CKD

スカラロボット KSL シリーズ (操作マニュアル)

取扱説明書

SM-A20049



- ・ 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- ・ 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社のスカラロボット「KSL シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。 本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載した ものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。 なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

注意:

- ・この取扱説明書は産業用ロボットを実際にご使用になられる方のお手元に必ず届くよう お取りはからいください。
- ・産業用ロボットをご使用前にこの取扱説明書を必ずご覧くださいますようお願いいたします。
- ・お読みになった後は必ず保管してくださいますようお願いいたします。

KSLシリーズロボットコントローラの取扱説明書の構成について KSLシリーズロボットコントローラ取扱説明書は、その用途、目的別に分冊となっています。各分冊の名称と概 要は次の通りです。

安全編

ロボットを取り扱う上で、安全に正しくご使用していただくために、重要な内容を記載しています。本ロボット をご使用いただくまえに必ずお読みください。そしてこの取扱説明書をよく理解し、記載事項をお守りください ますようお願いします。

操作編

TSシリーズロボットコントローラの操作方法についての説明書です。一通り目を通しておいて、必要に応じて 参照してください。

ロボット言語編

ロボット言語、SCOLについての説明書です。ロボット言語にてプログラムを作成する必要のある方は、一読 してください。

インタフェース編

ロボットの外部信号についての説明書です。ロボットと周辺機器のインタフェースの条件、仕様、タイミング等 について必要に応じて参照してください。

据付け・輸送編

ロボット及びコントローラの開梱から、輸送、据付けまでの説明書です。ロボットを実際に開梱するまえに必ず 一読してください。

保守編

ロボット及びコントローラの日常点検、定期点検についての説明書です。ロボットを末永く上手に安全に使用し ていただくためにも一読してください。

通信編

ロボットコントローラと他機器のシリアル通信についての説明書です。上位計算機、視覚センサなどをシリアル 回線で接続して、処理を行う場合に参照してください。

ユーザーパラメータ編

ロボットコントローラの設定についての説明書です。通信やI/O、動作条件などの設定を行う場合に参照して ください。 アラーム編

アラームの内容、原因、対策の一覧です。アラームが発生した場合に参照してください。

本編では、ティーチペンダントを操作して手動誘導、プログラム編集、データ編集、自動運転などを 行う場合の各機能毎の操作方法について説明しています。

本編は、ロボットの操作員を対象に作成しています。

本編を読む前に"安全編"を読んでおいてください。

安全上のご注意

ロボット本体、コントローラおよび取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、 安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

[表示の説明]

表示	表示の意味
\land 危険	"誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること" を示します。
⚠ 警告	"誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること" を示します。
⚠ 注意	"誤った取扱いをすると人が傷害 ¹⁾ を負う可能性、または物的損害 ²⁾ のみが発生する可 能性のあること"を示します。

1) : 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

2) :物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる損害をさします。

[図記号の説明]

図記号	表示の意味
\bigcirc	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
\triangle	危険、注意を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

[運転操作について]

	△危険
∑ ≭ ⊥	 運転中にロボットの危険領域に立ち入らないこと。重大なけがの原因となります。 (危険領域とは、その中に人が入った場合に、危険な状態が起こる恐れがあるロボット 周辺の領域を意味します。) 作業スペースには、作業の邪魔になるような機材は放置しないこと。 装置に異常が発生したときに、作業者のけがや災害の原因となる恐れがあります。 作業者以外の人を装置に近づけないこと。 気づかずに装置の危険な箇所に触れるなど予測できない行為によって、けがや重大な 災害が発生する恐れがあります。 取扱説明書に記載されていない、不適切な操作は行わないこと。 不適切な操作を行うと、装置が誤動作して、けがや重大な災害の原因となる 恐れがあります。
① 強制	 少しでも危険を感じたり、装置の動作に異常を感じたら、非常停止を行って装置を 停止すること。 そのまま使用すると、けがや重大な災害の原因となります。弊社サービス会社に 修理をご依頼ください。 運転中は、必ず、装置カバーを閉じておくこと。 運転中に装置カバーを開けると感電、けがの原因となります。 作業は十分な教育を受けた人が行うこと。 不適切な操作を行うと、装置が誤動作して、けがや重大な災害の原因となる恐れが あります。 故障した場合には、電源を切り、不具合原因を取り除き、周辺機器を整備し、完全に 復旧させた状態で、低速で動作を行うこと。 不具合が残っていると、装置が誤動作して、重大な災害の原因となります。
	 あります。 故障した場合には、電源を切り、不具合原因を取り除き、周辺機器を整備し、完全に 復旧させた状態で、低速で動作を行うこと。 不具合が残っていると、装置が誤動作して、重大な災害の原因となります。

⚠警告

•

•

ロボットの可動範囲に入らないこと。 守らなかった場合は人身事故の恐れがあります。

ロボットの可動部に手を近づけないこと。

はさんでケガをするおそれがあります。

	⚠注意
× ±	 システム構成ファイルのデータは変更しないこと。 変更するとロボットが異常動作して、事故や故障の原因となります。
	 教示操作の作業は原則としてロボットの危険領域外で行うこと。 (危険領域とは、その中に人が入った場合に、危険な状態が起こる恐れがあるロボット周辺の 領域を意味します。) やむを得ず危険領域内で教示を行う場合には、下記に従うこと。 (1) 必ず2人で作業を行う。1人が作業を行い、1人は危険領域外で監視する。また互いに 誤操作防止に努める。 (2) 作業者は、危険領域内で数示を行う場合には、第三者の操作を防止するため、コントローラの マスターキーとティーチベングントを持って作業すること。 (3) 作業者は、危険領域内で数示を行う場合には、第三者の操作を防止するため、コントローラの マスターキーとティーチベングントを持って作業すること。 (3) 作業者は、非常停止ポタンがいつでも押せる態勢で作業を行うとともに、ロボットの 動作領域や、周囲のしゃへい物等を十分確認した上で、異常時にはすぐ退避できる 位置で作業を行う。 (4) 監視者は、ロボット全体を見渡せる位置で作業を監視し、異常の際はただちに非常停止 ボタンを操作する。また他の人が危険領域に近づかないようにする。 ・ 装置の電源を入れた際に異常が発生した場合や、コントローラ本体の「POWER LED」が 点灯しない場合には、ただちに電源を切り、配線の確認をすること。 感電や火災の原因となります。 ・ 手動誘導の際にロボットが指定した方向に動作しない場合は非常停止を行って装置を 停止すること。 事故や故障の原因になります。弊社サービス会社までご連絡ください。 ・ 子ーチベンダントのボタン操作は、必ず目で確認すること。誤操作により事故の原因となります。 ・ 軍源投入した場合、自動運転を行う際には事前にブログラムリセットを行うこと。 プログラム実行環境が継続の場合、周辺機器に干渉して装置の故障や事故の原因となります。 ・ 製造を運転する前には、下記の事前点検を行うこと。 (1) ロボット、コントローラ、周辺機器及びケーブルの外観に異常がないこと。 (2) ロボット、及び周辺機器の動作範囲内またはその近くに障害物がないこと。 (3) 非常停止、その他の安全対策装置が正常に働くこと。 (4) ロボットの動作時に異常な音、振動がないこと。 (5) 非常の意味を見合いためにとの (4) ロボットの動作時に異常な音、振動がないこと。
注意	 事前点検を息ると装置の故障や事故の原因となります。 テスト運転の速度は、初期設定でロボットの最高速度の20%になっており、さらに250mm/secに 制限されています。 ISO10218-1 産業用ロボット 一安全要求事項— 「5.6.2項 減速制御運転」の要求事項に 従い、テスト運転時のツールセンタポイントの速度が250mm/secを超えないように設定 されております。本設定はロボットの最高速度の20%より優先されます。 自動運転の速度は、初期設定でロボットの最高速度の100%になっています。 ロボットをサーボオフした際、本体ハーネスのねじれの反力によってアームが 移動する場合があります。

目		次

第 1	章	操作を対	台める前に											
1.	1	操作機	能概要											1 - 1
1.	2	モード	構成											1 - 2
	1.	2. 1	外部自動 .											1 - 3
	1.	2.2	手動											1 - 4
	1.	2.3	編集											1 - 5
1.	3	一般的	な操作説明		•••							 		1 - 6
	1.	3. 1	英字、数字、シ	ンボル	のフ	、力夫	疗法							1 - 7
	1.	3.2	組み合わせキー	操作							 			1 - 8
	1.	3. 3	ファンクショ	ンキー	- の	使用	方	法						1 - 9
	1.	3.4	キー入力のリ	Ľ° − }	`									$1 - 1 \ 0$
	1.	3.5	キー入力の訂	E						 •				$1 - 1 \ 0$
	1.	3.6	キー入力のキ	ャンセ	ミル									$1 - 1 \ 1$
	1.	3.7	ワイルドカー	ドの値	しい	方								$1 - 1 \ 1$
	1.	3.8	操作説明の書	式						 •				1 - 1 2
1.	4	各種名	称の付け方											$1 - 1 \ 3$
	1.	4.1	ファイル名の	付けた	ī									$1 - 1 \ 3$
	1.	4.2	ポイント名の	付けた	ī									$1 - 1 \ 4$
	1.	4.3	座標名の付け	方									•	1 - 1 5
	1.	4.4	負荷名の付け	方										1 - 1 6
1.	5	ファイル	/										•	$1 - 1 \ 7$
	1.	5.1	ファイルの種	類									•	$1 - 1 \ 7$
	1.	5.2	バッチファイル	,									•	1 - 1 9
	1.	5.3	バックアップ											1 - 1 9

第2章 基本操作

2.	1	基本操作	乍手順	2 - 1
2.	2	コントロ	コーラの主電源とサーボ電源	2 - 2
	2.	2. 1	コントローラ正面	2 - 2
	2. 2	2.2	主電源ON 2	2 - 3
	2.	2. 3	サーボ電源 O N 2	2 - 4
	2.	2.4	サーボ電源 O F F 2	2 - 5
	2.	2.5	主電源OFF	2 - 6

第3章	手動運転	
3. 1	手動モード選択	3 - 1
3.2	誘導座標	3 - 3
3.3	誘導モード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3 - 4
3.4	誘導レート	3 - 5
3.5	誘導	3 - 6
3.6	サーボフリー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3 - 7

第	4	章	プ	П	グ	ラ	ム	編	集

4.	1 プログラ	ラムエディタの起動			 						4 - 1
4.	2 文字入	力			 						4 - 5
	4.2.1	文字入力モード選択			 						4 - 5
	4.2.2	挿入モード			 						4 - 6
	4.2.3	置換モード			 						4 - 9
	4.2.4	入力訂正	•		 	•				•	$4 - 1 \ 0$
	4.2.5	文字削除	•		 	•			•	•	$4 - 1 \ 1$
	4.2.6	カーソル移動	•		 	•				•	$4 - 1 \ 2$
4.	3 編集コ	マンド入力	•		 	•				•	$4 - 1 \ 3$
	4.3.1	編集コマンド一覧	•		 	•	 •		•	•	$4 - 1 \ 3$
	4.3.2	コマンドメニュー選択			 	•			•	•	$4 - 1 \ 4$
	4.3.3	入力訂正	•		 	•			•	•	4 - 1 5
	4.3.4	取消し	•		 	•				•	$4 - 1 \ 6$
4.	4 編集コ	マンド説明	• •		 	•			•	•	$4 - 1 \ 7$
	4.4.1	データ編集 .	• •		 	•		 •	•	•	$4 - 1 \ 7$
	4.4.2	指定行ジャンプ .	•		 	•			•	•	$4 - 1 \ 7$
	4.4.3	ブロック削除 .	• •		 	•		 •	•	•	4 - 1 9
	4.4.4	コピー	•		 	•			•	•	$4 - 2 \ 1$
	4.4.5	貼り付け	•		 	•			•	•	$4 - 2 \ 3$
	4.4.6	文字列検索	•		 	•		 •		•	4 - 2 5
	4.4.7	文字列置换	• •		 	•		 •	•	•	4 - 2 7
	4.4.8	終了	•		 				•	•	4 - 3 0
	4.4.9	編集破棄終了	• •		 	•				•	$4 - 3 \ 1$
4.	5 自動実	行ファイル	· •		 	•					4 - 3 2

第 5	章	データ	タ編集													
5.	1	データ	エディタの起動	•		•							•			5 - 1
5.	2	位置デー	ーター覧表示モード	•		•							•			5 - 3
	5.	2. 1	位置データ名称編集		•								•			5 - 6
	5.	2.2	位置要素編集	•	•								•			5 - 9
	5.	2.3	新規位置データ追加					•								5 - 1 2
	5.	2.4	位置データ削除											•		5 - 1 4
	5.	2.5	データ編集の終了											•		5 - 1 5
	5.	2.6	データ編集の破棄終了											•		5 - 1 7
	5.	2.7	プログラム編集への移行	亍										•		5 - 1 9
	5.	2.8	位置データ詳細表示 .					•						•		5 - 2 0
	5.	2.9	座標データー覧表示 .											•		$5 - 2 \ 1$
	5.	2.10	負荷データー覧表示 .					•						•		5 - 2 2
	5.	2.11	位置データ検索					•						•	•	5 - 2 3
	5.	2.12	位置データ教示											•		5 - 25
	5.	2.13	教示点移動 .					•						•		5 - 2 7
	5.	2.14	位置データ切り取り					•			•		•	•	•	5 - 2 8
	5.	2.15	位置データ貼り付け										•	•		5 - 3 0
	5.	2.16	教示点移動機能		•			•	•	 					•	$5 - 3 \ 1$
5.	3	詳細位體	置データ表示モード .		•		•		•			•				5 - 3 4
	5.	3. 1	詳細位置データ名称編集										•	•		5 - 3 6
	5.	3.2	詳細位置データ要素編集					•					•		•	5 - 3 9
	5.	3. 3	位置データー覧表示										•	•		5 - 4 2
5.	4	座標デー	-ター覧表示モード .		•		•		•			•				5 - 4 3
	5.	4. 1	新規座標データの追加					•					•		•	5 - 4 5
	5.	4.2	座標データの削除										•	•		5 - 4 7
	5.	4. 3	座標データ詳細表示			•		•					•		•	5 - 4 8
	5.	4.4	負荷データー覧表示			•		•					•		•	5 - 4 9
	5.	4.5	ワーク座標の設定	•							•		•	•		5 - 5 0
	5.	4.6	ツール座標の設定/解除								•		•	•		$5 - 5 \ 1$
	5.	4.7	座標データ検索					•			•		•	•	•	5 - 5 2
	5.	4.8	座標データ切り取り	•							•		•	•		5 - 5 4
	5.	4.9	座標データ貼り付け	•							•		•	•		5 - 5 6
5.	5	詳細座樹	票データ表示モード .				•		•		•	•				5 - 5 7
	5.	5.1	座標データ名称編集		•						•		•	•		5 - 5 9
	5.	5.2	座標データ要素編集					•	•		•		•			5 - 6 2
	5.	5.3	座標データ教示			•		•			•		•			5 - 6 4

5.	6	負	荷デー	-タ表示モード		•	•			•	•		•	•	•	•	•				5 - 7 4
	5.	6.	1	負荷データ名称編集																	5-7 6
	5.	6.	2	負荷データ要素編集				•		•	•	•				•		•			5 - 7 9
	5.	6.	3	新規負荷データの追加]																$5 - 8 \ 1$
	5.	6.	4	負荷データの削除				•		•	•	•				•		•			5 - 8 2
	5.	6.	5	位置データー覧表示				•		•	•	•						•			5 - 8 3
	5.	6.	6	座標データー覧表示																	5 - 8 4

第6章 テスト運転

6.	1	テストi	重転モー	ド選	択						•	•				•				•	6 - 2
6.	2	ファイ	ル選択												 •						6 - 4
6.	3	実行モ	ード選択									•				•				•	6 - 6
6.	4	速度オー	ーバライ	ド							•	•		•				•		•	6 - 8
6.	5	ステッ	プ実行					•	•	•			•			•					$6 - 1 \ 0$
6.	6 j	起動						•					•				•				6 - 1 2
6.	7 1	停止						•					•				•				$6 - 1 \ 3$
	6.7.	. 1	サイクル	∕停⊥	-																$6 - 1 \ 3$
	6.7.	. 2	S T O P)				•	•	•			•								6 - 1 5
	6.7.	. 3	BREA	K				•	•	•			•			•				•	$6 - 1 \ 6$
	6.7.	. 4	フィード	ドホー	- ル	ド															6 - 1 7
	6.7.	. 5	非常停止	-				•	•	•			•								6 - 1 9
6.	8	リセッ	F.																		6 - 2 0
	6.8.	. 1	プログラ	ムリ	ーセ	ツ	\mathbb{P}														6 - 2 0
	6.8.	. 2	ステッフ	゜リセ	ニッ	\mathbb{P}				•			•							•	6 - 2 2
	6.8.	. 3	サイクル	ノリセ	ミツ	\mathbb{P}															6 - 2 4
	6.8.	. 4	出力信号	トリセ	ミツ	\mathbb{P}															6 - 2 6
	6.8.	. 5	実行ファ	イルリ	リセ	ツ	\mathbb{P}														6 - 2 7
6.	9	ダイレ	クト実行					•													6 - 2 9
6.	1 0	変数モ	ニタ					•													6 - 3 1
6.	1 1	ライン	実行行表示	R																	6 - 3 4
6.	1 2	テス	卜運転終	ſ				•	•	•											6 - 3 5

榀	11-	4日
惈	ΤF	湘田

第7	7章	Î	外部目	自動這	Ē転																					
7	. 1	1	外部自	動モー	- ド	選护	5																			7 - 2
7	. 2	2	ファイ	ル選打	尺																					7 - 5
7	. 3	3	実行モ	ードル	選 択				•		•	•	•	•	•				•			•	•	•		7 - 6
7	. 4	4	速度才	ーバ	ライ	ド																				7 - 7
7	. 5	5	起動																							7 - 8
7	. 6	6	停止									•	•	•					•			•				7 - 9
	7	7.	6.1	サイ	クル	~停	ıĿ.		•	•									•		•		•		•	7 - 9
	7	7.	6.2	SΤ	ΟP)		•			•		•					•		•					•	7 - 1 0
	7	7.	6.3	ΒR	ΕA	Κ		•										•			•					$7 - 1 \ 1$
	7	7.	6.4	フィ	- F	ドホ	—)	V	ド																	7 - 1 2
	7	7.	6.5	非常	停止	:																				7 - 1 4
7	. 7	7	リセッ	F																						7 - 1 5
7	. 8	8	変数モニ	ニタ																						7 - 1 6
7	. 9	9	ライン	実行行	表示																					7 - 1 9

第8章 ファイル操作	
------------	--

8. 1	ディレクトリ表示	 8 - 1
8.2	ファイルコピー	 8 - 4
8.3	ファイル名変更	 8 - 7
8.4	ファイル消去	 $8 - 1 \ 0$

第9章 ユーティリティ

9.	1	ユーティリティモード選択	1
9.	2	補助信号表示	- 3
9.	3	外部入出力信号表示	- 5
9.	4	現在位置表示	-12
9.	5	ワーク/ツール座標選択9-	-15
9.	6	稼動時間表示	-25
9.	7	原点再現	-27
9.	8	関節リミット設定	-28
9.	9	日付時間設定	-31
9.	1 0	バージョン表示	-33
9.	1 1	サーボエンコーダデータ表示	-36
9.	1 2	PLCモニタ	-37
9.	1 3	原点設定	-39
9.	1 4	モータ負荷表示	-40
9.	1 5	イーサーネットステータス表示	-42
9.	1 6	手動誘導時のPAYLOAD設定9-	-45
9.	1 7	工場出荷時初期化操作	-48
9.	1 8	RAMディスクバックアップ9	-49

第10章	自己診断
10.1	エラーの分類 10-1
10.2	エラー発生時の表示
10.3	エラー表示
10.4	エラーリセット
10.5	エラー全リセット
10.6	エラー履歴の表示
10.7	コンパイルエラーの表示

第1章

操作を始める前に

1.1 操作機能概要

名称	機	コント ローラ 正面	ティー チペン ダント	外部 操作 信号	HOST 诵信
 主雷源オン オフ	主雷源のオン オフ				
サーボ電源オン、オフ	サーボドライバ主回路電源オン、オフ		△ オンのみ	0	0
マスタモード選択	外部自動、手動の各モード選択	0			
起動、停止	自動運転の起動停止		0	0	0
サイクル停止	自動運転の停止(1サイクル完了時)		0	0	
フィードホールド	自動運転の一時停止		0		0
非常停止	自動運転の緊急停止		0	0	0
手動運転	ジョグ、インチングでの手動誘導		0		0
補助信号操作	グリップなどの空圧駆動軸の操作		0		\triangle
プログラム編集	プログラムの教示、編集		0		0
データ編集	位置データ、座標データ、		0		0
	負荷データの教示、編集				
					^
ファイル操作	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等		0		ム RAMのみ
ファイル 操作 リ セ ッ ト	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット		0	0	ム RAMのみ 〇
ファイル操作 リセット 日付設定	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定		0 0 0	0	ム RAMのみ 〇
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定		0 0 0	0	ム RAMのみ
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 エラー表示	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示		0 0 0	0	ム RAMのみ 〇
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 エラー表示 エラーリセット	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのリセット		0 0 0 0	0	ム RAMのみ 〇
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 エラー表示 エラーリセット エラー履歴表示	 RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーの見歴表示 		0 0 0 0 0	0	ム RAMのみ 〇
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 エラー表示 エラーリセット エラー履歴表示 ワーク座標選択	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのりセット 復旧したエラーの履歴表示 ワーク座標の選択		0 0 0 0 0 0	0	
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 エラー表示 エラー収を表示 エラー履歴表示 ワーク座標選択 ツール座標選択	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのリセット 復旧したエラーの履歴表示 ワーク座標の選択 ツール座標の選択			0	С RAMのみ О О
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 時一刻設定 エラー表示 エラー収を少ト エラー履歴表示 ワーク座標選択 ツール座標選択 現在位置モニタ	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのりセット 復旧したエラーの履歴表示 ワーク座標の選択 ツール座標の選択 各座標系でのロボットの現在位置表示			0	С RAMのみ О О О
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻定 市の設定 下の表示 エラー基示 エラーリセット エラー履歴表示 ワーク座標選択 ツール座標選択 現在位置モニタ 外部入出力信号モニタ	RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーの関歴表示 ワーク座標の選択 ツール座標の選択 各座標系でのロボットの現在位置表示 デジタル入出力信号の状態表示			0	
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 本ラー表示 エラーリセット エラー履歴表示 ワーク座標選択 ツール座標選択 現在位置モニタ 外部入出力信号モニタ 稼動時間モニタ	 RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのリセット 復旧したエラーの履歴表示 ワーク座標の選択 ツール座標の選択 各座標系でのロボットの現在位置表示 デジタル入出力信号の状態表示 電源投入、運転時間の稼働時間表示 			0	С RAMのみ О О О О О О О
ファイル操作 リセット 日付設定 時刻設定 ホラー表示 エラーリセット エラー履歴表示 ワーク座標選択 ツール座標選択 現在位置モニタ 外部入出力信号モニタ 稼動時間モニタ ファイル選択	 RAM、USBへのコピー、リネーム、削除等 実行環境、出力信号のリセット システムで使用する日付の設定 システムで使用する時刻の設定 リセットしていないエラーの表示 復旧したエラーのリセット 復旧したエラーの履歴表示 ワーク座標の選択 ツール座標の選択 各座標系でのロボットの現在位置表示 デジタル入出力信号の状態表示 電源投入、運転時間の稼働時間表示 実行ファイルの選択 			0	□ RAMのみ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

○:操作可 △:一部操作可

1.2 モード構成



マスタモード選択はコントローラ正面のモード選択キーで行います。

ユーティリティ マスタモードに関係なくティーチペンダントを操作して
 (UTILITY) 座標選択、位置モニタ、信号モニタなどを行うモード。
 エラー表示 マスタモードに関係なくティーチペンダントを操作して
 (ERROR) エラーの表示、リセットを行うモード。

非常停止、サーボオフの操作はモードに関係なく使用できます。

1.2.1 外部自動



外部自動は以下の3つのモードがあります。 これらのモード選択はユーザパラメータで行います。

外部操作 外部操作信号によってプログラム自動運転を 信号モード 行うモード。 詳細は"インタフェース編"を参照して (SIGNAL) ください。 シリアル通信を介してホストコンピュータ 外部自動 ・ホストモード (EXT) (RS232C) からのプログラム自動運転および、ファイルの アップロード、ダウンロードを行うモード。 詳細は"通信編"を参照してください。 -ホストモード イーサーネット通信チャネルを介してホスト (ETHERNET) コンピュータからのプログラム自動運転および、 ファイルのアップロード、ダウンロードを行う モード。 詳細は"通信編"を参照してください。

テスト運転でのファイル選択、実行モード選択、速度オーバライド設定は外部自動でも 有効です。 1.2.2 手動 (テスト運転含む)

	プログラム編集 (EDIT)	プログラムの編集を行います。
	データ編集 (DEDIT)	データ(位置、座標、負荷)の編集を行い ます。
	ファイル選択 (SEL)	実行ファイルの選択を行います。
手動(TEACHING)	 起動(RUN)	テスト運転のプログラムを実行します。
	ファイル操作 (FILE)	ファイルのディレクトリ表示、コピー、削除 リネームを行います。
	実行モード 選択(MODE)	実行モードの選択を行います。
	速度オーバ ライド(OVRD)	速度オーバライドの設定を行います。
	ダイレクト実行 (D0)	SCOL命令を直接実行します。
	リセット (RESET)	プログラム実行ステップ、変数および デジタル出力信号をリセットします。
	誘導	誘導モード、誘導座標、誘導レートを選択し、 誘導キーでエンドエフェクタを移動します。 テスト運転時は無効になります。

1.2.4 編集

	┌── プログラムエディタ	――― プログラム編集
		文字入力、コマンドメニュー選択、
		SCOLメニュー選択によって
		プログラムおよびグローバルデータ
		を編集します。
編 隹		位 置 データ 編 集
		教示、数値入力によって位置データ
		を編集します。
		ワーク座標を選択します
	データエディタ	
		教示 数値入力によって座標データ
		を編集します。
		ワーク座標を選択します。
		ツール座標を指定します。
		白荷データ編集
		又四 / / / / / / / / / / / / / / / / / / /
		粉値入力にとって各点データな炉生
		效 直 ハ カ に よ う し 貝 何 ノ 一 ク を 禰 果 し ま オ
		しまり。

1.3 一般的な操作説明

ティーチペンダントのキーシート配列を示します。



1.3.1 英字、数字、シンボルの入力方法

 NUM
 キーを押して英字入力、数字入力モードを交互に切り替えます。

 ALPH
 数字入力モードのとき、キーのランプが点灯します。

- (1) 数字のキー入力
 - 数字(NUM)モードにして、そのキーを押してください。
 - 例) "9"の入力



- (2) 英字、シンボルのキー入力
 - (2)-1 英字

英字(ALPH)モードにしてください。英字はグループ毎に分かれており、入力したい英字が表示されるまでそのキーを押します。表示されたあと、実行(EXE)キーを押すか、右カーソルを押すか、他のグループのキーを押せば、その英字が確定されます。

なお、英字モードでも一回目は数字が出ますので、そこで数字を入力することも 可能です。

例) "B"の入力

 キー操作
 表示

 2
 ABC
 を3回押し、Bが表示されたら
 B

 EXEキーを押します。
 B

(2)-2 シンボル(特殊文字)

SYMBOL

キーを押します。押すごとに特殊文字が表示されます。 数字/英字どちらのモードでも入力可能ですが、そのモードに連動して 入力できるコードがグループ分けしてあります。

(2)-3 未確定中の関連キー

 ESC
 未確定文字のキャンセル

 BS
 未確定文字のキャンセル

 EXE
 未確定文字の決定

 ↑
 未確定文字の次候補

 ↓
 未確定文字のキャンセル

 ★確定文字の次候補
 未確定文字の決定

 ↑
 未確定文字の決定

1.3.2 組み合わせキー操作

次ページ	ALT + ↓ キーを押す
前ページ	ALT + キーを押す
削除 (DEL)	ALT + BS キーを押す

(補足メモ)

 ※ 主画面にカーソルがないような画面で複数ページを有するとき、ページ 切り替えは基本的に ALT + ↑ 、ALT + ↓ ですが、単独の ↑
 ↓ キーでもページが切り替わります。(主にユーティリティのモニタ ー画面とアラーム画面、変数表示画面です。)

操作編

1.3.3 ファンクションキーの使用方法

ティーチペンダントには、コマンド入力を簡単にするために 「」 ~ F5 の5つのファン クションキーがあります。 「」 ~ F5 はモードによって内容が変わります。 画面の最下段に、各ファンクションキーに対応したコマンドのメニューが表示されるの で、実行するコマンドをファンクションキーで選択していきます。 コマンドメニューが5つ以上ある場合は、メニュー行右端に">"マークが表示されま す。 そのときは NEXT を押してください。残りのコマンドメニューが表示されます。

例: "FILE" コマンド選択

MODE: T	ЕАСНІ NG/СОNТ	123456	678.1	23	タイトル表示域
			L : 9 9	99	
			0 : 1 0	0 %	
			M:FR	ΕE	
			S : S T	ΟΡ	
			RES	ΕТ	コマンド入力域
					八二五 五八城
EDIT	DEDIT SEL	RUNF	FILE	>	
			_		

F5キーを押します。"FILE"画面に切り替わり、新たなメニューが表示されます。 続けてファンクションキーで選択していきます。

(補足メモ)

- ※ ファンクションキーを押していくと次のメニューが表示されて階層は 深くなっていきます。階層を戻すには基本的に ESC キーを押して戻し ます。
- ※ NEXTキーは本来、NEXTコマンドメニューを選択するときに使用しますが、画面によって NEXTを示す ">"マークがない場合は 次ページキーとして使うこともできます。

1.3.4 キー入力のリピート
 同じキーを連続して押し続けると、リピート機能によって繰返し入力します。

リピートを行うキーは以下のものです。

- ・カーソルキー(リピートにより早く動かす)
- ・誘導キー(押している間連続移動になる)
- ・MOVEキー(押している間連続移動になる)
- 1.3.5 キー入力の訂正 コマンド入力の途中で入力の誤りに気付いた時は、BSキーでカーソルを戻して、訂正す ることができます。
 - 例: (正) OVERRIDE : 80 (誤) OVERRIDE : 65 ___

BSキー入力

OVERRIDE : 6

BS キー入力

OVERRIDE :

カーソルを BSキーで訂正する所まで戻し、正しく入力しなおしてください。

※ エディタ操作では ALTを押しながらBSを押せばカーソル位置の文字を削除"DEL" と同じ働きをします。



1.3.6 キー入力のキャンセル

コマンド入力の途中で、そのコマンドを実行したくなくなった時、または別のコマンド を実行したくなった時は、キー入力をキャンセルすることができます。 ESCキーを押してください。 キー入力途中のコマンドを無効にして、次のコマンド入力が可能な状態になります。 コマンド入力の途中で、エラーメッセージなど、何らかの表示が行なわれた場合は、入 力途中のコマンド行は無効となります。

1.3.7 ワイルドカード(*)の使用方法

ファイル操作の削除とコピー(USB→RAM, RAM→USB)では、ファイル指定にワ イルドカード(*)が使用できます。

ワイルドカードは1度のコマンドの実行で複数のファイルを対象にしたい時に使います。 ワイルドカードを使うことによりファイル指定の手間を省くことができ、効率的に処理 を行うことができます。

ワイルドカード(*)をした場合には、ファイル名およびファイル名拡張子が、どのよう な長さでどのような文字を使用していてもあてはまります。

例:「A*.*」でファイル指定をした場合

ADATA. BAT ABC . PAR AFILE

これらのファイルは、すべて該当します。この例の場合、先頭の文字がAのファイルは全て選択されます。

ワイルドカードを有効に使うためには、ファイル名、ファイル名拡張子の付け方に一定 の規則を決めておくと便利です。 1.3.8 操作説明の書式 操作説明は、各機能毎に以下の書式で説明します。

タイトル [コマンド名]

- (1) 機能
 機能および用途を説明します。
- (2) 操作手順 各操作手順での操作と応答を説明します。
- (3) 注意 注意事項、制約事項を説明します。
- (4) 関連機能 関連する機能があるとき説明します。

- 1.4 各種名称の付け方
- 1.4.1 ファイル名のつけ方

RAMドライブに登録されている全てのファイルは、固有の名前が付いています。 これがファイル名です。

一般的なファイル名は、次のような構成になります。



ファイル名(SYSTEM)、ファイル名拡張子(PAR)とそれらを区切るピリオド(.)から構成されます。

ファイル名、ファイル名拡張子で使用できる文字には、次のものがあります。

英字: A~Z 数字: 0~9

ファイル名拡張子は、ファイルの性質を表わすために使います。

ファイル名拡張子を使うことによって、同じファイル名を用いて別のものを表わすことができます。

本コントローラでは、次のようにファイル名拡張子を決めています。

ファイル名拡張子	説	明
SYS	システムファイルを示しま	ます。
ВАТ	バッチファイルを示します	۲.
ΡΑR	パラメータファイルを示し	、ます。
LIB	ライブラリファイルを示し	、ます。
LOG	保守ファイルを示します。	

ファイル名には、ファイル名拡張子が付かなくても構いません。 ファイル名拡張子が付かない場合は、ピリオドも不要です。

ファイル名拡張子が付いたファイルを指定する場合、拡張子を省略することはできませ ん。省略すると別ファイルと見なされます。 1.4.2 ポイント名のつけ方

各ポイントの位置データには、登録のときにポイント名をつけなければなりません。 プログラムでの動作位置の指定は、ポイント名の指定によって行います。

一般的なポイント名は、次のような構成になります。

<u>PNT100</u> ポイント名(1~10文字)

ポイント名で使用できる文字には、次のものがあります。ポイント名の先頭は必ず英字 でなければなりません。

> 英字 A~Z 数 字 $0 \sim 9$

※注意

SCOL言語で使用している識別子(予約語)は使用できません。 詳細は、言語編付録B予約語を参照してください。

ポイント名入力は10文字以内です。10文字を超えて入力すると「illegal name」を表示 してその入力は無効になります。

ポイント名の先頭に英字以外を入力すると「illegal name」を表示してその入力は無効 になります。

1.4.3 座標名のつけ方

ワーク座標系、ツール座標系、ベース座標系で使用する座標データには、登録のときに 座標名をつけなければなりません。各座標系の座標選択は座標名の指定によって行いま す。

一般的な座標名は、次のような構成になります。

TABLE1 座標名(1~10文字)

座標名で使用できる文字には、次のものがあります。座標名の先頭は必ず英字でなけれ ばなりません。

英字A~Z数字0~9

※注意

SCOL言語で使用している識別子(予約語)は使用できません。 詳細は、"言語編付録B予約語"を参照してください。

座標名入力は10文字以内です。10文字を超えて入力すると「illegal name」を表示して その入力は無効になります。

座標名の先頭に英字以外を入力すると「illegal name」を表示してその入力は無効になります。

1.4.4 負荷名のつけ方

各負荷データには、登録のときに負荷名をつけなければなりません。プログラムでの負荷の指定は、負荷名の指定によって行います。

一般的な負荷名は、次のような構成になります。

<u>SAMPLE1</u> — 負荷名(1~10文字)

負荷名で使用できる文字には、次のものがあります。負荷名の先頭は必ず英字でなけれ ばなりません。

英字A~Z数字0~9

※注意

SCOL言語で使用している識別子(予約語)は使用できません。詳細は、"言語編付録B予約語"を参照してください。

負荷名入力は10文字以内です。10文字を超えて入力すると「illegal name」を表示して その入力は無効になります。

負荷名の先頭に英字以外を入力すると「illegal name」を表示してその入力は無効になります。

1.5 ファイル

ロボットを動かすためには、コントローラのRAMドライブ(メモリ)の中に、ロボット言語プログラムや位置データ、およびパラメータが必要です。これらのプログラムや データはすべてファイルという単位で扱います。

1.5.1 ファイルの種類

ロボットシステムで使用するファイルは、次のものがあります。

- (1) マシンパラメータファイル(MACHINE. PAR)
 ロボットのオプション設定や、軸の原点オフセット値などメーカが使用するパラメータが入っているファイルです。
 このファイルの中のパラメータは、ユーザによる設定変更はしないでください。
- (2) サーボパラメータファイル(SERVO.PAR)
 サーボ関係のパラメータが入っているファイルです。このファイルの中のパラメータは、
 ユーザによる設定変更はしないでください。
- (3) ロボットパラメータファイル(ROBOT.PAR) 軸数設定、インチング量、テストモード時の制限速度など、据付けたロボットに固有の パラメータが入っているファイルです。このファイルの中のパラメータは、ユーザによ る設定変更はしないでください。
- (4) ユーザパラメータファイル(USER. PAR)
 動作範囲の制限に関するパラメータや、通信モードの設定などユーザによって変更可能なパラメータファイルです。詳細は取扱説明書"ユーザパラメータ編"を参照ください。
- (5) ライブラリファイル(SCOL.LIB) ロボット言語で使用する命令語の一部が、このファイルの中に入っています。ライブラ リファイルに入っている命令語は、ロボット言語自身で記述されています。この中には、 ロボットのハンドの開閉を行う命令語(OPEN, CLOSE, OPENI, CLOSEIなど)があります。これらの命令語はこのライブラリファイルがなければ 使用することはできません。詳細は取扱説明書"ロボット言語編"を参照ください。
- (6) パレタイズライブラリファイル(PALLET.LIB) ロボット言語のプログラム中にてパレタイズ命令(INITPLT, MOVEPLT) を使用する場合に必要なライブラリファイルです。詳細は取扱説明書"ロボット言語編" を参照ください。
- (7) 自動実行ファイル(AUTOSTR.BAT)
 バッチファイルの一種で、コントローラの電源投入時に自動的に実行されるファイルです。

- (8) プログラムファイル ロボットの動作を記したファイルです。ロボット言語のプログラムと位置データが保存 されています。1つのファイルが1つの作業に対応します。
- (9) 外部選択ファイル(EXTRNSEL.PAR) コントローラへの入力信号により、実行するプログラムを選択するときに使用するファ イルです。入力信号により選択するプログラムの名称が入っています。
- (10) イーサーネットパラメータファイル(ETHERNET. PAR)イーサーネット関係のパラメータが入っているファイルです。
- (11) コンベヤーパラメータファイル(CONVEYOR. PAR)コンベヤー関係のパラメータが入っているファイルです。
- (12) ビジョンパラメータファイル(VISION. PAR)ビジョンキャリブレーション機能の設定パラメータが入っているファイルです。
- (13) エリア出力機能設定パラメータファイル(AREA.PAR) エリア出力機能の設定パラメータが入っているファイルです。エリア出力機能とは、 ロボットが指定された領域に侵入したときに、指定したDOUT信号をONまたは OFFする機能で、詳細は取扱説明書"追加機能編"第3章を参照ください。
- (14) フィールドバスパラメータファイル(FIELDBUS. PAR)
 フィールドバス機能の設定パラメータで、EtherNet/IP,EtherCAT, PROFINET通信の設定で使用します。

次のファイルはRAMドライブ内に必須です。

МАСНІМЕ	. PAR	
SERVO	. PAR	
R O B O T	. PAR	
USER	. PAR	

次のファイルは必要がなければ、なくてもかまいません。

AUTOSTR	. ВАТ
SCOL	. LIB
PALLET	. LIB
EXTRNSEL	. PAR
ЕТНЕКМЕТ	. PAR
CONVEYOR	. PAR
V Ι S Ι Ο Ν	. PAR
AREA	. PAR
FIELDBUS	. PAR

