については、6.3節を参照



※1. DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令の動作方向は、最初に動作しはじめる方向になります。

## 1. DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令

原点復帰方向は、下表の原点復帰方向指定フラグのON/OFFにより指定します。

パルス出力先デバイス	原点復帰方向指定フラグ	設定内容
Y000	M8342	正転方向に原点復帰を行う: ON 逆転方向に原点復帰を行う: OFF
Y001	M8352	
Y002※2	M8362	
Y003※3	M8372	

※2. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※3. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

2. 原点復帰(ZRN)命令

原点復帰方向は、逆転方向だけになっています。  
(原点復帰中は、現在値レジスタの数値は減少方向に動作します。 )

原点復帰(ZRN)命令の原点復帰方向を正転方向で動作させる方法

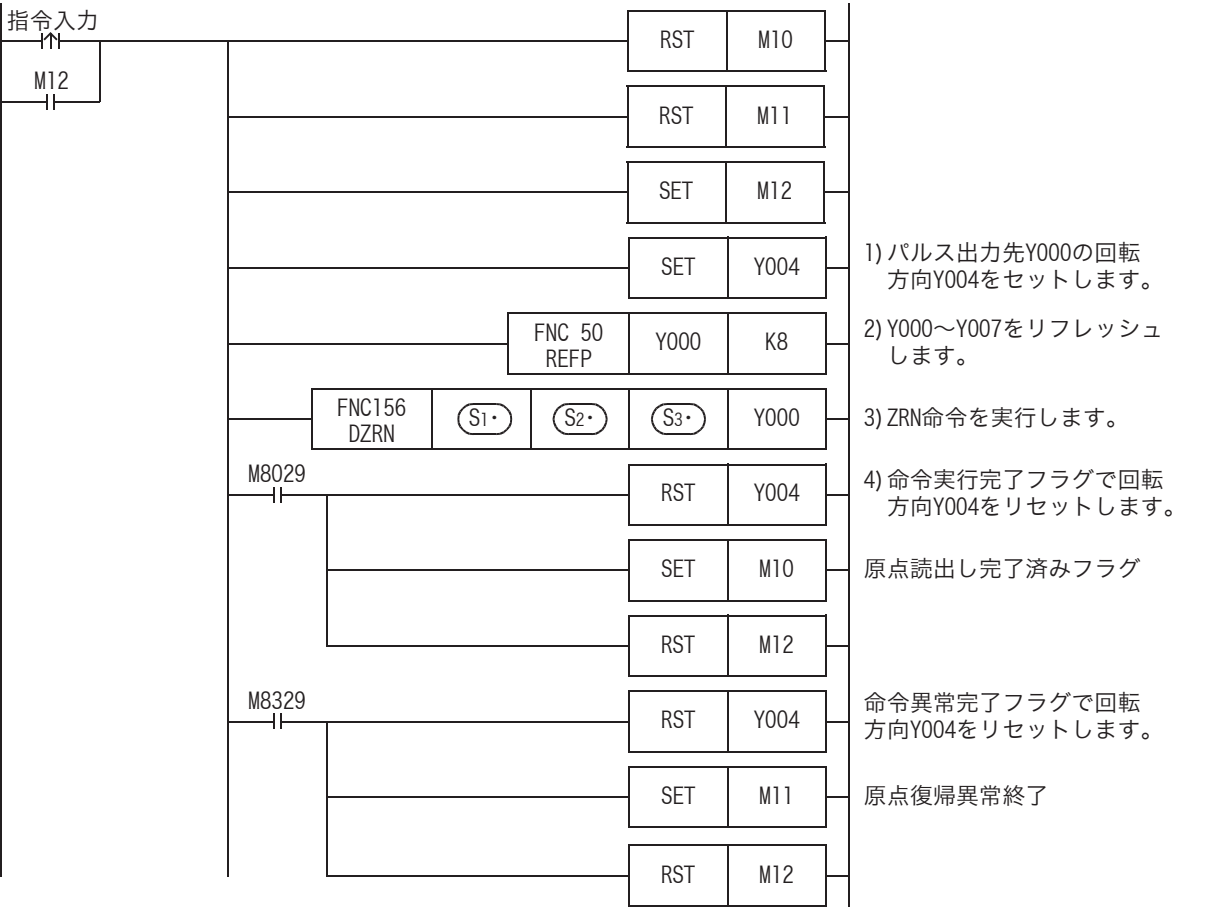
正転方向への原点復帰を行うばあいは、「回転方向信号」として配線した出力リレー (Y)を次の手順でプログラムで制御してください。

- プログラム作成上の注意については、4.7節を参照
- 基本ユニット(トランジスタ出力)使用上の注意については、4.8節を参照
- 高速出力特殊アダプタ使用上の注意については、4.9節を参照

- Y□□□(回転方向信号)をセット(ON)します。
- REF(FNC 50)命令でY□□□を出力リフレッシュします。
- 原点復帰(ZRN)命令を実行します。
- 原点復帰(ZRN)命令の実行完了フラグ(M8029)で、Y□□□(回転方向信号)をリセット(OFF)します。

プログラム例

プログラム例は、Y000用の回転方向信号がY004のばあいの例です。





## 4.3.4 クリア信号出力 [DSZR, ZRN命令]

DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令, 原点復帰(ZRN)命令は原点位置に停止した後、クリア信号を出力する機能があります。

原点復帰動作においてクリア信号の出力が必要なばあい、クリア信号出力機能有効フラグをON状態にしてください。各パルス出力先デバイス(Y000, Y001, Y002, Y003)のクリア信号出力機能有効フラグは下表のとおりです。

FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでは、クリア信号を出力するデバイスを指定できます。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

→ ZRN命令の動作については、6.3節を参照

## 1. クリア信号デバイス指定機能を使用しないばあい、FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい

パルス出力先デバイス	クリア信号出力有効フラグの状態	クリア信号デバイス指定機能有効フラグの状態	クリア信号のデバイス番号
Y000	M8341=ON	M8464=OFF	Y004
Y001	M8351=ON	M8465=OFF	Y005
Y002※1	M8361=ON	M8466=OFF	Y006
Y003※2	M8371=ON	M8467=OFF	Y007

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

## 2. クリア信号デバイス指定機能を使用するばあい



クリア信号デバイス指定機能有効フラグをONするとデバイスに対応したパルス出力先デバイスのクリア信号(出力Y)をクリア信号デバイス指定用デバイスで指定できます。

パルス出力先デバイス	クリア信号出力有効フラグの状態	クリア信号デバイス指定機能有効フラグの状態	クリア信号のデバイス番号	
			クリア信号デバイス指定用デバイス	初期値 (クリア信号デバイス)
Y000	M8341=ON	M8464=ON	D8464	—
Y001	M8351=ON	M8465=ON	D8465	—
Y002※3	M8361=ON	M8466=ON	D8466	—
Y003※4	M8371=ON	M8467=ON	D8467	—

※3. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※4. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

→ クリア信号デバイスの指定方法については、次ページを参照

## 高速出力特殊アダプタを使用するばあい

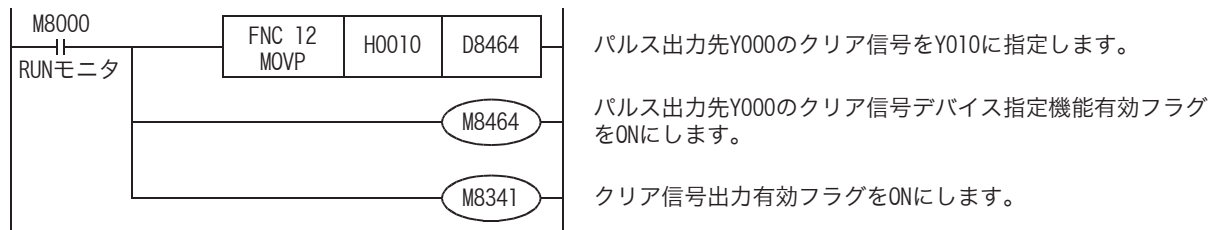
DSZR命令, ZRN命令で出力するクリア信号の初期設定は、高速出力特殊アダプタの “方向信号/逆転パルス列(回転方向信号)” と同じ出力です。必ず、クリア信号指定機能で他のトランジスタ出力の出力番号を指定してください。

### クリア信号デバイスの指定方法

- 1) “クリア信号デバイス指定” 用デバイスにクリア信号に指定する出力(Y)のデバイス番号を16進数(8進数の表現)で書き込みます。  
たとえばH0010を設定するとY010になり、H0008を設定するとY008は、存在しないため演算エラーが発生します。
- 2) クリア信号デバイスを指定するパルス出力先デバイスの “クリア信号出力有効フラグ”, “クリア信号デバイス指定機能有効フラグ” をONします。
- 3) DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令、または原点復帰(ZRN)命令を実行します。

#### 指定プログラム例

パルス出力先Y000のクリア信号をY010に指定するプログラムです。



### 4.3.5 近点(DOG)信号の論理変更 [DSZR命令]

DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令の近点(DOG)信号の論理を近点信号論理反転フラグのON/OFFで指定します。近点(DOG)信号は、命令のオペランド( S1 )で指定します。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

パルス出力先デバイス	近点信号論理反転フラグ	設定内容
Y000	M8345	OFF時: 正論理 (入力ONで近点信号をON) ON時: 負論理 (入力OFFで近点信号をON)
Y001	M8355	
Y002※1	M8365	
Y003※2	M8375	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

### 4.3.6 零点信号の論理変更 [DSZR命令]

DOGサーチ付原点復帰(DSZR)命令の零点信号の論理を零点信号論理反転フラグのON/OFFで指定します。零点信号は、命令のオペランド( S2 )で指定します。

→ DSZR命令の動作については、6.2節を参照

パルス出力先デバイス	零点信号論理反転フラグ	設定内容
Y000	M8346	OFF時: 正論理 (入力ONで零点信号をON) ON時: 負論理 (入力OFFで零点信号をON)
Y001	M8356	
Y002※1	M8366	
Y003※2	M8376	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。


※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

## 4.3.7 DVIT命令の割り込み入力信号を指定する

割り込み位置決め(DVIT)命令の割り込み入力信号は、パルス出力先デバイスに応じて下表のようになります。  
FX3UCシーケンサVer.1.30以上では、割り込み入力信号を指定できます。

また、FX3U・FX3UCシーケンサVer.2.20以上では、ユーザ割り込み指令デバイスを設定することができます。

→ DVIT命令の動作については、9章を参照

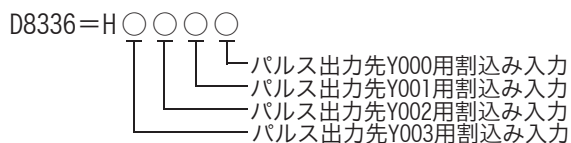
パルス出力先 デバイス	割り込み入力信号	
	割り込み入力指定機能を使用しない (M8336=OFF) または FX3UCシーケンサVer. 1. 30未満のばあい	割り込み入力指定機能を使用するばあい (M8336=ON)
Y000	X000	D8336=H  パルス出力先Y000用割り込み入力 パルス出力先Y001用割り込み入力 パルス出力先Y002用割り込み入力 パルス出力先Y003用割り込み入力
Y001	X001	
Y002	X002	
Y003※1	X003	

※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

## M8336による割り込み入力の指定方法

- 1) M8336をONします。
- 2) D8336に割り込み入りに指定する入力番号(X000～X007)、またはユーザ割り込み指令デバイス※2を指定します。

→ 指定プログラム例については、次ページを参照



設定値	設定内容										
0	割り込み入力信号にX000を指定										
1	割り込み入力信号にX001を指定										
}	}										
7	割り込み入力信号にX007を指定										
8※2	割り込み入力信号にユーザ割り込み指令デバイス※2を指定します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>パルス出力先デバイス</th><th>ユーザ割り込み指令デバイス</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y000</td><td>M8460</td></tr> <tr> <td>Y001</td><td>M8461</td></tr> <tr> <td>Y002</td><td>M8462</td></tr> <tr> <td>Y003※3</td><td>M8463</td></tr> </tbody> </table>	パルス出力先デバイス	ユーザ割り込み指令デバイス	Y000	M8460	Y001	M8461	Y002	M8462	Y003※3	M8463
パルス出力先デバイス	ユーザ割り込み指令デバイス										
Y000	M8460										
Y001	M8461										
Y002	M8462										
Y003※3	M8463										
9～E※4	指定しないでください。										
F	割り込み位置決め (DVIT) 命令で使用しないパルス出力先デバイスにはFを設定してください。										

※2. FX3U・FX3UCシーケンサVer.2.20以上で設定できます。  
FX3UCシーケンサVer.2.20未満に8を設定したばあいは、指定された割り込み位置決め(DVIT)命令を駆動すると演算エラー (エラーコード: K6763)が発生し、命令は動作しません。

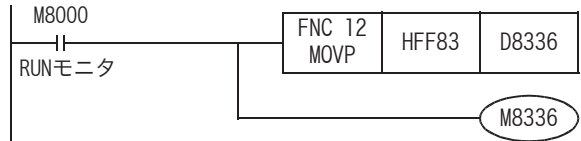
※3. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※4. 割り込み入力信号に 9 ～ E を指定した割り込み位置決め (DVIT) 命令を駆動すると、演算エラー ( エラーコード: K6763)が発生し、命令は動作しません。

#### 指定プログラム例

各パルス出力先デバイスの割込み入力を下表のように指定するプログラム

パルス出力先デバイス	割込み入力信号	設定数値
Y000	X003	3
Y001	M8461	8
Y002	使用しない	F
Y003※5	使用しない	F



※5. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

### 4.3.8 割込み入力信号の論理変更 [DVIT命令]

割込み位置決め(DVIT)命令の割込み入力信号の論理を割込み信号論理反転フラグのON/OFFで指定します。  
→ DVIT命令の動作については、9章を参照  
→ 割込み入力信号の指定方法については、4.3.7項を参照

パルス出力先デバイス	割込み信号論理反転フラグ	内容
Y000	M8347	OFF時： 正論理 (入力ONで割込み信号をON) ON時： 負論理 (入力OFFで割込み信号をON)
Y001	M8357	
Y002	M8367	
Y003※1	M8377	

※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

#### 注意ポイント

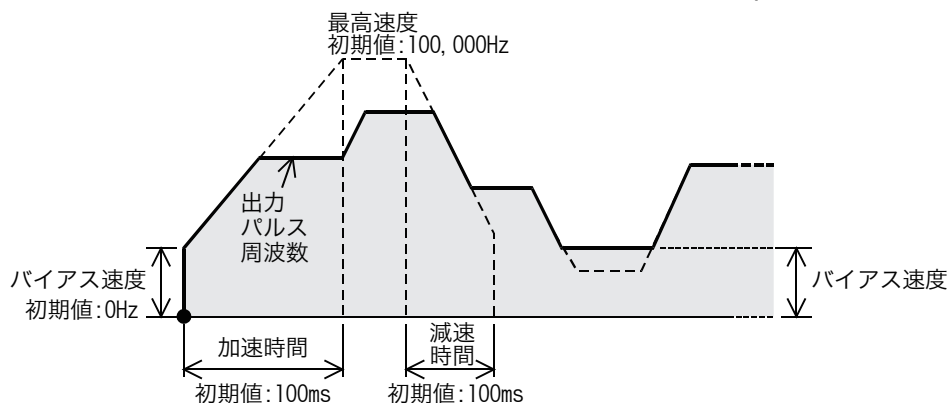
割込み入力信号に指定されたユーザ割込み指令デバイス(M8460～M8463)に対しては、論理を指定できません。 ユーザ割込み指令デバイスがONに変化すると割込み信号がONになります。

### 4.3.9 PLSV命令の加減速付動作



FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでは、加減速動作(M8338)をONすると可変速パルス出力(PLSV)命令が、加減速付の動作になります。  
加減速付の動作とは、出力パルス周波数の指令値が変化すると変化した出力パルス周波数へ加速時間、減速時間によって加速したり減速したりする動作をいいます。

→ PLSV命令の動作については、10章を参照



#### 注意ポイント

- 加減速動作を有効にするばあいは、可変速パルス出力(PLSV)命令を駆動する前にM8338をONしてください。
- 加減速動作を有効にすると全てのパルス出力先デバイスに使用している可変速パルス出力(PLSV)命令の動作が加減速付になります。 パルス出力先デバイスごとに指定することはできません。

## 4.4 現在値, 動作モニタ用フラグ

### 4.4.1 現在値

位置決め命令で動作した現在値は、現在値レジスタで知ることができます。現在値は回転方向に応じて増減します。各パルス出力先デバイスの現在値レジスタ(32ビット)は下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	現在値レジスタ(32ビット)
Y000	D8341, D8340
Y001	D8351, D8350
Y002 <sup>※1</sup>	D8361, D8360
Y003 <sup>※2</sup>	D8371, D8370

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

#### 注意ポイント

現在値は-2,147,483,648～2,147,483,647で動作しますが、オーバフローまたはアンダフローすると次のようになりますので注意してください。

- 最大値をオーバフローすると最小値になります。
- 最小値をアンダフローすると最大値になります。

#### 原点復帰の必要性

現在値レジスタは、発生した正転パルスまたは逆転パルスを出力すると現在値が増減します。シーケンサの電源をOFFにすると、現在値レジスタの現在値はクリアされるため、電源投入後、必ず機械的な位置と現在値レジスタの位置を合わせる必要があります。下記の原点復帰命令やABS現在値読出し命令(絶対位置検出システム)でそれを行えます。

→ DSZR命令の詳細については、6.2節を参照  
→ ZRN命令の詳細については、6.3節を参照  
→ ABS命令の詳細については、7章を参照

命令	内容
DSZR (FNC150)	DOGサーチ付原点復帰
ZRN (FNC156)	原点復帰 (DOGサーチ機能なし)
ABS (FNC155) <sup>※3</sup>	ABS現在値読出し

※3. 絶対位置検出機能を備えたMR-J4□A, MR-J3□A, MR-J2S□A, MR-J2□AやMR-H□A形サーボンプのばあい、一度だけ機械原点復帰を行えば電源をOFFしても現在値を記憶しています。電源投入時にシーケンサからABS(FNC155)命令を使用しこの現在値を読出すことにより、電源再投入時の原点復帰動作を省略することができます。

#### 4.4.2 命令の動作完了について [命令実行完了/命令実行異常完了フラグ]

位置決め命令の動作完了は、命令実行完了フラグや命令実行異常完了フラグで知ることができます。  
命令実行完了フラグや命令実行異常完了フラグは、命令ごとに動作 (ONまたはOFF) していますので、それぞれの命令の直後で使用してください。

→ プログラム上の注意事項については、4.7.4項を参照

- 命令実行完了フラグ(M8029)：命令の実行が正常に完了したときにONします。※1
- 命令実行異常完了フラグ(M8329)：命令の実行が異常で完了したときにONします。  
※1. PLSV命令のばあいONしません。

##### 注意ポイント

命令実行完了フラグや命令実行異常完了フラグがONしたばあい、命令の動作(パルス出力動作など)が完了したことを意味します。しかしながら、サーボモータの動作が終了(停止)したことを意味するものではありません。サーボモータの動作終了を確実に知るためには、サーボアンプ(ドライブユニット)が持つ位置決め完了信号を使用してください。

#### 4.4.3 パルス出力中モニタ (BUSY/READY) フラグ

パルス出力先デバイスからパルスが出力しているかをパルス出力中モニタ (BUSY/READY) フラグで知ることができます。各パルス出力先デバイスのパルス出力中モニタ (BUSY/READY) フラグは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	パルス出力中モニタ (BUSY/READY) フラグ	フラグとパルス出力の状態
Y000	M8340	パルス出力中 (BUSY) : ON パルス停止中 (READY) : OFF
Y001	M8350	
Y002※1	M8360	
Y003※2	M8370	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3s・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

#### 4.4.4 位置決め命令駆動中フラグ

各パルス出力先デバイスに対して位置決め命令が実行しているかを位置決め命令駆動中フラグで知ることができます。同じパルス出力先デバイスに対する位置決め命令を同時に動作させないようにするインタロックに使用します。

パルス出力先デバイス	位置決め命令駆動中フラグ	フラグとパルス出力の状態
Y000	M8348	ON : 対象出力先の位置決め命令が駆動しています。 (命令の実行が完了しているばあいでも命令が駆動されているとOFFにはなりません。) OFF: 対象出力先の位置決め命令が駆動されていません。
Y001	M8358	
Y002※1	M8368	
Y003※2	M8378	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3s・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。



## 4.5 シーケンサ側の設定

### 4.5.1 プログラムによる共通項目の設定

それぞれのパルス出力先デバイス(Y000, Y001, Y002※<sup>1</sup>, Y003※<sup>2</sup>)に対して命令のオペランド以外で設定する項目は下表のとおりです。

設定項目	設定デバイス				命令								参照
	Y000	Y001	Y002※1	Y003※2	DSZR	ZRN	ABS	TBL ※3	PLSV	DVIT ※4	DRV1	DRVA	
速度に関連した項目													
最高速度※5	D8344, D8343	D8354, D8353	D8364, D8363	D8374, D8373	○	○	-	○※6	○	○	○	○	4. 2. 5項
バイアス速度	D8342	D8352	D8362	D8372	○	○	-	○※6	○	○	○	○	4. 2. 6項
加速時間※7	D8348	D8358	D8368	D8378	○	○	-	○※6	○	○	○	○	4. 2. 7項
減速時間※7	D8349	D8359	D8369	D8379	○	○	-	○※6	○	○	○	○	4. 2. 8項
原点復帰速度※5	D8347, D8346	D8357, D8356	D8367, D8366	D8377, D8376	○	-	-	-	-	-	-	-	4. 2. 3項
クリープ速度	D8345	D8355	D8365	D8375	○	-	-	-	-	-	-	-	4. 2. 4項
DOGサーチ付原点復帰 (DSZR) , 原点復帰 (ZRN) 命令固有の項目													
原点復帰方向	M8342	M8352	M8362	M8372	○	_※8	-	-	-	-	-	-	4. 3. 3項
クリア信号出力	M8341	M8351	M8361	M8371	○	○	-	-	-	-	-	-	4. 3. 4項
クリア信号 デバイス変更※9	M8464 D8464	M8465 D8465	M8466 D8466	M8467 D8467	○	○	-	-	-	-	-	-	4. 3. 4項
近点信号の論理	M8345	M8355	M8365	M8375	○	-	-	-	-	-	-	-	4. 3. 5項
零点信号の論理	M8346	M8356	M8366	M8376	○	-	-	-	-	-	-	-	4. 3. 6項
可変速パルス出力 (PLSV) 命令固有の項目													
加減速動作※7	M8338				-	-	-	-	○	-	-	-	4. 3. 9項
割込み位置決め (DVIT) 命令固有の項目※4													
割込み入力信号 デバイス変更※10	M8336 D8336				-	-	-	○※6	-	○	-	-	4. 3. 7項
ユーザ割込み入力指 令デバイス※10	M8460	M8461	M8462	M8463	-	-	-	○※6	-	○	-	-	4. 3. 7項
割込み入力信号の論理	M8347	M8357	M8367	M8377	-	-	-	○	-	○	-	-	4. 3. 8項
正転極限, 逆転極限, パルス出力の即時停止													
正転極限	M8343	M8353	M8363	M8373	○	○	-	○	○	○	○	○	4. 3. 1項
逆転極限	M8344	M8354	M8364	M8374	○	○	-	○	○	○	○	○	4. 3. 1項
パルス出力の 即時停止※11	M8349	M8359	M8369	M8379	○	○	-	○	○	○	○	○	4. 3. 2項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいには、Y003を使用できます。

※3. FX3Sシーケンサは対応していません。

※4. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※5. 最高速度, 原点復帰速度の設定デバイスは、32ビットです。

※6. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサのばあい、GX Works2のPCパラメータ→内蔵位置決め設定で設定してください。設定すると、パラメータで設定した内容を設定デバイスに格納します。FX3Sシーケンサは対応していません。

※7. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで、可変速パルス出力(PLSV)命令を加減速付動作させるばあいは、設定が必要です。  
加減速付動作を行わないばあい、またはFX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあいは、設定してもこの命令では使用されません。

※8. 設定デバイスは、ZRN命令に使用されません。プログラムで回転方向出力を原点復帰方向に合わせて動作させてください。

※9. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

※10. FX3UCシーケンサVer.1.30以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

ただし、ユーザ割込み入力指令デバイスは、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

※11. 危険を回避するために即時停止が求められるばあいには使用してください。

### 設定プログラム例

パルス出力先Y000に対してDOGサーチ付原点復帰(DSZR), 可変速パルス出力(PLSV), 割込み位置決め(DVIT)命令を下表の設定内容で使用するばあいの設定プログラム例です。

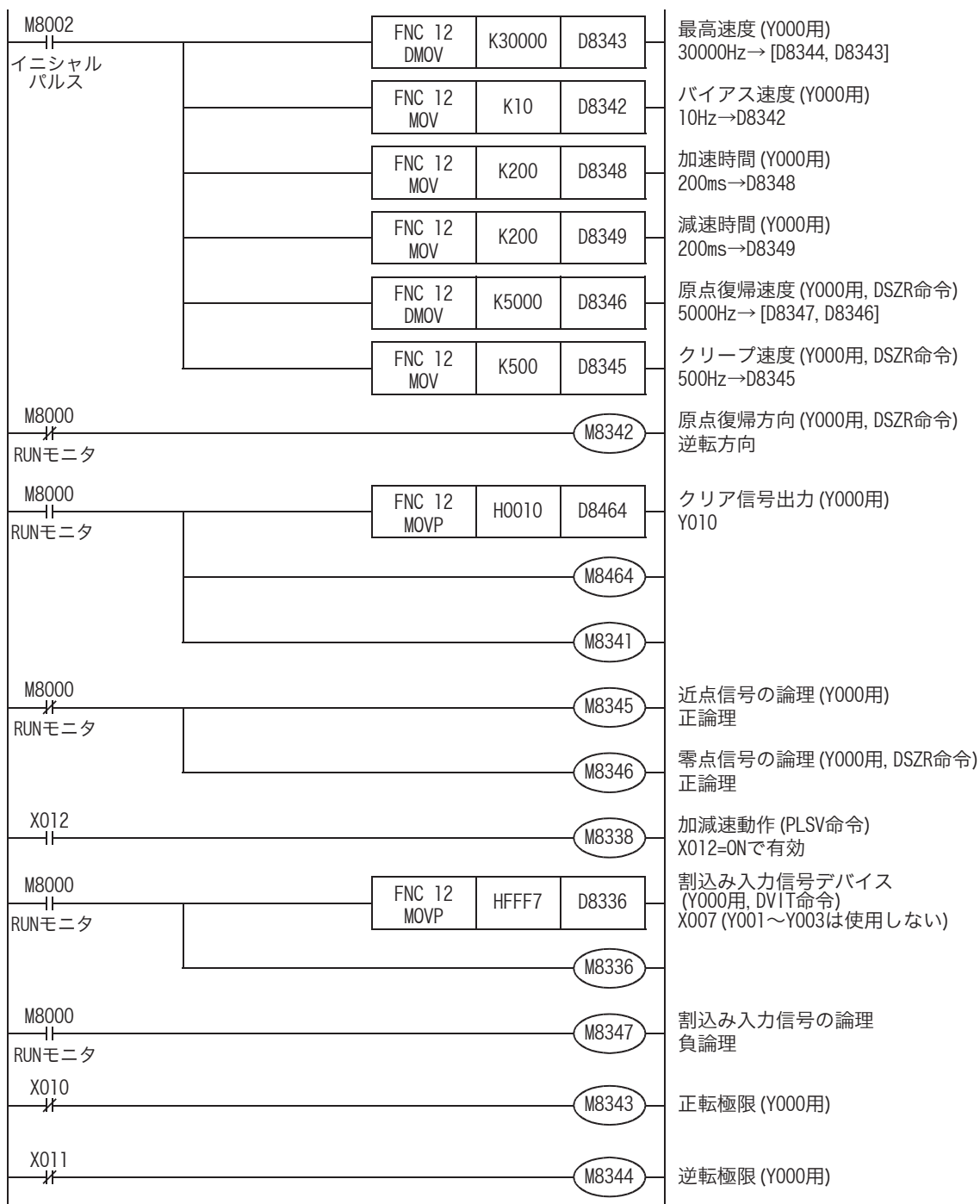
#### 1) 設定内容

設定項目	設定する内容	関連 デバイス	設定値または状態
速度に関連した項目			
最高速度	30000Hz	D8344, D8343 (32ビット)	K30000
バイアス速度	10Hz	D8342	K10
加速時間	200ms	D8348	K200
減速時間	200ms	D8349	K200
原点復帰速度	5000Hz	D8347, D8346 (32ビット)	K5000
クリープ速度	500Hz	D8345	K500
DOGサーチ付原点復帰 (DSZR) 命令固有の項目			
原点復帰方向	逆転方向	M8342	OFF
クリア信号出力	Y010に出力	M8341	ON
クリア信号デバイス変更		M8464	ON
		D8464	H0010
近点信号の論理	正論理 (入力ONで近点信号をON) に設定	M8345	OFF
零点信号の論理	正論理 (入力ONで零点信号をON) に設定	M8346	OFF
可変速パルス出力 (PLSV) 命令固有の項目			
加減速動作	可変速パルス出力 (PLSV) 命令をX012 = ON で可変速動作させる。	M8338	X012がONのときON
割込み位置決め (DVIT) 命令固有の項目※12			
割込み入力信号デバイス変更	割込み入力信号にX007を設定 パルス出力先Y001, Y002, Y003で割込み位 置決め (DVIT) 命令を使用しない。	M8336	ON
		D8336	HFFF7
ユーザ割込み入力指令デバイス	使用しない	M8460	—
割込み入力信号の論理	負論理 (入力OFFで割込み信号をON) に 設定	M8347	ON
正転極限, 逆転極限, パルス出力の即時停止			
正転極限	X010がOFF (b接点がON) で極限動作	M8343	X010がOFFのときON
逆転極限	X011がOFF (b接点がON) で極限動作	M8344	X011がOFFのときON
パルス出力の即時停止	使用しない	M8349	—

※12. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。



## 2) 設定プログラム



A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 4.5.2 高速出力特殊アダプタの設定

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) を使用するとパルスの出力形態を「パルス列+方向」または「正転パルス列, 逆転パルス列」に設定できます。

### 1. 出力形態の設定

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) のパルス出力形態設定スイッチで下表のようにパルス出力形態を設定してください。

パルス出力形態の設定は、サーボアンプ(ドライブユニット)の指令パルス入力の設定に合わせてください。

→ サーボアンプ(ドライブユニット)については、使用する製品のマニュアルを参照

出力形態設定 スイッチの状態	パルス出力形態		指令パルスの 論理
FP・RP側	正転パルス列 (FP)	正転パルス列 (FP)	負論理
	逆転パルス列 (RP)	逆転パルス列 (RP)	
PLS・DIR側	パルス列 + 方向	パルス列	負論理
		方向	

※1. ON, OFFはシーケンサの出力状態を表現しています。H, Lは波形のHIGH, LOWを表現しています。

シーケンサの出力状態と波形の関係については、下記項目を参照してください。

→ 4.6.1項 「参考: シーケンサの出カイメージと波形 [MELSERVO-J3  
シリーズサーボアンプのばあい]」を参照

### 注意

パルス出力形態設定スイッチの操作は、シーケンサがSTOP中または電源OFF中に行ってください。

パルス発生中にパルス出力形態設定スイッチを操作しないでください。

### 2. 位置決め命令の回転方向信号の設定

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) を使用すると回転方向信号が下表のように各パルス出力先デバイスに対して割り付けられます。位置決め命令の回転方向信号を下表のように設定してください。

高速出力特殊 アダプタの 出力形態設定 スイッチの状態	信号名称	各位置決め命令の 設定名称	出力番号			
			1台目		2台目	
			1軸目	2軸目	3軸目	4軸目
FP・RP側	正転パルス列 (FP)	パルス出力先	Y000	Y001	Y002	Y003
	逆転パルス列 (RP)	回転方向信号	Y004	Y005	Y006	Y007
PLS・DIR側	パルス列	パルス出力先	Y000	Y001	Y002	Y003
	方向	回転方向信号	Y004	Y005	Y006	Y007

### 3. クリア信号と回転方向信号

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) を使用するとDSZR(FNC150), ZRN(FNC156) 命令で使用するクリア信号と回転方向信号で使用する出力デバイスが下表のように同じ出力になります。

クリア信号を出力するばあいは、クリア信号デバイスを変更してください。

→ クリア信号デバイスの変更方法については、4.3.4項を参照

パルス出力先デバイス	クリア信号の初期設定	回転方向信号 (逆転パルス列/方向)			
		1台目		2台目	
		1軸目	2軸目	3軸目	4軸目
Y000	Y004	Y004	-	-	-
Y001	Y005	-	Y005	-	-
Y002	Y006	-	-	Y006	-
Y003	Y007	-	-	-	Y007

## 4.6 サーボアンプ(ドライブユニット)側の設定

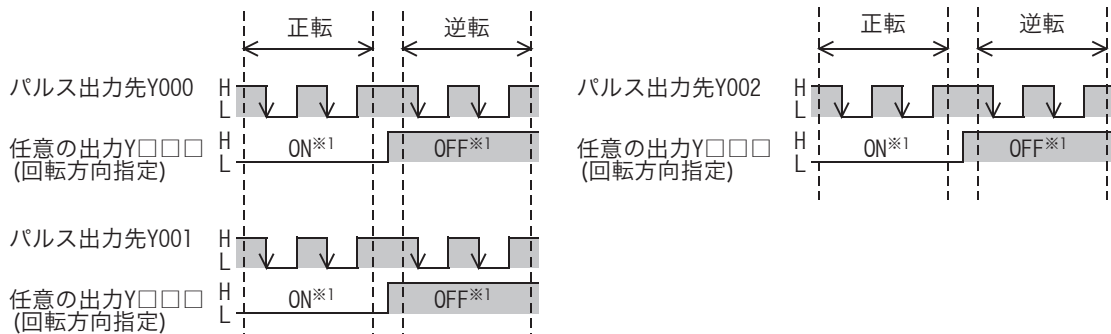
→ サーボアンプ(ドライブユニット)については、使用される製品のマニュアルを参照

### 4.6.1 指令パルス入力形態の設定

#### 1. シーケンサ側のパルス出力形態

##### 1) 基本ユニット(トランジスタ出力 (シンク出力))

基本ユニット(トランジスタ出力)のばあい、パルス出力信号(パルス出力先, 回転方向)は下図のようになります。

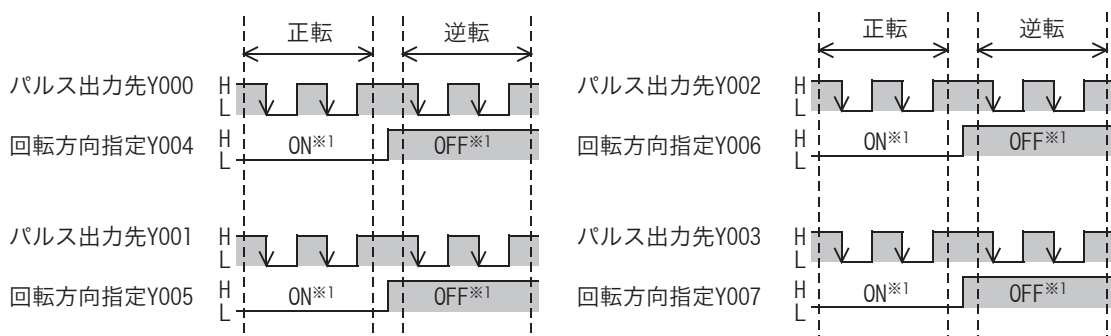


※1. ON, OFFはシーケンサの出力状態を表現しています。H, Lは波形のHIGH, LOWを表現しています。

→ シーケンサの出力と波形の関係については、次ページを参照

##### 2) 高速出力特殊アダプタ(“パルス列 + 方向” 設定)

高速出力特殊アダプタのパルス出力形態設定スイッチを“PLS・DIR” 側に設定したばあい、パルス出力信号(パルス出力先, 回転方向)は、下図のようになります。

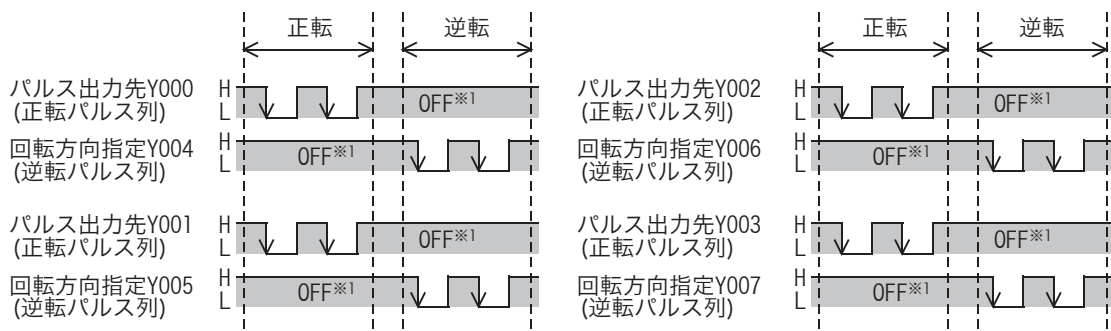


※1. ON, OFFはシーケンサの出力状態を表現しています。H, Lは波形のHIGH, LOWを表現しています。

→ 高速出力特殊アダプタの出力と波形の関係については、次ページを参照

##### 3) 高速出力特殊アダプタ(“正転パルス列, 逆転パルス列” 設定)

高速出力特殊アダプタのパルス出力形態設定スイッチを“FP・RP” 側に設定したばあい、パルス出力信号(パルス出力先[正転パルス側], 回転方向[逆転パルス側])は下図のようになります。



※1. ON, OFFはシーケンサの出力状態を表現しています。H, Lは波形のHIGH, LOWを表現しています。

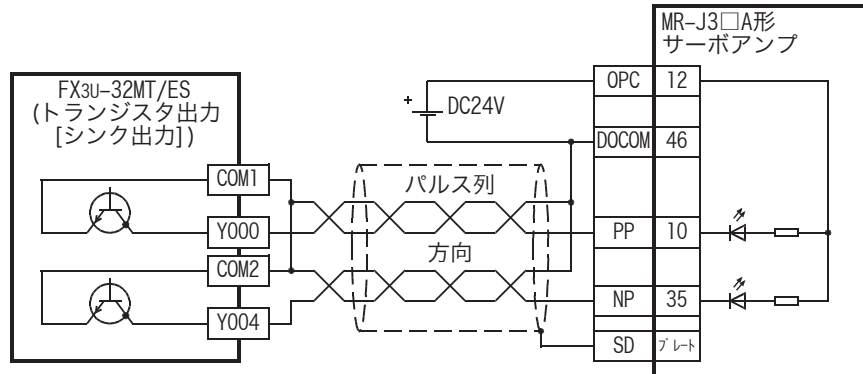
→ 高速出力特殊アダプタの出力と波形の関係については、次ページを参照

参考: シーケンサの出力イメージと波形  
[MELSERVO-J3シリーズサーボアンプのばあい]

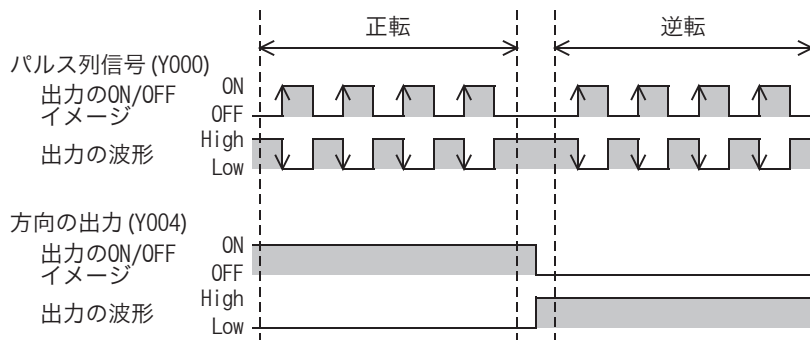
1) 基本ユニット(トランジスタ出力[シンク出力])

a) シーケンサとサーボアンプの接続

FX3Uシリーズシーケンサ(シンク出力)のばあい、下図のようになります。

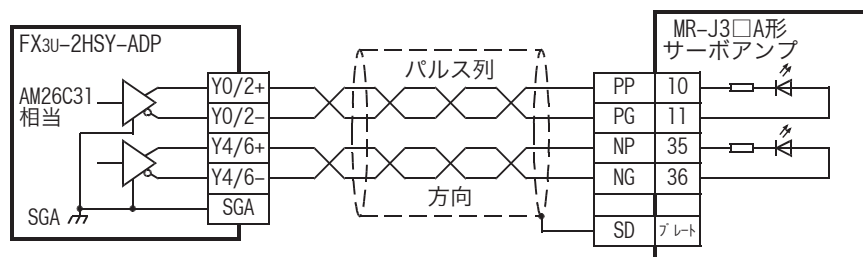


b) シーケンサの出力イメージと出力波形



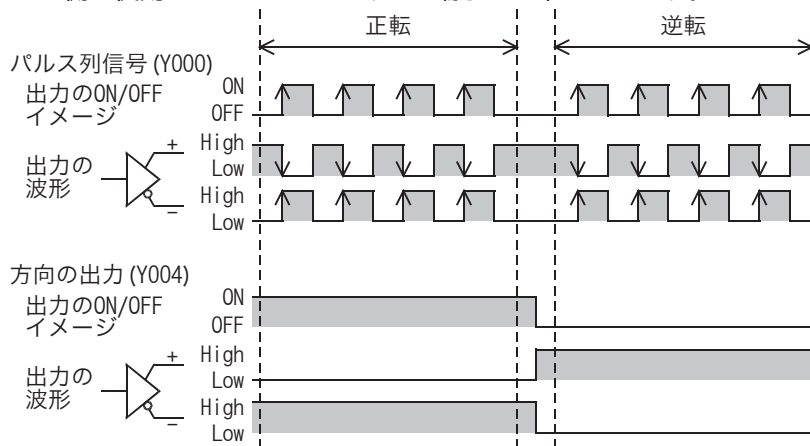
2) 高速出力特殊アダプタ(“パルス列 + 方向” 設定)

a) シーケンサとサーボアンプの接続



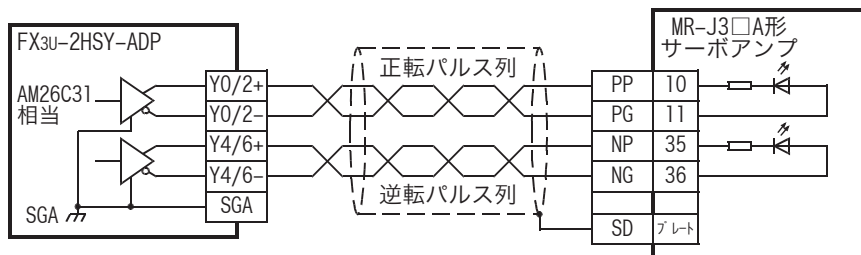
b) シーケンサの出力イメージと出力波形

出力波形は高速出力特殊アダプタ側のSGA端子を基準にしたものです。 高速出力特殊アダプタの SGB側を使用しているばあいは、SGB端子が基準になります。



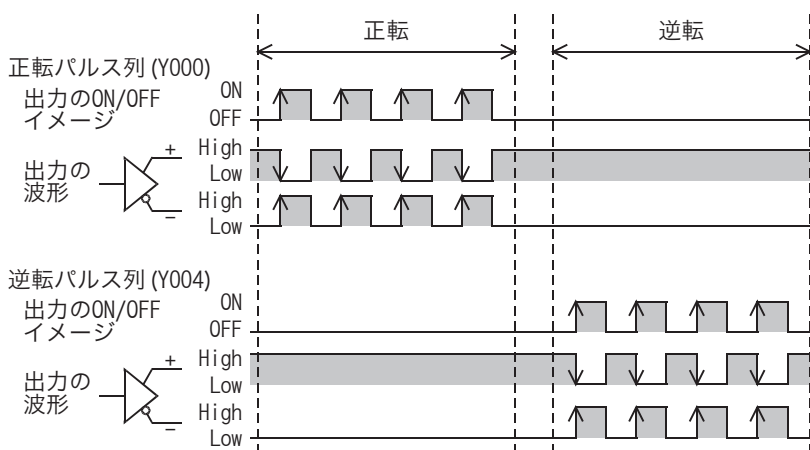
### 3) 高速出力特殊アダプタ(“正転パルス列, 逆転パルス列” 設定)

#### a) シーケンサとサーボアンプの接続



#### b) シーケンサの出力イメージと出力波形

出力波形は高速出力特殊アダプタ側のSGA端子を基準にしたものです。高速出力特殊アダプタのSGB側を使用している場合は、SGB端子が基準になります。



## 2. サーボアンプ(ドライブユニット)の指令パルス入力形態の設定

サーボアンプ(ドライブユニット)のパラメータのパルス列入力形態を、下表のようにシーケンサのパルス出力形態に合わせてください。

サーボアンプ (ドライブユニット)	基本ユニットのパルス出力形態	高速出力特殊アダプタのパルス出力形態	
	トランジスタ出力[シンク出力]	差動ラインドライバ	
	パルス列+方向	パルス列+方向	正転パルス列, 逆転パルス列
指令パルス入力形態	「パルス列+符号」	「パルス列+符号」	正転パルス列, 逆転パルス列
指令パルスの論理	「負論理」	「負論理」	「負論理」

### MELSERVOサーボアンプの各シリーズのパラメータ設定

シリーズ名	パラメータNo.	設定値	
		パルス列+方向 負論理	正転パルス列, 逆転パルス列 負論理
MR-J4□A	13	0211	0210
MR-J3□A	13	0011	0010
MR-JN□A	13	□11※1	□10※1
MR-J2□A, MR-J2S□A	21	0011	0010
MR-H□A	21	011□※1	010□※1
MR-C□A	7	011	010
MR-J□A	7	□□□1※1	□□□0※1

※1. □は、指令パルス入力形態以外の設定です。

→ 詳細は、サーボアンプのマニュアルを参照

## 4.6.2 電子ギアの設定 [MELSERVOシリーズのばあい]

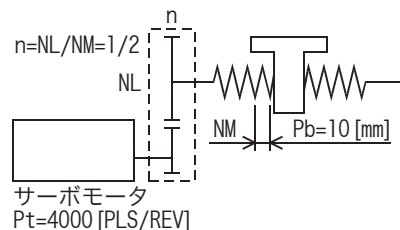
サーボモータの電子ギアを使用することで1パルスあたりの移動量を設定することができます。  
電子ギアの設定については、使用するサーボモータおよびサーボアンプのマニュアルを参照し、用途に合わせた数値を設定してください。

### <設定例1>

1パルスあたりの移動量を10μmに設定するばあい【ボールネジを使用した機械のばあい】

#### 機械の仕様

サーボアンプ	MR-Cシリーズ
サーボモータの定格回転速度	3000r/min
ボールネジのリード (Pb)	10mm
減速比(機械的なギア) (n)	1/2
サーボモータの分解能 (Pt)	4000PLS/REV



$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta l_0 \times \frac{Pt}{n \times Pb} = 10 \times 10^{-3} \times \frac{4000}{1/2 \times 10} = \frac{8}{1}$$

電子ギアは、CMX = 8, CDV = 1 を設定してください。  
このばあい、基本ユニットの最大出力パルス周波数(100kHz) 時のサーボモータの回転速度は次のようになります。

$$\begin{aligned} NO &= \frac{CMX}{CDV} \times \frac{60}{Pt} \times f_0 \\ &= \frac{8}{1} \times \frac{60}{4000} \times 100000 \\ &= 12000r/min > 3000r/min(\text{定格回転速度}) \end{aligned}$$

f0 : 指令パルス周波数 [Hz]  
CMX : 電子ギア (指令パルス倍率分子)  
CDV : 電子ギア (指令パルス倍率分母)  
NO : サーボモータ回転速度 [r/min]  
Δl0: 1パルスあたりの移動量 [mm]

サーボモータの回転速度は、定格回転速度以下になるように、シーケンサ側の最高速度を設定してください。

パルス出力先デバイス	最高速度設定デバイス
Y000用	D8344, D8343
Y001用	D8354, D8353
Y002用※1	D8364, D8363
Y003用※2	D8374, D8373

- ※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。  
※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

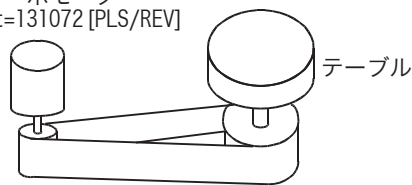
## <設定例2>

1パルスあたりの移動量を0.01° に設定するばあい【ターンテーブルのばあい】

### 機械の仕様

サーボアンプ	MR-J2Sシリーズ
サーボモータの定格回転速度	3000r/min
テーブル	360° /REV
減速比(機械的なギア)(n) (タイミングベルト)	8/64
サーボモータの分解能 (Pt)	131072PLS/REV

サーボモータ  
Pt=131072 [PLS/REV]



タイミングベルト: 8/64

$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta l_0 \times \frac{Pt}{n \times 360} = 1 \times 10^{-2} \times \frac{131072}{8/64 \times 360} = \frac{32768}{1125}$$

f0 : 指令パルス周波数 [Hz]  
CMX : 電子ギア (指令パルス倍率分子)  
CDV : 電子ギア (指令パルス倍率分母)  
No : サーボモータ回転速度 [r/min]  
 $\Delta l_0$ : 1パルスあたりの移動量 [°]

電子ギアは、CMX = 32768、CDV = 1125 を設定してください。

このばあい、基本ユニットの最大出力パルス周波数(100kHz)時のサーボモータの回転速度は次のようになります。

$$\begin{aligned} No &= \frac{CMX}{CDV} \times \frac{60}{Pt} \times f_0 \\ &= \frac{32768}{1125} \times \frac{60}{131072} \times 100000 \end{aligned}$$

$$\approx 1333.33 \dots r/min < 3000r/min (\text{定格回転速度})$$

サーボモータの回転速度は定格回転速度以下のため、シーケンサ側の最高速度を制限する必要はありません。

## 4.6.3 サーボレディ信号の設定 [MELSERVO MR-Cシリーズ]

MELSERVO MR-Cシリーズは、下記の設定を行うとサーボアンプのCN1コネクタのピンNo.3がサーボレディ (RD)に変更されます。12章のプログラム例では、下記パラメータの設定が必要になります。

シリーズ名	パラメータNo.	設定値
MR-C	21	020

## 4.7 プログラム作成上の注意

パルス出力先デバイスのハードウェアに左右されないプログラム作成上の注意について説明します。  
パルス出力先デバイスにより本節以外のプログラム作成上の注意がありますので、必ず参照してください。  
→ 基本ユニットのトランジスタ出力の注意事項については、4.8節も参照  
→ 高速出力特殊アダプタの注意事項については、4.9節も参照

### 4.7.1 位置決め命令の駆動タイミング

次の位置決め命令は、何度でもプログラムできますが、命令を駆動するタイミングは次の注意事項に従って設計してください。

→ 各命令の注意事項については、6章～11章を参照

		内容	使用する命令							
			DSZR	DVIT	TBL	ABS	ZRN	PLSV	DRVI	DRVA
使用する命令	DSZR (FNC150)	DOGサーチ機能付き原点復帰	○	○	○	△	○	○	○	○
	DVIT (FNC151)	割込み位置決め (割込み定寸送り)	○	○	○	△	○	○	○	○
	TBL (FNC152)	一括設定方式による位置決め	○	○	○	△	○	○	○	○
	ABS (FNC155)	サーボアンプからABS現在値読出し	△	△	△	△	△	△	△	△
	ZRN (FNC156)	原点復帰 (DOGサーチ機能なし)	○	○	○	△	○	○	○	○
	PLSV (FNC157)	可変速パルス出力	○	○	○	△	○	○	○	○
	DRVI (FNC158)	相対位置決め	○	○	○	△	○	○	○	○
	DRVA (FNC159)	絶対位置決め	○	○	○	△	○	○	○	○

○: パルス発生中のパルス出力先デバイスに対して命令を駆動させることはできません。  
下記の注意事項を参照ください。

△: 絶対位置検出システムでABS(FNC155)命令は、電源投入時、サーボONするときに駆動してください。  
この命令は、命令実行後1回だけサーボアンプより現在値を読み出します。  
この命令をOFFにするとサーボアンプは、サーボOFFします。

#### 注意事項

パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、同じパルス出力先デバイスを使用する位置決め命令(ABS命令を除く)やパルス出力命令(PLSR, PLSY)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。  
駆動するばあいは、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がOFFした後、1演算周期以上経過後に命令を再度実行してください。

→ プログラム例については、12章を参照

パルス出力先デバイス	パルス出力中モニタ
Y000	M8340
Y001	M8350
Y002※1	M8360
Y003※2	M8370

※1. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。



### PLSY(FNC 57), PLSR(FNC 59)命令との併用

上記、位置決め命令と同様にパルスを出力する命令としてパルス出力命令のFNC 57(PLSY)やFNC 59(PLSR)があります。

- 同一出力番号に対して位置決め命令(FNC150～FNC159)とパルス出力命令(FNC 57, FNC 59)の混在使用は避けてください。
- PLSY命令とPLSR命令の出力パルス数を管理するレジスタ(下表)の動作が複雑となるため、下記のように位置決め命令で代用することをおすすめします。

→ 関連デバイスについては、4.1節～4.4節を参照

パルス出力先デバイス	現在値レジスタ	
	FNC150～FNC159命令用	FNC 57, FNC 59命令用
Y000	D8341, D8340	D8141, D8140
Y001	D8351, D8350	D8143, D8142
Y002※1	D8361, D8360	—
Y003※2	D8371, D8370	—

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

- 位置決め命令(FNC150～FNC159)とパルス出力命令(FNC 57, FNC 59)を混在して使用が必要となるばあいは、それぞれ次の位置決め命令で代用してください。
  - FNC 57(PLSY), FNC 59(PLSR)→FNC158(DRVI)

### 4.7.2 停止指令

通常のSTOP動作(減速停止)には、「命令のOFF」や「正転極限フラグと逆転極限フラグ」を利用してください。危険を回避するために即時停止が求められるばあいは、パルス出力停止フラグを使用してください。ただし、位置決め命令実行中にパルス出力停止フラグをONすると、パルス出力を即時停止します。そのため、モータが即時停止し装置を壊す危険がありますので注意してください。

