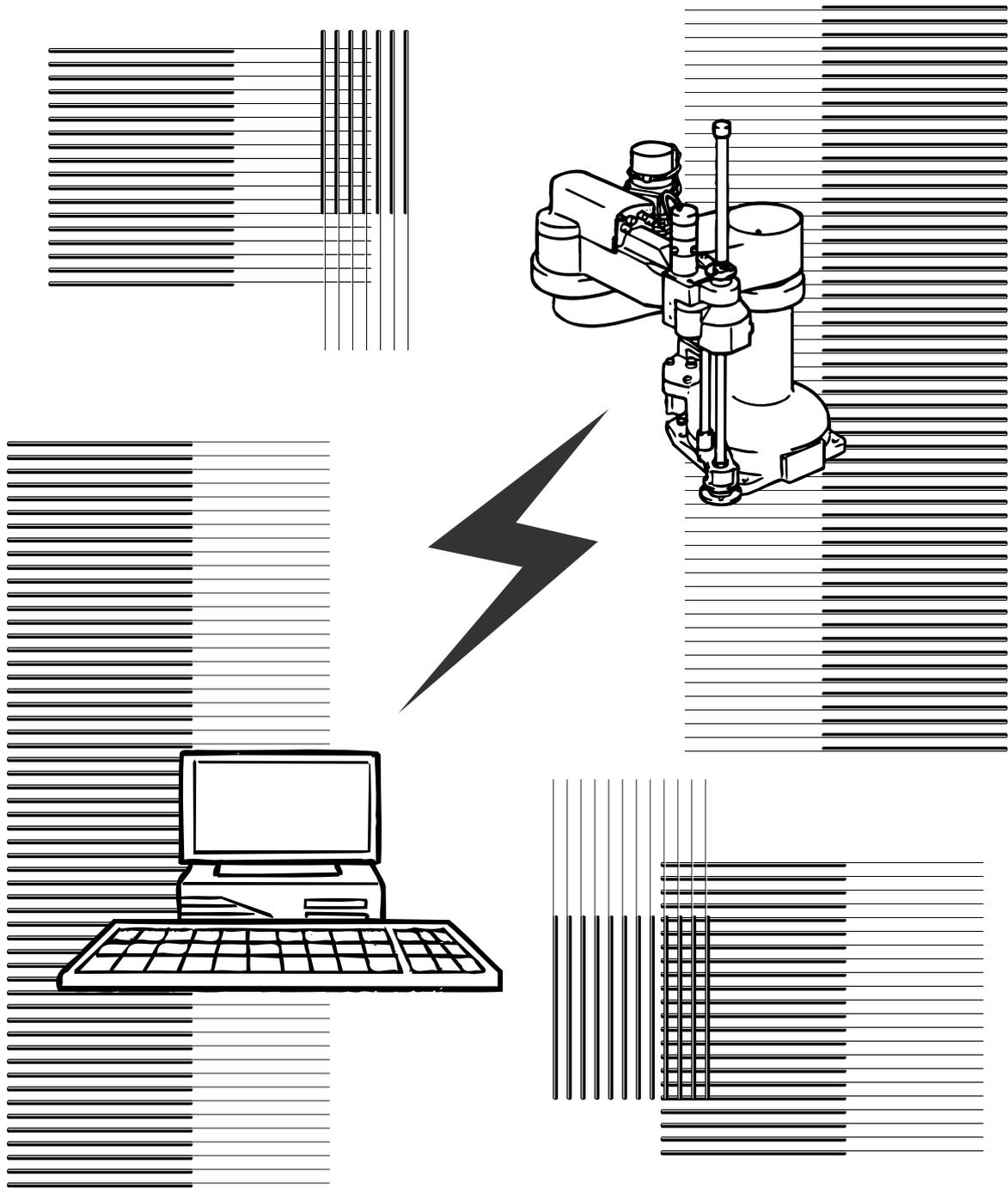


# DENSO



ACサーボタイプ **デンソーロボット**

オフラインプログラミングVer.1

---

**取扱説明書**

## はじめに

このたびは、“デンソーロボット オフラインプログラミング Ver.1”（注：これ以降オフラインプログラミングと呼びます。）の基本ソフトをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

オフラインプログラミングは、下記のACサーボタイプデンソーロボットのユーザプログラムの作成・編集をパソコン（NEC-PC9801 シリーズ）上で可能にした画期的なアプリケーション プログラムです。ユーザプログラムの開発の際に、ご活用ください。

なお、オフラインプログラミングをパソコンにセットアップするために、MS-DOSの基本的コマンドの知識が必要です。また、“オフラインプログラミング”を使用して、ユーザプログラムの作成・編集するために、デンソーロボットのユーザプログラム作成の知識が必要です。ロボットの操作・プログラミング等の知識に関しては、「ACサーボタイプデンソーロボット取扱説明書A（操作・設置・保守）」および「取扱説明書B（プログラミング）」を参照してください。

### ■オフラインプログラミングの構成

「デンソーロボット オフラインプログラミング」は、下記のように“基本ソフト”とロボット機種別に準備の“各ロボット対応ディスク”から構成され、それぞれ別売されています。

基本ソフトがインストール済のオフラインプログラミングシステムに「各ロボット対応ディスク」をインストールすることにより、各対象ロボットのユーザプログラムの作成・編集が可能になります。

デンソーロボット オフラインプログラミングの構成		(品番)
基本ソフト		410090-0010
各ロボット対応ディスク	①標準4軸ロボット対応ディスク	410090-0110
	②ねじ締めロボット対応ディスク	410090-0210
	③小型垂直多関節型ロボット対応ディスク	410090-0310
	④加工用ロボットテトラム対応ディスク	410090-0510
	⑤小型円筒座標ロボットACミニ対応ディスク	410090-0610
	⑥直角座標ロボットXYCシリーズ対応ディスク	410090-0710

なお、「各ロボット対応ディスク」のインストール方法は「各ロボット対応ディスク」に同梱のインストールガイドを参照してください。

### ■対象ロボット型式

対象ロボットは「各ロボット対応ディスク」に同梱のインストールガイドに記載されています。

注：PC9801シリーズは日本電気株式会社の製品です。

MS-DOSは米国マイクロソフト社の商標です。

## お願い

デンソーロボットをご使用の前に、必ずデンソーロボット取扱説明書A（操作・設置・保守）の「安全にご使用いただくために」をよくお読みいただき、安全にデンソーロボットをご使用いただきますようお願いいたします。

注意：安全確保のため、オフラインプログラミングで作成・編集したプログラムをデンソーロボットにロードしてお使いになる場合は、ロードする毎に必ず低速で動作確認を行なって安全を確認した後に、お使いください。

## お客様へ

本ソフトウェアおよび本書は株式会社デンソーの著作物です。  
本ソフトウェアのご利用にあたっては、下記の点にご注意下さい。

### 1. 著作権

- (a) 本ソフトウェアは著作権法によって保護されています。
- (b) 株式会社デンソーは、本書に特に記載のある場合をのぞき、著作権法上で保護されるすべての権利を保留します。