1.5.2 バッチファイル

コントローラには、一連のコマンドをまとめて実行する機能があります。この機能をバ ッチ処理と呼びます。バッチ処理を行うためには、コマンドを実行する順番にファイル に記述します。その実行するコマンドを記述したファイルを一般的にバッチファイルと 呼びます。バッチファイルの拡張子は".BAT"となります。

コントローラの電源投入直後に自動的に実行するファイルを、自動実行ファイルと呼び ます。自動実行ファイルの名称は"AUTOSTR.BAT"です。 自動実行ファイルは外部自動モードでのファイル選択などに利用することができます。 ファイルの編集方法は4.5の"自動実行ファイル"を参照してください。

例) 外部自動モードで、電源投入直後に実行するファイルを選択する場合
 ファイル名:AUTOSTR.BAT
 SELECT PRO1

上記の内容の自動実行ファイルをコントローラのRAMドライブに用意しておき、コン トローラの電源を投入すると、立上げ完了にて、ファイルPRO1が実行対象のファイ ルとして選択されます。

自動実行ファイル内で有効になるコマンドは、SELECT, OVRD, DATE, TIME, SVONです。

※注意

SVONは、外部自動(EXT)モードのときに有効なコマンドです。 手動(TEACHING)モードのときは、ティーチペンダントに "CAN NOT EXECUTE!" と表示さ れます。

1.5.3 バックアップ

作成したロボット言語のプログラムや、位置データ、及び変更したユーザパラメータ等はRAMドライブに保存されますが、万が一のため別に保存しておくことをお勧めします。

保存するにはシリアルポートHOSTとパソコンを接続し、弊社のパソコン支援ソフトを利 用して保存します。

なお、RAMドライブにプログラムやデータをロードするときもシリアルポートHOSTと パソコンを接続し、弊社のパソコン支援ソフトを利用してロードします。

パソコン支援ソフトに関しては別説明書を参照してください。

第2章

基本操作

2.1 基本操作手順

主電源を入れてから、自動運転して主電源を切るまでの基本操作手順をフローチャートで説明します。



2.2 コントローラの主電源とサーボ電源

2.2.1 コントローラ正面

KSL3000正面図を下に示します。



2.2.2 主電源ON



(1) 電源スイッチ

KSL3000 にはコントローラにノーヒューズブレーカがついていません。お客様で準備をお願いします。 詳細は、"インタフェースマニュアル"を参照してください。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:主電源ON

コントローラ外部に取り付けたノーヒューズブレーカを ON 側に切換えます。コントローラ正面の "POWER LED" が点灯します。

コントローラはシステムの初期化を始め、コントロールパネルの"READY LED" が点灯しティーチペンダントに選択しているモードの初期画面を表示して操作可能状態になります。



- (3) 注意
 - ◆ RAMドライブ上には、次の予約ファイルが必要です。

MACHINE. PAR SCOL .LIB * EXTRNSEL.PAR * AUTOSTR.BAT * SERVO . PAR ETHERNET.PAR * ROBOT . PAR PALLET .LIB * CONVEYOR.PAR * USER VISION . PAR * . PAR AREA . P A R * FIELDBUS.PAR *

◆ *の付いているファイルは無くてもかまいません。そのファイルを必要とする機能を実行するとき、エラーになります。

2.2.3 サーボ電源ON

⚠注意

 サーボ電源を入れたときにロボットが異常な動作をした場合には、すぐに非常 停止スイッチを押してサーボ電源を切ってください。

- ロボットの危険領域に入る場合はサーボ電源を切ってください。
- (1) 機能

サーボドライバの主回路電源を"ON"します。サーボ制御軸はサーボロックし、ブレ ーキがある場合はブレーキを解除します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:サーボ電源ON
 - TEACH モードではティーチペンダントのイネーブルスイッチを握り、SERVO ONス イッチを押します。EXT モードでは外部信号(SVON)を ON します。 サーボドライバの主回路電源が"ON"すると、コントローラ正面の" SVON LED" が 点灯します。ティーチペンダントのサーボ SERVO ON の LED も点灯します。



- (3) 注意
 - ◆ 非常停止スイッチが押された状態では、サーボ電源は"ON"できません。必ず非常停止を解除してから操作 してください。
 - ◆ ティーチペンダントでのサーボ電源ONは手動モードの時のみ有効です。
 - ◆ 外部制御信号でのサーボ電源ONは、外部信号の非常停止信号、及びサーボOFF信号の接点が開いている
 場合、及びコントロールパネルのTPコネクタに何もつながれていない場合サーボ電源が入りません。
 - ◆ TPコネクタには、ティーチペンダントかダミーのコネクタを接続してください。詳細については"インタ フェースマニュアル"を参照してください。
 - ◆ サーボ電源ONは2度目までは連続で行うことが出来るが、3度目を行うためには一定時間の時間を空けな くてはならない。
2.2.4 サーボ電源 OF F

- (1) 機能
 サーボドライバの主回路電源を"OFF" します。
 サーボ制御軸はサーボフリーとなり、ブレーキがある場合はブレーキがかかります。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:サーボ電源OFF TEACHモードではティーチペンダントのイネーブルスイッチを放します。
 EXTモードでは外部信号(SVOFF)を OFF します。
 コントローラ正面の"SVON LED"が消灯します。
 ティーチペンダントの SERVO ON の LED も消灯します。



- (3) 注意
 - ・ ロボット動作中は、サーボ電源OFF操作を行わないでください。緊急にロボット動作を停止したい場合は、
 非常停止スイッチを押してください。
 - ◆ ロボットの可動領域に立入る場合、または自動運転中以外で操作員がいなくなる場合は、安全のためにサー ボ電源を"OFF"してください。
 - ◆ 外部制御信号でのサーボ電源OFFは"インタフェースマニュアル"を参照してください。

2.2.5 主電源OFF

(1) 機能

主電源を"OFF" にして、コントローラの処理を停止します。

(2) 操作手順

(a)



- (3) 注意
 - ◆ サーボ電源ON中または、ファイル操作などの処理中に主電源を"OFF"にしないでください。
 - ◆ 必ずサーボ電源をOFFし、実行中の処理がないことを確認してから行ってください。

第3章

手 動 運 転

- 3.1 手動モード選択
- (1) 機能

ティーチペンダントによって手動誘導, 教示, ファイル操作およびシステム制御を行う 手動モードに切替えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:手動モード選択

コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて"TEACH"にします。



手動モードが選択されると、次のような画面を表示します。

MODE : TEACHING / CONT	
	L :
	O: 20%
	M: FREE
	S : S T O P
	RESET
EDIT DEDIT SEL	FILE >

・ 最下段はファンクションキーのメニュー表示域です。
 手動モードで表示されるメニューは以下のとおりです。

[EDIT]	プログラム編集
[DEDIT]	データ編集
[SEL]	実行プログラム選択
[RUN]	テスト運転起動
[FILE]	ファイルモード
[MODE]	実行モード選択
[OVRD]	オーバライド設定
[RESET]	リセット
[DO]	ダイレクト実行
[WATCH]	変数モニター
[LDISP]	ライン実行行表示

- (3) 注意
 - ◆ [LDISP]はSTEP実行のときは表示されません。
 - ◆ [WATCH],[LDISP]はプログラムファイルを選択していないときは表示されません。

- 3.2 誘導座標
- (1) 機能

誘導座標を関節、ツール、ワークおよびワールドの中から選択し、切替えます。選択された座標に沿った誘導が可能になります。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ツール、ワーク選択 ユーティリティの[TRANS]で使用するワーク、ツール座標を選択します。
 詳細は、"ユーティリティ"を参照してください。
 関節またはワールド座標を使用する場合この操作は不要です。
 - (b) 手順2:座標選択
 ディーチペンダントのCOODINATE キーを押す度にJOINT(関節)、TOOL(ツール)、
 WORK(ワーク)、WORLD(ワールド)の順に選択され、対応するLEDを点灯します。
 初期状態はJOINT(関節)です。
- (3) 注意
 - ◆ 各ロボットの座標系は"言語編"を参照してください。
 - ツール・ベース・ワークの座標を教示していない場合、ツール座標はフランジ面にワーク、ワールド座標はベース座標に一致します。
 - ◆ ツール、ワーク座標を使用する場合は、どのツール、ワークが選択されているか確認して使用してください。

- 3.3 誘導モード
 誘導モードには、ジョグ・インチング・フリーの3つのモードがあります。
 - ジョグ誘導では、誘導キーで任意の軸の方向を押している間、選択されている座標上を、 押している軸方向に、選択されている速度で動作します。
 目標位置近辺までの大まかな誘導に便利です。
 - インチング誘導では、誘導キーで任意の軸の方向を1回押す毎に、選択されている座標 上を、押した軸方向に、選択されている移動量だけ動作します。目標位置近辺から、目 標位置までの細かい誘導に便利です。
 - フリー誘導では、任意の軸のサーボロックを解除して手で動かします。ワーク等に接近した微妙な位置決めを行う場合などに便利です。
- (1) 機能
 手動誘導のモードを選択します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:手動モード選択コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて "TEACH"にします。
 - (b) 手順2:誘導モード選択 ティーチペンダントの REMOTE キーを押す度にJOG(ジョグ)・INCHING(インチ ング)・FREE(フリー)の順に遷移し、対応するLEDを点灯します。初期状態は JOG(ジョグ)です。
- (2) 注意
 - ◆ 誘導モードフリーから他モードに遷移すると、全軸サーボロックします。

- 3.4 誘導レート
- (1) 機能

手動誘導の速度または、移動量を選択します。 誘導モードがジョグの場合は速度の選択に、インチングの場合は移動量の選択になりま す。

目標位置までの距離に応じて速度または、移動量を選択してください。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:誘導レート選択
 ディーチペンダントの SPEED キーを押す度に、LOW(低/小)・MIDIUM(中)・
 HIGH(高/大)の順に選択し、対応するLED を点灯します。
 初期状態はLOW(低/小)です。

3.5 誘 導

∕∖注意

・手動誘導を行う場合には、ロボットの危険領域に入らないでください。
 ・ロボットの動作に異常がある場合には、直ちに非常停止してください。

(1) 機能

誘導モードがジョグまたはインチングの場合に、誘導キーで軸方向を選択することにより、 ロボットを任意の方向に動作させます。

(2) 操作手順

- (a) 手順1:手動モード選択コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて "TEACH"にします。
- (b) 手順2:誘導条件設定 必要に応じて、誘導座標、誘導モード、誘導レートの誘導条件を設定します。 誘導座標、誘導モード、誘導レートの選択順序は、特に決まっていません。 誘導キーを押す前に選択してください。
- (c) 手順3:誘導

サーボONした状態で、任意の軸の誘導キー(軸と方向を示したキー)を押します。 ロボットは、指定座標上を操作した軸方向に動作します。

- (3) 注意
 - ◆ 誘導キーは、サーボONした状態で、押した場合だけ有効になります。
 - ◆ イネーブルスイッチを二段階押すと離した状態と同じになります。
 - ◆ 誤動作防止のため、誘導キーだけ押しても動作しません。
 - ◆ 誘導モードがフリーの場合、誘導キーは軸方向の選択ではなく、各軸のサーボロック解除になります。

3.6 サーボフリー

(1) 機能

誘導モードがフリーの場合、任意の軸のサーボロックを解除して、サーボフリーにすること ができます。

サーボフリーになっている軸は、手で動かすことができるので、ワーク等に接近した位置 決めなどに便利です。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:手動モード選択コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて "TEACH"にします。
 - (b) 手順2:誘導モード選択 ティーチペンダントのREMOTEキーを押して、"FREE"(フリー)を選択します。 "FREE"のLED が点灯していることを確認してください。
 - (c) 手順3:サーボロック解除
 サーボONした状態で、サーボロックを解除する軸のマイナス方向の誘導キーを押します。
 - (d) 手順4:誘導
 サーボロックを解除した軸は、サーボフリーとなります。
 手で動かして誘導します。
 - (e) 手順5:サーボロック
 サーボONした状態で、サーボロックを解除している軸のプラス方向の誘導キーを押します。サーボフリーになっている軸がサーボロックします。
- (3) 注意
 - サーボロック解除状態で、起動、ダイレクト実行、および、内部自動モード、外部自動
 モードに遷移すると、全軸サーボロックします。
 - ◆ 誘導キーは、サーボONした状態で、誘導キーを押した場合だけ有効になります。
 - ◆ サーボフリーで、人力によってロボットを動かすと、軸干渉フィードホールド中の、サ ーボフリー誘導の解除はできません。
 - ◆ エラー履歴表示中は解除できます。

第4章

プログラム編集

- 4.1 プログラムエディタの起動 [EDIT]
- (1) 機能
 プログラム編集のためのプログラムエディタを起動します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:モード選択コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて "TEACH"にします。



(b) 手順2:メニュー選択 メニューに[EDIT]が出てくるまでNEXTキーを繰返し押して、[EDIT]が出てきたら対応するファンクションキーを押します。

мор	Ε	: Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	N	Т		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3
																						L	:	9	9	9	9
																						0	:	1	0	0	%
																						М	:	F	R	Е	Е
																						s	:	S	т	0	Ρ
																							R	Е	s	Е	Т
ΕD) I .	Т		D	Е	D	Ι	Т		S	Ε				R	U	Ν				F	Ι	L	Е			>

KSL3000

ſ		Е	D	I	т																	(0	0	1	/	2	5	6)	
	*	A	В	С	D	1	2	3	4		5	6	7		1	2	З	4	5	6	F	е	b	_	1	2	_	2	0	0	8
	_	F	Ι	L	Е	0	0	0	2		0	1	2	-	1	2	3	4	5	6	F	е	b	_	1	З	_	2	0	0	8
		F	I	L	Е	0	0	0	З		0	1	2		1	2	З	4	5	6	F	е	b	—	1	4	_	2	0	0	8
		F	I	L	Е	0	0	0	4		0	1	2		1	2	З	4	5	6	F	е	b	—	1	5	_	2	0	0	8
		F	I	L	Е	0	0	0	5		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	_	1	6	_	2	0	0	8
	: .																														
I		Ν	А	Μ	Ε			Т	I	Μ	Е			Ν	Ε	W															

[NEW]を押さなかった場合、

実行キーを押すと、コマンドラインに選択ファイルを表示します。 ファイル名を直して新たなファイルを用意することもできます。 編集対象ファイルを変更する場合は、BSキーでカーソルを戻してファイル名をキ ー入力します。

	Е	D	I	т																	(0	0	1	/	2	5	6)	
¥	A	в	С	D	1	2	3	4		5	6	7		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	2	_	2	0	0	8
	F	Ι	L	Ε	0	0	0	2		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	3	—	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	3		0	1	2	-	1	2	З	4	5	6	F	е	b	_	1	4	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	4		0	1	2		1	2	З	4	5	6	F	е	b	_	1	5	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	5		0	1	2		1	2	З	4	5	6	F	е	b	_	1	6	_	2	0	0	8
:	F	I	L	Е	0	0	0	2		0	1	2	_																	
	Ν	А	Μ	Ε			Т	Ι	Μ	Ε			Ν	Е	W															

(d) 手順4:編集対象ファイル名確認 編集対象ファイル名を確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 指定したファイルがRAMドライブ上にない場合は、新規ファイル作成可能な状態 になります。



指定したファイルがRAMドライブ上にある場合は、文字入力モードになり 指定ファイルの内容を編集画面上に表示して、編集可能な状態になります。



メモリサイズが大きいファイルを指定すると Opening(ファイル名)を表示して編集 可能になるまで10数秒時間がかかることがあります。 そのまましばらく待ってください。

指定したファイル名が異常な場合、初期画面に戻ります。

RAMドライブの空メモリが少なくて、新規ファイルが作成できない場合、及び登録ファイル数が256ファイルになって新規ファイルが作成できない場合も、初期 画面に戻ります。

不要ファイルを削除して、再度 [EDIT] を実行してください。



- (3) 注意
 - ◆ プログラム編集は、RAMドライブ上で行います。
 - ◆ 指定したファイルがRAMドライブ上に存在しない場合は、新規作成ファイルとみ なし、新たにファイルを作成します。
 - ◆ 以前に作成したファイルに追加・修正を行う場合は、事前にRAMドライブ上に対象ファイルを読込んでおいてください。
 - ◆ ファイル指定を省略した場合は、実行対象として選択したファイルが編集対象となります。
 - ◆ 編集中にマスタモード選択スイッチを"TEACH"から切換えても、編集モードは終了し ません。

4.2 文字入力

- 4.2.1 文字入力モード選択
- (1) 機能
 編集画面上のカーソル位置にキーボードから文字を入力して挿入または置換します。編
 集コマンドのダイレクト入力ができます。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:モード選択
 コマンド選択モードにいる場合はESCキーを押すと文字入力モードに戻ります。
 メニュー選択せずに文字入力モードに戻す場合に操作してください。



(3) 注意

- ◆ プログラムエディタ起動時は文字入力モードになります。
- ◆ コマンドメニュー選択が完了すると自動的に文字入力モードに戻ります。
- ・ 文字入力モードでカーソルキー(↑, ↓, ←, →) を操作すると編集画面上のカ ーソルが上、下、左、右に移動します。

4.2.2 挿入モード [挿入]

- (1) 機能
 文字入力を挿入モードにします。
 キーボードから入力した文字位置に挿入します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1: INSキー操作
 INSキーを押すと置換モードと挿入モードが入替わります。
 すでに挿入モードになっている場合、この操作は不要です。
 - (b) 手順2:挿入位置指定
 文字を挿入する位置にカーソルキー(↑,↓, ↓, →) でカーソルを移動します。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	Α	Μ	•	Ν	А	М	-	-	-	-		С	: (5		-	-	L :	-	1
Ρ	R	0	G	Α	М		Т	Е	S	Т																	
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	ИF	D		F	I	N I	\supset	С	Н	ΑI	NG	à	>

(c) 手順3:挿入

挿入したい文字キーを押すとカーソル位置にキー入力した文字を挿入します。

	-	-	-	Ρ	R	G	R	Α	Μ	•	N	Α	Μ		•		D :	5	-		-	-	L	: -	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т															
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																	
М	0	V	Е		А																					
М	0	V	Е		в																					
М	0	V	Е		С																					
															_											
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		J	UMP		F	IN	D		С	Н	A	N	G	1	>

(3) 関連機能(行挿入) 挿入モードでカーソルを追加したい行の先頭にカーソルキー(↑, ↓, ←, →) で移動し ます。

		-		Ρ	R	G	R	А	М		Ν	Α	M	-	-	 -	С	:	5	-			-	L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	Α	М		Т	Е	S	Т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		D																						
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т		Jι	JΜ	Ρ	F	Ι	Ν	D		С	Н	А	N (G		\geq

追加したい行をキー入力すると元あった行の前に挿入されます。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	Α	Μ		N	AN	/		-	-	С	; ;	7	-			-	L	:	4	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	Т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в	M	0	V	Е		С																
М	0	V	Е		D																						
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т	L	JU	M	Ρ	F	I	N	D		C	ЭН	А	Ν	G		>

EXEキーで改行すると元あった行が次の行に移ります。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	Α	Μ		Ν	Α	М			C :	1		L :	5
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	т									
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0											
М	0	V	Е		А															
М	0	V	Е		в															
М	0	V	Е		С															
						_									_					
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т		J	UMP		FIN	D	СНА	NG	>

編集中にメモリの空エリアが残り少なくなると、「A few memory remains 」が表示されます。 ー旦プログラム編集を終了して、不要ファイルを消去してから、プログラム編集を再開してください。 「A few memory remains」 が表示されている状態で、さらに文字入力を続けると、

「File full」を表示して以降の文字入力は無効となります。

この状態でプログラム編集を終了しようとすると「Delete some data until rem >= 0」が表示され、 プログラム編集を終了することはできません。

プログラム内容を削除した上で編集を終了してください。

PR	RGRAM. NA	M	C : 6	L : 1
PROGR				
	_			
File f	ull			
SAVE	DEDIT	JUMP	FIND	CHANG >

- (4) 注意
 - プログラムエディタ起動時は、挿入モードになります。
 - ◆ 挿入モードと置換モードはカーソルの形状で区別します。

挿入モード: __ 置換モード: ■

◆ 挿入モードでカーソルが行先頭のときEXEキーを押すとカーソル位置に空白行が挿入 されます。

操作編

4.2.3 置換モード [置換]

(1) 機能

文字入力を置換モードにします。 キーボードから入力した文字をカーソル位置の文字と置換します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:挿入キー操作
 INSキーを押すと挿入モードと置換モードが入替わります。
 すでに置換モードになっている場合この操作は不要です。
 - (b) 手順2:置換文字指定
 置換する文字にカーソルキー(↑,↓,↓, →) でカーソルを移動します。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	А	М	. N	AN	Λ	-	C	: (5	-		L	. :	1
Ρ	R	0	G	Ρ	А	М		т	Е	sт											
s	Ρ	Е	Е	D		=	5	0													
М	0	V	Е		А																
М	0	V	Е		в																
М	0	V	Е		С																
	S	А	V	Е			D	Е	D	ΙT	,	JUN	ΛP	F I	N	D		СН	ΑN	I G	>

(c) 手順3:置換

置換したい文字キーを押すとカーソル位置の文字をキー入力した文字に置換します。

	-	-		Ρ	R	G	R	А	Μ	.	N	Α	М	-	-	-	-	(: 0	5	-	•		-	L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	М		т	Е	S	Т																	
s	Ρ	Е	Е	D		=	5	0																				
М	0	V	Е		А																							
М	0	V	Е		в																							
Μ	0	V	Е		С																							
	S	А	V	Е			D	Е	D	I	Г		Jι	Л	P			F	I N	D		C	сн	А	Ν	G		>

(3) 注意

- ◆ プログラムエディタ起動時は、挿入モードになります。
- 挿入モードと置換モードはカーソル形状で区別します。
 挿入モード:
 置換モード:

4.2.4 入力訂正 [BS]

(1) 機能

文字入力モードの時、編集画面上のカーソルの前の1文字を削除します。 キー入力直後、誤りに気付いたときの訂正に便利です。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:入力訂正

BSキーを押します。

カーソルの前の1文字を削除し、カーソルとその行の以降の文字が繰り上がります。



BSを押すと次の画面になります。



4.2.5 文字削除 [削除]

- (1) 機能
 カーソル上の1文字を削除します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:削除文字指定削除する文字にカーソルを移動します。

	_			Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М	-			-	С	:	5	-				L	:	1
Ρ	R	0	G	Н	R	А	М		Т	Е	s	Т															
s	Ρ	Е	Е	D		=	5	0																			
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
						_											_										
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	ЛF	D	F	Ι	Ν	D		С	Н	А	Ν	G	>

- (b) 手順2:削除
 - ALT+BSキーを押します。

カーソル位置の文字が削除され、その行の以降の文字が繰り上がります。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	М				 	С	:	5				L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	т						 										
s	Ρ	Е	Е	D		=	5	0																			
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С												 										
						_											 										
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	MF	P	F	Ι	Ν	D	С	Н	А	Ν	G		>

- (3) 注意
 - ◆ 行末で文字削除を実行すると改行が削除され、次の行が現在行の後につながります。

操作編

4.2.6 カーソル移動 [↑] [↓] [←] [→]

(1) 機能

カーソルを矢印の向きに1文字分移動します。

(2) 操作手順

(a) 手順1:カーソル移動



- (3) 注意
 - 画面の上下左右の端でカーソル移動すると、画面がその方向にスクロールします。ただし先頭行、最終行または、行先頭、行末でのそれぞれの方向へのカーソル移動は無効です。
 - ◆ カーソルが改行位置より後になる場合は、改行位置にカーソルが移動します。

4.3 編集コマンド入力

編集コマンドの入力は、ファンクションキーから行います。

4.3.1 編集コマンド一覧

メニュー	操作内容
[SAVE]	データを保存し、エディタを終了します。
[DEDIT]	データエディタ画面に切り替えます。
[JUMP]	指定行の行頭へカーソルを移動します。
[FIND]	文字列を検索し、最初に見つけた文字列の先頭にカーソルを移動します。
[CHANGE]	指定した文字列を検索し、別の文字列に置換します。
[NOSAV]	データを保存せずに、エディタを終了します。 変更データは、全て破棄されます。
[COPY]	ブロックをバッファへ保存します。
[CUT]	ブロックを削除します。このとき削除されるデータはバッファへ保存されます。
[PASTE]	バッファの内容(COPYやCUTでバッファに保存したデータ)をカーソルの後に貼り付けます。

操作編

4.3.2 コマンドメニュー選択

- (1) 機能編集コマンドをメニュー選択によって入力します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド実行位置指定
 編集画面上のカーソルキー(↑,↓, ←,→)で、カーソルを編集コマンドの実行する位置に移動します。
 - (b) 手順2:コマンド選択
 各ファンクションキーを押してコマンドを選択、実行します。
 NEXTキーを押すと現在表示されていない他のコマンドを表示します。

	-			Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	М				-		С	5	-	•	•	L	:	1	
Р	R	0	G	R	А	М		т	Е	s	т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
м	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
						_											_				 _						
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т		J	UN	M	Ρ		F	۱N	N D	1	C H	A	Ν	G		>

(3) 注意

- コマンドによっては、メニュー選択の前に編集画面上のカーソルでコマンド実行位置を指定する必要があるものがあります。
- ◆ 詳細は各編集コマンドの説明を参照してください。
- ◆ メニュー選択を中止して文字入力モードに戻す場合は、ESCキーを押してください。

4.3.3 入力訂正 [BS]

- (1) 機能編集コマンド実行時の、キー入力データのカーソル前の1文字を削除します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:入力データ削除
 BSキーを押してカーソル前の1文字を必要なだけ削除します。(例はJUMPコマンドを入力中)

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М			-		С	:	5	-			-	L	:	1
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
	L	i	n	е	:	_	1	0									 				_						
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		J	UN	MI	Ρ	F	Ι	Ν	D		С	Н	A	Ν	G	>

BSを押すと次の画面になる。

		-		Ρ	R	G	R	А	М		N						С	: 5				L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	S	Т														
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																
М	0	V	Е		А																				
М	0	V	Е		в																				
М	0	V	Е		С																				
	L	i	n	е	:		1																		
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т	J	U	Μ	Ρ	F	ΙI	N D		СН	А	Ν	G		\geq

正しい値をキー入力します。

- (3) 注意
 - ◆ カーソルキー (←, →) は無効です。

4.3.4 取り消し [ESC]

(1) 機能

コマンドライン消去、及び編集コマンドの実行を取り消します。

(2) 操作手順

コマンド実行中、実行キー入力前にESCキーをします。

		-	•	Б		C	Р	^	Ν.		NI	^ N/		-	 <u> </u>	· .	5	 		1		1
				2	R	G	R	А	IVI	·	IN	AIV	1		U		5				•	1
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	т											
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0													
М	0	V	Е		А																	
м	0	V	Е		в																	
м	0	V	Е		С																	
	L	i	n	е	:	1	0															
	S	А	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т	J	UN	ΛP	FΙ	Ν	D	СН	А	N	G	>

ESCを押すと次の画面になります。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	A	М			С	: 5	5		L	L :	1
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	т											
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0													
М	0	V	Е		А																	
М	0	V	Е		в																	
М	0	V	Е		С																	
	L	i	n	е	:																	_
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т		J	UMP	F	I	N)	СН	A N	۷G	>

ESCを押すと次の画面になります。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	М			С	: 5			L :	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	Т											
s	P	Е	Е	D		=		5	0													
Ν	10	V	Е		А																	
Ν	10	V	Е		в																	
Ν	10	V	Е		С																	
						_									_			 			_	
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		J	UMP		FIN	N D	СН	ΑI	N G		>

4.4 編集コマンド説明

4.4.1 データ編集 [DEDIT]

- (1) 機能
 データ編集を行う
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:データエディタの起動
 [DEDIT]を押してデータエディタを起動します。
 第5章のデータ編集を参照してください。
- 4.4.2 指定行ジャンプ [JUMP]
- (1) 機能 指定行を含む編集画面を表示し、カーソルは指定行の行頭に移動します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ジャンプコマンド実行[JUMP]を押して、ジャンプコマンドを実行します。

		-	-	Ρ	R	G	R	Α	М		Ν	Α	М	-		-	-	С	:	1	-		-	l	: 1	-	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	Т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
L	i	n	е	:		_							_														
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		Jl	JM	ΙP		F	Ι	Ν	D		C	H	4 1	G	>	>

(b) 手順2:指定行入力

 画面最下行に「Line:」が表示されていることを確認して、ジャンプ先の行番号を

 入力します。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	М						С	:	1				L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	Т																	
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																			
М	0	V	Е		А																							
М	0	V	Е		в																							
М	0	V	Е		С																							
L	i	n	е	:	1	0																						
	S	А	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ		F	I	NI	D	С	Н	А	Ν	G		>

(c) 手順3:実行キー入力
 EXEキーを押すと、指定行を含む画面を表示後、カーソルが指定行の行頭に移動します。

=	-	•	Ρ	R	G	R	А	М.	N A	۸M			-	C	; ;	1	-		-	L	:	1 (
SP) E	Е	D		=	1	0	0														
мо	v	Е		А																		
<u>S</u> P	ΡE	Е	D		=	7	5															
мо	v v	Е		в																		
ΕN	D																					
					_												_					
S	A	V	Е			D	Ε	DI	Т	J	υM	Р		FΙ	Ν	D		СН	А	N	G	

- (3) 注意
 - ◆ 最終行を超える行番号を指定した場合、カーソルは最終行の行頭に移動します。
- (4) 参考

+または-の符号を付けると、現在行から相対位置へJUMPします

4.4.3 ブロック削除 [CUT]

- (1) 機能
 ブロック設定された範囲を削除し、以降の内容を繰り上げて表示します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ブロック設定開始位置指定
 削除する範囲を、ブロック設定します。
 指定したいブロックの1文字目に、カーソルを移動します。



(b) 手順2:範囲選択実行

[CUT]を押して、範囲選択を実行します。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	Α	Μ		Ν	Α	М		-	С	:	1	·	-	L	:	2	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т													
s	P	Е	Е	D		=		5	0															
М	0	V	Е		А																			
М	0	V	Е		в																			
М	0	V	Е		С																			
С	U	т		R	А	Ν	G	>															_	
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	UΤ		P A	S	ΤЕ						>

(c) 手順3:終了位置指定

指定したい範囲の最後の文字が反転表示されるように、カーソルを移動します。 ブロック設定中の範囲は反転表示され、この状態でブロック削除機能が行えます。

	-	-		Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М		-			C :	5	-		-	L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т															
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																	
М	0	V	Е		А																					
М	0	V	Е		в																					
М	0	V	Е		С																					
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	υT			Ρ	A S	; T	Е						>

(d) 手順4:範囲削除

[CUT]を押すと指定されたブロック範囲の内容が内部バッファに保存され指定された範囲は削除 されます。

保存された内容は[PASTE]を押すことにより貼り付けることができます。



設定の途中でメモリに空エリアがなくなった場合

「No more space in cut buffer」を表示します。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	М						С	:	1					L	:	4
М	0	V	Е		А																							
м	0	V	Е		в																							
М	0	V	Е		С																							
М	0	V	Е		D																							
М	0	V	Е		Е																							
Ν	0		m	0	r	е		s	р	а	с	е		i	n	с	u	t		b	u	f	f	е	r			
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	U	Т			Ρ	А	S	Т	Ε						>

(3) 注意

◆ 削除したブロックは、内部バッファに保存されます。

操作編

4.4.4 コピー [COPY]

- (1) 機能
 ブロック設定された範囲を、バッファに保存します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ブロック設定開始位置指定
 コピーする範囲を、ブロック設定します。
 指定したいブロックの1文字目に、カーソルを移動します。



(b) 手順2:コピーコマンド実行[COPY]を押して、コピーコマンドを実行します。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М	-		-	С	: 1	-			L	:	2	-
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	Т														
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																
М	0	V	Е		А																				
М	0	V	Е		в																				
М	0	V	Е		С																				
С	0	Ρ	Y		R	A	Ν	G	>											_					
	Ν	0	S	A	V		С	0	Ρ	Υ			С	υT		Ρ	AS	SΤ	Е						>

(c) 手順3:終了位置指定

指定したい範囲の最後の文字が反転表示されるように、カーソルを移動します。 ブロック設定中の範囲は反転表示され、この状態でブロックコピー機能が行えます。

	-			Ρ	R	G	R	А	М		Ν	A	М	-		C	:	1		·	L	:	5	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т													
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0															
М	0	V	Е		А																			
М	0	V	Е		в																			
М	0	V	Е		С																			
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	υT		ΡA	s N	Т	Е					>

(d) 手順4:範囲コピー

[COPY]を押すと指定されたブロック範囲の内容が内部バッファに保存されます。 保存された内容は[PASTE]を押すことにより貼り付けることができます。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	М					С	:	1			L	:	5	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т															
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																	
М	0	V	Е		А																					
М	0	V	Е		в																					
М	0	V	Е		С																					
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	υı	Γ		Ρ	А	S	ΤI						>

コピーの途中でメモリに空エリアがなくなった場合

「No more space in cut buffer」を表示します。

	-	-	-	Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	Μ	-	-			-	С	:	1	-				L	_ :	4	
М	0	V	Е		А																								
м	0	V	Е		в																								
М	0	V	Е		С																								
М	0	V	Е		D																								
М	0	V	Е		Е																								
Ν	0		m	0	r	е		s	р	а	с	е		i	n	С	u	t		b	u	f	f	е	r				
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	U	Т			Ρ	А	S	Т	Е							>

(3) 注意

◆ コピーの途中でメモリに空エリアがなくなった場合、コピーできません。

操作編

4.4.5 貼り付け [PASTE]

- (1) 機能
 [COPY]や[CUT]で保存された内容を貼り付けます。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:貼り付け先指定

ブロックを挿入する直前の位置に、カーソルを移動します。

PR	GRAM. NAM	С	: 1	L : 4
MOVE F				
MOVE G				
MOVE C				
<u>m</u> ove d				
MOVE E				
NOSAV	СОРҮС	U T P A	STE	>

(b) 手順2:貼り付けコマンド実行

[PASTE] を押して、貼り付けコマンドを実行します。 貼り付け後カーソルは、貼り付けたブロックの後ろに移動します。

	PRGRAM. N	JAM	C : 1	L : 4
МΟVΕ	D			
SPEE	D = 5 0			
МΟVΕ	А			
моvе	В			
<u>M</u> O V E	E			
NOS	A V C O P Y	CUT	PASTE	>

ブロックが設定されていない場合、コピーは無効です。 「No source block」を表示してコピーを終了します。

				Ρ	R	G	R	А	М	•	Ν	А	М					С	1				L	. :	2	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	S	Т															
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																	
М	0	V	Е		А																					
М	0	V	Е		в																					
М	0	V	Е		С																					
	Ν	0		s	о	u	r	С	е		b	I	0	с	k											
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	U	Т		Ρ	AS	SТ	Е						>

(3) 注意

◆ ブロックが内部バッファに設定されていない場合、貼り付けは無効です。

4.4.6 文字列検索 [FIND]

⚠注意

プログラム中に漢字・かな文字が含まれるファイルでは漢字・かな文字の検索はできません。

(1) 機能

カーソルの次の位置から、指定した文字列を検索し、最初に見つけた文字列を含む編集 画面を表示し、文字列の先頭にカーソルを移動します。

(2) 操作手順

(a) 手順1:検索コマンド実行[FIND]を押して、検索コマンドを実行します。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М			С	:	5			L	: 1	1
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	т												
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0														
М	0	V	Е		А																		
М	0	V	Е		в																		
М	0	V	Е		С																		
Ρ	а	t	t	е	r	n	:																
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	υM	Ρ	FΙ	Ν	D	СН	А	N	G	>

(b) 手順2:檢索文字列入力

「Pattern:」が表示されていることを確認して、検索する文字列を入力します。

		-		Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	Α	М				-		С	:	5	-	·			L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т																		
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																				
М	0	V	Е		А																								
М	0	V	Е		в																								
М	0	V	Е		С																								
Ρ	а	t	t	е	r	n	:	М	0	V	Е	s	_																
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	U	M	Ρ		F	Ι	Ν	D		С	Н	А	Ν	G		>

(c) 手順3:実行キー入力
 EXEキーを押すと検索を開始し、最初に見つけた文字列の先頭にカーソルを移動します。



検索文字列が存在しない場合、「Not found.」を表示して文字列検索を終了します。

	-	-	-	Ρ	R	G	R	А	М	.	N	A M		-	-	(С:	5	-		-	L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	S	Т														
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																
М	0	V	Е		А																				
М	0	V	Е		в																				
М	0	V	Е		С																				
	Ν	0	t		f	0	u	n	d																
	S	А	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т	J	U	M	Ρ	F	ΙN	D		C ⊢	A	Ν	G		\geq

- (3) 注意
 - ◆ 最終行まで検索して見つからない場合は、先頭行からカーソル位置まで検索します。

4.4.7 文字列置换 [CHANG]

⚠注意

プログラム中に漢字・かな文字が含まれるファイルでは漢字・かな文字の検索はできません。

(1) 機能

カーソル位置から、指定した文字列を検索し、別の文字列に置換えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:置換えコマンド実行[CHANG]を押して、置換えコマンドを実行します。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	A	М					С	:	5				L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	Т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
Ρ	а	t	t	е	r	n	:																				
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	ΛP		F	Ι	Ν	D	С	Н	А	Ν	G		>

(b) 手順2:檢索文字列入力

画面最下行に「Pattern:」が表示されていることを確認して、 検索する文字列を入力し、EXEキーを押します。

				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	М				С	: 5	5			l	L :	1						
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т																			
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																					
М	0	V	Е		А																									
М	0	V	Е		в																									
М	0	V	Е		С																									
Ρ	а	t	t	е	r	n	:	Μ	0	V	Е																			
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	1 P	F	Ι	Ν	\mathbf{D}	С	H,	A I	N G	à	>					
				Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	Μ							С	:	5					L	•	1	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	----	---	---	---	---	---	---	-----	-----	----------	---	---	---	---
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т																			
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																					
М	0	V	Е		А																									
М	0	V	Е		в																									
М	0	V	Е		С																									
R	е	р	Ι	а	с	е	m	е	n	t	:	Μ	0	V	Е	S	\$	-												
	S	А	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		J	U	Μ	1 F)		F	Ι	Ν	D	0	C +	+ /	4	N	G		>

検索文字列が存在しない場合、「Not found.」を表示して文字列置換を終了します。

		-		Ρ	R	G	R	А	Μ		Ν	А	М		-			С	:	5				L	:	1	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	т																
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																		
М	0	V	Е		А																						
М	0	V	Е		в																						
М	0	V	Е		С																						
	Ν	0	t		f	0	u	n	d																		
	S	A	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т		J	UN	M	D	F	Ι	Ν	D	С	Н	А	Ν	G		>

(d) 手順4:置換え確認

最初に見つけた検索文字列の先頭にカーソルを移動して、次のメッセージを表示 します。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	М						С	:	1						L	:	З	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	Т																			
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																					
М	0	V	Е		А																									
М	0	V	Е		в																									
М	0	V	Е		С																									
	0		I	0	С	а	I		1		g	I	0	b	а	I	Е	S	С		е	х	i	t						
	S	А	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ		F	Ι	Ν	D			С	Н	А	Ν	G		>