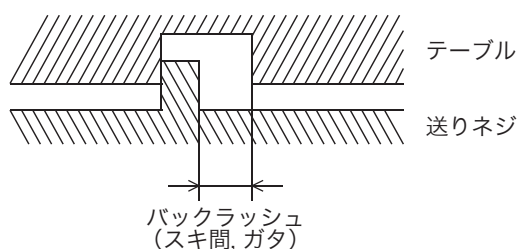
パルス出力先デバイス	パルス停止命令	動作
Y000	M8349	パルス出力中のパルス出力先デバイスに対応したパルス停止指令フラグをONすると出力しているパルスを即時停止します。
Y001	M8359	
Y002※1	M8369	
Y003※2	M8379	

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

### 4.7.3 バックラッシュ補正

内蔵位置決め機能は、機械系のバックラッシュ(スキ間, ガタ)を補正することができません。補正を必要とするばあいは、移動方向が反転するときに、あらかじめバックラッシュ分を考慮した出力パルス数を設定してください。



#### 4.7.4 位置決め命令の命令実行完了フラグと位置決め完了

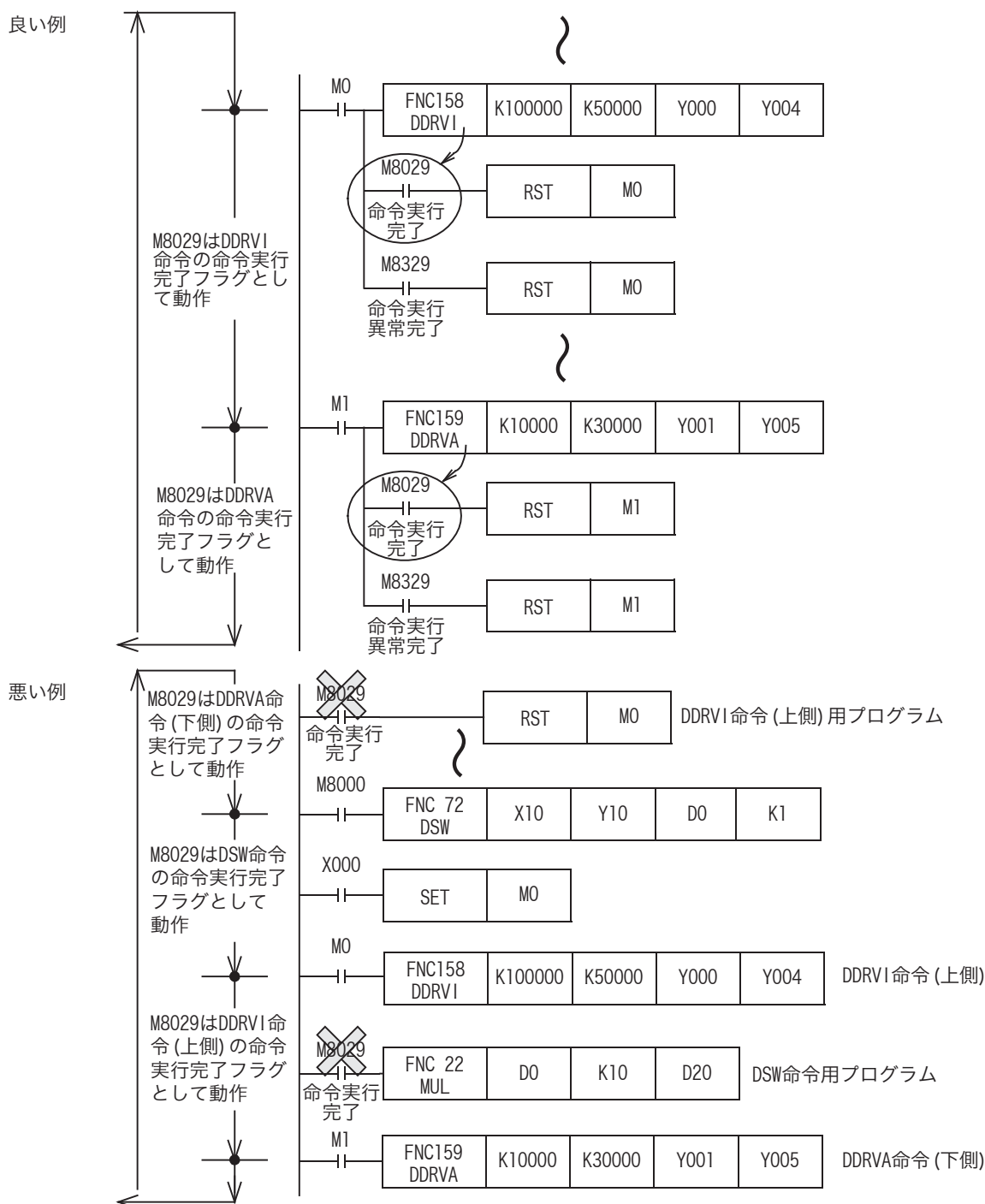
命令実行完了フラグ(M8029)や命令実行異常完了フラグ(M8329)がONしたばあい、命令の動作(パルス出力動作など)が完了したことを意味します。しかしながら、サーボモータの動作が終了(停止)したことを意味するものではありません。サーボモータの動作終了を確実に知るためには、サーボアンプ(ドライブユニット)が持つ位置決め完了信号を使用してください。

→ 命令実行完了フラグや命令実行異常完了フラグについては、4.4.2項を参照

##### 命令実行完了フラグと命令実行異常完了フラグのプログラム方法

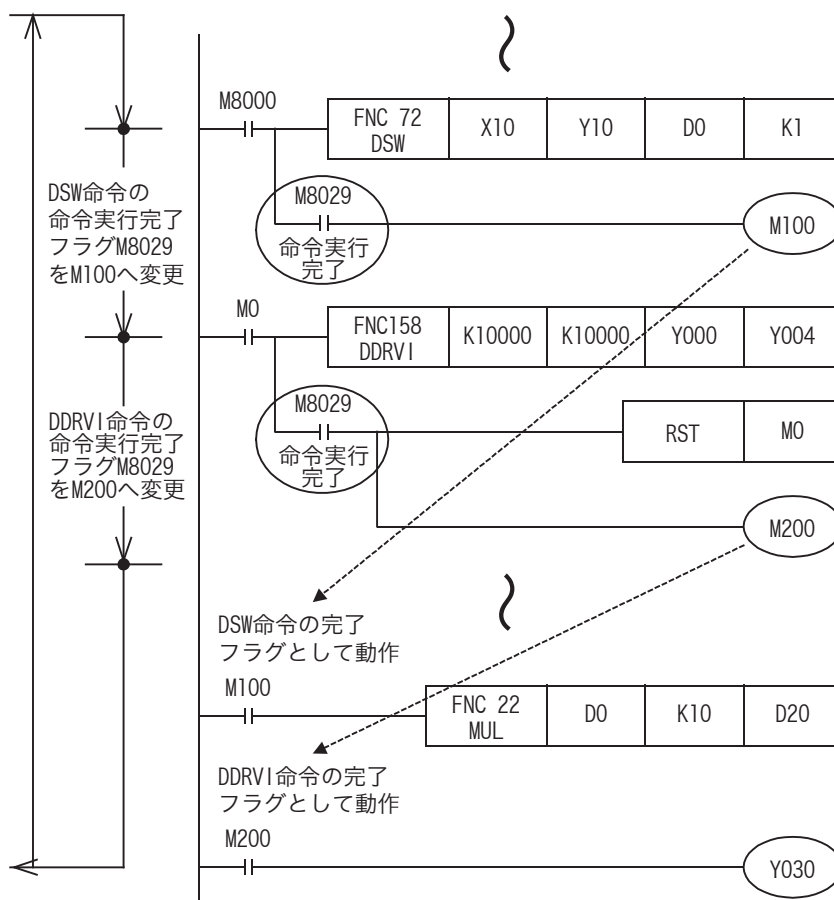
- 複数の位置決め命令をプログラムすると、命令実行完了フラグ(M8029)、命令実行異常完了フラグ(M8329)がそれぞれの命令でON/OFFを変化させます。そのため、命令実行完了フラグ(M8029)、命令実行異常完了フラグ(M8329)をひとまとめにプログラムしたばあい、どの命令の実行内容でON/OFFしているのか判断しにくくなるとともに、個々の命令に対応するフラグが正常に取れなくなります。

→ 位置決め命令直下以外で使用したばあいは、次ページを参照



2) 位置決め命令の直下以外で使用方法の紹介

複数の位置決め命令をプログラムすると、命令実行完了フラグ(M8029)、命令実行異常完了フラグ(M8329)がそれぞれの命令の実行でON/OFFが変化します。  
そのため、それぞれの命令の直下以外で使いたい場合は、命令実行完了フラグ、命令実行異常完了フラグを命令の直下で他のビットデバイスをON/OFFし、その接点を指令接点として使用します。



## 4.7.5 演算エラーフラグ

応用命令の構成や対象デバイスとその番号範囲などに誤りがあって、演算実行中にエラーが発生すると、次のフラグが動作すると共にエラー情報が記憶されます。

### 1. 演算エラー

エラーフラグ	エラーコード 格納デバイス	エラー発生ステップ格納デバイス	
		FX3U・FX3UCシーケンサ	FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサ
M8067	D8067	D8315, D8314 D8069	D8069

- 演算エラーが発生するとM8067がセットされ、D8067に演算エラーコード番号が格納されます。
- FX3U・FX3UCシーケンサのばあい、D8315, D8314(32ビット)にエラー発生ステップ番号が格納されます。  
発生ステップが32767ステップまでのばあいは、D8069(16ビット)でも発生ステップを確認することができます。
- FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサのばあい、D8069にエラー発生ステップ番号が格納されます。
- 他のステップで新たにエラーが発生すると、その命令のエラーコードやステップ番号に順次更新されます。(エラー解除時はOFFになります。)
- シーケンサのSTOP→RUN時には一瞬クリアされエラーが解除していないばあい再度ONします。

### 2. 演算エラーラッチ

エラーフラグ	エラーコード 格納デバイス	エラー発生ステップ格納デバイス	
		FX3U・FX3UCシーケンサ	FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサ
M8068	—	D8313, D8312 D8068	D8068

- 演算エラーが発生するとM8068がセットされます。
- FX3U・FX3UCシーケンサのばあい、D8313, D8312(32ビット)にエラー発生ステップ番号が格納されます。発生ステップが32767ステップまでのばあいは、D8068(16ビット)でも発生ステップを確認することができます。
- FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサのばあい、D8068にエラー発生ステップ番号が格納されます。
- 他の命令で新たにエラーが発生しても内容は更新されず、強制リセットまたは電源をOFFするまで動作保持しています。

## 4.7.6 RUN中書込み

位置決め命令(FNC150～151, 156～159)を実行中(パルス出力中)は、RUN中書込みは避けてください。  
パルス出力中に下記命令を含む回路ブロックに対して、RUN中書込みを行ったばあい、次のように動作しますので注意してください。

また、PLSY(FNC 57), PWM(FNC 58), PLSR(FNC 59)についてもRUN中書込みは避けてください。

→ 位置決め命令の詳細については、6章～11章を参照

→ PLSY(FNC 57), PWM(FNC 58), PLSR(FNC 59)命令の詳細については、  
プログラミングマニュアルを参照

命令		動作中の命令のRUN中書込みしたときの動作
DSZR (FNC150)		パルス出力を減速停止します。
DVIT (FNC151)		
TBL (FNC152)		RUN中書込みできません。
ZRN (FNC156)		パルス出力を減速停止します
PLSV (FNC157)	加減速付き動作時	パルス出力を減速停止します。
	加減速なし動作時	即時にパルス出力を停止します。
DRV1 (FNC158)		パルス出力を減速停止します。
DRVA (FNC159)		

## 4.8 基本ユニット(トランジスタ出力)使用上の注意

### 1. パルス出力先デバイス

パルス出力先デバイスには、基本ユニットのトランジスタ出力Y000, Y001, Y002<sup>※1</sup>を使用してください。  
基本ユニットの出力Y003は、位置決め命令で使用しないでください。  
基本ユニットのトランジスタ出力のY003を位置決め命令で使用するとシーケンサが故障することがあります。

### 2. パルスの出力形態

基本ユニットのトランジスタ出力からのパルス出力形態とサーボアンプ(ドライブユニット)の指令パルス入力の設定を合わせてください。  
パルス出力形態が合っていないばあいサーボアンプ(ドライブユニット)が意図した動作にならないことがあります。

→ サーボアンプ(ドライブユニット)については、使用される製品のマニュアルを参照  
→ 基本ユニットのパルス出力形態については、4.6.1項を参照

### 3. 出力パルス周波数(原点復帰速度を含む)

基本ユニットのトランジスタ出力は100kHzを超える周波数のパルスで負荷を動作させるとシーケンサが故障することがあります。  
また、出力パルス周波数、原点復帰速度は、サーボアンプ(ドライブユニット)が応答する最大周波数以下に設定してください。

### 4. 負荷電流

基本ユニット(トランジスタ出力)の出力Y000, Y001, Y002<sup>※1</sup>に対して、位置決め関連の命令を使用するばあい、オープンコレクタトランジスタ出力の負荷電流を10～100mA(DC5～24V)に調節してください。

項目	内容
使用電圧範囲	DC5～24V
使用電流範囲	10～100mA
出力パルス周波数	100kHz以下

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

## 4.9 高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)使用上の注意

### 1. 使用する出力端子

高速出力特殊アダプタを接続すると、下表のように基本ユニットと同じ出力番号を割り付けます。  
出力端子は、いずれか一方だけを使用し、使用しない出力端子には配線をしないでください。  
高速出力特殊アダプタと基本ユニットの出力は、次のように動作します。

出力番号の割付け

高速出力特殊アダプタの 出力形態設定スイッチの状態	信号名称	各位置決め命令の 設定名称	出力番号			
			1台目		2台目	
			1軸目	2軸目	3軸目	4軸目
FP・RP側	正転パルス列 (FP)	パルス出力先	Y000	Y001	Y002	Y003
	逆転パルス列 (RP)	回転方向信号	Y004	Y005	Y006	Y007
PLS・DIR側	パルス列	パルス出力先	Y000	Y001	Y002	Y003
	方向	回転方向信号	Y004	Y005	Y006	Y007

出力の動作

ユニット	出力の動作		
	PLSY, PLSR, DSZR, DVIT, TBL, ZRN, PLSV, DRV1, DRVA命令	PWM命令	その他の命令
リレー出力タイプの FX3Uシリーズ基本ユニット	命令の動作中は、該当出力がON状態になります。 (LEDもON状態)	ON/OFF動作しますが、PWM (FNC 58) 命令は、リレー出力に対応していませんので、使用しないでください。※2	動作します。
トランジスタ出力タイプの FX3Uシリーズ基本ユニット	動作します。※1	動作します。	動作します。
トライアック出力タイプの FX3Uシリーズ基本ユニット	命令の動作中は、該当出力がON状態になります。 (LEDもON状態)	ON/OFF動作しますが、PWM (FNC 58) 命令は、トライアック出力に対応していませんので、使用しないでください。※3	動作します。
高速出力特殊アダプタ	動作します。	動作します。 基本ユニットはトランジスタ出力タイプを使用してください。※2	動作します。

※1. 基本ユニットのトランジスタ出力の出力周波数は、最大100kHzです。

100kHzを超える周波数のパルスで負荷を動作させるとシーケンサが故障することがあります。

※2. リレー出力タイプの基本ユニットでは、出力応答の遅れ、接点のチャタリング、接点寿命などの理由により正常に動作できませんので使用しないでください。

※3. トライアック出力タイプの基本ユニットでは、出力応答の遅れなどの理由により正常に動作できませんので使用しないでください。

- 高速出力特殊アダプタに使用(配線)した出力番号に該当する基本ユニットの出力端子は使用(配線)しないでください。
- 基本ユニットで使用(配線)した出力番号に該当する高速出力特殊アダプタの出力端子は使用(配線)しないでください。

### 2. 位置決め命令の回転方向信号

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) を使用すると回転方向信号が各パルス出力先デバイスに対して下表のように割り付けられます。位置決め命令などで他の出力を回転方向信号に設定しないでください。

→ 詳細は、4.5.2項を参照

パルス出力先デバイス	回転方向信号 (逆転パルス列/方向)				クリア信号の初期設定
	1台目		2台目		
	1軸目	2軸目	3軸目	4軸目	
Y000	Y004	－	－	－	Y004
Y001	－	Y005	－	－	Y005
Y002	－	－	Y006	－	Y006
Y003	－	－	－	Y007	Y007

### 3. クリア信号と回転方向信号

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) を使用するとDSZR(FNC150), ZRN(FNC156) 命令で使用するクリア信号と回転方向信号で使用する出力デバイスが上記表のように同じ出力になります。  
クリア信号を出力するばあいには、クリア信号デバイスを変更してください。

→ クリア信号デバイスの変更方法については、4.3.4項を参照

### 4. 高速出力特殊アダプタの出力形態

高速出力特殊アダプタ (FX3U-2HSY-ADP) のパルスの出力形態とサーボアンプ(ドライブユニット)の指令パルス入力の形態を合わせてください。

パルス出力形態が合っていないばあいサーボアンプ(ドライブユニット)が意図した動作にならないことがあります。

→ サーボアンプ(ドライブユニット)については、使用される製品のマニュアルを参照

→ パルス出力形態については、4.6.1項または4.5.2項を参照

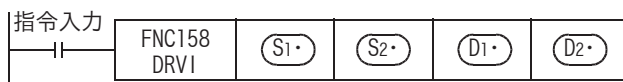
### 5. 出力パルス周波数(原点復帰速度を含む)

出力パルス周波数, 原点復帰速度は、サーボアンプ(ドライブユニット)が応答する最大周波数以下に設定してください。

## 4.10 応用命令の表現と実行形式

### 命令とオペランド

- このシーケンサの応用命令はファンクション番号FNC 00～FNC□□□が割り付けられ、各命令にはその内容を表すシンボル(ニーモニック)が与えられています。  
たとえばFNC 13にはSMOV(桁移動)というシンボルが与えられています。
- 応用命令には命令部のみで機能するものもありますが、多くのばあい、これにつづくオペランドとの組合せで構成されます。



- (S) : 命令の実行によってその内容が変化しないオペランドをソースといい、この記号で示します。  
インデックスレジスタによるデバイス番号の修飾ができるばあいには「・」印を付加した (S<sub>1</sub>・) で表し、ソースが複数あるときは (S<sub>1</sub>・), (S<sub>2</sub>・) などと示します。
- (D) : 命令の実行によってその内容が変化するオペランドをデスティネーションといい、この記号で示します。  
同様にインデックス修飾が可能であったりデスティネーションが複数あるばあい (D<sub>1</sub>・), (D<sub>2</sub>・) などと表示します。
- m, n : ソース、またはデスティネーションのどちらにも該当しないオペランドを m や n で表現します。  
同様にインデックス修飾が可能であったりオペランドが複数あるときは m<sub>1</sub>・, m<sub>2</sub>・, n<sub>1</sub>・, n<sub>2</sub>・などと示します。

- 応用命令の命令部のプログラムステップは常に1ステップですが、各オペランドは16ビット命令か32ビット命令かに応じて2または4ステップとなります。

### オペランドの対象デバイス

- X, Y, M, Sなどのビットデバイスそのものを取り扱うことがあります。
- これらのビットデバイスを組み合わせて、KnX, KnY, KnM, KnSと表現することで数値データとして扱うこともあります。

→ プログラミングマニュアルを参照

- データレジスタDやタイマT, カウンタCの現在値レジスタを扱うことがあります。
- データレジスタDは16ビットですが、32ビットデータを扱うときは連続する2点のデータレジスタの組合せとなります。  
たとえば、32ビット命令のオペランドとしてデータレジスタD0が指定されたばあい、(D1, D0)の32ビットデータを扱うことになります。(D1は上位16ビット、D0は下位16ビット)  
T, Cの現在値レジスタもこれを一般のデータレジスタとして用いるばあいは同様の扱いとなります。  
ただし、C200～C255の32ビットカウンタは1点で32ビットのデータを扱うことができ、16ビット命令のオペランドとして指定することはできません。

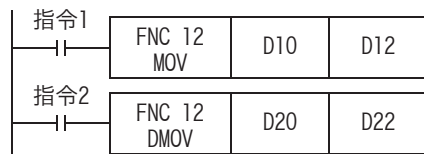


## 命令形態と実行形式

応用命令は扱う数値の大きさにより、「16ビット命令」と「32ビット命令」に分類できます。またこの命令はそれぞれ実行形態によって「連続実行形」と「パルス実行形」の特性を持っています。  
応用命令によっては、これらのすべての組み合わせを有するものとそうでないものがあります。

### 1. 16ビット/32ビット命令

- 数値を扱う応用命令では数値データのビット長により16ビットと32ビットのばあいがあります。



D10の内容をD12へ転送する命令です。

(D21, D20)の内容を(D23, D22)へ転送する命令です。

- 32ビット命令のばあいDMOVと[D]の記号を付加して表現します。
- 指定デバイスは偶数または奇数が使え、これにつづく上の番号のデバイスと組み合わせて用いられます。(T, C, Dなどのワードデバイスのばあい)  
混乱をさけるために32ビット命令のオペランドで指定する下位側デバイスは偶数番号とすることをおすすめします。
- 32ビットカウンタ(C200～C255)はこのデバイス1個で32ビットとなり、16ビット命令のオペランドとして用いることはできません。

### 2. パルス実行/連続実行命令

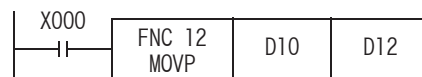
#### パルス実行形

右図のばあいX000がOFF→ONに変化したときには、1回だけ命令が実行され、それ以外は実行されません。

したがって常時実行する必要のないばあいパルス実行形命令の利用をおすすめします。

Pの記号はパルス実行形の命令を示します。

DMOVVPも同様です。




#### 連続実行形

右図は連続実行形の命令であり、X001がONしているときに各演算周期ごとに実行されます。



FNC 24(INC), FNC 25(DEC) など、連続実行形命令を用いると演算周期ごとにデスティネーションの内容が変化する命令があります。

このように連続実行形命令を使用するときに注意を要する命令については、下図に示すとおり応用命令解説記事のタイトル部分に  の記号をつけて区別しています。



いずれのばあいも駆動入力X000やX001がOFFのときには命令は実行されず、特記された命令以外のものはデスティネーションも変化しません。

## 5. 運転テスト

本章では、位置決め命令の運転テストについて説明します。正転(JOG+)、逆転(JOG-)を操作し、位置決め命令が正しく駆動するか、確認してください。

### 設計上の注意



- 外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くよう、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。  
誤動作、誤出力により、事故の恐れがあります。
  - 非常停止回路、保護回路、正転逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決め上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。
  - シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力を OFF します。またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。  
このとき、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。
  - 出力ユニットのリレー、トランジスタ、トライアックなどの故障によっては、出力がONしっぱなしになったり、OFFしっぱなしになったりすることがあります。  
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。

### 設計上の注意



- 制御線は、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上離すことを目安としてください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 内蔵プログラミング専用コネクタ、電源コネクタ、入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。  
断線や故障の原因になります。

### 配線上の注意



- 取付け、配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。  
感電、製品損傷の恐れがあります。
- 取付け、配線作業などの後、通電、運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。  
感電の恐れがあります。

## 配線上の注意



## 注意

- AC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- DC電源の配線は、基本ユニットのマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。  
AC電源を直流の入出力端子やDC電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- 空端子には、外部で配線しないでください。  
製品損傷の恐れがあります。
- FX3S/FX3G/FX3Uシリーズ基本ユニットのアース端子は2mm<sup>2</sup>以上の電線を用いてD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。  
ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。
- FX3GC/FX3UCシリーズ基本ユニットのアース端子はできるだけ太い線でD種接地 (接地抵抗:100Ω以下) を施してください。  
ただし強電系とは共通接地 (シーケンサ本体のマニュアル参照) しないでください。
- ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。  
火災、故障、誤動作の原因となります。
- 入出力コネクタに力が加わらない状態で使用してください。断線や故障の原因になります。
- 入出力ケーブルは、所定のコネクタに確実に装着してください。  
接触不良により誤動作の原因となることがあります。
- 端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプラスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。
- ヨーロッパ式端子台タイプへの配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - より線の末端は、"ヒゲ線"が出ないようによじってください。
  - 電線の末端は、ハンダメッキしないでください。
  - 規定サイズ以外の電線や規定本数を超える電線を接続しないでください。
  - 端子台や電線接続部分には、外力が直接加わらないように、電線を固定してください。
- ターミナルブロックの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。  
感電、故障、短絡、断線、誤動作、製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の末端処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。
  - No. 2サイズのプラスドライバ (軸径6mm以下) を使用し、ドライバが端子台仕切り部へ接触しないように締め付けてください。

## 立上げ・保守時の注意



## 警告

- 通電中には端子に触れないでください。  
感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。
- 清掃および端子の増締めは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。  
通電中に行うと感電の恐れがあります。
- 運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。  
操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。

### 立上げ・保守時の注意



- 分解, 改造はしないでください。  
故障, 誤動作, 火災の原因となることがあります。  
\*修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。
- 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源をOFFしてから行ってください。  
故障, 誤動作の原因となることがあります。
- 下記の機器を脱着するときは必ず電源をOFFしてください。  
故障, 誤動作の原因となることがあります。
  - 周辺機器, 機能拡張ボード, 特殊アダプタ
  - 入出力増設ブロック/ユニット, ターミナルブロック

## 5.1 テスト手順

1 使用するシーケンサの電源をOFFにする。

2 極限リミットスイッチ(正転限界1, 逆転限界1), 手動(正転, 逆転)スイッチだけを仮配線する。

極限リミットスイッチ, 手動スイッチは、使用するシーケンサの下記入力端子に配線してください。  
なお、サーボアンプ(ドライブユニット)への配線はしないでください。

→ 配線上の注意については、使用するシーケンサの3章およびハードウェア編マニュアルを参照  
→ 正転極限, 逆転極限については、4.3.1項を参照

信号名			入力番号
極限リミットスイッチ	正転限界1	b接点	X010
	逆転限界1	b接点	X011
手動スイッチ	正転(JOG+)	a接点	X012
	逆転(JOG-)	a接点	X013

3 テストプログラムを作成する。

→ テストプログラムについては、5.2節を参照

4 使用するシーケンサの電源をONにする。

5 テストプログラムを基本ユニットに転送する。

→ プログラミングツールのマニュアルを参照

6 入力LEDを確認する。

使用するシーケンサがSTOPの状態、仮配線した入力を動作させ入力LEDの状態を確認します。

FX3UC-32MT-LT(-2)シーケンサのばあいは、ディスプレイモジュールで入力状態を確認してください。

信号名	入力信号	LEDの状態
正転限界1	X010	正転限界1のリミットスイッチを動作させるとX010がOFFするため、X010のLEDがOFFします。
逆転限界1	X011	逆転限界1のリミットスイッチを動作させるとX011がOFFするため、X011のLEDがOFFします。
正転(JOG+)	X012	正転(JOG+)スイッチをONするとX012のLEDがONします。
逆転(JOG-)	X013	逆転(JOG-)スイッチをONするとX013のLEDがONします。

7 使用するシーケンサをRUN状態にする。

## 8 正転動作を確認する。

動作確認する出力LEDや現在値レジスタは、位置決め命令のパルス出力先、回転方向出力の設定により決まります。テストプログラムでパルス出力先、回転方向出力を変更したばあい、変更した内容に応じて動作確認する出力LEDや現在値レジスタを読み替えてください。

### 1. 正転

正転(JOG+)スイッチ(X012)をONし、正転動作するか確認します。  
このとき他の入力、下記の状態にしてください。

入力信号	状態
X010	ON
X011	ON
X013	OFF

#### 1) LEDの確認

シーケンサのLED、またはディスプレイモジュールで出力がONしているか、確認してください。  
出力の状態は、下表になります。

	パルス出力形態	出力LED	出力LEDの状態
基本ユニットのトランジスタ出力を使用するばあい	パルス列+方向	Y000	高速にON/OFFします。※1
		Y004	ONの状態です。
高速出力特殊アダプタを使用するばあい	パルス列+方向	Y0/2	高速にON/OFFします。
		Y4/6	ONの状態です。
	正転パルス列 (FP), 逆転パルス列 (RP)	Y0/2	高速にON/OFFします。
		Y4/6	OFFの状態です。

※1. FX3Uシーケンサのばあい、出力LEDは常時ONとなります。

#### 2) 現在値レジスタ(D8340, D8341)の確認

プログラミングツールで、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シーケンサの現在値レジスタ(D8340, D8341)をモニタし、値が増加しているか確認してください。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照

### 2. 停止

正転(JOG+)スイッチ(X012)をOFFすると、正転動作が停止します。

#### 1) LEDの確認

シーケンサのLED、またはディスプレイモジュールで出力がONしているか、確認してください。  
出力の状態は、下表になります。

	パルス出力形態	出力LED	出力LEDの状態
基本ユニットのトランジスタ出力を使用するばあい	パルス列+方向	Y000	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。
		Y004	ONの状態です。
高速出力特殊アダプタを使用するばあい	パルス列+方向	Y0/2	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。
		Y4/6	ONの状態です。
	正転パルス列 (FP), 逆転パルス列 (RP)	Y0/2	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。
		Y4/6	OFFの状態です。

#### 2) 現在値レジスタ(D8340, D8341)の確認

プログラミングツールで、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シーケンサの現在値レジスタ(D8340, D8341)をモニタし、値が変化していないか確認してください。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照

## 9 正転限界の動作を確認する。

ステップ8で正転動作をしている状態で、正転限界1のリミットスイッチ(X010)をOFFすると、正転動作が停止するか確認してください。

LED、現在値レジスタ(D8340, D8341)の状態は、ステップ8の停止の状態と同じになります。

また、位置決め実行異常完了フラグ(M8329)がONします。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照

## 10 逆転動作を確認する。

動作確認する出力LEDや現在値レジスタは、位置決め命令のパルス出力先、回転方向出力の設定により決まります。テストプログラムでパルス出力先、回転方向出力を変更したばあい、変更した内容に応じて動作確認する出力LEDや現在値レジスタを読み替えてください。

### 1. 逆転

逆転(JOG-)スイッチ(X013)をONし、逆転動作するか確認します。  
このとき他の入力、下記の状態にしてください。

入力信号	状態
X010	ON
X011	ON
X012	OFF

#### 1) LEDの確認

シーケンサのLED、またはディスプレイモジュールで出力がONしているか、確認してください。  
出力の状態は、下表になります。

	パルス出力形態	出力LED	出力LEDの状態
基本ユニットのトランジスタ出力を使用するばあい	パルス列+方向	Y000	高速にON/OFFします。※1
		Y004	OFFの状態です。
高速出力特殊アダプタを使用するばあい	パルス列+方向	Y0/2	高速にON/OFFします。
		Y4/6	OFFの状態です。
	正転パルス列 (FP), 逆転パルス列 (RP)	Y0/2	OFFの状態です。
		Y4/6	高速にON/OFFします。

※1. FX3Uシーケンサのばあい、出力LEDは常時ONとなります。

#### 2) 現在値レジスタ(D8340, D8341)の確認

プログラミングツールで、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シーケンサの現在値レジスタ(D8340, D8341)をモニタし、値が減少しているか確認してください。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照

### 2. 停止

逆転(JOG-)スイッチ(X013)をOFFすると、逆転動作が停止します。

#### 1) LEDの確認

シーケンサのLED、またはディスプレイモジュールで出力がONしているか、確認してください。  
出力の状態は、下表になります。

	パルス出力形態	出力LED	出力LEDの状態
基本ユニットのトランジスタ出力を使用するばあい	パルス列+方向	Y000	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。
		Y004	OFFの状態です。
高速出力特殊アダプタを使用するばあい	パルス列+方向	Y0/2	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。
		Y4/6	OFFの状態です。
	正転パルス列 (FP), 逆転パルス列 (RP)	Y0/2	OFFの状態です。
		Y4/6	高速にON/OFFしていたLEDがOFFします。

#### 2) 現在値レジスタ(D8340, D8341)の確認

プログラミングツールで、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC シーケンサの現在値レジスタ(D8340, D8341)をモニタし、値が変化していないか確認してください。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照

## 11 逆転限界の動作を確認する。

ステップ10で逆転動作をしている状態で、逆転限界1のリミットスイッチ(X011)をOFFすると、逆転動作が停止するか確認してください。

LED、現在値レジスタ(D8340, D8341)の状態は、ステップ10の停止の状態と同じになります。

また、位置決め実行異常完了フラグ(M8329)がONします。

→ 現在値レジスタについては、4.4.1項を参照



## 5.2 テストプログラムの作成

### 1. 入出力の割付け

入出力は下表のように割り付けます。

信号名			入出力番号
極限リミットスイッチ	正転限界1	b接点	X010
	逆転限界1	b接点	X011
手動スイッチ	正転 (JOG+)	a接点	X012
	逆転 (JOG-)	a接点	X013
パルス列、または正転パルス列 (パルス出力先に指定する出力)			Y000
方向、または逆転パルス列 (回転方向信号に指定する出力)			Y004

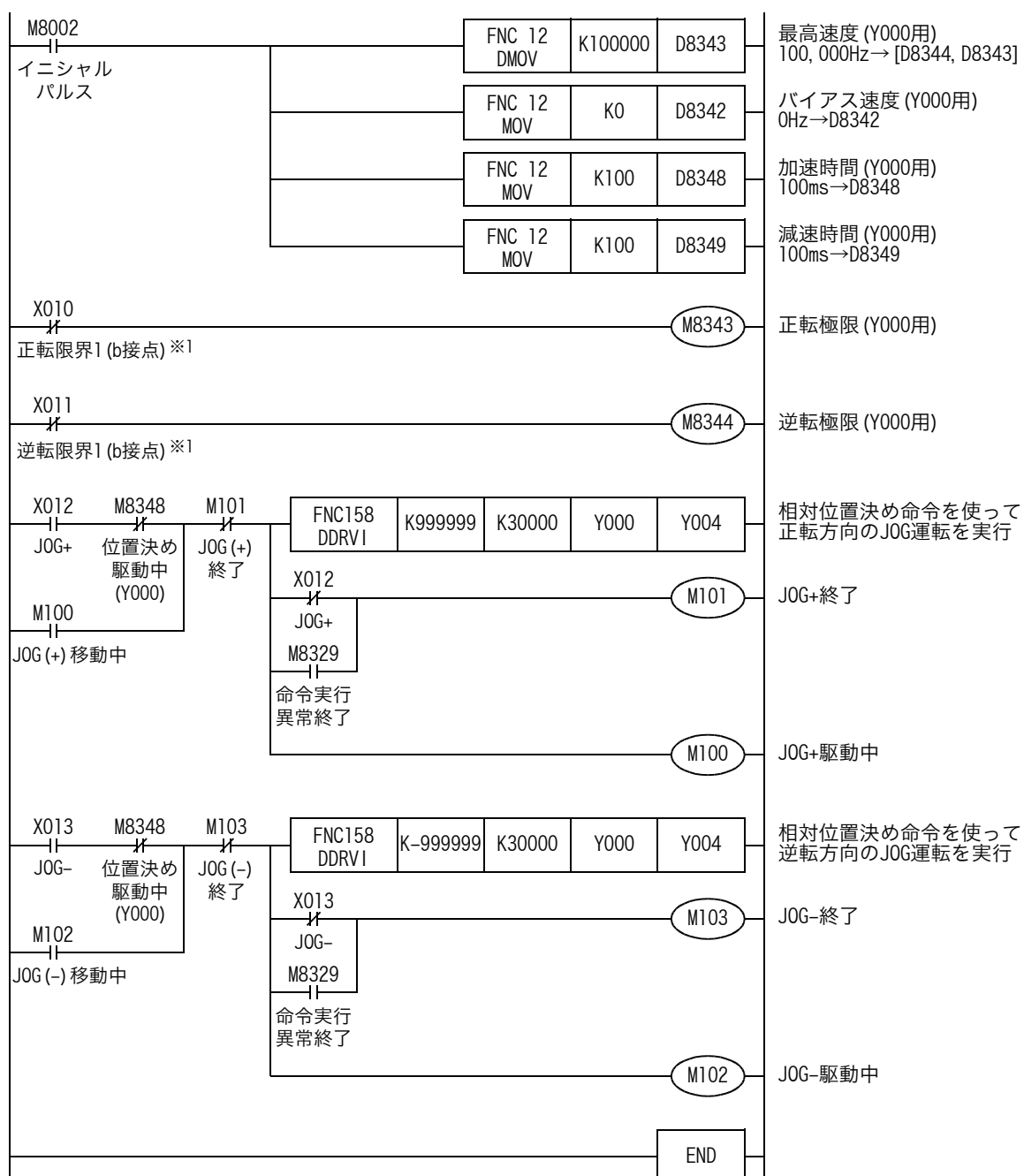
### 2. 関連デバイスの設定

関連デバイスは、位置決め命令のパルス出力先に設定したデバイスにより異なります。位置決め命令のパルス出力先を変更したばあいは、変更した内容に応じて設定する関連デバイスを変更する必要があります。

→ 関連デバイスの設定項目については、4.5.1項を参照

設定項目	設定内容	関連デバイス	設定値または状態
速度に関連した項目			
最高速度	100, 000Hz	D8344, D8343 (32ビット)	K100000 初期値
バイアス速度	0Hz	D8342	K0 初期値
加速時間	100ms	D8348	K100 初期値
減速時間	100ms	D8349	K100 初期値
正転・逆転速度	30, 000Hz	—	K30000 —
正転極限, 逆転極限, パルス出力の即時停止			
正転極限	X010がOFF (b接点がON) で極限動作	M8343	X010がOFFのときON
逆転極限	X011がOFF (b接点がON) で極限動作	M8344	X011がOFFのときON
状態確認用			
位置決め駆動中 (Y000)	位置決め命令が駆動しているか確認	M8348	位置決め命令駆動でON
命令実行異常完了フラグ	正転・逆転限界が動作したか確認	M8329	位置決め動作中に極限入力でON
現在値レジスタ (Y000)	Y000で駆動している位置決めの現在値を格納	D8340, D8241 (32ビット)	位置決め命令駆動で変化

### 3. プログラム例



※1. a接点のリミットスイッチを使用されるばあい、プログラムの接点もa接点に変更してください。



## 6. 機械原点復帰 - DSZR/ZRN命令

### 6.1 機械原点復帰用命令の種類

シーケンサの位置決め命令は、正転パルスまたは逆転パルスを発生すると現在値レジスタの内容を増減させています。

現在値レジスタは、シーケンサの電源をOFFするとクリアされるため、電源投入後、必ず機械的な位置と現在値レジスタの位置を合わせる必要があります。

内蔵位置決め機能では、機械原点復帰用のDSZR/ZRN命令で原点復帰を行い、機械的な位置とシーケンサ内の現在値レジスタを合わせます。

DSZR命令は、ZRN命令にない機能をサポートしています。

	DSZR命令	ZRN命令
DOGサーチ機能	○	-
DOG信号の論理反転	○	-
零点信号を使用した原点復帰	○	-
零点信号の論理反転	○	-

#### 絶対位置検出システム

当社MR-J4□A、MR-J3□A、MR-J2S□A、MR-J2□AまたはMR-H□A形サーボアンプ(絶対位置検出機能付き)を用いると、電源をOFFしても現在位置を保持することができます。

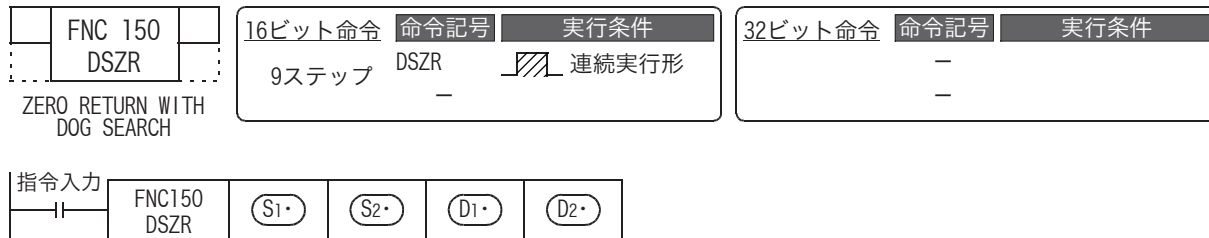
サーボモータの現在位置を、FNC155(DABS)命令でシーケンサに読み出すと、1度だけ原点復帰を行えば電源再投入後の原点復帰操作は不要になります。

## 6.2 DOGサーチ付原点復帰 - DSZR命令

この命令は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでクリア信号の出力先を変更できます。

### 6.2.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S1)	近点信号(DOG)を入力するデバイス番号を指定します。	ビット
(S2)	零点信号を入力する入力番号を指定します。	
(D1)	パルスを出力する出力番号を指定します。	
(D2)	回転方向信号の出力先番号を指定します。	

#### 3. 対象デバイス

オペラ ンド種別	ビットデバイス							ワードデバイス											その他					
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実数	文字 列	ポイン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S1•)	●	●	●			●	▲1												●					
(S2•)	▲2																		●					
(D1•)		▲3																	●					
(D2•)		▲4	●			●	▲1												●					

▲1：D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。

▲2：FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのばあい、X000～X007を指定してください。  
FX3Sシーケンサのばあい、X000～X005を指定してください。

▲3：基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002<sup>※1</sup>、または高速出力特殊アダプタ<sup>※2</sup>のY000, Y001, Y002<sup>※3</sup>, Y003<sup>※3</sup>を指定してください。

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※3. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

- ▲4 : FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。  
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。
- 高速出力特殊アダプタで使用する出力端子については、4.9節を参照

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	<span>(D1•)</span> =Y000	<span>(D2•)</span> =Y004
	<span>(D1•)</span> =Y001	<span>(D2•)</span> =Y005
2台目	<span>(D1•)</span> =Y002	<span>(D2•)</span> =Y006
	<span>(D1•)</span> =Y003	<span>(D2•)</span> =Y007

## 6.2.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002※1	Y003※2			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8341	M8351	M8361	M8371	クリア信号出力機能有効※3	駆動可	4. 3. 4項
M8342	M8352	M8362	M8372	原点復帰方向指定※3	駆動可	4. 3. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8345	M8355	M8365	M8375	近点信号論理反転※3	駆動可	4. 3. 5項
M8346	M8356	M8366	M8376	零点信号論理反転※3	駆動可	4. 3. 6項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令※3	駆動可	4. 3. 2項
M8464	M8465	M8466	M8467	クリア信号デバイス指定機能有効※3※4	駆動可	4. 3. 4項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※3. RUN→STOP時にクリアします。

※4. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

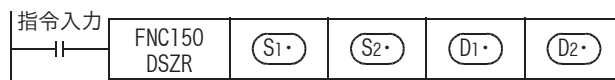
デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※5		Y003※6					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8345		D8355		D8365		D8375		クリープ速度 [Hz]	16ビット	1000	4. 2. 4項
D8346	下位	D8356	下位	D8366	下位	D8376	下位	原点復帰速度 [Hz]	32ビット	50, 000	4. 2. 3項
D8347	上位	D8357	上位	D8367	上位	D8377	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 8項
D8464		D8465		D8466		D8467		クリア信号デバイス指定※7	16ビット	-	4. 3. 4項

※5. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

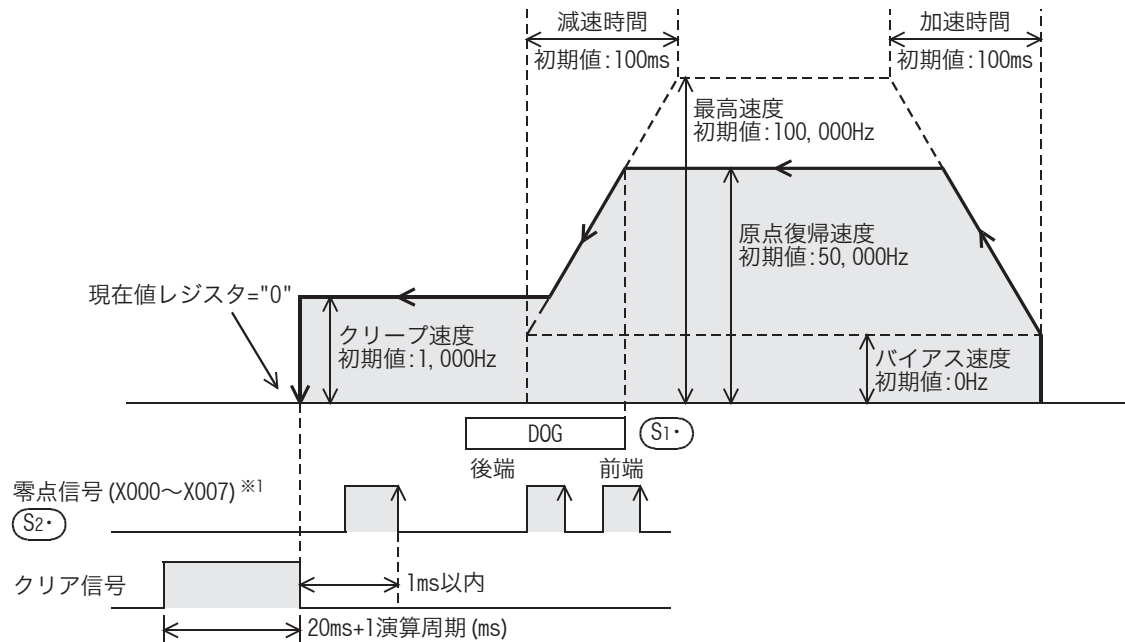
※6. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※7. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

### 6.2.3 機能と動作



→ 最高速度, バイアス速度, 加速時間, 減速時間については4.2.5項～4.2.8項を参照



※1. FX3Sシーケンサは、X000～X005になります。

- 1) (S1・) には、近点信号(DOG)を入力するデバイス番号を指定します。  
この近点信号(DOG)の論理は、近点信号論理反転フラグ(下表)のON/OFFにより指定します。

パルス出力先デバイス	近点信号論理反転フラグ	内容
(D1・) = Y000	M8345	OFF時: 正論理 (入力ONで近点信号をON) ON時: 負論理 (入力OFFで近点信号をON)
(D1・) = Y001	M8355	
(D1・) = Y002	M8365	
(D1・) = Y003	M8375	

- 近点信号(DOG)の検出(前端・後端)は、入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けます。  
DOG後端から零点信号がONするまで1演算周期以上あけてください。

- 2) (S2・) には、零点信号を入力する入力番号X000～X007※2を指定します。  
この零点信号の論理は、零点信号論理反転フラグ(下表)のON/OFFにより指定します。  
なお、近点信号と零点信号を同じ入力を指定したばあい、零点信号の論理は、下記デバイスではなく近点信号(DOG)の論理で動作します。  
このばあい、ZRN命令同様に零点信号を使用せずに近点信号(DOG)の前端と後端で動作が行われます。

パルス出力先デバイス	零点信号論理反転フラグ	内容
(D1・) = Y000	M8346	OFF時: 正論理 (入力ONで零点信号をON) ON時: 負論理 (入力OFFで零点信号をON)
(D1・) = Y001	M8356	
(D1・) = Y002	M8366	
(D1・) = Y003	M8376	

※2. FX3Sシーケンサは、X000～X005になります。

- 3) (D1・) には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。

- 4) (D2\*)には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。  
FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。  
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	(D1*) =Y000	(D2*) =Y004
	(D1*) =Y001	(D2*) =Y005
2台目	(D1*) =Y002	(D2*) =Y006
	(D1*) =Y003	(D2*) =Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。  
ただし、この命令実行中は、ユーザで(D2\*)で指定された出力を制御しないでください。

(D2*)に指定された デバイスのON/OFF状態	回転方向(現在値の増減)
ON	正転[(D1*)のパルス出力で現在値は増加する]
OFF	逆転[(D1*)のパルス出力で現在値は減少する]

- 5) 原点復帰方向  
原点復帰方向は、下表の原点復帰方向指定フラグのON/OFFにより指定します。

パルス出力先デバイス	原点復帰方向指定フラグ	内容
(D1*) =Y000	M8342	正転方向に原点復帰を行う: ON 逆転方向に原点復帰を行う: OFF
(D1*) =Y001	M8352	
(D1*) =Y002	M8362	
(D1*) =Y003	M8372	

- 6) クリア信号の出力  
この命令は原点位置に停止した後、クリア信号を出力する機能があります。  
原点復帰動作においてクリア信号の出力が必要なばあいは、クリア信号出力機能有効フラグ(下表)をON状態にしてください。  
FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでは、クリア信号を出力するデバイスを指定できます。

a) クリア信号デバイス指定機能を使用しないばあい、FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい

パルス出力先デバイス	クリア信号出力 有効フラグの状態	クリア信号デバイス指定 機能有効フラグの状態	クリア信号のデバイス番号
(D1*) =Y000	M8341=ON	M8464=OFF	Y004
(D1*) =Y001	M8351=ON	M8465=OFF	Y005
(D1*) =Y002	M8361=ON	M8466=OFF	Y006
(D1*) =Y003	M8371=ON	M8467=OFF	Y007

- b) クリア信号デバイス指定機能を使用するばあい  
クリア信号デバイス指定機能有効フラグをONすると、デバイスに対応したパルス出力先デバイスのクリア信号(出力Y)をクリア信号デバイス指定用デバイスで指定できます。  
→ 指定プログラムについては4.3.4項または4.5.1項を参照

パルス出力先デバイス	クリア信号出力 有効フラグの状態	クリア信号デバイス指定 機能有効フラグの状態	クリア信号デバイス 指定用デバイス
(D1•) = Y000	M8341=ON	M8464=ON	D8464
(D1•) = Y001	M8351=ON	M8465=ON	D8465
(D1•) = Y002	M8361=ON	M8466=ON	D8466
(D1•) = Y003	M8371=ON	M8467=ON	D8467

7) 原点復帰速度

原点復帰速度は、下表のデバイスにより指定します。  
ただし、「バイアス速度 ≤ 原点復帰速度 ≤ 最高速度」の関係にしてください。  
- 原点復帰速度 > 最高速度のときは最高速度で動作します。

パルス出力先デバイス	バイアス速度	原点復帰速度	最高速度	初期値
(D1•) = Y000	D8342	D8347, D8346	D8344, D8343	50, 000 (Hz)
(D1•) = Y001	D8352	D8357, D8356	D8354, D8353	
(D1•) = Y002	D8362	D8367, D8366	D8364, D8363	
(D1•) = Y003	D8372	D8377, D8376	D8374, D8373	

8) クリープ速度

クリープ速度は、下表のデバイスにより指定します。  
ただし、「バイアス速度 ≤ クリープ速度 ≤ 最高速度」の関係にしてください。

パルス出力先デバイス	バイアス速度	クリープ速度	最高速度	初期値
(D1•) = Y000	D8342	D8345	D8344, D8343	1, 000 (Hz)
(D1•) = Y001	D8352	D8355	D8354, D8353	
(D1•) = Y002	D8362	D8365	D8364, D8363	
(D1•) = Y003	D8372	D8375	D8374, D8373	

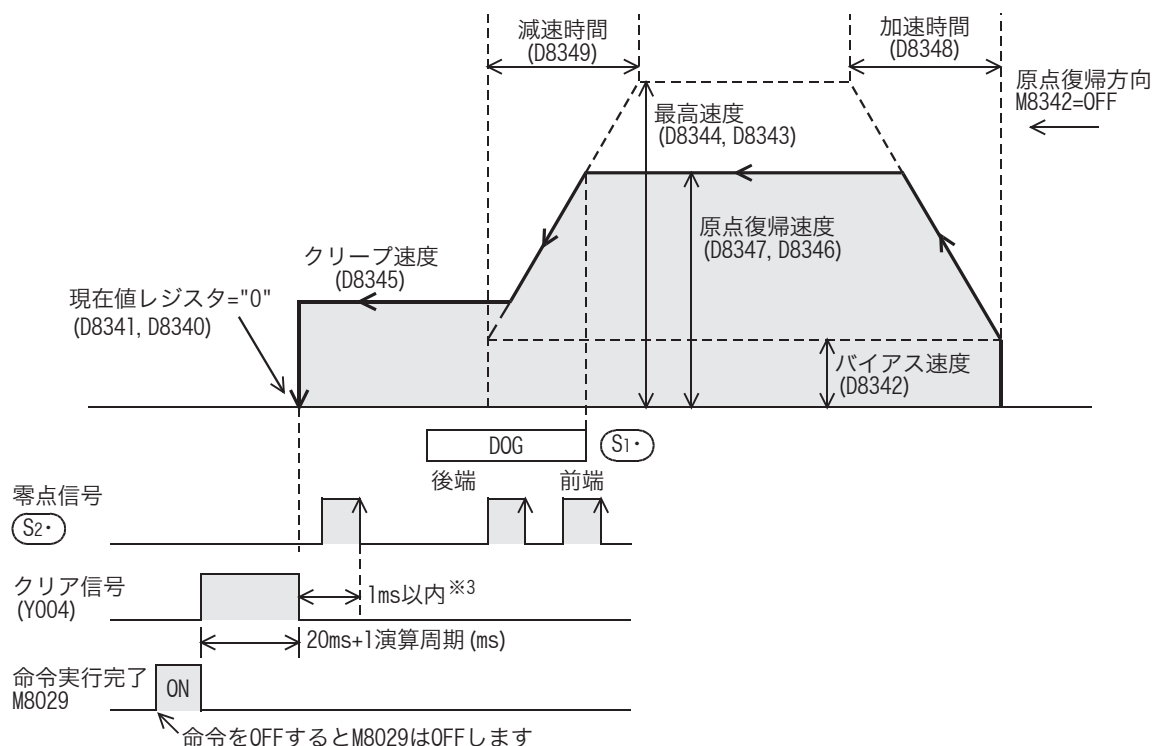
## 1. 原点復帰動作

原点復帰動作は、パルス出力先指定 (D1・) がY000のばあいでは説明します。Y001, Y002, Y003を使用されるばあいは、各関連フラグを使用する出力番号用に読み替えてください。