### 2. 使用許諾

- (a) お客様は、本ソフトウェアのコピー1部を同時に一台のコンピュータ上においてのみ使用できます。
- (b) お客様は、同時に一台のコンピュータ上で使用するために限り本ソフトウェアを保存目的以外に複製することができます。
- (c) お客様は、日本国内においてのみ、本ソフトウェアの使用ができます。

### 3. その他の条件

- (a) お客様は、本ソフトウェアを第三者に譲渡することはできません。
- (b) お客様は、本ソフトウェアを逆コンパイルまたは逆アセンブルすることはできません。

### 4. 保証の制限

- (a) 当社は、本ソフトウェアのディスク・その他マニュアルに落丁等の欠陥がある場合、お買上後2ヶ月間に限り補修又は交換に応じるものといたします。
- (b) いかなる場合においても当社は、本ソフトウェア製品の使用又は使用不能から生ずる他の損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失又はその他の金銭的損害を含むがこれに限定されない）に関して一切責任を負わないものとします。たとえ当社がかかる損害の可能性について事前に知らされていた場合でも同様です。

本書の利用方法

目 次

第 1 章 オフラインプログラミングの概要

第 2 章 操作前の準備

第 3 章 基本操作

第 4 章 各機能の解説

索 引



## ■ 本書の利用方法

### 1 本書の構成

本書は以下の4章から構成されています。お使いの用途にあわせて活用してください。

#### 第1章 オフラインプログラミングの概要

オフラインプログラミングの構成・機能・特長などの概要について説明してあります。概要を知りたいときにお読みください。

#### 第2章 操作前の準備

オフラインプログラミングをパソコンにセットアップし、起動するまでの操作前の準備について説明してあります。オフラインプログラミングを起動させる前にお読みください。

**注意：**オフラインプログラミングはMS-DOS上で作動するアプリケーションプログラムです。本章では、MS-DOSのシステムが適切にセットアップされていることを前提に説明しています。

MS-DOSのシステムをセットアップする方法は、MS-DOSの取扱説明書を参照してください。

#### 第3章 基本操作

オフラインプログラミングをはじめてお使いになる方が、基本操作を段階的に学習できるように説明してあります。

オフラインプログラムをはじめて操作するときにお読みください。

#### 第4章 各機能の解説

画面上の操作方法、各コマンドの機能・操作方法などオフラインプログラミングの全機能を詳しく説明してあります。

オフラインプログラミングの機能や操作方法について知りたいときに、該当する箇所を索引してお読みください。

#### 索引

この取扱説明書に使われている主な語句とその記載ページが、あいうえお順およびアルファベット順にまとめてあります。索引としてご活用ください。

## 2 表記について

取扱説明書のなかで使用される各種のマークは、以下のような意味をもっています。

マーク	意味					
注：	補足事項など注記をあらわしています。					
注意：	注意事項を記しています。					
<table border="1"><tr><td>注意：</td></tr></table>	注意：	重要な注意事項を記しています。 よくお読みください。				
注意：						
[P-11]	参照ページが11ページであることを示しています。					
[機能]	コマンドなどの機能について記しています。					
[操作方法]	操作方法を記しています。					
[エラー]	各機能で発生するエラーについて記しています。					
[解説]	各機能に関する補足事項を解説しています。					
<table border="1"><tr><td>ESC キー</td></tr><tr><td>↵ キー</td></tr></table>	ESC キー	↵ キー	キーボードのそれぞれのキーは <table border="1"><tr><td>ESC</td></tr></table> キー、 <table border="1"><tr><td>↵</td></tr></table> キーのように <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> で囲んで表記します。詳細は [P3-1]を参照してください。	ESC	↵	
ESC キー						
↵ キー						
ESC						
↵						

# 目 次

■ はじめに .....	1
■ 本書の利用方法 .....	5

---

## 第1章 オフラインプログラミングの概要

---

1 オフラインプログラミングの構成 .....	1-1
1.1 パッケージの内容 .....	1-1
1.2 ご用意いただくもの .....	1-2
1.2.1 ハードウェアの準備 .....	1-2
1.2.2 ソフトウェアの準備 .....	1-3
1.3 デンソーロボットシステムの概要 .....	1-4
1.4 オフラインプログラミングの機器構成 .....	1-5
2 オフラインプログラミングの機能 .....	1-6
3 オフラインプログラミングの特長 .....	1-7
4 ユーザプログラムの開発手順の概要 .....	1-8

---

## 第2章 操作前の準備

---

1 オフラインプログラミングのセットアップのまえに .....	2-1
1.1 セットアップの準備 .....	2-1
1.1.1 MS-DOSの起動 .....	2-1
1.1.2 セットアップの準備 .....	2-2
2 オフラインプログラミングのセットアップ .....	2-3
2.1 setup.exeの起動 .....	2-3
2.2 オフラインプログラミングのインストール .....	2-4
2.2.1 セットアップ画面の入力方法 .....	2-4
2.2.2 インストールの実行 .....	2-5
2.3 AUTOEXEC.BATとCONFIG.SYSの内容 .....	2-6
3 オフラインプログラミングの起動と終了 .....	2-7
3.1 MS-DOSの再起動 .....	2-7
3.2 オフラインプログラミングの起動 .....	2-7
3.3 オフラインプログラミングの終了 .....	2-8
4 機器の接続 .....	2-9

---

## 第3章 基本操作

---

1	キー操作とマウス操作	3-1
1.1	キー操作	3-1
1.1.1	標準キーボード	3-1
1.1.2	各キーの機能	3-2
1.1.3	キーを使った機能の呼び出し方	3-2
1.2	マウス操作	3-3
1.2.1	マウスの基本操作	3-3
1.2.2	マウス操作の意味	3-5
1.2.3	マウスを使った機能の呼び出し方	3-5
2	ヘルプ機能の使用方法	3-6
2.1	ヘルプ機能	3-6
3	フロッピーディスクのフォーマット	3-7
4	初心者メニュー	3-9
4.1	初心者メニューの概要	3-9
4.2	起動と終了	3-9
4.2.1	MS-DOSの起動	3-9
4.2.2	オフラインプログラミングの起動	3-10
4.2.3	オフラインプログラミングの終了	3-10
4.3	各画面での操作	3-11
4.3.1	「初心者メニュー」	3-11
4.3.2	「ドライブ指定」	3-11
4.3.3	「ロボット選択」	3-12
4.3.4	「データの取り込み」	3-12
4.3.5	「データ変換」	3-13
4.3.6	「エディタ」	3-14
4.3.7	「データ逆変換」	3-15
4.3.8	「データの書き込み」	3-16
4.3.9	「終了」	3-16
5	専用エディタの使用方法	3-17
5.1	マウス操作とキー操作	3-17
5.2	基本画面	3-18
5.2.1	専用エディタの起動	3-18
5.2.2	基本画面の説明	3-20
5.3	ユーザプログラムの新規作成手順	3-22
5.3.1	ユーザプログラムの種類・番号の選択	3-22
5.3.2	コマンドの入力	3-23
5.3.3	プログラムのセーブ	3-27
5.4	既存ユーザプログラムの編集手順	3-28
5.4.1	ユーザプログラムのロード	3-28
5.4.2	ユーザプログラムの編集	3-29
5.4.3	ユーザプログラムのセーブ	3-34
5.4.4	ユーザプログラムの印刷	3-34
5.4.5	専用エディタの終了	3-35
6	印刷方法	3-36