○キーを押すとと、カーソル位置の文字列を置換え文字列に置換え、次に見つけた検索文字列の先頭にカーソルを移動して、再度確認メッセージを表示します。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	А	М						С	:	1						L	: :	3
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		т	Е	s	т																		
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																				
М	0	V	Е	s		А																							
М	0	V	Е		в																								
М	0	V	Е		С																								
	0			0	с	а	I		1		g		0	b	а	Ι,	E	s	С		е	х	i	t					
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ		F	Ι	Ν	D			С	Н	А	Ν	G	>

1キーを押すと、検索文字列に一致する文字列を全て置換え文字列に置換え、検索 文字列が見つからなくなると「Not found.」を表示して文字列置換を終了します。

				Ρ	R	G	R	А	М		Ν	Α	M	-			C :	5	-		-	L	:	1	
Р	R	0	G	R	А	М		т	Е	s	т														
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																
М	0	V	Е	s		А																			
М	0	V	Е	s		в																			
М	0	V	Е	s		С																			
	Ν	0	t		f	0	u	n	d																
	S	А	V	Е			D	Ε	D	Ι	Т		Jι	ΙM	P	F	ΙN	D		C F	ΗA	N	G	2	\geq

ESCを入力すると、置換えを終了します。

その他のキーを入力すると、カーソル位置の文字列をとばして、次に見つけた検 索文字列の先頭にカーソルを移動して、再度確認メッセージを表示します。

	-		-	Ρ	R	G	R	Α	Μ	•	Ν	А	Μ	_		-			С	:	1	_	-				L	:	3	
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	s	т																			
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																					
М	0	V	Е		А																									
М	0	V	Е		в																									
М	0	V	Е		С																									
	0		I	0	с	а	I		1		g	I	0	b	а	I	Е	S	С		е	х	i	t						
	S	A	V	Ε			D	Е	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ		F	Ι	Ν	D			С	Н	А	Ν	G		>

(3) 注意

- ◆ 最終行まで検索して見つからない場合は、先頭行からカーソル位置まで検索します。
- ◆ 文字列置換で空エリアがなくなった場合、文字列置換は無効です。「file full」を表示して、文字列置換を終了します。

4.4.8 終了 [SAVE]

- (1) 機能
 プログラムを保存してエディタを終了します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:終了コマンド実行 [SAVE]を押して、終了コマンドを実行します。確認メッセージが表示されます。

	-	-	•	Ρ	R	G	R	А	Μ		N	А	М			-			С	: 1		•		-	L	:	8
М	0	V	Е		А																						
s	Ρ	Е	Е	D		=	1	0	0																		
М	0	V	Е	s		С																					
s	Ρ	Е	Е	D		=	7	5																			
М	0	V	Е		D																						
ĺ	s	А	V	Е]		0	κ		т	Н	Е	Ν		<	E >	< Ε	>									
	S	А	V	Ε			D	Ε	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ		F	I	N D)	C	СН	А	Ν	G	>

(b) EXEキーを押せばプログラムは保存されて、手動モード画面に戻ります。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	; (0	Ν	т		1	2	З	4	5	6	7	8		1	2	3
																										L	:	9	9	9	9
																										0	:	1	0	0	%
																										М	:	F	R	Е	Е
																										s	:	s	т	0	Ρ
																											R	Е	S	Е	Т
>																															
	Ε	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Ε		L			R	U	Ν				F	Ι	L	Е			>

"SAVE" をキャンセルするときは ESCキーを押します。編集が続行できます。

(3) 注意

プログラムを保存中に、コントローラの主電源をOFFするとファイルが消えてしまう場合があります。

4.4.9 編集破棄終了 [NOSAVE]

- (1) 機能
 エディタを編集内容破棄して終了します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:編集破棄終了コマンド実行
 [NOSAV]を押して、編集破棄終了コマンドを実行します。確認メッセージが表示
 されます。

	-		-	Ρ	R	G	R	Α	Μ		Ν	А	М	-			-	-	С	:	1			-	L	:	2	
Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т																	
s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0																			
М	0	V	Е		А																							
М	0	V	Е		В																							
М	0	V	Е		С																							
ſ	Ν	0	s	А	V	Е]		0	κ		т	н	Е	Ν	<	E	Х	Е	>		_					_	
	Ν	0	S	А	V		С	0	Ρ	Y			С	U	Т			Ρ	А	S	ΤE							>

(b) EXEキーを押せばプログラムは編集破棄されて、手動モード画面に戻ります。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	С	N	Т		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3
																								L	:	9	9	9	9
																								0	:	1	0	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	S	т	0	Ρ
																									R	Е	S	Е	Т
>																													
Ξ	D	Ι	Т			D	Ε	D	Ι	Т		S	Ε	L			R١	J	Ν				F	Ι	L	Ε			>

"NOSAVE"をキャンセルするときは ESCキーを押します。編集が続行できます。

- (3) 注意
 - ◆ 編集された内容は消えて元に戻ります。
 - ◆ 編集開始時にデータフォーマットエラーが発生する場合はバックアップファイルの作成が行われ ませんので"Nosave"してもオリジナルファイルに戻りませんので注意してください。

操作編

4.5 自動実行ファイル

- (1) 機能
 "AUTOSTR.BAT"という名前のバッチファイルを作成し、このなかでコマンド を指定しておけば、電源投入時にそれらを自動的に実行させることができます。
- (2) 作成手順
 - (a) 手順1:モード選択 コントロールパネルのマスタモードスイッチを"TEACHING"にします。
 - (b) 手順2:メニュー選択
 メニューに[EDIT]が出てくるまでNEXTキーを繰返し押して、[EDIT]が出てきた
 ら対応するファンクションキーを押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	С	N	Т	-		1	2	З	4	5	6	7	8		1	2	3
																									L	:			9	9
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	s	Е	Т
																							_							
Ε	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Ε	L				R	U	Ν				F	Ι	L	Ε			>

(c) 手順3:ファイル名指定

ファイル名として"AUTOSTR.BAT"を入力します。拡張子はBATです。 新規作成ファイルの場合は、[INPUT]を押して入力してください。

	F	Ι	L	Е		s	Е	L	Е	С	Т										(0	0	1	/	2	5	6)	
*	А	В	С	D	1	2	3	4		5	6	7		1	2	3	4	5	6	F	е	b	_	1	2	_	2	0	0	8
	F	Ι	L	Е	0	0	0	2		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	3	—	2	0	0	8
	F	Ι	L	Е	0	0	0	З		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	4	—	2	0	0	8
	F	Ι	L	Е	0	0	0	4		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	5	—	2	0	0	8
	F	Ι	L	Е	0	0	0	5		0	1	2		1	2	3	4	5	6	F	е	b	—	1	6	—	2	0	0	8
:	А	U	Т	0	S	Т	R		В	A	Т	_											_							
	Ν	А	Μ	Ε			Т	Ι	Μ	Ε			Ι	Ν	Ρ	U	Т													

- (d) 手順4:編集対象ファイル名確認
 編集対象ファイル名を確認して、誤りがなければEXEキーを押します。
 編集対象ファイルを変更する場合は、BSキーでカーソルを戻して
 ファイル名をキー入力してEXEキーを押します。
- (e) 手順5:バッチファイル作成
 バッチ処理内で有効となるコマンドと、それを実行させるファイル名を1行ず
 つ入力していきます。

	А	U	Т	0	s	Т	R		в	А	Т						C :	1				L :	1	
s	Е	L	Е	С	т		А	R	С	М	0 \	/ 1	0											
0	V	R	D		5	0																		
												_							_					
	S	А	V	Е			D	Ξ	D	Ι	Т	J	U	Μ	Ρ	F	ΙN	D	С	Η	А	NG	à	>

(f) 手順6:エディタ終了[SAVE]を押して、エディタを終了します。

以上で、バッチ処理を行うためのバッチファイルが作成できました。

(3) バッチファイルの実行

電源投入時、RAMドライブに"AUTOSTR.BAT"があれば立ち上げ処理 後、自動的にこのバッチファイルを実行します。

- (4) 注意
 - バッチ処理内で有効となるコマンドは、
 SELECT <ファイル名> :ファイルセレクト
 OVRD <オーバーライド設定値> :オーバーライド設定
 DATE :日表示
 TIME :時間表示
 SVON :サーボON指令
 rプログラムRUN指令
 - ◆ "SVON"は外部自動(EXT)モードの時に有効となるコマンドです。

第5章

データ編集

データ編集機能は、位置データ、座標データ、及び負荷データを入力、編集する機能です。 各データは、プログラムと共にファイルに格納され、ファイル単位で編集することが出来ます。

5.1 データエディタの起動

データエディタは、

1. 基本メニューの [DEDIT]

2. プログラム編集メニューの [DEDIT]

の2つの方法により起動できます。

プログラム編集からの起動方法については、プログラム編集の説明を参照してください。

ここでは、基本メニューからの起動方法について説明します。

- (1) 手順
 - (a) 手順1:ファイル選択画面表示

以下に示すような基本画面を表示させます。





ファイル選択画面の詳細については、プログラム編集の説明をご参照ください。

(b) 手順2:データ編集起動

編集するファイルを選択または入力しEXE を押すと、データ編集が起動されます。 最初に起動された時には、以下のようなワールド座標の位置データ一覧が表示されます。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	1	=				1	0	,					0	,					0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	2	=				2	0	,					0	,					0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5	=			З	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	1											w	/		w	0	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

新規ファイルの場合には、データがありませんので、下図のようなタイトルのみの画面になり

ます。				
ΡO	ΙΝΤ	Х	Y	Z
			w/.wor	l d
SAVE	PRG		TRANS P	YLD >

- データの新規作成は、INS を押すことにより行います。詳細は、5.2章の"位置データー覧表 示モード"をご参照ください。
- 基本メニューの[DEDIT]から入ったとき、上記の[PRG]メニューは表示されません。プログラム 編集の[DEDIT]から入った場合に表示されます。(注意参照)
- (2) 注意
 - ◆ 本章では機能が働かないときは表示されないメニューがありますが、説明の関係上、全てのメニ ユーを表示しています。

5.2 位置データー覧表示モード

位置データー覧表示モードは、各座標毎の位置データを一行に1つづつ表示するモードです。 起動直後に表示されるデータは、ワールド座標上の位置データとなります。

このモードから、位置データの追加、削除、編集等を行うことができます。

	表	示	例を	出	下り	こ示	:1	まう	F.																						
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	5											w	/		w	o	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

NEXT	を押す毎	iに、メ	ニュー	ーが次の。	ように切	り替わり	ます。			
ΝΟ	S A V	F	ΙN	D	ΤЕ	АСН	м — т	0	СИТ	>
ΡA	STE									>

- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1列目に表示されている↑は、先頭データの前に位置データがあることを示します。
- 1列目に表示されている↓は、最後データの後に位置データがあることを示します。
- C,T及び姿勢データは、主カーソルを右に移動することにより、表示されます。
- コマンドライン右側の "w/"以降は、本位置データが属する座標データを示します。
- 位置名称は、配列データの場合など最大20文字まで入力可能ですが、本モードでは、先頭の10文字までしか表示しません。ただし、主カーソルがあるデータについては、コマンドラインに全データ表示されます。
- X,Y,Z,C,T各データは、小数点以上4桁、小数点以下3桁まで入力可能ですが、本モードでは、小数点以上4桁しか表示しません。だだし、主カーソルがあるデータについては、小数点以下までコマンドラインに表示します。

主カーソルを右に移動し、Cデータにカーソルが移動した時には、以下のような表示になります。

Z	С	Т	CONFIG
100,	100,	0 /	FREE
200,	0,	0 /	FREE
300,	О,	0 /	RIGHTY
400,	О,	0 /	LEFTY
500,	О,	0 /	FREE
1 0 0 . 0 0 0			w⁄.world
SAVE	P R G F	ULL	TRANS PYLD >

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	主カーソルを左に移動します。名称に主カーソルがある場合には、移動しま
	せん。
	Cデータ以降が表示されている時、ZデータからYデータに移動すると、画
	面が右にスクロールします。
	主カーソルを右に移動します。CONFIGに主カーソルがある場合には、移動し
\rightarrow	ません。
	ZデータからCデータに移動する時には、画面が左にスクロールします。
	主カーソルを上に移動します。画面の先頭行の場合には、スクロールダウン
\uparrow	します。
	先頭データの場合には、移動しません。
	主カーソルを下に移動します。画面の最下行の場合には、スクロールアップ
\downarrow	します。
	最終データの場合には、移動しません。
ALT + ←	前に定義されている座標系内の位置データー覧を表示します。
$ALT + \rightarrow$	後に定義されている座標系内の位置データー覧を表示します。
ALT + ↑	画面単位に主カーソルを上に移動します。
ALT + ↓	画面単位に主カーソルを下に移動します。
INS	新規位置データを主カーソル行の下に作成します。
ALT + BS	主カーソルが示す位置データを削除します。
EXE	主カーソルが示すデータを編集します。
NEXT	メニューをトグルします。(後のメニューになります)
ALT + NEXT	メニューをトグルします。(前のメニューになります)

メニュー	操作内容
	データを保存し、エディタを終了します。
[SAVE]	(プログラムエディタから起動されていた場合、プログラムエディタも終了
	します。)
	プログラムエディタ画面に切り替えます。
[PRG]	ただし、[DEDIT] でエディタを起動した場合、コマンドメニューに[PRG]は
	表示しません。
	位置データ詳細画面に切り替えます。
[FULL]	5.3章をご参照ください。
	座標データエディタ画面に切り替えます。
	5.4章をご参照ください。
	負荷データエディタ画面に切り替えます。
[PYLD]	5.6章をご参照ください。
	データを保存せずに、エディタを終了します。
	変更データは、全て破棄されます。
	(プログラムエディタから起動されていた場合、プログラムエディタも破棄
	終了します。)
	位置名称の検索を行います。
	5.2.4章をご参照ください。
	ロボット現在位置を、主カーソルが示す位置データに教示します。
	5.2章をご参照ください。
	主カーソルが示す位置に移動します。
	5.2章をご参照ください。
	範囲選択モードになります。
	5.2章をご参照ください。
	カットバッファの内容(以前のCUTメニューで削除したデータ)を主カーソル
[PASTE]	が示す位置データの後に貼り付け、カットバッファをクリアします。
	5.2章をご参照ください。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

各コマンドメニューの詳細については、各章をご参照ください。

5.2.1 位置データ名称編集

(1) 機能

位置名称を編集します。

(2) 手順

位置名称に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、位置名称を編集することが出来ます。 ここでは、 "POINT00005"を、 "POINT555555"という名称に変更するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

↑, ↓, →, ← 等のキーにより、 "POINT00005" に主カーソルを移動します。 画面は以下の上うになります

				1.0	ノよ	21	C 13	、	よ 5	0																					
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			З	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
ţ		Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5											w	/		w	ο	r	Ι	d				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Υ	L	D			>

EXE を押します。画面は以下のようになります。 (コマンドラインに、カーソルが表示され

				まう	F.,)																									
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,	-		1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			З	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
ţ		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Р	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	_										w	/		w	o	r	Ι	d				
	s	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Р	Y	L	D			>

- コマンドラインには、現在の位置名称が初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示された名称の次の位置に表示され、編集可能となります。
- カーソルが の場合には、置換モード、_の場合には、挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ入力

数値, 英字, →, ← 等により、コマンドラインに変更したい名称を入力します。

画面は、以下のようになります。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Υ						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	5	5	5	5	5	_										w	/		w	0	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

本状態(コマンドライン入力モード)における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
	位置名称を入力されたデータに変更します。
EXE	位置データー覧表示モードに戻り、主カーソルは、Xデータ
	に移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
50	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま
82	す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
Pag	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESC	ます。
	入力文字無時:位置データー覧表示画面に戻ります。

EXE を押します。位置名称が入力されたデータに変更されます。

画面は以下のようになります。

				Ρ	0	I	Ν	Т							Х						Υ						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=		1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=		2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	5	5	5	5	5	=		3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=		4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=		5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
З	0	0		1	2	3													w	/		w	ο	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Fι	JL	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

(3) 注意

- ◆ 主カーソルは、Xデータに移動します。
- ◆ 無効な名称の場合、「ILLEGAL NAME」がコマンドラインに表示され、データは変更されません。
 何らかのキーを押すと、名称編集モードに戻ります。
- ◆ 同一名称が存在する場合「DUPLICATE NAME」をコマンドラインに表示され、データは変更され ません。何らかのキーを押すと、名称編集モードに戻ります。

5.2.2 位置要素編集

(1) 機能

位置要素を編集します。

(2) 手順

各位置要素に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、そのデータを編集することが出来ます。 ここでは、 "POINT00005"のXデータを「300.123」から「333」に変更するものとします。

(a) 手順1:編集位置要素選択

↑ , □ , □ , □ , □ 等のキーにより、 主カーソルを編集したいデータに移動します。
 画面は以下のようになります。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	5	5	5	5	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			З	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
3	0	0		1	2	3														w	/		w	o	r	Ι	d				
	s	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

(b) 手順2:データ入力

EXE を押します。画面は以下のようになります。

(コマンドラインにカーソルが表示されます。)

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	5	5	5	5	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
З	0	0		1	2	3														w	/		w	0	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

- コマンドラインには、現在のデータが初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示されたデータの次の位置に表示され、編集可能となり ます。
- カーソルがの場合には、置換モード、_の場合には、挿入モードとなります。

数値, 英字, →, ← 等により、コマンドラインに変更したい値を入力します。

画面は、以下のようになります。

				Р	0	T	N	т								X						V						7			
					0		11	'								~						'						2			
Î		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	5	5	5	5	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
3	З	3				_						_								w	/		w	0	r	Ι	d			_	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

本状態(コマンドライン入力モード)における有効なキーとその操作内容を以下に示

します。

+-	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数値.	コマンドラインに文字を入力します。
	位置要素を入力されたデータに変更します。
EXE	位置一覧表示モードに戻り、主カーソルは次のデータに
	移動します。
TNC	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えま
1115	す。
D.C.	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去
63	します。
	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去しま
ALI + DS	す。
	入力文字の有無により動作が異なります。
FSC	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消
ESC	去します。
	入力文字無時:位置データー覧表示画面に戻ります。

EXE	を押します。	データが入力されたデータに変更されます。	
-----	--------	----------------------	--

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	5	5	5	5	5	=			3	3	3	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
3	0	0	_																	w	/		w	0	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

- ◆ 主カーソルは、次のデータに移動します。
 ただし、CONFIG(姿勢)データの編集時には、カーソルは移動しません。
- ◆ 無効な値の場合、「ILLEGAL DATA」がコマンドラインに表示され、データは変更されません。何らかのキーを押すと、要素編集モードに戻ります。

(3) 注意

CONFIG (姿勢) データを編集する場合には、先頭の1文字のみが有効となります。

入力文字とセットされる値の関係は、以下のようになります。

入力文字	セットされる値
F または 0	FREE
L または 1	LEFTY
R または 2	R I G H T Y

5.2.3 新規位置データの追加 (INS)

(1) 機能

新規に位置データを追加します。

(2) 手順

"POINT00005"の後ろに新規に位置データ("POINT00011")を追加するものとします。

(a) 手順1:位置データ作成場所選択

"POINT00005"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Z			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	-
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			З	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5													w	/		w	0	r	Ι	d		
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

(b) 手順2:位置データ名称入力

INS を押します。画面は以下のようになり、名称入力モードになります。

			Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
											=					0	,					0	,					0	,	
↓	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
									_												w	/		w	о	r	Ι	d		
S	S A	V	Ε			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

5.2 "位置データー覧表示モード"で示したように名称("POINT00011") を入力し、EXE を

				Ρ	0	I	Ν	Т							Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=		1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=		2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5	=		З	0	0	,		3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	1	1	=				0	,				0	,					0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=		4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
0																				w	/		w	о	r	Ι	d		
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Fυ	L	L			ΤR	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

押します。画面は、次のようになります。

- (3) 注意
 - ◆ 新規に追加される位置データは、各要素が全て0のデータになります。
 - ◆ 名称を入力せずにESCを押した場合には、新規データの追加はキャンセルされ、元に戻ります。

5.2.4 位置データの削除 (ALT+BS)

(1) 機能

位置データを削除します。

(2) 手順

"POINT00005"を削除するものとします。

(a) 手順1:位置データ選択

				Г	011	100	1000)	(〜 土	- 7	_	///	121	汐勤	U a	π (90	回	Ⅲ(<	小	1.0	りよ	.)	(-)	より	より	, o				
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Р	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	3	=		1	1	0	0	,			1	0	0	,	-		1	0	0	,	
	_	Р	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=		2	2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=		Э	3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Р	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=		Z	1	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
Ļ		Р	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=		5	5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
P	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5													w	/		w	о	r	Ι	d		
	s	А	V	Е			Ρ	R	G				F	υL		L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Υ	L	D			>

"POINT00005"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

(b) 手順2:削除

ALT とBSを同時に押します。

画面は以下のようになり、データが削除されます。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	8	=			8	0	0	,		8	0	0	,			8	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6												w	/		w	0	r	I	d		
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	RA	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

- (3) 注意
 - ◆ [CUT]による切り取りと異なり、本操作による削除は復活できません。

5.2.5 データ編集の終了 [SAVE]

(1) 機能

編集データをファイルにセーブして、データ編集を終了します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:データ保存

以下の画面のようなデータ表示モード(コマンドラインにカーソルがない状態)にします。

				Ρ	0	I	Ν	Т							Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=		1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=		2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=		З	0	0	,			З	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=		4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=		5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5												w	/		w	o	r	Ι	d		
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Fυ	L	L			Т	R	A	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

[SAVE] を押すと確認メッセージがでます。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		-	1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,		3	3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	1	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	5	0	0	,			5	0	0	,	
ĺ	S	А	V	Е]	0	Κ		Т	Н	Е	Ν		<	Е	Х	Е	>			,	w	/		w	ο	r	Ι	d	-	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R /	4	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

(b) 手順2:保存完了

EXE キーを押します。以下のような基本画面に戻ります。						
МОДЕ : ТЕАСНІМС⁄СОМТ						
	L	:				
	0	:		2	0	%
	М	:	F	R	Е	Е
	s	:	s	т	0	Р
		R	Е	s	Е	т
EDIT DEDIT SEL	FΙ	L	Е			>

SAVEをキャンセルするときESCキーを押します。編集が続行できます。

- (3) 注意
- プログラム編集からデータ編集が起動されている場合、プログラム編集も、プログラムをファイルにセーブ後、終了します。
- データの変更モード(コマンドラインにカーソルがある状態)では、キーを押しても無効になる場合があります。データ表示モードにしてから、押してください。
- ◆ データを保存中にコントローラの電源をOFFすると、ファイルが消えてしまう場合があります。

5.2.6 データ編集の破棄終了 [NOSAVE]

(1) 機能

編集データをファイルにセーブせずに破棄して、データ編集を終了します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:データ編集破棄

以下の画面のようなデータ表示モード (コマンドラインにカーソルがない状態) にして、コマ

ンドメニューに「NOSAV] が表示されるまでNEXT を押します。

-									_		_											-								
				Ρ	0	I	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			З	0	0	,		3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5												w	/		w	о	r	Ι	d		
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Η		м —	Т	0			С	U	Т				>

[NOSAV] を押します。NOSAVEするかの確認メッセージがでます。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,		3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
ĺ	Ν	0	S	А	V	Е]	0	Κ		Т	Н	Е	Ν		<	Е	Х	E >		w	/		w	ο	r	Ι	d		
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м —	Т	0			С	U	Т				>

(b) 手順2:データ編集破棄完了

 MODE: TEACHING / CONT

 L:

 O:
 20%

 M: FREE

 S:
 STOP

 RESET

EXE キーを押します。以下のような基本画面に戻ります。

NOSAVEをキャンセルするときはESCキーを押します。編集が続行できます。

- (3) 注意
 - ◆ プログラム編集からデータ編集が起動されている場合、プログラム編集も、プログラムをファイルに セーブせずに終了します。
 - データの変更モード(コマンドラインにカーソルがある状態)では、キーを押しても無効になる場合 があります。データ表示モードにしてから、押してください。

5.2.7 プログラム編集への移行 [PRG]

(1) 機能

プログラム編集からデータ編集が起動されている場合、プログラム編集へと戻ります。 この時点では、編集データをファイルにはセーブされません。(編集データは、残っています。) 基本メニューから起動されている場合には、本機能は、動作しません。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

				以7	ドの	画ī	面の	こと	うた	えデ	· — /	タ表	表示モード	`(:	コマ	ィン	ドライン	ント	こカ	· —	ソル	レがス	ない	い状	(態)) (;	<u>:</u> l	ます
				Ρ	0	I	Ν	Т						Х					Υ						Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=	2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=	3	0	0	,		З	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
Р	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5							_			w	/		w	0	r	I	d	_	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				FUL	L			TR	A	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

[PRG]を押します。以下のようなプログラム編集画面に戻ります。

					Т	Е	s	Т										C :	1				L	:	1
Ρ	R	0	G	R	А	М		Т	Е	S	Т														
	М	0	V	Е		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	1										
	М	0	V	Е		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	2										
Е	Ν	D																							
						_						_													
	S	А	V	Е			D	Е	D	Ι	Т		J	U	Μ	Ρ	F	ΙN	D	0	сн	А	Ν	G	>

(3) 注意

- ◆ 基本画面から起動されている場合には、本機能は無効になります。
- データの変更モード(コマンドラインにカーソルがある状態)では、キーを押しても無効になる場合があります。データ表示モードにしてから、押してください。

5.2.8 位置データ詳細表示画面の表示 [FULL]

(1) 機能

位置データの詳細表示画面を表示します。

(2) 手順

"POINT00005"を詳細表示するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

ΡΟΙΝΤ Х Υ Ζ P O I N T O O O O 3 = 100. 100. 100. 1 P O I N T O O O 0 4 =200, 200, 200, P O I N T O O O O 5 = 300, 300, 300, P O I N T O O O O 6 = 400, 400, 400, 500, 500. P O I N T O O O O 7 = 500, world P O I N T O O O O 5 w / . TRANS SAVE PRG FULL PYLD

"POINT00005"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

[FULL]を押します。以下のような詳細表示画面になります。

	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0	
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	I	G	:	F	R	Е	Е							
	Υ	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	т	:			3	0	0		0	0	0																		
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5												w	/	w	0	r	Ι	d		
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	I	R				Т	R	А	Ν	S	Ρ	Y	L	D			\geq

- (3) 注意
 - ◆ 主カーソルが、詳細表示したいデータの要素にある場合も同様に、詳細表示画面になります。

詳細表示画面での操作の詳細については、5.3章の"詳細位置データ表示モード"をご参照ください。

5.2.9 座標データー覧表示画面の表示 [TRANS]

(1) 機能

座標データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[FULL]が表示されるまでNEXTキーを押します。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5													w	/		w	0	r	Ι	d		
	S	А	V	Ξ			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

[TRANS]を押します。以下のような座標データー覧表示画面になります。

т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν				[1	/	•		1	0]
		w	0	r	I	d															1	0					
	т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4											1	0					
	т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	5												5					
	т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	7												0					
	т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	8												0					
S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D		W	0	R	K	Т	0	0	L			>

(3) 注意

◆ 座標データー覧表示画面での主カーソル位置は、位置データが属する座標となります。

座標データ表示画面での操作の詳細については、5.4章の"座標データー覧表示モード"をご参照ください。

5.2.10 負荷データー覧表示画面の表示 [PYLD]

(1) 機能

負荷データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[PYLD]が表示されるまでNEXTキーを押します。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5													w	/		w	o	r	Ι	d		
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

[PYLD]を押します。以下のような負荷データ表示画面になります。

				Ρ	L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				C) F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=					0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=					0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=					0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=					0		0	0	0	,				0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	3																					
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	Ι	Ν	D			>

(3) 注意

負荷データでの主カーソル位置は、以前に負荷データを表示した時の位置となります。
 最初の表示時は、先頭からとなります。

負荷データ表示画面での操作の詳細については、5.6章の"負荷データ表示モード"をご参照ください。

5.2.11 位置データ検索 [FIND]

(1) 機能

指定した位置名称のデータを検索します。

(2) 手順

"POINT00008" という名称の位置データを検索するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

					~ ~	1.	/ _		1	– [T	TIM	11/1	11	100	40	3	카끼	ΙΛί	2 1T U	5	90									
				Ρ	0	I	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,	-		1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,		3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5												w	/		w	0	r	Ι	d		
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			т	Е	А	С	Н		м —	Т	0			С	U	Т				>

コマンドメニューに[FIND]が表示されるまNEXTを押します。

[FIND] を押します。画面は以下のようになります。

			Ρ	0	I	Ν	Т						Х				Y						Ζ			
1	P	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,	1	0	0	,			1	0	0	,	
	P	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	4	=	2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
	P	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=	3	0	0	,	3	0	0	,			3	0	0	,	
	P	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
↓	P	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
F	ΙN	D	:	_													w	/		w	0	r	I	d		

⁽b) 手順2:検索データ名入力

"POINT00008"と入力します。画面は以下のようになります。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х				Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,	1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,	3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
ţ		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
F	Ι	Ν	D	:	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	8						w	/		w	0	r	Ι	d		

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
	指定された位置名称を検索し、位置データー覧表示画面に戻
EVE	ります。
EAE	指定データが存在しない時「ERR: ILLEGAL NAME」がコマンド
	ラインに表示されます。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
D.C.	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま
82	す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
RCO	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESU	ます。
	入力文字無時:位置データー覧表示画面に戻ります。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

(c) 手順3:檢索実行

EXEを押します。指定された位置名称を検索し、指定されたデータが画面の先頭になるように 位置データを一覧表示し、主カーソルを、そのデータに移動します。

画面は以下のようになります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	8	=			8	0	0	,		8	0	0	,			8	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	9	=			9	0	0	,		9	0	0	,			9	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	1	0	=					0	,				0	,					0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	8												w	/		w	о	r	Ι	d		
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м —	Т	0			С	U	Т				>

(3) 注意

- ◆ 検索する名称が存在しない場合には、コマンドラインに 「ERR: ILLEGAL NAME」 と表示し、
 元の一覧画面に戻ります。
- ◆ 検索はファイル全体に対して行うので、検索開始位置は、検索動作に関して無関係です。

5.2.12 位置データ教示 [TEACH]

(1) 機能

ロボットのツール先端を教示点に誘導した後、ロボットの現在位置を主カーソルの示す位置データに 登録します。

(2) 手順

"POINT00005"の位置データにロボットの現在位置を教示するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

ロボットのツール先端を教示点に誘導します。

⚠注意
教示等の作業は、原則としてロボットの危険領域外で行ってください。 やむを得ず、危険領域内で教示を行う場合には、下記に従ってください。
(1) 必ず2人で作業を行う。1人が作業を行い、1人は、危険領域外で監視する。 また互いに誤操作防止に努める。
(2) 作業者は、非常停止ボタンがいつでも押せる態勢で、作業を行うとともに、 ロボットの動作領域や、周囲のしゃへい物等を十分確認した上で、異常時 にはすぐ退避できる位置で作業を行う。
(3) 監視者は、ロボット全体を見渡せる位置で作業を監視し、異常の際はただちに非常停止ボタンを操作する。また他の人が危険領域に近づかないようにする。

"POINT00005"に主カーソルを移動し、メニューに [TEACH] が表示されるまでNEXT を押し

				まう	F。																								
				Ρ	0	I	Ν	Т								Х				Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,	1	0	0	,	-		1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,	3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w /		w	0	r	Ι	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м — т	0			С	U	Т				>

				_		_				-																			_
				Ρ	0	I	Ν	Т								Х				Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,	1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,	3	0	0	,			З	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
т	Е	А	С	Н	:	Ρ	R	Е	S	S		<	Е	Х	Е	>			w /		w	ο	r	I	d				

[TEACH] を押します。

位置データを取り込むときは EXE キーを押します。 (止めるときは ESC キーを押します。) ロボットの現在位置を X 100.0

Y 0 Z 0 C 0 T 0

姿勢 FREE

とすると、画面は以下のようになります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х				Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,	1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			1	0	0	,			0	,					0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
ţ		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w /		w	0	r	I	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м — т	0			С	U	Т				>

(3) 注意

- ◆ 主カーソルは、教示終了後も移動しません。
- ◆ 使用しているツールとツール選択している座標データが一致していないと、プログラム実行時のツール先端位置は保証できません。

5.2.13 教示点移動 [M-TO]

(1) 機能

ロボットの位置を主カーソルの示す位置データの位置へ同期動作で移動します。

(2) 手順

"POINT00005"の位置データにロボットの位置を移動するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"POINT00005"に主カーソルを移動し、コマンドメニューに[M-T0]が表示されるまでWEXTを

				押し	ノま	す。																								
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х					Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,		3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										v	v /		w	0	r	Ι	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м -	- T	0			С	U	Т				>

				[M	I-TC)] ?	を押	βl	ます	F.,														
				Ρ	0	I	Ν	т							Х			、	ſ			Z		
1		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	З	=		1	0	0	,	1 (0 0	,	1	0 (0,	
		Р	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	_=		2	0	0	,	2 (0 0	,	2	0 0	о,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=		3	0	0	,	3 (0 0	,	3	0 0	о,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=		4	0	0	,	4 (0 0	,	4	0 (ο,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=		5	0	0	,	5 (0 0	,	5	0 0	ο,	
м	0	V	I	Ν	G	_	т	0		Р	0	I	ΝТ											

(b) 手順2:コマンド実行

イネーブルスイッチを押しながらMOVEキーを押します。ロボットは教示点へ向かって、同期 動作で移動します。移動が完了すると、元の画面に戻ります。

(3) 注意

- ◆ 教示点を基準にして、次の教示点を設定する場合などに使います。移動中にMOVE キー、イネーブルス イッチを離したり、FEED HOLDキーを押した時は、ロボットが減速停止します。
- ◆ フィードホールド中にMOVE キーを押したままFEED HOLDキーを解除するとロボットは動作を再開します。

5.2.14 位置データ切り取り [CUT]

(1) 機能

複数の位置データをまとめて切り取ります。

(2) 手順

"POINT00004"~ "POINT0005"の位置データを切り取るものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"POINT00004"に主カーソルを移動し、コマンドメニューに [CUT] が表示されるまでNEXT を

				押し	ノま	す。																							
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х				Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,	1	0	0	,	-	-	1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,	2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,	3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4										w /	<i>.</i>	w	ο	r	Ι	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		м — т	0			С	U	Т			L	>

[CUT]を押します。主カーソルのデータは、データ全体が反転表示され、選択状態になります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т						Х				Υ					Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,	1	0	0	,		1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=	2	0	0		2	0	0			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5	=	3	0	0	,	3	0	0	,		3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,	4	0	0	,		4	0	0	,	
ţ		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,	5	0	0	,		5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4								w /		w	ο	r l	d				
																					ΟU	Т				

選択範囲は、全データが反転表示されます。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\uparrow	選択範囲を上に広げます。
\downarrow	選択範囲を下に広げます。
ALT + ↑	画面単位に選択範囲を上に広げます。
ALT + ↓	画面単位に選択範囲を下に広げます。
ESC	範囲選択を取り消し、位置データー覧表示モードに戻ります。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[CUT]	選択範囲のデータをカットバッファに格納後、削除します。

(b) 手順2:切り取り

↓により主カーソルを移動し、選択範囲を変更します。

画面は以下のようになります。

				Ρ	0	I	Ν	Т					 	Х				Y						Ζ			
Î		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,	1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=	2	0	0		2	0	0				2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5	=	3	0	0	,	3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,	4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,	5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5								w /		w	0	r	Ι	d				
																					СU	U	Т				

[CUT]を押し、選択範囲のデータを切り取ります。

	L	~)-	1. 10	1.1
画面は以	トのよ	うに	なり	よう。

						-			-	-																			
				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х					Y					Ζ			
1		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,		1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,		4	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,		5	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	8	=					0	,				0	,				0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	9	=					0	,				0	,				0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	6										v	N /		w	0	r l	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			Т	Е	А	С	Н		М -	— Т	0			сU	Т				>

(3) 注意

◆ 切り取り処理を行うと、カットバッファに切り取られたデータが格納され、次項で示す [PASTE] により別の場所に貼り付けることが出来ます。

5.2.15 位置データ貼付 [PASTE]

(1) 機能

切り取った(CUT機能)複数の位置データを貼り付けます。

(2) 手順

"POINT00007"の後ろに切り取った位置データを貼り付けるものとします。

(切り取ったデータは、前項で示した"POINT00004", "POINT00005"であるとします。)

(a) 手順1:コマンド選択

"POINT00007"に主カーソルを移動し、コマンドメニューに[PASTE]が表示されるまでNEXTを

				押し	ノま	す。																				
				Ρ	0	Ι	Ν	Т						Х				Υ					Z			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,	1	0	0	,	-		0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,	4	0	0	,	2	t (0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,	5	0	0	,	5	5	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	8	=			0	,			0	,				0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	9	=			0	,			0	,				0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7								w /		w	o	rlo	ł				
<	Ρ	А	S	Т	Е																					

(b) 手順2:貼り付け

[PASTE] を押し、CUTしたデータを貼り付けます。

画面は以下のようになります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т						Х				Y					Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	0	0	,	1	0	0	,		1	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=	4	0	0	,	4	0	0	,		4	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=	5	0	0	,	5	0	0	,		5	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=	2	0	0	,	2	0	0	,		2	0	0	,	
\downarrow		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=	3	0	0	,	3	0	0	,		3	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	7								w /		w	o	r I	d				
<	Ρ	А	S	Т	Ε																					

(3) 注意

◆ 貼り付けられる場所は、主カーソルの下側になります。
5.2.16 教示点移動機能 [BYPAS]

M-TO(教示点移動)機能では、直接教示点へ移動するため、途中経路のワークに干渉する恐れがあり ます。これを避けるため一度ハンドを「+Z方向(上方向)」に収納し、目標位置上空へ移動した後、 目標位置へ移動するBYPASS機能について説明します。

(1) パラメータ設定

[U23] By	pass fui	nction para	meter			
{ Functio	n enabl	e SW (0:Dis	sable, 1:N	∕I-to & B	ypass, 2:Bypass	() ←①
= 1						
{ Retract	positio	n} ←②				
= 0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0	
{ZAxis o	offset p	arameter }	←③			
= 0.0	0.0					\nearrow



②引込み位置パラメータ(スカラロボット専用)

{ Retract position } = $0.0 \quad 0.0 \quad 200.0 \quad 0.0 \quad 0.0 \quad 0.0$

スカラロボットは第3項に数値を**絶対位置**で入力します。その他の項目に数値を定義しても無効となりま す

③ Z 軸 オフセットパラメータ (LCDR専用)

{ Z Axis offset parameter }

= 0.0 0.0

本パラメータはLCDR(ガラス搬送ロボット)専用パラメータです。

(2) 画面説明

ユーザーパラメータ設定値によって、データ編集中のコマンドキー表示が異なりますのでご注意くださ い。

「BYPASS機能 有効/無効設定」[U23]パラメータ = 0 の場合

				Ρ	0	I	Ν	Т							Х				Y						Ζ			
1	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0,		1	0	0	,			1	0	0	,	
	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	Ο,		2	0	0	,			2	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	Т	5	5	5	5	5	=			З	0	0,		З	0	0	,			3	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	Ο,		4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0,		5	0	0	,			5	0	0	,	
3	0	0		1	2	3											w	/		w	o	r	I	d				
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D		Т	Ε	А	С	Н	м —	·T	0			С	U	Т				>

*[M-T0]がファンクションメニューに表示されます。

② 「BYPASS機能 有効/無効設定」[U23]パラメータ = 1の場合

				Ρ	0	I	N	Т							Х					Y						Z			
1	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,		1	0	0	,			1	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,		2	0	0	,			2	0	0	,	
	Р	0	I	Ν	т	5	5	5	5	5	=			3	0	0	,		З	0	0	,			3	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,		4	0	0	,			4	0	0	,	
\downarrow	Р	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,		5	0	0	,			5	0	0	,	
3	0	0		1	2	3												w	/		w	ο	r	Ι	d				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G			Т	Е	А	С	Н		М —	Т	0			В	Y	Ρ	А	S		>

