

ソフトウェア更新 (Ver1.8) のお知らせ

1 概要と目次

D,EシリーズロボットのソフトウェアおよびWINCAPS のバージョンをVer.1.8に更新し、
簡単教示機能などの新機能を追加しました。

目次

1 概要と目次.....	1
2 簡単教示機能.....	2
2.1 動作コマンド挿入方法.....	2
2.2 動作コマンド編集方法.....	5
2.3 動作コマンド実行方法.....	7
2.4 簡単教示機能の補足説明.....	8
2.5 各パラメータの編集,実行条件.....	10
2.6 簡単教示機能の注意事項.....	11
2.7 使用条件一覧への追加.....	11
3 WAIT コマンドに引数 <格納変数> を追加.....	12
4 AREA コマンドに機能追加.....	13
5 エラ - ログの記録にレベル設定を追加.....	14
6 エリア検出時のエラー検出条件設定の追加.....	15
7 set_button コマンドの変数種類パラメータの追加.....	16
8 コマンドの追加.....	18
NORMTRN (関数).....	18
SetCPSpdMode (ライブラリ).....	18
9 使用条件パラメータの追加.....	19
10 WINCAPS Ver.1.8 の変更点.....	20
11 エラーコード表の追加・修正.....	22

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

2 簡単教示機能

簡単教示機能は、ティーチングペンダントを使用したプログラム編集・入力・位置教示を支援する機能です。

簡単教示機能を使用することにより、以下のようにプログラム入力・位置教示を容易に行なうことができます。

- (1)動作コマンドおよびそのパラメータ（目標位置を含む）をワンタッチでプログラムに挿入できる。
- (2)動作コマンドおよびそのパラメータをワンタッチで編集することができる。
- (3)コンパイルする前に作成した動作プログラムを確認できる。

2.1 動作コマンド挿入方法

簡単教示機能を使用して動作コマンドを挿入する操作の流れを説明します。

ティーチングペンダントのみ操作可能

ステップ 1 モード切替スイッチを[MANUAL]に合わせます。

ステップ 2 [F1 プログラム]を押します。
プログラム一覧が表示されます。



F5

編集するプログラムを選択し、[F5 編集.]または[表示]（または[F1 新規P0.]）を押します。

注：[F1 新規P0.]は新規にプログラムを作成する場合に、[F5 編集.]または[表示]はプログラム内容の確認および編集する場合にご使用ください。

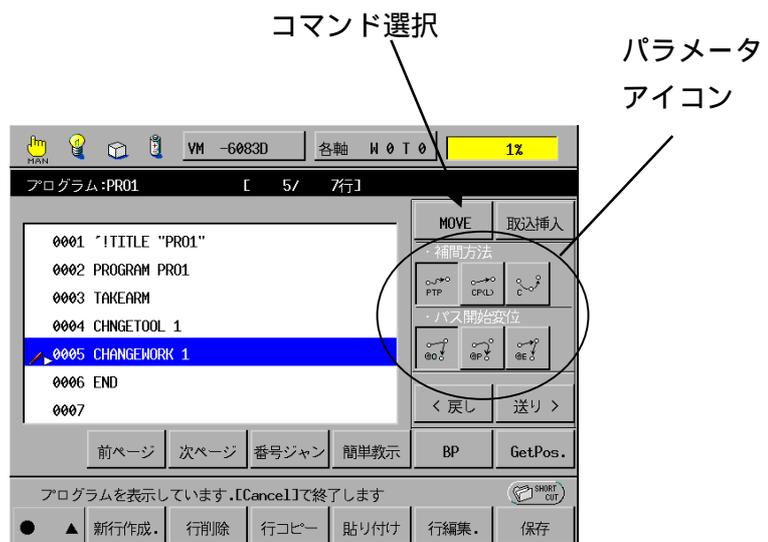
ソフトウェア更新 (Ver1.8)

ステップ 3 プログラムリストが表示されます。



[簡単教示]を押し、簡単教示ウィンドウを表示させます。

ステップ 4 動作コマンドのパラメータをパラメータアイコンを押して設定してください。へこんでいるアイコンの内容が、有効なパラメータ値となります。



注：コマンド選択ボタンは、現在は、何も反応しません。これは、将来拡張用のボタンです。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

ステップ 5

動作コマンド挿入したい行の一行上にカーソルを移動し、[取込挿入]を押します。



パラメータアイコンの内容、ロボットの現在位置から動作コマンドが作成され、選択したカーソルの一行下に動作コマンドが挿入されます。

ステップ 6

挿入するコマンドが円弧(MOVE C)の場合、[取込挿入]を押すと下記のようなメッセージが表示されますので、ウィンドウが開いたままの状態までロボットを移動させ[OK]を押すと、円弧動作のコマンドが挿入されます。



パラメータアイコンの内容、ロボットの現在位置から動作コマンドが作成され、選択したカーソルの一行下に動作コマンドが挿入されます。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

2.2 動作コマンド編集方法

簡単教示機能を使用して動作コマンドを編集する操作の流れを説明します。

ステップ 1 「2.1 動作コマンド挿入方法」のステップ 1～3を行ない、簡単教示ウィンドウを表示させます。

ステップ 2 編集したい行に青いカーソルを合せ [F5 編集.] を押すと、その行の内容が簡単教示編集ウィンドウで編集可能(「2.5 各パラメータの編集, 実行条件」参照)である場合、簡単教示編集ウィンドウが表示されます。



