

NC 円テーブルコントローラ

# Quinte

**QTC101CS**

(30A 1軸コントローラ)

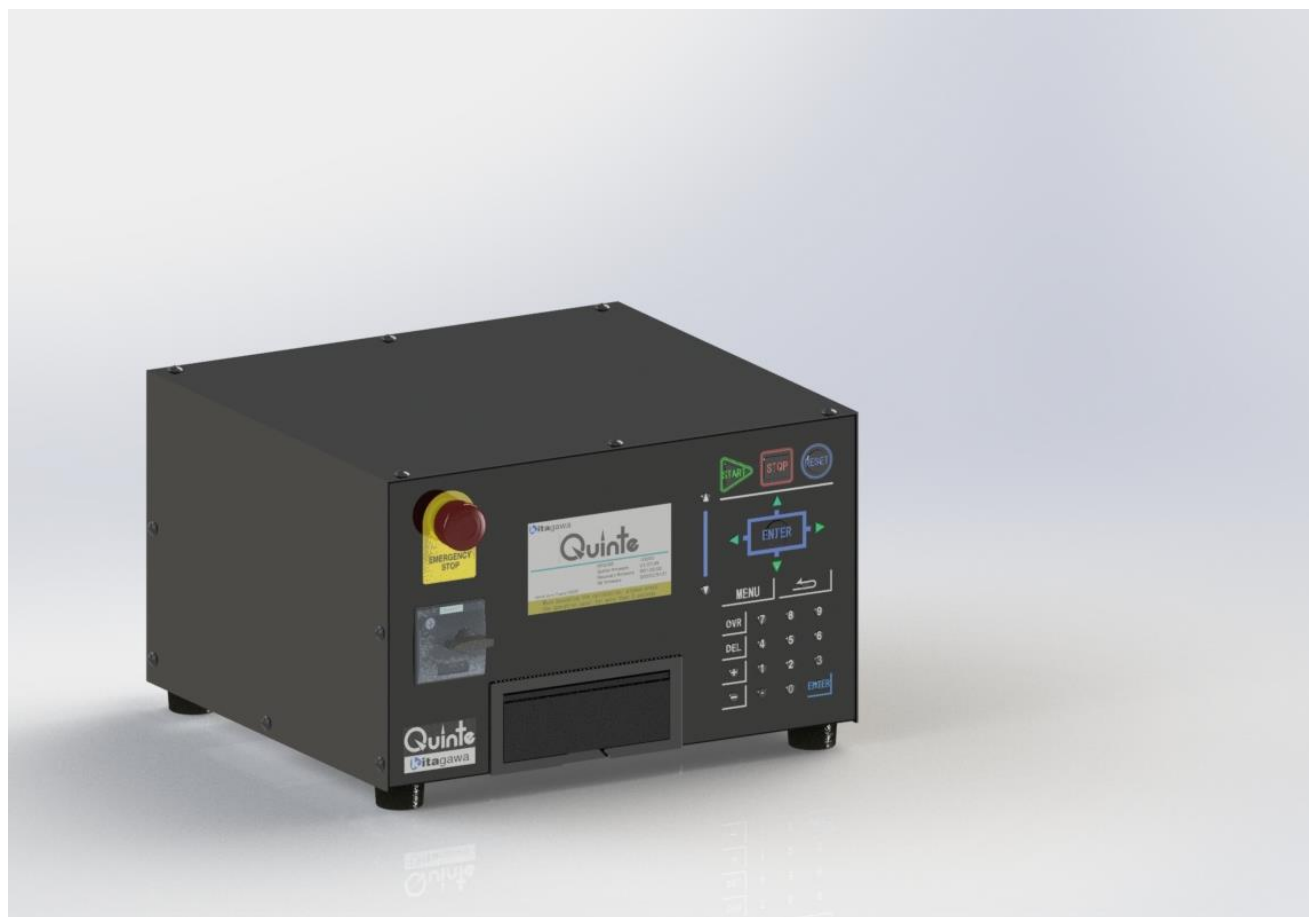
**QTC201CS**

(30A\*30A 2軸コントローラ)

**QTC301**

(100A 1軸コントローラ)

取扱説明書



取扱説明書の一部あるいは全部を、当社の文書による許可なしに、複製、複写、転写、改変  
もしくは配信等することは、固くお断りいたします。

## 目次

<b>1</b>	まえがき .....	1-1
<b>2</b>	安全に係わる重要警告事項 .....	2-1
<b>3</b>	仕様 .....	3-1
<b>3-1</b>	Quinte 型式 .....	3-2
<b>3-2</b>	制御軸数 .....	3-2
<b>3-3</b>	モータ組合せ .....	3-2
<b>3-4</b>	サイズ .....	3-2
<b>3-5</b>	動作環境/物理環境 .....	3-3
<b>3-6</b>	電源 .....	3-3
<b>3-7</b>	適合規格 .....	3-4
<b>4</b>	据付 .....	4-1
<b>4-1</b>	据付 .....	4-2
<b>4-2</b>	電源供給 .....	4-2
<b>A</b>	<b>基本操作 .....</b>	<b>A1</b>
<b>A1</b>	基本的外観 .....	A1-1
<b>A1-1</b>	QTC101CS 外観 .....	A1-2
<b>A1-2</b>	QTC201CS 外観 .....	A1-3
<b>A1-3</b>	QTC301 外観 .....	A1-4
<b>A2</b>	電源の投入/遮断 .....	A2-1
<b>A2-1</b>	電源投入の流れ .....	A2-2
<b>A2-2</b>	電源遮断の流れ .....	A2-2
<b>A3</b>	緊急停止/解除方法 .....	A3-1
<b>A3-1</b>	〔非常停止〕 ボタンによる緊急停止/解除方法 .....	A3-2
<b>A3-2</b>	〔RESET〕 キーによる緊急停止/解除方法 .....	A3-2
<b>A3-3</b>	〔STOP〕 キー（自動運転停止）による緊急停止/解除方法 .....	A3-3
<b>A4</b>	原点設定方法 .....	A4-1
<b>A4-1</b>	機械原点設定方法 .....	A4-2
<b>A4-2</b>	加工原点設定方法 .....	A4-4
<b>A5</b>	手動原点復帰 .....	A5-1
<b>A5-1</b>	手動操作による機械原点復帰の手順 .....	A5-2
<b>A5-2</b>	手動操作による加工原点復帰の手順 .....	A5-3
<b>B</b>	<b>詳細説明 .....</b>	<b>B1</b>
<b>B1</b>	概観 .....	B1-1
<b>B1-1</b>	Quinte 概観 .....	B1-2
<b>B2</b>	パネル操作 .....	B2-1
<b>B2-1</b>	電源スイッチ .....	B2-2

<b>B2-2</b>	キー操作に関する制御 .....	B2-2
<b>B2-3</b>	モード選択キー .....	B2-4
<b>B2-3-1</b>	各モード選択操作 .....	B2-4
<b>B2-4</b>	自動運転キー .....	B2-5
<b>B2-5</b>	手動軸送りキー .....	B2-5
<b>B2-5-1</b>	ジョグ送り操作 .....	B2-6
<b>B2-5-2</b>	早送り操作 .....	B2-6
<b>B2-6</b>	送りオーバーライド変更モードキー .....	B2-7
<b>B2-7</b>	OT リリースモードキー .....	B2-7
<b>B2-8</b>	ページ操作キー .....	B2-8
<b>B2-9</b>	カーソル移動キー .....	B2-8
<b>B2-10</b>	データ入力キー .....	B2-8
<b>B2-11</b>	確定 (ENTER) キー .....	B2-8
<b>B2-12</b>	リセット (RESET) キー .....	B2-9
<b>B2-13</b>	削除 (DEL) キー .....	B2-9
<b>B2-14</b>	戻る (RETURN) キー .....	B2-9
<b>B3</b>	機能キーと表示画面 .....	B3-1
<b>B3-1</b>	モードと画面構成 .....	B3-2
<b>B3-2</b>	AUTO モードの画面と機能キー .....	B3-3
<b>B3-2-1</b>	現在座標 (機械座標) 画面 .....	B3-3
<b>B3-2-2</b>	現在座標 (加工座標) 画面 .....	B3-4
<b>B3-2-3</b>	残移動量画面 .....	B3-4
<b>B3-2-4</b>	現在座標 (総合座標) 画面 .....	B3-5
<b>B3-2-5</b>	共通機能 .....	B3-5
<b>B3-2-5-1</b>	START 制御機能 .....	B3-5
<b>B3-3</b>	MANUAL モードの画面と機能キー .....	B3-6
<b>B3-3-1</b>	現在座標 (機械座標) 画面 .....	B3-6
<b>B3-3-2</b>	現在座標 (加工座標) 画面 .....	B3-6
<b>B3-4</b>	PROGRAM モードの画面と機能キー .....	B3-7
<b>B3-4-1</b>	プログラム画面 .....	B3-7
<b>B3-4-2</b>	プログラム編集画面 .....	B3-7
<b>B3-4-3</b>	ファイル一覧表画面 .....	B3-7
<b>B3-4-4</b>	プログラム一覧表画面 .....	B3-7
<b>B3-5</b>	PARAMETER モードの画面と機能キー .....	B3-8
<b>B3-5-1</b>	パラメータ画面 .....	B3-8
<b>B3-6</b>	ALARM モードの画面と機能キー .....	B3-8
<b>B3-6-1</b>	アラームメッセージ画面 .....	B3-8
<b>B3-6-2</b>	アラーム詳細画面 .....	B3-8
<b>B3-6-3</b>	アラーム履歴画面 .....	B3-9
<b>B3-6-4</b>	アラームリスト画面 .....	B3-9
<b>B3-7</b>	MAINTENANCE モードの画面と機能キー .....	B3-9
<b>B3-7-1</b>	メンテナンスメニュー画面 .....	B3-9

<b>B3-7-1-1</b>	カレンダー&時間設定画面.....	B3-10
<b>B3-7-1-2</b>	輝度調整画面.....	B3-10
<b>B3-7-1-3</b>	データ初期化機能画面.....	B3-10
<b>B3-7-1-4</b>	サーボパラメータリセット画面.....	B3-10
<b>B3-7-1-5</b>	タッチパネルテストモード画面.....	B3-10
<b>B3-7-1-6</b>	F/W アップデート画面.....	B3-11
<b>B3-7-1-7</b>	タッチパネルキャリブレーション機能画面.....	B3-11
<b>B3-7-1-8</b>	オートノッチフィルタチューニング機能画面.....	B3-11
<b>B3-7-1-9</b>	ラインモニター機能画面.....	B3-11
<b>B3-7-1-10</b>	サーボアンプF/W アップデート画面.....	B3-11
<b>B3-7-1-11</b>	円テーブルパラメータ設定画面.....	B3-11
<b>B4</b>	ファイル/プログラム概要.....	B4-1
<b>B4-1</b>	プログラムデータ構造.....	B4-2
<b>B4-2</b>	プログラム基本用語.....	B4-3
<b>B4-3</b>	ファイル/プログラムリスト.....	B4-4
<b>B4-4</b>	プログラム機能.....	B4-4
<b>B5</b>	ファイル操作/編集.....	B5-1
<b>B5-1</b>	ファイル操作項目.....	B5-2
<b>B5-2</b>	ファイル操作デバイス選択.....	B5-3
<b>B5-3</b>	(ファイル) 操作機能.....	B5-3
<b>B5-3-1</b>	ファイルコピーと削除.....	B5-3
<b>B5-3-2</b>	ファイル検索.....	B5-4
<b>B5-3-3</b>	新規ファイル作成.....	B5-4
<b>B5-3-4</b>	ファイル番号変更.....	B5-4
<b>B5-4</b>	ファイル並び替え機能.....	B5-5
<b>B5-4-1</b>	ファイル並び替え項目.....	B5-5
<b>B5-4-2</b>	ファイル並び替え順.....	B5-5
<b>B5-5</b>	プログラム(ファイルデータ) 入出力.....	B5-5
<b>B5-5-1</b>	プログラム(ファイルデータ) 出力.....	B5-6
<b>B5-5-2</b>	テキストデータの構成.....	B5-6
<b>B5-5-3</b>	テキストデータの編集.....	B5-7
<b>B5-5-4</b>	ファイル入力.....	B5-8
<b>B6</b>	プログラム操作.....	B6-1
<b>B6-1</b>	プログラム操作項目.....	B6-2
<b>B6-2</b>	(プログラム) 操作機能.....	B6-3
<b>B6-2-1</b>	プログラムコピーと削除.....	B6-3
<b>B6-2-2</b>	プログラム検索.....	B6-3
<b>B6-2-3</b>	新規プログラム作成.....	B6-4
<b>B6-2-4</b>	プログラム番号変更.....	B6-4
<b>B6-3</b>	プログラム並び替え機能.....	B6-5
<b>B6-3-1</b>	プログラム並び替え項目.....	B6-5
<b>B6-3-2</b>	プログラム並び替え順.....	B6-5

<b>B7</b>	プログラム編集.....	B7-1
<b>B7-1</b>	プログラム編集項目.....	B7-2
<b>B7-2</b>	プログラムブロック操作機能.....	B7-3
<b>B7-2-1</b>	ブロックコピーと削除.....	B7-3
<b>B7-2-2</b>	ブロック挿入コピー.....	B7-3
<b>B7-2-3</b>	空ブロック挿入.....	B7-4
<b>B7-2-4</b>	ブロック上書きコピー.....	B7-4
<b>B7-3</b>	プログラム保存機能.....	B7-4
<b>B7-3-1</b>	上書き保存.....	B7-4
<b>B7-3-2</b>	別ファイル名保存.....	B7-5
<b>B7-3-3</b>	保存確認ポップアップ.....	B7-5
<b>B7-4</b>	プログラム編集機能.....	B7-6
<b>B7-4-1</b>	対話式プログラムエディタ.....	B7-6
<b>B7-4-2</b>	アドレスデータクリア.....	B7-7
<b>B7-5</b>	新規プログラム作成手順.....	B7-8
<b>B8</b>	G機能.....	B8-1
<b>B8-1</b>	Gコード一覧表.....	B8-2
<b>B8-2</b>	Gコードなし（準備機能なし）.....	B8-4
<b>B8-3</b>	G04（ドウェル）.....	B8-5
<b>B8-4</b>	G07（多回転割出）.....	B8-6
<b>B8-5</b>	G08/G09（連続バッファ開始/終了）.....	B8-8
<b>B8-6</b>	G10/G11（クランプ未使用/使用）.....	B8-11
<b>B8-7</b>	G21（連動スタート）.....	B8-13
<b>B8-8</b>	G22（連続スタート）.....	B8-14
<b>B8-9</b>	G23（機械原点復帰）.....	B8-15
<b>B8-10</b>	G24（加工原点復帰）.....	B8-16
<b>B8-11</b>	G90/G91（アブリュート/インクリメンタル）.....	B8-17
<b>B8-12</b>	G92（加工座標系設定）.....	B8-19
<b>B8-13</b>	G93（近回り・アブリュート）.....	B8-21
<b>B9</b>	M機能.....	B9-1
<b>B9-1</b>	Mコード一覧表.....	B9-2
<b>B9-2</b>	M30（プログラム終了と頭出し）.....	B9-3
<b>B9-3</b>	M98/M99（サブプログラム呼び出し/サブプログラム終了）.....	B9-4
<b>B9-3-1</b>	M98、M99の使い方.....	B9-5
<b>B9-3-2</b>	ネスティング.....	B9-5
<b>B9-3-3</b>	M98、M99使用例.....	B9-6
<b>B9-4</b>	ON/OFFタイプ Mコード.....	B9-7
<b>B9-5</b>	FINタイプ Mコード.....	B9-8
<b>B10</b>	外部プログラム選択.....	B10-1
<b>B10-1</b>	バイナリモード呼出し.....	B10-2
<b>B10-1-1</b>	パラメータ割付.....	B10-2
<b>B10-1-2</b>	バイナリ表.....	B10-3

<b>B10-1-3</b>	タイミング.....	B10-4
<b>B10-2</b>	M信号モード呼出し.....	B10-5
<b>B10-2-1</b>	パラメータ割付.....	B10-5
<b>B10-2-2</b>	タイミング.....	B10-6
<b>B11</b>	プログラム入力例.....	B11-1
<b>B11-1</b>	プログラム例.....	B11-2
<b>B11-2</b>	プログラム入力例.....	B11-3
<b>B12</b>	ピッチ誤差補正機能.....	B12-1
<b>B12-1</b>	概要.....	B12-2
<b>B12-2</b>	パラメータ.....	B12-2
<b>B12-2-1</b>	パラメータ自動並び替え機能.....	B12-3
<b>B12-2-2</b>	パラメータ変更時の注意事項.....	B12-3
<b>B12-2-3</b>	パラメータ設定手順.....	B12-3
<b>B12-3</b>	ピッチ誤差補正設定例.....	B12-4
<b>B13</b>	リモートコントロール機能.....	B13-1
<b>B13-1</b>	概要.....	B13-2
<b>B13-1-1</b>	目的.....	B13-2
<b>B13-1-2</b>	特徴.....	B13-2
<b>B13-1-3</b>	動作シーケンス.....	B13-2
<b>B13-1-3-1</b>	FANUC・三菱電機・Mazak・ブラザー工業.....	B13-3
<b>B13-1-3-2</b>	オークマ（スタート信号仕様）.....	B13-3
<b>B13-1-3-3</b>	オークマ（通信仕様）.....	B13-4
<b>B13-2</b>	通信仕様.....	B13-5
<b>B13-2-1</b>	Quinte 通信プロトコル.....	B13-5
<b>B13-2-2</b>	FANUC 用通信プロトコル.....	B13-5
<b>B13-2-2-1</b>	FANUC パラメータ.....	B13-5
<b>B13-2-2-2</b>	FANUC 対応 Quinte パラメータ.....	B13-7
<b>B13-2-3</b>	三菱電機用通信プロトコル.....	B13-7
<b>B13-2-3-1</b>	三菱電機 パラメータ.....	B13-7
<b>B13-2-3-2</b>	三菱電機対応 Quinte パラメータ.....	B13-8
<b>B13-2-4</b>	Mazak 用通信プロトコル.....	B13-8
<b>B13-2-4-1</b>	Mazak パラメータ.....	B13-8
<b>B13-2-4-2</b>	Mazak 対応 Quinte パラメータ.....	B13-9
<b>B13-2-5</b>	ブラザー工業用通信プロトコル.....	B13-9
<b>B13-2-5-1</b>	ブラザー工業側通信関係パラメータ.....	B13-9
<b>B13-2-5-2</b>	ブラザー工業対応 Quinte パラメータ.....	B13-11
<b>B13-2-6</b>	オークマ OSP 用通信プロトコル.....	B13-11
<b>B13-2-6-1</b>	オークマパラメータ.....	B13-11
<b>B13-2-6-2</b>	オークマ対応 Quinte パラメータ.....	B13-12
<b>B13-2-7</b>	通信の構成.....	B13-12
<b>B13-2-8</b>	通信フォーマット.....	B13-12
<b>B13-2-8-1</b>	プログラムのフォーマット.....	B13-12

<b>B13-2-8-2</b>	プログラムのフォーマット (オークマ) .....	B13-13
<b>B13-2-8-3</b>	レスポンスのフォーマット (オークマ) .....	B13-13
<b>B13-3</b>	操作方法.....	B13-14
<b>B13-3-1</b>	リモートコントロール機能の使用設定.....	B13-14
<b>B13-3-2</b>	リモートコントロール機能のプログラム実行操作.....	B13-14
<b>B13-3-3</b>	キー操作.....	B13-15
<b>B13-3-4</b>	プログラム表示.....	B13-15
<b>B13-4</b>	指令コマンド (機械CNC → Quinte) .....	B13-16
<b>B13-4-1</b>	指令コマンド一覧.....	B13-16
<b>B13-4-2</b>	指令コマンドの送信フォーマット.....	B13-16
<b>B13-5</b>	レスポンス (Quinte → 機械CNC) .....	B13-17
<b>B13-5-1</b>	レスポンスコマンド一覧.....	B13-17
<b>B13-5-2</b>	レスポンスコマンド返信条件.....	B13-18
<b>B13-5-3</b>	レスポンスコマンドの出力フォーマット.....	B13-18
<b>B13-6</b>	Gコード、アドレス.....	B13-20
<b>B13-6-1</b>	Gコード.....	B13-20
<b>B13-6-1-1</b>	有効なGコード.....	B13-20
<b>B13-6-1-2</b>	無効なGコード.....	B13-20
<b>B13-6-2</b>	アドレス.....	B13-21
<b>B13-6-2-1</b>	有効なアドレス.....	B13-21
<b>B13-6-2-2</b>	無効なアドレス.....	B13-21
<b>B13-6-2-3</b>	AアドレスとBアドレスの特殊処理.....	B13-21
<b>B13-7</b>	ラインモニター機能.....	B13-22
<b>B13-7-1</b>	ラインモニター画面表示.....	B13-22
<b>B13-7-2</b>	シングル処理.....	B13-22
<b>B13-7-3</b>	バッファリングデータ.....	B13-24
<b>B13-7-4</b>	バッファクリア.....	B13-24
<b>B13-8</b>	サンプルプログラム.....	B13-25
<b>B13-8-1</b>	FANUC、三菱電機、Mazak、ブラザー工業 サンプルプログラム.....	B13-25
<b>B13-8-1-1</b>	基本プログラム.....	B13-25
<b>B13-8-1-2</b>	動作プログラム例.....	B13-25
<b>B13-8-1-3</b>	マクロプログラム.....	B13-26
<b>B13-8-2</b>	オークマ サンプルプログラム.....	B13-27
<b>B13-8-2-1</b>	基本プログラム.....	B13-27
<b>B13-8-2-2</b>	動作プログラム例.....	B13-28
<b>B14</b>	MANUAL モードにおけるクランプ動作制御.....	B14-1
<b>B14-1</b>	概要.....	B14-2
<b>B14-2</b>	仕様.....	B14-2
<b>B14-3</b>	パラメータ.....	B14-3
<b>B14-3-1</b>	パラメーター一覧.....	B14-3
<b>B14-3-2</b>	パラメータ詳細.....	B14-3
<b>B14-4</b>	タイミングチャート.....	B14-4

<b>B14-4-1</b>	JOG 操作時のタイミングチャート.....	B14-4
<b>B14-4-1-1</b>	常時アンクランプ【 PRMO410=0 】 .....	B14-4
<b>B14-4-1-2</b>	送り動作停止後にクランプ【 PRMO410=1 】 .....	B14-5
<b>B14-4-1-3</b>	送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ【 PRMO410=2 】 .....	B14-6
<b>B14-4-2</b>	タップ操作時のタイミングチャート .....	B14-7
<b>B14-4-2-1</b>	常時アンクランプ【 PRMO410=0 】 .....	B14-7
<b>B14-4-2-2</b>	送り動作停止後にクランプ【 PRMO410=1 】 .....	B14-8
<b>B14-4-2-3</b>	送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ【 PRMO410=2 】 .....	B14-10
<b>B15</b>	ブレーキ付きモータ制御.....	B15-1
<b>B15-1</b>	概要.....	B15-2
<b>B15-2</b>	仕様.....	B15-2
<b>B15-2-1</b>	電源電圧.....	B15-2
<b>B15-3</b>	パラメータ.....	B15-3
<b>B15-3-1</b>	ブレーキ付きモータ制御機能への移行.....	B15-3
<b>B15-3-2</b>	パラメーター一覧.....	B15-3
<b>B15-3-3</b>	パラメータ詳細.....	B15-3
<b>B15-4</b>	動作シーケンス.....	B15-5
<b>B15-4-1</b>	電源投入からサーボオンまでのシーケンス.....	B15-5
<b>B15-4-2</b>	サーボオフから電源遮断までの動作シーケンス.....	B15-5
<b>B15-4-3</b>	サーボオフから電源遮断までの動作シーケンス.....	B15-6
<b>B15-4-4</b>	サーボアラーム発生時のSB停止（サーボブレーキ停止）シーケンス.....	B15-6
<b>B15-4-5</b>	非常停止発生時の停止シーケンス.....	B15-7
<b>B16</b>	外部モード選択機能.....	B16-1
<b>B16-1</b>	概要.....	B16-2
<b>B16-2</b>	パラメータ.....	B16-2
<b>B16-2-1</b>	汎用入出力への割付.....	B16-2
<b>B16-2-2</b>	I/O モニタ画面への信号表示割付.....	B16-3
<b>B16-3</b>	詳細説明.....	B16-4
<b>B16-3-1</b>	動作シーケンス.....	B16-4
<b>B16-3-2</b>	タイミングチャート例.....	B16-4
<b>B16-3-2-1</b>	モード選択信号を正常受付する場合.....	B16-4
<b>B16-3-2-2</b>	モード選択信号を受け付けない場合.....	B16-5
<b>B16-3-2-3</b>	AUTO モードで運転中にアラーム発生、その後 AUTO モードに遷移する場合.....	B16-5
<b>B16-3-2-4</b>	モード選択信号が同時に入力された場合.....	B16-5
<b>B16-3-2-5</b>	全てのモード選択信号がLoとなった場合のモード継続.....	B16-6
<b>B16-3-2-6</b>	外部モード選択許可信号がLoとなった場合のモード継続.....	B16-6
<b>B17</b>	ステップ送り量変更機能.....	B17-1
<b>B17-1</b>	概要.....	B17-2
<b>B17-2</b>	操作方法.....	B17-2
<b>B17-2-1</b>	画面遷移.....	B17-2
<b>B17-2-2</b>	ステップ送り量変更.....	B17-2
<b>B17-3</b>	パラメータ.....	B17-3

<b>B17-3-1</b>	パラメーター一覧.....	B17-3
<b>BOP1</b>	MOP (Manual Operation Pendant : 手動操作ペンダント) .....	BOP1-1
<b>BOP1-1</b>	概要 .....	BOP1-2
<b>BOP1-1-1</b>	機能.....	BOP1-2
<b>BOP1-2</b>	安全上の注意.....	BOP1-2
<b>BOP1-2-1</b>	非常時の対応.....	BOP1-2
<b>BOP1-2-2</b>	適切な取扱い.....	BOP1-2
<b>BOP1-3</b>	据付およびセットアップ.....	BOP1-3
<b>BOP1-3-1</b>	Quinte への取り付け・取り外し.....	BOP1-3
<b>BOP1-3-2</b>	MOP 内部ケーブルの取り付け.....	BOP1-3
<b>BOP1-4</b>	各部の名称.....	BOP1-4
<b>BOP1-5</b>	画面 .....	BOP1-4
<b>BOP1-5-1</b>	画面切替.....	BOP1-4
<b>BOP1-5-2</b>	画面表示.....	BOP1-5
<b>BOP1-5-2-1</b>	座標画面.....	BOP1-5
<b>BOP1-5-3</b>	アラーム画面.....	BOP1-6
<b>BOP1-6</b>	操作 .....	BOP1-7
<b>BOP1-6-1</b>	非常停止スイッチ.....	BOP1-7
<b>BOP1-6-2</b>	【OPERATION】スイッチ.....	BOP1-7
<b>BOP1-6-3</b>	【RESET】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-4</b>	【DISP Chg】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-5</b>	【WORK⇔MACH】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-6</b>	【A⇔B AXIS】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-7</b>	【ORIGIN】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-8</b>	【ZERO Rtn】スイッチ.....	BOP1-8
<b>BOP1-6-9</b>	【ENABLE】スイッチ.....	BOP1-9
<b>BOP1-6-10</b>	【JOG+1】 / 【JOG+2】 / 【JOG+3】 / 【JOG-1】 / 【JOG-2】 / 【JOG-3】スイッチ.....	BOP1-9
<b>BOP1-6-11</b>	【MPG xn】スイッチ.....	BOP1-10
<b>BOP1-6-12</b>	手動パルス発生器.....	BOP1-10
<b>BOP1-7</b>	パラメータ.....	BOP1-11
<b>BOP1-7-1</b>	パラメーター一覧表.....	BOP1-11
<b>BOP1-7-1-1</b>	送り速度.....	BOP1-11
<b>BOP1-7-1-2</b>	一時記憶.....	BOP1-11
<b>BOP1-7-1-3</b>	メーカー保守用.....	BOP1-11
<b>BOP1-7-2</b>	パラメータ詳細.....	BOP1-12
<b>BOP1-7-2-1</b>	送り速度.....	BOP1-12
<b>BOP1-7-2-2</b>	一時記憶.....	BOP1-12
<b>BOP1-7-2-3</b>	メーカー保守用.....	BOP1-13
<b>BOP1-8</b>	アラーム.....	BOP1-15
<b>BOP1-8-1</b>	アラーム一覧.....	BOP1-15
<b>BOP1-8-1-1</b>	シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX) .....	BOP1-15
<b>BOP1-8-2</b>	アラーム詳細.....	BOP1-15

<b>BOP1-8-2-1</b>	シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX)	BOP1-15
-------------------	------------------------------	---------

## **C** パラメータ説明..... C1

<b>C1</b>	パラメータ.....	C1-1
<b>C1-1</b>	パラメータ設定.....	C1-2
<b>C1-1-1</b>	設定準備.....	C1-2
<b>C1-1-2</b>	設定手順.....	C1-2
<b>C1-2</b>	パラメータ入出力.....	C1-3
<b>C1-2-1</b>	パラメータ入力.....	C1-3
<b>C1-2-2</b>	パラメータ出力.....	C1-3
<b>C1-2-3</b>	パラメータデータ.....	C1-4
<b>C1-3</b>	パラメーター一覧表.....	C1-5
<b>C1-3-1</b>	システム.....	C1-5
<b>C1-3-2</b>	軸制御.....	C1-5
<b>C1-3-3</b>	送り速度.....	C1-6
<b>C1-3-4</b>	加減速時定数.....	C1-6
<b>C1-3-5</b>	クランプ.....	C1-6
<b>C1-3-6</b>	原点復帰.....	C1-7
<b>C1-3-7</b>	ソフトリミット.....	C1-7
<b>C1-3-8</b>	プログラム.....	C1-7
<b>C1-3-9</b>	画面表示.....	C1-7
<b>C1-3-10</b>	アラーム検出.....	C1-8
<b>C1-3-11</b>	外部入出力.....	C1-9
<b>C1-3-12</b>	汎用入出力割付.....	C1-10
<b>C1-3-13</b>	リモートコントロール機能.....	C1-10
<b>C1-3-14</b>	シリアル通信.....	C1-10
<b>C1-3-15</b>	ピッチ誤差補正.....	C1-11
<b>C1-3-16</b>	サーボパラメータ.....	C1-11
<b>C1-3-17</b>	一時記憶.....	C1-23
<b>C1-3-18</b>	メーカ保守用.....	C1-23
<b>C1-4</b>	パラメータ詳細.....	C1-26
<b>C1-4-1</b>	0000 ~ 0013 : システム.....	C1-26
<b>C1-4-2</b>	0100 ~ 0106 : 軸制御.....	C1-28
<b>C1-4-3</b>	0200 ~ 0219 : 送り速度.....	C1-30
<b>C1-4-4</b>	0300 ~ 0302 : 加減速時定数.....	C1-31
<b>C1-4-5</b>	0400 ~ 0411 : クランプ.....	C1-32
<b>C1-4-6</b>	0500 ~ 0504 : 原点復帰.....	C1-33
<b>C1-4-7</b>	0600 ~ 0602 : ソフトリミット.....	C1-35
<b>C1-4-8</b>	0700 : プログラム.....	C1-36
<b>C1-4-9</b>	0800 ~ 0809 : 画面表示.....	C1-37
<b>C1-4-10</b>	0900 ~ 0925 : アラーム検出.....	C1-38
<b>C1-4-11</b>	1000 ~ 1017 : 外部入出力.....	C1-43

<b>C1-4-12</b>	1100 ~ 1111 : 汎用入出力割付 .....	C1-50
<b>C1-4-13</b>	1200 ~ 1202 : リモートコントロール機能 .....	C1-54
<b>C1-4-14</b>	1300 ~ 1306 : シリアル通信 .....	C1-54
<b>C1-4-15</b>	2000 ~ 2123 : ピッチ誤差補正 .....	C1-56
<b>C1-4-16</b>	5000 ~ 5999 : サーボパラメータ .....	C1-56
<b>C1-4-17</b>	8000 ~ 8201 : 一時記憶 .....	C1-70
<b>C1-4-18</b>	9000 ~ 9261 : メーカー保守 .....	C1-70

## **D** アラーム説明..... **D1**

<b>D1</b>	アラーム .....	D1-1
<b>D1-1</b>	アラーム表示内容 .....	D1-2
<b>D1-1-1</b>	アラーム体系 .....	D1-2
<b>D1-1-2</b>	アラーム種類 .....	D1-2
<b>D1-1-3</b>	停止動作番号 .....	D1-2
<b>D1-1-4</b>	停止動作を行うモードとアラームランクの組み合わせ .....	D1-3
<b>D1-2</b>	アラーム解除方法 .....	D1-3
<b>D1-3</b>	アラーム一覧 .....	D1-4
<b>D1-3-1</b>	非常停止状態 (EM) .....	D1-4
<b>D1-3-2</b>	CPU の処理に関するもの (SY) .....	D1-4
<b>D1-3-3</b>	クランプ動作、可動範囲の制限に関するもの (RT) .....	D1-4
<b>D1-3-4</b>	使用者の操作に関するもの (OP) .....	D1-5
<b>D1-3-5</b>	プログラムの文法に関するもの (PG) .....	D1-6
<b>D1-3-6</b>	機械との信号のやりとりに関するもの (IF) .....	D1-7
<b>D1-3-7</b>	シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX) .....	D1-8
<b>D1-3-8</b>	保守に関するもの (MT) .....	D1-8
<b>D1-3-9</b>	サーボに関するアラーム (SV) .....	D1-8
<b>D1-4</b>	アラーム詳細 .....	D1-12
<b>D1-4-1</b>	非常停止状態 (EM) .....	D1-12
<b>D1-4-2</b>	CPU の処理に関するもの (SY) .....	D1-12
<b>D1-4-3</b>	クランプ動作、可動範囲の制限に関するもの (RT) .....	D1-14
<b>D1-4-4</b>	使用者の操作に関するもの (OP) .....	D1-15
<b>D1-4-5</b>	プログラムの文法に関するもの (PG) .....	D1-18
<b>D1-4-6</b>	機械との信号のやりとりに関するもの (IF) .....	D1-21
<b>D1-4-7</b>	シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX) .....	D1-25
<b>D1-4-8</b>	保守に関するもの (MT) .....	D1-27
<b>D1-4-9</b>	サーボに関するアラーム (SV) .....	D1-28
<b>D1-4-10</b>	その他 .....	D1-44

## **E** ハードウェア仕様..... **E1**

<b>E1</b>	相互接続図 .....	E1-1
<b>E1-1</b>	相互接続図 QTC101CS / QTC301 .....	E1-2

<b>E1-2</b>	相互接続図 QTC201CS.....	E1-3
<b>E2</b>	入出力仕様.....	E2-1
<b>E2-1</b>	入出力仕様.....	E2-2
<b>E2-1-1</b>	入力仕様.....	E2-2
<b>E2-1-2</b>	出力仕様.....	E2-3
<b>E2-1-2-1</b>	I/F 出力仕様.....	E2-3
<b>E2-1-2-2</b>	クランプ用出力仕様.....	E2-3
<b>E2-1-2-3</b>	非常停止出力仕様.....	E2-3
<b>E2-1-3</b>	外部 I/F 信号説明.....	E2-4
<b>E2-1-3-1</b>	固定入力信号.....	E2-4
<b>E2-1-3-2</b>	選択入力信号.....	E2-4
<b>E2-1-3-3</b>	固定出力信号.....	E2-5
<b>E2-1-3-4</b>	選択出力信号.....	E2-6
<b>E3</b>	外部接続詳細.....	E3-1
<b>E3-1</b>	入力接続.....	E3-2
<b>E3-2</b>	出力接続.....	E3-3
<b>E3-3</b>	非常停止接続.....	E3-4
<b>E4</b>	円テーブル接続ケーブル仕様 (CB1Q) .....	E4-1
<b>E4-1</b>	円テーブル接続ケーブル (CB1Q) .....	E4-2
<b>E4-1-1</b>	円テーブル接続ケーブル (QTC101CS/QTC201CS) .....	E4-2
<b>E4-1-2</b>	円テーブル接続ケーブル (QTC301) .....	E4-6
<b>E4-1-3</b>	円テーブル接続ケーブル (CB1Q) 外観.....	E4-7
<b>E4-1-4</b>	円テーブル接続ケーブル (CB1Q) の分離.....	E4-7
<b>E5</b>	外部 I/F ケーブル (CB3Q) .....	E5-1
<b>E5-1</b>	省配線タイプ (CB3Q5AA) .....	E5-2
<b>E5-2</b>	フル I/F タイプ (CB3Q5BA) 【オプション】 .....	E5-3
<b>E6</b>	電源ケーブル (CB4Q) .....	E6-1
<b>E6-1</b>	QTC101CS/QTC201CS 用電源ケーブル.....	E6-2
<b>E6-2</b>	QTC301 用電源ケーブル.....	E6-2
<b>E7</b>	外部ソレノイドケーブル (CB2Q) 【オプション】 .....	E7-1
<b>E7-1</b>	QTC101CS / QTC301 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5A) .....	E7-2
<b>E7-2</b>	QTC201CS 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5T) .....	E7-2
<b>E8</b>	リモートコントロールケーブル【オプション】 .....	E8-1
<b>E8-1</b>	リモートコントロールケーブル仕様.....	E8-2
<b>E8-2</b>	RS232C ケーブル接続図.....	E8-2
<b>E8-3</b>	リモートコントロールケーブル外観.....	E8-3
<b>E9</b>	手動パルス発生器【オプション】 .....	E9-1
<b>E9-1</b>	手動パルス発生器仕様.....	E9-2
<b>E9-2</b>	手動パルス発生器外観.....	E9-2
<b>E10</b>	MOP (Manual Operation Pendant) : 手動操作ペンダント【オプション】 .....	E10-1
<b>E10-1</b>	MOP 仕様.....	E10-2
<b>E10-2</b>	MOP 外観.....	E10-2

<b>F</b>	<b>保守</b> .....	<b>F1</b>
<b>F1</b>	定期点検.....	F1-1
<b>F1-1</b>	定期点検.....	F1-2
<b>F1-2</b>	寿命部品.....	F1-3
<b>F2</b>	バッテリー交換.....	F2-1
<b>F2-1</b>	バッテリー仕様.....	F2-2
<b>F2-2</b>	バッテリー交換方法.....	F2-2
<b>F3</b>	メンテナンスメニューでの設定・調整.....	F3-1
<b>F3-1</b>	環境設定.....	F3-2
<b>F3-1-1</b>	カレンダー&時間設定.....	F3-2
<b>F3-1-2</b>	輝度調整.....	F3-2
<b>F3-1-3</b>	タッチパネルキャリブレーション.....	F3-3
<b>F3-1-3-1</b>	方式A (タッチパネルシート + Quinte F/W 01.07.06 迄) .....	F3-3
<b>F3-1-3-2</b>	方式B (タッチパネルシート + Quinte F/W 01.07.07 以降) .....	F3-4
<b>F3-1-3-3</b>	方式C (クリックスイッチエンボスシート + Quinte F/W 01.07.07 以降) ....	F3-4
<b>F3-1-3-4</b>	キャリブレーションの強制実行方法.....	F3-5
<b>F3-2</b>	データ.....	F3-5
<b>F3-2-1</b>	データ初期化機能.....	F3-5
<b>F3-2-1-1</b>	パラメータ初期化.....	F3-6
<b>F3-2-1-1-1</b>	全パラメータクリア (初期化) .....	F3-6
<b>F3-2-1-1-2</b>	サーボパラメータクリア (初期化) .....	F3-6
<b>F3-2-1-1-3</b>	サーボパラメータ以外クリア (初期化) .....	F3-7
<b>F3-2-1-2</b>	プログラムクリア.....	F3-7
<b>F3-2-1-2-1</b>	全プログラムクリア.....	F3-7
<b>F3-2-1-2-2</b>	ファイルプログラムクリア.....	F3-8
<b>F3-2-2</b>	サーボパラメータリセット.....	F3-8
<b>F3-3</b>	調整.....	F3-8
<b>F3-3-1</b>	ラインモニター.....	F3-8
<b>F3-3-2</b>	オートノッチフィルタチューニング.....	F3-9
<b>F3-3-3</b>	タッチパネルテストモード.....	F3-10
<b>F3-4</b>	アップデート/設定.....	F3-10
<b>F3-4-1</b>	ファームウェアアップデート.....	F3-10
<b>F4</b>	メモリーカード.....	F4-1
<b>F4-1</b>	メモリーカードを準備する.....	F4-2
<b>F5</b>	サーボモータ位置情報の保持.....	F5-1
<b>F5-1</b>	バッテリーバックアップ式エンコーダの場合.....	F5-2
<b>F5-2</b>	バッテリーレス式エンコーダの場合.....	F5-2

# 1 まえがき

- ◆ 安全警告用語および安全警告記号
- ◆ 免責および取扱説明書の使用方法について
- ◆ 保証および免責について
- ◆ 廃棄処分に関する情報
- ◆ その他

## まえがき

本書は円テーブル用コントローラ（Quinte）について、性能、機能を理解し、安全に、正しくご使用いただくための詳しい情報を提供するものです。

本製品をご使用いただく前に、必ずこの取扱説明書をよく読み、使用方法を正しくご理解ください。

そして冒頭の「安全に係わる重要事項」や「使用上の注意」などに記載された指示・警告には必ず従ってください。従わなかった場合、重大な人身事故に結びつくことがあります。

## 安全警告用語および安全警告記号

本書では特に重要と考えられる取扱上の注意事項について、危険度の大きさ（生じる被害の大きさ）に応じて次のように区分して表示しています。これらの用語の意味を十分理解していただき、その指示に従って安全な作業を行ってください。

### ⚠ 安全アラート・シンボル

これは安全警告記号です。この記号は潜在的な人身傷害危険を注意喚起するために使用されています。起こり得る傷害や死亡を回避するために、この安全アラート・シンボルに続くすべての安全メッセージに従ってください。



この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。



この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。



この表示の注意事項を守らないと、軽症または中程度の傷害の原因となる可能性があります。



この表示の注意事項を守らないと、本製品が故障・損壊したり、寿命が短くなったり、周辺機器に損害を与えることがあります。

## 免責および取扱説明書の使用方法について

- 当社では、本取扱説明書の警告事項に従わなかったために生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。
- 本書の内容は、あらゆる環境下における運転、操作、点検、保守に潜む危険をすべて予測しているわけではありません。できないこと、してはいけないことは無数にあり、本書でそのすべてを網羅することはできません。したがって本書に「できる」や「してもよい」と書かれていない限り、「できない」「してはいけない」とお考えください。
- 本書に記載されていない運転、操作、点検、保守を行う際に、安全に係わる疑問が生じた場合は、当社または販売店に確認してください。

## 保証および免責について

製品の保証期間は納入後 1 年間とします。

全ての部品は当社が納入した部品を使用して下さい。当社が製作した純正部品以外の部品を使用した際に生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。また、当社が製作した純正部品以外の部品を使用した場合、すべての保証は無効となります。

## 廃棄処分に関する情報

本製品の廃棄は、ユーザーが所属している国の法規制に従って廃棄を行ってください。

## その他

取扱説明書の内容は、改良・仕様変更等の目的の為、予告なく変更することがあります。



<空白ページ>

## 2 安全に係わる重要警告事項

- ◆ 警告
- ◆ 注意

安全に係わる重要警告事項として、特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことをまとめてあります。ご使用前に必ずお読みください。

- お守りいただく内容の種類を、「凶記号」で区分して説明しています。

	「してはいけないこと」を示しています。		「しなければならないこと」を示しています。
---	---------------------	---	-----------------------

## 危険

- この取扱説明書は、本製品の操作を担当する生産技術者および保守担当者を対象としています。初心者が本製品を使用する場合は、経験者、販売店、または当社から指導を受けること。
- この機器を設置、操作、または保守する前に、このマニュアルと機器に貼付されている安全ラベルをよく確認すること。これらの指示と安全上の注意に従わないと、重傷、死亡、または物的損害につながる可能性があります。
- この取扱説明書は、後で参照できるように機器の近くに保管すること。
- この取扱説明書を読んで安全に関する疑問が生じた場合は、販売店または当社にご確認ください。

## 警告

### ご使用時



- 〔非常停止〕 ボタンをいつでも押せる状態で運転すること。  
意図しないNC 円テーブルの動きに対し非常停止ボタンが押せない場合には、接触や巻き込まれるおそれがあります。
- 〔非常停止〕 ボタンを押した場合でも、機械に近づく前は必ず全ての動作が停止していることを確認すること。  
意図せずNC 円テーブルや機械が動作した場合、接触や巻き込まれるおそれがあります。
- 使用前に電源ケーブルや電線の被覆部が損傷していないことを確認すること。  
ケーブル損傷部と接触することにより感電するおそれがあります。
- 動作機械周辺に人や障害がないことを確認してから操作を行うこと。  
接触や巻き込まれるおそれがあります。
- ケーブルは強く引っ張ったり、挟み込んだり、傷つけたりしないように配線すること。  
ケーブルが損傷し、損傷部と接触することにより感電するおそれがあります。



- 〔非常停止〕 ボタン付近には障害物を置かないこと。  
障害物があることで速やかに非常停止ボタンが押せない場合には、接触や巻き込まれるおそれがあります。
- 濡れた手で操作しないこと。  
濡れていることで電気を通しやすくなり感電するおそれがあります。
- 酒気や薬物を帯びた状態では作業しないこと。  
意図しない操作により接触や巻き込まれるおそれがあります。

## 据付



必ず実施

- 電源ケーブルは IEC60947-2 による絶縁に適した漏電遮断器に接続すること。  
漏電遮断器の不使用、または不適切な漏電遮断器を使用した場合、感電するおそれがあります。
- 床に敷設する電源ケーブルには強度と絶縁性のあるカバーを設置すること。  
ケーブルが損傷し、損傷部に接触することにより感電するおそれがあります。
- 接地抵抗 100Ω以下の接地工事を行うこと。  
ノイズの影響による誤作動で接触や巻き込まれるおそれがあります。  
漏電により感電するおそれがあります。



禁止

- 各端子には規定電圧以外は印加しないこと。  
機器の故障により火災や火傷が生じるおそれがあります。
- 高温熱源付近への据付をしないこと。  
機器の故障や高温発火により、火災や火傷が生じるおそれがあります。

## 保守



必ず実施

- コントローラが故障した場合には、電源を遮断すること。  
故障部への通電により火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。
- コントローラ、モータなどの保守/点検作業を行うときは、必ず元ブレーカを遮断すること。  
通電箇所との接触により感電するおそれがあります。
- 通電箇所の保守/点検作業を行う場合には、テストで通電状態を確認のうえ、作業を実施すること。  
通電箇所との接触により感電するおそれがあります。
- やむを得ず電源投入した状態で保守作業を行う場合には、電気工事士に委託すること。  
専門知識がない人が通電状態で作業を行うと感電するおそれがあります。
- 部品を交換するときは、事前に当社サービス部門に連絡すること。  
交換作業が不適切な場合、安全性低下により火災や火傷が生じるおそれがあります。
- 交換部品は当社の指定品を使用すること。  
不適切な部品に交換した場合、安全性低下により火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。



禁止

- コントローラを分解、改造しないこと。  
発火の原因となり火災や火傷が生じたり、充電部、高温部との接触により感電するおそれがあります。
- サーボモータなど高温になる箇所には電源遮断したあともすぐには触れないこと。  
高温部に接触することにより火傷するおそれがあります。

## ⚠ 注意

### ご使用時



必ず実施

- 使用環境条件は【動作環境／物理環境】項に示してある環境条件で使用する。機器の故障により火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。
- 各スイッチやボタン、キーは、その位置と機能をよく確認してから、確実に行うこと。予想しないNC円テーブルの動作により接触や巻き込まれるおそれがあります。



禁止

- 上に乗ったり、重いものを乗せないこと。機器の故障による火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。
- シグ等の取り付けを行なう場合には、電源を遮断した状態で行なうこと。NC円テーブルまたは機械が動作した場合、接触や巻き込まれるおそれがあります。

### 据付・運搬・保管



必ず実施

- 保管・運搬環境条件は【動作環境／物理環境】項に示してある環境条件で実施すること。機器の故障により火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。
- 配線は正しく確実に行うこと。機器の故障により火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。誤作動による接触や巻き込まれるおそれがあります。
- 弱電配線は強電配線と同一結束したり、同一ダクト内に通さないこと。ノイズの影響による誤作動で接触や巻き込まれるおそれがあります。



禁止

- 落下させたり、強い衝撃を与えないこと。機器の故障による火災や火傷が生じたり、感電するおそれがあります。落下により怪我するおそれがあります。
- 電磁波を発生する機械をコントローラ周辺では、使用しないこと。ノイズの影響による誤作動で接触や巻き込まれるおそれがあります。
- 高所や不安定な場所へ設置しないこと。機器の故障による火災や火傷が生じたり、落下により怪我するおそれがあります。

### データ



必ず実施

- 登録されたプログラム、パラメータおよび入力された補正データは、バックアップをとり保存すること。機器が故障した場合、データを損失します。

## 3 仕様

- 3-1** Quinte 型式
- 3-2** 制御軸数
- 3-3** モータ組合せ
- 3-4** サイズ
- 3-5** 動作環境／物理環境
- 3-6** 電源
- 3-7** 適合規格

### 3-1 Quinte 型式

QTC101CS	1軸制御 クリックスイッチエンボスシート仕様
QTC201CS	2軸制御 クリックスイッチエンボスシート仕様
QTC301	1軸（高トルク）制御 フラットシート仕様

### 3-2 制御軸数

制御軸数	1軸：QTC101CS / QTC301 2軸：QTC201CS
------	-------------------------------------

### 3-3 モータ組合せ

モータ組合せ	QTC101CS : 200W/400W/750W/1kW/1.2kW QTC201CS : 200W/400W/750W/1kW/1.2kW ※1 QTC301 : 1.8kW/2.0kW/3.5kW
モータ出力電圧	三相 ACOV~AC326V
モータ出力電流	QTC101CS / QTC201CS : 5.2A QTC301 : 19.1A

※1 QTC201CS はモータ組合せの中から2個のモータを選択します。

### 3-4 サイズ

寸法 (W×D×H) ※1	QTC101CS : 320×290×190 (205) mm※2 QTC201CS : 320×400×190 (205) mm※2 QTC301 : 400×400×270 (285) mm※2
質量	QTC101CS : 10kg QTC201CS : 13kg QTC301 : 19kg

※1 寸法には凸部（非常停止ボタン、背面コネクタなど）は含まれていません。

※2 高さ寸法の（ ）はゴム足を含んだ寸法です。

### 3-5 動作環境／物理環境

使用温度範囲	0°C ~ 45°C
使用湿度範囲	20% ~ 80%RH以下（結露しないこと）
使用場所	屋内、および直射日光の当たらない場所
使用標高	1000m以下
耐振動	0.5G以下
耐衝撃	1.0G以下
過電圧カテゴリ	区分Ⅲ
環境汚染度	汚染度3（但し水、油が直接かからない場所に設置すること。）
防水構造	保護等級 IP53 （但し電源操作部は汚染度3を満足していれば除外とする）
保存温度範囲	-10°C ~ 60°C
保存湿度範囲	90%RH以下
保管場所	水、油濡れ、結露、凍結が起こらない場所に保管すること。

### 3-6 電源

入力電圧	QTC101CS / QTC201CS : 単相 AC200V~AC230V QTC301 : 三相 AC200V~AC230V
電圧変動	-10% ~ 10%
周波数	50/60Hz±3Hz
接地条件	接地抵抗値 100Ω以下
入力容量 (Max)	QTC101CS : 2.9KVA QTC201CS : 5.6KVA QTC301 : 6.2KVA
漏洩電流	QTC101CS : 2.8mA QTC201CS : 3.4mA QTC301 : 6.5mA



- 入力電圧は必ず仕様範囲内で使用すること。  
機器の故障により火災や火傷が生じるおそれがあります。
- コントローラの接地工事は、必ず実施すること。  
ノイズの影響による誤作動で接触や巻き込まれるおそれがあります。

**3-7** 適合規格

本製品のCEマーク仕様は、次の規格に従って設計・検査を行い、EC指令への適合を自己宣言しています。

Low Voltage Directive : 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007/A11:A2021

Adjustable speed electrical power drive systems

- Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy.

EMC Directive : 2014/30/EU

EN61800-3:2004/A1:A2012

Adjustable speed electrical power drive systems

- Part 3: EMC requirements and specific test methods.

RoHS Directive : 2011/65/EU

EN IEC 63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

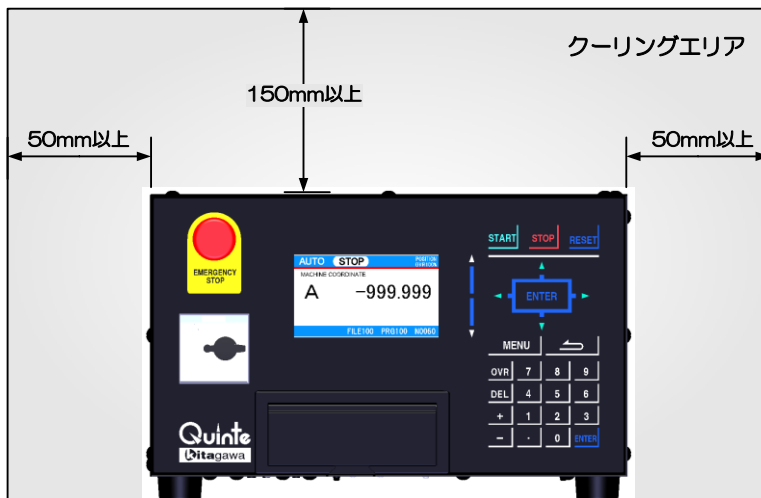
本機器は、業務用の電磁波発生機器（Class A）であり、家庭以外の場所での使用を意図していますので、販売者及びユーザーはこの点にご注意ください。

## 4 据付

4-1 据付

4-2 電源供給

## 4-1 据付

**注意**

コントローラの据付条件

- 放熱および空気の流れを妨げないために、指定寸法以上のクーリングスペースを設けること。またコントローラ周辺に熱が滞留する場合は、強制的に空気を循環させること。
- 必ずコントローラの周辺温度を 45℃以下とすること。  
なお、長寿命、高信頼性を確保するために、温度は 40℃以下でお使いになることをおすすめします。
- 落下しないように固定すること。
- 「安全に係わる重要警告事項」の据付項目や「仕様」の動作環境／物理環境項目を満たす条件で設置ください。

## 4-2 電源供給

お客様にて専用の遮断器をご準備ください。遮断器の容量は次の通りです。

型式	電源電圧	遮断器容量	入力電源
QTC101CS	AC200V～ AC230V	10A	単相
QTC201CS		15A	単相
QTC301		20A	三相

アースについては接地抵抗 100Ω 以下の接地工事を行うこと。  
モータ高周波による誤作動を防止する為に感度電流 30mA 以上、動作時間が 0.1 秒以上、または高周波対策を行った漏電遮断器をご使用ください。

過負荷保護について、モータの定格出力 100%を超え一定時間経過すると、過負荷保護が働き、アラーム SV316、または SV317 が発生します。

**危険**

- 入力電圧は必ず仕様範囲内で使用すること。  
機器の故障により火災や火傷が生じるおそれがあります。
- コントローラの接地工事は、必ず実施すること。  
ノイズの影響による誤作動で接触や巻き込まれるおそれがあります。  
漏電により感電するおそれがあります。



電源ケーブル  
(CB4Qケーブル)

# A 基本操作

<b>A1</b>	基本的外観.....	A1-1
<b>A2</b>	電源の投入/遮断.....	A2-1
<b>A3</b>	緊急停止/解除方法.....	A3-1
<b>A4</b>	原点設定方法.....	A4-1
<b>A5</b>	手動原点復帰.....	A5-1

< 空白ページ >

# **A1** 基本的外觀

**A1-1** QTC101CS 外觀

**A1-2** QTC201CS 外觀

**A1-3** QTC301 外觀

## A1-1 QTC101CS 外観

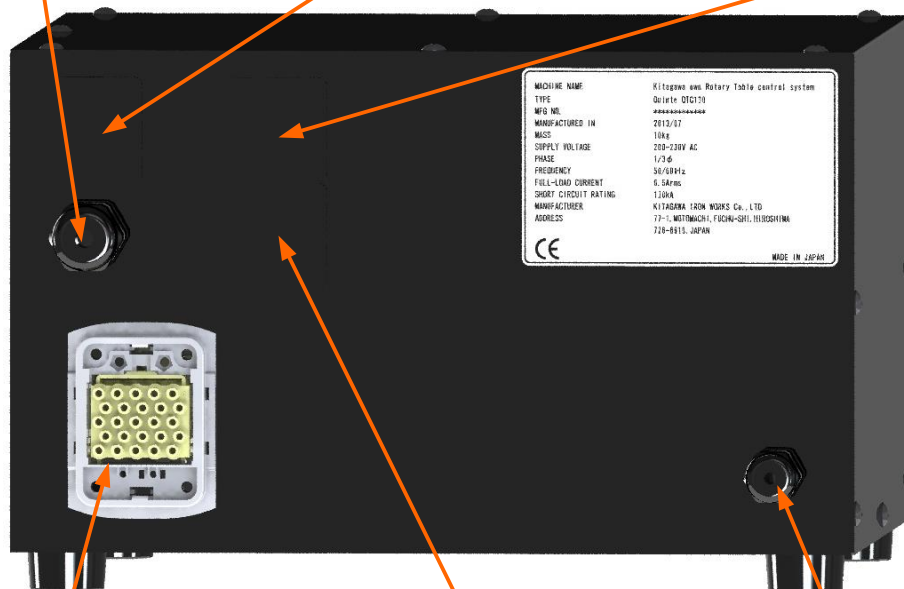
<正面>



- ① 電源スイッチ      ② APPボックス

<背面>

- ⑤ 外部/F用入出力      ⑥ クランプ用外部出力      ⑦ リモートコントロール用  
接続レセプタクル



- ④ 円テーブル用  
接続レセプタクル      ⑧ 手動パルス発生器  
接続レセプタクル      ③ 電源線

※ ⑥、⑦、⑧の機能はカスタム機能であり、BASIC 機能ではH/Wを有していません。  
またBASIC 機能の場合、本箇所にはキャップ、及び目張りシールにて防塵・防水対策を行っています。

**A1-2** QTC201CS 外観

<正面>



① 電源スイッチ

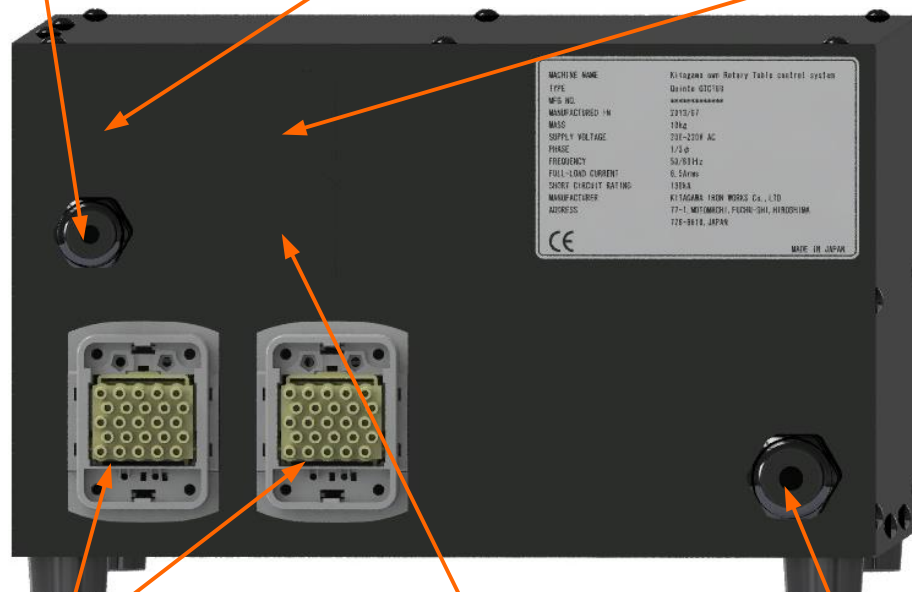
② APPボックス

<背面>

⑤ 外部/F用入出力

⑥ クランプ用外部出力

⑦ リモートコントロール用  
接続レセプタクル



④ 円テーブル用  
接続レセプタクル

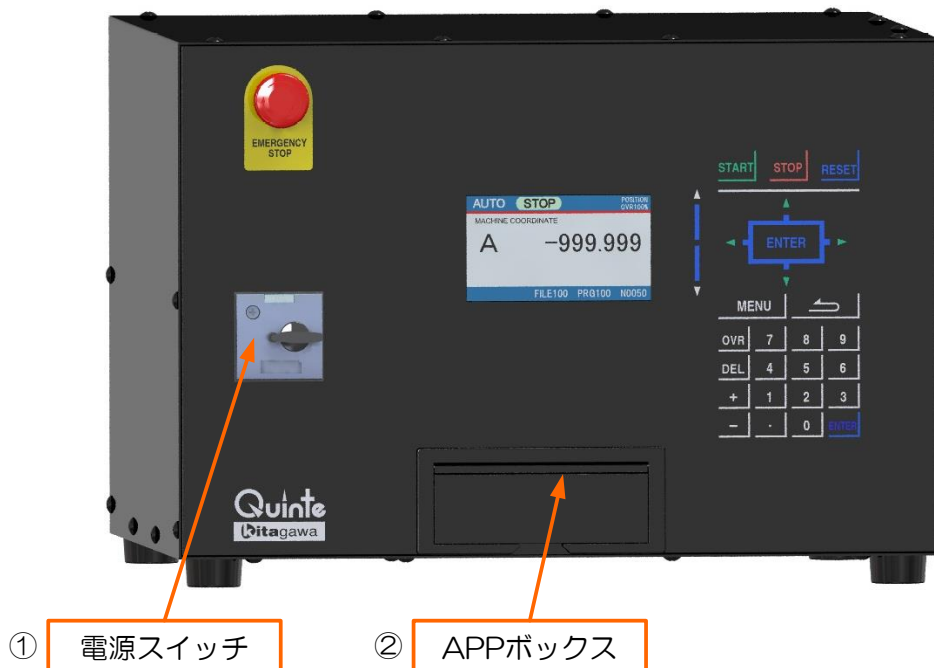
⑧ 手動パルス発生器  
接続レセプタクル

③ 電源線

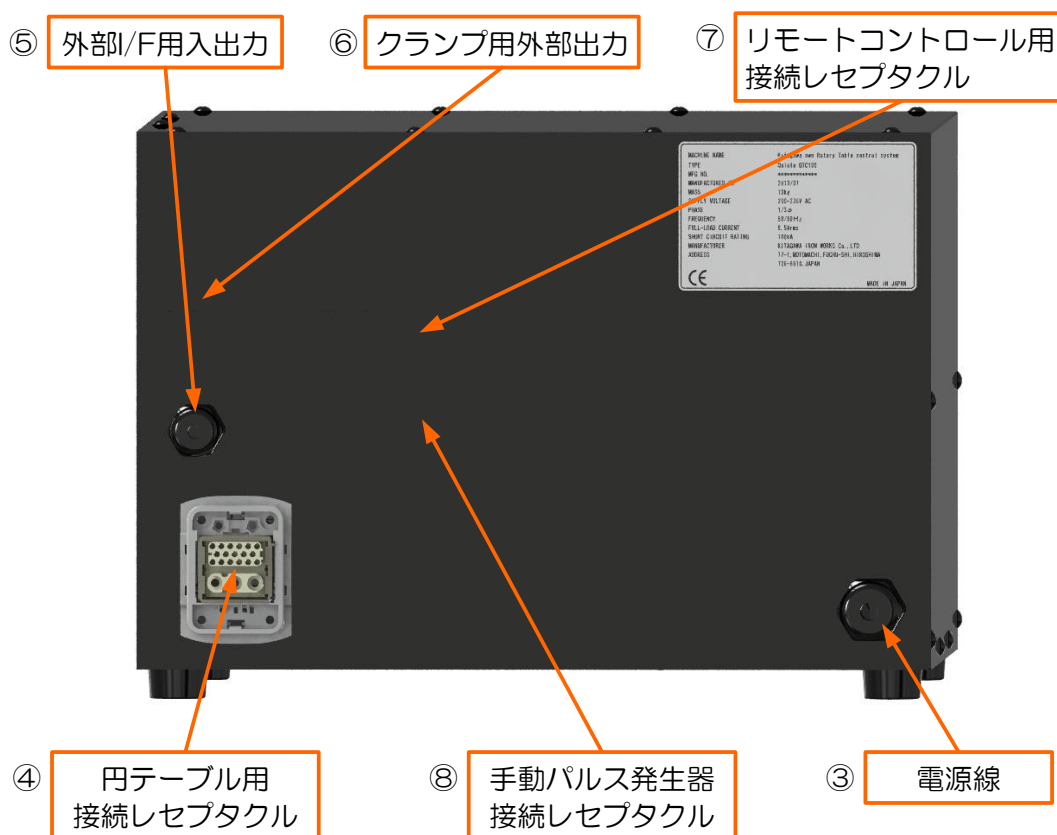
※ ⑥、⑦、⑧の機能はカスタム機能であり、BASIC 機能ではH/Wを有していません。  
またBASIC 機能の場合、本箇所にはキャップ、及び目張りシールにて防塵・防水対策を行っています。

### A1-3 QTC301 外観

<正面>



<背面>



※ ⑥、⑦、⑧の機能はカスタム機能であり、BASIC 機能ではH/W を有していません。  
また BASIC 機能の場合、本箇所にはキャップ、及び目張りシールにて防塵・防水対策を行っています。

## **A2** 電源の投入/遮断

**A2-1** 電源投入の流れ

**A2-2** 電源遮断の流れ

## A2-1 電源投入の流れ

### ⚠ 注意

- 電源投入時、Quinte のブレーカを〔ON〕にした後、画面が正常起動するまで操作キーに触れないでください。  
(人身事故、機械の破損)
- 1. 工場側の電源（ブレーカ）もしくは取付機械電源（ブレーカ）を投入する。
- 2. Quinte のブレーカを〔ON〕の位置にする。  
電源投入後、“Quinte” のロゴが表示されるまで、約 1 分 30 秒程度、“Quinte” のロゴ表示の状態、更に約 1 分程度時間がかかります。Quinte は、この間にシステムなどのローディング作業を実施しています。  
ローディングなどが完了すると、Quinte が立ち上がります。  
[アラームメッセージ画面 (EM400) が表示される]
- 3. 非常停止ボタンを解除する。
- 4. 【RESET】キーを押す。  
[非常停止状態が解除され、アラームが消える]

### 〔注意事項〕

- 電源投入後、システムプログラムのローディング等により、立ち上げ時間が 2 分 30 秒程度掛かります。
- 3 分以上経過しても Quinte ロゴ画面から切り替わらない場合には、再度電源の立ち上げを行ってください。

## A2-2 電源遮断の流れ

### ⚠ 注意

- 〔非常停止〕ボタンは、緊急時に本機の動作を全て停止させ、連動機械にも非常停止状態であることを知らせ、動作を抑制するためにあります。いつでも反射的に〔非常停止〕ボタンが押せるようにしてください。  
(人身事故、機械の破損)
- 1. 〔非常停止〕ボタンを押す。  
[機械の動作が全て停止する]
- 2. Quinte のブレーカを〔OFF〕の位置にする。  
[Quinte への電源が遮断される]
- 3. 工場側の電源（ブレーカ）もしくは取付機械電源（ブレーカ）を遮断する。

## A3 緊急停止/解除方法

手動操作、自動運転中に機械を停止しなければならない場合、〔非常停止〕ボタン、【RESET】キー、または【STOP】キー（自動運転停止）を押す方法があります。

どの方法で機械を停止させるかにより、停止の内容が異なりますので、違いを十分理解したうえで適切な操作を行ってください。

**A3-1** 〔非常停止〕ボタンによる緊急停止/解除方法

**A3-2** 【RESET】キーによる緊急停止/解除方法

**A3-3** 【STOP】キー（自動運転停止）による緊急停止/解除方法

### A3-1 〔非常停止〕ボタンによる緊急停止/解除方法

---

#### 警告

- 〔非常停止〕ボタンを押しても、機械可動部には慣性があるため、瞬時に動作が停止しないことがあります。可動部に近づく前に、全ての動作が停止していることを必ず確認してください。  
(機械に巻き込まれ、人身事故の原因)

#### <緊急停止>

〔非常停止〕ボタンを押すと機械が停止します。

#### <<機械/制御装置の状態>>

手動操作・自動運転に関係なく全ての動作が即時にサーボブレーキにてその場所で停止します。

Quinte はアラーム状態となり、アラームメッセージ画面にて EM400 が表示されます。

#### <解除方法>

1. 〔非常停止〕のボタン部を CW (時計方向) に回し解除します。
2. 【RESET】キーを押します。  
[非常停止状態が解除され、アラームが消える]

### A3-2 【RESET】キーによる緊急停止/解除方法

---

#### 注意

- 【RESET】キーにより動作停止を行っても、連動機械の停止動作は行いません。停止に機械の連動が必要な場合には使用しないでください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

#### <緊急停止>

【RESET】キーを押すと機械が停止します。

#### <<機械/制御装置の状態>>

自動運転時の機械の動作は、減速停止します。

[プログラムはリセット時のブロックのまま]

制御装置はリセット状態。

STATUS は STOP となり、更に 【RESET】キーを押すと RESET 状態になります。

<解除方法>

1. 【RESET】キーを押します。  
[プログラムの先頭ブロックに移行します。]

### A3-3 【STOP】キー（自動運転停止）による緊急停止/解除方法

---

 **注意**

- 【STOP】キーにより動作停止を行っても、連動機械の停止動作は行いません。  
停止に機械の連動が必要な場合には使用しないでください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

<緊急停止>

【STOP】キーを押すと機械が停止します。

<<機械/制御装置の状態>>

自動運転時の機械の動作は、減速停止します。  
制御装置は一時停止 (HOLD) 状態。

<解除方法>

1. 【START】（自動運転起動）キーを押します。  
[プログラムの続きが実行されます。]

< 空白ページ >

## A4 原点設定方法

原点には、機械原点と加工原点があります。

機械原点は、機械固有に所持する原点位置であり、加工原点やピッチ誤差補正などの基準となる位置となります。但し機械原点の位置は任意の位置に設定できます。

加工原点は、加工ワークや治具などユーザが任意に設定する原点位置であり、プログラム動作の基準となる位置となります。

### A4-1 機械原点設定方法

機械原点設定を行うケースとして次の場合があります。

- 機械原点位置を再設定する。
- アラーム“SV220”（機械原点位置設定要求）が発生した。  
（機械原点位置が消失しており、機械原点位置設定が必要。）

### A4-2 加工原点設定方法

加工原点設定を行うケースとして次の場合があります。

- 加工ワークが変更となり再設定が必要となった。
- 機械原点位置が変更となった。

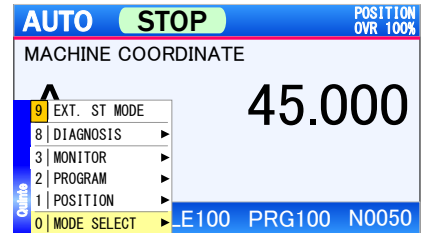
## A4-1 機械原点設定方法

### 注意

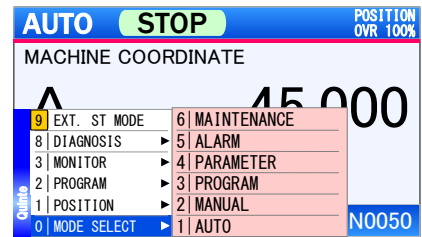
- 機械原点設定を行うと、以前の位置基準が変更されます。  
プログラム動作による干渉がないか確認ください。  
またプログラム運転時には〔非常停止〕ボタンをすぐに押せるようにしておいてください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

1. 【MENU】キーを押します。  
[画面にMENUタブを表示]

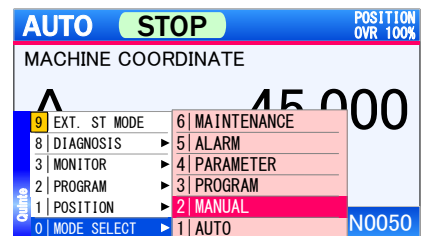
右図の表示画面は1軸仕様の表示になります。



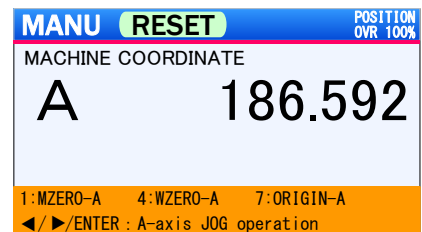
2. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。  
[MENUタブのサブタブを表示]



3. サブタブにて【▲】を押し、“MANUAL”選択後、  
【ENTER】を押すか、もしくは【2】キーにて決定します。  
[MANUALモード画面に移行]

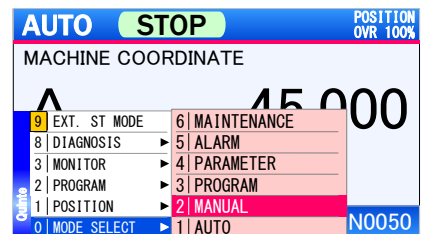


4. 機械原点としたい位置に軸移動させます。  
A軸の移動は【◀】もしくは【▶】キーで、  
B軸の移動は【▲】もしくは【▼】キーで行います。

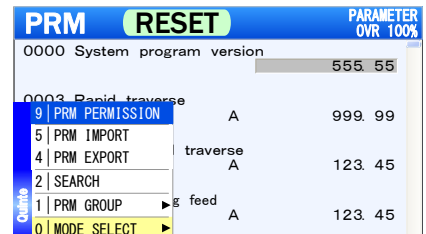


5. 【MENU】キーを押します。  
[画面にMENUタブを表示]
6. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。  
[MENUタブのサブタブを表示]

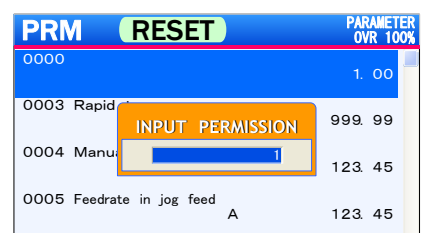
7. サブタブにて【▲】を押し、“PARAMETER” 選択後、【ENTER】を押すか、もしくは【4】キーにて決定します。  
[PARAMETERモード画面に移行]



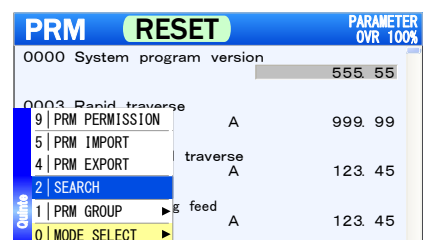
8. パラメータ書込み可能の設定を行う為に【MENU】キーを押し、MENUタブを表示する。  
【▲】、【▼】にて“PRM PERMISSION”を選択し、【ENTER】を押すか、もしくは【9】キーを押し決定します。  
[許可番号入力ポップアップに移行]



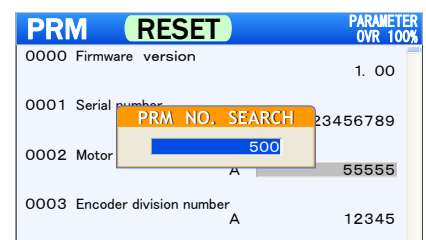
9. 許可番号入力ポップアップに【1】【ENTER】キーで入力許可を有効とします。



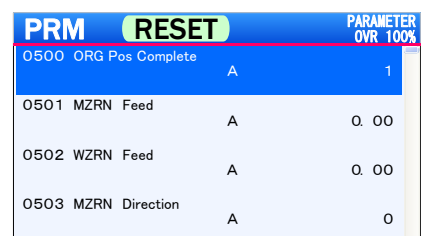
10. 機械原点設定パラメータ (PRM0500) の設定を行う為に【MENU】キーを押し、MENUタブを表示する。  
【▲】、【▼】にて“SEARCH”を選択し、【ENTER】を押すか、もしくは【2】キーを押し決定します。  
[PRM500表示画面に移行]



11. パラメータ500を呼出し、機械原点設定を実行する軸を選択し、【ENTER】にてパラメータ設定が行える状態とします。  
また、QTC201CSの場合には機械原点設定を実施する軸をカーソルで選択します。



12. 機械原点設定に“1”を設定します。  
[B10-1 パラメータ入力方法参照]



## A4-2 加工原点設定方法

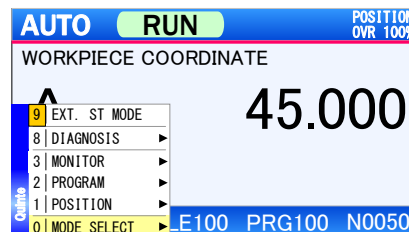
### 注意

- 加工原点設定を行うと、以前の位置基準が変更されます。  
プログラム動作による干渉がないか確認ください。  
またプログラム運転時には〔非常停止〕ボタンをすぐに押せるようにしておいてください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

1. 【MENU】キーを押します。

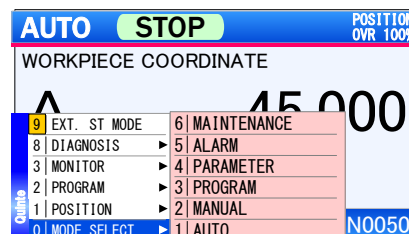
[画面にMENUタブを表示]

右図の表示画面は1軸仕様の表示になります。



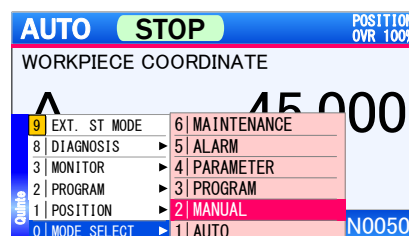
2. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。

[MENUタブのサブタブを表示]



3. サブタブにて【▲】を押し、“MANUAL”選択後、【ENTER】を押すか、もしくは【2】キーにて決定します。

[MANUALモード画面に移行]

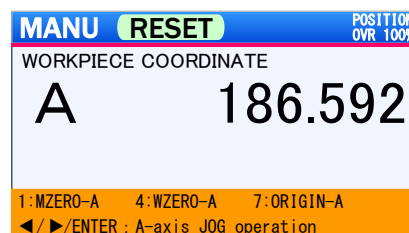


4. 以下の方法で加工座標を表示させます。

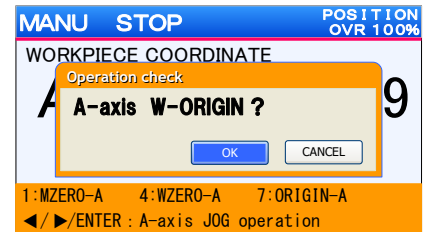
- 【MENU】⇒【▲】(1: POSITION)⇒【▶】(2: WORKPIECE)⇒【ENTER】
- 【MENU】⇒【1】⇒【2】

5. 加工原点としたい位置に軸移動させます。

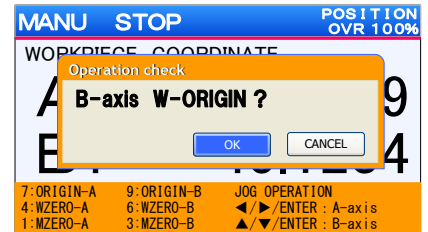
A軸の移動は【◀】もしくは【▶】キーで、  
B軸の移動は【▲】もしくは【▼】キーで行います。



6. A軸の加工原点設定を行う場合、【7】キーを押すと加工原点設定確認ポップアップが表示されます。  
 B軸の加工原点設定を行う場合、【9】キーを押すと加工原点設定確認ポップアップが表示されます。  
 加工原点変更時には“OK”を選択し、【ENTER】を押します。  
 キャンセルする場合には【▶】で“Cancel”を選択し、【ENTER】を押すとキャンセルされ、ポップアップも閉じます。  
 [加工原点設定確認ポップアップ画面を表示]

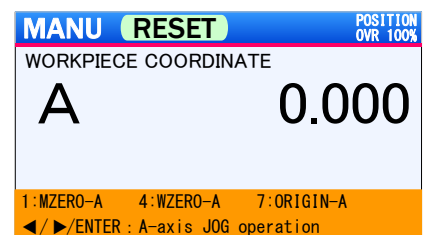


[1軸仕様]



[2軸仕様]

7. 指定の加工座標 (WORKPIECE) が“0.000”となれば、加工原点設定は完了です。



〔注意事項〕

- 加工原点設定は加工座標以外では設定できません。  
 また加工座標以外では“7: ORIGIN-A”の表示がグレーアウトし選択できません。
- 加工原点設定確認ポップアップウィンドウが表示されている状態で【戻る】を押下するとポップアップウィンドウを閉じます。(Cancelと同じ動作となります。)

< 空白ページ >

## **A5** 手動原点復帰

“MANUAL” における各原点復帰の手順を説明します。

**A5-1** 手動操作による機械原点復帰の手順

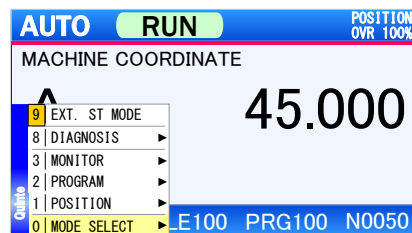
**A5-2** 手動操作による加工原点復帰の手順

## A5-1 手動操作による機械原点復帰の手順

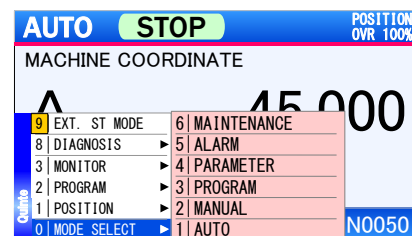
### 注意

- 動作による干渉がないか確認ください。  
また機械原点復帰動作時には〔非常停止〕ボタンをすぐに押せるようにしておいてください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

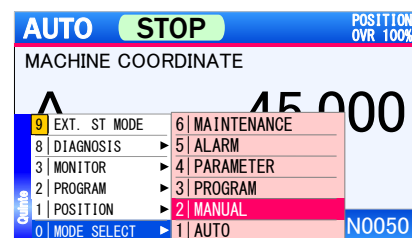
1. 【MENU】キーを押します。  
[画面にMENUタブを表示]



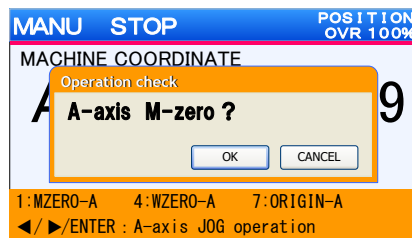
2. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。  
[MENUタブのサブタブを表示]



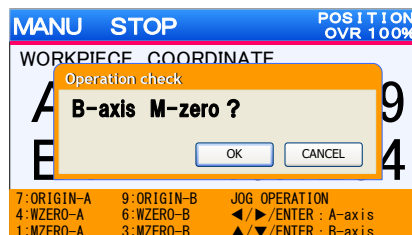
3. サブタブにて【▲】を押し、“MANUAL”選択後、【ENTER】を押すか、もしくは【2】キーにて決定します。  
[MANUALモード画面に移行]



4. A軸の機械原点復帰の場合、【1】キーを押すと確認ポップアップが表示されます。  
B軸の機械原点復帰の場合、【3】キーを押すと確認ポップアップが表示されます。  
機械原点復帰時には“OK”を選択し、【ENTER】を押します。  
キャンセルする場合には【▶】で“Cancel”を選択し、【ENTER】を押すとキャンセルされ、ポップアップも閉じます。  
[機械原点復帰確認ポップアップ画面を表示]



[1軸仕様]



[2軸仕様]

### 〔注意事項〕

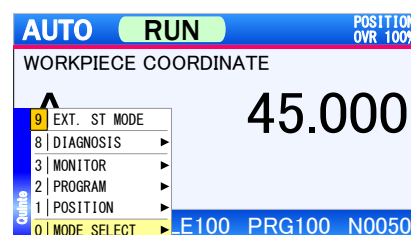
- 原点復帰確認ポップアップウィンドウが表示されている状態で【戻る】を押下するとポップアップウィンドウを閉じます。(Cancelと同じ動作となります。)

## A5-2 手動操作による加工原点復帰の手順

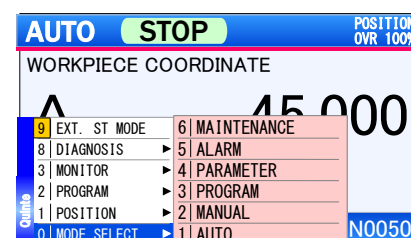


- 動作による干渉がないか確認ください。  
また加工原点復帰動作時には〔非常停止〕ボタンをすぐに押せるようにしておいてください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

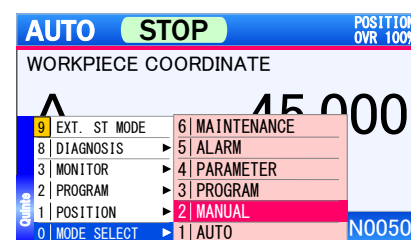
1. 【MENU】キーを押します。  
[画面にMENUタブを表示]



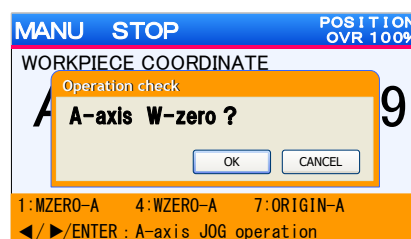
2. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。  
[MENUタブのサブタブを表示]



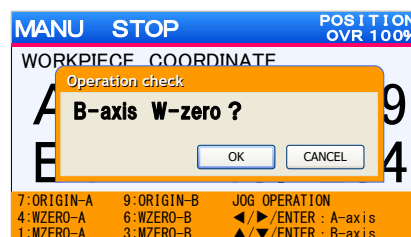
3. サブタブにて【▲】を押し、“MANUAL”選択後、  
【ENTER】を押すか、もしくは【2】キーにて決定します。  
[MANUALモード画面に移行]



4. A軸の加工原点復帰の場合、【4】キーを押すと確認ポップアップが表示されます。  
B軸の加工原点復帰の場合、【6】キーを押すと確認ポップアップが表示されます  
加工原点復帰時には“OK”を選択し、【ENTER】を押します。  
キャンセルする場合には【▶】で“Cancel”を選択し、  
【ENTER】を押すとキャンセルされ、ポップアップも閉じます。  
[加工原点復帰確認ポップアップ画面を表示]



[1軸仕様]



[2軸仕様]

### 〔注意事項〕

- 原点復帰確認ポップアップウィンドウが表示されている状態で【戻る】を押下するとポップアップウィンドウを閉じます。(Cancelと同じ動作となります。)

< 空白ページ >

# B 詳細説明

<b>B1</b>	概観.....	B1-1
<b>B2</b>	パネル操作.....	B2-1
<b>B3</b>	機能キーと表示画面.....	B3-1
<b>B4</b>	ファイル/プログラム概要.....	B4-1
<b>B5</b>	ファイル操作/編集.....	B5-1
<b>B6</b>	プログラム操作.....	B6-1
<b>B7</b>	プログラム編集.....	B7-1
<b>B8</b>	G機能.....	B8-1
<b>B9</b>	M機能.....	B9-1
<b>B10</b>	外部プログラム選択.....	B10-1
<b>B11</b>	プログラム入力例.....	B11-1
<b>B12</b>	ピッチ誤差補正機能.....	B12-1
<b>B13</b>	リモートコントロール機能.....	B13-1
<b>B14</b>	MANUAL モードにおけるクランプ動作制御.....	B14-1
<b>B15</b>	ブレーキ付きモータ制御.....	B15-1
<b>B16</b>	外部モード選択機能.....	B16-1
<b>B17</b>	ステップ送り量変更機能.....	B17-1
<b>BOP1</b>	MOP (Manual Operation Pendant : 手動操作ペンダント) .....	BOP1-1

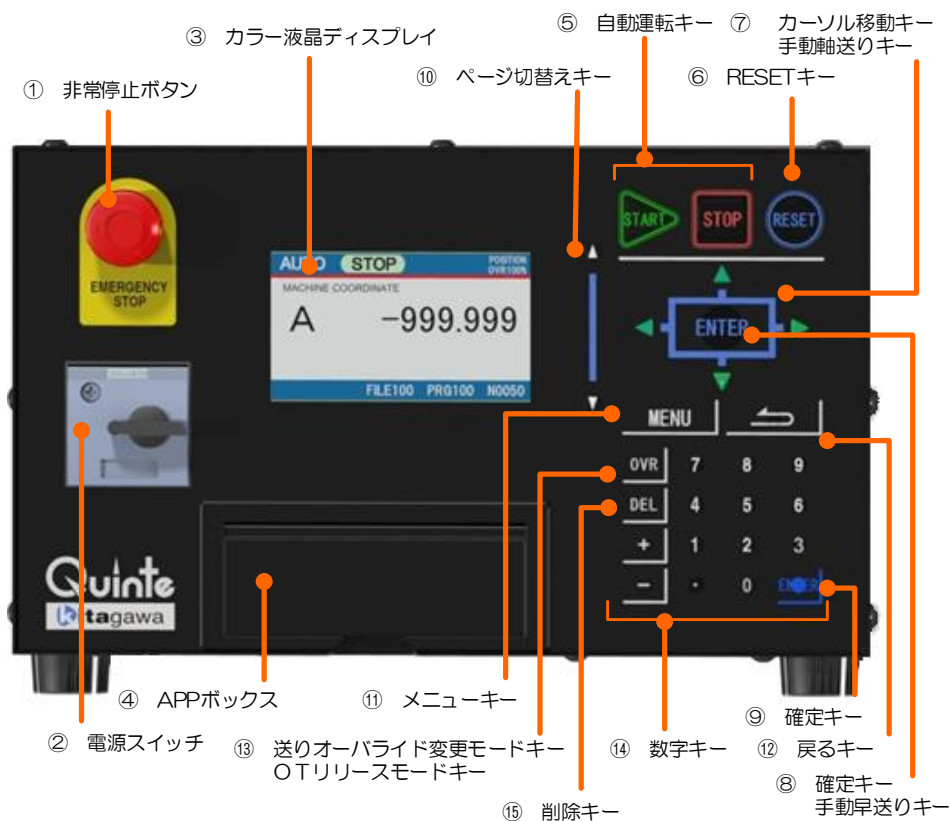
< 空白ページ >

## **B1** 概観

### **B1-1** Quinte 概観

## B1-1 Quinte 概観

## &lt;前面&gt;

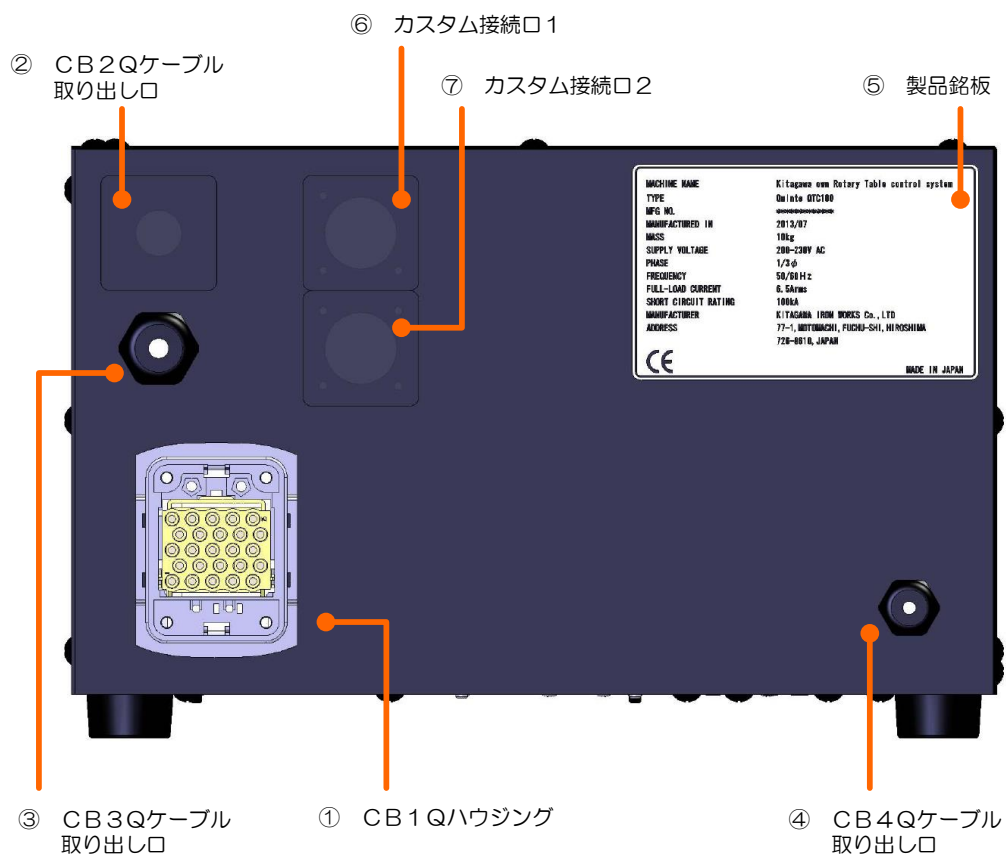


No.	ユニット	参照先
①	非常停止ボタン	“〔非常停止〕ボタンによる緊急停止/解除方法” (A3-1 ページ)
②	電源スイッチ	“電源スイッチ” (B2-2 ページ)
③	カラー液晶ディスプレイ	—
④	APP ボックス	“バッテリー交換” (F1 ページ)
⑤	自動運転キー	“自動運転キー” (B2-5 ページ)
⑥	RESET キー	“リセット (RESET) キー” (B2-9 ページ)
⑦	カーソル移動キー 手動軸送りキー	“行送りキー” (B2-8 ページ) “手動軸送りキー” (B2-5 ページ)
⑧	手動早送りキー	“早送りの操作” (B2-6 ページ)
⑨	確定キー	“確定 (ENTER) キー” (B2-8 ページ)
⑩	ページ操作キー	“ページ操作キー” (B2-8 ページ)
⑪	メニューキー	“モード選択キー” (B2-4 ページ)
⑫	戻るキー	“戻る (RETURN) キー” (B2-9 ページ)
⑬	送りオーバーライド変更モードキー OTリリースモードキー	“送りオーバーライド変更モードキー” (B2-7 ページ) “OT リリースモードキー” (B2-7 ページ)
⑭	数字キー	“データ入力キー” (B2-8 ページ)
⑮	削除キー	“削除 (DEL) キー” (B2-9 ページ)