*[M-T0]と[BYPASS]がファンクションメニューに表示されます。

③ 「BYPASS機能 有効/無効設定」[U23]パラメータ = 2の場合

				Ρ	0	I	Ν	Т						Х				Y					Ζ			
1	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=		1	0	0	,	1	0	0	,		1	0	0	,	
	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=		2	0	0	,	2	0	0	,		2	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	5	5	5	5	5	=		3	0	0	,	3	0	0	,		З	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=		4	0	0	,	4	0	0	,		4	0	0	,	
\downarrow	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=		5	0	0	,	5	0	0	,		5	0	0	,	
3	0	0		1	2	3											w /		w	0	r I	d				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G			Т	ΕA	С	Н						ΒY	Ρ	А	S		>

*[BYPASS]がファンクションメニューに表示されます。

(3) 操作手順

Bypass動作を行いたいポイントデータをカーソルキーで選択します。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т					>	(Y					Z			
1	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=	1	C)	0,	,	1	0	0	,		1	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	4	=	2	2 0)	Ο,	,	2	0	0	,		2	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	5	5	5	5	5	=	3	8 ()	Ο,	,	3	0	0	,		3	0	0	,	
	Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=	2	+ ()	Ο,	,	4	0	0	,		4	0	0	,	
↓	Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	7	=	5	5 ()	Ο,	,	5	0	0	,		5	0	0	,	
3	0	0		1	2	3											w /		w	ο	r l	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			ΤΕΑ)	Н		м — т	0			ΒY	Ρ	А	S		>

② [BYPAS]を押すと「BY_MOVING TO POINT!」というメッセージが出ます。

③ ティーチペンダントのイネーブルスイッチを握ったまま、MOVEキーを押すと、下図のように(P0)→(P0a)→(P1b)→(P1)への動作を行います。(それぞれの動作区間ではPASS動作は行いません。)



A)現在位置POからPOaへ引込み移動 : POの姿勢 (CONFIG) で移動
 B)位置POaからP1aへ平行+回転移動 : P1の姿勢 (CONFIG) で移動
 C)位置P1aからP1へ突き出し移動 : P1の姿勢 (CONFIG) で移動

- ④ MOVE キー、若しくはイネーブルスイッチを離すとロボットは一時停止します。
- ⑤ 再度イネーブルスイッチ+MOVEキーを押すと残りのBypass動作を再開します。
- ⑥ Escキーを押すとBypass機能を終了します。

5.3 詳細位置データ表示モード

位置データ詳細表示モードは、画面全体に一つの位置データを表示するモードです。

このモードから、位置データの追加、削除、編集等を行うことができます。

	表	示例	可を	以	下に	示	U	ます	0																				
	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	I	G	:	F	R	Е	Е							
	Υ	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	т	:			3	0	0		0	0	0																		
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w	/		w	о	r	Ι	d			
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

 NEXT
 を押す毎に、メニューが次のように切り替わります。

 NOSAV
 FIND
 TEACH
 M - TO
 >

- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1行目に表示されている[nnnn/mmmm]は次のような意味を持つ。
 nnnnは現在の位置データが、座標内でいくつめに定義されているデータであるかを示し、
 mmmmは、座標内での位置データの総数を示します。
- コマンドライン右側の "w/"以降は、本位置データが属する座標データを示します。

キー	操作内容
\uparrow	主カーソルを(名称<-X<-Y<-Z<-C<-T<-config<-名称)の順に移動します。
\downarrow	主カーソルを(名称->X->Y->Z->C->T->config->名称)の順に移動します。
ALT + ←	前に定義されている座標内の位置データ詳細を表示します。
$ALT + \rightarrow$	後に定義されている座標内の位置データ詳細を表示します。
ALT + ↑	現位置データの前に定義されている位置データを詳細表示します。
ALT + ↓	現位置データの次に定義されている位置データを詳細表示します
INS	新規位置データを現位置データの次の位置に作成します。
ALT + BS	現位置データを削除し、次に定義されている位置データを詳細表示します。
EXE	主カーソルが示すデータを編集します。
NEXT	メニューをトグルします。(後のメニューになります)
ALT + NEXT	メニューをトグルします。(前のメニューになります)

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[SAVE]	データを保存し、エディタを終了します。
[PRG]	プログラムエディタ画面に切り替えます。 但しデータエディタとして起動された場合は、切り替わりません。
[DIR]	位置データー覧表示画面に切り替えます。 5.2章をご参照ください。
[TRANS]	座標データエディタ画面に切り替えます。 5.4章をご参照ください。
[PLOAD]	負荷データエディタ画面に切り替えます。 5.6章をご参照ください。
[NOSAV]	データを保存せずに、エディタを終了します。 変更データは、破棄されます。
[FIND]	位置名称検索モードに切り替えます。
[TEACH]	ロボット現在位置を、主カーソルが示す位置データに教示します。
[M - T O]	主カーソルが示す位置に、移動します。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

[SAVE], [NOSAV], [PRG], [TRANS], [PLOAD], [FIND], [TEACH], [M-TO]の各メニューについては、 一覧表示の場合と同一ですので、本章では、省略します。 5.3.1 詳細位置データ名称編集

(1) 機 能

位置名称を編集します。

(2) 手 順

位置名称に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、位置名称を編集することが出来ます。 ここでは、名称を、"POINT55555"という名称に変更するものとします。

(a) 手順1:データ選択

↑,↓ キーにより、データ名称に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	C	D N	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е								
	Y	:			3	0	0		0	0	0																			
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																			
	С	:			3	0	0		0	0	0																			
	т	:			3	0	0	•	0	0	0																			
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w	/		w	0	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	j	I R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

EXE を押します。すると、画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表

				示さ	きれ	ま	す。)																					
	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
	Υ	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	т	:			3	0	0		0	0	0																		
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w	/		w	0	r	Ι	d			
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

- コマンドラインには、現在の位置名称が初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示された名称の次の位置に表示され、編集可能となります。
- カーソルが の場合には置換モード、_の場合には挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ編集

数値 , 英字 , → , ← 等により、コマンドラインに変更したい名称を入力します。

画面は、以下のようになります。

						•	-			-			~																
	Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/		1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
	Y	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	Т	:			3	0	0		0	0	0																		
Ρ	0	Ι	N	Т	5	5	5	5	5	_									w	/		w	0	r	Ι	d			
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		P	Y	LC)		>

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\leftarrow	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
EXE	位置名称を入力されたデータに変更します。 位置データ詳細表示モードに戻り、主カーソルは、 X データ に移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
BS	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
ESC	入力文字の有無により動作が異なります。 入力文字有時:コマンドラインにある文字を全て消去します。 入力文字無時:位置データ詳細表示画面に戻ります。

EXEを押します。位置名称が入力されたデータに変更されます。

画面は以下のようになります。

	Ρ	0	I	Ν	Т	5	5	5	5	5											[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	C	; (0	N	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
	Υ	:			3	0	0		0	0	0																			
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																			
	С	:			3	0	0		0	0	0																			
	Т	:			3	0	0		0	0	0																			
3	0	0		0	0	0												_		w	/		w	0	r	Ι	d			
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D)	IF	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

- 主カーソルは、Xデータに移動します。
- 無効な名称の場合、「ILLEGAL NAME」がコマンドラインに表示され、データは変更されません。
- 同一名称が存在する場合「DUPLICATE NAME」をコマンドラインに表示され、データは変更され ません。

5.3.2 詳細位置データ要素編集

(1) 機 能

位置要素を編集します。

(2) 手 順

各位置要素に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、そのデータを編集することが出来ます。 ここでは、Xデータを「300.000」から「100」に変更するものとします。

- (a) 手順1:データ選択
 - ↑ , ↓ キーにより、 主カーソルを編集したいデータに移動します。

画面は以下のようになります。

	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	I	G	:	F	R	Е	Е								
	Υ	:			3	0	0		0	0	0																			
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																			
	С	:			3	0	0		0	0	0																			
	т	:			3	0	0		0	0	0																			
З	0	0		0	0	0													w	/		w	ο	r	Ι	d				
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	Ι	R				т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

EXE を押します。画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表示されま

	す。)		
POI	N T O O O O 5	Γ	5 / 10]
X :	3 0 0 . 0 0 0	CONFIG:FREE	
Y :	300.000		
z :	300.000		
C :	300.000		
т:	300.000		
300.	000_	w 🖊 . w	orld
SAV	E P R G	DIR TRANS	PYLD >

- コマンドラインには、現在のデータが初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示されたデータの次の位置に表示され、編集可能となり ます。
- カーソルが の場合には置換モード、_の場合には挿入モードとなります。

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数値	コマンドラインに文字を入力します。
	位置要素を入力されたデータに変更します。
EXE	詳細表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移
	動します。
TNS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えま
1115	す。
RS	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去
<u>в</u> з	します。
ALT + RS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去しま
ALI + DS	す。
	入力文字の有無により動作が異なります。
ESC.	入力データ有時:コマンドラインにある入力文字を全て
ESU	消去します。
	入力データ無時:位置データ詳細表示画面に戻ります。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

(b) 手順2:データ編集

数値,→, ← 等により、コマンドラインに変更したい値を入力します。

画面は、以下のようになります。

P	0	I	Ν	т	0	0	0	0	5										Ε				5	/			1	0]
Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
Y	:			3	0	0		0	0	0																		
Z	:			3	0	0		0	0	0																		
С	:			3	0	0		0	0	0																		
Т	:			З	0	0		0	0	0																		
1 0	0	_																w	/		w	o	r	Ι	d			
S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

EXE を押します。データが入力されたデータに変更されます。

位置データ詳細表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移動します。

画面は以下のようになります。

	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/		1	()]
	Х	:			1	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
	Y	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	Т	:			3	0	0		0	0	0																		
3	0	0	•	0	0	0													w	/		w	о	r	Ι	d			
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

- (3) 注意
 - ◆ CONFIG (姿勢) データを編集する場合には、先頭の1文字のみで有効となります。
 入力文字とセットされる値の関係は、以下のようになります。

入力文字	セットされる値
F または 0	FREE
L または 1	LEFTY
R または 2	R I G H T Y

操作編

5.3.3 位置データー覧表示 [DIR]

(1) 機能

位置データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

以下の画面のようなデータ表示モード(コマンドラインにカーソルがない状態)にします。

	Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5										[5	/			1	0]
	Х	:			3	0	0		0	0	0	С	0	Ν	F	Ι	G	:	F	R	Е	Е							
	Y	:			3	0	0		0	0	0																		
	Ζ	:			3	0	0		0	0	0																		
	С	:			3	0	0		0	0	0																		
	т	:			3	0	0		0	0	0																		
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5										w	/		w	ο	r	Ι	d			
	S	А	V	Е			Ρ	R	G			D	Ι	R				Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D		>

[DIR] を押します。以下のような一覧表示画面になります。

				Ρ	0	Ι	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
1		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	3	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	4	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			3	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	I	Ν	т	0	0	0	0	6	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	7	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	5											w	/		w	o	r	Ι	d				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

詳細表示画面での操作の詳細については、5.2章の"位置データー覧表示モード"をご参照ください。

5.4 座標データー覧表示モード

座標データー覧表示モードは、座標データを一行に1つづつ表示するモードです。

このモードから、座標データの追加、削除等を行うことができます。

表示例を以下に示します。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[З	/		1	1]
			w	0	r	Ι	d														1	0				
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5				
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3											0				
↓		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4											4				
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2																	
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	V	V C	R	Κ	Т	0	0	L		>

NEXT を押す毎に、メニューが次のように切り替わります。

- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1列目に表示されている↑は、先頭データの前に座標データがあることを示します。
- 1列目に表示されている↓は、最後データの後に座標データがあることを示します。
- 1列目に表示されているtは、その座標がツール座標として選択されていることを示します。
- 1列目に表示されているwは、その座標がワーク座標として選択されていることを示します。
- 座標名称の右側には、その座標に属している位置データの数が表示されます。
- 1行目の[nnnn/mmmm]のnnnnとmmmmは、それぞれ選択座標のインデックスと座標データ数を表示 します。

キー	操作内容
	主カーソルを上に移動します。
	画面の先頭行の場合は、スクロールダウンします。
	主カーソルを下に移動します。
\downarrow	画面の最下行の場合は、スクロールアップします。
ALT + ↑	画面単位に主カーソルを上に移動します。
ALT + ↓	画面単位に主カーソルを下に移動します。
INS	新規座標データを作成します。
	主カーソルが示す座標データを削除します。
ALI ' DS	この座標に含まれる位置データも全て削除されます。
EXE	主カーソルが示す座標データを編集する「詳細座標表示」画面に移行します。
NEXT	メニューをトグルします。(後のメニューになります)
ALT + NEXT	メニューをトグルします。(前のメニューになります)

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[SAVE]	データを保存し、エディタを終了します。
	プログラムエディタ画面に切り替えます。
	但しデータエディタとして起動された場合は、切り替わりません。
[PYLD]	負荷データエディタ画面に切り替えます。
	主カーソルが示す座標系に属する位置データを編集する一覧位置表示画面
L WORK J	に切り替えます。
[TOOL]	カーソルが示す座標系をtool座標系に指定 解除します。
	データを保存せずに、エディタを終了します。
	変更データは、破棄されます。
[FIND]	座標名称検索モードになります。
[CUT]	範囲選択モードになります。
	カットバッファの内容(以前のCUTメニューで削除したデータ)を主カーソル
	が示す座標データの後に貼り付け、カットバッファをクリアします。

[SAVE], [NOSAV], [PRG] 各メニューについては、位置表示の場合と同一ですので、本章では省略します。

5.4.1 新規座標データの追加 (INS)

(1) 機 能

新規に座標データを追加します。

(2) 手 順

"TRANS00002"の後ろに新規に座標データ("TRANS00020")を追加するものとします。

(a) 手順1:新規データ追加位置選択

↑, ↓ キー等により、"TRANS00002"に主カーソルを移動します。画面は以下のようにな
 n ます

				/ 0		0																				
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	N			[3	/		1	1]
			w	ο	r	Ι	d														1	0				
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1											0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5				
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3											0				
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																	
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	١	NO	R ł	<	Т	0 0	ЭL			>

(b) 手順2:名称入力

INS を押します。画面は以下のようになり、名称入力モードになります。(コマンドライン

にカーソルが表示されます。)

	Т	R	А	Ν	s			s	Е	L	E	С	Т	Ι	0	Ν			[4	. /	•		1	2]	
			w	о	r	Ι	d														1	0					
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0					
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2											5					
																						0					
t		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3											0					
_																											
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	١	w	R	Κ	Т	0	0	L			٨

			,	TRA	NSO	002	20″	を	入ナ	51	、E	XE	を	押1	しま	す。										
				画面	面は	. 7	欠の	ょ	うに	こな	りす	ミす	0													
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[4,	/		1	2]	
			w	0	r	Ι	d														1	0				
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1											0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2											5				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	2	0											0				
t		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3											0				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	2	0																	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	V	0 /	R	K	Т	ос) L			>

(3) 注意

- ◆ 新規に追加される座標データは、各要素が全て0のデータになります。
- ◆ データの追加は、主カーソルの下に行われます。
- ◆ 名称を入力せずにESC を押した場合には、新規データの追加はキャンセルされ、元に戻ります。

5.4.2 座標データの削除 (ALT + BS)

(1) 機能

座標データを削除します。

(2) 手順

"TRANS00002"を削除するものとします。

(a) 手順1:データ選択

				"Т	RAN	IS00	002	2″	に言	Èカ	<u> </u>	ソル	を	移動	勆	しま	す。	画	面は	以下	のよ	うに	なり	ます。			
	Т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	С	N				[3	/	1	1]
			w	о	r	Ι	d																1	0			
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1													0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2													5			
t		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3													0			
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4													4			
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																		
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	- D			W	O R	K		Т	0 0	L		>

(b) 手順1:削除

ALT とBS を同時に押します。

画面は以下のようになり、データが削除されます。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν]	3	/			1 ()]
			w	о	r	Ι	d														1	0	-			
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1											0				
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	З											0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4				
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	5											5				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3																	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D		W	O F	RK	Т	0	0	L		>

- (3) 注意
 - ◆ 座標データを削除すると、属する位置データも全て削除されます。
 - ◆ [CUT]による切り取りと異なり、本操作による削除は復活できません。
 - ワールド座標は削除できません。
 - ◆ ツール座標、ワーク座標として選択されている座標は、削除できません。

操作編

5.4.3 座標データ詳細表示画面の表示

(1) 機能

座標データの詳細表示画面を表示します。

座標データの各要素は、詳細表示画面でのみ変更できます。

(2) 手順

"TRANS00002"を詳細表示するものとします。

(a) 手順1:データ選択

"TRANS00002"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

-																									
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[3	/		1	1]
			w	о	r	Ι	d													1	0				
w		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1										0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2										5				
t		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3										0				
\downarrow		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4										4				
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2																
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	W	OF	ĸк	Т	0	0	L		>

EXEキーを押します。以下のような詳細表示画面になります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2							[3 /	/	1	1]
	Х	:			5	0	0		0	0	0											
	Y	:					0		0	0	0											
	Ζ	:					0		0	0	0											
	С	:					0		0	0	0											
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2													
	S	А	V	Е			т	Е	А	С	Н	D	ΙF	२	W	O F	ĸκ	FΙ	Ν	D		>

(3) 注意

- ◆ ワールド座標は編集できません。
- ◆ ツール座標、ワーク座標として選択されている座標は、編集できません。

詳細表示画面での操作の詳細については、5.5章の"詳細座標データ表示モード"をご参照ください。

操作編

5.4.4 負荷データー覧表示画面の表示 [PYLD]

(1) 機能

負荷データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

以下の画面のようなデータ表示モード(コマンドラインにカーソルがない状態)にします。

	Т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν			[3	/		1	1]
			w	0	r	Ι	d														1	0				
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5				
t		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3											0				
Ļ		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Υ	L	D	N	N C	R	К	Т	0	0	L		>

[PYLD] を押します。以下のような負荷データ表示画面になります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	н	Т				C) F	F	S	Е	Т		
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	1	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	2	=				1	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
ţ		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	3																					
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	I	Ν	D			>

(3) 注意

◆ 負荷データでの主カーソル位置は、以前に負荷データを表示した時の位置となります。最初の表示時は、先頭からとなります。

負荷データ表示画面での操作の詳細については、5.6章の"負荷データ表示モード"をご参照ください。

5.4.5 ワーク座標の設定(位置データー覧表示画面の表示) [WORK]

(1) 機能

指定された座標をワーク座標に設定し、属する位置データの一覧表示画面を表示します。

(2) 手 順

"TRANS00002"をワーク座標に設定し、位置データー覧表示画面を表示するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

				"T	RAN	IS0(000	2"	に	Èカ	<u> </u>	ソル	を	移重	助し	ます。	。 Ē	町面り	は以	下の	よう	にな	りき	ます。			
	т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	т	Ι	0	Ν				[3	3,	/	1	1]
			w	ο	r	Ι	d															-	1	0			
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1													0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2													5			
t		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3													0			
↓		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4													4			
Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2			_														_	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D		W	0	R١	<		Г	0 0 L			>

"TRANS00002"がワーク座標として設定され、以下のような"TRANS00002"座標に属する位置

POINT			Х				Y						Ζ			
P 1	=	1	0	0	,			0	,					0	,	
P 2	=	2	0	0	,			0	,					0	,	
P 3	=	3	0	0	,			0	,					0	,	
P 4	=	4	0	0	,			0	,					0	,	
↓ P5	=	5	0	0	,			0	,					0	,	
P 1						w /	′Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2
SAVE PRG		FUL	L			TRA	N	S		Ρ	Y	L	D			>

データの一覧表示画面になります。

- (3) 注意
- ◆ ワールド座標に対して本操作を行った場合には、ワーク座標設定は解除されます。
- ◆ ワーク座標として設定されている座標は、座標データー覧表示画面で、1列目に"w"が表示 されます。

[[]WORK] を押します。

5.4.6 ツール座標の設定/解除 [TOOL]

(1) 機能

指定された座標をツール座標に設定します。

また、既にツール座標として設定されている座標に対して本操作を行った場合には、ツール座標設定 を解除します。

(2) 手順

"TRANS00002"をツール座標に設定するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00002"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。 TRANS SELECTION 3 / 1 1] . w o r l d 1 0 T R A N S 0 0 0 0 1 0 w T R A N S 0 0 0 2 5 T R A N S 0 0 0 0 3 0 t T R A N S 0 0 0 0 4 4 R A N S 0 0 0 0 2 т

PYLD

WORK

TOOL

[TOOL] を押します。

SAVE

"TRANS00002"がツール座標として設定されます。

以下のような画面になります。

PRG

	Т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[3	/		1	1]
			w	o	r	Ι	d														1	0				
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0				
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3											0				
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4				
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	Y	L	D	N	NO	R	K	Т	0	ЭL			>

(3) 注意

- ◆ 以前に他の座標がツール座標として設定されていた場合には、以前の座標はキャンセルされます。
- ◆ ツール座標として設定されている座標は、1列目に"t"が表示されます。

操作編

5.4.7 座標データ検索 [FIND]

(1) 機能

指定した座標名称のデータを検索します。

(2) 手順

"TRANS00008"という名称の座標データを検索するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

				-		1 /				- L	I II.	בעי	13 .	11	1.0	. 40.0	5 4 1	. NLAI	511	0 8 9	0					
	Т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[З	} ,	/	1	1]
			w	ο	r	Ι	d														1		0			
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											(0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2												5			
t		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3											(0			
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4												4			
Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2																	
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			С	U	Т			P	A S	ΤЕ						

コマンドメニューに [FIND] が表示されるまでNEXT を押します。

[FIND] を押します。画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	s			s	Е	L	E C	Т	I	0	Ν		[3	/	1	1]
			w	ο	r	Ι	d											1	0			
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1								0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								5			
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3								0			
↓		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4								4			
F	Ι	Ν	D	:																		

(b) 手順2:データ名入力

"TRANS00008"と入力します。画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	N		[3	/	1	1]
			w	o	r	Ι	d												1	0			
w		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1									0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2									5			
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3									0			
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4									4			
F	Ι	Ν	D	:	Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	8		_							

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
	指定された座標名称を検索し、座標データー覧表示画面に戻
EVE	ります。
EAE	指定データが存在しない時「NOT FOUND」がコマンドラインに
	表示されます。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
D.C.	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま
82	す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
R.C.C	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESU	ます。
	入力文字無時:座標データー覧表示画面に戻ります。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

(c) 手順3:検索

EXE を押します。指定された名称を検索し、指定されたデータが画面の先頭になるようにデ ータを一覧表示し、主カーソルを、そのデータに移動します。

画面は以下のようになります。

	т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν		Ι		9	/	1	1]
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	8									1	0		
		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	9									1	0		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	1	0										6		
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	8														
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			С	U	Т		P	A S	ΤЕ				

(3) 注意

- ◆ 検索する名称が存在しない場合には、コマンドラインに「NOT FOUND」と表示し、元の一覧画 面に戻ります。
- ◆ 検索はファイル全体に対して行うので、検索開始位置は、検索動作に関して無関係です。

操作編

5.4.8 座標データ切り取り [CUT]

(1) 機能

複数の座標データをまとめて切り取ります。

(2) 手順

"TRANS00001"~ "TRANS00003"の位置データを切り取るものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00001"に主カーソルを移動し、コマンドメニューに[CUT]が表示されるまでNEXT を

			-	押し	ノま	す。																			
	Т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν			[2,	/	 1	1]
			w	0	r	Ι	d														1	0			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	З											0			
ţ		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4			
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1																
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			С	U	Т		Ρ	А	s ·	ΓЕ					

[CUT]を押します。主カーソルのデータは、データ全体が反転表示され、選択状態になりま

				す。																		
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	ЕC	т	Ι	0	Ν		[2 /	/	1	1]
			w	0	r	Ι	d												1 ()		
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1								()		
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2						_		5	5		
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3								()		
ţ		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4								2	1		
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1													
												С	U	Т								

(b) 手順2:範囲選択

↓, ↑ キーにより、主カーソルを移動し、選択範囲を変更します。

			Ī	画面	前は	以	ドの	よ	うに	こな	りす	もす	0										
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν		[4 /	1	1]
			w	0	r	Ι	d													1 0			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1									0			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2									5			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	З									0			
↓		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4									4			
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3														
													С	U	Т								

- 選択範囲は、全データが反転表示されます。
- ワールド座標、ツール座標、ワーク座標は、選択範囲に含めません。
- 主カーソルは、選択範囲の次を示します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\uparrow	選択範囲を上に広げます。
\downarrow	選択範囲を下に広げます。
ALT + ↑	画面単位に選択範囲を上に広げます。
ALT + ↓	画面単位に選択範囲を下に広げます。
ESC	範囲選択を取り消し、座標データー覧表示モードに戻ります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[CUT]	選択範囲のデータをカットバッファに格納後、削除します。

(c) 手順3:切り取り

[CUT]を押し、選択範囲のデータを切り取ります。

画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν]		2	/	8]
			w	o	r	Ι	d														1	0		
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4											4		
		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	5											5		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	6											0		
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	7											0		
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4															
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			С	U	Т		Ρ	А	S T	Е				

(3) 注意

- ◆ 各座標に属する位置データも全て削除されます。
- ◆ ワールド座標は、選択できません。(削除できません。)
- ツール座標に設定されているデータは、選択できません。(削除できません。)
- ◆ ワーク座標に設定されているデータは、選択できません。(削除できません。)
- ◆ CUT処理を行うと、カットバッファに切り取られたデータが格納され、次項で示す [PASTE] に より別の場所に貼り付けることが出来ます。

操作編

5.4.9 座標データ貼付 [PASTE]

(1) 機能

切り取った(CUT機能)複数の座標データを貼り付けます。

(2) 手順

"TRANS00005"の後ろに切り取った位置データを貼り付けるものとします。

(切り取ったデータは、前項で示した"TRANS00001"~"TRANS00003"であるとします。)

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00005" に主カーソルを移動し、ソフトキーメニューに [PASTE] が表示されるまで

				NEX	T	を押	し	まう	F。															
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν		[3	/	 	8]	
			w	о	r	Ι	d													1	0			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4										4			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	5										5			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	6										0			
↓		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	7										0			
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	5															
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D			С	U	Т		P	A S	ΤЕ					

[PASTE] を押し、カットしたデータを貼り付けます。

				画面	前は	以	下の	よ	うに	こな	ります。								
	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	ECT	ГІ	0	N		[3 /	1 1]
			w	0	r	Ι	d										1 0		
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4						4		
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	5						5		
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1						0		
↓		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2						5		
Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	5										
<	Ν	0	S	А	V		F	Ι	Ν	D) U	Т		PAS	STE			

(3) 注意

- ◆ 貼り付けられる場所は、主カーソルの下側になります。
- ◆ 各座標データに属する位置データも貼り付けられます。

5.5 詳細座標データ表示モード

座標データ詳細表示モードは、画面全体に一つの座標データを表示するモードです。

このモードから、座標データの名称、要素の編集等を行うことができます。

	表	示例	前を	以	下に	示	U	もす	0															
	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2							[3 /	/		1	1]
	Х	:			5	0	0		0	0	0													
	Υ	:					0		0	0	0													
	Ζ	:					0		0	0	0													
	С	:					0		0	0	0													
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2															
	S	А	V	Е			Т	Ε	А	С	Н	D	Ι	R		wο	RI	K	F	I N	D			>

 NEXT
 を押す毎に、メニューが次のように切り替わります。

 < N O S A V</td>

- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1行目の[nnnn/mmmm]は、

nnnnは、選択されている座標に属する位置データ数

mmmmは、全座標での位置データの総数

を表示します。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\uparrow	主カーソルを(名称 ← X ← Y ← Z ← C ← 名称)の順に移動します。
\downarrow	$主カーソルを(名称 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow C \rightarrow 名称)の順に移動します。$
ALT + ↑	現座標データの前に定義されている座標データを詳細表示します。
ALT + ↓	現座標データの次に定義されている座標データを詳細表示します
INS	新規位置データを作成します。
ALT + BS	現位置データを削除し、次に定義されている座標データを詳細表示します。
EXE	主カーソルが示すデータを編集します。
NEXT	メニューをトグルします。(後のメニューになります)
ALT + NEXT	メニューをトグルします。(前のメニューになります)

メニュー	操作内容
[SAVE]	データを保存し、エディタを終了します。
[TEACH]	ロボット現在位置を、主カーソルが示す座標データに教示します。
[DIR]	座標一覧表示画面に切り替えます。
	主カーソルが示す座標系に属する位置データを編集する一覧位置表示画面
[WORK]	に切り替えます。
[FIND]	座標名称検索モードになります。
	データを保存せずに、エディタを終了します。
	変更データは、破棄されます。

各メニューの操作内容を以下に示します。

[SAVE], [NOSAV] メニューについては、位置表示の場合と同一ですので、本章では省略します。

5.5.1 座標データ名称編集

(1) 機能

座標名称を編集します。

(2) 手順

座標名称に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、座標名称を編集することが出来ます。 ここでは、名称を、"TRANS00022"という名称に変更するものとします。

(a) 手順1:データ選択

↑,↓ キーにより、名称データに主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2			[3	/	1	1]
	Х	:			5	0	0		0	0 0							
	Y	:					0		0	0 0							
	Ζ	:					0		0	0 0							
	С	:					0		0	0 0							
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								
	S	А	V	Е			Т	Е	А	СН	DIR	W O	RK	F	I N D		>

EXEを押します。すると、画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表示

			され	ιま	す。)																	
Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[3	/			1 1]
Х	:			5	0	0		0	0	0													
Y	:					0		0	0	0													
Z	:					0		0	0	0													
С	:					0		0	0	0													
ΤR	А	Ν	S	0	0	0	0	2															
S	А	V	Е			Т	Ε	А	С	H	D	Ι	R		W	O F	RK	F	Ι	Ν	D		>

- コマンドラインには、現在の座標名称が初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示された名称の次の位置に表示され、編集可能となります。
- カーソルが の場合には、置換モード、_の場合には、挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ名入力

数値, 英字, →, ← 等により、コマンドラインに変更したい名称を入力します。

画面は、以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2			[3 /	11]
	Х	:			5	0	0		0	0 0					
	Y	:					0		0	0 0					
	Ζ	:					0		0	0 0					
	С	:					0		0	0 0					
Т	R	А	Ν	S	0	0	0	2	2	_					
	S	А	V	Е			Т	Е	А	СН	DIR	W O	R K	FIND	>

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\leftarrow	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
	座標名称を入力されたデータに変更します。
EXE	座標データ詳細表示モードに戻り、主カーソルは、Xデータ
	に移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
D.C.	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま
82	す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
E G G	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESC	ます。
	入力文字無時:座標データ詳細表示画面に戻ります。

EXE を押します。座標名称が入力されたデータに変更されます。

画面は以下のようになります。

S	А	V	Е			Т	Ε	А	СН	DIR	WORK	FIND	>
50	0		0	0	0								
С	:					0	•	0	0 0				
Z	:					0	•	0	0 0				
T	•					0	·	0	0 0				
v						\cap		0	0 0				
Х	:			5	0	0		0	0 0				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	2	2		[3 /	11]

主カーソルは、Xデータに移動します。無効な名称の場合、「ILLEGAL NAME」がコマンドラインに表示され、データは変更されません。

同一名称が存在する場合「DUPLICATE NAME」をコマンドラインに表示され、データは変更され ません。 5.5.2 座標データ要素編集

(1) 機能

座標要素を編集します。

(2) 手順

各座標要素に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、そのデータを編集することが出来ます。 ここでは、Xデータを「500.000」から「100」に変更するものとします。

- (a) 手順1:データ選択
 - ↑ , ↓ キーにより、 主カーソルを編集したいデータに移動します。

画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2				[3 /	11]
	Х	:			5	0	0		0	0	0					
	Y	:					0		0	0	0					
	Ζ	:					0		0	0	0					
	С	:					0		0	0	0					
5	0	0		0	0	0										
	S	А	V	Е			Т	Е	А	С	Н	DIR	W	ORK	FINI	>

EXEを押します。画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表示されま

す。)			
TRANSO	0 0 0 2	[3 / 11]
X : 5 0	0.000		
Υ:	0.000		
Ζ:	0.000		
С:	0.000		
500.000			
SAVE	TEACH DIR	WORK	FIND >

- コマンドラインには、現在のデータが初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示されたデータの次の位置に表示され、編集可能となり ます。
- カーソルが の場合には、置換モード、_の場合には、挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ入力

数値 , 英字 , 🕁 , ← 等により、コマンドラインに変更したい値を入力します。

画面は、以下のようになります。

TRANS	0 0 0 0 2		[3 / 1	1]
X : 5	00.0000				
Υ:	0.000				
Ζ:	0.000				
C :	0.000				
100_					
SAVE	ТЕАСН	DIR	WORK	FIND	>

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数値	コマンドラインに文字を入力します。
EVE	座標要素を入力されたデータに変更します。
EAE	表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
b .cl	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去しま
BS	す。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
F a a	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESC	ます。
	入力文字無時:座標データ詳細表示画面に戻ります。

EXE を押します。データが入力されたデータに変更されます。

座標データ詳細表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移動します。

画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2			[3 /		1 1]
	Х	:			1	0	0		0	0	0							
	Υ	:					0		0	0	0							
	Ζ	:					0		0	0	0							
	С	:					0		0	0	0							
0		0	0	0														
	S	А	V	Е			Т	Е	А	С	Η	DIR	WORI	К	FΙ	N D		>

5.5.3 座標データ教示 [TEACH]

(1) 機能

ロボットのツール先端を教示点に誘導した後、ロボットの位置から座標データを主カーソルの示す座 標データに登録します。

(2) 手順

"TRANS00002"の座標データにロボットの現在位置を教示するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00002" の詳細座標データ表示画面を表示します。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2					[2 /	/		2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0									
	Y	:					0		0	0	0									
	Ζ	:					0		0	0	0									
	С	:					0		0	0	0									
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											
	S	А	V	Е			Т	Ε	А	С	Н	D	I R	WΟ	R	K	FΙ	NC)	>

[TEACH] を押します。

画面は、以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2		[2 /	2]
	Х	:			5	0	0	•	0	0	0			
	Υ	:					0		0	0	0			
	Ζ	:					0		0	0	0			
	С	:					0		0	0	0			
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2					
	1	Ρ	Ν	Т			2	Ρ	Ν	Т			TLME	S

座標データの教示には、

- 1. 原点と方向を1度に教示する1点教示
- 2. 2度に分けて教示する2点教示
- 3. 教示点4点から座標データを算出するツール座標系計測

があります。

この画面では、どの方法で教示するかを選択します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
FSC	詳細座標教示モードを取り消し、詳細座標データ表示画面に
E30	戻ります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[1 P N T]	1 点教示モードを選択します。
[2 P N T]	2 点教示モードを選択します。
[TLMES]	ツール座標系計測モードを選択します。

A. 1 点教示を行う場合

(b) 手順2:1点教示を選択

[1PNT] を押します。

画面は、以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2										[2 /	,	2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0													
	Y	:					0		0	0	0													
	Ζ	:					0		0	0	0													
	С	:					0		0	0	0													
1	р	_	t	е	а	с	h	/	С	0	o	r	d	i	n	а	t	е	:					

(c) 手順3:座標データ登録

ロボットのツール先端を教示点に誘導してツール座標の向きを教示する座標の向きにあわせ ます。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

+ -	操作内容
EXE	ロボット現在位置を、座標データとして登録します。
FSC	1 点教示モードを取り消し、詳細座標データ表示画面に戻り
100	ます。

⚠注意 教示等の作業は、原則としてロボットの危険領域外で行ってください。 やむを得ず、危険領域内で教示を行う場合には、下記に従ってください。 (1) 必ず2人で作業を行う。1人が作業を行い、1人は、危険領域外で監視する。 また互いに誤操作防止に努める。 (2) 作業者は、非常停止ボタンがいつでも押せる態勢で、作業を行うとともに、 ロボットの動作領域や、周囲のしゃへい物等を十分確認した上で、異常時 にはすぐ退避できる位置で作業を行う。 (3) 監視者は、ロボット全体を見渡せる位置で作業を監視し、異常の際はただ ちに非常停止ボタンを操作する。また他の人が危険領域に近づかないよう にする。

EXE を押します。
 ロボット現在位置を、座標データとして登録します。
 ロボットの現在位置を
 X 100.000
 Y 100.000
 Z 100.000

とすると、画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2								[2 /	/		2	
	Х	:			1	0	0		0	0	0													
	Υ	:			1	0	0		0	0	0													
	Ζ	:			1	0	0		0	0	0													
	С	:					0		0	0	0													
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2															
	S	А	V	Ε			Т	Е	А	С	Н	D	Ι	R		W	0	RI	K	F	IN	D		>
- B. 2 点教示を行う場合
- (b) 手順2:2点教示を選択

[2PNT] を押します。

画面は、以下のようになります。

この画面では、原点位置の教示を行います。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2							[2	/		2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0												
	Y	:					0		0	0	0												
	Ζ	:					0		0	0	0												
	С	:					0		0	0	0												
2	р	—	t	е	а	с	h	/	o	r	i g	i	n	:		 		_				_	

(c) 手順3:座標データ登録

ロボットのツール先端を教示する座標の原点に誘導します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
EXE	ロボット現在位置を新たな座標の原点と見なします。
\downarrow	現座標データを原点と見なします。
ESC	2 点教示モードを取り消し、詳細座標データ表示画面に戻り
200	ます。

操作編

⚠注意

教示等の作業は、原則としてロボットの危険領域外で行ってください。 やむを得ず、危険領域内で教示を行う場合には、下記に従ってください。

- (1) 必ず2人で作業を行う。1人が作業を行い、1人は、危険領域外で監視する。また互いに誤操作防止に努める。
- (2) 作業者は、非常停止ボタンがいつでも押せる態勢で、作業を行うとともに、 ロボットの動作領域や、周囲の遮蔽物等を十分確認した上で、異常時には すぐ退避できる位置で作業を行う。
- (3) 監視者は、ロボット全体を見渡せる位置で作業を監視し、異常の際はただちに非常停止ボタンを操作する。また他の人が危険領域に近づかないようにする。

				画面	面は	, J	以下	うの	よう	j に	なり	ます	, Č	の	画面-	では、	X軸	正方	向の教	数示る	を行い	います。		
	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[2	2 /		2	2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0													
	Υ	:					0		0	0	0													
	Ζ	:					0		0	0	0													
	С	:					0	•	0	0	0													
2	р		t	е	а	с	h	/	d	i	r e	с	t	i	o n	:								

EXE または、↓ を押します。

ロボットのツール先端を、教示する座標系のX軸上(正方向)になる位置に誘導します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
PVP	原点設定状態で与えた新たな座標原点と、現ロボット位置を
EXE	結ぶ直線が、X軸正方向を示す様な座標を登録します。
RCO	2 点教示モードを取り消し、詳細座標データ表示画面に戻り
ESU	ます。

EXE を押します。

原点設定状態で与えた新たな座標原点と、現ロボット位置を結ぶ直線が、X軸正方向を示す 様な座標を登録します。

与えられた座標が

- X 100.000
- Y 100.000
- Z 100.000

とすると、画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2						[2 /	/		2]
	Х	:			1	0	0		0	0	0									
	Υ	:			1	0	0		0	0	0									
	Ζ	:			1	0	0		0	0	0									
	С	:					0		0	0	0									
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2											
	S	А	V	Е			Т	Е	А	С	Н	DI	R	V	VО	RK	F	N	D	>