---

## 第4章 各機能の解説

---

1	機能の概要説明	4-1
1.1	機能の概要	4-1
1.2	機能一覧表	4-3
1.3	ユーザプログラムの開発手順	4-5
2	基本機能の説明	4-13
2.1	起動と終了	4-13
2.1.1	MS-DOSの起動	4-13
2.1.2	オフラインプログラミングの起動	4-14
2.1.3	オフラインプログラミングの終了	4-14
2.2	ヘルプ機能の使用方法	4-15
2.3	ドライブの指定	4-16
2.4	確認	4-16
3	データの取り込みとデータの書き込みの方法	4-17
3.1	データの取り込み（データ通信）	4-17
3.2	データの取り込み（ディスク）	4-18
3.3	データの書き込み（データ通信）	4-19
3.4	データの書き込み（ディスク）	4-21
4	データ変換とデータ逆変換の方法	4-22
4.1	データ変換	4-22
4.2	データ逆変換	4-25
5	印刷方法	4-27
5.1	プリントメニュー	4-27
5.1.1	全ファイル	4-29
5.1.2	ファイル指定	4-30
5.1.3	変数ファイル	4-32
5.1.4	ファイル一覧	4-33
5.1.5	ログデータ	4-34
6	環境の設定方法	4-35
6.1	環境設定	4-35
6.1.1	エディタ	4-36
6.1.2	データディレクトリ	4-37
6.1.3	ライブラリディレクトリ	4-39
6.1.4	エディタモード	4-39
6.1.5	ロボットタイプ	4-40
6.1.6	IR機番	4-41
6.1.7	バージョン	4-42
6.1.8	マウス速度	4-43
7	ファイル	4-44
7.1	ファイルメニュー	4-44
7.2	バックアップ	4-45
7.3	IR機番削除	4-45
7.4	フォーマット	4-46
7.5	MS-DOS	4-46

8	初心者メニューの解説	4-47
8.1	初心者メニュー	4-47
8.2	ロボットデータのドライブ指定	4-49
8.3	ロボット選択	4-50
8.4	データ取り込み	4-50
8.5	データ変換	4-50
8.6	エディタ	4-50
8.7	データ逆変換	4-50
8.8	データ書き込み	4-50
9	専用エディタの説明	4-51
9.1	専用エディタの概要	4-51
9.1.1	各機能の説明	4-51
9.2	基本操作	4-52
9.2.1	専用エディタの起動と終了の方法	4-52
9.2.2	画面の見方	4-53
9.2.3	マウスオペレーションについて	4-53
9.2.4	変更の方法	4-54
9.2.5	範囲の指定方法	4-55
9.2.6	確認の方法	4-56
9.2.7	数値の入力方法	4-56
9.3	エディタ コマンド	4-59
9.3.1	コマンド一覧	4-59
9.3.2	メニュー画面	4-62
9.3.3	編集機能	4-64
9.3.3.1	コピー	4-64
9.3.3.2	削除	4-65
9.3.3.3	移動	4-65
9.3.3.4	置換	4-66
9.3.3.5	カーソル移動	4-67
9.3.3.6	検索	4-68
9.3.4	ファイル処理	4-69
9.3.4.1	ロード	4-71
9.3.4.2	セーブ	4-73
9.3.4.3	新規作成	4-75
9.3.4.4	一覧表示	4-76
9.3.4.5	削除	4-77
9.3.4.6	ファイル名変更	4-78
9.3.4.7	I R 機番変更	4-79
9.3.4.8	ディレクトリ変更	4-80
9.3.4.9	変数個数指定	4-81
9.3.5	エラー確認	4-82
9.3.6	ライブラリ	4-83
9.3.7	MS-DOS	4-84
9.3.8	印刷	4-84

9.4	プログラムコマンド	4-85
9.4.1	動作	4-85
9.4.2	速度指定	4-86
9.4.3	ジャンプ	4-87
9.4.4	出力	4-89
9.4.5	モータ制御	4-91
9.4.6	停止	4-93
9.4.7	S E T I	4-94
9.4.8	視覚	4-96
9.4.9	プログラム	4-97
9.4.10	コメント	4-98
9.5	ユーザプログラムの記述要領	4-99
10	ログデータの取り扱い方法	4-102
11	ライブラリファイルの作成方法	4-103
12	エラーコード表	4-109

---

## 索引

---

索引	索引
----	----

# 第1章

## オフラインプログラムの概要

オフラインプログラミングの構成・機能・特長などの概要について説明してあります。概要を知りたいときにお読みください。

1. オフラインプログラミングの構成
2. オフラインプログラミングの機能
3. オフラインプログラミングの特長
4. ユーザプログラムの開発手順の概要

## 1 オフラインプログラミングの構成

### 1.1 パッケージの内容

オフラインプログラミングの基本ソフトのパッケージには、表 1-1 に示す構成部品が梱包されていますので確認してください。

表 1-1：パッケージの内容

	品 名	数量
1	ディスク（基本ソフト）	1
2	取扱説明書	1

# 第1章 オフラインプログラミングの概要

## 1.2 ご用意いただくもの

オフラインプログラミングをセットアップするために、オフラインプログラミングのパッケージの内容に加えて、つぎのものの準備が必要です。

### 1.2.1 ハードウェアの準備

オフラインプログラミングをセットアップするために、表1-2に示すハードウェアが必要です。それぞれのハードウェアの取扱説明書に従って、正しく接続してください。

表1-2：必要なハードウェア

	ハードウェア名	内 容
1	パソコンとメモリ	640KB以上のメモリを搭載した下記のNEC PC-9801シリーズまたはその完全互換のパーソナルコンピュータが必要です。 PC-9801VM21以降（ただしXA、LT、GSおよびハイレゾタイプは除く）
2	ディスプレイ	パソコン本体に接続可能あるいはパソコン本体に内蔵されていて、PC9801シリーズにおけるノーマルモードに対応したディスプレイをご使用ください。（カラー、モノクロを問いません）
3	ハードディスク	オフラインプログラミングを使用するには、ハードディスクが必要です。オフラインプログラミングをセットアップするには、使用するハードディスクに3MB以上の空領域が必要です。
4	フロッピーディスクドライブ	オフラインプログラミングをセットアップしたり、作成したデータをフロッピーディスクに保管するため、少なくとも1台のフロッピーディスクドライブが必要です。 フロッピーディスクドライブには、3.5インチ2HD（1.25MBフォーマット）のフロッピーディスクを読み取れるタイプのものをご用意ください。
5	マウス	オフラインプログラミングをより快適にご使用いただくため、パソコン本体に接続可能で、MS-DOS付属のMOUSE.SYSに対応したマウス使用をおすすめします。一般にPC9801用バスマウスとして販売されているマウスであれば問題ありません。
6	プリンタ	PC-9801シリーズに接続可能な80桁以上印刷可能なプリンタ
7	RS-232Cケーブル	デンソーロボットコントローラ・パソコン間をつなぐケーブル 注：ケーブルのピンの配列については「機器の接続」を参照してください。