## 〔注意事項〕

- 上記説明は QTC101CS で説明していますが、全ての型式で同じキー配置です。

## <背面> 1軸仕様

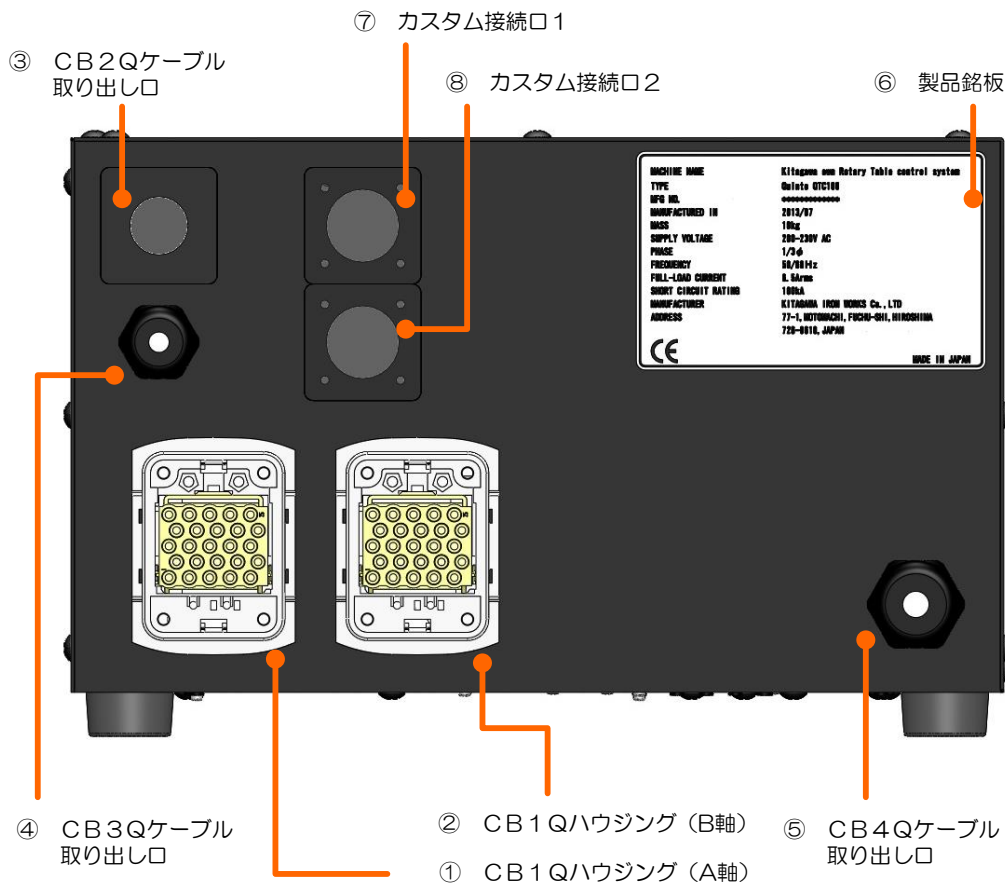


No.	ユニット	参照先
①	CB1Qハウジング	—
②	CB2Qケーブル取り出し口	—
③	CB3Qケーブル取り出し口	—
④	CB4Qケーブル取り出し口	—
⑤	製品銘板	—
⑥	カスタム接続口1	—
⑦	カスタム接続口2	—

### 〔注意事項〕

- 液晶ディスプレイには、製造工程上発生するごく少数の常時点灯／非点灯のドットや、見る角度によって生じる色や明るさのむらが見られることがありますが、これらは故障ではありません。
- カスタム未使用時には、背面のNo.②、⑥、⑦をキャップやプレートにて蓋をしています。上記背面図では、キャップ、プレートを透過状態で表示しています。

## &lt;背面&gt; 2軸仕様



No.	ユニット	参照先
①	CB1Qハウジング (A軸)	—
②	CB1Qハウジング (B軸)	—
③	CB2Qケーブル取り出し口	—
④	CB3Qケーブル取り出し口	—
⑤	CB4Qケーブル取り出し口	—
⑥	製品銘板	—
⑦	カスタム接続口1	—
⑧	カスタム接続口2	—

## 〔注意事項〕

- 液晶ディスプレイには、製造工程上発生するごく少数の常時点灯/非点灯のドットや、見る角度によって生じる色や明るさのむらが見られることがありますが、これらは故障ではありません。
- カスタム未使用時には、背面のNo. ③、⑦、⑧をキャップやプレートにて蓋をしています。上記背面図では、キャップ、プレートを透過状態で表示しています。

## **B2** パネル操作

- B2-1** 電源スイッチ
- B2-2** キー操作に関する制御
- B2-3** モード選択キー
- B2-4** 自動運転キー
- B2-5** 手動軸送りキー
- B2-6** 送りオーバーライド変更モードキー
- B2-7** OT リリースモードキー
- B2-8** ページ操作キー
- B2-9** カーソル移動キー
- B2-10** データ入力キー
- B2-11** 確定 (ENTER) キー
- B2-12** リセット (RESET) キー
- B2-13** 削除 (DEL) キー
- B2-14** 戻る (RETURN) キー

## B2-1 電源スイッチ

### ⚠ 注意

- 電源スイッチが南京錠でロックされているときは保守作業中ですので、電源スイッチを〔ON〕の位置にしないでください。  
(人身事故の原因)
- 電源スイッチ(ブレーカ)の電流制限設定を変更しないでください。  
(装置の故障、焼損、火事の原因)

Quintelに過電流が流れるとブレーカ機能が働き、自動的に電源が遮断されて、電源スイッチが〔TRIPPED〕の位置になります。

復旧するには、つまみを一旦〔O(OFF)〕の位置に戻し、その後〔I(ON)〕にします。

“電源の投入/遮断”(A2-1ページ)

### ＜電源スイッチのロック方法＞

電源が投入されていると危険を伴う保守作業時は、以下の手順で電源スイッチをロックしてください。

- 1) 電源スイッチを〔O(OFF)〕の位置に合わせる。
- 2) シャッタプレートが矢印方向へ押し出した状態で、南京錠をかける。  
南京錠はお客様にてご準備ください。

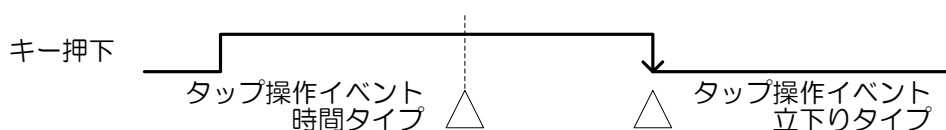
## B2-2 キー操作に関する制御

操作パネルのキーには、それぞれに対応したキー入力の方法があり、押下するキーによりイベントのタイミングが異なります。

以下にキー操作に関する制御とそれに対応したキー割付を示します。

### タップ操作

- 該当ボタンをある設定時間以上連続入力する事でキー入力の受理完了となり、キーの立下り(キー離す状態)をトリガとしてイベントが実行する“タップ操作イベント立下りタイプ”と、一定時間をトリガとしてイベントが実行する“タップ操作イベント時間タイプ”があります。



△：イベント発生

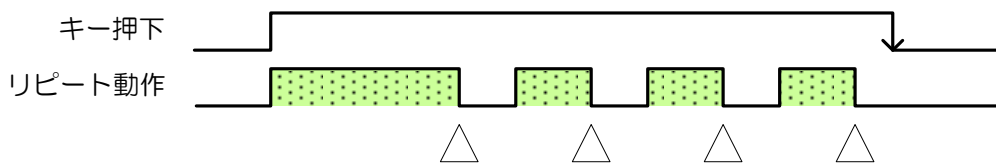
- タップ操作の場合、キー入力時間が、一定時間以上連続でキーが押下されると立下り時にアクションは実行されません。

### スクロール操作

- スクロール操作には、タップ動作、スライド動作があります。
  - タップ動作 通常のタップ動作（上記タップ操作）を行った場合、画面が1画面分スクロールします。【▲】をタップするとページアップ、【▼】をタップするとページダウンとなります。
  - スライド動作 キー押下された時点から移動量チェックがスタートし、一定量より移動量が大きくなったときにスライド動作となります。スライド操作の範囲を超えてスライドさせた場合は、超えた場所で画面も停止します。

### リピート操作

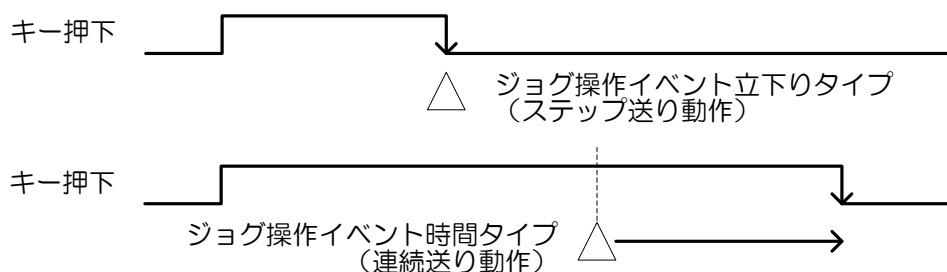
- キーを押下し続けると、連続入力と同様の動作を行うものをリピート入力タイプと呼びます。



△：イベント発生

### ジョグ操作

- マニュアルモードで、【矢印】キーで行う操作をジョグ操作と呼びます。
- ジョグ操作には、ジョグ操作イベント立下りタイプ（ステップ送り）と、ジョグ操作イベント時間タイプ（連続送り）があります。



△：イベント発生

各々のキーに割り付けられている操作を以下に示します。

タップ操作	タップ操作イベント立下りタイプ	下記指定以外
	タップ操作イベント時間タイプ	START、STOP
スクロール操作	プログラム、パラメータリスト時	▲、▼、スクロールバー
リピート操作	プログラム、パラメータリスト時	▲、▼
	送りオーバーライド変更モード	▲、▼
ジョグ操作	タップ操作イベント立下りタイプ	◀、▶、▲、▼
	タップ操作イベント時間タイプ	◀、▶、▲、▼、ENTER (大)

## B2-3 モード選択キー

キー	機能
MENU	画面左下より、モード選択を行うためのタブが表示されます。

### B2-3-1 各モード選択操作

選択モード	内容/選択方法
AUTO	自動運転を行うために選択します。 AUTOモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【1】を押し、“AUTO”を選択する。
MANUAL	手動運転を行うために選択します。 MANUALモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【2】を押し、“MANUAL”を選択する。
PROGRAM	自動運転するためのプログラムを編集するために選択します。 PROGRAMモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【3】を押し、“PROGRAM”を選択する。
PARAMETER	各種パラメータ設定、確認を行うために選択します。 PARAMETERモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【4】を押し、“PARAMETER”を選択する。
ALARM	アラームメッセージ、履歴、詳細を確認することができます。 ALARMモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【5】を押し、“ALARM”を選択する。
MAINTENANCE	各種設定を行うために選択します。 MAINTENANCEモードは、下記の通り選択します。 1) モード選択キーの【MENU】を押す。 2) MENUタブにて【0】→【6】を押し、“MAINTENANCE”を選択する。

#### 〔注意事項〕

- モード切替後の座標系は切り替え前の座標系を引き継ぎます。
- 自動運転中（ステータスが“RUN”）には、モード選択は行えません。  
また自動運転中にメニュータブ内の“MODE SELECT”はグレーアウトします。

## B2-4 自動運転キー



**注意**

- 円テーブルが自動運転を起動できる条件を満たしており、自動運転キー〔起動〕を押すと、自動運転が起動されるので注意してください。  
(機械の不意の起動)

キー	機能
起動 (START)	AUTO モードにて、プログラム運転を起動させるために使用します。
一時停止 (STOP)	自動運転中に、一時的に軸回転を停止させるために使用します。 テスト加工やプログラムチェックを行うときは、いつでもこのキーを押せる状態にしてください。

## B2-5 手動軸送りキー



**注意**

- 手動軸送りキーを押すと、円テーブルが回転動作を行いますので注意してください。  
(機械の不意の起動)
- 軸移動の際は、可動部周辺に人や障害物のないことを確認し、方向を間違えないように操作してください。  
(はさまれ、機械内部の干渉)

下記のキーは下記の手動操作に使用します。

1. ジョグ送り操作
2. 早送り操作

動かしたい方向のキーを押して、軸移動を行います。



◀、▶は、A軸が移動します。

▲、▼は、B軸が移動します。

〔注意事項〕

- 手動軸送り中のタップ操作は有効です。動作中の軸は移動量が加算されて動作します。
- 2軸仕様では、動作中の軸以外のタップ操作を行うと動作停止後、もう一方の軸が動作します。

**B2-5-1** ジョグ送り操作

- 1) モード選択キーの【MENU】を押す。
- 2) MENUタブにて【0】→【2】を押し、“MANUAL”モードを選択する。
- 3) 送りオーバーライドモードで送り速度を設定する。
- 4) 回転する軸方向のキー（【◀】[CCW]、【▶】[CW]（A軸用）、または【▼】[CCW]、【▲】[CW]（B軸用））を、軸回転の間押し続ける。

“送りオーバーライド変更モードキー”（B2-4ページ）

## 〔注意事項〕

- 【◀】、【▶】、または【▲】、【▼】の連続押下はジョグ送りとなるが、キーの1タッチ押下ではステップ送りとなります。
- ジョグ送り速度は、PRMO202の設定値、およびオーバーライド値によって決まります。
- 1軸仕様では、【▲】、【▼】を操作しても軸移動はできません。

**B2-5-2** 早送り操作

- 1) モード選択キーの【MENU】を押す。
- 2) MENUタブにて【0】→【2】を押し、“MANUAL”モードを選択する。
- 3) 送りオーバーライドモードで送り速度を設定する。
- 4) A軸の早送りを行う場合、軸方向のキー（【◀】[CCW]、【▶】[CW]）を押し、軸回転が開始されたら指を【ENTER】キー位置にスライドさせる。また、B軸の早送りを行う場合には、軸方向のキー（【▼】[CCW]、【▲】[CW]）を押し、軸回転が開始されたら指を【ENTER】キー位置にスライドさせる。

## 〔注意事項〕

- 【◀】、【▶】、または【▲】、【▼】キーから【ENTER】までのスライド操作は一連の押下状態で行ってください。途中で押下を止めた場合には、早送りとならず停止します。
- 逆の操作で早送り時に【ENTER】から【◀】、【▶】、または【▲】、【▼】キーにスライドさせた場合には、ジョグ送り速度となります。
- ジョグ早送り速度は、PRMO201の設定値、およびオーバーライド値によって決まります。ジョグ早送り速度=PRMO201×オーバーライド値ですが、PRMO200が上限となります。
- 1軸仕様では、【▲】、【▼】を操作しても軸移動はできません。

## B2-6 送りオーバーライド変更モードキー

送りオーバーライド変更モードキーは、送り速度を調整するために使用します。  
加工運転中の最適な送り速度を探す場合などに使用します。  
送りオーバーライドの設定範囲は10%~200%で設定できます。  
設定した送りオーバーライド値は画面右上の送りオーバーライド部(OVR \*\*%)に表示されます。

- 1) AUTOモード、MANUALモードにて、【OVR】を押すことにより、送りオーバーライド変更モードとなります。画面右上の送りオーバーライド部が白抜き状態となります。
- 2) 増減キー（▲、▼）の押下によりオーバーライド量が変化します。

### 〔注意事項〕

- 送りオーバーライド変更モード中に5秒以上オーバーライド値に変化がないか、もう一度【OVR】が押下された場合には、送りオーバーライド変更モードが解除されます。
- 電源投入時の送りオーバーライドは、前回の電源遮断時の設定となります。
- 増減量はPRM0204で設定します。初期値は5%となっています。

## B2-7 OTリリースモードキー

動作中にオーバトラベルを検出し、アラームの“RT210”または“RT211”が発生した場合に、軸を回避方向に移動させるためのモードです。

- 1) アラームの“RT210”または“RT211”が発生中にて、【OVR】を押すことにより、OTリリースモードとなります。  
画面上のステータス部が“OT REL”と表示されます。
- 2) 手動軸送りキーにより、軸移動が可能となります。  
このとき「手動軸送りキー」を1度でも離すと、OTリリースモードは解除されます。

### 注意

- “OTリリースモード”では、強制的に移動操作を可能にするモードです。  
「移動方向キー」に従い衝突方向にも移動可能ですので細心の注意を払ってください。

**B2-8** ページ操作キー

プログラム、パラメータ、アラームでは1画面に表示できない内容をページ送り、ページスクロール操作にて表示することができます。

キー	機能
△	本キーを1タップすることで前ページ送りします。
スクロールバー	スクロールバーを上に向かって撫でると前ページ以前にスクロールします。
▽	本キーを1タップすることで次ページ送りします。
スクロールバー	スクロールバーを下に向かって撫でると次ページ以降にスクロールします。

## 〔注意事項〕

- スクロールバーの撫でる速度により画面スクロール速度が変わります。

**B2-9** カーソル移動キー

プログラム、パラメータ、アラームの行送りを行う場合に使用します。

キー	機能
▲	選択行から1行前にカーソルを移動させます。
▼	選択行から1行後ろにカーソルを移動させます。

**B2-10** データ入力キー

データ入力キーは、数値キーと符号で構成され、プログラムやデータを入力する時に使用します。

	7	8	9
	4	5	6
+	1	2	3
-	•	0	

**B2-11** 確定 (ENTER) キー

【ENTER】 (確定) キーは、各部入力、ポップアップなど、さまざまな決定、確定するために使用します。

## **B2-12** リセット (RESET) キー

---

【RESET】キーは、アラームを解除するとき、実行中プログラムのリセットなど、制御装置をリセットするために使用します。

## **B2-13** 削除 (DEL) キー

---

【DEL】キーは、プログラム、パラメータなどの数値入力を1文字削除するために使用します。

## **B2-14** 戻る (RETURN) キー

---

【RETURN】キーは、画面遷移前の画面に戻る場合やタブの変更前に戻る場合など、遷移、変更前に戻るために使用します。

〔注意事項〕

- 1つ前の画面が違うモードの場合は、【戻る】を押下しても前画面に遷移はできません。

< 空白ページ >

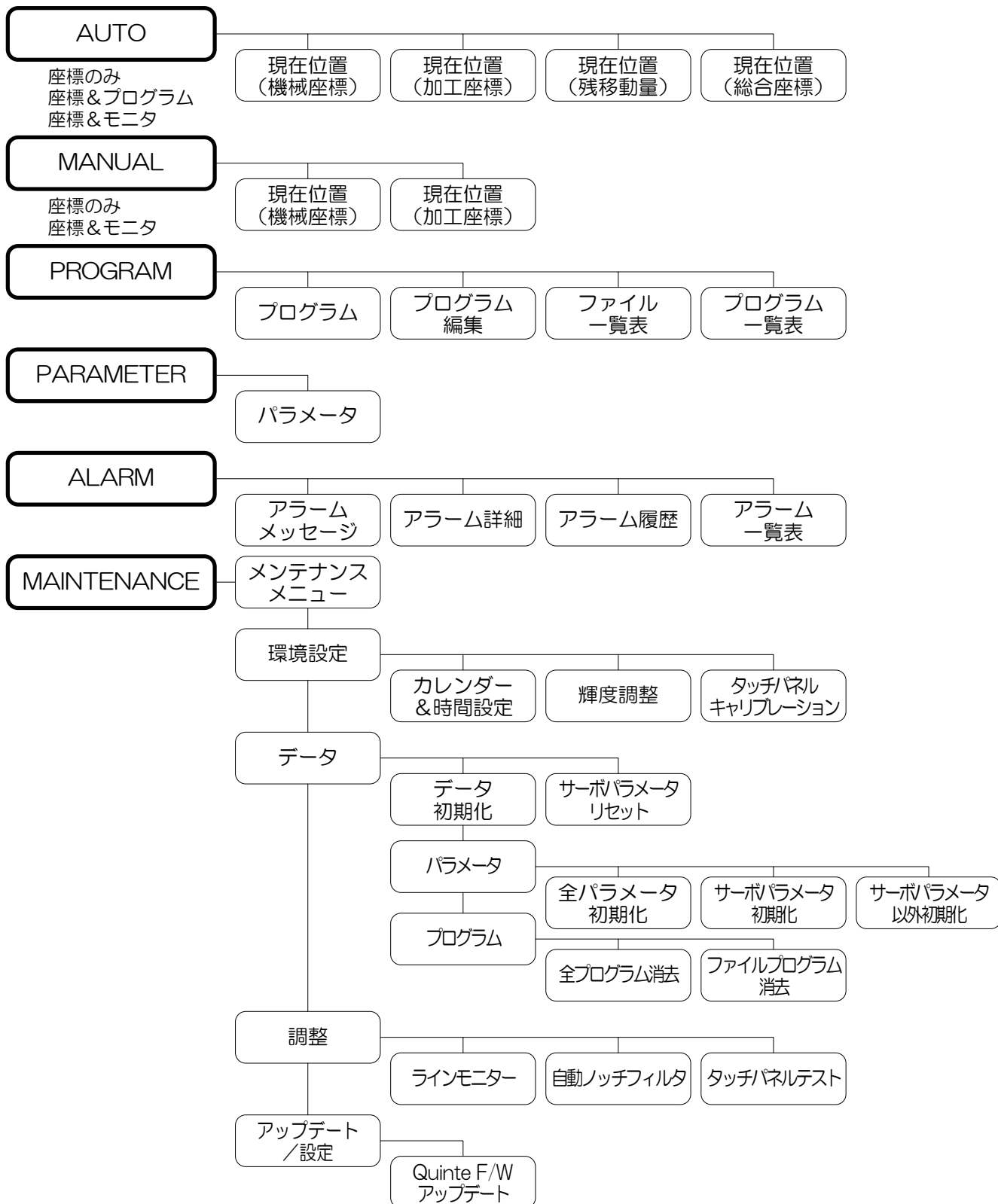
## **B3** 機能キーと表示画面

- B3-1** モードと画面構成
- B3-2** AUTO モードの画面と機能キー
- B3-3** MANUAL モードの画面と機能キー
- B3-4** PROGRAM モードの画面と機能キー
- B3-5** PARAMETER モードの画面と機能キー
- B3-6** ALARM モードの画面と機能キー
- B3-7** MAINTENANCE モードの画面と機能キー

**B3-1** モードと画面構成

以下の図は各モードで表示される画面を示しています。

□ はモードを、 □ はそのモードで表示される画面（標準）を示しています。  
 □ は複合的な表示画面を示しています。



## B3-2 AUTOモードの画面と機能キー

以下の説明は、AUTOモードが選択されている状態からの画面呼出しを示します。  
また、本項にて示されている画面は1軸仕様の画面を示します。2軸仕様の場合、座標表示部にA軸、B軸の2軸分が表示されます。

### B3-2-1 現在座標（機械座標）画面

機械原点からの位置を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】（1：MACHINE）⇒【ENTER】

【MENU】⇒【1】⇒【1】

上記の現在座標（機械座標）は、座標系のみ表示する方法ですが、座標系表示には、“座標&プログラム”、“座標&モニタ”などの表示も行えます。

#### <座標&プログラム>

【MENU】⇒【▲】（2：PROGRAM）⇒【▶】（1：MACHINE）⇒【ENTER】

【MENU】⇒【2】⇒【1】

#### <座標&モニタ>

【MENU】⇒【▲】（3：MONITOR）⇒【▶】⇒【▲】（モニタ内容選択）⇒【ENTER】  
⇒【MENU】⇒【▲】（1：MACHINE）

【MENU】⇒【3】⇒【\*】（モニタ内容選択）⇒【MENU】⇒【1】

モニタ内容には、次のものがあります。

サーボモニタ	電流値、位置偏差量、送り速度が表示します。
I/Oモニタ	パラメータで選択した最大10ヶの信号状態を表示します
円テーブル信号モニタ	円テーブルの入出力信号状態を表示します。

AUTO STOP	POSITION OVR 100%	AUTO STOP	*POS PRG OVR 100%	AUTO RUN	POS LOAD OVR 100%
MACHINE COORDINATE		PRG100 (FILE010)		MACHINE	
A -999.999		N0050		A -111.111	
		G91 A-999.999		CURRENT (%)	
		F999.999 M98 P1000		A 80	
		N0051		DEVIATION (deg)	
		G90 A90.000		A -0.0012	
		F0		FEED (min <sup>-1</sup> )	
FILE100 PRG100 N0050		MACHINE		A 999.999	
		A -111.111		F 999.999	
		MODAL INFO.		M 98 P1000	
		G08 G10			
		G90 G91			

機械座標

座標&プログラム

座標&モニタ

**B3-2-2** 現在座標（加工座標）画面

加工原点からの位置を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】⇒【▲】（2：WORKPIECE）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【1】⇒【2】

前述同様に、“座標&プログラム”、“座標&モニタ”の表示も行えます。

<座標&プログラム>

【MENU】⇒【▲】（2：PROGRAM）⇒【▶】⇒【▲】（2：WORKPIECE）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【2】⇒【2】

<座標&モニタ>

【MENU】⇒【▲】（3：MONITOR）⇒【▶】⇒【▲】（モニタ内容選択）⇒【ENTER】  
 ⇒【MENU】⇒【▲】（2：WORKPIECE）  
 【MENU】⇒【3】⇒【\*】（モニタ内容選択）⇒【MENU】⇒【2】

<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>STOP</th> <th>POSITION</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">WORKPIECE COORDINATE</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>A -999.999</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">FILE100 PRG100 N0050</td> </tr> </tbody> </table> <p>機械座標</p>	AUTO	STOP	POSITION	OVR 100%	WORKPIECE COORDINATE				<b>A -999.999</b>				FILE100 PRG100 N0050				<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>STOP</th> <th>*POS</th> <th>PRG</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">PRG100 (FILE010)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0050</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G91 A-999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F999.999 M98 P1000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0051</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G90 A90.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">WORKPIECE</td> <td colspan="3">MODAL INFO.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A -111.111</td> <td colspan="3">G08 G10</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">G90 G91</td> </tr> </tbody> </table> <p>座標&amp;プログラム</p>	AUTO	STOP	*POS	PRG	OVR 100%	PRG100 (FILE010)					N0050					G91 A-999.999					F999.999 M98 P1000					N0051					G90 A90.000					F0					WORKPIECE		MODAL INFO.			A -111.111		G08 G10					G90 G91			<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>RUN</th> <th>POS</th> <th>LOAD</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">WORKPIECE</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A -111.111</td> </tr> <tr> <td colspan="5">CURRENT (%)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A 80</td> </tr> <tr> <td colspan="5">DEVIATION (deg)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A -0.0012</td> </tr> <tr> <td colspan="5">FEED (min<sup>-1</sup>)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A 999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">PRG100 (FILE010)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0050</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G91</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A-999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">M98 P1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>座標&amp;モニタ</p>	AUTO	RUN	POS	LOAD	OVR 100%	WORKPIECE					A -111.111					CURRENT (%)					A 80					DEVIATION (deg)					A -0.0012					FEED (min <sup>-1</sup> )					A 999.999					PRG100 (FILE010)					N0050					G91					A-999.999					F999.999					M98 P1000				
AUTO	STOP	POSITION	OVR 100%																																																																																																																																																	
WORKPIECE COORDINATE																																																																																																																																																				
<b>A -999.999</b>																																																																																																																																																				
FILE100 PRG100 N0050																																																																																																																																																				
AUTO	STOP	*POS	PRG	OVR 100%																																																																																																																																																
PRG100 (FILE010)																																																																																																																																																				
N0050																																																																																																																																																				
G91 A-999.999																																																																																																																																																				
F999.999 M98 P1000																																																																																																																																																				
N0051																																																																																																																																																				
G90 A90.000																																																																																																																																																				
F0																																																																																																																																																				
WORKPIECE		MODAL INFO.																																																																																																																																																		
A -111.111		G08 G10																																																																																																																																																		
		G90 G91																																																																																																																																																		
AUTO	RUN	POS	LOAD	OVR 100%																																																																																																																																																
WORKPIECE																																																																																																																																																				
A -111.111																																																																																																																																																				
CURRENT (%)																																																																																																																																																				
A 80																																																																																																																																																				
DEVIATION (deg)																																																																																																																																																				
A -0.0012																																																																																																																																																				
FEED (min <sup>-1</sup> )																																																																																																																																																				
A 999.999																																																																																																																																																				
PRG100 (FILE010)																																																																																																																																																				
N0050																																																																																																																																																				
G91																																																																																																																																																				
A-999.999																																																																																																																																																				
F999.999																																																																																																																																																				
M98 P1000																																																																																																																																																				

**B3-2-3** 残移動量画面

指令値に対する残移動量を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】⇒【▲】（3：DISTANCE）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【1】⇒【3】

前述同様に、“座標&プログラム”、“座標&モニタ”の表示も行えます。

<座標&プログラム>

【MENU】⇒【▲】（2：PROGRAM）⇒【▶】⇒【▲】（3：DISTANCE）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【2】⇒【3】

<座標&モニタ>

【MENU】⇒【▲】（3：MONITOR）⇒【▶】⇒【▲】（モニタ内容選択）⇒【ENTER】  
 ⇒【MENU】⇒【▲】（3：DISTANCE）  
 【MENU】⇒【3】⇒【\*】（モニタ内容選択）⇒【MENU】⇒【3】

<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>STOP</th> <th>POSITION</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">DISTANCE COORDINATE</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>A -999.999</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">FILE100 PRG100 N0050</td> </tr> </tbody> </table> <p>残移動量</p>	AUTO	STOP	POSITION	OVR 100%	DISTANCE COORDINATE				<b>A -999.999</b>				FILE100 PRG100 N0050				<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>STOP</th> <th>*POS</th> <th>PRG</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">PRG100 (FILE010)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0050</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G91 A-999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F999.999 M98 P1000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0051</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G90 A90.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DISTANCE</td> <td colspan="3">MODAL INFO.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A -111.111</td> <td colspan="3">G08 G10</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">G90 G91</td> </tr> </tbody> </table> <p>座標&amp;プログラム</p>	AUTO	STOP	*POS	PRG	OVR 100%	PRG100 (FILE010)					N0050					G91 A-999.999					F999.999 M98 P1000					N0051					G90 A90.000					F0					DISTANCE		MODAL INFO.			A -111.111		G08 G10					G90 G91			<table border="1"> <thead> <tr> <th>AUTO</th> <th>RUN</th> <th>POS</th> <th>LOAD</th> <th>OVR 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">DISTANCE</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A -111.111</td> </tr> <tr> <td colspan="5">CURRENT (%)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A 80</td> </tr> <tr> <td colspan="5">DEVIATION (deg)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A -0.0012</td> </tr> <tr> <td colspan="5">FEED (min<sup>-1</sup>)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A 999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">PRG100 (FILE010)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N0050</td> </tr> <tr> <td colspan="5">G91</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A-999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">F999.999</td> </tr> <tr> <td colspan="5">M98 P1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>座標&amp;モニタ</p>	AUTO	RUN	POS	LOAD	OVR 100%	DISTANCE					A -111.111					CURRENT (%)					A 80					DEVIATION (deg)					A -0.0012					FEED (min <sup>-1</sup> )					A 999.999					PRG100 (FILE010)					N0050					G91					A-999.999					F999.999					M98 P1000				
AUTO	STOP	POSITION	OVR 100%																																																																																																																																																	
DISTANCE COORDINATE																																																																																																																																																				
<b>A -999.999</b>																																																																																																																																																				
FILE100 PRG100 N0050																																																																																																																																																				
AUTO	STOP	*POS	PRG	OVR 100%																																																																																																																																																
PRG100 (FILE010)																																																																																																																																																				
N0050																																																																																																																																																				
G91 A-999.999																																																																																																																																																				
F999.999 M98 P1000																																																																																																																																																				
N0051																																																																																																																																																				
G90 A90.000																																																																																																																																																				
F0																																																																																																																																																				
DISTANCE		MODAL INFO.																																																																																																																																																		
A -111.111		G08 G10																																																																																																																																																		
		G90 G91																																																																																																																																																		
AUTO	RUN	POS	LOAD	OVR 100%																																																																																																																																																
DISTANCE																																																																																																																																																				
A -111.111																																																																																																																																																				
CURRENT (%)																																																																																																																																																				
A 80																																																																																																																																																				
DEVIATION (deg)																																																																																																																																																				
A -0.0012																																																																																																																																																				
FEED (min <sup>-1</sup> )																																																																																																																																																				
A 999.999																																																																																																																																																				
PRG100 (FILE010)																																																																																																																																																				
N0050																																																																																																																																																				
G91																																																																																																																																																				
A-999.999																																																																																																																																																				
F999.999																																																																																																																																																				
M98 P1000																																																																																																																																																				

**B3-2-4** 現在座標（総合座標）画面

指令値に対する総合座標を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】⇒【▲】（4：ALL）⇒【ENTER】

【MENU】⇒【1】⇒【4】

AUTO STOP		POSITION OVR 100%
MACHINE A	-999.999	WORKPIECE A -111.111
DISTANCE A	-123.456	
FILE100 PRG100 N0050		

総合座標

**B3-2-5** 共通機能**B3-2-5-1** START 制御機能

機械との連動中では、機械からのSTARTで円テーブルを動作させますが、QuinteのパネルにもSTARTキーがあり、意図しないキーへの接触により円テーブルが動作し機械干渉による故障の原因にもなりかねません。その為、AUTOモードのメニュータブにある「9 EXT.ST MODE」を有効にすることで、STARTの操作受付が外部START入力のみとなります。有効時には「9 EXT.ST MODE」の“9”の背景部が選択されている事を示す橙色になります。

また有効時に再度「9 EXT.ST MODE」の選択することでSTARTの操作受付はパネル入力のみとなります。「9 EXT.ST MODE」を選択することで、STARTの操作受付が“外部START入力のみ”と“パネル入力のみ”を交互に切り替えます。

Quinteでは、パネルSTARTか、外部STARTのどちらかのみ有効となります。

ステータスがRUNのときは「9 EXT.ST MODE」はグレーアウトし、選択不可となります。

AUTO STOP		POSITION OVR 100%
MACHINE COORDINATE		
▲	-999.999	
▶	45.123	
E100 PRG100 N0050		

外部START 入力有効  
(パネルSTART 入力無効)

AUTO STOP		POSITION OVR 100%
MACHINE COORDINATE		
▲	-999.999	
▶	45.123	
E100 PRG100 N0050		

パネルSTART 入力有効  
(外部START 入力無効)

AUTO RUN		POSITION OVR 100%
MACHINE COORDINATE		
▲	-999.999	
▶	45.123	
E100 PRG100 N0050		

自動運転時モード選択不可

### B3-3 MANUAL モードの画面と機能キー

以下の説明は、MANUAL モードが選択されている状態からの画面呼出しを示します。  
MANUAL モード画面の特徴として、画面下に手動操作できる内容と操作キーを表示しています。  
また、本項にて示されている画面は1軸仕様の画面を示します。2軸仕様の場合、座標表示部にA軸、B軸の2軸分が表示されます。

#### B3-3-1 現在座標（機械座標）画面

機械原点からの位置を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】（1：MACHINE）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【1】⇒【1】

上記の現在座標（機械座標）は、座標系のみ表示する方法ですが、座標系表示には、“座標&モニタ”などの表示も行えます。

<座標&モニタ>

【MENU】⇒【▲】（2：MONITOR）⇒【▶】（1：MACHINE）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【2】⇒【1】

モニタ内容は、円テーブルの入出力信号状態を表示します。

MANU STOP	POSITION OVR 100%	MANU RUN	*MONITOR OVR 100%
MACHINE COORDINATE		MCHNE	CLAMP A <input type="checkbox"/>
A -999.999		A -111.111	UNCLAMP A <input checked="" type="checkbox"/>
			SOLENOID A <input checked="" type="checkbox"/>
		CURRENT (%)	
		A 60	
1: MZERO-A 4: WZERO-A 7: ORIGIN-A		1: MZERO-A 4: WZERO-A 7: ORIGIN-A	
◀/▶/ENTER: A-axis JOG operation		◀/▶/ENTER: A-axis JOG operation	

機械座標

座標&モニタ

#### B3-3-2 現在座標（加工座標）画面

加工原点からの位置を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：POSITION）⇒【▶】⇒【▲】（2：WORKPIECE）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【1】⇒【2】

前述同様に、“座標&モニタ”の表示も行えます。

<座標&モニタ>

【MENU】⇒【▲】（2：MONITOR）⇒【▶】⇒【▲】（2：WORKPIECE）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【2】⇒【2】

MANU STOP	POSITION OVR 100%	MANU RUN	*MONITOR OVR 100%
WORKPIECE COORDINATE		WORKPIECE	CLAMP A <input type="checkbox"/>
A -999.999		A -111.111	UNCLAMP A <input checked="" type="checkbox"/>
			SOLENOID A <input checked="" type="checkbox"/>
		CURRENT (%)	
		A 60	
1: MZERO-A 4: WZERO-A 7: ORIGIN-A		1: MZERO-A 4: WZERO-A 7: ORIGIN-A	
◀/▶/ENTER: A-axis JOG operation		◀/▶/ENTER: A-axis JOG operation	

機械座標

座標&モニタ

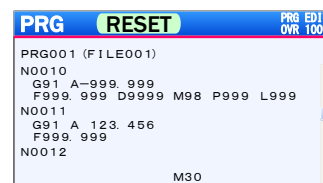
## B3-4 PROGRAM モードの画面と機能キー

B3-4-1 プログラム画面以外は、PROGRAM モードのプログラム画面が選択されている状態からの画面呼出しを示します。（標準的な画面遷移を示します。）  
また、本項にて示されている画面は1軸仕様の画面を示します。2軸仕様の場合、座標表示部にA軸、B軸の2軸分が表示されます。

### B3-4-1 プログラム画面

ファイル内から呼び出されたプログラムを表示します。

【MENU】⇒【▶】⇒【▲】（3：PROGRAM）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【0】⇒【3】

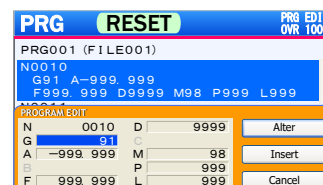


プログラム画面

### B3-4-2 プログラム編集画面

プログラムを編集するために表示します。

プログラム編集画面にて、【▲】または【▼】で編集したいブロックにカーソル移動し、【ENTER】を押す。



プログラム編集画面

### B3-4-3 ファイル一覧表画面

プログラムを格納するファイルの一覧表を表示します。

【MENU】⇒【▲】（2：FILE LIST）⇒【ENTER】  
【MENU】⇒【2】

FILE No	DATE	REMARKS
001	2012-05-16	AAAAAAAAAA
002	2012-02-01	EFGHIJ
003	2012-01-01	CCEFGHIJ
010	2011-10-11	123ABCD
020	2010-11-28	ABCDEFHIJ
100	2008-05-31	123ABC
500	2006-01-01	BBBBBBBBBB
700	2010-11-03	CCCCCCCCCC
701	2011-03-04	234AAA
800	2009-06-27	23AAA

ファイル一覧表画面

### B3-4-4 プログラム一覧表画面

ファイル内のプログラム一覧表を表示します。

プログラム画面にて  
【MENU】⇒【▲】（3：PRG LIST）⇒【ENTER】  
プログラム画面にて、【MENU】⇒【3】  
ファイル一覧表画面にて、【▲】または【▼】で表示したいファイルにカーソル移動し、【ENTER】を押す。

FILE No	REMARKS
001	AAAAAAAAAA
002	EFGHIJ
003	CCEFGHIJ
010	123ABCD
020	ABCDEFHIJ
100	123ABC
500	BBBBBBBBBB
700	CCCCCCCCCC
701	234AAA
800	23AAA

プログラム一覧表画面

## B3-5 PARAMETER モードの画面と機能キー

本項にて示されている画面は1軸仕様の画面を示します。2軸仕様の場合、座標表示部にA軸、B軸の2軸分が表示されます。

### B3-5-1 パラメータ画面

パラメータの一覧表を表示します。

【MENU】⇒【▶】⇒【▲】（4：PARAMETER）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【0】⇒【4】

PRM	RESET	PARAMETER OVR 100%
0000	System program version	1.00
0001	Serial Number	J130001
0002	Motor code	A 391
0003	Encoder code	A 6

パラメータ画面

## B3-6 ALARM モードの画面と機能キー

B3-6-1 アラームメッセージ画面以外は、アラーム関係画面が選択されている状態からの画面呼出しを示します。（標準的な画面遷移を示します。）

### B3-6-1 アラームメッセージ画面

現在発生中のアラームメッセージを表示します。

アラーム発生時に本画面に自動遷移

【MENU】⇒【▶】⇒【▲】（5：ALARM）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【0】⇒【5】

ALM	ALARM	ALM MESSAGE OVR 100%
EM400	EMERGENCY STOP	

アラームメッセージ画面

### B3-6-2 アラーム詳細画面

アラームの詳細内容を表示します。

アラームメッセージ画面にて、【▲】または【▼】で表示したいアラームにカーソル移動し、【ENTER】を押す。

アラーム履歴画面にて、【▲】または【▼】で表示したいアラームにカーソル移動し、【ENTER】を押す。

アラームリスト画面にて、【▲】または【▼】で表示したいアラームにカーソル移動し、【ENTER】を押す。

ALM	ALARM	ALM DETAIL OVR 100%
SV015	<A>	2012-07-09T08:25
OVERLOAD 1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defect in internal circuit of servo amplifier.</li> <li>■ Defect in internal circuit of servo encoder.</li> <li>■ Effective torque exceeds the rated torque.</li> <li>■ Defect in servo motor-servo amplifier combination.</li> <li>■ Holding brake of servo motor does not release.</li> <li>■ Wiring of U/V/W phase between servo amplifier and motor do not match.</li> </ul>		
Current	268%	defect of open-phase
Internal defect (AMP/ENC)	—	Servo brake error
Pulse setting miscare	—	—

アラーム詳細画面

**B3-6-3** アラーム履歴画面

アラームの過去100件までの履歴を表示します。

【MENU】⇒【▲】（1：HISTORY）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【1】

ALM No	AXIS	DATE
SV020	<A>	2012-07-09T08:25
SV020	<B>	2012-07-09T08:25
SV005	<B>	2012-06-25T13:40
SV022	<B>	2012-06-12T10:38
SV045	<A>	2012-05-30T19:20
SV071	<A>	2012-05-29T23:15
SV071	<A>	2012-05-29T23:01
SV071	<A>	2012-05-29T22:05
SV071	<A>	2012-05-29T21:45

アラーム履歴画面

**B3-6-4** アラームリスト画面

アラームの一覧表を表示します。

【MENU】⇒【▲】（2：LIST）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【2】

ALM No	MESSAGE
SV021	MC Power Device Error
SV022	Current Detection Error 0
SV023	Current Detection Error 1
SV024	Current Detection Error 2
SV025	Safe Torque Off Error 1
SV026	Safe Torque Off Error 2
SV041	Over load 1
SV042	Over load 2
SV043	Regenerative Overload

アラームリスト画面

**B3-7** MAINTENANCE モードの画面と機能キー

B3-7-1 メンテナンスメニュー画面以外は、メンテナンスメニュー画面からの画面呼出しを示します。（標準的な画面遷移を示します。）

**B3-7-1** メンテナンスメニュー画面

メンテナンスのメニューを表示します。

【MENU】⇒【▶】⇒【▲】（6：MAINTENANCE）⇒【ENTER】  
 【MENU】⇒【0】⇒【6】

MEINTENANCE Menu			
Configuration	Calendar & time	Brightness	Calibration
Data	Initiali- zation	SV PRM resetting	
Adjustment	Line monitor	Auto rishch filter	Touch panel test
Update / Setting	Quinte F/W update	SV AMP F/W update	Rotary stop PRM

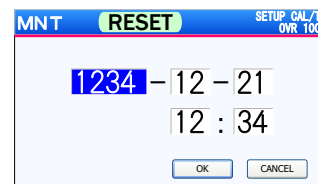
メンテナンスメニュー画面

オートノッチフィルターチューニングは、サーボアンプF/Wバージョンが、8205.0.7228以降であれば使用可能です。サーボアンプF/Wバージョンは起動時のロゴ画面で確認できます。

**B3-7-1-1** カレンダー&時間設定画面

カレンダーと時間の設定を行う為の画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Calendar & Time Setup〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。

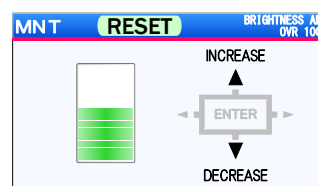


カレンダー&時間設定画面

**B3-7-1-2** 輝度調整画面

液晶ディスプレイの輝度調整画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Brightness〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。

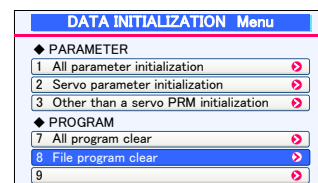


輝度調整画面

**B3-7-1-3** データ初期化機能画面

プログラム、パラメータのデータ初期化を行うための選択画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Initialization〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。



初期化選択画面

**B3-7-1-4** サーボパラメータリセット画面

本項目を選択するとサーボパラメータを書き換え実行中のポップアップが表示されます。

**B3-7-1-5** タッチパネルテストモード画面

操作キーのタッチパネルの操作範囲を確認する画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Touch panel test〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。



テストモード画面

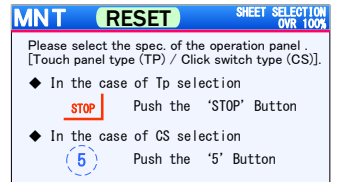
**B3-7-1-6** F/Wアップデート画面

本項目はQuinteのファームウェアをアップデートする時に選択します。

**B3-7-1-7** タッチパネルキャリブレーション機能画面

操作キーのタッチパネルの操作範囲を設定する画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Calibration〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。

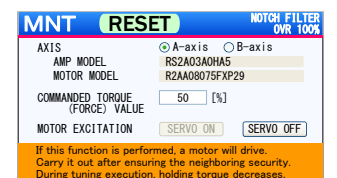


キャリブレーション画面

**B3-7-1-8** オートノッチフィルタチューニング機能画面

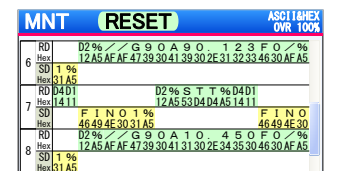
オートノッチフィルタチューニングを行うための画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Auto notch filter〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。

オートノッチフィルタ  
チューニング画面**B3-7-1-9** ラインモニター機能画面

リモートコントロール機能でバッファリングした通信データを表示するためのラインモニター画面を表示します。

“メンテナンスメニュー”にて、【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で〈Line monitor〉にカーソル移動し、【ENTER】を押す。



ラインモニター画面

**B3-7-1-10** サーボアンプF/Wアップデート画面

サーボアンプF/Wアップデート機能は現在使用できません。

**B3-7-1-11** 円テーブルパラメータ設定画面

円テーブルパラメータ設定機能は現在使用できません。

< 空白ページ >

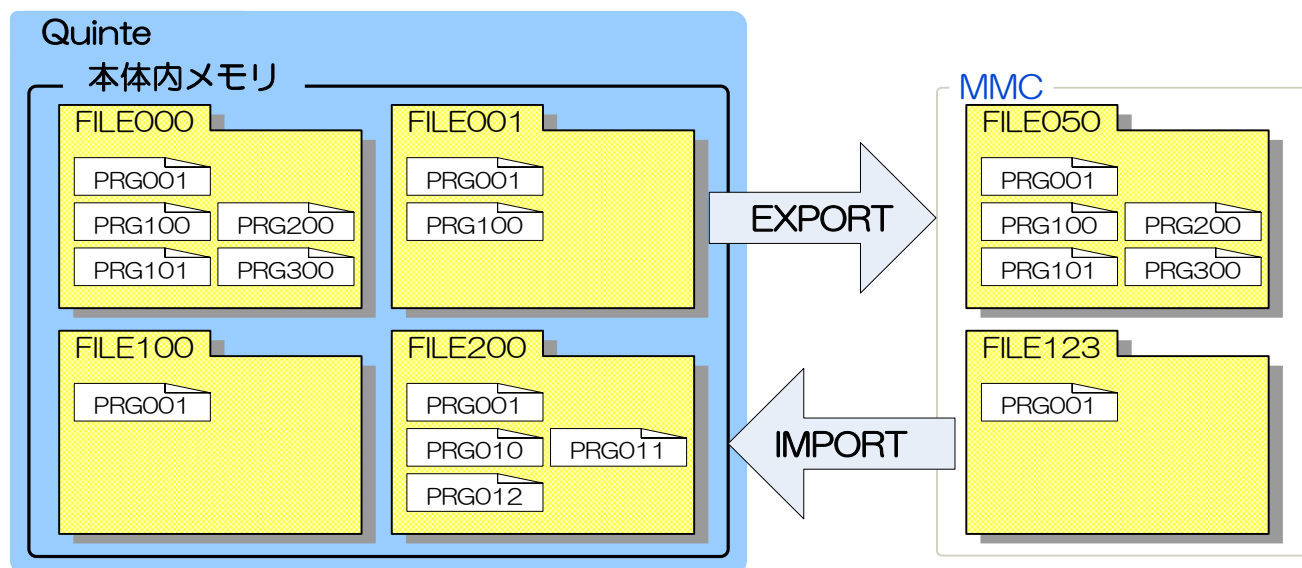
## **B4** ファイル/プログラム概要

ここでは、プログラムを作成するときに基本となる事項について説明します。

- B4-1** プログラムデータ構造
- B4-2** プログラム基本用語
- B4-3** ファイル/プログラムリスト
- B4-4** プログラム機能

## B4-1 プログラムデータ構造

ここでは、Quinte のプログラムデータ構造について説明します。



加工データは“プログラム (PRG\*\*\*)”という単位で管理しています。  
 一つ、もしくは複数のプログラムをまとめて管理しているのが“ファイル (FILE\*\*\*)”  
 という単位になります  
 外部データへの受渡しである“IMPORT”、“EXPORT”はファイル単位で行います。

### プログラムデータ使用例

FILEには、加工するワークを割り当てます。  
 PRG001をメインプログラムとします。  
 PRG001以外をサブプログラムとします。

PRG001 のメインプログラムを実行することで、PRG001 以外のサブプログラム呼び出し  
 を利用しながら、FILE\*\*\*というワークを加工する、ファイルとプログラムの関係性をうまく  
 利用した管理方法の一例です。

**B4-2** プログラム基本用語

ここでは、プログラミングの基本用語について説明します。

```

FILE000  T PRG001
           T PRG100
           T PRG101
           T PRG200
           L PRG201
FILE001  T PRG001
          |  L PRG100
          |----- ファイル番号
    
```

```

PRG001  ←----- プログラム番号
N0000  G90  A90.000  F0.000
N0001  G90  A-45.000  B45.000  F50.000
N0002  M98  P100  L50
N0003  M 30  ←----- 1ブロック
          |----- データ
          |----- アドレス
          |----- ブロック番号
    
```

```

PRG100
N0000  G90  A270.000  B90.000  F0.000
N0001  G90  A0.000  B0.000  F0.000
N0002  M99
          |----- コード (アドレス + データ)
    
```

基本用語用語説明

用語	内容
ファイル番号	制御装置に複数のファイルを記憶させる場合に整理するための番号であり、ファイルの中にはプログラムを収容する。 “FILE” のあとに3桁以下の数字(0～999)をつける。
プログラム番号	制御装置に複数のプログラムを記憶させる場合に整理するための番号。 “PRG” のあとに3桁以下の数字(1～999)をつける。
ブロック番号	プログラムのシーケンス行を整理するための番号。 “N” の後に4桁以下の数字(0～1999)をつける。
アドレス	アルファベットで表されている部分。
データ	アドレスに続く数字の部分(符号、小数点を含む)。
コード	アドレスとデータで構成された1つの指令。
ブロック	動作のための必要最小指令あり、幾つかのコードで構成される。

### B4-3 ファイル/プログラムリスト

Quinteに登録されているファイル、プログラムは以下の通り一覧で確認することができます。

PRG	RESET	MAIN-FILE LIST	OVR 100%
FILE	DATE	REMARKS	
001	20120516	CYLINDER BLOCK	
002	20120201	FACE PLATE	
003	20120101	ENGINE BLOCK	
010	20111011	GEAR	
020	20101128	CHACK BODY	

ファイルリスト

PRG	RESET	MAIN-PRG LIST	OVR 100%
PRG	DATE	REMARKS	
001	20120516	CYLINDER BLOCK02T	
002	20120201	CYLINDER BLOCK33K	
003	20120101	CYLINDER BLOCK09M	
004	20111011	CYLINDER BLOCK05L	
005	20101128	CYLINDER BLOCK25A	
006	20080531	CYLINDER BLOCK15K	

プログラムリスト

PRG	RESET	PRG EDIT	OVR 100%
PRG001 (FILE001) [CYLINDER BLOCK02T]			
N0010			
G91 A-999.999 B-999.999			
F999.999 D9999 M98 P999 L999			
N0011			
G91 A123.4567 B654.3219			
F999.999			
N0012			
G90 A100.000 B45.000			
F999.000			

プログラム

このように一覧（リスト）では、ファイル番号、プログラム番号、更新日、備考が表示されます。更新日とはQuinteでファイル、プログラムを作成した日、もしくは外部からのインポートしたデータに登録された日となります。また備考にはファイルやプログラムの概略を示す内容を表示することができます。但し備考に表示する方法は外部からのインポートするデータへの登録でのみ表示可能であり、Quinteから直接入力することはできません。

またプログラムに登録された備考は、プログラム画面でも表示され、プログラムの内容を確認することができます。

外部からインポートするデータについては、『B5-5 プログラム（ファイルデータ）入出力』をご確認ください。

### B4-4 プログラム機能

プログラムは、各機能と数値の組み合わせで作られます。

主な機能として、G、M機能を使用します。詳細は各機能の章で説明します。

コード	機能
Gコード	軸に対し、どのような動きをさせるかを指令します。
Mコード	補助機能として、サブプログラム呼び出し、プログラムの停止、外部出力などを指令します。

## **B5** ファイル操作／編集

ここでは、ファイルリスト画面で行えるファイルの操作について説明します。

- B5-1** ファイル操作項目
- B5-2** ファイル操作デバイス選択
- B5-3** (ファイル) 操作機能
- B5-4** ファイル並び替え機能
- B5-5** ファイル入出力

## B5-1 ファイル操作項目

ファイルは『ファイルリスト画面』にて以下の操作が行えます。

『ファイルリスト画面』呼出し

【MENU】 ⇒ “0 : MODE SELECT” ⇒ “3 : PROGRAM” ⇒  
 【MENU】 ⇒ “2 : FILE LIST”

『ファイルリスト画面』で【MENU】押下により以下のタブが表示されます。

1 : DEVICE	┌	ファイル操作デバイス選択
B5-2	└ 1 : MAIN MEMORY	本体内メモリの選択を行う。
	└ 2 : MULTI MEDIA CARD	MMCの選択を行う。
2 : OPERATION	┌	ファイル操作機能
B5-3	└ 1 : COPY	ファイルコピーを行う。
	└ 2 : DELETE	ファイルの削除を行う。
	└ 3 : SEARCH	ファイル検索を行う。
	└ 4 : NEW	新規ファイルを作成する。
	└ 5 : No. CHANGE	ファイル番号の変更を行う。
3 : SORT	┌	ファイルリストの並び替えを行う。
B5-4	└ 1 : FILE No.	並び替えを“ファイル番号”とする。
	└ 2 : DATE	並び替えを“ファイル作成日”とする。
	└ 3 : REMARKS	並び替えを“備考”とする。
	└ 8 : ASC-ORDER	並び替え順を昇順にする。
		(英語A→Z、数字0→9の順番)
	└ 9 : DESC-ORDER	並び替え順を降順にする。
		(数字9→0、英語Z→Aの順番)
4 : PRG EXPORT	┌	ファイルデータをMMCに出力する。
B5-6	└ 1 : ALL FILE	全ファイルをMMCに出力する。
	└ 2 : SINGLE FILE	選択ファイルをMMCに出力する。
5 : PRG IMPORT	┌	ファイルデータをMMCから入力する。
B5-6	└ 1 : ALL FILE	全ファイルを本体メモリに入力する。
	└ 2 : SINGLE FILE	選択ファイルを本体メモリに入力する。

## B5-2 ファイル操作デバイス選択

ファイルは基本的に本体内存り (MAIN MEMORY) を使用しますが、MMC内のプログラム起動やファイルデータの受渡しを行う事もできます。

そのため、ファイル操作を実施するデバイスがどちらなのか選択する必要があります。

### 〔注意事項〕

- MMCが挿入されていない場合には、“2：MULTIMEDIA CARD” を選択する事はできません。
- 選択デバイスの確認方法は、画面右上に“MAIN-FILE LIST” と表示されたときは、本体内存り選択、“MMC-FILE LIST” と表示されたときはMMC 選択となります。

## B5-3 (ファイル) 操作機能

ここでは、ファイルを操作する機能について説明します。

### B5-3-1 ファイルコピーと削除

コピーでは、指定したファイル (プログラム含む) のコピーを作成します。

コピーしたファイル番号は、ファイル最終番号+1で自動生成されます。

削除では、指定したファイル (プログラム含む) を削除します。

- ① 『ファイルリスト画面』にて編集したいファイルをカーソルにて指定。

#### 〈ファイルコピー〉

- ② 【MENU】 ⇒ “2：OPERATION” ⇒ “1：COPY”

#### 〈ファイル削除〉

- ② 【MENU】 ⇒ “2：OPERATION” ⇒ “2：DELETE”

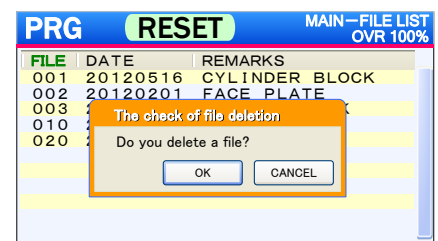
- ③ 削除確認ポップアップ表示

〔削除する場合〕

⇒ 【ENTER】 (OK確認)

〔削除しない場合〕

⇒ 【▶】 (CANCEL指定) ⇒ 【ENTER】



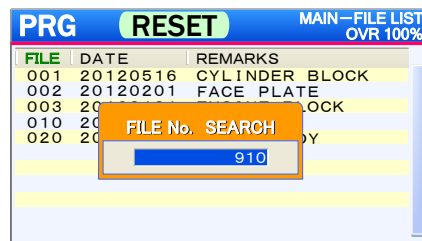
### 〔注意事項〕

- ファイルコピー時に、最終ファイル番号が999の時は、空き番号の一番小さいファイル番後に自動生成します。
- ファイル数が1000個 (0~999) の場合には、ファイルコピーを実施したときにアラームが発生し、ファイルコピー作業を中止します。

### B5-3-2 ファイル検索

ファイル検索では、検索するファイル番号を指定し、ファイルリストの先頭に表示します。

- ① 【MENU】 ⇒ “2：OPERATION” ⇒ “3：SEARCH”
- ② 検索番号入力ポップアップ表示  
⇒ 【数値入力】 ⇒ 【ENTER】



〔注意事項〕

- 検索ファイル番号が存在しない場合は、“ファイル番号検索異常”のポップアップ警告が発生します。
- 検索番号入力ポップアップ中に、【戻る】を押すと『ファイルリスト画面』に戻ります。

### B5-3-3 新規ファイル作成

新規にファイル作成を行うと、PRG001が自動生成されます。

- ① 【MENU】 ⇒ “2：OPERATION” ⇒ “4：NEW”

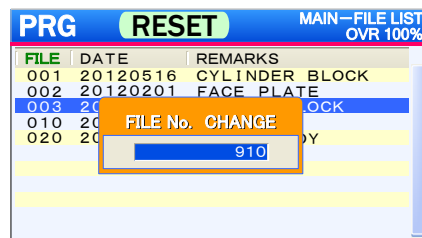
〔注意事項〕

- 新規ファイル作成時に、最終ファイル番号が999の時は、空き番号の一番小さいファイル番号が自動生成します。
- ファイル数が1000個（0～999）の場合には、新規ファイル作成を実施したときにアラームが発生し、新規ファイル作成作業を中止します。

### B5-3-4 ファイル番号変更

ファイル番号を任意に変更でき、変更ファイル番号を先頭にファイルリストを表示します。

- ① 【MENU】 ⇒ “2：OPERATION” ⇒ “5：NO. CHANGE”
- ② 番号変更入力ポップアップ表示  
⇒ 【数値入力】 ⇒ 【ENTER】



〔注意事項〕

- 変更ファイル番号が既存ファイル番号と重複した場合は、“ファイル番号変更異常”のポップアップ警告が発生します。
- 番号変更入力ポップアップ中に、【戻る】を押すと『ファイルリスト画面』に戻ります。

## B5-4 ファイル並び替え機能

ここでは、ファイルリストの並び替えについて説明します。

### B5-4-1 ファイル並び替え項目

ファイルリストの並び替え項目は、“ファイル番号”、“ファイル作成日”、“備考”があります。指定した項目により並び替えることができます。

また、並び替え対象の項目名称は、緑色で表示されます。

#### 〈ファイル番号での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “3 : SORT” ⇒ “1 : FILE No.”

#### 〈ファイル作成日での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “3 : SORT” ⇒ “2 : DATE”

#### 〈備考での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “3 : SORT” ⇒ “3 : REMARKS”

### B5-4-2 ファイル並び替え順

ファイルリストは並び替え対象の項目を“昇順”、“降順”で並び替えることができます。

#### 〈昇順〉

① 【MENU】 ⇒ “3 : SORT” ⇒ “8 : ASC-ORDER”

#### 〈降順〉

① 【MENU】 ⇒ “3 : SORT” ⇒ “9 : DESC-ORDER”

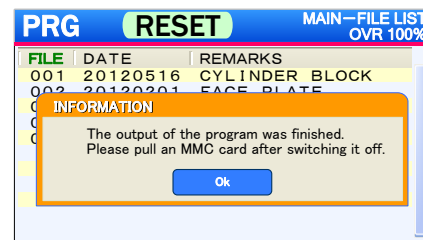
## B5-5 プログラム (ファイルデータ) 入出力

ここでは、本体内メモリのプログラム (ファイルデータ) をMMCに入力、出力する方法を説明します。

### ⚠ 注意

- MMC のファイルデータの読み込み、または書き込み完了時には終了メッセージがでます。それまでは、MMC を抜かないでください。MMC の故障やファイルデータが壊れる恐れがあります。

(機器の故障、ファイル、プログラムデータの不正の原因)



### B5-5-1 プログラム（ファイルデータ）出力

プログラム（ファイルデータ）の出力には、“全ファイル出力”、“単一ファイル出力”があります。

- ① ファイルを格納するMMCをMMCスロットに差し込みます。
- ② 【MENU】 ⇒ “1：DEVICE” ⇒ “1：MAIN MEMORY”

#### 〈全ファイル出力〉

- ③ 【MENU】 ⇒ “4：PRG EXPORT” ⇒ “1：ALL FILE”

#### 〈単一ファイル出力〉

- ③ ファイルリストから出力したいファイルを選択します。
- ④ 【MENU】 ⇒ “4：PRG EXPORT” ⇒ “2：SINGLE FILE”

#### 〔注意事項〕

- MMCへ出力されるファイルは全て上書きされます。ファイル出力操作を理解した上で行ってください。
- MMCが挿入されていない場合には、“4：PRG EXPORT”は選択できません。  
また、デバイス選択が“MMC”（画面右上に“MMC-FILE LIST”が表示）になっている場合にも選択できません。

### B5-5-2 テキストデータの構成

MMCへファイルを出力するとMMC内には、出力したファイルのテキストデータが作成されます。テキストデータの構造は、1行目にファイル管理情報、2行目以降にプログラムが作成されて、各プログラムの先頭行には、プログラム管理情報が作成されます。

```

FILE000 DATE16.01.01 (01234ABCDE) …… ファイル管理情報
PRG001 DATE16.01.01 (01234ABCDE) …… プログラム001の管理情報
N0000 G90 A90.000 F0.000
N0001 G90 A-45.000 B45.000 F50.000
N0002 M98 P100 L50
N0003 M30
PRG100 DATE16.01.01 (01234ABCDE) …… プログラム100の管理情報
N0000 G90 A270.000 B90.000 F0.000
N0001 G90 A0.000 B0.000 F0.000
N0002 M30
    
```

### B5-5-3 テキストデータの編集

テキストデータは、PCで編集可能です。

以下に示すファイル管理情報とプログラム管理情報のフォーマット、および注意事項にそって編集を行なってください。プログラム管理情報以下のプログラムデータのフォーマットと注意事項については、B8：G機能と、B9：M機能を参照してください。

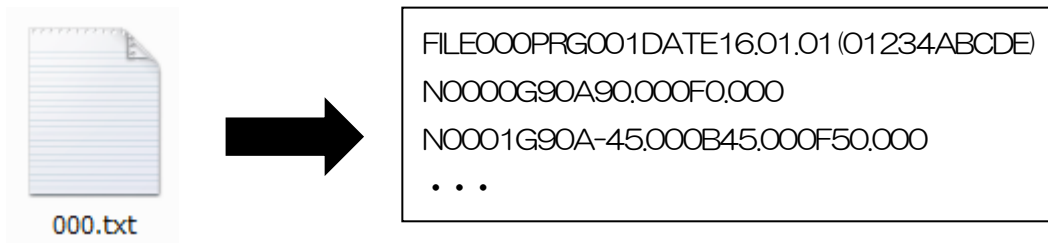
#### 【ファイル管理情報フォーマット】

FILE###DATE□□.△△.〇〇(@)

① FILE	・・・ファイル名称	変更不可
② ###	・・・ファイル番号	000～999
③ DATE	・・・日付名称	変更不可
④ □□	・・・西暦2桁	00～99
⑤ △△	・・・月	00～99
⑥ 〇〇	・・・日	00～99
⑦ (@)	・・・備考	（”は備考開始、”）は備考終了 使用文字数は16文字以内 使用可能文字は、半角英数字および半角記号

#### 【注意事項】

- ファイル管理情報は、必ずテキストデータの1行目に記載してください。
- 情報の記載順は変更できません。フォーマットの番号どおりに記載してください。
- PC表示上のファイル名称とファイル番号の整合



PCで表示されるファイル名称『###.txt』と、テキストデータ内のファイル番号『FILE###』は同じ番号にしてください。

【プログラム管理情報フォーマット】

PRG\*\*\*DATE□□.△△.〇〇(@)

- |        |            |                    |
|--------|------------|--------------------|
| ① PRG  | ・・・プログラム名称 | 変更不可               |
| ② ***  | ・・・プログラム番号 | 001～999            |
| ③ DATE | ・・・日付名称    | 変更不可               |
| ④ □□   | ・・・西暦2桁    | 00～99              |
| ⑤ △△   | ・・・月       | 00～99              |
| ⑥ 〇〇   | ・・・日       | 00～99              |
| ⑦ (@)  | ・・・備考      | (” は備考開始、”) ”は備考終了 |
- 使用文字数は16文字以内  
使用可能文字は、半角英数字および半角記号

【注意事項】

- プログラム管理情報は、必ずプログラムの先頭行に記載してください。
- 情報の記載順は変更できません。フォーマットの番号どおりに記載してください。
- 一つのファイル内に同じプログラム番号を複数作成しないでください。

**B5-5-4** ファイル入力

ファイルの入力には、“全ファイル入力”、“単一ファイル入力”があります。

- ① ファイルが格納されたMMCをMMCスロットに差し込む。
- ② 【MENU】 ⇒ “1：DEVICE” ⇒ “2：MULTI MEDIA CARD”

〈全ファイル入力〉

- ③ 【MENU】 ⇒ “5：PRG IMPORT” ⇒ “1：ALL FILE”

〈単一ファイル入力〉

- ③ ファイルリストから入力したいファイルを選択します。
- ④ 【MENU】 ⇒ “5：PRG IMPORT” ⇒ “2：SINGLE FILE”

〔注意事項〕

- MMC より入力されるファイルは全て本体内存りに上書きされます。ファイル入力操作を理解した上で行ってください。
- デバイス選択が“MAIN”（画面右上に“MAIN-FILE LIST”が表示）になっている場合には、“5：PRG IMPORT”は選択できません。
- インポート時には、MMC に登録されているプログラムに対してシーケンス番号の割付を行いますので、シーケンス番号通り正しく並べたプログラムとしてください。

MMC 登録プログラム		インポート後のプログラム
N005 G90 A90 F0	.....	N001 G90 A90 F0
N010 G91 A45	.....	N002 G91 A45
N001 G90 A20 F10 M30	.....	N003 G90 A20 F10 M30

## **B6** プログラム操作

ここでは、プログラムリスト画面で行えるプログラムの操作について説明します。

- B6-1** プログラム操作項目
- B6-2** (プログラム) 操作機能
- B6-3** プログラム並び替え機能

**B6-1** プログラム操作項目

プログラムは『プログラムリスト画面』にて以下の操作が行えます。

『プログラムリスト画面』呼出し

【MENU】 ⇒ “0 : MODE SELECT” ⇒ “3 : PROGRAM” ⇒  
 【MENU】 ⇒ “3 : PRG LIST”

『プログラムリスト画面』で【MENU】押下により以下のタブが表示されます。

1 : OPERATION	⌋	プログラム操作機能
B6-2	┆ 1 : COPY	プログラムコピーを行う。
	┆ 2 : DELETE	プログラムの削除を行う。
	┆ 3 : SEARCH	プログラム検索を行う。
	┆ 4 : NEW	新規プログラムを作成する。
	┆ 5 : No. CHANGE	プログラム番号の変更を行う。
2 : SORT	⌋	ファイルリストの並び替えを行う。
B6-3	┆ 1 : PROGRAM No.	並び替えを“プログラム番号”とする。
	┆ 2 : DATE	並び替えを“プログラム作成日”とする。
	┆ 3 : REMARKS	並び替えを“備考”とする。
	┆ 8 : ASC-ORDER	並び替え順を昇順にする。
		(英語A→Z、数字0→9の順番)
	┆ 9 : DESC-ORDER	並び替え順を降順にする。
		(数字9→0、英語Z→Aの順番)

## B6-2 (プログラム) 操作機能

ここでは、プログラムを操作する機能について説明します。

### B6-2-1 プログラムコピーと削除

コピーでは、指定したプログラムのコピーを作成します。

コピーしたプログラム番号は、プログラム最終番号+1で自動生成されます。

削除では、指定したプログラムを削除します。

① 『プログラムリスト画面』にて、編集したいプログラムをカーソルにて指定。  
(プログラムコピー)

② 【MENU】 ⇒ “1 : OPERATION” ⇒ “1 : COPY”

(プログラム削除)

② 【MENU】 ⇒ “1 : OPERATION” ⇒ “2 : DELETE”

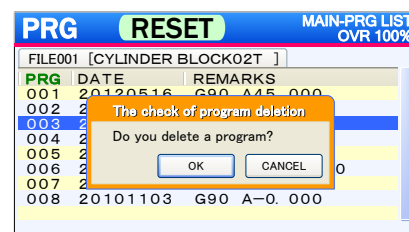
③ 削除確認ポップアップ表示

[削除する場合]

⇒ 【 】 (OK指定) ⇒ 【ENTER】

[削除しない場合]

⇒ 【ENTER】 (CANCEL確認)



(注意事項)

- プログラムコピー時に、最終プログラム番号が999の時は、空き番号の一番小さいプログラム番後に自動生成します。
- プログラム数が999個(1~999)の場合には、プログラムコピーを実施したときにアラームが発生し、プログラムコピー作業を中止します。

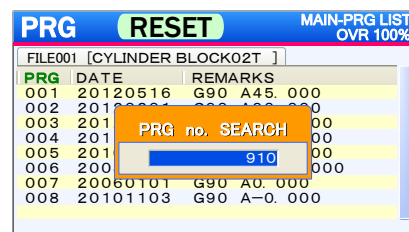
### B6-2-2 プログラム検索

プログラム検索では、検索する番号を指定し、プログラムリストの先頭に表示します。

① 【MENU】 ⇒ “1 : OPERATION” ⇒ “3 : SEARCH”

② 検索番号入力ポップアップ表示

⇒ 【数値入力】 ⇒ 【ENTER】



(注意事項)

- 検索プログラム番号が存在しない場合は、“プログラム番号検索異常”のポップアップ警告が発生します。
- 検索番号入力ポップアップ中に、【戻る】を押すと『プログラムリスト画面』に戻ります。

### B6-2-3 新規プログラム作成

新規にプログラム作成を行うと、ブロックが存在しないプログラムが作成されます。

① 【MENU】 ⇒ “1 : OPERATION” ⇒ “4 : NEW”

〔注意事項〕

- 新規プログラム作成時に、最終プログラム番号が999の時は、空き番号の一番小さいプログラム番号が自動生成します。
- プログラム数が999個（1～999）の場合には、新規プログラム作成を実施したときにアラームが発生し、新規プログラム作成作業を中止します。

### B6-2-4 プログラム番号変更

プログラム番号を任意に変更でき、変更プログラム番号を先頭にプログラムリストを表示します。

① 【MENU】 ⇒ “1 : OPERATION” ⇒ “5 : No. CHANGE”

② 番号変更入力ポップアップ表示

⇒ 【数値入力】 ⇒ 【ENTER】

PRG	DATE	REMARKS
001	20120516	G90 A45.000
002	20120516	G90 A45.000
003	20120516	G90 A45.000
004	20120516	G90 A45.000
005	20120516	G90 A45.000
006	20060101	G90 A-0.000
007	20060101	G90 A-0.000
008	20101103	G90 A-0.000

〔注意事項〕

- 変更プログラム番号が既存プログラム番号と重複した場合は、“プログラム番号変更異常”のポップアップ警告が発生します。
- 番号変更入力ポップアップ中に、【戻る】を押すと『プログラムリスト画面』に戻ります。

## B6-3 プログラム並び替え機能

ここでは、プログラムリストの並び替えについて説明します。

### B6-3-1 プログラム並び替え項目

プログラムリストの並び替え項目は、“プログラム番号”、“プログラム作成日”、“備考”があります。指定した項目により並び替えることができます。

また、並び替え対象の項目名称は、緑色で表示されます。

#### 〈プログラム番号での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “2 : SORT” ⇒ “1 : PROGRAM No.”

#### 〈プログラム作成日での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “2 : SORT” ⇒ “2 : DATE”

#### 〈備考での並び替え〉

① 【MENU】 ⇒ “2 : SORT” ⇒ “3 : REMARKS”

### B6-3-2 プログラム並び替え順

プログラムリストは並び替え対象の項目を“昇順”、“降順”で並び替えることができます。

#### 〈昇順〉

① 【MENU】 ⇒ “2 : SORT” ⇒ “8 : ASC-ORDER”

#### 〈降順〉

① 【MENU】 ⇒ “2 : SORT” ⇒ “9 : DESC-ORDER”

< 空白ページ >

## **B7** プログラム編集

ここでは、プログラム画面で行えるプログラムの編集について説明します。

- B7-1** プログラム編集項目
- B7-2** プログラムブロック操作機能
- B7-3** プログラム保存機能
- B7-4** プログラム編集機能
- B7-5** 新規プログラム作成手順

**B7-1** プログラム編集項目

プログラムは『プログラム画面』にて行うブロック操作、プログラムエディタで行う対話式プログラム編集にてプログラムを作成します。

『プログラム画面』呼出し

【MENU】 ⇒ “0 : MODE SELECT” ⇒ “3 : PROGRAM” ⇒  
 【MENU】 ⇒ “2 : FILE LIST” ⇒ ファイル選択 ⇒ 【ENTER】 ⇒  
 プログラム選択 ⇒ 【ENTER】

『プログラム画面』で【MENU】押下により以下のタブが表示されます。

1 : DEVICE ( B5-2)	ファイル操作デバイス選択
2 : FILE LIST	ファイルリスト表示
3 : PRG LIST	選択中ファイルのプログラムリスト表示
4 : OPERATION ( B7-2)	ブロック操作機能
└ 1 : COPY	指定ブロック記憶を行う。
└ 2 : DELETE	指定ブロックの削除を行う。
└ 3 : COPY BLOCK	記憶ブロックの挿入コピーを行う。
└ 4 : EMPTY BLOCK	空ブロックの挿入を行う。
└ 5 : PASTE	指定ブロックへの上書きを行う。
7 : SAVE ( B7-3)	ファイル+プログラムの上書き保存。
8 : SAVE AS ( B7-3)	別名にてファイル+プログラム保存。

## B7-2 プログラムブロック操作機能

ここでは“4：OPERATION”における、プログラムのブロック操作機能について説明します。

### B7-2-1 ブロックコピーと削除

ブロックコピー機能は、指定ブロックを記憶させます。

記憶したブロックの内容は、“3：COPY BLOCK”、“5：PASTE”の機能にて、挿入コピーや上書きに使用します。

またブロック削除は、指定ブロックを削除します。

削除したブロック以降のブロック番号は、前詰めに自動修正されます。

- ① 『プログラム画面』にて、操作するプログラムブロックをカーソルにて指定。

〈ブロックコピー〉

- ② 【MENU】 ⇒ “4：OPERATION” ⇒ “1：COPY”

〈ブロック削除〉

- ② 【MENU】 ⇒ “4：OPERATION” ⇒ “2：DELETE”

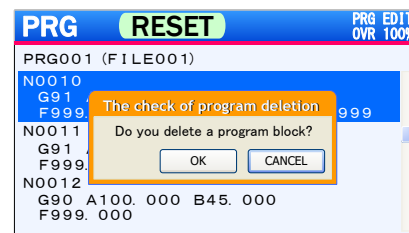
- ③ 削除確認ポップアップ表示

〔削除する場合〕

⇒ 【ENTER】（OK確認）

〔削除しない場合〕

⇒ 【▶】（CANCEL指定） ⇒ 【ENTER】



### B7-2-2 ブロック挿入コピー

コピー機能で記憶したブロック内容を、カーソル指定したプログラムブロックの前に挿入コピーします。

また挿入コピーが実行されたブロック以降のブロック番号は、+1加算されたブロック番号に自動修正されます。

- ① 【MENU】 ⇒ “4：OPERATION” ⇒ “3：COPY BLOCK”

〔注意事項〕

- COPY コマンドにより、ブロックの一時記憶が1度も行われていない場合には、『3：COPY BLOCK』がグレーアウトされ、選択できません。

**B7-2-3** 空ブロック挿入

カーソル指定したプログラムブロックの前に空ブロックを挿入します。

また挿入が実行されたブロック以降のブロック番号は、+1 加算されたブロック番号に自動修正されます。

① 【MENU】 ⇒ “4 : OPERATION” ⇒ “4 : EMPTY BLOCK”

**B7-2-4** ブロック上書きコピー

コピー機能で記憶したブロック内容を、カーソル指定したプログラムブロックに上書きコピーします。

① 【MENU】 ⇒ “4 : OPERATION” ⇒ “5 : PASTE”

〔注意事項〕

- COPY コマンドにより、ブロックの一時記憶が1度も行われていない場合には、『5 : PASTE』がグレーアウトされ、選択できません。

**B7-3** プログラム保存機能

ここでは、プログラム操作後に行う保存機能について説明します。

プログラム保存方法には、“上書き保存”、“名前を変更して保存”の2種類があります。

以下にそれぞれの項目について説明します。

また、別ファイルの呼び出しを行わなければ、プログラム変更内容の消失はありませんが、プログラム内容の変更後には保存をおこなってください。

〔注意事項〕

- プログラム変更後の保存を行っていないプログラムをファイル出力した場合には、変更内容が更新される前のプログラムが出力されます。

**B7-3-1** 上書き保存

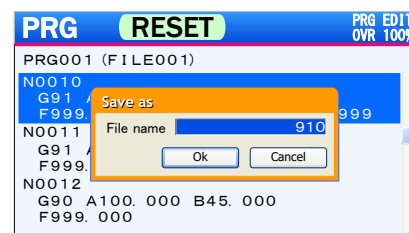
プログラム上書き保存を行うと、現在編集集中のプログラム名に追加保存されます。

① 【MENU】 ⇒ “7 : SAVE”

**B7-3-2** 別ファイル名保存

プログラム変更内容に、別ファイル番号を付けて保存します。

- ① 【MENU】 ⇒ “8 : SAVE AS”
- ② 別ファイル番号入力ポップアップ表示 ⇒ 【数値入力】  
     [別名保存する場合]  
     ⇒ 【ENTER】 (OK確認)  
     [別名保存しない場合]  
     ⇒ 【▶】 (CANCEL指定) ⇒ 【ENTER】

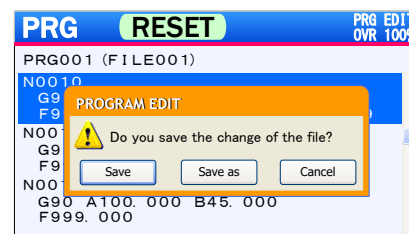
**B7-3-3** 保存確認ポップアップ

プログラム変更中に、未保存のままモード変更や【戻る】操作を行うことが可能です。その際のプログラム変更内容の消失を防ぐため、未保存でモード変更や【戻る】操作を行った場合には保存確認ポップアップにて保存を促します。

保存確認ポップアップには、上記で説明した“Save (上書き保存)”、Save as (別名保存)”と保存しない場合の“Cancel”を選択することができます。

Save “上書き保存” (B7-4ページ)

Save as “別ファイル名保存” (B7-5ページ)



## 〔注意事項〕

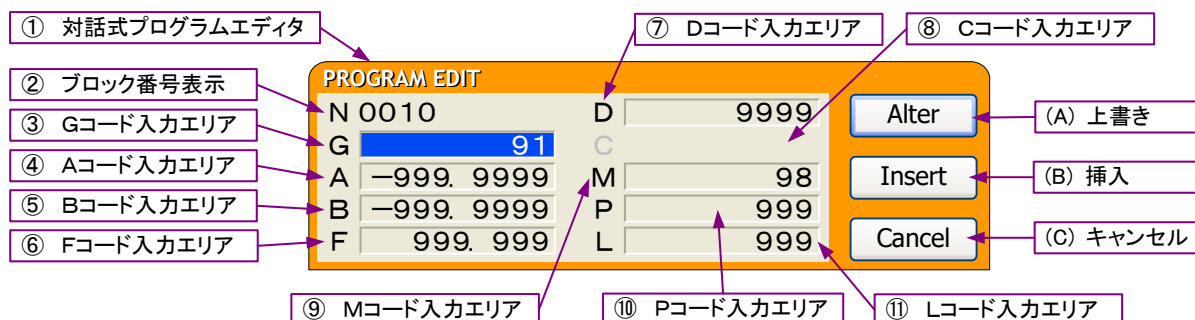
- プログラム保存キャンセルを行うと、現在編集集中のプログラムはそのまま編集前の状態に戻りません。編集前の状態に戻りたい場合には、ファイルの再読込を実施してください。

## B7-4 プログラム編集機能

ここでは、対話式プログラム編集について説明します。

### B7-4-1 対話式プログラムエディタ

対話式プログラムエディタとは、プログラム編集を行うデータ入力専用エディタです。特徴として、GコードやMコードが入力された場合、そのコードに必要なアドレス欄のみ入力可能となり、各データ欄に不正な数値が入力されないよう入力監視を行います。



No.	名称	内容
①	対話式プログラムエディタ	プログラムブロックの編集、修正を行う専用エディタウィンドウ
②	ブロック番号表示	編集するブロック番号を表示 (変更不可)
③	Gコード入力エリア	アドレスGの指令値編集するためのエリア。 正式なGコードの数字のみ入力可能。
④	Aコード入力エリア	アドレスAの指令値編集するためのエリア。
⑤	Bコード入力エリア	アドレスBの指令値編集するためのエリア。 1軸仕様の 경우에는 グレーアウトし、選択できません。
⑥	Fコード入力エリア	アドレスFの指令値編集するためのエリア。
⑦	Dコード入力エリア	アドレスDの指令値編集するためのエリア。
⑧	Cコード入力エリア	アドレスCの指令値編集するためのエリア。 Gコードに“8”の設定がない限りグレーアウトし、選択できません。
⑨	Mコード入力エリア	アドレスMの指令値編集するためのエリア。
⑩	Pコード入力エリア	アドレスPの指令値編集するためのエリア。 Mコードに“98”の設定がされている時のみ、選択・入力できます。
⑪	Lコード入力エリア	アドレスLの指令値編集するためのエリア。 Mコードに“98”の設定がされている時のみ、選択・入力できます。
(A)	上書きボタン	本ボタンを選択し、【ENTER】押下により、指定ブロックに上書きします。
(B)	挿入ボタン	本ボタンを選択し、【ENTER】押下により、指定ブロックの後ろに挿入します。
(C)	キャンセルボタン	編集操作を取り止め、プログラム画面に戻ります。 編集内容は登録されません。

### 〈対話式プログラムディタを開く方法〉

『プログラム画面』にて編集したいブロックにカーソル移動させ、【ENTER】押下にて、画面に対話式プログラムエディタが表示されます。

### 〈対話式プログラムディタを閉じる方法〉

プログラムエディタは、右側のボタン“Alter”、“Cancel”のいずれかを実行するエディタは閉じられます。

#### 〔注意事項〕

- “Insert”によるブロック挿入が行われた場合、挿入以降のブロック番号は+1加算されたブロック番号に自動修正されます。
- “Insert”決定しても、エディタ画面は閉じないため連続入力する事が可能です。

## **B7-4-2** アドレスデータクリア

『対話式プログラムエディタ』が表示されている状態で【MENU】押下により以下のタブが表示されます。

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1 : ALL CLEAR     | 選択ブロックのアドレスデータを全て削除します。 |
| 2 : ADDRESS CLEAR | 選択アドレスのデータを削除します。       |

### 〈全アドレスデータクリア〉

- ① 【MENU】 ⇒ “1 : ALL CLEAR”

### 〈指定アドレスデータクリア〉

- ① 【MENU】 ⇒ “2 : ADDRESS CLEAR”

#### 〔注意事項〕

- 指定アドレスデータクリアの場合、他のキー操作をする前の【戻る】キーにて、クリア前のデータに復帰できます。

**B7-5** 新規プログラム作成手順

ここでは、新規プログラムを作成するまでの手順について説明します。

## 〈ファイルも新規作成し、プログラムを作成する場合〉

- 1) 【MENU】⇒【0:MODE SELECT】⇒【3:PROGRAM】（PROGRAMモード選択）
- 2) 【MENU】⇒【2:FILE LIST】（ファイルリスト表示）
- 3) 【MENU】⇒【2:OPERATION】⇒【4:NEW】（新規ファイル作成）
- 4) 新規作成されたファイルを指定し【ENTER】押下。（ファイル内プログラムリスト表示）
- 5) 新規ファイル作成時に新規でプログラムが作成されます。（PRG001）
- 6) 新規作成されたプログラムを指定し【ENTER】押下。（プログラム画面表示）
- 7) NO000で【ENTER】により対話式プログラムエディタ表示。

## 〈既存ファイルに、新規プログラムを追加する場合〉

- 1) 【MENU】⇒【0:MODE SELECT】⇒【3:PROGRAM】（PROGRAMモード選択）
- 2) 【MENU】⇒【2:FILE LIST】（ファイルリスト表示）
- 3) プログラム作成するファイルを指定し【ENTER】押下。（ファイル内プログラムリスト表示）
- 4) 【MENU】⇒【1:OPERATION】⇒【4:NEW】（新規プログラム作成）
- 5) 新規作成されたプログラムを指定し【ENTER】押下。（プログラム画面表示）
- 6) NO000で【ENTER】により対話式プログラムエディタ表示。

## 〔注意事項〕

- 新規ファイルに作成した新規プログラム番号は、PRG001 になります。
- 既存ファイルに作成した新規プログラム番号は、ファイル内の最大プログラム番号+1 となります。但しPRG999 が存在する場合、最小の空き番号が割り振られます。
- 新規に作成した新規ファイル番号は、ファイルの最大番号+1 となります。但しFILE999 が存在する場合、最小の空き番号が割り振られます。

## **B8** G機能

ここでは、G機能について説明します。

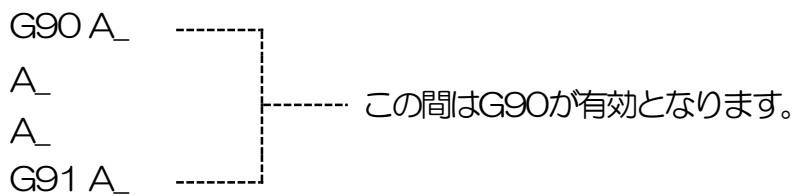
- B8** G機能
- B8-1** Gコード一覧表
- B8-2** Gコードなし (準備機能なし)
- B8-3** G04 (ドウェル)
- B8-4** G07 (多回転割出)
- B8-5** G08/G09 (連続バッファ開始/終了)
- B8-6** G10/G11 (クランプ未使用/使用)
- B8-7** G21 (連動スタート)
- B8-8** G22 (連続スタート)
- B8-9** G23 (機械原点復帰)
- B8-10** G24 (加工原点復帰)
- B8-11** G90/G91 (アブソリュート/インクリメンタル)
- B8-12** G92 (加工座標系設定)
- B8-13** G93 (近回り・アブソリュート)

## B8-1 Gコード一覧表

Gコードは準備機能とも呼ばれます。アドレスG とそれに続く数値により、指令されたブロックがどのような加工方法か、また、軸がどのような動きをするかを準備させる機能です。アドレスG に続く数値によって、そのブロックの命令がどのような意味を持つかを指示します。Gコードには次の2種類があります。Gコードは、そのコードが指令された後いつまで有効であるかによって、次の2種類に分けられます。

種別	機能
ワンショットGコード	指令されたブロックに限り有効
モーダルGコード (00 グループ以外のG コード)	同一グループの他のGコードが指令されるまで有効

たとえばG90、 G91 はモーダルなGコードです。



## 〔注意事項〕

- 画面入力する場合には、入力規制により下記内容はおこりませんが、MMC による外部入力 (IMPORT) を行う場合には、下記注意事項に注意してください。
  - ✓ 必ずアドレスG の直後に続く数値を指令してください。アドレスG に続く数値を指令しない状態でプログラムを実行すると、画面にアラームが表示されます。
  - ✓ G コード一覧表にのっていないG コードを指令すると、画面にアラームが表示されます。
  - ✓ G コードに続いて指令されるアドレスは、必ずフォーマットに従った内容で指令してください。
- 電源投入時、またはリセットによるクリア状態になった時、モーダルのG コードは次のようになります。
  - ✓ 一覧表内の記号▼つきのG コード状態になります。
  - ✓ G90 とG91 は、パラメータ0010により初期モーダル状態を設定できます。
- 00グループのGコードは、ワンショットのGコードです。

コード	グループ	機能	内容	ページ
なし	00	準備機能なし	特別な準備機能を使用せず、指令します。	B8-4
04	00	ドウェル	移動指令は行わず、時間待機します。	B8-5
07	00	多回転割出	多回転割出を行う事ができます。	B8-6
08	01	連続バッファ開始	G09の連続バッファ終了が指令されるまでプログラムブロックの連続運転を行います。	B8-8
09		連続バッファ終了	プログラムブロックの連続運転を終了させます。	
10	02	クランプ未使用	割出後のクランプ機構をG11のクランプ使用が指令されるまで未使用にします。	B8-11
11		クランプ使用	G10によりクランプ未使用指令を解除し、以後クランプ機構を使用します。	
21	00	連動スタート	プログラム実行時に完了信号を先に出し、機械との連動運転に使用します。	B8-13
22	00	連続スタート	連続スタート指令により、次のスタート指令がされるまで回り続けます。	B8-14
23	00	機械原点復帰	機械原点位置に対し回転動作を行います。	B8-15
24	00	加工原点復帰	加工原点位置に対し回転動作を行います。	B8-16
90	03	アブソリュート	割出の終点角度を指令する指令。	B8-17
91		インクリメンタル	割出の回転角度を指令する指令。	
92	00	加工座標系設定	加工座標系をプログラム中に変更する。	B8-19
93	03	近回り・アブソリュート	割出の終点角度へ最短経路で回転する指令。	B8-21

**B8-2** Gコードなし（準備機能なし）

位置決め、分割動作など、準備機能（Gコード）を使用せずプログラムできます。

【プログラムフォーマット】

*A* *B* *F* *D* *M*

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転角度	±359.999（アブソリュート） ±999.999（インクリメンタル）	deg
F	回転速度	0 ~ 999.999	min <sup>-1</sup>
D	等分割数	0 ~ 9999	-
M	B9章 『M機能』にて記載		

【解説】

- アドレスA、B（回転角度）について
  - モーダル情報がアブソリュート時
    - 加工原点位置を“0”とし、1回転以内の範囲（±359.999）で設定します。
    - 符号は回転方向を示します。
 例えば-30,000だと、加工原点位置から30,000の位置へ方向に回転します。
  - モーダル情報がインクリメンタル時
    - 現在位置からの回転量を±999.999の範囲内で設定します。
- アドレスF（回転速度）について
  - Fの設定がない場合には、前ブロックで設定されている回転速度をモーダル情報として継続する。
  - “F0,000”の設定時にPRMO200の早送り速度にて回転します。
- アドレスD（等分割数）について
  - Dの設定がない場合や“0”か“1”が設定されているときには、分割無しとして、通常の位置決め動作を行います。

【注意事項】

- プログラム内に、アドレスA、B、Mのいずれかは必要です。
- Gコードなしブロックの場合、実行ブロック以前のモーダル状態にて動作を行います。
- Fコードで回転速度を一度も指令しない状態では、回転速度は未設定です。この状態でFコード未設定のブロックを実行するとアラーム（PG200）になります。
- AコードまたはBコードとDコードの関係がA/D < 最小移動単位となる場合はアラーム（PG201）となります。
- モーダル情報がアブソリュート時に、現在位置と同一位置に対して分割指令（D）をした場合にも、プログラム実行時にアラーム（PG201）となります。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

**B8-3** G04 (ドウェル)

アドレスAで指定された時間だけ待機し、次のブロック動作に移るのを遅らせる。

【プログラムフォーマット】

G04 A\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A	待機時間	0 ~ 999.99	s
M	B9章 『M機能』にて記載		

【解説】

- アドレスA (待機時間) について
  - プログラムを待機させる時間を設定します。

【注意事項】

- G04 のプログラム編集で、A データが未設定の場合には、アラーム (PG001) となります。
- A コードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- アンクランプ動作は行いません。

**B8-4** G07 (多回転割出)

±999.999deg以上の多回転割出を行いたい時に、G07を指令する事で最大10000回転(9999回転 + 359.999deg)の多回転割出が可能になります。

## 【プログラムフォーマット】

G07 A\_ B\_ D\_ F\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転方向&回転角度	±359.999	deg
D	回転数	0 ~ 9999	回転
F	回転速度	0 ~ 999.999	min <sup>-1</sup>
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【解説】

- アドレスA、B (回転方向&回転角度) について
  - アドレスA、Bの符号である“+”、“-”は回転方向を示します。
  - モーダル情報がアブソリュート (G90) の場合には、アドレスA、Bで指定した回転方向にアドレスDの回転数分動作した後、同じ回転方向で加工原点を基準としてアドレスAで指定した角度に割出します。
  - モーダル情報がインクリメンタル (G91) の場合には、アドレスA、Bで指定した回転方向にアドレスDの回転数分動作した後、同じ回転方向にアドレスA、Bで指定した角度分回転します。
- アドレスD (回転数) について
  - Dコードの設定がない場合には、回転数は0とし、Aコード、およびBコードの割出を行います。
- アドレスF (回転速度) について
  - B8-2 Gコードなし指令を参照してください。