- C. ツール座標系計測を行う場合
- (b) 手順2:ツール座標系計測を選択

[TLMES] を押します。

画面は、以下のようになります。

この画面では、ツール座標系計測1点目の教示を行います。

															-							
	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[2 /		2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0											
	Υ	:					0		0	0	0											
	Ζ	:					0		0	0	0											
	С	:					0		0	0	0											
т	е	а	с	h		1	s	t		р	o i	n	t	_	· >	Ρ	rε) S S	< E	X E >	>	

(c) 手順3:座標データ登録

ロボットのツール先端を教示点に誘導します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

+ -	操作内容
	ロボット現在位置を、ツール座標系計測1点目の座標データ
ЕXЕ	として登録し、ツール座標系計測2点目の教示画面に進みま
	す。
R.C.	ツール座標系計測モードを取り消し、詳細座標データ表示画
ESC	面に戻ります。

操作編

⚠注意

教示等の作業は、原則としてロボットの危険領域外で行ってください。 やむを得ず、危険領域内で教示を行う場合には、下記に従ってください。

- (1) 必ず2人で作業を行う。1人が作業を行い、1人は、危険領域外で監視する。 また互いに誤操作防止に努める。
- (2) 作業者は、非常停止ボタンがいつでも押せる態勢で、作業を行うとともに、 ロボットの動作領域や、周囲の遮蔽物等を十分確認した上で、異常時には すぐ退避できる位置で作業を行う。
- (3) 監視者は、ロボット全体を見渡せる位置で作業を監視し、異常の際はただちに非常停止ボタンを操作する。また他の人が危険領域に近づかないようにする。

				画面	は	Ĺ	以下	の	よう	ここ	なり)ま	す。	. Č	の	画面	αでΙ	は、	ツー	-ル	玊標	糸計	·測 ź	2 点	目の	の教	「不そ	F行し	いま
	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2										Γ			2	. /	/			2]
	х	:			5	0	0		0	0	0																		
	Υ	:					0		0	0	0																		
	Ζ	:					0	•	0	0	0																		
	С	:					0		0	0	0																		
Т	е	а	С	h		2	n	d		р	0	i	n	t		-	>	F	P r	θ	s	s	<	E	X	Е	>		

EXE を押します。

「面は、以下のようになります。この画面では、ツール座標系計測2点目の教示を行います。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	ロボット現在位置を、ツール座標系計測2点目の座標データ
EXE	として登録し、ツール座標系計測3点目の教示画面に進みま
	र्च 。
R.C.C.	ツール座標系計測モードを取り消し、詳細座標データ表示画
ESC	面に戻ります。

EXE を押します。

画面は、以下のようになります。この画面では、ツール座標系計測3点目の教示を行います。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[2	2 /				2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0														
	Y	:					0		0	0	0														
	Ζ	:					0		0	0	0														
	С	:					0		0	0	0														
т	θ	a	С	h		3	r	d		р	o i	n	t	_	>	Ρ	r	e s	3 S	<	Ε	Х	Е	>	

ロボットの姿勢を変えて、ツール先端を3点目の教示点に誘導します。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	ロボット現在位置を、ツール座標系計測3点目の座標データ
EXE	として登録し、ツール座標系計測4点目の教示画面に進みま
	す。
FGO	ツール座標系計測モードを取り消し、詳細座標データ表示画
ESC	面に戻ります。

ロボットの姿勢を変えて、ツール先端を2点目の教示点に誘導します。

EXE を押します。

Т	θ	а	с	h		4 t	h		р	ο	i	n	t	_	- >		Ρ	r e	s	S	<	Е	Х	E	>	_	
	С	:				0		0	0	0																	
	Ζ	:				0		0	0	0																	
	Y	:				0		0	0	0																	
	Х	:		Ę	5 (0 0		0	0	0																	
	Т	R	А	N S	S (0 0	0	0	2										[2	/				2]	
				画面	は、	以	F 0)	5	212	72 !) ま	す。		の画	自つ	ごは	、ツ	ール	坐型	景糸計	*測 4	: 鳥		教习	ドを	行い	まで

J面は、以下のようになります。この画面では、ツール座標系計測4点目の教示を行います。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	ロボット現在位置を、ツール座標系計測4点目の座標データ
DVD	として登録し、成功の場合は、算出値が座標データに反映さ
EXE	れ、詳細座標データ表示画面に戻ります。失敗の場合は、コ
	マンドラインにエラー表示が出ます。
	ツール座標系計測モードを取り消し、詳細座標データ表示画
ESC	面に戻ります。

EXE を押します。

ツール座標系計測が成功の場合は、算出値が座標データに反映され、詳細座標データ表示画面に 戻ります。

ツール座標系計測が失敗の場合は、コマンドラインに ERR:MEASUREMENT ERROR と表示され、

キーを押すと詳細座標データ表示画面に戻ります。

				•	9	4.1	, ,			- 1231	/ /	~ `	-	, bed ,			/ 0				
	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[2 /	2]
	Х	:			5	0	0		0	0	0										
	Y	:					0		0	0	0										
	Ζ	:					0		0	0	0										
	С	:					0		0	0	0										
Е	R	R	:	М	Ε	Α	S	U	R	Е	ΜE	Ν	т	l	ER	R	0 R				

ロボットの姿勢を変えて、ツール先端を4点目の教示点に誘導します。

5.6 負荷データ表示モード

負荷データ表示モードは、ゲイン、加速度の制御に使用する負荷の質量と重心オフセットの負荷デー

タを、表示するモードです。

このモードから、負荷データの追加、削除、変更等を行うことができます。

表示例を以下に示します。

					L	0	А	D						W	Е	I	G	Н	Т					0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0	•	0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																						
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

NEXT を押す毎に、メニューが次のように切り替わります。

< NOSAV CUT PASTE

- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1列目に表示されている↑は、先頭データの前に負荷データがあることを示します。
- 1列目に表示されている↓は、最後データの後に負荷データがあることを示します。
- "WEIGHT"は、負荷質量(kg単位)を示します。
- "OFFSET"は、負荷重心とツールシャフト軸中心との水平距離(mm単位)を示します。
- 負荷データには、ツール自体の負荷も含めてください。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
←	主カーソルを左に移動します。
\rightarrow	主カーソルを右に移動します。
\uparrow	主カーソルを上に移動します。
\downarrow	主カーソルを下に移動します。
ALT + ↑	画面単位に主カーソルを上に移動します。
ALT + ↓	画面単位に主カーソルを下に移動します。
INS	新規負荷データを主カーソル行の下に作成します。
ALT + BS	主カーソルが示す負荷データを削除します。
EXE	主カーソルが示すデータを編集します。
NEXT	メニューをトグルします。(後のメニューになります)
ALT + NEXT	メニューをトグルします。(前のメニューになります)

メニュー	操作内容
	データを保存し、エディタを終了します。
[SAVE]	(プログラムエディタから起動されていた場合、プログラムエディタも終了
	します。)
	プログラムエディタ画面に切り替えます。
[PRG]	但しデータエディタとして起動された場合は、切り替わりません。
[TRANS]	座標データ表示画面に切り替えます。
[POINT]	位置データ表示画面に切り替えます。
[FIND]	負荷名称検索モードになります。
	データを保存せずに、エディタを終了します。変更データは、破棄されます。
[NOSAV]	(プログラムエディタから起動されていた場合、プログラムエディタも破棄
	終了します。)
[CUT]	範囲選択モードになります。
	カットバッファの内容(以前のCUTメニューで削除したデータ)を主カーソル
[PASTE]	が示す負荷データの後に貼り付け、カットバッファをクリアします。

各メニューの操作内容を以下に示します。

[SAVE], [PRG], [FIND], [NOSAV], [CUT], [PASTE]の各メニューについては、位置表示等の場合と同一ですの で、そちらをご参照ください。本章では省略します。

5.6.1 負荷データ名称編集

(1) 機能

負荷名称を編集します。

(2) 手順

負荷名称に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、負荷名称を編集することが出来ます。 ここでは、"LOAD000005"を、"LOAD000055"という名称に変更するものとします。

(a) 手順1:データ選択

↑, ↓, \square , \square , \square , \square , \square 等のキーにより、"LOAD000005" に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

				I v	/ 6		<u> </u>		6	0																					
					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т					0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																						
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	I	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

EXEを押します。すると、画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表示

				され	ιま	す。)																								
					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т					0	F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0	•	0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	_																					
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

- コマンドラインには、現在の負荷名称が初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示された名称の次の位置に表示され、編集可能となります。
- カーソルが の場合には、置換モード、__の場合には、挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ名入力

数値 , 英字 , → , ← 等により、コマンドラインに変更したい名称を入力します。

画面は、以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				C) F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	5	5	_																				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	Ι	Ν	D			>

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\leftarrow	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
EXE	負荷名称を入力されたデータに変更します。 負荷データ表示モードに戻り、主カーソルは、WEIGHTデータ
	に移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
BS	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
FSC	入力データ有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去
E30	します。
	入力データ無時:負荷データ表示画面に戻ります。

EXE を押します。負荷名称が入力されたデータに変更されます。

画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				(С	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	5	5	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
\downarrow		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
5	0		0	0	0																										
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

- 主カーソルは、WEIGHTデータに移動します。
- 無効な名称の場合、「ILLEGAL NAME」がコマンドラインに表示され、データは変更されません。
- 同一名称が存在する場合「DUPLICATE NAME」をコマンドラインに表示され、データは変更され ません。

5.6.2 負荷データ要素編集

(1) 機能

負荷データ要素を編集します。

(2) 手順

各負荷要素に主カーソルがある時にEXEキーを押すと、そのデータを編集することが出来ます。 ここでは、"LOAD000005"のWEIGHTデータを「50.000」から「100」に変更するものとします。

(a) 手順1:データ選択

↑ , ↓ , ⊖ , ⊖ 等のキーにより、 主カーソルを編集したいデータに移動します。画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				0	F	F	s	Е	т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0	·	0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0	•	0	0	0
5	0		0	0	0	_						_						_					_						_	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	N S		F	Ι	Ν	D			>

EXE を押します。すると、画面は以下のようになります。(コマンドラインにカーソルが表

				示さ	きれ	ま	す。)																						
					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				0	F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
5	0		0	0	0																									
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	I	Ν	Т		Т	R	А	N S		F	Ι	Ν	D			>

- コマンドラインには、現在のデータが初期値として表示されます。
- コマンドラインのカーソルが、初期表示されたデータの次の位置に表示され、編集可能となり ます。
- カーソルが の場合は置換モード、__の場合は挿入モードとなります。

(b) 手順2:データ入力

数値, →, ← 等により、コマンドラインに変更したい値を入力します。

画面は、以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0	•	0	0	0
1	0	0	_																											
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	N S	5	F	Ι	Ν	D			>

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
←	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数値	コマンドラインに文字を入力します。
EVE	負荷要素を入力されたデータに変更します。
EAE	表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移動します。
INS	コマンドラインにおける挿入 置換モードを切り替えます。
BS	コマンドラインのカーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドラインのカーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
E.C.	入力データ有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去
ESC	します。
	入力データ無時:負荷データ表示画面に戻ります。

EXE を押します。データが入力されたデータに変更されます。

負荷データ表示モードに戻り、主カーソルは、次のデータに移動します。

画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	I	G	Н	Т					0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0	•	0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=			1	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
\downarrow		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0	•	0	0	0
0		0	0	0		_						_						_												_	
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

5.6.3 新規負荷データの追加 (INS)

(1) 機能

新規に負荷データを追加します。

(2) 手順

"LOAD000005"の後ろに新規に位置データ("LOAD000010")を追加するものとします。

(a) 手順1:新規データ追加位置選択

"LOAD000005"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0	•	0	0	0	,		1	0	0	•	0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
ţ		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																					
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	NS	S	F	Ι	Ν	D			>

(b) 手順2:データ作成

INS を押します。すると、画面は以下のようになり、名称入力モードになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т					0	F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
												=					0		0	0	0	,					0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

名称(例として"LOAD000010")を入力し、EXE を押します。

						L	0	А	D						W	Е	I	G	Н	Т				C) F	F	S	Е	Т		
ſ	1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
			L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
			L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
			L	0	А	D	0	0	0	0	1	0	=					0		0	0	0	,				0		0	0	0
	ţ		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
ſ	0		0	0	0																										
		S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	I	Ν	D			>

- ◆ 新規に追加される負荷データは、各要素は全て0のデータになります。
- ◆ 名称を入力せずにESCを押した場合には、新規データの追加はキャンセルされ、元に戻ります。

5.6.4 負荷データの削除 (ALT + BS)

(1) 機能

負荷データを削除します。

(2) 手順

"LOAD000005"を削除するものとします。

(a) 手順1:削除

"LOAD000005"に主カーソルを移動します。

画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				0	F	F	s	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																					
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	Ι	Ν	D			>

ALT と BS を同時に押します。

データは削除され、画面は以下のようになります。

					L	0	А	D						W	Е	Ι	G	Н	Т				C)	F	F	S	Е	Т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,			1	0	0	•	0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,					0		0	0	0
\downarrow		L	0	А	D	0	0	0	0	0	8	=					0		0	0	0	,					0	•	0	0	0
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																						
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S		F	Ι	Ν	D			>

- (3) 注意
 - ◆ 本操作による削除は復活できません。

5.6.5 位置データー覧表示画面の表示 [POINT]

(1) 機能

位置データー覧表示画面を表示します。

(2) 手順

1

(a) 手順1:コマンド選択

 以下の画面のようなデータ表示モード (コマンドラインにカーソルがない状態) にします。

 LOAD
 WEIGHT
 OFFSET

 LOAD00003=
 100.000, 100.000
 100.000

 LOAD00004=
 200.000
 000.000

	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	Ν	S	F	Ι	Ν	D			>
L	0	А	D	0	0	0	0	0	5																					
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0	·	0	0	0	,				0	·	0	0	0

[POINT]を押します。以下のような位置データー覧表示画面になります。

				Ρ	0	I	Ν	Т								Х						Y						Ζ			
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	1	=			1	0	0	,			1	0	0	,			1	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	2	=			2	0	0	,			2	0	0	,			2	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	З	=			З	0	0	,			3	0	0	,			3	0	0	,	
		Ρ	0	Ι	Ν	т	0	0	0	0	4	=			4	0	0	,			4	0	0	,			4	0	0	,	
↓		Ρ	0	I	Ν	Т	0	0	0	0	5	=			5	0	0	,			5	0	0	,			5	0	0	,	
Ρ	0	Ι	Ν	Т	0	0	0	0	1											w	/		w	o	r	Ι	d				
	S	А	V	Ε			Ρ	R	G				F	U	L	L			Т	R	А	Ν	S		Ρ	Y	L	D			>

(3) 注意

◆ 位置データー覧表示画面は、以前に表示した状態となります。

位置データー覧表示画面での操作の詳細については、5.2章の"位置データー覧表示モード"をご参照ください。

5.6.6 座標データー覧表示画面の表示 [TRANS]

(1) 機能

座標データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

以下の画面のようなデータ表示モード(コマンドラインにカーソルがない状態)にします。

					L	0	А	D						W	Е	I	G	Н	Т				0	F	F	s	Е	т		
1		L	0	А	D	0	0	0	0	0	3	=			1	0	0		0	0	0	,		1	0	0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	4	=			2	0	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	5	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
		L	0	А	D	0	0	0	0	0	6	=				5	0		0	0	0	,				0		0	0	0
↓		L	0	А	D	0	0	0	0	0	7	=				5	0		0	0	0	,				0	•	0	0	0
L	0	A	D	0	0	0	0	0	5																					
	S	А	V	Е			Ρ	R	G				Ρ	0	Ι	Ν	Т		Т	R	А	N S		F	Ι	Ν	D			>

[TRANS]を押します。以下のような座標データー覧表示画面になります。

Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	ЕC	Т	Ι	0	Ν			[1	/		1 1	1]
		w	0	r	I	d												1	0			
	т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1								1	0			
	т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2									5			
	т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3									0			
	т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4									0			
. w	ο	r	Ι	d																		
S	А	V	Ε			Ρ	R	G			Ρ	Y	L	D	W	0	RK	Т	0 () L		>

(3) 注意

◆ 座標データー覧表示画面での主カーソル位置は、以前に表示した状態となります。

座標データー覧表示画面での操作の詳細については、5.4章の"座標データー覧表示モード"をご参照ください。

第6章

テスト運転

<u>小</u>危険

自動運転中はロボットの危険領域内に絶対に立ち入らないでください。 危険領域に立ち入る場合には、必ず自動運転を終了し、サーボ電源をオフにして ください。

/ 注意

- (1) ロボットの動作範囲内に障害物がないことを確認してください。
 障害物がある場合には低速で自動運転を行い、ロボットと障害物が
 干渉しないことを確認してください。
- (2) プログラムの実行中に、ロボットの動作に異常があった場合には、
 ただちに非常停止スイッチを押してロボットを停止してください。
 異常の原因を確認するまでは、自動運転を再開しないでください。
- (3) 自動運転の速度は、初期設定では、ロボットの最高速の100%の速度になっています。
- (4) 電源投入後、自動運転を行う際には事前にプログラムリセットを行ってください。プログラム実行環境が継続の場合、周辺機器に干渉して装置の故障や事故の原因となります。

6.1 テスト運転モード選択

(1) 機能

プログラムの確認のため、プログラムの全体または一部を実行させるテスト運転モードに切換えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:手動モード選択

コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて"TEACH"にします。



KSL3000

(b) 手順2:テスト運転モード選択

LDISP

TEACHINGモードになると次のような手動モードのテスト運転画面が表示されます。

МОДЕ : ТЕАСНІМС ⁄СОМТ	
	L :
	O: 20%
	M:FREE
	S : S T O P
	RESET
EDIT DEDIT SEL	FILE >
NEXTを押す毎に、メニューが次のように切り替わります。	
MODE OVRD RESET DO	WATCH >

表示の説明:		
(ア)	MODE:現在選択さ	れているマスタモードと実行モードを表示します。
	CONT :	連続運転
	CYCLE :	サイクル運転
	SEG :	セグメント運転
	STEP :	ステップ運転
(イ)	一行目右側:選択され、	ている実行ファイル名を表示します。
(ウ)	L:実行ステップ数	
(エ)	O:速度オーバライト	Ś
(才)	M:マシンの状態	
	FREE	: マシンロックオフ状態
(力)	S:実行状態	
	RUN :	実行中
	STOP RESET :	初期化モード停止中
		プログラムリセットと同じ状態です。
	STOP RETRY :	再開モード停止中
		中断した動作から再開します。
	STOP CONT :	継続モード停止中
		現在のステップから継続します。
(キ)	最下段:ファンクショ	ンキーのメニュー表示域
	[EDIT]	プログラム編集
	[DEDIT]	データ編集
	[SEL]	実行プログラム選択
	[RUN]	テスト運転起動
	[FILE]	ファイルモード
	[MODE]	実行モード選択
	[OVRD]	オーバライド設定
	[RESET]	リセット
	[DO]	ダイレクト実行
	[WATCH]	変数モニタ
	[STOP]	停止
	[B R E A K]	中断
	[LDISP]	ライン実行行表示

6.2 ファイル選択 [SEL]

(1) 機能

実行対象ファイル(プログラム)を選択します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

メニューの[SEL] に対応するファンクションキーを押します。

МОДЕ : ТЕАСНІМС/СОМТ						
	L	:				
	0	:		2	0	%
	М	:	F	R	Е	Е
	s	:	s	Т	0	Ρ
		R	Е	s	Е	т
EDIT DEDIT SEL	I	L	Е			>

(b) 手順2:ファイル名入力

ファイルのディレクトリ表示がされますので、カーソル上下でファイル名をインバース表示させ、 実行対象のファイルを選択して EXE キーを押します。

メニューの[NAME][TIME]はそれぞれディレクトリの名前順、時間順並び替えを行います。

キーで直接入力するときは[INPUT]のファンクションキーを押し、続けて実行するファイル名を 入力します。

ファイル名に拡張子がある場合は、拡張子も省略せずに入力してください。

F	I	L	Е		s	Е	L	Е	С	т											(0	0	1	/	0	2	0)	
	А	в	С														2	5	7	F	е	b	_	0	5	—	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	2										5	6	F	е	b	_	1	З	—	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	1	0								1	2	З	4	М	а	r	_	2	4	—	2	0	0	8
	Ρ	I	С	Κ	0	0	2	4		Ρ	R	0					4	5	6	J	u	n	—	1	5	—	2	0	0	8
	Т	Е	s	т	Ρ	R	0									1	3	2	5	J	u	Т	_	1	2	—	2	0	0	8
:	Т	Е	s	т	Ρ	R	0											_					_						_	
	Ν	А	Μ	Е			Т	Ι	Μ	Е			Ι	Ν	Ρ	U	Т													

※ 選択画面でファイル名の前に*マークが付いてインバース表示されているときは、それは選択済

みの実行ファイルであることを示しています。

ないときはNEXT キーを押して[SEL]を表示させてから押します。

(c) 手順3:実行キー入力

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 一行目の実行ファイル表示欄に指定したファイル名が表示されます。

				よ /	Č,	ブ	-	ユー	- 10	ъ	LKU	IN]	/) :	衣 /	Ъc	21	(\cdot)	/ /	トル	見転	114	нÌ	16 C	: 'r	りょ	: 9	0			
Ν	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		٦	ΓΕ	Ξ 8	3.	ΓF	PF	२०					
																									L	:				
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	S	Е	Т
	Е	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Е	L				Rι	J١	1			F	- I	L	Е			>

- ◆ 実行対象ファイルは、1度選択すると新たに選択するまで有効です。
- ◆ ただし、コンパイルエラーが発生すると、実行対象ファイルの選択はリセットされます。
- ◆ 別のファイルを選択すると、自動運転の実行環境はリセットされます。
- ◆ 実行対象ファイルを変更せずに実行環境をリセットする場合には、NEXTキーを押して [RESET][PROG]と実行してください。

6.3 実行モード選択 [MODE]

(1) 機能

自動運転の実行モードを切換えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに[MODE]を表示させ、対応するファンクションキーを押 します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0		1 1	Γ		٦	ΓЕ	S	Т	Ρ	R	0					
																									L	:				
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	S	Т	0	Ρ
																										R	Е	S	Е	Т
											-												_						_	
Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Ξ	S	E			l	D)				W	A	Т	С	Н		>

(b) 手順2:モード選択

切換える実行モードをメニューより選択します。

Μ	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	N	G	/	С	0	Ν	Т		٦	Γ E	E S	ר :	ΓР	' R	0					
																									L	:				
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	s	Е	т
М	0	D	Е	:	С	Y	С	L	Е																					
	С	0	Ν	Т			С	Y	С	L	Е		S	Е	G			9	S 1	ΓE	ΕP									

- [CONT] :連続してプログラムを繰返し実行する。
- [CYCLE] : プログラムの終わりで実行を停止する。
- [SEG] :次の動作命令の直後で実行を停止する。
- [STEP] : 1ステップ毎に実行する。

(c) 手順3:実行キー入力 入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 間違えたときはESCキーを押してキャンセルし、再度選択してください。 表示画面上の実行モードが、指定した実行モードに変わります。



- ◆ 実行モード選択は、プログラム実行中も可能です。
- ◆ 選択した実行モードは、内部自動、外部自動でも有効です。
- ◆ 変更しないかぎり、前の状態を継続します。
- ◆ プログラムでSTOP命令を実行すると、実行モードに関係なくプログラムの実行を停止します。

6.4 速度オーバライド [OVRD]

(1) 機能

自動運転の速度オーバライド率を設定します。 プログラムで指定した速度を100%として、更にオーバライドを掛ける場合に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに[OVRD]を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		ΤE	E S	Т	P	R	0					
																							L	:				
																							0	:		2	0	%
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	s	т	0	Р
																								R	Е	s	Е	Т
																											_	
Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Е	S	Е	Т	D	0				W	А	Т	С	Н		>

(b) 手順2:速度オーバライド率入力

1~100の速度オーバライドを入力するか、ファンクションキーを押して入力します。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т	Т	Е	S	ΤF	' R	0					
																							L	:				
																							0	:		2	0	%
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	S	т	0	Р
																								R	Е	s	Е	т
0	V	Е	R	R	I	D	Е	[1	_		2	5]	:	1	0											
				5					1	0					1	5			2	0				2	5			

※ 手動モードでのオーバライド最大値はユーザパラメータで設定することができます。 手動モードではこの最大値を超えて設定することはできません。 (c) 手順3:実行キー入力

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 表示画面上のオーバライド値「O:」が、指定した値に変わります。



- (3) 注意
 - ◆ 設定した速度オーバライドは、外部自動でも有効です。
 - ◆ 変更しないかぎり、前の状態を継続します。
- (4) 関連事項

外部信号"低速指令"による速度のリミットがあります。 この場合の動作速度は、ユーザパラメータで設定できます。 オーバライド設定速度が、この低速速度を超えるときは低速速度にクランプされます。 外部信号"低速指令"は外部自動でも有効です。

6.5 ステップ実行 [STEP]

(1) 機能

テスト運転を、1命令毎に停止するステップモードで実行します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:実行条件設定 ファイル選択、速度オーバライドの実行条件を設定します。
 - (b) 手順2:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに[MODE]を表示させ、対応するファンクションキーを押 します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	s	Т	Р	R	0					
																								L	:				
																								0	:		2	0	%
																								Μ	:	F	R	Е	Е
																								S	:	S	т	0	Р
																									R	Е	s	Е	т
Μ	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Е	S	Ε	Т	D	0					W	A	Т	С	Н		>

(c) 手順3:モード選択

	7.2		シャル・	o Lon	י בוט	送扒	しより	0									
мор	E :	ΤЕ	A C	ΗΙ	NG	∕ C	ΟΝ	Т	ΤЕ	sт	ΡR	0					
												L	:				
												0	:		2	0	%
												М	:	F	R	Е	Е
												s	:	s	т	0	Ρ
													R	Е	s	Е	Т
мор	Ε:	SТ	ΕP														
со	ΝΤ		CΥ	СL	Е	S E	G		STE	Ρ							

メニューの中から [STEP] を選択します。

(d) 手順4:実行キー入力

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 ステップ運転モードになります。

													-																	
М	0	D	Е	:	т	Е	A	С	Н	I	Ν	G	/	s	Т	E	F	>		Т	Е	S	Т	PF	ر م					
0	ĸ																								L	:				
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	s	Е	т
	М	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Ε	S	E			I	0 0				V	VΑ	Т	С	Н		>

(e) 手順5:RUN実行

NEXTキーによりメニューの中から [RUN]を選択し、EXEキーを押します。

MODE:	ТЕАСНІNG/STEP	TESTPRO
		L :
		O: 20%
		M:FREE
		S : S T O P
		CONT
ΜΟΥΕ	A 1	

(f) 手順6:実行

コマンド入力域に実行すべきステップが表示されますので、EXEキーを押します。

表示したステップを実行後、次のステップを表示して、次のEXEキーの入力待ちになりま す。EXEキーを押すことによって、次のステップの実行ができます。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	S	Т	E	P		ТЕ	E S	Т	ΡF	२ 0					
																							L	:				
																							0	:		2	0	%
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	S	т	0	Ρ
																								С	0	Ν	Т	
М	0	V	Е		А	2						_																

- ◆ ステップ運転をやめるときは、ESCキーを押して実行を終了します。
- ◆ 別の実行モードで運転するときは、実行モードを選択し直します。
- ◆ ステップ実行では、実行するステップをティーチペンダントのコマンド域に表示します。
- ◆ マルチタスクプログラムに対してステップ実行を行ったときはタスク切り替えを行いません。
- ◆ また、TASK命令、SWITCH命令等のマルチタスクに関係する命令は実行されません。

6.6 起動 [RUN]

(1) 機能

設定された条件でテスト運転を起動します。 新たに作成したプログラムの確認運転に使用します。 また、停止後の運転再開にも使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:実行条件設定 ファイル選択、実行モード選択、速度オーバライド実行条件を設定します。
 - (b) 手順2:コマンド選択

メニューの[RUN] に対応するファンクションキーを押します。 ないときはNEXTキーを押して[RUN]を表示させてから押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	С	N	Т		Т	E	s	Т	Ρ	R	0					
																								L	:				
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	s	т	0	Р
																									R	Е	s	Е	т
RU	Ν																												
E	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Е	L			F	२८	N				F	Ι	L	Е			>

- (c) 手順3:実行キー入力
 - EXEキーを押します。

プログラムの実行を開始すると、コントローラ正面のRUN LEDが点灯します。

実行中はティーチペンダントが下図のように表示され、実行状態が「RUN」に変わります。

мc	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		ΤE	S	Т	Ρ	R	C					
																						1	_	:			1	7
																						C	C	:		2	0	%
																						r	Λ	:	F	R	Е	Е
																						:	S	:	R	U	Ν	
Ν	1 0	D	Ε			0	V	R	D			В	R	Ε	А	Κ	S	тс	P			W,	4	Т	С	Н		
N	1 0	D	Е			0	V	R	D			В	R	Ε	А	K	S	ТС) P			W,	4	Т	С	Н		ļ

(3) 注意

◆ プログラムの先頭から実行させるときは、 [RESET] [PROG]を実行してから[RUN]スタートしてください。

6.7 停止

6.7.1 サイクル停止

(1) 機能

実行モードを"CYCLE" にしてプログラムエンドで自動運転を停止させます。 作業完了時の停止に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

	メニ	ニュー	に [MO	DE]を	表示る	させ、	対応	ふする	るファ	ァング	ケシ :	ョン	キー	・を非	₽l	ノま	す	0		
мор	E :	ΤЕ	A C	ΗI	ΝG	i / I	со	ΝT	Г	Т	E	s ⁻	ТΡ	R	0					
															L	:		1	8	0
															0	:		2	0	%
															М	:	F	R	Е	Е
															s	:	R	U	Ν	
МO	DΕ		οv	R D		В	RΕ	Αk	<	ST	0	Р		W	A	Т	С	Н		

(b) 手順2:モード選択

[CYCLE] モードをメニューより選択します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	s	Т	Ρ	R	0					
																								L	:		1	8	8
																								0	:		2	0	%
																								Μ	:	F	R	Е	Е
																								S	:	R	U	Ν	
мо	D	Е	:	С	Y	С	L	Е									 					_						_	
С	0	Ν	Т			С	Y	С	L	Е		S	Ε	G			S	Т	Е	Ρ									

また、ティーチペンダントの実行状態が「STOP(CONT)」に変わります。

MODE: T	EACHING	G ∕ C Y C L E	TESTPR	0			
				L :	2	21	5
				O :	2	2 0	%
				M :	FΡ	₹E	Е
				S :	s -	го	Ρ
				С	0	ΙT	
EDIT	DEDIT	SELF	RUN F	ΙL	Е		>

- ◆ テスト運転モードでは外部制御信号のサイクル停止は無効です。
- ◆ SCOLプログラム実行部は最大4個の動作命令を先読みしますので、サイクル停止操作のタイミングや実行中のプログラム内容によっては、プログラムを最大3サイクル続けて実行する場合があります。

6.7.2 STOP

(1) 機能

現在実行中の命令の実行完了で自動運転を停止させます。 通常の停止操作に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:STOP入力
 - ティーチペンダントの場合
 - メニューの[STOP]に対応するファンクションキーを押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	s	Т	Ρ	R	0					
																								L	:			1	7
																								0	:		2	0	%
																								Μ	:	F	R	Е	Е
																								S	:	R	U	Ν	
					_																	_						_	
Μ	0	D	Ε			0	V	R	D			В	R	Ε	А	Κ	S	Т	0	Ρ			W	A	Т	С	Н		

STOPが入力されると、現在実行中の命令の実行完了で、自動運転を停止します。

自動運転が停止すると、コントローラ正面のRUN LED が消灯します。 ティーチペンダントの実行状態が「STOP(CONT)」に変わります。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	С	1.	Т		Т	Е	s	Т	P R	0					
																								L	:		1	1	5
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	S	Т	0	Ρ
																									С	0	Ν	Т	
	Ε	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Ξ	L			R	U	Ν			F	Ι	L	Е			>

- ◆ テスト運転モードでは、外部制御信号の停止は無効です。
- ◆ 実行再開は[RUN] EXEと押します。

6.7.3 BREAK

(1) 機能

直ちに減速停止して、自動運転を停止させます。 自動運転の中断に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:BREAK入力メニュー [BREAK] に対応するファンクションキーを押します。

BREAKが入力されると動作中のロボットは直ちに減速停止して、自動運転を停止します。



自動運転が停止するとコントローラ正面のRUN LED が消灯します。

自動運転が停止するとティーチペンダントの実行状態が「STOP(RETRY)」に変わります。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	; (1 C	Ι.	Т		Т	Е	s	Т	Ρ	R	0					
																										L	:		1	1	5
																										0	:		2	0	%
																										М	:	F	R	Е	Е
																										s	:	s	т	0	Ρ
																											R	Е	Т	R	Υ
	Е	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Ε	L				R	U	Ν				F	Ι	L	Ε			>

- ◆ ステップモードでプログラム実行中の"BREAK"は無効です。
- ◆ ステップ実行を中止する場合は、非常停止またはフィードホールドして下さい。
- ◆ BREAK後の実行再開は[RUN] EXE を押します。

6.7.4 フィードホールド

(1) 機能

ロボットの動作およびプログラムの実行を、ホールドします。 ロボットの動作中に指令すると、直ちに減速停止します。 一時停止に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:フィードホールド入力
 ティーチペンダントのFEED HOLDキーを押します。
 FEED HOLDのLED が点灯してロボットが動作中の場合、減速停止します。

自動運転が停止するとコントローラ正面のRUN LED が消灯します。 自動運転が停止するティーチペンダントの実行状態が「STOP(RETRY)」に変わります。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		-	ΓЕ	S	; т	P	R	0					
																									L	:			1	7
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	Т	R	Y
						_						_						_											_	
	Ε	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Е	L				R١	Л				F	Ι	L	Е			>

(b) 手順2:フィードホールド解除

FEED HOLDのLED が点灯状態で、再度 FEED HOLDキーを押します。

[RUN]メニューでは解除できません。

FEED HOLDのLED が消灯して自動運転、ステップ実行、ダイレクト実行、および手動 誘導が有効になります。

プログラム実行中にフィードホールドを指令した場合は、解除でプログラムの実行を 再開します。

実行を再開すると、コントローラ正面のRUN LED が点灯します。

実行を再開すると、ティーチペンダントの実行状態が「RUN」に変わります。

мο	D	Е		Т	ΕA	A C	сн	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	S	ΤF	P R	0					
																						L	:			1	9
																						0	:		2	0	%
																						М	:	F	R	Е	Е
																						s	:	R	U	Ν	
																										_	
Μ	0	D	Е		0) C	/ R	D			В	R	Е	А	K	S	Т	0	Ρ		W	А	Т	С	Н		

- (3) 注意
 - ◆ フィードホールド状態では、自動運転、ステップ実行、ダイレクト実行、原点復帰および手 動誘導は無効です。
 - ◆ 再度FEED HOLDを押すと、フィードホールドは解除されます。
 - プログラム実行中にフィードホールドを指令した場合、解除でプログラムの実行を再開します。テスト運転を終了すると、プログラムの実行は再開しません。
6.7.5 非常停止

(1) 機能

サーボ電源をオフして、自動運転を停止します。緊急時の停止に使用します。

(2) 操作手順

ティーチペンダントまたは外部制御信号の非常停止スイッチをオンします。

非常停止が入力されるとサーボ電源がオフし、ティーチペンダントのSERVO ONスイッチのLEDが消灯します。

また、コントローラ正面のSVON LEDが消灯します。

- (3) 注意
 - ◆ ティーチペンダント、外部制御信号の非常停止は全て有効です。
 - ◆ 緊急時は最寄りのスイッチを操作してください。
 - ◆ ティーチペンダントの非常停止スイッチは、ロック式になっています。
 - ◆ 押すとオン状態でロックします。まわすとロックを解除します。
 - ◆ 非常停止スイッチオン状態では、サーボ電源のオン操作は無効です。

操作編

6.8 リセット [RESET]

リセットには次の5種類あります。このなかで、(4)以外は実行対象ファイルが選択されていないとリ セットできません。

- (1) プログラムリセット
- (2) ステップリセット
- (3) サイクルリセット
- (4) 出力信号リセット
- (5) 実行ファイルリセット
- 6.8.1 プログラムリセット
- (1) 機能

実行対象のファイルの実行環境(実行ステップ、変数)を全てリセットして、プログラム先 頭から実行可能な状態にします。 実行対象ファイルの実行を、最初からやり直す場合に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに[RESET]を表示させ、対応するファンクションキーを 押します。

мο	D	Е	: -	Т	Е	А	С	н	I	Ν	G	/	(С	0	Ν	Т		Т	Е	S	Т	Ρ	R	0					
																									L	:			2	8
																									0	:		2	0	%
																									N	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Р
																										С	0	Ν	Т	
Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R		Ξ	S	Ε	Т	D	0					W	А	Т	С	Н		>

[PROG]を選択します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	N	G.	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	s	Т	P R	0					
																							L	:			2	8
																							0	:		2	0	%
																							м	:	F	R	Е	Е
																							s	:	s	Т	0	Ρ
																								С	0	Ν	Т	
RΕ	s	Е	Т	:	Ρ	R	0	G																				
P	R	0	G			С	Y	С	L	Е		S	Т	Е	Ρ		S	Ι	G			S	Е	L				

(b) 手順2:実行

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 画面の実行状態が「STOP(RESET)」に変わります。

												,			-		-	-		0										
М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т			ТІ	ΞS	3	TI	⊃ F	२०					
																									L	:				
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	Т	0	Ρ
																										R	Е	S	Е	т
	Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Е	S	Е	Т		D	0				V	VΑ	Т	С	Н		>

(3) 注意

- ◆ プログラム内で使用している変数は、全てリセットされます。
- ◆ 変数をリセットしたくない場合は、ステップリセットを使用してください。

6.8.2 ステップリセット

(1) 機能

実行対象ファイルのグローバル変数を除く、実行環境をリセットして、プログラム 先頭から実行可能な状態にします。繰返し回数を変数にして、残りの回数を実行す る場合等に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択
 NEXTキーを押してメニューに[RESET]を表示させ、対応するファンクションキーを 押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	<u> (</u>	0 0	С	Ν	Т		ТБ	E S	; 7	F	' R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	S	Т	0	Ρ
																									С	0	Ν	Т	
																							_					_	
Ν	10	D	Е			0	V	R	D			R	e e	Ξ	S	Е	Т	D	0				W	А	Т	С	Н		>

[SIBI] C								
MODE: TE	ACHING	/СОМТ	TESTPR	0				
				L :			2	8
				O :		2	0	%
				M :	F	R	Е	Е
				S :	s	т	0	Ρ
				С	; 0	Ν	т	
RESET:S	ТЕР							
PROG	CYCLE	STEP	S I G S	ΕL				

[STEP]を選択します。

(b) 手順2:実行

				人フ	りに	. 誤	9	がり	よい	・か	催	認し	ノて	•	誤	97	がだ	こけ	れは	ΕX	Eキ		を押		ます	0				
М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т			ТΙ	Ξ	sт	P	R	0					
																									L	:			2	8
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Р
																										С	0	Ν	Т	
	Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Ε	S	Е	Т		D	0				W	А	Т	С	Н		>