### 1.2.2 ソフトウェアの準備

オフラインプログラミングをセットアップするために、表1-3に示すソフトウェアが必要です。ソフトウェアの取扱説明書に従って、正しくセットアップしてください。

表1-3：必要なソフトウェア

	ソフトウェア名	内 容
1	MS-DOS	NEC PC9801に適合したMS-DOS Ver3.10以降のバージョンのMS-DOSが必要です。

# 第1章 オフラインプログラミングの概要

## 1.3. デンソーロボットシステムの概要

デンソーロボット システムの構成を図1-1に示します。

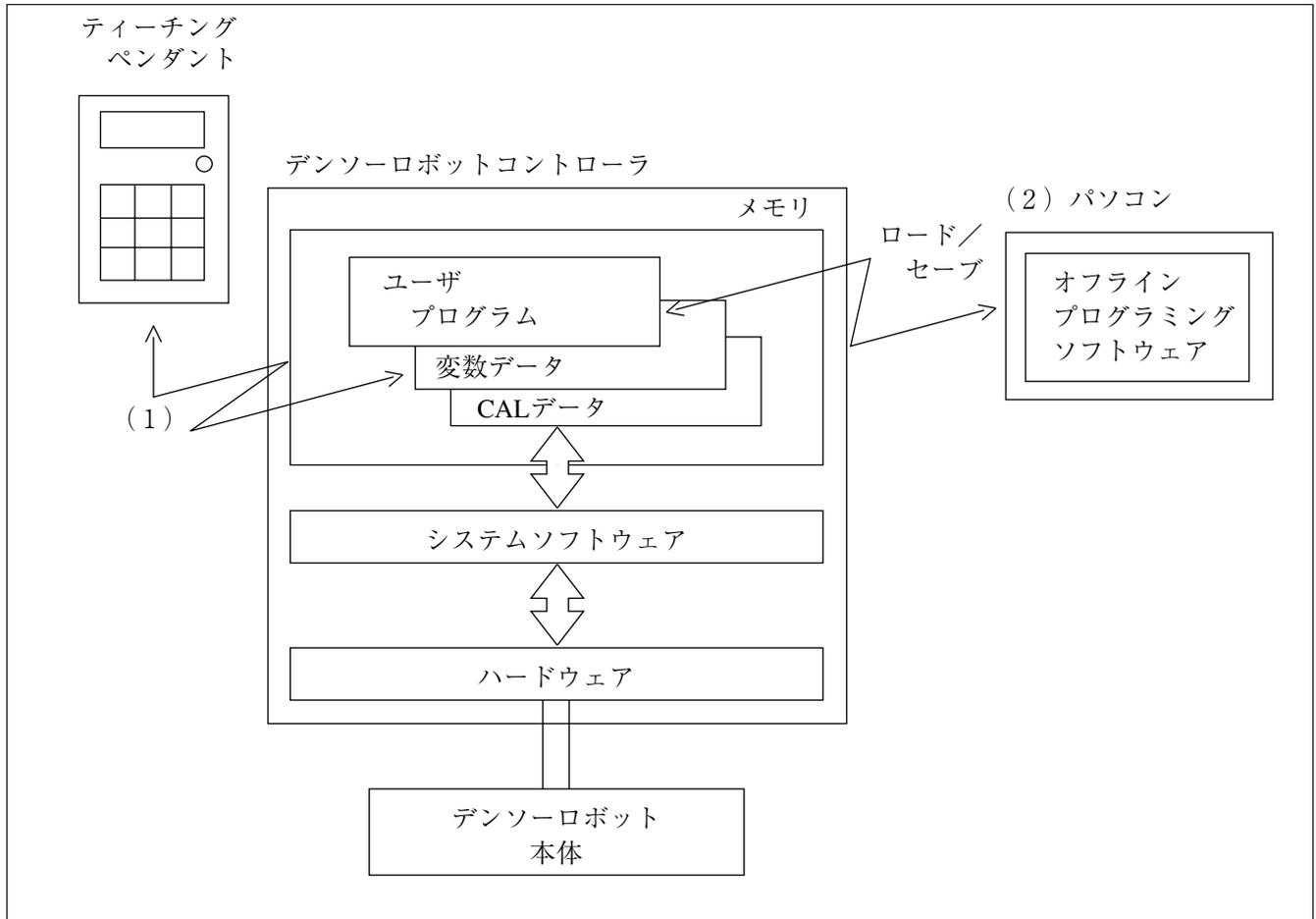


図1-1：デンソーロボット システムの構成

デンソーロボットでは、ユーザが作成したプログラム（ユーザプログラム）に従ってロボット本体を動作させることができます。

ユーザプログラムの作成の方法につきの2通りがあります。

- (1) ティーチングペンダントを使って、コントローラ内部のメモリに直接ユーザプログラムを入力する方法（従来の方法）
- (2) ユーザプログラムをパソコンで作成し、コントローラ内部のメモリにロードする方法。