この画面を開いた時、パラメータアイコンはその行の内容に合わせて押された状態になります。ここでパラメータ、目標点などを変更し、[OK]を押すと変更内容が反映されます。

パラメータを変更したい場合はパラメータアイコンで変更します。

目標点(または経由点)を変更したい場合は[F5 値変更]または[F6 GetPos]を押して変更します。

ステップ 3 [F5 値変更]を使用する場合は、上下左右キーまたはジョグダイヤルで変更したい要素にカーソルを合せ、その後[F5 値変更]を押すと、下記のようなテンキーが表示されるので、数値を入れてください。



注：動作コマンドの内容が円弧(MOVE C)の場合は、上下キーまたは、ジョグダイヤルにて経由点と目標点を選択することができます。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

ステップ 4

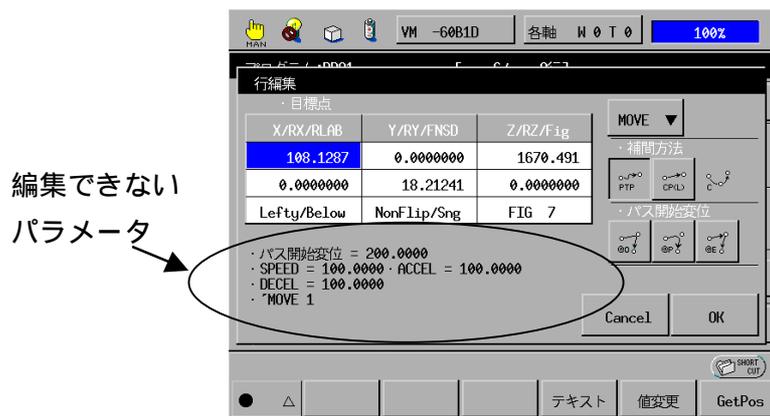
[F6 GetPos]を押すとロボットの現在位置を取込み、編集している行に上書きします。



注：動作コマンドの内容が円弧(MOVE C)の場合は、上書きする点を経由点と目標点から選択するウィンドウが表示されますので、どちらかを選択してください。

ステップ 5

下記の丸で囲んだところには、この画面で編集できないパラメータが表示されています。そのようなパラメータを編集する時は[F4 テキスト]を押してください。



F4

ステップ 6

下記のようにフルキーが表示され、テキスト編集を行なうことができます。



注：この画面で[Cancel]を押すと、簡単教示編集ウィンドウで変更した内容は取り消されます。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

2.3 動作コマンド実行方法

簡単教示機能を使用して動作コマンドを実行する操作の流れを説明します。

ステップ 1 「2.1 動作コマンド挿入方法」のステップ1～3を行ない、簡単教示ウィンドウを表示させます。

ステップ 2 実行したい行に青いカーソルを合せ [<戻し] または [送り >] をおすと、その行の内容が簡単教示機能で実行可能 (「2.5 各パラメータの編集, 実行条件」 参照) である場合、実行されます。

[送り >] は青いカーソルの内容を実行します。

[<戻し] は目標点以外は青いカーソルの内容で、目標点は青いカーソルの一つ前の動作命令の目標点で実行します。

[<戻し] または [送り >] を押すと実行確認ウィンドウが現れます。どちらの場合も、1ステップ起動、1サイクル起動を選択できます。1ステップ起動は1ステップ (1行) 実行すると、実行が終了します。1サイクル起動はプログラムのENDまで、または、簡単教示機能で実行できないコマンドまで実行すると、実行が終了します。

どちらの場合も実行中に停止操作 (非常停止など) を行なうことにより、途中で実行を中止できます。



実行確認ウィンドウで1ステップ起動または1サイクル起動を選択し、[デッドマンスイッチ] と [OK] を押しつづけると実行します。どちらかのボタンを離すと実行を中止します。

ステップ 3 簡単教示機能で実行できないコマンドや書式に誤りがあるコマンドを実行しようとすると下記のような、メッセージが表示されます。



ソフトウェア更新 (Ver1.8)

ステップ 4

簡単教示ウィンドウ表示中にデッドマンスイッチを押すと、左右キーの振る舞いがプログラムリスト横スクロールから [<戻し] または [送り >] ボタンと同じ機能に変わり、 [<戻し] または [送り >] ボタンの表示が下記のように変わります。