入力に割りがたいか確認して 割りがたければFVFキーを押します

(3) 注意

◆ プログラム先頭の初期条件を実行したくない場合は、サイクルリセットを使用してください。

6.8.3 サイクルリセット

(1) 機能

実行対象ファイルのグローバル変数を除く実行環境をリセットして、メインプログラムのラ ベルRCYCLEのあるステップから実行可能な状態にします。初期状態の設定を実行したくない 場合等に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択
 NEXTキーを押してメニューに[RESET]を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	N	Т	-		т	Е	s	Τŀ	P R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	s	Т	0	Ρ
																									С	0	Ν	Т	
																												_	
Μ	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Ε	S		T		D	0				W	A A	Т	С	Н		>

 MODE:TEACHING/CONT
 TESTPRO

 L:
 28

 O:
 20%

 M:FREE
 S:STOP

 CONT
 CONT

 RESET:CYCLE
 SIG

 PROG
 CYCLE

[CYCLE]を選択します。

(c) 手順3:実行キー入力

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 メインプログラムにラベルRCYCLEがない場合、実行環境等は何もかわりません。

мо	D	Е	:	т	Е	А	С	н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		ΤЕ	S	-	ΓF	, R	0					
	_						-	-													-		Т				2	8
																								·		0	2	۰ ۵
																								:	_	2	0	%0
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	S	Т	0	Ρ
																								С	0	Ν	Т	
Μ	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Е	S	Е	Т	D	С				W	A	Т	С	Н		>

- (3) 注意
 - ◆ メインプログラムの任意のステップに、ラベル RCYCLEを記述してください。
 - ◆ また、メインプログラムのEND命令を実行しないようにEND命令の直前にGOTO RCYCLE命令を記述してください。

操作編

6.8.4 出力信号リセット

(1) 機能

ユーザ外部出力信号 (DOUT (1) ~ DOUT (164)) をすべてオフにします。 ハンド信号 (201~204) はオフされませんのでご注意ください。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに [RESET]を表示させ、対応するファンクションキーを 押します。



_				-																									
М	0	D	Е	:	т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	N	Т		ΤI	ΞS	з т	P	R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	s	Т	0	Ρ
																									С	0	Ν	т	
R	Е	S	Е	Т	:	S	I	G																					
	Ρ	R	0	G			С	Y	С	L	Е		S	Т	Ε	P		S	I (G			S	Е	L				

[SIG]を選択します。

(b) 手順3:コマンド実行

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 出力信号をリセットして次のコマンド待ち状態になります。

		μц	/ J -	1.5				0		/			1.9 >			6	/ 0)						
мο	DE	Ξ:	т	Е	A	сн	Ι	Ν	G /	´ C	0	Ν	Т		Т	Е	s	ΤF	° R	0					
																				L	:			2	8
																				0	:		2	0	%
																				м	:	F	R	Е	Е
																				s	:	s	т	0	Р
																					С	0	Ν	т	
Μ	0 [ΣE			0 \	V R	D		F	E	S	Ε	Т	D	0				W	Α	Т	С	Н		>

操作編

6.8.5 実行ファイルリセット

(1) 機能

実行対象のファイルをリセットします。 実行対象ファイルを選択し直す場合に使用します。 また、テスト運転モードを終了するのにも使います。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXTキーを押してメニューに[RESET]を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	О)	N T	Γ		٦	Ē	S	Т	Ρ	R	0					
																									L	:			2	8
																									0	:		2	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	Т	0	Р
																										С	0	Ν	т	
Μ	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Ε	S	E			Ľ)				W	А	Т	С	Н		>

				LOE	ΓŢ	1.医	1八	υJ	- 9 0)																			
М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т	Т	Ē	Ξ 5	S	ΤF	P R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								м	:	F	R	Е	Е
																								s	:	s	Т	0	Ρ
																									С	0	Ν	т	
R	Е	S	Е	Т	:	s	Е	L																					
	Ρ	R	0	G			С	Y	С	L	Е		S	Т	Е	Ρ		SΙ	C	à			S	Е	L				>

[SEL]を選択します。

(b) 手順2:コマンド実行

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。 実行ファイル名がクリアされ、画面の実行状態が「STOP(RESET)」に変わります。

N	10	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т										
																						L	:				
																						0	:		2	0	%
																						М	:	F	R	Е	Е
																						s	:	s	т	0	Ρ
																							R	Е	s	Е	т
	Е	D	I	Т			D	Е	D	Ι	Т		s	Е	L						F	Ι	L	Е			>

- (3) 注意
 - ◆ プログラム内で使用している変数は、全てリセットされます。
 - ◆ 運転を行うには再度、実行ファイルを選択してください。

6.9 ダイレクト実行 [DO]

(1) 機能

ティーチペンダントからSCOL命令を入力することにより、その命令を直接実行します。 プログラムの途中から実行する場合、そのステップに至る迄の、諸条件を成立させるために使用し ます。

ただしプログラムのグローバル変数は使用できません。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXT キーを押してメニューに[D0]を表示させ、対応するファンクションキーを押し ます。

мο	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	N	1 1	Г		Т	Е	S	Т	Ρ	R	0					
																									L	:			2	8
																									0	:		2	0	%
																									Μ	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	Т	0	Ρ
																										С	0	Ν	Т	
N	0	D	Ε			0	V	R	D			R	Ε	S	Ε			I	0 0					W	A	Т	С	Н		>

(b) 手順2:SCOL命令入力

実行させるSCOL命令をキー入力します。

SCOL命令の詳細は"言語編"を参照してください。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		Т	Е	s	Т	Ρ	R	0					
																									L	:			2	8
																									0	:		2	0	%
																									M	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	Т	0	Ρ
																										С	0	Ν	Т	
D	0	:	D	0	U	Т	(1)																					
	Μ	0	V	Е	А		D	0	U	Т																				

(c) 手順3:コマンド実行

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。

実行中は6.6章に示すメニューが表示され、終了すると下図のようになります。

мс	D	Е	:	Т	Е	А	С	н	I	Ν	G	/	С	0 :	N	ΙT		Т	Е	S	Т	Ρ	R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								М	:	F	R	Е	Е
																								s	:	s	т	0	Ρ
																									С	0	Ν	Т	
DC) :																												
Ν	10	V	Е	А		D	0	U	Т																				>

(d) 手順3:終了

ダイレクト実行を終了するときは、	ESCキーを押します。
------------------	-------------

Μ	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	N	G ,	/	С	0	Ν	Т		ΤE	S	Т	PF	2 0					
																							L	:		2	1	5
																							0	:		2	0	%
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	S	Т	0	Ρ
																								С	0	Ν	т	
	Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Е	S	Е	Т	D	0			V	Λ	Т	С	Н		>

- (3) 注意
 - ◆ フィードホールド状態、またはサーボ電源オフ状態ではダイレクト実行は無効です。

続けて実行するときは、再度命令を入力してEXEキーを押します。

- 6.10 変数モニタ
- (1) 機能

グローバル変数の値を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択
 NEXT キーを押してメニューに[WATCH]を表示させ、対応するファンクションキーを 押します。
- (STOP中)

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		ΤЕ	S	Т	ΡR	0					
																							L	:			2	8
																							0	:		2	0	%
																							М	:	F	R	Е	Е
																							s	:	S	Т	0	Ρ
																								С	0	Ν	Т	
	Μ	0	D	Е			0	V	R	D			R	Е	S	Е	Т	D	С			W	А	Т	С	Н		>

(RUN中)

мс	D	Е	:	Т	Е	А	С	н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	т			ТЕ	S	Т	Ρ	R	0					
																								L	:			2	8
																								0	:		2	0	%
																								Μ	:	F	R	Е	Е
																								S	:	R	U	Ν	
																	_					-							
N	0	D	Е			0	V	R	D			В	R	Ε	A	Κ		S	ΤС	Ρ			W	A	Т	С	Н		>

N A M E :		СНБ	СНG+ В	>

ここから、[WATCH]を押して変数モニタ画面を表示します。

※ グローバル変数とは、プログラム中のGLOBAL-END、またはDATA-END(DEDIT機能で編集可能な変数)で囲まれた領域に定義された変数(実数型、整数型、位置型、座標型、負荷型)を意味します。

	(b))	手儿	頁2	:3	を数	名フ	、力											
				モニ	ニタ	した	こい	変数	汝名	を	入力	l,	EXEキーを押し	ます。					
				面面	īκ	入ナ	力変	数律	名と	その	の値	が	表示されます。						
*	*	*	*	*	(変	数	名)							[*	* /	*]
				*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	* *	(姿	勢)
				*	*	*	*	*	*		*	*	*						
				*	*	*	*	*	*		*	*	*						
				*	*	*	*	*	*		*	*	*						
				*	*	*	*	*	*		*	*	*						
Ν	А	Μ	Е	:		_								_					
														CHG	С	ΗG	+ R		>

変数がプログラムに存在しない(選択されていない)場合は、"-----"が表示されます。 なお変数名の登録は、最大30個までです。

(c) 手順3:モニタ変数の表示切り替え

モニタ変数の表示切り替えは、以下の操作により行います。

次の変数以降表示	↓ キーを押す
前の変数以降表示	キーを押す
登録済みの変数表示	登録済みの変数を入力する

(d) 手順4:変数の値を変更 [CHG]

プログラムの値を一時的に変更することができます。

(プログラム中の値そのものの書換えは[CHG+R]を実施します。)

①[CHG]を押すと下記画面が表示されます。

②↓↓ / ↑キーを押すと図の反転部分が上下します。

変更したい要素にあわせると、下段に各要素の値が「CHANGE:***********■」と 表示されますので、このまま値を変更後にEXEキーを押すと、値が書き換わります。



操作編

(e) 手順5:変数の書き換え:[CHG+R]

プログラム中の初期値そのものの書換えを実施します。 この操作によりプログラム中の記述そのものが変更されます。

*	*	*	*	*	(変	数	名)																	[*	*	/	*]
				*	*	*	*	*	*		*	*	*												*	*	*	(姿	勢)
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
С	н	А	Ν	G	Е	+	R	Е	s	т	0	R	Е	:	*	*	*	*	*	*		*	*	*							
																			С	Н	G				С	Н	G	+	R		>

- (f) 手順6:登録モニタ変数の削除
 モニタ変数の表示切り替えを行い、削除したい変数が表示されるようになったらALT+BSキー(DEL)
 を押します。
- (g) 手順7:変数モニタの終了

ESCキーを押すと、以前の各モードの画面に戻ります。

∕∖注意

- プログラムが選択されていない場合、表示された値が正常でない場合があります。
- ・ 初期化されていないグローバル変数(ex.教示されていない位置型配列変数など)に対する[CHG+R]の処理は実行できません。

(操作時にメッセージ「Can not RESTORE」が表示されます。)

位置型データは±3mm/±3deg以内の範囲で変更が可能です。

6.11 ライン実行行表示

(1) 機能

実行プログラムを表示します。

(2) 操作手順

•

(a) 手順1:コマンド選択

NEXTキーを押してメニューに[LDISP]を表示させ、対応するファンクションキーを押 します。

море : те	ACHING	/СОМТ	TESTF	P R O	
				L :	28
				O :	20%
				M :	FREE
				S :	STOP
				С	ΟΝΤ
LDISP					

(b) 手順2:モニタ変数の表示切換え

F1を押すことでSCROLL画面とCURRENT画面を切換えることが出来る。

SCROLL画面(プログラム停止中)

ΡF	R	0	G	R	А	М		L	I	Ν	Е		D	Ι	S	Ρ	L	А	Υ				S	6	C F	२ () L	L	
(0	0	0	1		Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Ε	S	Т												
(0	0	0	2	:	s	Ρ	Е	Е	D		=		5	0														
(0	0	0	З	:	Μ	0	V	Е		А																		
(0	0	0	4	:	Μ	0	V	Е		в																		
(0	0	0	5	:	М	0	V	Е		С																		
	С	U	R	R	Ε		J	U	Μ	Ρ									R	U	Ν								

プログラム実行中

CURRE	JUMP	BREAK	STOP	

この画面では実行プログラムを見ることが出来ます。

JUMP機能については第4章の"編集コマンド説明"を参照してください。



プログラム実行中

SCRLL

この画面では実行中のブロックが反転表示され、プログラムのどの部分を実行しているか見 ることが出来ます。

BREAK STOP

BREAK機能、STOP機能は6.7章の"停止"を参照してください。

- (3) 注意
 - ◆ STEPモードでは[LDISP]は表示されません。
- 6.12 テスト運転終了

テスト運転モードを終了するには6.8章の"実行ファイルリセット"を実行してください。 ただし、実行ファイルが選択されていても誘導は可能ですので、特にリセットする必要も ありません。

コントロールパネルのマスタモードスイッチ操作で"TEACHING"以外の運転モードにして 終了することもできます。

第7章

外部自動運転

<u>小</u>危険

自動運転中はロボットの危険領域内に絶対に立ち入らないでください。 危険領域に立ち入る場合には、必ず自動運転を終了し、サーボ電源をオフにして ください。その際には、マスタモードを手動モードにしてください。

∕∖注意 (1) ロボットの動作範囲内に障害物がないことを確認してください。 障害物がある場合には低速で自動運転を行い、ロボットと障害物が 干渉しないことを確認してください。 (2) プログラムの実行中に、ロボットの動作に異常があった場合には、 ただちに非常停止スイッチを押してロボットを停止してください。 異常の原因を確認するまでは、自動運転を再開しないでください。 (3) 自動運転の速度は、初期設定では、ロボットの最高速の100%の速度に なっています。 (4) 電源投入後、自動運転を行う際には事前にプログラムリセットを行っ てください。プログラム実行環境が継続の場合、周辺機器に干渉して 装置の故障や事故の原因となります。

- 7.1 外部自動モード選択
- (1) 機能

外部制御信号、あるいはホストコンピュータからの指令によってプログラムを実行させる外 部自動モードに切り替えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:外部自動モード選択
 - ・外部信号モード

コントローラ正面のマスタモード選択スイッチを切替えて"EXT"にします。



外部自動モードが選択されると、次の画面を表示します。

• EX. SIG

MODE: EX	. SIG	∕со мт					
			L	. :			
			C) :	1	0 0) %
			N	1:	F	RB	ΕE
			S	:	s	тс	ЭР
				R	Е	SE	ΞТ
LDISP			W A	Т	С	Н	

• EX. 232C



• E X . E T H E R MODE: EX. ETHER/CONT L : O:100% M: FREE S : S T O P RESET LDISP WATCH

表示の説明:

(ア)	MODE:現在選択さ	1ているマスタモードと実行モードを表示します。
	EX.SIG :	外部操作信号モード
	EX. 232C :	ホストモード (ホストコンピュータによる制御)
	EX. ETHER :	ホストモード (ホストコンピュータによる制御)
	CONT :	連続運転
	CYCLE :	サイクル運転
(イ)	一行目右側:選択されて	いる実行ファイル名を表示します。
(ウ)	L : 実行ステップ数	
(エ)	O:速度オーバライド	
(才)	M:マシンの状態	
	FREE : マ	シンロックオフ状態
(力)	S:実行状態	
	RUN	:
	STOP RESET	: 初期化モード停止中
		プログラムリセットと同じ状態です。
	STOP RETRY	: 再開モード停止中
		中断した動作から再開します。
	STOP CONT	: 継続モード停止中
		現在のステップから継続します。
(+)	最下段・ファンクション	チーのメニュー表示城

(+)最下段:ファンクション 4 -0)) 衣小坝

[WATCH]	変数モニタ
---------	-------

- [STOP] 停止
- [BREAK] 中断
- [LDISP] ライン実行行表示

(3) 注意

- ◆ 外部操作信号の機能と使用方法は、"インタフェース編"を参照してください。
- ◆ ホストコンピュータとのデータ通信機能については、"通信編"を参照してください。
- ◆ 外部自動モードではコントロールパネルのマスタモードスイッチ、STOP、SERVO OFF及び EMERGENCY以外のスイッチは無効です。
- ◆ モードの変更は"USER. PAR"を操作して行います。
- ◆ "EX. 232C"と"EX. ETHER"はともにホストコンピュータによる制御を行います。[U00]により それぞれのモードに切り替えてください。詳細は、ユーザパラメータ編を参照してください。

- 7.2 ファイル選択
- (1) 機能

実行対象ファイルを選択またはリセットします。

- (2) 操作手順 選択は次のいずれかの方法で行います。
 - (a) 自動実行ファイルによる選択
 選択するファイル名をSELECTコマンドにより指定した"自動実行ファイル"を、ドライブ上に作成しておいて、コントローラを電源"ON"します。
 自動実行ファイルについては第4章の説明を参照してください。
 - (b) 外部信号による選択
 外部信号モードのときユーザパラメータに外部選択ファイルを指定しておいて、外部
 信号により実行ファイルを選択します。
 外部選択ファイルについては"ユーザパラメータ編"を、外部信号については"イン
 タフェース編"を参照してください。
 - (c) テスト運転モードによる選択
 テスト運転モードで、あらかじめ実行するファイルを選択しておいて、マスタモード
 スイッチを切り替えます。
 - (d) データ通信による選択
 "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードのときデータ通信にてファイルを選択します。詳細は"通信編"を参照してください。

選択されたときの画面は次のようになります。

М	0	D	Е	:	Е	Х	. :	s	Ι	G	/	/ (С	I C	Ν.	Г	Т	Е	sт	-							
																						L	:				
																						С	:	1	0	0	%
																						N	:	F	R	Е	Е
																						S	:	s	т	0	Ρ
																							R	Е	s	Е	Т
						_					 															_	
	L	D	Ι	S	Ρ																W	Ą	Т	С	Н		

 ◆ 外部制御モードでは、ティーチペンダントからコマンドを使用しての実行ファイルの選択は できません。

⁽³⁾ 注意

- 7.3 実行モード選択
- (1) 機能

自動運転の実行モードを切り替えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 外部操作信号モードの場合 サイクル運転モード信号をオンすると、サイクル運転モードになり、オフすると連続 運転モードになります。 サイクル運転モード信号については"インタフェース編"を参照してください。
 (b) "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードの場合 データ運信の内部コマンド送信(FC)により、MODE コマンドを実行することによ
 - データ通信の内部コマンド送信 (EC) により、MODEコマンドを実行することによ り、実行モードを指定してください。 内部コマンド送信については"通信編"を参照してください。
- (3) 注意
 - ◆ 外部操作信号モードではサイクル運転モード信号により指定します。
 - ◆ "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードでは、サイクル運転モード信号は無効になります。
 - ◆ 外部自動モードでは、ティーチペンダントからコマンドを使用しての設定はできません。

7.4 速度オーバライド

(1) 機能

自動運転の速度オーバライド率を設定します。 プログラムで指定した速度を100%として、更にオーバライドを掛ける場合に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) ティーチングペンダントで指定する場合
 テスト運転モードと同様にティーチングペンダントのファンクションキーから設定します。
 - (b) 自動実行ファイルを使用する場合 OVRDコマンドにて速度オーバライドを指定した自動実行ファイルを、RAMドラ イブ上に作成しておいてコントローラを電源ONします。 自動実行ファイルについては第4章の説明を参照してください。
- (3) 注意
 - ◆ 速度オーバライドはテスト運転モードで設定した値がそのまま有効になります。コントロー ラの電源投入直後は100%の速度になります。
 - ◆ 自動実行ファイルにてOVRDコマンドを使用すれば、電源投入時の速度オーバライドを指 定できます。

7.5 起動

(1) 機能

設定された条件で自動運転を起動します。

- (2) 操作手順
 - (a) 外部信号モードでの起動信号による起動
 起動信号を入力します。
 起動信号については"インタフェース編"を参照してください。
 - (b) "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードでのデータ通信による起動 データ通信によりプログラムを起動します。

データ通信については"通信編"を参照してください。

MODE: E	X.SIG	∕СОNТ	ТЕЅТ	
				L: 14
				0:100%
				M:FREE
				S:RUN
BREAK	STOP			WАТСН

(3) 注意

- ◆ 起動操作は起動信号か、データ通信にて行います。
- ◆ 外部操作信号モードでは起動信号のみが有効で、ホストモードではデータ通信による起動の みが有効です。

7.6 停止

- 7.6.1 サイクル停止
- (1) 機能

実行モードをサイクルにして、プログラムエンドで自動運転を停止します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:サイクル運転モード信号入力
 サイクル運転モード信号を入力します。
 運転モードがサイクル運転モードに切替わり、プログラムエンドまで実行して自動運転が停止します。自動運転停止にてサイクル終了信号を出力します。
 サイクル運転モード信号、及びサイクル終了信号については"インタフェース編"
 を参照してください。
- (3) 注意
 - ◆ 外部操作信号モードでは、サイクル運転モード信号を入力することにより、サイクル運転モードになります。サイクル運転モードでプログラムエンドまで実行すると自動運転は停止して、サイクル終了信号を出力します。
 - ◆ "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードでは外部操作信号による運転モードの切り替えはできない ため、連続運転モードで起動すると、サイクル停止はできません。
 - ◆ SCOLプログラム実行部は最大4個の動作命令を先読みしますので、サイクル停止操作のタイミングや実行中のプログラム内容によっては、プログラムを最大3サイクル続けて実行する場合があります。

7.6.2 S T O P

(1) 機能

現在実行中の命令の実行完了で、自動運転を停止します。 通常の停止操作に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:STOP入力
 - ・ 停止信号の場合(外部操作信号モードの場合のみ) STOP停止信号を入力します。("インタフェース編"を参照してください)
 - ・ データ通信の場合(ホストモードの場合のみ)
 停止コマンドを送信します。("通信編"を参照してください)
 - ティーチペンダントの場合
 [STOP]に対応したファンクションキーを押します。

STOPが入力されると、現在実行中の命令の実行完了で、自動運転を停止します。

自動運転が停止すると、コントローラ正面のRUN LED が消灯します。

ティーチペンダントの実行状態が「STOP(CONT)」に変わります。

MODE:EX	X.SIG	∕ C O N T	TEST	
				L: 123
				O:100%
				M: FREE
				S : S T O P
				СОΝТ
LDISP				WATCH

(3) 注意

- ◆ "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードでは停止信号は無効です。
- ◆ 外部操作信号モードではデータ通信による停止は無効です。
- ◆ 停止信号については"インタフェース編"を、データ通信については"通信編"を参照して ください。

7.6.3 B R E A K

(1) 機能

直ちに減速停止して自動運転を停止させます。 自動運転の中断に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1: B R E A K 入力
 - ティーチペンダントの場合
 [BREAK]に対応したファンクションキーを押します。
 - ・停止信号の場合(外部操作信号モードの場合のみ) BREAK停止信号を入力します。("インタフェース編"を参照してください)

BREAKが入力されると動作中のロボットは直ちに減速停止して、自動運転を停止します。

自動運転が停止するとコントローラ正面のRUN LED が消灯します。 ティーチペンダントの実行状態が「STOP(RETRY)」に変わります。

мο	D	Е	:	ΕX	ζ.	s	IC	G	/	<u> </u>	c c	N	Т		ΤE	Ξ \$	SТ							
																			L			1	2	3
																			0	:	1	0	0	%
																			M	:	F	R	Е	Е
																			S	:	s	т	0	Ρ
																				R	Е	Т	R	Y
L	D	I	S	Ρ														W	A	Т	С	Н		

(3) 注意

◆ "BREAK"にて停止後の再起動するためには起動の操作を行ってください。

7.6.4 フィードホールド

(1) 機能

ロボットの動作およびプログラムの実行をホールドします。 ロボットの動作中に指令すると、直ちに減速停止します。 一時停止に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:フィードホールド入力
 ティーチペンダントのFEED HOLDキーを押します。
 FEED HOLDのLED が点灯してロボットが動作中の場合、減速停止します。

自動運転が停止するとコントローラ正面のRUN LED が消灯します。 自動運転が停止するとティーチペンダントの実行状態が「STOP(RETRY)」に変わります。

MODE:	EX.SIG	∕ C O N T	TEST	
				L: 123
				O:100%
				M:FREE
				S:STOP
				RETRY
LDIS	Р			WATCH

(b) 手順2:フィードホールド解除

FEED HOLDのLED が点灯状態で、再度 FEED HOLDキーを押します。

FEED HOLDのLED が消灯して自動運転を再開します。

プログラム実行中にフィードホールドを指令した場合は、解除でプログラムの実行を 再開します。

実行を再開すると、コントローラ正面のRUN LED が点灯します。

実行を再開すると、ティーチペンダントの実行状態が「RUN」に変わります。

MODE: EX	(.SIG	/СОМТ	ТЕЅТ	
				L: 14
				O : 1 0 0 %
				M:FREE
				S:RUN
BREAK	STOP		V	ИАТСН

- (3) 注意
 - ◆ プログラム実行中にフィードホールドを指令した場合、解除でプログラムの実行を再開します。
 - ◆ マスタモード遷移、ファイル選択、または実行リセットすると、プログラムの実行は再開しません。

7.6.5 非常停止

(1) 機能

サーボ電源を"OFF"して、自動運転を停止します。緊急時の停止に使用します。

(2) 操作手順 ティーチペンダントまたは外部制御信号の非常停止スイッチをオンします。

非常停止が入力されるとサーボ電源がオフし、ティーチペンダントのSERVO ONスイッチのLED が消灯します。 また、コントローラ正面のSVON LEDが消灯します。

- (3) 注意
 - ◆ ティーチペンダント、外部制御信号の非常停止は全て有効です。緊急時は最寄りのスイッ チを操作してください。
 - ◆ ティーチペンダントの非常停止スイッチは、ロック式になっています。押すとオン状態で ロックします。まわすとロックを解除します。
 - ◆ 非常停止スイッチオン状態では、サーボ電源のオン操作は無効です。

7.7 リセット

- (1) 機能
 - (1-1)プログラムリセット

実行対象ファイルの実行環境(実行ステップ、変数)を全てリセットして、プログラム先頭 から実行可能な状態にします。実行対象ファイルの実行を、最初からやり直す場合に使用し ます。

(1-2)ステップリセット

実行対象ファイルのグローバル変数を除く実行環境をリセットして、プログラム先頭から実 行可能な状態にします。

(1-3)サイクルリセット

実行対象ファイルのグローバル変数を除く実行環境をリセットして、メインプログラムのラ ベルRCYCLEのあるステップから実行可能な状態にします。初期状態の設定を実行したくない 場合等に使用します。また、メインプログラムのEND命令を実行しないようにEND命令 の直前にGOTO RCYCLE命令を記述してください。

(1-4)出力信号リセット

ユーザ外部出力信号 (DOUT (1) ~ DOUT (164)) をすべてオフにします。

- ハンド信号(201~204)はオフされませんのでご注意ください。
- (2) 操作手順
 - 外部操作信号モードの場合 プログラムリセット、ステップリセット、サイクルリセット及び出力信号リセットに 対応する入力信号をオンします。
 外部操作信号モードではデータ通信によるリセット操作は行えません。
 詳細は"インタフェース編"を参照してください。
 - "EX. 232C"と"EX. ETHER"モードの場合
 データ通信で、各リセット操作に対応するコマンドを送信します。
 各リセットが正常に受付けられると、コントローラからアクノリッジ信号を送信します。
 ホストモードでは外部操作信号によるリセット操作は行えません。
 詳細は"通信編"を参照してください。
- (3) 注意
 - プログラムリセットではプログラム内で使用している変数は、全てリセットされます。変数
 をリセットしたくない場合は、ステップリセットを使用してください。
 - ◆ プログラム先頭の初期条件の設定を実行したくない場合は、サイクルリセットを使用してく ださい。
 - ◆ サイクルリセットではメインプログラムの任意のステップに、ラベルRCYCLEを記述してください。

- 7.8 変数モニタ
- (1) 機能

グローバル変数の値を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択
 NEXTキーを押してメニューに[WATCH]を表示させ、対応するファンクションキーを押します。
 - (STOP中)

мο	DE	:	Е	Х.	s	I	G		/ (сс	N	Т	ΤЕ	SТ							
																L	:			2	8
																0	:	1	0	0	%
																м	:	F	R	Е	Е
																s	:	R	U	Ν	
								_													
L	DΙ	S	Ρ												V	ΝA	Т	С	Н		

(RUN中)

MODE:EX	(.SIG	∕ С О N Т	ТЕЅТ	
				L: 28
				O:100%
				M:FREE
				S:RUN
BREAK	STOP			WATCH

ここから、ファンクションキー [WATCH] を押して変数モニタ画面を表示します。

N A M E :				
		CHG	C H G + R	>

※ グローバル変数とは、プログラム中のGLOBAL-END、またはDATA-END(DEDIT機能で編集可能 な変数)で囲まれた領域に定義された変数(実数型、整数型、位置型、座標型、負荷型)を 意味します。 (b) 手順2:変数名入力

モニタしたい変数名を入力し、EXEキーを押します。 画面に入力変数名とその値が表示されます。



変数がプログラムに存在しない(選択されていない)場合は、"-----"が表示されます。 なお変数名の登録は、最大30個までです。

(c) 手順3:モニタ変数の表示切り替え

モニタ変数の表示切り替えは、以下の操作により行います。

次の変数以降表示	↓キーを押す
前の変数以降表示	↑キーを押す
登録済みの変数表示	登録済みの変数を入力する

(d) 手順4:変数の値を変更[CHG]

プログラムの値を一時的に変更することができます。

(プログラム中の値そのものの書換えは[CHG+R]を実施します。)

①[CHG]を押すと下記画面が表示されます。



(e) 手順5:変数の書き換え:[CHG+R]

プログラム中の初期値そのものの書換えを実施します。この操作によりプログラム中の記述そのものが変更されます。

①[CHG+R]を押すと下記画面が表示されます。

*	*	*	*	*	(変	数	名)					_												[*	*	/	*]
				*	*	*	*	*	*		*	*	*												*	*	*	(姿	勢)
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
				*	*	*	*	*	*		*	*	*																		
С	н	А	Ν	G	Е	+	R	Е	s	Т	0	R	Е	:	*	*	*	*	*	*		*	*	*							
																			С	Н	G				С	Н	G	+	R		>

(f) 手順6:登録モニタ変数の削除

モニタ変数の表示切り替えを行い、削除したい変数が表示されるようになったらALT+BS キー (DEL)を押します。

(g) 手順7:変数モニタの終了

ESCキーを押すと、以前の各モードの画面に戻ります。

/ 注意

プログラムが選択されていない場合、表示された値が正常でない場合があります。

初期化されていないグローバル変数(ex.教示されていない位置型配列変数など)に対する「CHG+R」の処理は実行できません。

(操作時にメッセージ「Can not RESTORE」が表示されます。)

位置型データは±3mm/±3deg以内の範囲で変更が可能です。

- 7.9 ライン実行行表示
- (1) 機能

実行プログラムを表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

NEXTを押してメニューに[LDISP]を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

MODE: TE	ACHINO	G / СОNТ	ТЕЅТ	PRO		
				L :		28
				O :	2	0 %
				M :	FR	ΕE
				S :	SТ	ΟΡ
				C	ОN	Т
LDISP						

(b) 手順2:モニタ変数の表示切り替え

F1を押すことでSCROLL画面とCURRENT画面の切り替えることが出来る。

SCROLL画面(プログラム停止中)

Ρ	R	0	G	R	А	Μ		L	I	Ν	Е		D	I	s	Ρ	L	А	Y			s	С	R	0	L	L
	0	0	0	1		Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	S	Т										
	0	0	0	2	:	S	Ρ	Е	Е	D		=		5	0												
	0	0	0	3	:	Μ	0	V	Е		А																
	0	0	0	4	:	Μ	0	V	Е		в																
	0	0	0	5	:	Μ	0	V	Е		С																
	С	U	R	R	Ε		J	U	Μ	Ρ																	
	С	U	R	R	Ε		J	U	Μ	Ρ																	

プログラム実行中

CURRE BREAK STOP				 _
	CURRE	BREAK	STOP	

この画面では実行プログラムを見ることが出来ます。

JUMP機能については第4章の編集コマンド説明を参照してください。
・ C U R R E N T 画面(プログラム停止中)

Ρ	R	0	G	R	А	Μ		L	Ι	Ν	Е		D	I	S	Ρ	L	А	Y		С	U	R	R	Е	Ν	Т
	0	0	0	1	:	Ρ	R	0	G	R	А	Μ		Т	Е	s	Т										
	0	0	0	2	:	S	Ρ	Е	Е	D		=		5	0												
	0	0	0	3	:	Μ	0	V	Е		А																
	0	0	0	4	:	Μ	0	V	Е		В																
	0	0	0	5	:	Μ	0	V	Е		С																
						_																					
	S	С	R	L	L								R	U	Ν												

プログラム実行中 SCRLL BREAK STOP

この画面では実行中のブロックが反転表示され、プログラムのどの部分を実行しているか見 ることが出来ます。

BREAK機能、STOP機能は7.6章の"停止"を参照してください。

- (3) 注意
 - ◆ STEPモードでは[LDISP]は表示されません。

第8章

ファイル操作

- 8.1 ディレクトリ表示 [DIR]
- (1) 機能

RAMドライブ、USBドライブ(TS3000フォルダー)に登録されているファイル名の一覧を表示 します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ファイルモード選択

メニューに、[FILE] が出てくるまでNEXTを繰返し押して、[FILE] が出てくると対応する ファンクションキーを押します。

_				. /								-	<u> </u>	/ 0																
Ν	1 C	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	I	Ν	G	/	С	0	Ν	Т		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3
																									L	:	9	9	9	9
																									0	:	1	0	0	%
																									М	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	s	Е	Т
						_						_											_						_	
	E	D	Ι	Т			D	Е	D	I	Т		S	Е	L			F	ิ ร บ	Ν				F	Ι	L	Е			>

			FILE	を押	申す	と、	画	面が	ぶ次	のよ	うに	切り者	替わ!	ります	0						
F	Ι	L	Е	0	Ρ	Е	R	A	Т	I	D N										
	D	I	R			С	0	Р	Y		D	Е	L			RΕ	N				

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[DIR]	RAMドライブ、USBドライブのファイルの一覧を表示します。 ※USBドライブは、TS3000フォルダー内の一覧を表示します。
[COPY]	ファイルコピー処理を行ないます。 8.2章をご参照ください。
[DEL]	ファイル削除処理を行ないます。 8.3章をご参照ください。
[REN]	ファイル名の変更処理を行ないます。 8.4章をご参照ください。

(b) 手順2:コマンド選択

[DIR]を押します。

登録されているすべてのファイルの一覧を表示します。



USB を押すと、メニューが次のように切り替わり USB 内の TS3000 フォルダー内のファイル一覧を表示します。

ΝΑΜΕ	ТІМЕ		RAM	

表示内容は、

- ① 1行に表示したファイルの順位
- ② ファイル総数
- ③ ファイル名。
- ④ ファイルサイズ。バイト数
- ⑤ ファイルの作成(変更)日付

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
\uparrow	1 行前の内容表示。
\downarrow	1 行次の内容表示。
ALT + ↑	1ページ前の内容表示。
$ALT + \downarrow$	1ページ次の内容表示。
F1	ファイル名順に並び替え表示。
F2	日付順に並び替え表示。
ESC	元の画面に戻ります。

(3) 注意

- ◆ 各操作処理で、USBドライブを選択するとき、USB内に"<u>TS3000"フォルダー(ディレクトリ)</u>がないときは、認識されませんのでファイル操作を行なう前にUSB内にTS3000フォルダー(ディレクトリ)が存在することを確認してください。
- ◆ USBドライブ内にTS3000フォルダー(ディレクトリ)がない場合は、TS3000フォルダーを作成してください。
- ◆ ファイル操作中に電源をOFFすると、RAMドライブ・USB内のファイルが消えてしまう場合がありま す。

8.2 ファイルコピー [COPY]

(1) 機能

1つのファイルを別のファイルヘコピーします。
 プログラム部、データ部共にコピーされます。
 編集のバックアップ、類似ファイルの作成に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ファイルモード選択
 メニューに、[FILE] が出てくるまでNEXTキーを繰返し押して、[FILE] が出てくると対応するファンクションキーを押します。

М	0	D	Е	:	т	Е	А	С	н	Ι	Ν	G	/	С	0	Ν	т		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3
																									L	:	9	9	9	9
																									0	:	1	0	0	%
																									м	:	F	R	Е	Е
																									s	:	s	т	0	Ρ
																										R	Е	s	Е	Т
																		_					_							
	Е	D	Ι	Т			D	Е	D	Ι	Т		S	Е	L			R	U	Ν				F	Ι	L	Е			>

FILE を押すと、画面が次のように切り替わります。

FIL	E O	PEF	RATI	O N		
DI	R	СС	ЭРΥ	DEL	REN	

(b) 手順2:コマンド選択

[COPY]を押します。

以下の操作で文字入力の無い状態でESCを押すとこのモードから抜けます。 ファンクションの操作は6.2項"ファイル選択"を参照してください。

USBを押すとUSB内のファイルをコピー元ファイルに選択することができます。

R	А	Μ	:	F	I	L	Е		С	0	Ρ	Y		FΡ	२०	М					(0	0	1	/	0	2	0)	
	А	В	С													2	5	7		F	е	b	_	0	5	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	2									5	6		F	е	b	—	1	3	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	1	0							1	2	3	4	I	Μ	а	r	—	2	4	_	2	0	0	8
	Ρ	I	С	Κ	0	0	2	4		Ρ	R	0				4	5	6		J	u	n	—	1	5	_	2	0	0	8
	т	Е	s	т	Ρ	R	0								1	З	2	5		J	u	Т	_	1	2	—	2	0	0	8
																	_						_						_	
	Ν	А	Μ	Ε			Т	Ι	Μ	Ε			Ι	NF	» U	Т								U	S	В				

(c) 手順3:コピー元ファイル名入力
 コピー元のファイル名をカーソルで選択しEXEキーを押します。
 選択されたファイル名はコマンドラインに表示されますから、それでよければEXEキーを
 押します。又、BSキーで1文字づつ文字を消し、ESCで全ての文字を消してファイル名を
 編集できます。

: A B C 🔳			

(d) 手順4:コピー先ファイル名入力

続いてコピー先ファイル名を選択します。

以下の操作で文字入力の無い状態でESCを押すとコピー元ファイル名入力に戻ります。

R	А	М	:	F	I	L	Е		С	0	Ρ	Y		Т	0		R	А	М			(0	0	1	/	0	2	0)	
	А	В	С														2	5	7		F	е	b	—	0	5	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	0	2										5	6		F	е	b	—	1	3	_	2	0	0	8
	F	I	L	Е	0	0	1	0								1	2	3	4	ſ	М	а	r	—	2	4	—	2	0	0	8
	Ρ	I	С	κ	0	0	2	4		Ρ	R	0					4	5	6		J	u	n	—	1	5	—	2	0	0	8
	т	Е	s	т	Ρ	R	0									1	3	2	5	,	J	u	Т	—	1	2	—	2	0	0	8
						_						_						_						_						_	
	Ν	А	Μ	Е			Т	Ι	Μ	Е			Ι	Ν	Ρ	U	Т								U	S	В				

コピー先のファイル名をカーソルで選択しEXEキーを押します。新規の場合は[INPUT]を 押してファイル名を入力します。

選択されたファイル名はコピー元ファイル名同様に変更することもできます。

USBを押すと、USBをコピー先に指定することができます。RAMからUSB、USB からRAMにファイルコピーを行なうとき、コピー元ファイル名が入力された状態にな ります。