オフラインプログラミングは、上記（2）を可能にしたアプリケーションソフトウェアです。

1.4 オフラインプログラミングの機器構成

オフラインプログラミングに関する機器構成を図1-2に示します。

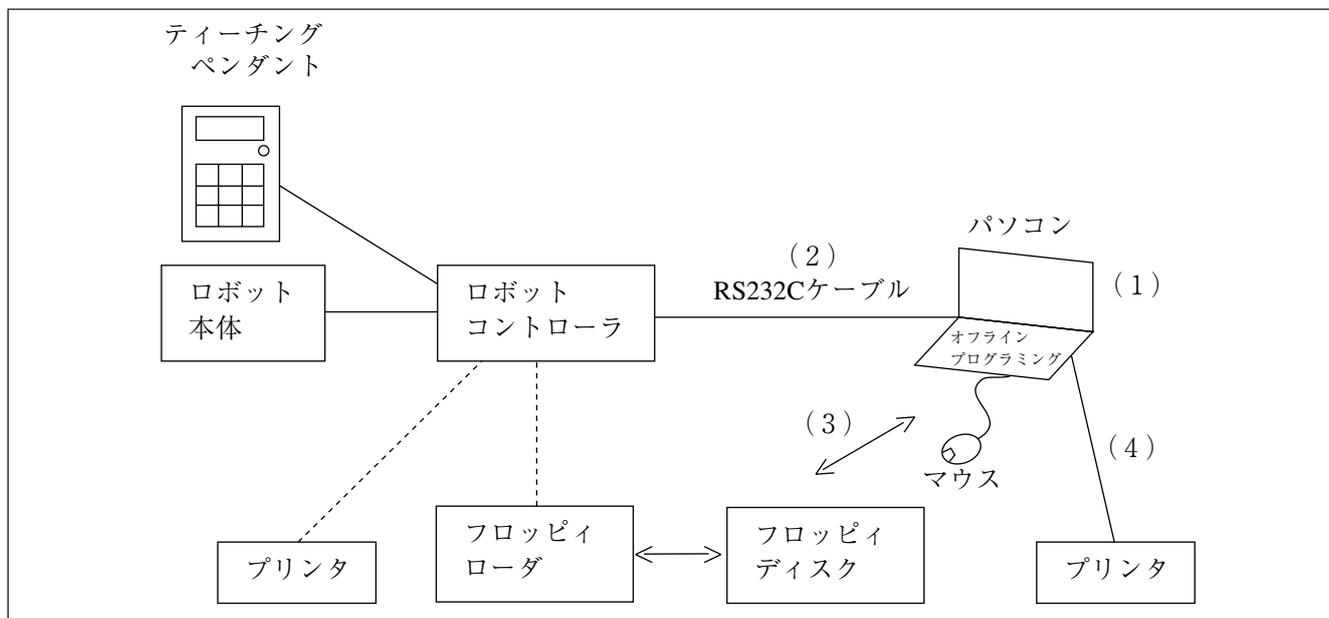


図1-2：オフラインプログラミングの機器構成

オフラインプログラミングを使用することにより、ユーザプログラムの編集などが容易にできます。

## 2. オフラインプログラミングの機能

オフラインプログラミングの機能の概要を説明します。

### (1) ユーザプログラムの編集

ユーザプログラム、変数データの入力・編集ができます。

### (2) データ取り込み／データ書き込み（アップロード／ダウンロード）

ユーザプログラム・変数データ・CALデータなどをロボットコントローラから取り込んだり（アップロード）、ロボットコントローラへ書き込む（ダウンロード）ことができます。

注：この機能を使う場合は、ロボットコントローラとパソコンをRS232Cケーブルで接続する必要があります。

### (3) 保存

ユーザプログラム・変数データ・CALデータをフロッピーディスクやハードディスクへ書き込んだり、逆に読み出すことができます。

注：フロッピーローダにより書き込んだデータの読み出しもできます。逆に、オフラインプログラムで書き込んだデータをフロッピーローダを使ってロボットにロードすることもできます。

### (4) 印刷

ユーザプログラム・変数データ・CALデータ・ログデータなどをパソコンに接続したプリンタに出力できます。

### 3. オフラインプログラミングの特長

#### (1) 簡単操作

わかりやすいアイコンやガイダンス表示により、パソコンに不慣れな方でも処理の選択や操作が簡単に行なうことができます。また、マウスの使用も可能です。

#### (2) 専用エディタ

デンソーロボットに不慣れな方のために、専用エディタを用意しました。コマンドメニューからコマンドを選択し、ガイダンス表示に従ってパラメータを入力することにより、簡単にプログラムが入力できます。コマンド名の入力ミスやパラメータの入力忘れありません。

注：設定によって、市販の汎用エディタを起動することもできます。お客様のお持ちの操作に慣れているエディタの使用が可能です。

#### (3) 「初心者メニュー」

はじめて、このオフラインプログラムを使用される方のために、処理を順序立てた専用メニューを用意してあります。「初心者メニュー」の処理順に操作を行なうことにより、一連のユーザプログラム作成・編集を行なうことができます。