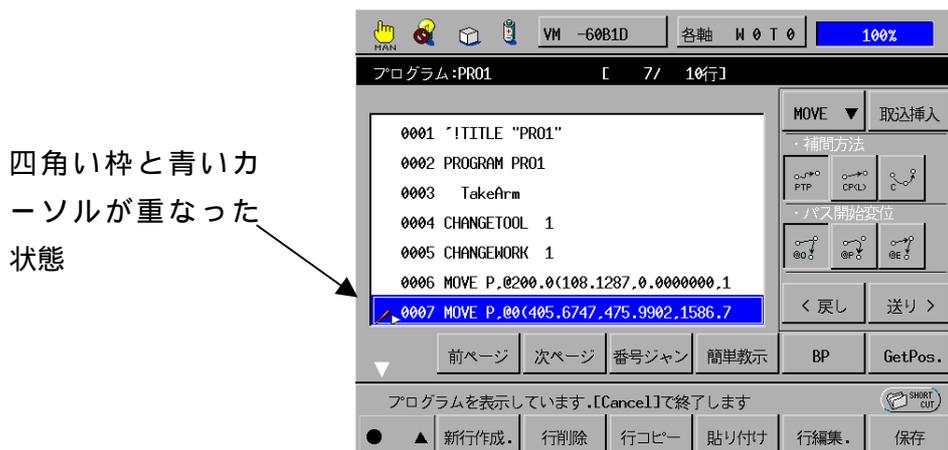


2.4 簡単教示機能の補足説明

[1] 四角い枠について

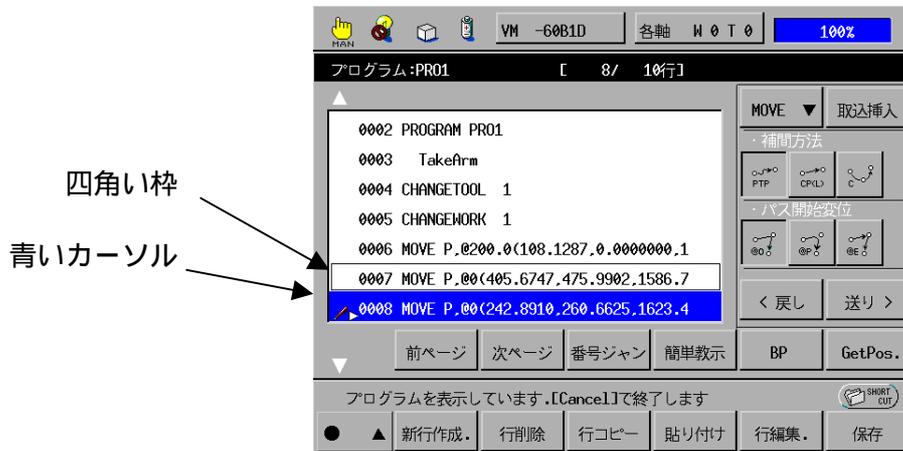
簡単教示機能をもちいて動作コマンドを実行すると、プログラムリストに青いカーソルのほかに四角い枠が表示されます。これは、直前に実行したコマンドの目標点を示しています。

例えば、下記プログラムにおいて、0007行目を送り実行中に一時停止させたとすると、直前に実行した動作コマンドの目標点は0007行目に記述されていますので四角い枠は0007行目に合わされます。

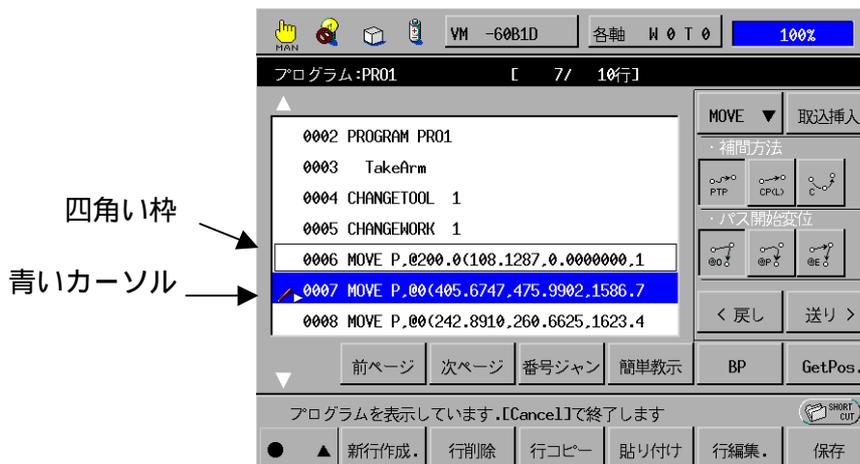


ソフトウェア更新 (Ver1.8)

また、0007行目を送り起動にて1ステップ起動した後は、青いカーソルは0008行目に移動しますが、直前に実行した動作コマンドの目標点はやはり0007行目に記述されていますので四角い枠は0007行目に合わされます。



戻し起動の場合は、目標点は青いカーソルの一つ前の動作コマンドの目標点なので、下記プログラムだと、0007行目を戻し起動にて1ステップ起動した時、一時停止または1ステップ起動後は四角い枠は、0006行目に合わされます。



[2] GetPos について

GetPos機能はプログラムリスト画面と、簡単教示編集ウィンドウ表示時に使用できます。簡単教示編集ウィンドウ表示時およびプログラムリスト画面において、簡単教示ウィンドウが表示されている場合に限り、目標点が直値でも現在位置を取込むことができます。

注：直値とは下記のように目標点を変数で指定せず、各要素の数値を記述することです。

MOVE R,@0(1025.721,-354.7859,1026.708,-179.9987,65.01270,160.9215,5)

↑
直値

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

2.5 各パラメータの編集, 実行条件

各パラメータの編集, 実行条件を下表に示します。

MOVE コマンドのパラメータ

	補完方法			パス開始変位置				
	P(PTP)	L(CP)	C(円弧)	@0	@P	@E	@n	なし
編集可能								
簡単教示編集ウィンドウの表示								
簡単教示での動作可否								
備考	C への変更不可		P,L への変更不可	-			@0,@P, @E への変更可能。 簡単教示ウィンドウにはテキストで表示 (なしは表示もなし)	
				編集内容が円弧動作だった場合は、目標点に指定しているパス開始変位置をパラメータアイコンに反映する。				

	目標点(経由点)		指定速度			NEXT オプション	コメント
	直値	直値以外	SPEED	ACCEL	DECEL		
編集可能		×	×	×	×	×	×
簡単教示編集ウィンドウの表示		×					
簡単教示での動作可否		×					
備考	-		簡単教示ウィンドウにはテキストで内容表示。			簡単教示ウィンドウにはテキストで内容表示。	