## 【注意事項】

- G07のプログラム編集で、Aデータ、およびBデータが未設定の場合には、アラーム (PG002) となります。
- Aコード、Bコードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

【関連パラメータ】 (詳細は“Cパラメータ説明”の章をご確認ください。)

PRM1000 G07時のBLKFIN出力タイミング選択  
通常ブロック完了出力とは別に、G07専用(リード切削実行時)のブロック完了出力タイミングをどのタイミングで出力するか設定します。

【0】:G07ブロック実行終了時にブロック完了(BLKFIN)出力を行います。

1 :G07ブロック実行開始時にブロック完了(BLKFIN)出力を行います。

## 【動作参考例】

実行プログラム : G07 A30.000 D2 F0.000	
モーダル情報 : インクリメンタル	モーダル情報 : アブソリュート
現在位置(始点)から+方向に2回転し、30deg進む。	現在位置から+方向に2回転し、加工座標の30deg位置に進む。

実行プログラム : G07 A-30.000 D2 F0.000	
モーダル情報 : インクリメンタル	モーダル情報 : アブソリュート
現在位置(始点)から-方向に2回転し、30deg進む。	現在位置から-方向に2回転し、加工座標の30deg位置に進む。

**B8-5** G08/G09 (連続バッファ開始/終了)

連続バッファ開始指令 (G08) することで、終了指令 (G09) までのブロックを連続運転 (ST 入力なしでブロックを進める) します。

## 【プログラムフォーマット】

G08 C\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

G09 M\_

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
C	連続バッファ中 位置偏差チェック機能	0 (無効) 1 (有効)	—
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【解説】

## □ アドレスC (連続バッファ中位置偏差チェック機能) について

- アドレスC 設定値が“1” のときは、連続運転実行中にブロック毎で位置偏差チェックを行います。
- 位置偏差チェック有効時には、移動指令の分割がなされた場合に、1 分割分の指令角度に対し位置偏差量が0 となり、次のブロックに移行します。  
また、位置偏差チェック無効時には、分割角度毎に減速は行わず、分割指令1 (分割なし) と同じ動作となります。
- アドレスC は連続バッファ終了指令 (G09) が指令されるか、再び G08 が指令されるまでモーダル情報として継続します。
- M30 によりプログラムエンド命令が出された場合、モーダル継続は解除されます。

## 【注意事項】

- 完了信号出力 (BLKFIN) は、G08 実行時、または G09 実行時かを、PRM1001 により選択できます。
- G08 実行中の M30 によりプログラムエンド命令が出された場合、モーダル継続を解除されます。
- G08 が実行されていないときに、G09 を指令した場合は BLKFIN のみ出力します。
- アドレスC の設定がない場合は、位置偏差チェックは無効となります。
- BLKFIN を G08 実行時に出力する場合は、アンクランプ確認を行った後に出力します。
- BLKFIN を G09 実行時に出力する場合は、クランプ確認を行った後に出力します。

【関連パラメータ】 (詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。)

PRM1001

G08、G09 時の BLKFIN 出力タイミング選択

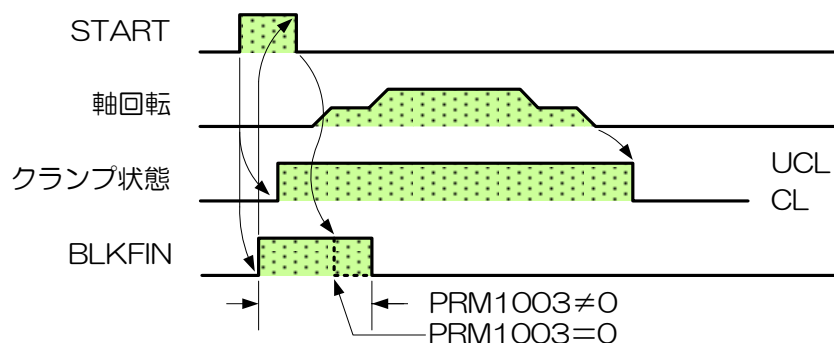
G08、G09 指令時にブロック完了をどこで出力するか設定します。

【0】：G08 ブロック実行開始時に BLKFIN 出力を行います。

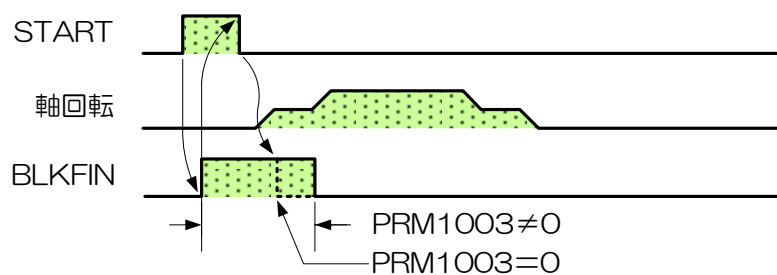
1 : G09 ブロック実行終了時に BLKFIN 出力を行います。

【タイミングチャート】

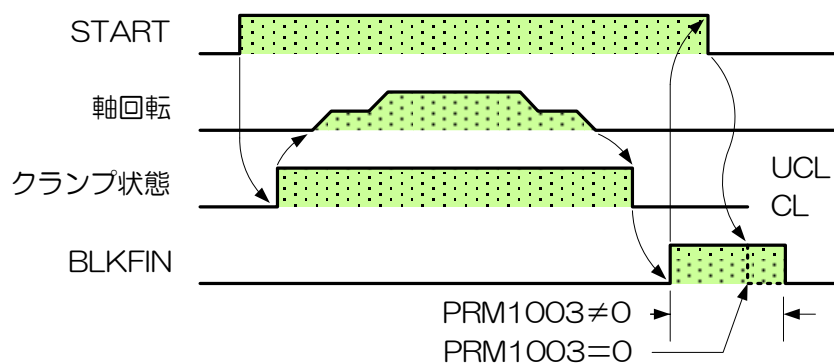
PRM1001=0、PRM0012=1 (クランプ機構あり)



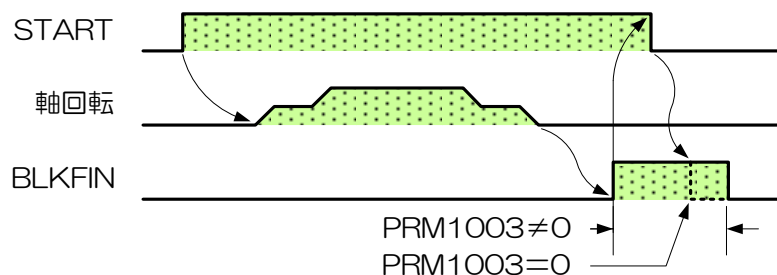
PRM1001=0、PRM0012=0 (クランプ機構なし)



PRM1001=1、PRM0012=1 (クランプ機構あり)

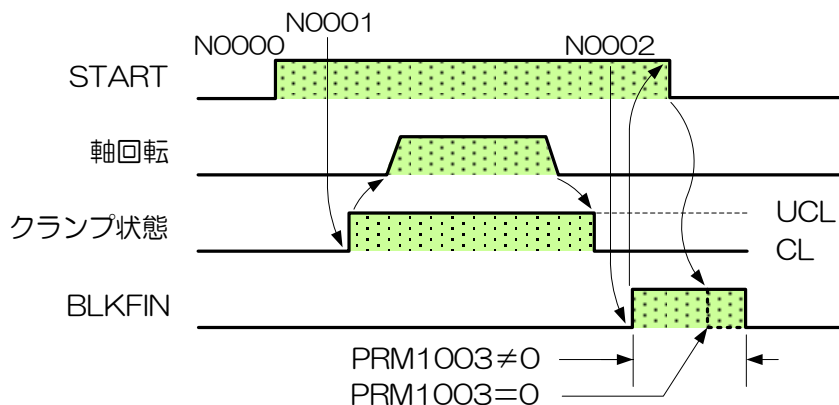


PRM1001=1、PRM0012=0 (クランプ機構なし)



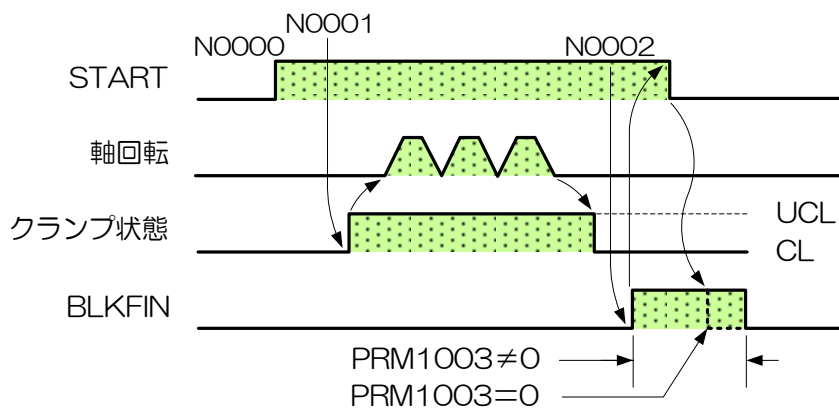
C0 (位置偏差チェック機能なし) の動作

N0000 G08 C0  
 N0001 A360 D3 F0  
 N0002 G09 M30



C1 (位置偏差チェック機能あり) の動作

N0000 G08 C1  
 N0001 A360 D3 F0  
 N0002 G09 M30



**B8-6** G10/G11 (クランプ未使用/使用)

クランプ未使用指令 (G10) により、常時アンクランプ状態とする事で、ブロック毎のクランプ開放時間をなくし、次ブロックから機械との連動をスムーズに行う事ができます。  
クランプ使用指令 (G11) により、G10にてクランプ未使用にしたものを再びクランプ使用とします。

## 【プログラムフォーマット】

G10 *M*<sub>—</sub>

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

G11 *M*<sub>—</sub>

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
—	—	—	—
M	B9章 『M機能』にて記載		

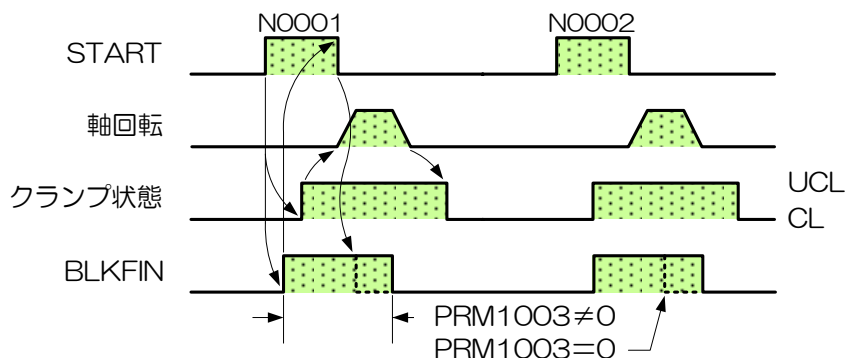
## 【注意事項】

- G10とG11はモーダル指令とし、反する指令 (G10 ⇔ G11) がされるまで、指令は連続して行われます。
- G10実行中にM98によるサブプログラムにジャンプしても、クランプ未使用の状態は継続します。
- G10実行中にM30によるプログラムエンド指令が出された場合は、モーダル継続を解除し、クランプ使用状態とします。
- G08指令 (連続バッファ開始) からG09 (連続バッファ終了) 迄の間はアンクランプ状態となりますのでG11指令は無効となります。G08中のG10、G11指令はモーダル情報の更新のみ行い、G09 (連続バッファ終了) 時点で保持しているモーダル情報に従って動作を行います。
- G10中はモータトルクでのみ位置決めの保持をしておりますので、モータトルクで保持できない切削トルクを受けた場合には、モータが回されます。

【タイミングチャート】

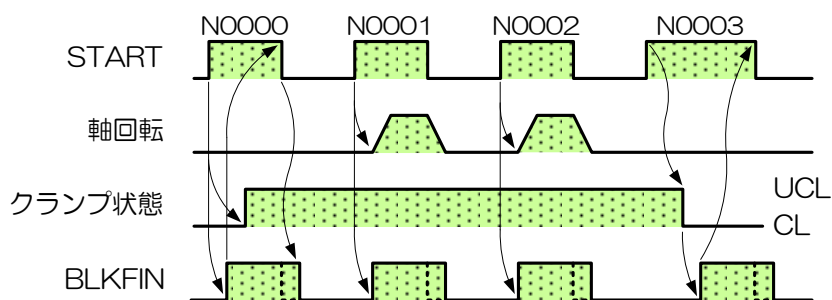
G10、G11 なしの動作

N0001 G21 A90 F0  
 N0002 G21 A90 F0



G10、G11 を含む動作

N0000 G10  
 N0001 G21 A90 F0  
 N0002 G21 A90 F0  
 N0003 G11



## B8-7 G21 (連動スタート)

連動スタート指令(G21)により、動作実行開始時にブロック完了 (BLKFIN) を出力する事で外部機械との加工開始を併せる事ができます。

### 【プログラムフォーマット】

G21 A\_ B\_ D\_ F\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転角度	±359.999 (アブソリュート) ±999.999 (インクリメンタル)	deg
D	等分割数	0 ~ 9999	—
F	回転速度	0 ~ 999.999	min <sup>-1</sup>
M	B9章 『M機能』にて記載		

### 【解説】

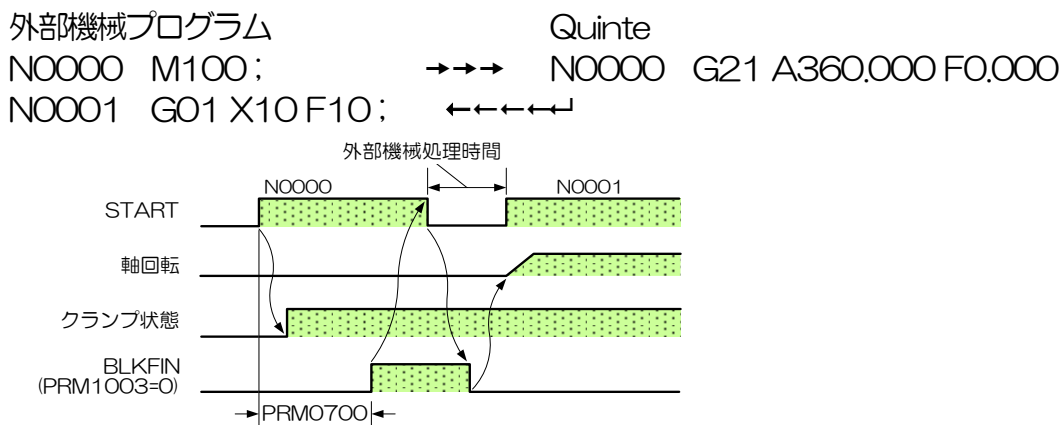
- アドレスA、B (回転角度)、D (等分割数)、F (回転速度) について
  - B8-2 Gコードなし指令を参照してください。

### 【注意事項】

- G08 指令中、またはパネルSTARTした場合、Gコードなしと同じ動作となります。
- 完了信号出力 (BLKFIN) の出力遅延時間は、PRM0700 で設定できます。ただし実際内部処理に要する時間が10~20ms程度かかります。よって、PRM0700 < 0.02 の設定を行った場合でも、設定時間通りに BLKFIN を出力する事はできません。
- G21 のプログラム編集で、A データ、およびBデータが未設定の場合には、アラーム (PG007) となります。
- Aコード、およびBコードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

【関連パラメータ】 (詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。)

PRM0700 BLKFIN 出力開始遅延タイム (G21)  
G21 のプログラム運転時のブロック完了出力遅延時間を設定します。



**B8-8** G22 (連続スタート)

連続スタート指令で指定された“回転方向”、“送り速度”により、ST信号入力で回転を開始し、次のST信号で停止します。

## 【プログラムフォーマット】

G22 A\_ B\_ F\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転方向	0 (CW) -0 (CCW)	—
F	回転速度	0 ~ 999.999	min <sup>-1</sup>
M	B9章 『M機能』にて記載		

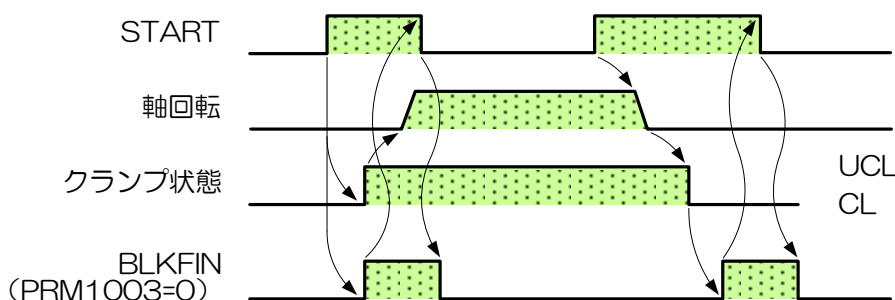
## 【解説】

- アドレスA、B (回転方向) について
  - “0”を設定することで、円テーブルはCW方向に回転、“-0”を設定する事で、円テーブルはCCW方向に回転します。
- アドレスF (回転速度) について
  - B8-2 Gコードなし指令を参照してください。

## 【注意事項】

- 完了信号 (BLKFIN) は最初のST信号ON時に1回、停止時のST信号ON時に1回出力します。
- G08 (連続バッファ) 中にG22が指令された場合は、アラーム (PG240) となります。
- G22指令時にAコード、およびBコードが存在しない場合には、アラーム (PG008) となります。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

## 【タイミングチャート】



**B8-9** G23 (機械原点復帰)

機械原点設定されている位置に回転します。

## 【プログラムフォーマット】

G23 A\_ B\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	機械原点復帰指令	0	—
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【解説】

- アドレスA、B (回転方向) について
  - “0” を設定することで、機械原点復帰指令の動作軸とします。

## 【注意事項】

- 機械原点位置にて G23 指令を行った場合には、機械原点復帰指令は実行されますが、回転動作を行う事はなく、BLKFIN を出力します。
- 機械原点復帰速度は、PRM0501 に設定します。
- 機械原点復帰方向は、PRM0503 に設定します。
- G23 のプログラム編集で、A データ、および B データが未設定の場合には、アラーム (PG009) となります。
- A コード、および B コードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- 機械原点復帰完了の専用出力信号が必要な場合には、Mコードを使用してください。
- 1 軸仕様では、アドレス B がマスクされ入力できません。

## 【関連パラメータ】 (詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。)

- PRM0501 機械原点復帰速度  
手動による機械原点復帰操作、自動時の G23 (機械原点復帰) 指令の速度を設定します。
- PRM0503 機械原点復帰方向  
円テーブルの機械原点復帰方向を設定します。  
【0】：+方向 (テーブル上面から見て時計回り)  
1：-方向 (テーブル上面から見て反時計回り)  
2：近回り方向 (180° 境界)  
3：ソフトリミットにより近回り方向判別

**B8-10** G24 (加工原点復帰)

加工原点設定されている位置に回転します。

## 【プログラムフォーマット】

G24 A\_ B\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	加工原点復帰指令	0	—
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【解説】

- アドレスA、B (回転方向) について
  - “0” を設定することで、加工原点復帰指令の動作軸とします。

## 【注意事項】

- 加工原点位置にてG24 指令を行った場合には、加工原点復帰指令は実行されますが、回転動作を行う事はなく、BLKFIN を出力します。
- 加工原点復帰速度は、PRM0502 に設定します。
- 加工原点復帰方向は、PRM0504 に設定します。
- G24 のプログラム編集で、A データ、およびBデータが未設定の場合には、アラーム (PG010) となります。
- A コード、およびBコードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- 加工原点復帰完了の専用出力信号が必要な場合には、Mコードを使用してください。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

## 【関連パラメータ】 (詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。)

PRM0502	加工原点復帰速度 手動による加工原点復帰操作、自動時のG24 (加工原点復帰) 指令の速度を設定します。
PRM0504	加工原点復帰方向 円テーブルの加工原点復帰方向を設定します。 【0】：+方向 (テーブル上面から見て時計回り) 1：-方向 (テーブル上面から見て反時計回り) 2：近回り方向 (180° 境界)

**B8-11** G90/G91 (アブソリュート/インクリメンタル)

アブソリュート指令 (G90) は、加工原点位置を基準とし絶対座標の指令となります。  
インクリメンタル指令 (G91) は、現在位置を基準とし回転量を指令となります。

## 【プログラムフォーマット】

G90 A\_ B\_ D\_ F\_ M\_  
G91

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転角度	±359.999 (アブソリュート) ±999.999 (インクリメンタル)	deg
D	等分割数	0 ~ 9999	—
F	回転速度	0 ~ 999.999	min <sup>-1</sup>
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【解説】

- アドレスA、B (回転方向) について
  - G90のAコードやBコードの符号は、回転方向を示します。

## 【注意事項】

- G90、G91はモーダル指令の為、反する指令 (G90⇔G91) がされない限り、連続的に継続されます。またサブプログラムにジャンプした後も継続します。
- 電源投入時のG90/G91のモーダル指令は、PRM0010で設定します。  
標準設定は、アブソリュート指令 (G90) に設定されています。
- アブソリュート指令 (G90) 時に同一座標値を指定した場合には、移動動作は行わずブロック完了 (BLKFIN) を出力します。またPRM0102 (一方向位置決め) を設定している場合にも、位置ずれがない場合には一方向位置決め動作は行いません。
- 1軸仕様では、アドレスBがマスクされ入力できません。

## 【関連パラメータ】 (詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。)

PRM0010 電源投入時初期モーダル指令 (G90/G91)  
電源投入時の初期モーダル指令を選択します。  
【0】: G90 (アブソリュート指令)  
1 : G91 (インクリメンタル指令)

【動作参考例】

動作 開始位置	実行 プログラム	停止位置	
		G90 (アブソリュート指令)	G91 (インクリメンタル指令)
A180.000	① A 90.000	CWで270deg回転、 90deg位置に停止。	CWで90deg回転、 270deg位置に停止。
	② A-90.000	CCWで90deg回転、 90deg位置に停止。	CCWで90deg回転、 90deg位置に停止。
	A 180.000	回転しない。注1)	CWで180deg回転、 加工原点位置に停止。
	A-180.000	回転しない。注1)	CCWで180deg回転、 加工原点位置に停止。
	③ A 0.000	CWで180deg回転、 加工原点位置に停止。	回転しない。注1)
	A-0.000	CCWで180deg回転、 加工原点位置に停止。	回転しない。注1)

※ 停止位置は全て加工座標系となります。

注1 一方向位置決めを設定している場合には、一方向位置決めのアプローチ量は移動します。

(アブソリュート指令) G90	① G90 A90.000	② G90 A-90.000	③ G90 A0.000
	(インクリメンタル指令) G91	① G91 A90.000	② G91 A-90.000

**B8-12** G92 (加工座標系設定)

現在位置を加工座標の任意の座標に設定します。

 **注意**

- G92 指令により、加工原点位置が変更されます。  
プログラム動作による干渉がないか確認ください。  
また G92 は他のプログラムにも影響しますので、G92 使用時には他のプログラムの干渉チェックを行ってください。  
(ワークや工具が衝突、干渉し、機械の破損の原因)

## 【プログラムフォーマット】

G92 A\_ B\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

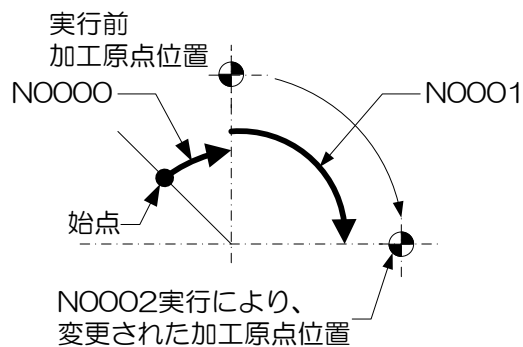
アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転角度	0.000 ~ 359.999	deg
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【注意事項】

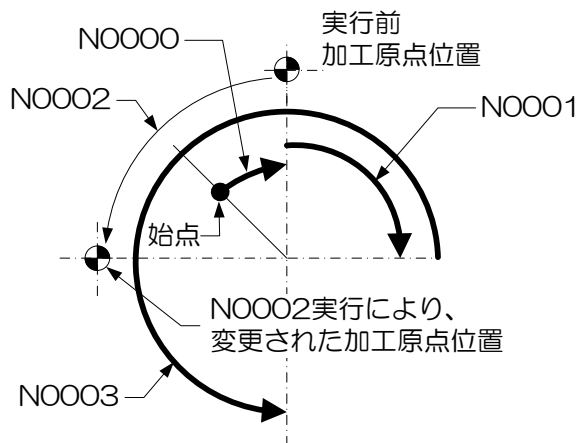
- G92 のプログラム編集で、A データ、および B データが未設定の場合、には、アラーム (PG013) となります。
- A コード、および B コードが存在しないブロックの実行時には、アラーム (PG230) となります。
- 1 軸仕様では、アドレス B がマスクされ入力できません。

## 【動作参考例】

プログラム	内容
N0000 G24	加工原点復帰
N0001 G90 A90.000 F0	加工座標 90deg 位置に早送りで割出し
N0002 G92 A0.000 M30	現在位置を加工原点位置から 0deg に設定 (現在位置を加工原点とする)



プログラム	内容
N0000 G24	加工原点復帰
N0001 G90 A90.000 F0	加工座標 90deg 位置に早送りで割出し
N0002 G92 A180.000	現在位置を加工原点位置から 180deg に設定
N0003 A-270.000 M30	加工座標 270deg 位置に CCW 回転で早送り割出し



**B8-13** G93 (近回り・アブソリュート)

近回り・アブソリュート (G93) を使用することで、指令した座標に最短で移動します。  
 近回り・アブソリュート (G93) は加工原点位置を基準とし、絶対座標の指令となります。  
 近回り・アブソリュート (G93) はモーダル指令とし、G90、G91が指令されるまでは継続します。

## 【プログラムフォーマット】

G93 A\_ B\_ F\_ M\_

※斜文字のアドレスは省略可能を示す。

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
A、B	回転角度	0.000 ~ 359.999	deg
F	回転速度	0~999.999	min <sup>-1</sup>
M	B9章 『M機能』にて記載		

## 【注意事項】

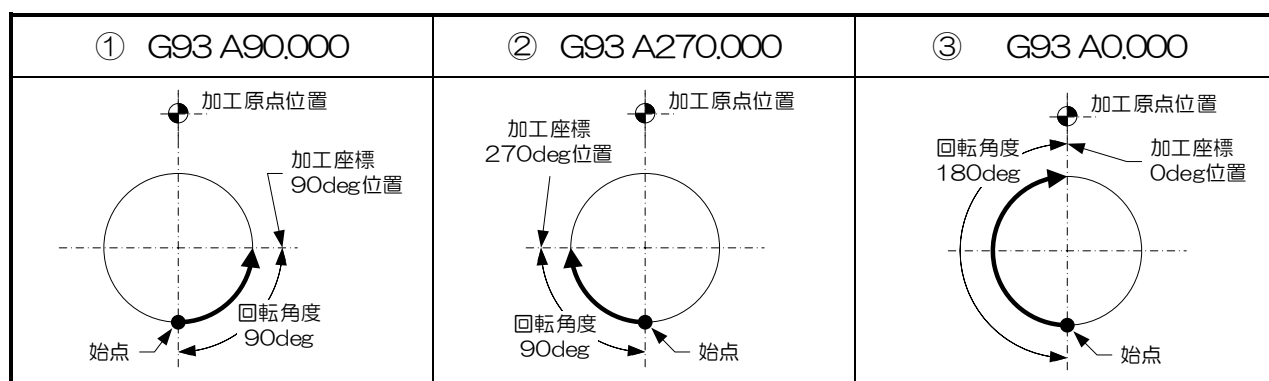
- G93 を使用する場合は、正転・逆転しても干渉がないことを確認し、使用してください。干渉がある場合には必ず干渉エリアにソフトウェアリミットを設定してください。
- 動作角度が 180° の場合には正転方向 (CW) に回転します。
- G93 のモーダル内では- (マイナス) の符号は無視されます。
- ソフトウェアリミットが設定されている場合、規制エリアを通過しない方向に回転します。
- G93 使用時には、多回転割出 (G07) は使用できません。

## 【動作参考例】

動作開始位置	実行プログラム	停止位置
		G93 (近回り・アブソリュート指令)
A180.000	① G93 A90.000	CCW で 90deg 回転、90deg 位置に停止。
	② G93 A270.000	CW で 90deg 回転、270deg 位置に停止。
	G93 A180.000	回転しない。 <sup>注1)</sup>
	③ G93 A0.000	CW で 180deg 回転、加工原点位置に停止。

※ 停止位置は全て加工座標系となります。

注1) 一方向位置決めを設定している場合には、一方向位置決めのアプローチ量は移動します。



< 空白ページ >

## **B9** M機能

ここでは、M機能について説明します。

- B9-1** Mコード一覧表
- B9-2** M30 (プログラム終了と頭出し)
- B9-3** M98/M99 (サブプログラム呼び出し/サブプログラム終了)
- B9-4** ON/OFFタイプ Mコード
- B9-5** FINタイプ Mコード

## B9-1 Mコード一覧表

M コードは補助機能とも呼ばれます。G コードの補助的役割を果たすとともにプログラムの終了、外部出力信号などの制御を行います。

コード	機能	内容	ページ
30	プログラム終了と頭出し	プログラム終了とリセット&頭出し	B9-3
80	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	B9-7
82	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	
84	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	
86	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	
88	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	
90	外部出力	ON/OFFタイプ Mコード	
92	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
93	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
94	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
95	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
96	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
97	外部出力	MF I Nタイプ Mコード	
98	サブプログラム呼び出し	メインプログラムからサブプログラムへ	B9-4
99	サブプログラム終了	サブプログラムからメインプログラムへ	

## 〔注意事項〕

- 一覧表内の記号 つきのMコードは、オプション仕様になります。

**B9-2** M30 (プログラム終了と頭出し)

M30 を実行すると、次のようになります。

- 1) 機械のすべての動作が停止します。
  - 軸移動の停止
  - 外部出力停止
- 2) 制御装置 はリセット状態になります。
  - Gコードは、電源投入時の状態になります。
  - Fコードは、キャンセルされます。
- 3) カーソルがプログラムの先頭に戻ります。(リワインド機能)

**B9-3** M98/M99 (サブプログラム呼び出し/サブプログラム終了)

M98：メモリにあるプログラムをサブプログラムとして呼び出します。

M99：サブプログラム中で指令すると、一つ前のプログラムに戻ります。

繰り返し実行する部分をサブプログラムとして登録することにより、記憶容量が節約できます。また、プログラムを簡単にすることができ、プログラムミスの可能性も低くなります。

## 【プログラムフォーマット】

M98 P\_ L\_

アドレス	説明	設定範囲	設定単位
P	呼び出すサブプログラム番号	001 ~ 999	プログラム番号
L	サブプログラムの繰り返し回数	0 ~ 999	回

## 【解説】

アドレスPについて

- 呼び出すサブプログラム番号を指定します。

アドレスLについて

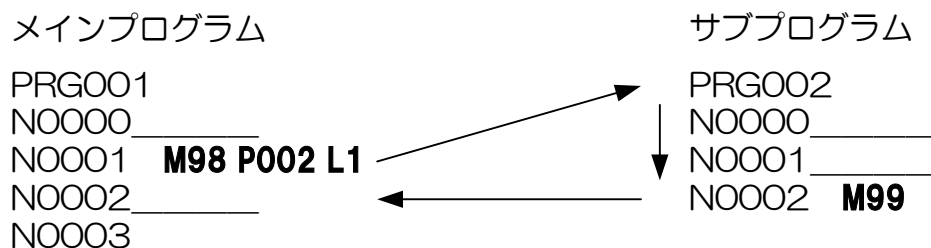
- “0” の場合には、サブプログラムから抜けることなく、サブプログラムを無限に繰り返します

## 【注意事項】

- Pデータにて存在しないプログラムの呼び出しを実行した場合には、アラーム (PG221) となります。
- M98 のプログラム編集で、Pデータ、Lデータが未設定の場合には、アラーム (PG014) となります。
- M98 のP (呼び出しサブプログラム番号) にて、自プログラム番号を呼出し、親となるプログラム番号の呼出しも行わないでください。呼出しを行った場合には、10回のネスト実行後、アラーム (PG220) が発生します。

**B9-3-1** M98、M99の使い方

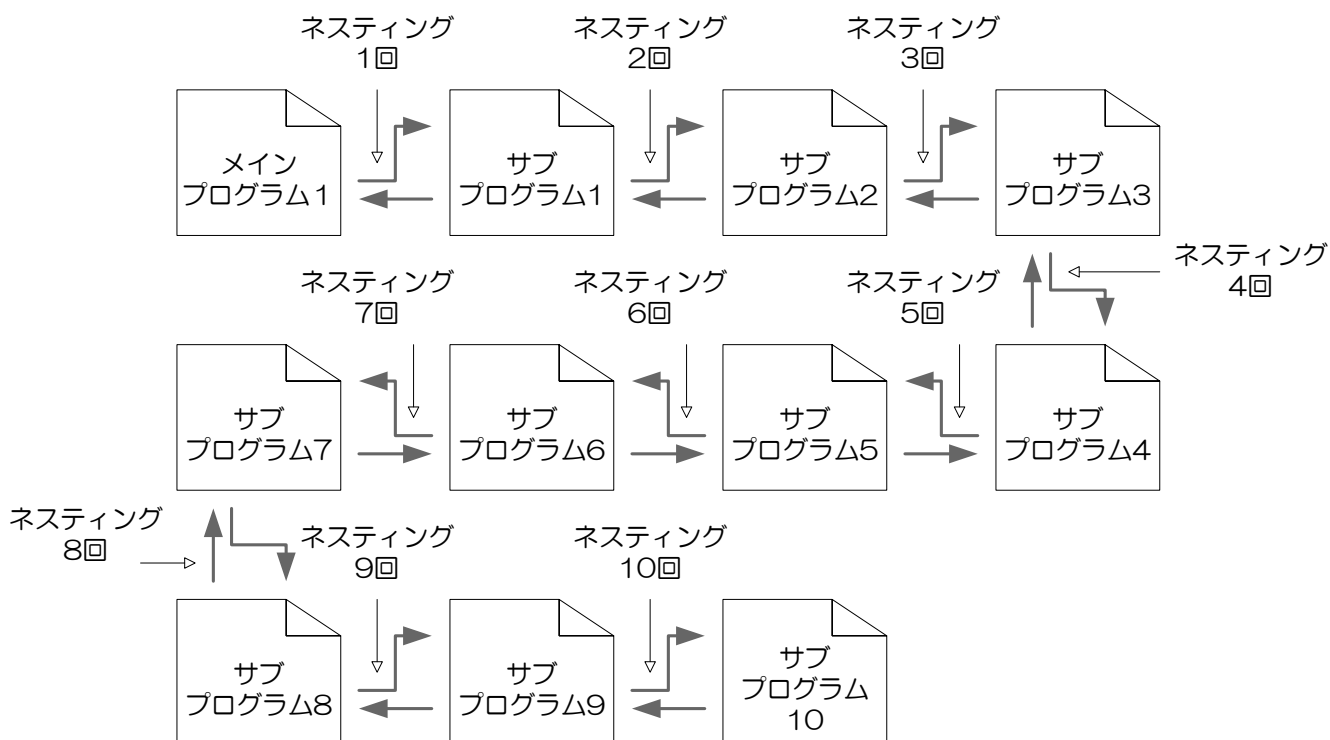
M98 を指令すると、メモリにあるプログラムをサブプログラムとして呼び出すことができます。呼び出されたサブプログラムにM99を指令すると、一つ前のプログラムに戻ります。



M98 でサブプログラムを呼び出したブロックの次のブロックに戻ります。

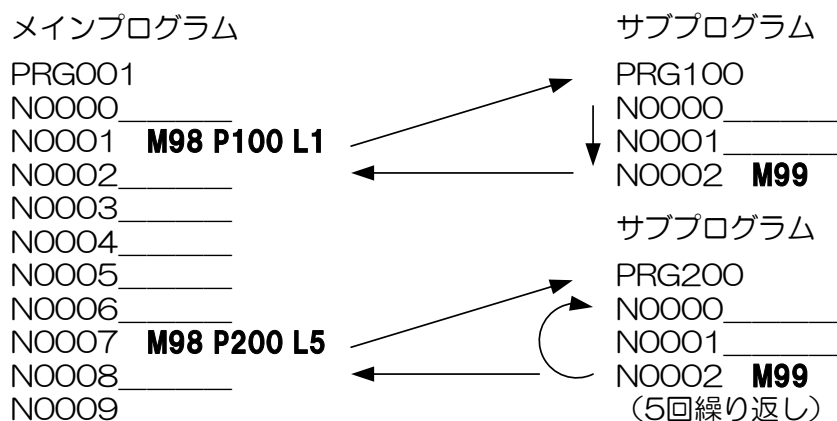
**B9-3-2** ネスティング

下図のようにM98 を指令して、メインプログラムから呼び出されたサブプログラムが、さらに別のサブプログラムを呼び出すこともできます。これをネスティングと言います。ネスティングは10 回まで行えますが、11 回以上になると、プログラム実行時にアラーム (PG220) になります。

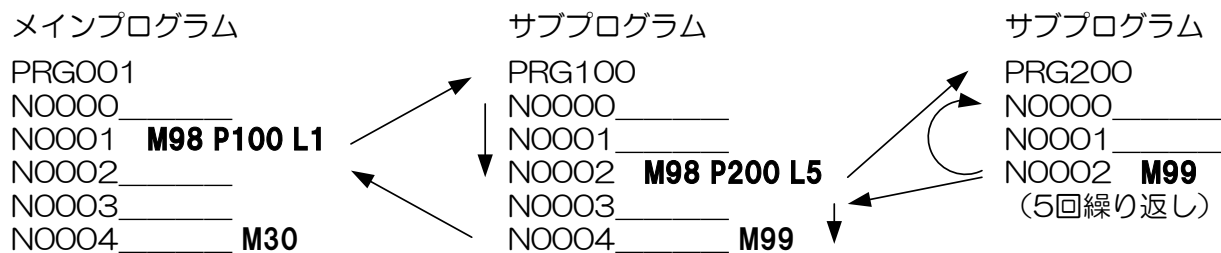


**B9-3-3** M98、M99 使用例

例1) メインプログラムから別々のサブプログラムを呼び出します。



例2) メインプログラムからサブプログラム、さらに別のサブプログラムへとプログラムを呼び出します。





## B9-5 FINタイプ Mコード

FINタイプのMコードとは、外部出力をONし、外部から専用の完了信号が入力されることで外部出力をOFFする機能です。

FINタイプのMコードは、外部よりMコード完了信号が入力されるまで待機し、信号入力後、次ブロックに進みます。

FINタイプのMコードはM92～M97まで準備されています。

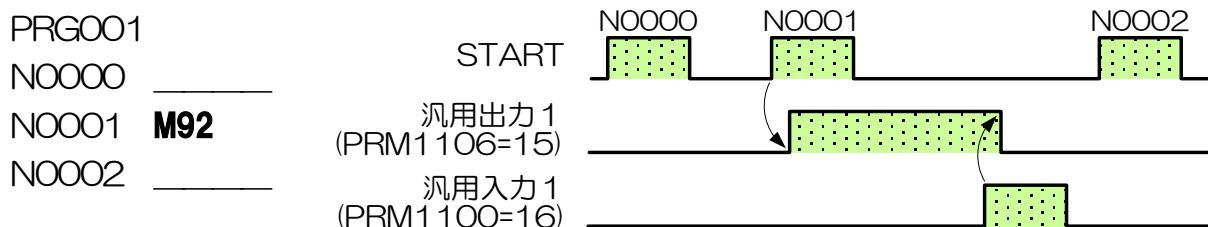
【関連パラメータ】（詳細は“C パラメータ説明”の章をご確認ください。）

FINタイプのMコードを使用する場合には、パラメータ設定を行う必要があります。  
汎用入出力信号として、各6点設けられており、それぞれ任意の機能選択を割り当てます。

PRM1100 汎用入力信号1 機能選択  
 )  
 PRM1105 汎用入力信号6 機能選択  
 汎用入力信号にどの機能を割り付けるか選択します。  
 16：汎用入力信号にM92の完了信号割付。  
 17：汎用入力信号にM93の完了信号割付。  
 18：汎用入力信号にM94の完了信号割付。  
 19：汎用入力信号にM95の完了信号割付。  
 20：汎用入力信号にM96の完了信号割付。  
 21：汎用入力信号にM97の完了信号割付。  
 ※ 汎用入力信号の選択機能は上記以外にもあります。

PRM1106 汎用出力信号1 機能選択  
 )  
 PRM1111 汎用出力信号6 機能選択  
 汎用出力信号にどの機能を割り付けるか選択します。  
 15：汎用出力信号にM92のFINタイプMコード割付。  
 16：汎用出力信号にM93のFINタイプMコード割付。  
 17：汎用出力信号にM94のFINタイプMコード割付。  
 18：汎用出力信号にM95のFINタイプMコード割付。  
 19：汎用出力信号にM96のFINタイプMコード割付。  
 20：汎用出力信号にM97のFINタイプMコード割付。  
 ※ 汎用出力信号の選択機能は上記以外にもあります。

【出力タイミング】



## **B10** 外部プログラム選択

ここでは、外部からプログラム選択するための方法を説明します。

外部プログラム選択方法には、以下の種類があります。

バイナリモード呼出し (プログラム番号001 ~ 最大プログラム番号031迄) ※

M信号モード呼出し (プログラム番号001 ~ 最大プログラム番号999迄)

※ 接続配線により最大呼出し数は異なります。

また、外部プログラム選択をご使用する場合には、フルI/Fケーブル (CB3Q) が必要となります。

**B10-1** バイナリモード呼出し

**B10-2** M信号モード呼出し

**B10-1** バイナリモード呼出し

バイナリモード呼出しとは、汎用入力に割り当てた信号をバイナリとして認識し、入力数に応じたプログラム番号を呼び出す機能です。

外部プログラム選択の選択対象プログラムは、現在呼出されているファイルのプログラムに限ります。また呼出し条件として、AUTOモードでステータスが『STOP』及び『RESET』の場合のみ選択呼出しが可能です。

**B10-1-1** パラメータ割付

バイナリモード呼出しを行うためには、汎用入力に対し、バイナリビット、プログラムセットを割り付ける必要があります。

以下にパラメータの説明を行います。

下記に述べるパラメータが、バイナリビット、プログラムセットの割付可能なパラメータです。お客様の仕様により入力信号は必要数、出力信号はBLKFIN以外にプログラム選択完了専用出力が必要な場合にはご使用ください。

〔割付可能入力信号〕 ……必要数

汎用入力信号1	PRM1100	汎用入力信号4	PRM1103
汎用入力信号2	PRM1101	汎用入力信号5	PRM1104
汎用入力信号3	PRM1102	汎用入力信号6	PRM1105

〔出力信号割付〕 ……汎用出力信号1～6のいずれかに設定してください。

汎用出力信号1	PRM1106	汎用出力信号4	PRM1109
汎用出力信号2	PRM1107	汎用出力信号5	PRM1110
汎用出力信号3	PRM1108	汎用出力信号6	PRM1111

また、各パラメータには以下の割付によりバイナリモード呼出しが可能となります。

〔割付可能入力信号〕

- 設定値：5 外部プログラム選択1 (PRGSEL1)  
バイナリの bit0 (B0) に対応する信号となります。
- 設定値：6 外部プログラム選択2 (PRGSEL2)  
バイナリの bit1 (B1) に対応する信号となります。
- 設定値：7 外部プログラム選択3 (PRGSEL3)  
バイナリの bit2 (B2) に対応する信号となります。
- 設定値：8 外部プログラム選択4 (PRGSEL4)  
バイナリの bit3 (B3) に対応する信号となります。
- 設定値：9 外部プログラム選択5 (PRGSEL5)  
バイナリの bit4 (B4) に対応する信号となります。
- 設定値：10 外部プログラムセット (PRGSET)  
バイナリビットによって選択されたプログラム番号を呼出します。

〔割付可能出力信号〕

設定値：22

外部プログラム選択完了〔PRGFIN〕

外部プログラム選択が完了するとONします。

**B10-1-2** バイナリ表

外部プログラム選択は、最大5ビット設定できるため、バイナリ表のPRG No1～31まで選択できます。また外部プログラム番号出力は、最大6ビット設定できるため、PRG No1～63まで出力できます。

※ ●印は入力状態(ON)を示します。

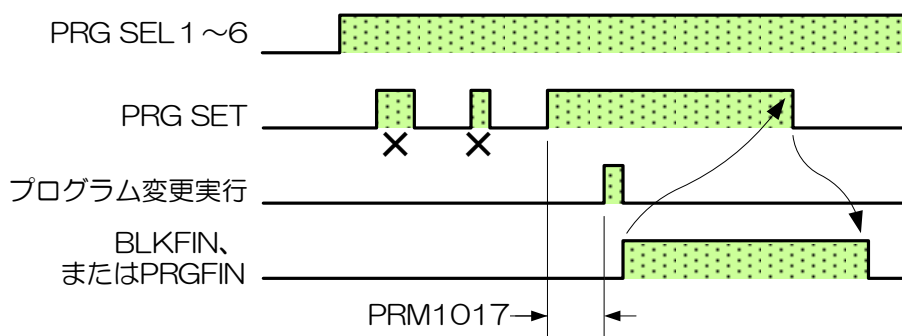
PRG NO.	B4 16	B3 8	B2 4	B1 2	B0 1
1	—	—	—	—	●
2	—	—	—	●	—
3	—	—	—	●	●
4	—	—	●	—	—
5	—	—	●	—	●
6	—	—	●	●	—
7	—	—	●	●	●
8	—	●	—	—	—
9	—	●	—	—	●
10	—	●	—	●	—
11	—	●	—	●	●
12	—	●	●	—	—
13	—	●	●	—	●
14	—	●	●	●	—
15	—	●	●	●	●
16	●	—	—	—	—
17	●	—	—	—	●
18	●	—	—	●	—
19	●	—	—	●	●
20	●	—	●	—	—
21	●	—	●	—	●
22	●	—	●	●	—
23	●	—	●	●	●
24	●	●	—	—	—
25	●	●	—	—	●
26	●	●	—	●	—
27	●	●	●	—	—
28	●	●	●	—	●
29	●	●	●	●	—
30	●	●	●	—	●
31	●	●	●	●	●

PRG NO.	B5 32	B4 16	B3 8	B2 4	B1 2	B0 1
32	●	—	—	—	—	—
33	●	—	—	—	—	●
34	●	—	—	—	●	—
35	●	—	—	—	●	●
36	●	—	—	●	—	—
37	●	—	—	●	—	●
38	●	—	—	●	●	—
39	●	—	—	●	●	●
40	●	—	●	—	—	—
41	●	—	●	—	—	●
42	●	—	●	—	●	—
43	●	—	●	—	●	●
44	●	—	●	●	—	—
45	●	—	●	●	—	●
46	●	—	●	●	●	—
47	●	—	●	●	●	●
48	●	●	—	—	—	—
49	●	●	—	—	—	●
50	●	●	—	—	●	—
51	●	●	—	—	●	●
52	●	●	—	●	—	—
53	●	●	—	●	—	●
54	●	●	—	●	●	—
55	●	●	—	●	●	●
56	●	●	●	—	—	—
57	●	●	●	—	—	●
58	●	●	●	—	●	—
59	●	●	●	—	●	●
60	●	●	●	●	—	—
61	●	●	●	●	—	●
62	●	●	●	●	●	—
63	●	●	●	●	●	●

## B10-1-3 タイミング

外部入力によるプログラム変更についての動作を以下に記します。

- ① PRGSEL\*信号の入力により、呼出しプログラム番号を決定。
- ② PRGSET信号の立ち上がりをトリガとし、プログラム呼出し実行に入ります。
- ③ プログラム変更完了後、BLKFIN信号、またはPRGFIN信号を出力します。  
(汎用出力にPRGFIN (外部プログラム選択完了の割付を行った場合には、BLKFINの出力は行われません。))
- ④ PRGSET信号の立下りをトリガとし、BLKFIN信号、またはPRGFIN信号をOFFします。



## 〔注意事項〕

- PRM1017 (入力信号確立時間設定タイマ) の時間よりも短いPRGSETの入力信号が無効となります。

**B10-2** M信号モード呼出し

M信号モード呼出しとは、各々の汎用入力に割り当てたM信号呼出しの内容に沿ってプログラム番号を呼び出す機能です。

各入力信号により、1ずつの加減算、10ずつの加減算、及びプログラム番号001に戻します。これらを組合せてプログラムを選択します。

M信号モードによる外部チャンネル選択を行う場合、拡張チャンネル設定の最大であるPRG001～PRG999迄選択できます。

外部プログラム選択の選択対象プログラムは、現在呼出されているファイルのプログラムに限ります。また呼出し条件として、AUTOモードでステータスが『STOP』及び『RESET』の場合のみ選択呼出しが可能です。

またM信号モードによるプログラム呼出しには以下の制約条件があります。

PRG999以上となるプログラム呼出しは無効です。

PRG001以下となるプログラム呼出しは無効です。

プログラム番号はPRG001より連続したプログラム番号とする。

**B10-2-1** パラメータ割付

M信号モード呼出しを行うためには、下記の汎用入力に対し、呼出し信号を、汎用出力に対し、選択完了信号を割付ける必要があります。（汎用出力については任意）

〔割付可能入力信号〕

汎用入力信号1	PRM1100	汎用入力信号4	PRM1103
汎用入力信号2	PRM1101	汎用入力信号5	PRM1104
汎用入力信号3	PRM1102	汎用入力信号6	PRM1105

〔出力信号割付〕 ……汎用出力信号1～6のいずれかに設定してください。

汎用出力信号1	PRM1106	汎用出力信号4	PRM1109
汎用出力信号2	PRM1107	汎用出力信号5	PRM1110
汎用出力信号3	PRM1108	汎用出力信号6	PRM1111

各汎用入出力にパラメータ割付することにより、M信号モード呼出しが可能となります。

〔割付可能入力信号〕

設定値：11	外部プログラム選択クリア〔PRGCLEAR〕
	プログラム001を呼び出します。
設定値：12	外部プログラム選択+1〔PRGSEL+1〕
	現在呼出しているプログラム番号+1のプログラムを呼出します。
設定値：13	外部プログラム選択-1〔PRGSEL-1〕
	現在呼出しているプログラム番号-1のプログラムを呼出します。

- 設定値：14 外部プログラム選択+10 (PRGSEL+10)  
現在呼出しているプログラム番号+10のプログラムを呼出します。
- 設定値：15 外部プログラム選択-10 (PRGSEL-10)  
現在呼出しているプログラム番号-10のプログラムを呼出します。

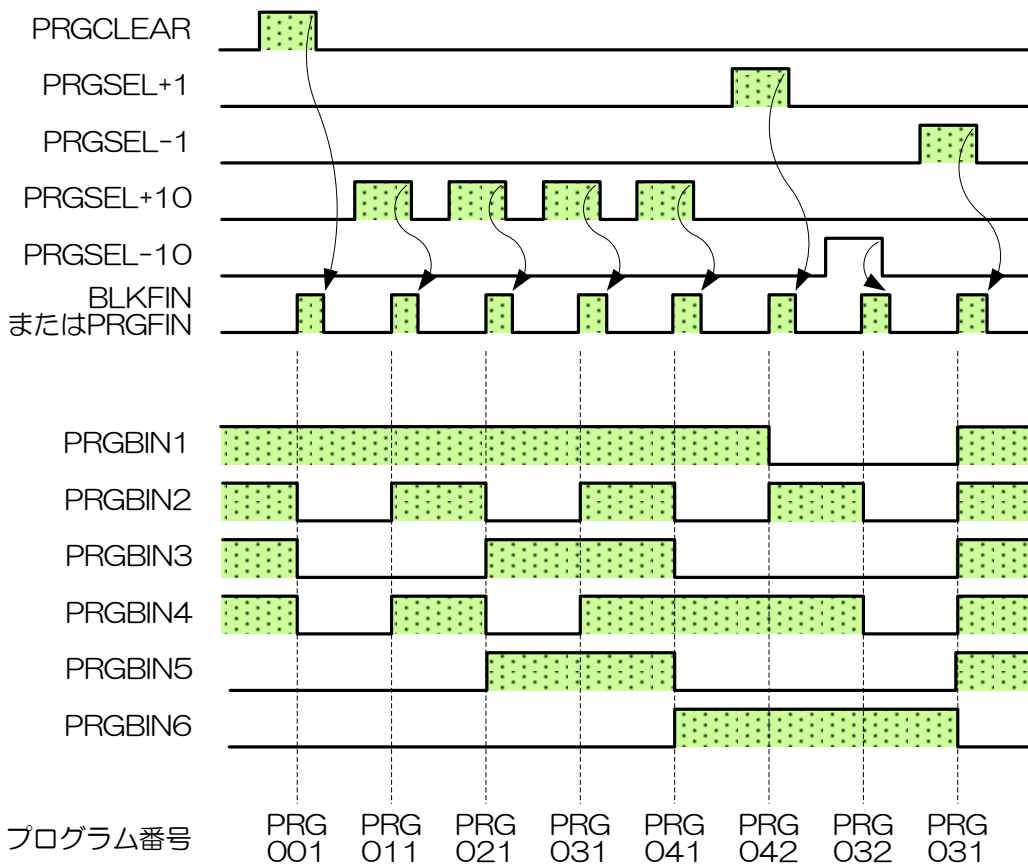
〔割付可能出力信号〕

- 設定値：22 外部プログラム選択完了  
外部プログラム選択が完了するとONします。

**B10-2-2 タイミング**

外部入力によるプログラム変更についての動作を以下に記します。

- ① PRGSEL\*\*信号の入力により、プログラム呼出し増減量を決定し、PRGSEL\*\*信号の立ち上がりをトリガとし、プログラム呼出し実行に入ります。
- ② プログラム変更完了後、BLKFIN信号、またはPRGFIN信号を出力します。  
(汎用出力にPRGFIN (外部プログラム選択完了) の割付を行った場合には、BLKFINの出力は行われません。)
- ③ PRGSET信号の立下りをトリガとし、BLKFIN信号、またはPRGFIN信号をOFFします。



## **B11** プログラム入力例

プログラム入力する為の手順を説明します。

**B11-1** プログラム例

**B11-2** プログラム入力例

**B11-1** プログラム例

PRG001

```
N0000 G90 A270.000 B90.000 F0.000 ..... ①  
N0001 A-180.000 B-45.000 F5.000 ..... ②  
N0002 G91 A-90.000 B-45.000 M30 ..... ③
```

- ① アブソリュート指令を宣言し、加工原点からの角度指令となります。(G90)  
A軸を加工原点から270°の角度位置に時計回りで回転移動します。(A270.000)  
B軸も加工原点から90°の角度位置に時計回りで回転移動します。(B90.000)  
回転速度は早送り速度となります。(F0.000)
- ② A軸を加工原点から180°の角度位置に反時計回りで回転移動します。(A-180.000)  
B軸も加工原点から45°の角度位置に反時計回りで回転移動します。(B-45.000)  
回転速度は $5\text{min}^{-1}$ を指令します。(F5.000)
- ③ インクリメンタル指令を宣言し、現在位置から相対指令となります。(G91)  
A軸を現在位置から反時計回りで90°回転移動します。(A-90.000)  
B軸も現在位置から反時計回りで45°回転移動します。(B-45.000)  
プログラム終了後N0000ブロックに戻ります。(M30)
- ※ N0001ブロックはGコード指令が無い場合、モーダル情報であるN0000のG90（アブソリュート指令）がモーダル情報として継続されます。
- ※ N0002の様に回転速度指令がない場合は、N0002以前のブロックで指令された回転速度がモーダル情報として継続されます。

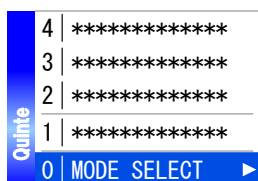
**B11-2** プログラム入力例

上記のプログラム例の入力手順を以下に示します。

また、MENUタブの選択方法には、カーソル入力方式と直接入力方式がありますが、下記プログラム入力例は直接入力方式にて説明いたします。

- 1) プログラムモード選択をします。

◆ プログラムモード選択

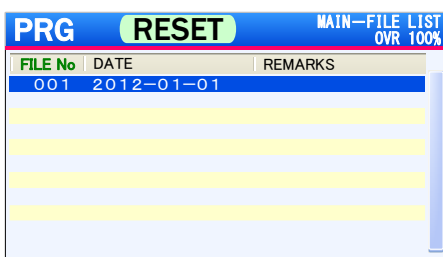


[MENU タブ表示]

- 【MENU】 ボタン押下する。
- 【0】 (MODE SELECT) を押下する。
- 【3】 (PROGRAM) を押下する。

- 2) ファイルを新規作成します。

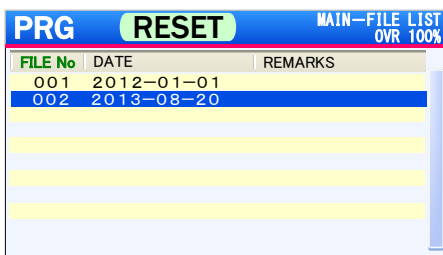
◆ ファイルリスト選択



[ファイルリスト表示]

- 【MENU】 ボタン押下する。
- 【2】 (FILE LIST) を押下する。

◆ 新規ファイル作成



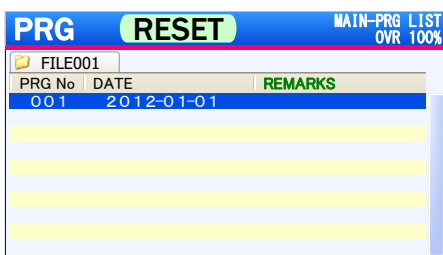
[ファイル新規作成項目選択]

- 【MENU】 を押下する。
- 【2】 (OPERATION) を押下する。
- 【4】 (NEW) を押下する。

※ この操作でファイルが新規作成されました。ファイル番号は、基本一番後の番号となりますが、作成前に999まで作成済であった場合には、小さい空き番号順に作成されます。

- 3) プログラムを新規作成します。

◆ プログラムリスト選択

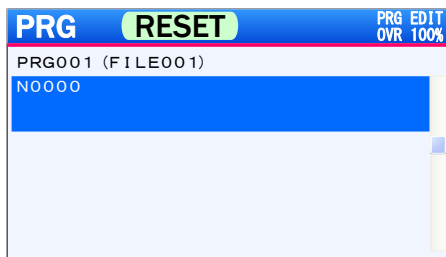


[プログラムリスト表示]

- 【▲】、【▼】で編集するファイル番号にカーソル移動し、【ENTER】を押下します。(以後、FILE001で説明します。)

4) プログラムの編集を行います。

◆ プログラム編集選択



[プログラム内容表示]

◆ プログラムブロック編集選択



[プログラムブロック編集エディタ表示]

◆ プログラム編集

[G90]

[A270.000]

[B90.000]

[F0.000]

[ブロック登録  
&プログラム内容表示]

[次ブロック (NO001) 選択]

[A-180.000]

- PRG001 にカーソルがある状態で【ENTER】を押下します。  
(カーソルはNO000 (プログラムは何も無い状態) を選択しています。)

- NO000 にカーソルがある状態で【ENTER】を押下します。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレスGにカーソルを合わせます。  
【9】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレスAにカーソルを合わせます。  
【2】、【7】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレスBにカーソルを合わせます。  
【9】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレスFにカーソルを合わせます。  
【0】と入力し、【ENTER】を押下します。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で【ALTER】に合わせて【ENTER】を押下します。

- プログラム内容表示画面にて、次ブロックとなる空白ブロックを【▼】で選択し、【ENTER】を押下する。

- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレスAにカーソルを合わせます。  
【-】、【1】、【8】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。

- [ B-45.000 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス B にカーソルを合わせます。  
【-】、【4】、【5】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ F5.000 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス F にカーソルを合わせます。  
【5】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ ブロック登録  
& プログラム内容表示 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で【ALTER】に合わせて【ENTER】を押下します。
- [ 次ブロック (N0002) 選択 ]
- プログラム内容表示画面にて、次ブロックとなる空白ブロックを【▼】で選択し、【ENTER】を押下する。
- [ G91 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス G にカーソルを合わせます。  
【9】、【1】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ A-90.000 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス A にカーソルを合わせます。  
【-】、【9】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ B-45.000 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス B にカーソルを合わせます。  
【-】、【4】、【5】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ M30 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】でアドレス M にカーソルを合わせます。  
【3】、【0】と入力し、【ENTER】を押下します。
- [ ブロック登録  
& プログラム内容表示 ]
- 【▲】、【▼】、【◀】、【▶】で【ALTER】に合わせて【ENTER】を押下します。
- ◆ プログラム保存
- 【MENU】を押下し、【7】(SAVE)を押下することでプログラムを上書き保存します。

< 空白ページ >

## **B12** ピッチ誤差補正機能

### 注意事項

- ピッチ誤差補正とは、円テーブル本体（治具は含みません）の割出精度を補正するための機能であり、円テーブルに取り付けられた治具や加工物の割出精度を補正するものではありません。ピッチ誤差補正の機能は正しくお使い頂きますようお願い致します。また円テーブル本体以外を加味した補正の保証はできません。

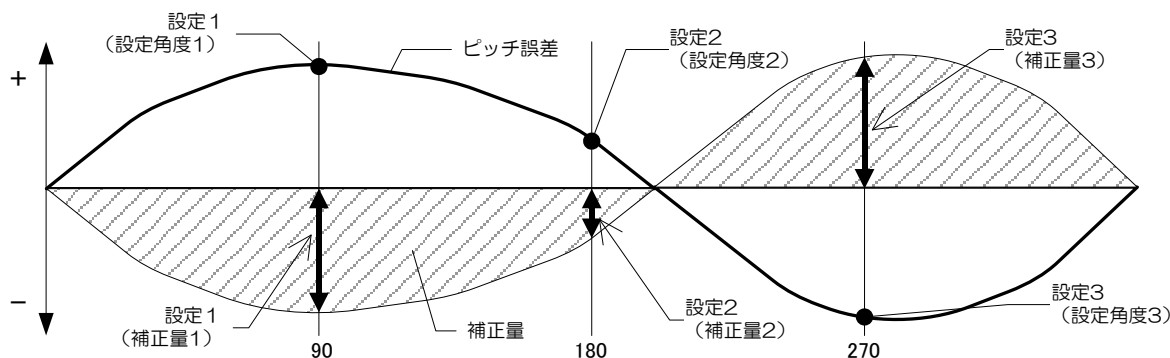
#### **B12-1** 概要

#### **B12-2** パラメータ

#### **B12-3** ピッチ誤差補正設定例

## B12-1 概要

ピッチ誤差補正とは、円テーブルの機械的なばらつきを補正することにより、割出精度を向上させることができ、パラメータにより62点のピッチ誤差補正を設定することができます。機械原点を基準とし、0.0001deg単位の補正量で設定することができます。また、隣同士となる指定された補正角度間は、設定補正量からリニアに計算された補正値が反映されます。



## B12-2 パラメータ

ピッチ誤差補正は、『補正設定角度』と『補正設定量』の組からなるパラメータで設定します。PRM2000 ~ PRM2123 のパラメータの偶数番号が『補正設定角度』、奇数番号が『補正設定量』に割り当てられています。また偶数番号と偶数番号+1 (奇数番号) が1つの組合せとなり、62点のピッチ誤差補正の設定が可能です。

### ピッチ誤差補正構成パラメータ

PRM番号	PRM名称	設定範囲
0013	ピッチ誤差補正コントロール	0：無効 / 1：有効
2000	設定値1 (設定角度1)	0 ~ 359 deg
2001	(補正量1)	±0.1000 deg
2002	設定値2 (設定角度2)	0 ~ 359 deg
2003	(補正量2)	±0.1000 deg
2004	設定値3 (設定角度3)	0 ~ 359 deg
2005	(補正量3)	±0.1000 deg
}	}	}
2122	設定値62 (設定角度62)	0 ~ 359 deg
2123	(補正量62)	±0.1000 deg

設定角度が一番小さい角度と0.0000degの間は、一番小さい角度に設定された補正量から計算された補正量となります。また設定角度が一番大きい角度と360.0000degの間は、一番大きい角度に設定された補正量から計算された補正量となります。

### B12-2-1 パラメータ自動並び替え機能

ピッチ誤差補正の設定角度は、空き設定番号に設定した場合でも、自動的に設定角度の小さい順に『補正設定角度』と『補正設定量』を対として並び替えを行います。

但し、設定角度“0”については、未設定とし最小角度としません。

また設定済の設定角度パラメータを“0”に変更した場合には、自動並び替え時に『補正設定量』も“0.000”となり、設定無しの状態となります。

#### パラメータ自動並び替え例

● パラメータ入力した直後

PRM番号	PRM名称	設定値
2000	設定1 (設定角度1)	90
2001	(補正量1)	0.0050
2002	設定2 (設定角度2)	100 → 45
2003	(補正量2)	0.0020
2004	設定3 (設定角度3)	270
2005	(補正量3)	-0.0050
2006	設定4 (設定角度4)	135 → 0
2007	(補正量4)	-0.0030
2008	設定5 (設定角度5)	180
2009	(補正量5)	-0.0020

● 自動並び替え後のパラメータ

⇒

PRM番号	PRM名称	設定値
2000	設定1 (設定角度1)	45
2001	(補正量1)	0.0020
2002	設定2 (設定角度2)	90
2003	(補正量2)	0.0050
2004	設定3 (設定角度3)	180
2005	(補正量3)	-0.0020
2006	設定4 (設定角度4)	270
2007	(補正量4)	-0.0050

### B12-2-2 パラメータ変更時の注意事項

- ◆ PRM2000～2122の偶数パラメータである“設定角度”には、重複する角度を設定することはできません。パラメータ設定が重複した場合には「OP000：パラメータ設定範囲外」のアラームが発生します。
- ◆ 機械原点位置 (0.0000) を補正量0として基準位置とするため、PRM2000～2122の偶数パラメータである“設定角度”に、設定角度としての“0”の設定はできません。0を設定すると設定角度は未設定で処理します。

### B12-2-3 パラメータ設定手順

以下にピッチ誤差補正を設定する場合の手順を述べます。

1. 円テーブルを機械原点位置に割出する。
2. PRM0013 (ピッチ誤差補正コントロール) が“0” (無効) であることを確認する。“1” (有効) の場合には、“0”に変更してください。
3. PRM2000～2122の“設定角度”、“偏差量”に任意の値を設定する。
4. 「SY100：POWER OFF ALARM」アラームが発生するので電源を再投入する。3項の変更を行なうと“SY100”のアラームが必ず発生します。設定角度が複数ある場合は、電源再投入前にPARAMETERモードに戻り、残りの設定角度を入力してください。
5. 電源再投入後、PRM0013を“1”に設定してください。

【注意事項】

ピッチ誤差補正のパラメータ設定は、PRM0013 = 0 のときだけ設定可能です。

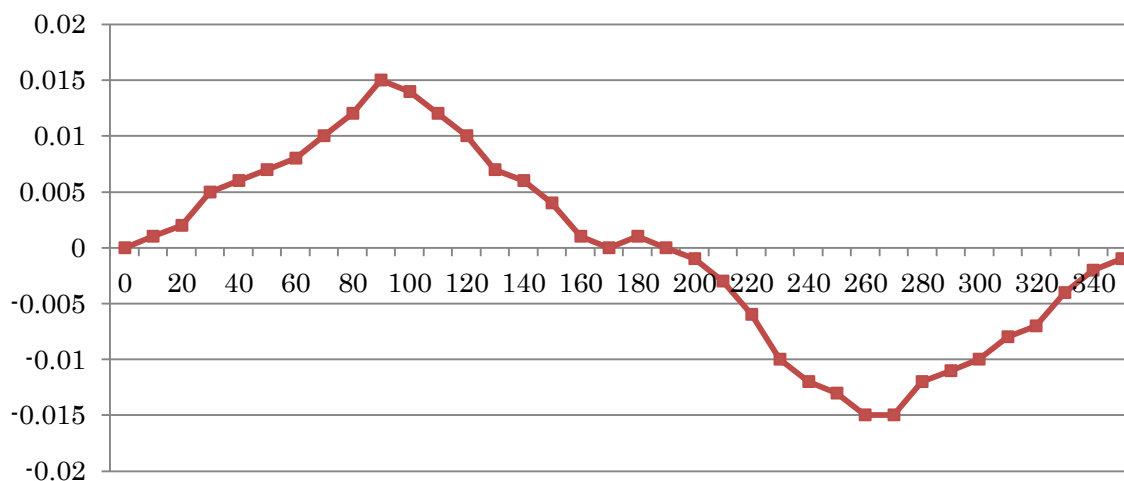
### B12-3 ピッチ誤差補正設定例

以下に測定したピッチ誤差とそれに対するピッチ誤差補正を設定した場合の例を示します。

◆ 円テーブルの測定ピッチ誤差

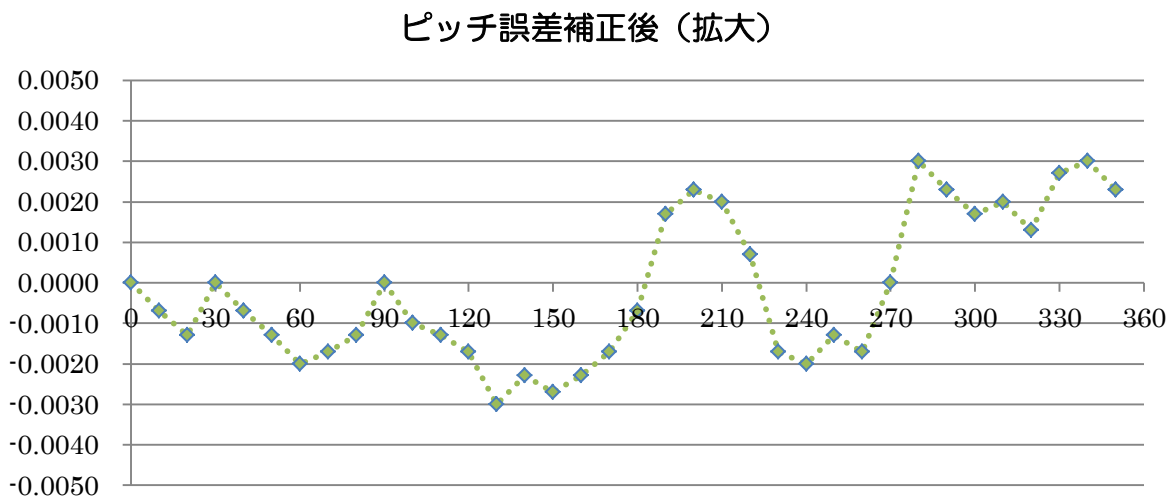
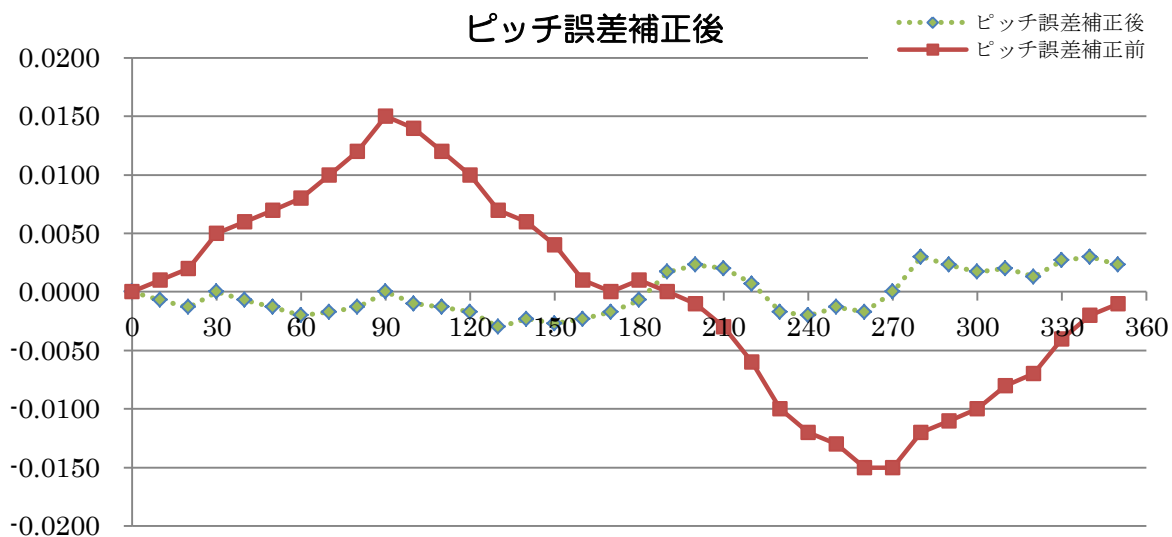
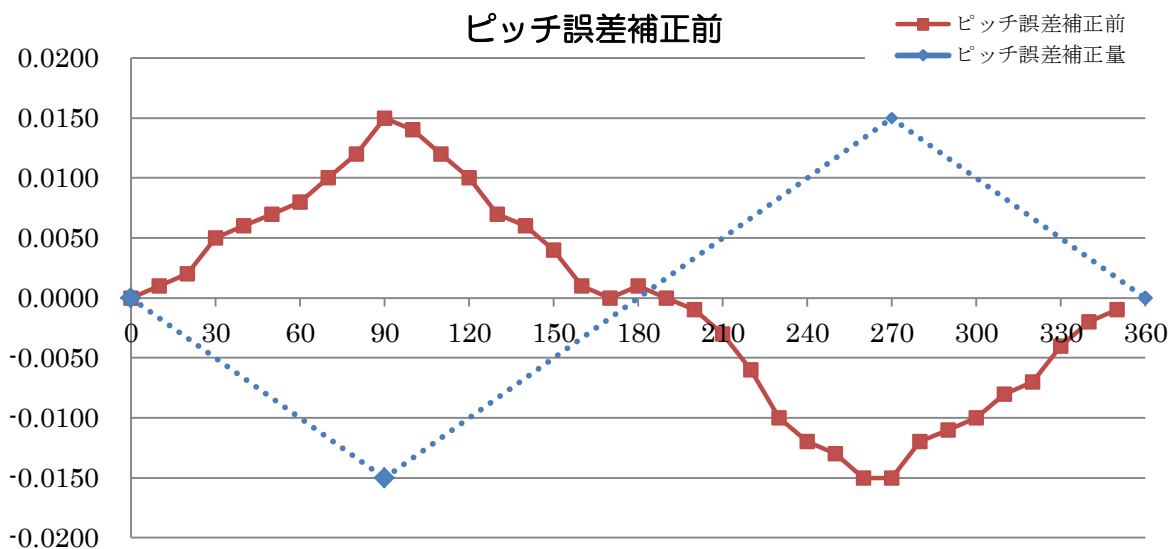
指令角度	誤差	指令角度	誤差	指令角度	誤差	指令角度	誤差
0.0000	0.0000	90.0000	0.0150	180.0000	0.0010	270.0000	-0.0150
10.0000	0.0010	100.0000	0.0140	190.0000	0.0000	280.0000	-0.0120
20.0000	0.0020	110.0000	0.0120	200.0000	-0.0010	290.0000	-0.0110
30.0000	0.0050	120.0000	0.0100	210.0000	-0.0030	300.0000	-0.0100
40.0000	0.0060	130.0000	0.0070	220.0000	-0.0060	310.0000	-0.0080
50.0000	0.0070	140.0000	0.0060	230.0000	-0.0100	320.0000	-0.0070
60.0000	0.0080	150.0000	0.0040	240.0000	-0.0120	330.0000	-0.0040
70.0000	0.0100	160.0000	0.0010	250.0000	-0.0130	340.0000	-0.0020
80.0000	0.0120	170.0000	0.0000	260.0000	-0.0150	350.0000	-0.0010

ピッチ誤差



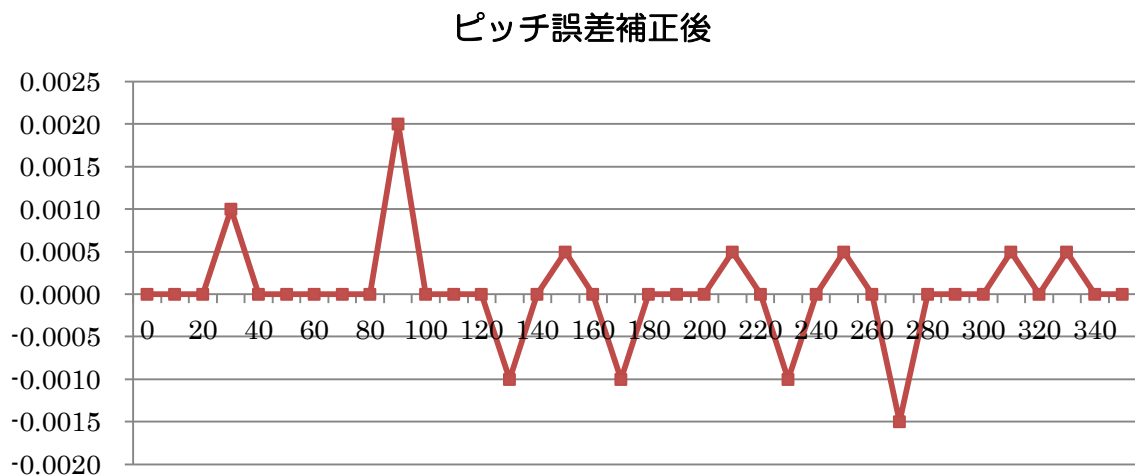
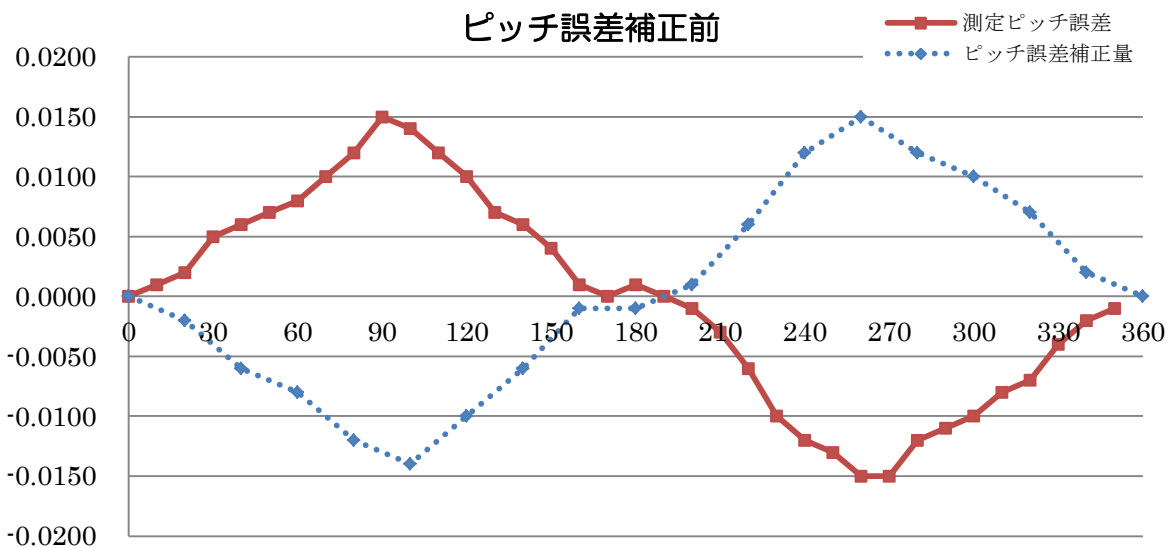
◆ 測定データから、ピッチ誤差の“最大値”と“最小値”を基準にパラメータ設定した場合

PRM 番号	PRM 名称	設定値	PRM 番号	PRM 名称	設定値
2000	設定1 (設定角度1)	90	2001	設定1 (補正量1)	-0.0150
2002	設定2 (設定角度2)	270	2003	設定2 (補正量2)	0.0150



◆ 測定データから、ピッチ誤差補正を詳細にパラメータ設定した場合

PRM番号	PRM名称	設定値	PRM番号	PRM名称	設定値
2000	設定1 (設定角度1)	20	2001	設定1 (補正量1)	-0.0020
2002	設定2 (設定角度2)	40	2003	設定2 (補正量2)	-0.0060
2004	設定3 (設定角度3)	60	2005	設定3 (補正量3)	-0.0080
2006	設定4 (設定角度4)	80	2007	設定4 (補正量4)	-0.0120
2008	設定5 (設定角度5)	100	2009	設定5 (補正量5)	-0.0140
2010	設定6 (設定角度6)	120	2011	設定6 (補正量6)	-0.0100
2012	設定7 (設定角度7)	140	2013	設定7 (補正量7)	-0.0060
2014	設定8 (設定角度8)	180	2015	設定8 (補正量8)	-0.0010
2016	設定9 (設定角度9)	200	2017	設定9 (補正量9)	-0.0010
2018	設定10 (設定角度10)	220	2019	設定10 (補正量10)	0.0060
2020	設定11 (設定角度11)	240	2021	設定11 (補正量11)	0.0120
2022	設定12 (設定角度12)	260	2023	設定12 (補正量12)	0.0150
2024	設定13 (設定角度13)	280	2025	設定13 (補正量13)	0.0120
2026	設定14 (設定角度14)	300	2027	設定14 (補正量14)	0.0100
2028	設定15 (設定角度15)	320	2029	設定15 (補正量15)	0.0070
2030	設定16 (設定角度16)	340	2031	設定16 (補正量16)	0.0020



上記のように30、90、130・・・等、ピッチ誤差補正が未設定の角度に対しては、精度が0.0000にならない場合もあります。更に精度を向上させたい場合には、30、90、130・・・の角度にもピッチ誤差補正の設定を行なうことで精度は良くなります。

## **B13** リモートコントロール機能

- B13-1** 概要
- B13-2** 通信仕様
- B13-3** 操作方法
- B13-4** 指令コマンド (機械CNC → Quinte)
- B13-5** レスポンス (Quinte → 機械CNC)
- B13-6** Gコード、アドレス
- B13-7** ラインモニター機能
- B13-8** サンプルプログラム

## B13-1 概要

### B13-1-1 目的

リモートコントロール機能では、Quinteを機械のCNCからRS232Cによるシリアル通信で直接プログラム指令や制御指令が行えます。そのためQuintelにおいてプログラム編集、作成を行う必要がありません。

具体的なリモートコントロール機能の使用法を以下に示します。

- ① Quinteは機械のCNCからプログラムを1ブロック分のみ受信し、内部メモリに保存します。
- ② スタートはM信号（汎用I/O）または、スタートコマンド（機械CNCからの指令コマンド）で運転開始します。  
※ コマンド指令はオークマのみ対応しています。

### B13-1-2 特徴

リモートコントロール機能の特徴を以下に示します。

- ① 従来は機械のプログラムとNC円テーブルのプログラム（Quinte保存）を別々に作成する必要がありましたが、リモートコントロール機能を使用すると、下記のような付加価値に類似した使用ができます。  
NC円テーブルの動作プログラムも機械側から転送されることにより、機械側のプログラムで一元管理が可能となります。  
機械プログラムを中断した場合の再開時でも、NC円テーブルの動作は機械側で管理されているため、Quinteを操作することなく再起動できます。  
機械側のプログラム画面で、NC円テーブルの動作内容が確認できます。
- ② プログラムは機械側で保存されるため、Quinteの持つプログラムのブロック数制限の制約を受けません。
- ③ コマンド通信によりQuinteのステータス確認や現在位置情報などのやり取りが行えます。（オークマのみ）

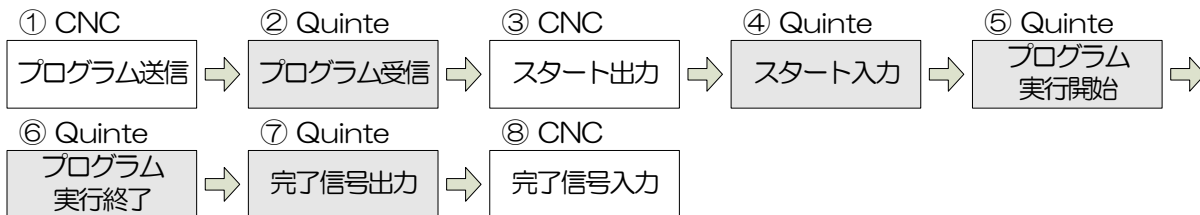
#### 注意事項

リモートコントロール機能を使用する際にも、必ず非常停止信号、アラーム信号は上位と接続していただくようお願いいたします。

### B13-1-3 動作シーケンス

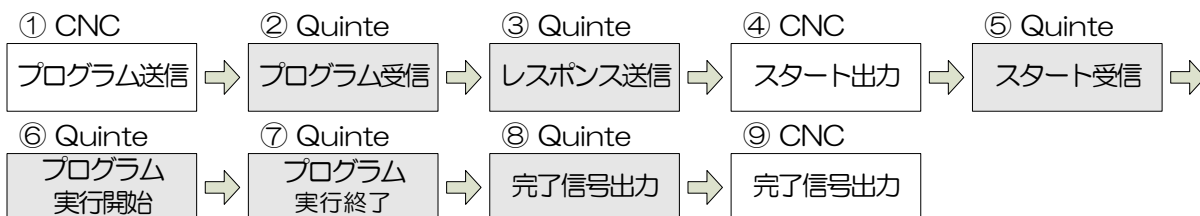
リモートコントロール機能は、機械CNCにより動作シーケンスが異なります。  
次に機械CNC、および制御方法別に動作シーケンスを示します。

**B13-1-3-1** FANUC・三菱電機・Mazak・ブラザー工業



順番	名称	発信側	内容
①	プログラム送信	CNC	データ転送形式に基づき、1ブロックのみのプログラムを送信。
②	プログラム受信	Quinte	1ブロック分のプログラムを受信し、プログラム格納領域に保存。
③	スタート出力	CNC	機械側でスタートを出力します。(M信号)
④	スタート入力	Quinte	Quinteがスタートを検出します。(START-INCOM 短絡)。
⑤	プログラム 実行開始		受信した1ブロック分のプログラムの実行。
⑥	プログラム 実行終了		実行したプログラムが終了。
⑦	完了信号出力		Quinteが完了信号 (BLKFIN) を出力します。
⑧	完了信号入力	CNC	機械側が完了信号を受信し、プログラムの実行ブロックが完了します。

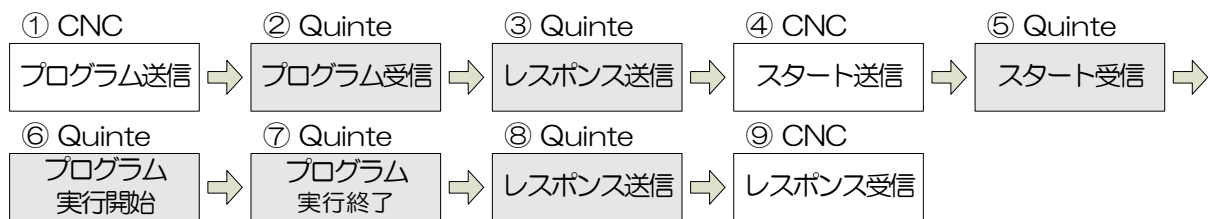
**B13-1-3-2** オークマ (スタート信号仕様)



順番	名称	発信側	内容
①	プログラム送信	CNC	データ転送形式に基づいて、1ブロックのみのプログラムを送信。
②	プログラム受信	Quinte	1ブロックのみのプログラムを受信し、プログラム格納領域に保存。
③	レスポンス送信		正常に受信完了し、プログラム受信完了を機械側に送信します。
④	スタート出力	CNC	機械側でスタートを出力します。(M信号)
⑤	スタート受信	Quinte	Quinteがスタートを検出します。(START-INCOM 短絡)
⑥	プログラム 実行開始		受信した1ブロック分のプログラムの実行。
⑦	プログラム 実行終了		実行したプログラムが終了。
⑧	完了信号出力		Quinteが完了信号 (BLKFIN) を出力します。
⑨	完了信号入力	CNC	機械側が完了信号を受信し、プログラムの実行ブロックが完了します。

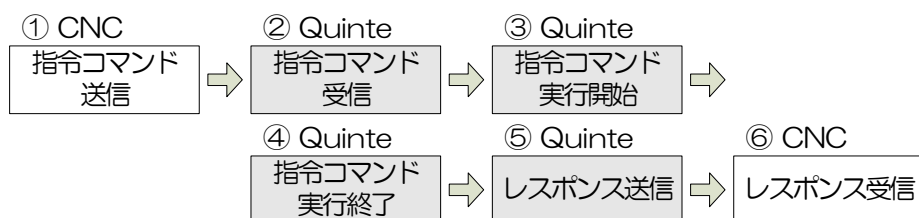
**B13-1-3-3** オークマ (通信仕様)

プログラム指令動作



順番	名称	発信側	内容
①	プログラム送信	CNC	データ転送形式に基づいて、1ブロックのみのプログラムを送信。
②	プログラム受信	Quinte	1ブロックのみのプログラムを受信し、プログラム格納領域に保存。
③	レスポンス送信		正常に受信完了し、プログラム受信完了を機械側に送信します。
④	スタート送信	CNC	スタートコマンドを送信。 ※ スタートコマンドについては、コマンドの項を参照下さい。
⑤	スタート受信	Quinte	スタートコマンドを受信。
⑥	プログラム 実行開始		受信した1ブロック分のプログラムの実行。
⑦	プログラム 実行終了		実行したプログラムが終了。
⑧	レスポンス送信		実行完了のレスポンスコマンドを送信。 レスポンスコマンドとは、Quinteの状態をCNCに知らせます。 ※ レスポンスコマンドについては、コマンドの項を参照下さい。
⑨	レスポンス受信	CNC	機械側が完了レスポンスを受信し、プログラムの実行ブロックが完了します。

指令コマンド動作



順番	名称	発信側	内容
①	指令コマンド 送信	CNC	指令コマンドを送信します。
②	プログラム受信	Quinte	指令コマンドを受信します。
③	指令コマンド 実行開始		受信した指令コマンドを実行します。
④	指令コマンド 実行終了		指令コマンドの実行が終了します。
⑤	レスポンス送信		実行完了のレスポンスコマンドを送信。 レスポンスコマンドとは、Quinteの状態をCNCに知らせます。 ※ レスポンスコマンドについては、コマンドの項を参照下さい。
⑥	レスポンス受信	CNC	機械側が完了レスポンスを受信し、プログラムの実行ブロックが完了します。

## B13-2 通信仕様

Quinteと機械CNCとの通信を確立させるには、お互いの通信プロトコルを一致させる必要があります。

### B13-2-1 Quinte 通信プロトコル

Quinteシリーズコントローラにおける通信プロトコルを以下に示します。

項目	内容	Quinte 初期値
通信規格	RS232C	/
制御局/従属局	機械CNC/Quinte シリーズ×1台	
同期方式	調歩同期式	
スタートビット	1ビット	固定 <sup>※1</sup>
伝送速度	2400 / 4800 / 9600 / 19200 38400 / 57600 / 115200 bps 選択	9600 bps
ストップビット	1ビット / 2ビット 選択	2ビット
データビット長	7ビット / 8ビット 選択	7ビット
パリティ	偶数 / 奇数 / ノンパリティ 選択	偶数パリティ
伝送コード	ASCII / ISO / EIAコード 選択	ISO

初期値が固定の項目はQuinteでは変更不可となっています。  
その他の通信プロトコルを機械CNCと一致させます。

### B13-2-2 FANUC 用通信プロトコル

FANUCのCNCにおいてQuinteに対応する通信プロトコルを以下に示します。  
但し以下に参考として表記しているものは30iシリーズのパラメータですので、その他のCNC  
の場合には以下のパラメータを参考にし、該当するパラメータの変更を行なってください。

#### B13-2-2-1 FANUC パラメータ

PRM	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0000			SEQ			INI	ISO	TVC

ISO データ出力時のコードは  
0 EIAコード  
【1】 ISOコード

PRM	
0020	I/O CHANNEL

【1】 使用するI/O CHANNEL 番号

PRM	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0100	ENS				NCR		CTV	

NCR ISOコードでEOBを出力する時は  
 【0】 “LF”, “CR”, “CR” と出力  
 1 “LF” のみ出力

※ 上記設定は参考です。実際にRS232C接続しているポートのI/O CHANNEL 番号を設定ください。本パラメータとPRM0111、0112、0113は関連していません。I/O CHANNEL 番号を変更する場合は対応するパラメータを確認し設定ください。

PRM	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0111	NFD				ASI			SB2

SB2 ストップビット数は  
 0 1ビット  
 【1】 2ビット

ASI データ入力時のコードは  
 【0】 EIA 又は ISO コード (自動判別)  
 1 ASCII コード

NFD データの出力時、データの前後にフィードを  
 0 出力する  
 【1】 出力しない

PRM	
0112	入出力機器の仕様番号 (I/O CHANNEL=1) 【0】 RS-232C を使用する

PRM	
0113	ボーレート (I/O CHANNEL=1) 【11】 9600bps

PRM	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
6001	CLV	CCV	TCS	CRO			PRT	

PRT DPRNT 指令でデータ出力時リーディングゼロは  
 0 スペースを出力しない  
 【1】 何も出力しない

CRO BPRINT または DPRNT 指令で、ISO コードでデータ出力完了後  
 0 “LF” のみ出力します。  
 【1】 “LF”, “CR” を出力します。

**B13-2-2** FANUC 対応 Quinte パラメータ

FANUCのCNCに対応するQuinteの通信プロトコル設定を以下に示します。

パラメータ番号	内容	設定値 (30i)
1200	リモートコントロール仕様切替	1
1202	シリアル通信 Port 仕様	0 (RS232C)
1300	RS232C 通信速度	2 (9600bps)
1301	RS232C データ長	1 (8ビット)
1302	RS232C パリティビット	2 (なし)
1303	RS232C ストップビット	0 (2ビット)
1306	RS232C 伝送コード	2 (ISO)

**B13-2-3** 三菱電機用通信プロトコル

三菱電機CNCにおいてQuinteに対応する通信プロトコルを以下に示します。但し以下に参考として表記しているものはM700用パラメータですので、その他のCNCの場合には以下のパラメータを参考にし、該当するパラメータ変更を行なってください。

**B13-2-3-1** 三菱電機パラメータ

パラメータ番号	設定値	I/O用途	パラメータ内容
9007	2	マクロプリント	ユーザマクロのDPRNT 命令で出力するポートの指定。
9008	1	マクロプリント	DPRNT 命令での装置番号を指定。

パラメータ番号	設定値	設定値に対する内容	パラメータ内容
9201	QTC		装置名
9202	1	9600 bps	転送速度
9203	3	2 bit	ストップビット長
9204	0	パリティ無効	パリティチェック有効/無効
9205	1	偶数パリティ	パリティビット
9206	3	8ビット	キャラクタ長
9207	1	EOB または EOR	ターミネータタイプ
9208	1	RTS/CTS方式	ハンドシェイク方式
9209	0	DCコードパリティ無	DCコードパリティ
9211	3	あり/あり	DC2/DC4 出力
9212	1	付加する	CR出力
9213	0	ISOコード	EIA出力
9214	0		フィード数
9215	0		パリティV
9216	10		通信タイムアウト (秒)
9217	0		DR無効
9218	0	ISOコード	データISO