→ 関連フラグについては、4.1節～4.4節、または6.2.2項を参照

- 1) 原点復帰方向を指定します。  
原点復帰方向は、原点復帰方向指定フラグ(M8342)のON/OFFにより指定します。
- 2) 原点復帰用DSZR命令を実行します。
- 3) 原点復帰方向指定フラグ(M8342)で指定された方向に原点復帰速度(D8347, D8346)で指定された速度で移動します。
- 4) (S1・) で指定した近点信号(DOG)がON※1するとクリープ速度(D8345)まで減速を開始します。
- 5) (S1・) で指定した近点信号(DOG)がON→OFF※1後、(S2・) で指定した零点信号のOFF→ON※2を検出すると、即時パルスの出力を停止します。  
なお、近点信号と零点信号を同じ入力を指定したばあい、ZRN命令同様に零点信号を使用せずに近点信号(DOG)のON→OFF※1で、即時パルスの出力を停止します。
- 6) クリア信号出力機能(M8341)を有効(ON)にしているばあい、零点信号のOFF→ON検出後1ms以内にクリア信号(Y004)を「20ms+1演算周期(ms)」の間ONします。※3
- 7) 現在値レジスタ(D8341, D8340)を"0(クリア)"にします。
- 8) 命令実行完了フラグ(M8029)がONし原点復帰動作を完了します。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照

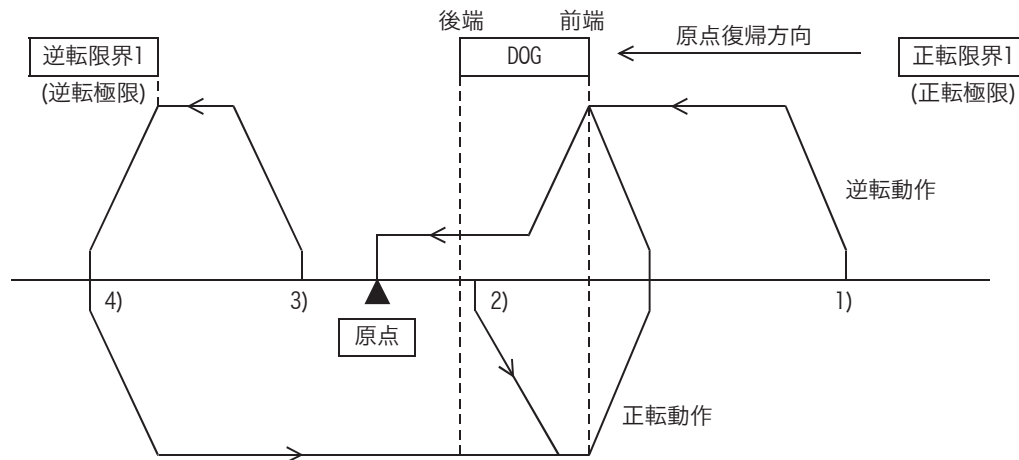


- ※1. 近点信号論理反転フラグM8345がOFFのばあいの説明になります。  
この論理反転フラグがONのばあいは、「ON」を「OFF」、「OFF」を「ON」に読み替えてください。
- ※2. 零点信号の論理M8346がOFFのばあいの説明になります。  
この論理反転フラグがONのばあいは、「ON」を「OFF」、「OFF」を「ON」に読み替えてください。
- ※3. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、クリア信号出力→パルス出力停止の順で動作します。  
接続しているアンプ(ドライバ)は、クリア信号の検出を「ONしているあいだは常に消去する」に設定してください。  
「立上りエッジ検出」に設定したばあい、停止位置がずれることがあります。



## 2. DOGサーチ機能

正転限界、逆転限界を設けているとき、DOGサーチ機能を使用した原点復帰が行えます。  
このとき原点復帰の開始位置によって原点復帰の動作が異なります。

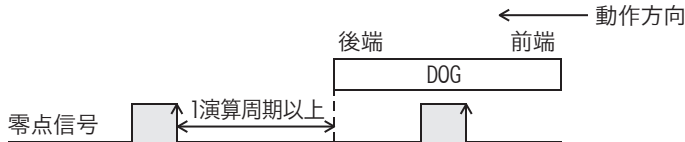


- 1) 開始位置がDOG通過前のとき
  - a) 原点復帰用命令の実行で原点復帰動作を開始します。
  - b) 原点復帰速度で原点復帰方向に移動を開始します。
  - c) DOGの前端を検出するとクリープ速度へ減速を開始します。
  - d) DOGの後端を検出後の最初の零点信号を検出すると停止します。
- 2) 開始位置がDOG内のとき
  - a) 原点復帰用命令の実行で原点復帰動作を開始します。
  - b) 原点復帰速度で原点復帰方向とは逆に移動を開始します。
  - c) DOGの前端を検出すると減速停止します。(DOGを脱出します。)
  - d) 原点復帰速度で原点復帰方向に移動を開始します。(DOGに再突入します。)
  - e) DOGの前端を検出するとクリープ速度へ減速を開始します。
  - f) DOGの後端を検出後の最初の零点信号を検出すると停止します。
- 3) 開始位置が近点信号OFF(DOG通過後)のとき
  - a) 原点復帰用命令の実行で原点復帰動作を開始します。
  - b) 原点復帰速度で原点復帰方向に移動を開始します。
  - c) 逆転限界1(逆転極限)を検出すると減速停止します。
  - d) 原点復帰速度で原点復帰方向とは逆に移動を開始します。
  - e) DOGの前端を検出すると減速停止します。(DOGを検出(脱出)します。)
  - f) 原点復帰速度で原点復帰方向に移動を開始します。(DOGに再突入します。)
  - g) DOGの前端を検出するとクリープ速度へ減速を開始します。
  - h) DOGの後端を検出後の最初の零点信号を検出すると停止します。
- 4) 原点復帰方向の極限リミットスイッチ(正転限界1または逆転限界1)がONしているとき
  - a) 原点復帰用命令の実行で原点復帰動作を開始します。
  - b) 原点復帰速度で原点復帰方向とは逆に移動を開始します。
  - c) DOGの前端を検出すると減速停止します。(DOGを検出(脱出)します。)
  - d) 原点復帰速度で原点復帰方向に移動を開始します。(DOGに再突入します。)
  - e) DOGの前端を検出するとクリープ速度へ減速を開始します。
  - f) DOGの後端を検出後の最初の零点信号を検出すると停止します。

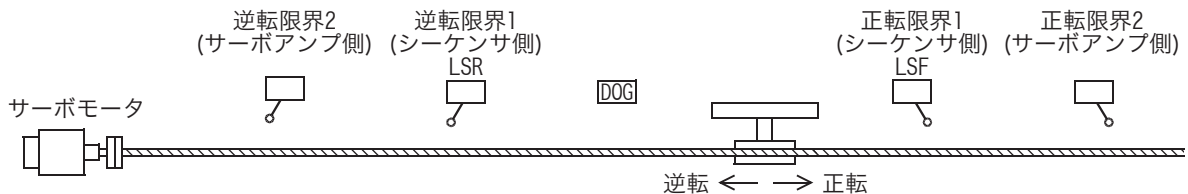
## 6.2.4 注意ポイント

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

- 近点信号(DOG)の検出(前端・後端)は、入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けます。  
DOG後端から零点信号がONするまで1演算周期以上あけてください。
- サーボモータの零点信号を使用しますので、DOGの後端と零点信号が次の関係になるように調整してください。また、原点位置の微調整が必要なばあい、近点信号(DOG)の位置を調整してください。



- 近点信号(DOG)は、クリープ速度まで十分減速可能な時間ONするようにDOGを設計してください。  
この命令は、DOGの前端でクリープ速度へ減速を開始し、「DOGの後端」または「DOGの後端から最初の零点信号の検出」で停止し、現在値レジスタをクリアします。  
DOGの後端までにクリープ速度に減速していないばあい、停止位置のばらつきの原因になります。
- 近点信号(DOG)は、逆転限界1(LSR)と正転限界1(LSF)のあいだに設けてください。  
近点信号(DOG)、逆転限界1(LSR)、正転限界1(LSF)が下図の関係になっていないばあい、意図した動作をしないことがあります。



- 近点信号 (S1), 零点信号 (S2) に指定する入力信号は、下記の用途と重複使用できません。

- 高速カウンタ
- 入力割込み
- パルスキャッチ
- SPD命令
- DVIT命令※1
- ZRN命令

※1. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

- クリープ速度は、十分遅くしてください。  
原点復帰用命令の停止は、減速停止をしませんので、クリープ速度が速いと慣性により停止位置のばらつきの原因になります。
- 命令実行中にオペランドの内容を変更されたばあい、動作に反映されません。  
変更された内容を動作に反映したいばあいは、命令の指令接点をOFFにし、再度ONにしてください。
- 原点復帰中に命令駆動接点がOFFしたばあいは減速停止します。  
このとき、命令実行完了フラグM8029はONしません。
- パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。
- 次のばあい、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を終了します。

→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照

- DOGサーチ機能で近点信号(DOG)が検出できなかったばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。
- FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、クリア信号出力→パルス出力停止の順で動作します。  
接続しているアンプ(ドライバ)は、クリア信号の検出を「ONしているあいだは常に消去する」に設定してください。  
「立上りエッジ検出」に設定したばあい、停止位置がずれることがあります。

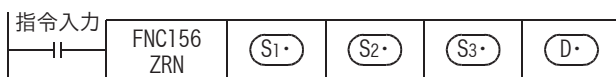
## 6.3 原点復帰 - ZRN命令

この命令は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでクリア信号の出力先を変更できます。

### 6.3.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット

D	FNC 156 ZRN	16ビット命令	命令記号	実行条件	32ビット命令	命令記号	実行条件
		9ステップ	ZRN	連続実行形	17ステップ	DZRN	連続実行形



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S1)	原点復帰開始時の速度を指定します。※1	BIN16/32ビット
(S2)	クリープ速度を指定します。[10～32, 767 (Hz)]	
(S3)	近点信号 (DOG) を入力する入力番号を指定します。	ビット
(D)	パルスを出力する出力番号を指定します。	

※1. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、10～32,767(Hz)

32ビット演算のばあい、次のようになります。

パルス出力先		設定範囲
FX3Uシーケンサ	高速出力特殊アダプタ	10～200, 000 (Hz)
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ	基本ユニット (トランジスタ出力)	10～100, 000 (Hz)

#### 3. 対象デバイス

オペラ ンド種 別	ビットデバイス							ワードデバイス										その他						
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実数	文字 列	ポイン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S1)								●	●	●	●	●	●	●	▲3	▲4	●	●	●	●	●			
(S2)								●	●	●	●	●	●	●	▲3	▲4	●	●	●	●	●			
(S3)	●	●	●			●	▲1												●					
(D)		▲ 2																	●					

▲1 : D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。

▲2 : 基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002※2、または高速出力特殊アダプタ※3のY000, Y001, Y002※4, Y003※4を指定してください。

※2. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※3. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※4. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

▲3 : FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

▲4 : FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

## 6.3.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002※1	Y003※2			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8341	M8351	M8361	M8371	クリア信号出力機能有効※3	駆動可	4. 3. 4項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令※3	駆動可	4. 3. 2項
M8464	M8465	M8466	M8467	クリア信号デバイス指定機能有効※3※4	駆動可	4. 3. 4項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※3. RUN→STOP時にクリアします。

※4. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

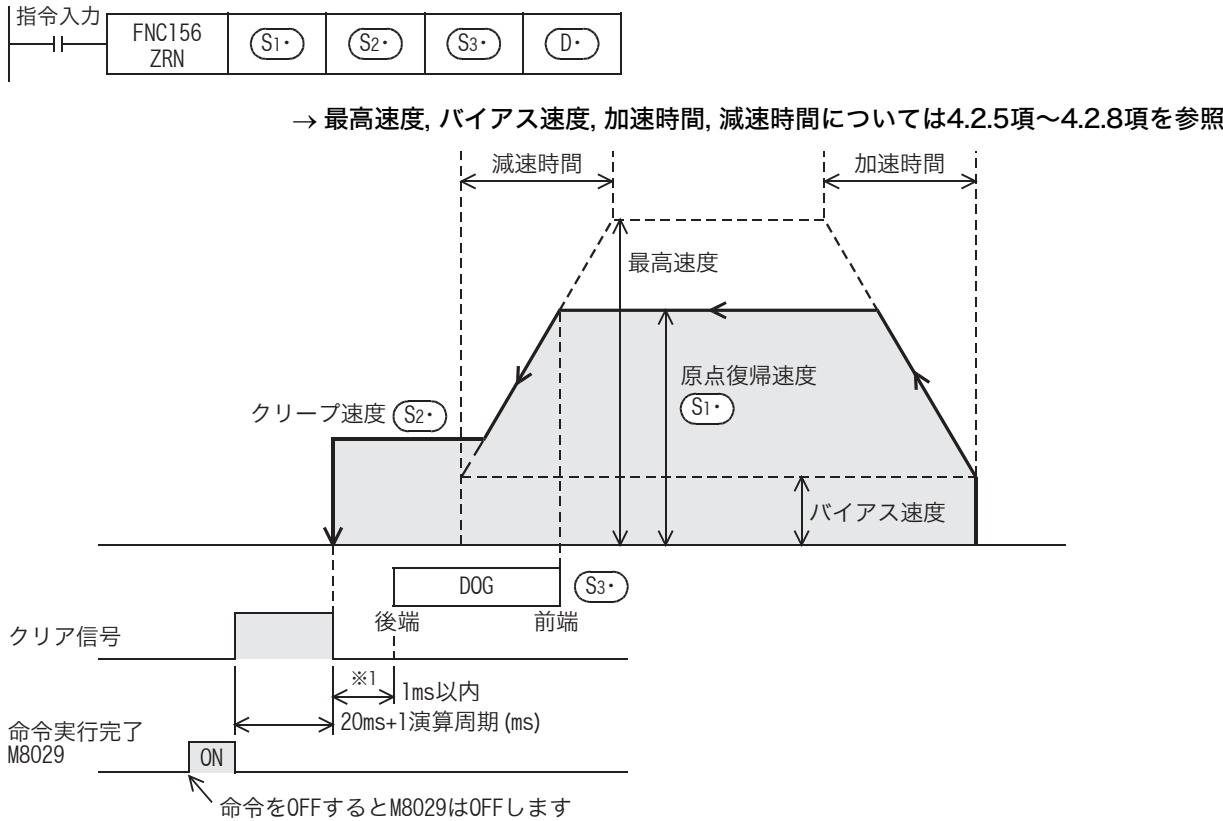
デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※5		Y003※6					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100,000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 8項
D8464		D8465		D8466		D8467		クリア信号デバイス指定※7	16ビット	－	4. 3. 4項

※5. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※6. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

※7. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

6.3.3 機能と動作



※1. 基本ユニットのX000～X007(FX3sはX000～X005)は1ms以内、X010以降(FX3sはX006以降)は1ms+1演算周期以内になります。

- 1) (S1)には、原点復帰速度を指定します。  
原点復帰速度が最高速度以上に設定されたばあい、最高速度で動作します。

		設定範囲
16ビット演算		10～32,767 (Hz)
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時	10～200,000 (Hz)
	基本ユニットのトランジスタ出力使用時	10～100,000 (Hz)

なお、下表で指定した原点復帰速度は適用されません。

パルス出力先デバイス	原点復帰速度
(D) = Y000	D8347, D8346
(D) = Y001	D8357, D8356
(D) = Y002	D8367, D8366
(D) = Y003	D8377, D8376

- 2) (S2)には、クリープ速度を指定します。  
設定範囲: 10～32,767(Hz)
- 3) (S3)には、近点信号(DOG)を入力するデバイス番号を指定します。(a接点入力)  
近点信号がOFF→ONでクリープ速度に減速を開始し、ON→OFFすると原点復帰が完了します。  
→ 詳細は、1. 原点復帰動作を参照
- 近点信号(DOG)に基本ユニットのX000～X007(FX3sはX000～X005)を指定すると割込み処理で停止します。  
(クリア信号を出力するばあい、クリア信号出力有効フラグをONとしてください。)  
下記の条件のばあい、入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けるため、原点位置のばらつきが大きくなることがあります。
    - X010以降の入力番号や補助リレーなど他のデバイスを指定したばあい。  
また、近点信号(DOG)に入力リレー X010以降(FX3sはX006以降)を指定したばあい、入力フィルタが適用されます。
- 4) (D)には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。

5) 原点復帰方向

この命令では、原点復帰方向は、逆転方向になっています。

(原点復帰中は、現在値レジスタの数値は減少方向に動作します。)

なお、正転方向への原点復帰を行うばあいは、「回転方向信号」として配線した出力リレー (Y) を次の手順でプログラムで制御してください。

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

→ 基本ユニット(トランジスタ出力)使用上の注意については、4.8節を参照

→ 高速出力特殊アダプタ使用上の注意については、4.9節を参照

a) Y□□□(回転方向信号)をセット(ON)します。

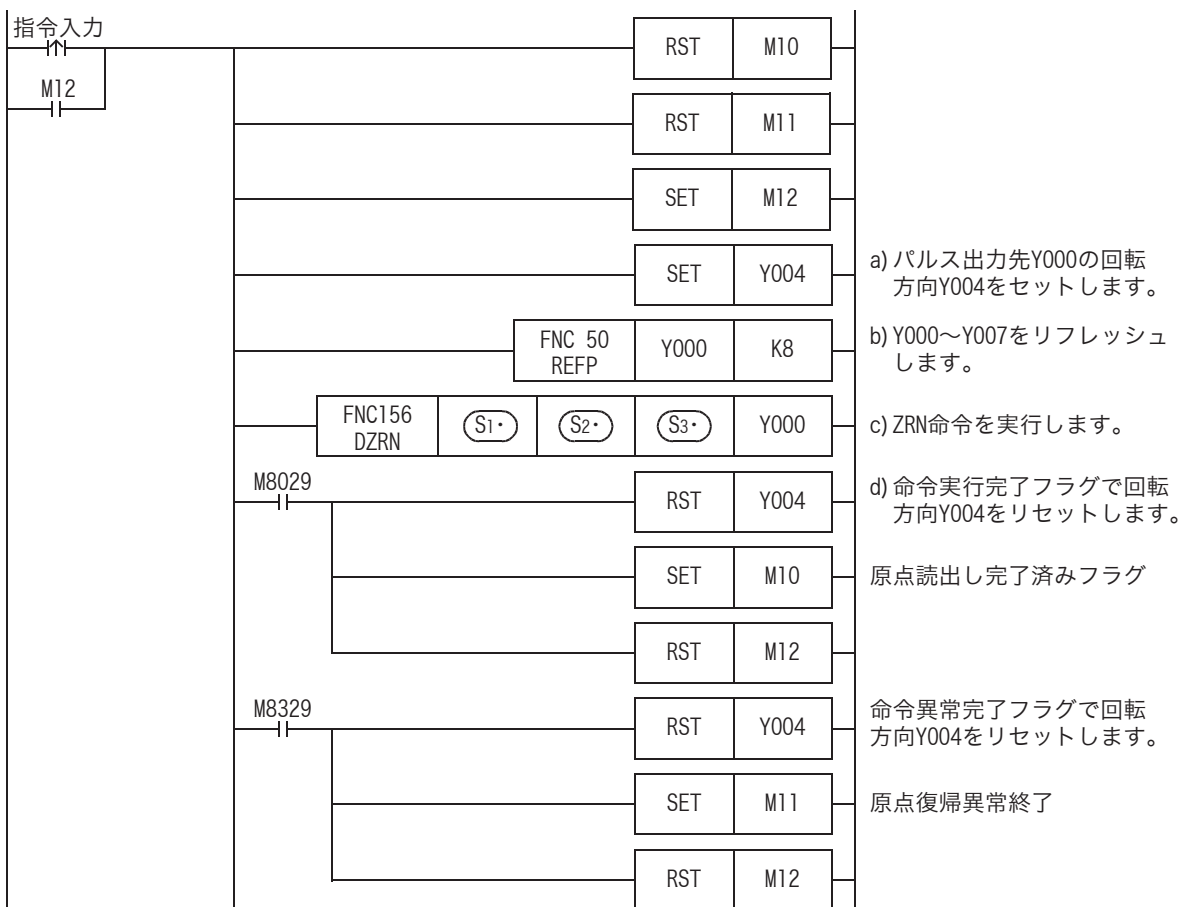
b) REF(FNC 50)命令でY□□□を出力リフレッシュします。

c) 原点復帰(ZRN)命令を実行します。

d) 原点復帰(ZRN)命令の実行完了フラグ(M8029)で、Y□□□(回転方向信号)をリセット(OFF)します。

プログラム例

プログラム例は、Y000用の回転方向信号がY004のばあいの例です。



6) クリア信号の出力

この命令は原点位置に停止した後、クリア信号を出力する機能があります。

原点復帰動作においてクリア信号の出力が必要なばあいは、クリア信号出力機能有効フラグ(下表)をON状態にしてください。

FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサでは、クリア信号を出力するデバイスを指定できます。

a) クリア信号デバイス指定機能を使用しないばあい、FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい

パルス出力先 デバイス	クリア信号出力有効 フラグの状態	クリア信号デバイス指定 機能有効フラグの状態	クリア信号のデバイス番号
(D) = Y000	M8341=ON	M8464=OFF	Y004
(D) = Y001	M8351=ON	M8465=OFF	Y005
(D) = Y002	M8361=ON	M8466=OFF	Y006
(D) = Y003	M8371=ON	M8467=OFF	Y007



- b) クリア信号デバイス指定機能を使用するばあい  
クリア信号デバイス指定機能有効フラグをONすると、デバイスに対応したパルス出力先デバイスのクリア信号(出力Y)をクリア信号デバイス指定用デバイスで指定できます。  
→ 指定方法については4.3.4項または4.5.1項を参照

パルス出力先 デバイス	クリア信号出力有効 フラグの状態	クリア信号デバイス指定 機能有効フラグの状態	クリア信号デバイス 指定用デバイス
(D・) = Y000	M8341=ON	M8464=ON	D8464
(D・) = Y001	M8351=ON	M8465=ON	D8465
(D・) = Y002	M8361=ON	M8466=ON	D8466
(D・) = Y003	M8371=ON	M8467=ON	D8467

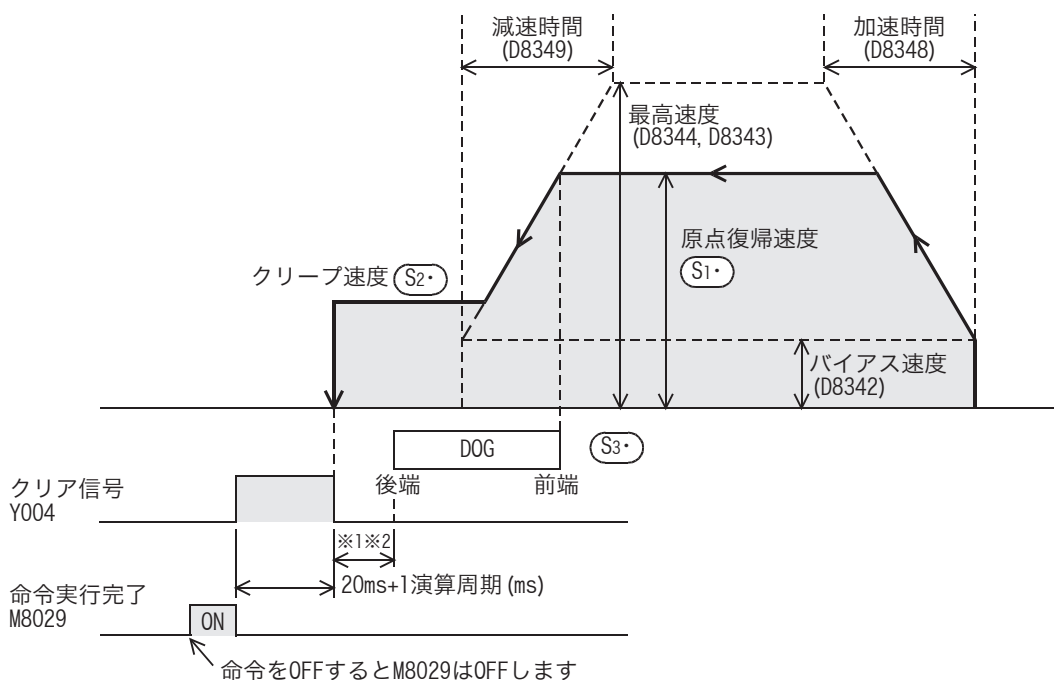
## 1. 原点復帰動作

原点復帰動作をパルス出力先指定 (D・) がY000のばあいで説明します。Y001, Y002, Y003を使用するばあいは、各関連フラグ(特殊補助リレー、特殊データレジスタ)を使用する出力番号用読み替えてください。

→ 関連フラグについては、4.1節～4.4節、または6.2.2項を参照

- 1) 原点復帰用ZRN命令を実行します。
- 2) (S1・) で指定された原点復帰速度で移動します。
- 3) (S3・) で指定した近点信号(DOG)がONすると (S2・) で指定されたクリープ速度まで減速を開始します。
- 4) (S3・) で指定した近点信号(DOG)がON→OFFすると、即時パルスの出力を停止します。
- 5) クリア信号出力機能(M8341)を有効(ON)にしているばあい、近点信号(DOG)がON→OFF後1ms以内※1にクリア信号(Y004)を「20ms+1演算周期(ms)」の間ONします。※2
- 6) 現在値レジスタ(D8341, D8340)を"0(クリア)"にします。
- 7) 命令実行完了フラグがONし原点復帰動作を完了します。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照



- ※1. 近点信号(DOG)がX000～X007(FX3SはX000～X005)のばあいは1ms以内、X010以降(FX3SはX006以降)は1ms+1演算周期以内になります。
- ※2. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、クリア信号出力→パルス出力停止の順で動作します。  
接続しているアンプ(ドライバ)は、クリア信号の検出を「ONしているあいだは常に消去する」に設定してください。  
「立上りエッジ検出」に設定したばあい、停止位置がずれることがあります。

### 6.3.4 注意ポイント

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

- 近点信号(DOG)に基本ユニットのX000～X007(FX3sはX000～X005)を指定すると割込み処理で停止します。  
下記の条件のばあい、停止処理が入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けます。
    - X010以降の入力番号や補助リレーなど他のデバイスを指定したばあい。  
また、近点信号(DOG)に入力リレー (X010以降)を指定したばあい、入力フィルタが適用されます。
  - 近点信号(DOG)に基本ユニットのX000～X007(FX3sはX000～X005)を指定したばあい、次の用途と重複使用できません。
    - 高速カウンタ
    - 入力割込み
    - パルスキャッチ
    - SPD命令
    - DSZR命令
    - DVIT命令※1
  - 近点信号(DOG)は、クリープ速度まで十分減速可能な時間ONするようにDOGを設計してください。  
この命令は、DOGの前端でクリープ速度へ減速を開始し、「DOGの後端」で停止し、現在値レジスタをクリアします。  
DOGの後端までにクリープ速度に減速していないばあい、停止位置のばらつきの原因になります。
  - クリープ速度は、十分遅くしてください。  
原点復帰命令の停止は、減速停止をしませんので、クリープ速度が速いと慣性により停止位置のばらつきの原因になります。
  - DOGサーチ機能には対応していませんので、原点復帰動作は近点信号の前側から開始してください。  
DOGサーチ機能が必要なばあい、DSZR命令を使用してください。
  - サーボモータの零点信号には対応していませんので、原点位置の微調整が必要なばあい、近点信号(DOG)の位置を調整してください。
  - 原点復帰中に命令駆動接点がOFFしたばあいは減速停止します。  
なお、このときには実行完了フラグM8029は動作しません。
  - パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。
  - 次のばあい、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を終了します。

→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照

    - 正転極限フラグおよび逆転極限フラグがONしたばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。
    - 動作方向とは逆の極限フラグ(正転または逆転)が動作したばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。
  - FX3s・FX3G・FX3GCシーケンサは、クリア信号出力→パルス出力停止の順で動作します。  
接続しているアンプ(ドライバ)は、クリア信号の検出を「ONしているあいだは常に消去する」に設定してください。  
「立上りエッジ検出」に設定したばあい、停止位置がずれることがあります。
- ※1. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。



## 7. 絶対位置検出システム(ABS現在値読出し) - ABS命令

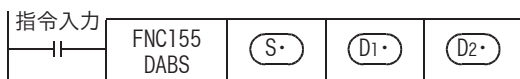
内蔵位置決め機能では、絶対位置検出システムで動作しているMR-J4□A, MR-J3□A, MR-J2(S)□AまたはMR-H□A形サーボアンプの現在値(絶対位置(ABS)データ)をABS現在値読出し(ABS)命令で読み出します。データはパルス換算値で読出されます。

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照  
→ MELSERVOシリーズのサーボアンプとの配線については、付録: 接続例を参照

### 7.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット

16ビット命令	命令記号	実行条件	32ビット命令	命令記号	実行条件
<b>D</b> FNC 155 ABS ABSOLUTE	—	—	13ステップ DABS	—	連続実行形



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S)	サーボアンプからの絶対値 (ABS) データ用出力信号を入力するデバイスの先頭番号を指定します。(S) を先頭に3点占有します。	ビット
(D1)	サーボアンプへ絶対値 (ABS) データ用制御信号を出力するデバイスの先頭番号を指定します。(D1) を先頭に3点占有します。	
(D2)	絶対値 (ABS) データ (32ビット値) の格納先デバイス番号を指定します。	BIN32ビット

#### 3. 対象デバイス

オペランド 種別	ビットデバイス							ワードデバイス													その他			
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実数	文字 列	ポイン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S●)	●	●	●			●	▲2												●					
(D1●)		▲1	●			●	▲2												●					
(D2●)									●	●	●	●	●	●	▲3	▲4		●	●					

- ▲1 : トランジスタ出力を使用してください。  
 ▲2 : D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。  
 ▲3 : FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。  
 ▲4 : FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

## 7.2 関連デバイス一覧

→ 関連デバイスについては、4.1節～4.4節を参照

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。  
→ PLSY(FNC 57), PWM(FNC 58), PLSR(FNC 59)命令については、  
プログラミングマニュアルを参照

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002※1	Y003※2			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

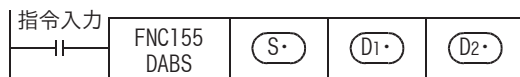
デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※3		Y003※4					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				

※3. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※4. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

## 7.3 機能と動作

当社MR-J4□A, MR-J3□A, MR-J2(S)□AまたはMR-H□A形サーボアンプ(絶対位置検出機能付き)と接続して絶対位置(ABS)データを読み出す命令です。データはパルス換算値で読出されます。



- 1) (S) には、サーボアンプからの絶対値 (ABS) データ用出力信号を入力するデバイスの先頭番号を指定します。  
(S) を先頭に3点占有します。(S) はABS(bit0), (S) +1はABS(bit1), (S) +2は送信データ準備完信号となります。
- 2) (D1) には、サーボアンプへ絶対値(ABS)データ用制御信号を出力するデバイスの先頭番号を指定します。  
シーケンサの出力は、必ずトランジスタ出力を使用してください。  
(D1) を先頭に3点占有します。(D1) はサーボON, (D1) +1はABS転送モード, (D1) +2はABS要求信号となります。
- 3) (D2) には、サーボアンプから読み出した絶対値(ABS)データ(32ビット値)を格納するデバイス番号を指定します。絶対値(ABS)データは、次のように扱ってください。
  - 内蔵のパルス出力機能のばあい、ABS読出し値は、下記の現在値レジスタを指定する必要があります。

Y000	Y001	Y002※1	Y003※2
D8341, D8340	D8351, D8350	D8361, D8360	D8371, D8370

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

- FX2N-1PG(-E)のばあいは、データレジスタにABS値を読み出し、DTO命令等によってABS読出し値をFX2N-1PG(-E)の現在値レジスタへ書き込んでください。  
FX3U-1PGまたはFX2N-10PGのばあいは、データレジスタにABS値を読み出し、DTO命令等によってABS読出し値をFX3U-1PGまたはFX2N-10PGの現在値レジスタ(パルス換算値)へ書き込んでください。  
または、(D2) に直接バッファメモリ(U□¥G□)を指定してください。

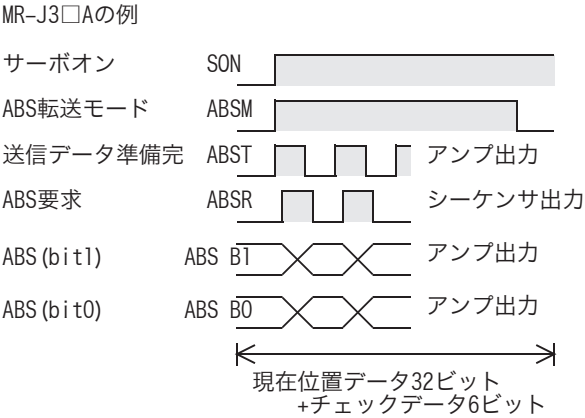
1. 絶対位置の検出動作

- 1) シーケンサは、DABS(FNC155) 命令が駆動されると、サーボオン出力とABS転送モード出力を駆動します。

2) 送信データ準備完信号とABS要求信号とにより互いの送受信を確認しながら32+6ビットのデータの通信が行われます。

3) データはABS bit0, bit1の2ビットの回線を用いて行われます。

4) ABSデータの読み出しが完了すると実行完了フラグM8029が動作します。  
→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照



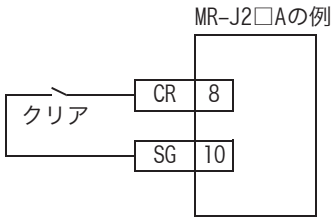
7.4 初回原点出しについて

絶対位置検出機能付きサーボモータであっても、装置製作時には最低1回の原点出しを行い、サーボモータに対してクリア信号を与える必要があります。

初回原点出しは、次のいずれかの方法で行ってください。

1) DOGサーチ付原点復帰DSZR(FNC150) 命令, 原点復帰ZRN(FNC156) 命令を「クリア信号機能」付で実行し、原点復帰を完了させる。

2) JOG運転や手動による位置調整などによって装置の原点出しを行った後、サーボアンプにクリア信号を入力する。  
クリア信号の入力はシーケンサの出力を用いるか、下図に示すような外部スイッチで行ってください。



## 7.5 注意ポイント

- シーケンサおよびサーボアンプの電源投入タイミングは、同時またはサーボアンプ側が先になるようにシステムを設計してください。
- DABS命令(FNC155)の駆動接点は、ABS値の読み出し後もONしたままにしておいてください。  
ABS値の読み出し完了後に、命令の駆動接点をOFFすると、サーボオン(SON)信号がOFFしますので運転できません。
- 読出中に命令駆動接点がOFFしたばあい、読み出しを中断します。
- この命令は32ビット専用命令です。必ずDABS命令として入力してください。
- FX3U-1PG, FX2N-1PG(-E)またはFX2N-10PG使用時は、次の点に注意してください。
  - ABSデータは、パルス換算値で読み出しされますので、FX2N-1PG(-E)のパラメータ設定(BFM#3)は「モータ系」を指定してください。
  - FX2N-10PGへのABSデータの書き込みは、パルス換算値が格納される現在値レジスタ(BFM#40, #39)に対して行ってください。
  - FX3U-1PGへのABSデータの書き込みは、パルス換算値が格納される現在値レジスタ(BFM#59, #58)に対して行ってください。
- サーボアンプとのデータ通信がうまくいかないばあい、エラーとして検出しないため、タイムアウト判定用タイマで監視する必要があります。

→ プログラム例については12.5節を参照

- ABS命令を使用するばあい、サーボモータの回転方向を下記のように設定してください。他の設定のばあい、ABS命令で読出し後、シーケンサで管理している現在値とサーボアンプ内の現在値の符号(正負)が一致しなくなることがありますので注意してください。なお、MR-J2□A, MR-H□Aは、「正転パルス入力時に正転(CCW), 逆転パルス入力時に逆転(CW)」の設定から変更することはできません。
  - FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ内蔵位置決めを使用するばあい  
サーボアンプの回転方向の設定を「正転パルス入力時に正転(CCW), 逆転パルス入力時に逆転(CW)」にしてください。

→ 詳細についてはサーボアンプのマニュアルを参照

- FX3U・FX3UCシーケンサでFX3U-1PG, FX2N-1PG(-E)またはFX2N-10PGを使用するばあい  
FX3U-1PG, FX2N-1PG(-E)またはFX2N-10PGの回転方向の設定と、サーボアンプの回転方向の設定を下記の関係に設定してください。

FX3U-1PG, FX2N-1PG(-E), FX2N-10PGの設定	サーボアンプの設定
正転パルスで現在値増加	正転パルス入力時に正転(CCW) 逆転パルス入力時に逆転(CW)
正転パルスで現在値減少	正転パルス入力時に逆転(CW) 逆転パルス入力時に正転(CCW)

## 8. 1 速位置決め - DRVI命令/DRVA命令

内蔵位置決め機能では、目標位置の設定方式の違う相対位置決め(DRVI)命令と絶対位置決め命令(DRVA)で1速位置決め動作を行います。

命令	目標位置の設定方式
相対位置決め (DRVI) 命令	インクリメント方式 (相対アドレスによる位置指定)
絶対位置決め (DRVA) 命令	アブソリュート方式 (絶対アドレスによる位置指定)

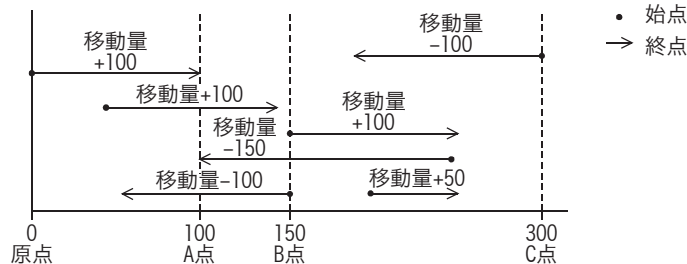
→ 位置決め命令共通の注意事項については、4.7節を参照  
→ プログラム例については、12章を参照

### 8.1 インクリメント方式とアブソリュート方式

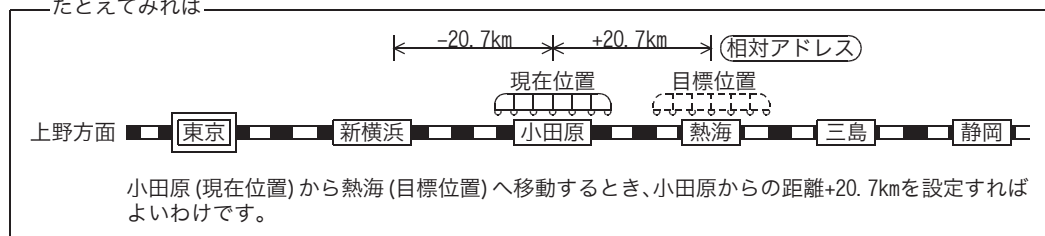
位置決め制御時に目標位置を設定する方式として次の2通りあります。

#### 1. インクリメント方式(相対アドレス)

現在停止している位置を始点として、移動方向と移動量(相対アドレス)を指定して位置決めする。

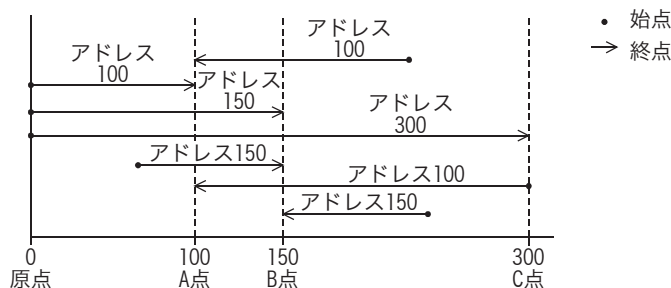


たとえば

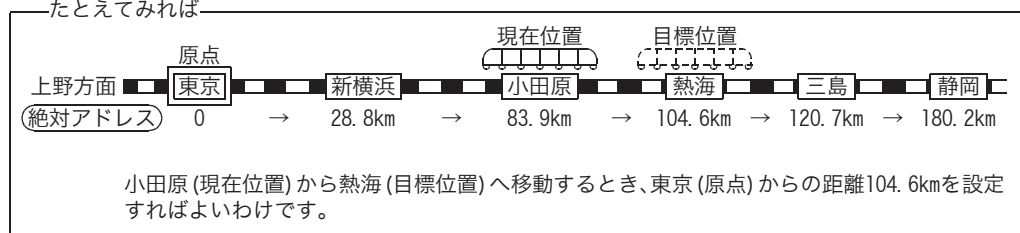


#### 2. アブソリュート方式(絶対アドレス)

原点を基準として位置(絶対アドレス)を指定して位置決めする。始点はどこでもかまわない。



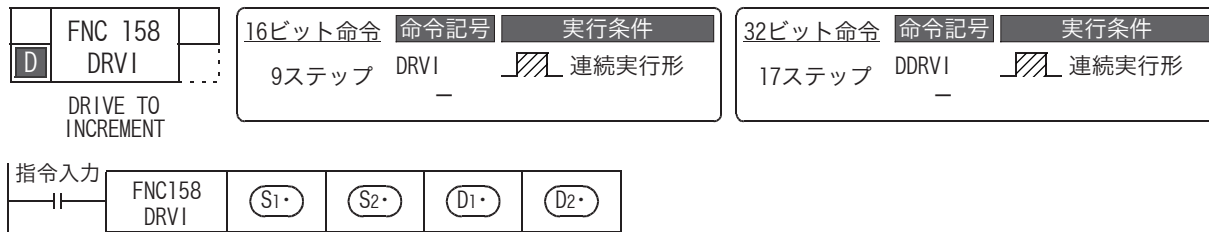
たとえば



## 8.2 相対位置決め - DRVI命令

### 8.2.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S1)	出力パルス数(相対アドレス)を指定します。※1	BIN16/32ビット
(S2)	出力パルス周波数を指定します。※2	
(D1)	パルスを出力する出力番号を指定します。	ビット
(D2)	回転方向信号の出力先番号を指定します。	

※1. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、-32,768～+32,767(0を除く)  
32ビット演算のばあい、-999,999～+999,999(0を除く)

※2. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、10～32,767(Hz)  
32ビット演算のばあい、次のようになります。

パルス出力先		設定範囲
FX3Uシーケンサ	高速出力特殊アダプタ	10～200,000(Hz)
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ	基本ユニット(トランジスタ出力)	10～100,000(Hz)

#### 3. 対象デバイス

オペラ ン ド種別	ビットデバイス							ワードデバイス											その他					
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実 数	文字 列	ポ イン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S1●)								●	●	●	●	●	●	●	▲4	▲5	●	●	●	●	●			
(S2●)								●	●	●	●	●	●	●	▲4	▲5	●	●	●	●	●			
(D1●)		▲1																	●					
(D2●)		▲2	●			●	▲3												●					

▲1 : 基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002※3、または高速出力特殊アダプタ※4のY000, Y001, Y002※5, Y003※5を指定してください。

※3. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※4. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※5. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

- ▲2：FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

→ 高速出力特殊アダプタで使用する出力端子については、4.9節を参照

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y000	(D2 <sup>+</sup> ) =Y004
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y001	(D2 <sup>+</sup> ) =Y005
2台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y002	(D2 <sup>+</sup> ) =Y006
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y003	(D2 <sup>+</sup> ) =Y007

- ▲3：D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。

- ▲4：FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

- ▲5：FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

## 8.2.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002 <sup>※1</sup>	Y003 <sup>※2</sup>			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令 <sup>※3</sup>	駆動可	4. 3. 2項

※1. FX3Gシーケンサの(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※3. RUN→STOP時にクリアします。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※4		Y003※5					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8345		D8355		D8365		D8375		クリープ速度 [Hz]	16ビット	1000	4. 2. 4項
D8346	下位	D8356	下位	D8366	下位	D8376	下位	原点復帰速度 [Hz]	32ビット	50, 000	4. 2. 3項
D8347	上位	D8357	上位	D8367	上位	D8377	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 8項

※4. FX3Gシーケンサの(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

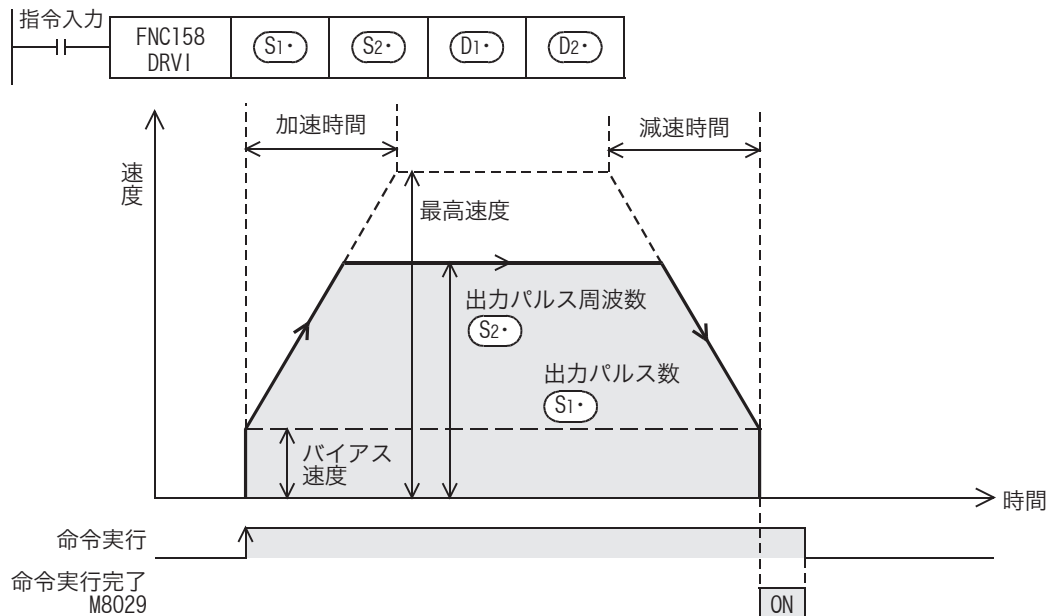
※5. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。



### 8.2.3 機能と動作

相対駆動による1速位置決め命令です。現在位置からの移動距離を正/負の符号付きで指定する方式で、インクリメント(相対)駆動方式ともいいます。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照  
→ 最高速度、バイアス速度、加速時間、減速時間については、4.2節を参照



- 1) (S1)には、出力パルス数(相対アドレス値)を指定します。

	設定範囲
16ビット演算	-32,768～+32,767
32ビット演算	-999,999～+999,999

- 2) (S2)には出力パルス周波数を指定します。

		設定範囲
16ビット演算		10～32, 767 (Hz)
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時	10～200, 000 (Hz)
	基本ユニットのトランジスタ出力使用時	10～100, 000 (Hz)

- 3) (D1)には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。

- 4) (D2)には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。

FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力先デバイス	回転方向出力
1台目	(D1) = Y000	(D2) = Y004
	(D1) = Y001	(D2) = Y005
2台目	(D1) = Y002	(D2) = Y006
	(D1) = Y003	(D2) = Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。

ただし、この命令実行中は、ユーザで (D2) で指定された出力を制御しないでください。

(D2) に指定されたデバイスのON/OFF状態	回転方向(現在値の増減)
ON	(S1) に指定された出力パルス数の値が正の数のばあい正転します。 正転 [(D1) のパルス出力で現在値は増加する]
OFF	(S1) に指定された出力パルス数の値が負の数のばあい逆転します。 逆転 [(D1) のパルス出力で現在値は減少する]



## 8.2.4 注意ポイント

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

- 命令実行中にオペランドの内容を変更しても、現在の運転には反映されません。  
次回の命令駆動時に、有効となります。
- 命令実行中に命令駆動接点がOFFしたばあい、減速停止します。  
なお、このときには実行完了フラグM8029は動作しません。
- 動作方向の極限フラグ(正転または逆転)が動作したばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。  
→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照
- パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。

A  
共通事項

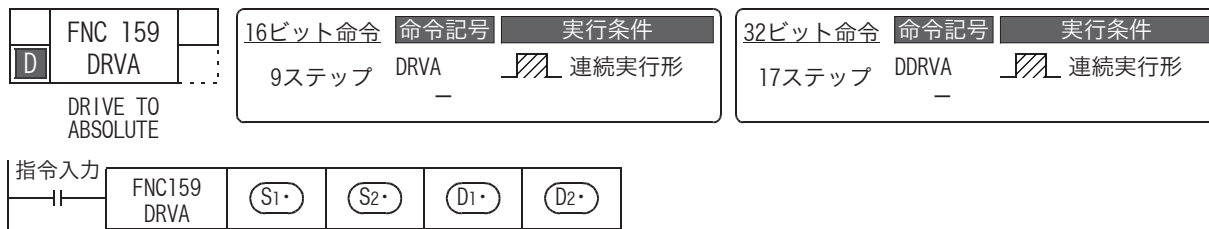
B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 8.3 絶対位置決め - DRVA命令

### 8.3.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット



#### 2. 設定データ

オペラント種別	内容	データ型
(S1)	出力パルス数(絶対アドレス)を指定します。※1	BIN16/32ビット
(S2)	出力パルス周波数を指定します。※2	
(D1)	パルスを出力する出力番号を指定します。	ビット
(D2)	回転方向信号の出力先番号を指定します。	

※1. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、-32,768～+32,767  
32ビット演算のばあい、-999,999～+999,999

※2. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、10～32,767(Hz)  
32ビット演算のばあい、次のようになります。

パルス出力先		設定範囲
FX3Uシーケンサ	高速出力特殊アダプタ	10～200,000 (Hz)
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ	基本ユニット(トランジスタ出力)	10～100,000 (Hz)

#### 3. 対象デバイス

オペラント種別	ビットデバイス							ワードデバイス											その他					
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実数	文字 列	ポイン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S1)								●	●	●	●	●	●	●	▲4	▲5	●	●	●	●	●			
(S2)								●	●	●	●	●	●	●	▲4	▲5	●	●	●	●	●			
(D1)		▲1																	●					
(D2)		▲2	●			●	▲3												●					

▲1 : 基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002※3、または高速出力特殊アダプタ※4のY000, Y001, Y002※5, Y003※5を指定してください。

※3. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※4. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※5. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

- ▲2：FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

→ 高速出力特殊アダプタで使用する出力端子については、4.9節を参照

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y000	(D2 <sup>+</sup> ) =Y004
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y001	(D2 <sup>+</sup> ) =Y005
2台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y002	(D2 <sup>+</sup> ) =Y006
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y003	(D2 <sup>+</sup> ) =Y007

- ▲3：D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。

- ▲4：FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

- ▲5：FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

## 8.3.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002 <sup>※1</sup>	Y003 <sup>※2</sup>			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令 <sup>※3</sup>	駆動可	4. 3. 2項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. パルス出力先Y003は、FX3UシーケンサにFX3U-2HSY-ADPを2台接続したばあいに使用できます。

※3. RUN→STOP時にクリアします。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※4		Y003※5					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8345		D8355		D8365		D8375		クリープ速度 [Hz]	16ビット	1000	4. 2. 4項
D8346	下位	D8356	下位	D8366	下位	D8376	下位	原点復帰速度 [Hz]	32ビット	50, 000	4. 2. 3項
D8347	上位	D8357	上位	D8367	上位	D8377	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 8項

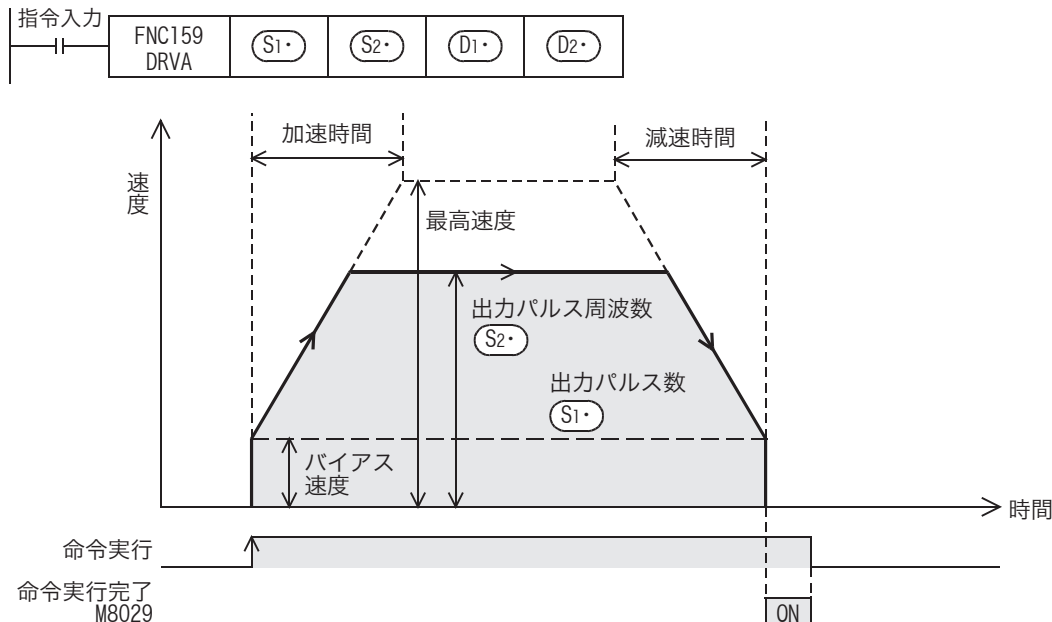
※4. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※5. パルス出力先Y003は、FX3UシーケンサにFX3U-2HSY-ADPを2台接続したばあいに使用できます。

### 8.3.3 機能と動作

絶対駆動による1速位置決め命令です。原点(0点)からの距離指定方式で指定する方式で、アブソリュート(絶対)駆動方式ともいいます。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照  
→ 最高速度、バイアス速度、加速時間、減速時間については、4.2節を参照



- 1) (S1) には、出力パルス数(絶対アドレス値)を指定します。

	設定範囲
16ビット演算	-32,768～+32,767
32ビット演算	-999,999～+999,999

- 2) (S2) には出力パルス周波数を指定します。

		設定範囲
16ビット演算		10～32, 767 (Hz)
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時	10～200, 000 (Hz)
	基本ユニットのトランジスタ出力使用時	10～100, 000 (Hz)

- 3) (D1) には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。

- 4) (D2) には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。

FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力先デバイス	回転方向出力
1台目	(D1) = Y000	(D2) = Y004
	(D1) = Y001	(D2) = Y005
2台目	(D1) = Y002	(D2) = Y006
	(D1) = Y003	(D2) = Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。