又、ESCを押せばファイル名を消去でき、更に押せばコピー元のファイル名の入力に戻り ます。

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。

KSL3000 series Robot Controller



Сору R:ABC —> R:ABCD? ILLGAL OPERAND!! HIT ANY KEY

(3) 注意

- ◆ コピーによって、メモリの容量をオーバーしたとき、「RAM file I/O error」を表示します。
- ◆ RAMドライブの登録ファイル数が容量を超えて、コピーにより、新規ファイルが作成できない場合、「MTX file I/O error」または、「RAM file I/O error」を表示して、キー入力待ちとなります。
- ◆ 不要ファイルを削除して、再度COPYを実行してください。
- → コピー元ファイルが存在しないときは、ファイル名、「Not found」を表示し、その操作は無効なります。
- ◆ 実行ファイルとしてファイル選択されているファイルへのコピーは無効で、 ファイル名 「file already selected」を表示します。
- ◆ ファイル操作中に電源をOFFすると、RAMドライブ内のファイルが消えてしまう場合があり ます。

8.3 ファイル消去 [DEL]

(1) 機能

指定ファイルを消去します。

RAMドライブ上の空エリアがない場合等に、不用ファイルの消去に使用します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ファイルモード選択

メニューに、[FILE] が出てくるまでNEXTキーを繰返し押して、[FILE] が出てくると対応するファンクションキーを押します。



FILE を押すと、画面が次のように切り替わります。

FΙ	L	Е	0	Ρ	Е	R	А	Т	Ι	0	Ν											
C) I	R			С	0	Ρ	Y			D	Е	L		R	Е	N					

(b) 手順2:コマンド選択[DEL]を押します。

以下の操作で文字入力の無い状態でESCを押すとこのモードから抜けます。

USBを押すとUSB内のファイルを削除することができます。



(c) 手順3:消去ファイル名入力

消去するファイル名を選択し、EXEキーを押します。 たくさんある場合は、ワイルドカードを使用するか、数回に分けて実行してください。 選択されたファイル名はコマンドラインに表示されます。

又、ESCを押せばファイル名を消去でき、更に押せばファイル名を選択し直すことができます。



入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。

(d) 手順4:実行キー入力

I

確認メッセージが表示されますので、誤りがなければEXEキーを押します。

D	е	Ι	е	t	е		R	:	А	в	С	?									
0	κ		Т	Н	Е	Ν		<	Е	Х	Е	>									

(e) 手順5:ANYキー入力

ファイルの消去が終わると、次のメッセージを表示します。
 ここで、ペンダントのいずれかのキーを押せば手順2に戻り、続けて消去操作ができます。
 DeleteR:ABC?
 Completed.
 HIT ANY KEY

ワイルドカード *.*を使用した場合は、「Are you sure?」を表示してキー入力待ち状態になります。



全てのファイルを消去しても良い場合は EXEキーを、不可の場合は、ESCキーを入力します。

- (3) 注意
 - ◆ RAMドライブでワイルドカード「*.*」を使用すると、予約ファイルまで消去されるので注意してください。
 - ◆ 実行ファイルとしてファイル選択されているファイルの消去は無効で、ファイル名 「file already selected」を表示します。
 - ◆ ファイル操作中に電源をOFFすると、RAMドライブ内のファイルが消えてしまう場合があり ます。

8.4 ファイル名変更 [REN]

- (1)機能 ファイルの名前を変更します。
- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ファイルモード選択

メニューに、[FILE] が出てくるまでNEXTキーを繰返し押して、[FILE] が出てくると対応 するファンクションキーを押します。

М	0	D	Е	:	Т	Е	А	С	Н	Ι	Ν	G	/	С	С	N	Т			1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3
																										L	:	9	9	9	9
																										0	:	1	0	0	%
																										М	:	F	R	Е	Е
																										s	:	s	Т	0	Ρ
																											R	Е	s	Е	Т
						_						_						_												_	
	Ε	D	Ι	Т			D	Ε	D	Ι	Т		S	Ε	L				R	U	Ν				F	Ι	L	Е			>
			FI	LE	を打	甲す	٠Ŀ、	直	面	が次	この	よう	がに	切り) を	わり	りま	す。													
F	I	L	Е		0	Ρ	Ε	R	А	т	I	0	Ν																		

DEL

REN

(001/020)

Feb-05-2008

Feb-13-2008

M a r - 2 4 - 2 0 0 8

Jun – 15 – 2008

J u I – 1 2 – 2 0 0 8

USB

[REN]を押します。 以下の操作で文字入力の無い状態でESCを押すとこのモードから抜けます。

USBを押すとUSB内のファイル名を変更することができます。

COPY

RAM: FILE RENAME

ТІМЕ

PICK0024. PRO

(b) 手順2:コマンド選択

DΙ

АВС

ΝΑΜΕ

F I L E O O O 2 FILE0010

TESTPRO

R

FROM

257

1234

456

1325

ΙΝΡυΤ

56

(c) 手順3:変更前ファイル名入力
 変更前ファイル名をカーソルで選択しEXEキーを押します。
 選択されたファイル名はコマンドラインに表示されますから、それでよければEXEキーを押します。又、BSキーで1文字づつ文字を消し、ESCで全ての文字を消してファイル名を編集できます。



(d) 手順4:変更後ファイル名入力

続いて変更後ファイル名を選択します。

以下の操作で文字入力の無い状態でESCを押すと「変更前ファイル名入力」に戻ります。

R <u>AM:</u> FILE RENAME	TO (001/020)	
A B C	257 Feb-05-200	8
F I L E O O O 2	56 Feb — 13 — 200	8
FILEOO1O	1234 Mar — 24 — 200	8
PICK0024. PRO	456 Jun-15-200	8
TESTPRO	1325 Jul-12-200	8
NAME TIME INF	νυτ	

変更後ファイル名をカーソルで選択しEXEキーを押します。新規の場合は[INPUT]を押してファ イル名を入力します。選択されたファイル名は変更前ファイル名同様に変更することもできま す。____

又、ESCを押せばファイル名を消去でき、更に押せば変更前ファイル名入力に戻ります。

: A B C D ■		

入力に誤りがないか確認して、誤りがなければEXEキーを押します。

(e) 手順5:実行キー入力

I

確認メッセージが表示されますので、誤りがなければEXEキーを押します。

R	е	n	а	m	е		R	:	А	в	с		_	>	R	:	AI	вс	D?	>				
0	Κ		т	Н	Е	Ν		<	Е	Х	Е	>									_			

I

(f) 手順6:ANYキー入力
 ファイル名の変更が終わると、次のメッセージを表示します。
 ここで、ペンダントのいずれかのキーを押せば手順2に戻り、続けてリネーム操作ができます。
 R e n a m e R:ABC —> R:ABCD?
 C o m p l e t e d.
 H I T ANY KEY

変更前のファイル名で指定されたファイルが既にある場合は、「Already exist. Delete?」を 表示して、キー入力待ち状態になります。

0	С	o	р	У		R	:	А	в	С		—	>	R	:	А	в	С	D	?	
A	4	Т	r	е	а	d	У		е	х	i	s	t	D	е	Ι	е	t	е	?	
C	2	κ		Т	Н	Е	Ν		<	Е	Х	Е	>								

既にあるファイルを消去しても良い場合は、EXE キーを、不可の場合は、ESC キーを押します。

コピー元ファイル名とコピー先ファイル名が同じ場合エラーとなり、「ILLEGAL OPERAND」を 表示し、その操作は無効となります。

R	е	n	а	m	е		R	:	А	в	С	D		_	>	R	:	ΑE	зс	D	?			
I	L	L	G	А	L		0	Ρ	Е	R	А	Ν	D	!	!									
н	I	Т		А	Ν	Y		κ	Е	Y														

(3) 注意

- ◆ 変更前ファイルが存在しないときは、ファイル名「Not found」を表示し、その操作は無効となり ます。
- ◆ 実行対象として選択されているファイルのファイル名を変更しようとしたとき、ファイル名
 「file already selected」を表示し、その操作は無効となります。
- ◆ 変更後のファイル名が、実行対象として選択されているファイルのファイル名であれば、
 ファイル名 「file already selected」 を表示し、その操作は無効となります。
- ◆ ファイル操作中に電源をOFFすると、RAMドライブ内のファイルが消えてしまう場合があり ます。

第9章

ユーティリティ

ユーティリティモードは、外部入出力信号表示、現在位置表示、ワーク/ツール座標選択等が行えます。また、 手動、外部自動のどちらのモードでも使用できます。

ESC を押すとユーティリティモードを終了して元の画面に戻ります。

- 9.1 ユーティリティモード選択
- (1) 機能

ユーティリティモードに切り替えます。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ユーティリティモード選択





本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

+ -	操作内容
ESC	ユーティリティモードを終了して元の画面に戻ります。

メニュー	操作内容
[A U X]	補助信号を表示します。
[I / O]	外部入出力信号を表示します。
[POS]	各種の現在位置を表示します。
[TRANS]	ワーク/ツール座標を選択します。
[WK-TM]	ロボットの稼働時間を表示、設定します。
	原点の再現を行います。
[REORG]	(注)この機能は保守用です。
	詳細は取扱説明書"保守編"を参照してください。
[J – L I M]	関節リミット値を表示、設定します。
[DATE]	現在の日付、時間を表示、設定します。
[MOTOR]	サーボモータのトルク、電子サーマル、負荷率を表示しま
	<i>す</i> 。
	サーボエンコーダのデータを表示します。
LENCJ	(注)この機能は保守用です。
	弊社サービスの指示にしたがい操作してくたさい。
[P L C - M]	PLCのデータを表示します。
	ンステム内部のメモリを表示します。
	(社) この機能は休寸用です。 酸社サービスの指示にしたがい場佐してください
	<u>昇祖</u> り、ころの指示にしたかい操作してくたさい。 「「「「」」」
	(注)この機能は保守用です。
	弊社サービスの指示にしたがい操作してください。
[VER]	システムのバージョンを表示します。
	コンベア同期機能の各種状態を表示します。
[CONV]	(注)詳細は取扱説明書"コンベア同期機能編を"参照し
	てください。
	イーサーネットの状態を表示します。
	(注)詳細は取扱説明書"通信編"を参照してください
[PAYLD]	手動運転用PAYLOAD設定値を表示、設定します。
	(注)出荷時の初期化のための機能です。
	ユーザーは、使用しないでください。
[BCKUP]	フラッシュメモリへのバックアップ操作を表示します。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

(3) 注意

◆ 本モードは、手動、外部自動のどちらのモードでも使用できます。

9.2 補助信号表示 [AUX]

(1) 機能

補助信号の状態を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[AUX] が表示されるまでNEXT を押し、 [AUX] を押します。



- "[番号]"は出力信号のポートを表しています。
- 出力信号のポートが、2段のものはダブルソレノイドを、1段のものはシングルソレノイドを 表します。

ポート番号の表示がないものは、操作対象がないことを表します。

- 反転表示のポートがオン、非反転表示のポートがオフしていることを表しています。
 (上記画面では、"[1]"のみがオン状態となっていることを表します。)
- ユーザパラメータファイルに定義しておくことにより、画面の3行目から4行目までに、各信
 号に対応したメッセージを表示することができます。

例) "USER. PAR"ファイルの内容 ・ =□0□□201□□ "Hand□out□1" ・(以下19行分)

(注)□:スペース(空行にはスペース をいれてください。

(詳細は、"ユーザパラメータ編"をご参照ください。)

有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	次ページに切り替えます。最終ページの場合には切り替わり
ALI + ↓	ません。
	前ページに切り替えます。先頭ページの場合には切り替わり
ALI +	ません。
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
	キーを押す毎に、ソレノイドの状態がオン→オフ、またはオ
[AUX n]	フ→オンに変化します。ダブルソレノイドの場合、2つのポ
	ートの状態が入れ替わります。

(3) 注 意

- ◆ 各コマンドメニューに対応する出力信号のポートやソレノイドのタイプは、ユーザパラメータファイルで定義します。
 詳細は"ユーザパラメータ編"を参照してください。
- ◆ 非常停止中の補助信号のオン、オフは可能です。
 ダブルソレノイド用に設定した信号を含めて、電源投入時の初期状態はオフになります。

9.3 外部入出力信号表示 [I/O]

(1) 機能

外部入出力信号の状態を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:ファイルモード選択

[I/0] が表示されるまでNEXT を押し、[I/0] を押します。

以下のような、ハンド入出力信号の状態表示画面が表示されます。

I /	/	0		М	0	n	i	t	0	r			(s	t	а	n	d	а	r	d		Ι	Ν)			1	/	5	
								1									1	0		1	1								2	0	
		D	I	Ν	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
					2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
					4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
					6	*		0	0	0	0																				
						_						_						_												_	
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S				
					6	*		0	0	0	0		D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S				

表示内容については、手順2をご参照ください。

有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	カーソルを左に移動します。
←	左端にある場合には移動しません。
	[ON]、[OFF]メニューが表示されているとき有効です。
	カーソルを右に移動します。
\rightarrow	右端にある場合には移動しません。
	[ON]、[OFF]メニューが表示されているとき有効です。
	カーソルを上に移動します。
\uparrow	上端にある場合には移動しません。
	[ON]、[OFF]メニューが表示されているとき有効です。
	カーソルを下に移動します。
\downarrow	下端にある場合には移動しません。
	[ON]、[OFF]メニューが表示されているとき有効です。
ALT + \downarrow	
または	
NEXT	最終ページの場合には先頭ページに切り替わります。
ALT + ↑	
または	前ページに切り替えます。
ALT + NEXT	先頭ページの場合には最終ページに切り替わります。

	ESC	ユーティリティ画面に戻ります。
各	コマンドメニ	ューの操作内容を以下に示します。
	メニュー	操作内容
	[O N]	カーソルの示すビットをオンします。
	[OFF]	カーソルの示すビットをオフします。
	[DIN]	DIN(ユーザー外部入力)画面に移動します。
	[DOUT]	DOUT (ユーザー外部出力) 画面に移動します。
	[SYS]	SYS(システム)画面に移動します。

(b) 手順2:画面切り替え

ALT+↓、NEXT(またはALT+↑、ALT+NEXT)を押すことにより表示項目を切り替えます。 各ページの表示内容を以下に示します。

DIN (ユーザー外部入力)

_																														
I	/	0		М	о	n	i	t	о	r			(s	t	а	n	d	а	r	d		I	Ν)			1	/	5
								1									1	0		1	1								2	0
		D	I	Ν	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
					2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
					4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
					6	*		0	0	0	0																			
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S			

2ページ目(拡張入力)

Ι	/	0		М	о	n	i	t	o	r			(Е	х	t	е	d		Ι	Ν)						2	/	5
								1									1	0		1	1								2	0
	D	I	Ν	1	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				1	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				1	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				1	6	*		0	0	0	0																			
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S			

3ページ目 (システム入力)

	J		~	н	(~	~	12	~/~	///																						
I	/	0		М	о	n	i	t	0	r			(S	У	s	t	е	m		Ι	Ν)					3	/	5	
								1									1	0		1	1								2	0	
	D	Ι	Ν	2	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				2	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				2	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				2	6	*		0	0	0	0																				
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S				
																															-

	4 -	~-	-ジ	目	(フ	イ	<u>ー</u> ル	ィド	バン	ス入	.力	1)																			
Ι	/	0		М	о	n	i	t	о	r			(F	i	е	Ι	d	b	u	s	1		Ι	Ν)		4	/	5	
								1									1	0		1	1								2	0	
	D	I	Ν	3	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				3	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				3	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
				3	6	*		0	0	0	0																				
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S				

5ページ目 (フィールドバス入力2)

Ι	/	0		М	о	n	i	t	ο	r			(F	i	е	Ι	d	b	u	s	2		Ι	Ν)		5	/	5
								1									1	0		1	1								2	0
	D	Ι	Ν	4	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				4	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				4	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
				4	6	*		0	0	0	0																			
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S			

- 入出力信号の状態は、接点が0N(閉状態)で"1"、0FF(開状態)で"0"の値を表示します。
- 1行に20点の信号を5点ずつ区切って表示し、左端に先頭の信号の番号を表示します。
- 信号の点数は、64点になります。

② DOUT (ユーザー外部出力)

	1 .	~-	ージ	目	(汎	」用	出ナ	5)																							
Ι	/	0		М	0	n	i	t	ο	r			(S	t	а	n	d	а	r	d		0	U	т)		1	/	5	
								1									1	0		1	1								2	0	
	D	0	U	Т	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
	D	0	U	Т	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
	D	0	U	т	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
	D	0	U	т	6	*		0	0	0	0	0																			
						_																		_							
		0	Ν			l		0	F	F			D	Ι	Ν				D	0	U	т			S	Υ	S				

	2 -	~-	-ジ	目	(拉	、張	出力])																							
I	/	0		Μ	о	n	i	t	ο	r			(Е	х	t	е	d		0	U	т)					2	/	5	
							_	1									1	0		1	1								2	0	
D	0	U	Т	1	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	Т	1	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	Т	1	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	Т	1	6	*		0	0	0	0	0																			
		0	Ν					0	F	F			D	I	Ν				D	0	U	т			S	Y	S				

	3 ·	~-	-ジ	目	(シ	⁄ス`	テノ	、出	力)																						
Ι	/	0		М	ο	n	i	t	о	r			(s	У	s	t	е	m		0	U	Т)				3	/	5	
								1									1	0		1	1								2	0	
D	0	U	т	2	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	т	2	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	т	2	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
D	0	U	т	2	6	*		0	0	0	0	0																			
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S				

4ページ目(フィールドバス出力1)

Ι	/	0		М	ο	n	i	t	о	r			(F	Ι	Ι	d	b	u	s	1		0	U	Т)		4	/	5
								1									1	0		1	1								2	0
D	0	U	т	3	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	т	3	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	т	3	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	Т	3	6	*		0	0	0	0	0																		
		0	Ν					0	F	F			D	Ι	Ν				D	0	U	Т			S	Y	s			

	5	~-	-ジ	目	(フ	'イ'	-)	レド	バン	ス出	力	2)																		
Ι	/	0		М	о	n	i	t	о	r			(F	i	Ι	d	b	u	s	2		0	U	Т)		5	/	5
								1									1	0		1	1								2	0
D	0	U	т	4	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	т	4	2	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	т	4	4	*		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
D	0	U	т	4	6	*		0	0	0	0	0																		
		0	Ν					0	F	F			D	Ι	Ν				D	0	U	Т			s	Y	S			
		0	Ν					0	F	F			D	I	Ν				D	0	U	Т			S	Y	S			

• 入出力信号の状態は、接点がON(閉状態)で"1"、OFF(開状態)で"0"の値を表示します。

- 1行に20点の信号を5点ずつ区切って表示し、左端に先頭の信号の番号を表示します。
- 信号の点数は、64点になります。
- メニューに[ON], [OFF]が表示されているものはカーソルで選択されたデータをON/OFFすることができます。

③ SYS (システム)

	1~	~	ジ目	∃ (I	ΗA	Ν	D)																					
Ι	/	0		М	о	n	i	t	о	r			(н	а	n	d)								1 /	4	
								1				5				8												
D	0	U	т	2	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0												
	D	I	Ν	2	0	*		0	0	0	0	0		0	0	0												
																											-	
		0	Ν					0	F	F			D	Ι	Ν				D	0	U	Т	S	Υ	S			

- 入出力信号の状態は、接点がON(閉状態)で"1"、OFF(開状態)で"0"の値を表示します。
- 信号の点数は、入出力各8点で、左端に先頭の信号の番号を表示します。
- 出力信号は、カーソルで選択されたデータ(反転表示されたデータ)を対応するファンクションキーよりON/OFFすることができます。

2ページ目(SYSTEM IN)

Ι	/	0		М	ο	n	i	t	0	r			(S	Υ	S	Т	Е	М		Ι	Ν)					2	/	4
0	:	s	т	0	R	в	Е				0	:	А	L	М	_	R	s	т			1	:	S	Т	0	Ρ			
0	:	Ρ	R	G	_	R	S	Т			0	:	R	U	Ν							0	:	С	Y	С	L	Е		
0	:	s	т	Е	Ρ		R	s	Т		0	:	Е	Х	Т	_	s	V	0	Ν		0	:	L	0	W		s	Ρ	D
0	:	С	Y	С		R	s	т														1	:	в	R	Е	А	к		
0	:	D	0	_	R	s	т															0	:	s	V	0	F	F		
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т			s	Y	S			

3ページ目(SYSTEM OUT)

I /	0 Monitor	(ЗҮЗТЕ	MOUT) 3	3 / 4
0 :	EMG_ST	0 : E X T S I G	0 : L O W _ S	SТ
o :	SV_RDY	0 : E X T H O S	т о:вт_аь	_ M
o :	АСК	0 : S Y S _ R D	Y O:ALARN	Л
o :	ТЕАСН	0 : A U T O R U	Ν	
o :	INI	0 : C Y C _ E N	D	
		DIN	DOUT SYS	

	-1	-	~ ⊦	- 9	(141		10	<i>,</i> 10	1			171	_	0				, D	/										
М	0	Т	0	R		в	R	Е	A	K		С	0	Ν	т	R	0	L								4	/	4	
	А	x	i	s	1	:			L	0	С	ĸ					A	x	i	s	5	:	L	0	С	к			
	А	х	i	s	2	:			L	0	С	Κ					А	х	i	s	6	:	L	0	С	Κ			
	А	х	i	s	3	:			L	0	С	Κ																	
	А	x	i	s	4	:			L	0	С	κ																	
						i.																	 						
													D	Ι	Ν				D	0	U	Т	S	Y	S				

 $4 \sim - \forall \exists]$ (MOTOR BRAKE CONTROL)

この画面では編集を行うことが出来ません。

4ページ目②(MOTOR BRAKE CONTROL)

М	0	т	0	R		в	R	Е	А	κ		С	0	Ν	т	R	0	L								4 / ·	4
	А	x	i	s	1	:			F	R	Е	Е					А	x	i	s	5	:	L	0	с	к	
	А	x	i	s	2	:			L	0	С	κ					А	x	i	s	6	:	L	0	С	к	
	А	х	i	s	З	:			L	0	С	κ															
	А	х	i	s	4	:			L	0	С	κ															
		L	0	С	Κ			F	R	Е	Е		D	Ι	Ν				D	0	U	Т	S	Y	S		

- TEACHINGモード,全軸ブレーキLOCK,サーボOFF状態,イネーブルスイッチを握ることで編集可能な画面に切り替えることが出来ます。
- この画面では各軸のモータブレーキの編集を行うことが出来ます。
- [LOCK]で指定された軸のモータブレーキをロックします。
- [FREE]で指定された軸のモータブレーキを解除します。

(3) 注意

- ◆ モータブレーキの編集内容は、[MOTOR BRAKE CONTROL画面]を表示しているときでなおかつ条件を満た しているときに有効です。
- ◆ [MOTOR BRAKE CONTROL画面]を抜けるとき、サーボオフ状態のときは各軸のモータブレーキをLOCKしま す。
- ◆ サーボオンのときは、現在の各軸のモータブレーキ状態になります。

9.4 現在位置表示 [POS]

(1) 機能

関節、ワールド、ワークの各座標系でのロボットの位置を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[POS] が表示されるまでNEXT を押し、 [POS] を押します。

以下のような、関節座標位置表示画面が表示されます。

JΟΙΝΤ		
J 1 :	0.000 [deg]	
J2:	0.000 [deg]	
J3:	0.000 [mm]	
J4:	0.000 [deg]	
J5:	0.000 [deg]	
J Ο Ι Ν Τ	WORLD WORK P-CMD P-FBK	
		-

各関節の座標値を表示します。

有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー		操作内容
[JOINT]	関節座標	位置表示画面になります。
[WORLD]	ワールド座標	位置表示画面になります。
[WORK]	ワーク座標	位置表示画面になります。
[P - C M D]	指令	位置表示画面になります。
[P-FBK]	応答	位置表示画面になります。

(b) 手順2:画面切り替え

表示したい座標に対応したファンクションキーを押します。

以下のような、各座標の位置表示画面が表示されます。

関節座標位置表示画面

J	0	I	ΝΤ																						
J	1	:			0		0	0	0		[d	е	g]										
J	2	:			0		0	0	0		[d	е	g]										
J	3	:			0		0	0	0		[m	m]										
J	4	:			0		0	0	0		[d	е	g]										
J	5	:			0		0	0	0		[d	е	g]										
J	0	I	ΝΤ	W	0	R	L	D		W	0	R	Κ			Р —	С	MC)	Ρ	_	F	В	K	

各関節の座標値を表示します。

ワールド座標位置表示画面	i
WORLD	
X : 0.	000 WORK:.world
Y : 0.	000 TOOL:
Z : 0.	000 BASE:.world
C : 0.	0 0 0
Т: О.	0 0 0
JOINTWOR	RLD WORK P-CMD P-FBK

- 各軸のワールド座標値を表示します。
- WORK, TOOL, BASEの座標系として選択されている座標名を確認する場合はCOORDを選択してく ださい。

ワーク座標位置表示画面

WORK	
X :	0.000 WORK:.world
Υ:	0.000 TOOL:
Ζ:	0.000 BASE:.world
C :	0.000
Т:	0.000
J Ο Ι Ν Τ	WORLD WORK P-CMD P-FBK

- 各軸のワーク座標値を表示します。
- WORK, TOOL, BASEの座標系として選択されている座標名を確認する場合はCOORDを選択してください。

指令位置表示	画面				
POSIT	ΙΟΝ	сомм	AND		
E 1 :	0				
E 2 :	0				
E 3 :	0				
E 4 :	0				
E 5 :	0				
JOINT	WOR	LDW	O R K	P – C M D	P – F B K

• 各軸のサーボへの指令位置コマンド値を表示します。

応答位置表示画面

POSITI	ION F	ЕЕDВАСК		
E 1 :	0			
E 2 :	0			
E 3 :	0			
E 4 :	0			
E 5 :	0			
	_			
J Ο Ι Ν Τ	WORL	DWORK	P - C M D	P – F B K

- 各軸のサーボからの応答位置値を表示します。
- (3) 注意
- ◆ この機能は自動運転中も表示できます。

9.5 ワーク/ツール座標選択 [TRANS]

(1) 機能

ワーク座標または、ツール座標を選択する機能です。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[TRANS] が表示されるまでNEXT を押し、 [TRANS] を押します。

以下のような、座標データー覧表示画面が表示されます。

	т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	т	I	0	Ν			[1	/		1	1]
			w	0	r	I	d													1	0			
		Т	R	A	N	s	0	0	0	0	1									 	0			
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2										5			
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3										0			
↓		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4										4			
	w	0	r	Ι	d																			
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D	W	0	RK	Т	0	ΟL		

- プログラムが選択されていない場合には、本キーは無効になります。
- 一覧表示される座標は、選択プログラム中に定義されている座標となります。
- 定義されている座標データが一行に1つずつ表示されます。
- データ中の反転部は、主カーソルと呼び、そのデータが対象になっていることを示します。
- 1列目に表示されている↑は、先頭データの前に座標データがあることを示します。
- 1列目に表示されている↓は、最後データの後に座標データがあることを示します。
- 1列目に表示されている t は、その座標がツール座標として選択されていることを示します。
- 1列目に表示されているwは、その座標がワーク座標として選択されていることを示します。
- 右側には座標名称、左側には、その座標に属している位置データの数が表示されます。
- 1行目の[nnnn/mmmm]は、

nnnnは、選択されている座標のインデックス mmmmは、座標データ数を表示します。

キー	操作内容
	主カーソルを上に移動します。
	画面の先頭行の場合は、スクロールダウンします。
	主カーソルを下に移動します。
↓ _	画面の最下行の場合は、スクロールアップします。
ALT + ↑	画面単位に主カーソルを上に移動します。
ALT + ↓	画面単位に主カーソルを下に移動します。
ESC	座標選択を終了し、ユーティリティ画面に戻ります。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

各メニューの操作内容を以下に示します。

-	
メニュー	操作内容
[END]	座標選択を終了し、ユーティリティ画面に戻ります。
[FULL]	主カーソルが示す座標の詳細表示画面に切り替えます。
[WORK]	カーソルが示す座標をワーク座標に指定 解除します。
[TOOL]	カーソルが示す座標をツール座標に指定 解除します。
[FIND]	座標名称検索モードになります。

9.5.1 座標選択の終了 [END]

(1) 機能

座標選択を終了し、ユーティリティ画面に戻ります。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

				以 -	Fσ)よ	う	な	、厚	噽 樗	ミデ	- /	ター	一覧	記表	示画	町面	īが	表示	ミされ	ιτ	い.	るも	のの	5	しま	す。)
	Т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν				[1	/			1 -	1]
			w	0	r	I	d																1	0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1													0				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2													5				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	З													0				
\downarrow		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4													4				
	w	о	r	Ι	d																							
	Ε	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D		W	/ 0	R٢	<		Т	0	0	L		

[END] を押します。 い下のとうかユーティリティ画面になります

	コリなエーノイ	リノイ画面にな	りまり。	
ROBOT	UTILI	ТҮ		
A U X	I / O	POS	TRANS	W К – Т М >

(3) 注意

◆ [ESC]を押した場合も[END]と同様になります。

9.5.2 座標データ詳細表示 [FULL]

(1) 機能

座標データの詳細表示画面を表示します。

(2) 手順

"TRANS00002"を詳細表示するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00002"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	I	0	Ν			[3 /	/		1 -	1]
			w	0	r	Ι	d														1 (C			
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1										(C			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2										Ę	5			
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3										(C			
\downarrow		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4										4	4			
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D	V	V O	RI	K	т (0 0	L		

1行目の[nnnn/mmmm]は、

nnnnは、選択されている座標に属する位置データ数

mmmmは、全座標での位置データの総数

を表示します。

[FULL] を押します。

以下のような詳細表示画面になります。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2								[3 /	/		1	1]
	Х	:			5	0	0		0	0	0														
	Υ	:					0		0	0	0														
	Ζ	:					0		0	0	0														
	С	:					0		0	0	0														
т	R	A	Ν	S	0	0	0	0	2							 				 					
	Е	Ν	D				D	Ι	R			F	Ι	Ν	D	W	/ 0	R۷	<	Т	0 0) L			

メニュー	操作内容
[END]	座標選択を終了し、ユーティリティ画面に戻ります。
[DIR]	座標データー覧表示画面に切り替えます。
[WORK]	表示中の座標をワーク座標に指定 解除します。
[TOOL]	表示中の座標をツール座標に指定 解除します。
[FIND]	座標名称検索モードになります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

(3) 注意

- ◆ ワールド座標は詳細表示できません。
- ◆ [END], [WORK], [TOOL], [FIND]の各メニューの処理は、一覧表示の場合と同じですので、 そちらをご参照ください。

9.5.3 ワーク座標の設定 [WORK]

(1) 機能

指定された座標をワーク座標に設定します。 既にワーク座標に設定されている座標に対して操作された場合には、ワーク座標を解除し ます。

(2) 手順

Т

"TRANS00002"をワーク座標に設定します。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANSOO	002"に主カーソルを移動しる	とす。画面は以	下のようにな	こります。
RANS	SELECTION	[3 /	1 1]

													_	
			w	ο	r	Ι	d							1 0
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1			0
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2			5
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	З			0
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4			4
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2					
	Е	Ν	D				F	U	L	L		FIND	WORK	TOOL

[WORK] を押します。

"TRANS00002"がワーク座標として設定されます。

1列目に"w"が表示され、ワーク座標として設定されていることを示します。

	т	R	А	Ν	s			s	Е	L	ΕC	; т	Ι	0	Ν		[;	3 /		1	1]
			w	o	r	Ι	d													1 0				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1									0				
w		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2									5				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3									0				
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4									4				
Т	R	A	Ν	s	0	0	0	0	2															
	Ε	Ν	D				F	U	L	L		F	Ι	Ν	D	W C) R	К		τо	0	L		

- (3) 注意
 - ◆ ワールド座標に対して本操作を行った場合には、ワーク座標設定は解除されます。
 - ◆既にワーク座標に設定されている座標に対して操作された場合には、ワーク座標を解除します。
 - ◆ 以前に他の座標がワーク座標として設定されていた場合には、以前の座標はキャンセルされます。
 - ◆ ワーク座標として設定されている座標は、一覧表示画面で、1列目に"w"が表示されま す。

9.5.4 ツール座標の設定/解除 [TOOL]

(1) 機能

指定された座標をツール座標に設定します。 また、既にツール座標として設定されている座標に対して本操作を行った場合には、 ツール座標設定を解除します。

(2) 手順

"TRANS00003"をツール座標に設定するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00003"に主カーソルを移動します。画面は以下のようになりま	す
---------------------------------------	---

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν	 			Γ		 4.	/		1	1]
			w	0	r	Ι	d															1	0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1												0				
w		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2						 					 	5				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	З												0				
↓		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4						 					 	4	_			
Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3																		
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D		W	0	R	K	Т	0 0	D L			

[TOOL] を押します。

"TRANS00003"がツール座標として設定され以下のような画面になります。

	Т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Ε¢	0	Т	Ι	0	Ν		[4	/		1	1]]
			w	0	r	Ι	d													1	0				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1										0				
w		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2										5				
t		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3										0				
↓		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4										4				
т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2																
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D	W	O R	K	Т	0 C) L			

- (3) 注意
 - ◆ ワールド座標に対して本操作を行った場合には、ツール座標設定は解除されます。
 - ◆既にツール座標に設定されている座標に対して操作された場合には、ツール座標を解除します。
 - ◆ 以前に他の座標がツール座標として設定されていた場合には、以前の座標はキャンセル されます。
 - ◆ ツール座標として設定されている座標は、1列目に"t"が表示されます。

9.5.5 座標データ検索 [FIND]

(1) 機能

指定した座標名称のデータを検索します。

(2) 手順

"TRANS00008"という名称の座標データを検索するものとします。

(a) 手順1:コマンド選択

次のような画面とします。

	Т	R	А	Ν	S			s	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[1	/		1	1]
			w	0	r	I	d														1	0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1											0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2											5				
		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3											0				
\downarrow		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4											4				
	w	0	r	Ι	d																					
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D		w c	R	K	Т	0	ΟL	-		

[FIND]を押します。画面は以下のようになります。

	т	R	А	Ν	S			s	Е	L	ΕC	; -	Г	I	0	Ν		Γ	1	/	1	1]
			w	0	r	I	d												1	0		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	1									0		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2									5		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	З									0		
↓		Т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4									4		
F	Ι	Ν	D	:																		

(b) 手順2:名称入力

"TRANS00008"と入力します。画面は以下のようになります。

	т	R	А	Ν	s			s	Е	L	Е	С	т	I	0	N	١		[1	/	1	1]
			w	0	r	Ι	d													1	0		
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1										0		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	2										5		
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	3										0		
↓		т	R	А	Ν	s	0	0	0	0	4										4		
F	Ι	Ν	D	:	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	8		-							

キー	操作内容
\leftarrow	コマンドラインのカーソルを左に移動します。
\rightarrow	コマンドラインのカーソルを右に移動します。
数 値 英 字	コマンドラインに文字を入力します。
	指定された位置名称を検索し、座標データ表示画面に戻りま
EVE	す。
EAE	指定データが存在しない時「NOT FOUND」がコマンドラインに
	表示されます。
INS	コマンドラインにおける挿入 上書モードを切り替えます。
BS	コマンドライン カーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドライン カーソル位置の文字を一字消去します。
	入力文字の有無により動作が異なります。
E G G	入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去し
ESC	ます。
	入力文字無時:座標データ表示画面に戻ります。

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

EXE を押します。指定された名称を検索し、指定されたデータが画面の先頭になるようにデータを一覧表示し、主カーソルを、そのデータに移動します。 画面は以下のようになります。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν]		9	/		1	1]	
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	8									1	0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	9									1	0				
		т	R	А	Ν	s	0	0	0	1	0										6				
-	T R	А	Ν	s	0	0	0	0	8																
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D	W	O R	K	Т	0 0) L			

(3) 注意

- ◆検索開始する画面内に検索データがある場合には、主カーソルがそのデータに移動するの みで、画面の先頭になるようには移動しません。
- ◆検索する名称が存在しない場合には、コマンドラインに「NOT FOUND」と表示し、元の画面に戻ります。
- ◆ 検索はファイル全体に対して行うので、検索開始位置は、検索動作に関して無関係です。
9.5.6 座標データー覧表示 [DIR]

(1) 機能

座標データー覧表示画面を表示します。

- (2) 手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

"TRANS00002"が詳細表示されているものとします。

	Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2							[3	/		1	1]	
	Х	:			5	0	0		0	0	0													
	Y	:					0		0	0	0													
	Ζ	:					0		0	0	0													
	С	:					0		0	0	0													
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2															
	Ε	Ν	D				D	Ι	R			F	ΙN	D	W	0	RK	Т	0	0	L			

[DIR] を押します。

以下のような一覧表示画面になります。

	Т	R	А	Ν	S			S	Е	L	Е	С	Т	Ι	0	Ν			[3	/		1	1]
			w	0	r	Ι	d														1	0				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	1											0				
		Т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2											5				
		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	3											0				
ţ		т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	4											4				
т	R	А	Ν	S	0	0	0	0	2																	
	Е	Ν	D				F	U	L	L			F	Ι	Ν	D	V	vо	RI	<	Т	0 0) L			

(3) 注意

◆ 一覧表示での主カーソルの位置は、詳細表示していた座標の位置になります。

9.6 稼動時間表示 [WK-TM]

(1) 機能

ロボットの稼動時間を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[WK-TM] が表示されるまでNEXT を押し、 [WK-TM] を押します。

以下のような、稼動時間表示画面が表示されます。 WORKTIME UTILITY POWER ON TIME <u>12345</u>H 12M PROGRAM RUN TIME 0000H 00M HOUR?[0-99999]:■ • "POWER ON TIME"は、電源投入総時間を 「H M(時分)」で表示します。

- "PROGRAM RUN TIME"は、プログラム実行総時間を「H M(時 分)」で表示します。
- 各時間は、本モードにて変更することができます。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	主カーソルを上に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
	主カーソルを下に移動します。コマンドラインはクリアされ
\checkmark	ます。
	主カーソルを左に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
	主カーソルを右に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
数 値	コマンドラインに文字を入力します。
ЕXЕ	入力された値に主カーソルの示すデータを変更します。
BS	コマンドライン カーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドライン カーソル位置の文字を一字消去します。
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

(b) 手順2:データ入力

変更したいデータに主カーソルを移動し、値を入力します。

				ц.	マン	ィド	ライ	イン	\sim	の戈	て字	入;	力は	. 1	常に	こ有	効 う	です。											
W	0	R	Κ		Т	Ι	М	Е		U	Т	Ι	L	Ι	т	Y													
		Ρ	0	W	Е	R				0	Ν			т	I	Μ	Е		1	2	3	4	5	н	1		2	н	
		Ρ	R	0	G	R	А	Μ		R	U	Ν		т	I	Μ	Е		0	0	0	0	0	н	C)	0	н	
н	0	U	R	?	[0	—	9	9	9	9	9]	:	1	0	0												

EXEを押します。コマンドラインに入力した値に、主カーソルの示すデータが変更されます。

				画	面に	ま次	<i></i> ,	よう	に	なり)ま	す。																	
N	0	R	Κ		Т	Ι	Μ	Е		U	Т	Ι	L	Ι	Т	Y													
		Ρ	0	W	Е	R				0	Ν			Т	I	М	Е		0	0	1	0	0	н		1	2	М	
		Ρ	R	0	G	R	А	М		R	U	Ν		Т	I	М	Е		0	0	0	0	0	н	(C	0	Μ	
N	Ι	Ν	I	Т	Е	?	[0	—	5	9]	:																

(3) 注意

◆ 各データの入力範囲は、

時 0~99999

分 0~59

となります。

9.7 原点再現 [REORG]