**B13-2-3-2** 三菱電機対応 Quinte パラメータ

三菱電機CNCに対応するQuinteの通信プロトコル設定を以下に示します。

パラメータ番号	内容	設定値
1200	リモートコントロール仕様切替	1
1202	シリアル通信Port仕様	0 (RS232C)
1300	RS232C 通信速度	2 (9600bps)
1301	RS232C データ長	1 (8ビット)
1302	RS232C パリティビット	2 (なし)
1303	RS232C ストップビット	0 (2ビット)
1306	RS232C 伝送コード	2 (ISO)

**B13-2-4** Mazak 用通信プロトコル

MazakのCNCにおいてQuintelに対応する通信プロトコルを以下に示します。但し以下に参考として表記しているものはFusion 640M用パラメータですので、その他のCNCの場合には以下のパラメータを参考に、該当するパラメータ変更を行なってください。

**B13-2-4-1** Mazak パラメータ

パラメータ番号	設定値	設定値に対する内容	パラメータ内容
DPR1	5	9600 bps	ボーレート (通信速度)
DPR2	2	2 bit	ストップビット長
DPR3	0	なし	パリティビット
DPR4	0	8 ビット	キャラクタ長 (データビット長)
DPR5	0		
DPR6	0		
DPR7	0		
DPR8	0		
DPR9	1	DC 制御	ハンドシェイク種類
DPR10	0	パリティなし	DC コードパリティ
DPR11	3	DC2/DC4 出力	フィード部 DC 出力
DPR12	10	10×0.1sec	I/O への回答待ち時間
DPR13	0	ISO フォーマット出力	出力形式 (EIA/ISO)
DPR14	0	COM1 CF22 シリアルCH3	ポート選択
DPR15	0	0 Char.	フィード部の Null 文字数
DPR16	0		

**B13-2-4-2** Mazak 対応 Quinte パラメータ

MazakのCNCに対応するQuinteの通信プロトコル設定を以下に示します。

パラメータ番号	内容	設定値
1200	リモートコントロール仕様切替	1
1202	シリアル通信 Port 仕様	0 (RS232C)
1300	RS232C 通信速度	2 (9600bps)
1301	RS232C データ長	1 (8ビット)
1302	RS232C パリティビット	2 (なし)
1303	RS232C ストップビット	0 (2ビット)
1306	RS232C 伝送コード	2 (ISO)

**B13-2-5** ブラザー工業用通信プロトコル

ブラザー工業CNCにおいてQuintelに対応する通信プロトコルを以下に示します。但し以下に参考として表記しているものはCNC-COO用パラメータですので、その他のCNCの場合には以下のパラメータを参考にし、該当するパラメータ変更を行なってください。

**B13-2-5-1** ブラザー工業側通信関係パラメータ

## 接続先装置設定

- ① データ保護を“無効”にします。
- ② 操作パネルの〔モード〕にある【プログラム編集】を押し、〈プログラム編集メニュー〉画面を表示させます。
- ③ 【F3】(外部入出力)を押し、〈外部入出力メニュー〉画面を表示させます。
- ④ 【F1】(プログラム)を押し、〈プログラム詳細(外部入出力)〉画面を表示させます。
- ⑤ 【F7】(接続先切り換え)を押し、〈接続先切り替え〉画面を表示させます。
- ⑥ 接続先切り替えに以下の設定値を設定します。

名称	設定値	設定値に対する内容	パラメータ内容
接続先切り換え	0	一般通信装置	通信する相手の選択

〔 〕は操作パネルの表示、【 】は操作パネルキー、ファンクションキーを示しており、〈〉は画面名称になります。

## 通信パラメータ設定

- ① データ保護を“無効”にします。
- ② 操作パネルの〔モード〕にある【データバンク】を押し、〈データバンクメニュー〉画面を表示させます。
- ③ 【F6】(通信パラメータ)を押し、画面を表示させます。  
〈シリアルポート〉画面以外が表示された場合には、【F1】(シリアルポート)を押し、〈シリアルポート〉画面を表示させます。

④ 以下の設定値を設定します。

名称 <sup>※1</sup>	設定値	設定値に対する内容	パラメータ内容
接続名	QTC	コントローラ型式名	通信機器の名称（任意入力）
ボーレート	5	9600bps	データを転送する速度を設定します。
パリティ	0	なし	パリティビットの種類を設定します。
ストップビット	1	2ビット	データの終わりを判断する区間の長さを設定します。
キャラクタ長	1	8ビット	データの長さを設定します。
通信方式 <sup>※3</sup>	1	コード1	通信方式を設定します。 コード1： 主局側はコントロールコード方式 従局側はコントロールライン方式
応答監視時間	60	60秒	受信時における1文字間隔の許容時間を設定します。
送信データコード <sup>※3</sup>	0	ISO	転送するデータの転送コードを指定します。
ブロックの終了	0	CRLF	ブロック終わりのコードを指定します。
TVチェック	0	なし	1ブロックのパリティチェック実行有無を選択します。
花文字出力 <sup>※3</sup>	0	なし	データ出力時に花文字の出力有無を指定します。
リセット回復時間	1	1秒	ある条件化で機械のDR、RS信号をOFFします。 <sup>※2</sup>
DR信号チェック	1	する	通信時のDR信号のチェック有無を選択します。
通信終了 DC3コード <sup>※3</sup>	0	なし	DC3コードの送信、受信による待ち合わせの有無を設定します。
DC1コード <sup>※3</sup>	17	11H（16進数）	制御コードを設定します。 （設定は10進数で行ないます。）
DC2コード	18	12H（16進数）	
DC3コード	147	93H（16進数）	
DC4コード	20	14H（16進数）	
リーディング ゼロサプス <sup>※3</sup>	1	タイプ2	DPRNT 指令でのマクロ変数出力時の上位桁0に対する出力方式を設定します。

※1 記載されていないシリアルポートパラメータは、リモートコントロール機能には関係ないパラメータです。（特に設定値に影響は受けません）

※2 条件の詳細につきましてはブラザー工業の取扱説明書を御参照ください。

※3 網掛けの項目は、指定設定値以外を設定しないでください。

[ ] は操作パネルの表示、【 】 は操作パネルキー、ファンクションキーを示しており、< > は画面名称になります。

**B13-2-5-2** ブラザー工業対応 Quinte パラメータ

ブラザー工業CNCに対応するQuinteの通信プロトコル設定を以下に示します。

パラメータ番号	内容	設定値
1200	リモートコントロール仕様切替	1
1202	シリアル通信 Port 仕様	0 (RS232C)
1300	RS232C 通信速度	2 (9600bps)
1301	RS232C データ長	1 (8ビット)
1302	RS232C パリティビット	2 (なし)
1303	RS232C ストップビット	0 (2ビット)
1306	RS232C 伝送コード	2 (ISO)

**B13-2-6** オークマOSP用通信プロトコル

オークマOSPにおいてQuintelに対応する通信プロトコルを示します。但し以下に参考として表記しているものはOSP-U10M用パラメータですので、その他のCNCの場合には下記パラメータを参考にユーザにて該当するパラメータ変更を行ってください。

**B13-2-6-1** オークマパラメータ

オプションパラメータ

パラメータNo.	内容	設定値
A1	テープコードの設定	ISO
A2	読み込み時のISO/EIA 自動判定	有
A3	テープTVチェックの設定	TVチェック無し
A4	テープコードISO時の改行の設定	CRLF
A5	テープ区切(終了)コードの設定	ER
A6	特殊コード	特殊コードアラーム
A7	プログラム操作のファイル名のパンチ	ファイル名 有
A8	テープフィード	フィード穴
A9	フィード個数	250

NCオプションパラメータ (READ/WRITE)

パラメータ	内容	設定値
2	RS232C ストップビット	2
3	RS232C パリティビット	偶数
4	ボーレート	9600
6	準備完了待ち時間 (sec)	9999
7	区切コード	%

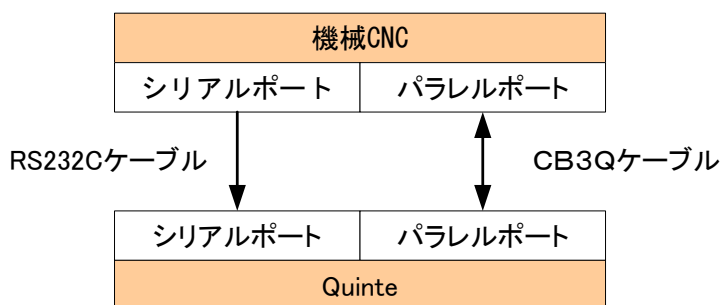
**B13-2-6-2** オークマ対応 Quinte パラメータ

オークマOSPに対応するQuinteの通信プロトコル設定を以下に示します。

パラメータ番号	内容	設定値
1200	リモートコントロール仕様切替	2 または 3
1202	シリアル通信 Port 仕様	0 (RS232C)
1300	RS232C 通信速度	2 (9600bps)
1301	RS232C データ長	1 (8ビット)
1302	RS232C パリティビット	0 (偶数)
1303	RS232C ストップビット	0 (2ビット)
1306	RS232C 伝送コード	0 (ASCII)

**B13-2-7** 通信の構成

本リモートコントロールを可能にする為の通信の構成を以下に示します。



**B13-2-8** 通信フォーマット

通信フォーマットとは、機械CNCからQuinteに転送するプログラムデータの形式を意味します。

**B13-2-8-1** プログラムのフォーマット

①通信開始、②プログラム開始宣言、③プログラムデータ部、④エンドマーク、⑤通信終了で構成されます。

1) FANUC、ブラザー工業通信フォーマット

- |       |     |               |           |       |
|-------|-----|---------------|-----------|-------|
| ①     | ②   | ③             | ④         | ⑤     |
| [DC2] | [/] | [/][プログラム][/] | [CR] [LF] | [DC4] |
- ①、⑤は省略可能

2) 三菱電機通信フォーマット

①	②	③	④	⑤
[DC2] [%]	[/]	[/][プログラム][/]	[CR] [LF]	[%] [DC4]

①、⑤は省略可能

3) Mazak通信フォーマット

①	②	③	④	⑤
[DC2] [%]	[/]	[/][プログラム][/]	[CR] [LF]	[%]

①、⑤は省略可能

**B13-2-8-2** プログラムのフォーマット (オークマ)

オークマ仕様では転送データに機械CNCからQuinteに転送する指令コマンド、プログラムと、Quinteから機械CNCに転送するレスポンスコマンドがあります。  
 またレスポンスのフォーマットはパラメータにより2種類の選択が可能です。  
 指令コマンド、レスポンスについては各項目を参照してください。

1) オークマ通信フォーマット

①	②	③	④	⑤
[DC2]	[/]	[/][プログラム][/]	[%]	[DC4]

④は省略可能

2) 指令コマンドフォーマット

①通信開始、②コマンド名、③エンドマーク、④通信終了で構成されます。

①	②	③	④
[DC2]	[S][T][T]	[%]	[DC4]

③は省略可能

**B13-2-8-3** レスポンスのフォーマット (オークマ)

①通信開始、②レスポンス名、③レスポンス番号、④データ (アラーム番号、座標位置)、⑤エンドマーク、⑥通信終了で構成されます。

1) 標準仕様通信フォーマット

①	②	③	④	⑤	⑥
[DC2]	[A][L][M]	[1][O]	[E][M][4][O][O]	[CR][LF]	[DC4]

2) オークマ通信フォーマット

①	②	③	④	⑤	⑥
なし	[A][L][M]	[1][O]	[E][M][4][O][O]	[%]	なし

## B13-3 操作方法

### B13-3-1 リモートコントロール機能の使用設定

リモートコントロール機能を使用するためには、以下のシーケンスに従う必要があります。

- ① リモートコントロール機能のパラメータを変更する。
- ② 電源OFF/ONにより更新

システムの立上げ（電源ON）を行うと、リモートコントロール機能が使用可能状態になるとモード表示が“RMT”になります。

また、リモートコントロール機能では、Quinteでファイルやプログラムを持たないのでファイル番号やプログラム番号は表示されません。

### B13-3-2 リモートコントロール機能のプログラム実行操作

リモートコントロール機能では、外部 I/O（M信号入力）により実行運転が実行されます。基本的な自動運転のシーケンスは下記の通りです。

#### FANUC・三菱電機・Mazak・ブラザー工業

- ① 機械CNCから通信開始のDC2（POPEN 指令）を送信。
- ② 機械CNCから実行プログラムを1ブロック転送。
- ③ 機械CNCから通信終了のDC4（PCLOS 指令）を送信。
- ④ 機械CNCからQuinteにM信号（スタート）を出力します。
- ⑤ Quinteから機械CNCにBLKFINを出力します。

#### オークマ

- ① 機械CNCから通信開始のDC2を送信。
- ② 機械CNCから実行プログラムを1ブロック転送。
- ③ 機械CNCから送信要求のDC1を送信して直ぐにQuinteからのプログラム受信完了のレスポンスコマンド（受信完了返信）に対し受信の準備をします。
- ④ Quinteからレスポンスコマンドを送信します。
- ⑤ 機械CNCから起動コマンドを転送します。
- ⑥ 機械CNCから送信要求のDC1を送信して直ぐに、Quinteからのプログラム実行完了レスポンスに対し受信の準備をします。
- ⑦ プログラム実行後、Quinteからレスポンスコマンドに続きDC4を機械CNCに送信します。

機械CNCから送信されたプログラムデータは、そのデータが実行完了するか、リセットされるまでQuinteの内部メモリに保存されています。

電源投入後、機械CNCからデータ送信されるまでQuinteの内部メモリは空の状態です。

**B13-3-3** キー操作

リモートコントロール機能が有効の際には、パネルキーの“START”、“STOP”は使用できません。それ以外のキーについては、通常通り使用できます。

**B13-3-4** プログラム表示

機械CNCより送信されたプログラムは、プログラム画面で確認することができます。プログラムを受信すると前のデータは消去され、現在受信したもののみ表示されます。選択方法は、以下の通りです。

- 【MENU】 ⇒
- 【2】 (2 : PROGRAM) ⇒
- 【\*】 (サブタブ参照)

RMT		STOP		PRG LOG
				OVR 100%
G91	A-999.999	B-999.999	F999.999 M98 P1000	
G90	A90.000	B-45.000	F0	
G90	A90.000	B-45.000	F0	
WORKPIECE		MODAL INFO.		
A	-111.111	G08	G10	
B	987.654	G90	G91	

また、プログラム画面のサブタブにより下記の機能が使用できます。

サブタブ		説明
番号	名称	
1	MACHINE	機械座標系表示を行い、現在受信しているプログラムを表示
2	WORKPIECE	加工座標系表示を行い、現在受信しているプログラムを表示
3	DISTANCE	残移動量表示を行い、現在受信しているプログラムを表示
4	RMT PROG LOG	受信データを遡って最大3ブロック分の履歴を表示します。 上から順に次のように表示されます。 1 段目：前々受信プログラム 2 段目：前受信プログラム 3 段目：現在受信しているプログラム (ピンク色で表示)

## B13-4 指令コマンド (機械CNC → Quinte)

### B13-4-1 指令コマンド一覧

機械CNCからQuinteを直接指令する指令コマンドを以下に示します。

コマンド	機能	対応レスポンス		有効ステータス
		指令コマンド指令 (PRM1200=3)	外部START信号指令 (PRM1200=2)	
STT	プログラム実行	FIN01 ALM10	ALM10	RESET STOP HOLD
STP	プログラム停止	FIN01	ALM10	RUN
RDY	ステータス確認	STP03 RDY04 RUN05 HLD06 ALM10		RESET STOP HOLD RUN ALARM
RST	リセット実行	FIN01 ALM10		STOP HOLD RUN ALARM
MMONA MMONB	機械座標問合せ	POS13 ALM10		RESET STOP HOLD RUN ALARM
WMONA WMONB	加工座標問合せ	POS14 ALM10		RESET STOP HOLD RUN ALARM

※ 上記の対応レスポンスについては、レスポンスコマンドの項を参照して下さい。

### B13-4-2 指令コマンドの送信フォーマット

指令コマンド時の送信フォーマット形式を以下に示します

プログラム運転開始 : [DC2] [S] [T] [T] [%] [DC4]

ステータス送信要求 : [DC2] [R] [D] [Y] [%] [DC4]

※ [%] 部分のデータ区切りは省略可能です。

**B13-5** レスポンス (Quinte → 機械CNC)

機械CNCから指令されたコマンドに対し、Quinteはレスポンスとして文字列データを返します。

レスポンスはレスポンスコマンドと呼ばれるレスポンス名と認識番号及びデータ（アラーム、ポジション等）から構成されています。

**B13-5-1** レスポンスコマンド一覧

指令コマンドに対するレスポンスコマンドは複数存在します。

そのレスポンスコマンドの一覧を以下に示します。

レスポンスコマンド レスポンス名	レスポンス内容	対応指令 コマンド
FIN01	プログラム受信完了	プログラム送信
	プログラム実行完了	STT
	プログラム一時停止完了	STP
	アラーム解除完了 モーダル情報クリア 加工プログラムクリア	RST
STP03	ステータス：STOP を返信	RDY
RDY04	ステータス：RESET を返信	RDY
RUN05	ステータス：RUN を返信	RDY
HLD06	ステータス：HOLD を返信	RDY
ALM10+アラーム番号	ステータス：ALARMとアラーム番号を返信	STT RDY RST 不正プログラム 不正コマンド
POS13+機械座標	機械座標値	MMONA MMONB
POS14+加工座標	加工座標値	WMONA WMONB

レスポンスは、DC1受信後に返します。

但しDC1<sup>※1</sup>はブロックやコマンドを受信した後に送られてきた場合に有効とします。

※1 DC1 はコマンド要求等に対して一度限り有効とします。よって以下の様な制限があります。

- ① 一度DC1 受信後にレスポンスを返した場合、再度DC1 を送信してもレスポンスは行いません。
- ② アラームレスポンスの場合も、DC1 に対してレスポンスを返信したならば、その後DC1 を受信してもアラームレスポンスは返しません。
- ③ 任意にアラームの状態を知りたい場合はRDY コマンドを送信して下さい。

**B13-5-2** レスポンスコマンド返信条件

レスポンスコマンドは返信を行う際の条件が定められています。以下の表を確認の上、機械 CNCにてレスポンスを受信して下さい。

レスポンスコマンド	返信条件
FIN01	プログラム動作終了、ブロック受信完了後に DC1 を受信した場合
NOT02	RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが NOT READY の場合
STP03	RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが STOP の場合
RDY04	RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが READY の場合
RUN05	RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが RUN の場合
HLD06	RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが HOLD の場合
ALM10+Nb <sup>*1</sup>	アラームが発生した時点で DC1 を受信していた場合、又は RDY 受信後に DC1 を受信し、ステータスが ALARM の場合
POS13(14) <sup>*2</sup> +座標位置	MMONA、WMONA、MMONB、WMONB 受信後に DC1 を受信した場合

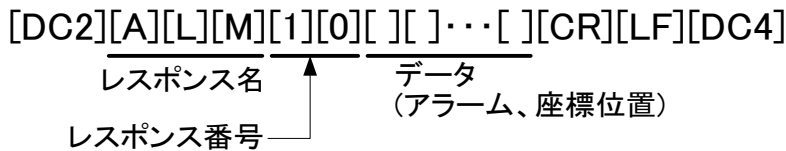
※1 任意に発生したアラームを機械 CNC から認識可能な回数は一度限りです。一度確認用コマンドの RDY が指令されると Quinte のレスポンスデータはクリアされます。

※2 13：機械座標、14：加工座標

**B13-5-3** レスポンスコマンドの出力フォーマット

レスポンスの出力形式は2種類あり、パラメータ1201により選択できるようになっています。以下に2種類のレスポンス出力形式を示します。

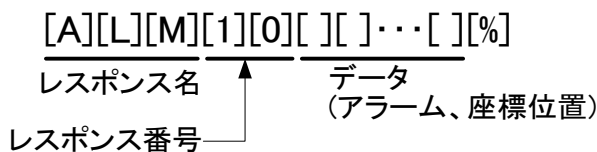
PRM1201=0 標準仕様



レスポンス (レスポンスコマンド、番号、データ、エンドマーク) の前後に DC2 (通信開始)、DC4 (通信終了) を出力します。

エンドマークは CR・LF にて出力します。

PRM1201=1 オークマ仕様



レスポンスの前後には DC コードを付加しません。

エンドマークは%にて出力します。

レスポンス出力形式は固定ですので、DCコードの有無、エンドマークの選択はできません。

以下に各々のレスポンス出力形式の出力参考例を示します。

Quinte の完了（実行完了、転送受取完了）レスポンスの場合

PRM1201=0 : [DC2][F][ ][N][0][1][CR][LF][DC4]  
 PRM1201=1 : [F][ ][N][0][1][CR][LF][%]

Quinte からの RDYA コマンドへのレスポンスの場合

PRM1201=0 : [DC2][N][0][T][0][2][CR][LF][DC4]  
 [DC2][S][T][P][0][3][CR][LF][DC4]  
 [DC2][R][D][Y][0][4][CR][LF][DC4]  
 [DC2][R][U][N][0][5][CR][LF][DC4]  
 [DC2][H][L][D][0][6][CR][LF][DC4]  
 PRM1201=1 : [N][0][T][0][2][%]  
 [S][T][P][0][3][%]  
 [R][D][Y][0][4][%]  
 [R][U][N][0][5][%]  
 [H][L][D][0][6][%]

アラームコマンド

例：Quinte にアラーム EM400 が発生した場合

PRM1201=0 : [DC2][A][L][M][1][0][E][M][4][0][0][CR][LF][DC4]  
 PRM1201=1 : [A][L][M][1][0][E][M][4][0][0][%]

ポジションコマンド

例：円テーブルが機械座標の 20.050° の位置にある場合

PRM1201=0 : [DC2][P][0][S][1][3][0][2][0][ ][0][5][0][CR][LF][DC4]  
 PRM1201=1 : [P][0][S][1][3][0][2][0][ ][0][5][0][%]  
 [1][3]は機械座標を示しています。

例：円テーブルが加工座標の 123.456° の位置にある場合

PRM1201=0 : [DC2][P][0][S][1][4][1][2][3][ ][4][5][6][CR][LF][DC4]  
 PRM1201=1 : [P][0][S][1][4][1][2][3][ ][4][5][6][%]  
 [1][4]は加工座標を示しています。

## B13-6 Gコード、アドレス

リモートコントロール機能では基本的にQuinteで使用しているGコードを使ってプログラムを行います。リモートコントロール機能でのプログラムは1ブロックのみのため、連続動作に関するGコード、アドレスは一部使用できないものがあります。

### B13-6-1 Gコード

#### B13-6-1-1 有効なGコード

リモートコントロールで使用可能なGコードを示します。

Gコード	グループ	機能	説明
無		位置決め	AB（角度指令）の位置に位置決めを行う。
04	※	ドウェル	時間待ち。
07	※	多回転割出	回転数と方向、角度指令にて動作。
10	1	クランプ未使用	位置決めする時にブレーキを未使用。
11	1	クランプ使用	位置決めする時にブレーキを使用。
21	※	連動スタート	BLKFINが動作前に出力し動作開始します。
23	※	機械原点復帰	機械原点に原点復帰を行います。
24	※	加工原点復帰	加工原点に原点復帰を行います。
90	2	アブソリュート	位置決め方法をアブソリュートにします。
91	2	インクリメンタル	位置決め方法をインクリメンタルにします。
92	※	座標系設定	現在位置を加工原点からの位置に設定します。

#### B13-6-1-2 無効なGコード

リモートコントロールでは使用できないGコードを示します。

Gコード	機能	説明
08、09	バッファ指令	無効なGコードのアラームとする。
22	連続スタート	無効なGコードのアラームとする。

**B13-6-2** アドレス**B13-6-2-1** 有効なアドレス

リモートコントロールで使用可能なアドレスを示します。

アドレス	機能
A	位置決めにおける指令位置及びドウェルでの時間設定
B	位置決めにおける指令位置
D	G07 実行時の回転数 ※G07 以外でのDアドレスの使用は出来ません
F	位置決めにおける速度指令
M	Mコード出力

**B13-6-2-2** 無効なアドレス

リモートコントロールでは使用できないアドレスを示します。

アドレス	機能
C	連続バッファ中の位置偏差確認
D	分割数
P	サブプログラム番号
L	サブプログラム繰り返し回数

**B13-6-2-3** AアドレスとBアドレスの特殊処理

Quinteでは指令時にアブソリュートとなるG90やモーダル情報がアブソリュートの時には、角度指令に対する“-0”は特別な意味（機械原点に対しての回転方向）を持ちます。しかし、CNCでは、“-0”という文字出力ができない場合があることから、上記に述べた条件下ではCNCの“-360”出力は“-0”に内部変換します。

Gコード、モーダル情報による角度指令（A-360、B-360）の内部変換状態。

指令時のGコード	モーダル情報			
	アブソリュート		インクリメンタル	
	CNC出力	Quinte	CNC出力	Quinte
G90	-360	-0 <sup>※1</sup>	-360	-0 <sup>※1</sup>
G91		-360		-360
G90/G91以外		-0 <sup>※1</sup>		-360

※1 “-360”の受信を、“-0”で内部変換する。

## B13-7 ラインモニター機能

ラインモニター機能は、リモートコントロール機能で行われるシリアルデータ通信の送受信を可視化することで内容を把握することができます。

RMTモードにて、CNCと通信している情報を画面に表示させるリアルタイムモニター表示や通信データを記録するバッファリングを行うことができます。このバッファリングした通信データはメンテナンスモードで確認することができます。

### B13-7-1 ラインモニター画面表示

ラインモニター画面では、CNCより送信された受信データ (RD) とその受信データに対するQuinteから返信する送信データ (SD) が表示されます。その際には通信データのバッファリングが常時行われています。また画面には1回分の受信データ (RD) と送信データ (SD) のみが表示され、次のデータを受信するとRD、SDはクリアされ受信データが表示されます。ラインモニター画面は、以下の方法で表示します。

【MENU】 ⇒ 【3】 (3 : MONITOR) ⇒ 【9】 (9 : LINE MONITOR)

RMT		STOP		POS&LINE MONITOR	
				OVR 100%	
WORK					
A: -111.1111		B: 987.6543			
RD	D2 % // G 9 0 A - 1 9 0 . 1 2 3 4 B - 2				
Hex	12 A5 AF AF 47 39 30 41 2D 31 39 30 2E 31 32 33 34 42 2D 32				
RD	0 0 . 1 2 3 4 F 5 0 . 1 2 M 8 0 % D4 D1				
Hex	30 30 2E 31 32 33 34 46 35 30 2E 31 32 4D 38 30 A5 14 11				
SD	D2 A L M 1 0 E M 4 0 0 C R L F D 4				
Hex	12 41 CC 4D 31 30 C5 4D 34 30 30 8D 0A 14				
<input checked="" type="radio"/> RS		<input type="radio"/> CS		Next process	
REMOTE CONTROL					

### B13-7-2 シングル処理

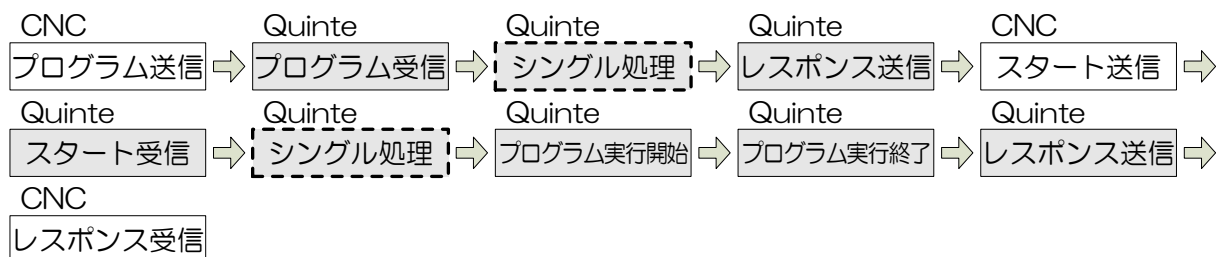
リモートコントロール機能では、CNCからの指令、Quinteからの返信は動作シーケンスに準じ次々と処理されていきます。そのため受信データや送信データを確認する間もなく表示が切り替わります。通常の加工時には必要ありませんが、プログラム確認やメンテナンスの際に1つ1つの送受信データを確認しながら進めていくためにシングル処理機能があります。シングル処理を開始させることでCNCからのデータ送信を受け付けても、動作シーケンスを一時停止させて、作業者の任意のタイミングで動作再開させることができます。

シングル処理の有効/無効は、以下の方法で切り替えます。

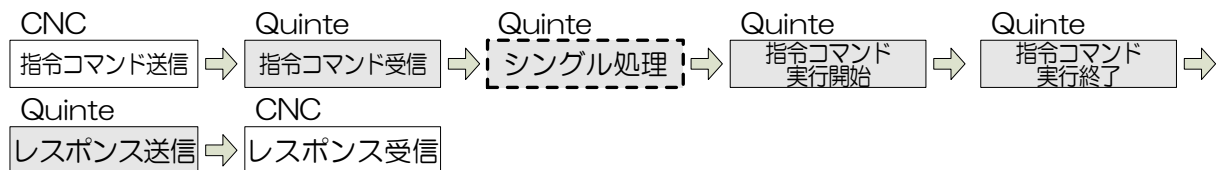
有効 【MENU】 ⇒ 【8】 (8 : SINGLE START)

無効 【MENU】 ⇒ 【9】 (9 : SINGLE STOP)

プログラム指令動作 (PRM1200=1、2)



指令コマンド動作 (PRM1200=3)



シングル処理の操作方法は、以下となります。

- ① メニュータブで“SINGLE START”を選択すると、シングル処理が開始されます。  
(シングル処理が開始されると、画面右下のNext processが点灯します。)
- ② CNC からデータ送信されると、データの内容を表示させて、動作シーケンスを一時停止します。  
(動作シーケンス停止中は、Next processが点滅します。)
- ③ 【ENTER】キーを押下すると、動作シーケンスを再開します。
- ④ Quite は、CNC からデータ送信された処理内容を実行し、完了すると CNC にデータ返信します。
- ⑤ 以後、②～④の繰り返しになります。
- ⑥ メニュータブで“SINGLE STOP”を選択するか、ラインモニター以外の画面に遷移すると、シングル処理は終了されます。  
(シングル処理が終了されると、Next processが消灯します。)

RMT		STOP		POS&LINE MONITOR	
				OVR 100%	
WORK					
A: -111.1111		B: 987.6543			
9	SINGLE STOP	9 0 A - 1 9 0 . 1 2 3 4 B - 2			
8	SINGLE START	3 9 3 0 4 1 2 D 3 1 3 9 3 0 2 E 3 1 3 2 3 3 3 4 4 2 2 D 3 2			
7	BUFFER CLEAR	3 4 F 5 0 . 1 2 M 8 0 % D 4 D 1			
3	MONITOR	3 3 4 4 6 3 5 3 0 2 E 3 1 3 2 4 D 3 8 3 0 A 5 1 4 1 1			
2	PROGRAM	0 E M 4 0 0 C R L F D 4			
1	POSITION	3 0 C 5 4 D 3 4 3 0 3 0 8 D 0 A 1 4			
0	MODE SELECT	S		Next process	
REMOTE CONTROL					

RMT		STOP		POS&LINE MONITOR	
				OVR 100%	
WORK					
A: -111.1111		B: 987.6543			
RD	Hex	D 2 % / / G 9 0 A - 1 9 0 . 1 2 3 4 B - 2			
RD	Hex	1 2 A 5 A F A F 4 7 3 9 3 0 4 1 2 D 3 1 3 9 3 0 2 E 3 1 3 2 3 3 3 4 4 2 2 D 3 2			
SD	Hex	0 0 . 1 2 3 4 F 5 0 . 1 2 M 8 0 % D 4 D 1			
SD	Hex	3 0 3 0 2 E 3 1 3 2 3 3 3 4 4 6 3 5 3 0 2 E 3 1 3 2 4 D 3 8 3 0 A 5 1 4 1 1			
<input checked="" type="radio"/> RS <input type="radio"/> CS <span style="float: right;">Next process</span>					
REMOTE CONTROL					

### B13-7-3 バッファリングデータ

バッファリングデータはメンテナンスモードにおいて確認することができます。  
 バッファリングされた通信データはASCIIや16進数のコードが表示でき、表示方式はヒープ表示やパケット表示から選択できます。但し初期値はASCIIのヒープ表示とするが、表示コード、表示方式は以前の状態を記憶しておき、モード変更後でも以前の状態で表示されます。  
 表示内容はスクロール操作により行送りや頁送りが可能で、直近のデータを最大99行分確認することができます。99行よりも前のデータは消去されます。

MNT		RESET		ASCII&HEX OVR 100%	
6	RD	D2 % / / G 9 0 A 9 0 . 1 2 3 F 0 / %			
	Hex	12 A5 AF AF 47 39 30 41 39 30 2E 31 32 33 46 30 AF A5			
	SD	1 %			
	Hex	31 A5			
7	RD	D4	D2 % S T T % D4		
	Hex	14	12 A5 53 D4 D4 A5 14		
	SD	F I N O 1 %	F I N O 1 %		
	Hex	46 49 4E 30 31 A5	46 49 4E 30 31 A5		
8	RD	D2 % / / G 9 0 A 1 0 . 4 5 0 F 0 / %			
	Hex	12 A5 AF AF 47 39 30 41 31 30 2E 34 35 30 46 30 AF A5			
	SD		F I		
	Hex		46 49		

ASCII+16 進数表示

MNT		RESET		HEXADECIMAL OVR 100%	
12	SD	12 A5 AF AF 47 39 30 41 39 30 2E 31 32 33 46 30 AF A5			
	RD	31 A5			
13	SD	14 11	12 A5 53 D4 D4 A5 14 11		
	RD	46 49 4E 30 31 A5	46 49 4E 30		
14	SD	12 A5 AF AF 47 39 30 41 2D 31 30 2E 34 35 38 46 30 AF			
	RD	31 A5			
15	SD	A5 14 11	12 A5 53 D4 D4 A5 14 11		
	RD	46 49 4E 30 31 A5	46 49 4E		
16	SD	12 A5 57 4D 4F 4E 41 A5 14 11			
	RD	30 31 A5	50 4F 53 31 34 30 31 30		
17	SD				
	RD	2E 44 45 48 A5			

ヒープ表示 (16 進数コード)

MNT		RESET		ASCII OVR 100%	
24	RD	D2 % / / G 9 0 A - 1 0 . 4 5 8 F 0 / % D4			
	SD				
25	RD	D1			
	SD				
26	RD	F I N O 1 %			
	SD				
27	RD	D2 % S T T % D4 D1			
	SD				
28	RD	F I N O 1 %			
	SD				
29	RD	D2 % W M O N A % D4 D1			
	SD				

パケット表示 (ASCII コード)

表示方式コードの切り替え方法は、以下に示します。

- ヒープ表示           【MENU】⇒【1】(1: DISPLAY)⇒【1】(1: HEAP)
- パケット表示       【MENU】⇒【1】(1: DISPLAY)⇒【2】(2: PACKET)

表示コードの切り替え方法は、以下に示します。

- ASCII表示           【MENU】⇒【2】(2: CODE)⇒【1】(1: ASCII)
- 16進数表示         【MENU】⇒【2】(2: CODE)⇒【2】(2: HEXADECIMAL)
- ASCII&16進数表示 【MENU】⇒【2】(2: CODE)⇒【3】(3: ASCII&HEX)

### B13-7-4 バッファクリア

バッファリングデータは、バッファリング開始前に消去されますが、任意でデータバッファに記録されている送受信データを消去することもできます。

消去の方法は、以下の方法で実施します。

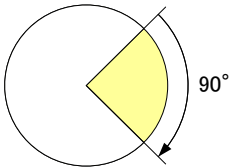
- 【MENU】⇒【7】(7: BUFFER CLR)

## B13-8 サンプルプログラム

各CNCメーカーの機械側に登録するサンプルプログラムを以下に示します。

### B13-8-1 FANUC、三菱電機、Mazak、ブラザー工業 サンプルプログラム

#### B13-8-1-1 基本プログラム

動作内容	プログラム
	POPEN ;
	★
	DPRNT [ //G91A90F30// ] ;
	PCLOS ;
	M100 ;
	M30 ;

- ① POPENにてCNCのRS232Cの通信ポートがオープンになり、通信可能になります。
- ② CNCが先読みを実施する機種の場合、DPRNT 指令前に先読み禁止設定をしてください。(例えば、FANUC ROBODRILL : M12、ブラザー工業 SPEEDIO : M159)
- ③ DPRNT[ ] がプログラム転送部となります。  
上記プログラム内の破線部に円テーブルの動作用プログラムを登録します。
- ④ PCLOSにてCNCのRS232Cの通信ポートがクローズされ、通信終了になります。
- ⑤ M100 (仮名称) は③のプログラムのスタート用M信号です。

機械のCNCよりデータ転送を行う場合にはRS232Cの通信ポートをオープンさせる必要があります。しかし転送プログラムごとに“POPEN”、“PCLOS”による通信ポートの開閉を行う必要はありません。プログラムの先頭に“POPEN”、終了前に“PCLOS”を指令してください。(B13-8-1-2 プログラム参照)

#### B13-8-1-2 動作プログラム例

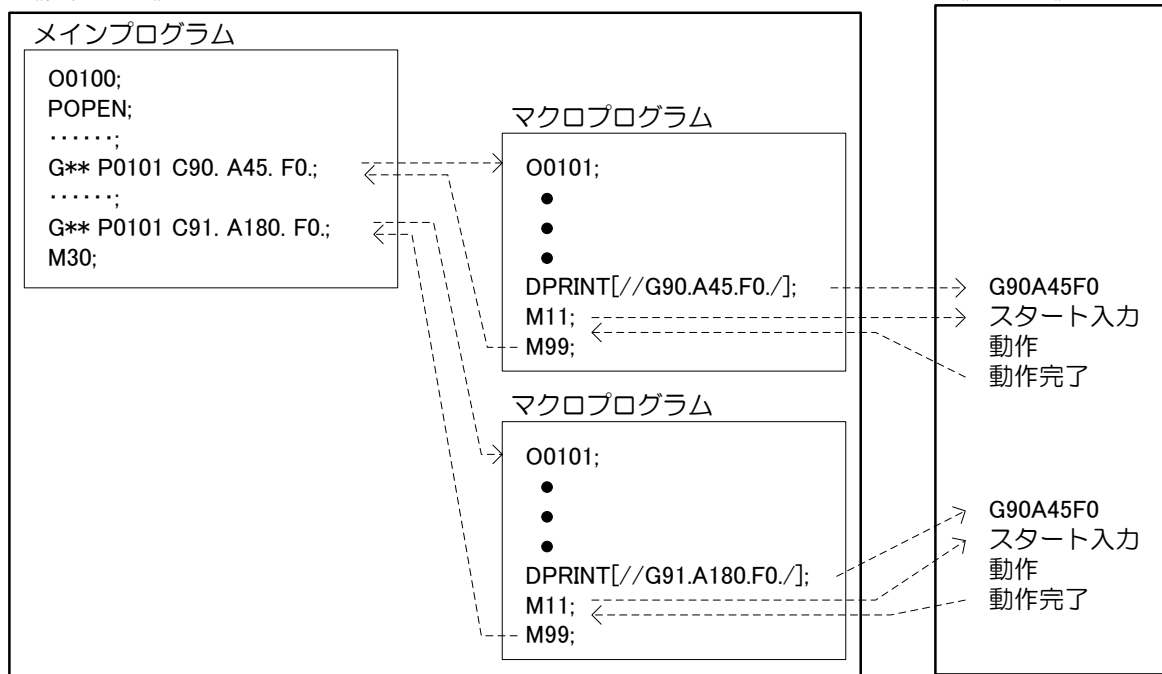
動作内容	プログラム
	POPEN ;
	…… (機械側のプログラム)
	★ (先読み禁止設定)
	DPRNT [ //G90A45F0// ] ;
	M100 ;
	…… (機械側のプログラム)
	★ (先読み禁止設定)
	DPRNT [ //G91A225F0// ] ;
	M100 ;
	…… (機械側のプログラム)
	PCLOS ;
	M30 ;

### B13-8-1-3 マクロプログラム

前述のプログラム例では“POPEN”や“DPRINT”、“PCLOS”を都度入力していますが、CNCメーカーのマクロプログラムを使用することで、NCテーブルの動作指令を簡素化することができます。

マクロプログラムを利用した場合の手順（流れ）を掲載します。

《機械CNC》



本説明書では、マクロプログラムについて詳細な内容説明をしていません。

詳細については、CNCや、機器メーカーの取扱説明書を参照していただき、お客様がマクロプログラム、変数などを十分にご理解いただいた上でご使用いただきますようお願いいたします。

**B13-8-2** オークマ サンプルプログラム**B13-8-2-1** 基本プログラム

オークマCNCに作成するプログラムは、下記の3つのプログラムで構成されます。

NC 円テーブル動作用プログラム： NC 円テーブル動作内容のプログラム

NC 円テーブル制御用プログラム： 指令コマンド（起動、停止等）によるプログラム

受信確認用プログラム： テーブルからのレスポンスを受けるプログラム

動作内容	プログラム
	PUT ' //'
	PUT ' <u>G91A90F30</u> '
	PUT ' /'
	WRITE 0
	PUT ' <u>STT</u> '
	WRITE 0
	READ 0
	GET , 3
	GET VC128, 2

## NC 円テーブル動作用プログラム

```
PUT '//'  
PUT 'G91A90F30'  
PUT '/'  
WRITE 0
```

- ※ 上記の PUT ' ' がプログラム転送部となります。
- ※ 上記プログラム内の波線部に NC 円テーブルの動作用プログラムが入ります。
- ※ 上記プログラム形式以外でデータ転送すると正常な転送が行えずアラームとなります。プログラム形式は上記の通りですので、以下のような書式にはしないでください。

PUT ' //G91A90F30/' (設定不可)

## NC 円テーブル制御用プログラム

```
PUT ' STT'  
WRITE 0
```

- ※ 上記の PUT ' ' がプログラム転送部となります。
- ※ 上記プログラム内の波線部に NC 円テーブルの指令コマンドが入ります。

受信確認用プログラム

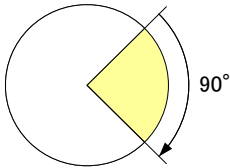
READ 0  
GET ,3  
GET VC128,2

- ※ 上記の READ ' ' がレスポンスの読込（確認番号読込）部となります。
- ※ 上記の GET ' ' がレスポンス文字列取込部となります。
- ※ 上記の 3,VC128,2 は参考用設定値です。

【注意事項】

上記説明の中に述べてある WRITE 0、READ 0 の“0”はRS232Cの出力ポートの番号を示しています。番号は使用機械により異なる事がありますのでご使用機械の出力ポートと一致させてください。

**B13-8-2-2** 動作プログラム例

動作内容	プログラム
	PUT ' //'
	PUT ' G91A90F0'
	PUT ' /'
	WRITE 0 <span style="float: right;">①</span>
	READ 0 <span style="float: right;">②</span>
	GET ,3
	GET VC128,2
	IF[VC128 NE 1] NA00 <span style="float: right;">③</span>
	PUT ' STT' *1 <span style="float: right;">④</span>
	WRITE 0
	READ 0 <span style="float: right;">⑤</span>
	GET ,3
	GET VC128,2
	IF[VC128 NE 1] NA00 <span style="float: right;">⑥</span>
GOTO NM02 <span style="float: right;">⑦</span>	
NA00 VDOUT[992]=9999 <span style="float: right;">⑧</span>	
MOO	
NM02 M2 <span style="float: right;">⑨</span>	

プログラム説明

- ① 動作プログラムをRS232Cのポート0から出力転送します。
- ② READ 0にて、CNCが完了レスポンスの受信待機となります。  
①の動作プログラム転送後、Quinteの内部処理が完了すると動作プログラムの受取完了レスポンス\*2をCNCに返します。CNCが完了レスポンスを受取ると受信データの先頭から3文字読み飛ばし、その後続く2文字を変数（VC128）に取り込みます。
- ③ 変数を照合し、1（FIN01）かどうかチェックします。変数のデータが1の場合は引き続

- きプログラムが進み、1でない場合にはNA00のエラー処理に進みます。
- ④ Quintelにスタートコマンドが指令され、動作プログラムが実行されます。
  - ⑤ Quinteから次のレスポンスが来るまで待機状態となります。QuinteではNC円テーブルが動作完了すれば動作完了レスポンスを、異常状態になればアラームレスポンスを返します。
  - ⑥ ③と同様に変数を照合し、1 (FIN01) かどうかチェックします。変数のデータが1の場合は引き続き⑨のM2にてプログラム完了となります。1でない場合にはNA00のエラー処理に進みます。
  - ⑦ ③、⑥の照合で正常ではないと判断された場合の処理を行いません。

**【注意事項】**

上記のプログラム例に示す「GET ,3」、「GET VC128,2」、「IF[VC128 NE 1] NA00」はオークマCNCの機能、およびQuinteのレスポンスフォーマット<sup>※3</sup>を利用した参考例です。また PUT、WRITE、READ、GET等のコマンドの詳細につきましては、オークマの取扱説明書『READ/WRITE・GET/PUT機能』をご参照ください。

※1 B13-4を参照ください。

※2 B13-5を参照ください。

※3 レスポンスフォーマットは先頭3文字がアルファベット、続く2文字が数字のフォーマットになっています。

< 空白ページ >

## **B14** MANUAL モードにおけるクランプ動作制御

- B14-1** 概要
- B14-2** 仕様
- B14-3** パラメータ
- B14-4** タイミングチャート

## B14-1 概要

---

MANUALモードにおけるクランプ動作選択では、手動操作時のクランプ方法を選択し、作業性の良いクランプ動作を選択できます。

MANUALモードにおけるクランプ動作には下記の種類があります。

- 常時アンクランプ
- 送り動作停止後にクランプ
- 送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ

“常時アンクランプ”では、円テーブルが常時アンクランプ状態であり、次の手動操作への応答性を高めることができます。

“常時アンクランプ”以外では、円テーブルの送り動作後に円テーブルはクランプを行います。但し“送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ”では、送り動作後も設定時間内はクランプしないため、続けて手動操作する場合にも速やかに動作が可能です。

## B14-2 仕様

---

MANUALモードにおけるクランプ動作選択の仕様を以下に示します。

- “電源投入時初期モード”のパラメータがMANUALに設定されている場合(PRM0009=1)、本機能で選択されている動作モードで起動します。
- QTC201CSの場合、“常時アンクランプ”の設定以外では、手動操作が指示された軸のみアンクランプ動作を実行します。
- クランプ状態への移行中（移動停止後のクランプ指令～クランプ関連信号確認まで）は、JOG送り、STEP送り、原点復帰の操作を受け付けません。
- 本機能にハンドルモードは含みません。

## B14-3 パラメータ

“MANUALモードにおけるクランプ動作選択”のためのパラメータを以下に示します。

### B14-3-1 パラメータ一覧

MANUALモードにおけるクランプ動作選択に関するパラメータ一覧を下記に示します。

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0410	MANUALモードにおけるクランプ動作選択 Clamping operation selection in manual mode	0	—	0 ~ 2	—
0411	手動操作後のアンクランプの保持時間 Unclamp holding time after manual operation	5.0	S	0.0~30.00	—

### B14-3-2 パラメータ詳細

パラメータ一覧で示したパラメータの詳細を以下に示します。

解説欄の【 】は、初期設定値を表します。

0410	MANUALモードにおけるクランプ動作選択 Clamp spec	【データ単位】：—		【データ範囲】：0,1,2	
解説	クランプ機構の有無を選択します。 【0】 常時アンクランプ（初期設定） 1 送り動作停止後にクランプ 2 送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ				
注意事項	大きな治具や偏荷重となる治具の場合には、制定に時間がかかるため、“1”では動作しない場合があります。その際には“2”をご使用ください。				
0411	手動操作後のアンクランプの保持時間 Clamp spec	【データ単位】：s		【データ範囲】：0.0~30.00	
解説	手動操作による送り動作後、本設定時間の間はアンクランプ状態を継続させます。また2軸仕様の場合、アンクランプ継続時間は共通パラメータとなるため両軸の送り動作停止からアンクランプ保持時間は開始します。				
注意事項	大きな治具や偏荷重となる治具により PRM0400=2 を設定している場合、小さな値は設定しないでください。動作しないことがあります。				

## B14-4 タイミングチャート

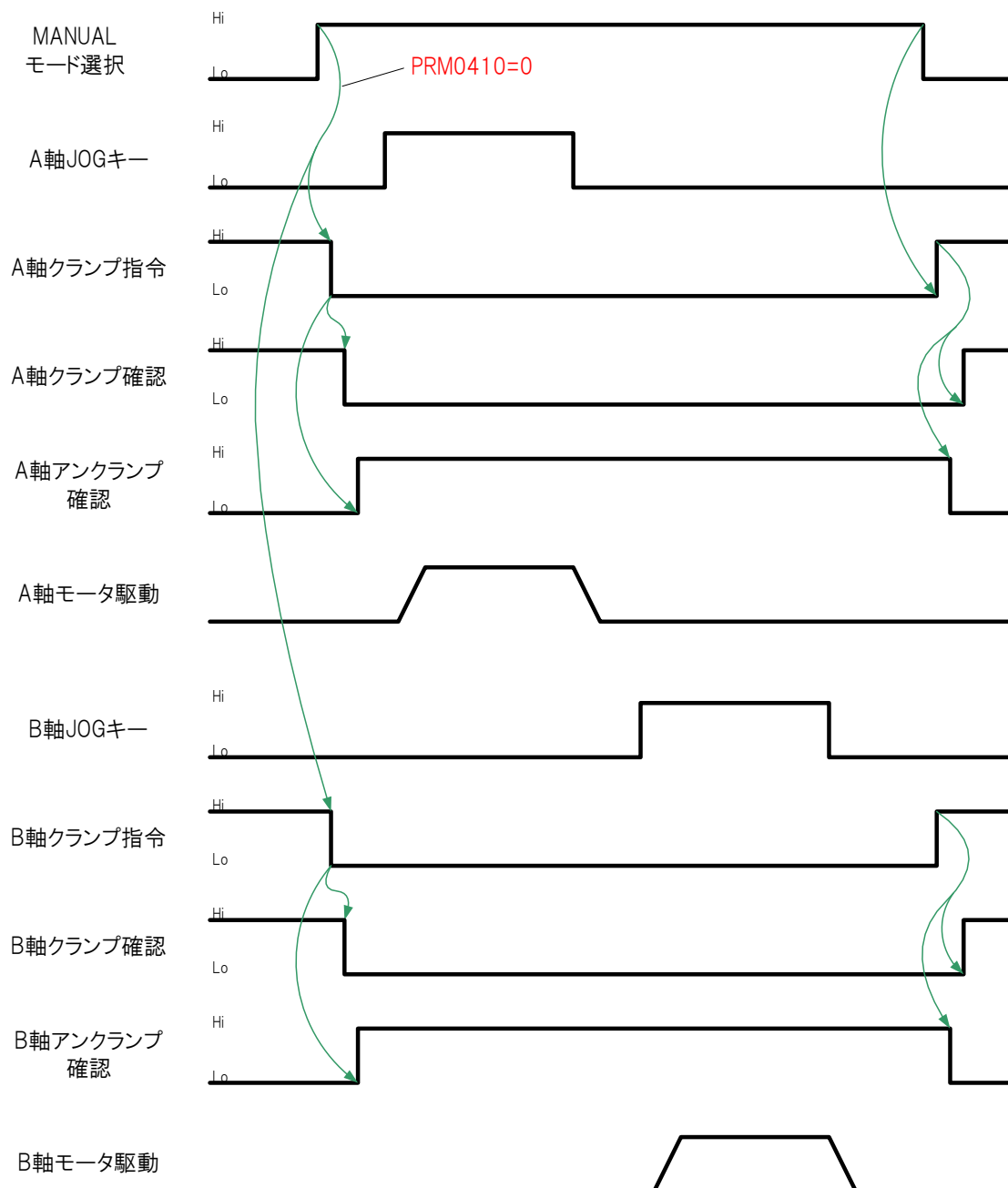
MANUALモードにおける各操作のタイミングチャートを示します。  
但し以下の説明はクランプ機能あり (PRM0012=1) を前提とした説明になります。

### B14-4-1 JOG 操作時のタイミングチャート

MANUALモードにおけるJOG操作のタイミングチャートを示します。

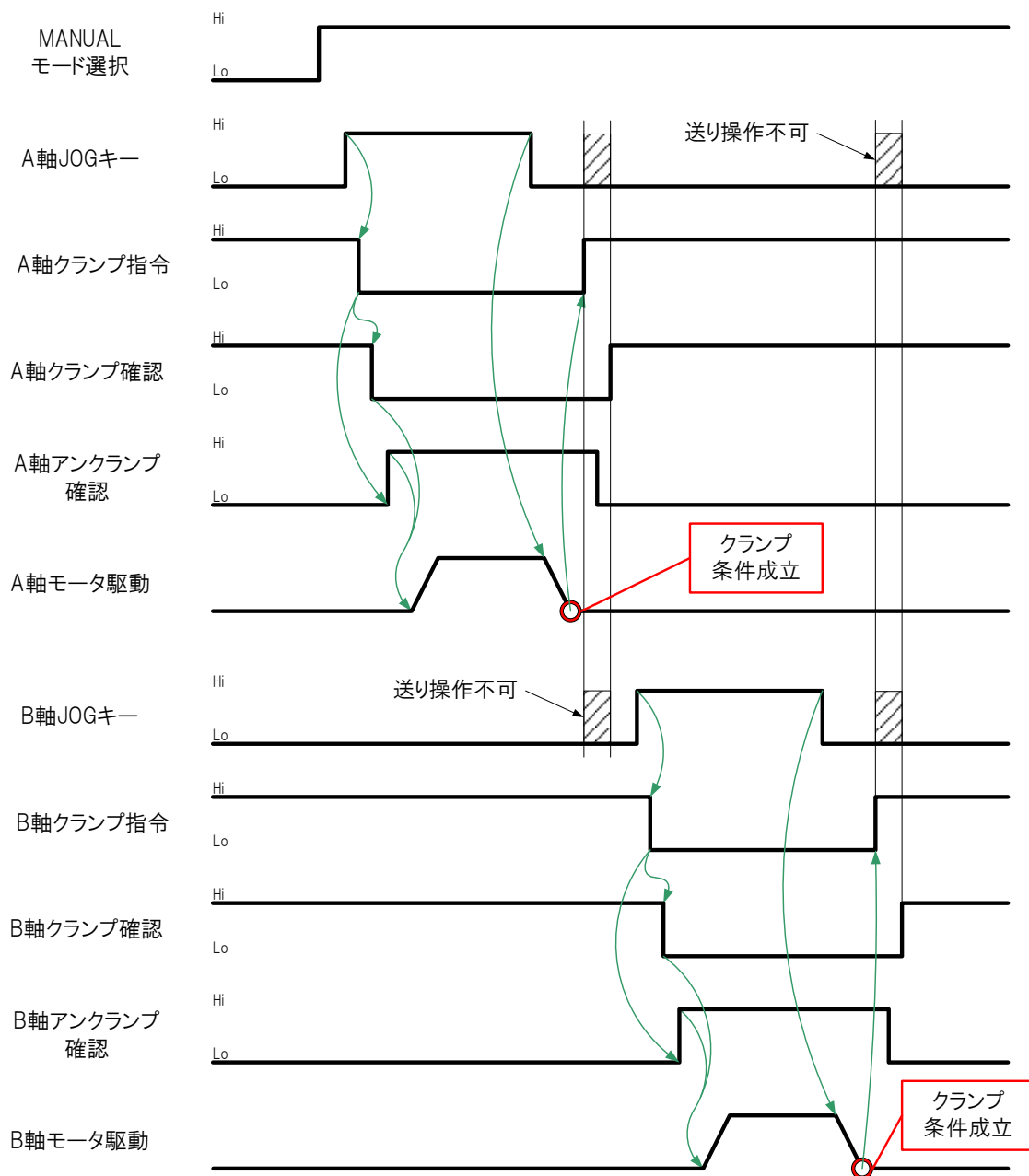
#### B14-4-1-1 常時アンクランプ【PRM0410=0】

MANUALモードでは、常時クランプ指令をOFF (アンクランプ指令) し、アンクランプ状態となります。またモード選択がMANUAL以外の場合にクランプとします。



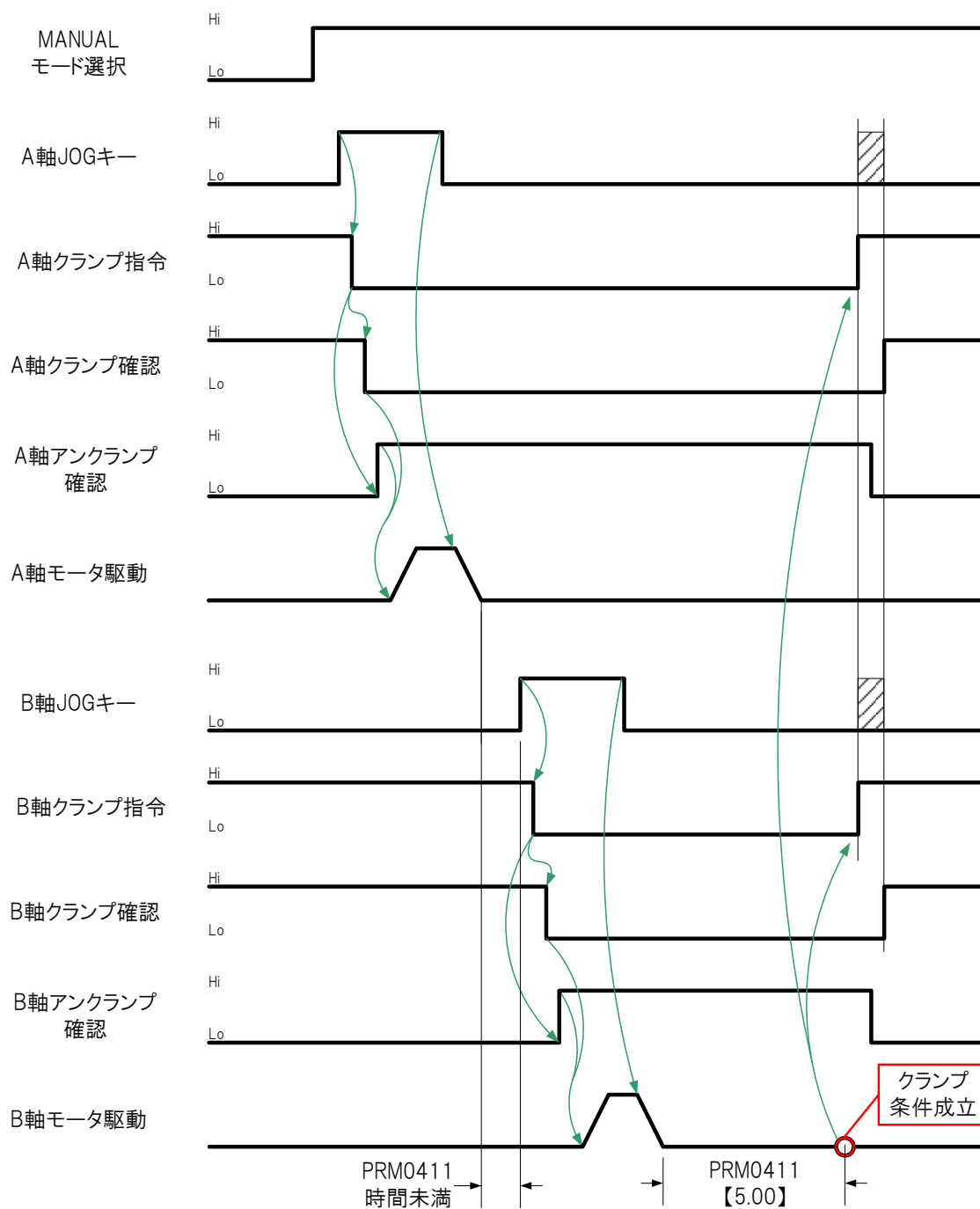
**B14-4-1-2** 送り動作停止後にクランプ【PRM0410=1】

本設定では、JOG送り終了後クランプします。  
またMANUALモードに遷移してきた時はクランプ状態です。



**B14-4-1-3** 送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ【PRM0410=2】

本設定では、JOG送りが停止しPRM0411に設定された時間後にクランプします。  
 PRM0411の時間中に再度JOG操作が行われた場合には、PRM0411の時間経過は再度停止後から開始されます。  
 PRM0411経過中にモードの変更（HANDLE以外）やアラームの発生があった場合は、経過を待たず、クランプ動作となります。  
 またMANUALモードに遷移してきた時はクランプ状態です。

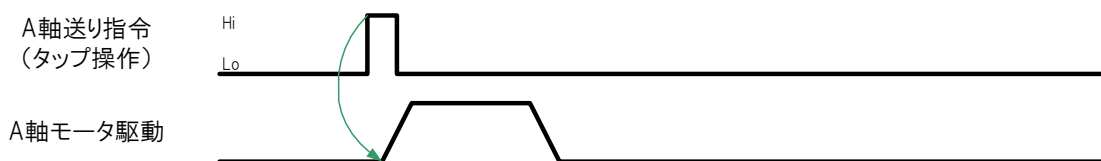


### B14-4-2 タップ操作時のタイミングチャート

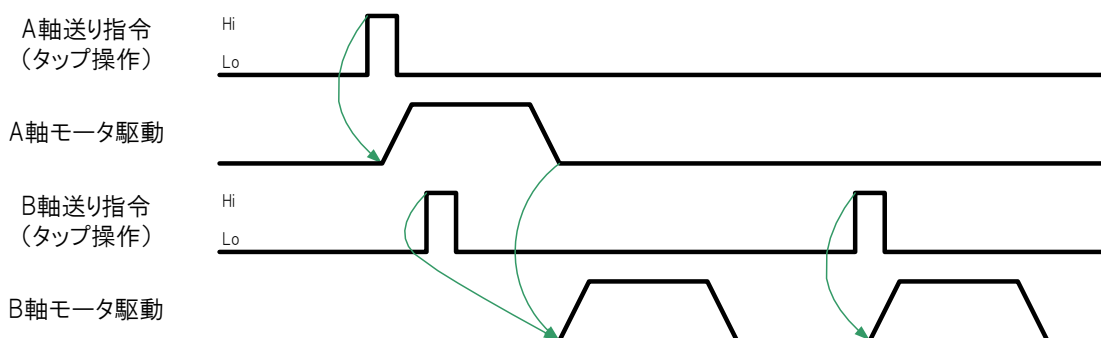
MANUALモードにおけるタップ操作（ステップ送り）のタイミングチャートを示します。  
 動作中にタップ操作された場合は、タップ操作された回数分連続して動作します。  
 減速中にタップ操作された場合、減速停止した後に動作します。  
 動作中の軸と異なる軸に対してタップ操作がされた場合は、動作中の軸が減速停止した後に動作します。

#### B14-4-2-1 常時アンクランプ【PRMO410=0】

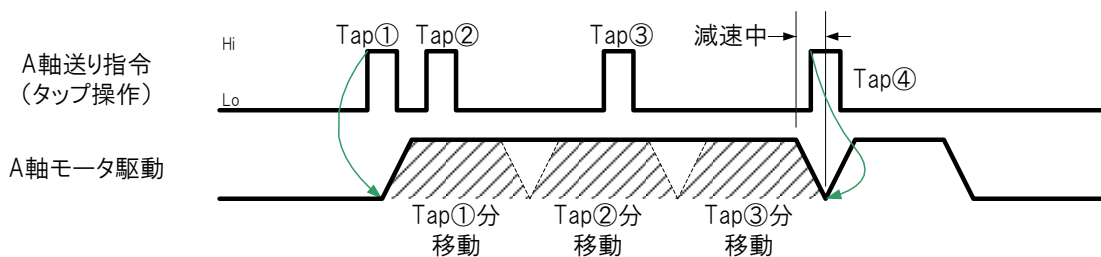
##### <1軸用タップ操作>



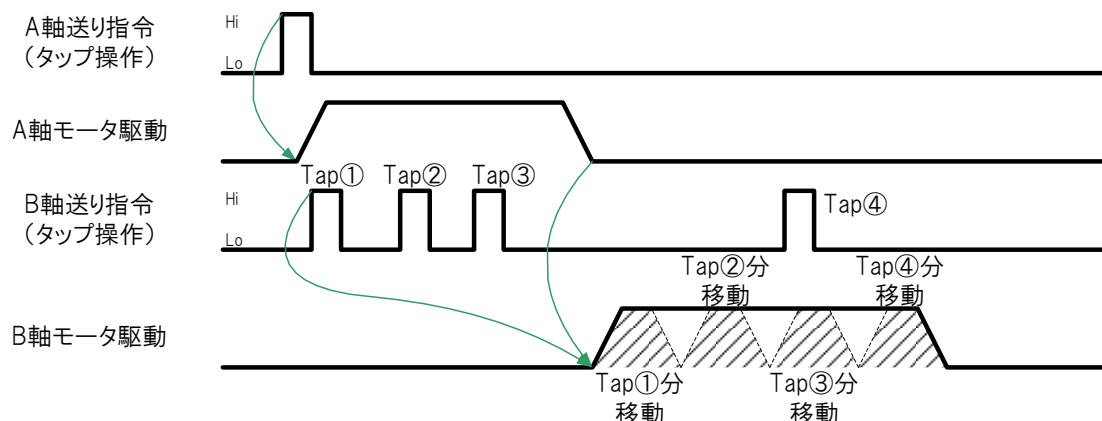
##### <2軸用タップ操作>



##### <1軸用連続タップ操作>

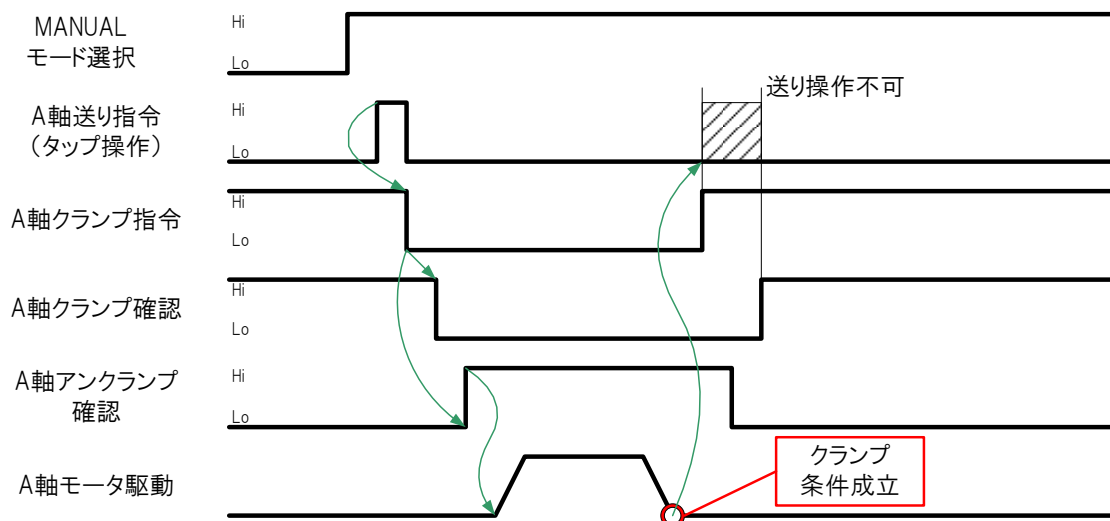


##### <2軸用連続タップ操作>

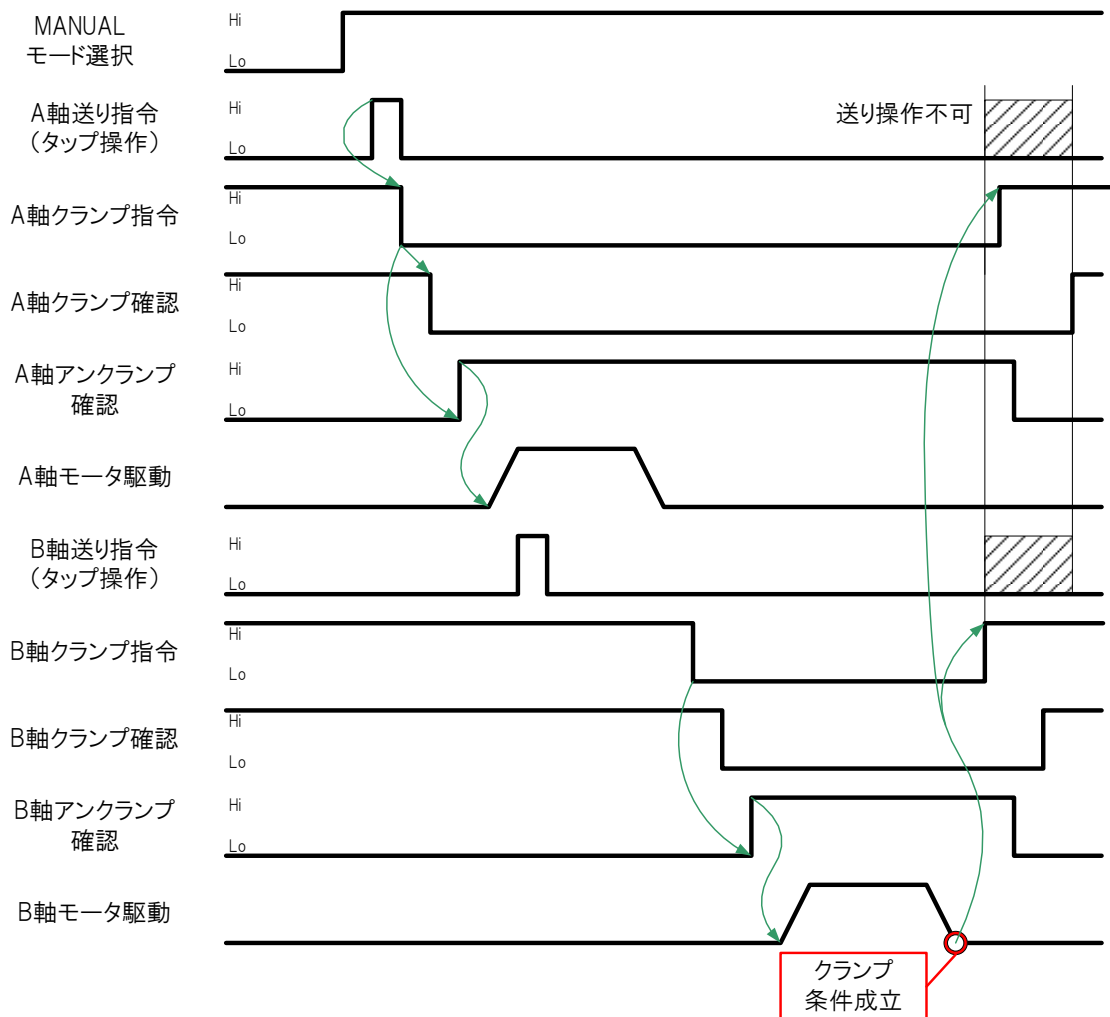


**B14-4-2-2** 送り動作停止後にクランプ【PRM0410=1】

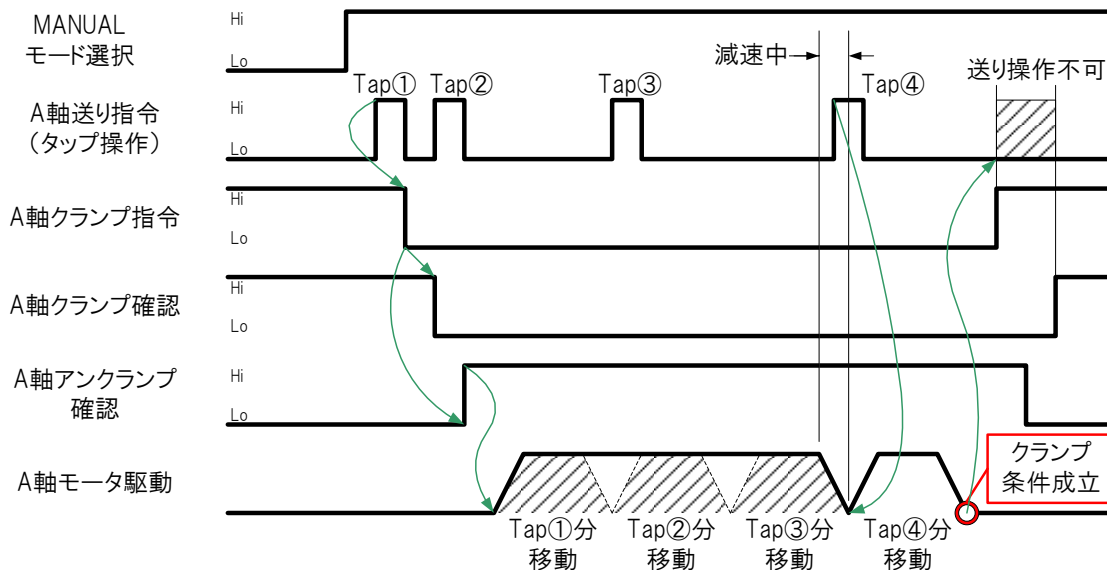
<1 軸用タップ操作>



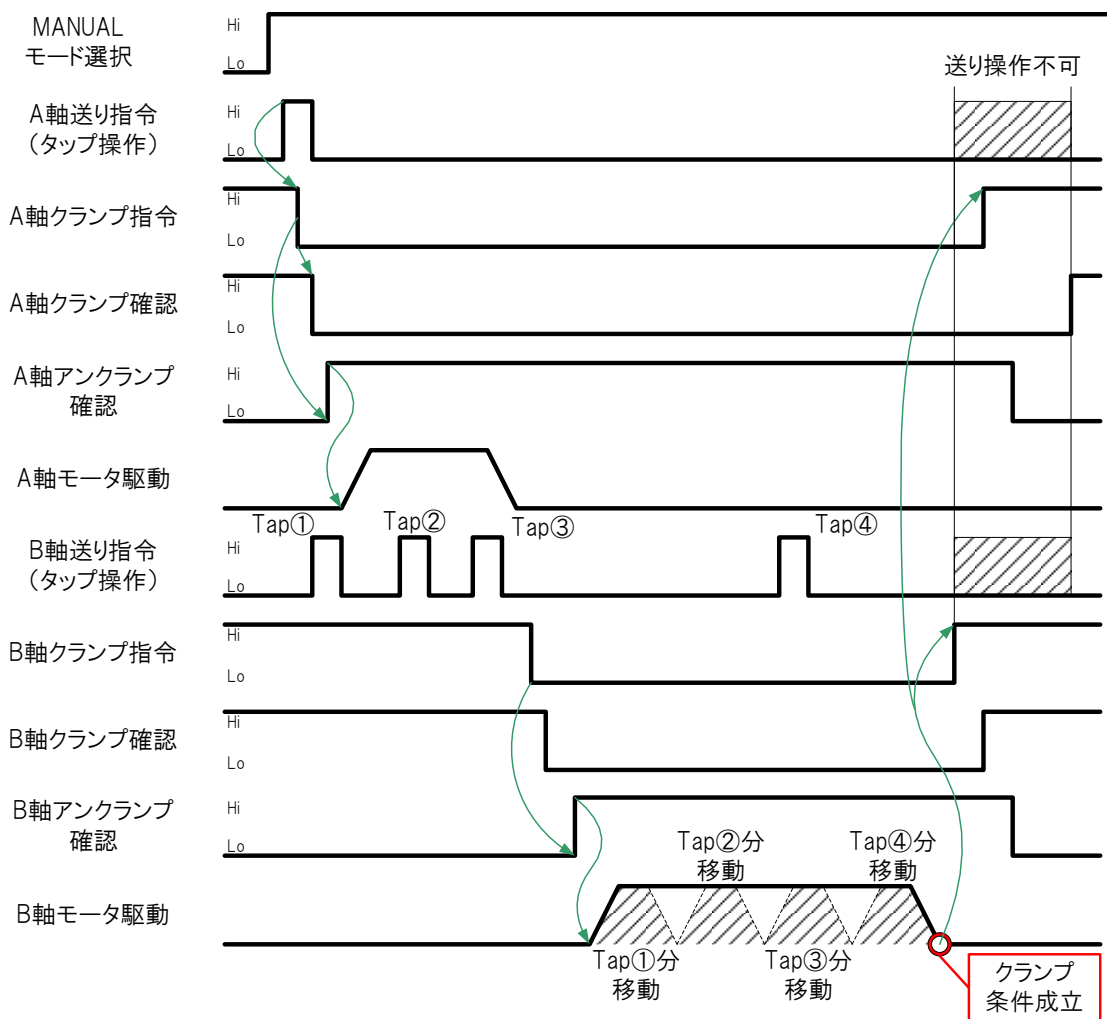
<2 軸用タップ操作>



<1軸用連続タップ操作>

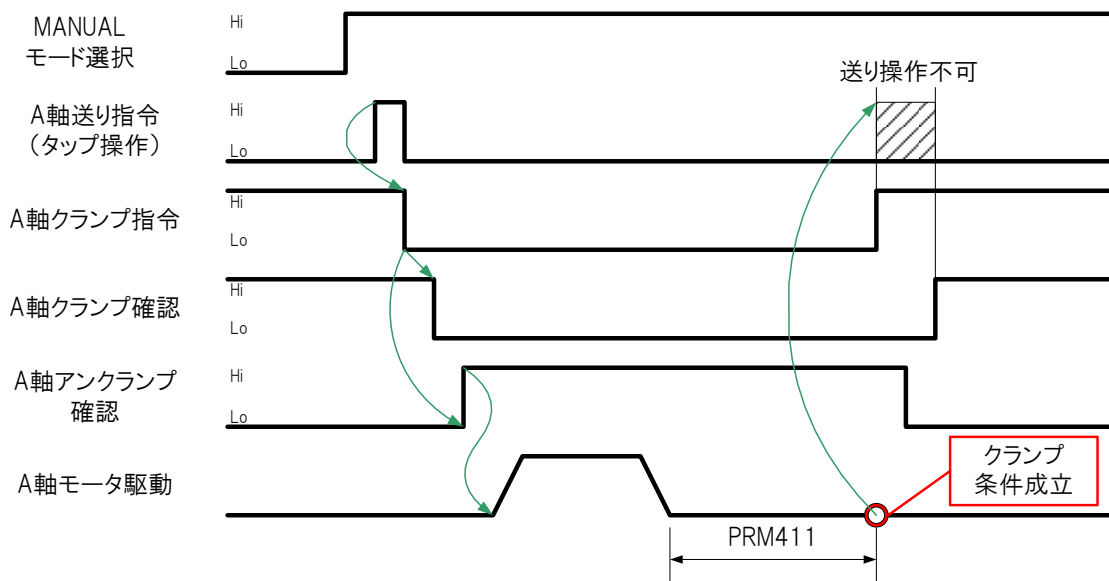


<2軸用連続タップ>

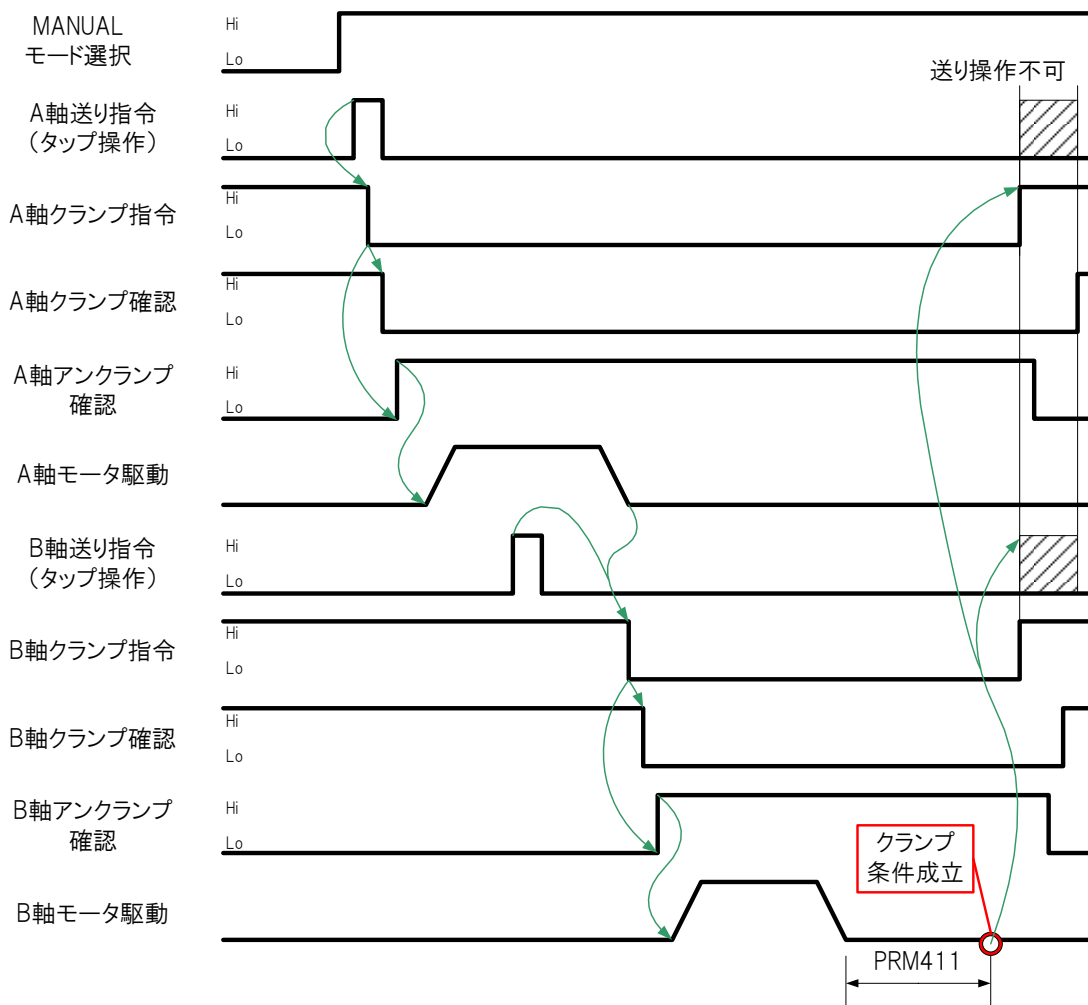


**B14-4-2-3** 送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ【PRM0410=2】

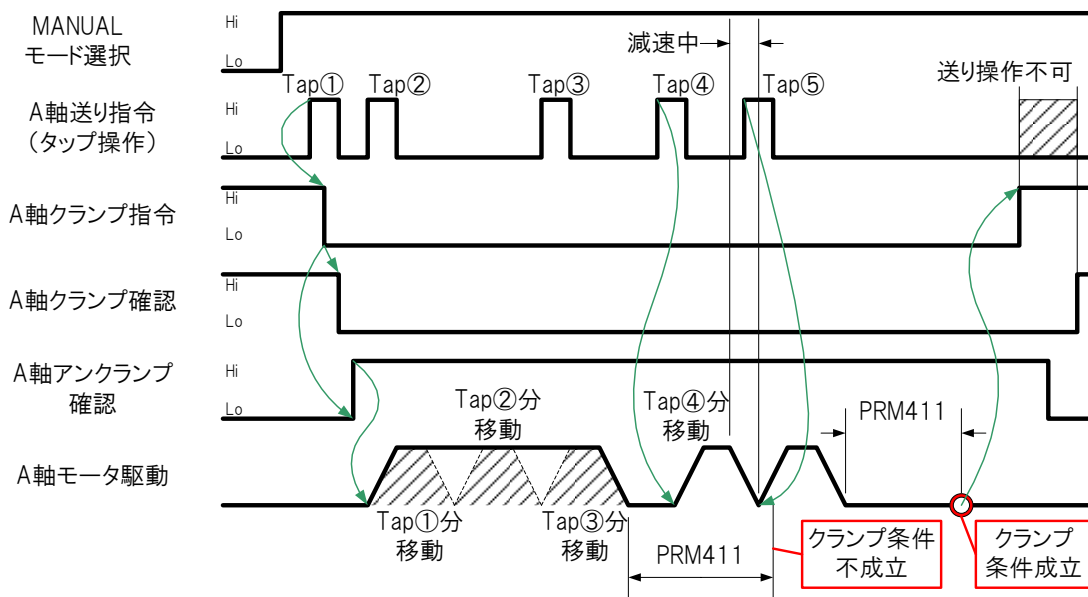
<1軸用タップ>



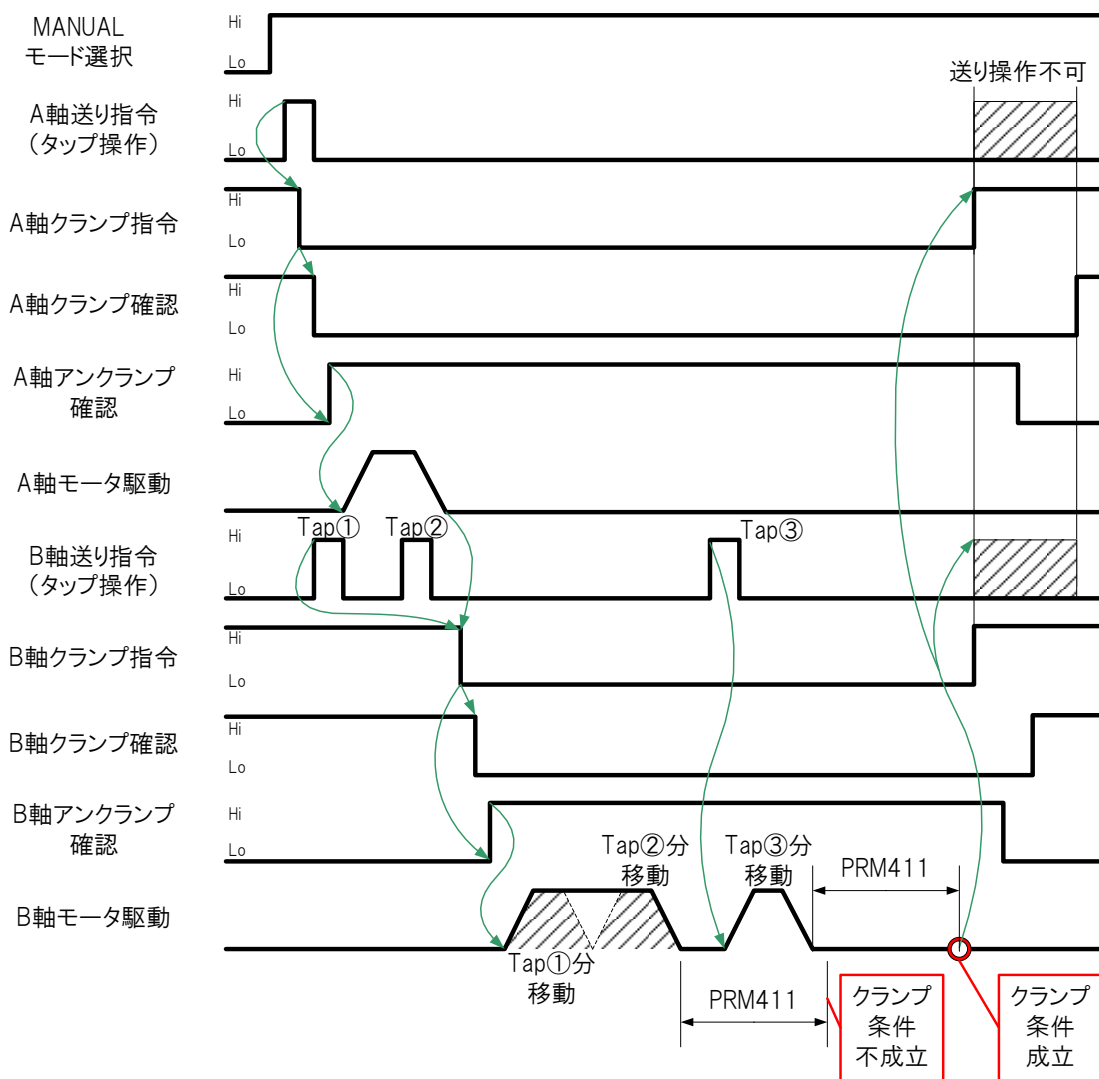
<2軸用タップ>



<1軸用連続タップ>



<2軸用連続タップ>



< 空白ページ >

## **B15** ブレーキ付きモータ制御

- B15-1** 概要
- B15-2** 仕様
- B15-3** パラメータ
- B15-4** 動作シーケンス

## B15-1 概要

---

ブレーキ付きモータの保持ブレーキを制御します。

ブレーキ付きモータ制御仕様の特徴を以下に示します。

- Quinteの電源がOFFの場合、保持ブレーキが動作します。
- Quinteが非常停止状態の場合、保持ブレーキが動作します。
- Quinteでサーボアラームが発生した場合、保持ブレーキが動作します。

本機能は、円テーブルのクランプ機構とは併用できません。

## B15-2 仕様

---

ブレーキ付きモータ制御の仕様は、QuinteのCB1Qケーブルのブレーキ信号(BK+、BK-)を用いて、サーボモータのブレーキを制御します。

ここでは、ブレーキ信号の電源電圧、ブレーキ制御仕様の動作シーケンスを示します。

### B15-2-1 電源電圧

ブレーキ信号の電源電圧は、DC24V（負荷電流Max.1A）となります。

サーボモータの保持ブレーキ解除時に出力します。



5313	保持ブレーキ動作遅れ時間（保持遅れ時間） Operation delay of hold brake 1
5314	保持ブレーキ動作解除遅れ時間（開放遅れ時間） Operation delay of hold brake 2

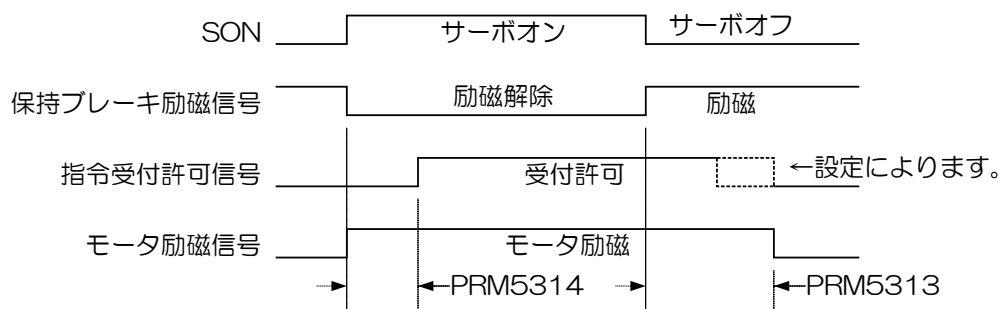
【データ単位】：ms

【データ範囲】：0 ~ 1000

解説

サーボオンからサーボオフへの遷移時、PRM5313 の設定時間の間は、サーボモータを励磁します。（サーボオフしても、この時間を経過するまで、モータへの通電を継続します。）これにより、保持ブレーキが機能するまで、サーボモータが保持トルク（推力）を発生します。

サーボオフからサーボオンへの遷移時、PRM5314 の設定時間の間は、指令ゼロでサーボモータを励磁します。（サーボオンしても、この時間を経過するまで、指令の受付を許可しません。これにより、保持ブレーキが解除されるまで、サーボモータを動かしません。）



「ダイナミックブレーキ動作」の設定にて、サーボオフ時サーボブレーキ動作に設定している場合に有効です。（ダイナミックブレーキ動作とフリーラン動作では機能しません。）

### 注意事項

設定単位は 4ms 単位で有効となるため、4 で割った余りは切り捨てられます。設定値 0ms の場合、サーボオン後約 4ms 間は指令無効（指令ゼロ）になります。

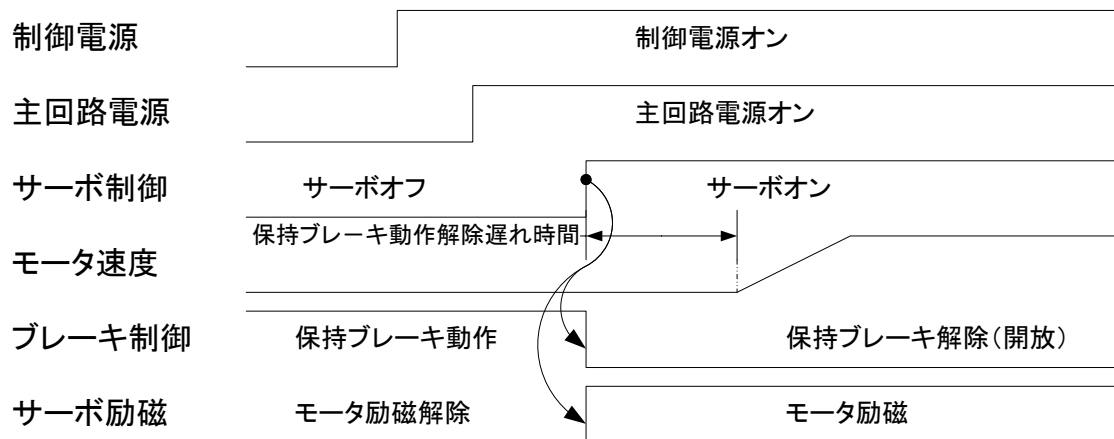
## B15-4 動作シーケンス

ブレーキ付きモータの制御シーケンスを下記に示します。

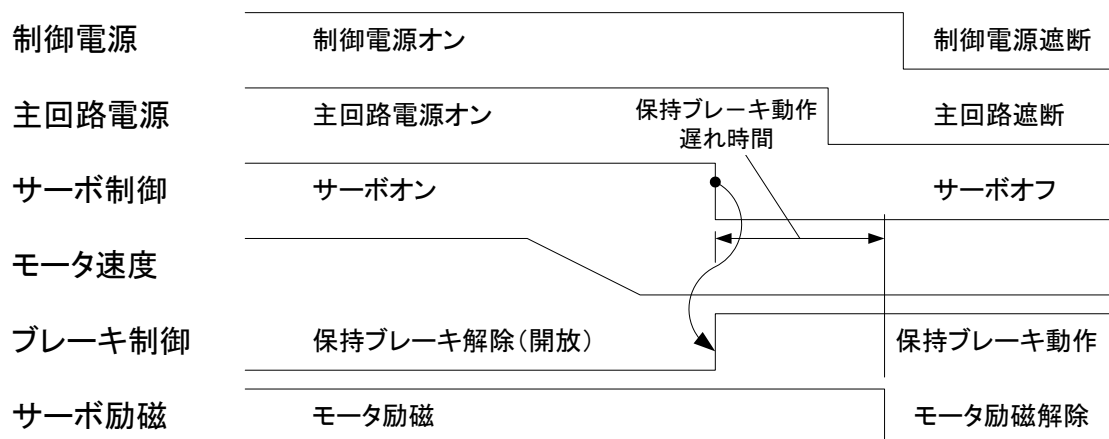
電源投入時、電源遮断時、サーボアラーム発生時のDB停止（ダイナミックブレーキ停止）、サーボアラーム発生時のSB停止（サーボブレーキ停止）、非常停止発生時の5パターンがあります。