ただし、この命令実行中は、ユーザで (D2) で指定された出力を制御しないでください。

(D2) に指定されたデバイスのON/OFF状態	回転方向(現在値の増減)	
ON	正転 [(D1) のパルス出力で現在値は増加する]	正転または逆転は、(S) で指定された出力パルス数(絶対アドレス)と現在値レジスタの大小関係により決まります。
OFF	逆転 [(D1) のパルス出力で現在値は減少する]	

### 8.3.4 注意ポイント

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

- 命令実行中にオペランドの内容を変更しても、現在の運転には反映されません。  
次回の命令駆動時に、有効となります。
- 命令実行中に命令駆動接点がOFFしたばあい、減速停止します。  
なお、このときには実行完了フラグM8029は動作しません。
- 動作方向の極限フラグ(正転または逆転)が動作したばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。  
→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照
- パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。

A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

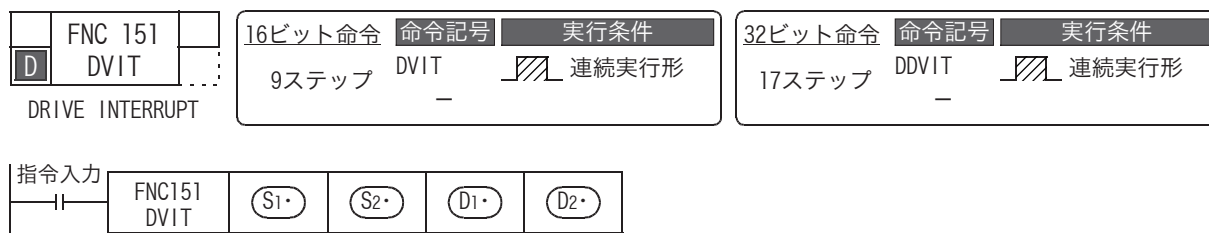
付録  
接続例

## 9. 1速割込み定寸送り(割込み位置決め) - DVIT命令

内蔵位置決め機能では、1速割込み定寸送りを割込み位置決め(DVIT)命令で行います。  
この命令は、FX3UCシーケンサVer.1.30以上で割込み信号の入力先を変更できます。  
FX3U・FX3UCシーケンサVer.2.20以上では、ユーザプログラムにより割込み信号が制御できます。  
なお、FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、DVIT命令(割込み位置決め)に対応していません。  
→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

### 9.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S1)	割込み後の出力パルス数(相対アドレス)を指定します。※1	BIN16/32ビット
(S2)	出力パルス周波数を指定します。※2	
(D1)	パルスを出力する出力番号を指定します。	ビット
(D2)	回転方向信号の出力先番号を指定します。	

※1. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、-32,768～+32,767(0を除く)  
32ビット演算のばあい、-999,999～+999,999(0を除く)

※2. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、10～32,767(Hz)  
32ビット演算のばあい、次のようになります。

パルス出力先		設定範囲
FX3Uシーケンサ	高速出力特殊アダプタ	10～200, 000 (Hz)
FX3U・FX3UCシーケンサ	基本ユニット(トランジスタ出力)	10～100, 000 (Hz)

### 3. 対象デバイス

オペラ ンド種別	ビットデバイス							ワードデバイス											その他					
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実 数	文字 列	ポ イン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S1•)								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
(S2•)								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
(D1•)		▲ 1																	●					
(D2•)		▲ 2	●			●	▲3												●					

▲1：基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002、または高速出力特殊アダプタ※1のY000, Y001, Y002※2, Y003※2を指定してください。

※1. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※2. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシリーズ基本ユニットを使用するばあいは、高速出力特殊アダプタが必要です。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

▲2：FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

→ 高速出力特殊アダプタで使用する出力端子については、4.9節を参照

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	(D1•) =Y000	(D2•) =Y004
	(D1•) =Y001	(D2•) =Y005
2台目	(D1•) =Y002	(D2•) =Y006
	(D1•) =Y003	(D2•) =Y007

▲3：D□.bはインデックス(V, Z)修飾不可。

## 9.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002	Y003※1			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8336				割込み入力指定機能有効※2※3	駆動可	4. 3. 7項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8347	M8357	M8367	M8377	割込み信号論理反転※3※4	駆動可	4. 3. 8項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令※3	駆動可	4. 3. 2項
M8460	M8461	M8462	M8463	ユーザ割込み入力指令※3※5	駆動可	4. 3. 7項
M8464	M8465	M8466	M8467	クリア信号デバイス指定機能 有効※3※5	駆動可	4. 3. 4項

※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※2. FX3UCシーケンサは、Ver.1.30以上で対応しています。

※3. RUN→STOP時にクリアします。

※4. ユーザ割込入力指令デバイスに対しては論理反転機能は動作しません。

※5. FX3UCシーケンサは、Ver.2.20以上で対応しています。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002		Y003※6					
D8336								割込み入力指定※7	16ビット	－	4. 3. 7項
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms]	16ビット	100	4. 2. 8項
D8464		D8465		D8466		D8467		クリア信号デバイス指定※8	16ビット	－	4. 3. 4項

※6. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

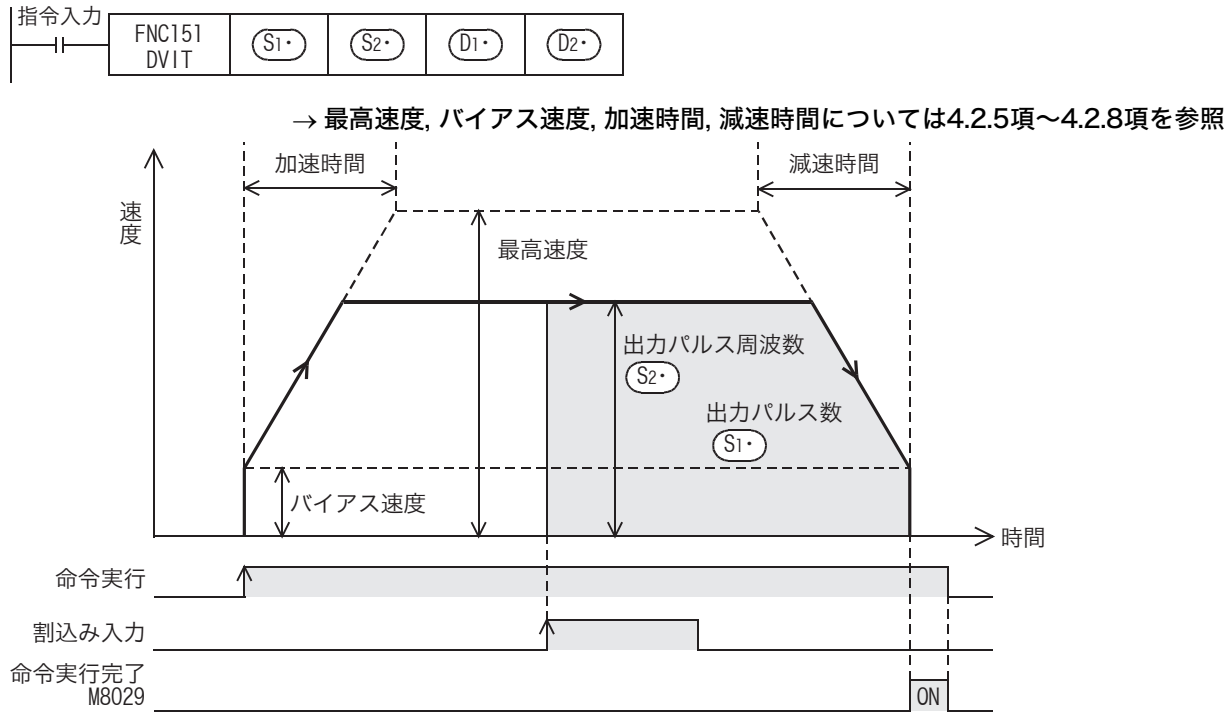
※7. FX3UCシーケンサは、Ver.1.30以上で対応しています。

ただし、ユーザ割込指令デバイスの指定は、Ver.2.20以上で対応しています。

※8. FX3UCシーケンサは、Ver.2.20以上で対応しています。



### 9.3 機能と動作



1) (S1) には、割込み後の出力パルス数(相対アドレス値)を指定します。

	設定範囲
16ビット演算	-32, 768～+32, 767 (0を除く)
32ビット演算	-999, 999～+999, 999 (0を除く)

2) (S2) には出力パルス周波数を指定します。

		設定範囲
16ビット演算		10～32, 767 (Hz)
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時	10～200, 000 (Hz)
	基本ユニットのトランジスタ出力使用時	10～100, 000 (Hz)

3) (D1) には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。

4) (D2) には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。

FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

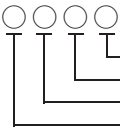
高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力先デバイス	回転方向出力
1台目	(D1) =Y000	(D2) =Y004
	(D1) =Y001	(D2) =Y005
2台目	(D1) =Y002	(D2) =Y006
	(D1) =Y003	(D2) =Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。

ただし、この命令実行中は、ユーザで (D2) で指定された出力を制御しないでください。

(D2) に指定されたデバイスのON/OFF状態	回転方向 (現在値の増減)
ON	(S1) に指定された割込み後の出力パルス数の値が正の数のばあい正転します。 正転 [(D1) のパルス出力で現在値は増加する]
OFF	(S1) に指定された割込み後の出力パルス数の値が負の数のばあい逆転します。 逆転 [(D1) のパルス出力で現在値は減少する]

- 5) 割込み入力信号は、(D1・) のパルス出力に応じて次のようになります。  
FX3UCシーケンサVer.1.30以上では、割込み入力信号を指定できます。  
また、FX3U・FX3UCシーケンサVer.2.20以上では、ユーザ割込み指令デバイスを設定することができます。

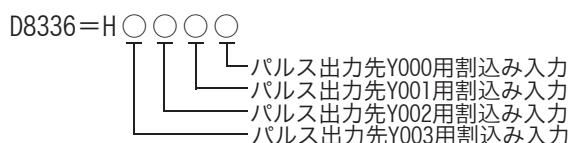
パルス出力先デバイス	割込み入力信号	
	割込み入力指定機能を使用しない (M8336=OFF)、またはFX3UCシーケンサVer. 1. 30未満のばあい	割込み入力指定機能を使用するばあい (M8336=ON)
(D1・) = Y000	X000	D8336=H  <p>パルス出力先Y000用割込み入力 パルス出力先Y001用割込み入力 パルス出力先Y002用割込み入力 パルス出力先Y003用割込み入力</p>
(D1・) = Y001	X001	
(D1・) = Y002	X002	
(D1・) = Y003※1	X003	

※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。

### M8336による割込入力の指定方法

- 1) M8336をONします。
- 2) D8336に割込み入りに指定する入力番号(X000～X007)、またはユーザ割込指令デバイス※2を指定します。

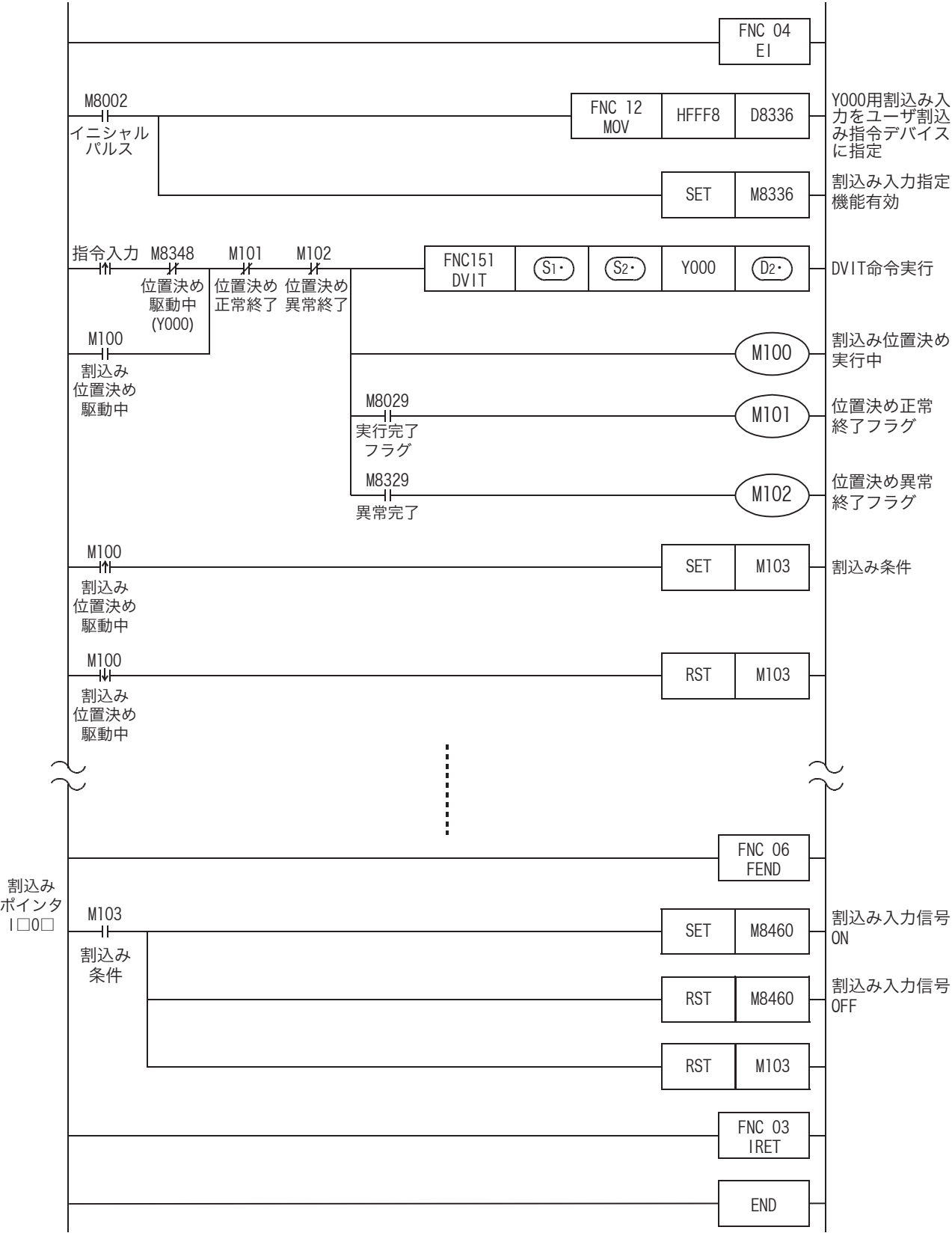
→ 指定方法については、4.3.7項または4.5.1項参照



設定値	設定内容	
0	割込み入力信号にX000を指定	
1	割込み入力信号にX001を指定	
}	}	
7	割込み入力信号にX007を指定	
8※2	割込み入力信号にユーザ割込指令デバイス※2を指定します。	
	パルス出力先デバイス	ユーザ割込指令デバイス
	Y000	M8460
	Y001	M8461
	Y002	M8462
	Y003※3	M8463
9～E※4	指定しないでください。	
F	割込み位置決め (DVIT) 命令で使用しないパルス出力先デバイスにはFを設定してください。	

- ※2. FX3U・FX3UCシーケンサVer.2.20以上で設定できます。  
FX3UCシーケンサVer.2.20未満に8を設定したばあいは、指定された割込み位置決め (DVIT) 命令を駆動すると演算エラー (エラーコード: K6763)が発生し、命令は動作しません。
- ※3. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにのみ、Y003を使用できます。
- ※4. 割込み入力信号に9～Eを指定した割込み位置決め (DVIT) 命令を駆動すると、演算エラー (エラーコード: K6763)が発生し、命令は動作しません。

プログラム例  
プログラム例は、Y000用割込み入力をユーザ割込み指令デバイス(M8460)に、設定したばあいの例です。



割り込み入力信号に、ユーザ割込み指令デバイスを指定したばあい、そのデバイスがOFF→ONした時点から、(S1)で指定された出力パルス数を出力し停止します。  
再度割り込み位置決めを駆動するばあいは、必ずユーザ割込み指令デバイスをOFFしてから駆動してください。

6) 割込み入力信号の論理反転

この割込み入力信号の論理は、割込信号論理反転フラグ(下表)のON/OFFにより指定します。  
 ただし、ユーザ割込み指令デバイスを設定してる、パルス出力先デバイスは、割込み入力信号の論理反転を使用できません。

パルス出力先デバイス	割込信号論理反転フラグ	内容
(D1・) = Y000	M8347	OFF時: 正論理 (入力ONで割込み信号をON) ON時: 負論理 (入力OFFで割込み信号をON)
(D1・) = Y001	M8357	
(D1・) = Y002	M8367	
(D1・) = Y003※1	M8377	

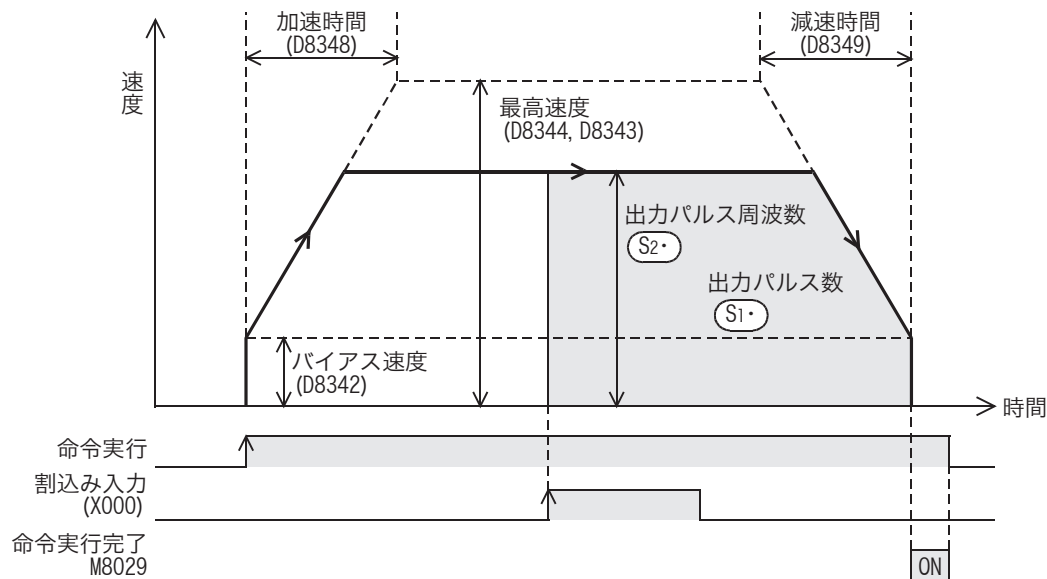
※1. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

1. 割込み位置決め動作

割込み位置決め動作をパルス出力先指定 (D1・) がY000のばあいで説明します。

Y001, Y002, Y003を使用するばあいは、各関連フラグを使用する出力番号用に読み替えてください。

→ 関連フラグについては4.1節～4.4節、または9.2節を参照



1) 割込み位置決め命令(DVIT)を実行します。

2) (S1・) で指定された出力パルス数の符号の方向に (S2・) で指定された出力パルス周波数で移動します。

3) 割込み入力X000が入力された時点から、(S1・) で指定された出力パルス数を出し停止します。

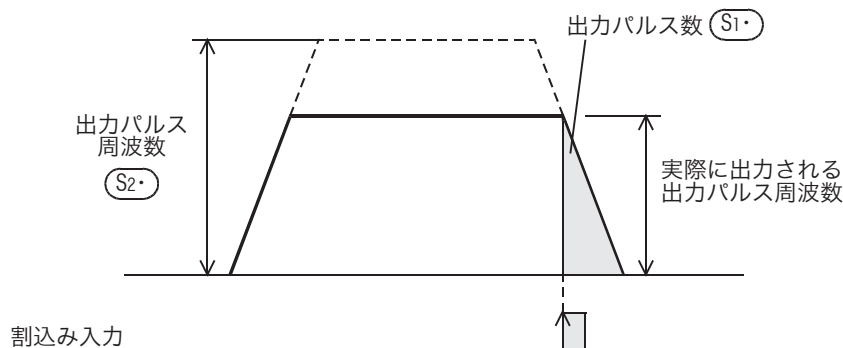
4) 命令実行完了フラグM8029がONし割込み位置決めを完了します。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照

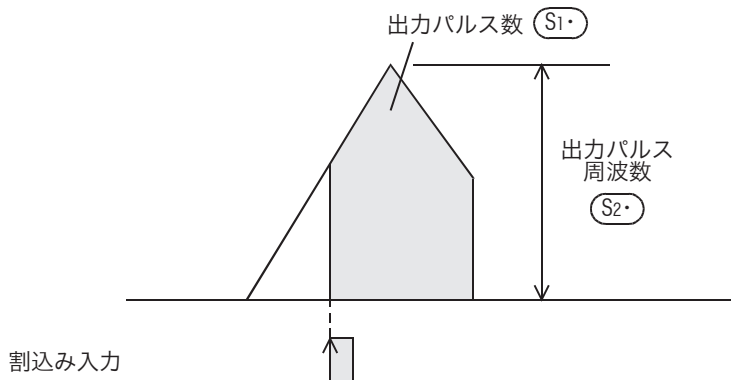
## 9.4 注意ポイント

→ 命令駆動のタイミングについては、4.7節を参照

- (S1・) に減速するのに必要なパルス数以上のパルス数が指定されていないばあい、指定された出力パルス数で減速可能な周波数で動作します。



- 加速中に割込み入力が入力される可能性があるばあいは、「出力パルス数  $\geq$  加速に必要なパルス数 + 減速に必要なパルス数」の関係になるように指定してください。  
「出力パルス数 < 加速に必要なパルス数 + 減速に必要なパルス数」になるばあい、下図のような動作になります。



- 命令が実行されたとき、すでに割込み入力が入力されているばあい、DRVI命令と同じ動作になります。
- 命令実行中にオペランドの内容を変更したばあい、動作に反映されません。  
変更した内容を動作に反映したいばあいは、命令の指令接点をOFFにし、再度ONにしてください。
- 動作中に命令駆動接点がOFFしたばあいは減速停止します。  
このとき、命令実行完了フラグM8029はONになりません。
- 出力パルス数が4,294,967,296パルスに到達するまでに割込み信号を入力してください。  
割込み入力が入力されるまでにパルス出力が、4,294,967,296パルスになったばあいは停止し、命令実行完了フラグM8029がONします。

→ 命令実行完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照

- パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。
- 動作方向の正転極限フラグまたは逆転極限フラグがONしたばあい、減速停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグ(M8329)がONし、命令の実行を完了します。

→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照





- 割込み入力は、下記の用途と重複使用できません。  
Ver.1.30以上では、割込み入力信号を指定することができます。
  - 高速カウンタ
  - 入力割込み
  - パルスキャッチ
  - SPD命令
  - DSZR命令
  - ZRN命令

## 10. 可変速度運転(可変速パルス出力)- PLSV命令

内蔵位置決めでは、可変速度運転を可変速パルス出力(PLSV)命令で行います。  
この命令は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで速度変更したときの加減速付き動作が可能です。

### 10.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット

	16ビット命令	命令記号	実行条件	32ビット命令	命令記号	実行条件
	FNC 157 PLSV	PLSV	 連続実行形		DPLSV	 連続実行形
	7ステップ	—		13ステップ	—	
	PULSE V					

#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(S•)	出力パルス周波数を指定するデバイス番号。※1	BIN16/32ビット
(D1•)	パルスを出力する出力番号を指定します。	ビット
(D2•)	回転方向信号の出力先番号を指定します。	

※1. 設定範囲: 16ビット演算のばあい、-32,768~-1,+1~32,767(Hz)※2  
32ビット演算のばあい、次のようになります。

パルス出力先		設定範囲
FX3Uシーケンサ	高速出力特殊アダプタ	-200,000~-1, +1~200,000 (Hz)
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサ	基本ユニット (トランジスタ出力)	-100,000~-1, +1~100,000 (Hz) ※3

※2. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、加減速動作なし(M8338=OFF)時-32,768~-10,+10~32,767(Hz)になります。

※3. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、加減速動作なし(M8338=OFF)時-100,000~-10,+10~100,000(Hz)になります。

#### 3. 対象デバイス

オペラ ンド種 別	ビットデバイス							ワードデバイス											その他					
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ				特殊 ユニット	インデックス			定数	実数	文字 列	ポイン タ	
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
(S•)								●	●	●	●	●	●	●	▲4	▲5	●	●	●	●	●			
(D1•)		▲1																	●					
(D2•)		▲2	●			●	▲3												●					

▲1 : 基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002※4、または高速出力特殊アダプタ※5のY000, Y001, Y002※6, Y003※6を指定してください。

※4. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※5. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※6. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

- ▲2：FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

→ 高速出力特殊アダプタで使用する出力端子については、4.9節を参照

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力	回転方向出力
1台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y000	(D2 <sup>+</sup> ) =Y004
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y001	(D2 <sup>+</sup> ) =Y005
2台目	(D1 <sup>+</sup> ) =Y002	(D2 <sup>+</sup> ) =Y006
	(D1 <sup>+</sup> ) =Y003	(D2 <sup>+</sup> ) =Y007

- ▲3：D□.bはFX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。ただしインデックス(V, Z)修飾不可。

- ▲4：FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

- ▲5：FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

## 10.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002 <sup>※1</sup>	Y003 <sup>※2</sup>			
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8338				加減速動作 <sup>※3※4</sup>	駆動可	4. 3. 9項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

※4. RUN→STOP時にクリアします。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※5		Y003※6					
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms] ※7	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms] ※7	16ビット	100	4. 2. 8項

※5. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3S・FX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※6. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。

※7. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで加減速動作時のみPLSV命令に対して有効です。

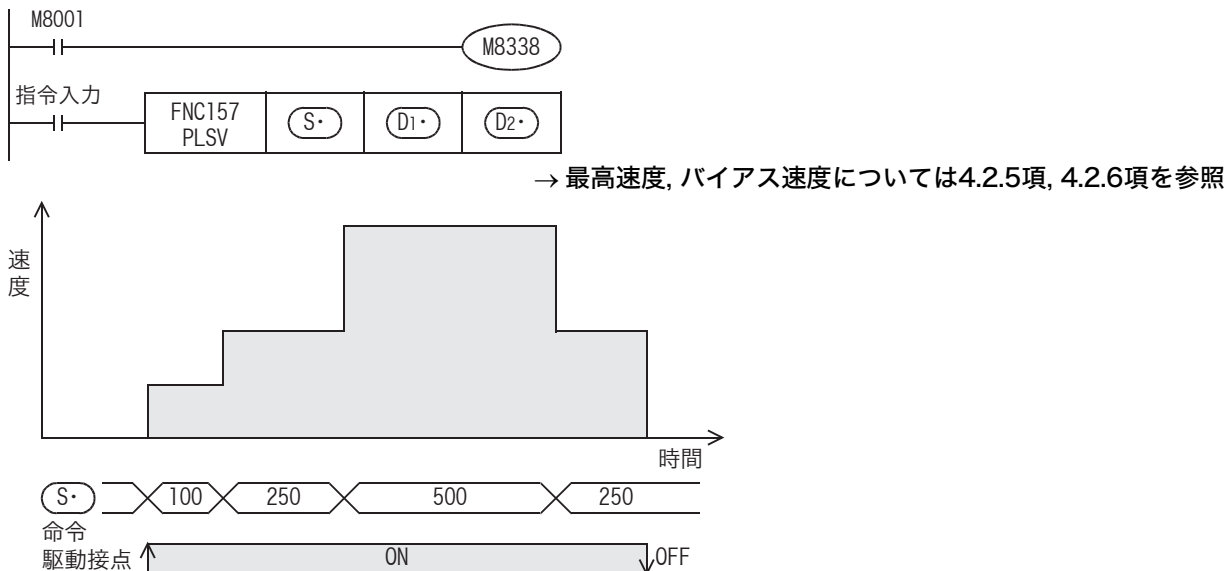


## 10.3 機能と動作

この命令は、回転方向出力付きの可変速パルス出力命令です。  
可変速パルス出力(PLSV)命令には、加減速付動作と加減速動作なしがあります。  
FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい、加減速動作なしと同じ動作になります。

### 10.3.1 加減速動作なし(M8338=OFF)

可変速パルス出力(PLSV)命令は、加減速動作M8338=OFFで出力パルス周波数(S●)を変化させると加速や減速なしに出力周波数が変化します。



- 1) (S●) には出力パルス周波数を指定します。  
パルス出力中でも出力パルス周波数(S●)は自由に変更できます。  
ただし、加減速動作はありません。

		設定範囲
16ビット演算		-32, 768~-1, +1~32, 767 (Hz) ※1
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時	-200, 000~-1, +1~200, 000 (Hz)
	基本ユニットのトランジスタ出力使用時	-100, 000~-1, +1~100, 000 (Hz) ※2

※1. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、-32, 768~-10, +10~32, 767(Hz)になります。

※2. FX3S・FX3G・FX3GCシーケンサは、-100, 000~-10, +10~100, 000(Hz)になります。

- 2) (D1●) には、パルスを出力する出力番号Y000~Y003を指定します。  
3) (D2●) には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。  
FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。  
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力先デバイス	回転方向出力
1台目	(D1●) =Y000	(D2●) =Y004
	(D1●) =Y001	(D2●) =Y005
2台目	(D1●) =Y002	(D2●) =Y006
	(D1●) =Y003	(D2●) =Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。  
ただし、この命令実行中は、(D2●) で指定された出力を制御しないでください。

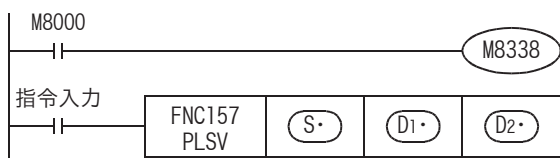
(D2●) に指定されたデバイスのON/OFF状態	回転方向(現在値の増減)
ON	(S●) に指定された出力パルス周波数の値が正の数のばあい正転します。 正転[(D1●) のパルス出力で現在値は増加する]
OFF	(S●) に指定された出力パルス周波数の値が負の数のばあい逆転します。 逆転[(D1●) のパルス出力で現在値は減少する]



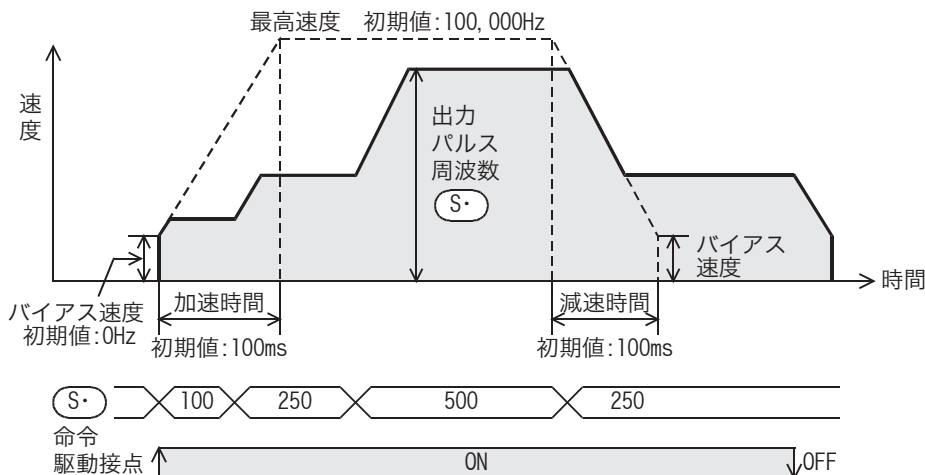
## 10.3.2 加減速付動作(M8338=ON)

可変速パルス出力(PLSV)命令は、加減速動作M8338=ONで出力パルス周波数(S●)を変化させると加速または減速動作後に出力周波数になります。  
FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい、加減速動作なしと同じ動作になります。

FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあい、加減速動作なしと同じ動作になります。



→ 最高速度, バイアス速度, 加速時間, 減速時間については4.2.5項～4.2.8項を参照



- 1) (S●)には出力パルス周波数を指定します。  
パルス出力中でも出力パルス周波数(S●)は自由に変更できます。  
加減速動作をします。

	設定範囲
16ビット演算	-32,768～-1, +1～32,767 (Hz)
32ビット演算	高速出力特殊アダプタ使用時 基本ユニットのトランジスタ出力使用時
	-200,000～-1, +1～200,000 (Hz) -100,000～-1, +1～100,000 (Hz)

- 2) (D1●)には、パルスを出力する出力番号Y000～Y003を指定します。
- 3) (D2●)には回転方向信号を出力するデバイス番号を指定します。  
FX3Uシーケンサでパルス出力先に高速出力特殊アダプタを使用するばあい、回転方向信号は下表の出力を使用してください。  
FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先に内蔵のトランジスタ出力を使用するばあい、回転方向信号はトランジスタ出力を使用してください。

高速出力特殊アダプタの接続位置	パルス出力先デバイス	回転方向出力
1台目	(D1●) = Y000	(D2●) = Y004
	(D1●) = Y001	(D2●) = Y005
2台目	(D1●) = Y002	(D2●) = Y006
	(D1●) = Y003	(D2●) = Y007

回転方向と指定したデバイスのON/OFF状態は下表のようになります。  
ただし、この命令実行中は、(D2●)で指定された出力を制御しないでください。

(D2●)に指定されたデバイスのON/OFF状態	回転方向(現在値の増減)
ON	(S●)に指定された出力パルス周波数の値が正の数のばあい正転します。 正転[(D1●)のパルス出力で現在値は増加する]
OFF	(S●)に指定された出力パルス周波数の値が負の数のばあい逆転します。 逆転[(D1●)のパルス出力で現在値は減少する]

## 10.4 注意ポイント

→ プログラム作成上の注意については、4.7節を参照

- パルス出力中に出力パルス周波数 (S・) を「K0」に変更したばあい、シーケンサのパルス出力は、加減速付きのばあいは減速停止、加減速なしのばあいは即時停止します。  
再出力するばあいは、パルス出力中フラグ(BUSY/READY)がOFFしてから1演算周期以上経過後に出力パルス周波数をK0以外の値に再設定(変更)してください。
- パルス出力中に出力パルス周波数 (S・) の符号を変更しないでください。  
変更したいばあいは、出力パルス周波数 (S・) に「K0」を設定し、減速停止したのち、モータが十分停止する時間を設けてから、出力パルス周波数 (S・) の符号を変更するようにしてください。  
もし、出力パルス周波数 (S・) の符号をパルス出力中に変更したばあいは、次のように動作するため機械を破損する恐れがあります。
  - 1) パルス出力を停止します。
  - 2) パルス出力中フラグ(BUSY/READY)がOFFします。  
(パルス出力が停止しますが、モータはすぐには停止しません)
  - 3) 出力パルス周波数 (S・) に指定された周波数と回転方向で動作します。
- パルス出力中に命令駆動接点をOFFすると、加減速付きのばあいは減速停止、加減速なしのばあいは即時停止します。なお、実行完了フラグM8029は動作しません。
- 動作方向の極限フラグ(正転または逆転)が動作したばあい、加減速付きのばあいは減速停止、加減速なしのばあいは即時停止します。  
このとき、命令実行異常完了フラグM8329をONし、命令の実行を完了します。  
→ 命令実行異常完了フラグの使い方については、4.7.4項を参照
- パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、その出力を使用する位置決め用命令(PLSR, PLSYを含む)は実行できません。  
また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSYを含む)を実行させないでください。
- 命令実行完了後、回転方向信号の出力はOFFします。

### 1. FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあいの注意事項

- スタート/ストップ時の加減速は行われません。クッションスタート、クッションストップが必要なばあいはFNC 67(RAMP)命令などで出力パルス周波数 (S・) の値を加減してください。

### 2. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3S・FX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサのばあいの注意事項

- 加減速動作を有効にすると全てのパルス出力先デバイスに使用している可変速パルス出力(PLSV)命令の動作が加減速付になります。パルス出力先デバイスごとに指定することはできません。

## 11. 一括設定方式による位置決め - TBL命令



内蔵位置決め機能では、GX Works2などであらかじめ位置決めテーブルに設定した下表の命令動作の内、指定した1テーブルの動作をします。

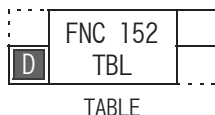
なお、FX3sシーケンサはTBL命令に対応していません。

命令	内容	
DVIT※ <sup>1</sup> (FNC151)	1速割込み定寸送り (割込み位置決め)	
PLSV (FNC157)	可変速度運転 (可変速パルス出力)	
DRVI (FNC158)	1速位置決め	相対位置決め
DRVA (FNC159)		絶対位置決め

※1. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

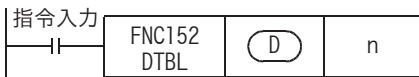
### 11.1 命令フォーマット

#### 1. 命令フォーマット



16ビット命令	命令記号	実行条件
	—	—

32ビット命令	命令記号	実行条件
17ステップ	DTBL	連続実行形



#### 2. 設定データ

オペランド種別	内容	データ型
(D)	パルスを出力する出力番号を指定します。	ビット
n	実行するテーブル番号 [1~100]	BIN 32ビット

#### 3. 対象デバイス

オペラ ンド種 別	ビットデバイス							ワードデバイス										その他						
	システム・ユーザ							桁指定				システム・ユーザ			特殊 ユニット	インデックス			定数	実 数	文字 列	ポイン タ		
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□¥G□	V	Z	修飾	K	H	E	"□"	P
<div>D</div>		▲ 1																						
n																				●	●			

▲1 : 基本ユニットのトランジスタ出力のY000, Y001, Y002※<sup>1</sup>、または高速出力特殊アダプタ※<sup>2</sup>のY000, Y001, Y002※<sup>3</sup>, Y003※<sup>3</sup>を指定してください。

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. 高速出力特殊アダプタは、FX3Uシーケンサのみ接続可能です。

※3. 高速出力特殊アダプタでY002, Y003を使用するばあいは、2台目の高速出力特殊アダプタが必要です。

#### ポイント

- リレー出力タイプ、またはトライアック出力タイプのFX3Uシーケンサを使用するばあい、高速出力特殊アダプタが必要になります。
- 高速出力特殊アダプタの出力は、差動ラインドライバになります。

## 11.2 関連デバイス一覧

### 1. 特殊補助リレー

関連する特殊補助リレーは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。

デバイス番号				名称	属性	参照
Y000	Y001	Y002※1	Y003※2			
M8029				命令実行完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8329				命令実行異常完了フラグ	読出専用	4. 4. 2項
M8338				加減速動作※3※4	駆動可	4. 3. 9項
M8336				割込み入力指定機能有効※4※5	駆動可	4. 3. 7項
M8340	M8350	M8360	M8370	パルス出力中モニタ (BUSY/READY)	読出専用	4. 4. 3項
M8343	M8353	M8363	M8373	正転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8344	M8354	M8364	M8374	逆転極限	駆動可	4. 3. 1項
M8347	M8357	M8367	M8377	割込み信号論理反転※4※6※7	駆動可	4. 3. 8項
M8348	M8358	M8368	M8378	位置決め命令駆動中	読出専用	4. 4. 4項
M8349	M8359	M8369	M8379	パルス停止指令※4	駆動可	4. 3. 2項
M8460	M8461	M8462	M8463	ユーザ割込み入力指令※4※8	駆動可	4. 3. 7項

※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいのみ、Y003を使用できます。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで対応しています。

※4. RUN→STOP時にクリアします。

※5. FX3UCシーケンサVer.1.30以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

※6. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※7. ユーザ割込み入力指令デバイスに対しては論理反転機能は動作しません。

※8. FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

### 2. 特殊データレジスタ

関連する特殊データレジスタは、下表のとおりです。Y000, Y001, Y002, Y003はパルス出力先デバイスです。網掛した名称の定数は、「内蔵位置決め設定」パラメータで設定します。

→ “内蔵位置決め設定”パラメータの設定操作については、11.4節を参照

デバイス番号								名称	データ長	初期値	参照
Y000		Y001		Y002※9		Y003※10					
D8336								割込み入力指定※11	16ビット	-	4. 3. 7項
D8340	下位	D8350	下位	D8360	下位	D8370	下位	現在値レジスタ [PLS]	32ビット	0	4. 4. 1項
D8341	上位	D8351	上位	D8361	上位	D8371	上位				
D8342		D8352		D8362		D8372		バイアス速度 [Hz]	16ビット	0	4. 2. 6項
D8343	下位	D8353	下位	D8363	下位	D8373	下位	最高速度 [Hz]	32ビット	100, 000	4. 2. 5項
D8344	上位	D8354	上位	D8364	上位	D8374	上位				
D8345		D8355		D8365		D8375		クリープ速度 [Hz]	16ビット	1000	4. 2. 4項
D8346	下位	D8356	下位	D8366	下位	D8376	下位	原点復帰速度 [Hz]	32ビット	50, 000	4. 2. 3項
D8347	上位	D8357	上位	D8367	上位	D8377	上位				
D8348		D8358		D8368		D8378		加速時間 [ms] ※12	16ビット	100	4. 2. 7項
D8349		D8359		D8369		D8379		減速時間 [ms] ※12	16ビット	100	4. 2. 8項

※9. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

※10. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいのみ、Y003を使用できます。

※11. FX3UCシーケンサVer.1.30以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

ただし、ユーザ割込み指令デバイスの指定は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3Uシーケンサのみ対応しています。

※12. 可変速出力命令(PLSV)のばあい、加減速付動作時のみ設定が有効となります。

## 11.3 機能と動作

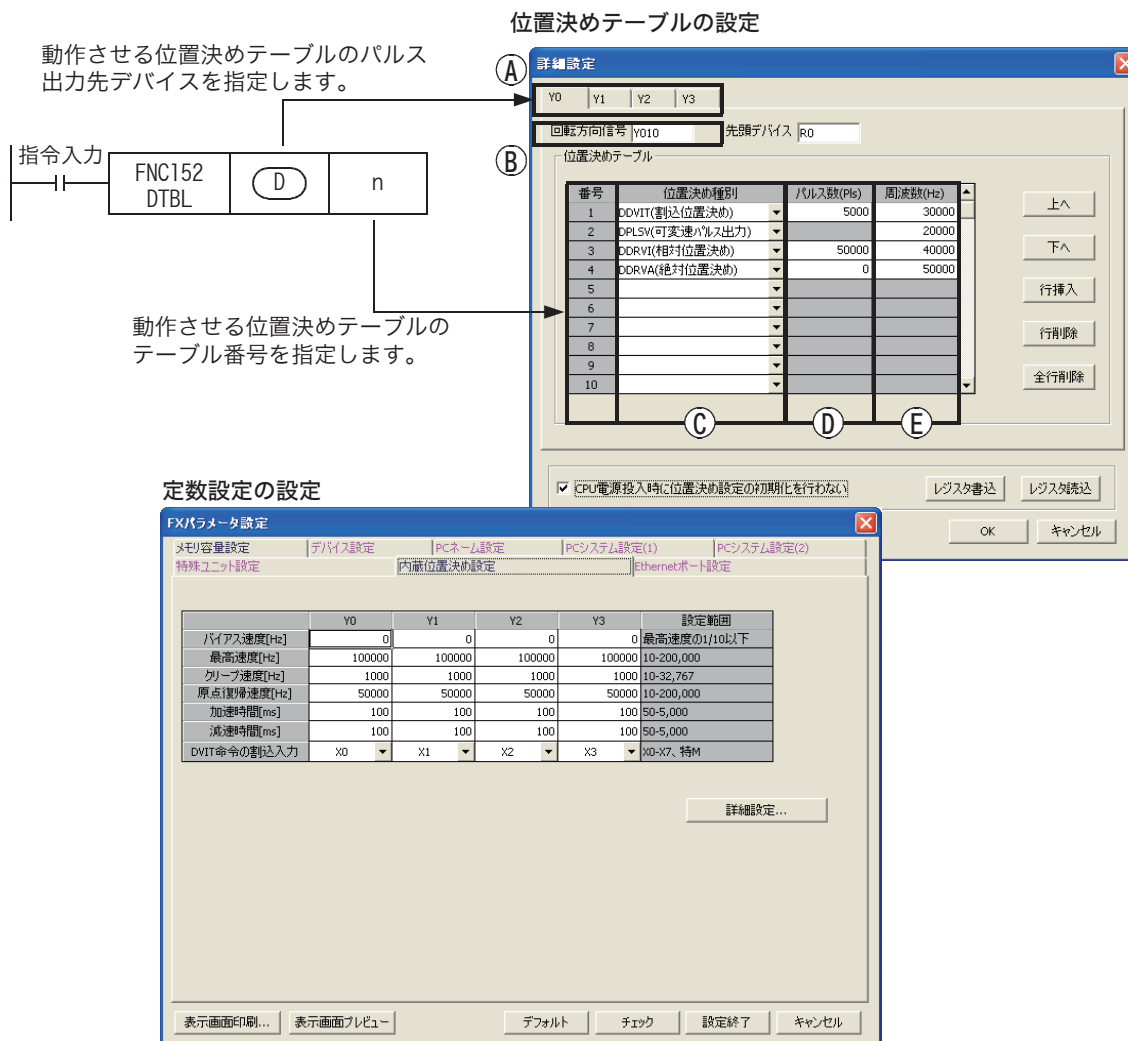
あらかじめGX Works2などの内蔵位置決め設定パラメータで設定した動作を、DTBL命令のパルス出力先(Ⓓ)と位置決めテーブル番号(n)で指定し動作させます。

内蔵位置決め設定パラメータは、GX Works2またはGX Developerで設定してください。

内蔵位置決め設定パラメータで設定した位置決めテーブルの“パルス数”、“周波数”は、プログラム、ディスプレイモジュール、表示器などで変更できます。

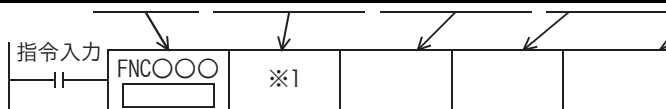
→ 内蔵位置決め設定パラメータの設定については、11.4節を参照

→ GX Developerの操作要領については、GX Developer オペレーティングマニュアルを参照



"位置決め種別","パルス数(Pls)","周波数(Hz)"で下記の位置決め命令を構成します。  
各命令の動作についてはそれぞれの解説を参照してください。

位置決め種別 ③	動作する命令とオペランド					参照
	命令語	オペランド				
		④ 出力パルス数	⑤ 出力パルス 周波数	① パルス出力先 デバイス	② 回転方向信号	
DDVIT (割込位置決め)	DDVIT	④S1	⑤S2	①D1	②D2	9章
DPLSV (可変速パルス出力)	DPLSV	—	⑤S	①D1	②D2	10章
DDRVI (相対位置決め)	DDRVI	④S1	⑤S2	①D1	②D2	8. 2節
DDRVA (絶対位置決め)	DDRVA	④S1	⑤S2	①D1	②D2	8. 3節



※1. PLSV(FNC157)命令のオペランドは3個になります。出力パルス数のオペランドはありません。

## 11.4 内蔵位置決め設定パラメータの設定

内蔵位置決め設定パラメータはGX Works2またはGX Developerで設定してください。  
内蔵位置決め設定パラメータで設定した位置決めテーブルの“パルス数”，“周波数”は、プログラム、ディスプレイモジュール、表示器などで変更できます。

→ “パルス数”，“周波数”の設定変更については、11.4.2項を参照

### 11.4.1 内蔵位置決め設定パラメータの設定操作

内蔵位置決め設定パラメータの設定操作をGX Works2で説明します。

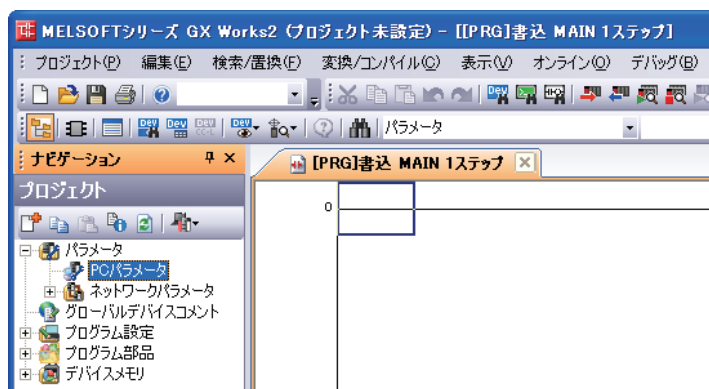
→ GX Developerの操作要領については、GX Developer オペレーティングマニュアルを参照

1

#### パラメータ設定を開く。

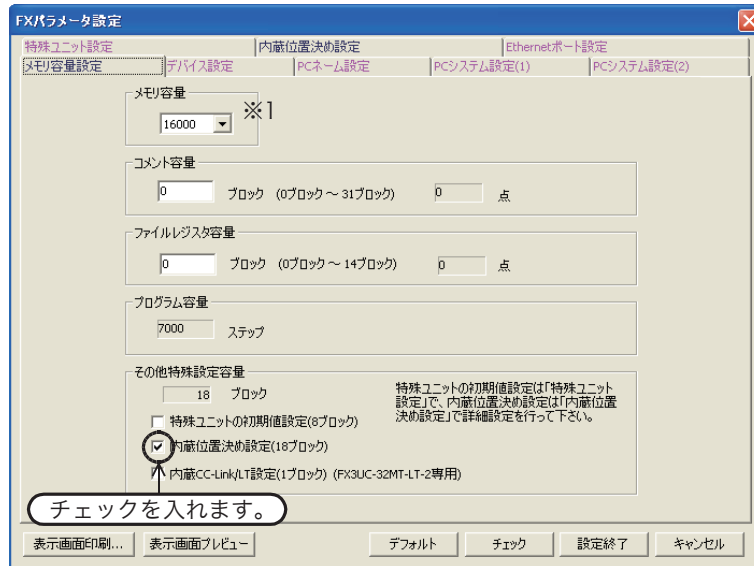
ナビゲーションウィンドウのプロジェクトビューで[パラメータ]→[PCパラメータ]をダブルクリックします。

ナビゲーションウィンドウが表示されていないときは、メニューバーの[表示]→[ドッキングウィンドウ]→[ナビゲーション]を選択します。



## 2 メモリ容量設定をする。

《メモリ容量設定》で“内蔵位置決め設定”チェックボックスにチェックを入れます。内蔵位置決め設定は、9000ステップが必要です。プログラム容量が不足するばあいは、“メモリ容量”を16000ステップ以上に設定してください。



設定項目	設定内容	設定範囲
メモリ容量	プログラムメモリの容量を設定します。初期値：16000※1	プログラミング マニュアルを参照
コメント容量	シーケンサに格納するコメント容量を設定します。初期値：0 デバイスコメント50点/1ブロック (500ステップ)	
ファイルレジスタ容量	ファイルレジスタ容量を設定します。初期値：0 ファイルレジスタ500点/1ブロック (500ステップ)	
プログラム容量	シーケンスプログラムに使用できるステップ数を表示します。	
その他特殊設定容量	"特殊ユニットの初期値設定", "内蔵位置決め設定", "内蔵CC-Link/ LT設定"を有効にするか無効にするかを設定します。	-
特殊ユニットの 初期値設定※2	チェックすると特殊増設ブロック/ユニットの初期値設定機能を有効にします。特殊ユニットの初期値設定は、《特殊ユニット設定》タブで設定できます。	-
内蔵位置決め設定	チェックするとTBL (FNC152) 命令の設定機能を有効にします。 内蔵位置決め設定は、《内蔵位置決め設定》タブで設定できます。	-
内蔵CC-Link/LT設定※3	チェックすると内蔵CC-Link/LTの設定機能を有効にします。 内蔵CC-Link/LT設定は、《特殊ユニット設定》タブで設定できます。	-

※1. FX3G・FX3GCシーケンサの初期値は、8000ステップです。

※2. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

※3. FX3UC-32MT-LT-2シーケンサのみ対応しています。



### 3 内蔵位置決め設定をする。

内蔵位置決め設定は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで設定できます。

1. 《内蔵位置決め設定》タブをクリックします。  
《内蔵位置決め設定》タブは、《メモリ容量設定》タブで“内蔵位置決め設定”にチェックを入れると設定可能になります。
2. TBL(FNC152)命令で使用する位置決め定数を設定します。

	Y0	Y1	Y2	Y3	設定範囲
バイアス速度[Hz]	0	0	0	0	最高速度の1/10以下
最高速度[Hz]	100000	100000	100000	100000	10~200,000
クリープ速度[Hz]	1000	1000	1000	1000	10~32,767
原点復帰速度[Hz]	50000	50000	50000	50000	10~200,000
加速時間[ms]	100	100	100	100	50~5,000
減速時間[ms]	100	100	100	100	50~5,000
DVIT命令の割込入力	X0	X1	X2	X3	X0~X7, 特M

設定項目	設定内容	設定範囲
バイアス速度 [Hz]	パルスを出力する各出力番号ごとにバイアス速度を設定します。初期値：0	最高速度の1/10以下
最高速度 [Hz]	パルスを出力する各出力番号ごとに最高速度を設定します。初期値：100000	※1
クリープ速度 [Hz]	パルスを出力する各出力番号ごとにDSZR (FNC150) 命令のクリープ速度を設定します。初期値：1000	10～32767※2
原点復帰速度 [Hz]	パルスを出力する各出力番号ごとにDSZR (FNC150) 命令の原点復帰速度を設定します。初期値：50000	※1
加速時間 [ms]	パルスを出力する各出力番号ごとに加速時間を設定します。初期値：100	50～5000
減速時間 [ms]	パルスを出力する各出力番号ごとに減速時間を設定します。初期値：100	50～5000
DVIT 命令の割込入力 ※5	パルスを出力する各出力番号ごとにDVIT (FNC151) 命令動作の割込み入力※3を設定します。DVIT命令を使用しないパルス出力先デバイスにユーザ割込指令デバイス (M) を指定してください。 初期設定； パルス出力先Y000：X000 パルス出力先Y001：X001 パルス出力先Y002：X002 パルス出力先Y003※4：X003	左記
Y0	パルス出力先がY000の設定項目です。	-
Y1	パルス出力先がY001の設定項目です。	-
Y2※6	パルス出力先がY002の設定項目です。	-
Y3※4	パルス出力先がY003の設定項目です。	-
詳細設定	TBL (FNC152) 命令のテーブル設定用の詳細設定ダイアログボックスを表示します。 →設定操作については、次ページを参照	-

※1. FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシーケンサでパルス出力先が内蔵トランジスタ出力のばあい、設定範囲は10～100000Hzです。