(1) 機能

原点の再現を行います。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

SERVO OFFの状態にします。

[REORG]が表示されるまでNEXT を押し、 [REORG] を押します。

以下のような、原点再現画面が表示されます。

(]	L مرب	ージ	目)		
-		_			

U	s	Е	R				н	0	Μ	Е	1			н	0	Μ	Е	2							
	(J	1)	—	9	9	9	9	9	9	9	9	_	9	9	9	9	9	9	9	9	[d	е	g]
	(J	2)									0									0	[d	е	g]
	(J	З)									0									0	[m	m]
	(J	4)									0									0	[d	е	g]
	(J	5)									0									0	[m	m]
	S	Е	Т													Т	Е	А	С	Н					

(2ページ目)

s	Y	S	т	Е	Μ		Н	0	Μ	Е	3			Н	0	Μ	Е	4						
	(J	1)	—	9	9	9	9	9	9	9	9	_	9	9	9	9	9	9	9	9	[d e	g]
	(J	2)									0									0	[d e	g]
	(J	3)									0									0	[m m	n]
	(J	4)									0									0	[d e	g]
	(J	5)									0									0	[m m	n]
	s	Е	Т													Т	Ε	А	С	Н				

- 各軸の原点座標値を表示します。
- [TEACH]でZEROP操作し、入力した原点座標値を画面にセットします。
- [SET] でZEROP操作と同じことを実行します。
- 本機能は機械原点を再現するための画面です。再現設定のとき以外は操作しないでください。

(3) 注意

◆ 表示内容、設定の詳細については、"保守編"をご参照ください。

9.8 関節リミット設定 [J-LIM]

(1) 機能

関節リミットの設定値を表示し、また必要ならば、関節リミット値を設定します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[J-LIM]が表示されるまでNEXT を押し、[J-LIM]を押します。

以下のような、現在の関節リミット設定値が表示されます。

	[-] L I	ΜΙΤ	[+] L I M I	т
J 1 : —	110.	0 0 0	1 1 0 . 0 0	0 [deg]
J 2 : —	137.	0 0 0	1 3 7 . 0 0	0 [deg]
J3:	Ο.	0 0 0	200.50	0 [mm]
J4:—	280.	0 0 0	280.00	0 [deg]
J 5 :	Ο.	0 0 0	0.00	0 [deg]

各関節の-側、+側リミット座標値を表示します。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	主カーソルを上に移動します。上端にある場合には移動しま
	せん。
	主カーソルを下に移動します。下端にある場合には移動しま
\checkmark	せん。
	主カーソルを右に移動します。右端にある場合には移動しま
	せん。
	主カーソルを左に移動します。左端にある場合には移動しま
<u>`</u>	せん。
ЕXЕ	主カーソル位置のデータを変更します。
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

(b) 手順2:データ入力

→, 一, ↓, ↑等により設定しようとするデータに主カーソルを合わせ、EXEを押します。
 現在のデータがコマンドラインに表示されます。

画面は、以下のようになります。

						[_]	L	I	Μ	Ι	Т	[+]	L	I	Μ	I	Т					
		J	1	:	—		1	1	0		0	0	0		1	1	0		0	0	0	I	d	е	g]
		J	2	:	-		1	3	7	•	0	0	0		1	3	7		0	0	0	I	d	е	g]
		J	3	:					0		0	0	0		2	0	0		5	0	0	I	m	m]
		J	4	:	_		2	8	0		0	0	0		2	8	0		0	0	0	I	d	е	g]
		J	5	:					0		0	0	0				0		0	0	0	I	d	е	g]
:	—	1	1	0		0	0	0																		

変更するデータを入力します。画面は、以下のようになります。

	[[-] L I	МΙΤ	[+]	LIM	ΙТ	
J 1	: —	110.	0 0 0	1 1	0.0	0 0	[deg]
J 2	2 : -	137.	0 0 0	13	7.0	0 0	[deg]
J3	3 :	Ο.	0 0 0	2 0	0.5	0 0	[mm]
J 4	+ : -	280.	0 0 0	28	0.0	0 0	[deg]
J 5	5 :	Ο.	0 0 0		0.0	0 0	[deg]
: — 9 C	0	0					

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
数値	コマンドラインに文字を入力します。
EXE	入力された値に主カーソル位置のデータを変更します。 関節リミット表示画面に戻ります。
INS	コマンドラインにおける挿入 上書モードを切り替えます。
BS	コマンドライン カーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドライン カーソル位置の文字を一字消去します。
ESC	 入力文字の有無により動作が異なります。 入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消去します。 入力文字無時:関節リミット表示画面に戻ります。

	[-] L I M I T	[+] L I M I T	
J 1 : —	90.000	110.000 [deg]	
J2:—	137.000	137.000 [deg]	
J3:	0.000	200.500 [mm]	
J4:—	280.000	280.000 [deg]	
J5:	0.000	0.000 [deg]	

EXEを押します。カーソル位置のデータが変更されます。画面は、以下のようになります。

(3) 注意

- ◆ 回転関節はdeg(度)単位、直動関節はmm単位で入力します。
- ◆ このリミットはソフトウェアにより、ロボットの自動運転範囲、教示範囲を関節毎に制限するものです。

ロボットの工場出荷時には、各関節の最大動作範囲に設定されています。

▶ 関節リミットの設定値は、ユーザパラメータファイル (ファイル名:USER. PAR)に記憶されます。

関節リミットの設定値を変更した場合には、自動的にRAMドライブ上のユーザパラメータファイル の内容も更新されます。

9.9 日付時間設定 [DATE]

(1) 機能

現在の日付、時間を表示、設定します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[DATE] が表示されるまでNEXT を押し、 [DATE] を押します。



- DATEは、現在の日付を 月-日-年 で表示します。
- TIMEは、現在の時刻を 時:分 で表示します。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
	主カーソルを上に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
	主カーソルを下に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
←	主カーソルを左に移動します。コマンドラインはクリアされ
×	ます。
	主カーソルを右に移動します。コマンドラインはクリアされ
	ます。
数値	コマンドラインに文字を入力します。
ЕXЕ	入力された値に主カーソルの示すデータを変更します。
BS	コマンドライン カーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドライン カーソル位置の文字を一字消去します。
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

(b) 手順2:データ入力

変更したいデータに主カーソルを移動し、値を入力します。

コマンドラインへの文字入力は、常に有効です。

D	А	т	Е		U	т	Ι	L	I	т	Y														
		D	А	т	Е		S	е	р	—	0	1	—	2	0	0	8								
		т	I	Μ	Е		1	2	:	0	0														
М	0	Ν	Т	Н	?	[1	—	1	2]	>	9					-			_				

EXEを押します。コマンドラインに入力した値に、主カーソルの示すデータが変更されます。

				画	面に	は次	О,	よう	に	なり)ます。
D	А	Т	Е		U	Т	Ι	L	Ι	Т	Y
		D	A	т	Е		S	е	р	_	0 1 - 2 0 0 8
		т	I	Μ	E		1	2	:	0	0
D	A	Y	?	[1	_	3	1]	>	

(3) 注意

- コントローラの内蔵カレンダは、バッテリーでバックアップしていますので、通常は設定不要です。
 日付が違うときだけ再設定してください。
 各データの入力範囲は、次のようになります。
 年 0~99(2000~2099)
 月 1~12
 - 日 1~31 時 0~23 分 0~59
- ◆ データとして"*"だけを入力すると下図に示すように初期化されます。初期状態でカレンダがおか

	しいとき使用してください																							
D	А	Т	Е		U	Т	I	L	Ι	Т	Y													
		D	A	Т	Е		J	а	n	—	0	1	_	2	0	0	8							
		т	Ι	М	E		0	0	:	0	0													
м	0	N	т	н	?	[1	_	1	2]	>												

9.10 バージョン表示 [VER]

(1) 機能

システムのバージョンを表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[VER]が表示されるまでNEXT を押し、[VER]を押します。

以下のような、バージョン表示画面が表示されます。

システムバージョン画面

SYS ROBOT SEQ AMP

- データは、左からシステムバージョン名、作成日、チェックサム値の順になっています。
- 作成日は、年一月一日 時:分の並びになっています。
- チェックサム値は、16進数です。
- 上からブート、メイン、シーケンサ、サーボ部のバージョンを表示します。

ロボット情報画面

R	0	в	0	Т		I	Ν	F	0	R	М	А	Т	Ι	0	Ν												
М	0	D	Е	L								т	Н	6	5	0	А	. —	Ζ	2	0	0						
R	0	в	0	т		Ρ	А	R				F	н	т	2	6	4					V	1	0	0	1		
s	Е	R	V	0		Ρ	А	R				F	Н	т	2	6	4					V	1	0	0	1		
М	А	С	Н	I	Ν	Е		Ν	0			?	?	?	?	?	?											
С	0	Ν	Т	R	0	L		Ν	0			?	?	?	?	?	?											
	S	Y	S				R	0	В	0	Т		S	Е	Q				А	Μ	Ρ							

MODEL : ROBOT.PAR の[R01]ロボットの型式を表示します。

- ROBOT. PAR : ROBOT. PAR の [RO2] FHT 番号、 [RO3] FHT バージョンを表示します。
- SERVO. PAR : SERVO. PAR の[SO2]FHT 番号、[SO3]FHT バージョンを表示します。
- MACHINE NO.: MACHINE.PAR の[M02]ロボット番号を表示します。
- CONTROL NO.: MACHINE. PAR の[M01]コントローラ番号を表示します。

シーケンス情報画面 SEQUENCE INFORMATION I / O MODE Default PROGRAM NAME TS3KSEQ01 СОММОN T Y P E - NFIELDBUS PROFIBUS S Y S ROBOT SEQ AMP

- I/O MODE :USER. PARの[U11] 起動シーケンスを表示します。
- PROGRAM NAME :実行中シーケンスファイル名を表示します。
- COMMON :フラグを見て "TYPE-N"または "TYPE-P"を表示します。
- FIELDBUS :ロボットコントローラに装着しているFIELDBUS基板名を表示します。

サーボアンプ情報画面

s	Е	R	V	0		А	М	Ρ		Ι	Ν	F	0	R	Μ	ΙA	Т	Ι	0	Ν							
		А	_	s	I	o	t		А	x	i	s	1					Е	x	t	1	N	o	n	е		
		в	_	s	Т	o	t		А	х	i	s	2					Е	х	t	2	N	o	n	е		
		С	_	s	Т	о	t		А	х	i	s	3					Е	х	t	З	N	o	n	е		
		D	_	s	Т	о	t		А	х	i	s	4					Е	х	t	4	А	х	i	s	1	
		Е	_	s	Т	о	t		Ν	o	n	е															
		F	_	s	Т	o	t		Ν	o	n	е															
	S	Y	S				R	0	В	0	Т		S	Е	Q				А	Μ	Ρ						

- slot:Aスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- slot:Bスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- slot:Cスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- slot:Dスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- slot:Eスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- slot:Fスロットの軸設定ロータリーSWを表示します。
- Ext1:軸設定ロータリーSWを表示します。
- Ext2:軸設定ロータリーSWを表示します。
- Ext3:軸設定ロータリーSWを表示します。
- Ext4:軸設定ロータリーSWを表示します。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
ALT + \downarrow	
または	水ページに切り歩きすす
NEXT	最終ページの場合には先頭ページに切り替わります。
または	
\downarrow	
ALT + ↑	
または	前ページに切り株えます
ALT + NEXT	先頭ページの場合には最終ページに切り替わります。
または	
\uparrow	
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[SYS]	システムのバージョンを表示します。
[ROBOT]	ロボットの情報を表示します。
[SEQ]	シークエンスの情報を表示します。
[AMP]	サーボアンプの情報を表示します。

9.11 サーボエンコーダデータの表示 [ENC]

(1) 機能

サーボエンコーダのデータを表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[ENC]が表示されるまでNEXT を押し、[ENC]を押します。

以下のような、	エンコーダデー	- タモニタ画面が表示	されます。
MULT	I SI	NGLE	Err-df

ΜU	LTI	S I	ΝG	LE	Err-df	ΙD
E 1	0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0	0 0
E 2	0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0
E 3	0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0
E 4	0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0
E 5	0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0
ERROR		R	ΕS	ЕТ		

各軸毎のエンコーダデータが表示されます。 ERRORを押すと、以下の画面が表示されます。

	т — о v	CRCErr	IDdif	EncErr
E 1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
E 2	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
E 3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
E 4	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
E 5	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
STA	A T			

STATを押すと元の画面に戻ります。

本機能はメンテナンス機能であるため、変更を有効とするには、このあと組合せキー入力が必要です。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

(3) 注意

◆ 表示内容の詳細については、別説明書をご参照ください。

9.12 PLCモニタ [PLC-M]

(1) 機能

PLCのデータを表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[PLC-M] が表示されるまでNEXT を押し、 [PLC-M] を押します。

以下のような、PLCモニタ画面が表示されます。

表示したい接点のメニューを押すことにより表示項目を切り替えます。

各ページの表示内容を以下に示します。

X 画 面 表 示

Ρ	L	С		М	o	n	i	t	o	r	(Х		Ρ	L	С	_	I	n	р	u	t)				1 /	4	
										F	_	_	_	_	_	_	8		7	_	_	_	_	_	_	0			
					Х	0	0	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
					Х	0	1	*		1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
					Х	0	2	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	1	1			
					Х	0	3	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
												_												_				_	ļ
			Х						Υ						G						Н								

• Y 画 面 表 示

PLC	Мо	n	i	t	ο	r F	(-	(Y - —	Y	Y P	Y PL	Y PLC	Y PLC-	Y PLC-0	Y PLC-ou 	Y PLC – out - – – – – 8 7 –	Y PLC-outp 	Y PLC-outpu 	Y PLC – output – – – – – 8 7 – – –	(Y PLC-output) 	(Y PLC-output) 	(Y PLC-output) 	(Y PLC-output) 1 	(Y PLC−output) 1 ∕ 8 70	(Y PLC−output) 1 / 4 8 70
	Y	0	0	*		0	0	(C	о с	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	000 000 000	0000 00000	00000 000000	00000 00000000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	Y	0	1	*		0	0	0		0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	Y	0	2	*		0	0	0		0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	Y	0	3	*		0	0	0		0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
X	<				Y							G	G	G	G	G	G	G H	G H	G H	G H	G H	G H	G H	G H	G H

G 画 面 表 示

Ρ	L	С	I	N	0	n	i	t	0	r	(G		Ρ	L	С		_	>		R	0	В	0	Т)	-	/	8	
										F	_	_	_	_	_	_	8		7	_	_	_	_	_	_	0				
					G	0	0	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0				
					G	0	1	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0				
					G	0	2	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0				
					G	0	3	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0				
			Х						Y						G						Н									

	•	H 画	面表	示																								
Ρ	L	С	М	о	n	i	t	ο	r	(G		R	0	в	0	т		_	>		Ρ	L	С)	1 /	⁄ 8	
									F	_	_	_	_	_	_	8		7	_	_	_	_	_	_	0			
				н	0	0	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
				н	0	1	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
				н	0	2	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
				н	0	3	*		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
		\rangle	X					Y						G						Н								

メニューから[X][Y][G][H]を選択し、PLCの各接点のデータが表示されます。

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
ALT + \downarrow	
または	次ページに切り替えます。
NEXT またけ	最終ページの場合には先頭ページに切り替わります。
t i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
ALT + ↑	
または	前ページに切り替えます。
ALT + NEXT	先頭ページの場合には最終ページに切り替わります。
または ↑	
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

各メニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[X]	PLCモニタのX表示画面に移動します。
[Y]	PLCモニタのY表示画面に移動します。
[G]	PLCモニタのG表示画面に移動します。
[H]	PLCモニタのH表示画面に移動します。

(3) 注意

◆ 表示内容の詳細については、別説明書をご参照ください。

9.13 原点設定 [ZEROP]

(1) 機能

原点設定を行います。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択
 - サーボ"OFF"の状態にします。

[ZEROP] が表示されるまでNEXT を押し、 [ZEROP] を押します。

以下のような、	原点設定画面が表示されます。	
		-

2	ΖE	R	0	Ρ	0	S	I	٦	Г	Ι	0	Ν					
				Е	1								7	5	0	0	0
				Е	2						1	5	0	0	0	0	0
				Е	3									5	3	0	1
				Е	4							2	1	0	0	0	0
				Е	5												0

- 各軸のエンコーダの原点値を表示します。
- 本機能はメンテナンス機能であるため、変更を有効とするには、このあと組合せキー入力が必要です。
- 本機能は機械原点をとるための設定画面です。操作を誤ると原点がずれることになり非常に危険です。
- 扱いには充分気をつけてください。
- (3) 注意
 - ◆ 表示内容の詳細については、別説明書をご参照ください。

9.14 モータ負荷表示 [MOTOR]

(1) 機能

サーボモータのトルク、電子サーマル、負荷率を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[MOTOR] が表示されるまでNEXT を押し、 [MOTOR] を押します。

以下のよ	うな、モータ負荷表示	が表示されます。	
TORQUE		РЕАК	LIMIT
J 1 :	10.2%	210.1%	300.0%
J2:	2.1%	185.7%	300.0%
J3:	34.5%	155.8%	300.0%
J4:	2.5%	126.0%	300.0%
J5:	0.0%	0.0%	300.0%
TORQU	THERM	O A D	

有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

各コマンドメニューの操作内容を以下に示します。

メニュー	操作内容
[TORQU]	各モータのトルク値を表示します。
[THERM]	各モータのサーマル積算値を表示します。
[LOAD]	各モータの負荷率を表示します。

(b) 手順2:画面切り替え

表示したい座標に対応したコマンドメニューを押します。

以下のような、各座標の位置表示画面が表示されます。

ŀ	ル	ク表示画	「面																
т	0	RQU	Е						Ρ	Е	А	κ			L	Ι	М	Ι	Т
J	1	:	1	0.	2	%	2	2	1	0		1	%	3	0	0		0	%
J	2	:		2.	1	%	-	1	8	5		7	%	3	0	0		0	%
J	З	:	3	4.	5	%	-	1	5	5		8	%	3	0	0		0	%
J	4	:		2.	5	%	-	1	2	6		0	%	3	0	0		0	%
J	5	:		Ο.	0	%				0		0	%	3	0	0		0	%

- 各軸の現在のモータトルク値を表示します。(100%=定格トルク) •
- PEAKは、電源ONから現在までの最大値を表示します。

TORQU THERM LOAD

LIMITは、定格トルクに対する最大トルクの比率を表示します。 ٠

サーマル積算値表示画面

								_																
	Т	Н	Е	R	Μ	А	L		(1	0	0	%	=	Е	r	r)						
	J	1	:				1	0		2	%													
	J	2	:					0		0	%													
	J	З	:					0		0	%													
	J	4	:					2		5	%													
	J	5	:					0		0	%													
	Т	0	R	Q	U		Т	Н	Е	R	Μ		L	0	А	D								

- 現在の電子サーマルの積算値を表示します。
- 100%になると"Axis* Electric Thermal"アラームが発生します。 •

負荷率表示画面

LOAD	1 Min	15 Min	2 H o u r
J 1 :	50.2%	45.1%	42.5%
J 2 :	32.1%	28.7%	33.2%
J3:	24.5%	34.8%	29.8%
J4:	2.5%	12.0%	12.1%
J5:	0.0%	0.0%	0.0%
TORQU	THERML	O A D	

- 各軸の現在のモータ負荷率を表示します。(100%=定格負荷) •
- 表示は過去1分、過去15分、過去2時間の移動平均です。 •
- 1分、15分の負荷率が規定値を超えると"Axis* Motor overload"アラームが発生します。 •

9.15 イーサーネットステータス表示 [ETHER]

(1) 機能

イーサーネットの状態を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[ETHER] が表示されるまでNEXT を押し、[ETHER]を押します。

以下の画面が表示されます。 E T H E R N E T S T A T U S [1 / 3] I P A D D R E S S 1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 1 2 4 S U B N E T M A S K 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 0 M A C A D D R E S S 0 0 0 0 4 8 : 1 4 0 2 0 6 F I R M W A R E S 1 S 6 0 0 0 0 / 0 0 1 : 0 0 : 2 0

(b) 手順2:画面切り替え

ALT+↓、NEXT(またはALT+↑、ALT+NEXT)を押すことにより表示項目を切り替えます。 各ページの表示内容を以下に示します。

(1ページ目)

	`				· ·																										
Е	Т	Н	Е	R	Ν	Е	Т		S	Т	A	Т	U	S													[1	/	3]
	I	Ρ		А	D	D	R	Е	s	s						1	9	2		1	6	8				0		1	2	4	
	s	U	в	Ν	Е	т		М	А	s	Κ					2	5	5		2	5	5		2	5	5				0	
	М	А	С		А	D	D	R	Е	s	s							0	0	0	0	4	8	:	1	4	0	2	0	6	
	F	I	R	М	W	А	R	Е				s	1	s	6	0	0	0	0	/	0	0	0	1	:	0	0	:	2	0	
		•	Ι	P A	ADDI	RES	S		:	"ЕТ	HEI	RNE	Т. Р	AR"	'[EC)1](こ記	述	して	こい	る	コボ	ミッ	トコ	ュン	١	1-	・ラ	自貞	₽の	IP7
										ŀ	ドレ	ス																			
		•	S	SUBN	IET	MA	SK		:	"Е1	HEI	RNE	Т. Р	AR"	'[EC)3](こ記	述	L7	こい	るこ	ネッ	・ト	ワー	-ク	の	サブ	゙ネ	ット	~7	スク
		•	М	IAC	ADI	DRE	SS		:		ボ	ット	、 コ	ン	トロ		ラ自	身	Л	IAC	アド	ドレ	ス								

• FIRMWARE : イーサーネットユニットファームウェアバージョン

	(2	\sim	ージ目)																										
Е	т	Н	E R	Ν	Е	Т		S	Т	٦	ι	JS													[2	/	З]	
			0 w	n	Ρ	ο	r	t	(C c	r	n n	е	с	t			I	Ρ						Ρ	o	r	t		
I -	P	0		1	0	0	0		() ().	0	0	0	•	0	0	0	•	0	0	0		0	0	0	0	0	
I	Р	1		0	0	0	0		().	0	0	0	•	0	0	0	•	0	0	0		0	0	0	0	0	
I T	P	2		0	0	0	0		().)	0	0	0	·	0	0	0	•	0	0	0		0	0	0	0	0	
•		Ū		Ū	Ū	Ū	Ū						Ū	Ū	Ū	•	Ū	Ū	Ū	•	Ū	Ū	Ū		Ū	U	Ū	Ū	Ū	
		•	IP0	~I	P3			:	イー	サー	-ネ	ット	、チ	ャネ	ネル	番号	导													
		•	OwnI	Por	t			:	ロボ	ッ	、側	ポー	- ト	番号	1. 7															
		•	Por	t				:	接続	相手	F先	ポー	- ト	番号																
		•	Coni	nec	t I	Р		:	接続	相手	≤先	II	ア	ドレ	ノス															
	(3	~`	ージ目)																										
E	Т	н	ER	N	Е	т		s	Т	٦	ι	JS													[З	/	3]	
			А	р	р					Ν	1 c	b d	е							s	t	а	t	u	s					
I -	P	0	н	0	S	т.				T) P	/	S					L	I	S	Т	E	N						
I T	Р	1	S	C C	0					ן ד		,	/	C c					C		0	s c	E	D						
I	P	2	s	Y	s	Т	Е	м		י ד	· c	, г Р	/	s					c	L	0	s	E	D						
					_											_														
		•	IP0	\sim I	P3			:	イー	サー	・ネ	ット	チ	ャネ	ミル	番号	う を	表し	して	iv:	ます	0								
		•	App.					:	チャ	ネル	/を	使用	11	てい	いる	アフ	プリ	ケー	ーシ	∕∃.	ンタ	,								
								HO	STは	簡易	りプ	ㅁㅏ	. ⊐	ル、	SC	0L1	t無	手川	頁フ	°Π	ト =	1/1	でロ	ュボ	ツ	ト言	語	かり	<u>д</u>	ント
								П	ール	する	状	態て	の	接紆	もを	表し	ノま	す。												
		•	Mode	e				:	プロ	ト =	1 /	種類	Į,	オー	-プ	ンお	犬態													
								TC	P/Sk	1 TC	Pプ	Ъŀ	. コ	ルて	ごサ	/	<u>۱</u>	接約	売、	TCF	P/C	はT	CPフ	プロ	ト :	コル	レで	ク	ライ	アン
								\mathbb{P}	接続	を表	まし	ます	0																	
		•	Sta	tus				:	イー	サー	-ネ	ット	ポ	— ŀ	、状	態遇	醫移													
								下	記の	スラ	<u> </u>	タフ	が	表示	ミさ	れま	もす	が、	各	-スラ	テー	-タ	スの	つ詳	LI	い意	鲸味	に~	つい	ては
								市	販の	TCP	/IP	を解	駾	した	_本	等を	参	照	して	こくで	ださ	511	0							
							Clo	sed												F	Fin [.]	-Wa	it2							
							Lis	ten												(Clo	se	wai	t						
							Syn	-Se	nt											(210	sin	g							
							Syn	-Re	ceiv	ed										Ι	as	t A	CK							
							Est	abl	ishe	d										1	ìm	e W	ait							
							Fin	-Wa	it1																					

(3) 注意

- ・ コントローラと外部機器間のイーサネットケーブルが正しく接続されていることを確認し
 て下さい。
- ◆ 外部機器とロボットコントローラを直結する場合はクロスケーブルを使用し、HUBに接続 する場合はストレートケーブルを使用して下さい。
- ◆ パラメータ設定後、電源をOFF/ONして下さい。

9.16 手動誘導時のPAYLOAD設定 [PAYLD]

(1) 機能

手動誘導時のPAYLOAD値を表示し、また必要ならば、手動誘導時のPAYLOAD値を設定します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[PAYLD] が表示されるまでNEXT を押し、 [PAYLD] を押します。

					Ę	以下	のよ	うた	È,	手手	動誘 ⁱ	尊時	予の	Ρ⊿	ΑY	LO	ЭA	D	設定	Ĕ画	面	が表	示	され	ιま	す。		
Ρ	Α	Y	L	0	A	D	f	c	,	r	Μ	а	n	u	а	Ι		0	р	е	r	а	t	i	0	n		
	М	а	s	s				(k	ĩ	g)	:				0		0	0	0									
	0	f	f	s	е	t		(n	ור	m)	:					0		0	0									
																	l										l	

有効なキーとその操作内容を以下に示します。

+ -	操作内容
	主カーソルを上に移動します。上端にある場合には移動しま
	せん。
	主カーソルを下に移動します。下端にある場合には移動しま
\rightarrow	せん。
EXE	主カーソル位置のデータを変更します。
ESC	ユーティリティ画面に戻ります。

(b) 手順2:データ入力

↓, ↑ 等により設定しようとするデータに主カーソルを合わせ、EXE を押します。
 現在のデータがコマンドラインに表示されます。

						画面	īは、	ļ	以下	での	よ	うに	な	りま	す	0													
Ρ	A	Y	L	0	A	D		f	0	r		Μ	а	n	u	а	Ι		0	р	е	r	а	t	i	0	n		
	М	а	s	s				(k	g)	:				0		0	0	0									
	0	f	f	s	е	t		(m	m)	:					0		0	0									
>	0		0	0	0																								

変更するデータを入力します。画面は、以下のようになります。

Ρ	Α	Y	L	0	A	D	f	•	0	r		Μ	а	n	u	а	Ι		0	р	е	r	а	t	i	0	n		
	м	а	s	s				(k	g)	:				0		0	0	0									
	0	f	f	s	е	t		(m	m)	:					0		0	0									
>	1	0		0	0	0																							

本状態における有効なキーとその操作内容を以下に示します。

キー	操作内容
数値	コマンドラインに文字を入力します。
EXE	入力された値に主カーソル位置のデータを変更します。 PAYLOAD設定値表示画面に戻ります。
INS	コマンドラインにおける挿入 上書モードを切り替えます。
BS	コマンドライン カーソル位置直前の文字を一字消去します。
ALT + BS	コマンドライン カーソル位置の文字を一字消去します。
ESC	入力文字の有無により動作が異なります。 入力文字有時:コマンドラインにある入力文字を全て消 去します。 入力文字無時: PAYLOAD設定値表示画面に戻ります。

ります。 PAYLOAD for Manual Operation Mass (kg): <u>10.000</u> Offset (mm): 0.00

EXEを押します。カーソル位置のデータが変更されます。画面は、以下のようにな

(3) 注意

- ◆ 可搬荷重はkg単位、オフセットはmm単位で入力します。
- ◆ 手動誘導用PAYLOAD設定値は、ユーザパラメータファイル(ファイル名:USER. PAR)に記憶されます。
 手動誘導用PAYLOAD設定値を変更した場合には、自動的にRAMドライブ上のユーザパラメータファイルの内容も更新されます。

9.17 工場出荷時初期化操作 [FCTRY]



(3) 注意

この画面は、工場出荷時に初期化を行う画面ですので、ユーザーは操作しないでください。

9.18 RAMディスクバックアップ [BCKUP]

(1) 機能

RAMディスクの内容を内部フラッシュメモリにバックアップします。 RAMディスクの内容を誤って、消去してしまった場合や電池の電圧降下等により RAMディスクが破壊された場合の復旧方法を提供します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:コマンド選択

[BCKUP]が表示されるまでNEXT を押し、[BCKUP]を押します。

		Ρ
		KUP
		вс
Y		R
т		Е
Ι		Н
L		Т
Т		Е
U		

以下のような、バックアップ画面が表示されます。

R	A	Μ		D	Ι	S	K		В	Α	С	K	U	Ρ															
	s	т	А	т	U	s						:				Е	М	Р	т	Y									
	в	А	С	ĸ	U	Ρ		D	A	т	Е	:				0	4	/	0	3	/	1	5	1	6	:	2	5	
	S	Δ	V	F									1	0	Δ	D													

(b) 手順2:保存

ALTキーと0キーを同時に押すことによりファンクションキーが有効になります。





																			-								
R	А	Μ		D	Ι	s	к		в	Α	С	κ	U	Ρ													
	Ρ	u	s	h		Е	Х	Е		s	Α	V	Е		т	h	е	n	s	т	А	R	т				
	0	٨				1						1		0	^	D							I				
	S	А	V										L	0	А	D											

バックアップ中は「Saving」の表示がされています。

					Ī	長示	が	肖え	'n	ばノ	ヾッ	ク	アッ	プ終	了で	す。												
R	Α	М		D	Ι	s	κ		в	А	С	κ	U	Ρ														
	s	т	А	т	υ	s						:			E	м	Ρ	т	Y									
	в	А	С	κ	U	Р		D	А	т	Е	:			0	4	/	0	З	/	1	5	1	6	:	2	5	
	s	а	v	i	n	g																						
	S	А	V	Е									L	O A	A D													

フラッシュメモリへの書き込み時に状態を表示します。

・STATUS バックアップの状態を表示

EMPTY 空

3 FILES 1024 BYTES

上記は例えば、3ファイルで1024バイトを使用しています。

・BACKUP DATE バックアップした年月日が表示されます。

(c) 手順2:リロード

[LOAD]を押します。 RAM DISK BACKUP STATUS : ЕМРТҮ BACKUP DATE: 04/03/15 16:25 S A V E LOAD



						E	XE	キ		を	押	l	もす	•														
F	R Α	N	1		D	Ι	s	Κ		в	А	С	Κ	U	Ρ													
	_						_	v	_			~	•	-		-				~	-	•	_	-				
	Р	' u	I	s	n		E	X	E		L	0	А	D		1	n	е	n	5	1	А	R	1				
	_																											
	S	A	١	V	Е									L	0	А	D											

					E	XE	キー	-を	押了	ナと	リ	ц –	- ド:	が閉	開始	さえ	れま	ミす	0										
R	A	М		D	Ι	S	K		в	A	С	K	U	Ρ															
	s	т	А	т	U	s						:				Е	м	Ρ	т	Y									
	в	А	С	κ	U	Ρ		D	А	т	Е	:				0	4	/	0	З	/	1	5	1	6	:	2	5	
	L	o	а	d	i	n	g																						
	S	А	V	Ε									L	0	А	D													

リロード中は「Loading」の表示がされています。

表示が消えればリロード終了です。

フラッシュにバックアップファイルが無い場合はLOADを禁止しています。

第10章

自己診断

- 10.1 エラーの分類 自己診断機能により検出されたエラーは、"アラーム発生一覧編"の様に分類され処置されます。
- 10.2 エラー発生時の表示

KSL3000 : エラーが発生すると、ブザーを断続的に鳴らし、コントローラ正面の"ALARM" LEDが点灯 します。

エラーレベルが2,4,8なら外部制御信号の故障信号をオンします。 非常停止では、ブザーは鳴りません。故障信号0Nもされません。 警報ブザー解除は、10.4項の"エラーリセット"にある、リセット操作により止まります。 10.3 エラー表示

(1) 機能

現在検出中、またはリセットしていないエラーのコードと説明を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:エラー表示入力 ティーチペンダントのERRORキーを押します。

エラーメッセージ表示



(b) 手順2:エラー表示

本モードにおける有効なキーとその操作内容を以下に示します。

r	
キー	操作内容
ALT+↑	1ページ前の内容表示。(リセットしていないエラーが複数のページにある場合)
ALT+ \downarrow	1ページ次の内容表示。(リセットしていないエラーが複数のページにある場合)
←	エラーメッセージ表示
\rightarrow	エラー時刻表示
ESC	元の画面に戻ります。

エラー時刻表示



(3) 注意

◆ ESCキーを押すとエラー表示を終了して、元の画面に戻ります。モードに関係なくエラー表示可能です。

10.4 エラーリセット

(1) 機能

原因が復旧したエラーの表示、故障信号およびブザーをリセットします。

- (2) 操作手順
- (a) 手順1:エラー表示入力
 ティーチペンダントのERRORキーを押します。

C 8	U	R 0	R 0	E 1	Ν	т	n	A	L	A f	R i	M	6	Ь		i	n	+				[1	1 /	1]
		U	U	•		U		u	Ŭ				U	u		•								
	Н	Ι	S	Т			8		0	1	5		R	Ε	S	Е	Т				1	 1 6	6 O	

(b) 手順2:リセット入力

メニューの[RESET]に対応するファンクションキーを押します。 原因が復旧していてリセットされると、残りのエラーを表示します。

- (3) 注意
 - ◆ ソフトウェアリミットおよび非常停止は、復旧すると自動的にエラーリセットします。
 - ◆ 原因が復旧していない場合、リセット操作を行っても、再度エラーが発生します。この場合エラー発生時刻はリ セット操作時に更新されます。

10.5 外部信号によるエラーのリセット

(1) 機能

原因が復旧しているエラーをすべてリセットします。

- (2) 操作手順
 - (a) マスターキーを切り替えてEXT.SIGモードにします。
 - (b) ALARM_RSTの信号を"ON"にすることで、エラーをリセットします。
- (3) 注意
 - ティーチペンダントの有無にかかわらず操作できます。

10.6 エラー履歴の表示

(1) 機能

エラー発生順に履歴番号、コードおよび発生日時を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:エラー表示入力

ティーチペンダントのERRORキーを押します。

CURREN	TALARM	[1/1]
8 - 0 0 1	Undefined int	
HIST	8 — 0 1 5 RESET	1 — 1 6 0

(b) 手順2:履歴入力

メニューの[HIST]に対応するファンクションキーを押します。

	Е	ニラ	·	メッ	ルセー	ージ	表示	Ā																								
А	Ĺ	_ /	A	R	М		Н	I	S	Т	0	R	Y													[()	1	/	4	2]
8		-	0	0	1		U	n	d	е	f	i	n	е	d		i	n	t													
8	-	-	0	0	2		М	е	m	о	r	У		С	h	е	с	k		е	r	r	o	r								
8	-	-	0	0	4		W	а	t	с	h	d	o	g		е	r	r	о	r												
8	-	-	0	0	7		А	х	i	s	1		s	o	f	t		W	а	t	с	h	d	o	g	e	Э	r	r	o	r	
8	-	-	0	0	8		А	х	i	s	2		s	о	f	t		W	а	t	с	h	d	о	g	e	Э	r	r	о	r	
8	-	-	0	0	9		А	х	i	s	3		s	о	f	t		W	а	t	с	h	d	о	g	e	Э	r	r	о	r	
	C		U	R	R	Ε								С	L	Ε	А	R														

(c) 手順3:履歴表示

+	シッテナンナフ ナーセント	レフの担体由南キャレーマレーシー	
本	下における有効なキー	とその傑作内谷を以下に示します。	

+	操作内容
ALT+ ↑	1ページ前の内容表示。(エラーが複数のページにある場合)
$ALT+\downarrow$	1ページ次の内容表示。(エラーが複数のページにある場合)
←	エラーメッセージ表示
\rightarrow	エラー時刻表示
ESC	元の画面に戻ります。
CLEAR	履歴を消去します

エラー時刻表示

А	L	А	R	М		н	I	s	Т	0	R	Y												[0	-	1,	/	4	2]
8	—	0	0	1		S	е	р	—	0	8	_	2	0	0	7		1	9	:	5	9								
8	_	0	0	2		s	е	р	—	0	7	—	2	0	0	7		1	9	:	4	9								
8	_	0	0	4		s	е	р	—	0	6	—	2	0	0	7		1	9	:	3	9								
8	_	0	0	7		s	е	р	—	0	5	—	2	0	0	7		1	9	:	2	9								
8	_	0	0	8		s	е	р	—	0	5	—	2	0	0	7		1	9	:	2	9								
8	_	0	0	9		s	е	р	—	0	5	—	2	0	0	7		1	9	:	2	9								
	С	U	R	R	Ε								С	L	Е	А	R													

(d) 手順4:エラー表示

メニューの[CURRE]に対応するファンクションキーを押すと、現在のエラー表示画面になります。

(3) 注意

 履歴は最大256個まで保存します。256個を超えると古い物から順に消去します。
 スカラメイン部:X8GCAS-06A以降
 TSPC: V1.64以降
 ユーザパラメータ[U29]で、256個と128個を切り替えることができます。

上記以前のバージョンでは、128個まで保存となります。

⁽e) 手順5:履歴のクリアメニューの[CLEAR]に対応するファンクションキーを押すと、履歴がクリアされます。

- 10.7 コンパイルエラーの表示
- (1) 機能

プログラムにエラーがあると、プログラム選択時コンパイルエラーが発生します。 以下にコンパイルエラー内容と発生行を表示します。

- (2) 操作手順
 - (a) 手順1:エラー表示入力

ティーチペンダントのERRORキーを押します。

С	U	R	R	Е	Ν	Т		А	L	А	R	Μ											[[-	1 /	´ 1]
1	_	1	6	0		С	о	m	р	i	Ι	е	E	Ξ	r	r	о	r									
						I												I									
	Н	Ι	S	Т			8		0	1	5		RE		S	Е	Т					1 —	- 1	16	50		

(b) 手順2:コンパイルエラー詳細表示入力

メニューのコンパイルエラー詳細表示[1-160]に対応するファンクションキーを押します。

コンパイルエラー詳細メッセージ表示

	A L
С	L I
U	A N
R	R E
R	M 2
Ε	:
	D P
	E R
	T G
	A (
	I 5
	L :
	E T
	o
	р
)
	>
	>
	E
	r
	r
	0
	r
	n
	ο
	- :
	24
	6

コンパイルエラー詳細メッセージ表示の表示画面になります。コンパイルエラーは、エラー発生行数:エラー発 生ブロック(先頭行からの行数:TOP)>エラー内容No.という構成で成り立っています。エラー内容に ついては、取扱説明書"言語編"付録の"コンパイルエラー、およびコンパイルワーニングメッセージ"を参 照してください。

(c) 手順3:エラー表示
 メニューの[CURRE]に対応するファンクションキーを押すと、現在のエラー表示画面になります。