### B15-4-1 電源投入からサーボオンまでのシーケンス

電源投入後、サーボオンすると直ちに保持ブレーキを解除し、その状態を保持します。



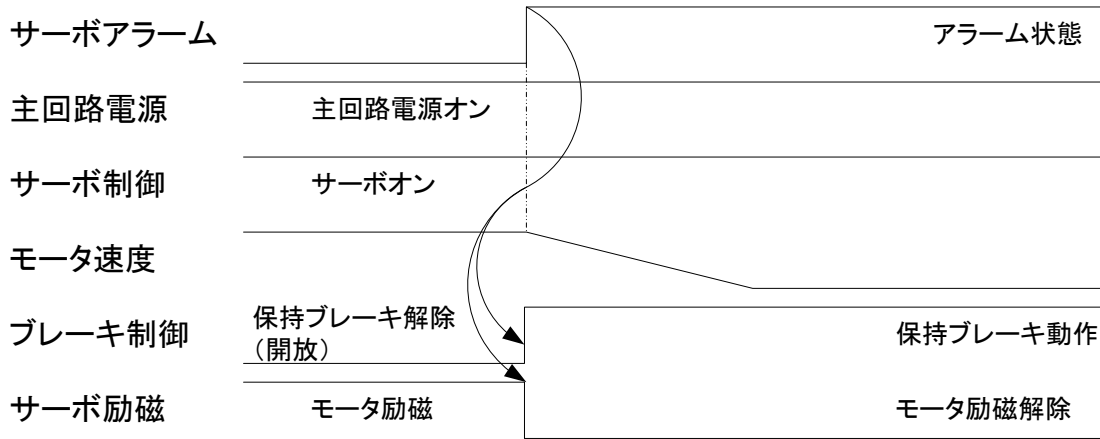
### B15-4-2 サーボオフから電源遮断までの動作シーケンス



**B15-4-3** サーボオフから電源遮断までの動作シーケンス

サーボアラーム（DB停止）が発生すると、モータはダイナミックブレーキ動作により減速停止します。

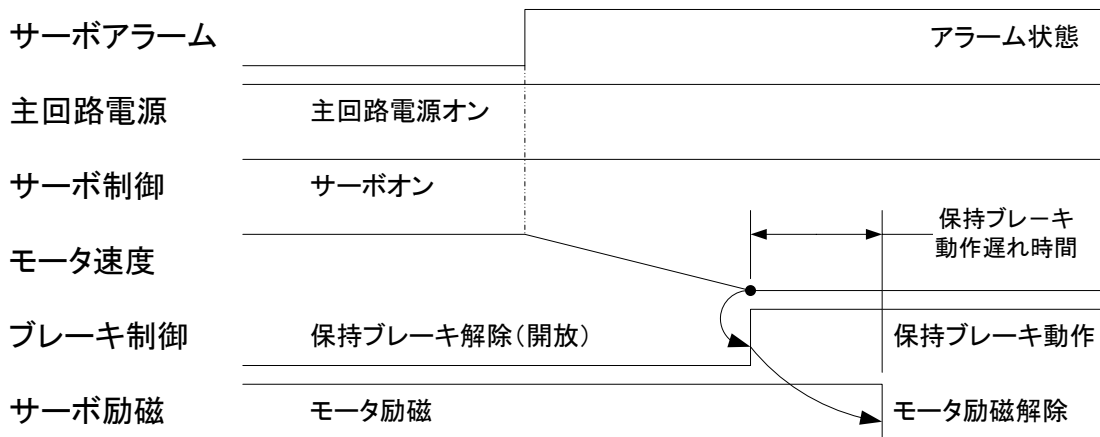
サーボアラーム発生と同時に、モータ励磁解除と保持ブレーキを動作させます。



**B15-4-4** サーボアラーム発生時のSB停止（サーボブレーキ停止）シーケンス

サーボアラーム（SB停止）が発生すると、モータはサーボブレーキ動作により減速停止します。

モータ速度が  $50\text{min}^{-1}$  以下になると保持ブレーキを動作させます。



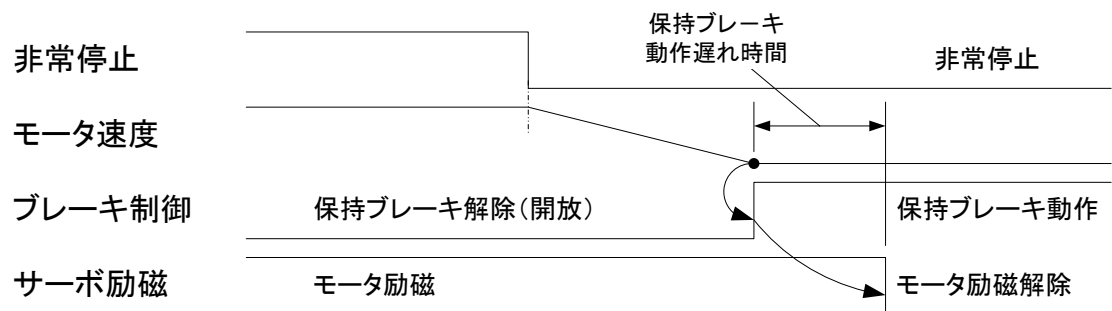
**B15-4-5** 非常停止発生時の停止シーケンス

非常停止状態になると、モータはサーボブレーキ動作により減速停止します。

モータ速度が  $50\text{min}^{-1}$  以下になると保持ブレーキを動作させます。

Quinte のハードウェア構成上、非常停止が発生するとセーフトルクオフ機能が働きます。

サーボモータ回転中にセーフトルクオフ機能が働いた場合、保持ブレーキ動作遅れ時間 (PRM5313) が、セーフトルクオフの遅れ時間(内部処理時間 Max500msec) より長い場合、セーフトルクオフの遅れ時間(Max500msec) 経過後にモータ励磁解除を実施します。



< 空白ページ >

## **B16** 外部モード選択機能

- B16-1** 概要
- B16-2** パラメータ
- B16-3** 詳細説明

**B16-1** 概要

外部モード選択機能により、モード変更を外部信号で行うことができます。

外部モード選択機能は、汎用入出力信号に割り当てた外部モード選択用の信号を使用し、モードを切り替えたり、確認したりします。なお、外部からモード選択信号が入力されている状態では操作パネルからのモード選択は行えません。

外部選択可能なモード

- AUTO (RMT)
- MANUAL (HANDLE/OPERATION)
- PROGRAM
- PARAMETER
- ALARM
- MAINTENANCE

本機能を使用する場合は、フルI/Fケーブル (CB3Q) が必要となります。

**B16-2** パラメータ**B16-2-1** 汎用入出力への割付

外部モード選択を行うためには、汎用入出力に対し、モード選択信号、外部モード選択許可信号、モード出力信号など外部モード選択機能に関する信号を割り付ける必要があります。また外部モード選択許可信号は必ず割り付けてください。

以下にパラメータの説明を行います。

〔入力信号割付〕 ……モード選択信号

汎用入力信号1	PRM1100	汎用入力信号4	PRM1103
汎用入力信号2	PRM1101	汎用入力信号5	PRM1104
汎用入力信号3	PRM1102	汎用入力信号6	PRM1105

〔出力信号割付〕 ……外部モード選択許可信号、モード出力信号

汎用出力信号1	PRM1106	汎用出力信号4	PRM1109
汎用出力信号2	PRM1107	汎用出力信号5	PRM1110
汎用出力信号3	PRM1108	汎用出力信号6	PRM1111

各パラメータには以下の割付によりモード選択が可能となります。

〔割付可能入力信号〕

設定値：40	AUTOモード選択	[AUTO MODE SEL]
	AUTOモードを選択する場合に入力します。	
設定値：41	MANUALモード選択	[MANUAL MODE SEL]
	MANUALモードを選択する場合に入力します。	
設定値：42	PROGRAMモード選択	[PROGRAM MODE SEL]
	PROGRAMモードを選択する場合に入力します。	
設定値：43	PARAMETERモード選択	[PARAMETER MODE SEL]
	PARAMETERモードを選択する場合に入力します。	
設定値：44	ALARMモード選択	[ALARM MODE SEL]
	ALARMモードを選択する場合に入力します。	
設定値：45	MAINTENANCEモード選択	[MAINTENANCE MODE SEL]
	MAINTENANCEモードを選択する場合に入力します。	

〔割付可能出力信号〕

設定値：24	AUTOモード中	[AUTO MODE]
	AUTOモード中に出力します。	
設定値：41	MANUALモード中	[MANUAL MODE]
	MANUALモード中に出力します。	
設定値：42	PROGRAMモード中	[PROGRAM MODE]
	PROGRAMモード中に出力します。	
設定値：43	PARAMETERモード中	[PARAMETER MODE]
	PARAMETERモード中に出力します。	
設定値：44	ALARMモード中	[ALARM MODE]
	ALARMモード中に出力します。	
設定値：45	MAINTENANCEモード中	[MAINTENANCE MODE]
	MAINTENANCEモード中に出力します。	
設定値：46	外部モード選択許可信号【必須】	[ALLOW MODE SELECT]
	モード選択が可能なお状態の時に出力します。	

### **B16-2-2** I/O モニタ画面への信号表示割付

パラメータの0800～0809に汎用入出力を割り付けることでI/Oモニタ画面へ信号表示が可能です。

上記のパラメータ説明で示される [ ] 内の文字がI/Oモニタ画面で表示されます。画面表示は必須ではありません。

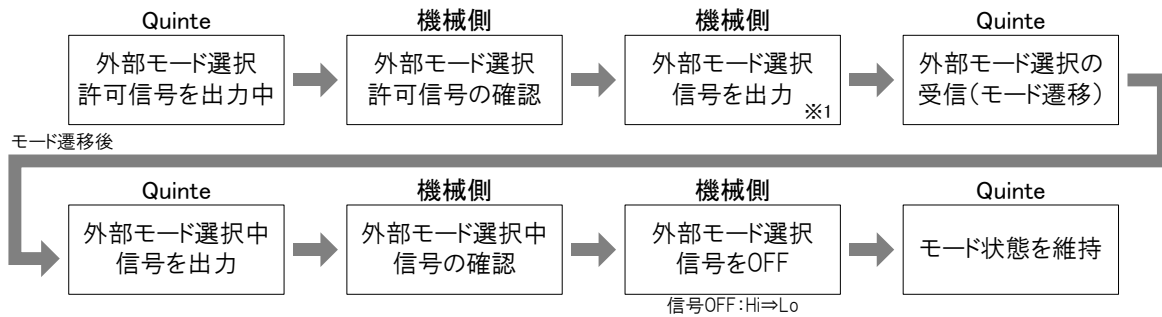
汎用入力信号1～6	：	設定値	9～14
汎用出力信号1～6	：	設定値	35～40

## B16-3 詳細説明

下記に動作シーケンスおよびタイミングチャート例を記します。機械側にて動作シーケンスに沿った制御プログラムをご準備ください。

### B16-3-1 動作シーケンス

外部モード選択の動作シーケンスを記します。

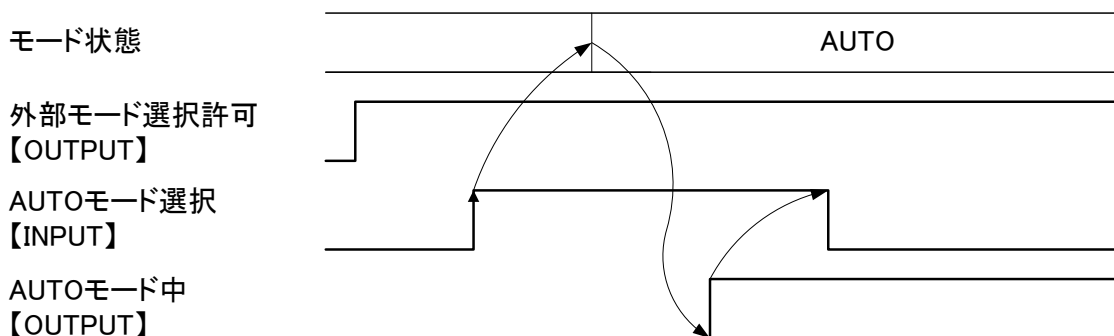


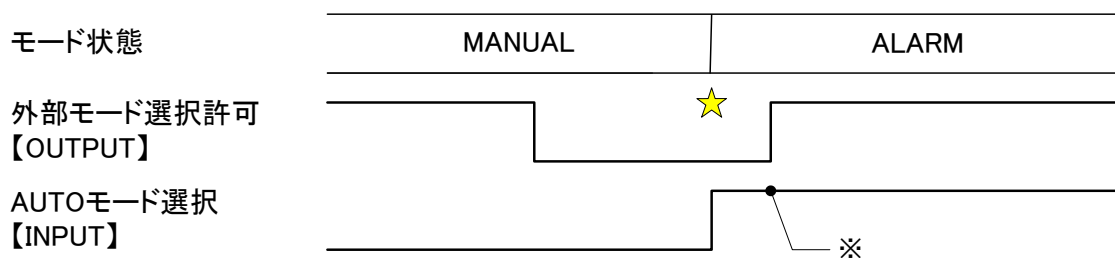
※1 Quinteのプログラム編集後に保存操作を行っていない状態で、機械側から外部モード選択が行われた場合にはプログラムは未保存状態で他のモードに切替わります。電源遮断やプログラムファイルを開くと未保存のプログラムは消去されますので注意してください。

### B16-3-2 タイミングチャート例

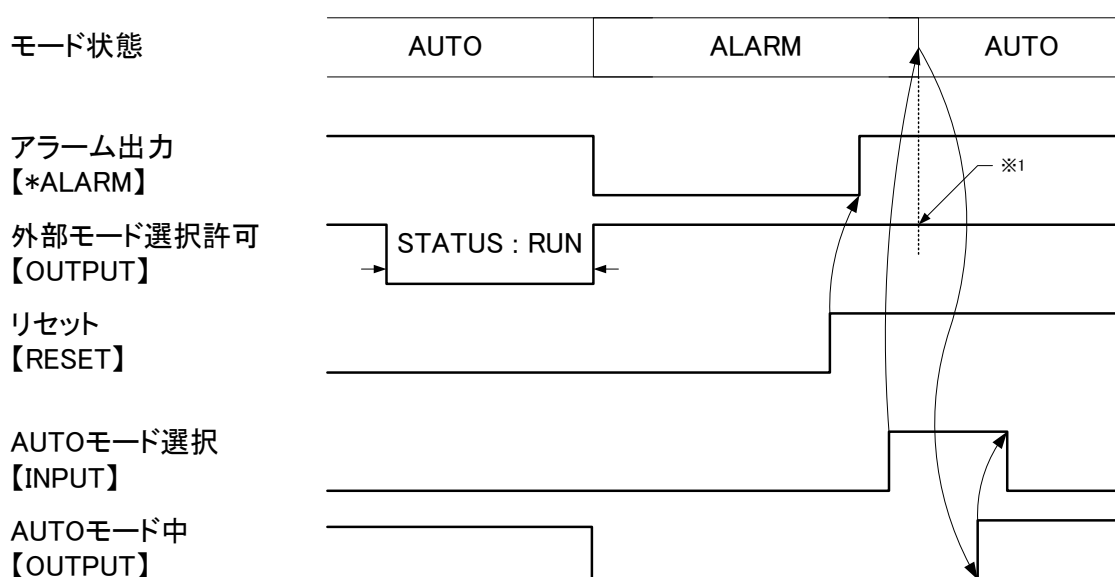
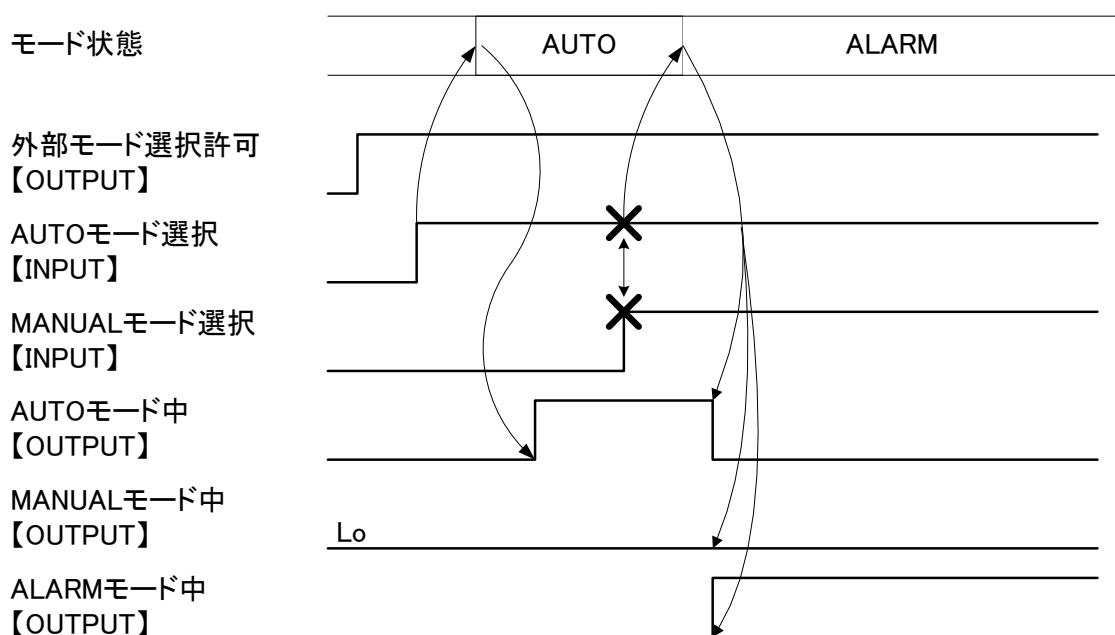
外部モード選択によるモード切替のタイミングチャート例を下記に示します。

#### B16-3-2-1 モード選択信号を正常受付する場合



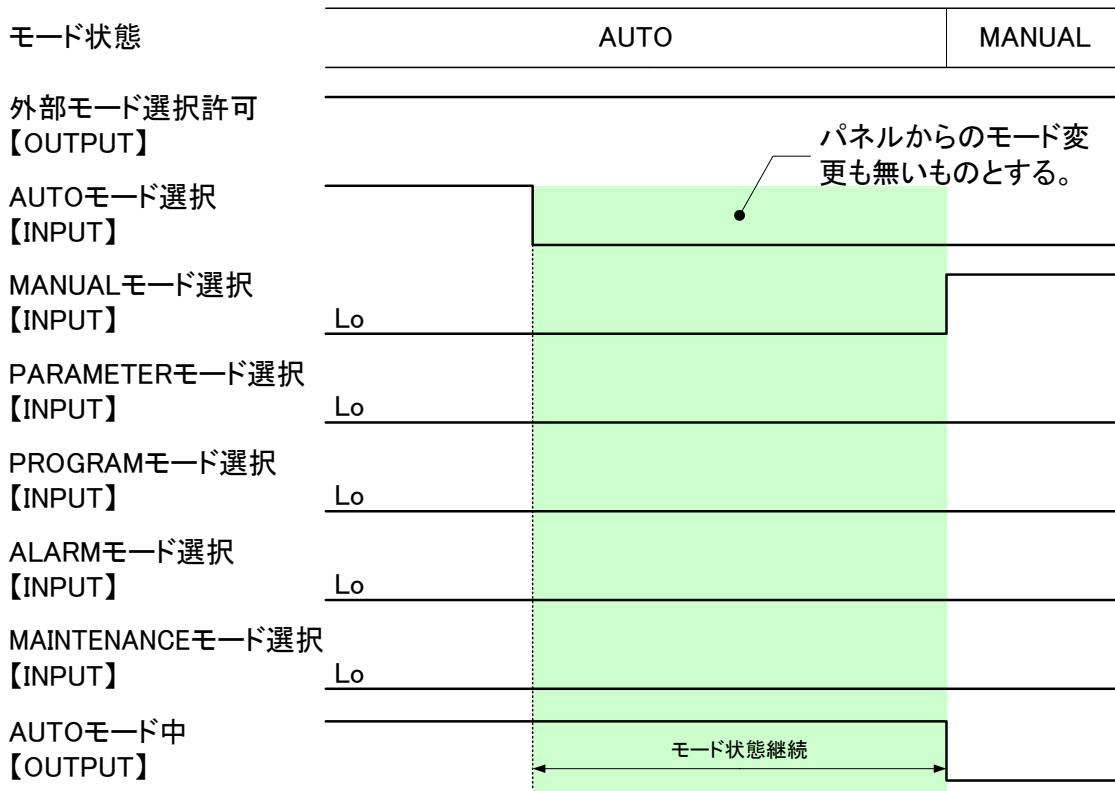
**B16-3-2-2** モード選択信号を受け付けられない場合

☆印のタイミングでは、外部モード選択許可信号がLoのためモード切替は行われません。外部モード選択許可信号がLo中にモード選択信号を入力するとアラーム (IF240) となります。  
 ※印の箇所ではモード選択信号が立ち上がり (Lo⇒Hi) ではないため受け付けません。

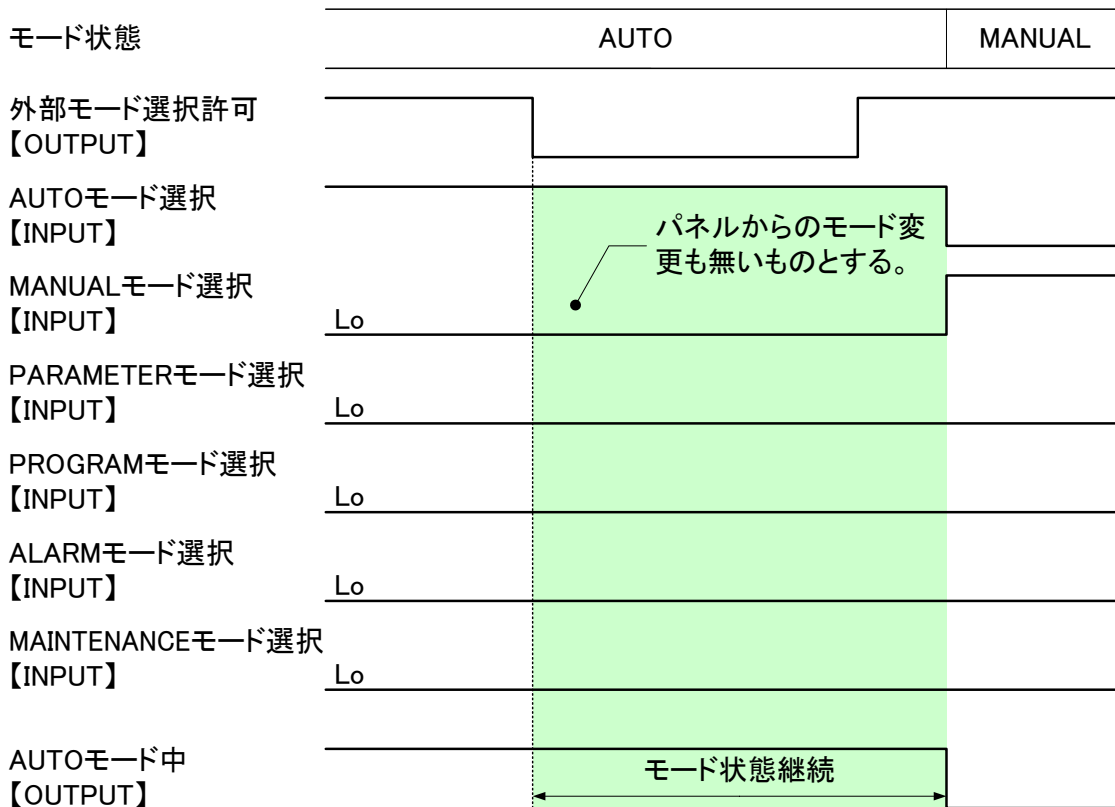
**B16-3-2-3** AUTOモードで運転中にアラーム発生、その後AUTOモードに遷移する場合**B16-3-2-4** モード選択信号が同時に入力された場合

複数のモード選択信号が同時に入力された場合はアラーム (IF240) となります。

**B16-3-2-5** 全てのモード選択信号がLoとなった場合のモード継続



**B16-3-2-6** 外部モード選択許可信号がLoとなった場合のモード継続



## **B17** ステップ送り量変更機能

**B17-1** 概要

**B17-2** 操作方法

**B17-3** パラメータ

## B17-1 概要

本機能を使用することで、キー【1】～【9】までに割り付けた9種類のステップ送り量を選択し、ステップ送りの操作が行えます。

## B17-2 操作方法

ステップ送り量変更機能を使用するためには、ステップ送り量選択画面を表示させる必要があります。

### B17-2-1 画面遷移

MANUALモードにて、下記のどちらかの操作を行うとステップ送り量選択画面に遷移します。

- 【-】キーを押す
- 【MENU】 → 【3 | ステップ送り量選択】 を押す

ステップ送り量選択画面は以下の構成になっています。

座標系・座標値 (画面左上)  
現在の座標系・座標値を示しています。

選択ステップ送り量 (画面左下)  
選択されているステップ送り量を示しています。

数字キー割付ステップ送り量表示 (画面右)  
【1】～【9】までの数字キーのイラストを表示し、上段にはキー番号、下段にはステップ送り量を表示しています。

MANU		RUN		STEP FEED OVR 100%		
WORKPIECE		STEP FEED SELECT				
A	-111.111	7	8	9		
B	987.654	0.100	0.200	0.500		
STEP FEED 0.500		4	5	6		
		0.010	0.020	0.050		
		1	2	3		
		0.001	0.002	0.005		
7:ORIGIN-A	9:ORIGIN-B	-: POSITION				
4:WZERO-A	6:WZERO-B	◀/▶/ENTER : JOG-A				
1:MZERO-A	3:MZERO-B	▲/▼/ENTER : JOG-B				

#### 【注意事項】

- ステップ送り量選択画面で【-】を押すとMANUAL座標画面に戻ります。

### B17-2-2 ステップ送り量変更

数字キーを押すとステップ送り量が変更されます。  
選択ステップ送り量には、現在選択されているステップ送り量が表示されます。

#### 【注意事項】

- ステップ送り量選択画面に遷移後の選択ステップ送りの初期値は0.001° になります。
- ステップ送り量選択画面以外ではPRMO203の設定値が有効になります。

**B17-3** パラメータ

ステップ送り量変更機能のパラメータを以下に示します。

**B17-3-1** パラメータ一覧

数字キー【1】～【9】に割り当てるステップ送り量を設定できます。

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0211	ステップ送り量 キー1 割付	0.001	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key1 assignment				
0212	ステップ送り量 キー2 割付	0.002	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key2 assignment				
0213	ステップ送り量 キー3 割付	0.005	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key3 assignment				
0214	ステップ送り量 キー4 割付	0.010	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key4 assignment				
0215	ステップ送り量 キー5 割付	0.020	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key5 assignment				
0216	ステップ送り量 キー6 割付	0.050	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key6 assignment				
0217	ステップ送り量 キー7 割付	0.100	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key7 assignment				
0218	ステップ送り量 キー8 割付	0.200	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key8 assignment				
0219	ステップ送り量 キー9 割付	0.500	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key9 assignment				

< 空白ページ >

# **BOP1** MOP (Manual Operation Pendant : 手動操作ペンダント)

**BOP1-1** 概要

**BOP1-2** 安全上の注意

**BOP1-3** 据付およびセットアップ

**BOP1-4** 各部の名称

**BOP1-5** 画面

**BOP1-6** 操作

**BOP1-7** パラメータ

**BOP1-8** アラーム

## **BOP1-1** 概要

---

MOP（手動操作ペンダント）は NC 円テーブルの近くで状態を確認しながら手動操作が可能となり作業者の負担も軽減できる携帯型操作ユニットです。

### **BOP1-1-1** 機能

安全機能には、以下が含まれます。

非常停止スイッチ

誤操作を防ぐ、イネーブルスイッチ

ソフトウェアには、以下を実行する機能が含まれます。

NC 円テーブルのジョグ動作、原点復帰動作をさせることができます。

機械原点、加工原点の設定を行うことができます。

NC 円テーブルの位置、モード、ステータス、およびエラーメッセージを表示します。

## **BOP1-2** 安全上の注意

---

### **BOP1-2-1** 非常時の対応

非常停止スイッチ（MOP 上部の赤色の押しボタン）を押してください。

### **BOP1-2-2** 適切な取扱い

MOP の不適切な取り扱いによる機能不良や損傷、および保証が無効となることを避けるため、操作時は以下の指示に従ってください。

MOP を使用していない場合は、MOP 背面磁石にてしっかりと保持してください。

操作キーや表示画面の損傷を避けるため、表示画面を下にして MOP を置かないでください。

MOP を不安定な面に置かないでください。地面や床に落ちて、損傷することがあります。

MOP を熱源の近くや直射日光が当たる場所に置かないでください。

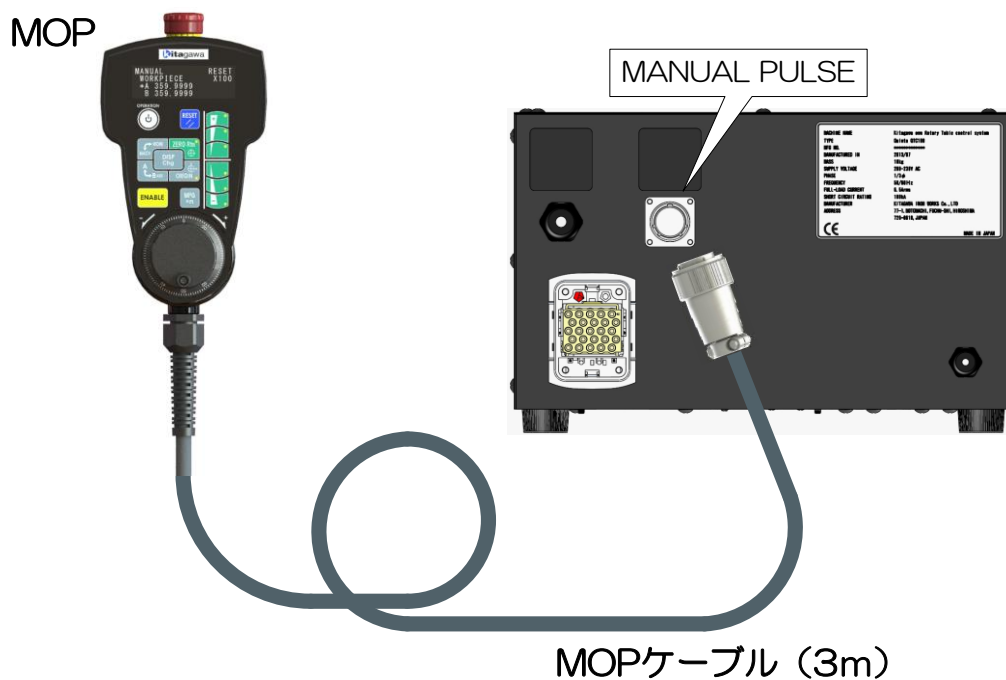
MOP を機械的振動、過剰な粉塵、湿気に晒すことは避けてください。

MOP の表面の清掃に、溶剤、研磨用洗剤、または洗浄用スポンジを使用しないでください。

異物や液体が MOP に入り込む可能性がないことを確認してください。

## BOP1-3 据付およびセットアップ

### BOP1-3-1 Quinte への取り付け・取り外し



MOP側のコネクタをQuinteの“MANUAL PULSE”と記載された箇所のレセプタクルに接続します。

接続コネクタはワンタッチロック式コネクタになっています。

取り付け時には、プラグとレセプタクルのガイドを合わせ、まっすぐに押し込みます。

(5本キー方式の為、レセプタクルにプラグをあてて、プラグを回転させることによって、ガイドを合わせることが出来ます。)

注) 挿入時には、カップリングナットをひねらないで下さい。

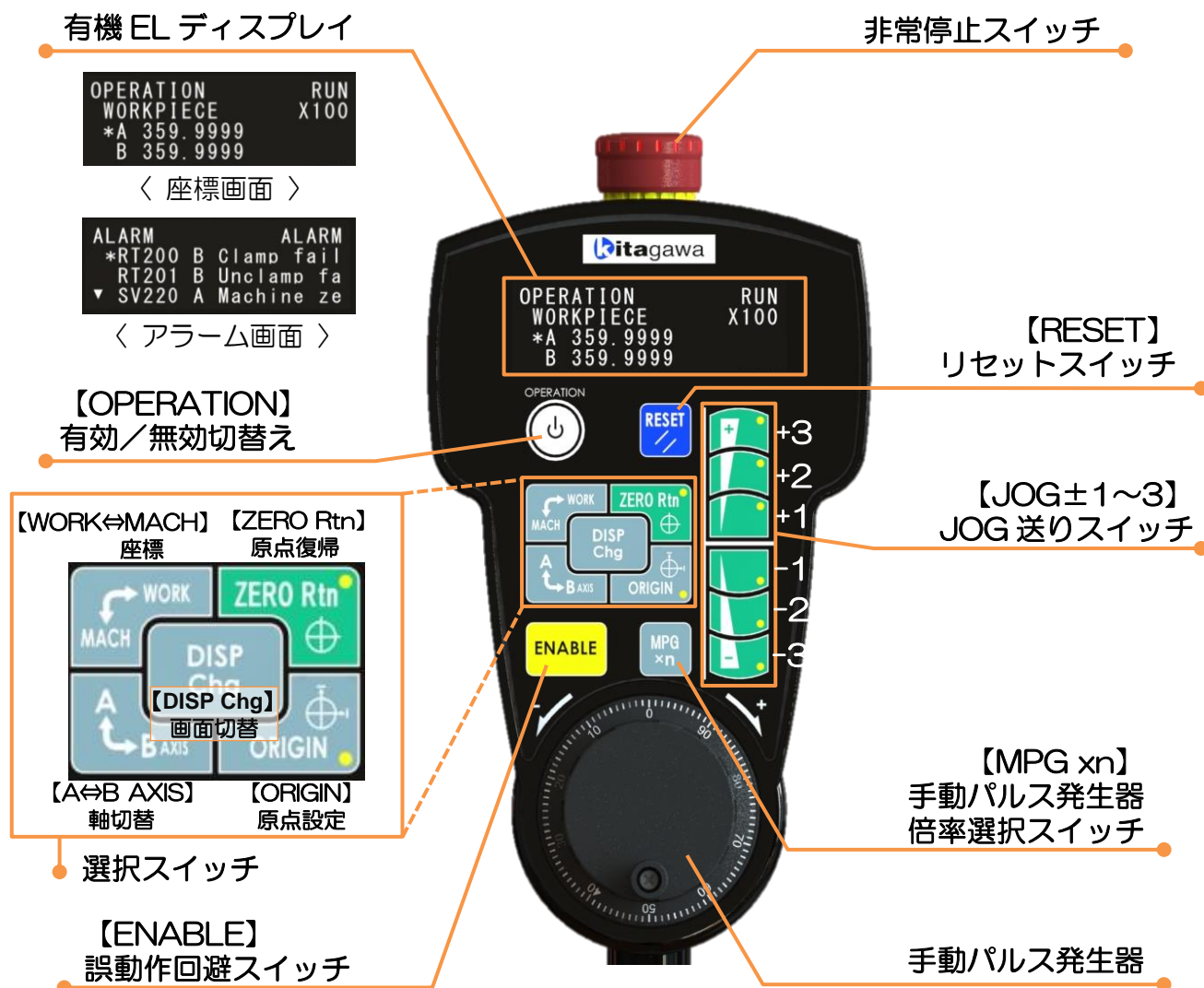
取り外し時には、カップリングナットを左へ45°回転させたまま引き抜きます。

注) 抜去時には、エンドベルをひねらないで下さい。

### BOP1-3-2 MOP 内部ケーブルの取り付け

MOPに同梱されている説明書をご参照ください。

## BOP1-4 各部の名称



## BOP1-5 画面

MOPには、『座標画面』と『アラーム画面』があります。

### BOP1-5-1 画面切替

Quinteの電源投入後やMANUALモードからOPERATIONモードに遷移した場合、MOPの初期表示画面は次の通りです。

アラーム未発生時 『座標画面』（加工座標）

アラーム発生時 『アラーム画面』

アラームが発生した時点で、『アラーム画面』を表示しますが、【DISP Chg】スイッチにより『座標画面』と『アラーム画面』を交互に切替えます。

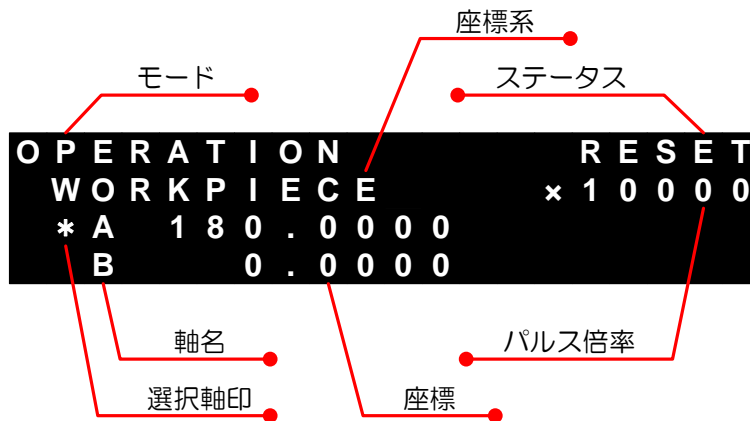
但し、『アラーム画面』を表示中、リセットによりアラームが全て解除された場合、『座標画面』を表示します。

また、アラーム未発生、またはステータスがRUNの場合、画面切替はできません。

## BOP1-5-2 画面表示

### BOP1-5-2-1 座標画面

MOPの座標画面表示を下記に示します。



#### モード

MOPが有効の時には、“OPERATION”を表示します。

MOPが無効の時にはQuinteパネル側で選択したモードを表示します。

#### ステータス

Quinteのステータス状態を表示します。

#### 座標系

MOPの【WORK⇔MACH】スイッチで選択した下記の座標系を表示します。

WORKPIECE : 加工座標  
MACHINE : 機械座標

#### 軸名

QTC101CS、QTC301ではA軸のみを表示し、QTC201CSではA軸、B軸の2軸分表示します。

#### 選択軸印

MOPの【A⇔B AXIS】スイッチで選択した軸に“\*”を表示します。

MOPをOFF（無効）にすると“\*”表示は消えます。

#### 座標

A軸、B軸の角度を表示します。

#### パルス倍率

MOPの【MPG xn】スイッチで選択したパルス倍率を表示します。

### BOP1-5-3 アラーム画面

MOPのアラーム画面表示を下記に示します。



#### モード

アラーム画面表示時、“ALARM”を表示します。

#### ステータス

アラーム画面表示時、“ALARM”を表示します。

#### アラーム番号

発生しているアラームの番号を表示します。

現在発生しているアラームの発生順に上から表示します。

#### アラーム発生軸

アラームが発生している軸を表示します。

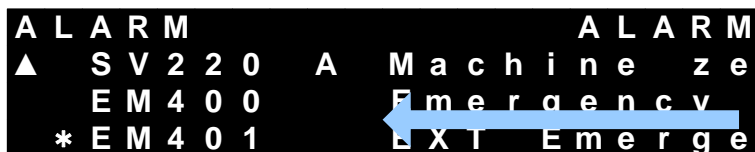
#### 選択行

【JOG+3】スイッチまたは【JOG-3】スイッチを押下すると“\*”が上または下の行に移動し、アラームを選択します。

#### アラームメッセージ

発生しているアラームのメッセージを表示します。

アラームメッセージは1行で表示しきれないため、選択行のアラームメッセージのみ左にスクロールします。



### 隠れ行印

アラームは3つまでしか表示できないため、4つ以上アラームが発生していることを示します。

【JOG+3】スイッチまたは【JOG-3】スイッチにより隠れたアラームを表示することができます。

以下に選択行の表示と【JOG-3】スイッチ押下時の画面遷移例を示します。

```

A L A R M                A L A R M
 * RT 2 0 0   B   C l a m p   f a i l
   RT 2 0 1   B   U n c l a m p   f a
 ▼ SV 2 2 0   A   M a c h i n e   z e
  
```

```

A L A R M                A L A R M
   RT 2 0 0   B   C l a m p   f a i l
 * RT 2 0 1   B   U n c l a m p   f a
 ▼ SV 2 2 0   A   M a c h i n e   z e
  
```

```

A L A R M                A L A R M
   RT 2 0 0   B   C l a m p   f a i l
   RT 2 0 1   B   U n c l a m p   f a
 ▼ * SV 2 2 0   A   M a c h i n e   z e
  
```

```

A L A R M                A L A R M
 ▲   RT 2 0 1   B   U n c l a m p   f a
   SV 2 2 0   A   M a c h i n e   z e
 ▼ * EM 4 0 0                E m e r g e n c y
  
```

```

A L A R M                A L A R M
 ▲   SV 2 2 0   A   M a c h i n e   z e
   EM 4 0 0                E m e r g e n c y
 * EM 4 0 1                E X T   E m e r g e
  
```

アラーム発生

【JOG-3】押下

“\*” が一段下がります。

【JOG-3】押下

“\*” が更に一段下がります。

【JOG-3】押下

アラーム番号、軸名、メッセージが上にスクロールします。

スクロールし、最終行では隠れ行を示す印が消えます。

## BOP1-6 操作

MOPの操作機能を以下に説明いたします。

またMOPの操作は並行処理されないため、実行中の操作がある場合には、別機能を選択したとしても実行されません。

### BOP1-6-1 非常停止スイッチ

手動操作、自動運転に関係なく全ての動作が即時にサーボブレーキにて停止します。アラームメッセージには“EM400”が表示されます。

### BOP1-6-2 【OPERATION】スイッチ

MOP操作の有効/無効の切替を行ないます。

MANUALモードまたはALARMモードの時、【OPERATION】スイッチを検知するとMOPの操作機能が有効となり、OPERATIONモードに遷移します。OPERATIONモードの時、【OPERATION】スイッチを検知するとMOPの操作機能が無効となり、MANUALモードに遷移します。

**BOP1-6-3** 【RESET】スイッチ

アラームを解除するとき、実行中のプログラムのリセットなど、制御装置をリセットします。

【RESET】スイッチを押したままで、【JOG+3】スイッチまたは【JOG-3】スイッチを押すとブザー音量の調整ができます。

**BOP1-6-4** 【DISP Chg】スイッチ

MOPの画面の座標画面とアラーム画面を切替えます。

**BOP1-6-5** 【WORK⇔MACH】スイッチ

MOPの画面に表示される座標系を切替えます。

【WORK⇔MACH】スイッチを検知する毎に、加工座標と機械座標を交互に切替えます。

**BOP1-6-6** 【A⇔B AXIS】スイッチ

MOPで操作する軸を選択します。

【A⇔B AXIS】スイッチを検知すると、A軸選択時にはB軸に切替え、B軸選択時はA軸に切替えます。

**BOP1-6-7** 【ORIGIN】スイッチ

MOPで選択している軸、座標系の原点設定（加工原点、機械原点）を行ないます。

原点設定は【ENABLE】スイッチを押した状態で、【ORIGIN】スイッチを3秒連続で押すと実行されます。この3秒間は原点設定を実行している軸名称と角度が点滅します。

加工原点の設定を実行した場合、点滅後に座標が“0.000”に変わります。機械原点の設定を実行した場合、点滅後に内部への書き込みが始まり（以下の画面）、完了後に座標が“0.000”に変わります。

```

OPERATION          RESET
WORKPIECE          x10000
* A Changing now . . .
  B 0.0000

```

**BOP1-6-8** 【ZERO Rtn】スイッチ

MOPで選択している軸、座標系の原点復帰動作を行ないます。

【ENABLE】スイッチを押した状態で、【ZERO Rtn】スイッチを連続で押すと原点復帰が実行されます。

原点復帰中に【ZERO Rtn】スイッチを離すと減速停止します。

### BOP1-6-9 【ENABLE】スイッチ

MOPで動作を伴う操作、意図しない変更が危険を招く恐れのある操作に対し、誤操作防止のためのスイッチとなります。

【ENABLE】スイッチは、操作スイッチの右上、または右下に○記号がついているスイッチの操作を前に押しておく必要があります。

また機能実行中に【ENABLE】スイッチを離すと機能実行を中止します。

### BOP1-6-10 【JOG+1】 / 【JOG+2】 / 【JOG+3】 / 【JOG-1】 / 【JOG-2】 / 【JOG-3】 スイッチ

ジョグ運転やブザー音量調整を行ないます。

#### ジョグ運転

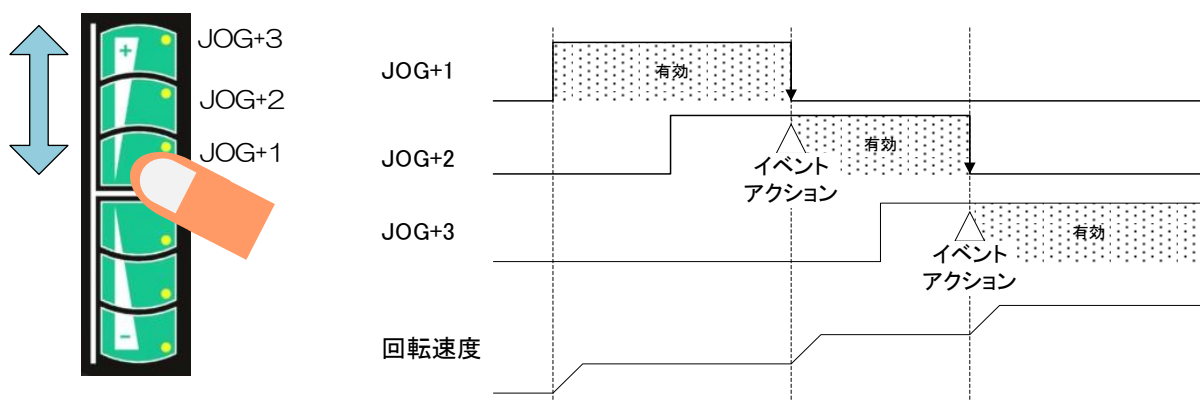
【ENABLE】スイッチを押した状態で、【JOG】スイッチを押すとジョグ送りが実行されます。

ジョグ送りは3段階になっており、【JOG+1】、【JOG-1】スイッチが低速、【JOG+2】、【JOG-2】スイッチが中速、【JOG+3】、【JOG-3】スイッチが高速になります。

【JOG】スイッチの+、-は回転方向を示します。

ジョグ送り中に【JOG】スイッチを離したり、異なる回転方向を押すと減速停止します。

ジョグ送り中に隣接する同回転方向の【JOG】スイッチにスライド操作することで、連続的にジョグ送り速度を切替えることができます。



#### ブザー音量調整

【RESET】スイッチを押したままで、【JOG+3】スイッチまたは【JOG-3】スイッチを押すとブザー音量の調整（全10段階）ができます。

音量はモード切替や、電源が遮断されても保持します。

### BOP1-6-11 【MPG xn】スイッチ

MOPの手動パルス発生器のパルス倍率を選択します。

PRM0106=0（座標系表示有効桁数：0.001deg）のとき、パルス倍率切替は次のように行なわれます。

“×1”（0.001deg）→ “×10”（0.01deg）→ “×100”（0.1deg）  
→ “×1000”（1deg）

上記切替はリング式とし、×1000→×1となります。

PRM0106=1（座標系表示有効桁数：0.0001deg）のとき、パルス倍率切替を次のように行なわれます。

“×1”（0.0001deg）→ “×10”（0.001deg）→ “×100”（0.01deg）  
→ “×1000”（0.1deg）→ “×10000”（1deg）

上記切替はリング式とし、×10000→×1となります。

### BOP1-6-12 手動パルス発生器

手動パルス発生器の操作によりパルスを発生させ、パルス送りを行ないます。

#### 手動パルス送り

ハンドルを回すと、選択軸をアンクランプとし、円テーブルが回転します。回転後のクランプ、アンクランプ動作について（PRM0410≠0のとき）

- パルス指令の完了後3秒以内に移動指令がなければクランプします。
- パルス指令の完了後3秒以内にMOPの無効切替（OFF）、リセット、軸選択（2軸の場合に限る）、画面切り替え（アラーム発生中）のいずれかの操作が行われた場合はクランプします。
- パルス指令の完了後3秒以内に加工原点設定／機械原点設定処理が行われた場合、角度表示の点滅処理が始まると同時にクランプします。
- パルス指令の完了後3秒以内に移動指令（ハンドル送り、JOG送り、加工原点復帰、機械原点復帰）が行われた場合、アンクランプのまま動作します。

#### OTリリース送り

アラームRT210、またはRT211が発生時に【ENABLE】スイッチを押した状態（ステータス“OTREL”）で、パルス送りの操作を行なうとOTリリース送り（回避動作）が行なえます。

アラーム発生時でもアラームの回避方向に限り送り動作を行なえます。

回避送り時のパルス倍率は0.01deg/パルスの固定となります。

## BOP1-7 パラメータ

MOPに関するパラメータを以下に示します。

設定等の詳細事項はQuinteの取扱説明書をご参照ください。

### BOP1-7-1 パラメーター一覧表

#### BOP1-7-1-1 送り速度

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0205	MOP ジョグ送り速度クランプ比率 Clamp ratio of MOP JOG feedrate	50	%	1~100	

#### BOP1-7-1-2 一時記憶

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
8201	MOP ブザー音量レベル MOP Buzzer volume level	—	—	—	変更不可

#### BOP1-7-1-3 メーカー保守用

MOPの静電容量スイッチは、各々のスイッチをグループ（マトリクス）に割付し制御しています。以下に各スイッチとマトリクス番号、割付を説明します。

静電容量スイッチのマトリクスとマトリクス内割付一覧

マトリクス番号 (m)	マトリクス内スイッチ名					
0	OPERATION	RESET	MACH⇔ WORK	A⇔B AXIS	Disp Chg	MPG Xn
1	JOG+3	JOG+2	JOG+1	JOG-1	JOG-2	JOG-3
2	ZERO Rtn	ENABLE				
3	ORIGIN					

※ 上記表のマトリクス番号 (m) は下記のPRM 番号の m になります。

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
920m	タップ操作有効開始時間 MOP Tap operation valid time(Mm)	0.05	s	0.01~ 10.00	
922m	タッチ操作 OFF 遅延時間 MOP Touch operation OFF delay tm(Mm) [s]	0.06	s	0.00~ 10.00	
923m	連続タッチキャンセル時間 MOP Continuous touch cancel tm(Mm)	3.00	s	0.00~ 10.00	
924m	ドリフト補正無効/有効 MOP Drift correction selection (Mm)	0	-	0、1	

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
925m	ドリフト補正実行時間	3.00	s	0.00~ 10.00	
	MOP Drift correction execution tm(Mm)				
9260	MOP ブザー発音時間	0.1	s	0.0~1.0	
	MOP Buzzer sound generation time				
9261	MOP イネーブルスイッチ選択	0	-	0、1	
	MOP Enable switch selection				

## **BOP1-7-2** パラメータ詳細

### **BOP1-7-2-1** 送り速度

0205	MOP ジョグ送り速度クランプ比率 Clamp ratio of MOP JOG feedrate 【データ単位】：%                      【データ範囲】：1~100
------	--

解説 MOP による高速ジョグ送り及び中速ジョグ送りを指令した場合の速度クランプ量を設定します。

$$\text{高速ジョグ送り速度} = \text{PRM0201} \times \text{PRM0205}$$

$$\text{中速ジョグ送り速度} = \text{PRM0201} \times \text{PRM0205} \times 50\%$$

### **BOP1-7-2-2** 一時記憶

メーカー一時記憶エリアのため、詳細説明は省略します。

**BOP1-7-2-3** メーカー保守用

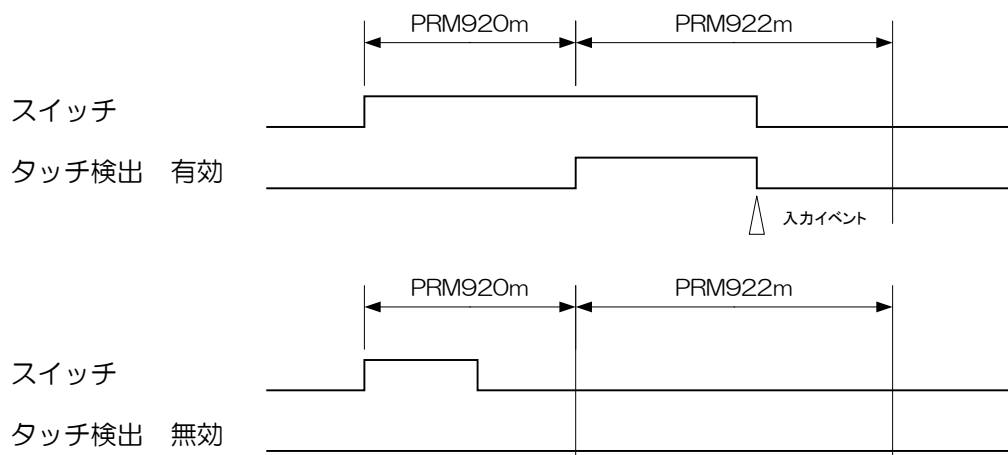
920m	タッチ操作有効開始時間 MOP Tap operation valid time(Mm)
922m	タッチ操作 OFF 遅延時間 MOP Touch operation OFF delay tm(Mm)

【データ単位】：s

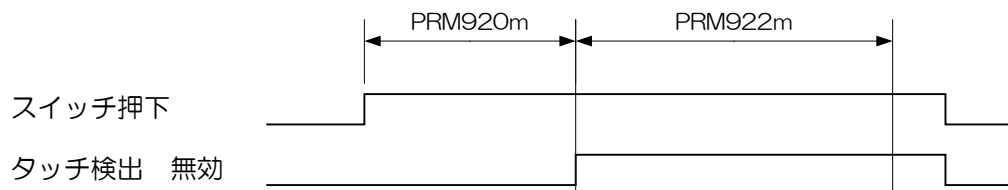
【データ範囲】：0.01～10.00

## 解説

スイッチを押下してアクションが起こるまでの時間を設定します。  
指がスイッチを掠めただけで反応しないように適当な長さの時間を設定する必要があります。



上記チャートでは PRM920m の時間以上のスイッチ押下が確認できなかったため無効となる。



上記チャートでは PRM922 m 時間内にスイッチ押下の立下りが確認できなかったため無効となります。

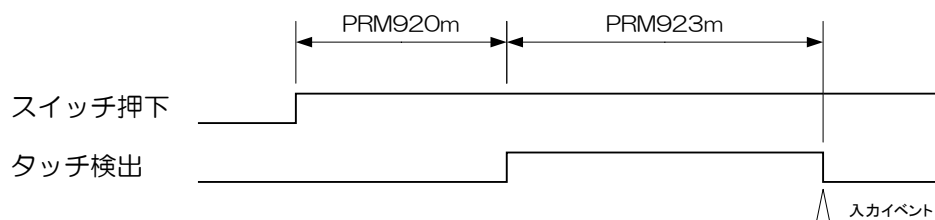
923m	連続タッチキャンセル時間 MOP Continuous touch cancel tm(Mm)
------	--

【データ単位】：s

【データ範囲】：0.01～10.00

## 解説

連続でタッチした状態を続けた場合、設定された時間で強制的に OFF します。  
本パラメータは長押し時間設定タイプのスイッチに割り付けます。(例：Origin スイッチ)  
本パラメータに 0.00 を設定した場合には、連続タッチキャンセルは無効になり、タッチ検出は PRM920m に準じて検出します。

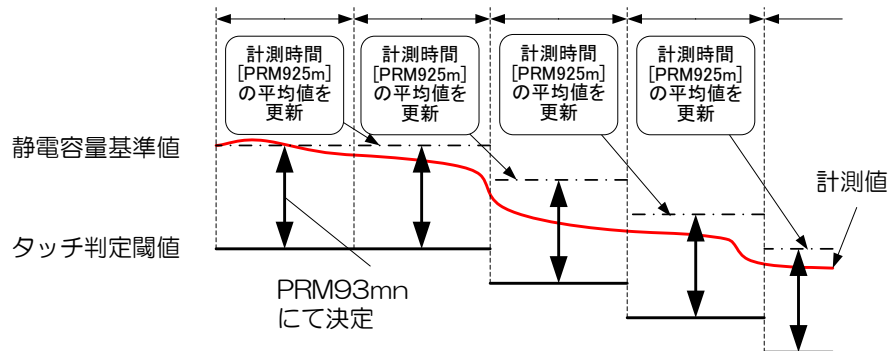


924m	ドリフト補正無効/有効 MOP Drift correction selection (Mm)
	【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

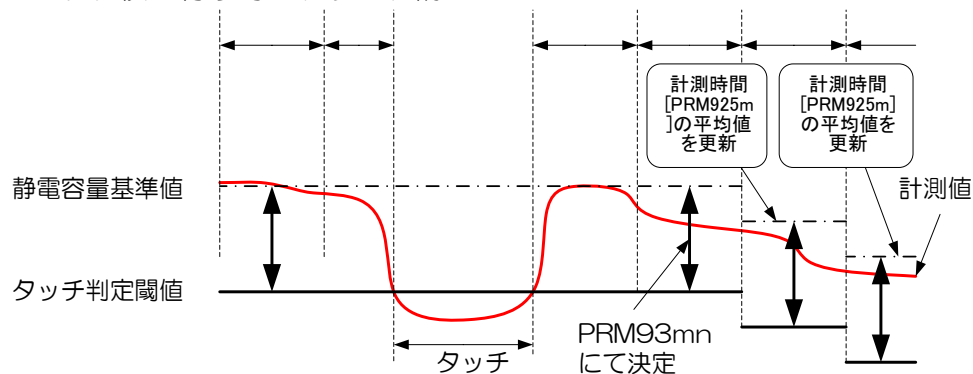
## 解説

ドリフト補正は PRM925m の時間分の静電容量データを蓄積し、平均値を基準値とします。環境等の緩やかな変化による計測値の変化に基準値を追従させ、タッチ誤検出を防止します。また、タッチ検出不能といった現象を防止します。そのドリフト補正の無効/有効を設定します。

## ● タッチ検出無し時のドリフト補正



## ● タッチ検出有り時のドリフト補正



925m	ドリフト補正実行時間 MOP Drift correction execution tm (Mm)
	【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01～10.00

## 解説

ドリフト補正の静電容量データの平均値を行なう時間を設定します。

9260	MOP ブザー発音時間 MOP Buzzer sound generation time
	【データ単位】：s 【データ範囲】：0.1～1.0

## 解説

スイッチ操作時のブザー鳴動時間を設定します。

9261	MOP イネーブルスイッチ選択 MOP Enable switch selection
	【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

## 解説

MOP のイネーブルスイッチを選択設定します。

- 【0】 静電容量タッチスイッチ
- 1 オプション追加イネーブルスイッチ

## **BOP1-8** アラーム

### **BOP1-8-1** アラーム一覧

#### **BOP1-8-1-1** シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX)

番号	アラーム内容 メッセージ
EX300	MOP 通信未確立 MOP communication not established yet

### **BOP1-8-2** アラーム詳細

#### **BOP1-8-2-1** シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX)

EX300	MOP 通信未確立 MOP communication not established yet.
-------	---

【原因】 MOP と Quinte の間でサイクリック伝送が正常に行なわれない。

- 【対処方法】
- MOP のケーブル断線。
  - コネクタ接続不良 (Quinte 背面、MOP 内基板部)

< 空白ページ >

# C パラメータ説明

<b>C1</b>	パラメータ.....	C1-1
-----------	------------	------

< 空白ページ >

# **C1** パラメータ

**C1-1** パラメータ設定

**C1-2** パラメータ入出力

**C1-3** パラメータ一覧表

**C1-4** パラメータ詳細

## C1-1 パラメータ設定

パラメータは、円テーブルとの組合せにより設定が異なる事から、円テーブルに合わせた個々の設定を行ったり、制御するための様々な機能を使い分ける為に使用します。

### C1-1-1 設定準備

パラメータ設定は、パラメータモードでのみ行え、アラーム等のステータスに関係なく行えます。

パラメータ誤入力を防ぐ為に設定許可コード（1、999）を入力しないとパラメータ入力を行えません。

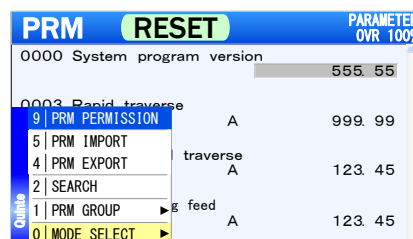
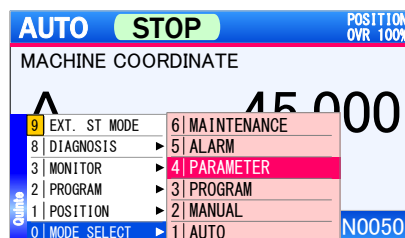
パラメータ入力前には、パラメータ入力許可設定を実施して下さい。

パラメータ入力許可は、モード変更や電源OFFを行うと自動的に書き込み禁止状態となります。

### C1-1-2 設定手順

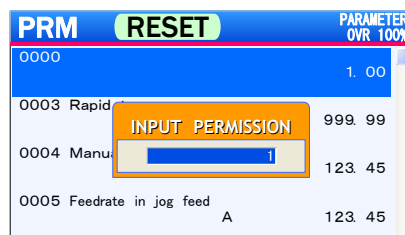
パラメータ設定は、パラメータモードでのみ行え、アラーム等のステータスに関係なく行えます。

1. 【MENU】キーを押します。  
[画面にMENUタブを表示]
2. 【▲】で“MODE SELECT”を選択し【▶】キーを押すか、もしくは【0】キーを押します。  
[MENUタブのサブタブを表示]
3. サブタブにて【4】キーで決定するか、もしくは【▲】を押し“PARAMETER”選択後、【ENTER】で決定します。  
[PARAMETERモード画面に移行]
4. パラメータ書き込み可能の設定を行う為に【MENU】キーを押し、MENUタブを表示する。  
【9】キーで決定するか、もしくは【▲】、【▼】にて“PRM PERMISSION”を選択し、【ENTER】で決定します。  
[許可番号入力ポップアップに移行]



※ 書き込み禁止時には、右上図のようにパラメータ選択を行ってもグレーとなり、パラメータ変更できません。入力許可時には青色となります。

5. 許可番号入力ポップアップに【1】【ENTER】キーで入力許可を有効とします。  
【999】でも有効になります。



## C1-2 パラメータ入出力

パラメータデータは、MMC（マルチメディアカード）を使用し、インポート（入力）やエクスポート（出力）を行うことができます。

### C1-2-1 パラメータ入力

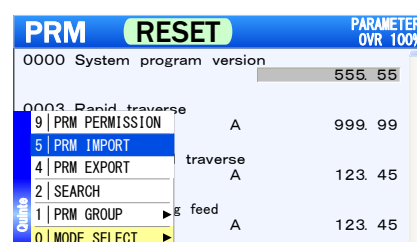
パラメータ入力は、コマンドの“PRM IMPORT”を選択することで実行できます。  
 パラメータ入力は、MMCに記録されているパラメータのみが入力されます。

1. パラメータが表示されている状態で【MENU】キーを押します。

[画面にMENUタブを表示]

2. 【▲】で“PRM IMPORT”を選択し【ENTER】キーを押すか、もしくは【5】キーを押します。

[パラメータインポートの選択]

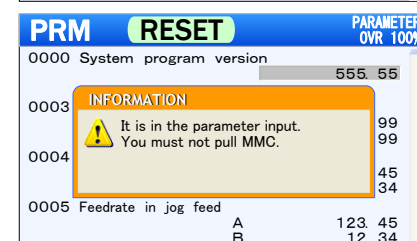
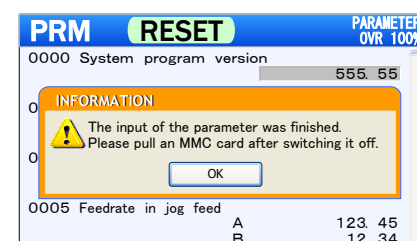


3. パラメータインポートを選択するとパラメータ入力が実行されます。

右下の画面が表示されれば、パラメータ入力は完了です。

#### 【注意事項】

- ◆ 右上の画面表示中は、MMCからデータを読み込んでいますのでMMCは抜かないで下さい。
- ◆ パラメータインポート後は、“SY100”のアラームが発生します。



### C1-2-2 パラメータ出力

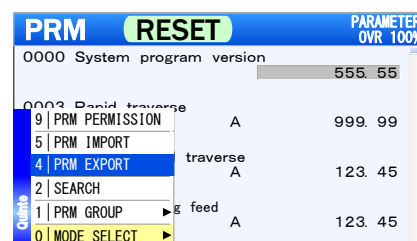
パラメータ出力は、コマンドの“PRM EXPORT”を選択することで実行できます。  
 パラメータ出力は、全パラメータがMMCに出力されます。

1. パラメータが表示されている状態で【MENU】キーを押します。

[画面にMENUタブを表示]

2. 【▲】で“PRM EXPORT”を選択し【ENTER】キーを押すか、もしくは【4】キーを押します。

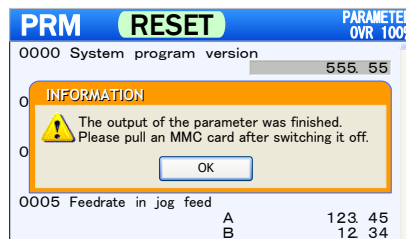
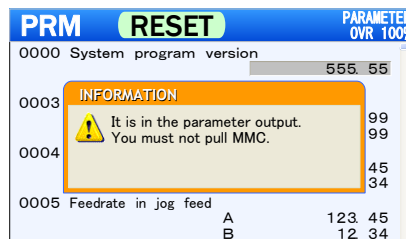
[パラメータエクスポートの選択]



3. パラメータエクスポートを選択するとパラメータ出力が実行されます。  
 右下の画面が表示されれば、パラメータ出力は完了です。

【注意事項】

右上の画面表示中は、MMC からデータを読み込んでいますので MMC は抜かないで下さい。



**C1-2-3** パラメータデータ

パラメータの入出力を行うデータはテキストファイルとなり、ファイル名称は“PRM.txt”とします。パラメータ出力時にはMMC内にPRM.txtを新規に作成するか、上書きにて保存します。またパラメータ入力時にはMMC内のPRM.txtのパラメータデータがQuintelに入力されます。

PRM.txt データ参考

◆ QTC101CS / QTC301のパラメータデータ

```
PRM0000,A01.05.00
PRM0001,A1130029
PRM0002,A32768
PRM0003,A32768
PRM0004,A32768
PRM0005,ARS2A03A2HA5
PRM0006,A300H
PRM0007,A8201.2.4124
:
:
```

◆ QTC201CSのパラメータデータ

```
PRM0000,A01.05.00
PRM0001,A2130010
PRM0002,A32768,B32768
PRM0003,A32768,B32768
PRM0004,A32768,B32768
PRM0005,ARS2A03A2HA5,BRS2A03A2HA5
PRM0006,A300H,B300H
PRM0007,A8201.2.3B15,B8201.2.3B15
:
:
```

## C1-3 パラメータ一覧表

## C1-3-1 システム

PRM 番号	名称 メッセージ	初期 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0000	ファームウェアバージョン Firmware version	—	—	—	変更不可
0001	シリアル番号 Serial number	—	—	—	変更不可
0002	モータコード Mocode	32768	—	0 ~ 65535	再起動
0003	センサ分割数コード Encode	32768	—	0 ~ 65535	再起動
0004	センサ種別コード Entype	32768	—	0 ~ 65535	再起動
0005	サーボアンプ型式 Device	—	—	—	変更不可
0006	サーボアンプハードウェアバージョン Hardver	—	—	—	変更不可
0007	サーボアンプソフトウェアバージョン Softver	—	—	—	変更不可
0008	電源タイプ切替 Mpwrin	1	—	0、1	再起動
0009	電源投入時初期モード Start up mode select	0	—	0 ~ 2	—
0010	電源投入時初期モーダル指令(G90、G91) Modal command select(G90、G91)	0	—	0、1	—
0011	表示言語切替 Language switching	0	—	0 ~ 2	再起動
0012	クランプ機構選択 Clamp spec.	1	—	0 ~ 2	再起動
0013	ピッチ誤差補正コントロール Pitch error compensation control	0	—	0、1	—

## C1-3-2 軸制御

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0100	ギア比 1/X Gear ratio 1/X	72	—	1~999	再起動
0101	モータ回転方向 Motor direction	0	—	0、1	再起動
0102	一方向位置決め仕様 Unidirectional spec	0	—	0 ~ 2	—
0103	一方向決めアプローチ量 Unidirectional angle	0.0000	deg	0.0000 ~ 359.9999	—
0104	バックラッシュ補正量 Backlash comp amount	0.0000	deg	0.0000 ~ 1.0000	再起動
0105	インポジション幅 Imposition width	0.005	deg	0.0001 ~ 1.0000	—
0106	座標系表示有効桁数 Coordinate display	0	—	0、1	再起動

## C1-3-3 送り速度

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0200	早送り速度	41.66	min <sup>-1</sup>	0.01 ~ 999.99	—
	Rapid traverse				
0201	JOG HI 速度	41.66	min <sup>-1</sup>	0.01 ~ 999.99	—
	HI JOG feed				
0202	JOG LO 速度	1.00	min <sup>-1</sup>	0.01 ~ 999.99	—
	LO JOG feed				
0203	ステップ送り量	0.0010	deg	0.0001 ~ 1.0000	—
	Step feed amount				
0204	オーバーライド刻み量	5	%	1 ~ 100	—
	Override the amount of increments				
0205	MOP ジョグ送り速度クランプ比率	50	%	1 ~ 100	—
	Clamp ratio of MOP JOG feedrate				
0211	ステップ送り量 キー1 割付	0.001	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key1 assignment				
0212	ステップ送り量 キー2 割付	0.002	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key2 assignment				
0213	ステップ送り量 キー3 割付	0.005	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key3 assignment				
0214	ステップ送り量 キー4 割付	0.010	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key4 assignment				
0215	ステップ送り量 キー5 割付	0.020	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key5 assignment				
0216	ステップ送り量 キー6 割付	0.050	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key6 assignment				
0217	ステップ送り量 キー7 割付	0.100	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key7 assignment				
0218	ステップ送り量 キー8 割付	0.200	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key8 assignment				
0219	ステップ送り量 キー9 割付	0.500	deg	0.001~1.000	—
	Step feed amount key9 assignment				

## C1-3-4 加減速時定数

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0300	早送り加減速時定数1	100	ms	0 ~ 500	—
	Rapid acc/dec constant 1				
0302	切削送り加減速時定数	100	ms	0 ~ 1000	—
	Cutting acc/dec constant				

## C1-3-5 クランプ

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0400	アンクランプ信号確認後動作~移動開始迄のタイマ	0.00	s	0.00 ~ 10.00	—
	Start timer from ucl				
0401	クランプ状態信号機能選択	0	—	0 ~ 2	—
	Clamp signal select				
0402	クランプ励磁極性選択	1	—	0、1	—
	Clamp charg select				
0403	クランプ時サーボ制御仕様選択	0	—	0、1	—
	Clamp servo control				

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0410	MANUAL モードにおけるクランプ動作選択 Clamping operation selection in manual mode	0	—	0 ~ 2	—
0411	手動操作後のアンクランプの保持時間 Unclamp holding time after manual operation	5.0	s	0.0 ~ 30.0	—

**C1-3-6** 原点復帰

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0500	機械原点位置確立 Origin position complete	0	—	0、1	—
0501	機械原点復帰速度 MZRN feed	0.00	min <sup>-1</sup>	0.00 ~ 999.99	—
0502	加工原点復帰速度 WZRN feed	0.00	min <sup>-1</sup>	0.00 ~ 999.99	—
0503	機械原点復帰方向 MZRN direction	0	—	0 ~ 3	—
0504	加工原点復帰方向 WZRN direction	0	—	0 ~ 2	—

**C1-3-7** ソフトリミット

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0600	ソフトリミット仕様 S/W limit spec	0	—	0、1	—
0601	ー側ソフトリミット S/W limit - side	0.0000	deg	0.0000 ~ 359.9999	—
0602	+側ソフトリミット S/W limit + side	0.0000	deg	0.0000 ~ 359.9999	—

**C1-3-8** プログラム

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0700	BLKFIN 出力開始遅延タイム (G21) BLK delay timer (G21)	0.00	s	0.00 ~ 10.00	—

**C1-3-9** 画面表示

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0800	入出力信号表示割付 1 I/O signal display 1	5	—	0 ~ 99	—
0801	入出力信号表示割付 2 I/O signal display 2	6	—	0 ~ 99	—
0802	入出力信号表示割付 3 I/O signal display 3	32	—	0 ~ 99	—
0803	入出力信号表示割付 4 I/O signal display 4	1	—	0 ~ 99	—
0804	入出力信号表示割付 5 I/O signal display 5	2	—	0 ~ 99	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0805	入出力信号表示割付 6 I/O signal display 6	31	—	0 ~ 99	—
0806	入出力信号表示割付 7 I/O signal display 7	7	—	0 ~ 99	—
0807	入出力信号表示割付 8 I/O signal display 8	8	—	0 ~ 99	—
0808	入出力信号表示割付 9 I/O signal display 9	33	—	0 ~ 99	—
0809	入出力信号表示割付 10 I/O signal display 10	34	—	0 ~ 99	—

### C1-3-10 アラーム検出

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0900	位置決め待ちタイムアウト検出時間 Positioning time-out	0.30	s	0.00 ~ 1.00	—
0901	移動時位置偏差過大検出範囲 Excessive position deviation value	10.0000	deg	0.0001 ~ 359.9999	—
0902	移動時位置偏差過大タイムアウト検出時間 Excessive position deviation time-out	0.00	s	0.00 ~ 0.00	変更不可
0903	停止時位置偏差過大検出範囲 Position window	0.0100	deg	0.0000 ~ 1.0000	—
0904	停止時位置偏差過大タイムアウト検出時間 Position window time-out	0.10	s	0.00 ~ 1.00	—
0905	アークランプ信号のアラーム確認時間 Alarm scan unclamp	3.00	s	0.00 ~ 10.00	—
0906	クランプ信号のアラーム確認時間 Alarm scan Clamp	3.00	s	0.00 ~ 10.00	—
0907	BLKFIN 信号タイムアウト検出時間 BLKFIN time out	30.00	s	0.00 ~ 60.00	—
0908	START 信号 OFF 検出時間 ST off check timer	0.00	s	0.00 ~ 10.00	—
0909	PRG SET 信号タイムアウト検出時間 PRG SET time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0910	PRG CLEAR 信号タイムアウト検出時間 PRG CLEAR time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0911	PRG SEL +1 信号タイムアウト検出時間 PRG SEL +1 time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0912	PRG SEL -1 信号タイムアウト検出時間 PRG SEL -1 time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0913	PRG SEL +10 信号タイムアウト検出時間 PRG SEL +10 time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0914	PRG SEL -10 信号タイムアウト検出時間 PRG SEL -10 time out	30.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0915	M92 タイムアウト検出時間 M92 time out	10.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0916	M93 タイムアウト検出時間 M93 time out	10.00	s	0.00 ~ 300.00	—
0917	M94 タイムアウト検出時間 M94 time out	10.00	s	0.00 ~ 300.00	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
0918	M95 タイムアウト検出時間	10.00	s	0.00 ~300.00	—
	M95 time out				
0919	M96 タイムアウト検出時間	10.00	s	0.00 ~300.00	—
	M96 time out				
0920	M97 タイムアウト検出時間	10.00	s	0.00 ~300.00	—
	M97 time out				
0923	RS232C 通信タイムアウト検出時間	30.00	s	0.00 ~300.00	—
	RS232C communication time-out				
0925	実行プログラム受信待ちタイムアウト検出時間	5.00	s	0.00 ~300.00	—
	Execution program reception wait timeout				

### C1-3-11 外部入出力

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
1000	G07 時の BLKFIN 出カタイミング選択	0	—	0、1	—
	BLKFIN output select (G07)				
1001	G08、G09 時の BLKFIN 出カタイミング選択	0	—	0、1	—
	BLKFIN output select (G08、G09)				
1002	BLKFIN 出力の対象信号	0	—	0、1	—
	BLKFIN trigger				
1003	BLKFIN タイマ	0.00	s	0.00 ~ 1.00	—
	BLKFIN timer				
1004	加工原点位置出力接点タイプ選択	1	—	0、1	—
	WZERO output contact				
1005	加工原点位置出力仕様	0	—	0、1	—
	WZERO output spec				
1006	加工原点位置出力範囲	0.0000	deg	0.0000 ~ 1.0000	—
	WZERO output area				
1007	加工原点位置出力タイマ	0.50	s	0.00 ~ 1.00	—
	WZERO output timer				
1008	加工原点位置範囲到達タイマ	0.0	s	0.0 ~ 1.0	—
	WZERO output area timer				
1009	機械原点位置出力接点タイプ選択	1	—	0、1	—
	MZERO output contact				
1010	機械原点位置出力仕様	0	—	0、1	—
	MZERO output spec				
1011	機械原点位置出力範囲	0.0000	deg	0.0000 ~ 1.0000	—
	MZERO output area				
1012	機械原点位置出力タイマ	0.50	s	0.00 ~ 1.00	—
	MZERO output timer				
1013	機械原点位置範囲到達タイマ	0.0	s	0.0 ~ 1.0	—
	MZERO output area timer				
1014	外部自動運転仕様	0	—	0、1	—
	EXT operation spec				
1015	STOP 信号機能仕様	0	—	0、1	—
	STOP/EXT STOP func spec				
1016	OV RUN 接点タイプ	1	—	0、1	再起動
	OV RUN contact type				
1017	入力信号確立時間設定タイマ	0.10	s	0.00 ~ 0.50	—
	Input signal complete timer				

**C1-3-12** 汎用入出力割付

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
1100	汎用入力割付1	0	-	0 ~ 99	-
	Utility input 1				
1101	汎用入力割付2	0	-	0 ~ 99	-
	Utility input 2				
1102	汎用入力割付3	0	-	0 ~ 99	-
	Utility input 3				
1103	汎用入力割付4	0	-	0 ~ 99	-
	Utility input 4				
1104	汎用入力割付5	0	-	0 ~ 99	-
	Utility Input 5				
1105	汎用入力割付6	0	-	0 ~ 99	-
	Utility input 6				
1106	汎用出力割付1	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 1				
1107	汎用出力割付2	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 2				
1108	汎用出力割付3	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 3				
1109	汎用出力割付4	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 4				
1110	汎用出力割付5	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 5				
1111	汎用出力割付6	0	-	0 ~ 99	-
	Utility output 6				

**C1-3-13** リモートコントロール機能

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
1200	リモートコントロール仕様切替	0	-	0 ~ 3	再起動
	RC model specification				
1201	レスポンス仕様	1	-	0、1	再起動
	Response specification				
1202	シリアル通信Port 設定	0	-	0、1	-
	Serial communication port				

**C1-3-14** シリアル通信

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
1300	RS232C 通信速度	2	-	0 ~ 6	-
	RS232C baud rate				
1301	RS232C データ長	0	-	0、1	-
	RS232C data head				
1302	RS232C パリティビット	0	-	0 ~ 2	-
	RS232C parity bit				
1303	RS232C ストップビット	0	-	0、1	-
	RS232C stop bit				
1304	RS232C 受信側フロー制御	0	-	0 ~ 2	-
	RS232C receiver flow control				

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
1305	RS232C 送信側フロー制御	0	—	0 ~ 2	—
	RS232C transmitting end flow control				
1306	RS232C 伝送コード	2	—	0 ~ 2	—
	RS232C transmission code				

**C1-3-15** ピッチ誤差補正

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
2000 ~ 2123	ピッチ誤差補正設定角度	0	deg	0 ~ 359	再起動
	Pitch error angle				
	ピッチ誤差補正量	0,0000	deg	-0.1000~ 0.1000	—
	Pitch error offset				

**C1-3-16** サーボパラメータ

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5000	アポートコネクションオプションコード Abort connection option code	3	—	0 ~ 3	変更不可
5001	エラーコード Error code	0	—	0 ~ 65535	変更不可
5002	コントロールワード Control word	0	—	0 ~ 65535	変更不可
5003	ステータスワード Status word	0	—	0 ~ 65535	変更不可
5004	クイックストップオプションコード Quick stop option code	2	—	0 ~ 7	変更不可
5005	シャットダウンオプションコード Shutdown option code	0	—	0、1	変更不可
5006	ディセーブルオペレーションオプションコード Disable operation option code	0	—	-5 ~ 0	変更不可
5007	ホールドオプションコード Halt option code	2	—	1 ~ 3	変更不可
5008	フォルトリアクションオプションコード Fault reaction option code	2	—	0 ~ 3	—
5009	オペレーションモード Operation mode	0	—	0 ~ 10	変更不可
5010	オペレーションモード表示 Operation display	0	—	0 ~ 10	変更不可
5011	ポジションデマンド値 Position demand value	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5012	内部実位置 Internal actual position	—	pulse	-2147483648~ 2147483647	変更不可
5013	実位置 Real position	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5014	位置偏差ウィンドウ Excessive position deviation value	5000000	pulse	1 ~ 2147483647	変更不可
5015	位置偏差過大タイムアウト Excessive position deviation time-out	0	ms	0	変更不可
5016	ポジションウィンドウ (位置決め完了範囲) Position window	100	pulse	0 ~ 2147483647	変更不可

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5017	ポジションウィンドウタイム Position window time	0	ms	0	—
5018	センサセレクションコード Sensor selection code	0	—	0	—
5019	実速度値 (速度モニタ) Real velocity value	—	pulse/s	—	変更不可
5020	速度ウィンドウ (速度一致範囲) Velocity window	50	min <sup>-1</sup>	0 ~ 65535	—
5021	速度ウィンドウタイム Velocity window time	1	ms	1 ~ 5000	—
5022	速度スレッシュホールド Velocity threshold	50	min <sup>-1</sup>	5 ~ 500	—
5023	速度スレッシュホールドタイム Velocity threshold time	1	ms	1 ~ 5000	—
5024	ターゲットトルク (推力) Target torque	1.0	%	-3276.8 ~ 3276.7	—
5025	最大トルク (推力) Maximum torque	500.0	%	0.0 ~ 500.0	—
5026	実トルク (推力) 値 Real torque value	—	%	—	変更不可
5027	ターゲット位置 (位置指令) Targer position	0	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5028	最小位置レンジリミット Minimum position limit	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5029	最大位置レンジリミット Maximum position limit	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5030	座標オフセット Coordinates offset	0	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5031	最小位置リミット Software minimum position limit	0	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5032	最大位置リミット Software maximum position limit	0	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5033	極性 Polarity	0	—	0 ~ 224	変更不可
5034	最大プロファイル速度 Maximum profile velocity	4294967295	pulse/s	1 ~ 4294967295	—
5035	プロファイル速度 Profile velocity	4294967295	pulse/s	0 ~ 4294967295	変更不可
5036	プロファイル加速度 (加速時定数) Profile acceleration	4294967295	pulse/s <sup>2</sup>	0 ~ 4294967295	変更不可
5037	プロファイル減速度 (減速時定数) Profile deceleration	4294967295	pulse/s <sup>2</sup>	0 ~ 4294967295	変更不可
5038	クイックストップ減速度 Quick stop deceleration	4294967295	pulse/s <sup>2</sup>	0 ~ 4294967295	変更不可
5039	モーションプロファイルタイプ Motion profile type	0	—	0	—
5040	トルク (推力) スロープ Torque slope	4294967295	0.1%/s	0 ~ 4294967295	—
5041	位置エンコーダ分解能 (センサ分解能) Position encoder resolution (sensor)	—	pulse	1 ~ 4294967295	—
5042	位置エンコーダ分解能 (回転数) Position encoder resolution (rotary)	1	—	1	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5043	ギヤ比率 (モータ軸回転数) Gear ratio	1	—	1	—
5044	ギヤ比率 (出力軸回転数) Output axis revolutions	1	—	1	—
5045	フィードコンスタント (回転数) Feed constant	1	—	1	—
5046	ドライブシャフトレゾリューション Drive shaft resolution	1	—	1	—
5047	ホーミング方式 Homing method	35	—	-4 ~ 37	変更不可
5048	ホーミング速度 (スイッチサーチ) Homing speed (switch)	655360	pulse/s	0 ~ 4294967295	変更不可
5049	ホーミング速度 (ゼロ相サーチ) Homing speed (zero)	32768	pulse/s	0 ~ 4294967295	変更不可
5050	ホーミング加速度 Homing acceleration	4294967295	pulse/s <sup>2</sup>	0 ~ 4294967295	—
5051	位置オフセット Position offset	655360	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5052	速度オフセット Speed offset	0	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5053	トルク (推力) オフセット Torque offset	0.0	%	-500.0~500.0	—
5054	タッチプローブ機能 Touch probe mode	0	—	0~65535	—
5055	タッチプローブステータス Touch probe state	0	—	0~65535	—
5056	タッチプローブ1位置立上りエッジ Touch probe 1 positive edge	0	pulse	—	変更不可
5057	タッチプローブ1位置立下りエッジ Touch probe 1 negative edge	0	pulse	—	変更不可
5058	タッチプローブ2位置立上りエッジ Touch probe 2 positive edge	0	pulse	—	変更不可
5059	タッチプローブ2位置立下りエッジ Touch probe 2 negative edge	0	pulse	—	変更不可
5060	補完時間単位 Interpolation time (unit)	1	—	1 ~ 250	変更不可
5061	補完時間指数 Interpolation time (index)	-3	—	10 <sup>-6</sup> ~ 10 <sup>-3</sup>	変更不可
5062	正方向トルク (推力) リミット値 Forward torque limit value	500.0	%	0.0 ~ 500.0	—
5063	逆方向トルク (推力) リミット値 Backward torque limit value	500.0	%	0.0 ~ 500.0	—
5064	サポートホーミング方式1~28 Support homing method 1~28	1	—	1 ~ 252	変更不可
5065	実位置偏差 Actual position deviation	0	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5066	コントロールエフォート Control effort	0	pps	—	変更不可
5067	デジタル入力 Digital input	0	—	—	変更不可
5068	デジタル出力 (フィジカル出力) Digital output	0	—	0 ~ 4294967295	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5069	デジタル出力 (ビットマスク) Digital output (bit mask)	4294967295	—	0 ~ 4294967295	—
5070	ターゲット速度 Target velocity	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5071	サポートドライブモード Support drive mode	—	—	—	変更不可
5200	位置偏差クリアイネーブル Clearance of location div enabled	—	—	0、1	—
5201	位置比例制御イネーブル Proportional pos control enabled	0	—	0、1	—
5202	速度比例制御イネーブル Proportional-speed control enabled	0	—	0、1	—
5203	速度制限指令 Velocity limit command	0	—	0、1	—
5204	トルク加算イネーブル Torque addition enabled	0	—	0、1	—
5205	速度加算イネーブル Speed addition enabled	0	—	0、1	—
5206	位置補完機能イネーブル Location-complement enabled	0	—	0、1	—
5207	強制放電イネーブル Compulsory discharge enabled	1	—	0、1	—
5208	高追従制御位置補償イネーブル Highly compliant pos compensation enabled	0	—	0、1	—
5209	高追従制御速度補償イネーブル Hi comp vel compensation enabled	0	—	0、1	—
5210	FF 制振制御イネーブル FF vibration control enabled	0	—	0、1	—
5211	外乱オブザーバ補償イネーブル Dis observer compensation enabled	0	—	0、1	—
5216	モデル制振周波数切換選択 Model suppression FQ selection	0	—	0 ~ 11	—
5218	FF 制振周波数選択 FF suppression FQ selection	0	—	0 ~ 11	—
5220	ゲイン切換選択 Gain change selection	0	—	0 ~ 11	—
5232	オートチューニングモード Auto tuning mode	2	—	0 ~ 2	—
5233	オートチューニング特性 Auto tuning characteristic	0	—	0 ~ 6	—
5234	オートチューニング応答特性 Auto tuning response	5	—	0 ~ 30	—
5235	位置指令スムージング時定数 Position command smoothing TC	0.5	ms	0.0 ~ 500.0	変更不可
5236	位置指令フィルタ時定数 Position command filter	0.0	ms	0.0 ~ 2000.0	—
5237	位置ループ比例ゲイン1 Position loop proportional gain 1	60	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5238	位置ループ比例ゲイン2 Position loop proportional gain 2	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5239	位置ループ比例ゲイン3 Position loop proportional gain 3	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5240	位置ループ比例ゲイン4 Position loop proportional gain 4	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5241	位置積分時定数1 Position integral time 1	1000.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5242	位置積分時定数2 Position integral time 2	1000.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5243	位置積分時定数3 Position integral time 3	1000.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5244	位置積分時定数4 Position integral time 4	1000.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5245	高追従制御位置補償ゲイン Higher tracking control position	0	%	0 ~ 100	—
5246	フィードフォワードゲイン Feed forward gain	0	%	0 ~ 100	—
5247	フィードフォワードフィルタ Feed forward filter	4000	Hz	1 ~ 4000	—
5248	速度指令フィルタ Velocity command filter	4000	Hz	1 ~ 4000	—
5249	速度フィードバックフィルタ Velocity feedback filter	1500	Hz	1 ~ 4000	—
5250	速度ループ比例ゲイン1 Velocity loop proportional gain 1	100	Hz	1 ~ 2000	—
5251	速度ループ比例ゲイン2 Velocity loop proportional gain 2	50	Hz	1 ~ 2000	—
5252	速度ループ比例ゲイン3 Velocity loop proportional gain 3	50	Hz	1 ~ 2000	—
5253	速度ループ比例ゲイン4 Velocity loop proportional gain 4	50	Hz	1 ~ 2000	—
5254	速度ループ積分時定数1 Velocity loop integral TC 1	20.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5255	速度ループ積分時定数2 Velocity loop integral TC 2	20.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5256	速度ループ積分時定数3 Velocity loop integral TC 3	20.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5257	速度ループ積分時定数4 Velocity loop integral TC 4	20.0	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5258	負荷慣性モーメント比1 Load inertia moment ratio 1	100	%	0 ~ 15000	—
5259	負荷慣性モーメント比2 Load inertia moment ratio 2	100	%	0 ~ 15000	—
5260	負荷慣性モーメント比3 Load inertia moment ratio 3	100	%	0 ~ 15000	—
5261	負荷慣性モーメント比4 Load inertia moment ratio 4	100	%	0 ~ 15000	—
5262	高追従制御速度補償ゲイン Hi comp vel compensation gain	0	%	0 ~ 100	—
5263	加速度フィードバックゲイン Acceleration feedback gain	0.0	%	-100.0 ~ 100.0	—
5264	加速度フィードバックフィルタ Acceleration feedback filter	500	Hz	1 ~ 4000	—
5265	トルク（推力）指令フィルタ1 Torque command filter 1	600	Hz	1 ~ 4000	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5266	トルク（推力）指令フィルタ2 Torque command filter 2	600	Hz	1 ~ 4000	—
5267	トルク（推力）指令フィルタ3 Torque command filter 3	600	Hz	1 ~ 4000	—
5268	トルク（推力）指令フィルタ4 Torque command filter 4	600	Hz	1 ~ 4000	—
5269	フィードフォワード制振周波数1 FF vibration suppresor frequency 1	500	Hz	5 ~ 500	—
5270	フィードフォワード制振周波数2 FF vibration suppresor frequency 2	500	Hz	5 ~ 500	—
5271	フィードフォワード制振周波数3 FF vibration suppresor frequency 3	500	Hz	5 ~ 500	—
5272	フィードフォワード制振周波数4 FF vibration suppresor frequency 4	500	Hz	5 ~ 500	—
5278	加速補償量 Acceleration compensation	0	×50 pulse	-9999 ~ 9999	—
5279	減速補償量 Deceleration compensation	0	×50 pulse	-9999 ~ 9999	—
5280	指令速度算出ローパスフィルタ Command velocity low-pass filter	1000	Hz	1 ~ 4000	—
5281	指令速度しきい値 Command velocity threshold	20	min <sup>-1</sup>	0 ~ 65536	—
5282	外乱抑制オブザーバ特性選択 Observer characteristic	0	—	0 ~ 2	—
5283	外乱抑制オブザーバ補償ゲイン Observer compensation gain	0	%	0 ~ 100	—
5284	外乱抑制オブザーバ出力ローパスフィルタ Observer output filter	50	Hz	1 ~ 4000	—
5285	外乱抑制オブザーバ出力ノッチフィルタ Observer notch filter	4000	Hz	1 ~ 4000	—
5286	外乱抑制オブザーバ負荷慣性モーメント比 Observer load inertia ratio	100	%	0 ~ 5000	—
5287	外乱抑制オブザーバ比例ゲイン Observer proportional gain	300	Hz	1 ~ 2000	—
5288	負荷トルク（推力）推定用ローパスフィルタ Low-pass filter for load torque	50	Hz	1 ~ 2000	—
5289	モデル制御ゲイン1 Model control gain 1	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5290	モデル制御ゲイン2 Model control gain 2	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5291	モデル制御ゲイン3 Model control gain 3	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5292	モデル制御ゲイン4 Model control gain 4	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	—
5293	オーバーシュート抑制フィルタ Overshoot suppressor filter	1500	Hz	1 ~ 4000	—
5294	モデル制御反共振周波数1 Model control antiresonance FQ 1	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5295	モデル制御反共振周波数2 Model control antiresonance FQ 2	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5296	モデル制御反共振周波数3 Model control antiresonance FQ 3	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5297	モデル制御反共振周波数4 Model control antiresonance FQ 4	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5298	モデル制御共振周波数1 Model control resonance FQ 1	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5299	モデル制御共振周波数2 Model control resonance FQ 2	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5300	モデル制御共振周波数3 Model control resonance FQ 3	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5301	モデル制御共振周波数4 Model control resonance FQ 4	80.0	Hz	10.0 ~ 80.0	—
5302	ゲイン切換フィルタ Gain switch filter	0	ms	0 ~ 100	—
5303	内部速度制限指令 Speed limit	65535	min <sup>-1</sup>	0 ~ 65535	—
5304	位置指令異常1 設定値 Position command error setting	4294967295	pulse/s	1 ~ 4294967295	—
5305	シーケンス動作トルク (推力) リミット Torque limit at sequence operation	120.0	%	10.0 ~ 500.0	—
5306	ニア範囲 In-position near range	500	pulse	0 ~ 2147483647	—
5307	ゼロ速度範囲 Speed zero range	5	min <sup>-1</sup>	5 ~ 500	—
5308	低速度範囲 Low speed range	50	min <sup>-1</sup>	0 ~ 65535	—
5309	速度到達設定 (高速度設定) Speed attainment setting	500	min <sup>-1</sup>	0 ~ 65535	—
5310	アナログモニタ出力選択1 Analog monitor 1 select output	5	—	1 ~ 30	—
5311	アナログモニタ出力選択2 Analog monitor 2 select output	2	—	1 ~ 30	—
5312	アナログモニタ出力極性選択 Analog monitor output polarity	0	—	0 ~ 8	—
5313	保持ブレーキ動作遅れ時間 (保持遅れ時間) Operation delay of hold brake 1	0	ms	0 ~ 1000	—
5314	保持ブレーキ解除遅れ時間 (開放遅れ時間) Operation delay of hold brake 2	0	ms	0 ~ 1000	—
5315	保持ブレーキ動作開始時間 Brake operation beginning time	10000	ms	0 ~ 65535	—
5316	停電検出遅れ時間 Power failure detection delay time	32	ms	20 ~ 1000	—
5317	位置偏差ワーニングレベル Excessive deviation warning level	2147483647	pulse	0 ~ 2147483647	—
5318	過負荷ワーニングレベル Overload warning level	90	%	20 ~ 100	—
5319	速度ウィンドウ (速度一致範囲比率) Speed matching width	5.0	%	0.0 ~ 100.0	—
5320	トルク (推力) 指令フィルタ特性 TQ command filter characteristic	2	—	1 ~ 3	—
5321	フィードフォワード制振周波数深さ選択 Feed forward filter、 depth selection	0	—	0 ~ 3	—
5322	速度指令フィルタON/OFF Velocity filter ON/OFF	0	—	0、1	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5323	速度指令フィルタタイプ Velocity filter type	4	—	1 ~ 5	—
5324	速度指令ノッチフィルタ中心周波数 Vel center FQ of notch filter	2000	Hz	10 ~ 2000	—
5325	速度指令ノッチフィルタバンド幅 Velocity band width of notch filter	1.6	1 / LSB	0.1 ~ 50.0	—
5326	トルク（推力）到達設定 Torque attainment setting	100	%	0 ~ 500	—
5327	モータブレーキ速度 Motor brake speed	50	min <sup>-1</sup>	10 ~ 500	—
5328	位置制御積分時定数制限設定 Position integration setting	0.3	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5329	速度制御積分時定数制限設定 Velocity integration setting	3.2	ms	0.3 ~ 1000.0	—
5330	トルク（推力）制御比例ゲイン設定 Torque proportion gain setting	100	%	50 ~ 140	—
5338	トルク指令ローパスフィルタOFF 速度設定選択 LPF-OFF for Pos/Vel loop command	0	—	0、1	—
5339	トルク指令ローパスフィルタOFF 速度 Position/velocity command filter off speed	0	min <sup>-1</sup>	0 ~ 50	—
5340	モータポール数 Number of motor pole	0	極	—	変更不可
5341	モータ相抵抗値 Phase resistance	0	mΩ	—	変更不可
5342	モータ相インダクタ値 Phase inductance	0	μH	—	変更不可
5343	モータイナーシャ Moment of inertia	0	gmm <sup>2</sup>	—	変更不可
5344	モータ逆起電力 Voltage constant for each phase	0	μVrms /min <sup>-1</sup>	—	変更不可
5345	モータ定格トルク Rated torque	0	mN・m /Arms	—	変更不可
5346	バックラッシュ補正機能選択 Backlash compensation function selection	1	—	0、1	変更不可
5347	バックラッシュ補正量 Backlash compensation amount	0	—	0 ~ 4294967295	変更不可
5348	リミット入力動作選択 Limit behavior selection	6	—	0 ~ 6	—
5349	位置決め方式選択 Positioning methods selection	0	—	0、1	再起動
5350	位置決め完了信号/位置偏差モニタ選択 On-pos sig/pos deviation monitor	0	—	0、1	—
5351	速度ウィンドウ（速度一致）単位出力選択 Velocity window unit output sel	0	—	0、1	再起動
5352	偏差クリア選択 Deviation clear selection	0	—	0 ~ 3	—
5353	トルク（推力）到達機能選択 TQ attainment function selection	0	—	0、1	—
5354	シリアルエンコーダクリア機能選択 Serial-encoder clear function selection	0	—	0、1	—
5355	エンコーダデジタルフィルタ選択 Encoder digital filter selection	1	—	0 ~ 7	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5356	外部パルスエンコーダデジタルフィルタ選択 Ext encoder digital filter selection	1	—	0 ~ 7	—
5357	外部エンコーダ極性選択 External encoder polarity selection	0	—	0 ~ 7	再起動
5358	リニアエンコーダCSオフセット Linear encoder CS offset	0	—	0 ~ 359	再起動
5359	リニアエンコーダZ相CS正規化オフセット CS normalization offset of phase Z	0	—	0 ~ 359	再起動
5360	リニアエンコーダ極性選択 Polarity selection on linear encoder	0	—	0、1	再起動
5361	磁極位置検出周波数 Magnetic pole pos estimation FQ	50	—	5 ~ 100	再起動
5362	磁極位置推定モード選択 Magnetic pole position estimation sel	0	—	0、1	再起動
5363	主回路不足電圧検出 Main circuit under-voltage detection	1	—	0、1	—
5364	速度制御異常検出 Velocity control alarm detection	0	—	0、1	—
5365	速度フィードバック異常 Velocity feedback alarm detection	1	—	0、1	—
5366	通信フレームエラー検出設定 Communication frame error detection	0	—	0 ~ 8	—
5367	通信タイムアウト検出設定 Communication timeout detection	0	—	0 ~ 255	—
5368	モデル追従制御特性選択 Position control selection	0	—	0 ~ 2	再起動
5369	位置ループ制御エンコーダ選択 Pos-loop control encoder selection	0	—	0 ~ 2	再起動
5370	サーボループディレイタイム Servo loop delay time	239	0.5 $\mu$ s	0 ~ 239	—
5371	電圧低下トルク（推力）リミット選択 TQ limit at power supply shortage	0	—	0、1	—
5372	実位置計算方式 Actual position calculation method	0	—	0、1	変更不可
5373	ハードストップトルクリミット Hard stop torque limit	1000	%	0.0 ~ 500.0	—
5374	ハードストップ検出時間 Hard stop detection time	10	ms	10 ~ 65535	—
5375	正方向リミットスイッチ（正転OT）機能 Positive limit switch function	0	—	0 ~ 17	—
5376	逆方向リミットスイッチ（逆転OT）機能 Negative limit switch function	0	—	0 ~ 17	—
5377	外部トリップ入力機能 External error input function	0	—	0 ~ 17	—
5378	強制放電機能 Main power discharge function	1	—	0 ~ 17	—
5379	緊急停止機能 Emergency stop function	0	—	0 ~ 17	—
5380	磁極位置検出指示機能 Magnetic pole position pointing function	0	—	0 ~ 17	—
5381	汎用出力1 General purpose output setting 1	66	—	0 ~ 85	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5382	汎用出力2 General purpose output setting 2	68	—	0 ~ 85	—
5383	拡張ステーションエイリアス Extend station alias	0	—	0 ~ 255	再起動
5385	回生抵抗選択 Regenerative resistor selection	0	—	0 ~ 2	再起動
5386	セットアップソフトウェア通信ボーレート Setup communication baud rate	5	—	3 ~ 6	再起動
5390	外部エンコーダ分割数 External encoder resolution	2000	pulse	500 ~ 99999	—
5391	位置決め完了モニタ In-position monitor	—	—	0、1	変更不可
5392	ニア範囲モニタ Near range monitor	—	—	0、1	変更不可
5393	エンコーダC相モニタ Encoder C phase monitor	—	—	0、1	変更不可
5394	エンコーダクリアモニタ Encoder clear monitor	—	—	0、1	変更不可
5395	ブレーキコントロール Brake control	—	—	0、1	変更不可
5396	実位置有効モニタ Actual position effective monitor	—	—	0、1	変更不可
5397	指令受付許可モニタ Command reception-enable monitor	—	—	0、1	変更不可
5398	ゼロ速度モニタ Speed zero monitor	—	—	0、1	変更不可
5399	低速度モニタ Low speed monitor	—	—	0、1	変更不可
5400	速度到達モニタ Speed attainment monitor	—	—	0、1	変更不可
5401	速度一致モニタ Speed matching monitor	—	—	0、1	変更不可
5402	トルク（推力）到達モニタ Torque attainment monitor	—	—	0、1	変更不可
5407	アラーム1 Alarm actual 1	—	—	—	変更不可
5408	アラーム2 Alarm actual 2	—	—	—	変更不可
5409	アラーム3 Alarm actual 3	—	—	—	変更不可
5410	アラーム4 Alarm actual 4	—	—	—	変更不可
5411	現在のアラーム Now status	—	—	—	変更不可
5412	1回前のアラーム 1st latest alarm	—	—	—	変更不可
5413	2回前のアラーム 2nd latest alarm	—	—	—	変更不可
5414	3回前のアラーム 3rd latest alarm	—	—	—	変更不可
5415	4回前のアラーム 4th latest alarm	—	—	—	変更不可