送り起動のみ可能な動作コマンド

内容	コマンド		
右記のコマンドは、編集はできないが、簡単教示機能の送り動作は可能です。	・ CHANGETOOL ・ SPEED ・ JSPEED	・ CHANGEWOR ・ ACCEL ・ JACCEL	・ DECEL ・ JDECELL

注意：

- (1) この表にないパラメータが含まれる場合、簡単教示編集ウィンドウは表示されません。
- (2) この表にないパラメータが含まれる場合、簡単教示機能での動作は行なえません。
- (3) 簡単教示編集ウィンドウを開いてOKを押すと、パラメータの中の余分なスペースは省かれます。また、目標点、パス開始変位置等に非常に小さな値を入力すると、指数表現となることがあります。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

2.6 簡単教示機能の注意事項

簡単教示における注意事項を記載します。

- (1) パス動作時の起動はティーチチェック、自動、外部の各モードと若干異なる場合があります。
- (2) 姿勢フラグを -1 に指定した場合、送り起動と戻し起動で姿勢が異なる場合があります。
- (3) 円弧動作中に一時停止を行なうと、起動方向（送り起動か戻し起動）が同じであれば途中から実行できますが、逆方向に起動させることはできません。
また、一度逆方向に起動させると、「エラー27BE 現在位置では円弧動作できません」が発生し、その後同じ起動方向に起動させようとしても起動できません。
- (4) 円弧動作は、現在位置がその行の一つ前の動作コマンドの目標点と同じ位置でないと実行できません。現在位置が一つ前の動作コマンドの目標点と異なる場合、「エラー027BE 現在位置では円弧動作できません」が発生します。
- (5) 簡単教示機能にて動作コマンドを実行すると、内部でアームセマフォを取得します。

このアームセマフォを開放するタイミングは

- ・ 1ステップ起動または1サイクル起動において、最終目標点までに到達したとき
- ・ プログラムリスト画面を閉じたとき
- ・ ショートカットメニューの[F8 プロリセット]を実行したとき
- ・ ティーチチェック、自動、外部の各モードにおいて[F7 プロリセット]を実行したとき（このプログラムのみ、すべてのプログラムどちらを選択した場合でも同じ）
- ・ TP/OP以外が原因のレベル3のエラーが発生した場合
- ・ レベル4以上のエラーが発生した場合
- ・ I/O標準モードにおけるからのプログラムリセット（データ領域を負数にした場合のみ）
- ・ I/O互換モードにおけるプログラムリセット+運転準備スタート時です。

1ステップ起動などで途中で一時停止を行なうと、手動動作及び動作モードの切替え（各軸、X-Y動作など）が行なえません。動作の途中で手動動作及び動作モードの切替えを行なう場合は、ショートカットメニューのプロリセットなどを行なってアームセマフォを開放してください。

2.7 使用条件一覧への追加

操作ガイドの P2-56 の「使用条件一覧」に下記を追加しました。

番号	表示	出荷時値	電源投入時	内容	備考
199	簡単教示の円弧動作許容値	100	100	簡単教示時の円弧動作の位置ずれ許容値	通常は変更しないでください。

ソフトウェアバージョン更新 (Ver1.8)

3 WAIT コマンドに引数 <格納変数> を追加

[関連頁：プログラミングマニュアルP12-61]

WAIT コマンドに引数 <格納変数> を追加しました。

WAIT (ステートメント)【SLIM 準拠】

機能 条件プログラム停止を行ないます。

書式 WAIT <条件式> [, <タイムアウト時間> [, <格納変数>]]

説明 <条件式> が成立するまでプログラムの実行を停止します。
<タイムアウト時間> を設定すると、指定時間を経過した後に WAIT 文の実行を終了し、次のコマンドに制御が移ります。これによって、無限停止を防止できます。
<タイムアウト時間> の単位は ms です。
<条件式> または <タイムアウト時間> の条件成立を監視するために再評価する間隔は、タスクの優先度に依存します。
[Ver.1.8 以降] では、<格納変数> を設定すると条件式が成立して WAIT ステートメントを抜けたとき指定した変数に TRUE(1) が入り、タイムアウトで抜けたときは指定した変数に FALSE(0) が入ります。

関連項目 DELAY

用例

DEFINT li1, li2, li3, li4, li5, li6	
WAIT li1 = 1	'li1 = 1 が成立するまで待ちます。'
WAIT li2 = 0, 2000	'li2 = 0 が成立するまで待ち、2 秒経過しても成立しなければ次の文へ移ります。'
WAIT li3 = li4, li5	'li3 = li4 が成立するまで待ち、li5 の値の時間が経過しても成立しなければ次の文へ移ります。'
WAIT IO[10] = ON	'IO の 10 番が ON になるまで待ちます。'

[Ver.1.8 以降] WAIT li3 = li4, li5, li6

'li3 = li4 が成立するまで待ち、li5 の値の時間が経過しても成立しなければ次の文へ移りません。このとき、li5 の値の時間までに li3 = li4 が成立したら li6 = TRUE が入り、条件式が成立せずタイムアウトしたら li6 = FALSE が入ります。'

注意事項 タイムアウト時間を使用する際には、命令実行中に瞬時停止を行ない再起動すると、一時停止中も指定時間が経過することに注意してください。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

4 AREA コマンドに機能追加

[関連頁：プログラミングマニュアルP9-2]

AREAコマンドに一部機能を追加しました。

AREA (ステートメント)