#### (4) オンライン ヘルプ

ヘルプキーを押すことにより、カーソル位置の機能の説明を見ることができます。

専用エディタにおいては、各コマンドの説明も表示されます。

#### (5) 簡単インストール

付属のインストールソフトによりオフラインプログラミングソフトウェアをパソコンのハードディスク上に、簡単にインストールできます。

#### (6) NOTE型パソコンでも使用可

NOTE型のNEC9801シリーズのパソコンでも使用できます。

ただし、ハードディスクが必要です。

#### (7) 文法チェック機能

作成したユーザプログラムのコマンド名・ジャンプ先ラベルの有無などの文法チェックを行ないます。

## 4. ユーザプログラムの開発手順の概要

ここでは、ユーザプログラムの開発手順について説明しますが、その前にオフラインプログラミングで取り扱うデータ形式およびデータ変換方法について説明します。

### 4.1 データ形式

オフラインプログラミングで扱うデータ形式にはつぎの2種類があります。

#### (1) 機械語形式

デンソーロボットコントローラにダウンロードするときの形式です。また、ロボットコントローラからアップロードするとこの形式でディスクにセーブされます。

#### (2) 文字データ形式 (ASCII形式)

オフラインプログラミングで編集、印刷するときの形式です。

### 4.2 データ変換・

#### データ逆変換

図1-3のように、異なるデータ形式間の変換を行なう処理が「データ変換」および「データ逆変換」です。

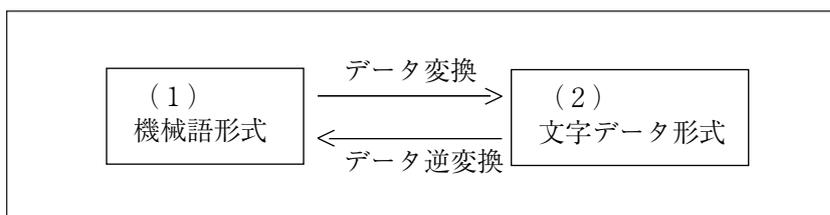


図1-3：データ変換とデータ逆変換

**注意：**データ逆変換時には、データ変換時に作られる管理情報が必要です。新規にプログラムを作成する場合、前もってプログラムを作成する場合には [P4-8] を参照してください。

4.3 ユーザプログラムの  
開発手順

図1-4にオフラインプログラミングを使ったユーザプログラムの開発手順の概要を示します。

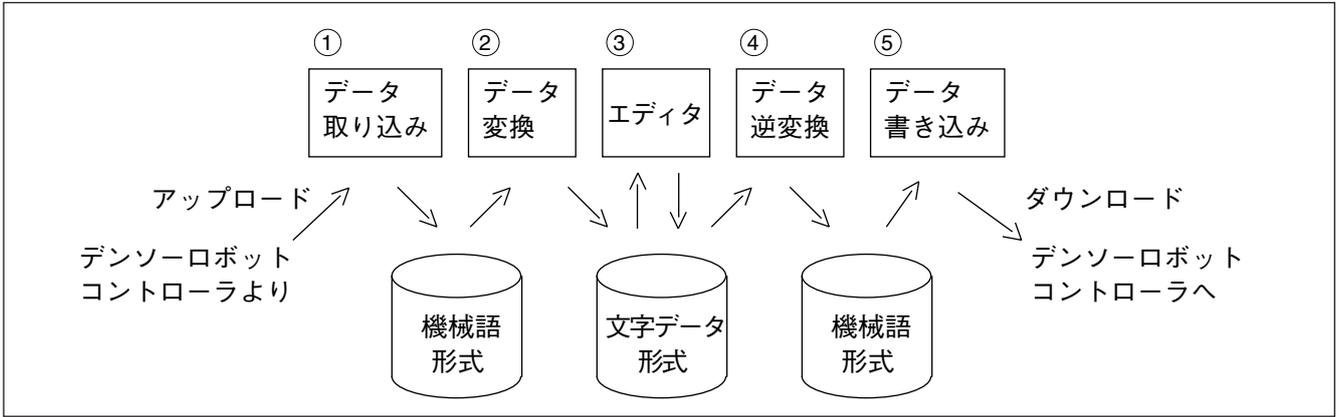


図1-4：ユーザプログラムの開発手順

# 第2章

## 操作前の準備

オフラインプログラミングをパソコンにセットアップし、起動するまでの操作前の準備について説明してあります。オフラインプログラミングを起動させる前にお読みください。

1. オフラインプログラミングのセットアップのまえに
2. オフラインプログラミングのセットアップ
3. オフラインプログラミングの起動と終了
4. 機器の接続

## 1. オフラインプログラミングのセットアップのまえに

オフラインプログラミングのセットアップを始める前に、パソコン本体と周辺機器が正しく接続されていることを確認してください。また、オフラインプログラミングをセットアップするには、MS-DOSが正しくセットアップされていることが必要です。

つぎの表2-1に従って確認してください。

表2-1：セットアップ前の確認

	項 目	確 認 内 容
1	ハードディスクの空き領域	オフラインプログラミングをセットアップするまえに十分な空き領域があるかどうか確認してください。セットアップするには、ハードディスクに3MB以上の空き領域が必要です。
2	日本語入力システム	オフラインプログラミングは現在のバージョンでは日本語入力システムに対応しておりません。日本語入力システムは、パソコンのメモリを大量に占有するため、オフラインプログラミングが正常に動作しないことがあります。MS-DOSの取扱説明書または日本語入力システムの取扱説明書を参照して、日本語入力システムを取り外しておいてください。
3	使用可能メモリ	オフラインプログラミングは実行時550KB以上の使用可能メモリを必要とします。使用可能メモリはMS-DOSのCHKDSKコマンドで確認できます。CHKDSKコマンドについてはMS-DOSの取扱説明書を参照ください。
4	マウスドライバ	オフラインプログラミングにはあらかじめ専用のマウスドライバが組み込まれています。
5	X COPYコマンド	オフラインプログラミングでディスクからデータを取り込む場合（[P3-12] 参照）、MS-DOSのX COPYコマンドがパスの通ったディレクトリにあることを確認しておいてください。X COPYコマンドについては、MS-DOSの取扱説明書を参照してください。

### 1.1 セットアップの準備

オフラインプログラミングをセットアップする前に、MS-DOSを起動して、使用可能メモリの確認を行ないます。

#### 1.1.1 MS-DOSの起動

オフラインプログラミングをセットアップするには、まずMS-DOSを起動します。

## 第2章 操作前の準備

### [操作方法]

①ハードディスクからMS-DOSを起動します。

注意：AUTOEXEC.BATの設定状態によりメニューが自動的に起動される場合があります。

MS-DOSやメニューの取扱説明書を参照してメニューを終了しMS-DOSのプロンプト（A：>など）ができるようにしてください。

### 1.1.2 使用可能メモリの確認

MS-DOSが起動したところで、使用可能メモリが十分かどうかを念のため確認します。

### [操作方法]

CHKDSKコマンドを実行します。MS-DOSのプロンプトに続けて、つぎのように入力してCHKDSKを実行します。

①CHKDSKと入力し  キーを押します。

CHKDSKコマンドが実行され、図2-1のような画面が表示されます。

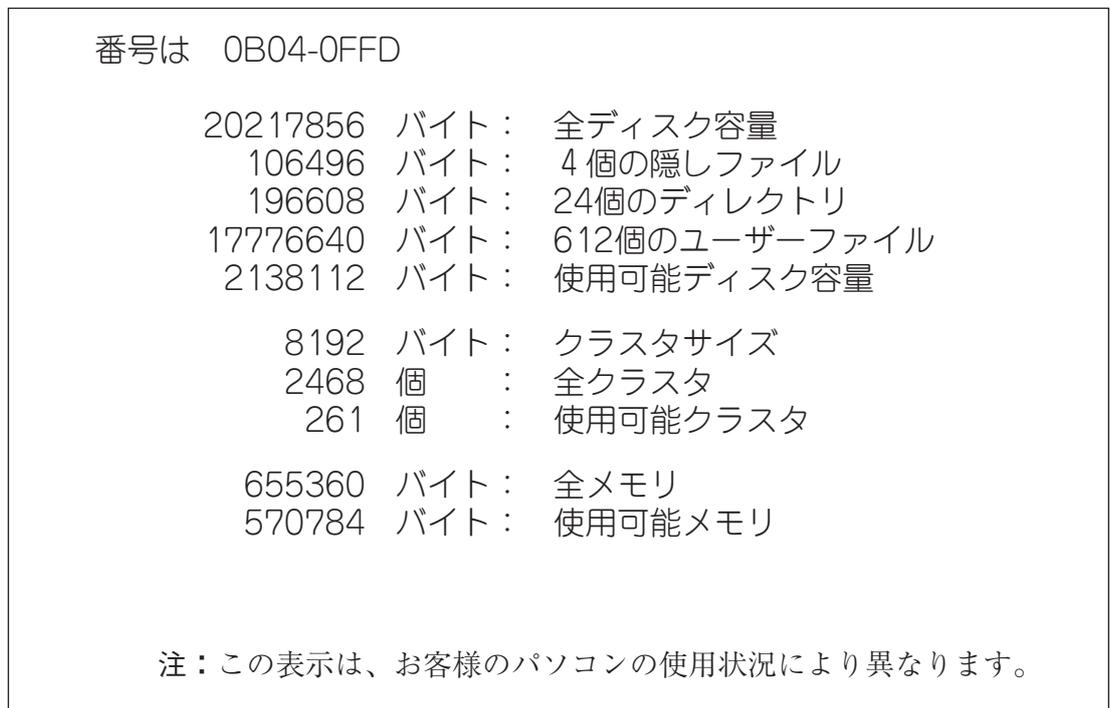


図2-1：使用可能メモリの確認画面

②使用可能メモリが550000バイト以上あることを確認してください。550000バイトを下回る場合は、MS-DOSの取扱説明書を参照して、CONFIG.SYS等を変更し、使用可能メモリを増やしてください。