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5416	5回前のアラーム 5th latest alarm	—	—	—	変更不可
5417	6回前のアラーム 6th latest alarm	—	—	—	変更不可
5418	7回前のアラーム 7th latest alarm	—	—	—	変更不可
5419	温度ワーニング Temperature warning	—	—	0、1	変更不可
5421	過負荷ワーニング While overload warning	—	—	0、1	変更不可
5422	回生過負荷ワーニング While regenerative overload warning	—	—	0、1	変更不可
5423	トルク制限中 Torque controlled	—	—	0、1	変更不可
5424	速度指令制限中 Velocity command controlled	—	—	0、1	変更不可
5426	位置偏差ワーニング Position deviation warning	—	—	0、1	変更不可
5427	主回路電源チャージ中 Main circuit power being charged	—	—	0、1	変更不可
5429	正転側（正方向）オーバートラベル中 Forward direction over-travel	—	—	0、1	変更不可
5430	逆転側（逆方向）オーバートラベル中 Reverse direction over-travel	—	—	0、1	変更不可
5431	最小位置リミット中 While minimum position is limited	—	—	0、1	変更不可
5432	最大位置リミット中 While maximum position is limited	—	—	0、1	変更不可
5433	バッテリーワーニング While battery warning	—	—	0、1	変更不可
5434	制御電源電圧低下ワーニング Control voltage decrease warning	—	—	0、1	変更不可
5435	ワーニングマスク Warning mask selection	19597	—	—	—
5436	位置ループ比例ゲイン実モニタ Actual pos-loop proportional gain	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	変更不可
5437	位置ループ積分時定数実モニタ Actual position integral time constant	1000.0	ms	0.3 ~ 1000.0	変更不可
5438	速度ループ比例ゲイン実モニタ Actual vel-loop proportional gain	50	Hz	1 ~ 2000	変更不可
5439	速度ループ積分時定数モニタ Actual vel-loop integral time constant	20.0	ms	0.3 ~ 1000.0	変更不可
5440	負荷慣性モーメント比実モニタ Actual load inertia moment ratio	100	%	0 ~ 15000	変更不可
5441	トルク（推力）指令ローパスフィルタ実モニタ Actual torque command filter	600	Hz	1 ~ 2000	変更不可
5442	モデル制御ゲイン実モニタ Actual model control gain	30	s <sup>-1</sup>	1 ~ 3000	変更不可
5443	C相基準実位置 C-phase signal base actual position	—	pulse	0 ~ 4294967295	変更不可
5444	内部速度指令モニタ Internal velocity command monitor	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5445	内部トルク（推力）指令モニタ Internal torque command monitor	—	%	-3276.8 ~ 3276.7	変更不可
5446	実効トルク（推力）推定値モニタ Effective torque estimated value	—	%	0.0 ~ 6553.5	変更不可
5447	実効トルク（推力）高速推定値モニタ Fast effective torque estimate value	—	%	0.0 ~ 6553.5	変更不可
5448	サーボアンプ内部温度 Temperature inside the servo AMP	—	℃	-3276.8 ~ 3276.7	変更不可
5449	回生抵抗動作率モニタ Regenerative resistor monitor	—	0.01%	0 ~ 6553.5	変更不可
5450	ホームインデックス位置 Home index position detection value	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5451	制御サイクル実位置1 Internal control cycle actual position 1	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5452	制御サイクル実位置2 Internal control cycle actual position 2	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5453	制御サイクル実位置3 Internal control cycle actual position 3	—	pulse	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5454	制御サイクル実速度1 Internal control cycle actual vel 1	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5455	制御サイクル実速度2 Internal control cycle actual vel 2	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5456	制御サイクル実速度3 Internal control cycle actual vel 3	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5457	制御サイクル実トルク（推力）1 Internal control cycle actual torque 1	—	%	-3276.8 ~ 3276.7	変更不可
5458	制御サイクル実トルク（推力）2 Internal control cycle actual torque 2	—	%	-3276.8 ~ 3276.7	変更不可
5459	制御サイクル実トルク（推力）3 Internal control cycle actual torque 3	—	%	-3276.8 ~ 3276.7	変更不可
5469	実速度値（速度モニタ）2 Actual velocity value 2	—	pulse/s	-2147483648 ~2147483647	変更不可
5470	アラームマスク Alarm mask	0	—	—	変更不可
5471	アンプコントロール状態 AMP control condition	1	—	—	変更不可
5472	サーボアンプ運転時間 AMP driving time	—	2hours	—	変更不可
5473	外付け回生抵抗値 Ext regeneration resistance value	—	MΩ	0 ~ 4294967295	変更不可
5500	トルク指令フィルタ1 ON/OFF Torque command filter1 ON/OFF	0	—	0、1	—
5501	トルク指令フィルタ1 タイプ Torque command filter1 type	4	—	1~5	—
5502	ノッチフィルタ1 中心周波数 Center frequency of torque notch filter1	2000	Hz	10~2000	—
5503	ノッチフィルタ1 バンド幅 Band width of torque notch filter 1	1.0	1 / LSB	0.1~50.0	—
5505	トルク指令フィルタ2 ON/OFF Torque command filter2 ON/OFF	0	—	0、1	—
5506	トルク指令フィルタ2 タイプ Torque command filter2 type	4	—	1~5	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
5507	ノッチフィルタ2 中心周波数 Center frequency of torque notch filter2	2000	Hz	10~2000	—
5508	ノッチフィルタ2 バンド幅 Band width of torque notch filter 2	1.0	1 / LSB	0.1~50.0	—
5510	トルク指令フィルタ3 ON/OFF Torque command filter3 ON/OFF	0	—	0、1	—
5511	トルク指令フィルタ3 タイプ Torque command filter3 type	4	—	1~5	—
5512	ノッチフィルタ3 中心周波数 Center frequency of torque notch filter3	2000	Hz	10~2000	—
5513	ノッチフィルタ3 バンド幅 Band width of torque notch filter 3	1.0	1 / LSB	0.1~50.0	—
5515	トルク指令フィルタ4 ON/OFF Torque command filter4 ON/OFF	1	—	0、1	—
5516	トルク指令フィルタ4 タイプ Torque command filter4 type	1	—	1~5	—
5517	ノッチフィルタ4 中心周波数 Center frequency of torque notch filter4	2000	Hz	10~2000	—
5518	ノッチフィルタ4 バンド幅 Band width of torque notch filter 4	1.0	1 / LSB	0.1~50.0	—
5520	多段ノッチフィルタチューニングモード Multi notch filter tuning mode	0	—	0、1	—
5525	オートノッチフィルタチューニングのトルク指令値 TQ command value of the auto NF tuning	50.0	%	10.0~100.0	—

**C1-3-17** 一時記憶

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
8000	オーバライド現在値 Override storage	—	%	0~200	変更不可
8001	編集中ファイルNo. Editing file No.	—	—	0~999	変更不可
8002	輝度レベル Brightness level	—	—	0~20	変更不可
8003	加工原点位置 Workpiece origin position	—	—	—	変更不可
8004	プログラム番号 Program number	—	—	—	変更不可
8201	MOP ブザー音量レベル MOP Buzzer volume level	—	—	—	変更不可

**C1-3-18** メーカー保守用

本パラメータの設定許可コードは999を入力してください。

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
9000	軸タイプ Axis type	0	—	0、1	—
9001	タップ操作有効開始時間 Tap operation valid wait time	0.05	s	0.01~10.00	—
9002	タップ操作有効時間 & タップ仕様切替 Tap op. valid time & tap spec. changing	3.00	s	0.00~10.00	—

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
9003	START キータップ操作有効時間 Tap operation valid time (START key)	0.30	s	0.01~10.00	—
9004	STOP キータップ操作受付時間 Tap operation valid time (STOP key)	0.03	s	0.01~10.00	—
9005	リピート入力 1 回目有効時間 Repeat operation valid time 1	0.30	s	0.01~10.00	—
9006	リピート入力 2 回目有効時間 Repeat operation valid time 2	0.20	s	0.01~10.00	—
9007	リピート入力 3 回目有効時間 Repeat operation valid time 3	0.10	s	0.01~10.00	—
9008	スライダー操作有効時間 Slider operation valid time	3.00	s	0.01~10.00	—
9009	スライダー移動量設定 Slider move volume	1.00	mm	0.01~10.00	—
9010	ジョグタップ操作有効時間 JOG tap operation valid time	0.03	s	0.01~10.00	—
9011	ジョグリピート入力有効時間 JOG repeat operation valid time	0.30	s	0.01~10.00	—
9012	クランプ動作遅延時間 Clamping delay timer	0.10	s	0.00~1.00	—
9013	未使用時輝度レベル低下開始時間 Lower luminance timer	1	min	0~10	—
9014	タッチパネル X 軸右上基準位置 Touch panel X axis upper right	—	—	—	変更不可
9015	タッチパネル X 軸右下基準位置 Touch panel X axis lower right	—	—	—	変更不可
9016	タッチパネル X 軸左上基準位置 Touch panel X axis upper left	—	—	—	変更不可
9017	タッチパネル X 軸左下基準位置 Touch panel X axis lower left	—	—	—	変更不可
9018	タッチパネル Y 軸右上基準位置 Touch panel Y axis upper right	—	—	—	変更不可
9019	タッチパネル Y 軸右下基準位置 Touch panel Y axis lower right	—	—	—	変更不可
9020	タッチパネル Y 軸左上基準位置 Touch panel Y axis upper left	—	—	—	変更不可
9021	タッチパネル Y 軸左下基準位置 Touch panel Y axis lower left	—	—	—	変更不可
9022	外部 パネル START 信号受付許可 Acceptance of the EXT ST & Panel ST	0	—	0、1	—
9023	バッテリー駆動可能時間 Battery drive possibility time	60	month	1~240	—
9100	パネルシート選択 Selection of panel sheet	0	—	0、1	—
9110	クリックスイッチエンボス入力検知エリア Input detection area of the CS type	9	mm	8~15	—
9111	タッチパネル X 軸右上基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel X axis upper right (3Pos CAL)	—	—	—	変更不可
9112	タッチパネル X 軸左下基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel X axis lower left(3Pos CAL)	—	—	—	変更不可
9113	タッチパネル X 軸中央基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel X axis center(3Pos CAL)	—	—	—	変更不可

PRM 番号	名称 メッセージ	標準 設定値	設定 単位	設定範囲	備考
9114	タッチパネルY軸右上基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel Y axis upper right(3Pos CAL)	—	—	—	変更不可
9115	タッチパネルY軸左下基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel Y axis lower left(3Pos CAL)	—	—	—	変更不可
9116	タッチパネルY軸中央基準位置(3点式キャリブレーション) Touch panel Y axis center(3Pos CAL)	—	—	—	変更不可
920m	MOP タップ操作有効開始時間 MOP Tap operation valid time(Mm)	0.05	s	0.01~10.00	注1
922m	MOP タッチ操作 OFF 遅延時間 MOP Touch operation OFF delay tm(Mm) [s]	0.06	s	0.00~10.00	注1
923m	MOP 連続タッチキャンセル時間 MOP Continuous touch cancel tm(Mm)	3.00	s	0.00~10.00	注1
924m	MOP ドリフト補正無効/有効 MOP Drift correction selection (Mm)	0	—	0, 1	注1
925m	MOP ドリフト補正実行時間 MOP Drift correction execution tm(Mm)	3.00	s	0.00~10.00	注1
9260	MOP ブザー発音時間 MOP Buzzer sound generation time	0.1	s	0.0~1.0	—
9261	MOP イネーブルスイッチ選択 MOP Enable switch selection	0	—	0, 1	—

注1 MOPの静電容量スイッチは、各々のスイッチをグループ（マトリクス）に割付し制御しています。以下に各スイッチとマトリクス番号割付を説明します。

静電容量スイッチのマトリクスとマトリクス内割付一覧

マトリクス番号 (m)	マトリクス内スイッチ名					
0	OPERATION	RESET	MACH⇔WORK	A⇔B AXIS	Disp Chg	MPG Xn
1	JOG+3	JOG+2	JOG+1	JOG-1	JOG-2	JOG-3
2	ZERO Rtn	ENABLE				
3	ORIGIN					

※ 上記表のマトリクス番号 (m) はPRM 番号のmになります。

## C1-4 パラメータ詳細

初期値はパラメータ表の標準設定値を参照してください。  
 パラメータ番号、名称については変更の可能性があります。

### C1-4-1 0000 ~ 0013 : システム

0000	ファームウェア バージョン
[ モニタ専用 ]	Firmware version

解説 コントローラのシステムソフトウェアのバージョンを表示します。

0001	シリアル番号
[ モニタ専用 ]	Serial number

解説 コントローラのシリアル番号を表示します。

0002	モータコード Mocode
0003	センサ分割数コード Encode
0004	センサ種別コード Entype

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ~ 65535

解説 PRIM002 は、組み合わせるモータコードを設定します。  
 PRIM003 は、組み合わせるモータセンサ使用と機能を選択します。  
 PRIM004 は、モータセンサの種別を選択します。  
 上記パラメータは自動調整されます。自動調整後は接続モータに対応したコードが表示されます。

モータ型式	モータ容量 (W)	モータコード	センサ分割数コード	センサ種別コード
R2AD06020F**** ※ R2AA06020F**** ※	200	29061	11bit : 0 12bit : 1 13bit : 2 14bit : 3 15bit : 4 16bit : 5 17bit : 6 18bit : 7 19bit : 8 20bit : 9	2.5MHz : 768 4.0MHz : 1024
R2AD08040F**** R2AA08040F****	400	392		
R2AD08075F**** R2AA08075F****	750	391		
R2ADB8100H**** R2AAB8100H****	1000	404		
R2AA13120B****	1200	401		
R2AA13180D****	1800	283		
R2AA13200D****	2000	400		
R2AA18350L****	3500	284		

#### 注意事項

- ❑ PRIM0007 が “8203.0.5131” より以前 (値が小さい) のものは、200W モータのモータコードは自動設定されませんので、上記数値を直接設定してください。
- ❑ SV342 (シリアルエンコーダ通信異常)、SV343 (エンコーダ初期処理異常)、SV354 (シリアルエンコーダ内部異常 4)、SV361 (シリアルエンコーダ内部異常 13) のアラームが発生している場合には自動設定は行われません。  
アラームを解除した状態で自動設定頂くようお願い致します。
- ❑ モータ未検出時には上記パラメータは自動設定コード (“32768”) が表示されます。
- ❑ PRIM0000 が 01.09.00 以降では、自動設定中は「パラメータ変更中」のポップアップが表示されます。設定後は SY100 が発生しますので電源再投入してください。サーボアラームによってモータを検出できなかった場合はアラーム解除後に自動設定が開始されます。



0012	クランプ機構選択 Clamp spec.
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ～ 2	
解説	クランプ機構の有無を選択します。 0 クランプ機構無 【1】 クランプ機構有 2 クランプ機構無（サーボモータブレーキ制御）

**注意事項** □ 円テーブルのクランプ機構とは併用できません。

0013	ピッチ誤差補正コントロール Pitch error compensation control
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1	
解説	ピッチ誤差補正機能の有効/無効を選択します。 【0】 無効 1 有効

**注意事項** □ 「パラメータ番号0100：ギア比」を変更した場合は、全て0にクリアされます。

**C1-42** 0100 ～ 0106：軸制御

0100	ギア比 1/X Gear ratio 1/X
【データ単位】：－ 【データ範囲】：1 ～ 999	

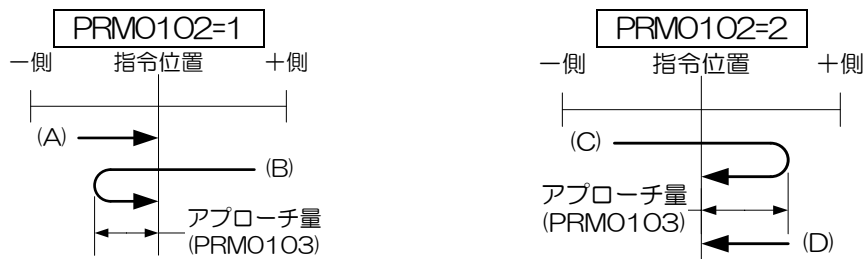
解説 円テーブルとモータのギア比を設定します。

0101	モータ回転方向 Motor direction
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1	

解説 モータ（テーブル）の回転方向を切換えます。  
【0】 CW（モータシャフト側から見て時計回り）  
1 CCW（モータシャフト側から見て反時計回り）

0102	一方向位置決め仕様 Unidirectional spec
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ～ 2	

解説 プログラム運転時、機械原点復帰時の位置決めをどちらの方向から位置決めするか設定します。  
【0】 無効  
1 十方向位置決め  
プラス方向からは通常通りの位置決めを行い、マイナス方向からの位置決めの場合は、一度指令位置を通りすぎた後、プラス方向へ反転し指令位置にアプローチします。  
2 一方向位置決め  
マイナス方向からは通常通りの位置決めを行い、プラス方向からの位置決めは、一度指令位置を通りすぎた後、マイナス方向へ反転し指令位置にアプローチします。





**C1-43** 0200 ~ 0219 : 送り速度

0200	早送り速度 Rapid traverse
------	-------------------------

【データ単位】 : min<sup>-1</sup>                      【データ範囲】 : 0.01 ~ 999.99

- 解説
- 円テーブルの最高回転速度を設定します。  
以下の場合、最高回転速度にて動作します。
- プログラムの送り速度にFO指定を行った場合。
  - PRM0501 (機械原点復帰速度) に0を設定した場合の機械原点復帰。
  - PRM0502 (加工原点復帰速度) に0を設定した場合の加工原点復帰。

0201	JOG HI 速度 HI JOG feed
------	--------------------------

【データ単位】 : min<sup>-1</sup>                      【データ範囲】 : 0.01 ~ 999.99

- 解説
- 手動操作による高速ジョグ送り (【矢印】の、▶をリピート入力中に【ENTER】に入力を移す) を行った場合の送り速度を設定します。

**注意事項**                      □ PRM0201 > PRM0200 でも、PRM0200 の値で上限クランプされます。

0202	JOG LO 速度 LO JOG feed
------	--------------------------

【データ単位】 : min<sup>-1</sup>                      【データ範囲】 : 0.01 ~ 999.99

- 解説
- 手動操作による低速ジョグ送り (【矢印】の、▶をリピート入力) を行った場合の送り速度を設定します。

**注意事項**                      □ PRM0202 > PRM0200 でも、PRM0200 の値で上限クランプされます。

0203	ステップ送り量 Step feed amount
------	-----------------------------

【データ単位】 : deg                      【データ範囲】 : 0.0001 ~ 1.0000

- 解説
- 手動操作によるステップ送り量を設定します。

0204	オーバーライド刻み量 Motor direction
------	-------------------------------

【データ単位】 : %                      【データ範囲】 : 1 ~ 100

- 解説
- オーバーライド変更モード中に【スクロールキー】の【△】または【▽】を押下するとオーバーライドを増減させることができます。  
その時の1回分増減量を設定します。

0205	MOP ジョグ送り速度クランプ比率 Clamp ratio of MOP JOG feedrate
------	--

【データ単位】 : %                      【データ範囲】 : 1 ~ 100

- 解説
- MOPによる高速ジョグ送り及び中速ジョグ送りを指令した場合の速度クランプ量を設定します。
- 高速ジョグ送り速度 = PRM0201 × PRM0205
  - 中速ジョグ送り速度 = PRM0201 × PRM0205 × 50%





0403	クランプ時サーボ制御仕様選択 Clamp servo control
------	---------------------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 PRM0012=1（クランプ機構有）の場合、クランプ中のモータ励磁/非励磁の設定を行います。  
 【0】 クランプ時はモータOFF  
 1 クランプ状態に関わらず、常時モータON

**注意事項**

- クランプ時の位置ずれは、位置偏差量として残ります。
- 常時モータON 状態の場合、位置偏差量が“0”でない状態でクランプを行うと、位置偏差を「0」に戻そうと動作します。そのためモータに電流が流れ続け発熱します。

0410	MANUAL モードにおけるクランプ動作選択 Unclamp holding time after manual operation
------	---

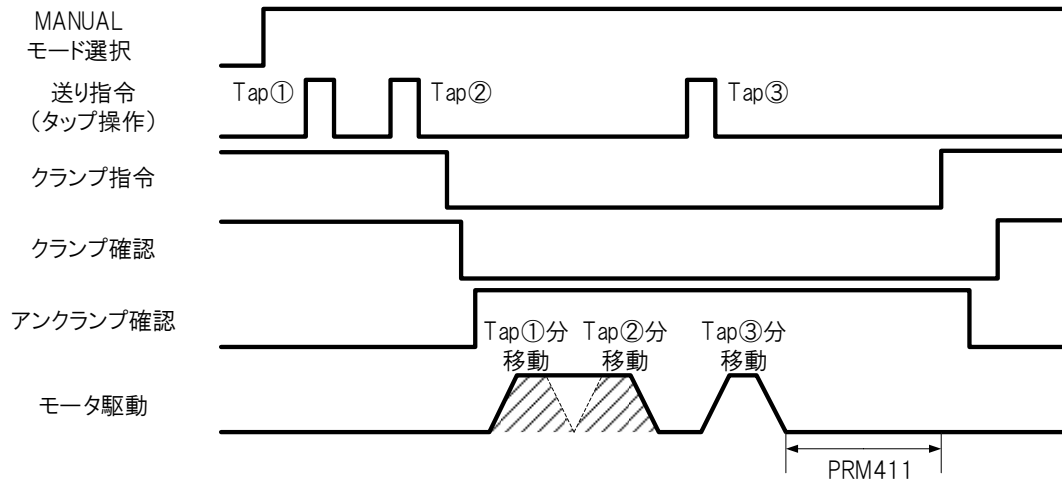
【データ単位】：s 【データ範囲】：0～2

解説 MANUAL モード（ハンドルモードを除く）におけるクランプ動作を選択します。  
 【0】 常時アンクランプ  
 1 送り動作停止後にクランプ  
 2 送り動作停止し、設定時間経過後にクランプ

0411	手動操作後のアンクランプの保持時間 Clamping operation selection in manual mode
------	--

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0.0～30.0

解説 動作停止後にクランプするまでの時間を設定します。



**C1-46** 0500～0504：原点復帰

0500	機械原点位置確立 Origin position complete
------	--------------------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 機械原点位置の確立/未確立を決定します。  
 【0】 機械原点位置未確立 [機械原点位置が未確立状態です。]  
 1 機械原点位置確立 [機械原点位置が確立しています。]

**注意事項**

- 機械原点未確立の場合には、アラーム (SV220) となります。
- SV342 が発生した場合には、自動的に“0”（機械原点位置未確立）に変更されます。

0501	機械原点復帰速度
	MZRN feed
【データ単位】：min <sup>-1</sup> 【データ範囲】：0.00 ~ 999.99	

解説 手動操作による機械原点復帰、自動運転のG23（機械原点復帰）指令の速度を設定します。  
また、0を設定した場合はPRM0200（早送り速度）と同じ速度になります。

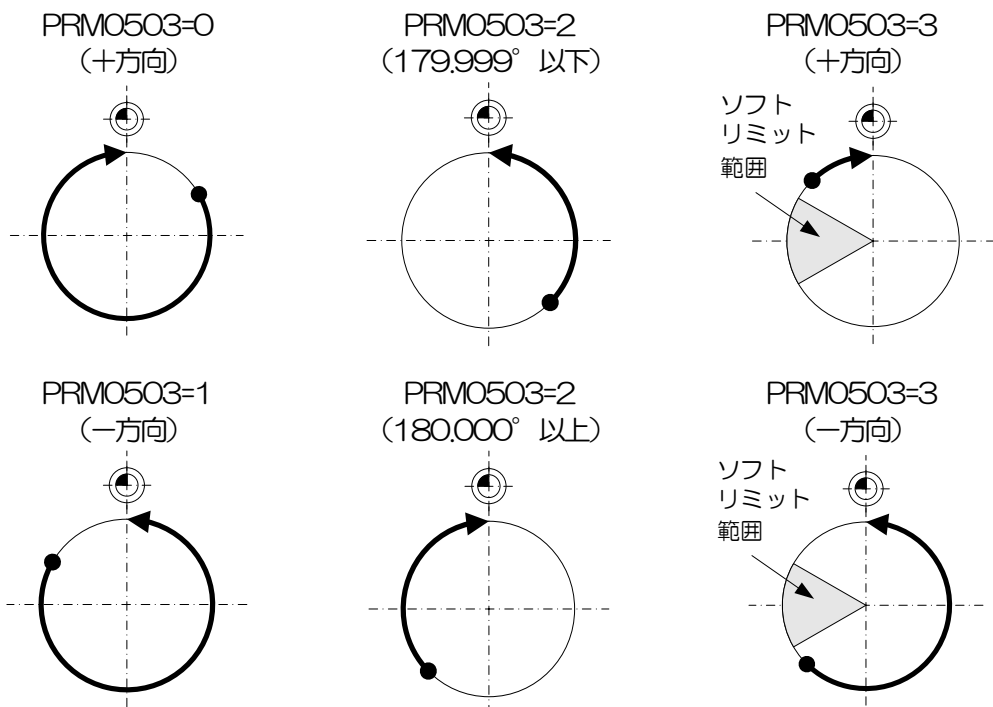
0502	加工原点復帰速度
	WZRN feed
【データ単位】：min <sup>-1</sup> 【データ範囲】：0.00 ~ 999.99	

解説 手動操作による加工原点復帰、自動運転のG24（機械原点復帰）指令の速度を設定します。  
また、0を設定した場合はPRM0200（早送り速度）と同じ速度になります。

0503	機械原点復帰方向
	MZRN direction
【データ単位】：-                              【データ範囲】：0 ~ 3	

解説 円テーブルの機械原点復帰開始方向を設定します。

- 【0】 十方向（テーブル上面から見て時計回り）
- 1 一方向（テーブル上面から見て反時計回り）
- 2 近回り方向（180° 境界）
- 3 ソフトリミットにより近回り方向判別



0504	加工原点復帰方向 WZRN direction
------	----------------------------

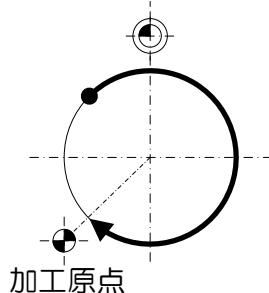
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ～ 2

解説

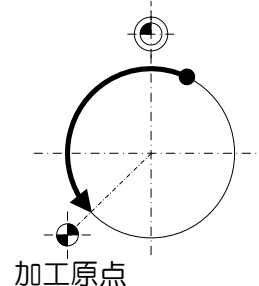
テーブルの加工原点復帰開始方向を設定します。

- 【0】 十方向（テーブル上面から見て時計回り）
  - 1 一方向（テーブル上面から見て反時計回り）
  - 2 近回り方向（加工座標 180° 境界）

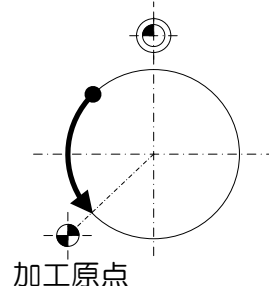
PRM0504=0（十方向）



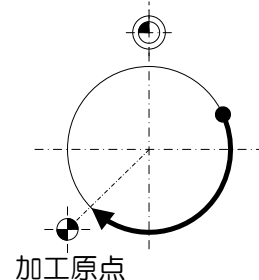
PRM0504=2（179.999° 以下）



PRM0504=1（一方向）



PRM0504=2（180.000° 以上）



**C1-47** 0600 ～ 0602：ソフトリミット

0600	ソフトリミット仕様 S/W limit spec
------	-----------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説

ソフトウェアで機械動作範囲の制限をする為のソフトウェアリミット有効/無効を選択します。

- 【0】 無効
    - 1 有効
- プログラム運転時には、動作前に移動先座標を確認しPRM0601（一側ソフトウェアリミット）、PRM0602（十側ソフトウェアリミット）に達する場合にアラームとなります。



## C1-49 0800 ~ 0809 : 画面表示

0800	入出力信号表示割付 1 I/O signal display 1
0801	入出力信号表示割付 2 I/O signal display 2
0802	入出力信号表示割付 3 I/O signal display 3
0803	入出力信号表示割付 4 I/O signal display 4
0804	入出力信号表示割付 5 I/O signal display 5
0805	入出力信号表示割付 6 I/O signal display 6
0806	入出力信号表示割付 7 I/O signal display 7
0807	入出力信号表示割付 8 I/O signal display 8
0808	入出力信号表示割付 9 I/O signal display 9
0809	入出力信号表示割付 10 I/O signal display 10

【データ単位】：－

【データ範囲】：0 ~ 99

## 解説

PRM0800 は、入出力信号表示 1 の割付を行います。  
 PRM0801 は、入出力信号表示 2 の割付を行います。  
 PRM0802 は、入出力信号表示 3 の割付を行います。  
 PRM0803 は、入出力信号表示 4 の割付を行います。  
 PRM0804 は、入出力信号表示 5 の割付を行います。  
 PRM0805 は、入出力信号表示 6 の割付を行います。  
 PRM0806 は、入出力信号表示 7 の割付を行います。  
 PRM0807 は、入出力信号表示 8 の割付を行います。  
 PRM0808 は、入出力信号表示 9 の割付を行います。  
 PRM0809 は、入出力信号表示 10 の割付を行います。

入力信号	出力信号
1 : 傾斜軸クランプ確認	31 : 傾斜軸クランプ指令
2 : 傾斜軸アンクランプ確認	32 : 回転軸クランプ指令
3 : 傾斜軸+側オーバートラベル	33 : ブロック完了
4 : 傾斜軸-側オーバートラベル	34 : アラーム
5 : 回転軸クランプ確認	35 : 汎用出力 1
6 : 回転軸アンクランプ確認	36 : 汎用出力 2
7 : スタート	37 : 汎用出力 3
8 : ストップ	38 : 汎用出力 4
9 : 汎用入力 1	39 : 汎用出力 5
10 : 汎用入力 2	40 : 汎用出力 6
11 : 汎用入力 3	
12 : 汎用入力 4	
13 : 汎用入力 5	
14 : 汎用入力 6	

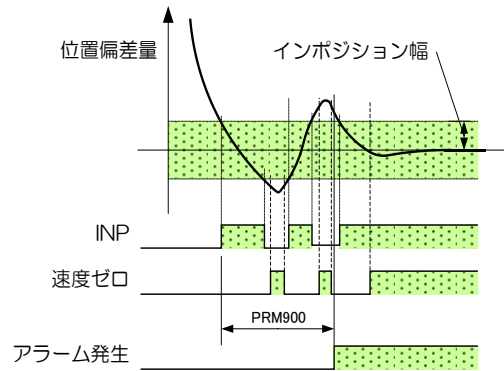
サーボンプ内の状態	
61：A 軸位置決め完了	71：B 軸位置決め完了
62：A 軸ニア範囲	72：B 軸ニア範囲
63：A 軸エンコーダC 相	73：B 軸エンコーダC 相
64：A 軸エンコーダクリア	74：B 軸エンコーダクリア
65：A 軸ブレーキコントロール	75：B 軸ブレーキコントロール
66：A 軸実位置有効	76：B 軸実位置有効
67：A 軸指令受付許可	77：B 軸指令受付許可
68：A 軸ゼロ速度	78：B 軸ゼロ速度

※ 上記以外の設定値の場合には、割付は行われません。

**C1-4-10** 0900 ~ 0925：アラーム検出

0900	位置決め待ちタイムアウト検出時間 Positioning time-out
【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 1.00	

解説  
円テーブルの動作完了シーケンスは、インポジション幅に入った状態で速度ゼロ信号が ON すると指令位置到達完了となります。  
この際にインポジション幅内に入ってから速度ゼロ信号が ON するまでの時間を設定し、設定時間内に速度ゼロ信号が ON しなければ、アラーム「SV200：位置決め待ちタイムアウト」が発生します。



0901	移動時位置偏差過大検出範囲 Excessive position deviation value
【データ単位】：deg 【データ範囲】：0.0001 ~ 359.9999	

0902	移動時位置偏差過大タイムアウト検出時間 Excessive position deviation time-out
【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 0.00	

解説  
移動中位置偏差量（実測） > 「移動時位置偏差過大検出範囲（PRM0901）」となった連続時間が本設定時間（PRM0902）を超えた場合にアラームが発生します。

0903	停止時位置偏差過大検出範囲 Position window
【データ単位】：deg 【データ範囲】：0.0000 ~ 1.0000	

0904	停止時位置偏差過大タイムアウト検出時間 Position window time-out
【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 1.00	

解説  
停止中位置偏差量（実測） > 「停止時位置偏差過大検出範囲（PRM0903）」となった連続時間が本設定時間（PRM0904）を超えた場合にアラームが発生します。

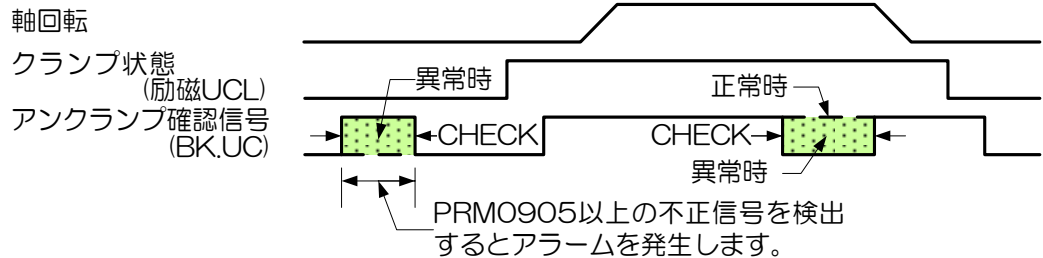
注意事項 □ PRM0903=0で無効となります。

0905	アンクランプ信号のアラーム確認時間 Alarm scan unclamp
------	---

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ～ 10.00

解説

常時アンクランプ信号を監視し、動作中のアンクランプ信号 OFF、テーブルクランプ中のアンクランプ信号 ON 等、不正信号検出を行うときの検出時間を設定します。



注意事項

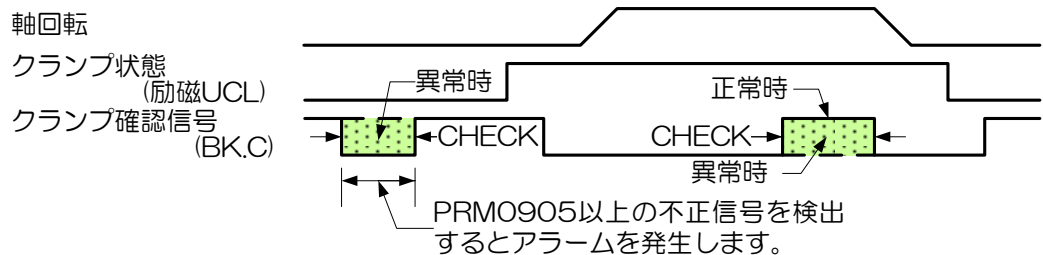
- PRM0012=0 (クランプ機能選択)、又は PRM0401=2 (クランプ状態信号機能選択) の場合は無効となります。
- PRM0905=0 の場合は、動作開始/停止時のみアンクランプ確認信号監視となります。

0906	クランプ信号のアラーム確認時間 Alarm scan Clamp
------	-------------------------------------

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ～ 10.00

解説

常時クランプ信号を監視し、動作中のクランプ信号 ON、テーブルクランプ中のアンクランプ信号 OFF 等、不正信号検出を行うときの検出時間を設定します。



注意事項

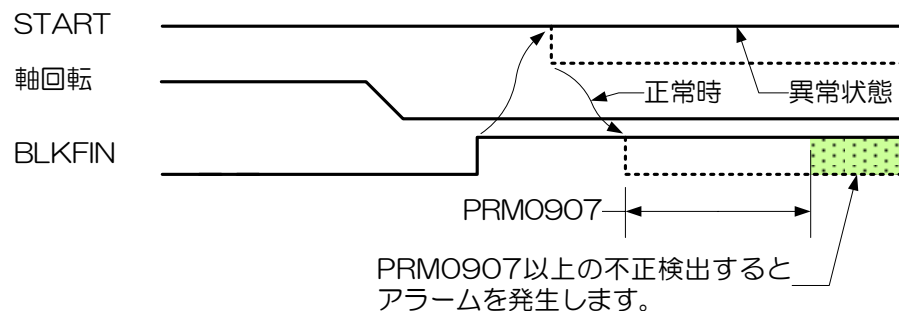
- PRM0012=0 (クランプ機能選択)、又は PRM0401=1 (クランプ状態信号機能選択) の場合は無効となります。
- PRM0906=0 の場合は、動作開始/停止時のみクランプ確認信号監視となります。

0907	BLKFIN 信号タイムアウト検出時間 BLKFIN time out
------	--

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ～ 60.00

解説

円テーブル動作完了した状態で START 信号が OFF しなかった場合のアラーム出力遅延時間を設定します。









**C1-4-11** 1000 ~ 1017 : 外部入出力

1000	G07 時の BLKFIN 出力タイミング選択 BLKFIN output select (G07)
------	---

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説

通常のブロック完了出力とは別に、G07 専用(リード切削実行時)のブロック完了出力タイミングをどのタイミングで出力するか設定します。

- 【0】 G07 ブロック実行終了時にブロック完了(BLKFIN)出力を行います。
- 1 G07 ブロック実行開始時にブロック完了(BLKFIN)出力を行います。



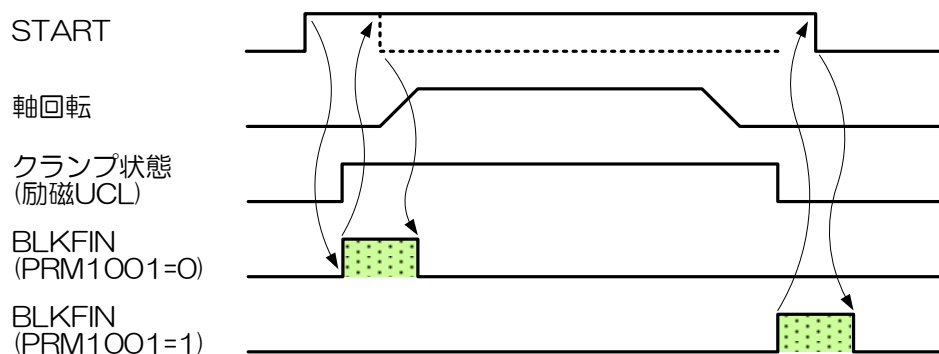
1001	G08、G09 時の BLKFIN 出力タイミング選択 BLKFIN output select (G08、G09)
------	---

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説

プログラムにて G08、G09 指令時にブロック完了 (BLKFIN) 出力をどのタイミングで出力するかを設定します。

- 【0】 G08 ブロック実行開始時に BLKFIN 出力を行います。  
(G09 ブロック実行終了時には BLKFIN 出力は行いません。)
- 1 G09 ブロック実行終了時に BLKFIN 出力を行います。  
(G08 ブロック開始時には BLKFIN 出力は行いません。)



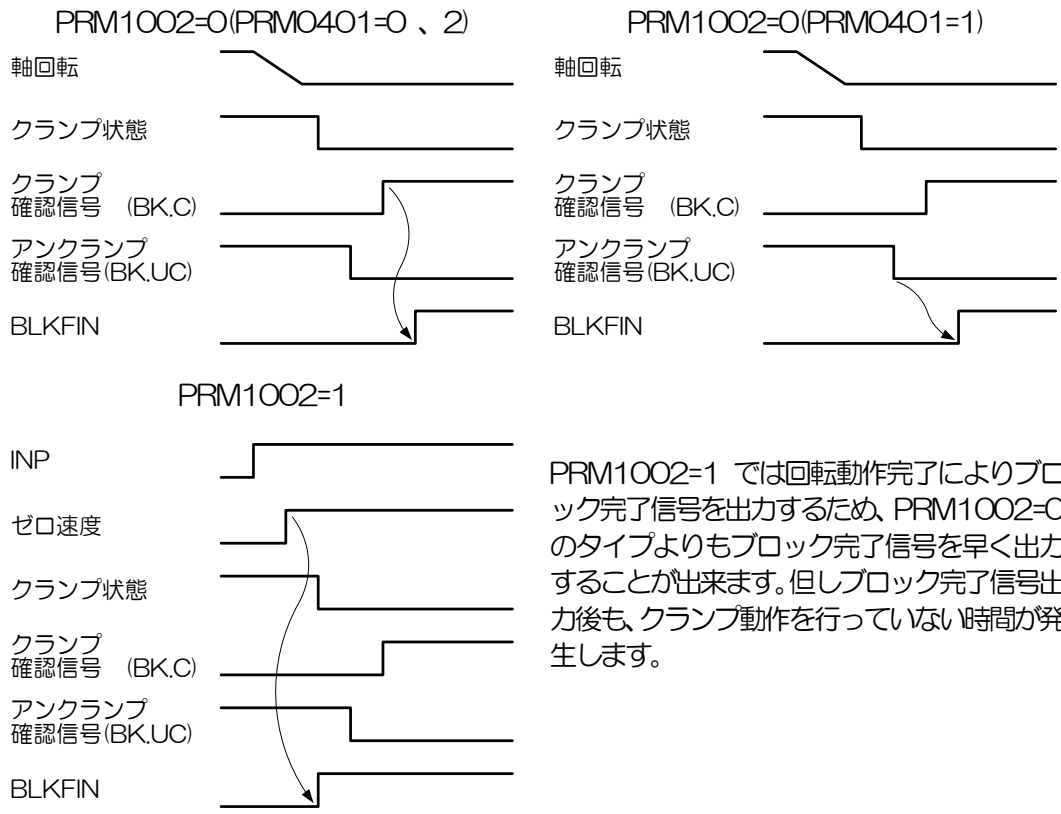
1002	BLKFIN 出力の対象信号
	BLKFIN trigger
【データ単位】：－	
【データ範囲】：0、1	

解説

G07、G08、G09 以外の一般の完了出力をどの確認信号で行うか設定します。

【0】 クランプ確認信号監視。「PRM012=1(クランプ機構選択の時のみ有効)」

1 INP (位置決め完了) + ゼロ速度監視 (両信号共サーボ出力)



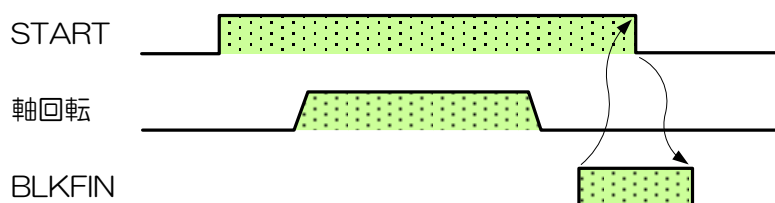
PRM1002=1 では回転動作完了によりブロック完了信号を出力するため、PRM1002=0 のタイプよりもブロック完了信号を早く出力することができます。但しブロック完了信号出力後も、クランプ動作を行っていない時間が発生します。

1003	BLKFIN タイマ BLKFIN timer
	【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 1.00

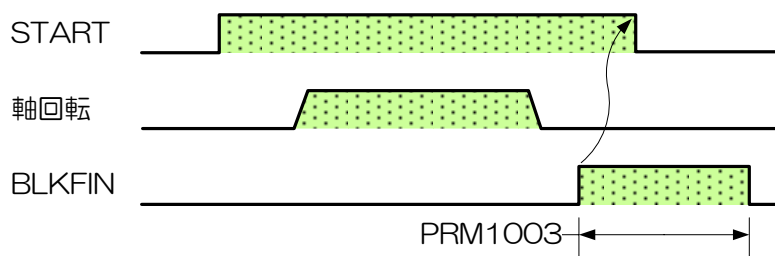
解説

AUTO モード時のプログラム運転によりブロック動作完了時に出力される BLKFIN 信号の出力時間の設定をします。  
また、設定値を【0.00】にすることにより、BLKFIN 信号は START 信号、または PRGSET 信号と連動して出力するようになります。

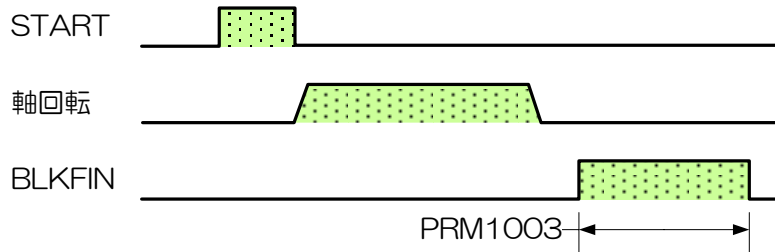
PRM1003=0 (対象信号：START)



PRM1003≠0 (ST が BLKFIN にて OFF するタイプ)



PRM1003≠0 (ST がワンショットタイプ)



PRM1003=0 (対象信号：PRGSET)



注意事項

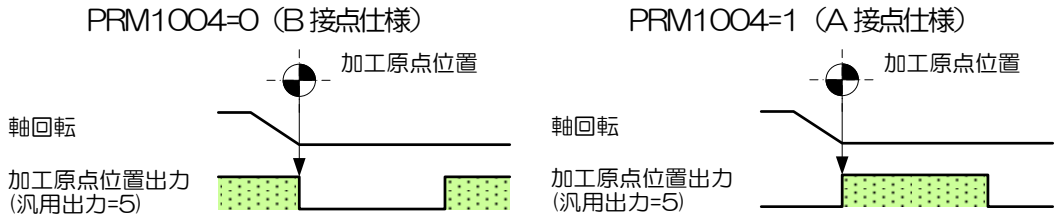
- ❑ 完了出力信号は、PRM1003 時間内にスタート信号がオフする場合には、出力時間が PRM1003 設定時間となります。しかしスタート信号が PRM1003 時間経過してもオフしない場合にはスタート信号がオフするまで出力します。
- ❑ PRM1003≠0 にて、完了出力信号の出力中にスタート信号が入力された場合には、アラーム (IF200) となります。
- ❑ PRM1003=0 にて、BLKFIN 出力後、一定時間 (PRM0907) 経過しても START がオフされない場合にはアラーム (IF201) となります。
- ❑ PRM1003=0 にて、ワンショットタイプの ST でプログラム実行を行うとアラーム (IF202) となります。
- ❑ PRM1003≠0 を設定する場合、短すぎる時間設定を行うと外部機器が完了出力信号を読み取れない場合がありますので適切な出力時間を設定してください。

1004	加工原点位置出力接点タイプ選択 WZERO output contact
------	---

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 加工原点位置出力信号の接点タイプを選択します。

- 0 B 接点
- 【1】 A 接点

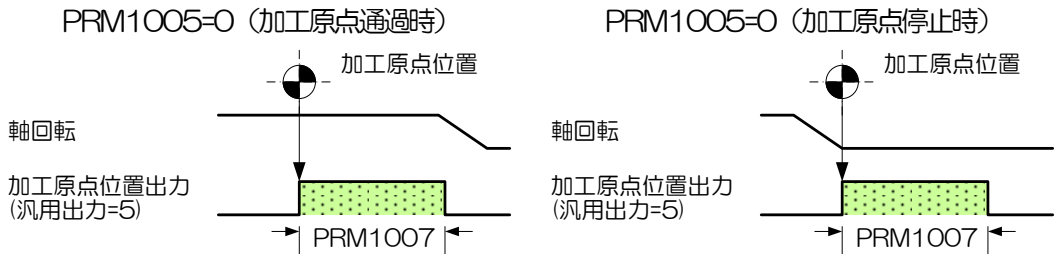


1005	加工原点位置出力仕様 WZERO output spec
------	---------------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 加工原点位置信号の出力仕様を選択します。

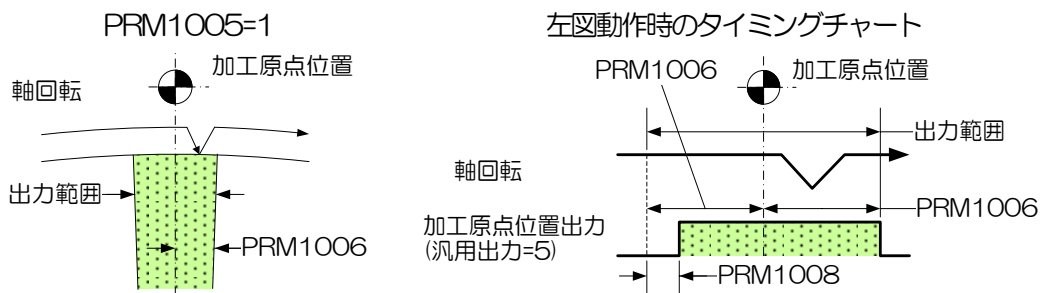
- 【0】 ワンショット出力  
加工原点位置に停止、もしくは通過した場合に PRM1007 設定時間分、加工原点位置信号を出力します。
- 1 連続出力  
現在位置を常時監視し、設定範囲内 (PRM1006) の場合、加工原点位置信号を出力し、逆に範囲外であれば出力をオフします。



1006	加工原点位置出力範囲 WZERO output area
------	---------------------------------

【データ単位】：deg 【データ範囲】：0.0000 ~ 1.0000

解説 PRM1005=1 の加工原点位置信号の連続出力を行うための出力範囲を設定します。PRM1006 の設定値は加工原点を基準とし、プラスマイナスの範囲となります。





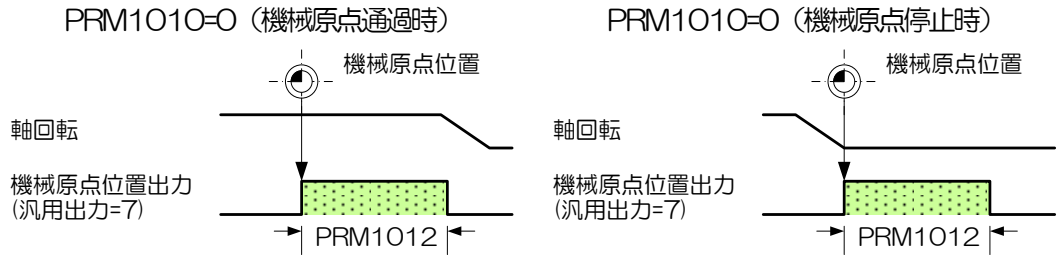
1010	機械原点位置出力仕様 MZERO output spec
------	---------------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 機械原点位置信号の出力仕様を選択します。

【0】 ワンショット出力  
機械原点位置に停止、もしくは通過した場合に PRM1012 設定時間分、機械原点位置信号を出力します。

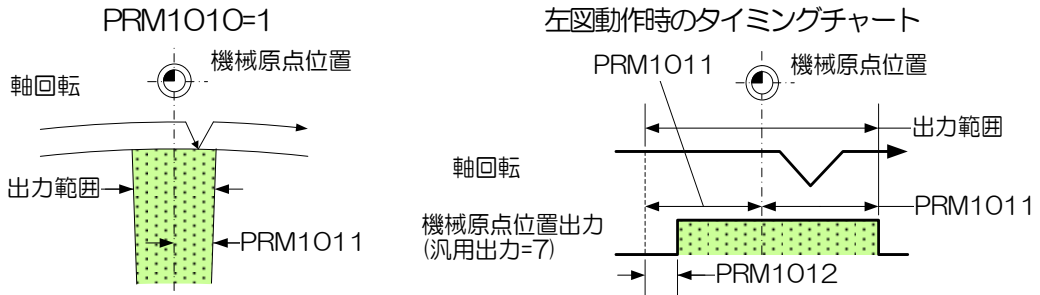
1 連続出力  
現在位置を常時監視し、設定範囲内 (PRM1011) の場合、機械原点位置信号を出力し、逆に範囲外であれば出力 OFF します。



1011	機械原点位置出力範囲 MZERO output area
------	---------------------------------

【データ単位】：deg 【データ範囲】：0.0000 ~ 1.0000

解説 PRM1010=1 の機械原点位置信号の連続出力を行うための出力範囲を設定します。PRM1011 の設定値は機械原点を基準とし、プラスマイナスの範囲となります。



1012	機械原点位置出力タイマ MZERO output timer
------	-----------------------------------

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 1.00

解説 機械原点位置に停止、又は通過した時の機械原点位置信号の出力時間を設定します。タイマの動作内容は PRM1010=0 図を参照してください。

**注意事項** □ PRM1010=1 の場合には、本パラメータのタイマは無効になります。





選択中ファイルのプログラムをバイナリコードにて選択することができます。詳細はプログラム選択の章を参照ください。

- 11 外部プログラム選択 クリア (Mコード) [PRGCLEAR]
- 12 外部プログラム選択 +1 (Mコード) [PRGSEL+1]
- 13 外部プログラム選択 -1 (Mコード) [PRGSEL-1]
- 14 外部プログラム選択 +10 (Mコード) [PRGSEL+10]
- 15 外部プログラム選択 -10 (Mコード) [PRGSEL-10]

〔 11 ~ 15 〕

選択中ファイルのプログラムをMコードにて選択することができます。詳細はプログラム選択の章を参照ください。

- 16 M92 完了 (FIN タイプ) [M92FIN]
- 17 M93 完了 (FIN タイプ) [M93FIN]
- 18 M94 完了 (FIN タイプ) [M94FIN]
- 19 M95 完了 (FIN タイプ) [M95FIN]
- 20 M96 完了 (FIN タイプ) [M96FIN]
- 21 M97 完了 (FIN タイプ) [M97FIN]

〔 16 ~ 21 〕

M9\*で指令されたMコードに対し、完了したことを知らせるための確認信号になります。

- 22 外部リセット [EXTRESET]  
パネルの“RESET”と同じ機能を外部より与えることができます。

- 23 外部自動運転仕様 [EXTSTART]  
外部自動運転仕様は、信号のON/OFFによって動作が変わります。  
ON : PRM1014 に準ずる  
OFF : 画面切替有効

- 24 軸+側オーバトラベル [OVRUN1A]
- 25 軸-側オーバトラベル [OVRUN1B]

〔 24 ~ 25 〕

オーバトラベルの検出ができます。

PRM1016=“1”(初期値)の際には、汎用入力HiからLoになると“RT210”(設定値:24)、“RT211”(設定値:25)が発生します。またPRM1016=“0”(a接点)の際には、汎用入力LoからHiになると同様にアラームが発生します。

- 26 加工原点設定 [ORG]  
ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して加工原点設定を実施します。
- 27 OTリリース [OTREL]  
ハードオーバトラベル発生時 (RT210 or RT211) にマニュアルモード、またはハンドルモードにて、本信号が入力されるとOTリリースモードになります。
- 28 加工原点復帰 [PWZRN]  
ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して加工原点復帰を実施します。
- 29 機械原点復帰 [PMZRN]  
ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して機械原点復帰を実施します。
- 40 AUTOモード選択 [AUTO MODE SEL]  
AUTOモードを選択する場合に入力します。

- 41 MANUALモード選択 [MANUAL MODE SEL]  
MANUALモードを選択する場合に入力します。
- 42 PROGRAMモード選択 [PROGRAM MODE SEL]  
PROGRAMモードを選択する場合に入力します。
- 43 PARAMETERモード選択 [PARAMETER MODE SEL]  
PARAMETERモードを選択する場合に入力します。
- 44 ALARMモード選択 [ALARM MODE SEL]  
ALARMモードを選択する場合に入力します。
- 45 MAINTENANCEモード選択 [MAINTENANCE MODE SEL]  
MAINTENANCEモードを選択する場合に入力します。

1106	汎用出力割付 1 Utility output 1
1107	汎用出力割付 2 Utility output 2
1108	汎用出力割付 3 Utility output 3
1109	汎用出力割付 4 Utility output 4
1110	汎用出力割付 5 Utility output 5
1111	汎用出力割付 6 Utility output 6

【データ単位】：－

【データ範囲】：0 ～ 99

解説

PRM1106、汎用出力信号1の割付を行います。  
 PRM1107、汎用出力信号2の割付を行います。  
 PRM1108、汎用出力信号3の割付を行います。  
 PRM1109、汎用出力信号4の割付を行います。  
 PRM1110、汎用出力信号5の割付を行います。  
 PRM1111、汎用出力信号6の割付を行います。

【0】 設定なし

- 1 加工原点復帰完了A [WZEROA]
- 2 加工原点復帰完了B [WZEROB]

〔1～2〕

加工原点復帰の完了時にPRM1007の時間分、出力します。

- 3 機械原点復帰完了A [MZEROA]
- 4 機械原点復帰完了B [MZEROB]

〔3～4〕

機械原点復帰の完了時にPRM1012の時間分、出力します。

- 5 加工原点位置確認 A [WZPA]
- 6 加工原点位置確認 B [WZPB]

〔5～6〕

PRM1005に沿った出力方法で、加工原点停止時、通図時出力します。

- 7 機械原点位置確認 A [MZPA]
- 8 機械原点位置確認 B [MZPB]

〔7～8〕

PRM1010に沿った出力方法で、機械原点停止時、通図時出力します。

- 9 M80 指令 [M80OP]  
 10 M82 指令 [M82OP]  
 11 M84 指令 [M84OP]  
 12 M86 指令 [M86OP]  
 13 M88 指令 [M88OP]  
 14 M90 指令 [M90OP]  
[ 9 ~ 14 ]  
 ON/OFF タイプのMコード指令を設定します。Mコード指令時に出力がONします。
- 15 M92 指令 [M92OP]  
 16 M93 指令 [M93OP]  
 17 M94 指令 [M94OP]  
 18 M95 指令 [M95OP]  
 19 M96 指令 [M96OP]  
 20 M97 指令 [M97OP]  
[ 15 ~ 20 ]  
 MFINタイプのMコード指令を設定します。Mコード指令時に出力がONします。
- 21 ALMOUT (A接点) [ALARM]  
 アラーム発生時に出力がONします。
- 22 外部プログラム選択完了 [PRGFIN]  
 外部プログラム選択が完了するとONします。
- 24 AUTOモード中 [AUTOMODE]  
 AUTOモード中に出力がONします。
- 25 外部プログラム番号出力1 (バイナリ) [PRGBIN1]  
 26 外部プログラム番号出力2 (バイナリ) [PRGBIN2]  
 27 外部プログラム番号出力4 (バイナリ) [PRGBIN4]  
 28 外部プログラム番号出力8 (バイナリ) [PRGBIN8]  
 29 外部プログラム番号出力16 (バイナリ) [PRGBIN16]  
 30 外部プログラム番号出力32 (バイナリ) [PRGBIN32]  
[ 25 ~ 30 ]  
 現在選択プログラム番号をバイナリで表示します。  
 詳細は“B10-1-2 バイナリ表”を参照ください。
- 31 加工原点復帰中&完了 [WZR&F]  
 ハンドルモードにおいて、加工原点復帰中にフリッカ出力を実施、また加工原点完了後にPRM1005=1の仕様で出力します。
- 32 機械原点復帰中&完了 [MZR&F]  
 ハンドルモードにおいて、機械原点復帰中にフリッカ出力を実施、また機械原点完了後にPRM1005=1の仕様で出力します。
- 設定値31、32のフリッカのON/OFFタイミングは1s/1sとし、フリッカは原点復帰開始直後から実施し、原点復帰完了までとします。
- 33 加工原点設定完了 [ORGSET]  
 AUTOモード、マニュアルモード、及びハンドルモードにおいて、加工原点設定後に1s間出力します。
- 41 MANUALモード中 [MANUAL MODE]  
 MANUALモード中に出力がONします。
- 42 PROGRAMモード中 [PROGRAM MODE]  
 PROGRAMモード中に出力がONします。

- 43 PARAMETERモード中 [PARAMETER MODE]  
PARAMETERモード中に出力がONします。
- 44 ALARMモード中 [ALARM MODE]  
ALARMモード中に出力がONします。
- 45 MAINTENANCEモード中 [MAINTENANCE MODE]  
MAINTENANCEモード中に出力がONします。
- 46 外部モード選択許可信号 [ALLOW MODE SELECT]  
モード選択が可能な状態の時に出力します。

**C1-4-13** 1200 ~ 1202 : リモートコントロール機能

1200	リモートコントロール仕様切換 RC model specification
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ~ 3	

解説 リモートコントロールを行う場合の設定を行います。

- 【0】 リモートコントロールを使用しない。
  - 1 FANUC、三菱、MAZAK 仕様
  - 2 オークマ仕様 (外部START仕様)
  - 3 オークマ仕様 (指令コマンド仕様)

1201	レスポンス仕様 Response specification
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1	

解説 PRM1200=2 (オークマ仕様RC) を使用する際のレスポンスの出力形式を設定します。

- 0 標準仕様通信フォーマット([DC2][レスポンス名][レスポンス番号][CR][LF][DC4])
- 【1】 オークマ仕様通信フォーマット([レスポンス名][レスポンス番号][%])

1202	シリアル通信 Port 設定 Serial communication port
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1	

解説 リモートコントロールで使用する通信ポートを選択します。

- 【0】 RS232C 通信ポート
- 1 RS422 通信ポート

**C1-4-14** 1300 ~ 1306 : シリアル通信

1300	RS232C 通信速度 RS232C baud rate
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ~ 6	

解説 通信プロトコルの通信速度を設定します。

- 0 2400 bps
- 1 4800 bps
- 【2】 9600 bps
- 3 19200 bps
- 4 38400 bps
- 5 57600 bps
- 6 115200 bps

1301	RS232C データ長 RS232C data head	【データ単位】：－	【データ範囲】：0、1
解説	通信プロトコルのデータ長を設定します。 【0】 7 bit 1 8 bit		
1302	RS232C パリティビット RS232C parity bit	【データ単位】：－	【データ範囲】：0～2
解説	通信プロトコルのパリティビットを設定します。 【0】 偶数 1 奇数 2 なし		
1303	RS232C ストップビット RS232C stop bit	【データ単位】：－	【データ範囲】：0、1
解説	通信プロトコルのストップビットを設定します。 【0】 2 bit 1 1 bit		
1304	RS232C 受信側フロー制御 RS232C receiver flow control	【データ単位】：－	【データ範囲】：0～2
解説	RS232C の受信側フロー制御を設定します。 【0】 なし 1 ソフトウェア 2 ハードウェア通信プロトコルのストップビットを設定します。		
1305	RS232C 送信側フロー制御 RS232C transmitting end flow control	【データ単位】：－	【データ範囲】：0～2
解説	RS232C の送信側フロー制御を設定します。 【0】 なし 1 ソフトウェア 2 ハードウェア通信プロトコルのストップビットを設定します。		
1306	RS232C 伝送コード RS232C transmission code	【データ単位】：－	【データ範囲】：0～2
解説	RS232C の伝送コードを選択します。 0 ASCII 1 EIA 【2】 ISO		

**注意事項**

- 1 または 2 を設定している場合には、受信データにて伝送コードの自動判別を行い、受信データのコードに併せ、パラメータを自動変更します。

**C1-4-15** 2000 ~ 2123 : ピッチ誤差補正  
B12 項 『ピッチ誤差補正機能』を参照してください。

**C1-4-16** 5000 ~ 5999 : サーボパラメータ

5216	モデル制振周波数切換選択 Model suppression FQ selection
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1、10、11	

解説 モデル制御時、使用する 共振/反共振周波数1~4 を選択します。  
 【 0】 PRM5294 (反共振) /PRM5298 (共振) の設定値を使用。  
 1 PRM5295 (反共振) /PRM5299 (共振) の設定値を使用。  
 10 PRM5296 (反共振) /PRM5300 (共振) の設定値を使用。  
 11 PRM5297 (反共振) /PRM5301 (共振) の設定値を使用。

5218	FF 制振周波数選択 FF suppression FQ selection
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1、10、11	

解説 制振周波数でどの値を使用するか選択します。  
 【 0】 PRM5269の設定値を使用。  
 1 PRM5270の設定値を使用。  
 10 PRM5271の設定値を使用。  
 11 PRM5272 の設定値を使用。

5220	ゲイン切換 Gain change selection
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1、10、11	

解説 位置ループ比例ゲイン、位置積分時定数、速度ループ比例ゲイン、速度ループ積分時定数、トルク (推力) 指令フィルタ、モデル制御ゲインを、どの設定値で使用するか選択します。  
 【 0】 PRM5237/5241/5250/5254/5265/5289の設定値を使用。  
 1 PRM5238/5242/5251/5255/5266/5290の設定値を使用。  
 10 PRM5239/5243/5252/5256/5267/5291の設定値を使用。  
 11 PRM5240/5244/5253/5257/5268/5292 の設定値を使用。

5232	オートチューニングモード Auto tuning mode
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0 ~ 2	

解説 オートチューニングの有効・無効と、負荷慣性モーメント比推定の有効・無効を設定します。  
 0 AutoTun (オートチューニング)  
 1 AutoTun\_JRAT-Fix (オートチューニング、JRAT マニュアル設定)  
 【 2】 ManualTun (マニュアルチューニング)  
 ◆ 低速度での運転の場合、低加速度での運転の場合、および加減速トルク (推力) が少ない場合は、負荷慣性モーメント比の推定が適切におこなわれません。  
 ◆ 大きな外乱トルク (推力) が加わる機械、ガタの大きな機械、可動部の一部が振動する機械に対しては、負荷慣性モーメント比を正しく推定できません。  
 ◆ モデル追従制振制御を使用する場合は、マニュアルチューニングを設定してください。  
 ◆ AutoTun を選択した場合、状態フィードバックモデル追従制振制御 (機台振動抑制) を選択しても、制振制御が無効になります。

5233	オートチューニング特性 Auto tuning characteristic
------	---

【データ単位】：－

【データ範囲】：0 ～ 6

## 解説

オートチューニングの特性を選択します。

## 【0】位置決め制御1（汎用）

早送り動作など、汎用位置決め用途でお使いになる場合

## 1 位置決め制御2（高応答用）

早送り動作など、高応答位置決め用途でお使いになる場合  
（重力軸や外力を受ける軸）

## 2 位置決め制御3（高応答用・FFゲインマニュアル設定）

さらにFFGN を調整する場合

## 3 位置決め制御4（高応答用・水平軸限定）

「オートチューニング [JRAT マニュアル設定]」でJRAT を固定している一方で、実際の負荷慣性モーメントが動作中に変化している機械において、「チューニングモード」を「オートチューニング [JRAT マニュアル設定]」にしている場合。

運転パターンや機械特性により、負荷慣性モーメント比の推定精度が低い場合、または、推定できない場合

## 4 位置決め制御5（高応答用・水平軸限定）

水平軸で外力を受けない場合で、さらにフィードフォワードゲインを調整したいとき、設定してください。

## 5 軌跡制御1

切削動作等、位置指令パルスに追従させ、他の軸と協調させる必要が無い場合

## 6 軌跡制御2（位置ループゲイン、FFゲインマニュアル設定）

他の軸と協調させる場合（KPPGIN を調整してください。）・位置指令に追従させる使い方

## 注意事項

- 「チューニングモード」を“2”（マニュアルチューニング）に設定した場合は、設定値を反映しません。
- 選択された特性により以下のパラメータが自動設定されます。  
位置ループ比例制御切替機能、比例制御切替機能、低速度設定、高追従制御速度補償ゲイン、フィードフォワードゲイン、また、選択条件に関わらず高追従位置補償ゲイン、加速度フィードバックゲインパラメータは内部で 0 [%] とみなされます。
- 「軌跡制御 2」の際に「モデル追従制振制御」では使用しないでください。  
「モデル追従制振制御」では、軌跡がずれます。

5234	オートチューニング応答性設定 Auto tuning response
------	--

【データ単位】：－

【データ範囲】：0 ～ 30

## 解説

- ◆ 設定値を大きくするほど、応答性は高くなります。
- ◆ 応答性を上げすぎると、機械が発振する場合がありますので注意してください。
- ◆ 装置の剛性に合わせて設定してください



5241	位置積分時定数 1 Position integral time 1
5242	位置積分時定数 2 Position integral time 2
5243	位置積分時定数 3 Position integral time 3
5244	位置積分時定数 4 Position integral time 4

【データ単位】：ms

【データ範囲】：0.3 ~ 1000.0

## 解説

位置制御器の積分時定数を設定します。

PRM5220 (ゲイン切換選択) で、どの位置積分時定数を使用するか選択します。

- PRM5220=0の時には、PRM5241で動作します。
- PRM5220=1の時には、PRM5242で動作します。
- PRM5220=10の時には、PRM5243で動作します。
- PRM5220=11の時には、PRM5244で動作します。

◆ このパラメータは、オートチューニング結果保存によって上書きされます。  
オートチューニング機能を有効にしている場合は、この設定値を反映しません。

5245	高追従制御位置補償ゲイン Higher tracking control position
------	--

【データ単位】：%

【データ範囲】：0 ~ 100

## 解説

位置系への補償ゲインパラメータで指令追従性を向上させます。

値が大きいほど、指令追従性を向上させることができます。

高追従制御位置補償ビットを有効にした場合、設定比率でフィードフォワードゲイン (FFGN) と位置指令フィルタ時定数 (PCFIL) が自動設定されます。

KVFF [%] = 0.9 × 設定値 [%]

PCLPF [Hz] = 速度ループ比例ゲイン / 設定値 [%] / 100

- ◆ 0%以外の値を設定した場合は、「位置指令フィルタ」と「フィードフォワードゲイン」をサーボアンプ内部で自動的に設定します。
- ◆ オートチューニングでは、この設定値を反映しません。

5246	フィードフォワードゲイン Feed forward gain
------	-----------------------------------

【データ単位】：%

【データ範囲】：0 ~ 100

## 解説

位置制御時のフィードフォワード補償ゲインです。

「位置制御選択」が「モデル追従制御」の場合は、モデル制御系の位置制御に対するフィードフォワード補償になります。

- ◆ 「高追従制御位置補償ゲイン」の設定値が 0 %の場合に有効になります。
- ◆ 「位置決め制御1」、「位置決め制御2」、「位置決め制御4」、「軌跡制御1」のオートチューニング特性を使用している場合はこの設定値を反映しません。



5254	速度ループ積分時定数 1 Velocity loop integral TC 1
5255	速度ループ積分時定数 2 Velocity loop integral TC 2
5256	速度ループ積分時定数 3 Velocity loop integral TC 3
5257	速度ループ積分時定数 4 Velocity loop integral TC 4

【データ単位】：ms

【データ範囲】：0.3 ~ 1000.0

解説

速度制御器の積分時定数です。

PRM5220（ゲイン切換選択）で、どの速度ループ積分時定数を使用するか選択します。

- PRM5220=0の時には、PRM5254で動作します。
- PRM5220=1の時には、PRM5255で動作します。
- PRM5220=10の時には、PRM5256で動作します。
- PRM5220=11の時には、PRM5257で動作します。
- ◆ 設定値 10000（1000ms）で比例制御となります。
- ◆ オートチューニング結果保存によって上書きされます。
- ◆ オートチューニング機能を有効にしている場合は、この設定値を反映しません。

5258	負荷慣性モーメント比 1 Load inertia moment ratio 1
5259	負荷慣性モーメント比 2 Load inertia moment ratio 2
5260	負荷慣性モーメント比 3 Load inertia moment ratio 3
5261	負荷慣性モーメント比 4 Load inertia moment ratio 4

【データ単位】：%

【データ範囲】：0 ~ 15000

解説

モータ慣性モーメントに対しての負荷装置モーメントを設定します。

設定値=JL/JM×100%（JL：負荷慣性モーメント、JM：モータ慣性モーメント）

PRM5220（ゲイン切換選択）で、どの負荷慣性モーメント比を使用するか選択します。

- PRM5220=0の時には、PRM5258で動作します。
- PRM5220=1の時には、PRM5259で動作します。
- PRM5220=10の時には、PRM5260で動作します。
- PRM5220=11の時には、PRM5261で動作します。
- ◆ 速度制御パラメータ用に使用します。
- ◆ オートチューニング結果保存によって上書きされます。
- ◆ オートチューニング機能を有効にしている場合は、この設定値を反映しません。

5262	高追従制御速度補償ゲイン Hi comp vel compensation gain
------	---

【データ単位】：%

【データ範囲】：0 ~ 100

解説

速度制御の指令追従性を調整します。

- ◆ 値が大きいくほど、指令追従性を向上させることができます。
- ◆ 速度ループ比例制御切換機能を使用するときには、0%に設定してください
- ◆ 他の軸と同期させる場合は、0%に設定してください。
- ◆ オートチューニング機能を有効にしている場合、「モデル追従制御」、または、「モデル追従制御制御」でも、この設定値を反映しません。





5280	指令速度算出ローパスフィルタ Command velocity low-pass filter
	【データ単位】：Hz                      【データ範囲】：1 ~ 4000
解説	高整定制御内部で位置指令から算出した速度（指令速度）に含まれるリップルなどの高周波成分を除去するための一次のローパスフィルタで、カットオフ周波数を設定します。 ◆ エンコーダ分解能が低い場合は、カットオフ周波数を下げてください。
注意事項	<input type="checkbox"/> 設定値：2000Hz以上でフィルタ無効となります。 <input type="checkbox"/> PRM5212=1で有効となります。
5281	指令速度閾値 Command velocity threshold
	【データ単位】：min <sup>-1</sup> 【データ範囲】：0 ~ 65536
解説	高整定制御の加速と減速補償を有効する速度のしきい値を設定します。 ◆ 位置指令から換算した速度（指令速度）がこの速度以上の場合に、加速補償、または減速補償を行います。
5282	外乱抑制オブザーバ特性選択 Observer characteristic
	【データ単位】：-                      【データ範囲】：0 ~ 2
解説	外乱抑制用オブザーバにおける各種パラメータを設定します。 【0】 低周波外乱抑制圧用 1 中周波外乱抑制圧用 2 高周波外乱抑制圧用 ◆ PRM5211（外乱オブザーバ補償イネーブル）=1で、オブザーバ補償を行います。 ◆ 推定負荷トルクモニタの使用時には、“0”（低周波外乱抑制圧用）をお使いください。 ◆ “2”（高周波外乱抑制圧用）は、エンコーダ分解能が 1048576P/R 以上（20bit）の場合にお使いください。
5283	外乱抑制オブザーバ補償ゲイン Observer compensation gain
	【データ単位】：%                      【データ範囲】：0 ~ 100
解説	トルク（推力）指令に対するオブザーバ補償ゲインです。 ◆ 値が大きいほど外乱抑圧特性が向上しますが、大きくしすぎる発振することがあります。発振しない程度に大きくすることで、外乱抑圧特性が向上します。
5284	外乱抑制オブザーバ出力ローパスフィルタ Observer output filter
	【データ単位】：Hz                      【データ範囲】：1 ~ 4000
解説	オブザーバ補償に含まれる高周波域の成分を除去する一次のローパスフィルタです。カットオフ周波数を設定します。 ◆ 設定値が大きいほど外乱抑圧の応答が早くなりますが、外乱オブザーバ出力に含まれるリップル状の成分により、モータの動作音が大きくなる場合があります。
注意事項	<input type="checkbox"/> 設定値 2000Hz以上でフィルタ無効になります。 <input type="checkbox"/> PRM5212=1で有効となります。 <input type="checkbox"/> オブザーバ特性が“1”（中周波外乱抑制圧用）または、“2”（高周波外乱抑制圧用）の場合は、設定値にかかわらずフィルタ無効となります。



解説 PRM5220 (ゲイン切替選択) で、どのモデル制御ゲインを設定するか選択します。

- PRM5220=0の時には、PRM5289で動作します。
- PRM5220=1の時には、PRM5290で動作します。
- PRM5220=10の時には、PRM5291で動作します。
- PRM5220=11の時には、PRM5292で動作します。

**注意事項**

- ❑ PRM5368 (位置制御選択) の設定値により、設定範囲が異なります。
  - 1 : モデル追従制御 (剛体) の場合、1~3000
  - 2 : 状態フィードバックモデル追従制御の場合、15~315
- ❑ モデル追従制御で動作させる場合は、15~315/s の範囲でお使いください。
- ❑ サーボモータ停止時に変更してください。

5293	オーバーシュート抑制フィルタ Overshoot suppressor filter	
	【データ単位】 : Hz	【データ範囲】 : 1 ~ 4000

解説 モデル追従制御 または、モデル追従制御振制御でのオーバーシュートを抑制するフィルタで、カットオフ周波数を設定します。

- ◆ 位置偏差にオーバーシュートが生じる場合、設定値を下げてください。

**注意事項**

- ❑ 設定値 2000Hz でフィルタは無効になります。

5294	モデル制御反共振周波数 1 Model control antiresonance FQ 1	
5295	モデル制御反共振周波数 2 Model control antiresonance FQ 2	
5296	モデル制御反共振周波数 3 Model control antiresonance FQ 3	
5297	モデル制御反共振周波数 4 Model control antiresonance FQ 4	
	【データ単位】 : Hz	【データ範囲】 : 100 ~ 800

解説 モデル追従制御振制御で使用する機械モデルの反共振周波数を設定します。PRM5210 (制振制御イネーブル) =1で、制振制御補償を行います。PRM5216 (モデル制振周波数切替選択) で、どのモデル制御反共振周波数を設定するか選択します。

- PRM5216=0の時には、PRM5294で動作します。
- PRM5216=1の時には、PRM5295で動作します。
- PRM5216=10の時には、PRM5296で動作します。
- PRM5216=11の時には、PRM5297で動作します。

**注意事項**

- ❑ PRM5368≠0 (モデル追従制御) では、設定値を反映しません。
- ❑ PRM5298 (モデル制御共振周波数) 以上の値に設定した場合、制振制御は無効になります。
- ❑ サーボモータ停止時に変更してください。





5501	トルク指令フィルタ1 タイプ Torque command filter1 type
5506	トルク指令フィルタ2 タイプ Torque command filter2 type
5511	トルク指令フィルタ3 タイプ Torque command filter3 type
5516	トルク指令フィルタ4 タイプ Torque command filter4 type

【データ単位】：－ 【データ範囲】：1～5

解説 使用するフィルタタイプを選択します。

- 1 ローパスフィルタ
- 2 ハイパスフィルタ
- 3 バンドパスフィルタ
- 【4】 ノッチフィルタ
- 5 バイクアッドフィルタ

5502	ノッチフィルタ1 中心周波数 Center frequency of torque notch filter1
5507	ノッチフィルタ2 中心周波数 Center frequency of torque notch filter2
5512	ノッチフィルタ3 中心周波数 Center frequency of torque notch filter3
5517	ノッチフィルタ4 中心周波数 Center frequency of torque notch filter4

【データ単位】：Hz 【データ範囲】：10～2000

解説 ノッチフィルタ1の中心周波数 (fn) を設定します。

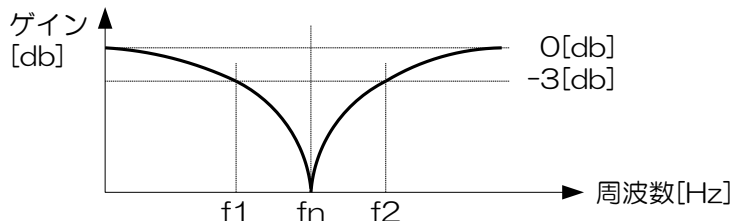
注意事項   設定値：2000Hz以上で設定無効となります。

5503	ノッチフィルタ1 バンド幅 Band width of torque notch filter1
5508	ノッチフィルタ2 バンド幅 Band width of torque notch filter2
5513	ノッチフィルタ3 バンド幅 Band width of torque notch filter3
5518	ノッチフィルタ4 バンド幅 Band width of torque notch filter4

【データ単位】：1/LSB 【データ範囲】：0.0～50.0

解説

ノッチフィルタのバンド幅を設定します。  
値が小さいほど幅が狭くなります。



設定値	f1	f2	設定値	f1	f2
0.1	$fn \times 0.95$	$fn \times 1.05$	1.8	$fn \times 0.44$	$fn \times 2.25$
0.2	$fn \times 0.90$	$fn \times 1.11$	2.0	$fn \times 0.41$	$fn \times 2.42$
0.4	$fn \times 0.82$	$fn \times 1.22$	5.0	$fn \times 0.19$	$fn \times 5.18$
0.6	$fn \times 0.74$	$fn \times 1.35$	10.0	$fn \times 0.098$	$fn \times 9.66$
0.8	$fn \times 0.67$	$fn \times 1.49$	20.0	$fn \times 0.050$	$fn \times 17.1$
1.0	$fn \times 0.62$	$fn \times 1.63$	30.0	$fn \times 0.033$	$fn \times 22.2$
1.2	$fn \times 0.57$	$fn \times 1.77$	40.0	$fn \times 0.025$	$fn \times 25.6$
1.4	$fn \times 0.52$	$fn \times 1.94$	50.0	$fn \times 0.020$	$fn \times 28.1$
1.6	$fn \times 0.48$	$fn \times 2.08$			

5520

多段ノッチフィルタチューニングモード

Multi notch filter tuning mode

【データ単位】：－

【データ範囲】：0、1

解説

オートノッチチューニングのノッチフィルタを有効にするか設定します。

0 ノッチフィルタ無効

【1】 ノッチフィルタ有効

5525

オートノッチフィルタチューニングのトルク指令値

TQ command value of the auto NF tuning

【データ単位】：%

【データ範囲】：10.0 ~ 100.0

解説

オートノッチフィルタチューニング時のトルク指令値を設定します。

**C1-4-17** 8000 ~ 8201：一時記憶

メーカー一時記憶エリアのため、詳細説明は省略します。

**C1-4-18** 9000 ~ 9261：メーカー保守

本パラメータの変更は十分理解した上で行ってください。

9000

軸タイプ

Axis type

【データ単位】：－

【データ範囲】：－

解説

コントローラの軸仕様を設定します。

【0】 1 軸仕様

1 2 軸仕様

注意事項

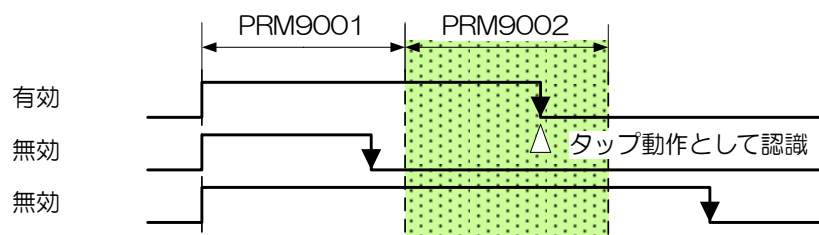
□ 本パラメータは、パラメータ初期化を実施しても設定値は変わりません。

9001	タップ操作有効開始時間 Tap operation valid START time
------	---

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説

タップ操作のチャタリング防止のための時間を設定します。  
指がキーをかすめただけで反応しないように適当な長さの時間を設定する必要があります。



注意事項

□ 0.03[s]以下の設定時には、0.03[s]にて内部処理されます。

9002	タップ操作有効時間 & タップ仕様切替 Tap op. valid time & tap spec. changing
------	--

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 10.00

解説

タップ操作が有効として受け付けられる時間を設定します。  
正常なタップ操作と長時間キーが押下され続けている異常な場合の判別ができるように適当な時間を設定する必要があります。

「9001：タップ操作有効時間」のタイムチャートを参考に設定してください。  
また、0.00を設定するとオンタップ仕様になり、キー押下時間がPRM9001に達するとアクションが起きます。

注意事項

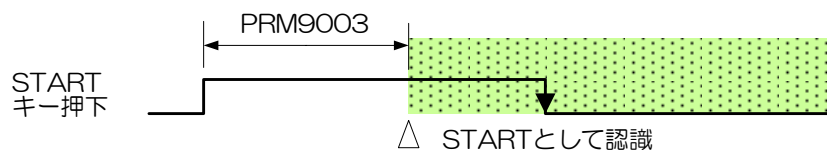
□ 0.01~0.04[s]の設定時には、0.05[s]にて内部処理されます。

9003	START キータップ操作有効時間 Tap operation valid time (START key)
------	---

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説

START キー専用のタップ操作有効時間を設定します。  
指がキーをかすめただけで反応しないように適当な長さの時間を設定する必要があります。

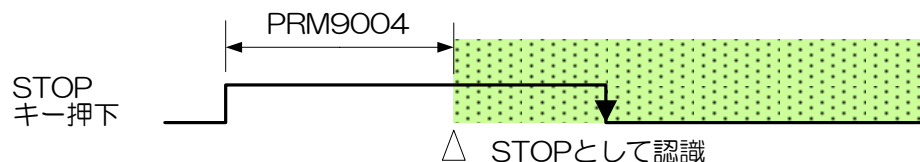


9004	STOP キータップ操作有効時間 Tap operation valid time (STOP key)
------	---

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説

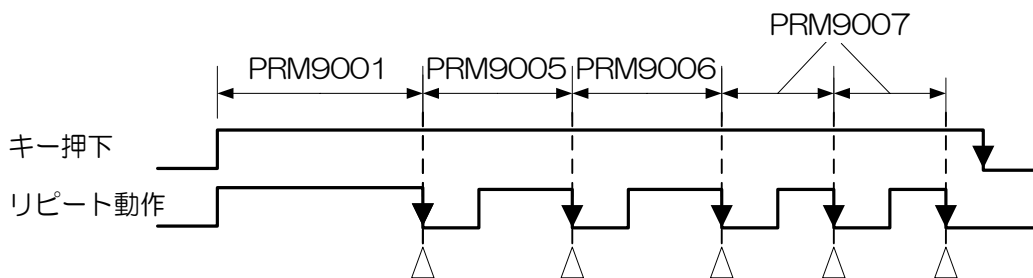
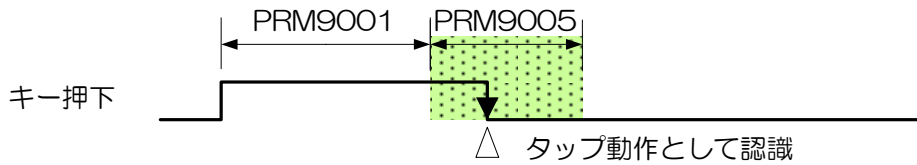
STOP キー専用のタップ操作有効時間を設定します。  
指がキーをかすめただけで反応しないように適当な長さの時間を設定する必要があります。



9005	リピート入力 1 回目有効時間 Repeat operation valid time 1
------	--

【データ単位】: s 【データ範囲】: 0.01 ~ 10.00

解説 キーを押下した状態でタップ操作からリピート入力に動作が変わる時間を設定します。タップ操作とリピート入力を区別できるように適当な時間を設定する必要があります。以下に示すタイムチャートを参考に設定してください。



9006	リピート入力 2 回目有効時間 Repeat operation valid time 2
------	--

【データ単位】: s 【データ範囲】: 0.01 ~ 10.00

解説 リピート入力 1 回目の入カイベントから 2 回目の入カイベントまでの時間間隔を設定します。「9005: リピート入力有効時間1」のタイムチャートを参考に設定してください。