機能	干渉チェックを行なうエリアを宣言します。
書式	AREA <エリア番号>,<ポジション>,<ベクトル>,<I/O 番号>,<干渉位置格納ポジション型変数番号>[、 <エラー検出設定 >]
説明	<p>干渉チェックエリアを宣言します。</p> <p><エリア番号>で宣言できるエリア番号は、0~7までの8ヶ所です。</p> <p><ポジション>は、干渉チェックエリアの中心位置と角度を指定するポジションです。</p> <p><ベクトル>は、干渉チェックエリアの範囲を指定するベクトルです。</p> <p>エリアの一辺の長さは、<ベクトル>の各成分の2倍の長さとなります。</p> <p><I/O 番号>には、干渉チェックエリアで干渉が起こったときに SET する I/O 番号を与えます。I/O の状態は、RESETAREA を実行するか、その I/O を RESET するまで保持されます。[Ver.1.8]から、I0104、I0[104]と I0 変数表記が可能になりました。</p> <p>また[Ver.1.8]から、-1 を設定すると I0 出力を行なわない設定が可能になりました。</p> <p><干渉位置格納ポジション型変数番号>には、干渉した位置を格納するポジション型変数の番号を与えます。</p> <p>[Ver.1.8]から、P55、P[55]と P 型変数表記が可能になりました。また[Ver.1.8]から、-1 を設定すると P 型変数への位置の取り込みを行なわない設定が可能になりました。</p> <p><エラー検出設定 > には、位置干渉検出のエラー条件を設定します。干渉時のエラー設定は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none">0：エリア領域内部に干渉時、エラー出力無し1：エリア領域内部に干渉時、エラー出力2：エリア領域内部に干渉時、エラー出力（手動に切換えて操作可）3：エリア領域外部に干渉時、エラー出力無し4：エリア領域外部に干渉時、エラー出力5：エリア領域外部に干渉時、エラー出力（手動に切換えて操作可） <p>干渉のチェックは、ツール座標系の原点と干渉チェックエリアに指定した直方体を比較します。干渉チェックエリアの内側にツール座標原点を検出すると、干渉と判定されます。</p> <p>干渉位置格納ポジション型変数番号には、干渉が検出されたとき(I/O が SET されたとき)の、ユーザ座標系におけるツール座標原点位置が格納されます。一般には直方体の面上の点になりますが、SETAREA 実行時にツール座標原点が直方体内部にある場合は、その位置となります。</p> <p>WINCAPS 、ティーチングペンダントでも設定が可能です。</p>

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

5 エラ - ログの記録にレベル設定を追加

[関連頁：操作ガイドP5-133]

エラーログに記録するエラーレベルの設定が可能になりました。

エラーログの表示

操作経路： [F6 設定]—[F2 ログ表示]

- (1) [設定 (メイン)] ウィンドウで[F2 ログ表示]を押すと、[ログ]ウィンドウが表示されます。



ログリストの下部には、選択した番号のエラーの詳細情報が表示されます。

[行番号]および[発生源]のエリアには、何も表示されません。

- (2) 以前のログを確認するには、カーソルキー、ジョグダイヤル、[F1 前ページ]、または[F2 次ページ]を使用してログリストをスクロールします。また、[F3 番号ジャン]を押すとテンキーが表示されるので、目的のエラーログの行番号を入力すると該当するログが表示されます。
- (3) [Ver.1.8以降]では、[ログ]ウィンドウから

[F6 補助機能] - [F1 記録レベル]でログに記録するエラーレベルを設定できます。

設定したレベル以上のエラーがログに記録されます。

注：設定したレベルより下位のエラーはログに記録されないだけで、エラーがなくなる訳ではありません。なお、「非常停止オン 600 C (エラーレベル0)」は、設定レベルにかかわらずログに記録されます。



ソフトウェア更新 (Ver1.8)

6 エリア検出時のエラー検出条件設定の追加

[関連頁：操作ガイドP4-45]

エリア検出の方向を、従来の「領域内に入ったとき」に加え、「領域外へ出たとき」の2種類から選択することが可能になりました。

エリア機能を「動作可能範囲」として利用することができます。

エリア検出時エラー検出の設定

有効に設定されたエリアにツール座標原点が干渉した場合、エラーとして検出してロボットのモータパワーを切り、ロボットがそれ以上エリアに侵入するのを防止することができます。

[Ver.1.8以降] エリア検出の方向を、従来の「領域内に入ったとき」に加え、「領域外へ出たとき」の2種類から選択することが可能になりました。

エリア機能を「動作可能範囲」として利用することができます。

設定値と内容

0 : エラー出力 無 (内部)	領域内に入ったときに検出します。
1 : エラー出力 有 (内部)	0 + 検出時にエラーを出力します。
2 : エラー出力+手動 (内部)	1 + エラー解除後、手動操作で回避可能です。
3 : エラー出力 無 (外部)	領域外に出たときに検出します。
4 : エラー出力 有 (外部)	3 + 検出時にエラーを出力します。
5 : エラー出力+手動 (外部)	4 + エラー解除後、手動操作で回避可能です。

操作経路 : [F2 アーム] - [F6 補助機能] - [F6 エリア]



注意：エリア検出の際には、実際にツール座標原点がエリアに干渉してからエラーを発生しモータパワーも切ります。エラー発生後にはツール座標原点はエリア干渉の中にあり、そのままモータパワーをONしようとしても再度エラーが発生してモータパワーは切れてしまいます。エラーが発生した場合、いったんエラー検出を無効に設定してからモータパワーを投入し、手動動作などでツール座標原点をエリア外に移動させ、その後再度エラー検出を有効にしてください。