FX3Uシーケンサでパルス出力先が高速出力特殊アダプタのばあい、設定範囲は10～200000Hzです。

※2. クリープ速度は、「バイアス速度≤クリープ速度≤最高速度」の関係を満たす必要があります。

※3. 設定する割込入力は、高速カウンタ、入力割込み、パルスキャッチ入力、SPD(FNC 67)命令の入力、他のDVIT(FNC151)命令の割込み入力などと併用することはできません。



- ※4. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。  
 ※5. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。  
 ※6. FX3Gシーケンサ(14点、24点タイプ)またはFX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。

3. [詳細設定]ボタンをクリックすると詳細設定ダイアログボックスを表示します。  
 各パルス出力先の位置決めテーブルを設定します。

設定項目	設定内容	設定範囲
Y0	パルス出力先がY000の位置決めテーブルを設定します。	-
Y1	パルス出力先がY001の位置決めテーブルを設定します。	-
Y2※1	パルス出力先がY002の位置決めテーブルを設定します。	-
Y3※2	パルス出力先がY003の位置決めテーブルを設定します。	-
回転方向信号	回転方向出力の出力番号を設定します。※3 初期設定； パルス出力先Y000： Y010 パルス出力先Y001： Y011 パルス出力先Y002： Y012 パルス出力先Y003※2： Y013	FX3U・FX3UC： Y000～Y357  FX3G・FX3GC： Y000～Y177
先頭デバイス	パルス数、周波数の設定データを格納するデバイスの先頭番号 設定したデバイスを先頭に1600点 (FX3U・FX3UC) または1200点 (FX3G・FX3GC) を占有します。初期設定： R0	FX3U・FX3UC： D0～D6400 R0～R31168  FX3G・FX3GC： D0～D6800 R0～R22800
番号	テーブル番号です。 1～100まで設定できます。	-
位置決め種別	位置決め種別を次から選択します。 "DDVIT (割込位置決め)"※4, "DPLSV (可変速パルス出力)", "DDRVI (相対位置決め)", "DDRVA (絶対位置決め)"	-
パルス数 (Pls)	位置決め種別で設定した動作 (命令) で出力するパルス数を設定します。	※5
周波数 (Hz)	位置決め種別で設定した動作 (命令) で出力する速度 (パルス周波数) を設定します。	
上へ	選択した行を上の行に移動します。(上の行と入れ替えます。)	-
下へ	選択した行を下の行に移動します。(下の行と入れ替えます。)	-
行挿入	選択した位置に行を挿入します。	-
行削除	選択した行を削除します。	-
全削除	選択したパルス出力先の位置決めテーブルの設定を全削除します。	-

設定項目	設定内容	設定範囲
CPU電源投入時に内蔵位置決め設定の初期化を行わない	チェックするとシーケンサの電源投入時に内蔵位置決め設定は転送されません。 プログラム、ディスプレイモジュール、表示器などから“パルス数”、“周波数”を変更し、その内容を電源再投入後も使用するばあいには、チェックします。 また、このばあい“先頭デバイス”には停電保持用のデバイスを設定してください。	-
レジスタ書込	GX Works2で設定した位置決めテーブルの“パルス数”、“周波数”の内容をシーケンサの“先頭デバイス”から1600点 (FX3U・FX3UC) または1200点 (FX3G・FX3GC) に書き込みます。	-
レジスタ読込	シーケンサで現在使用している位置決めテーブルの“パルス数”、“周波数”の設定内容 (“先頭デバイス” から1600点 (FX3U・FX3UC) または1200点 (FX3G・FX3GC)) をシーケンサから読み出します。 読み出したデータのうち“位置決め種別”を設定している番号のみ表示します。	-

- ※1. FX3Gシーケンサ(14点, 24点タイプ)またはFX3GCシーケンサのばあい、Y002を使用できません。  
 ※2. FX3Uシーケンサに高速出力特殊アダプタを2台使用しているばあいにはのみ、Y003を使用できます。  
 ※3. FX3U-2HSY-ADPを使用するばあいには、回転方向信号がパルス出力先デバイスにより下記のように設定してください。

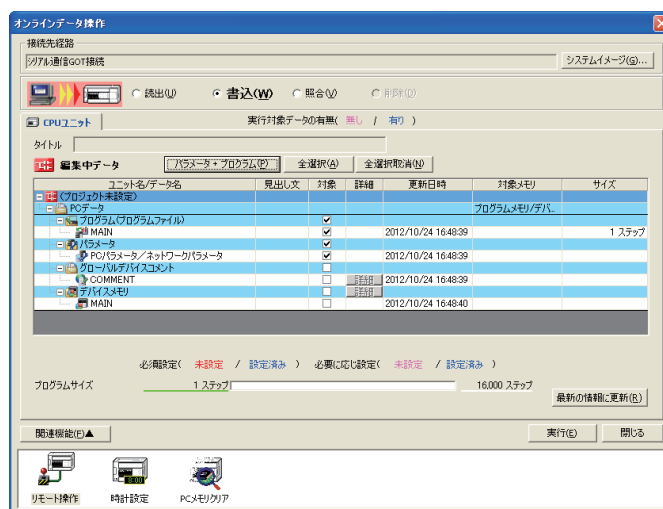
パルス出力先デバイス	回転方向信号
Y000	Y004
Y001	Y005
Y002	Y006
Y003	Y007

- ※4. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。  
 ※5. 位置決め種別で選択した命令の解説を参照してください。

位置決め種別	参照先
DDVIT (割込位置決め)	9章
DPLSV (可変速パルス出力)	10章
DDRVI (相対位置決め)	8. 2節
DDRVA (絶対位置決め)	8. 3節

## 4 パラメータ(+シーケンスプログラム)をシーケンサに転送する。

1. ツールメニューの[オンライン]→[PC書込]を選択するとオンラインデータ操作ダイアログボックスを表示します。



2. パラメータをチェックし、[実行]ボタンをクリックします。  
 選択した内容をシーケンサに転送します。  
 転送したパラメータは、シーケンサのSTOP→RUN後有効になります。

## 11.4.2 内蔵位置決め設定パラメータのパルス数, 周波数の設定変更

内蔵位置決め設定パラメータで設定した位置決めテーブルの“パルス数”, “周波数” は下記のように先頭デバイス以降に格納しています。 ディスプレイモジュール, 表示器などで設定を変更できます。

先頭デバイスにR0を設定したばあい

パルス出力先デバイス	位置決めテーブル番号	パルス数	周波数
Y000	1	R1, R0	R3, R2
	2	R5, R4	R7, R6
	3	R9, R8	R11, R10
	⋮	⋮	⋮
Y001	100	R397, R396	R399, R398
	1	R401, R400	R403, R402
	2	R405, R404	R407, R406
	3	R409, R408	R411, R410
Y002	⋮	⋮	⋮
	100	R797, R796	R799, R798
	1	R801, R800	R803, R802
	2	R805, R804	R807, R806
Y003	3	R809, R808	R811, R810
	⋮	⋮	⋮
	100	R1197, R1196	R1199, R1198
	1	R1201, R1200	R1203, R1202
Y003	2	R1205, R1204	R1207, R1206
	3	R1209, R1208	R1211, R1210
	⋮	⋮	⋮
	100	R1597, R1596	R1599, R1598

### 注意ポイント

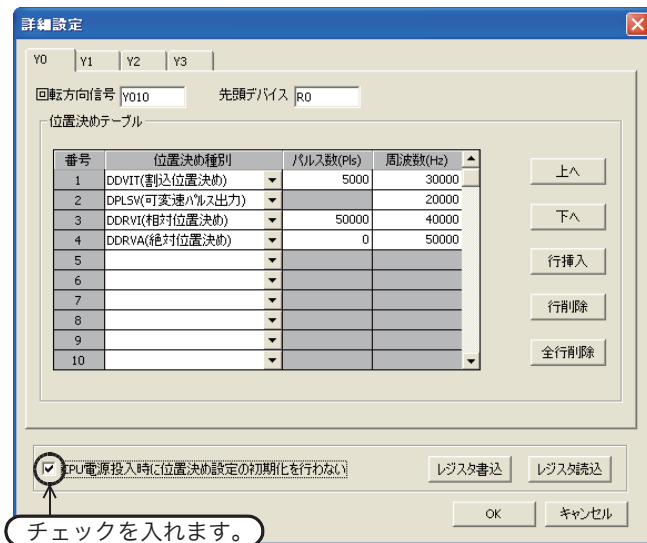
位置決め種別に “DPLSV(可変速パルス出力)” を設定したばあいのみ、画面上の “周波数(Hz)” に設定した値が、パルス数側の設定値として格納され、周波数側に対応するデバイスは「K0」になりますので注意してください。

ディスプレイモジュール, 表示器で変更した “パルス数”, “周波数” を電源再投入後も使用するばあい

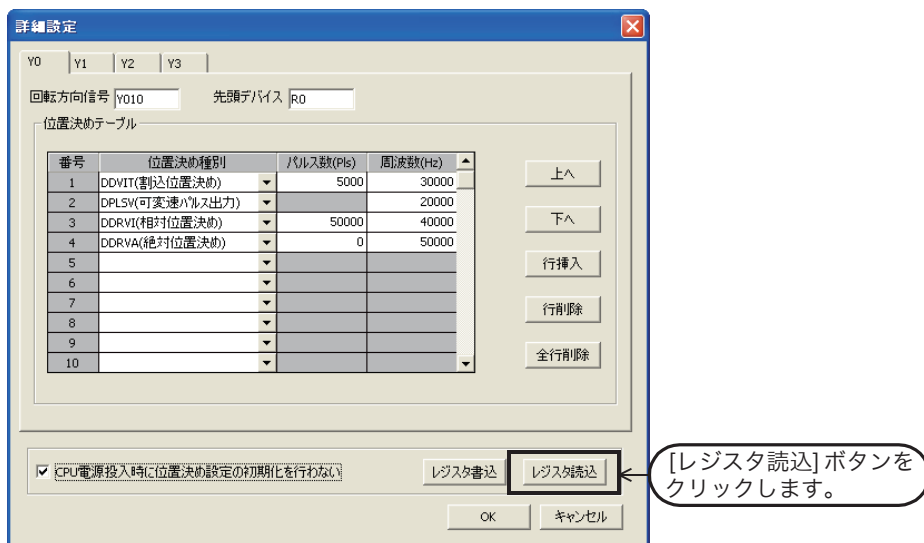
ディスプレイモジュール, 表示器などで変更した “パルス数”, “周波数” を電源再投入後も使用したいばあい、内蔵位置決め設定パラメータの詳細設定のダイアログボックスにある “CPU電源投入時に位置決め設定の初期化を行わない” にチェックを入れてください。この設定を使用するばあいは、キープ用デバイスを使用してください。  
 なお、この設定をしていないばあい、内蔵位置決め設定パラメータで設定した内容で初期化するため、変更した内容が失われますので注意してください。

### ディスプレイモジュール, 表示器で変更した“パルス数”, “周波数”をパラメータに読み出し保存する方法

- 1) 内蔵位置決め設定パラメータの詳細設定のダイアログボックスにある“CPU電源投入時に位置決め設定の初期化を行わない”にチェックを入れます。



- 2) [レジスタ読込]ボタンをクリックし、接続している基本ユニットより“パルス”, “周波数”の設定データを読み出します。  
読み出しは、位置決め種別を設定している位置決めテーブル番号のみ行います。



- 3) レジスタ読込が完了したら、ファイルを保存します。

## 12. プログラム例

プログラム例は、1軸のMELSERVOシリーズのサーボアンプを制御したものです。

MELSERVOシリーズの接続例については、下記項目およびマニュアルを参照してください。

→ 3章, 付録: 接続例を参照

→ 使用するサーボアンプのマニュアルを参照

動作		命令	プログラム例		命令の 解説
			リレーラダー	ステップラダー	
機械原点復帰	DOGサーチ付原点復帰	DSZR (FNC150)	12. 2. 1項	12. 3. 1項	6. 2節
絶対位置検出システム	ABS現在値読出し	ABS (FNC155)	12. 5節	-	7章
一速位置決め	相対位置決め	DRVI (FNC158)	12. 2. 1項	12. 3. 1項	8. 2節
	絶対位置決め	DRVA (FNC159)	12. 2. 1項	12. 3. 1項	8. 3節
一括設定方式による位置決め		TBL (FNC152)	12. 4節	-	11章

## 12.1 入出力の割付け

プログラム例では、パルス出力先Y000(太枠)の1軸を使用します。他のパルス出力先デバイスを使用するばあいは、下表でデバイスを読み替えてください。  
また、FX3Sシーケンサを使用するばあいは、付録の接続例で入出力番号を確認し、デバイスを読み替えてください。

信号名称		入出力番号				接続先
		Y000	Y001	Y002	Y003	
パルス列※1 (パルス出力先)		Y000	Y001	Y002	Y003	MELSERVOシリーズのサーボアンプに接続します。
方向※2※3 (回転方向信号)		Y004	Y005	Y006	Y007	
クリア信号※3※4		Y020	Y024	Y030	Y034	
零点信号※4※5		X004	X005	X006	X007	
サーボレディ ※6		X014	X015	X016	X017	
即時停止指令		X020	X040	X050	X070	外部のスイッチに接続します。
原点復帰指令		X021	X041	X051	X071	
JOG (+) 指令		X022	X042	X052	X072	
JOG (-) 指令		X023	X043	X053	X073	
正転位置決め指令		X024	X044	X054	X074	
逆転位置決め指令		X025	X045	X055	X075	
停止指令		X030	X034	X060	X064	
近点信号 (DOG) ※4※5		X010	X011	X012	X013	センサ, リミットスイッチに接続します。
割込み信号		X000	X001	X002	X003	
正転限界1 (LSF) ※7		X026	X046	X056	X076	
逆転限界1 (LSR) ※7		X027	X047	X057	X077	
絶対位置検出システムを使用するばあい	ABS (bit0)	X031	X035	X061	X065	MELSERVOシリーズのサーボアンプに接続します。 (MR-J4□A, MR-J3□A, MR-J2S□A, MR-J2□A, MR-H□A)
	ABS (bit1)	X032	X036	X062	X066	
	送信データ準備完了	X033	X037	X063	X067	
	サーボON	Y021	Y025	Y031	Y035	
	ABS転送モード	Y022	Y026	Y032	Y036	
	ABS要求	Y023	Y027	Y033	Y037	

※1. FX3U-2HSY-ADPで“正転パルス列”、“逆転パルス列”で使用するばあいは、信号名称を正転パルス列に読み替えてください。

※2. FX3U-2HSY-ADPで“正転パルス列”、“逆転パルス列”で使用するばあいは、信号名称を逆転パルス列に読み替えてください。

※3. FX3UCシーケンサVer.2.20未満のばあいは、方向とクリア信号の出力番号を入れ替えてください。

※4. 絶対位置検出システムを使用し初回原点出しにDSZR命令、ZRN命令を使用しないばあいは、この信号は不要です。絶対位置検出システムを使用するばあいは、下記項目およびマニュアルを参照してください。

→ 7章および使用するサーボアンプのマニュアルを参照

※5. ZRN命令で原点復帰を行うばあいは、近点信号(DOG)を零点信号の入力番号に振り替えてください。

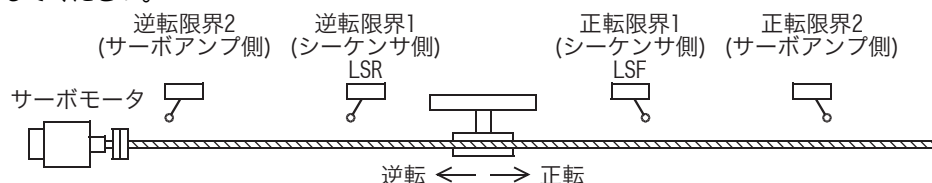
ZRN命令では、零点信号を使用しません。

※6. MR-C□A形サーボアンプのCN1コネクタのピンNo.3をサーボレディ信号にするためには次の設定が必要になります。

シリーズ名	パラメータNo.	設定値
MR-C	21	020

※7. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。

このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより少し早めに働くようにしてください。

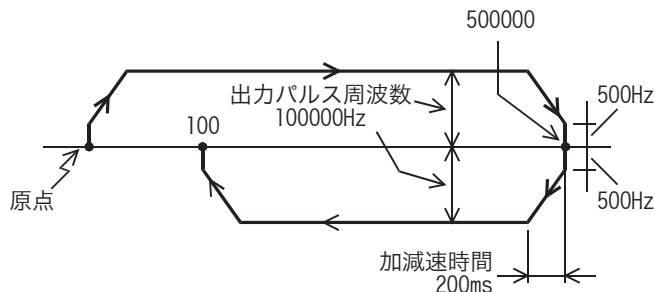


## 12.2 正逆転のプログラム [リレーラダープログラム]

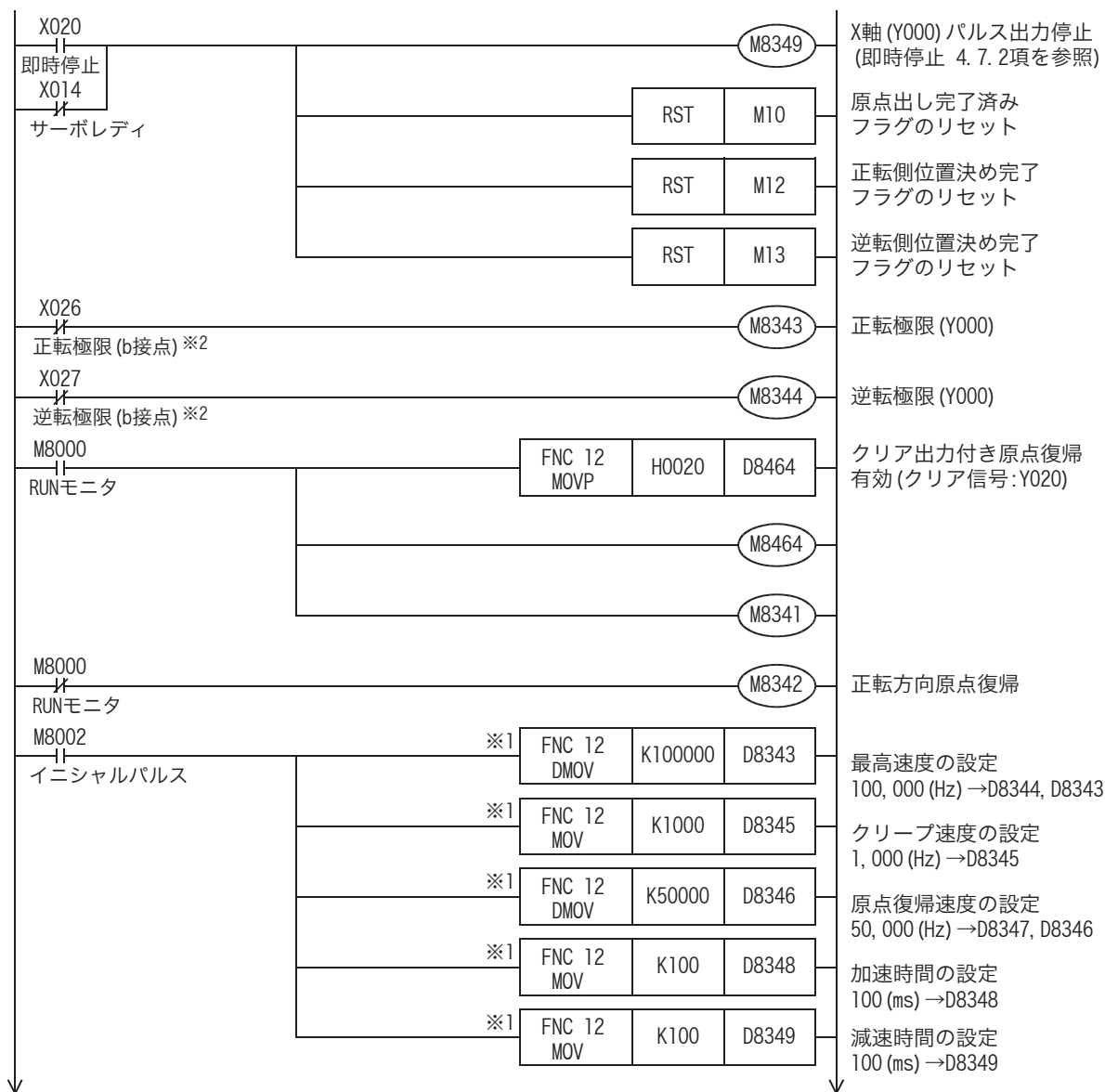
### 12.2.1 プログラム例

運転は次のチャートに従って、絶対位置方式で位置決めします。

→ 入出力の割付けについては、12.1節を参照



リレーラダープログラムの例を示します。

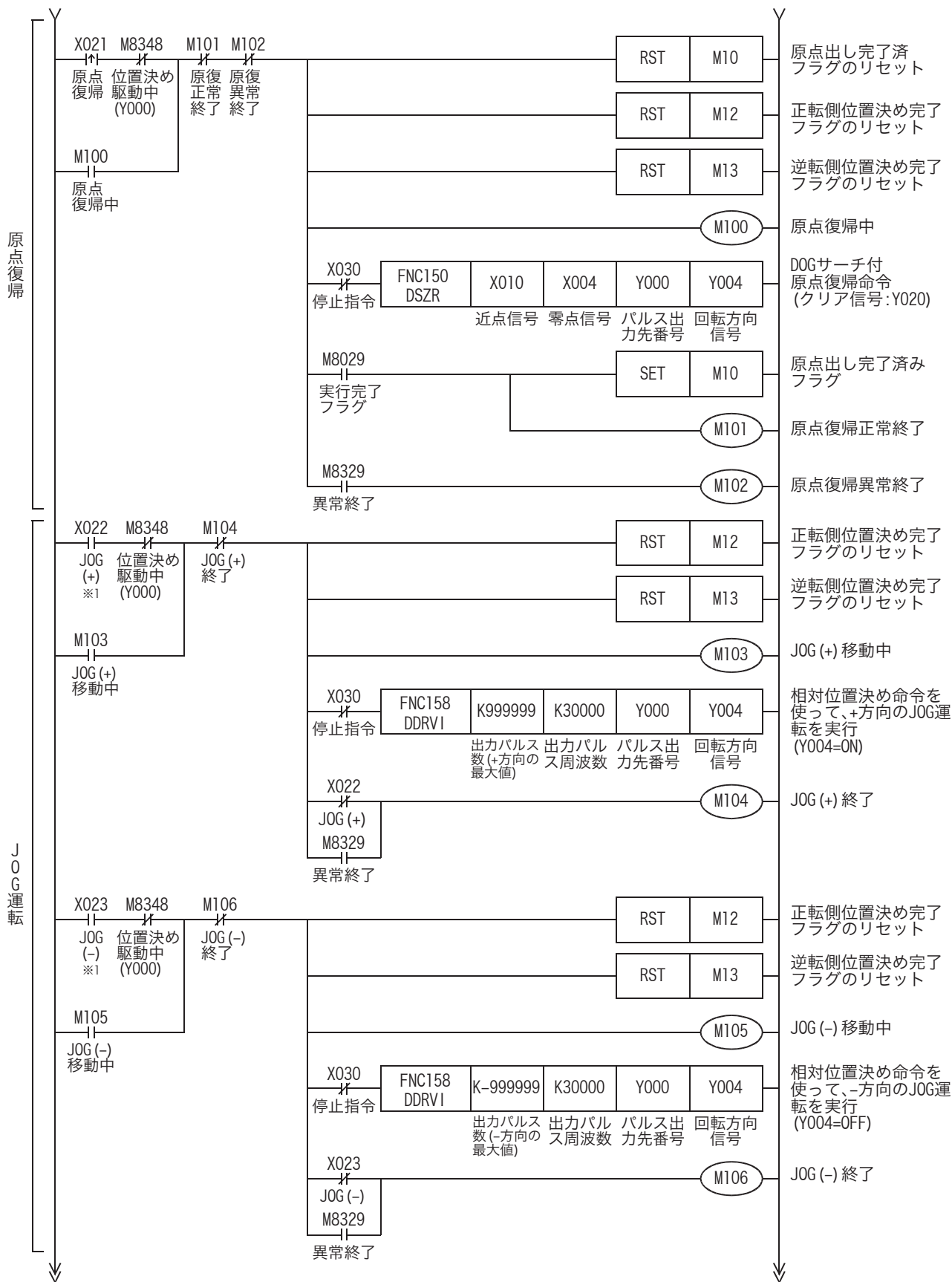


※1. 最高速度、加速時間、減速時間、原点復帰速度、クリープ速度の設定が初期値の内容でよい場合は、プログラム不要です。

→ 関連デバイスについては、4.1節～4.4節を参照

※2. a接点のリミットスイッチを使用される場合は、プログラムの接点もa接点に変更してください。





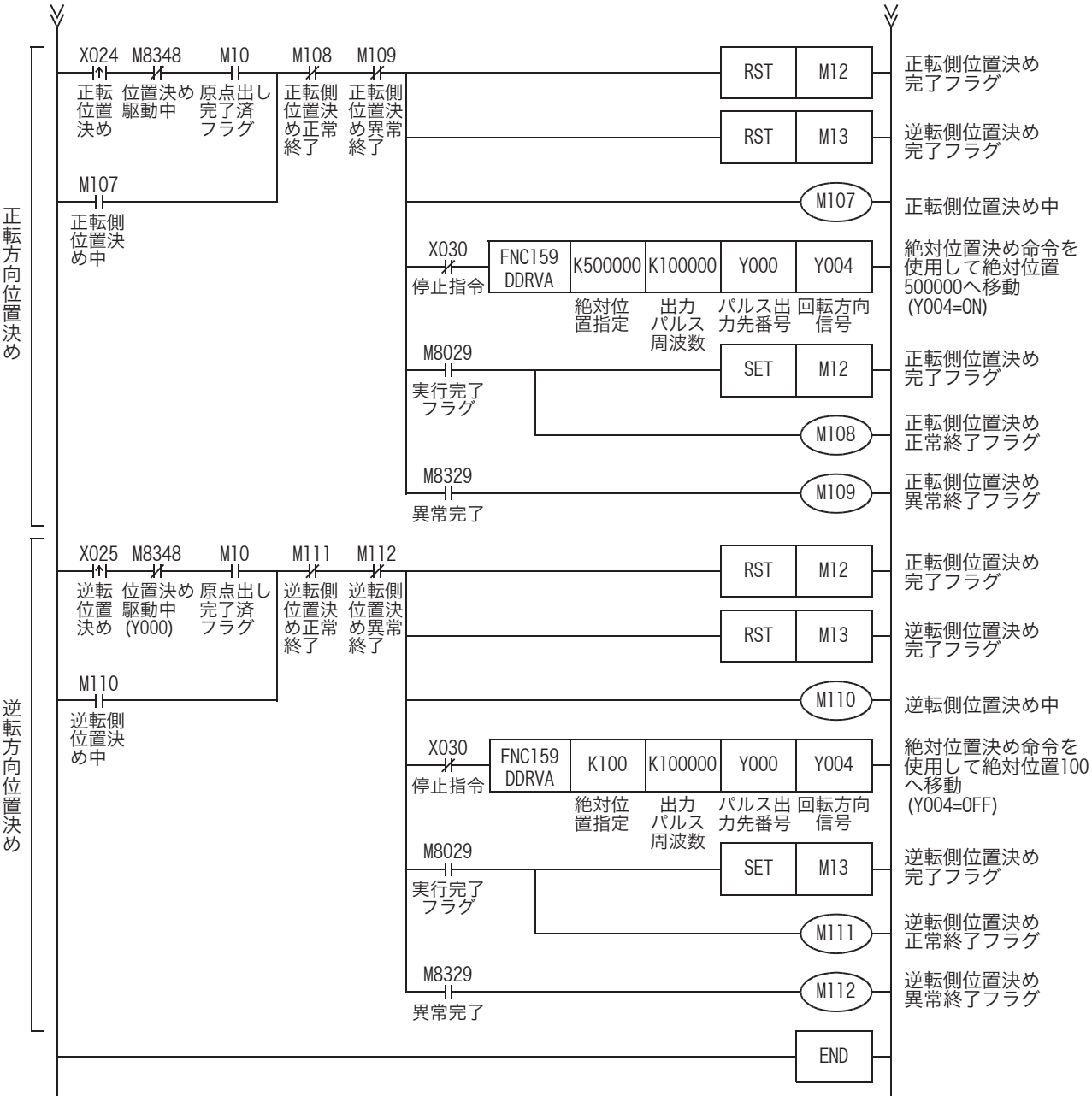
※1. 1回のJOG運転での最大移動量は、FNC158(DRVI)命令の出力パルス数の±999,999パルス分となります。これを超える移動を行うばあいは、JOGの再実行を行ってください。



A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

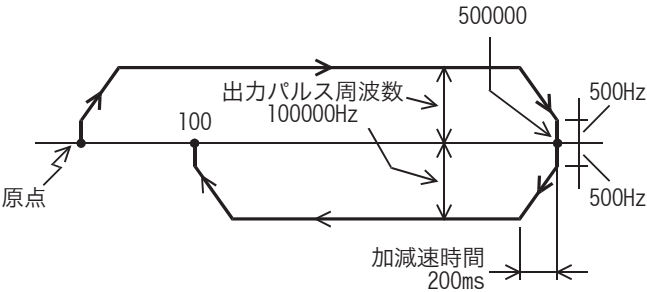


12.3 正逆転のプログラム [ステップラダー (STL)プログラム]

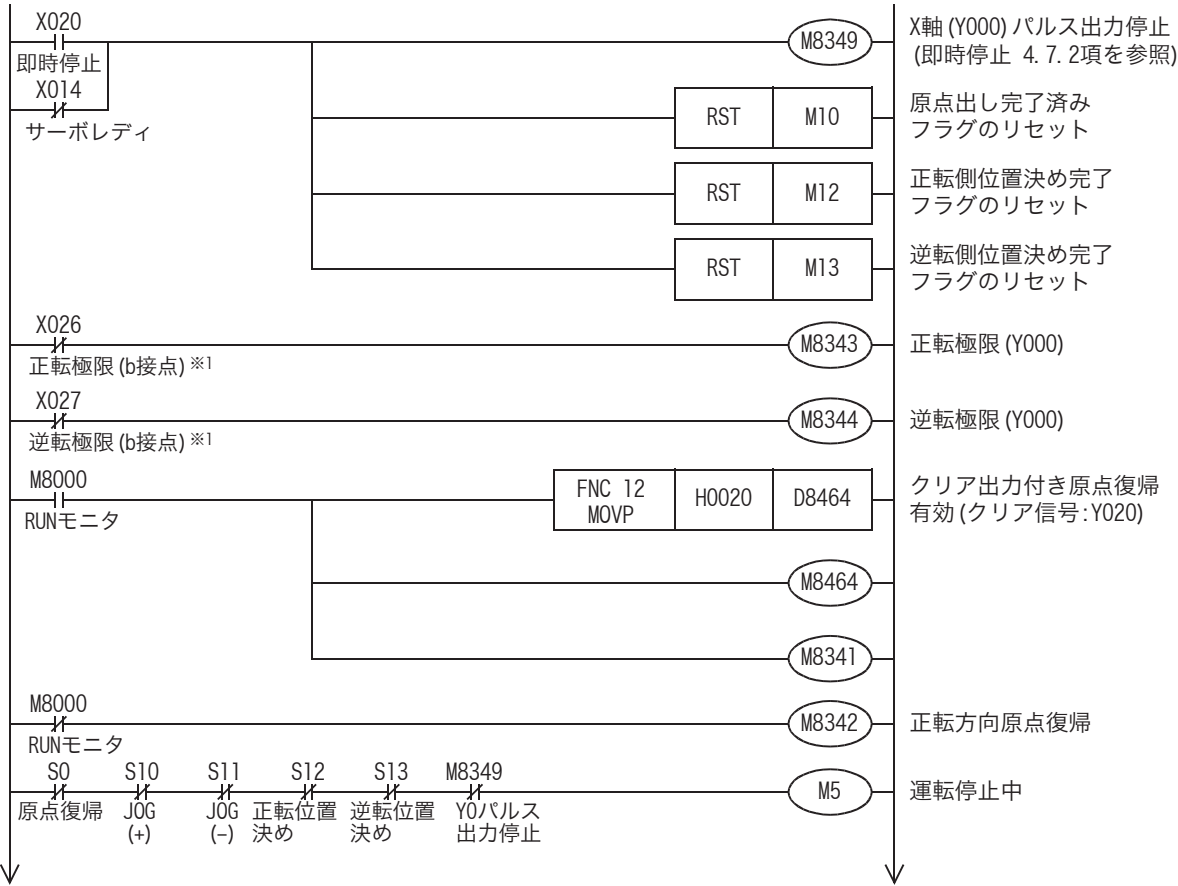
12.3.1 プログラム例

運転は次のチャートに従って、絶対位置方式で位置決めします。

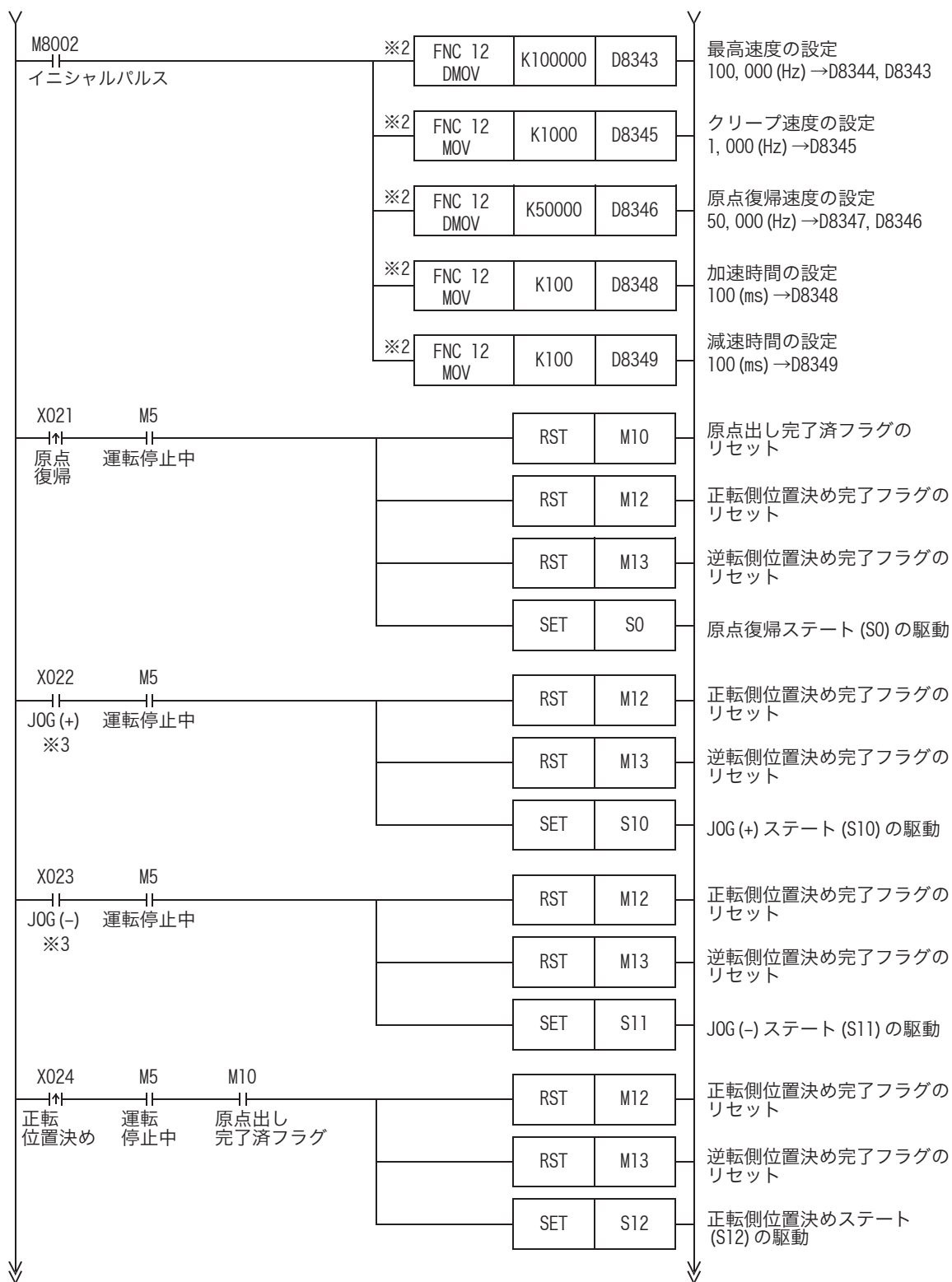
→ 入出力の割付けについては、12.1節を参照



ステップラダー (STL)命令を用いたプログラム例を示します。



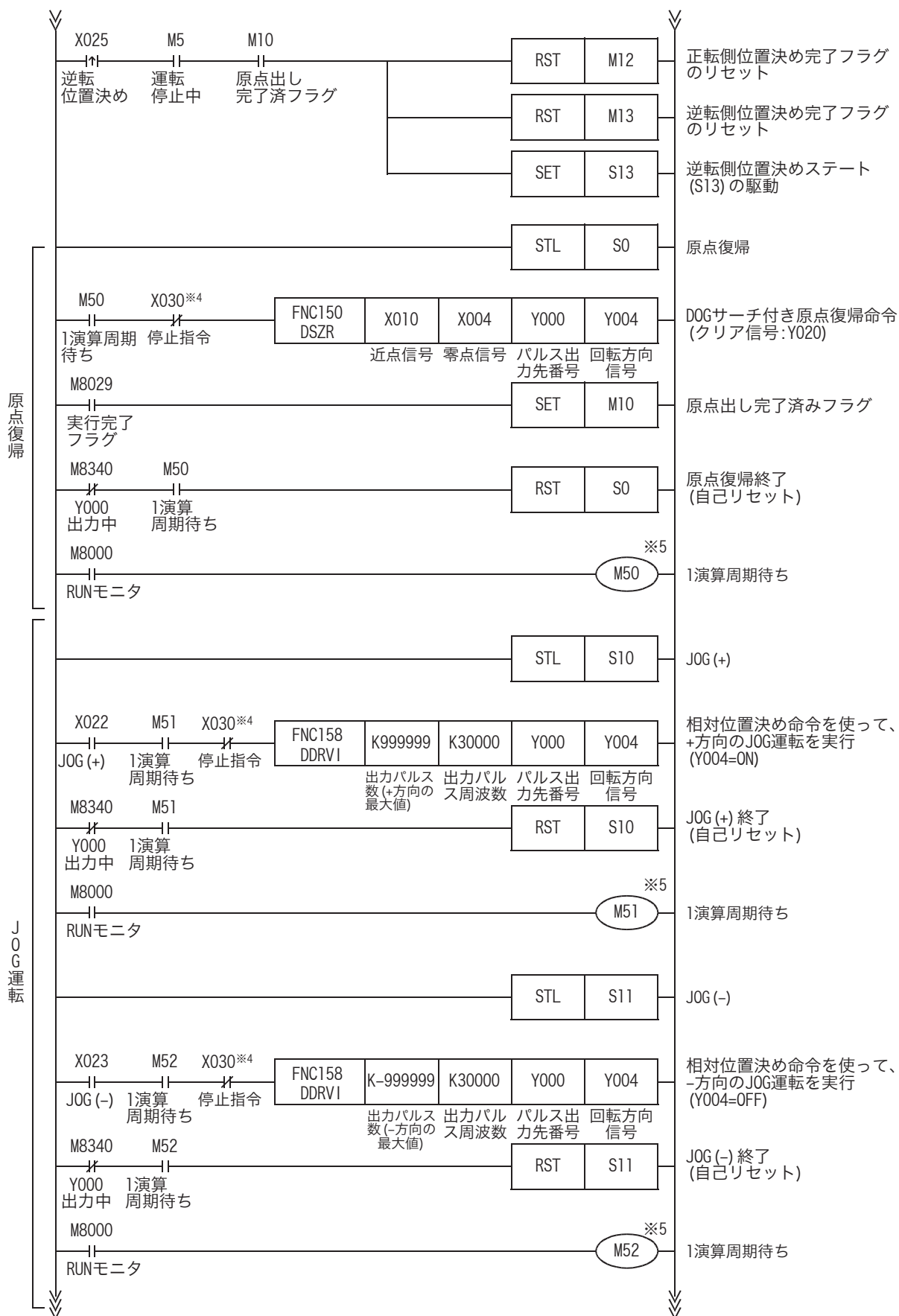
※1. a接点のリミットスイッチを使用されるばあい、プログラムの接点もa接点に変更してください。



※2. 最高速度、加速時間、減速時間、原点復帰速度、クリープ速度の設定が初期値の内容でよいばあい、プログラム不要です。

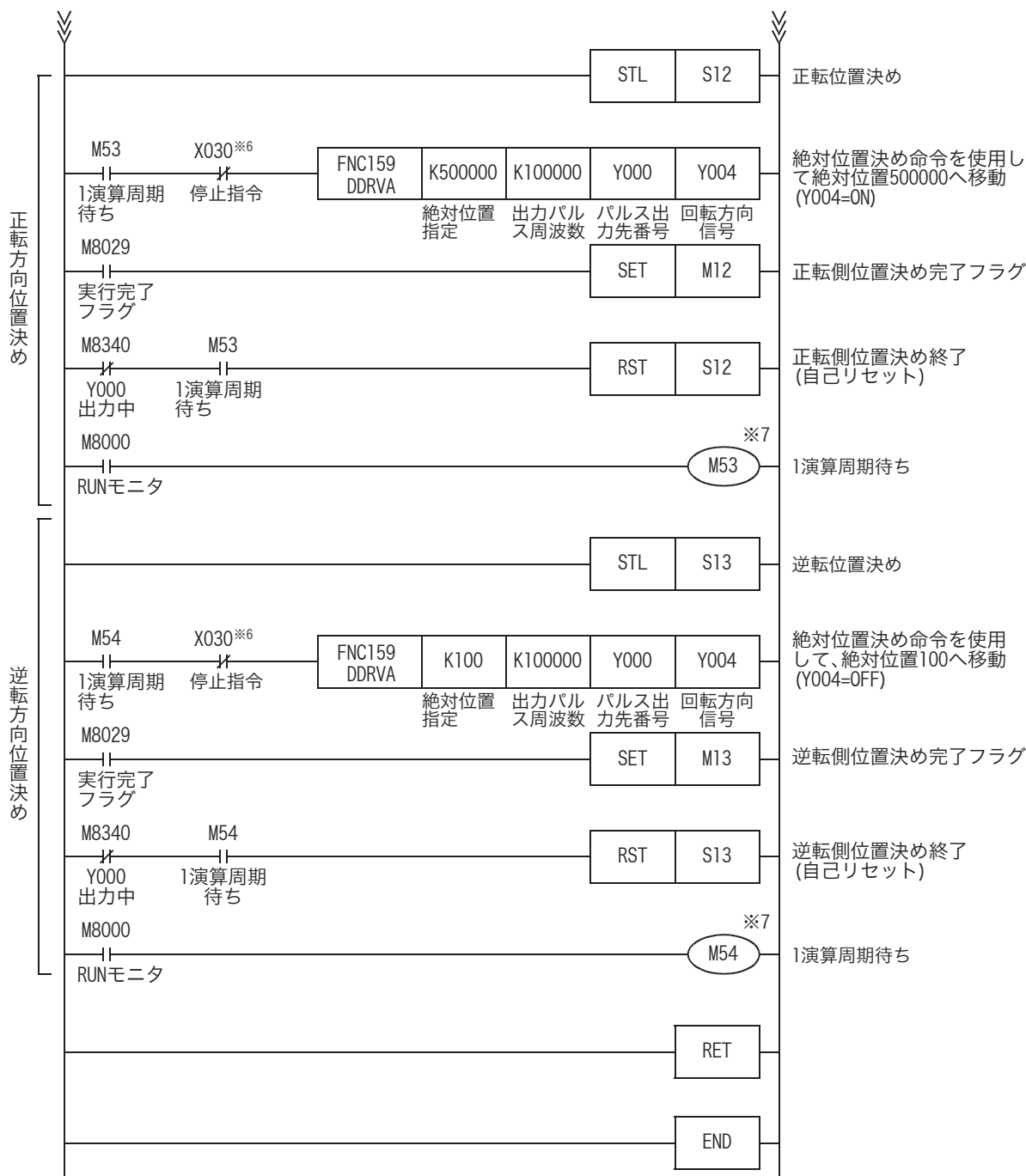
→ 関連デバイスについては、4.1節～4.4節を参照

※3. 1回のJOG運転での最大移動量は、FNC158(DRVI)命令の出力パルス数の±999,999パルス分となります。  
これを超える移動を行うばあい、JOGの再実行を行ってください。



※4. 位置決めを中止するばあいは、パルス出力中モニタ (M8340[Y000 用]) が OFF するまで STL 命令を OFF (リセット) しないように、位置決め命令の前に停止用接点を入れてください。

※5. 位置決め命令の同時駆動を防止するため、命令の駆動タイミングを1演算周期遅らせませす。



※6. 位置決めを中止するばあいは、パルス出力中モニタ (M8340[Y000 用]) が OFF するまで STL 命令を OFF(リセット)しないように、位置決め命令の前に停止用接点を入れてください。

※7. 位置決め命令の同時駆動を防止するため、命令の駆動タイミングを1演算周期遅らせます。

A  
共通事項

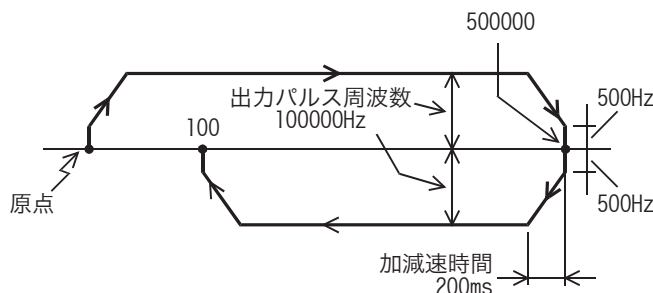
B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 12.4 一括設定による位置決め

運転は次のチャートに従って、絶対位置方式で位置決めします。

→ 入出力の割付けについては、12.1節を参照



### 12.4.1 GX Works2による設定

内蔵位置決め設定パラメータの設定操作をGX Works2で説明します。

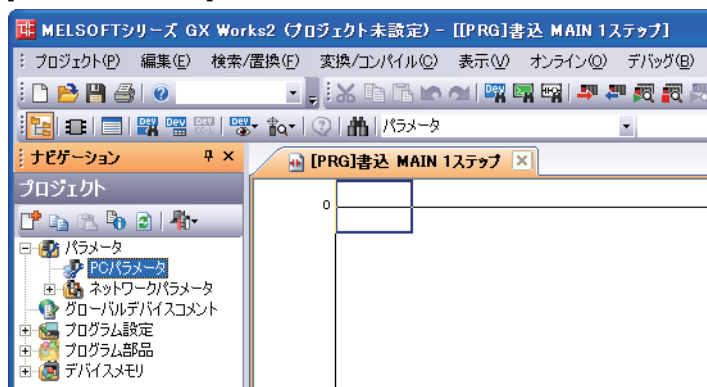
内蔵位置決め設定は、FX3UCシーケンサVer.2.20以上またはFX3G・FX3GC・FX3Uシーケンサで使用できます。

→ GX Developerの操作要領については、GX Developer オペレーティングマニュアルを参照

1

プロジェクトビューの[パラメータ]→[PCパラメータ]をダブルクリックします。

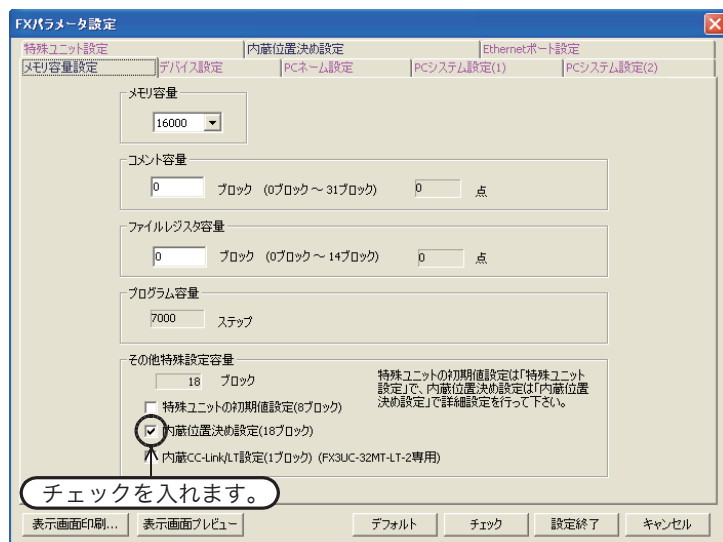
プロジェクトビューが表示されていないときは、メニューバーの[表示]→[ドッキングウィンドウ]→[ナビゲーション]を選択します。



2

《メモリ容量設定》で“内蔵位置決め設定”チェックボックスにチェックを入れます。

内蔵位置決め設定は、9000ステップ必要です。プログラム容量が不足するばあいは、“メモリ容量”を16000ステップ以上に設定してください。



### 3 《内蔵位置決め設定》タブをクリックし、パルス出力先Y000を下記のように設定します。

《内蔵位置決め設定》タブは、《メモリ容量設定》タブで“内蔵位置決め設定”にチェックを入れると設定可能になります。

	Y0	Y1	Y2	Y3	設定範囲
バイアス速度[Hz]	500	0	0	0	最高速度の1/10以下
最高速度[Hz]	100000	100000	100000	100000	10-200,000
クリープ速度[Hz]	1000	1000	1000	1000	10-32,767
原点復帰速度[Hz]	50000	50000	50000	50000	10-200,000
加速時間[ms]	100	100	100	100	50-5,000
減速時間[ms]	100	100	100	100	50-5,000
DVIIT命令の割込入力	X0	X1	X2	X3	X0-X7, 特M

設定項目	設定内容
バイアス速度 [Hz]	500
最高速度 [Hz]	100,000
クリープ速度 [Hz]	1000
原点復帰速度 [Hz]	50000
加速時間 [ms]	100
減速時間 [ms]	100
DVIIT命令の割込入力※1	X000

※1. FX3U・FX3UCシーケンサのみ対応しています。

### 4 [詳細設定]ボタンをクリックすると詳細設定ダイアログボックスを表示します。《Y0》タブをクリックし、パルス出力先Y000の位置決めテーブルを下記のように設定します。

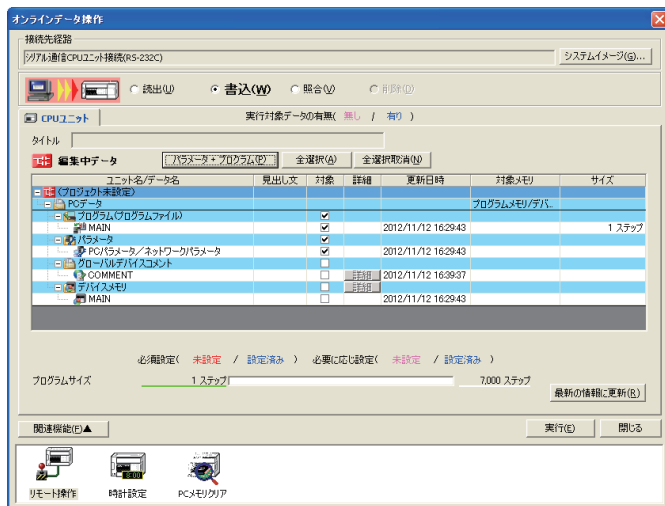
番号	位置決め種別	パルス数(Pls)	周波数(Hz)
1	DDRVI(相対位置決め)	999999	30000
2	DDRVI(相対位置決め)	-999999	30000
3	DDRVA(絶対位置決め)	500000	100000
4	DDRVA(絶対位置決め)	100	100000
5			
6			
7			
8			
9			
10			

設定項目	設定内容
回転方向信号	Y004
先頭デバイス	R0
番号1	位置決め種別: DDRVI (相対位置決め)
	パルス数 (Pls): 999,999
	周波数 (Hz): 30000
番号2	位置決め種別: DDRVI (相対位置決め)
	パルス数 (Pls): -999,999
	周波数 (Hz): 30000
番号3	位置決め種別: DDRVA (絶対位置決め)
	パルス数 (Pls): 500,000
	周波数 (Hz): 100,000
番号4	位置決め種別: DDRVA (絶対位置決め)
	パルス数 (Pls): 100
	周波数 (Hz): 100,000

## 5 プログラムを作成します。

→ プログラム例は、12.4.2項を参照

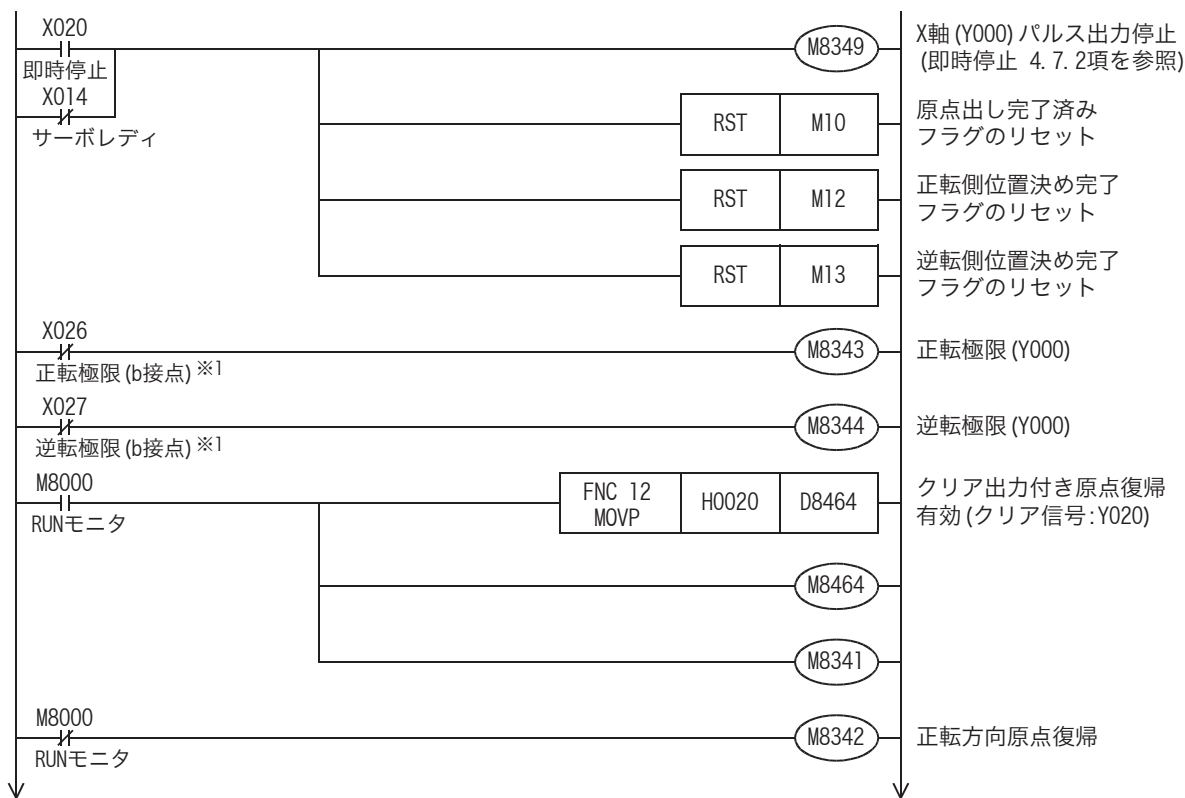
## 6 ツールメニューの[オンライン]→[PC書込]を選択するとオンラインデータ操作ダイアログボックスを表示します。