9007	リピート入力 3 回目有効時間 Repeat operation valid time 3
------	--

【データ単位】: s 【データ範囲】: 0.01 ~ 10.00

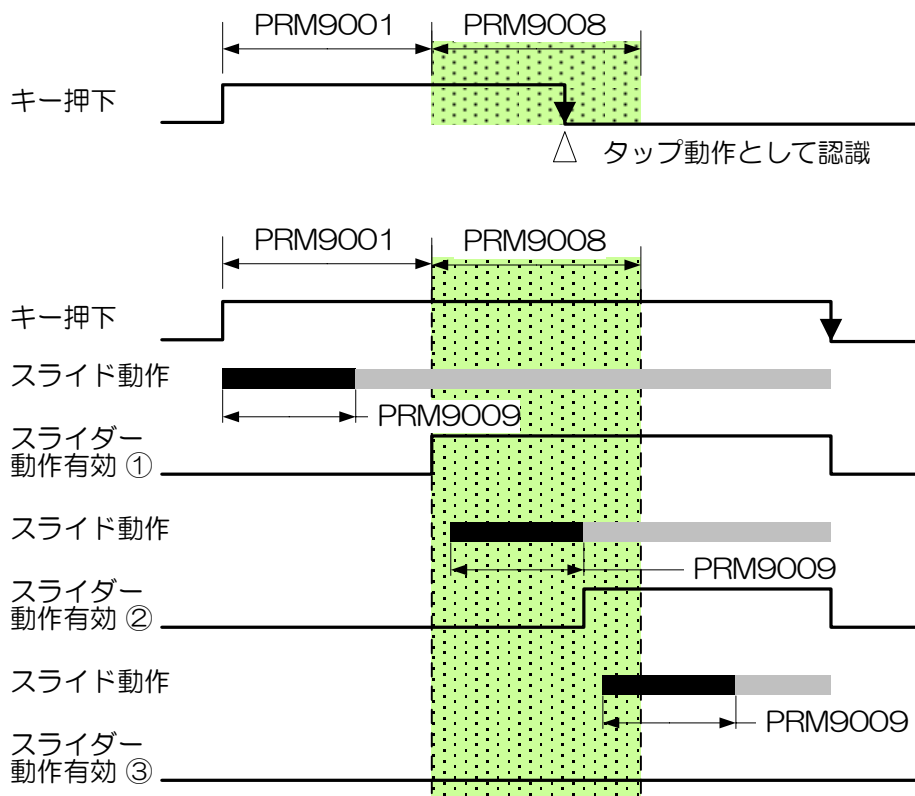
解説 リピート入力 2 回目の入カイベントから、3 回目以降の入カイベントの時間間隔を設定します。リピート入力 3 回目以降の入カイベントの時間間隔は同じ時間に設定されます。「9005: リピート入力有効時間1」のタイムチャートを参考に設定してください。

9008	スライダー操作有効時間 Slider operation valid time
------	--

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説

スライダー操作には2つの方法があります。スライダーキーでタップ操作を行うと1画面分スクロールを行います。スライダーキーを押し続け「9009：スライダー移動量設定」の値より移動量が大きくなるとスライダー操作に切り換わります。PRM9008ではスライダー操作有効時間を設定します。以下に示すタイムチャートを参考に設定してください。



注意事項

- PRM9001 内で PRM9013 に達した場合は、PRM9001 カウントアップ後スライダー操作になります。(スライダー動作有効①)
- PRM9001 + PRM9008 内で PRM9009 に達した場合は、その時点でスライダー操作になります。(スライダー動作有効②)
- PRM9001 + PRM9008 以降で PRM9009 に達した場合は、スライダー操作は無効になります。(スライダー動作有効③)

9009	スライダー移動量設定 Slider move volume
------	----------------------------------

【データ単位】：mm 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

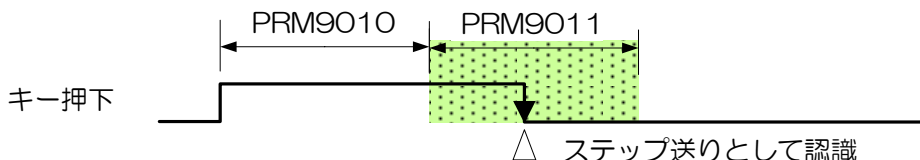
解説

スライダータップ操作からスライダー操作に切り換わる移動量を設定します。「9008：スライダー操作時間」のタイムチャートを参考に設定してください。

9010	ジョグタップ操作有効時間 JOG tap operation valid time
------	--

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説 マニュアルモードでメニューウィンドウが表示されていない状態では、【矢印】キーの、▶、▲、▼はジョグ操作キーになります。ジョグ操作では、【矢印】キーのタップ操作を行うことでステップ送り、リピート入力を行うことでジョグ送りとなります。PRM9010ではジョグタップ操作有効時間を設定します。以下に示すタイムチャートを参考に設定してください



9011	ジョグリピート入力有効時間 JOG repeat operation valid time
------	--

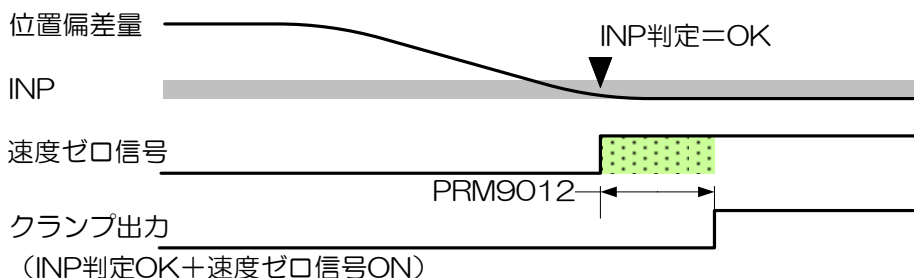
【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説 ジョグタップ操作からジョグリピート入力に切り換わる時間を設定します。「9010：ジョグタップ操作有効時間」のタイムチャートを参考に設定してください。

9012	クランプ動作遅延時間 Clamping delay timer
------	------------------------------------

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.00 ~ 10.00

解説 円テーブルの停止動作時に位置偏差量がインポジション範囲内に入り、且つ速度ゼロ信号が ON してから PRM9012 設定時間後にクランプ出力を行います。



9013	未使用時輝度レベル低下開始時間 Lower luminance timer
------	--

【データ単位】：min 【データ範囲】：0 ~ 10

解説 キー操作が行われない時間をカウントし、輝度レベルを下げ節電モードになる時間を設定します。本パラメータの時間後に輝度レベルは50%ダウンしますが、更にキー操作が10分間行われなかった場合には、元の輝度から90%の輝度レベルに低下します。但しキー操作が行われると元の輝度レベルとなります。設定値を0にすると輝度レベルは低下しません。

注意事項

- 設定値が大きい値ほど、LCDの寿命は短くなります。
- 設定値を0とした場合、LCDの寿命が著しく低下致しますので、基本的には設定しないで下さい。

9014	タッチパネルX軸右上基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel X axis upper right
9015	タッチパネルX軸右下基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel X axis lower right
9016	タッチパネルX軸左上基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel X axis upper right
9017	タッチパネルX軸左下基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel X axis lower right
9018	タッチパネルY軸右上基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel Y axis upper right
9019	タッチパネルY軸右下基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel Y axis lower right
9020	タッチパネルY軸左上基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel Y axis upper right
9021	タッチパネルY軸左下基準位置
[ モニタ専用 ]	Touch panel Y axis lower right

【データ単位】：－ 【データ範囲】：－

解説 メンテナンスモードにてタッチパネルのキャリブレーションを実施した座標位置を保管します。

注意事項 □ 本パラメータは、パラメータ初期化を実施しても設定値は変わりません。

9022	外部 パネルSTART 信号受付許可 Acceptance of the EXT ST & Panel ST
------	---

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 コントローラのSTART 受付許可を設定します。  
 【0】 パネル START を有効とするか外部 START 信号を有効とするかを画面「EXT.ST MODE」から選択  
 1 パネルのSTART、及び外部START 信号が有効（「EXT.ST MODE」はグレイアウト）

9023	バッテリー駆動可能時間 Battery drive possibility time
------	---

【データ単位】：month 【データ範囲】：1～240

解説 バッテリー交換時に駆動可能時間を月単位で設定します。

9100	パネルシート選択 Selection of panel sheet
------	--------------------------------------

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説 前面パネルのパネルシートを選択します。  
 【0】 タッチパネルシート  
 1 クリックスイッチエンボスシート

シート選択により次の制御内容を切替える。  
 ✓ キャリブレーション位置  
 ✓ メンテナンスのキャリブレーション設定の操作画面  
 ✓ キー入力認識エリア

注意事項 □ 本パラメータは、パラメータ初期化を実施しても設定値は変わりません。



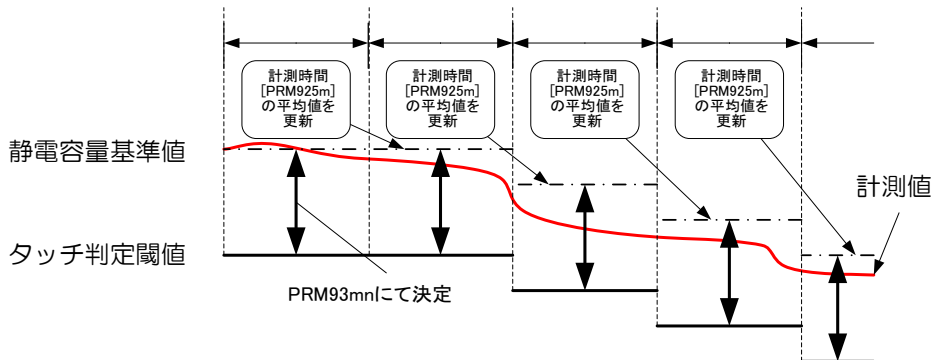


924m	ドリフト補正無効/有効 MOP Drift correction selection (Mm)
------	--

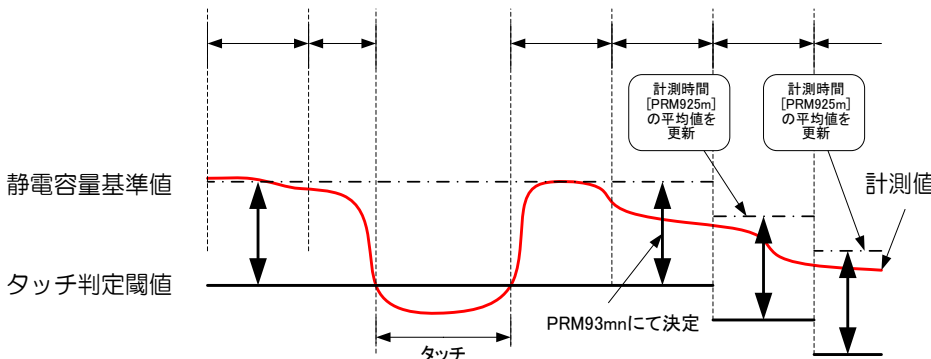
【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説  
 ドリフト補正は PRM925m の時間分の静電容量データを蓄積し、平均値を基準値とします。環境等の緩やかな変化による計測値の変化に基準値を追随させ、タッチ誤検出を防止します。また、タッチ検出不能といった現象を防止します。そのドリフト補正の無効/有効を設定します。

● タッチ検出無し時のドリフト補正



● タッチ検出有り時のドリフト補正



925m	ドリフト補正実行時間 MOP Drift correction execution tm (Mm)
------	--

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.01 ~ 10.00

解説  
 ドリフト補正の静電容量データの平均値を行なう時間を設定します。

9260	MOP ブザー発音時間 MOP Buzzer sound generation time
------	---

【データ単位】：s 【データ範囲】：0.0 ~ 1.0

解説  
 スイッチ操作時のブザー鳴動時間を設定します。

9261	MOP イネーブルスイッチ選択 MOP Enable switch selection
------	--

【データ単位】：－ 【データ範囲】：0、1

解説  
 MOP のイネーブルスイッチを選択設定します。  
 [0] 静電容量タッチスイッチ  
 1 オプション追加イネーブルスイッチ

# D アラーム説明

<b>D1</b>	アラーム.....	D1-1
-----------	-----------	------

< 空白ページ >

## **D1** アラーム

**D1-1** アラーム表示内容

**D1-2** アラーム解除方法

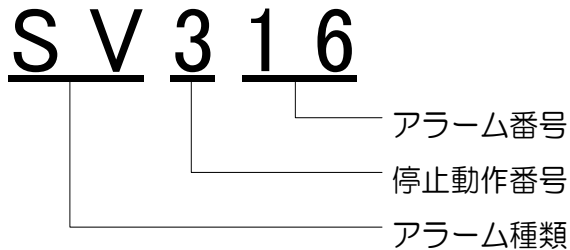
**D1-3** アラーム一覧

**D1-4** アラーム詳細

## D1-1 アラーム表示内容

### D1-1-1 アラーム体系

アラームは、それぞれ意味のあるアルファベットと数字の組み合わせにより構成されています。各々の意味は各項目で説明します。



### D1-1-2 アラーム種類

アラームの種類はアルファベットで表現します。

種類	内容
EM	非常停止に関するもの
SY	CPU の処理に関するもの
RT	クランプ動作、可動範囲の制限に関するもの
OP	使用者の操作に関するもの
PG	プログラムの文法に関するもの
IF	機械との信号のやりとりに関するもの
EX	シリアル通信、リモートコントロールに関するもの
MT	保守に関するもの
SV	サーボに関するもの

### D1-1-3 停止動作番号

アラーム発生時の停止動作を数字1文字で表現します。

番号	停止動作	アラーム履歴
5	制御不能な状態、安全に停止できない状態となった。	残る
4	非常停止操作、または非常停止入力などがされ、緊急停止状態となった。	
3	サーボや制御に関する異常が発生した。	
2	入出力信号やプログラム実行に関する異常が発生した。	
1	操作ミスや設定ミス、保守に関する通知・警告が発生した。	
0		残らない

数字が大きいほど危険度が高いことを表す。

アラームランク番号“0”のアラームは、ポップアップにてアラーム表示され、アラーム出力は行いません。

アラームランク番号“1”～“5”のアラームは、アラーム画面でアラーム表示され、アラーム出力は行います。

**D1-14** 停止動作を行うモードとアラームランクの組合わせ

アラーム ランク	AUTO	MANUAL	HANDLE	PROGRAM	PARA METER	MENTE NANCE
5	●	●	●	—	—	—
4	●	●	●	—	—	—
3	●	●	●	—	—	—
2	●	●	●	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—	—

※ ●は停止動作を行い、—では停止動作を行わない。

**D1-2** アラーム解除方法

アラームが発生した場合、“D1-4 アラーム詳細”を参考に原因を解除してください。  
また原因を取り除いた後にパネルの【RESET】キーを押すとアラームが解除されます。

## D1-3 アラーム一覧

### D1-3-1 非常停止状態 (EM)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
EM400	非常停止 Emergency stop
EM401	外部非常停止 External emergency stop
EM402	非常停止スイッチの故障を検出しました Emergency stop circuit error was detected

### D1-3-2 CPU の処理に関するもの (SY)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
SY001	ウォッチドッグタイムアウトを検出しました Watch dog time out
SY100	電源 OFF してください Power off alarm
SY200	EEPROM に書き込みができない EEPROM writing error
SY201	EEPROM から読み込みができない EEPROM reading error
SY202	EEPROM から読み込んだパラメータが範囲外です PRM range over (EEPROM)
SY203	EEPROM のプログラム管理領域が壊れています EEPROM management area is broken
SY204	EEPROM プログラムチェックサムエラー EEPROM program data checksum error
SY210	ファイルシステムエラー File system error
SY211	ファームウェアアップデートエラー Firmware update error
SY300	サーボアンプと Ether 通信ができない Ether with the AMP is impossible

### D1-3-3 クランプ動作、可動範囲の制限に関するもの (RT)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
RT200	クランプ異常が発生しました Clamp failure occurred
RT201	アンクランプ異常が発生しました Unclamp failure occurred
RT210	オーバートラベル+が発生しました Over travel+
RT211	オーバートラベル-が発生しました Over travel-
RT220	ソフトウェアリミット+が発生しました Software limit+
RT221	ソフトウェアリミット-が発生しました Software limit-

## D1-3-4 使用者の操作に関するもの (OP)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
OP000	パラメータ入力値が範囲外です Parameter range over
OP001	変更不可能なパラメータです Parameter read only
OP011	ピッチ誤差補正の設定角度が最小間隔より狭い Pitch error setting error
OP020	プログラム容量の上限に達しました (MMC からプログラム書き込む場合も含む) Program capacity limit
OP021	ファイル数の上限に達しました The number of files reached the upper limit
OP022	プログラム数の上限に達しました The number of programs reached the upper limit
OP023	ブロック数の上限に達しました The number of blocks reached the upper limit
OP040	ファイル番号が重複しています File number is duplicate
OP041	プログラム番号が重複しています Program number is duplicate
OP050	パラメータ番号が見つかりません The parameter number is not found
OP051	ファイル番号が見つかりません The file number is not found
OP052	プログラム番号が見つかりません The program number is not found
OP060	パネル START が出来ません Panel START cannot be executed
OP070	MMC が認識できません MMC is not recognizable
OP071	MMC が挿入されました MMC was inserted
OP072	MMC が拔出されました MMC was removed
OP073	MMC がライトプロテクトされています MMC cannot be written on
OP074	データ読書き中に MMC が拔出されました MMC was removed during data reading/writing
OP075	MMC からインポートされたプログラムが不正です The program is incorrect imported from MMC
OP076	MMC からインポートされたパラメータが不正です The parameter is incorrect imported from MMC
OP080	操作できません The operation cannot be executed
OP081	モード選択信号入力中 External mode selection signal is input
OP100	外部 START ができません EXT START cannot be executed
OP101	AUTO モードが選択されていません AUTO mode is not selected
OP200	ファームウェアアップデートキーエラー Firmware update key error
OP210	M コード未設定 M code is not set

## D1-3-5 プログラムの文法に関するもの (PG)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
PG000	Gなしフォーマットに誤りがあります The format without G is incorrect
PG001	G04 フォーマットに誤りがあります The format G04 is incorrect
PG002	G07 フォーマットに誤りがあります The format G07 is incorrect
PG007	G21 フォーマットに誤りがあります The format G21 is incorrect
PG008	G22 フォーマットに誤りがあります The format G22 is incorrect
PG009	G23 フォーマットに誤りがあります The format G23 is incorrect
PG010	G24 フォーマットに誤りがあります The format G24 is incorrect
PG011	G90 フォーマットに誤りがあります The format G90 is incorrect
PG012	G91 フォーマットに誤りがあります。 The format G91 is incorrect
PG013	G92 フォーマットに誤りがあります The format G92 is incorrect
PG014	M98 フォーマットに誤りがあります The format M98 is incorrect
PG020	G アドレス入力値範囲外 The value entered in G address is out of range
PG023	A アドレス入力値範囲外 The value entered in An address is out of range
PG024	B アドレス入力値範囲外 The value entered in An address is out of range
PG027	C アドレス入力値範囲外 The value entered in C address is out of range
PG028	M アドレス入力値範囲外 The value entered in M address is out of range
PG200	速度設定がされていません Speed is not set
PG201	等分割角度が最小値よりも小さい Equal divide angle is smaller than the minimum command
PG202	アブソリュート指令角度範囲外 Angle error in ABS
PG210	プログラムエンド (M30) が入力されていません Program end (M30) command is not specified
PG211	サブプログラムエンド (M99) が入力されていません Subprogram end (M99) command is not specified
PG220	サブプログラムの呼出回数が上限に達しました The number of subprogram calls reached the upper limit
PG221	呼び出しするサブプログラムが見つかりません The called subprogram is not found
PG222	外部呼び出しするプログラムが見つかりません The externally called program is not found
PG230	使用できないアドレスを検出しました An unavailable address was detected
PG231	B 軸への角度指令はできません B-axis angle command cannot be specified
PG240	G08 実行中に G22 が指令された G22 command was specified when G08 was being executed
PG241	G93 のモーダル時に G07 が指令された G07 was commanded during the modal of G93.

## D1-3-6 機械との信号のやりとりに関するもの (IF)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
IF100	START 条件に合致しない入力信号があります START condition error (input signal)
IF200	BLKFIN 信号出力中に START 信号 ON した START signal output error
IF201	START 信号タイムアウト START signal timeout
IF202	プログラム実行中に START 信号 OFF された Detects the open of START signal
IF210	PRG FIN 信号出力中に PRG SET 信号 ON した PRG SET signal output error
IF211	PRG SET 信号タイムアウト PRG SET signal timeout
IF212	PRG FIN 信号出力中に PRG O CLEAR 信号 ON した PRG O CLEAR signal output error
IF213	PRG O CLEAR 信号タイムアウト PRG O CLEAR signal timeout
IF214	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL +1 信号 ON した PRG SEL +1 signal output error
IF215	PRG SEL +1 信号タイムアウト PRG SEL +1 signal timeout
IF216	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL -1 信号 ON した PRG SEL -1 signal output error
IF217	PRG SEL -1 信号タイムアウト PRG SEL -1 signal timeout
IF218	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL +10 信号 ON した PRG SEL +10 signal output error
IF219	PRG SEL +10 信号タイムアウト PRG SEL +10 signal timeout
IF220	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL -10 信号 ON した PRG SEL -10 signal output error
IF221	PRG SEL -10 信号タイムアウト PRG SEL -10 signal timeout
IF222	PRG SEL (M コード) 信号複数 ON した Multiple PRG SEL ( M code ) signals were turned ON
IF230	M92FIN 信号タイムアウト M92 FIN signal timeout
IF231	M93FIN 信号タイムアウト M93 FIN signal timeout
IF232	M94FIN 信号タイムアウト M94 FIN signal timeout
IF233	M95FIN 信号タイムアウト M95 FIN signal timeout
IF234	M96FIN 信号タイムアウト M96 FIN signal timeout
IF235	M97FIN 信号タイムアウト M97 FIN signal timeout
IF240	外部モード選択不正 External mode selection is abnormal

**D1-3-7** シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
EX100	伝送コード不一致 Transmission code does not match
EX200	RS232C 通信開始信号が送信されていません RS232C Communication start signal is not transmitted
EX201	RS232C 通信タイムアウト RS232C Communication timeout
EX202	RS232C 送信された文字数が上限に達しました RS232C The number of transmitted characters reached the upper limit
EX203	RS232C フロー制御タイムアウト RS232C Flow control timeout
EX204	RS232C フレーミングエラー RS232C Flaming alarm
EX205	RS232C パリティエラー RS232C Parity alarm
EX206	RS232C CRC チェックエラー RS232C CRC Check error
EX220	プログラム実行中に” STT” コマンドを受信した STT command program is running
EX221	使用できないコマンドが送信されました An unavailable command
EX222	プログラム未確立 Program is established
EX223	プログラム受信済みです Program received
EX300	MOP 通信未確立 MOP communication not established yet

**D1-3-8** 保守に関するもの (MT)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)
MT000	バッテリー電圧が低下しています Battery voltage is low
MT001	カレンダー、時刻設定がされていません The calendar and time are not set
MT002	起動時にタッチシート入力を検出しました Input to the touch sheet was detected at start-up

**D1-3-9** サーボに関するアラーム (SV)

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)	停止動作
SV030	内部オーバーフローが発生しました Internal overflow occurred	—
SV200	位置決め待ちタイムアウト Waiting pos error	—
SV210	インターロック中 Interlock is active	—
SV220	機械原点位置未確立 Machine zero point position setting request	—
SV230	エンコーダ分解能設定エラー Encoder resolution setting error	—
SV300	ポート0 Rx 無効フレームエラー Port 0 Rx invalid frame error	SB
SV301	ポート1 Rx 無効フレームエラー Port 1 Rx invalid frame error	SB

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)	停止動作
SV302	ポート0 Rx CRCエラー Port0 CRC error	SB
SV303	ポート1 Rx CRCエラー Port1 CRC error	SB
SV304	ポート0 Txエラー Port0 Tx error	SB
SV305	ポート1 Txエラー Port1 Tx error	SB
SV306	ポート0 ロストリンク Port0 lostlink	SB
SV307	ポート1 ロストリンク Port1 lostlink	SB
SV308	通信タイムアウト Communication time-out	SB
SV309	位置同期通信異常タイムアウト Location synchronization communication fault timeout	SB
SV310	主回路/パワーデバイス異常 Main circuit power device error	DB
SV311	電流検出異常0 Current detection error 0	DB
SV312	電流検出異常1 Current detection error 1	DB
SV313	電流検出異常2 Current detection error 2	DB
SV314	セーフトルク (推力) オフ異常1 Safe torque (force) off error 1	SB
SV315	セーフトルク (推力) オフ異常2 Safe torque (force) off error 2	SB
SV316	過負荷1 Over load1	SB
SV317	過負荷2 Over load2	DB
SV318	回生過負荷 Regenerative overload	DB
SV319	磁極位置検出異常 Magnetic pole position detection error	—
SV320	連続回転速度過大 Average continuous over speed	SB
SV321	アンプ温度異常 Servo amplifier temperature error	SB
SV322	突入防止抵抗過熱 Rs overheat	SB
SV324	内部回生抵抗過熱 Internal regenerative resistor overheat	DB
SV325	外部異常 External error	SB
SV326	主回路/パワーデバイス過熱 Main circuit power device overheat	DB
SV327	過電圧 Over voltage	DB
SV328	主回路不足電圧 Main circuit under-voltage	DB
SV329	主電源欠相 Main power supply fail phase	SB
SV330	制御電源不足電圧 Control power supply under-voltage	DB
SV331	制御電源不足電圧1 Control power supply under-voltage 1	SB

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)	停止動作
SV332	制御電源不足電圧 2 Control power supply under-voltage 2	DB
SV340	エンコーダコネクタ 1 断線 Encoder connector 1 disconnection	DB
SV341	エンコーダコネクタ 2 断線 Encoder connector 2 disconnection	DB
SV342	シリアルエンコーダ通信異常 Serial encoder communication error	DB
SV343	エンコーダ初期処理異常 Encoder initial process error	—
SV350	シリアルエンコーダ内部異常 0 Encoder error 0	DB
SV351	シリアルエンコーダ内部異常 1 Encoder error 1	DB
SV352	シリアルエンコーダ内部異常 2 Encoder error 2	DB
SV353	シリアルエンコーダ内部異常 3 Encoder error 3	DB
SV354	シリアルエンコーダ内部異常 4 Encoder error 4	DB
SV355	シリアルエンコーダ内部異常 5 Encoder error 5	DB
SV356	シリアルエンコーダ内部異常 6 Encoder error 6	DB
SV357	シリアルエンコーダ内部異常 9 Encoder error 9	DB
SV358	シリアルエンコーダ内部異常 10 Encoder error 10	DB
SV359	シリアルエンコーダ内部異常 11 Encoder error 11	DB
SV360	シリアルエンコーダ内部異常 12 Encoder error 12	DB
SV361	シリアルエンコーダ内部異常 13 Encoder error 13	DB
SV370	過速度 Over speed	DB
SV371	速度制御異常 Velocity control error	DB
SV372	速度フィードバック異常 Velocity feedback error	DB
SV374	移動時位置偏差過大 Error excessive (moving)	DB
SV375	停止時位置偏差過大 Error excessive (stopped)	DB
SV376	位置指令異常 1 Position command error 1	SB
SV377	位置指令異常 2 Position command error 2	SB
SV378	位置同期偏差過大 Excessive location synchronization deviation	DB
SV379	パラメータ変更完了 Parameter change completion	
SV382		
SV383	メモリ異常 1 Memory error 1.	—
SV384	メモリ異常 2 Memory error 2.	—

番号	アラーム内容 メッセージ (英語表示の場合)	停止動作
SV385	システムパラメータ異常 1 System parameter error1.	—
SV386	システムパラメータ異常 2 System parameter error2.	—
SV387	モータパラメータ異常 Motor parameter error.	—
SV388	CPU 周辺回路異常 Cpu circumference circuit error.	—
SV389	システムコード異常 System code error.	—
SV390	モータコード設定異常 Motor code setting error.	—
SV391	センサコード設定異常 Sensor code setting error.	—
SV392	モータパラメータ自動設定異常 1 Auto setting error1.	—
SV393	モータパラメータ自動設定異常 2 Auto setting error2.	—
SV394	タスク処理異常 Task process error.	DB
SV395	イニシャルタイムアウト Initial time out.	—
SV500	ダイナミックブレーキ抵抗過熱 Dynamic brake resistance overheat.	SB

【注意事項】

番号欄に ↓ の表記があるアラームは、アラーム解除に電源遮断が必要です。

SVアラームに表記しています停止動作の説明を下記に示します。

SB：シーケンス電流制限値にてサーボモータを減速停止します。

DB：アラーム発生時ダイナミックブレーキ動作にてサーボモータを減速停止します。

## D1-4 アラーム詳細

### D1-4-1 非常停止状態 (EM)

EM400	非常停止 Emergency stop
-------	------------------------

- 【原因】
- 前面/パネルの非常停止スイッチが押されている。
  - 非常停止スイッチが破損している。
  - コントローラ内の非常停止配線が断線している。
  - DC24V 電源が故障している。
  - 外部入力信号が地絡し、パワーサプライがアラーム状態である。
- 【対処方法】
- 周囲に危険がないことを確認してください。解除方法は非常停止スイッチを右側に回すと解除できます。
  - 非常停止スイッチを交換する。
  - 配線交換。
  - DC24V 電源を交換する。
  - DC24V 回路の短絡がないか確認下さい。

EM401	外部非常停止 Ext emergency stop
-------	------------------------------

- 【原因】
- 外部より非常停止 (\*EMG1 IN または \*EMG2 IN) が入力されていない。
  - CB3Q ケーブルが断線している。
  - 相手機械側の外部出力接点が開いている状態である。
- 【対処方法】
- 周囲に危険がないのを確認してから外部非常停止を解除して下さい。
  - CB3Q 配線を交換する。
  - 相手機械メーカーに問い合わせてください。

EM402	非常停止スイッチの故障を検出しました Emergency stop circuit error was detected.
-------	--

- 【原因】
- 非常停止回路の短絡が検出された。
- 【対処方法】
- 非常停止スイッチを交換する。
  - 非常停止回路の短絡状況を改善する。

### D1-4-2 CPU の処理に関するもの (SY)

SY001	ウォッチドッグタイムアウト Watch dog time out
-------	-------------------------------------

- 【原因】
- 前回動作時にウォッチドッグが発生し、EEPROM に発生フラグが記録されており、今回立ち上がり時にウォッチドッグアラームを発生させました。  
原因にノイズ、雷が考えられます。
- 【対処方法】
- 【ENTER】キーでポップアップウィンドウ解除。
  - 頻発する場合は内部異常が考えられますので、コントローラの交換が必要です。

SY100	電源 OFF してください Power off alarm
-------	----------------------------------

- 【原因】
- 電源再投入が必要なパラメータを変更した。
  - ファームウェア (F/W、RECOVERY F/W、Boot loader) バージョンの書換処理が完了した。
- 【対処方法】
- 電源の再立ち上げを行ってください。

SY200	EEPROM に書き込みができない EEPROM writing error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>書き込みデータ照合チェック不一致。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESET 操作、または電源の再立ち上げを行ってください。</li> </ul>
SY201	EEPROM から読み込みができない EEPROM reading error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>I2C 通信エラー。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESET 操作、または電源の再立ち上げを行ってください。</li> </ul>
SY202	EEPROM から読み込んだパラメータが範囲外です PRM range over(EEPROM)
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>立ち上がり時に EEPROM から読み込んだパラメータが範囲外の値です。</li> <li>ファームウェアアップデート時にパラメータデータの異なるバージョンアップを行なった。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESET 操作、または電源の再立ち上げを行ってください。</li> <li>パラメータ初期化し、再設定を行ってください。</li> </ul>
SY203	EEPROM のプログラム管理領域が壊れています EEPROM program management area is broken
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>立ち上がり時に EEPROM から読み込んだプログラムデータの管理領域が異常です。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESET 操作、または電源の再立ち上げを行ってください。</li> <li>メンテナンス画面より、プログラム削除を実施してください。</li> </ul>
SY204	EEPROM プログラムデータチェックサムエラー EEPROM program data checksum error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEPROM から読み込んだデータのチェックサムが異常です。</li> <li>立ち上がり時に EEPROM から読み込んだデータのチェックサムが異常です。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESET 操作、または電源の再立ち上げを行ってください。</li> </ul>
SY210	ファイルシステムエラー File system error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPI-FLASHROM とのファイルアクセスに失敗しました。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源の再立ち上げを行ってください。</li> </ul>
SY211	ファームウェアアップデートエラー Firmware update error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファームウェアのアップデートに失敗しました。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源の再立ち上げを行ってください。</li> </ul>
SY300	サーボアンプと Ether 通信ができません Ether communication with the servo amplifier is impossible
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプ通信の LinkDown を検出しました。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 基板とアンプ間の通信ケーブルを接続する。</li> <li>通信ケーブルを交換する。</li> <li>サーボアンプを交換する。</li> </ul>

**D1-4-3** クランプ動作、可動範囲の制限に関するもの (RT)

RT200	クランプ異常 Clamp failure occurred
-------	----------------------------------

- 【原因】
- PRM0012 (クランプ機構選択)、PRM0401 (クランプ状態信号機能選択) とクランプ動作、BK.C 信号、BK.UC 信号が以下の状態で、PRM0906 (クランプ信号のアラーム確認時間) の設定時間以上が経過した。

PRM012 設定値	PRM401 設定値	クランプ動作	BK.C 信号
1=クランプ機構有	0=BK.C 信号有、BK.UC 信号有	クランプ	Lo
	2=BK.C 信号有、BK.UC 信号無	クランプ	Lo
	2=BK.C 信号有、BK.UC 信号無	アンクランプ	Hi

- アンクランプ→クランプに遷移した時に、5s 経過してもクランプ確認信号が Lo → Hi、またはアンクランプ確認信号が Hi → Lo とならない。

- 【対処方法】
- クランプ圧力を確認する。
  - ソレノイドバルブ配線を確認する。
  - クランプ用プレッシャスイッチを交換する。
  - CB1Q ケーブルを交換する。

RT201	アンクランプ異常 Unclamp failure occurred
-------	--------------------------------------

- 【原因】
- PRM012 (クランプ機構選択)、PRM401 (クランプ状態信号機能選択) とクランプ動作、BK.C 信号、BK.UC 信号が以下の状態で、PRM905 (アンクランプ信号のアラーム確認時間) の設定時間以上が経過した。

PRM012 設定値	PRM401 設定値	クランプ動作	BK.UC 信号
1=クランプ機構有	0=BK.C 信号有、BK.UC 信号有	アンクランプ	Lo
	1=BK.C 信号無、BK.UC 信号有	アンクランプ	Lo
	1=BK.C 信号無、BK.UC 信号有	クランプ	Hi

- クランプ→アンクランプに遷移した時に、5s 経過してもクランプ確認信号が Hi → Lo、またはアンクランプ確認信号が Lo → Hi とならない。

- 【対処方法】
- ソレノイドバルブ目詰まりを確認する。
  - サイレンサ目詰まりを確認する。
  - アンクランプ用プレッシャスイッチを交換する。
  - CB1Q ケーブルを交換する。

RT210	オーバートラベル+ Over travel+
-------	---------------------------

RT211	オーバートラベル- Over travel-
-------	---------------------------

- 【原因】
- PRM1016=0 (A 接点) の場合、オーバートラベル (OVRUNA2) が Hi となった。  
 PRM1016=1 (B 接点) の場合、オーバートラベル (OVRUNA2) が Lo となった。  
 機械がオーバートラベルの位置でアラームが発生する場合

- オーバートラベルを検出しました。
- 機械がオーバートラベルの位置ではないのにアラームが発生する場合
- オーバートラベル検出スイッチが故障している。
  - オーバートラベル信号線が断線している。
  - パラメータ設定ミスしている。

- 【対処方法】
- オーバートラベルを検出した場合は、以下に沿ってオーバートラベルを解除して下さい。
  - 「回避方向の JOG キー」を押下しオーバートラベルを検出しない位置まで移動させ、「RESET」を押下しアラームを解除します。  
 アラーム発生時に回避方向とは逆方向に動作するときは、以下に従ってオーバートラベルを解除して下さい。

① 「OVR」を押下し「OT リリースモード」にします。(ステータスが「OT REL」となる。)

- ②. 「移動方向キー」を押下しオーバートラベルを検出しない位置まで移動させ、「RESET」を押下しアラームを解除します。
- ③. このとき「移動方向キー」を1度でも離すと、OTリリースモードは解除されます。
- ④. “OTリリースモード”では、「移動方向キー」に従い衝突方向にも移動可能ですので細心の注意を払ってください。
- オーバートラベル検出スイッチ交換。
- 配線交換。
- PRM1016の再確認、及び変更。

RT220	ソフトウェアリミット+ Software limit+
RT221	ソフトウェアリミット- Software limit-

- 【原因】
- PRM0600=1のときに手動操作で正転方向のソフトウェアリミットに達する操作をした。
  - PRM0600=1のときに自動操作で正転方向のソフトウェアリミットに達する指令をした。
  - メインボードの故障。
- 【対処方法】
- PRM0600の設定値を確認する。
  - PRM0602の設定値を確認する。(RT220時)
  - PRM0601の設定値を確認する。(RT221時)

- 【注意事項】
- 表示単位が0.0001deg (PRM1006=0)の場合、制御単位である0.0001桁の表示がされないため表示上ではソフトウェアリミットを越えていないように見えても、制御上では越えている場合があります。

#### D1-4-4 使用者の操作に関するもの (OP)

OP000	パラメータ入力値範囲外 Parameter range over
-------	-------------------------------------

- 【原因】
- パラメータ設定範囲外の値を入力した。
- 【対処方法】
- パラメータ設定範囲内の設定値を入力する。

OP001	変更不可能なパラメータです Parameter read only
-------	--------------------------------------

- 【原因】
- 変更不可能なパラメータにカーソルを合わせて【ENTER】キーを押下した。

OP011	ピッチ誤差補正の設定角度が最小間隔より狭い Pitch error setting error
-------	--

- 【原因】
- 電源投入時に「PRM2000~2127:ピッチ誤差補正量」の設定角度の間隔が「(モータ最高回転数[ $\text{min}^{-1}$ ]) $\times$ エンコーダ分解能[pulse]/60[s] / 8000 $\times$ 1ノルス辺り回転角度[deg]」より小さいことを検出した。
- 【対処方法】
- パラメータに適正な値を入力する。

OP020	プログラム容量の上限に達しました The program capacity reached the upper limit
-------	--

- 【原因】
- EEPROMのプログラム領域に空きが無い状態でブロックの追加を実行した。
- 【対処方法】
- 不要プログラムを消去し空き容量を確保する。

OP021	ファイル数が上限です The number of files reached the upper limit.
-------	--

- 【原因】
- ファイル総数が1000の状態、ファイルコピーを行った。
- 【対処方法】
- 不要ファイルを消去し空き容量を確保する。

OP022	プログラム数が上限です The number of programs reached the upper limit.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム総数が999の状態、プログラムコピーを行った。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要プログラムを消去し空き容量を確保する。</li> </ul>
OP023	ブロック数が上限です The number of blocks reached the upper limit.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロック総数が2000の状態、ブロック新規作成を行った。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>不要ブロックを消去し空き容量を確保する。</li> </ul>
OP040	ファイル番号が重複しています File number is duplicate.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>既に存在するファイル番号に変更しようとした。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用ファイル番号の取得。</li> </ul>
OP041	プログラム番号が重複しています Program number is duplicate.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>既に存在するプログラム番号に変更しようとした。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用プログラム番号の取得。</li> </ul>
OP050	パラメータ番号が見つかりません The parameter number is not found.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないパラメータ番号を検索した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>検索パラメータ番号の確認。</li> </ul>
OP051	ファイル番号が見つかりません The file number is not found.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないファイル番号を検索した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>検索ファイル番号の確認。</li> </ul>
OP052	プログラム番号が見つかりません The program number is not found.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないプログラム番号を検索した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム番号の確認。</li> </ul>
OP060	パネルSTARTはできません Panel START cannot be executed.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部START入力が有効の状態、パネルのSTARTが押された。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>メニューウィンドウの「EXT.ST MODE」の設定を確認する。</li> </ul>
OP070	MMCが認識できません MMC is not recognizable.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMC選挿時にMMCが認識できない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMCが正しく挿入されているか確認する。</li> </ul>

OP071	MMC が挿入されました MMC was inserted.
【内容】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MMCが挿入され正常に認識された。</li> </ul>
OP072	MMC が拔出されました MMC was removed.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• データ通信を行っていない時にMMCが抜き出された。</li> </ul>
OP073	MMC への書き込みは行えません。 MMC cannot be written on.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MMCがライトプロテクトされている状態で、データの書き込み指令が行われた。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MMCのライトプロテクトを解除する。</li> </ul>
OP074	データ読書き中にMMCが拔出されました MMC was removed during data reading/writing.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• データの読み込み中、または書き込み中にMMCが抜き出された。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• データの読み込み中、または書き込み中にMMCを抜かない。</li> </ul>
OP075	MMC からインポートされたプログラムが不正です The program is incorrect imported from MMC
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRG IMPORT の際、IMPORT するファイルのフォーマット異常を検出した場合に発生します。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インポートデータのプログラムフォーマットを確認し、修正してください。</li> </ul>
OP076	MMC からインポートされたパラメータが不正です The parameter is incorrect imported from MMC
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM IMPORT の際、IMPORT するパラメータのフォーマット異常を検出した場合に発生します。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インポートデータのパラメータフォーマットを確認し、修正してください。</li> </ul>
OP080	操作できません The operation cannot be executed.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MANUAL モードで原点復帰動作中に JOG 送り、STEP 送り、原点復帰（数字キー1,3,4,6 押下時）の操作を検出した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原点復帰動作後に操作してください。</li> </ul>
OP081	モード選択信号入力中 External mode selection signal is input.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モード選択信号が入力されている状態で操作パネルからモード選択タブが選択された。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モード選択信号の入力をLoにしてください。</li> </ul>
OP100	外部 START はできません EXT START cannot be executed.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外部START入力が無効の状態で、機械側から外部START信号がONされた。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• メニューウィンドウの「EXT,ST MODE」の設定を確認する。 “B3-2-5-1 START 制御機能” 参照のこと。</li> </ul>

OP101	AUTO モードが選択されていません AUTO mode is not selected
【原因】	• AUTO モードが選択されていない状態で、プログラムスタートを行った。
【対処方法】	• モードを AUTO モードに変更する。
OP200	ファームウェアアップデートキーエラー Firmware update key error
【原因】	• ファームウェアアップデートキーを間違えて入力した。
【対処方法】	• 再入力してください。
OP210	M コード未設定 M code is not set
【原因】	• 汎用入出力にパラメータ設定がされていない。
【対処方法】	• PRM1100~1111 の設定値を確認する。

#### D1-4-5 プログラムの文法に関するもの (PG)

PG000	G なしフォーマットに誤りがあります The format without G is incorrect.
【原因】	• G なしフォーマットに必要なアドレスが設定されていない。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG001	G04 フォーマットに誤りがあります The format G04 is incorrect.
【原因】	• G04 フォーマットに必要なアドレス (A) が設定されていない。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG002	G07 フォーマットに誤りがあります The format G07 is incorrect.
【原因】	• G07 フォーマットには使用できないアドレスが設定されている。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG007	G21 フォーマットに誤りがあります The format G21 is incorrect.
【原因】	• G21 フォーマットに必要なアドレス (A) または (B) が設定されていない。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG008	G22 フォーマットに誤りがあります The format G22 is incorrect.
【原因】	• G22 フォーマットに必要なアドレス (A) または (B) が設定されていない。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。

PG009	G23 フォーマットに誤りがあります The format G23 is incorrect.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G23 フォーマットに必要なアドレスが設定されていない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG010	G24 フォーマットに誤りがあります The format G24 is incorrect.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G24 フォーマットに必要なアドレスが設定されていない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG011	G90 フォーマットに誤りがあります The format G90 is incorrect.
PG012	G91 フォーマットに誤りがあります The format G91 is incorrect.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 角度設定がない状態で、分割 (D) が設定されている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG013	G92 フォーマットに誤りがあります The format G92 is incorrect.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G92 フォーマットに必要なアドレスが設定されていない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG014	M98 フォーマットに誤りがあります The format M98 is incorrect.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M98 フォーマットに必要なアドレスが設定されていない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG020	G アドレス入力値範囲外 The value entered in G address is out of range.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G アドレスに使用可能な数値 (4、7、8、9、10、11、21、22、23、24、90、91、92、93) 以外が入力されている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG023	A アドレス入力値範囲外 The value entered in A address is out of range.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A アドレスに入力範囲外の設定が行われた。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG024	B アドレス入力値範囲外 The value entered in B address is out of range.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B アドレスに入力範囲外の設定が行われた。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム確認後、修正する。</li> </ul>

PG027	C アドレス入力値範囲外 The value entered in C address is out of range.
【原因】	• C アドレスに入力範囲外の設定が行われた。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG028	M アドレス入力値範囲外 The value entered in M address is out of range.
【原因】	• M アドレスに使用可能な数値（30、80～99）以外を設定した。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG200	速度設定がされていません Speed is not set.
【原因】	• プログラム実行時、アドレスFにモーダル情報の回転速度指令がない。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG201	等分割角度が最小指令値よりも小さい Equal divide angle is smaller than the minimum command
【原因】	• デバイド指令の処理角度が0.0001° 以下となった。
【対処方法】	• 指令角度/デバイド $\geq$ 0.0001° とします。
PG202	アブソリュート指令角度が範囲外です Angle error in ABS
【原因】	• アブソリュート（G90）指令時に、360以上の角度指令を行った。 • 近回り・アブソリュート（G93）指令時に、360° 以上の角度指令を行った。
【対処方法】	• アブソリュート指令したブロックの角度設定は360以上としない。
PG210	プログラムエンド（M30）が指令されていない Program end (M30) command is not specified.
【原因】	• プログラムの最終ブロックで完了指令（M30）が指令されていない。
【対処方法】	• プログラムの最終ブロックにM30を設定する。
PG211	サブプログラムエンド（M99）が指令されていない Subprogram end (M99) command is not specified.
【原因】	• サブプログラムの最終ブロックでサブプロ完了指令（M99）が指令されていない。
【対処方法】	• サブプログラムの最終ブロックにM99を設定する。
PG220	サブプログラムの呼出回数が上限に達しました The number of subprogram calls reached the upper limit.
【原因】	• M98 サブプログラム呼出の繰り返しにてネスタリングが10回を超えた。
【対処方法】	• プログラム確認後、修正する。
PG221	呼び出しするサブプログラムが見つかりません The called subprogram is not found.
【原因】	• 存在しないサブプログラムを呼び出そうとしている。
【対処方法】	• M98 P**** のP番号を存在するサブプログラム番号とする。

PG222	外部呼び出しするプログラムが見つかりません The externally called program is not found.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないプログラムの呼び出しを実行した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG230	使用できないアドレスを検出しました An unavailable address was detected.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMC からインポートした加工程序に使用できないアドレスが記載されている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG231	B 軸への角度指令はできません B-axis angle command cannot be specified.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 軸仕様のコントローラに 2 軸仕様の角度指令 (B アドレス) を行った。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MMC からインポートしたプログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG240	G08 実行中に G22 が指令された G22 command was specified when G08 was being executed.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>G08 実行中に G22 が指令されているブロックを実行した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム確認後、修正する。</li> </ul>
PG241	G93 のモーダル時に G07 が指令された G07 was commanded during the modal of G93.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>G93 を指令して近回り・アブソリュートがモーダルとなっている状態で G07 を指令した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム確認後、修正する。</li> </ul>

#### D1-4-6 機械との信号のやりとりに関するもの (IF)

IF100	START 条件に合致しない入力信号があります START condition error (input signal).
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO モードで、外部*STOP 信号が Lo の状態のときに START 信号が入力された。</li> <li>AUTO モードで、外部 RESET 信号が Hi の状態のときに START 信号が入力された。</li> <li>AUTO モードで、外部プログラムセット信号 (汎用入力) が Hi の状態のときに START 信号が入力された。</li> <li>リモートコントロールモードにて、プログラム受信済み状態かつ外部*STOP 信号が Lo の状態のときに "STT" コマンドまたは外部 START 信号が入力された。</li> <li>リモートコントロールモードにて、プログラム受信済み状態かつ外部 RESET 信号が Hi の状態のときに "STT" コマンドまたは外部 START 信号が入力された。</li> <li>リモートコントロールモードにて、プログラム受信済み状態かつ外部プログラムセット信号 (汎用入力) が Hi の状態のときに "STT" コマンドまたは外部 START 信号が入力された。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械側シーケンスの確認・修正。</li> <li>機械側出力部修理。</li> <li>CB3Q ケーブルの接続確認、または交換。</li> </ul>

IF200	START 信号の異常 ON 検出 The START signal output error.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BLKFIN 出力中に START 信号が再度 ON しました。</li> <li>• 円テーブル動作中 (RUN 中) に、START 信号の ON (立ち上がり) を検出した。</li> <li>• リモートコントロールでプログラム転送中に START 信号が Hi となったが、PRM0925 のタイマカウント中に START 信号の Lo を検出した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CB3Q ケーブルの START 信号の短絡確認・修正。</li> <li>• CB3Q ケーブルの交換。</li> <li>• 機械側出力部修理。</li> </ul>
IF201	START 信号タイムアウト START signal timeout
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM1003 (BLKFIN タイマ) =0 のとき、BLKFIN 信号が ON してから PRM0907 (BLKFIN タイムアウト検出時間) で設定した時間経過しても START 信号が OFF しない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM0907 の設定値確認、修正。</li> <li>• CB3Q ケーブルの交換。</li> <li>• I/O 基板の交換。</li> <li>• 機械側シーケンスの確認・修正。</li> </ul>
IF202	プログラム実行中に START 信号 OFF された Detects the open of START signal.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM1003 (BLKFIN タイマ) =0 のとき START 信号が BLKFIN 信号を ON する前に PRM0908 (START 信号 OFF 検出時間) で設定された時間以上連続で OFF となった。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM0908 の設定値確認、修正。</li> <li>• CB3Q ケーブルの交換。</li> <li>• I/O 基板の交換。</li> <li>• 機械側シーケンスの確認・修正。</li> </ul>
IF210	PRG FIN 信号出力中に PRG SET 信号 ON した PRG SET signal output error.
IF211	PRG SET 信号タイムアウト PRG SET signal timeout
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG SET 信号の ON (立ち上がり) を検出した。</li> <li>• PRG SET 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0909 (PRG SET タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG SET 信号が OFF しない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM0909 の設定値確認、修正。</li> <li>• 機械側シーケンスの確認・修正。</li> <li>• CB3Q ケーブルの交換。</li> <li>• 機械側出力部修理。</li> </ul>

IF212	PRG FIN 信号出力中に PRG CLEAR 信号 ON した PRG CLEAR signal output error.
IF213	PRG CLEAR 信号タイムアウト PRG CLEAR signal timeout

- 【原因】
- プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG CLEAR 信号の ON (立ち上がり) を検出した。
  - PRG CLEAR 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0910 (PRG CLEAR 信号タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG CLEAR 信号が OFF しない。
- 【対処方法】
- PRM0910 の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF214	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL +1 信号 ON した PRG SEL +1 signal output error.
IF215	PRG SEL +1 信号タイムアウト PRG SEL +1 signal timeout

- 【原因】
- プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG SEL +1 信号の ON (立ち上がり) を検出した。
  - PRG SEL +1 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0911 (PRG SEL +1 信号タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG SEL +1 信号が OFF しない。
- 【対処方法】
- PRM0911 の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF216	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL -1 信号 ON した PRG SEL -1 signal output error.
IF217	PRG SEL -1 信号タイムアウト PRG SEL -1 signal timeout

- 【原因】
- プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG SEL -1 信号の ON (立ち上がり) を検出した。
  - PRG SEL -1 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0912 (PRG SEL -1 信号タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG SEL -1 信号が OFF しない。
- 【対処方法】
- PRM0912 の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF218	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL +10 信号 ON した PRG SEL +10 signal output error.
IF219	PRG SEL +10 信号タイムアウト PRG SEL +10 signal timeout

- 【原因】
- プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG SEL +10 信号の ON (立ち上がり) を検出した。
  - PRG SEL +10 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0913 (PRG SEL +10 信号タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG SEL +10 信号が OFF しない。
- 【対処方法】
- PRM0913 の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF220	PRG FIN 信号出力中に PRG SEL -10 信号 ON した PRG SEL -10 signal output error.
IF221	PRG SEL -10 信号タイムアウト PRG SEL -10 signal timeout

- 【原因】
- プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON している状態で、PRG SEL -10 信号の ON (立ち上がり) を検出した。
  - PRG SEL -10 信号の ON を検出し、プログラム変更完了後に PRG FIN 信号を ON しているが、PRM0914 (PRG SEL -10 信号タイムアウト検出時間) の設定時間を経過しても、PRG SEL -10 信号が OFF しない。
- 【対処方法】
- PRM0914 の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF222	PRG SEL (M コード) 信号複数 ON した Multiple PRG SEL (M code) signals were turned ON.
-------	---

- 【原因】
- I/O 基板の故障。
  - 機械側シーケンスの不具合。
- 【対処方法】
- I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF230	M92FIN 信号タイムアウト M92 FIN signal timeout
IF231	M93FIN 信号タイムアウト M93 FIN signal timeout
IF232	M94FIN 信号タイムアウト M94 FIN signal timeout
IF233	M95FIN 信号タイムアウト M95 FIN signal timeout
IF234	M96FIN 信号タイムアウト M96 FIN signal timeout
IF235	M97FIN 信号タイムアウト M97 FIN signal timeout

- 【原因】
- MFIN タイプのM出力をONし、パラメータ設定した時間経過しても、MFIN 信号がONしない。
- 【対処方法】
- パラメータ（オーバータイム検出時間）の設定値確認、修正。
  - CB3Q ケーブルの交換。
  - I/O 基板の交換。
  - 機械側シーケンスの確認・修正。

IF240	外部モード選択不正 External mode selection is abnormal.
-------	---

- 【原因】
- モード選択許可信号がLoの時にモード選択信号が入力されました。
  - 同時に2つ以上のモード選択入力Hiとなりました。
- 【対処方法】
- 機械側シーケンスを確認してください。
  - CB3Q ケーブルを交換してください。
  - I/O 基板を交換してください。

#### D1-4-7 シリアル通信、リモートコントロールに関するもの (EX)

EX100	伝送コード不一致 Transmission code does not match.
-------	---

- 【原因】
- 伝送コード ISO の判別後にコード内の bit 数が奇数となった。
  - 伝送コード 日A の判別後にコード内の bit 数が偶数となった。
- 【対処方法】
- ノイズ源の改善。
  - 通信ケーブルの耐ノイズ性処置。

EX200	RS232C 通信開始信号が送信されていません RS232C start signal is not send
-------	--

- 【原因】
- ホストから送信コードの先頭に「DC2」がないデータを受信した。
- 【対処方法】
- 送信元のデータの確認・修正。

EX201	RS232C 通信タイムアウト RS232C Communication timeout.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストから開始コード「//」を受信し、PRM923 の設定時間が経過しても、改行コードが受信できなかった。</li> <li>ホストから開始コード「DC2」を受信し、PRM923 の設定時間が経過しても、終了コード「DC4」が受信できなかった。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> <li>通信ケーブル接続の確認。</li> <li>通信ケーブルの耐ノイズ性処置。</li> </ul>
EX202	RS232C 送信された文字数が上限に達しました RS232C The number of transmitted characters reached the upper limit.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>「//」出力後に送信される受信電文が 256 文字を超えた場合。</li> <li>「DC2」出力後に送信される受信電文が 256 文字を超えた場合。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> </ul>
EX203	RS232C フロー制御タイムアウト RS232C Flow control timeout
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストから指令コマンドまたはプログラム受信後に、コントローラから送信要求 (RS) 信号を出力しているが、PRM924 (RS232C フロー制御タイムアウト検出時間) で設定された時間が経過してもホストからのデータ送信許可 (DC1) が送信されない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> </ul>
EX204	RS232C フレーミングエラー RS232C Flaming alarm
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストとコントローラの転送速度が一致しない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元とコントローラのパラメータ設定を合わせる。</li> </ul>
EX205	RS232C パリティエラー RS232C Parity alarm
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストとから送信されたデータのパリティビットがコントローラと一致しない。</li> <li>通信ケーブルの不良。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元とコントローラの通信プロトコルを一致させる。</li> <li>通信ケーブルの交換。</li> </ul>
EX206	RS232C CRC チェックエラー RS232C CRC Check error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストから送信されたデータの CRC チェック結果と、コントローラによるデータ受信後の CRC チェック結果が一致しない。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信ケーブルの交換。</li> </ul>
EX220	プログラム実行中に” STT” コマンドを受信した STT command program is running.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラム実行中に” STT” コマンドを受信した。(オークマ指令コマンド仕様のみ)</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> </ul>

EX221	使用できないコマンドが送信されました An unavailable command.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストからリモートコントロールに使用しないコマンドが送信された。(オークマ仕様のみ)</li> <li>プログラム実行中に"STT"コマンドを受信した。(オークマSTART 信号仕様のみ)</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> </ul>
EX222	プログラム未確立 Program is established
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホストから送信されたデータにプログラムの開始コード「//」が記載されていない。</li> <li>ホストから送信されたデータにプログラムの終了コード「/」が記載されていない。</li> <li>ホストから送信されたデータに加工プログラムが記載されていない。</li> <li>ホストから送信されたデータに加工プログラムで使用できない文字が記載されている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元のデータの確認・修正。</li> </ul>
EX223	プログラム受信済みです Program received
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>既にプログラムを受信済みの状態で、ホストからのプログラム送信があった。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信元の動作シーケンスの確認。</li> </ul>
EX300	MOP 通信未確立 MOP communication not established yet
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOP のケーブル断線。</li> <li>コネクタ接続不良。(Quinte 背面、MOP 内基板部)</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOP のケーブル交換。</li> <li>コネクタ再接続。(Quinte 背面、MOP 内基板部)</li> </ul>
<b>D1-4-8 保守に関するもの (MT)</b>	
MT000	バッテリー電圧が低下しています Battery voltage is low.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリーの電圧が3.27V以下になっている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリー交換が必要です。弊社サービスセンターまで御連絡ください。</li> </ul>
MT001	カレンダー、時刻設定がされていません The calendar and time are not set.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>カレンダー及び時刻が未設定。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>カレンダー及び時刻の設定を行う。</li> <li>バッテリー交換が必要です。弊社サービスセンターまで御連絡ください。</li> </ul>
MT002	起動時タッチシート入力を検出しました Input to the touch sheet was detected at start-up.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源投入時にタッチシートが押下されている。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源投入時にタッチシートに触れないでください。</li> <li>人体、部品の接触がない場合には部品交換が必要です。弊社サービスセンターまで御連絡ください。</li> </ul>

## D1-49 サーボに関するアラーム (SV)

SV030	内部オーバーフローが発生しました Internal overflow occurred.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータモードでギア比、センサ分割数、早送り速度の入力時に内部暗計算値が以下に該当した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ギア比(PRM0100)×センサ分割数 &gt; 32bit(2147483647)</li> <li>ギア比(PRM0100)×センサ分割数×早送りの速度(PRM0200)/60 &gt; 32bit(2147483647)</li> </ul> </li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRM0002~0004 に自動設定コード (“32768”) を入力し電源再投入してください。</li> <li>円テーブルの仕様を確認してギア比(PRM0100)を設定してください。</li> <li>円テーブルの仕様を確認して早送りの速度(PRM0200)を設定してください。</li> </ul>
SV200	位置決め待ちタイムアウト Waiting pos error
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>減速停止時にインポジション幅内で PRM0900 (位置決め待ちチェック設定時間) に設定した時間が経過しても速度が停止しない。</li> <li>位置決め完了条件が成立し、PRM9012 の時間後の偏差チェックにてインポジション幅から外れていることが確認されました。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械の負荷を軽くする。</li> <li>PRM0900 (位置決め待ちチェック設定時間) の設定値が適切でない場合には大きくする。</li> <li>PRM0105 (インポジション幅) の設定値が適切でない場合には大きくする。</li> </ul>
SV210	インターロック中 Interlock is active.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械側からインターロック中 (*EXT INT) の信号が入力されました。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械側の*EXT INT 信号の OFF を解除する。</li> <li>CB3Q ケーブルが断線の場合は交換。</li> </ul>
SV220	機械原点位置設定要求 Machine zero point position setting request
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械原点位置の設定が未確立です。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>CB1Q ケーブルの接続を行い、機械原点位置設定を行う。</li> <li>バッテリーを交換し、機械原点位置設定を行う。</li> </ul>
SV230	エンコーダ分解能設定エラー Encoder resolution setting error.
【原因】	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源投入時にモータの自動設定処理によるセンサ分割数の取得で内部暗計算値が以下に該当した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ギア比(PRM0100)×センサ分割数 &gt; 32bit(2147483647)</li> <li>ギア比(PRM0100)×センサ分割数×早送り速度(PRM0200)/60 &gt; 32bit(2147483647)</li> </ul> </li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRM0002~0004 に自動設定コード (“32768”) を入力し電源再投入してください。</li> <li>円テーブルの仕様を確認してギア比(PRM0100)を設定してください。</li> <li>円テーブルの仕様を確認して早送りの速度(PRM0200)を設定してください。</li> </ul>
SV300	ポート0 Rx 無効フレームエラー Port 0 Rx invalid frame error
SV301	ポート1 Rx 無効フレームエラー Port 1 Rx invalid frame error
SV302	ポート0 Rx CRC エラー Port0 CRC error

SV303	ポート1 Rx CRC エラー Port1 CRC error
SV304	ポート0 Tx エラー Port0 Tx error
SV305	ポート1 Tx エラー Port1 Tx error

【原因】	アラーム発生時の状況	原因		
		1	2	3
	電源投入で発生した。	✓	✓	✓
	円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓	✓
	1 ■ サーボアンプの通信異常が発生しました。			
	2 ■ ノイズによる誤動作。			
	3 ■ サーボアンプ（制御プリント基板）の不良。			
【対処方法】	1 ■ 通信ケーブルの配線に接触不良がないか確認する。			
	2 ■ サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。			
	■ エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。 ■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。			
	3 ■ サーボアンプを交換する。			

SV306	ポート0 ロストリンク Port0 lostlink
SV307	ポート1 ロストリンク Port1 lostlink

- 【原因】 サーボオン状態でポート0/1 ケーブルが断線、または抜けた。
- サーボアンプの通信異常が発生しました。
- 【対処方法】
- モータエンコーダとサーボアンプ間の配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。
  - サーボアンプのEther ケーブルに抜け、緩みが無いか確認してください。
  - QTC201CS 以外の機種でPRM9000が“1”（2軸仕様）になっている。

SV308	通信タイムアウト Communication time-out
-------	------------------------------------

- 【原因】 通信タイムアウト設定時間により規定時間、コマンド受信できなかった。
- ノイズによる誤動作。
- 【対処方法】
- サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。
  - エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。
  - フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV309	位置同期通信異常タイムアウト Location synchronization communication fault timeout
-------	--

- 【原因】 サーボオン状態でポート0/1 ケーブルが断線、または抜けた。
- |                 |                         |   |
|-----------------|-------------------------|---|
| アラーム発生時の状況      | 原因                      |   |
|                 | 1                       | 2 |
|                 | 円テーブルの停止中（サーボOFF）に発生した。 | ✓ |
| 円テーブルの動作中に発生した。 |                         | ✓ |
- 1 ■ 位置同期イネーブル後、同期対象先アンプからデータ送信が4ms たっても受信できなかった。
- 2 ■ ノイズによる誤動作。
- 【対処方法】
- 1 ■ 同期アンプ相手のアンプのCN4 間に通信用ケーブルを接続しているか確認する。  
■ ケーブルの配線を確認、見直す。
- 2 ■ サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。  
■ 通信ケーブルのシールド処理を確認する。  
■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV310	主回路パワーデバイス異常 Main circuit power device error
-------	---

- 【原因】 ドライブモジュールの過電流  
ドライブ電源の異常  
ドライブモジュール過熱

アラーム発生時の状況	原因			
	1	2	3	4
電源投入で発生した。	✓		✓	✓
サーボオン (MANUAL モードなど) で発生した。	✓	✓	✓	
円テーブルの動作開始時、停止時に発生した。	✓	✓	✓	
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの U・V・W 相がサーボアンプとサーボモータ間の配線にて短絡された。または、U・V・W 相がアースに地絡された。  
2 ■ サーボモータ側にて U・V・W 相が短絡もしくは地絡された。  
3 ■ サーボアンプの内部回路不良。  
4 ■ 主回路パワーデバイスの過熱検出が働いた。

- 【対処方法】 1 ■ 配線を確認し、短絡状態を解消する。(ケーブル交換など)  
2 ■ サーボモータを交換する。  
3 ■ サーボアンプを交換する。  
4 ■ コントローラ周囲温度を下げる。  
■ 冷却ファンモータが回転しているか確認し、回転していなければサーボアンプを交換する。

SV311	電流検出異常 0 Current detection error 0
-------	---------------------------------------

- 【原因】 電流検出値の異常です。

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
サーボオンで発生した。	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。  
2 ■ 最大電流 (IP) を超える電流がモータに流れた。  
■ サーボアンプとサーボモータの組合せが間違っている。

- 【対処方法】 1 ■ サーボアンプを交換する。  
2 ■ PRIM0002 のモータコードが正しいか確認する。  
■ アンプとモータの組合せを確認する。

SV312	電流検出異常 1 Current detection error 1
-------	---------------------------------------

SV313	電流検出異常 2 Current detection error 2
-------	---------------------------------------

- 【原因】 電流検出回路の異常 (電流検出異常 1)  
電流検出回路との通信異常 (電流検出異常 2)

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
サーボオンで発生した。	✓	
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良で、電流検出器からデータが常に固定、または取得できない。  
2 ■ ノイズによる誤動作

- 【対処方法】 1 ■ サーボアンプを交換する。  
2 ■ アース線が正しく接地されているか確認する。  
■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV314	セーフトルク (推力) オフ異常 1 Safe torque (force) off error 1
-------	---

- 【原因】 セーフトルク (推力) オフ入力のタイミング異常
- セーフトルクオフ 1 とセーフトルクオフ 2 の入力論理が不一致。
  - サーボアンプの内部回路の不良。
- 【対処方法】
- サーボアンプを交換する。

SV315	セーフトルク (推力) オフ異常 2 Safe torque (force) off error 2
-------	---

- 【原因】 セーフトルク (推力) オフ回路の故障
- | アラーム発生時の状況      | 原因 |   |
|-----------------|----|---|
|                 | 1  | 2 |
| 電源投入時に発生した。     | ✓  | ✓ |
| 円テーブルの動作中に発生した。 |    | ✓ |
- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。  
2 ■ ノイズによる誤動作。
- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。  
2 ■ アース線が正しく接地されているか確認する。  
■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV316	過負荷 1 Over load1
-------	---------------------

SV317	過負荷 2 Over load2
-------	---------------------

- 【原因】 電流検出値の異常です。
- | アラーム発生時の状況            | 原因 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                       | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| サーボオンで発生した。           | ✓  | ✓ |   |   |   |   |   |   | ✓ |
| 円テーブル動作指令後、動作せずに発生した。 |    | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 円テーブルの動作中に発生した。       |    |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ |   |
- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。  
2 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。  
3 ■ 実効トルクが定格トルクを越えている。  
■ 回転速度が 50min<sup>-1</sup> 未満で、かつトルク指令が定格トルクの約 2 倍を超えている。  
4 ■ サーボアンプとサーボモータの組合せ不良。  
5 ■ サーボモータの保持ブレーキが解除されていない。  
6 ■ サーボアンプとサーボモータ間の U・V・W 相の配線が合っていない。  
7 ■ サーボアンプとサーボモータ間の U・V・W 相の配線が 1 相、もしくはすべて抜けている。  
8 ■ 機械が衝突した。  
9 ■ エンコーダパルス数設定がサーボモータと合っていない。
- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。  
2 ■ サーボモータを交換する。  
3 ■ 負荷条件、運転条件からサーボモータの実効トルクを計算し、定格トルクを上回っていたら、負荷を軽くする。または送り速度を下げるか、加減速時定数を伸ばす。もしくは大きい容量のサーボモータに交換する。  
4 ■ PRM0002 のモータコードとサーボモータが一致しているか確認し、誤っていれば修正する。  
5 ■ 保持ブレーキの配線および印加電圧が正しいことを確認する。  
6 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。  
7 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。  
8 ■ 運転プログラム条件、干渉見直す。  
9 ■ サーボモータのエンコーダパルス数に合わせる。

SV318	回生過負荷 Regenerative overload
-------	--------------------------------

【原因】

回生負荷率過大。

アラーム発生時の状況	原因					
	1	2	3	4	5	6
電源投入で発生した。		✓	✓	✓	✓	✓
円テーブルの動作中に発生した。	✓		✓		✓	

- 1 ■ 内蔵回生抵抗仕様にて回生電力許容値を超えた。  
■ 負荷イナーシャが大きすぎる。または、タクトタイムが短すぎる。
- 2 ■ 内蔵回生抵抗器仕様にて回生抵抗の配線が間違っている。
- 3 ■ 回生抵抗器が断線している。
- 4 ■ 入力電源電圧が仕様範囲を超えている。
- 5 ■ サーボアンプの内部回路の不良。
- 6 ■ PRM5385 の回生抵抗選択において、外付け回生抵抗 (2) を選択している。

【対処方法】

- 1 ■ 負荷条件、運転条件を見直す。  
■ 負荷イナーシャを仕様範囲内にする。  
■ 減速時間を長くする。  
■ タクトタイムを長くする。
- 2 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。
- 3 ■ サーボアンプを交換する。
- 4 ■ 入力電源電圧を見直す。
- 5 ■ サーボアンプを交換する。
- 6 ■ PRM5358 の回生抵抗選択を“0”に設定する。

SV319	磁極位置検出異常 Magnetic pole position detection error
-------	--

【原因】

- サーボアンプの制御回路の不良。

【対処方法】

- サーボアンプを交換する。

SV320	連続回転速度過大 Average continuous over speed
-------	---

【原因】

- 平均回転速度が連続領域の最高回転速度を超えている。

【対処方法】

- PRM0200、0201、0202 を見直す。

SV321	アンプ温度異常 Servo amplifier temperature error
-------	--

【原因】

サーボアンプ周囲温度の過熱を検出しました。

アラーム発生時の状況	原因				
	1	2	3	4	5
電源投入で発生した。	✓		✓	✓	
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓	✓	✓	
非常停止後に発生した。					✓

- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。
- 2 ■ 回生電力が大きすぎる。
- 3 ■ サーボアンプの周囲温度が仕様範囲外である。
- 4 ■ サーボアンプ内蔵の冷却ファンが停止している。
- 5 ■ 非常停止時の回生エネルギーが大きすぎた。

【対処方法】

- 1 ■ サーボアンプを交換する。
- 2 ■ 運転条件を見直す。
- 3 ■ アンプ周囲温度を下げる。
- 4 ■ サーボアンプを交換する。

【対処方法】

- 5 ■ サーボアンプを交換する。  
■ 負荷を軽くする。

SV322 突入防止抵抗過熱  
Rs overheat

【原因】 突入防止抵抗の過熱を検出しました。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓	✓	✓
円テーブルの動作中に発生した。			

- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。
- 2 ■ 電源投入の頻度が高い。
- 3 ■ 周囲温度が高い。

【対処方法】

- 1 ■ サーボアンプを交換する。
- 2 ■ 電源投入/遮断頻度を下げる。
- 3 ■ サーボアンプ内蔵の冷却ファンが停止している場合は、サーボアンプを交換する。  
■ アンプ周囲温度を下げる。

SV324 内部回生抵抗過熱  
Internal regenerative resister overheat

【原因】 内部回生抵抗器の過熱を検出しました。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓		✓
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの内部回路の不良。
- 2 ■ 回生電力が大きすぎる。
- 3 ■ 内蔵回生抵抗器の配線が間違っている。

【対処方法】

- 1 ■ サーボアンプを交換する。
- 2 ■ 回生電力が許容吸収電力以下となるように運転条件を見直す。
- 3 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。

SV325 外部異常  
External error

【原因】 外部回生抵抗器などの異常。

- 1 ■ 外部トリップ機能の有効条件選択を有効設定にしている。
- 2 ■ サーボアンプ内部回路の不良。

【対処方法】

- 1 ■ PRM5377 の設定を“0”に設定してください。
- 2 ■ サーボアンプを交換する。

SV326 主回路パワーデバイス過熱  
Main circuit power device overheat

【原因】 ドライブモジュールの過熱を検出しました。

アラーム発生時の状況	原因			
	1	2	3	4
電源投入で発生した。	✓		✓	✓
サーボオン (MANUAL モードなど) で発生した。	✓	✓	✓	
円テーブルの動作開始時、停止時に発生した。	✓	✓	✓	
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの U・V・W 相がサーボアンプとサーボモータ間の配線にて短絡された。または、U・V・W 相がアースに地絡された。
- 2 ■ サーボモータ側にて U・V・W 相が短絡もしくは地絡された。
- 3 ■ サーボアンプの内部回路不良。
- 4 ■ 周囲温度が高い。

【対処方法】

- 1 ■ 配線を確認し、短絡状態を解消する。(ケーブル交換など)
- 2 ■ サーボモータを交換する。

- 3 ■ サーボアンプを交換する。
- 4 ■ コントローラ周囲温度を下げる。
  - 冷却ファンモータが回転しているか確認し、回転していなければサーボアンプを交換する。

SV327	過電圧 Over voltage
-------	---------------------

【原因】 主回路の DC 電圧超過。

アラーム発生時の状況	原因			
	1	2	3	4
電源投入で発生した。	✓	✓		
円テーブルの減速時に発生した。		✓	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプの内部回路不良。
- 2 ■ 主回路電源電圧が仕様範囲外である。
- 3 ■ 負荷イナーシャが大きすぎる。
- 4 ■ 回生抵抗器に誤配線がある。
  - 回生回路が働かない。

- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。
  - 2 ■ 電源電圧を仕様範囲内に抑える。
  - 3 ■ 負荷イナーシャを仕様範囲内に抑える。
  - 4 ■ サーボアンプを交換する。

SV328	主回路不足電源 Main circuit under-voltage
-------	---------------------------------------

【原因】 主回路の DC 電圧低下。

アラーム発生時の状況	原因				
	1	2	3	4	5
電源投入で発生した。	✓	✓	✓	✓	✓
円テーブルの減速時に発生した。		✓	✓		

- 1 ■ 電源電圧が仕様範囲以下である。
- 2 ■ 主回路の整流器が破損している。
- 3 ■ 入力電圧が低下した。または、瞬停が発生した。
- 4 ■ 主回路電源 (R・S・T) に仕様範囲外の低い電圧が供給されている。
- 5 ■ サーボアンプ内部回路の不良。

- 【対処方法】
- 1 ■ 電源を見直し、仕様の範囲内にする。
  - 2 ■ サーボアンプを交換する。
  - 3 ■ 電源を確認して、瞬停・電源の低下など無いように見直しを行う。
  - 4 ■ 主回路電圧を確認し、主回路 OFF 時、他から R・S・T へ電源の廻り込みの無いように見直す。
  - 5 ■ サーボアンプを交換する。

SV329	主電源欠相 Main power supply fail phase
-------	---------------------------------------

【原因】 3相主回路電源の1相断線。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓	✓	✓
円テーブルの動作中に発生した。	✓		
単相電源入力仕様 (PRM0008=1) だが、アラームが発生する。			✓

- 【原因】
- 1 ■ 3相入力 R・S・T のうち、1相が入力されていない。
  - 2 ■ サーボアンプの内部回路の不良。
  - 3 ■ サーボアンプが単相仕様でない。

- 【対処方法】
- 1 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。
  - 2 ■ サーボアンプを交換する。
  - 3 ■ Quinte パラメータをバックアップしてから、パラメータクリアを実施し、パラメータを再設定してください。

SV330	制御電源不足電圧 Control power supply under-voltage
-------	--

【原因】 電源電圧が低下したまたは瞬停が発生。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓	✓	
円テーブルの動作中に発生した。	✓		✓

- 1 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
- 2 ■ 電源入力電圧が仕様範囲以下である。
- 3 ■ 入力電圧が変動した、または瞬停が発生した。

- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。
  - 2 ■ 電源を見直し、仕様範囲内にする。
  - 3 ■ 電源を確認して、瞬停・電源の低下など無いように見直しをおこなう。

SV331	制御電源不足電圧 1 Control power supply under-voltage 1
-------	--

SV332	制御電源不足電圧 2 Control power supply under-voltage 2
-------	--

【原因】 制御用スイッチング電源の±12V 電圧が低下。 (制御電源不足電圧 1)  
制御用スイッチング電源の+5V 電圧が低下。 (制御電源不足電圧 2)

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
電源投入時に発生した。	✓	✓

- 1 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
- 2 ■ 外部回路の不良。

- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。
  - 2 ■ サーボモータを交換して電源を再投入し、アラームでなければ、エンコーダ内部回路の不良。  
■ サーボアンプまでの外部回路を確認する。

SV340	エンコーダコネクタ 1 断線 Encoder connector 1 disconnection
-------	---

SV341	エンコーダコネクタ 2 断線 Encoder connector 2 disconnection
-------	---

【原因】 電源線の断線。 (エンコーダコネクタ 1 断線 / エンコーダコネクタ 2 断線)

アラーム発生時の状況	原因				
	1	2	3	4	5
電源投入で発生した。	✓	✓	✓	✓	✓
円テーブルの運転中に発生した。	✓		✓	✓	

- 1 ■ エンコーダ配線において、  
配線が間違っている。  
コネクタが抜けている。  
コネクタに接触不良がある。  
エンコーダケーブルが長すぎる。
- 2 ■ サーボアンプとエンコーダの組合せが間違っている。
- 3 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
- 4 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。
- 5 ■ パラメータの設定がフルクローズ・サーボシステムになっている。

- 【対処方法】
- 1 ■ モータエンコーダとサーボアンプ間の配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。  
■ サーボモータ側のエンコーダ電源電圧が 4.75V 以上であるか確認し、以下であれば是正する。
  - 2 ■ 正しいエンコーダのついたサーボモータに交換する。
  - 3 ■ サーボアンプを交換する。
  - 4 ■ サーボモータを交換する。
  - 5 ■ PRM5369 を「セミクローズ制御/モータエンコーダ」(0) に変更する。

SV342	シリアルエンコーダ通信異常 Serial encoder communication error
-------	---

【原因】 センサとの通信において CRC、SYNC、FORM、コマンドエラーが発生。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓	✓	✓

- 1 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。
- 2 ■ ノイズによる誤動作。
- 3 ■ エンコーダ配線に異常がある。

- 【対処方法】
- 1 ■ サーボモータを交換する。
  - 2 ■ アース線が正しく接地されているか確認する。  
■ エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。  
■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。
  - 3 ■ モータエンコーダとサーボアンプ間の配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。

SV343	エンコーダ初期処理異常 Encoder initial process error
-------	--

【原因】 アブソエンコーダの初期処理異常。  
ケーブル断線。

アラーム発生時の状況	原因				
	1	2	3	4	5
電源投入で発生した。	✓	✓	✓	✓	✓

- 1 ■ エンコーダ配線において、  
配線が間違っている。  
コネクタが抜けている。  
コネクタに接触不良がある。  
エンコーダケーブルが長すぎる。
- 2 ■ サーボアンプとエンコーダの組合せが間違っている。
- 3 ■ サーボアンプ内部回路
- 4 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。
- 5 ■ 電源投入時に 250min<sup>-1</sup> 以上でサーボモータが回転していたため、位置データの初期設定ができなかった。

- 【対処方法】
- 1 ■ モータエンコーダとサーボアンプ間の配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。  
■ サーボモータ側のエンコーダ電源電圧が 4.75V 以上であるか確認し、以下であれば是正する。
  - 2 ■ 正しいエンコーダのついたサーボモータに交換する。
  - 3 ■ サーボアンプを交換する。
  - 4 ■ サーボモータを交換する。
  - 5 ■ サーボモータが停止した状態で電源を再投入する。

SV350	シリアルエンコーダ内部異常 0 Serial encoder internal error 0
-------	--

【原因】 アブソエンコーダ回転量オーバーフロー。  
多回転カウンタオーバーフロー。

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
電源投入時に発生した。	✓	✓
円テーブルの運転中に発生した。	✓	✓

- 1 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。
- 2 ■ ノイズによる誤動作。

- 【対処方法】
- 1 ■ 電源を再投入し、復帰できない場合はサーボモータを交換する。
  - 2 ■ サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。  
■ エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。  
■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV351	シリアルエンコーダ内部異常 1 Serial encoder internal error 1
-------	--

【原因】 マルチターン異常。  
バッテリー電圧低下。

アラーム発生時の状況	原因			
	1	2	3	4
電源投入で発生した。	✓	✓		
円テーブルの運転中に発生した。			✓	✓

- 1 ■ バッテリーケーブルの接触不良。
- 2 ■ バッテリー電圧の低下。
- 3 ■ エンコーダコネクタに接触不良がある。
- 4 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。

【対処方法】

- 1 ■ エンコーダケーブル付属のバッテリーコネクタを確認する。
- 2 ■ バッテリーの電圧を確認する。
- 3 ■ モータエンコーダとサーボアンプ間の配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。
- 4 ■ 電源を再投入し、復帰できない場合はサーボモータを交換する。

SV352	シリアルエンコーダ内部異常 2 Serial encoder internal error 2
-------	--

SV353	シリアルエンコーダ内部異常 3 Serial encoder internal error 3
-------	--

【原因】 加速度異常。  
過速度異常。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入で発生した。	✓		✓
円テーブルの停止中に発生した。	✓	✓	
円テーブルの運転中に発生した。	✓	✓	✓

- 1 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。
- 2 ■ ノイズによる誤動作。
- 3 ■ サーボモータの加速度が許容加速度を超えている。  
■ サーボモータの回転速度が許容速度を超えている。

【対処方法】

- 1 ■ 電源を再投入し、復帰できない場合はサーボモータを交換する。
- 2 ■ サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。  
■ エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。  
フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。
- 3 ■ 運転条件を見直し、加減速時間を延ばす。  
■ 運転条件を見直し、最高回転速度を下げる。

SV354	シリアルエンコーダ内部異常 4 Serial encoder internal error 4
-------	--

SV355	シリアルエンコーダ内部異常 5 Serial encoder internal error 5
-------	--

SV356	シリアルエンコーダ内部異常 6 Serial encoder internal error 6
-------	--

SV358	シリアルエンコーダ内部異常 10 Serial encoder internal error 10
-------	--

SV359	シリアルエンコーダ内部異常 11 Serial encoder internal error 11
-------	--

SV360	シリアルエンコーダ内部異常 12 Serial encoder internal error 12
-------	--

SV361 シリアルエンコーダ内部異常 13  
Serial encoder internal error 13

- 【原因】 エンコーダ内部EEPROM のアクセス異常。(シリアルエンコーダ内部異常 4)  
 回転係数不良の検出。(シリアルエンコーダ内部異常 5)  
 多回転係数不良の検出。(シリアルエンコーダ内部異常 6)  
 インクリ異常(位置データ異常)。(シリアルエンコーダ内部異常 10)  
 エンコーダの異常。(シリアルエンコーダ内部異常 11)  
 多回転生成異常。(シリアルエンコーダ内部異常 12)  
 エンコーダ内蔵EEPROM データ未設定異常。(シリアルエンコーダ内部異常 13)

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
電源投入で発生した。	✓	
円テーブルの運転中に発生した。	✓	✓

- 1 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。  
 2 ■ ノイズによる誤動作。

- 【対処方法】 1 ■ 電源を再投入し、復帰できない場合はサーボモータを交換する。  
 2 ■ サーボアンプアース線が正しく接地されているか確認する。  
 ■ エンコーダケーブルのシールド処理を確認する。  
 ■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV357 シリアルエンコーダ内部異常 9  
Serial encoder internal error 9

- 【原因】 サーボモータ内蔵エンコーダ過熱。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
電源投入時に発生した。	✓	✓	
円テーブルの停止中に発生した。	✓	✓	
円テーブルの運転中に発生した。		✓	✓

- 1 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。  
 2 ■ サーボモータは発熱していないが、エンコーダの周囲温度が高すぎる。  
 3 ■ サーボモータが過熱している。

- 【対処方法】 1 ■ 電源を再投入し、復帰できない場合はサーボモータを交換する。  
 2 ■ エンコーダの周囲温度が80℃以下になるよう運転条件を見直す。  
 3 ■ サーボモータが過熱しないよう運転条件を見直す。

SV370 過速度  
Over speed

- 【原因】 モータが最高速度の120%を超過。

アラーム発生時の状況	原因			
	1	2	3	4
サーボオン後、指令を入力したら発生した。	✓	✓		
サーボモータの起動時に発生した。			✓	✓
運転中、起動時以外に発生した。		✓	✓	

- 1 ■ サーボアンプ内部回路の不良。  
 2 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。  
 3 ■ 起動時のオーバーシュートが大きすぎる。  
 4 ■ サーボアンプとサーボモータ間のU・V・W 相の配線が合っていない。

- 【対処方法】 1 ■ サーボアンプを交換する。または、サーボモータを交換する。  
 2 ■ サーボパラメータを調整する。  
 3 ■ 負荷イナーシャを小さくする。  
 ■ 配線を確認し、正しく配線する。  
 ■ PRM0300、0301、0302 の加減速時間の見直し。  
 4 ■ 配線を確認し、正しく配線する。

SV371 速度制御異常  
Velocity control error

【原因】 電流指令と加速度の符号が不整合。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
サーボオンの入力で発生した。	✓	✓	
指令を入力したら発生した。	✓	✓	
サーボモータの起動、停止時に発生した。			✓

- 1 ■ サーボアンプとサーボモータ間のU・V・W 相の配線が合っていない。
- 2 ■ サーボモータが振動（発振）している。
- 3 ■ オーバーシュート、アンダーシュートが大きすぎる。

- 【対処方法】
- 1 ■ 配線を確認し、正しく配線する。
  - 2 ■ サーボパラメータ調整し、振動（発振）しないようにする。
  - 3 ■ サーボパラメータを調整し、オーバーシュート、アンダーシュートを小さくする。  
 ■ PRM0300、0301、0302 の加減速時間の見直し。  
 ■ 指令の加減速パターンを緩くする。

SV372 速度フィードバック異常  
Velocity feedback error

【原因】 サーボモータ動力線断線。

アラーム発生時の状況	原因		
	1	2	3
指令を入力したら発生した。	✓	✓	✓
電源投入時に発生した。		✓	

- 1 ■ モータコード（PRM002）がモータと一致していない。
- 2 ■ サーボモータが回転しない。
- 3 ■ サーボアンプの内部回路不良。
- 4 ■ サーボモータが振動（発振）している。

- 【対処方法】
- 1 ■ モータコードパラメータ（PRM002）に32768を入力し再起動する。
  - 2 ■ サーボモータ動力線の配線を確認し、正しく配線する。  
 ■ サーボモータを交換する。
  - 3 ■ サーボアンプを交換する。
  - 4 ■ サーボパラメータ調整し、振動（発振）しないようにする。

SV374 移動時位置偏差過大  
Error excessive (moving)

【原因】 位置偏差量がPRM0901を越えた。

アラーム発生時の状況	原因						
	1	2	3	4	5	6	7
高速の起動、停止時に発生した。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
円テーブルの動作中に発生した。		✓	✓	✓		✓	

- 1 ■ 位置指令の変化が大きすぎる、もしくは加減速時間が短すぎる。
- 2 ■ 負荷イナーシャが大きすぎる、もしくはモータ容量が小さすぎる。
- 3 ■ 速度制限指令の設定値が小さすぎる。  
 ■ エンコーダパルス数設定がサーボモータと合っていない。
- 4 ■ サーボパラメータ（位置ループゲインなど）の設定が適切でない。
- 5 ■ 偏差過大の設定値が小さすぎる。
- 6 ■ モータエンコーダ内部回路の不良
- 7 ■ 主回路電源電圧の低下。

- 【対処方法】
- 1 ■ 位置指令を見直す。
  - 2 ■ 負荷条件を見直す（機械の切削速度を下げるか、切削量を減らす。）、またはサーボモータ容量を大きくする。
  - 3 ■ 速度制限指令の設定値を大きくする。  
 ■ サーボモータのエンコーダパルス数に合わせる。

- 4 ■ サーボパラメータを調整する。(位置ループゲインなどを上げる)。
- 5 ■ 偏差過大設定値 (PRM0901) を大きく設定する。
- 6 ■ サーボモータを交換する。
- 7 ■ 主回路電源電圧を見直す。

SV375	停止時位置偏差過大 Error excessive (stopped)
-------	--

【原因】 位置偏差量がPRM0903 を越えた。

アラーム発生時の状況	原因										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
電源投入時に発生した。										✓	
サーボオン、停止中に発生した。						✓					✓
指令入力開始ですぐに発生した。	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓

- 1 ■ 位置指令の変化が大きすぎる、もしくは加減速時間が短すぎる。
- 2 ■ 負荷イナーシャが大きすぎる、もしくはモータ容量が小さすぎる。
- 3 ■ 保持ブレーキが解除されていない。
- 4 ■ 円テーブルがクランプしている、または機械的な衝突がある。
- 5 ■ サーボアンプとサーボモータ間のU・V・W 相の配線が1相、もしくはすべて抜けている。
- 6 ■ 停止時(位置決め完了時)にサーボモータが外力により回転させられた。
- 7 ■ 速度制限指令の設定値が小さすぎる。  
■ エンコーダパルス数設定がサーボモータと合っていない。
- 8 ■ サーボパラメータ(位置ループゲインなど)の設定が適切でない。
- 9 ■ 偏差過大の設定値が小さすぎる。
- 10 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
- 11 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。

- 【対処方法】
- 1 ■ 位置指令を見直す。
  - 2 ■ 負荷条件を見直す(機械の切削速度を下げるか、切削量を減らす。)、またはサーボモータ容量を大きくする。
  - 3 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。正しければサーボモータを交換する。
  - 4 ■ 適正なクランプ圧力に設定する。または機械衝突を復帰させる。
  - 5 ■ 配線を見直し、修正する。
  - 6 ■ 切削量を減らす。
  - 7 ■ 速度制限指令の設定値を大きくする。  
■ サーボモータのエンコーダパルス数に合わせる。
  - 8 ■ サーボパラメータを調整する。(位置ループゲインなどを上げる)。
- 【対処方法】
- 9 ■ 偏差過大設定値 (PRM0901) を大きく設定する。
  - 10 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
  - 11 ■ モータエンコーダ内部回路の不良。

SV376	位置指令異常 1 Position command error 1
SV377	位置指令異常 2 Position command error 2

【原因】 位置指令がPRM5304 の 設定範囲を超えた。  
処理範囲を超える位置指令が入力された。

アラーム発生時の状況	原因	
	1	2
位置指令入力後、発生した。	✓	✓

- 1 ■ 位置指令の速度換算値が、位置指令異常 1 設定を超えている。  
■ 前回の位置指令に対して今回の指令の差が大きすぎる。
- 2 ■ CRC エラー発生によりサーボアンプが位置指令を受信できない場合がある。

- 【対処方法】
- 1 ■ 指令入力移動量を下げる。
  - 2 ■ フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV378	位置同期偏差過大 Excessive location synchronization deviation
-------	--

【原因】 同期位置偏差が設定値を超えた。

アラーム発生時の状況	原因				
	1	2	3	4	5
電源投入時に発生した。	✓	✓	✓	✓	✓
高速の起動、停止時に発生した。	✓	✓			✓
円テーブルの動作中に発生した。	✓	✓			✓

- 1 ■ 2軸の位置ループ制御パラメータがあていない。  
 ■ 位置同期補正の応答設定が高すぎる。  
 ■ 同期位置補正パラメータ設定が適切でない。
- 2 ■ 負荷イナーシャバランスが合っていない。
- 3 ■ 速度制限指令の設定値が小さすぎる。  
 ■ 2軸のセンサパルス数が合っていない。
- 4 ■ 機械的にサーボモータがロックされている、もしくは機械が衝突している。  
 ■ 保持ブレーキが解除されていない。
- 5 ■ 同期位置偏差過大の設定値が小さすぎる。

- 【対処方法】
- 1 ■ 相互同期補正モードの場合、積分補償を無効にする。また、パラメータは同一設定にする。  
 ■ マスタースレーブモード位置同期補正の場合、相互同期補正モードにする。
  - 2 ■ 負荷条件を見直す、またはサーボモータ容量を大きくするなどする。
  - 3 ■ 速度制限指令の設定値を大きくする。  
 ■ センサパルス数の同じモータへ交換する。
  - 4 ■ 機械系がロックされていないか見直す。  
 ■ 配線を確認し、間違っていれば正しく配線する。正しいければサーボモータを交換する。
  - 5 ■ 同期位置偏差過大設定値を大きく設定する。

SV379	パラメータ変更完了 Parameter change completion
-------	--

【原因】

- モータコード、センサコードの設定が変更されました。  
 (設定値は制御電源再投入で有効となるため異常としています。)

【対処方法】

- 制御電源を遮断し、サーボアンプを再起動させてください。

SV382	EEPROM チェックサム異常 EEPROM check sum error
-------	---

【原因】 EEPROM 全領域のチェックサムの異常。

- サーボアンプ内蔵のEEPROMより正しい値がCPUに読み込まれなかった。
- 前回の電源遮断時にEEPROMへの書き込みに失敗した。

【対処方法】

- サーボアンプを交換する。

SV383	メモリ異常 1 Memory error 1
-------	---------------------------

【原因】 CPU 内部RAMへのアクセス異常。

- CPU 内部RAMへ正常アクセスできなかった。
- サーボアンプ制御部品の不良。

【対処方法】

- サーボアンプを交換する。

SV384	メモリ異常 2 Memory error 2
【原因】	フラッシュメモリのチェックサム異常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>制御電源投入時、フラッシュメモリのプログラムのチェックサムが合わなかった。</li> <li>サーボアンプ CPU のファームウェア不良。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプを交換する。</li> </ul>
SV385	システムパラメータ異常 1 System parameter error1
【原因】	システムパラメータが設定範囲外。 <ol style="list-style-type: none"> <li>■ サーボシステムパラメータとして設定範囲外の値が設定されている。</li> <li>■ サーボアンプ内部回路の不良。</li> </ol>
【対処方法】	<ol style="list-style-type: none"> <li>■ サーボアンプ型番を確認する。 ■ サーボシステムパラメータ (PRM002-004、PRM5348-5390) 設定値を確認し、修正する。</li> <li>■ サーボアンプを交換する。</li> </ol>
SV386	システムパラメータ異常 2 System parameter error2
【原因】	システムパラメータ同士の組合せ異常。 システムパラメータとアンプ組合せが不一致。 <ol style="list-style-type: none"> <li>■ サーボシステムパラメータの設定値と実際のハードウェアとの組合せが間違っている。 ■ サーボシステムパラメータ設定の組合せが間違っている。</li> <li>■ サーボアンプ内部回路の不良。</li> </ol>
【対処方法】	<ol style="list-style-type: none"> <li>■ サーボアンプ型番を確認する。 ■ サーボシステムパラメータ設定値を確認し、修正する。</li> <li>■ サーボアンプを交換する。</li> </ol>
SV387	モータパラメータ異常 Motor parameter error
【原因】	モータパラメータのチェックサム異常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプ内蔵のEEPROM より正しい値がCPU に読み込まれなかった。</li> <li>モータパラメータ変更時にEEPROM への書き込みに失敗した。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>モータパラメータを再設定後、電源を再投入し、アラームが再発すれば、サーボアンプを交換する。</li> </ul>
SV388	CPU 周辺回路異常 Cpu circumference circuit error
【原因】	CPU と周辺デバイスへのアクセスが異常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>初期化時、CPU と周辺デバイスへのアクセスが正常に終了しなかった。</li> <li>サーボアンプ制御基板の不良。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプを交換する。</li> </ul>
SV389	システムコード異常 System code error
【原因】	制御基板コードとセンサ設定が不一致。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプ制御基板の対応センサとセンサ設定値が不一致。</li> <li>サーボアンプ制御基板の不良。</li> </ul>
【対処方法】	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーボアンプを交換する。</li> </ul>