[Ver.1.8以降の注意点]

外部検出 (設定値3~5) を2ヶ所以上設定した場合は、各範囲の重なった部分が動作可能範囲となります。重なる部分がない場合、ロボットが動作できなくなりますので、その場合は設定を変更してください。

エリアにツール座標が入ったときにエラーとして検出するかしないかの設定は、操作ガイドの「4.1.2 [8] エリア検出時エラー検出の設定」を参照してください。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

7 set_button コマンドの変数種類パラメータの追加

[関連頁：プログラミングマニュアルP13-27]

TP簡易操作盤コマンドset_buttonの変数種類を追加しました。

set_button

機能 ボタンパラメータの設定を行ないます。

書式 set_button <ボタン番号>, <パラメータ種類>, <変更パラメータ値>

<ボタン番号> 操作盤に配置されるボタンの全体の中での番号

<パラメータ種類> 色、位置などボタンの属性（下表を参照）

<変更パラメータ値> ボタンそれぞれがもつ変更パラメータ値（下表を参照）

<パラメータ種類>	意味	<変更パラメータ値> (注1)
1	左上 X 座標	0 ~ 640、ドット単位
2	左上 Y 座標	0 ~ 350、ドット単位
3	右下 X 座標	0 ~ 640、ドット単位
4	右下 Y 座標	0 ~ 350、ドット単位
5	ボタン種類	0 : なにもなし 1 : ラベル 2 : 線 17 : 2Dボタン (変数変更) 18 : 3Dボタン (変数変更) 19 : 3Dボタン (変数変更) 20 : 円 (変数変更) 33 : 2DLED (ランプ) 34 : 円LED (ランプ) 35 : 3Dボタン (変更)
6	ボタンステータス	0 : 文字センタリング 1 : 文字左つめ 2 : 文字右つめ

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

<パラメータ種類>	意味	<変更パラメータ値>
8	文字色	0 : 黒 1 : 青 2 : 緑 3 : シアン 4 : 赤 5 : マゼンタ 6 : 茶 7 : 明るい灰色 8 : 灰色 9 : 明るい青 10 : 明るい緑 11 : 明るいシアン 12 : 明るい赤 13 : 明るいマゼンタ 14 : 黄 15 : 白
9	使用可能状態	0 : 使用せず 1 : 使用する
10	可視状態	0 : 見せない 1 : 見せる
11	変数種類 (注2)	1 : 整数 2 : 実数 3 : 倍精度実数 4 : 文字列 (3 2 文字まで)
12	変数番号	変数変更ボタンにより変更される変数番号
13	I/O 番号	IO 変更ボタンにより変更される変数番号 (128~511)
14	表示ページ番号	ボタンが表示されるページ番号

注1: 変更パラメータ値に整数以外の値を指定するとエラー“データタグ異常”が発生します。整数値で入力してください。

注2: 数値入力ボタンで実数, 倍精度実数を使用する場合, 実数では13文字, 倍精度実数では22文字の領域を必要としますのでボタン領域をそれに合わせて設定してください。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

8 コマンドの追加

ポーズデータ型変換関数にNORMTRN、アーム動作PACライブラリにSetCPSpdModeを追加しました。

NORMTRN (関数)

[関連頁 : プログラミングマニュアルP15-28]

機能 同次変換型の正規化計算を行ないます。

書式 NORMTRN (< 同次変換型 >)

説明 < 同次変換型 > に指定したデータを正規化します。
正規化・・・アプローチベクトルを基準としてオリентベクトルを直交化し、
アプローチ、オリентベクトルを単位ベクトル化します。

用例

```
DEFTRN 1 t 1、1 t 2  
1 t 1 = NORMTRN ( ( 350、0、450、0、1、0、0、0、-1 ) )  
  
1 t 1 = NORMTRN ( 1 t 2 )
```

SetCPSpdMode (ライブラリ)

[関連頁 : プログラミングマニュアルP22-51]

機能 C P 動作時の T C P 速度設定を変更する。

書式 SetCPSpdMode < 設定値 >

説明 デフォルト設定では、手先の回転動作を含んだ C P 動作を行なった場合は回転動作量に応じて T C P 速度が減速されます。設定を 1 にすることにより、回転動作量が一定量以下であれば T C P 速度を一定に保つことができます。

用例 CaLL SetCPSpdMode(0) ‘ デフォルトの速度設定にします

CaLL SetCPSpdMode(1) ‘ T C P 速度設定を 1 にします

注意事項 設定 1 の場合、T C P 速度を一定に保つため動作内容によって回転速度が変化します。設定された回転速度の限界値を超えるような動作を実行しようとした場合は警告が表示されるとともに T C P 速度が減速されて動作が実行されます。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

9 使用条件パラメータの追加

[関連頁：操作ガイドP2-56]

使用条件パラメータに「CP 動作時の速度設定」と「TOOL・WORK 復帰条件」を追加しました。

操作経路：基本画面 [F2 アーム] [F6 補助設定] [F7 使用条件]

9.1 CP 動作時の速度設定 (パラメータ番号 197)

従来の設定では手先の回転動作を含んだCP動作を行った場合、TCP速度 (Tool 先端CP速度) は回転動作量に応じて減速されていました。そのため、指定した速度にならないとか速度が一定にならないという現象が起きていました。