### 2. オフラインプログラミングのセットアップ

MS-DOSを起動して、使用可能メモリを確認したら、オフラインプログラミングのセットアップを行ないます。

オフラインプログラミングのセットアップには「ディスク（基本ソフト）」を使います。

#### 2.1 setup.exeの起動

オフラインプログラミングのセットアップは、「ディスク（基本ソフト）」に入っているセットアッププログラムSETUP.EXEをMS-DOS上で起動することによって実行されます。

##### [操作方法]

①「ディスク（基本ソフト）」がフロッピーディスクドライブにセットされていることを確認します。

②カレントドライブをフロッピーディスクをセットしたドライブに変更します。

たとえば、「ディスク（基本ソフト）」をセットしたのがドライブB：である場合、B：と入力し、 キーを押します。

③SETUP.EXEを起動します。

MS-DOSプロンプト（A：>など）に続けてSETUPと入力し キーを押します。すると図2-2-1の初期画面が表示されます。次に キーを押すと、図2-2-2のセットアップ画面が表示されます。

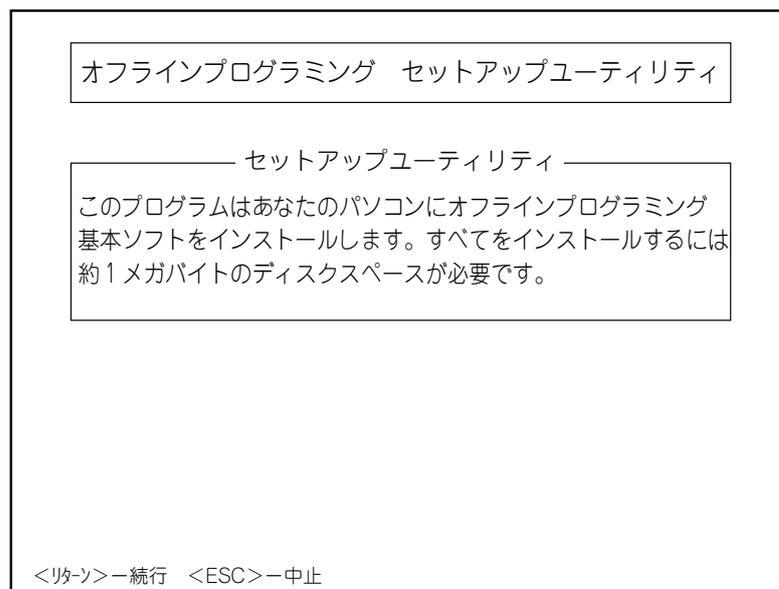


図2-2-1：セットアップ初期画面

オフラインプログラミング セットアップユーティリティ	
シリアル番号	: 00000000
会社名	:
担当者	:
転送元	: B :
転送先	: A : ¥CAPS2
起動ドライブ	: A :
テンポラリ	: A : ¥TEMP
インストール開始	
— 説明 —	
ディスクラベルに書かれているシリアル番号（8桁）です。	
<ESC>-中止	

図 2-2-2：セットアップ画面

### 2.2 オフライン プログラミング のインストール

オフラインプログラミングのインストールについて説明します。

#### 2.2.1 セットアップ画面の 入力方法

図 2-2-2 のセットアップ画面に、以下の方法で入力してください。

- ・ 最初の状態では「シリアル番号」が反転表示されています。この番号は変更できません。
- ・ キーとキーで設定項目を移動できます。設定する項目に反転表示を移動し キーを押してキーボードから設定内容を入力してください。

#### [操作方法]

##### (1) 会社名、担当者名の入力

会社名あるいは部署と担当者のお名前を入力し キーを押します。

**注意：日本語入力システムには対応していません。**

##### (2) 転送元の入力

「ディスク（基本ソフト）」を入れるフロッピーディスクのドライブ名を入力し、キーを押します。通常は画面に表示されている初期値のまま、変更する必要はありません。

##### (3) 転送先の入力

オフラインプログラミングを実行するファイルを送送するディレクトリ名を入力し、キーを押します。

初期値として“**A : ¥CAPS2**”が入っています。インストールが実行されると、ここで入力したディレクトリが作成され、このディレクトリにオフラインプログラミングを実行するファイルが転送されます。

### (4) 起動ドライブの入力

MS-DOSを起動するドライブ名を入力し、 キーを押します。初期値として“**A :**”が入っています。

注：起動ドライブで指定したドライブの**AUTOEXEC. BAT**と**CONFIG. SYS**が自動的に変更されます。

### (5) テンポラリの入力

オフラインプログラミングが作業用に使用するディレクトリ名を入力し、 キーを押します。

起動ドライブの**AUTOEXEC. BAT**に環境文字列**TEMP**の指定がある場合は、その指定ディレクトリ名が表示されます。

注意：通常はラムディスクなど高速な装置を指定してください。このディレクトリの指定がないと、専用エディタは立ち上がりません。

### 2.2.2 インストールの実行 [操作方法]

オフラインプログラミングを以下の手順でインストールします。

①インストール開始を選択し、 キーを押します。

注意：インストールが始まると、中止ができません。インストールを開始する前ならば**ESC**キーを押すことによってインストールを行わずに**SETUP.EXE**を終了します。

②インストールが終了すると、**図 2-3** に示す画面が表示されます。 キーを押します。

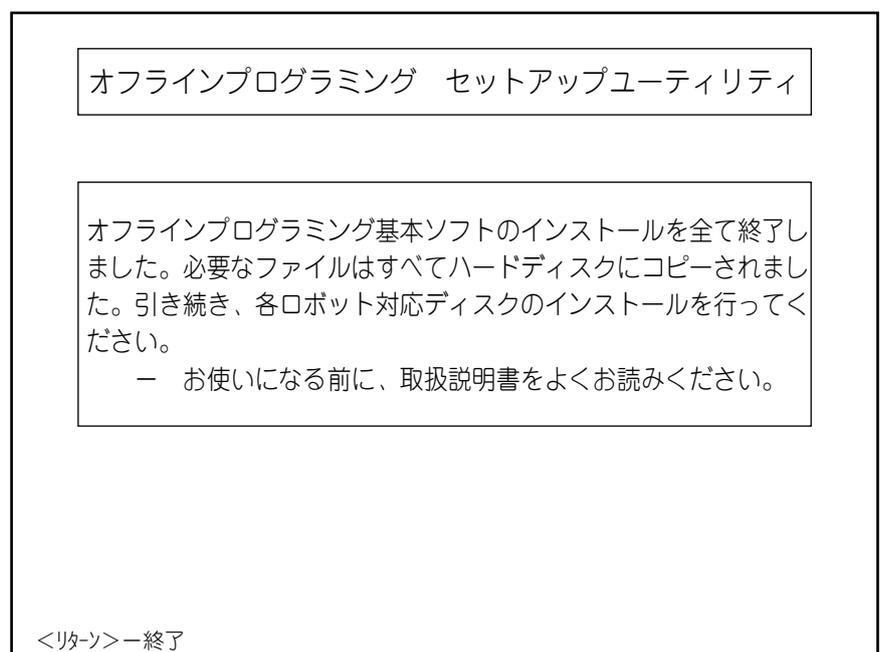


図 2-3：インストール終了画面

- ③各ロボット対応ディスクをインストールしてください。  
注：インストール手順は「各ロボット対応ディスク」に同梱のインストールガイドを参照してください。
- ④正しくインストールされなかった場合、図2-4に示す画面が表示されます。  
「2 オフラインプログラミングのセットアップ」[P2-3]に戻り、セットアップをやり直してください。