## 7 [パラメータ+プログラム]ボタンをクリックし、[実行]ボタンをクリックします。 パラメータと作成したプログラムをシーケンサに転送します。 転送したパラメータは、シーケンサのSTOP→RUN後有効になります。

### 12.4.2 動作プログラム

リレーラダープログラムの例を示します。



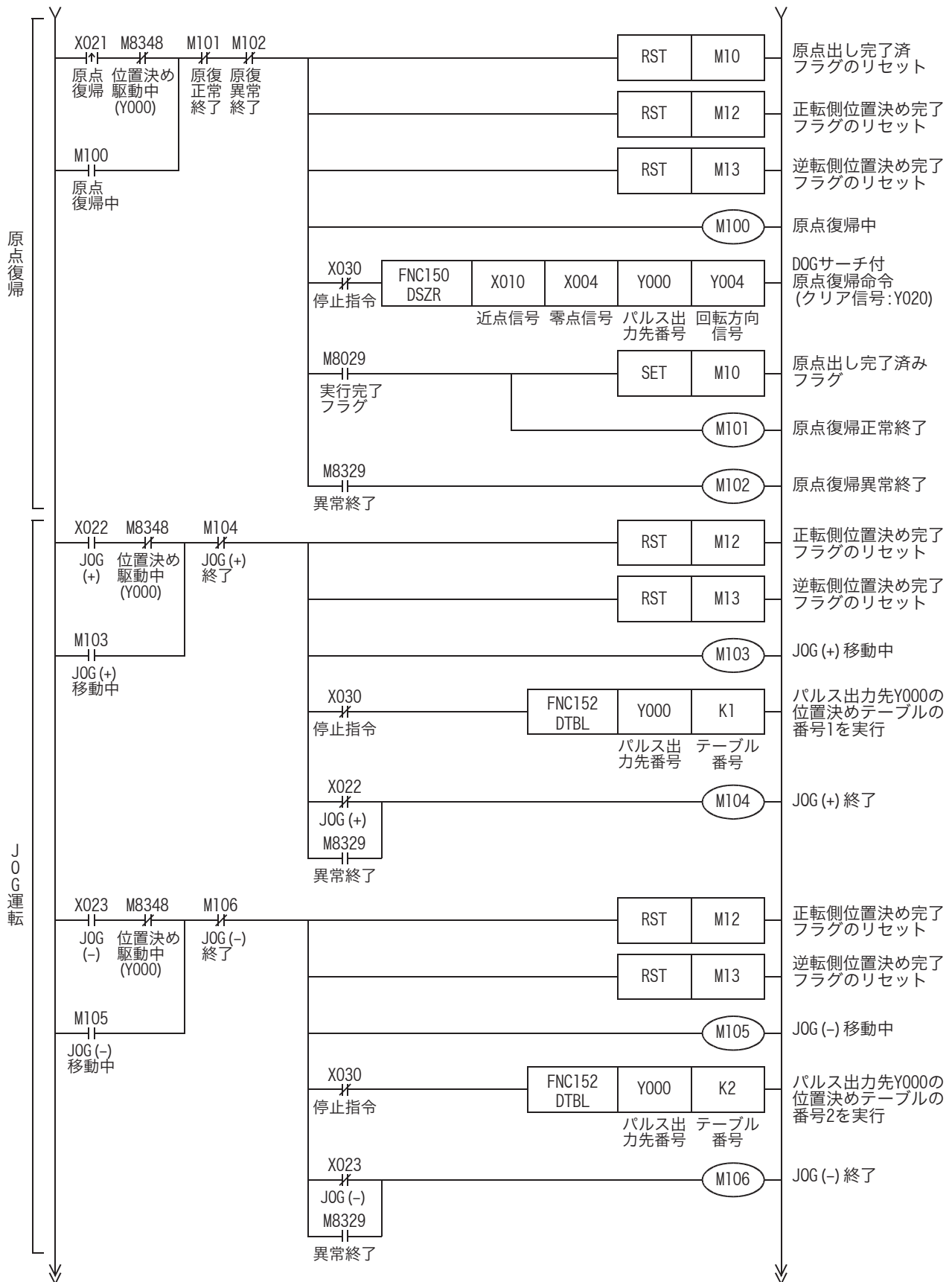
※1. a接点のリミットスイッチを使用されるばあいは、プログラムの接点もa接点に変更してください。

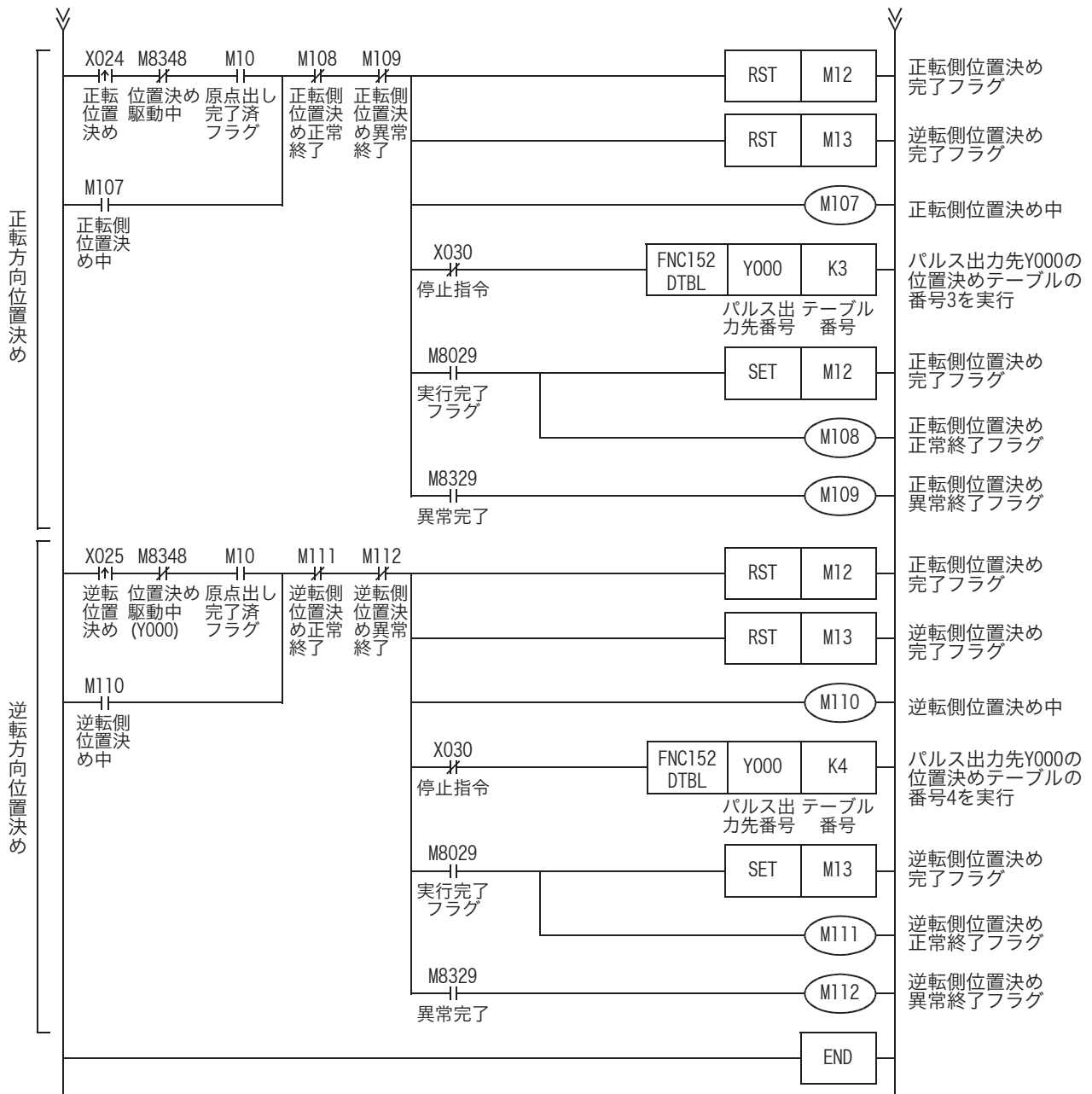


A  
共通事項B  
内蔵位置  
決め機能

付録

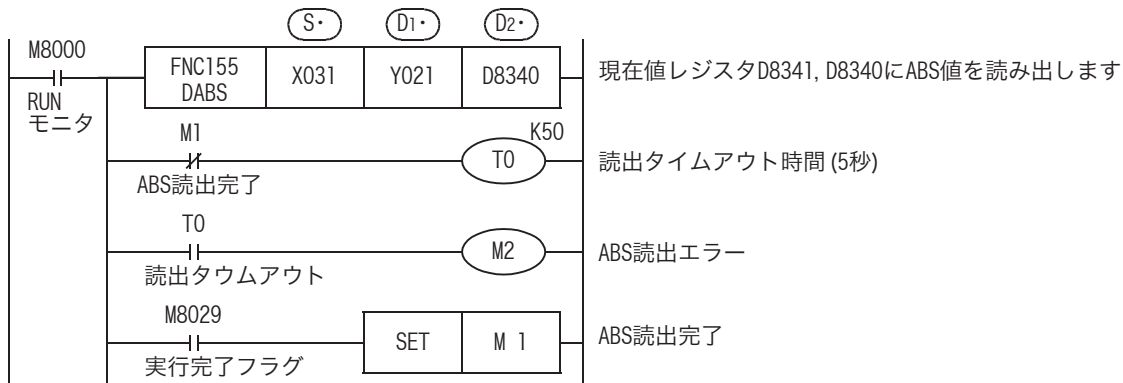
接続例



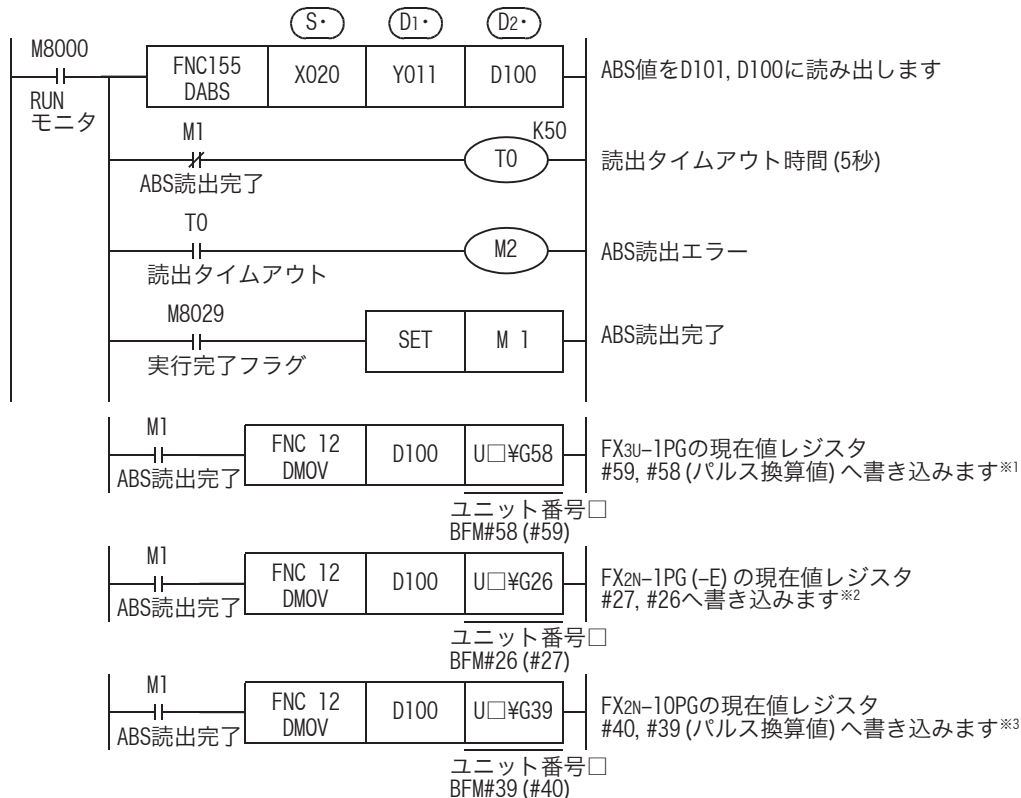


## 12.5 ABS命令によるABS現在値の読出プログラム

- 1) パルス出力先がY000の位置決め用命令の現在値レジスタにABSデータを格納するプログラム。



- 2) FX3U-1PG, FX2N-1PGまたはFX2N-10PGの現在値レジスタにABSデータを格納するプログラム。



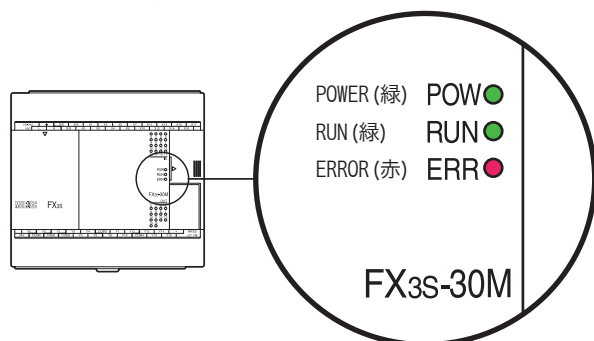
- ※1. FX3U-1PGへのABSデータの書き込みは、パルス換算値が格納される現在値レジスタ (BFM#59, #58) に対して行ってください。
- ※2. ABSデータは、パルス換算値で読み出しされますので、FX2N-1PG(-E)のパラメータ設定 (BFM#3) は「モータ系」を指定してください。
- ※3. FX2N-10PGへのABSデータの書き込みは、パルス換算値が格納される現在値レジスタ (BFM#40, #39) に対して行ってください。

## 13. トラブルシューティング

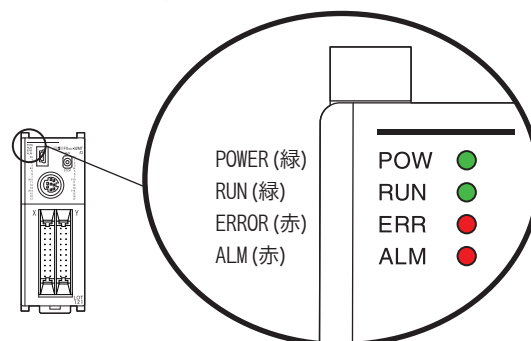
### 13.1 LEDの確認

異常発生時は、シーケンサに設けられた各種LEDの点灯状況によって大まかな状況を確認することができます。本節では、基本ユニットに関する全てのLEDについては説明していません。基本ユニットのLEDに関する詳細は使用している各シーケンサのハードウェア編マニュアルを参照してください。

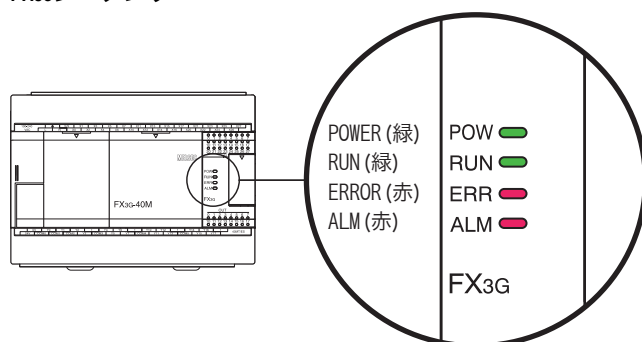
FX3Sシーケンサ



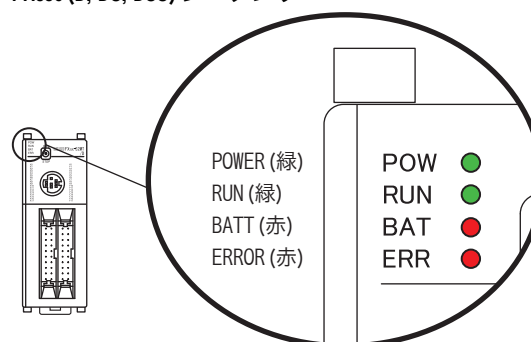
FX3GCシーケンサ



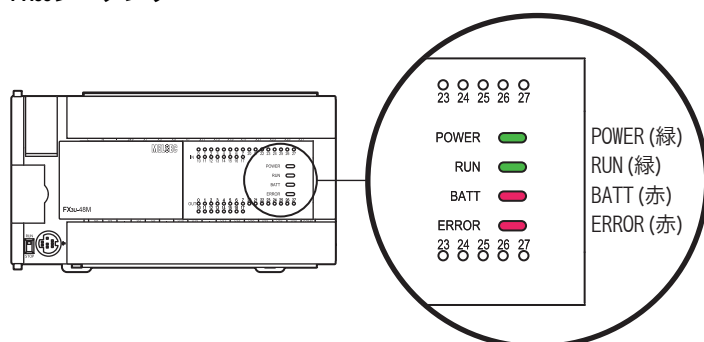
FX3Gシーケンサ



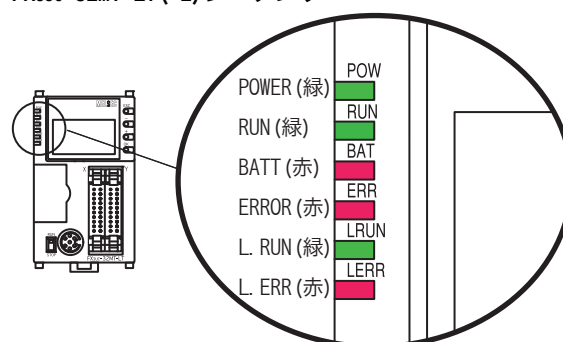
FX3UC (D, DS, DSS) シーケンサ



FX3Uシーケンサ



FX3UC-32MT-LT (-2) シーケンサ



### 13.1.1 POWER(POW) LED [点灯/点滅/消灯]

LEDの状態	シーケンサの状態	対処方法
点灯	電源端子に規定の電圧が正しく供給されている。	電源は正常です。
点滅	次のいずれかの状態が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>電源端子に規定の電圧、電流が供給されていない。</li> <li>外部配線が正しくない。</li> <li>シーケンサ内部に異常がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電圧を確認してください。</li> <li>電源ケーブル以外の接続ケーブルをはずした後、電源を再投入し、状態に変化があるか確認してください。状態が改善しないばあいは、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社に連絡してください。</li> </ul>
消灯	次のいずれかの状態が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>電源がOFFしている。</li> <li>電源端子に規定の電圧が供給されていない。</li> <li>電源ケーブルが断線している。</li> </ul>	電源がOFFになっていないばあいは、電源や電源経路を確認してください。 正しく電源が供給されているばあいは、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社に連絡してください。

### 13.1.2 RUN LED [点灯/消灯]

LEDの状態	シーケンサの状態	対処方法
点灯	シーケンスプログラム処理実行中	シーケンサの運転状態が表示されます。
消灯	シーケンスプログラム処理停止中	ERROR LEDの状態(13. 1. 5項参照)によってはRUN(点灯)しません。

### 13.1.3 BATT(BAT) LED [点灯/消灯][FX3U・FX3UC]

LEDの状態	シーケンサの状態	対処方法
点灯	バッテリーの電圧が低下しています。	バッテリーを速やかに交換してください。(本体マニュアル参照)
消灯	バッテリーの電圧がD8006で設定された値以上あります。	正常です。

### 13.1.4 ALM LED [点灯/消灯][FX3G・FX3GC]

オプションのバッテリーを使用し、パラメータでバッテリーモードに設定しているばあい有効です。

LEDの状態	シーケンサの状態	対処方法
点灯	バッテリーの電圧が低下しています。	バッテリーを速やかに交換してください。(本体マニュアル参照)
消灯	バッテリーの電圧がD8006で設定された値以上あります。	正常です。

### 13.1.5 ERROR(ERR) LED [点灯/点滅/消灯]

LEDの状態	シーケンサの状態	対処方法
点灯	ウォッチドッグタイマエラーが生じているか、シーケンサのハードウェアが破損している可能性があります。	1) シーケンサをSTOPにし、電源を再投入する。 ERROR (ERR) LEDが消灯したばあいは、ウォッチドッグタイマエラーと考えられます。下記のいずれかの対策を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- プログラムを見直し                スキャンタイムの最大値 (D8012) がウォッチドッグタイマの設定値 (D8000) を超えないようにしてください。</li> <li>- 入力割込みやパルスキャッチに使用している入力1が1演算周期中に異常に多くON/OFFしていないか。</li> <li>- 高速カウンタに入力されているパルス (デューティ 50%) の周波数が仕様の範囲を超えていないか。</li> <li>- WDT命令を追加                プログラム中にWDT命令を複数個入れ、1演算周期の間に何回かウォッチドッグタイマをリセットしてください。</li> <li>- ウォッチドッグタイマの設定値を変更                ウォッチドッグタイマの設定値 (D8000) をスキャンタイムの最大値 (D8012) より大きくなるようにプログラムで値を変更する。</li> </ul> 2) シーケンサを取りはずし、机上で別の電源を供給する。 ERROR (ERR) LEDが消灯したばあいは、ノイズの影響も考えられますので次の対策を検討してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- アースの配線を確認し、配線経路や設置する場所を見直す。</li> <li>- 電源ラインにノイズフィルタを入れる。</li> </ul> 3) 1) ~2) を実施してもERR LEDが消灯しないばあいは、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社に連絡してください。
点滅	下記のいずれかのエラーがシーケンサ内で発生しています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• パラメータエラー</li> <li>• 文法エラー</li> <li>• 回路エラー</li> </ul>	プログラミングツールにてPC診断やプログラムチェックを行ってください。 対処方法については、使用しているシーケンサの下記マニュアルを参照してください。 <b>→ プログラミングマニュアル</b>
消灯	シーケンサを停止させるようなエラーは発生していません。	シーケンサの動作に異常が発生しているばあいは、プログラミングツールにて、PC診断やプログラムチェックを行ってください。 「I/O構成エラー」、「並列リンク/通信エラー」、「演算エラー」が発生している可能性があります。

### 13.1.6 パルス出力先デバイス, 回転方向出力のLED

#### 1. 基本ユニットのトランジスタ出力で位置決めを行っているばあい

信号名称	位置決め命令実行中のLEDの状態	内容
パルス出力先デバイス (パルス列)	高速にON/OFF※1	位置決め命令によりパルス出力を制御しています。
	OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令の動作が完了している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 <b>→13. 2. 1項 エラーコードの確認方法</b>
回転方向出力 (方向)	ON	正転動作しています。
	OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令で逆転動作している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 <b>→13. 2. 1項 エラーコードの確認方法</b>

※1. FX3Uシーケンサのばあい、出力LEDは常時ONとなります。

## 2. 高速出力特殊アダプタ(FX3U-2HSY-ADP)で位置決めを行っているばあい

出力形態設定 スイッチの状態	信号名称	位置決め命令実行中 のLEDの状態	内容
PLS・DIR側	パルス出力先デバイス (パルス列)	高速にON/OFF	位置決め命令によりパルス出力を制御しています。
		OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令の動作が完了している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 →13. 2. 1項 エラーコードの確認方法
	回転方向出力 (方向)	ON	正転動作しています。
		OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令で逆転動作している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 →13. 2. 1項 エラーコードの確認方法
FP/RP側	パルス出力先デバイス (正転パルス列)	高速にON/OFF	位置決め命令により正転動作しています。 このとき、逆転パルス列はOFFしています。
		OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令で逆転動作している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 →13. 2. 1項 エラーコードの確認方法
	回転方向出力 (逆転パルス列)	高速にON/OFF	位置決め命令により逆転動作しています。 このとき、正転パルス列はOFFしています。
		OFF	次の状態が考えられます。 1) 位置決め命令で正転動作している。 2) 位置決め命令で演算エラーが発生し、命令が動作していない。 エラーの確認方法については、下記項目を参照してください。 →13. 2. 1項 エラーコードの確認方法

A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 13.2 エラーの確認

### 13.2.1 エラーコードの確認方法

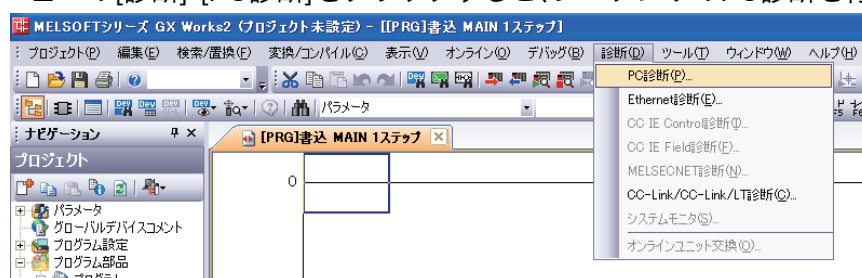
ここでは、GX Works2によるエラーコードの確認方法について説明します。  
ディスプレイモジュールを使用している場合は、ディスプレイモジュールの[エラーチェック]でも確認することができます。 ディスプレイモジュールの操作については、下記マニュアルを参照してください。

- FX3Gハードウェア編マニュアル
- FX3Uハードウェア編マニュアル
- FX3UCハードウェア編マニュアル

#### 1 パソコンとシーケンサを接続する。

#### 2 PC診断を実行する。

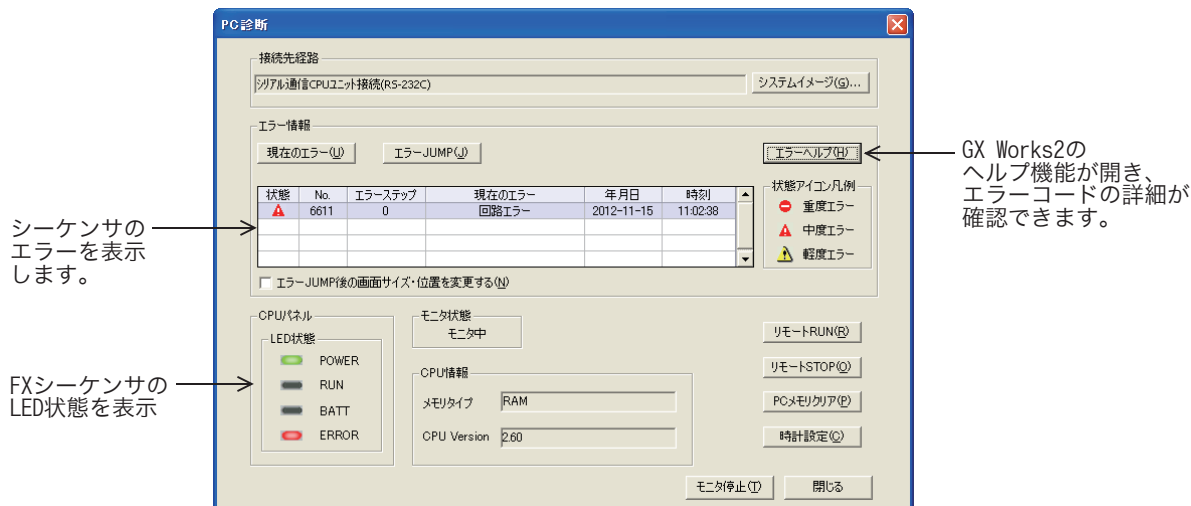
ツールメニューの[診断]-[PC診断]をクリックすると、シーケンサのPC診断を行います。



#### 3 診断結果を確認する。

下記ウィンドウを表示し、エラー内容を確認できます。

＜エラー表示画面例＞





## 13.2.2 エラーコード

ここでは、位置決め命令に直接関係するエラーコードについて説明します。  
エラーコードの詳細は、下記マニュアルを参照してください。

→ プログラミングマニュアルを参照

エラーコード	エラー時動作	エラー内容	処置方法
演算エラー [M8067 (D8067)]			
0000		異常なし	
6705		応用命令のオペランドが対象デバイス以外	演算実行中に発生するエラーであり、プログラムの見直しまたは応用命令のオペランドの内容をチェックしてください。
6706		応用命令のオペランドのデバイス番号範囲やデータの値がオーバ	文法、回路エラーが発生しなくても、たとえば次のような理由で演算エラーが発生します。 (例) T500Z そのものはエラーではないが演算結果としてZ=100であればT600となり、デバイス番号オーバになります。
6760	運転継続	サーボからのABSデータのサム不一致	サーボとの接続、および設定を確認してください。
6763		1) DSZR, DVIT, ZRN命令で指定した入力 (X) は、他の命令ですでに使用しています。 2) DVIT命令の割込信号デバイスが設定範囲外です。	1) DSZR, DVITやZRN命令で指定した入力 (X) を下記用途に使用していないか確認してください。 - 入力割込み (ディレイ機能を含む) - 高速カウンタC235～C255 - パルスキャッチM8170～M8177 - SPD命令 2) DVIT命令の割込信号指定D8336の内容を確認してください。
6764		パルス出力番号は、すでに位置決め命令、パルス出力命令 (PLSY, PWMなど) で使用しています。	パルス出力先に指定した出力が他の位置決め命令で駆動していないか確認してください。

## 13.3 サーボモータ, ステッピングモータが動作しない

サーボモータ, ステッピングモータが回転しないばあいは、次の項目を確認してください。

1) 配線を確認してください。

→ 出力仕様については、2.5節を参照

→ MELSERVOシリーズとの接続例については、「付録: 接続例」を参照

→ サーボアンプ(ドライブユニット)については、使用する機器のマニュアルを参照

2) 位置決め命令を実行し、次のLEDの状態を確認してください。

→ LEDの状態については、13.1.6項を参照

- パルス出力先デバイスに設定した出力のLED
- 回転方向出力に設定した出力のLED

3) シーケンサ側とサーボアンプ(ドライブユニット)のパルス出力形態が合っているか確認してください。

→ パルス出力形態については、4.6.1項を参照

→ 高速出力特殊アダプタの設定については、4.5.2項を参照

4) パルス出力停止フラグが動作していないか確認してください。

→ パルス出力停止フラグの詳細は、4.3.2項を参照

各パルス出力先デバイス(Y000, Y001, Y002, Y003)のパルス出力停止フラグは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	パルス停止指令フラグ	動作
Y000	M8349	パルス出力中のパルス出力先デバイスに対応したパルス停止指令フラグをONすると出力しているパルスを即時停止します。
Y001	M8359	
Y002	M8369	
Y003	M8379	

5) 極限(正転限界, 逆転限界)が動作していないか確認してください。

→ 正転限界, 逆転限界の詳細は、4.3.1項を参照

各パルス出力先デバイス(Y000, Y001, Y002, Y003)の正転極限および逆転極限フラグは下表のとおりです。

パルス出力先デバイス	正転極限フラグ	逆転極限フラグ	対象命令と停止動作	
			PLSV命令	DSZR, DVIT, ZRN, DRV1, DRVA命令
Y000	M8343	M8344	回転方向の極限フラグがONするとパルス出力を即時停止します。	回転方向の極限フラグがONすると減速停止します。
Y001	M8353	M8354		
Y002	M8363	M8364		
Y003	M8373	M8374		

6) 位置決め命令の動作タイミングを確認してください。

パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしているとき、同じパルス出力先デバイスを使用する位置決め命令(ABS命令を除く)やパルス出力命令(PLSR, PLSY命令)は実行できません。

また、命令駆動接点をOFFにしても、パルス出力中モニタ(BUSY/READY)がONしている間は、同一出力番号を指定した位置決め命令(PLSR, PLSY命令を含む)を実行させないでください。

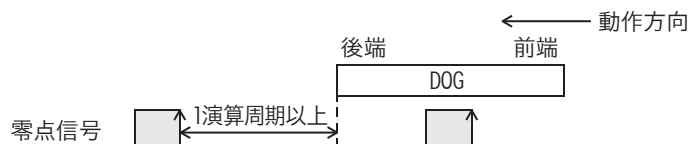
駆動されるばあいは、パルス出力モニタ(BUSY/READY)がOFFした後、1演算周期以上経過後に命令を再度実行してください。

パルス出力先デバイス	パルス出力中モニタ
Y000	M8340
Y001	M8350
Y002	M8360
Y003	M8370

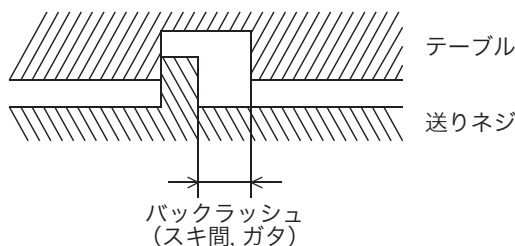
## 13.4 停止位置が正しくない

停止位置が正しくないばあい、次の項目を確認してください。

- 1) サーボアンプ(ドライブユニット)の電子ギアの設定が正しいか確認してください。  
→ MELSERVOシリーズの電子ギアの設定については、4.6.2項を参照
- 2) 原点位置にばらつきがないか確認してください。
  - 近点信号(DOG)は、クリープ速度まで十分減速可能な時間ONするようにDOGを設計してください。  
この命令は、DOGの前端でクリープ速度へ減速を開始し、「DOGの後端」または「DOGの後端から最初の零点信号の検出」で停止し、現在値レジスタをクリアします。  
DOGの後端までにクリープ速度に減速していないばあい、停止位置のばらつきの原因になります。
  - クリープ速度は、十分遅くしてください。  
原点復帰用命令の停止は、減速停止をしませんので、クリープ速度が速いと慣性により停止位置のばらつきの原因になります。
  - 近点信号(DOG)のデバイスについて
    - DSZR命令のばあい  
近点信号(DOG)の検出(前端・後端)は、入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けます。  
DOG後端から零点信号がONするまで1演算周期以上あけてください。
    - ZRN命令のばあい  
近点信号(DOG)に基本ユニットのX000～X007(FX3sはX000～X005)を指定すると割込み処理で停止します。  
下記の条件のばあいは、停止処理が入力フィルタおよびシーケンスプログラムの演算時間の影響を受けるため、停止位置のばらつきの原因になります。
      - a) X010以降(FX3sはX006以降)の入力番号や補助リレーなど他のデバイスを指定したばあい。  
また、近点信号(DOG)に入力リレー X010以降(FX3sはX006以降)を指定したばあい、入力フィルタが適用されます。
  - DSZR命令を使用しているばあい  
サーボモータの零点信号を使用しますので、DOGの後端と零点信号が次の関係になるように調整してください。また、原点位置の微調整が必要なばあいは、近点信号(DOG)の位置を調整してください。



- 3) 正逆転動作(往復動作)をすると停止位置がずれるばあい  
内蔵位置決め機能は、機械系のバックラッシュ(スキ間, ガタ)を補正することができません。補正を必要とするばあいは、移動方向が反転する動作を行うときにあらかじめバックラッシュ分を考慮した出力パルス数を設定してください。



## MEMO

# FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ ユーザーズマニュアル[位置決め制御編]

## 付録: 接続例

### ごあんない

このたびは、FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサをお買いあげいただき誠にありがとうございました。

付録には、本マニュアルに詳細解説のあるMELSEC-F FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズ シーケンサの位置決め機能を使用するためのサーボアンプ(ドライブユニット)との接続例を記載しています。ご使用の前に、本書および関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

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。

本マニュアルの[接続例]は、次の様式で説明します。

開いているページのマニュアル・  
編成名称が一目で分かります。  
1行目…マニュアル名称  
2行目…編成名称

開いているページの章・節が一目で分かります。

ページ右側のインデックスで開いているページの編成名称が一目で分かります。



- ・その他の編成の参照先は、  
章、節、項と編成名称を  
合わせて表記しています。

上記は説明のために作成したページのため、実際のページとは異なります。

## 付録1. MELSERVO-J4シリーズ

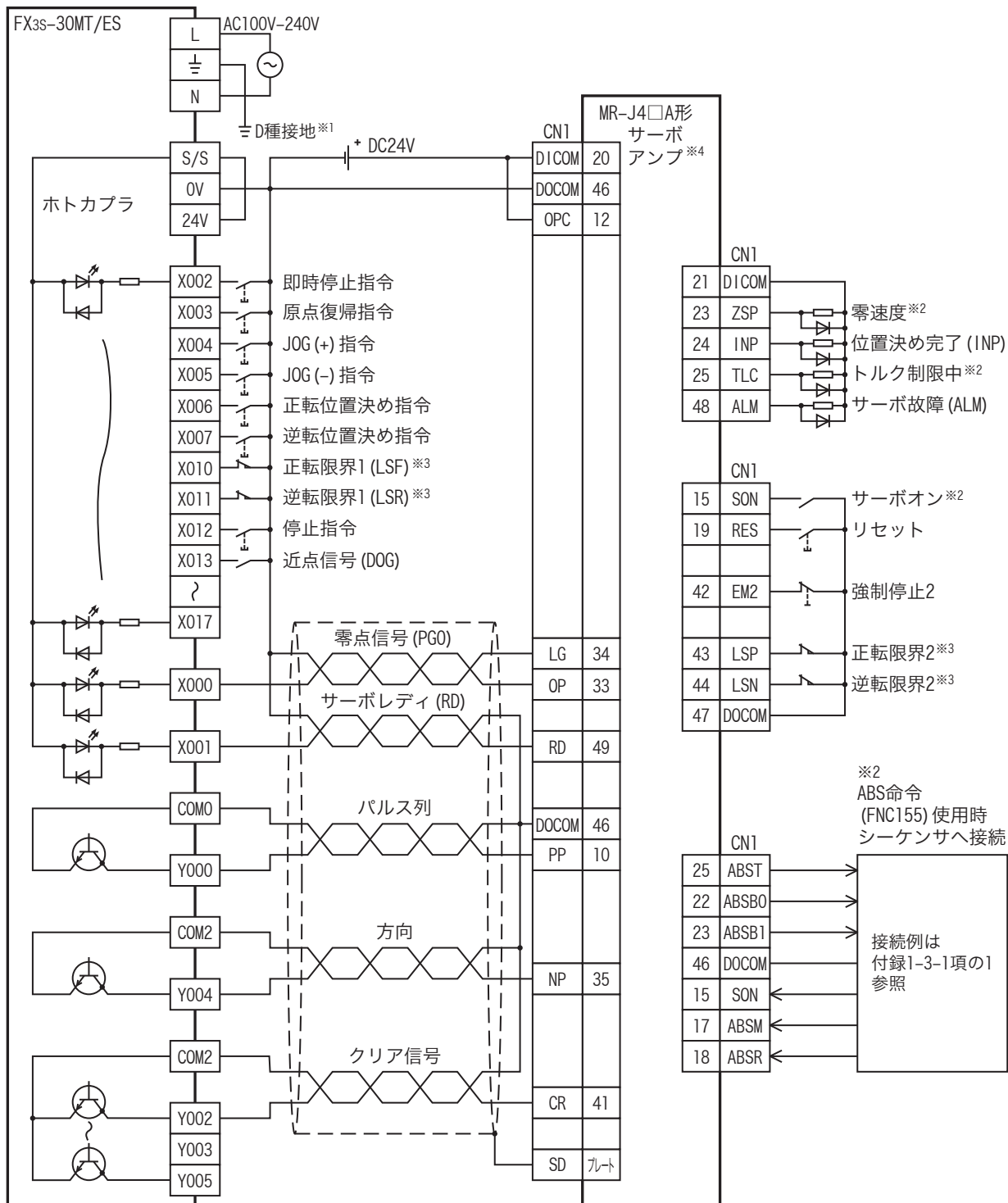
### 付録1-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

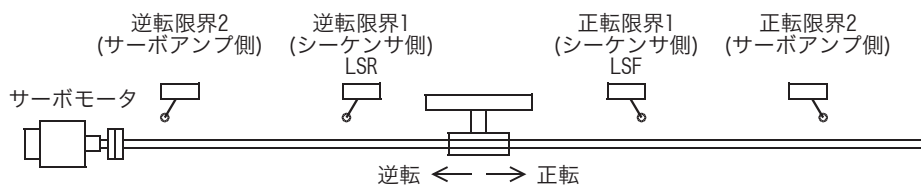
→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

#### 付録1-1-1 シンク入力/シンク出力

##### 1. FX3sシーケンサ



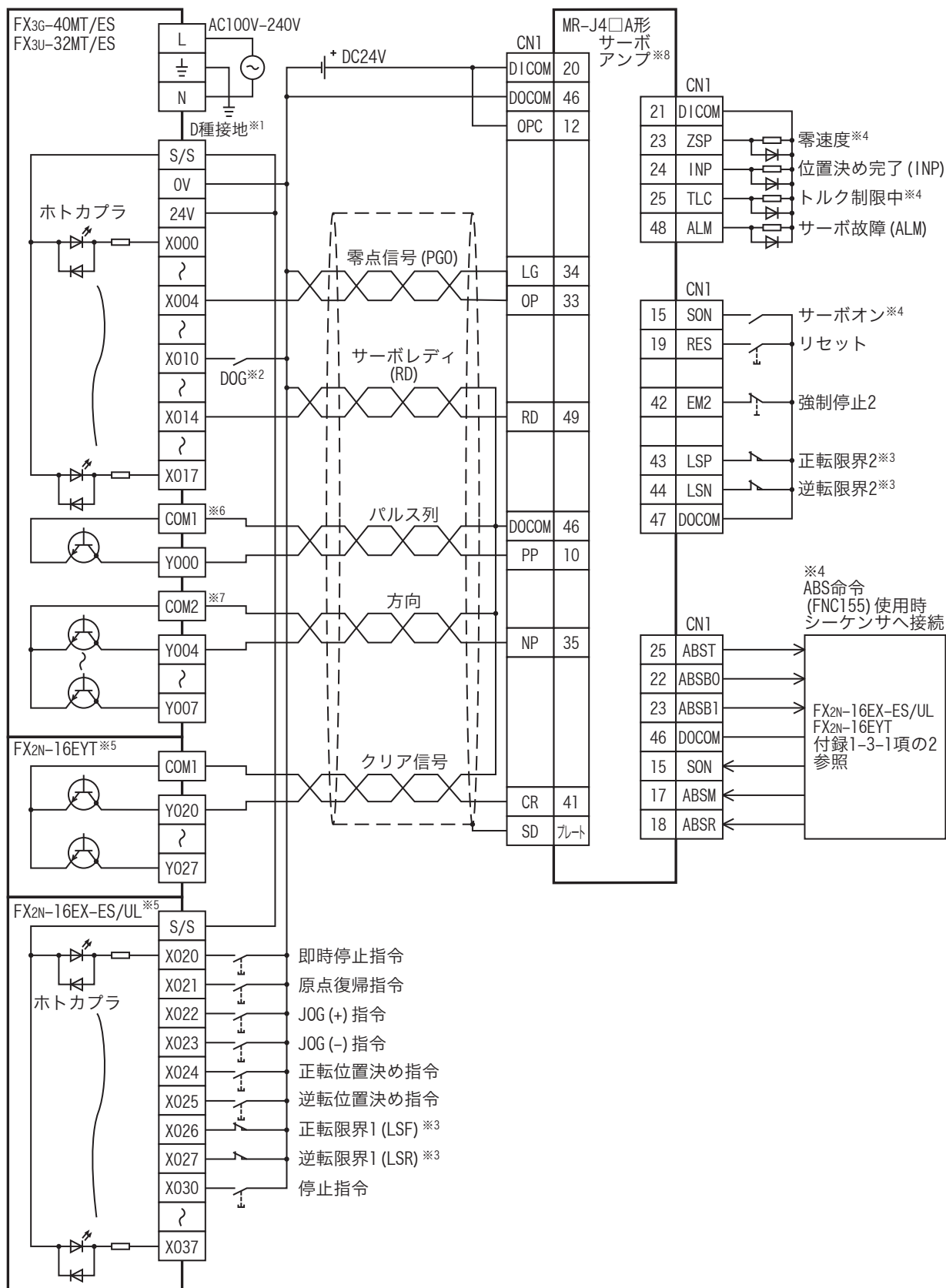
- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. MR-J4□A サーボアンプの指令パルス入力形態PA13を「0211」(負論理, 符号付パルス列, 指令入力パルス列フィルタ 500kpps以下)に設定してください。



## 2. FX3G・FX3Uシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

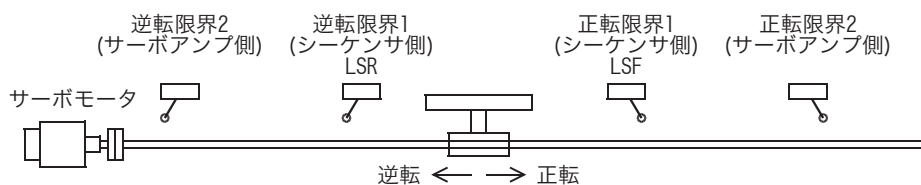
A 共通事項

B 内蔵位置決め機能

付録

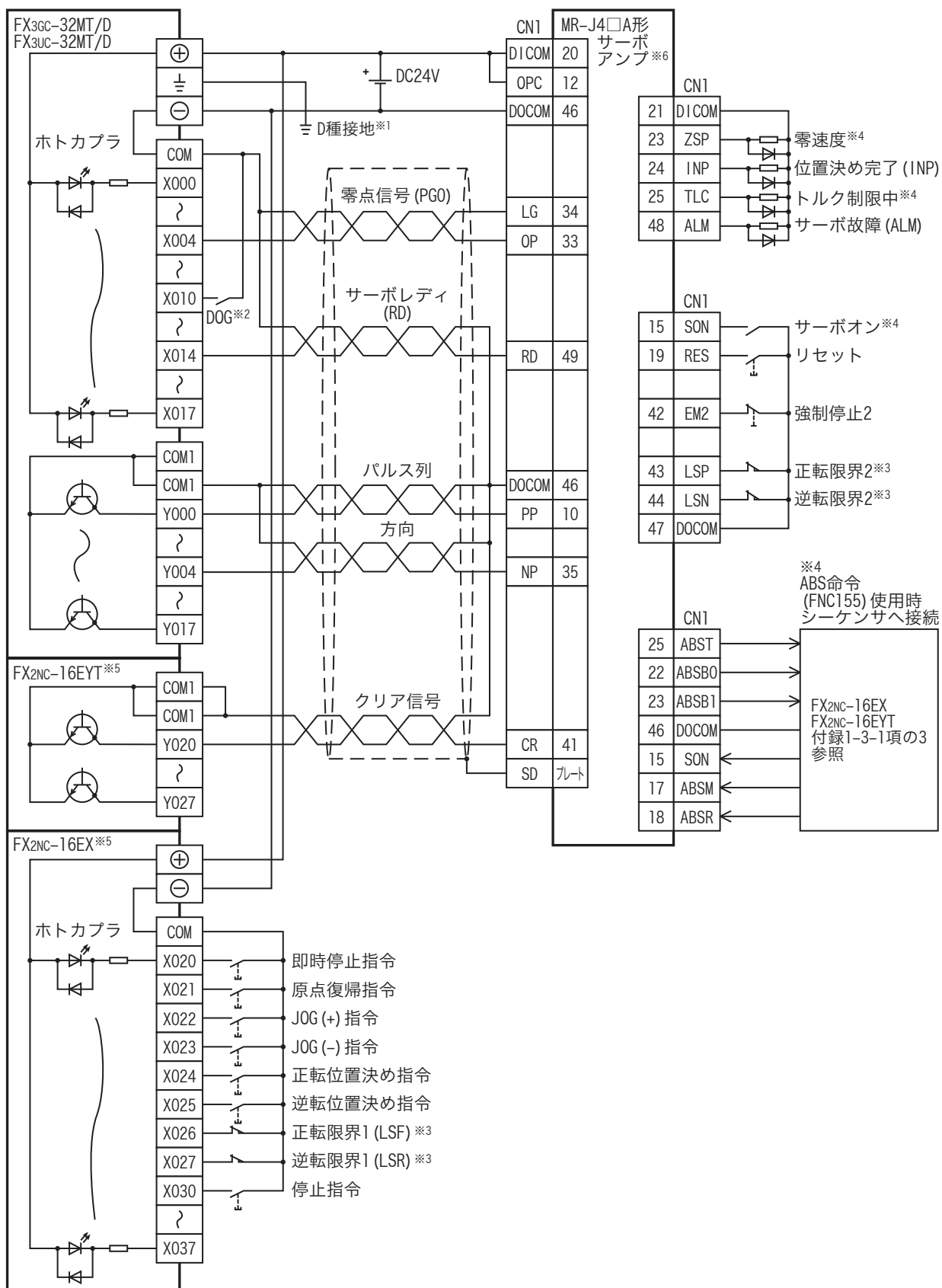
接続例

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。  
※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。  
※6. FX3G-40MT/ESは、COM0になります。  
※7. FX3G-40MT/ESは、COM3になります。  
※8. MR-J4□A サーボアンプの指令パルス入力形態PA13を「0211」(負論理, 符号付パルス列, 指令入力パルス列フィルタ 500kpps以下)に設定してください。

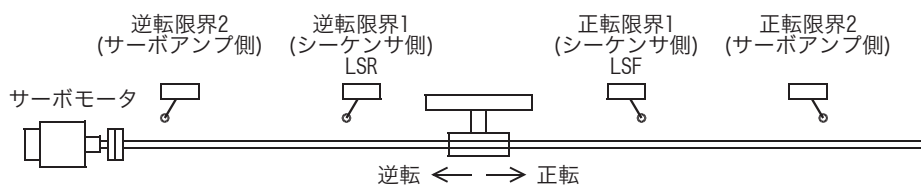
### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



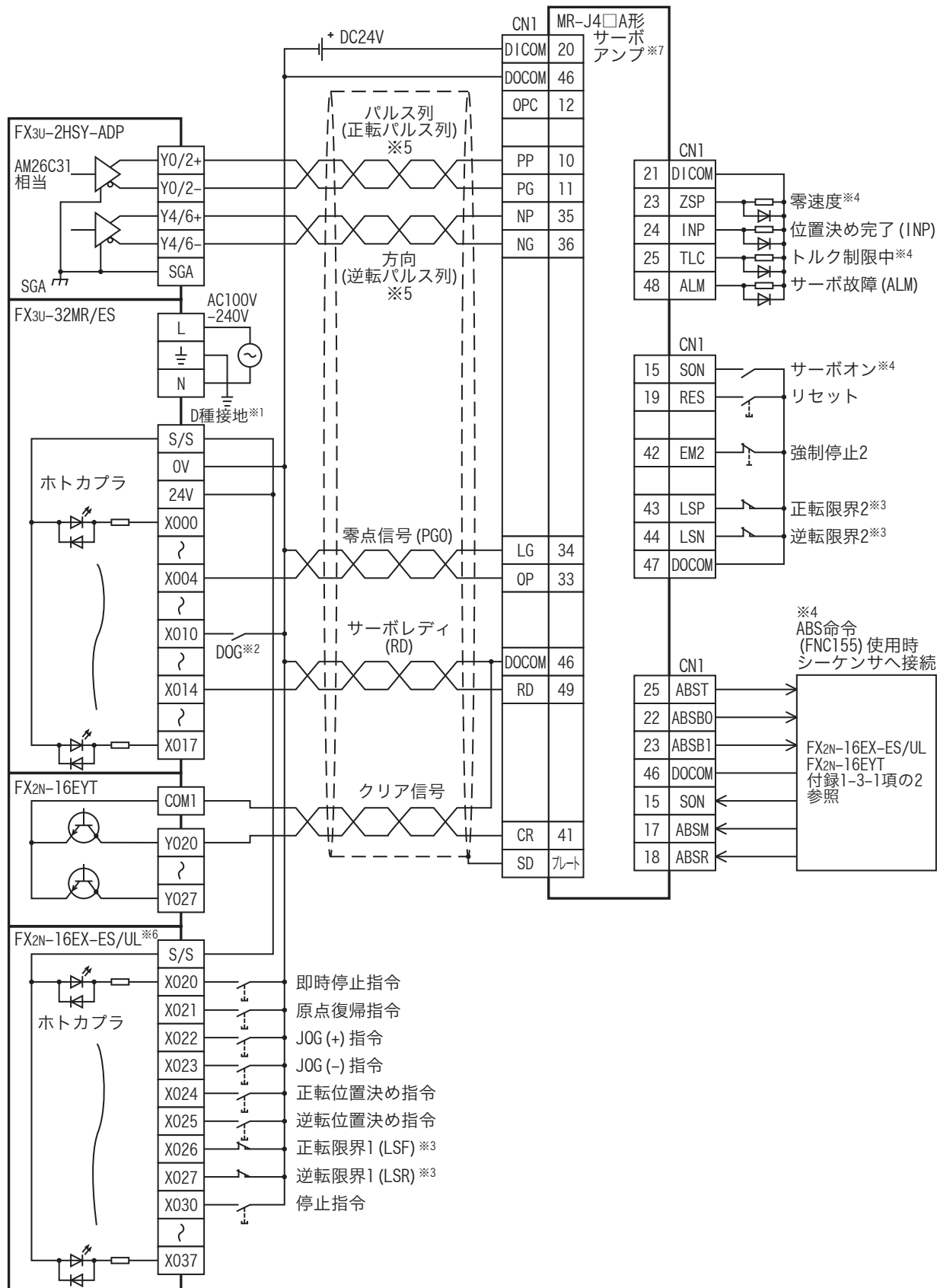
- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。  
※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。  
※6. MR-J4□A サーボアンプの指令パルス入力形態PA13を「0211」(負論理, 符号付パルス列, 指令入力パルス列フィルタ 500kpps以下)に設定してください。