このパラメータを1に設定することによりTCP速度を一定に保つことが可能になりました。ただし、動作条件に応じて手先の回転速度が増減させており、回転速度が規定された限界値を超えるような動作の場合は警告を表示するとともにTCP速度が指定された速度に対して低減されます。

設定値 0：従来と同じ速度設定

1：TCP速度 (Tool先端CP速度) が一定になる速度設定

工場出荷時は0になっています。

9.2 TOOL・WORK 復帰条件 (パラメータ番号 198)

従来、プログラム中において実行したTOOL・WORKの座標系宣言および変更したTOOL・WORK座標系は、コントローラの電源を切ってしまうと保持されませんでした。従って同じ操作を行なう場合、次回の電源投入後に電源を切る前と同様の操作をする必要がありました。このパラメータを1に設定することによりTOOL・WORKの座標系宣言および変更したTOOL・WORK座標系を電源投入時に前回の状態に復帰することが可能になりました。

設定値 0：従来と同じ動作 (復帰しない)

1：電源投入時TOOL・WORKの座標系宣言、座標系変更復帰

工場出荷時は0になっています。

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

10 WINCAPS Ver.1.8 の変更点

WINCAPS の Ver.1.7 から Ver.1.8 への更新に伴う変更点について説明します。

10.1 アームマネージャ画面に[視点操作]ボタンを追加

[関連頁 : WINCAPS ガイドP8-1]

操作性向上のため、操作バー (2) に[視点操作]ボタンを追加し、マウスを使って視点の移動とズーム表示ができるようにしました。

[視点操作ボタン]

- ・左ドラッグ+移動 : 視点移動
- ・右ドラッグ+移動 : ズームイン / ズームアウト
- ・SHIFTキー+左クリック : オブジェクト選択

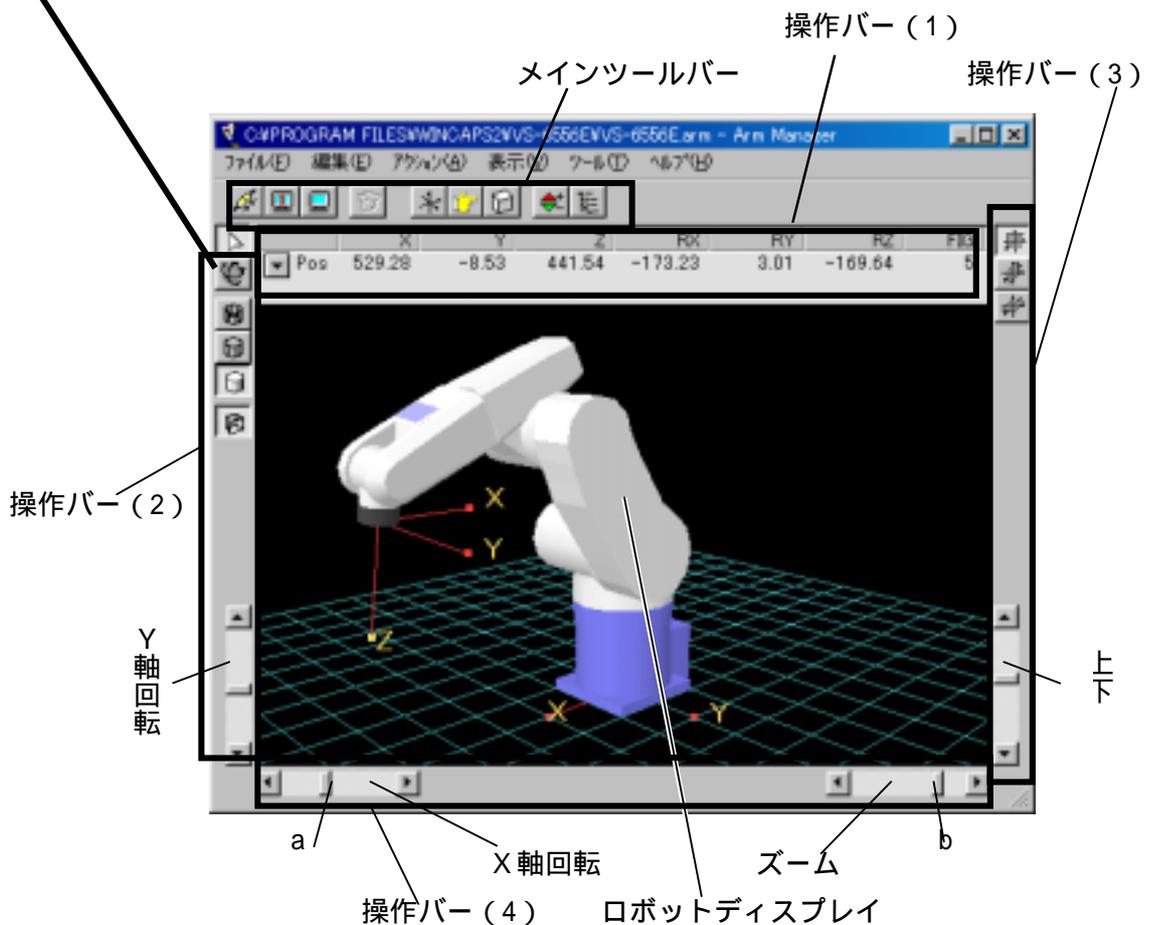
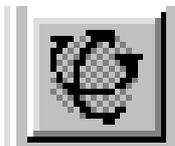


図 8-1 [Arm Manager] ウィンドウ

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

10.2 アームオブジェクトの詳細表示機能を追加

[関連頁：WINCAPS ガイドP8-22～P8-24]