SV390	モータコード設定異常 Motor code setting error
-------	--

- 【原因】 モータコード設定範囲外。
- モータコードが組合せ範囲外である。
- 【対処方法】
- アンプ容量と組合せ可能な、モータコードが設定されていません。

SV391	センサコード設定異常 Sensor code setting error
-------	---

- 【原因】 センサコード設定範囲外。
- センサ分割数が組合せ範囲外、または、対応されていないセンサである。
- 【対処方法】
- 組合せ可能なセンサ分割数、センサコードを設定してください。

SV392	モータパラメータ自動設定異常 1 Auto setting error 1
-------	--

- 【原因】 モータパラメータ自動設定が実行できない。
- 接続したエンコーダがモータパラメータ自動設定機能に対応していない。
  - 接続したサーボモータがモータパラメータ自動設定機能に対応していない。
  - モータエンコーダ内部回路の不良。
- 【対処方法】
- 対応したサーボモータに交換する。
  - モータパラメータを手動で設定する。
  - サーボモータを交換する。

SV393	モータパラメータ自動設定異常 2 Auto setting error 2
-------	--

- 【原因】 モータパラメータ自動設定の結果が異常。
- サーボモータとサーボアンプの組合せが間違っている。
  - モータエンコーダ内部回路の不良
- 【対処方法】
- サーボアンプ、サーボモータの型番を確認し、正しい組み合わせに修正する。
  - サーボモータを交換する。

SV394	タスク処理異常 Task process error
-------	-------------------------------

- 【原因】 CPU の割り込み処理異常。
- サーボアンプ内部回路の不良。
- 【対処方法】
- サーボアンプを交換する。

SV395	イニシャルタイムアウト Initial time out
-------	---------------------------------

- 【原因】 イニシャル処理が規定時間内に終了しない
- サーボアンプの内部回路の不良。
  - ノイズによる誤動作。
- 【対処方法】
- サーボアンプを交換する。
  - フェライトコアなどを追加し、ノイズ対策を実施する。

SV500	ダイナミックブレーキ抵抗過熱 Dynamic brake resistance overheat
-------	---

- 【原因】 ダイナミックブレーキ抵抗器の過熱を検出
- 1 ■ サーボアンプ内部回路の不良。
  - 2 ■ ダイナミックブレーキ動作頻度が高すぎる。
- 【対処方法】
- 1 ■ サーボアンプを交換する。
  - 2 ■ ダイナミックブレーキの許容頻度を超えないようにする。

#### **D1-4-10** その他

- 【現象】
- 電源を入れると起動画面（ロゴ画面）で停止した。
- 【原因】
- 手動パルス発生器の軸選択をOFF以外のままQuinteの電源を起動した。
- 【対処方法】
- 手動パルス発生器の軸選択はOFFにしてQuinteの電源を起動する。

# E ハードウェア仕様

<b>E1</b>	相互接続図.....	E1-1
<b>E2</b>	入出力仕様.....	E2-1
<b>E3</b>	外部接続詳細.....	E3-1
<b>E4</b>	円テーブル接続ケーブル仕様 (CB1Q) .....	E4-1
<b>E5</b>	外部I/Fケーブル (CB3Q) .....	E5-1
<b>E6</b>	電源ケーブル (CB4Q) .....	E6-1
<b>E7</b>	外部ソレノイドケーブル (CB2Q) .....	E7-1
<b>E8</b>	リモートコントロールケーブル【カスタム】 .....	E8-1
<b>E9</b>	手動パルス発生器【カスタム】 .....	E9-1
<b>E10</b>	MOP (Manual Operation Pendant) 【カスタム】 .....	E10-1

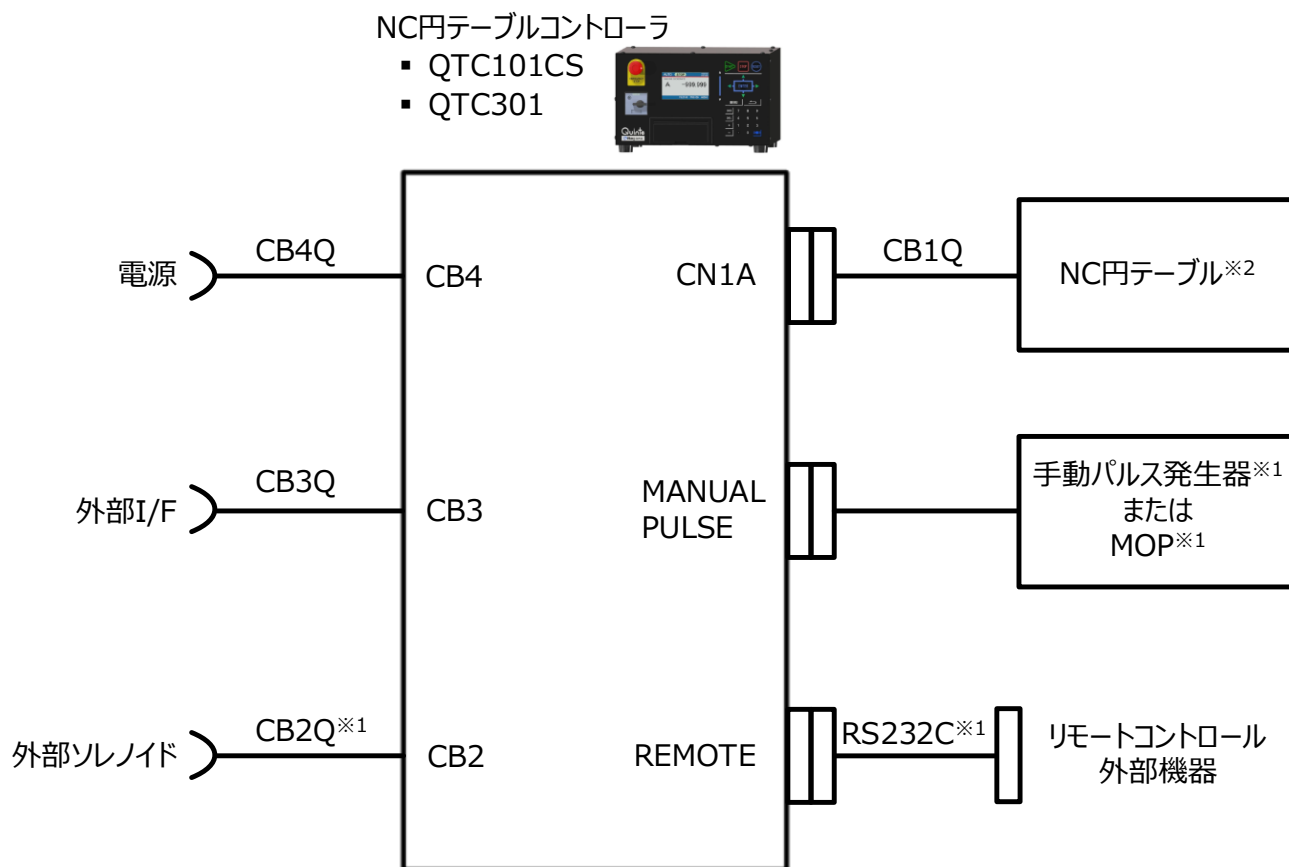
< 空白ページ >

## **E1** 相互接続図

**E1-1** 相互接続図 QTC101CS / QTC301

**E1-2** 相互接続図 QTC201CS

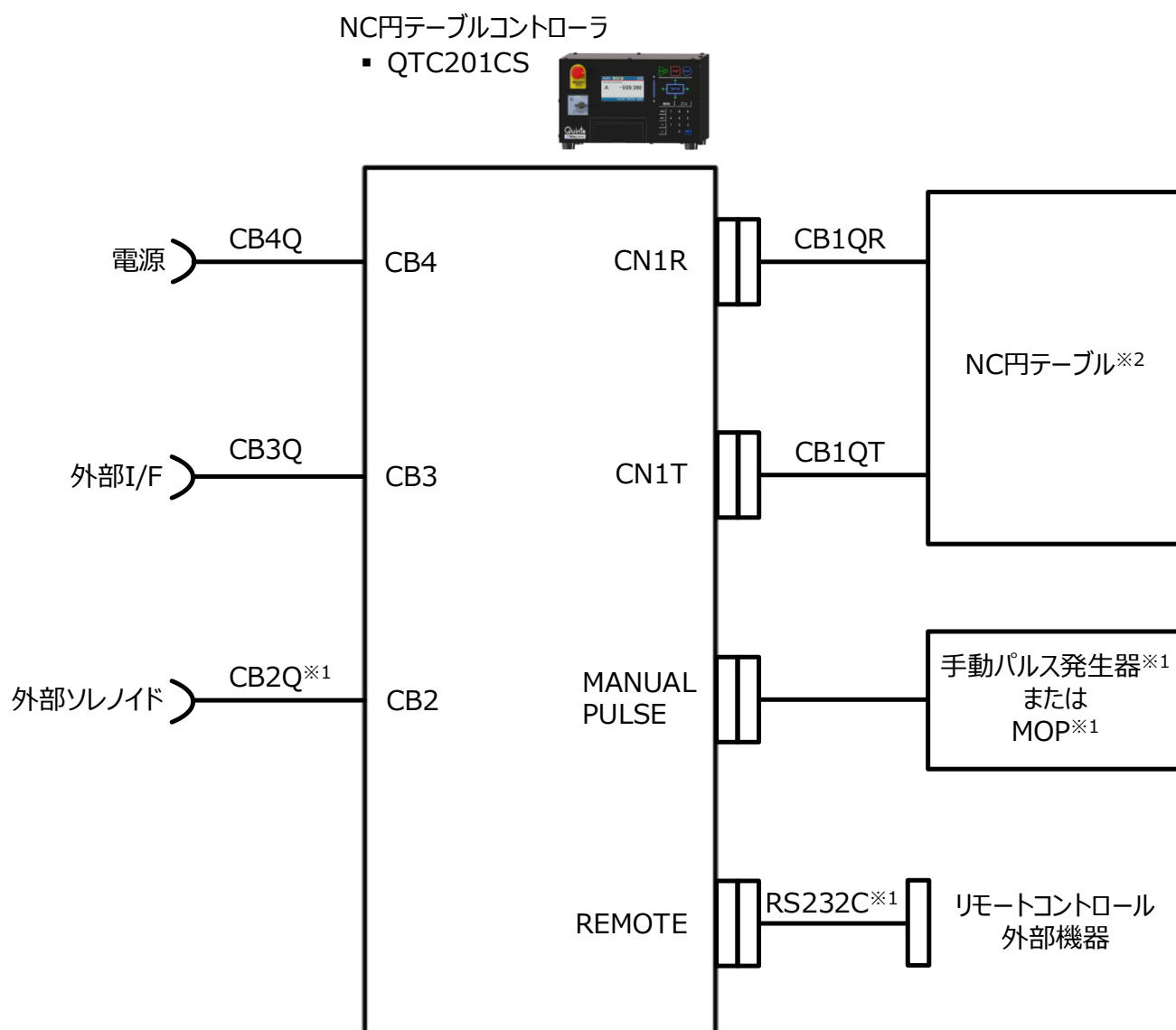
**E1-1** 相互接続図 QTC101CS / QTC301



※1 オプションとなります。

※2 接続先NC円テーブルについては、NC円テーブルの取扱説明書をご参照ください。

## E1-2 相互接続図 QTC201CS



※1 オプションとなります。

※2 接続先NC円テーブルについては、NC円テーブルの取扱説明書をご参照ください。

< 空白ページ >

## **E2** 入出力仕様

### **E2-1** 入出力仕様

**E2-1** 入出力仕様

入出力基板には、外来影響、耐久性を考慮した機器、素子を使用し、外部回路とは絶縁するなど故障しないよう設計されており、信頼性も高いものとなっています。  
 仮に入出力基板が故障した場合でも、基板をユニット化しており基板交換も簡単に行えます。

	No.	入力信号名	シンボル		No.	出力信号名	シンボル
内部 フレ側	1	1軸クランプ	BK.C1	内部 フレ側	1	1軸クランプ	BK1
	2	1軸アンクランプ	BK.UC1		2	—	—
外部/F側	3	スタート	START	外部/F側	3	ブロック完了	BLKFIN
	4	ストップ	*STOP		4	アラーム	*ALARM
	5	外部インターロック	*EXT INT		5	—	—
	6	非常停止入力1	*EMG1 IN		6	非常停止出力1	*EMG1 OUT
	7	非常停止入力2	*EMG2 IN		7	非常停止出力2	*EMG2 OUT
	⑧	汎用入力1	DI01X		⑧	汎用出力1	DO01Y
	⑨	汎用入力2	DI02X		⑨	汎用出力2	DO02Y
	⑩	汎用入力3	DI03X		⑩	汎用出力3	DO03Y
	⑪	汎用入力4	DI04X		⑪	汎用出力4	DO04Y
	⑫	汎用入力5	DI05X		⑫	汎用出力5	DO05Y
	⑬	汎用入力6	DI06X		⑬	汎用出力6	DO06Y

入力⑧~⑬、出力⑧~⑬は、カスタム選択機能となり、別途CB3Qケーブルの購入が必要となります。

**E2-1-1** 入力仕様

Quinteの外部入力の仕様は次の通りです。

入力形式	フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク/ソース出力選択式：I/O基板にて切替可能)
電源電圧	DC24V±10%
入力電流	10mA程度
応答時間	500μs以内
動作範囲 (OFF→ON)	20~30V
動作範囲 (ON→OFF)	0~5V

**E2-1-2** 出力仕様

Quinteの外部出力の仕様は次の通りです。

**E2-1-2-1** I/F 出力仕様

出力形式	無極性絶縁半導体リレー出力
電源電圧	DC24V±10%
出力電流	100mA
ON抵抗	10Ω以下
OFFリーク電流	1.0μA以下
応答時間	1.5ms以内

**E2-1-2-2** クランプ用出力仕様

外部クランプ用出力の仕様は次の通りです。

出力形式	絶縁半導体リレーによるスイッチ電源出力
電源電圧	DC24V±10%
最大電流	500mA
応答時間	1.5ms以内

**E2-1-2-3** 非常停止出力仕様

非常停止押しボタンの外部出力の仕様は次の通りです。

耐電圧	AC/DC200V以上
接点定格	DC24V 1A以上

**E2-1-3** 外部I/F 信号説明

Quinteの外部インターフェースの入出力信号は次の通りです。

**E2-1-3-1** 固定入力信号

名称	信号名	説明
スタート	START	“AUTO” モード時、この信号が ON するとプログラムの内容を実行させます。
一時停止	*STOP	“AUTO” モード時、この信号が OFF すると円テーブルの動作を、減速停止させます。
外部インターロック	*EXT INT	この信号が OFF するとインターロック状態となり、自動運転、手動操作は行えません。動作中の場合には減速停止します。
非常停止 1 非常停止 2	*EMG1 IN *EMG2 IN	この信号が OFF すると非常停止状態となります。また動作中の場合には、ダイナミックブレーキにて緊急停止します。外部非常停止入力の2重化として使用します。別々の非常停止入力としては使用できません。

**E2-1-3-2** 選択入力信号

本選択入力信号は、カスタム仕様です。

名称	信号名	説明
汎用入力信号 1	DI01X	汎用入力信号 1~6 は、各々パラメータで入力信号を割り付けることができます。 割付可能な入力信号は下記に示します。
汎用入力信号 2	DI02X	
汎用入力信号 3	DI03X	
汎用入力信号 4	DI04X	
汎用入力信号 5	DI05X	
汎用入力信号 6	DI06X	

上記選択入力信号にPRM1100~PRM1105に下記設定値を割り当てることにより、任意の入力に対応できます。

PRM 値	名称	説明
01	A 軸外部加工原点復帰要求	MANUAL モードで『RESET』または『STOP』の時に外部から加工原点復帰を実行できます。
02	B 軸外部加工原点復帰要求	
03	A 軸外部機械原点復帰要求	MANUAL モードで『RESET』または『STOP』の時に外部から機械原点復帰を実行できます。
04	B 軸外部機械原点復帰要求	
05	外部プログラム選択 (バイナリ 1)	プログラムを外部信号により呼出が出来ます。 呼び出し方法はプログラム番号をバイナリで選択します。 選択可能なプログラム番号は 1~31 です。
06	外部プログラム選択 (バイナリ 2)	
07	外部プログラム選択 (バイナリ 4)	
08	外部プログラム選択 (バイナリ 8)	
09	外部プログラム選択 (バイナリ 16)	
10	外部プログラムセット (バイナリ)	バイナリ選択したプログラム番号を確定・呼出し実行を行います。

PRM 値	名称	説 明
11	外部プログラム選択 (Mコード:クリア)	本信号でプログラムの1を呼出します。
12	外部プログラム選択 (Mコード:+1)	本信号で現プログラム+1のプログラムを呼出します。
13	外部プログラム選択 (Mコード:-1)	本信号で現プログラム-1のプログラムを呼出します。
14	外部プログラム選択 (Mコード:+10)	本信号で現プログラム+10のプログラムを呼出します。
15	外部プログラム選択 (Mコード:-10)	本信号で現プログラム-10のプログラムを呼出します。
16	M92FIN	M92の動作完了信号として使用します。
17	M93FIN	M93の動作完了信号として使用します。
18	M94FIN	M94の動作完了信号として使用します。
19	M95FIN	M95の動作完了信号として使用します。
20	M96FIN	M96の動作完了信号として使用します。
21	M97FIN	M97の動作完了信号として使用します。
22	外部リセット	外部からQuinteをリセットすることができます。
23	外部自動運転仕様	外部自動運転信号がONのときは、パネルのSTART入力は受けません。
24	+側オーバートラベル	ONするとアラーム (RT210) となります。
25	-側オーバートラベル	ONするとアラーム (RT211) となります。
26	加工原点設定	ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して加工原点設定を実施します。
27	OTリリース	ハードオーバートラベル発生時 (RT210 or RT211) にマニュアルモード、またはハンドルモードにて、本信号が入力されるとOTリリースモードになります。
28	加工原点復帰	ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して加工原点復帰を実施します。
29	機械原点復帰	ハンドルモードにおいて、本信号が入力されると軸選択されている軸に対して機械原点復帰を実施します。
40	AUTOモード選択	AUTOモードを選択する場合に入力します。
41	MANUALモード選択	MANUALモードを選択する場合に入力します。
42	PROGRAMモード選択	PROGRAMモードを選択する場合に入力します。
43	PARAMETERモード選択	PARAMETERモードを選択する場合に入力します。
44	ALARMモード選択	ALARMモードを選択する場合に入力します。
45	MAINTENANCEモード選択	MAINTENANCEモードを選択する場合に入力します。

**E2-1-3-3** 固定出力信号

名称	信号名	説 明
ブロック完了	BLKFIN	“AUTO”モード時、プログラム運転の1ブロック動作が完了すると出力します。 また外部チャンネル変更時にも確認用として出力します。
アラーム	*ALARM	アラームが発生していない状態で出力します。
非常停止出力1 非常停止出力2	*EMG1OUT *EMG2OUT	非常停止押しボタン出力の2重化として使用します。

### E2-1-3-4 選択出力信号

本選択出力信号は、カスタム仕様です。

名称	信号名	説明
汎用出力信号 1	DO01Y	汎用出力信号 1～6 は、各々パラメータで出力信号を割り付けることができます。 割付可能な出力信号は下記に示します。
汎用出力信号 2	DO02Y	
汎用出力信号 3	DO03Y	
汎用出力信号 4	DO04Y	
汎用出力信号 5	DO05Y	
汎用出力信号 6	DO06Y	

上記選択出力信号にPRM1106～PRM1111で下記設定値を割り当てることにより、任意の入力に対応できます。

PRM 値	名称	説明
01	加工原点復帰完了A	加工原点復帰が完了すると出力します。
02	加工原点復帰完了B	
03	機械原点復帰完了A	機械原点復帰が完了すると出力します。
04	機械原点復帰完了B	
05	加工原点位置確認A	円テーブルが加工原点を通過または停止した際に出力します。
06	加工原点位置確認B	
07	機械原点位置確認A	円テーブルが機械原点を通過または停止した際に出力します。
08	機械原点位置確認B	
09	M80 指令	M80 指令により出力します。
10	M82 指令	M82 指令により出力します。
11	M84 指令	M84 指令により出力します。
12	M86 指令	M86 指令により出力します。
13	M88 指令	M88 指令により出力します。
14	M90 指令	M90 指令により出力します。
15	M92 指令	M92 指令により出力します。
16	M93 指令	M93 指令により出力します。
17	M94 指令	M94 指令により出力します。
18	M95 指令	M95 指令により出力します。
19	M96 指令	M96 指令により出力します。
20	M97 指令	M97 指令により出力します。
21	アラーム出力 (A接点)	アラーム状態で出力します。
22	外部プログラム選択完了	バイナリタイプによる外部プログラム選択が完了すると出力します。
24	AUTO モード中	AUTO モード中に出力が ON します。
25	プログラム番号出力 (バイナリ 1)	プログラム番号をバイナリで出力します。
26	プログラム番号出力 (バイナリ 2)	出力可能なプログラム番号は 1～63 です。
27	プログラム番号出力 (バイナリ 4)	
28	プログラム番号出力 (バイナリ 8)	
29	プログラム番号出力 (バイナリ 16)	
30	プログラム番号出力 (バイナリ 32)	

PRM 値	名称	説 明
31	加工原点復帰中&完了	ハンドルモードにおいて、加工原点復帰中にフリッカ出力を実施、また加工原点完了後にPRM1005=1 の仕様で出力します。 フリッカのON/OFF タイミングは1s/1s とし、フリッカは原点復帰開始直後から実施し、原点復帰完了までとします。
32	機械原点復帰中&完了	ハンドルモードにおいて、機械原点復帰中にフリッカ出力を実施、また機械原点完了後にPRM1005=1 の仕様で出力します。 フリッカのON/OFF タイミングは1s/1s とし、フリッカは原点復帰開始直後から実施し、原点復帰完了までとします。
33	加工原点設定完了	AUTOモード、マニュアルモード、及びハンドルモードにおいて、加工原点設定後に1s間出力します。
41	MANUAL モード中	MANUAL モード中に出力がONします。
42	PROGRAM モード中	PROGRAM モード中に出力がONします。
43	PARAMETER モード中	PARAMETER モード中に出力がONします。
44	ALARM モード中	ALARM モード中に出力がONします。
45	MAINTENANCE モード中	MAINTENANCE モード中に出力がONします。
46	外部モード選択許可信号	モード選択が可能な状態の時に出力します。

< 空白ページ >

## **E3** 外部接続詳細



- 入出力ケーブルの端末処理をしない状態で、電源投入は行わないでください。  
(感電、機械の破損の原因になります。)

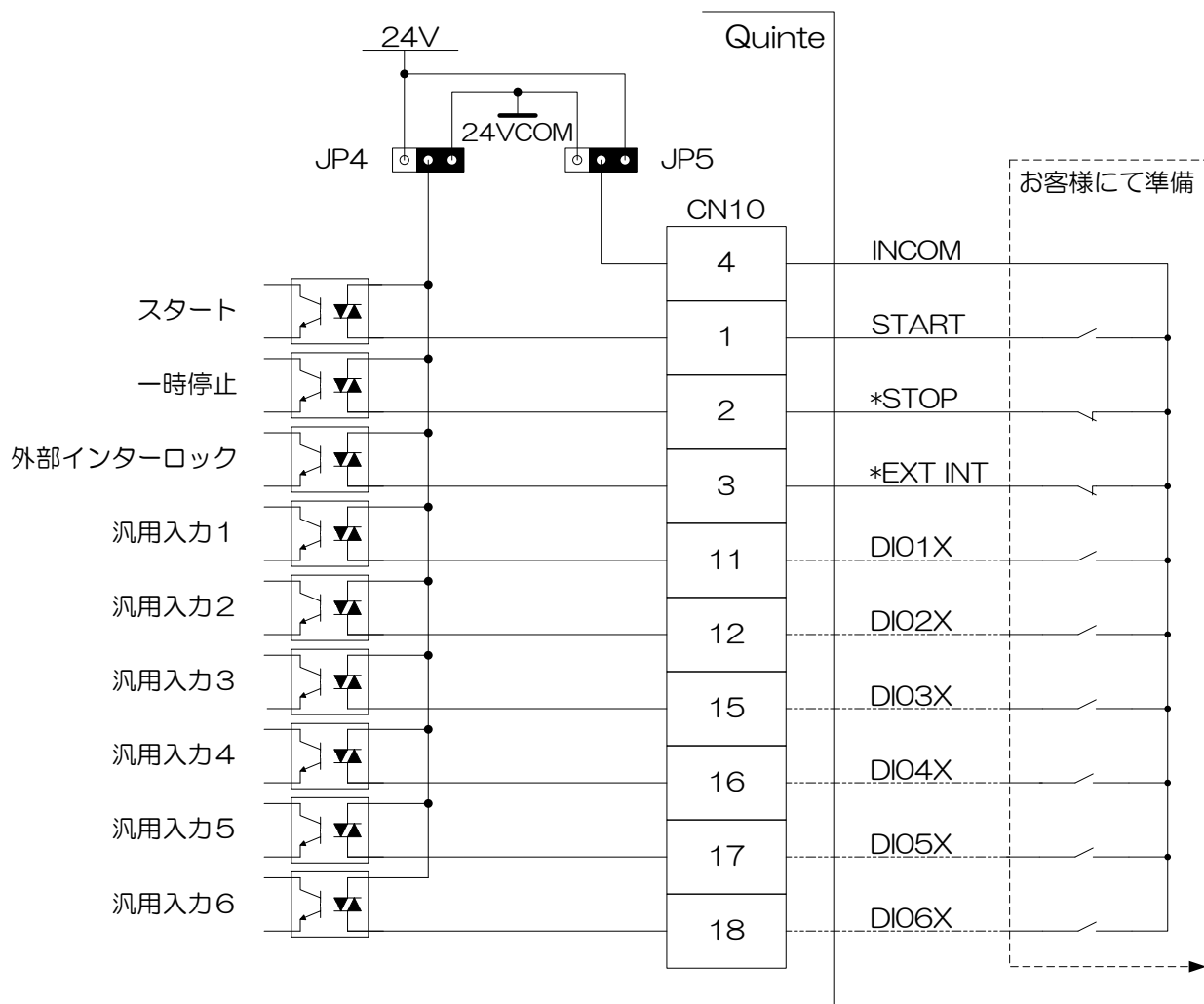
ここでは、Quinteの外部接続仕様について説明します。

**E3-1** 入力接続

**E3-2** 出力接続

**E3-3** 非常停止接続

## E3-1 入力接続



入力回路は、制御装置内部のI/O基板にて、シンク入力タイプ/ソース入力タイプの切り替えができます。

お客様の回路に応じたタイプに併せる事ができます。

出荷時の入力回路は、ソース入力タイプとなっています。

上記の汎用入力1 (DI01X) ~ 汎用入力6 (DI06X) (2点鎖線箇所) は、カスタム選択機能です。

汎用入力を使用する場合には、フルI/F用のCB3Qケーブルが必要となります。

**注意**

- ソース入力タイプでは、INCOMに24VDCが供給されていますので、取り扱いには十分注意してください。

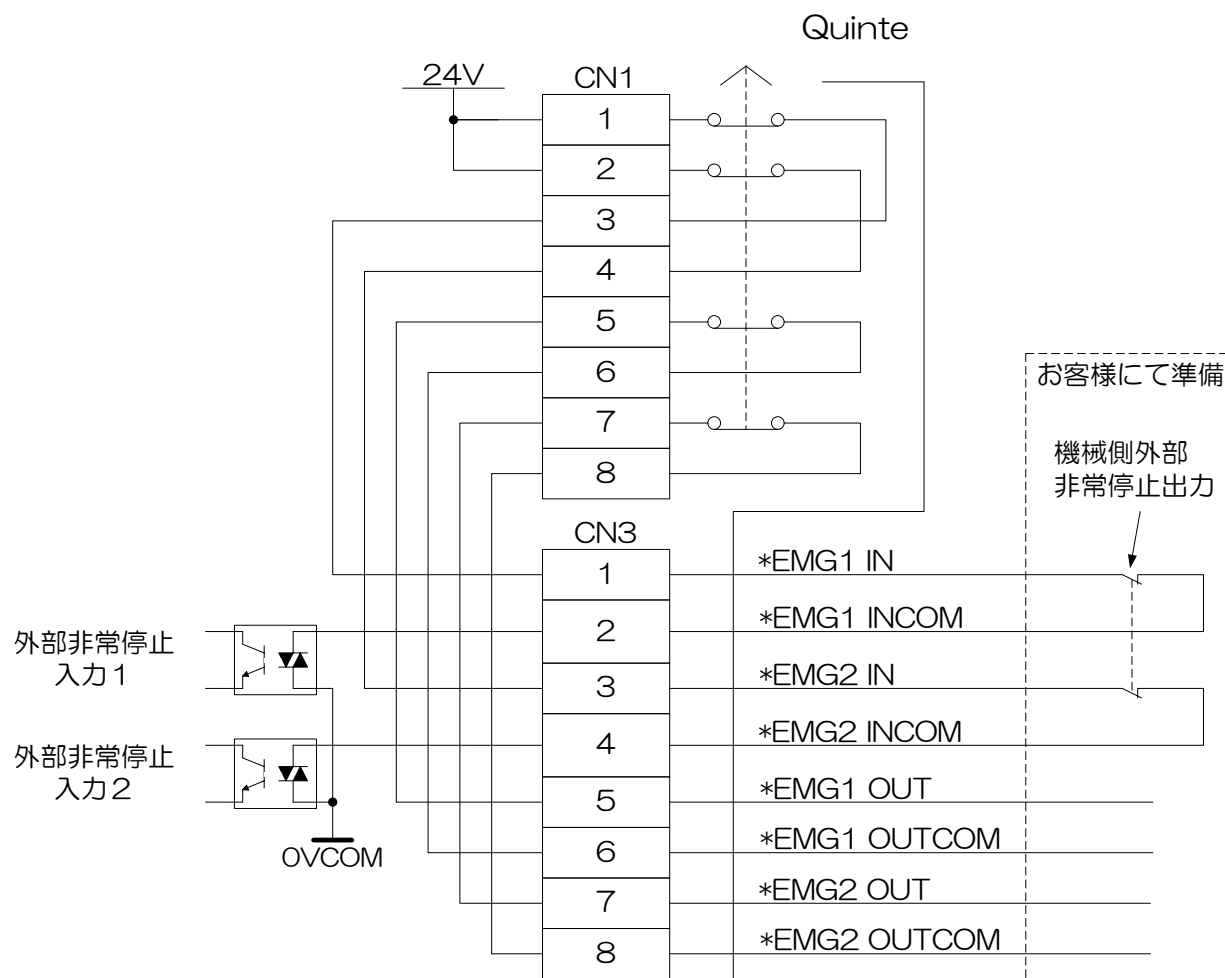
## E3-2 出力接続



上記の汎用出力1～6、OUTCOM〔1点〕（2点鎖線箇所）は、カスタム選択時に追加される機能です。

汎用出力を使用する場合には、フルI/F用のCB3Qケーブルが必要となります。

## E3-3 非常停止接続



非常停止出力、外部非常停止入力は、安全回路の2重化（一つの安全回路の不具合でも機能喪失しない）に対応した入出力となっています。

## **E4** 円テーブル接続ケーブル仕様 (CB1Q)

### **E4-1** 円テーブル接続ケーブル (CB1Q)

**E4-1** 円テーブル接続ケーブル (CB1Q)

Quinte と円テーブル接続用ケーブルです。

モータの種類によりモータコネクタが異なるため、モータに適合したCB1Qがあります。

**E4-1-1** 円テーブル接続ケーブル (QTC101CS/QTC201CS)

1000W 以下モータの回転軸の場合 (CB1Q5AAAA / CB1Q5RAAA)

信号名	コントローラ側		テーブル側		ケーブル仕様	線番・線色	備考
	名称	ピン No	名称	ピン No			
MU1		1		1	0.75SQ	黒 (1)	モータ U
MV1		2		2		黒 (2)	モータ V
MW1		3		3		黒 (3)	モータ W
PE		PE		4		アース	PE
BKC1	-	21	SP1	2	0.5SQ	黒	クランプ確認
BKC1COM		22		1		黒	入カコモン
BKUC1COM		17	SP2	1	0.5SQ	黒	入カコモン
BKUC1		16		2		黒	アンプ確認
BK1+		11	YV1	2	0.5SQ	黒	ブレーキ+出力
BK1-		12		1		黒	ブレーキ-出力
+5V1		14		1	0.2SQ	空/黒-	PG 電源+
OV1		15		2		空/赤-	PG 電源-
ES+1		19		3		桃/黒-	シリアルデータ信号
ES-1		20		4		桃/赤-	
EBAT+1		24		5		草/黒-	バッテリー電源+
EBAT-1		25		6		草/赤-	バッテリー電源-
SHILD		18		シールド		シールド	PG シールド

信号名	電線定格電圧	電線定格温度
MU1・MV1・MW1・PE	300V	105℃
BKC1・BKC1COM・BKUC1・BKUC1COM・BK1+・BK1-	300V	80℃
+5V1・OV1・ES+1・ES-1・EBAT+1・EBAT-1・SHILD	30V	80℃

## 1200W モータの回転軸の場合 (CB1Q5AABA / CB1Q5RABA)

信号名	コントローラ側		テーブル側		ケーブル仕様	線番・線色	備考
	名称	ピン No	名称	ピン No			
MU1	-	1	-	D	0.75SQ	黒 (1)	モータ U
MV1		2		E		黒 (2)	モータ V
MW1		3		F		黒 (3)	モータ W
PE		PE		G,H		アース	PE
BKC1		21	SP1/SP3	2	0.5SQ	黒	クランプ確認
BKC1COM		22		1		黒	入カコモン
BKUC1COM		17	SP2/SP4	1	0.5SQ	黒	入カコモン
BKUC1		16		2		黒	アンプ確認
BK1+		11	YV1/YV2	2	0.5SQ	黒	ブレーキ+出力
BK1-		12		1		黒	ブレーキ-出力
+5V1		14	-	9	0.2SQ	空/黒-	PG 電源+
OV1		15		10		空/赤-	PG 電源-
ES+1		19		1		桃/黒-	シリアルデータ信号
ES-1		20		2		桃/赤-	
EBAT+1		24		8		草/黒-	バッテリー電源+
EBAT-1		25		4		草/赤-	バッテリー電源-
SHILD	18	シールド		シールド		PG シールド	

信号名	電線定格電圧	電線定格温度
MU1・MV1・MW1・PE	300V	105℃
BKC1・BKC1COM・BKUC1・BKUC1COM・BK1+・BK1-	300V	80℃
+5V1・OV1・ES+1・ES-1・EBAT+1・EBAT-1・SHILD	30V	80℃

1000W 以下モータの傾斜軸の場合 (CB1Q5TAAA)

信号名	コントローラ側		テーブル側		ケーブル仕様	線番・線色	備考	
	名称	ピン No	名称	ピン No				
MU2		1		1	0.75SQ	黒 (1)	モータ U	
MV2		2	-	2		黒 (2)	モータ V	
MW2		3		3		黒 (3)	モータ W	
PE		PE		4		アース	PE	
BKC2		21	SP1	2	0.5SQ	黒	クランプ確認	
BKC2COM		22		1		黒	入カコモン	
BKUC2COM		17	SP2	1	0.5SQ	黒	入カコモン	
BKUC2		16		2		黒	アンクランプ確認	
BK2+		11	YV1	2	0.5SQ	黒	ブレーキ+出力	
BK2-		12		1		黒	ブレーキ-出力	
COM	-	9	SQ2	1	0.5SQ	黒	入カコモン	
OVRUNA2		10		2		黒	オーバトラベルA	
COM		13	SQ3	1	0.5SQ	黒	入カコモン	
OVRUNB2		23		2		黒	オーバトラベルB	
+5V2		14		1	0.2SQ	空/黒-	PG 電源+	
OV2		15		2		空/赤-	PG 電源-	
ES+2		19		3		桃/黒-	シリアルデータ信号	
ES-2		20	-	4		桃/赤-		
EBAT+2		24		5		草/黒-	バッテリー電源+	
EBAT-2		25		6		草/赤-	バッテリー電源-	
SHILD		18		シエル			シールド	PG シールド

信号名	電線定格電圧	電線定格温度
MU2・MV2・MW2・PE	300V	105℃
BKC2・BKC2・BKC1COM・BKUC1・ BKUC1COM・BK1+・BK1-・OVRUNA2・ OVRUNB2・COM	300V	80℃
+5V2・OV2・ES+2・ES-2・EBAT+2・EBAT-2・ SHILD	30V	80℃

## 1200W モータの傾斜軸の場合 (CB1Q5TABA)

信号名	コントローラ側		テーブル側		ケーブル仕様	線番・線色	備考
	名称	ピン No	名称	ピン No			
MU2	-	1	-	D	0.75SQ	黒 (1)	モータ U
MV2		2		E		黒 (2)	モータ V
MW2		3		F		黒 (3)	モータ W
PE		PE		G,H		アース	PE
BKC2		21	SP1	2	0.5SQ	黒	クランプ確認
COM		22		1		黒	入カコモン
COM		17	SP2	1	0.5SQ	黒	入カコモン
BKUC2		16		2		黒	アンクランプ確認
BK2+		11	YV2	2	0.5SQ	黒	ブレーキ+出力
BK2-		12		1		黒	ブレーキ-出力
COM		9	SQ2	1	0.5SQ	黒	入カコモン
OVRUNA2		10		2		黒	オーバトラベルA
COM		13	SQ3	1	0.5SQ	黒	入カコモン
OVRUNB2		23		2		黒	オーバトラベルB
+5V2		14	-	9	0.2SQ	空/黒-	PG 電源+
0V2		15		10		空/赤-	PG 電源-
ES+2		19		1		桃/黒-	シリアルデータ信号
ES-2		20		2		桃/赤-	
EBAT+2		24		8		草/黒-	バッテリー電源+
EBAT-2		25		4		草/赤-	バッテリー電源-
SHILD	18	シエル		シールド		PG シールド	

信号名	電線定格電圧	電線定格温度
MU2・MV2・MW2・PE	300V	105℃
BKC2・BKC2・BKC1COM・BKUC1・BKUC1COM・BK1+・BK1-・OVRUNA2・OVRUNB2・COM	300V	80℃
+5V2・0V2・ES+2・ES-2・EBAT+2・EBAT-2・SHILD	30V	80℃

## E4-1-2 円テーブル接続ケーブル (QTC301)

信号名	コントローラ側		テーブル側		ケーブル仕様	線番・線色	備考
	名称	ピン No	名称	ピン No			
MU1	-	1	-	D	4.0SQ	黒 (1)	モータ U
MV1		2		E		黒 (2)	モータ V
MW1		3		F		黒 (3)	モータ W
PE		PE		G,H		アース	PE
BKC1		12	SP1	2	0.5SQ	黒	クランプ確認
BKC1COM		13		1		黒	入力コモン
BKUC1COM		8	SP2	1	0.5SQ	黒	入力コモン
BKUC1		7		2		黒	アンクランプ確認
BK1+		1	YV1	2	0.5SQ	黒	ブレーキ+出力
BK1-		2		1		黒	ブレーキ-出力
+5V1		5	-	9	0.2SQ	空/黒-	PG 電源+
OV1		6		10		空/赤-	PG 電源-
ES+1		10		1		桃/黒-	シリアルデータ信号
ES-1		11		2		桃/赤-	
EBAT+1		16		8		草/黒-	バッテリー電源+
EBAT-1		17		4		草/赤-	バッテリー電源-
SHILD	9	シエル		シールド		PG シールド	

信号名	電線定格電圧	電線定格温度
MU1・MV1・MW1・PE	300V	105℃
BKC1・BKC1COM・BKUC1・BKUC1COM・BK1+・BK1-	300V	80℃
+5V1・OV1・ES+1・ES-1・EBAT+1・EBAT-1・SHILD	30V	80℃

**E4-1-3** 円テーブル接続ケーブル (CB1Q) 外観

CB1Qケーブルは、ポリアミドフレキタイプです。  
また機械取付け部は、金属製により耐薬品性、対候性、外圧に優れており、取付け部からの切削水浸入によるトラブルや Quinte 接続部をワンタッチロックタイプとし接続不良のトラブルを防いでいます。



※ 本図は、全体を表示するために中間部分を切った状態で表示しています。

**E4-1-4** 円テーブル接続ケーブル (CB1Q) の分離

円テーブル接続ケーブルをコントローラから分離する場合、コントローラの電源を OFF にしてから分離してください。

< 空白ページ >

## E5 外部 I/F ケーブル (CB3Q)

Quinte と外部機器の信号のやりとりを行う為に使用するケーブルです。  
また CB3Q ケーブルは、省配線タイプとフルスペックタイプの2種類があります。  
標準接続は省配線タイプとなっています。

**E5-1** 省配線タイプ (CB3Q5AA)

**E5-2** フル I/F タイプ (CB3Q5BA) 【オプション】

### 注意

CB3Q ケーブルを配線する際には、ノイズによる誤検出、誤動作を避けるために以下の内容を守ってください。

- CB3Q ケーブルを機械の主電源線、及び AC 電源配線からできるだけ離して配線してください。
- 信号線と強電線を同一結束しないでください。
- CB3Q ケーブルを機械側 AC 電源配線と同一ダクトに通さないでください。
- 制御盤の中では底面に接するように敷設してください。

## E5-1 省配線タイプ (CB3Q5AA)

No.	信号名	端子表示	電源線色	ケーブル仕様	長さ
1	スタート	START	空B-	0.2SQ ×16C	盤外長さ 5000+【1000】 【 】部は先バラ線
2	ストップ	*STOP	桃B-		
3	外部インタロック	*EXT INT	草B-		
4	入力コモン	INCOM	橙B-		
5	ブロック完了	BLKFIN	灰B-		
6		BLKFINCOM	空B -x2		
7	アラーム	*ALARM	桃B -x2		
8	出力コモン	OUTCOM	草B -x2		
9	非常停止 1	*EMG1 IN	橙B -x2		
10		EMG1 INCOM	灰B -x2		
11	非常停止 2	*EMG2 IN	空B -x3		
12		EMG2 INCOM	桃B -x3		
13	非常停止 1	*EMG1 OUT	草B -x3		
14		EMG1 OUTCOM	橙B -x3		
15	非常停止 2	*EMG2 OUT	灰B -x3		
16		EMG2 OUTCOM	空B -x4		

配線色の例として、-x2 は、 - (“bar”) が2つ (二点鎖線) の意味を示します。  
配線上では “ -- ” で示されます。

電線定格電圧	電線定格温度
30V	80℃

**E5-2** フル I/F タイプ (CB3Q5BA) 【オプション】

フル I/F ケーブルはオプションです。

No.	信号名	端子表示	電源線色	ケーブル仕様	長さ
1	スタート	START	空B-	0.2SQ ×30C	盤外長さ 5000+【1000】 【 】部は先バラ線
2	ストップ	*STOP	桃B-		
3	外部インタロック	*EXT INT	草B-		
4	入力コモン	INCOM	橙B- 橙B -x2		
5	ブロック完了	BLKFIN	灰B-		
6		BLKFINCOM	空B -x2		
7	アラーム	*ALARM	桃B -x2		
8	出力コモン	OUTCOM	草B -x2		
			灰B -x2		
9	汎用入力1	DI01X	空B -x3		
10	汎用入力2	DI02X	桃B -x3		
11	汎用出力1	DO01Y	草B -x3		
12	汎用出力2	DO02Y	橙B -x3		
13	汎用入力3	DI03X	灰B -x3		
14	汎用入力4	DI04X	空B -x4		
15	汎用入力5	DI05X	桃B -x4		
16	汎用入力6	DI06X	草B -x4		
17	汎用出力3	DO03Y	橙B -x4		
18	汎用出力4	DO04Y	灰B -x4		
19	汎用出力5	DO05Y	空B -x6		
20	汎用出力6	DO06Y	桃B -x6		
21	非常停止1	*EMG1 IN	草B -x6		
22		EMG1 INCOM	橙B -x6		
23	非常停止2	*EMG2 IN	灰B -x6		
24		EMG2 INCOM	空B -L		
25	非常停止1	*EMG1 OUT	桃B -L		
26		EMG1 OUTCOM	草B -L		
27	非常停止2	*EMG2 OUT	橙B -L		
28		EMG2 OUTCOM	灰B -L		

配線色の例として、-x4 は、- (“bar”) が4つ (四点鎖線) の意味を示します。

配線上では “ - - - - ” で示されます。

また、-L (“ Long bar”) は長い鎖線の意味を示します。

配線上では “ - - ” で示されます。

電線定格電圧	電線定格温度
30V	80℃

< 空白ページ >

## E6 電源ケーブル (CB4Q)

**E6-1** QTC101CS/QTC201CS用電源ケーブル

**E6-2** QTC301用電源ケーブル

 **注意**

- CB4QケーブルのPE（アース線）は、機械側のアースに必ず接続してください。  
アースに接続しない場合には、ノイズの影響により Quinte が誤動作する恐れがあります。

**E6-1** QTC101CS/QTC201CS 用電源ケーブル

No.	信号名	端子表示	ケーブル仕様	電源線色	長さ
1	入力電源 1	R	1.5SQ×4C (シールド付)	黒 (1)	盤外長さ 5000+【100】 【 】部は先バラ線
2	入力電源 3	T		黒 (3)	
3	PE(接地)	PE		黄/緑	

電線定格電圧	電線定格温度
300V	80℃

**E6-2** QTC301 用電源ケーブル

No.	信号名	端子表示	ケーブル仕様	電源線色	長さ
1	入力電源 1	R	4.0SQ×4C (シールド付)	黒 (1)	盤外長さ 5000+【100】 【 】部は先バラ線
2	入力電源 2	S		黒 (2)	
3	入力電源 3	T		黒 (3)	
4	PE(接地)	PE		黄/緑	

電線定格電圧	電線定格温度
300V	80℃

 **注意**

- QTC301 は PRM0008=0 の三相で御使用ください。

## **E7** 外部ソレノイドケーブル (CB2Q) 【オプション】

油圧クランプ仕様等のNC円テーブルは、NC円テーブルの外部にクランプ用ソレノイドバルブを設置する為、コントローラよりクランプ用電源を出力する必要があります。その場合のケーブル接続にはCB2Qケーブルを使用します。

**E7-1** QTC101CS / QTC301 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5A)

**E7-2** QTC201CS 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5T)

**E7-1** QTC101CS / QTC301 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5A)

信号名	コントローラ側		SOL 側	ケーブル 仕様	線番・ 線色	備考
	名称	ピンNo	端子表示			
EXBK1+	CN12	1	BK1+	0.5SQ	空/黒-	ブレーキ出力+
EXBK1-		2	BK1-		桃/黒-	ブレーキ出力-

電線定格電圧	電線定格温度
30V	80℃

**E7-2** QTC201CS 用外部ソレノイドケーブル (CB2Q5T)

QTC201CS用では、2軸 (A軸、B軸) に対応するために、それぞれの軸用のケーブルが準備されています。

信号名	コントローラ側		SOL 側	ケーブル 仕様	線番・ 線色	備考
	名称	ピンNo	端子表示			
EXBK1+	CN12	1	BK1+	0.5SQ	空/黒-	ブレーキ出力+
EXBK1-		2	BK1-		桃/黒-	ブレーキ出力-
EXBK2+	CN13	1	BK2+	0.5SQ	空/黒-	ブレーキ出力+
EXBK2-		2	BK2-		桃/黒-	ブレーキ出力-
		3				

電線定格電圧	電線定格温度
30V	80℃

## **E8** リモートコントロールケーブル【オプション】

**E8-1** リモートコントロールケーブル仕様

**E8-2** RS232C ケーブル接続図

**E8-3** リモートコントロールケーブル外観



リモートコントロールケーブルを配線する際には、ノイズによる誤検出、誤動作を避けるために以下の内容を守ってください。

- リモートコントロールケーブルを機械の主電源線、及び AC 電源配線からできるだけ離して配線してください。
- 信号線と強電線を同一結束しないでください。
- リモートコントロールケーブルを機械側 AC 電源配線と同一ダクトに通さないでください。
- 制御盤の中では底面に接するように敷設してください。

**E8-1** リモートコントロールケーブル仕様

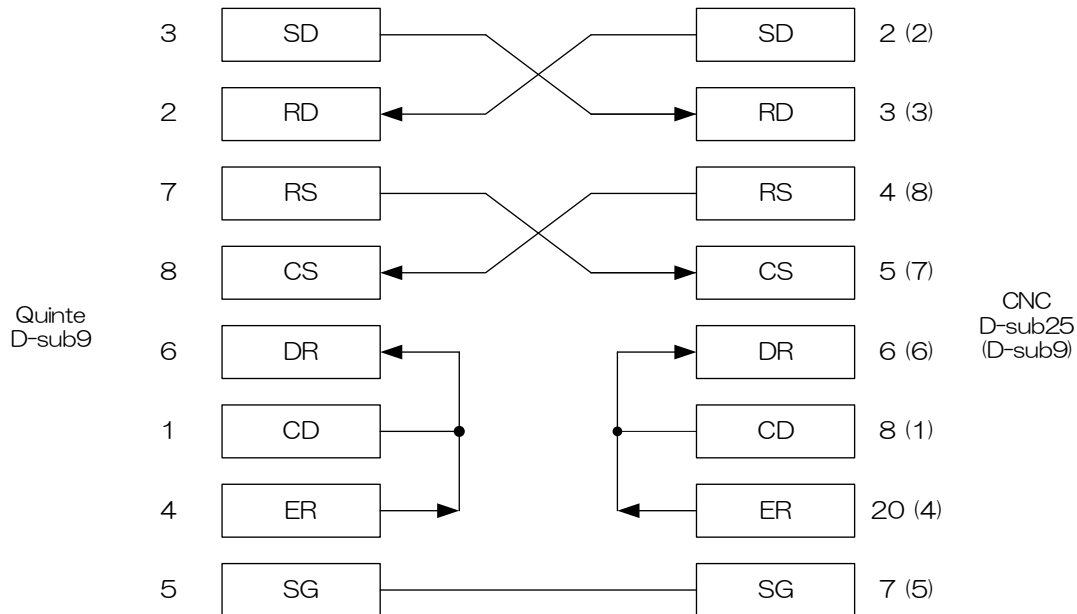
信号名	コントローラ側	ホスト側		ケーブル仕様	備考
	9ピンタイプ ピンNo	9ピンタイプ ピンNo	25ピンタイプ ピンNo		
CD	1	1	8	02SQ	キャリア検出
RD	2	3	3		受信データ
SD	3	2	2		送信データ
ER	4	4	20		データ端末レディ
SG	5	5	7		信号用接地
DR	6	6	6		データセットレディ
RS	7	8	4		送信要求
CS	8	7	5		送信可

電線定格電圧	電線定格温度
30V	75℃

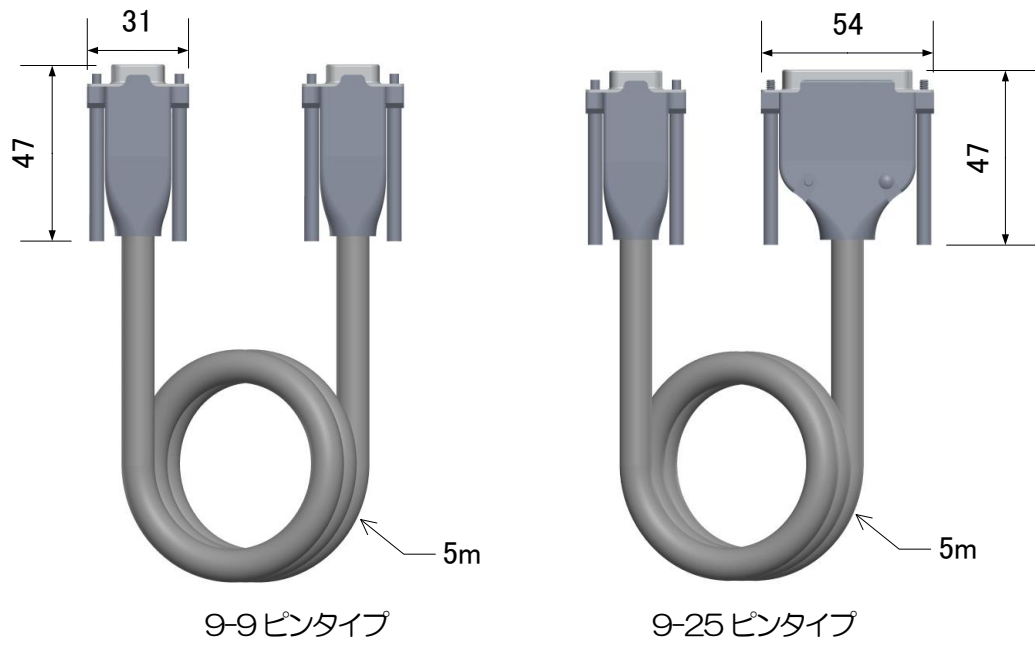
**注意事項**  
 リモートコントロール用のRS232Cケーブルは当社指定ケーブルを必ず御使用ください。

**E8-2** RS232C ケーブル接続図

下記にRS232Cケーブルの接続図を示します。



**E8-3** リモートコントロールケーブル外観



< 空白ページ >

## **E9** 手動パルス発生器【オプション】

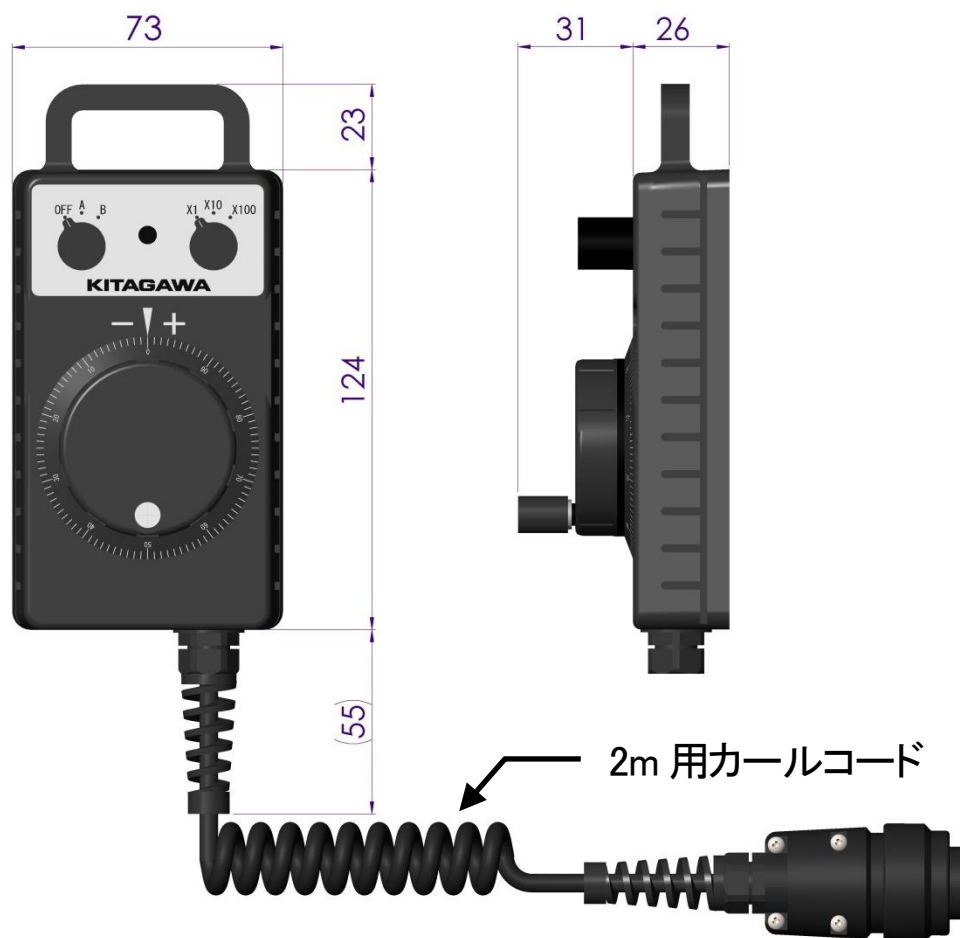
**E9-1** 手動パルス発生器仕様

**E9-2** 手動パルス発生器外観

## E9-1 手動パルス発生器仕様

使用温度範囲	-10℃ ～ 60℃
保存温度範囲	-40℃ ～ 85℃
重量	250g (カールコード除く)
保護構造	保護等級 IP67
電源電圧	DC5V±10%
最大消費電流	150mA
電線定格電圧	30V
ダイヤル	クリック数 : 100 / 1 回転 パルス数 : 100 パルス / 1 回転
通信部	ラインドライバ
回転寿命	ダイヤル : 往復 100 万回転以上 選択スイッチ : 往復 5 万回転以上

## E9-2 手動パルス発生器外観



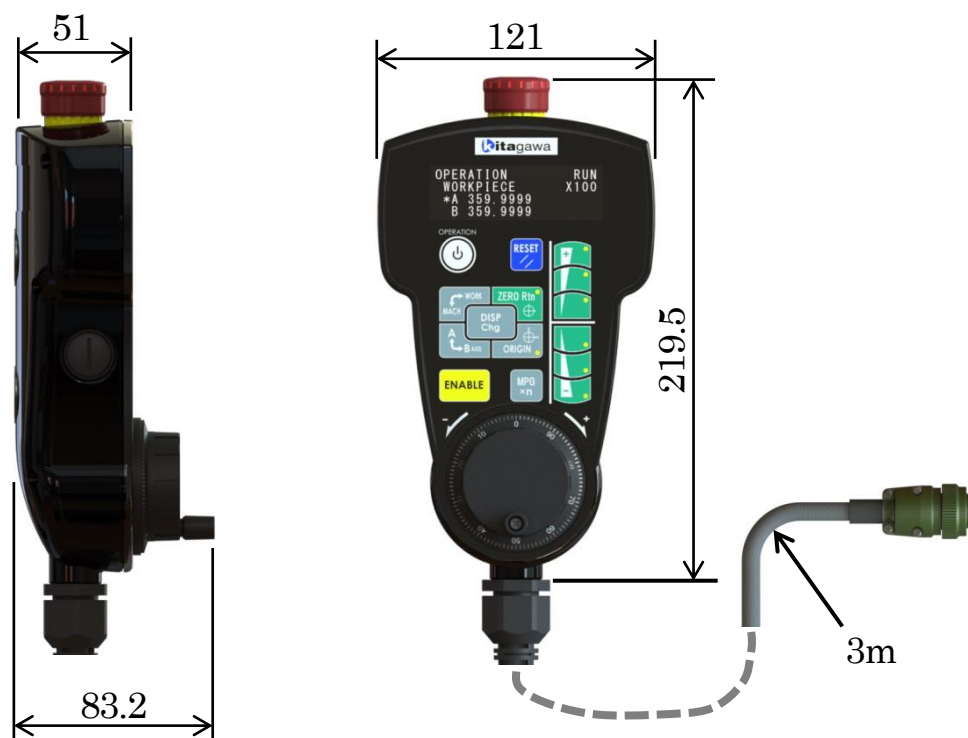
## **E10** MOP (Manual Operation Pendant) : 手動操作ペンダント【オプション】

**E10-1** MOP 仕様

**E10-2** MOP 外観

**E10-1** MOP仕様

使用温度範囲	0°C ~ 45°C
使用湿度範囲	20% ~ 80%RH以下 (結露しないこと)
重量	450g (ケーブル除く)
保護構造	保護等級 IP54
電源電圧	DC24V±10%
最大消費電流	100mA
電線定格電圧	300V
安全機能	非常停止スイッチ、イネーブルスイッチ
表示部	有機EL 20文字×4段
操作部	キー : 静電容量式タッチセンサ (相互容量方式) ブザー : 周波数 : 3520Hz 音圧 : 0 ~ 75dB (10段階切替)
ダイヤル	クリック数 : 100 / 1回転 パルス数 : 100パルス / 1回転
通信部	RS422
ダイヤル回転寿命	往復 100万回転以上

**E10-2** MOP 外観

# F 保守

<b>F1</b>	定期点検 .....	F1-1
<b>F2</b>	バッテリー交換.....	F2-1
<b>F3</b>	メンテナンスメニューでの設定・調整.....	F3-1
<b>F4</b>	メモリーカード .....	F4-1
<b>F5</b>	サーボモータ位置情報の保持.....	F5-1

< 空白ページ >

# **F1** 定期点検

**F1-1** 定期点検

**F1-2** 寿命部品

## F1-1 定期点検

定期点検の内容について以下に記載します。

点検場所	時期	点検内容	異常時の処置
筐体	日常	① 埃の堆積はないか。 ② 水分・油分の付着はないか。	ウエスなどでふき取り、清掃してください。
全てのケーブル	適時	① ケーブル外観に傷・割れはないか。 ② コネクタが緩んでいないか。 ③ 接続先端子台のねじの緩みがないか。	① ケーブル交換が必要です。弊社までご連絡ください。 ② 奥までしっかり挿して接続してください。 ③ ねじを増し締めしてください。
バッテリー	適時	バッテリー電圧が DC3.6V 以上あるか。	バッテリーを交換してください。

## F1-2 寿命部品

Quinte には寿命により交換が必要となる部品があります。交換時期の目安は以下の通りです。交換時期は使用条件や設置環境などで変動します。

部品名	標準交換時期	説明
バッテリー	4 年	備考：コントローラの電源 OFF 時間が長いほど交換時期が早まります。 処置方法：[F2 バッテリー交換] 参照。
サーボアンプ 主回路平滑コンデンサ	5 年	使用条件：負荷率 50%、周囲温度 40℃ 処置方法：サーボアンプ交換 弊社までお問い合わせください。
サーボアンプ 冷却ファンモータ	5 年	使用条件：周囲温度 40℃ 処置方法：サーボアンプ交換 弊社までお問い合わせください。
サーボアンプ 電解コンデンサ全般	5 年	使用条件：周囲温度 40℃、年間使用時間 4800h 処置方法：サーボアンプ交換 弊社までお問い合わせください。
サーボアンプ ヒューズ	10 年	処置方法：サーボアンプ交換 弊社までお問い合わせください。
DC24V 電源 電解コンデンサ	10 年	使用条件：負荷率 60%、周囲温度 40℃ 処置方法：DC24V 電源交換 弊社までお問い合わせください。
DC5V 電源 電解コンデンサ	10 年	使用条件：負荷率 60%、周囲温度 40℃ 処置方法：DC5V 電源交換 弊社までお問い合わせください。
サージプロテクタ	—	部品寿命：インパルス電流寿命 (8/20 $\mu$ s 1000A) 約 500 回 処置方法：サージプロテクタ交換 弊社までお問い合わせください。

< 空白ページ >

## **F2** バッテリー交換

**F2-1** バッテリー仕様

**F2-2** バッテリー交換方法

## F2-1 バッテリー仕様

Quinte は、リチウム電池によりデータのバックアップを行っています。その為、バックアップ用リチウム電池に異常が発生するとエンコーダデータが消失してしまいます。バッテリーに不具合が生じた場合は、バッテリー交換を行ってください。バッテリーの詳細は下記に記載しています。

公称電圧	3.6V
標準容量	2000mAh
標準放電電流	10000 $\mu$ A
作動温度範囲	-55 ~ +85°C

## F2-2 バッテリー交換方法

1. Quinte 本体の APP ボックスのカバーを開きます。  
(Fig F1-1 参照)
2. バッテリーホルダからリチウム電池を取り出します。  
(Fig F1-2 参照)
3. バッテリーのリード線に接続しているコネクタを外します。  
(Fig F1-3 参照)
4. 交換するバッテリーのコネクタを接続し、バッテリーホルダに取り付けます。  
※ コネクタが抜けないようにしっかり接続すること。



Fig F1-1 APP ボックス

### ⚠ 注意

- バッテリー交換作業は、電源投入時に行ってください。電源 OFF でバッテリー交換を実施する場合には、機械原点位置の再設定を行う必要があります。

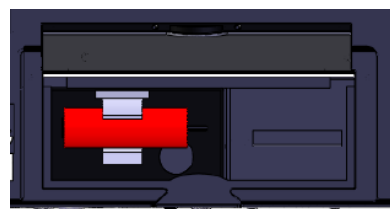


Fig F1-2 バッテリーホルダ



Fig F1-3 コネクタ

## **F3** メンテナンスメニューでの設定・調整

メンテナンスでは、下記に挙げた機能の設定、調整を行うことができます。  
(各メンテナンス画面の表示方法は“B3-7”を参照してください)

- ◆ 環境設定
  - カレンダー&時間設定
  - 輝度調整
  - タッチパネルキャリブレーション
- ◆ データ
  - パラメータ初期化
  - プログラム消去
  - サーボパラメータリセット
- ◆ 調整
  - ラインモニター
  - オートノッチフィルタチューニング
  - タッチパネルテスト
- ◆ アップデート/設定
  - ファームウェアアップデート
  - サーボアンプファームウェアアップデート
  - 円テーブルパラメータ設定

### **F3-1** 環境設定

### **F3-2** データ

### **F3-3** 調整

### **F3-4** アップデート/設定

## F3-1 環境設定

環境設定では、Quinteの基本設定となる各種項目が選択できます。

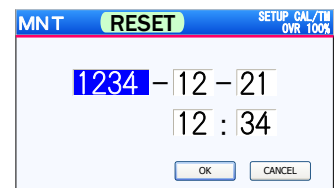
### F3-1-1 カレンダー&時間設定

アラーム日時、プログラム作成日時などのカレンダー、時間は、本画面に表示している情報を使用しています。

また、メンテナンスの“カレンダー&時間画面”では、設定を行うこともできます。

以下にカレンダー、時間の設定方法を述べます。

- ◆ 画面を呼出すと右図のように表示されます。  
(呼出方法：📖 B3-7-1-1ページ)
- ◆ 選択部分（背景が青色）は、【**←**】【**▶**】にてカーソル移動を行います。  
カーソルは〔年〕-〔月〕-〔日〕-〔時〕-〔分〕-〔OK〕-〔CANCEL〕の順に移動します。
- ◆ 設定変更した場所にカーソル移動し、数値を入力します。  
入力後〔OK〕にカーソル移動し【ENTER】にて確定します。



カレンダー  
&時間設定画面

#### ⚠ 注意

- 年の入力の下2桁のみです。
- 月、日、時、分は、各上限以上の入力をした場合、最大値となります。（例：月欄に“20”入力すると、“12”が設定されます。）
- 〔CANCEL〕を実行した場合、変更入力した欄も変更は行われません。

### F3-1-2 輝度調整

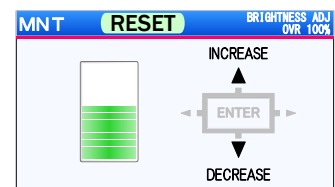
“輝度調整画面”では、液晶ディスプレイの輝度を20段階で調整することができます。

以下に調整方法を述べます。

- ◆ 画面を呼出すと右図のように表示されます。  
(呼出方法：📖 B3-7-1-2ページ)
- ◆ 【▲】にて明るくなり、【▼】にて暗くなります。

#### ⚠ 注意

- 輝度を明るくするほど、液晶ディスプレイの寿命は短くなります。  
寿命とは、バックライトの輝度が劣化することで新品と比較して暗くなる状態ですが、画面が真っ暗になり見えなくなる状態ではありません。



輝度調整画面

### F3-1-3 タッチパネルキャリブレーション

#### ⚠ 注意

- タッチパネルキャリブレーションは、タッチパネルの操作範囲を正確に設定するための操作です。誤った操作を行うと、キー入力が正しく行われなくなります。
- 本機能を実施する場合には、画面指示された位置を正確に設定してください。

本機能は、タッチパネルと前面パネルシート図との位置誤差が生じた場合、前面パネルシートの位置をタッチパネルに認識させることにより、位置のキャリブレーションを行います。またQuinteのソフトウェアバージョンやパネルシートのタイプ（QTCタイプ/QTC\*\*\*CSタイプ）では表示される画面、及びキャリブレーションの設定位置が下記の表のように異なりますので各々説明します。

Quinte型式	パネルシート	
	QTCタイプ	QTC***CSタイプ
Quinte F/W Ver	タッチパネルシート (TP)	クリックスイッチエンボスシート (CS)
~ F/W 01.07.06	【方式A】 (B3-1-3-1参照) キャリブレーション4点式	対応不可 ※1
F/W 01.07.07 ~	【方式B】 (B3-1-3-2参照) TPタイプ キャリブレーション3点式	【方式C】 (B3-1-3-3参照) CSタイプ キャリブレーション3点式

※1 クリックスイッチエンボスシートは、F/W 01.07.07以降でなければ正常に動作しません。

#### F3-1-3-1 方式A (タッチパネルシート + Quinte F/W 01.07.06迄)

##### 【実施方法】

- 1 メンテナンスメニュー画面にて、タッチパネルキャリブレーションを選択すると“Fig.F3-1-3-1\_1 右上”が表示されます。画面に示されているように、タッチパネルの右上に当たる【RESET】キーの右上角を押下します。
- 2 画面が切り替わり、続いてタッチパネルの右下に当たる【ENTER】キーの右下角を押下します。(Fig.F3-1-3-1\_2 右下)
- 3 画面が切り替わり、続いてタッチパネルの左下に当たる【-】キーの左下角を押下します。(Fig.F3-1-3-1\_3 左下)
- 4 画面が切り替わり、続いてタッチパネルの左上に当たる【START】キーの左上角を押下します。(Fig.F3-1-3-1\_4 左上)
- 5 画面がメンテナンスメニュー画面に戻ったら、キャリブレーションは完了です。

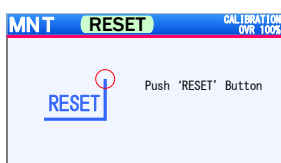


Fig.F3-1-3-1\_1  
右上

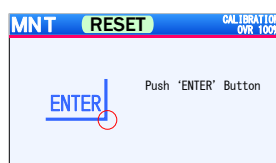


Fig.F3-1-3-1\_2  
右下

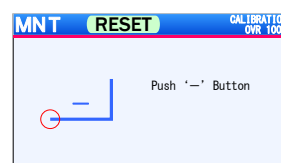


Fig.F3-1-3-1\_3  
左下



Fig.F3-1-3-1\_4  
左上

### F3-1-3-2 方式B (タッチパネルシート + Quinte F/W 01.07.07以降)

#### 【実施方法】

- 1 メンテナンスメニュー画面にて、キャリブレーションを選択すると“Fig.F3-1-3-2\_1 選択”が表示されます。
- 2 タッチパネルシートの場合には【STOP】を押します。
- 3 シート選択後にキャリブレーションの設定となります。
- 4 画面に示されているように、パネルシートの右上に当たる【RESET】キーの“S”の上を押下します。(Fig.F3-1-3-2\_2 右上)
- 5 画面が切り替わり、続いてパネルシートの左下に当たる【+】キーの中心を押下します。(F3-1-3-2\_3 左下)
- 6 画面が切り替わり、続いてパネルシートの中央の【▼】キーの中心を押下します。(Fig.F3-1-3-2\_4 中央)
- 7 画面がメンテナンスメニュー画面に戻ったら、キャリブレーションは完了です。

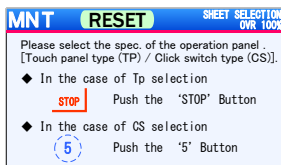


Fig.F3-1-3-2\_1  
選択

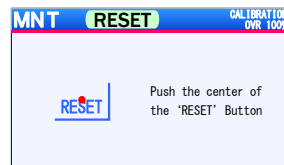


Fig.F3-1-3-2\_2  
右上

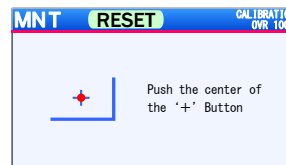


Fig.F3-1-3-2\_3  
左下

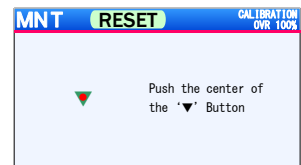


Fig.F3-1-3-2\_4  
中央

### F3-1-3-3 方式C (クリックスイッチエンボスシート + Quinte F/W 01.07.07以降)

#### 【実施方法】

- 1 メンテナンスメニュー画面にて、キャリブレーションを選択すると“Fig.F3-1-3-3\_1 選択”が表示されます。
- 2 クリックスイッチエンボスシートの場合には【5】を押します。
- 3 シート選択後にキャリブレーションの設定となります。  
画面に示されているように、パネルシートの右上に当たる【RESET】キーの中心を押下します。(Fig.F3-1-3-3\_2 右上)
- 4 画面が切り替わり、続いてパネルシートの左下に当たる【+】キーの中心を押下します。(Fig.F3-1-3-3\_3 左下)
- 5 画面が切り替わり、続いてパネルシートの中央の【▼】キーの中心を押下します。(Fig.F3-1-3-3\_4 中央)
- 6 画面がメンテナンスメニュー画面に戻ったら、キャリブレーションは完了です。

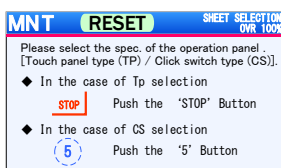


Fig.F3-1-3-3\_1  
選択

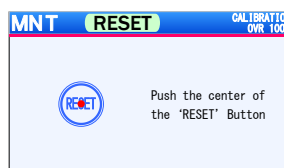


Fig.F3-1-3-3\_2  
右上

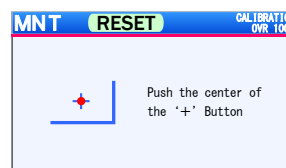


Fig.F3-1-3-3\_3  
左下

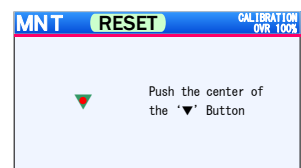


Fig.F3-1-3-3\_4  
中央

**F3-1-3-4** キャリブレーションの強制実行方法

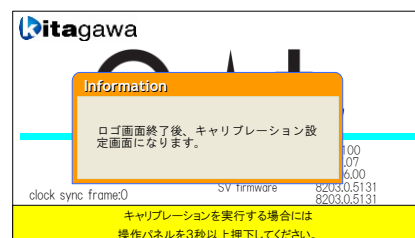
何らかの原因により操作パネルが機能しなくなった場合には再度キャリブレーションを実施する必要がありますが、パネルを操作できない状態ではメンテナンスメニューからキャリブレーション画面を呼出す事ができません。

そのために電源投入時にキャリブレーションモードで立上げるための方法を下記に示します。

1. Quinte の電源を OFF します。
2. Quinte の電源を立ち上げるとローディング画面が表示された後、Quinte のロゴ画面が表示されます。



3. ロゴ画面にて操作パネルを3秒以上押し下すとポップアップが表示されます。  
ロゴ画面終了後キャリブレーションに移行します。  
その後は上記設定方法に従ってキャリブレーションを行ってください。

**F3-2** データ

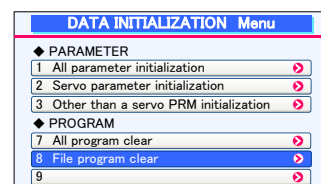
データでは、Quinteのプログラムやパラメータなどの初期化が選択できます。

**F3-2-1** データ初期化機能**注意**

- データ初期化を実行するとパラメータは初期値に、プログラムは消去されます。  
実行後に外部データからの復帰以外方法はありませんので、本機能を実施する場合には、必ずバックアップを行ってください。

本機能はプログラム、パラメータのデータ初期化を行うことができます。  
プログラム、パラメータの初期化項目は次の通りとなります。

- ◆ パラメータ
  - 1 全パラメータクリア
  - 2 サーボパラメータクリア
  - 3 サーボパラメータ以外のパラメータクリア



初期化選択画面

- ◆ プログラム
  - 1 全プログラムクリア
  - 2 ファイルプログラムクリア

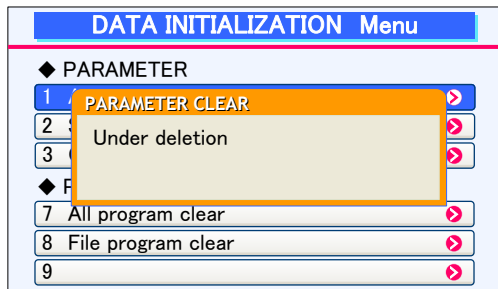
**F3-2-1-1** パラメータ初期化

Quinteのパラメータを初期化するための種類が選択できます。

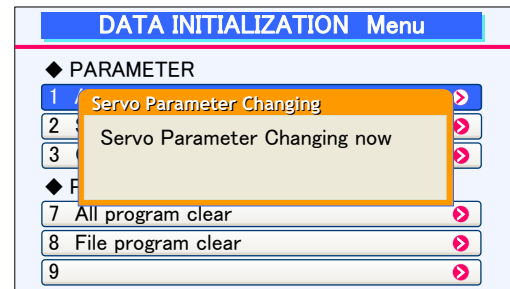
**F3-2-1-1-1** 全パラメータクリア（初期化）

本機能はパラメータの全領域を初期値に戻すことができます。（呼出方法：📖B3-7-1-3）

初期化時には、『パラメータデータクリア中』のポップアップが表示され、引続き『パラメータデータ初期化中』のポップアップが表示されます。



パラメータデータクリア中



パラメータ初期化中

**【実施方法】**

## 〔カーソル選択方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【▲】、【▼】にて、“All parameter initialization” にカーソルを合わせます。
- 3 【ENTER】を押下すると、初期化が実行されます。

## 〔直接入力方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【1】を押下すると、初期化が実行されます。

**⚠ 注意**

- 初期化操作は、十分に確認し実施してください。

**F3-2-1-1-2** サーボパラメータクリア（初期化）

本機能はサーボパラメータの領域（PRM5000～PRM5999）を初期値に戻します。

（呼出方法：📖 B3-7-1-3）

**【実施方法】**

## 〔カーソル選択方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【▲】、【▼】にて、“Servo parameter initialization” にカーソルを合わせます。
- 3 【ENTER】を押下すると、初期化が実行されます。

## 〔直接入力方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【2】を押下すると、初期化が実行されます。

**⚠ 注意**

- 初期化操作は、十分に確認し実施してください。

**F3-2-1-1-3** サーボパラメータ以外クリア（初期化）

本機能はサーボパラメータの領域（PRM5000 ～ PRM5999）以外を初期値に戻します。  
（呼出方法：📖 B3-7-1-3）

## 【実施方法】

## 〔カーソル選択方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【▲】、【▼】にて、“Other than a servo PRM initialization” にカーソルを合わせます。
- 3 【ENTER】を押下すると、初期化が実行されます。

## 〔直接入力方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【3】を押下すると、初期化が実行されます。

 **注意**

- 初期化操作は、十分に確認し実施してください。

**F3-2-1-2** プログラムクリア

Quinteのプログラムを初期化するための種類が選択できます。

**F3-2-1-2-1** 全プログラムクリア

本機能はプログラムの全領域（ファイル、及びプログラム）を消去します。  
（呼出方法：📖 B3-7-1-3）

## 【実施方法】

## 〔カーソル選択方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【▲】、【▼】にて、“All program clear” にカーソルを合わせます。
- 3 【ENTER】を押下すると、初期化が実行されます。

## 〔直接入力方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【7】を押下すると、初期化が実行されます。

 **注意**

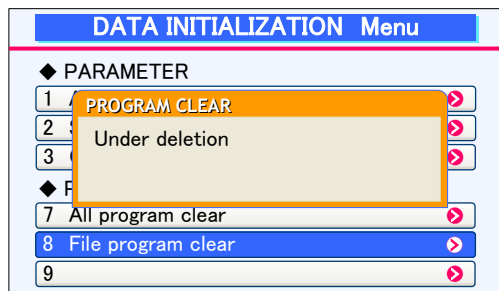
- 初期化操作は、十分に確認し実施してください。

**F3-2-1-2-2** ファイルプログラムクリア

本機能は、現在選択されているプログラムファイルの領域を消去します。

(呼出方法：📖 B3-7-1-3)

初期化時には、『プログラムデータクリア中』のポップアップが表示されます。



プログラムデータクリア中

**【実施方法】**

## 〔カーソル選択方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【▲】、【▼】にて、“File program clear” にカーソルを合わせます。
- 3 【ENTER】を押下すると、初期化が実行されます。

## 〔直接入力方法〕

- 1 初期化選択画面を表示させます。
- 2 【8】を押下すると、初期化が実行されます。

**⚠ 注意**

- 初期化操作は、十分に確認し実施してください。

**F3-2-2** サーボパラメータリセット

メンテナンスなどでサーボアンプを交換した場合には、サーボアンプ内のパラメータ設定を実施する必要があります。本コマンドを実行する事でQuinte本体に記憶されたサーボパラメータの値を強制的にサーボアンプに書き込み、サーボアンプ交換前と同じ状態にします。

F/W01.09.00以降では、サーボパラメータリセット後に電源投入するとモータの自動設定を開始します。自動設定中は「パラメータ変更中」のポップアップが表示されます。設定後はアラームSY100が発生しますので電源再投入してください。サーボアラームによってモータを検出できなかった場合はアラーム解除後に自動設定が開始されます。

**F3-3** 調整

調整では、立ち上げ時や保守で利用する各種項目が選択できます。

**F3-3-1** ラインモニター

RMTモードでバッファリングした通信データを表示させることができます。

ラインモニター機能の詳細は、『B13-7 ラインモニター機能』を参照ください。

### F3-3-2 オートノッチフィルタチューニング

機械系には共振点（固有振動数）が存在し、サーボ系が要因となり増幅されることで大きな音（振動）となって現れる場合があります。このような機械系共振に対してノッチフィルタを設定することでサーボゲインを全体的に下げることなく振動を抑制することができます。

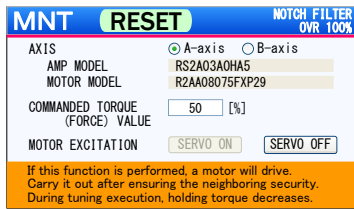
オートノッチフィルタチューニング機能では、サーボアンプとサーボモータを短時間動作させ、機械系の共振周波数を探しノッチフィルタの設定を自動で行います。

#### ⚠ 注意

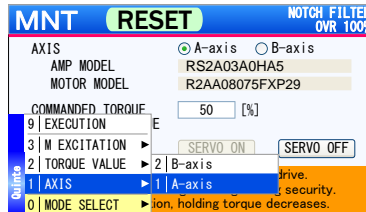
- アラーム発生中はオートノッチフィルタチューニングを行うことは出来ません。
- チューニング実行中のアラーム発生時やキャンセル操作を行った場合には、チューニングを中止し、ノッチフィルタの設定は変更されません。
- 2軸仕様において2軸同時にチューニングを実行することは出来ません。
- オートノッチフィルタチューニングを実行すると、ノッチフィルタ4点分のチューニングを行い、ノッチフィルタ1～4に自動設定します。
- 抽出した周波数が2000Hz以上の場合はノッチフィルタ無効として扱われます。

#### 【実施方法】

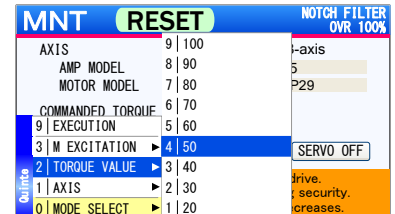
- 1 メンテナンスメニュー画面で“Auto notch filter”をカーソル選択します。  
カーソル選択するとオートノッチフィルタチューニング画面が表示されます。
- 2 【MENU】を押下すると操作メニュータブが表示されます。
- 3 操作メニュータブの“1：AXIS”をカーソル選択します。  
カーソル選択すると“1：AXIS”のサブメニュータブが表示されます。
- 4 チューニング実行する軸を選択します。（初期値：A軸）
- 5 操作メニュータブの“2：TORQUE VALUE”をカーソル選択します。  
カーソル選択すると“2：TORQUE VALUE”のサブメニュータブが表示されます。
- 6 チューニング実行時のトルク指令値を選択します。（初期値：50%）
- 7 操作メニュータブの“3：M EXCITATION”をカーソル選択します。  
カーソル選択すると“3：M EXCITATION”のサブメニュータブが表示されます。
- 8 “2：SERVO ON”をカーソル選択します。（初期値：サーボオフ）  
カーソル選択すると選択した軸がアンクランプ動作とサーボモータ励磁します。
- 9 操作メニュータブの“9：EXECUTION”をカーソル選択します。  
カーソル選択するとサーボモータが動作を始め、チューニングを実行します。チューニング中は、実行中のポップアップが表示されます。  
※ チューニング中に【ENTER】押下するとチューニングをキャンセルします。キャンセル処理が終わるとポップアップは消えてチューニング終了します。
- 10 チューニングが正常終了すると完了のポップアップが表示されます。完了ポップアップには自動設定された周波数値が表示されます。
- 11 【ENTER】押下すると完了ポップアップは消えてチューニング終了します。



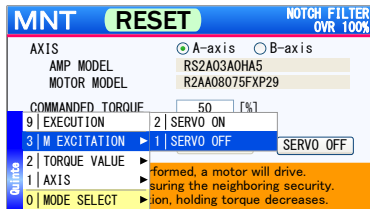
オートノッチフィルタ  
チューニング画面



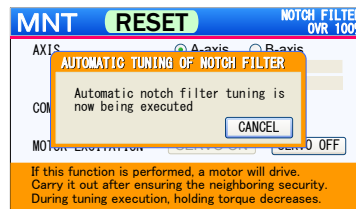
軸選択サブメニュー



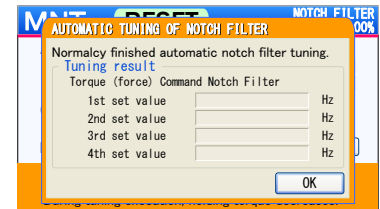
トルク指令値サブメニュー



モータ励磁サブメニュー



チューニング実行中



チューニング完了

### F3-3-3 タッチパネルテストモード

タッチパネルの反応に問題があった場合、タッチパネルが反応しているかどうか確認するモードです。本コマンドを選択すると画面中央に時間が表示されます。

【戻る】キー以外を押すと押下している時間が表示されます。

この時に時間がスタートしない場合はタッチシートに問題がありますので、弊社サービス部門まで御連絡ください。

また【戻る】キーを押下するとメンテナンスメニュー画面に戻ります。

### F3-4 アップデート/設定

アップデート/設定では、各種アップデートやパラメータ設定が選択できます。

#### F3-4-1 ファームウェアアップデート

本コマンドはQuinteのファームウェアをアップデートする時に使用します。

詳細はファームウェアのアップデート時に指示される別紙資料を参照ください。

## **F4** メモリーカード

### **F4-1** メモリーカードを準備する

**F4-1** メモリーカードを準備する

パラメータ、プログラムのバックアップ保存（エクスポート）、外部からのパラメータ、プログラムの入力（インポート）を行うために、市販のメモリーカードをご用意してください（Quinteには、メモリーカードは付属されていません）。

## ■ メモリー仕様

対応フォーマット	FAT8 / FAT16 / FAT32 ※1
メモリー容量	32GB以内 ※2
形状	マルチメディアカード形

※1 フォーマット形式により、メモリーに記録可能なデータ量が異なります。

※2 メモリー容量は、当社にて動作確認されたものです。

※3 アダプタを使用する小型メモリーカードは使用できません。

## **F5** サervoモータ位置情報の保持

円テーブルのサーボモータには以下2種類の内、どちらかのエンコーダが搭載され位置情報を保持しています。ご使用の円テーブルにどのエンコーダタイプのモータが搭載されているかご不明な場合は、当社までお問い合わせください。

**F5-1** バッテリバックアップ式エンコーダの場合

**F5-2** バッテリレス式エンコーダの場合

## F5-1 バッテリバックアップ式エンコーダの場合

---

Quinte電源OFF時、エンコーダの位置情報はバッテリーからの給電により保持されています。以下内容の場合には位置情報が消失し、原点の再設定が必要となります。

- バッテリが寿命となった。または不具合が生じた。
- CB1Qケーブルの接続を外した。

原点の再設定については、アラーム“SV220”（機械原点位置設定要求）以外のアラームを解除した後、A4：原点設定方法を参照し再設定を行ってください。

## F5-2 バッテリレス式エンコーダの場合

---

Quinte電源OFF時、エンコーダの位置情報はバッテリーからの給電が無くても保持されます。したがってバッテリーの不具合や、円テーブル接続ケーブル（CB1Qケーブル）の接続を外しても位置情報は消失しません。

ただし、以下内容の場合には位置情報が消失し、原点の再設定が必要となります。

- アラーム“SV342”（シリアルエンコーダ通信異常）が発生した。
  - エンコーダケーブルの断線。
  - CB1Qケーブル未接続にてQuinteの電源を立ち上げた。

原点の再設定については、アラーム“SV220”（機械原点位置設定要求）以外のアラームを解除した後、A4：原点設定方法を参照し再設定を行ってください。



株式会社 北川鉄工所 キタガワ グローバル ハンド カンパニー  
 〒726-8610 広島県府中市元町 77-1

Tel. (0847) 40-0561 Fax. (0847) 45-8911

Kitagawa Corporation Kitagawa Global hand Company  
 77-1, Motomachi, Fuchu-shi, Hiroshima, 726-8610, Japan

Tel. +81-847-40-0561 Fax. +81-847-45-8911

■ 国内

東京営業課	埼玉県さいたま市北区吉野町 1-405-1	〒331-9634	Tel. ( 048 ) 667-3469	Fax. ( 048 ) 663-4678
仙台支店駐在	宮城県仙台市若林区大和町 4-15-13	〒984-0042	Tel. ( 022 ) 232-6732 ( 代 )	Fax. ( 022 ) 232-6739
名古屋営業課	愛知県名古屋市中川区上高畑 2-62	〒454-0873	Tel. ( 052 ) 363-0371 ( 代 )	Fax. ( 052 ) 362-0690
大阪営業課	大阪府大阪市住之江区北加賀屋 3-2-9	〒559-0011	Tel. ( 06 ) 6685-9065 ( 代 )	Fax. ( 06 ) 6684-2025
広島営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. ( 0847 ) 40-0541	Fax. ( 0847 ) 46-1721
九州支店駐在	福岡県福岡市博多区板付 7-6-39	〒812-0888	Tel. ( 092 ) 501-2102 ( 代 )	Fax. ( 092 ) 501-2103
海外営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. ( 0847 ) 40-0526	Fax. ( 0847 ) 45-8911

■ 海外 / OVERSEAS

America Contact	<b>KITAGAWA-NORTHTECH INC.</b> 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA Tel. +1 847-310-8787 Fax. +1 847-310-9484 <a href="https://www.kitagawa-usa.com">https://www.kitagawa-usa.com</a>
	<b>KITAGAWA MEXICO S.A. DE C.V</b> Circuito Progreso No. 102, Parque Industrial Logistica Automotriz, Aguascalientes, Ags., C.P.20340 Tel. +52 449-917-8825 Fax. +52 449-971-1966
Europe Contact	<b>KITAGAWA EUROPE LTD.</b> Unit 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom Tel. +44 1725-514000 Fax. +44 1725-514001 <a href="https://www.kitagawa.global/en">https://www.kitagawa.global/en</a>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH</b> Borsigstrasse 3, 40880, Ratingen Germany Tel. +49 2102-123-78-00 Fax. +49 2102-123-78-69 <a href="https://www.kitagawa.global/de">https://www.kitagawa.global/de</a>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH Poland Office</b> 44-240 Zory, ul. Niepodleglosci 3 Poland Tel. +48 607-39-8855 <a href="https://www.kitagawa.global/pl">https://www.kitagawa.global/pl</a>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH Czech Office</b> Purkynova 125, 612 00 Brno, Czech Republic Tel. +420 603-856-122 Fax. +420 549-273-246 <a href="https://www.kitagawa.global/cz">https://www.kitagawa.global/cz</a>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH Romania Office</b> Strada Heliului 15, Bucharest 1, 013991, Romania Tel. +40 727-770-329 <a href="https://www.kitagawa.global/ro">https://www.kitagawa.global/ro</a>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH Hungary Office</b> Dery T.u.5, H-9024 Győr, Hungary Tel. +36 30-510-3550 <a href="https://www.kitagawa.global/hu">https://www.kitagawa.global/hu</a>
Asia Contact	<b>KITAGAWA INDIA PVT LTD.</b> Plot No 42, 2nd Phase Jigani Industrial Area, Jigani, Bangalore – 560105, Karnataka, India Tel. +91-80-2976-5200 Fax. +91-80-2976-5205 <a href="https://www.kitagawa.global/in">https://www.kitagawa.global/in</a>
	<b>KITAGAWA TRADING (THAILAND) CO., LTD.</b> 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13), Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand Tel. +66 2-712-7479 Fax. +66 2-712-7481 <a href="https://www.smri.asia/jp/kitagawa/">https://www.smri.asia/jp/kitagawa/</a>
	<b>Kitagawa Corporation (Shanghai)</b> Room 308 3F Building B. Far East International Plaza, No. 317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051, China Tel. +86 21-6295-5772 Fax. +86 21-6295-5792 <a href="https://www.kitagawa.com.cn">https://www.kitagawa.com.cn</a>
	<b>Kitagawa Corporation (Shanghai) Guangzhou Office</b> B07, 25/F, West Tower, Yangcheng International Trading Centre, No. 122 East Tiyu Road, Tianhe District, Guangzhou, China Tel. +86 20-2885-5276
	<b>DEAMARK LIMITED</b> No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan Tel. +886 2-2393-1221 Fax. +886 2-2395-1231 <a href="https://www.deamark.com.tw">https://www.deamark.com.tw</a>
Oceania Contact	<b>KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD.</b> 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Gasan-Dong, Gumcheon-Gu, Seoul, Korea Tel. +82 2-2026-2222 Fax. +82 2-2026-2113 <a href="http://www.kitagawa.co.kr">http://www.kitagawa.co.kr</a>
	<b>DIMAC TOOLING PTY. LTD.</b> 69-71 Williams Rd, Dandenong South, Victoria, 3175 Australia Tel. +61 3-9561-6155 Fax. +61 3-9561-6705 <a href="https://www.dimac.com.au">https://www.dimac.com.au</a>

本取扱説明書記載の商品は「外国為替及び外国貿易法」の「輸出貿易管理令」及び「外国為替令」の規制対象貨物です。  
 同法に基づき、経済産業省大臣による輸出許可が必要となる場合がございます。日本国外へ持ち出される場合は、あらかじめ当社にご相談ください。  
 The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act.  
 In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.