## 付録1-2 高速出力特殊アダプタ

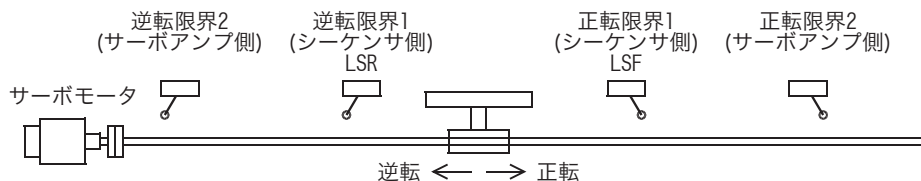
入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

### 付録1-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※5. 出力形態設定スイッチで出力形態を設定します。
- | 出力形態設定<br>スイッチの状態 | 出力形態           |
|-------------------|----------------|
| FP・RP側            | 正転パルス列, 逆転パルス列 |
| PLS・DIR側          | パルス列 + 方向      |
- ※6. 接続例では、入力の増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入力を使用することもできます。
- ※7. MR-J4□Aサーボアンプの指令パルス入力形態PA13を「021\*」(負論理, 指令入力パルス列フィルタ500kpps以下)に設定してください。  
\*は、FX3U-2HSY-ADPのパルス出力形態が正転・逆転パルス列のばあいには0、パルス列+方向のばあいには1を設定してください。

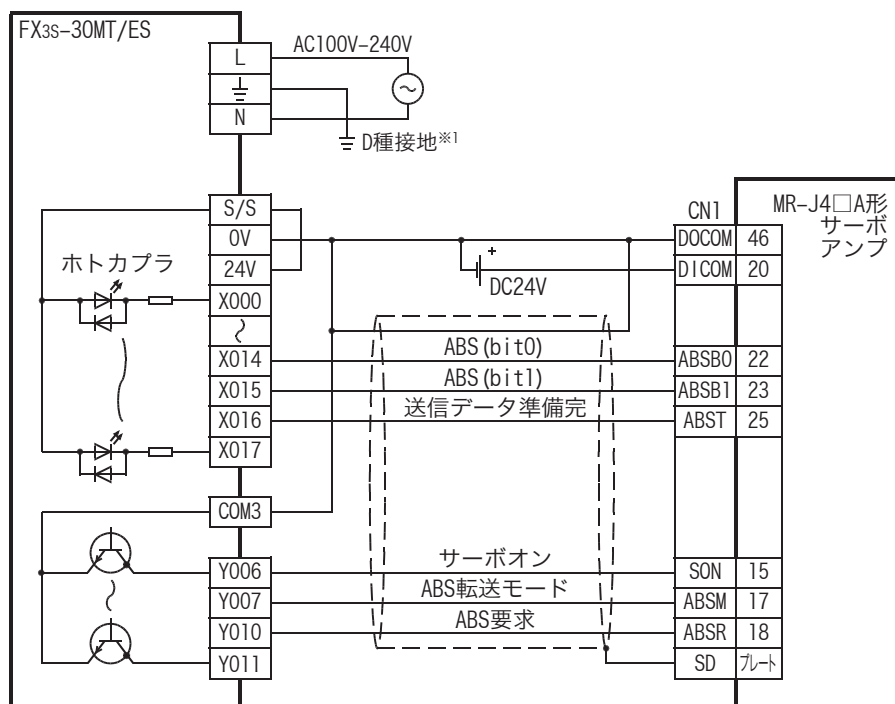
## 付録1-3 絶対位置検出(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

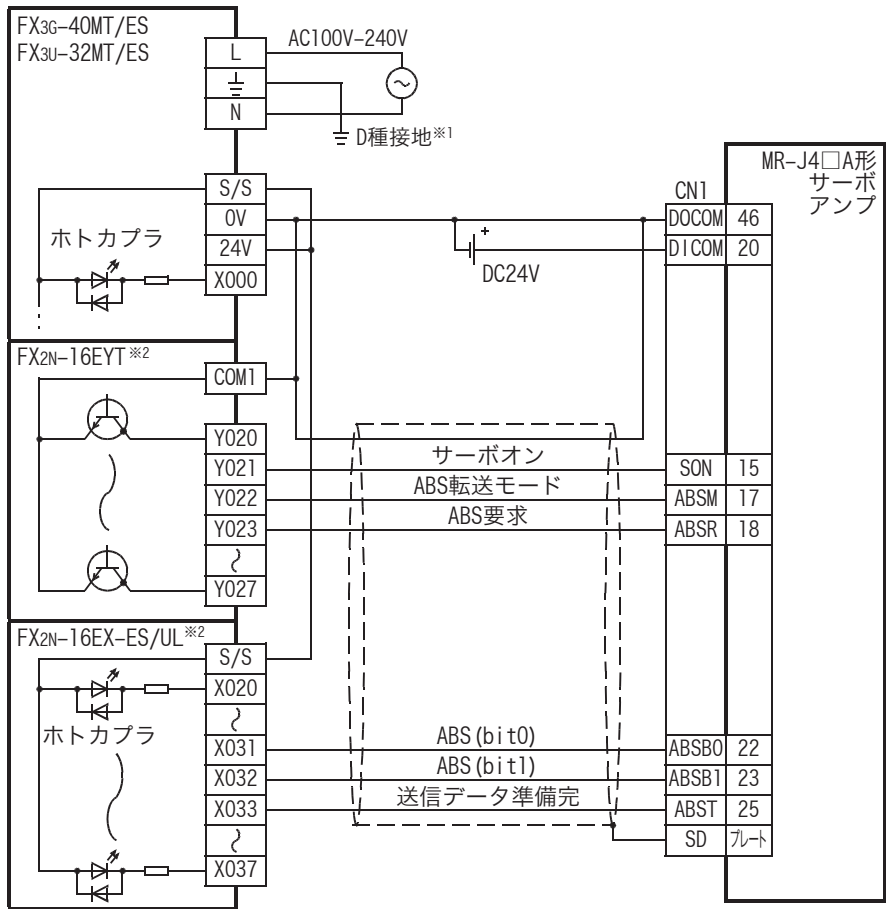
### 付録1-3-1 シンク入力/シンク出力

#### 1. FX3sシーケンサ



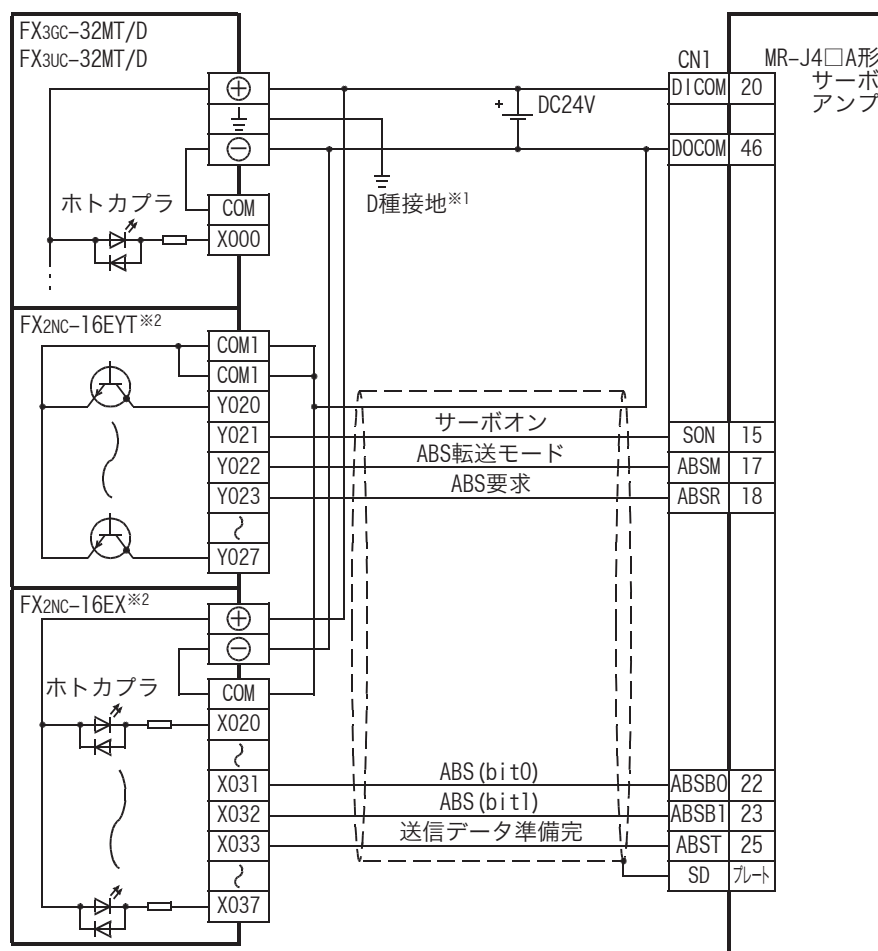
- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

2. FX3G・FX3Uシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)  
 ※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。



## 付録2. MELSERVO-J3シリーズ

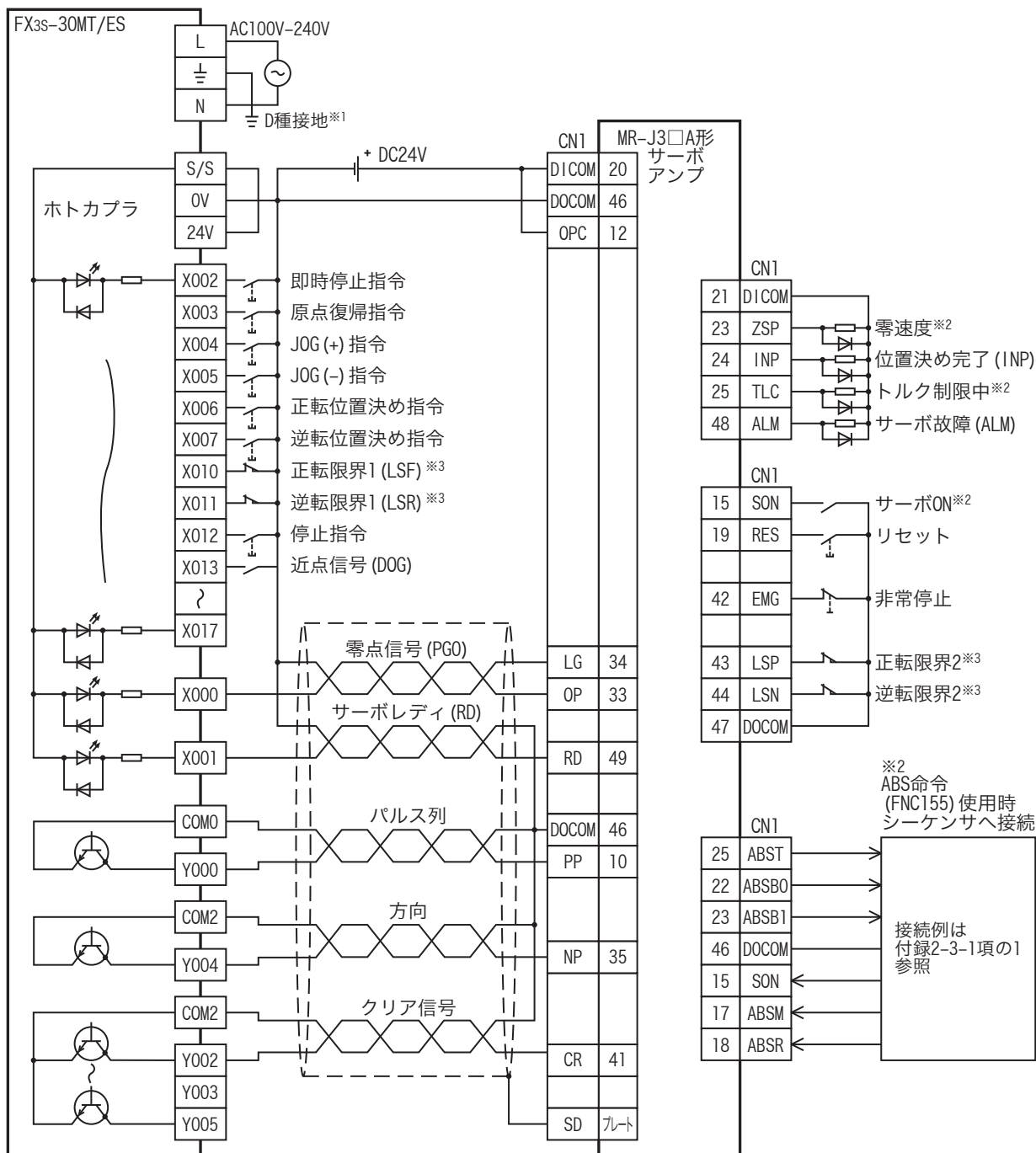
### 付録2-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

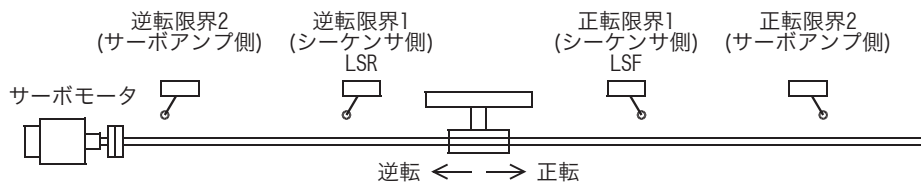
→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

#### 付録2-1-1 シンク入力/シンク出力

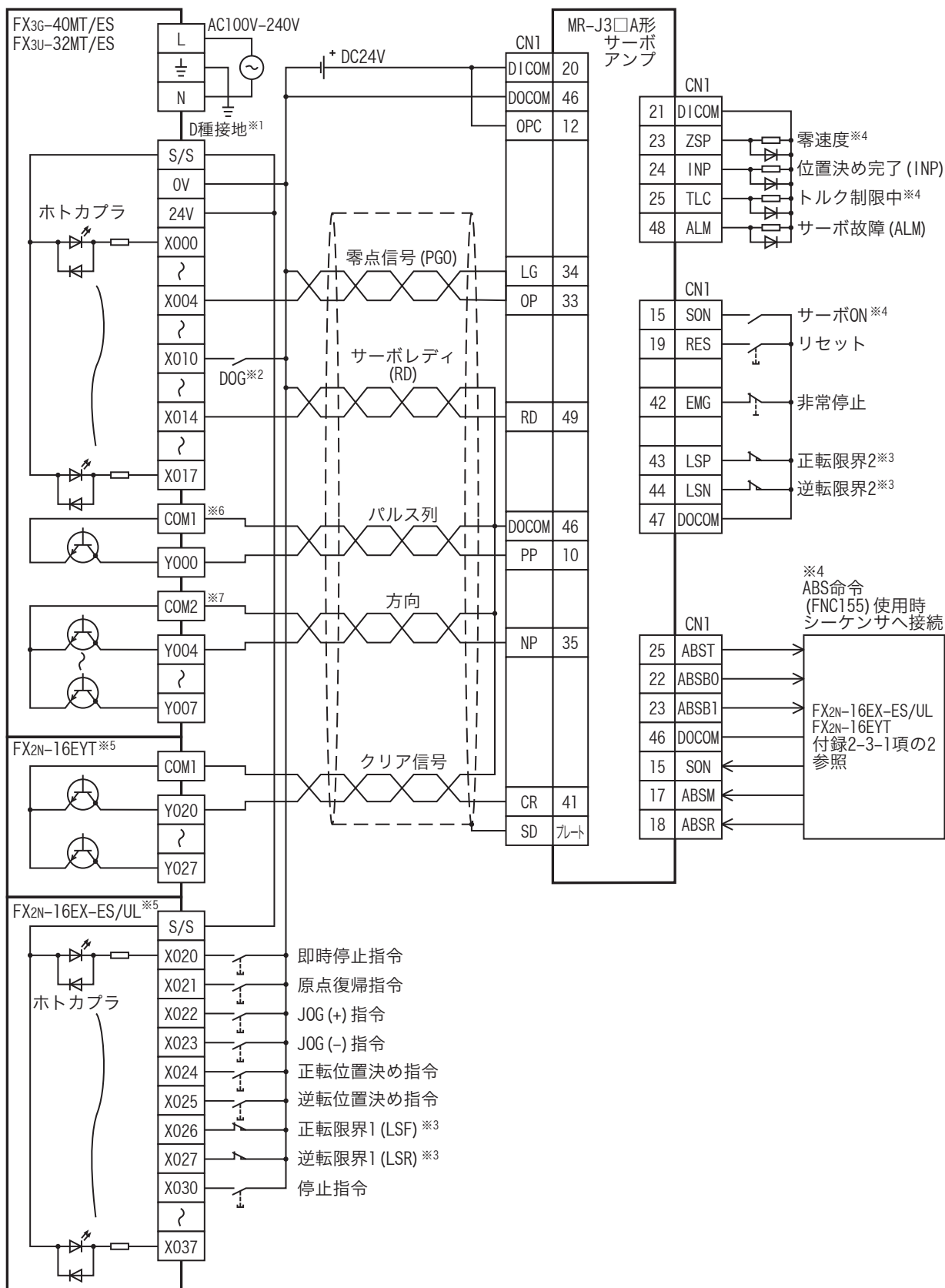
##### 1. FX3sシーケンサ



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



## 2. FX3G・FX3Uシーケンサ

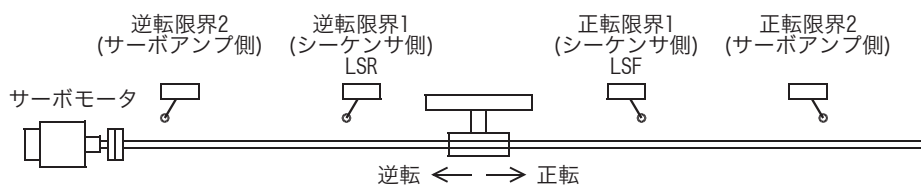


※1. D種接地してください。(接地抵抗: 100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

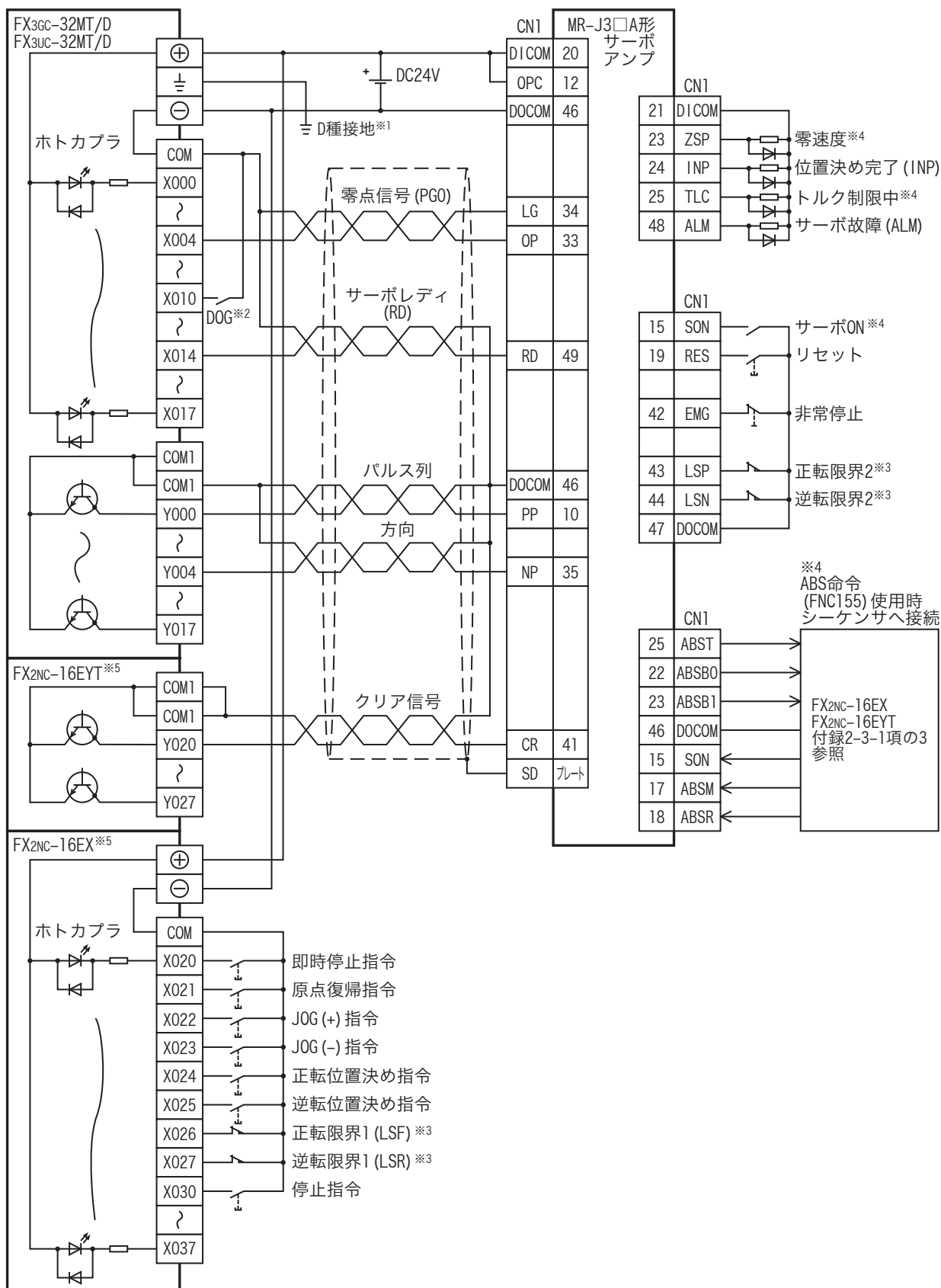
※4. ABS命令 (FNC155) 使用時  
シーケンサへ接続  
FX2N-16EX-ES/UL  
FX2N-16EYT  
付録2-3-1項の2  
参照

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。  
※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。  
※6. FX3G-40MT/ESは、COM0になります。  
※7. FX3G-40MT/ESは、COM3になります。

### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗: 100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

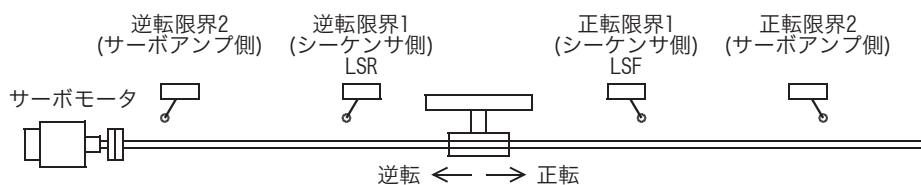
A 共通事項

B 内蔵位置決め機能

付録

接続例

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



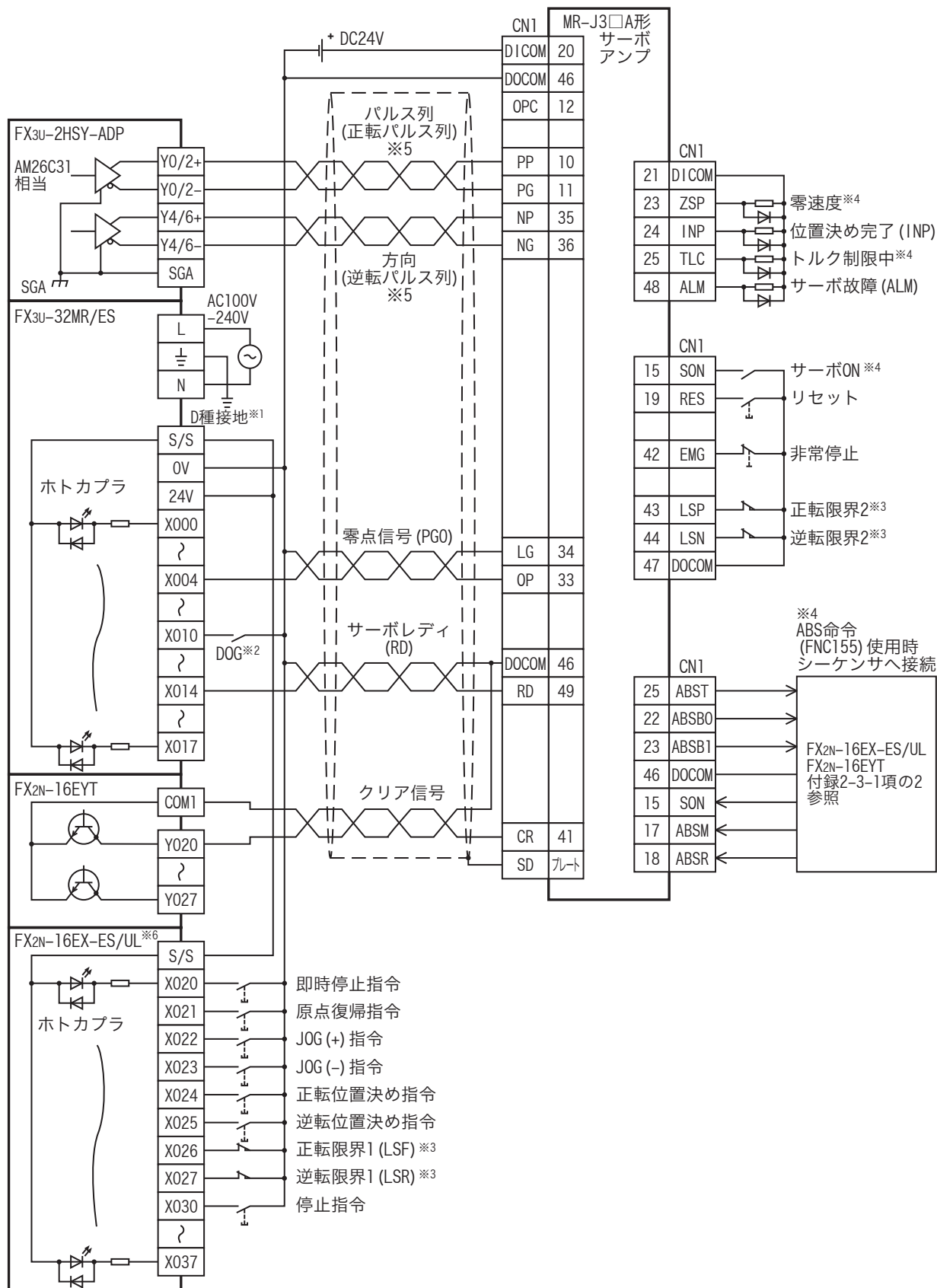
- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。  
※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

## 付録2-2 高速出力特殊アダプタ

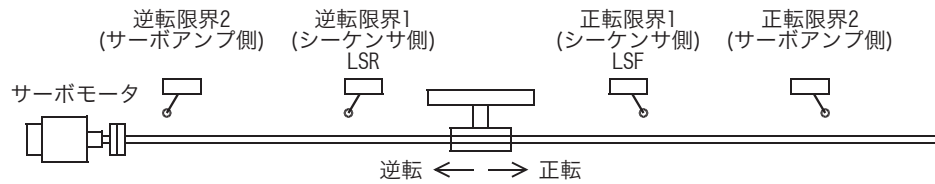
入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

### 付録2-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※5. 出力形態設定スイッチで出力形態を設定します。

出力形態設定 スイッチの状態	出力形態
FP・RP側	正転パルス列, 逆転パルス列
PLS・DIR側	パルス列 + 方向

- ※6. 接続例では、入力の増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入力を使用することもできます。

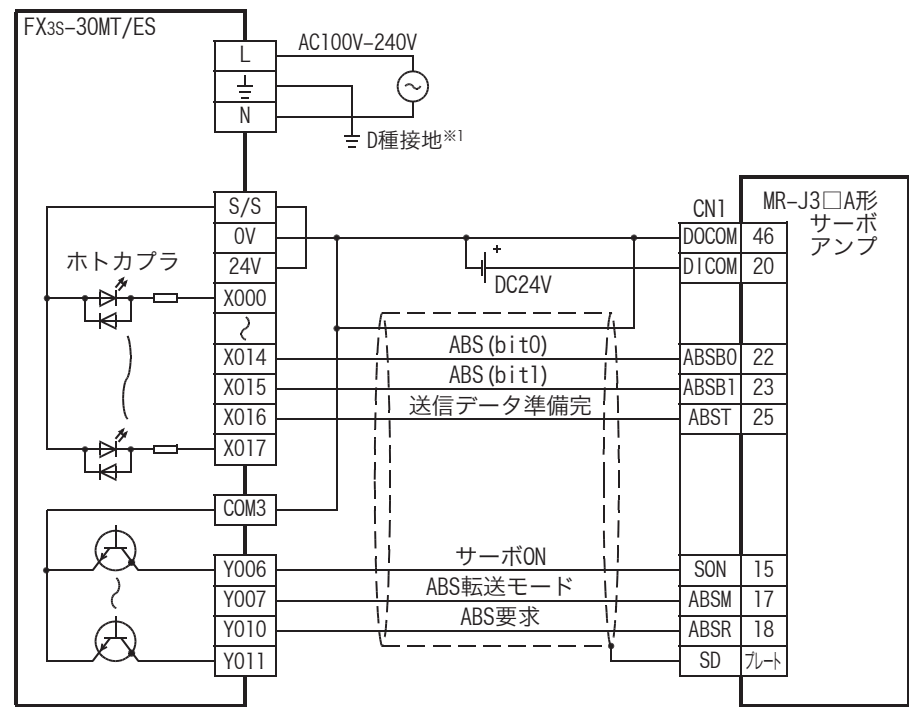
付録2-3 絶対位置検出(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

付録2-3-1 シンク入力/シンク出力

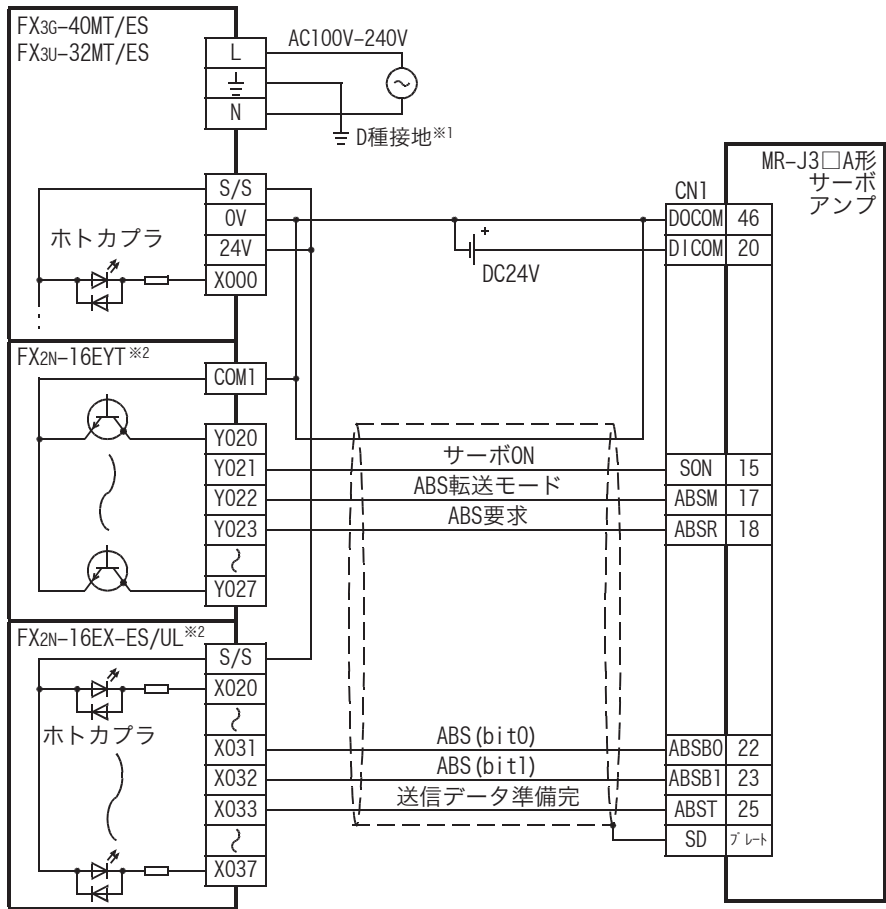
1. FX3Sシーケンサ



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

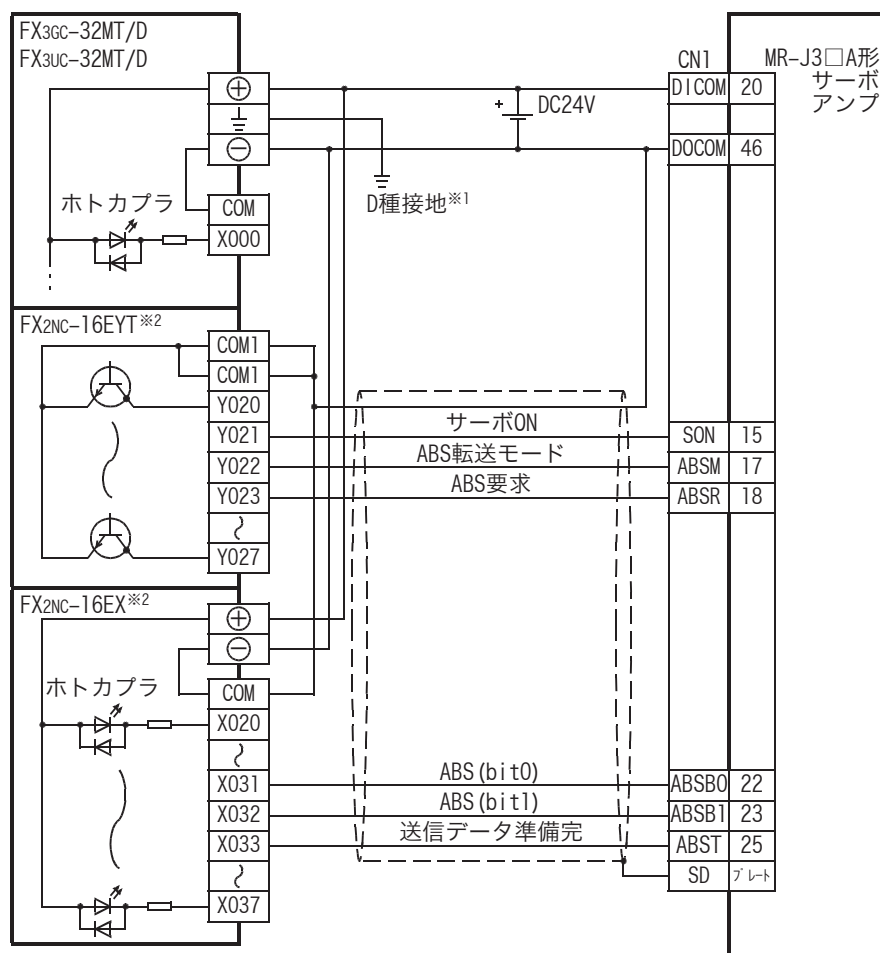


2. FX3G・FX3Uシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)  
 ※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

## 付録3. MELSERVO-JNシリーズ

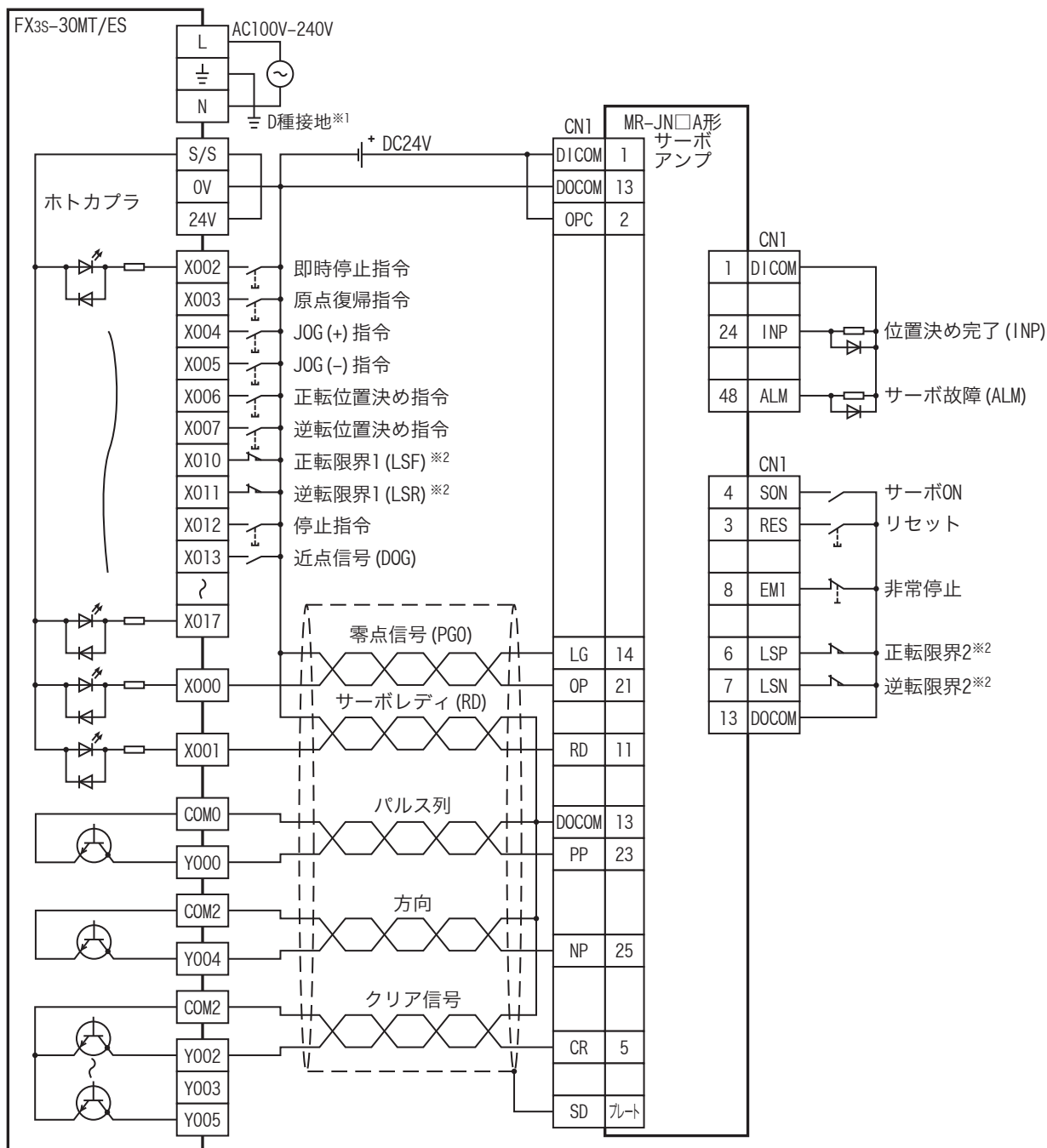
### 付録3-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

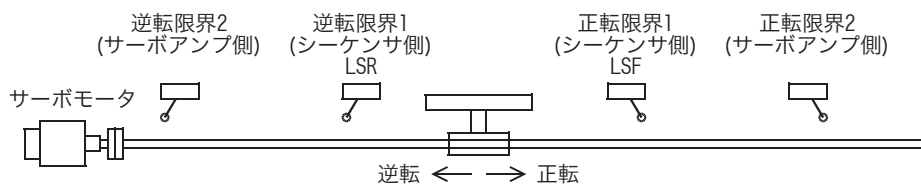
#### 付録3-1-1 シンク入力/シンク出力

##### 1. FX3sシーケンサ

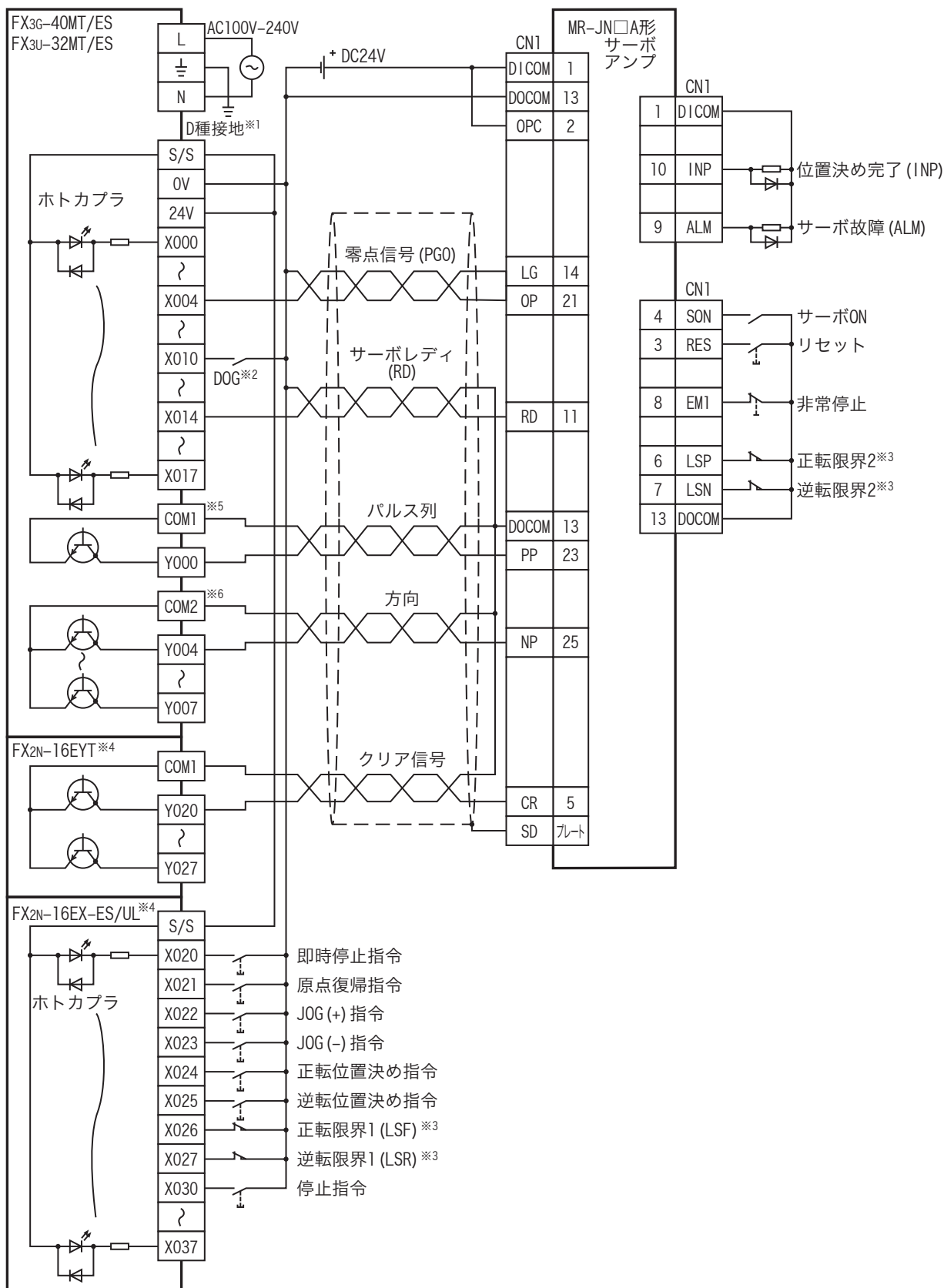


※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

- ※2. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
 このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



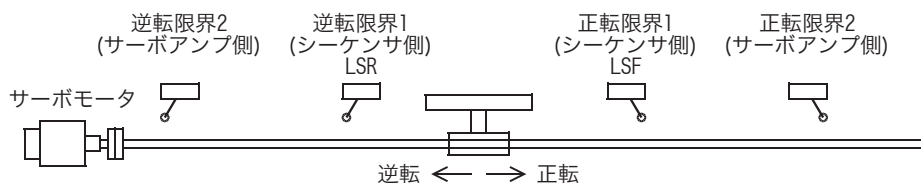
## 2. FX3G・FX3Uシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

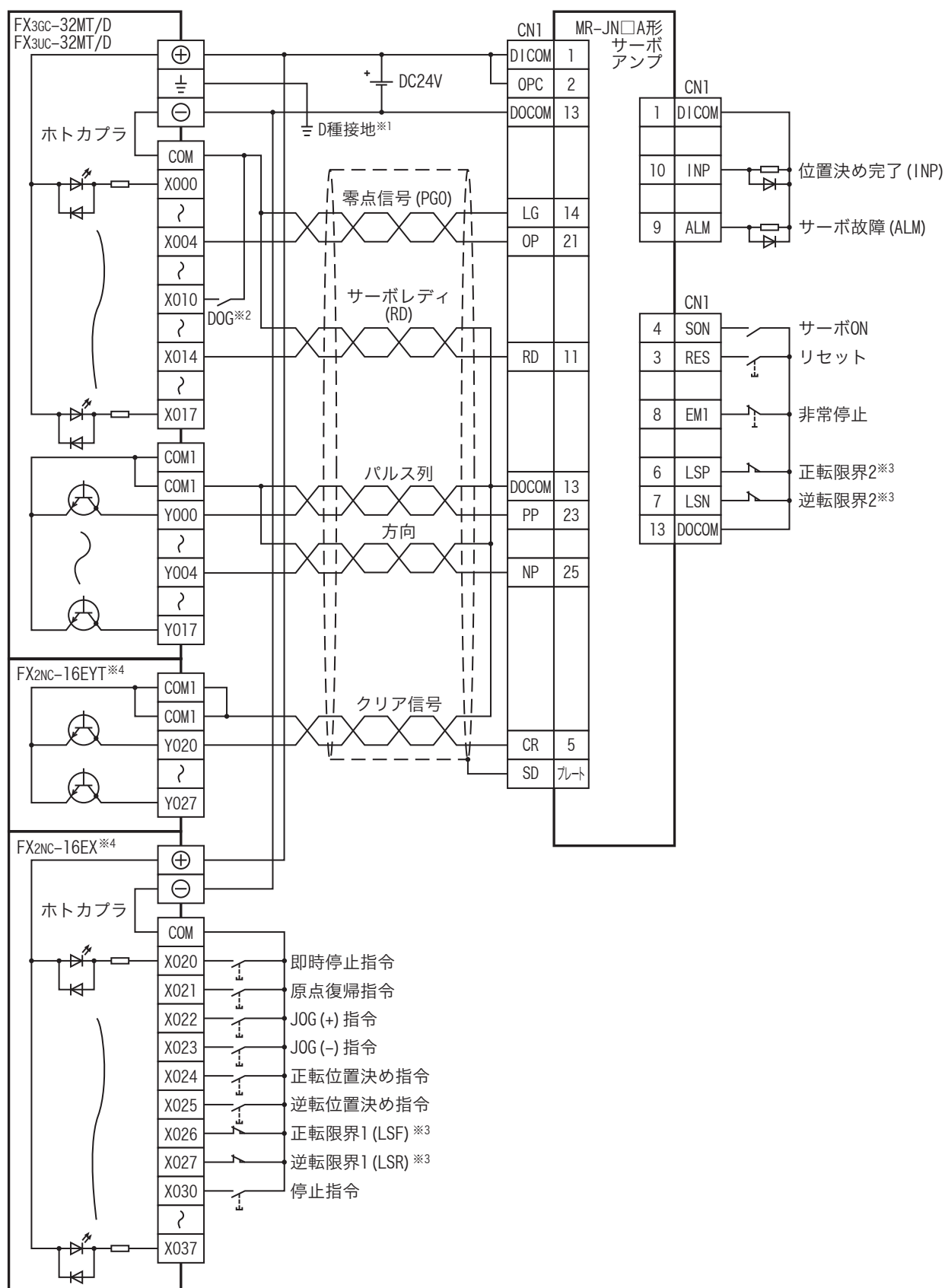
※2. 近点信号(DOG)

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。
- ※5. FX3G-40MT/ESは、COM0になります。
- ※6. FX3G-40MT/ESは、COM3になります。

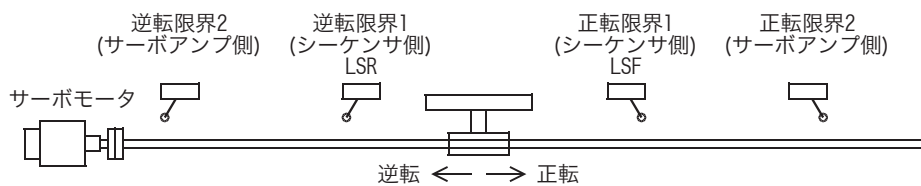
## 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

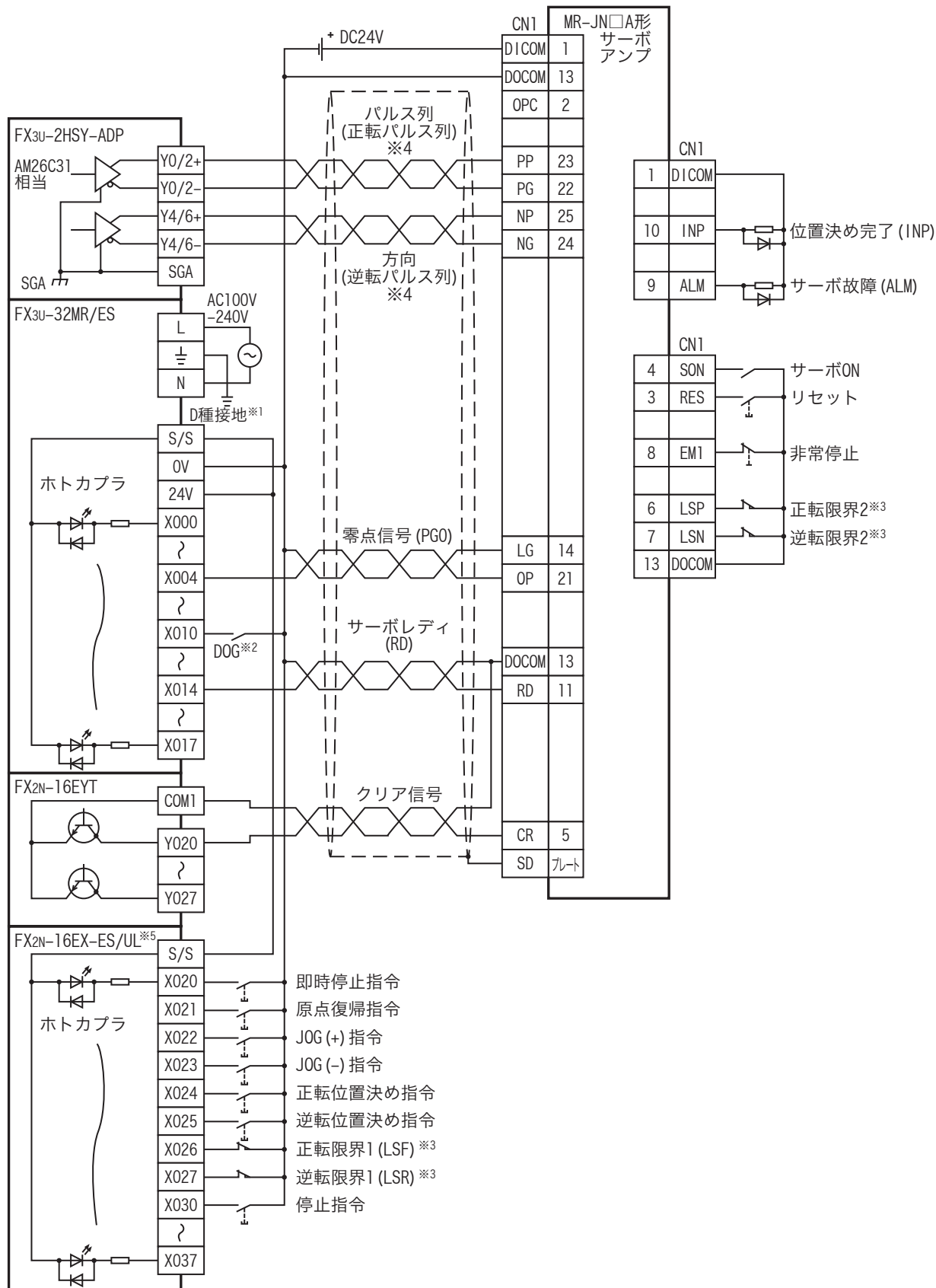


## 付録3-2 高速出力特殊アダプタ

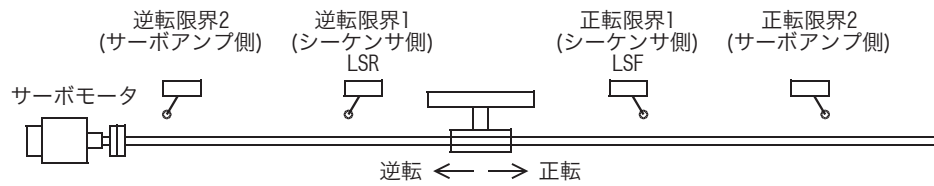
入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

### 付録3-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 出力形態設定スイッチで出力形態を設定します。

出力形態設定 スイッチの状態	出力形態
FP・RP側	正転パルス列, 逆転パルス列
PLS・DIR側	パルス列 + 方向

- ※5. 接続例では、入力の増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入力を使用することもできます。