[アームマネージャ] - [ツールメニュー] - [設定] - [表示]の操作経路で表示される表示オプションに「アームオブジェクトの詳細表示」を追加しました。

「アームオブジェクトの詳細表示」を選択しておくで、オブジェクトツリー内のロボットオブジェクトをベースからフランジまで全階層表示します。変更は次回WINCAPS 起動時に切り替ります。

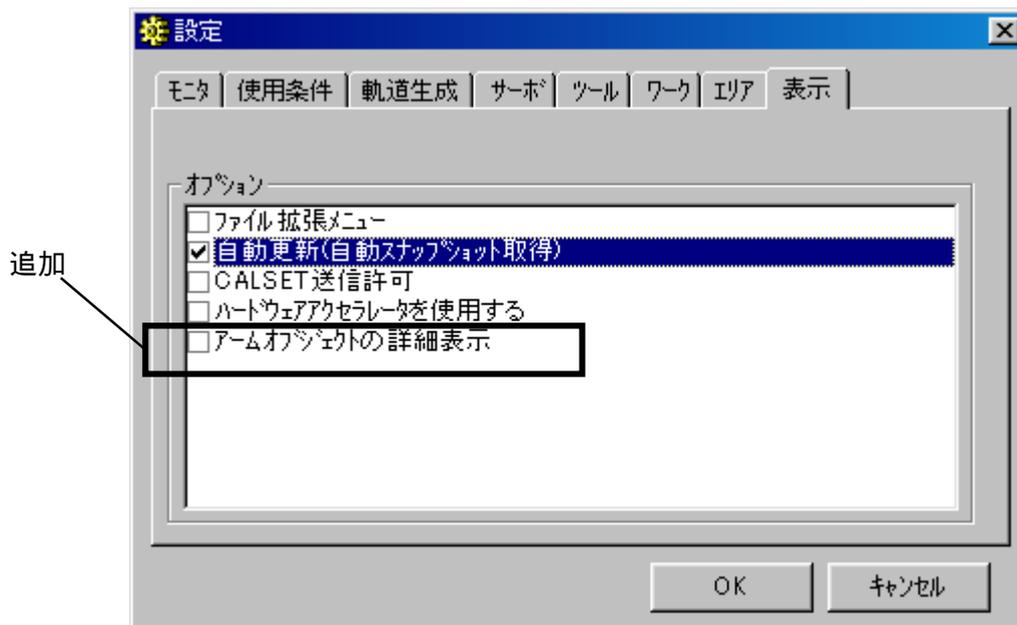


図8-24 表示タブ ([設定]ダイアログボックス)



図8-26 [オブジェクトツリー]ダイアログボックス

ソフトウェア更新 (Ver1.8)

11 エラーコード表の追加・修正

[関連頁：エラーコード表]

(1) Ver.1.8から追加・修正されたエラーコードを下記に示します。

コード	メッセージ	Level	説明	復帰処置
27BE	現在位置では円弧動作できません	2	簡単教示時に円弧動作を行なう場合は、現在位置が、直前の動作命令の目標位置である必要があります。	簡単教示において円弧動作を行なう場合は、直前の動作命令の目標位置へ移動後、行なってください。
609F	パワーモジュール異常	5	軸番号不明のパワーモジュール異常が発生しました。	コントローラが故障する恐れがあるため、以下を実施してください。 1. 取扱説明書通りコントローラが設置されているかを確認してください。 2. 全ての軸のパワーモジュールが正しく挿入されているかを確認してください。 3. 使用環境温度の確認をしてください。 4. ファンのフィルタ清掃を実施してください。
60DB	TCP 速度低減	1	回転動作量が多いため指定したTCP 速度では動作できません。速度を低減して動作しました。	回転動作量を小さくしてください。小さくできない場合は動作全体の速度を抑えてください。
6449	J1 エンコーダカウント異常2	5	1 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、1 軸の CALSET が必要です。
644A	J2 エンコーダカウント異常2	5	2 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、2 軸の CALSET が必要です。
644B	J3 エンコーダカウント異常2	5	3 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、3 軸の CALSET が必要です。
644C	J4 エンコーダカウント異常2	5	4 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、4 軸の CALSET が必要です。
644D	J5 エンコーダカウント異常2	5	5 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、5 軸の CALSET が必要です。
644E	J6 エンコーダカウント異常2	5	6 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、6 軸の CALSET が必要です。
644F	J7 エンコーダカウント異常2	5	7 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、7 軸の CALSET が必要です。
6450	J8 エンコーダカウント異常2	5	8 軸のエンコーダカウンタエラー（多回転データ）が発生しました。	コントローラ電源再投入後、8 軸の CALSET が必要です。
77F8	特権タスク起動をキャンセルしました	2	電源入り時にデッドマン SW が押されていたため、特権タスクの起動を行ないませんでした。ただし、このメッセージは特権タスクを非使用時にもデッドマン SW が押されていると表示されます。	電源入り時に特権タスクを起動する場合は、デッドマン SW を押さないでください。 特権タスク非使用時にこのメッセージが表示された場合は、メッセージを消し作業を続けてください。

(2) エラーレベル表（エラーコード表のP1に記載）の注2を修正

注2：手動モードでロボット動作中にエラー6071～607B、6671～667B（ソフトリミットオーバ、可動範囲外、特異点）、607F（形態不一致）、6081～6088（指令速度限界オーバ）、6AF3（J1, J2, J3による軸干渉検出）が発生した場合には、モータ電源を切りません。