## 付録4. MELSERVO-J2(-Super)シリーズ

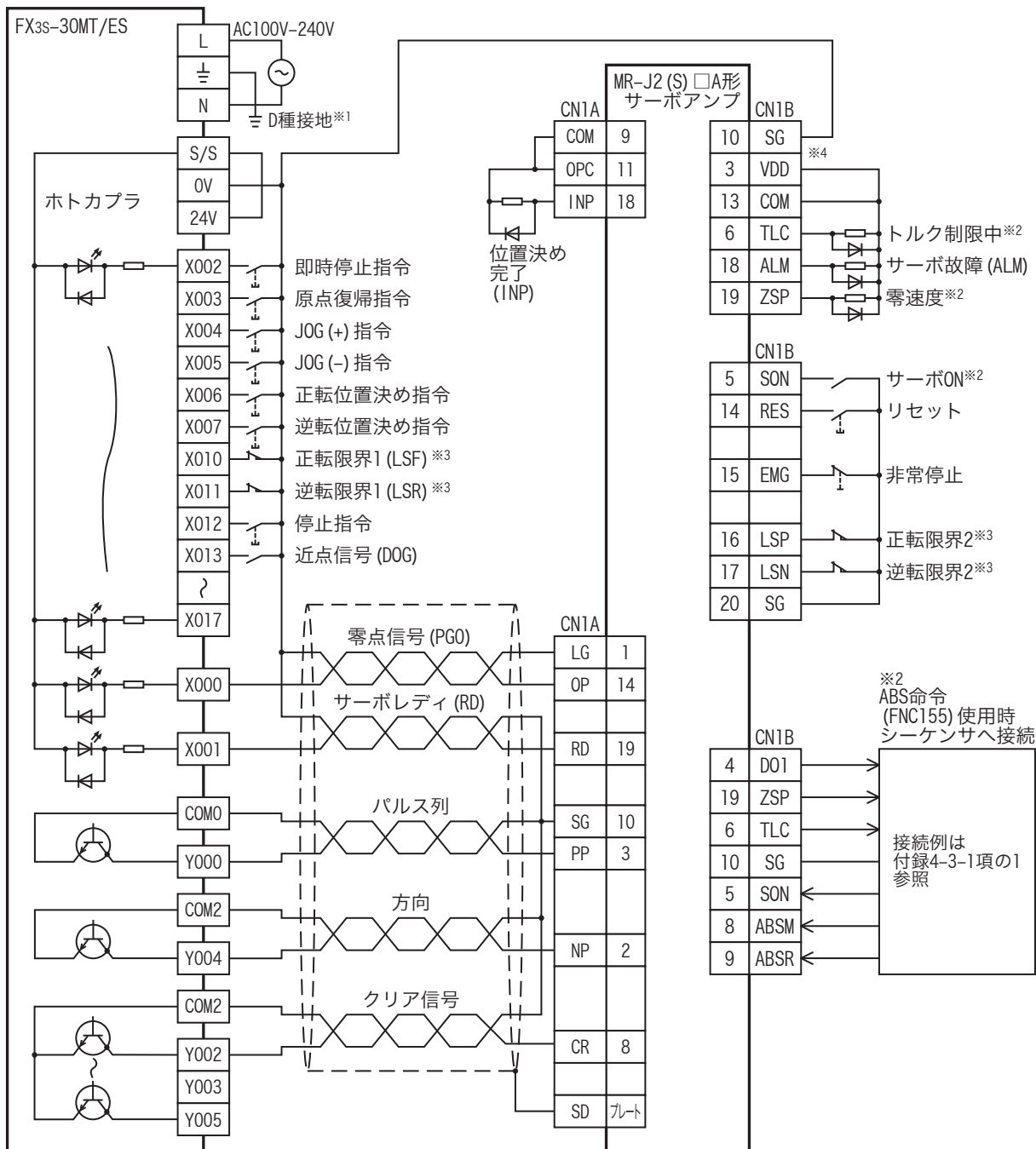
### 付録4-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

#### 付録4-1-1 シンク入力/シンク出力

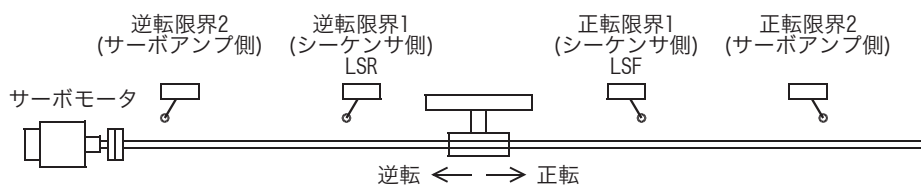
##### 1. FX3Sシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

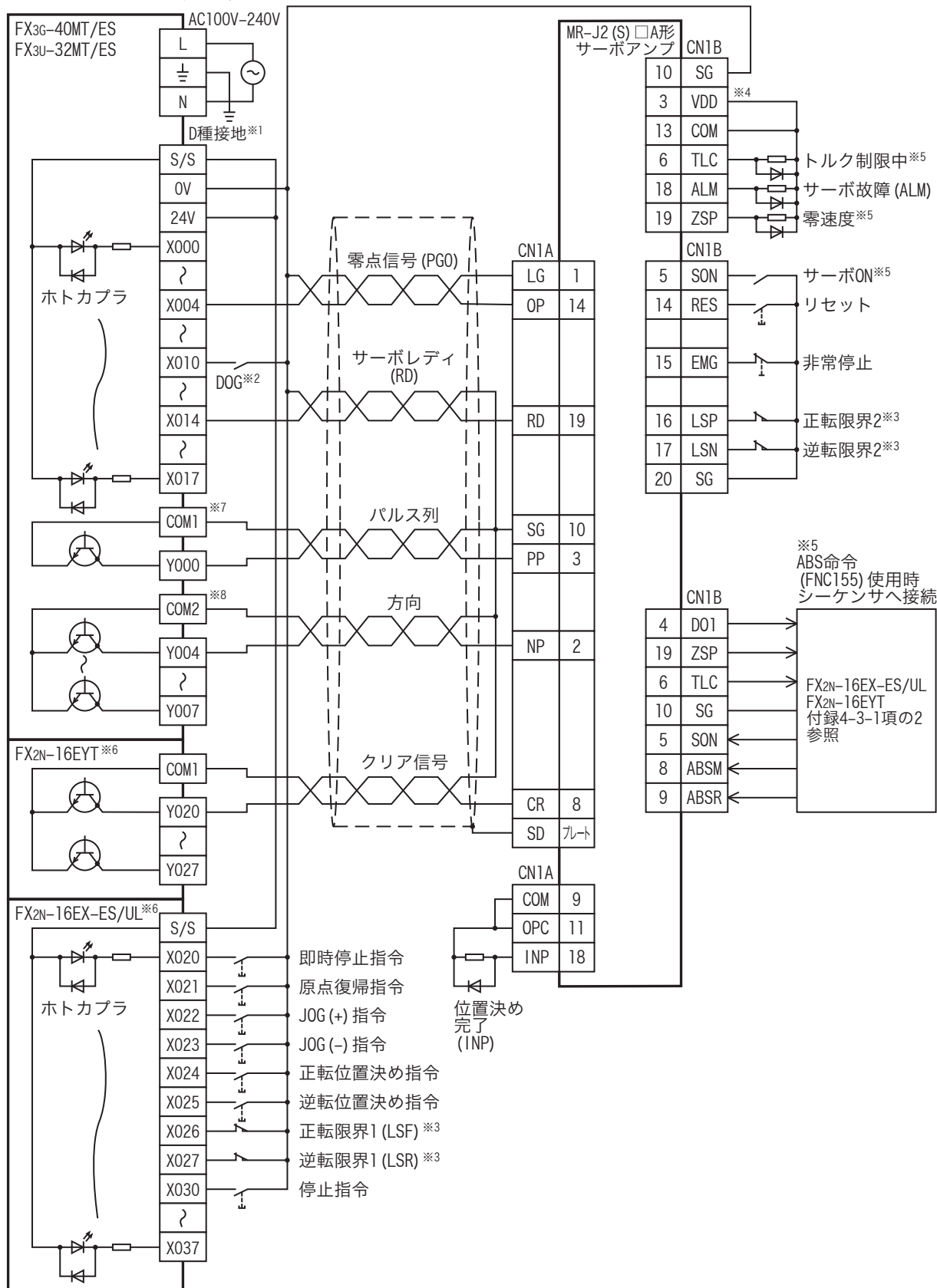
※2. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
 このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. MR-J2(S)サーボアンプの内部電源の許容、取扱いの詳細については、下記マニュアルを参照してください。  
 → 詳細は、サーボアンプのマニュアルを参照

## 2. FX3G・FX3Uシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

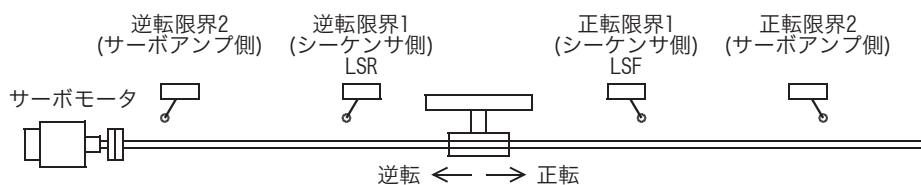
A 共通事項

B 内蔵位置決め機能

付録

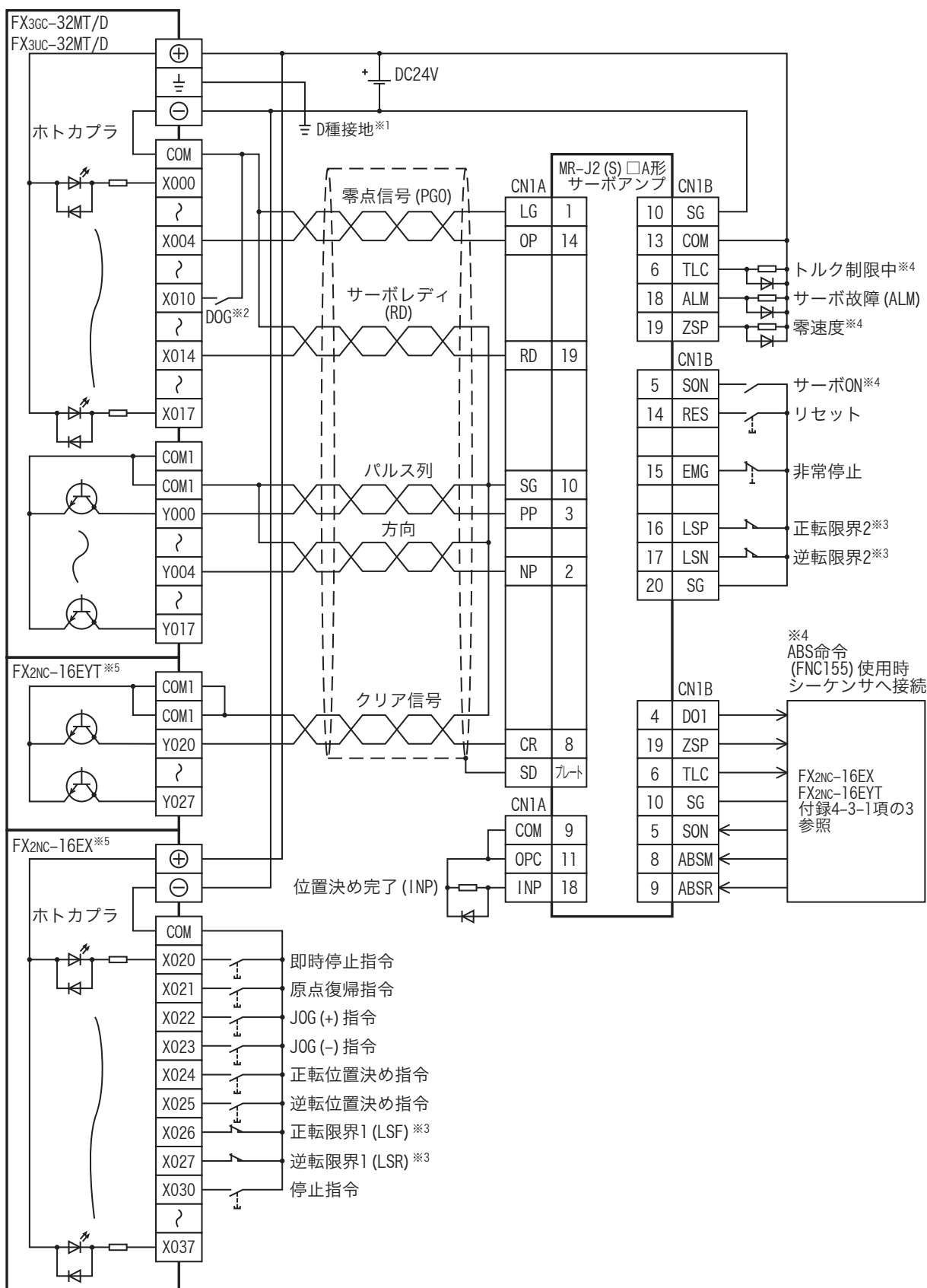
接続例

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. MR-J2(S)サーボアンプの内部電源の許容、取扱いの詳細については、下記マニュアルを参照してください。  
→ 詳細は、サーボアンプのマニュアルを参照
- ※5. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※6. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。
- ※7. FX3G-40MT/ESは、COM0になります。
- ※8. FX3G-40MT/ESは、COM3になります。

### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

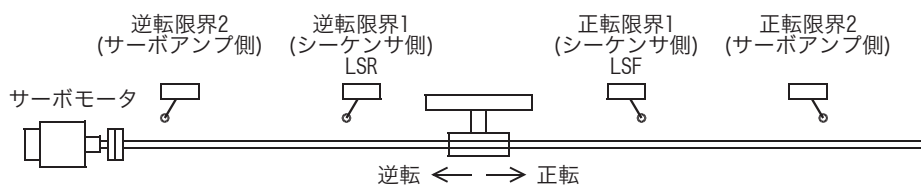
A 共通事項

B 内蔵位置決め機能

付録

接続例

- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
 このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。  
 ※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

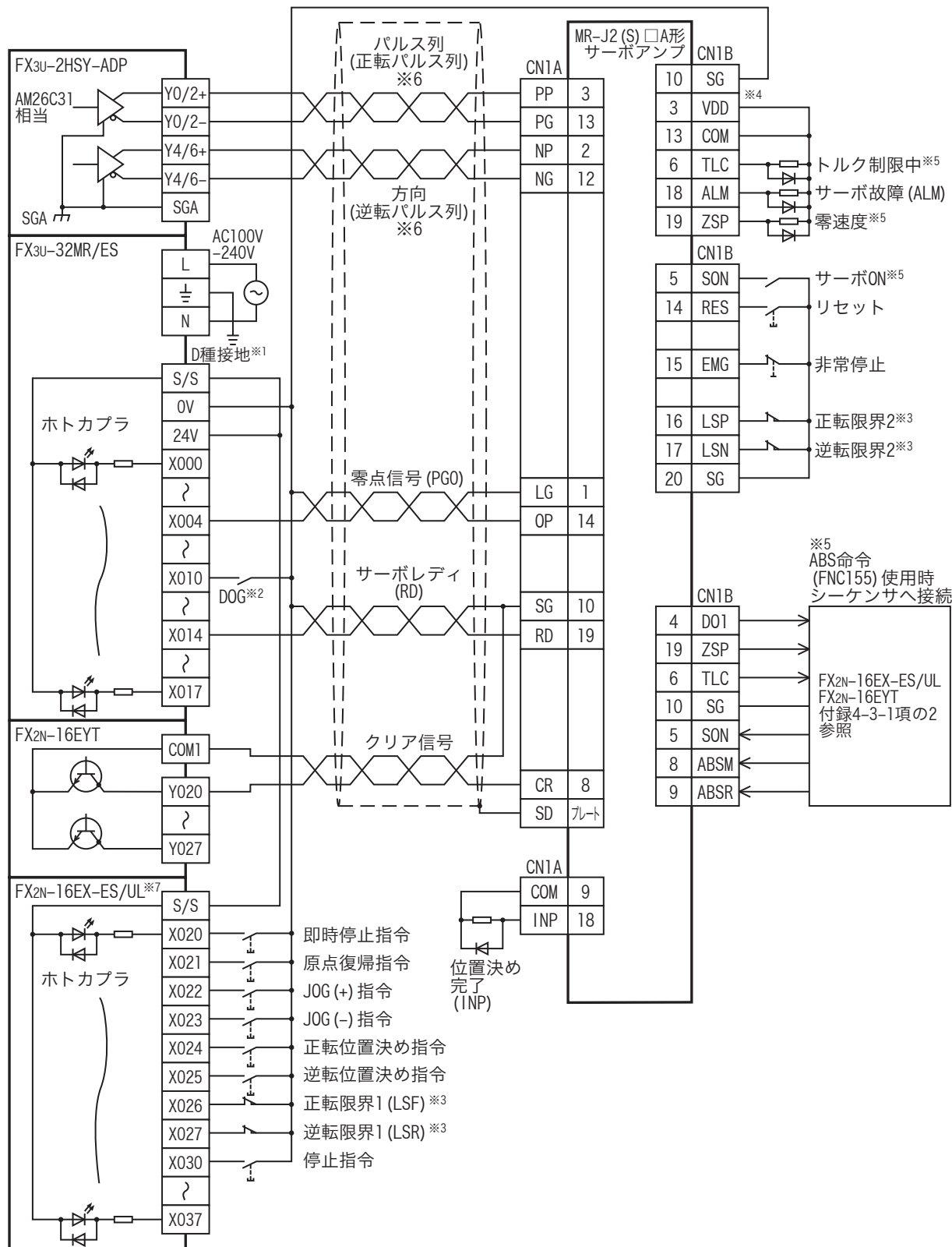


## 付録4-2 高速出力特殊アダプタ

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

### 付録4-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 近点信号(DOG)

- 

- | 出力形態設定<br>スイッチの状態 | 出力形態           |
|-------------------|----------------|
| FP・RP側            | 正転パルス列, 逆転パルス列 |
| PLS・DIR側          | パルス列 + 方向      |

- ### 付録4-3 絶対位置検出(トランジスタ出力)

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

### 付録4-3-1 シンク入力/シンク出力

FX3s-30MT/ES

AC100V-240V

≡ D種接地※1

S/S

0V

24V

ホトカプラ

X000

X014

X015

X016

X017

COM3

Y006

Y007

Y010

Y011

MR-J2 (S) □A形  
サーボアンプ

CNTB

SG 10

COM 13

VDD 3

※2

ABS (bit0)

ABS (bit1)

送信データ準備完

サーボON

ABS転送モード

ABS要求

SD アレート

DO1 4

ZSP 19

TLC 6

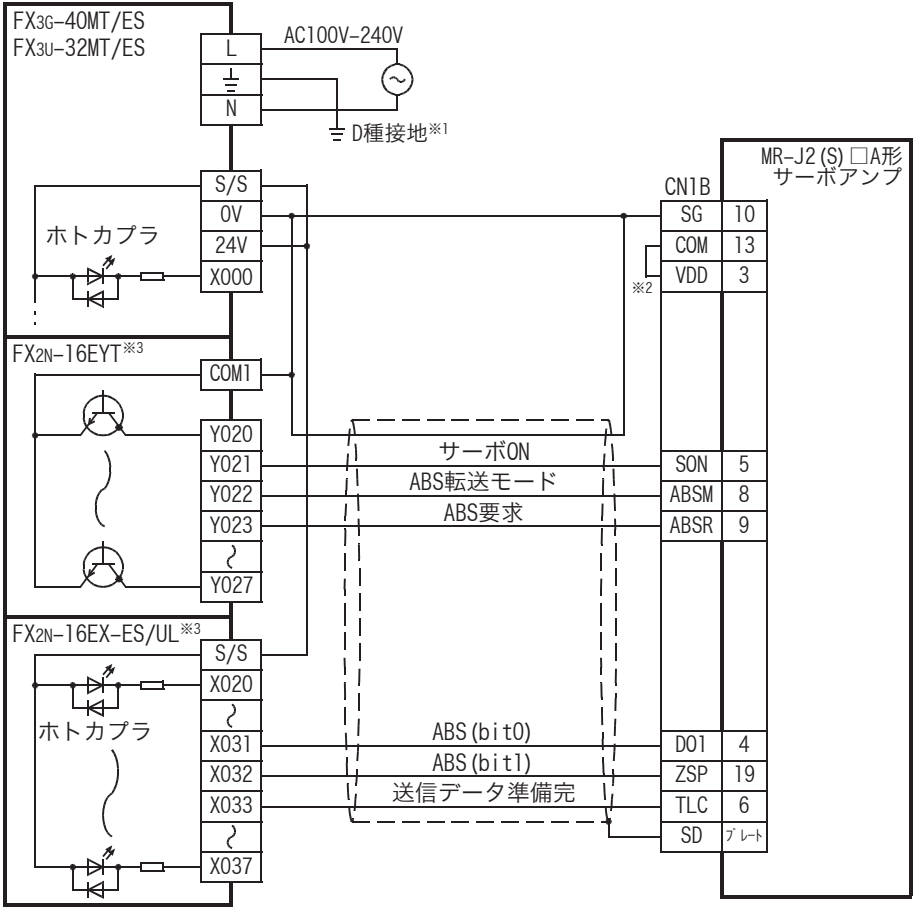
SON 5

ABSM 8

ABSR 9

- 付 - 38

2. FX3G・FX3Uシーケンサ



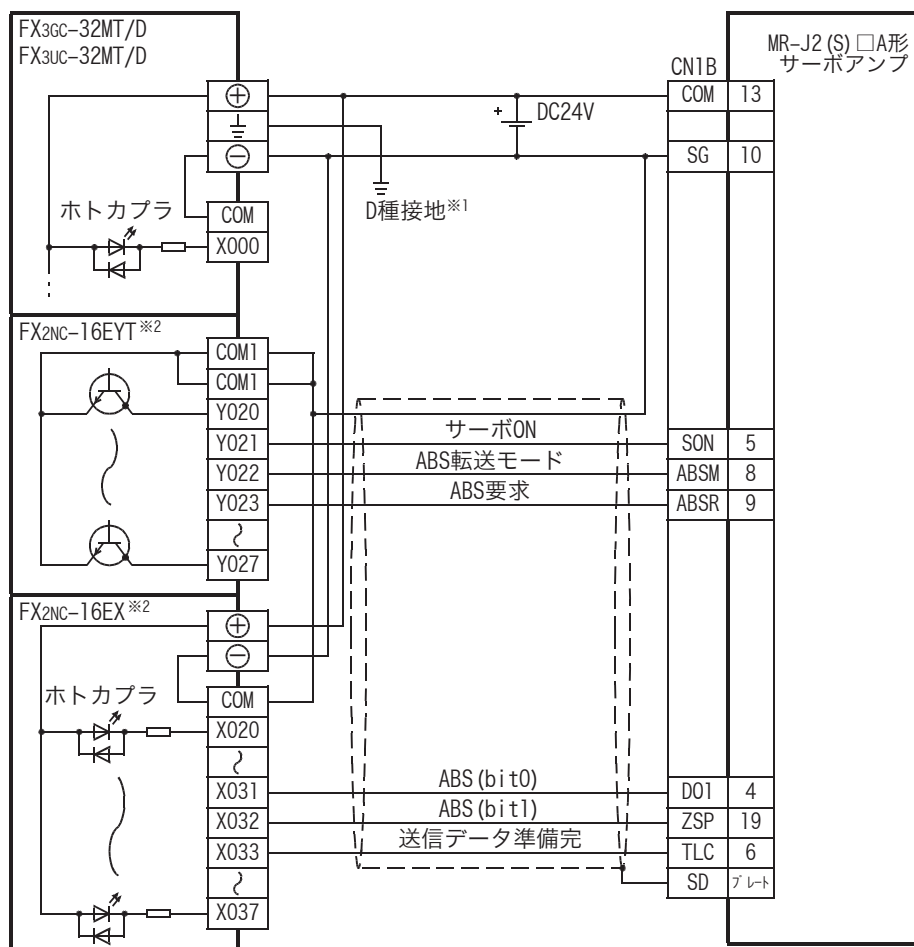
- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. MR-J2(S)サーボアンプの内部電源の許容、取扱いの詳細については、下記マニュアルを参照してください。  
 → 詳細は、サーボアンプのマニュアルを参照
- ※3. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

A  
 共通事項

B  
 内蔵位置  
 決め機能

付録  
 接続例

### 3. FX3GC・FX3UCシーケンサ



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

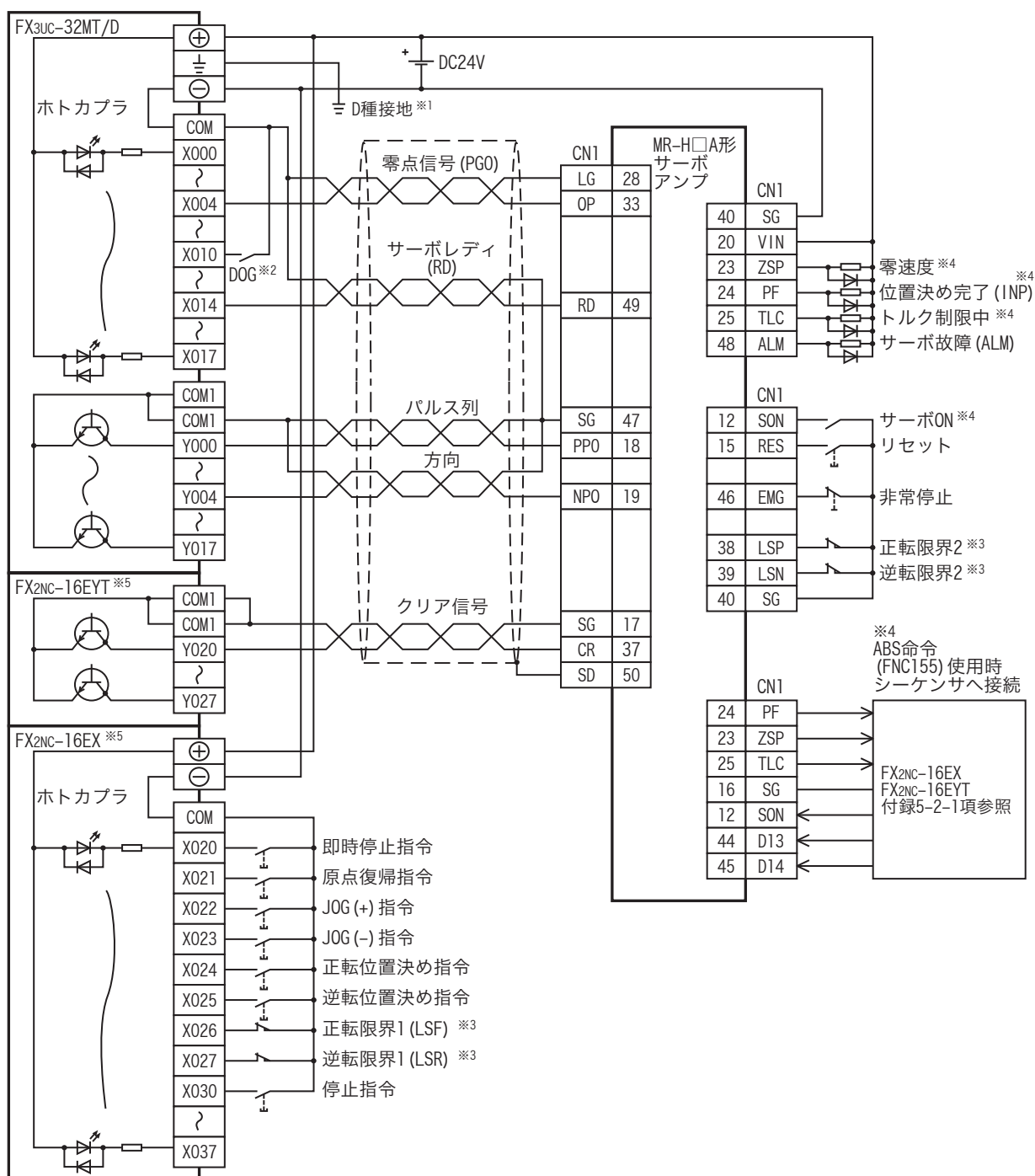
## 付録5. MELSERVO-Hシリーズ

### 付録5-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

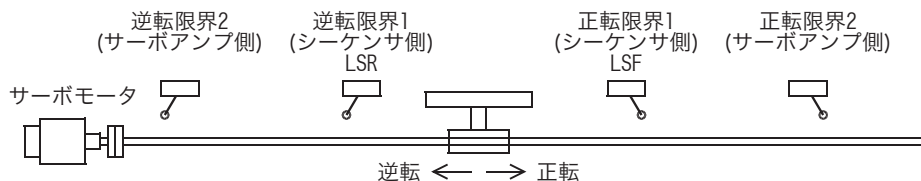
入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

#### 付録5-1-1 シンク入力/シンク出力



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※4. 絶対位置検出時は、シーケンサに接続してください。
- ※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

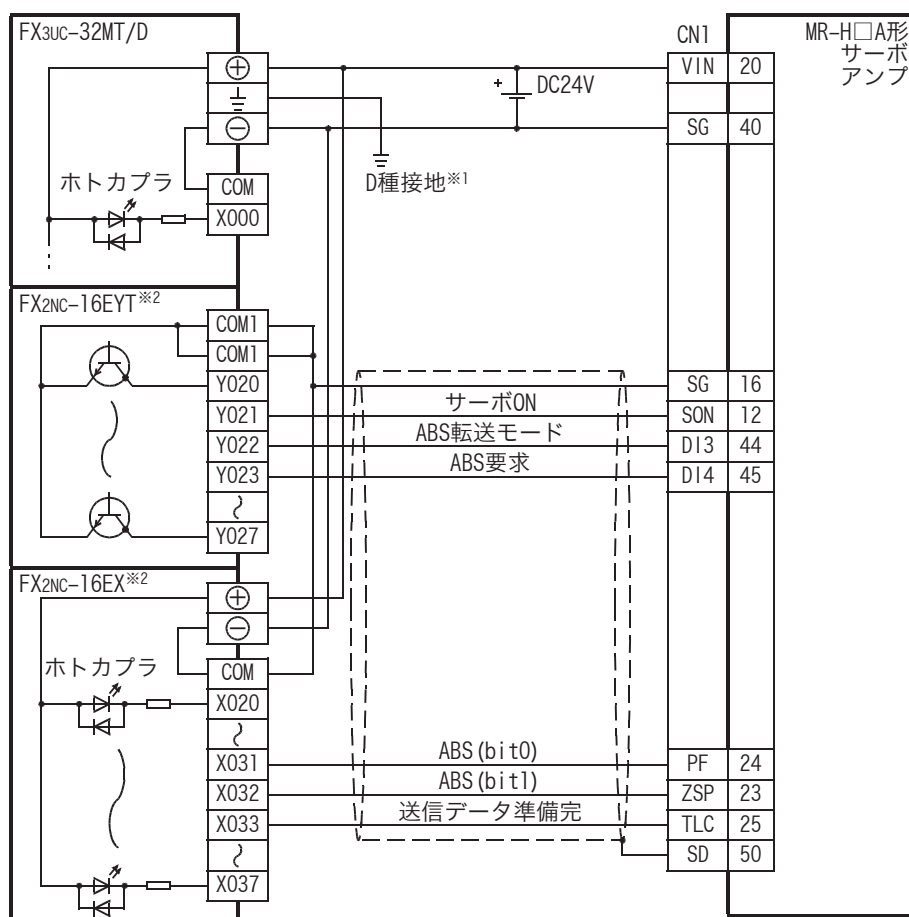
## 付録5-2 絶対位置検出(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1節を参照

### 付録5-2-1 シンク入力/シンク出力

#### 1. FX3UCシーケンサ



- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

## 付録6. MELSERVO-Cシリーズ

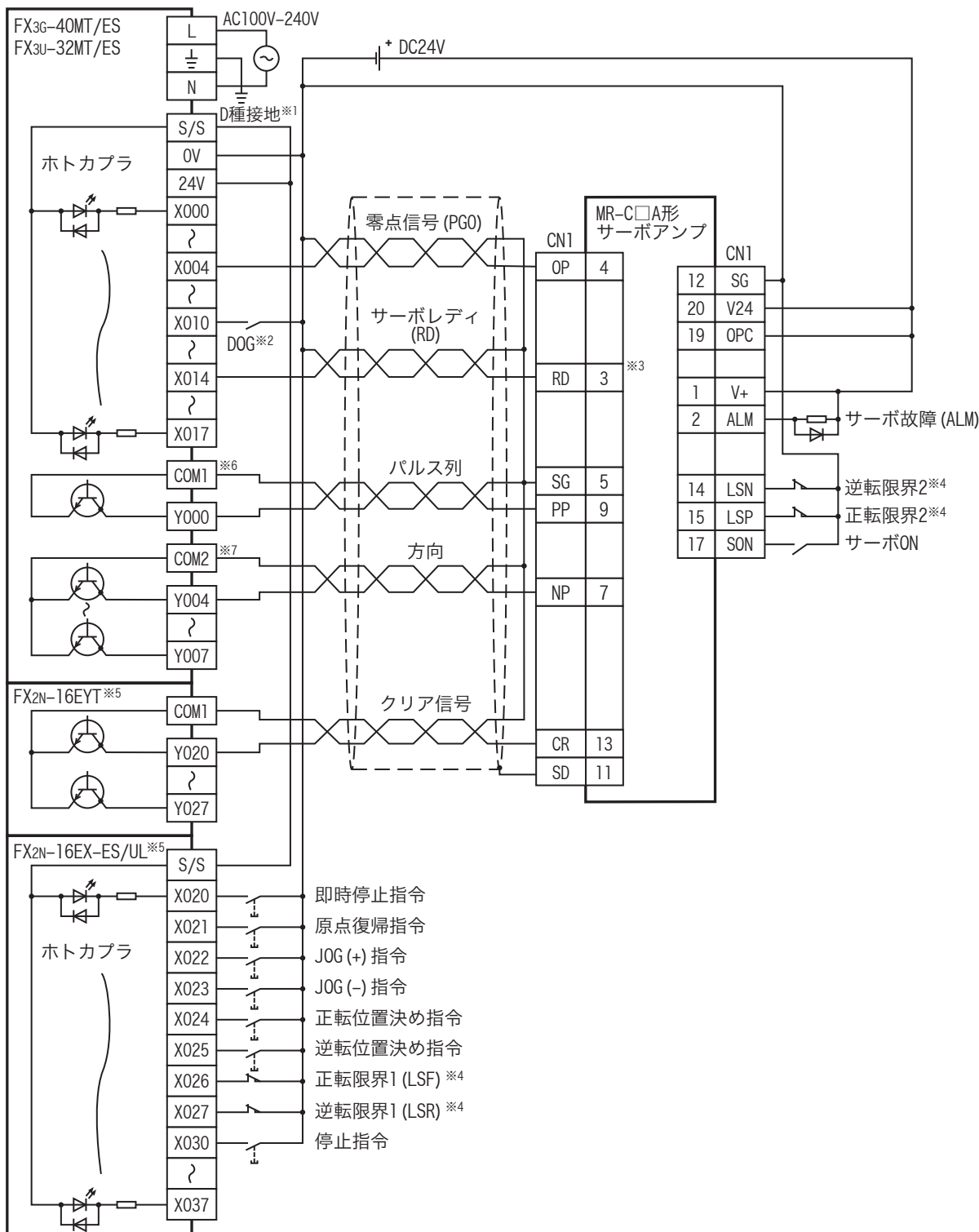
### 付録6-1 基本ユニット(トランジスタ出力)

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

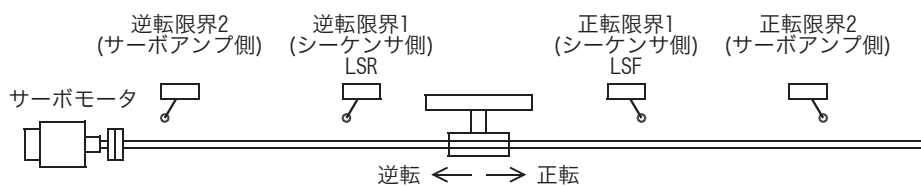
→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

#### 付録6-1-1 シンク入力/シンク出力

##### 1. FX3G・FX3Uシーケンサ



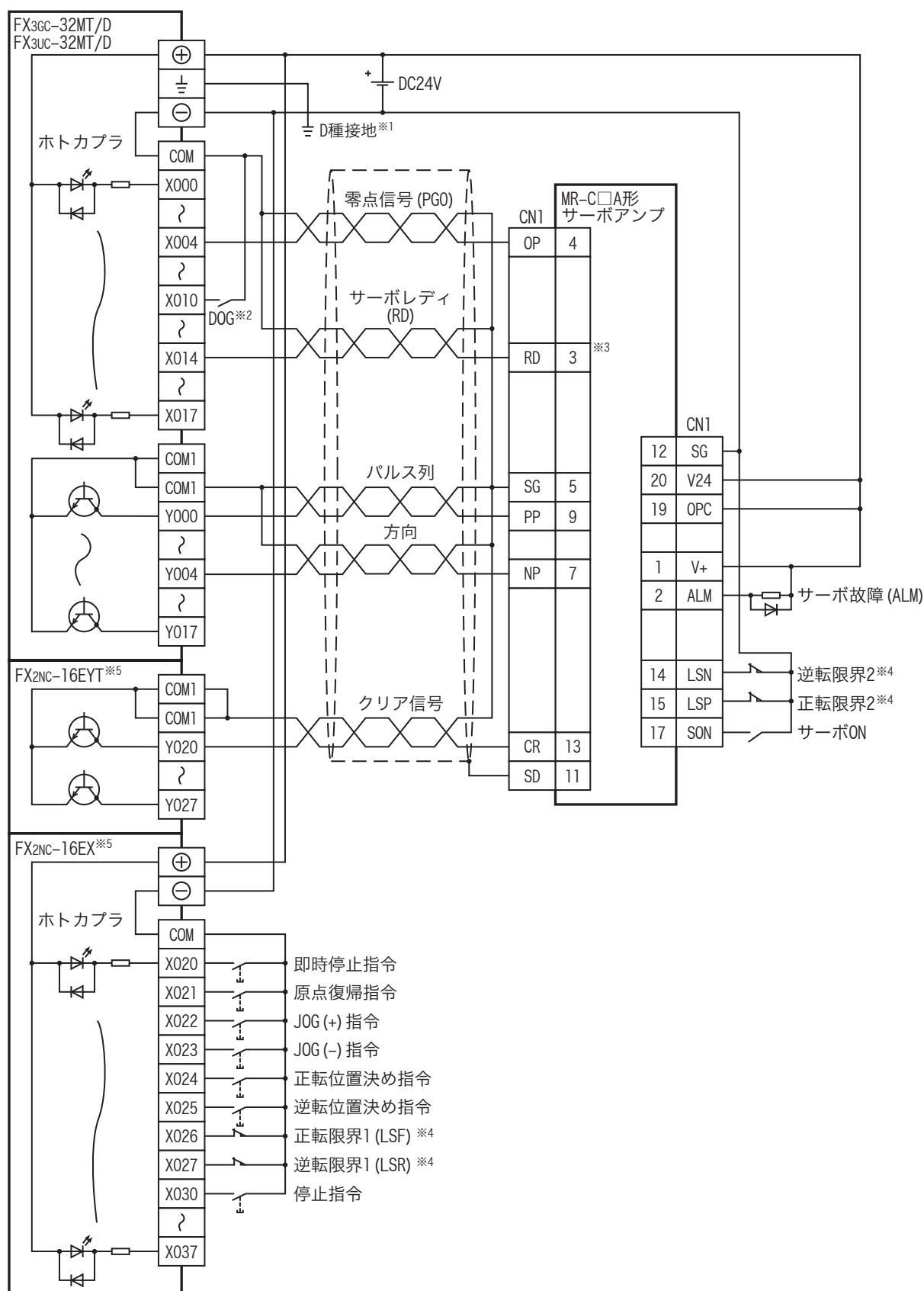
- ※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)
- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. サーボアンプのパラメータNo.21を「020」に設定してください。
- ※4. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。
- ※6. FX3G-40MT/ESは、COM0になります。
- ※7. FX3G-40MT/ESは、COM3になります。



## 2. FX3GC・FX3UCシーケンサ

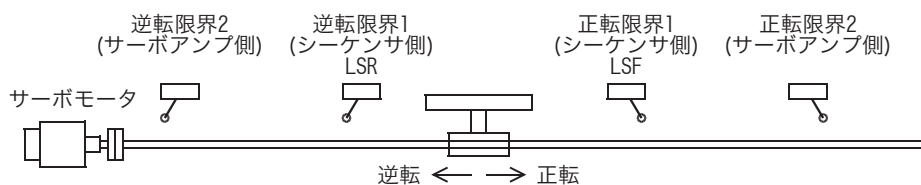


※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

## ※2. 近点信号(DOG)

※3. サーボアンプのパラメータNo.21を「020」に設定してください。

- ※4. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



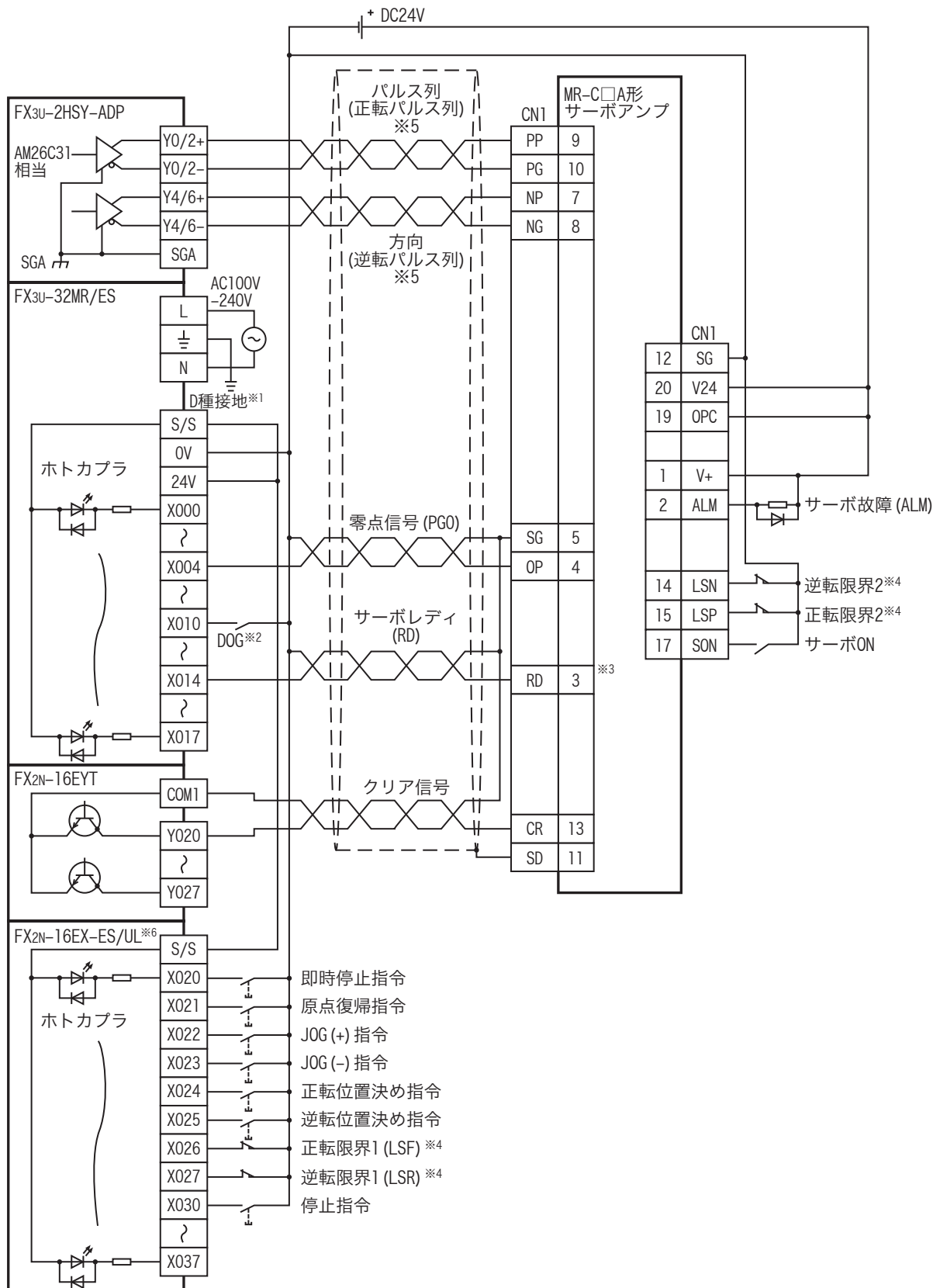
- ※5. 接続例では、増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入出力を使用することもできます。

## 付録6-2 高速出力特殊アダプタ

入出力の割付けについては、下記項目を参照してください。

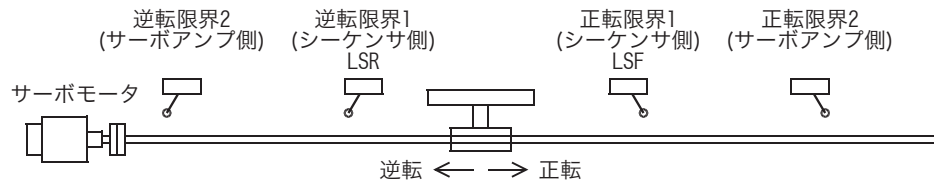
→ B. 内蔵位置決め機能編 12.1 節を参照

### 付録6-2-1 シンク入力/シンク出力(トランジスタ)/差動ラインドライバ出力



※1. D種接地してください。(接地抵抗：100Ω以下)

- ※2. 近点信号(DOG)
- ※3. サーボアンプのパラメータNo.21を「020」に設定してください。
- ※4. 正転限界や逆転限界のリミットスイッチは安全のため、シーケンサ側だけでなくサーボアンプ側にも設けてください。  
このとき、シーケンサ側のリミットスイッチはサーボアンプ側のリミットスイッチより手前で働くようにしてください。



- ※5. 出力形態設定スイッチで出力形態を設定します。
- | 出力形態設定<br>スイッチの状態 | 出力形態           |
|-------------------|----------------|
| FP・RP側            | 正転パルス列, 逆転パルス列 |
| PLS・DIR側          | パルス列 + 方向      |
- ※6. 接続例では、入力の増設ブロックを使用していますが、増設ブロックの代わりに基本ユニット内蔵の入力を使用することもできます。

MEMO

A  
共通事項

B  
内蔵位置  
決め機能

付録  
接続例

## 保証について

ご使用に際しましては、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、当社は買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における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。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

#### 【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月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42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、修理前の無償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) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。  
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたが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、以下の場合には有償修理と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およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
- ② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
- ③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
- ④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと思われる故障。
- ⑤ 消耗部品(バッテリー、リレー、ヒューズなど)の交換。
- ⑥ 火災、異常電圧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による故障。
- ⑦ 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。
- ⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

### 2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 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。  
生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給(補用品を含む)はできません。

### 3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

### 4. 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障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、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、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

### 5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

### 6. 製品の適用について

(1) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fをご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・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、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に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。

(2) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。

また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

## 改訂履歴

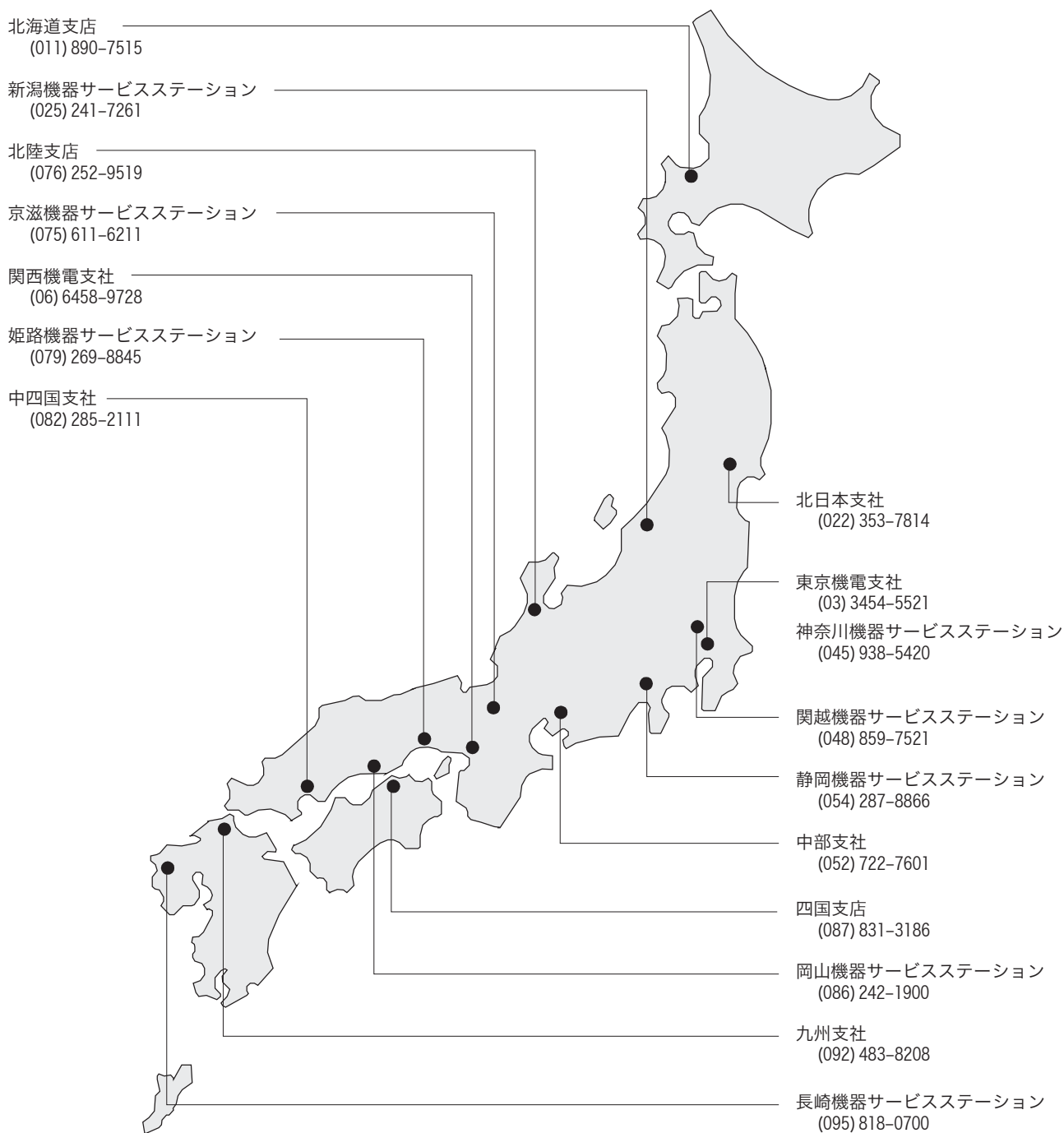
作成日付	副番	内容
2005年 5月	A	初版作成
2005年11月	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3Uシリーズのトランジスタ出力を追加               <ul style="list-style-type: none"> <li>A. 共通事項 【1. 2. 1項, 1. 2. 2項, 2. 1節, 3. 1. 1項】</li> <li>B. 内蔵位置決め機能 【1. 1節, 1. 5. 2項, 1. 5. 3項, 2. 3節, 2. 5. 1項, 4. 9節, 6. 3. 1項, 8. 2. 1項, 8. 3. 1項, 9. 1節, 10. 1節】</li> <li>付録: 接続例 【付録1-1-1, 付録1-3, 付録2-1-1, 付録4-1-1】</li> </ul> </li> <li>その他               <ul style="list-style-type: none"> <li>章番号変更 副番A (副番B) B. 内蔵位置決め機能 2. 5. 1項 (2. 5. 2項) ～ 2. 5. 2項 (2. 5. 3項)</li> <li>誤記訂正</li> </ul> </li> </ul>
2006年8月	C	お問合わせ先の記載内容を更新
2007年9月	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3UC (D, DSS) シリーズを追加</li> <li>FX3U-20SSC-Hを追加</li> <li>お問合わせ先の記載内容を更新</li> <li>誤記訂正</li> </ul>
2008年6月	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3Gシリーズを追加</li> </ul>
2009年3月	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3Gシリーズのトランジスタ出力 (ソースタイプ) を追加</li> <li>製造番号の記載見直し</li> </ul>
2010年9月	G	<ul style="list-style-type: none"> <li>MELSERVO-JNシリーズを追加</li> <li>FX3Uシリーズ トライアック出力の注記を追加</li> <li>FX3UCシリーズ リレー出力の注記を追加</li> <li>FX3Gシーケンサの原点復帰動作に関する注記を追加</li> <li>製造番号, LOT番号の説明を変更</li> <li>サービスネットワークについての記載内容を更新</li> <li>お問合わせ先の記載内容を更新</li> <li>誤記訂正</li> </ul>
2012年1月	H	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3GCシリーズを追加</li> <li>お問合わせ先の記載内容を更新</li> <li>誤記訂正</li> </ul>
2013年4月	J	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3Sシリーズを追加</li> <li>MELSERVO-J4シリーズを追加</li> <li>FX3U-1PGを追加</li> <li>プログラミングツールに関する記載内容をGX DeveloperからGX Works2に変更</li> <li>お問合わせ先の記載内容を更新</li> <li>誤記訂正</li> </ul>
2013年9月	K	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX3SシリーズDC電源タイプ追加</li> <li>その他記載内容の追加と変更</li> <li>誤記訂正</li> </ul>
2015年4月	L	お問合わせ先の記載内容を更新

## サービスネットワークについて

サービスのお問い合わせは下記へどうぞ

### 三菱電機システムサービス株式会社

2014年6月25日現在







三菱マイクロシーケンサ

FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UCシリーズマイクロシーケンサ

ユーザーズマニュアル

位置決め制御編

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どうぞ

本社機器営業部

北海道支社

東北支社

関東支社

新潟支店

神奈川支社

北陸支社

中部支社

豊田支店

関西支社

中国支社

四国支社

九州支社

東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)

仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)

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 ランド・アクシス・タワー 34F)

新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)

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)

金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)

名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)

豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)

大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワー A)

広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)

高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)

福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)

(03)3218-6760

(011)212-3794

(022)216-4546

(048)600-5835

(025)241-7227

(045)224-2624

(076)233-5502

(052)565-3314

(0565)34-4112

(06)6486-4122

(082)248-5348

(087)825-0055

(092)721-2247

サービスにつきましては本文巻末ページをご参照ください。

三菱 FA

検索

メンバー登録無料!

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

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とマニュアルや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。

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●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
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)	052-711-5111
	MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271※2
	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
	アナログユニット/温度ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	052-711-0037
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	
	MELSECパソコンボード	
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	
	iQ Sensor Solution	
	MELSEC計装/Q二重化	052-712-2830※2
	MELSEC Safety	052-712-3079※2
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	052-719-4557※2※3
	表示器	052-725-2271※2
	サーボ/位置決めユニット/シンプルモーションユニット/モーションコントローラ	052-712-2417
	センサレスサーボ	052-712-6607
インバータ	インバータ	052-722-2182
	三相モータ	052-722-2182
	ロボット	0536-25-0900※3※5
	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-721-0100
	データ収集アナライザ	052-712-5430※3※6
	低圧開閉器	052-712-5440※3※6
	低圧遮断器	052-719-4170
	電力管理用計器	052-719-4559
	省エネ支援機器	052-719-4556
	小容量UPS(5kVA以下)	052-719-4557※2※3
小容量UPS(5kVA以下)	データ収集アナライザ	084-926-8300※3※4
	低圧開閉器	052-712-5430※3※6
	低圧遮断器	052-719-4170
	電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	052-719-4559
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	052-719-4556
	三相モータ225フレーム以下	052-719-4557※2※3
	低圧開閉器	084-926-8300※3※4

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

※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)

形名	FX3U-U-POS-J
形名コード	09R618