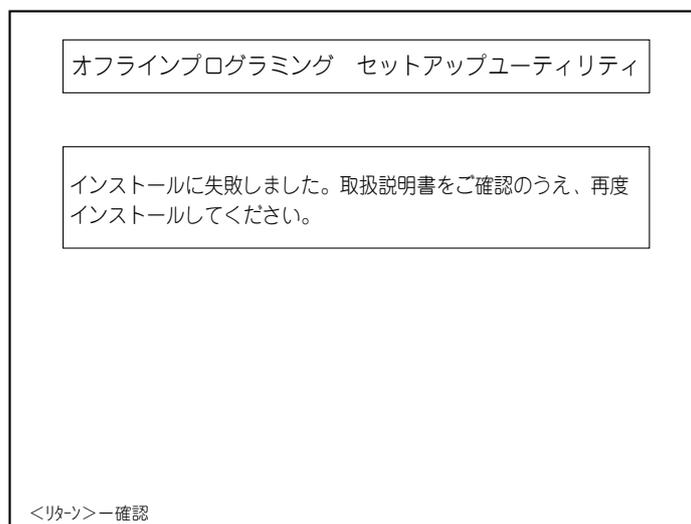


図2-4：インストール失敗画面

### 2.3 AUTOEXEC.BATと CONFIG.SYSの内容

#### (1) AUTOEXEC.BATの内容

正常にセットアップが完了すると起動ドライブのAUTOEXEC.BATにはつぎの内容が追加されます。変更前のAUTOEXEC.BATはAUTOEXEC.ORGにリネームされて保存されています。

```
PATH=A ; ¥CAPS2 ; %PATH% ;
```

```
SET CATS=A : ¥CAPS2 オフラインプログラミング  
のディレクトリ
```

```
SET TEMP=A : ¥TEMP 作業用ディレクトリ
```

#### (2) CONFIG.SYSの内容

正常にセットアップが完了すると起動ドライブのCONFIG.SYSにはつぎの内容が追加されます。変更前のCONFIG.SYSはCONFIG.ORGにリネームされて保存されています。

```
FILES=30
```

注：FILESコマンドでの指定ファイル数が30より大きい場合は変更されません。

### 3 オフラインプログラミングの起動と終了

セットアップが完了したところで、オフラインプログラミングが正常に起動するかどうかをテストしてください。オフラインプログラミングが正常に起動しない場合は、もう一度セットアップの作業をやり直してください。

#### 3.1 MS-DOSの再起動

オフラインプログラミングをフロッピーディスクドライブから抜き出し、パソコンのリセットボタンを押して、システムを再起動します。

**注意：**パソコン起動時にメニューユーティリティソフト（注）からオフラインプログラミングを起動させた場合、正常に動作しないことがあります。オフラインプログラミングを起動させる前に必ずメニューユーティリティソフトを終了させておいてください。

**注：**メニューユーティリティソフトとはEOシステム（株式会社アイシーエム製）、S.O.S（緑電子株式会社製）等に代表されるアプリケーションソフトの登録・起動・切り替えを行なうソフトウェアです。

#### 3.2 オフラインプログラミングの起動

[操作方法]

①セットアップで指定した転送先ディレクトリを入力し、 キーを押します。

注：転送先ディレクトリが¥CAPS2の場合はCD CAPS2と入力します。

②CAPS2と入力し、 キーを押します。

オフラインプログラミングが正常に起動すると、オープニングメッセージの後、図2-5のようにメニュー画面が表示されます。

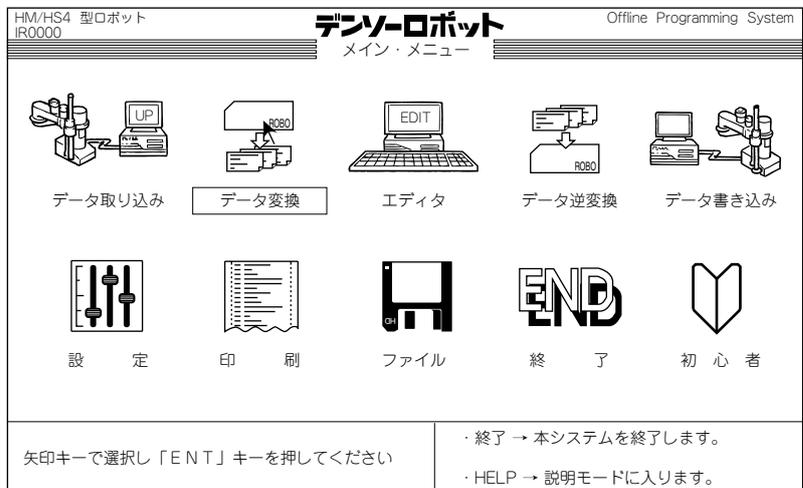


図2-5：メニュー画面

## 第2章 操作前の準備

### 3.3 オフライン プログラミングの終了 [操作方法]

オフラインプログラミングが正常に起動したら、ひとまずオフラインプログラミングを終了させます。

① 「終了」コマンドを選択して、 キーを押します。

図2-6のように確認のダイアログボックスが開きます。

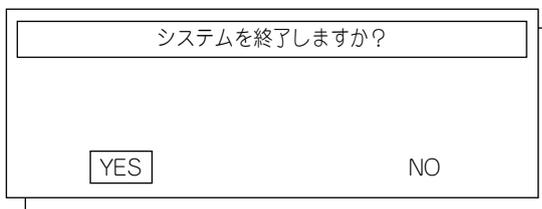


図2-6：オフラインプログラミング終了ウインドウ

② 「YES」を選択し、 キーを押します。

図2-7のように終了画面が表示され、オフラインプログラミングが終了したことになります。



図2-7：終了画面

## 4. 機器の接続

「データ取り込み」「データ書き込み」で「データ通信」を行なう場合はデンソーロボットコントローラとパソコン間が接続されている必要があります。

ロボットコントローラとパソコンは、図2-8に示すように、ロボットコントローラの“CN2”コネクタとパソコンのRS232C端子を図2-9に示す結線ケーブルで接続してください。

注意：結線ケーブルを接続するときは、ロボットコントローラおよびパソコンの電源が切れていることを確認してください。

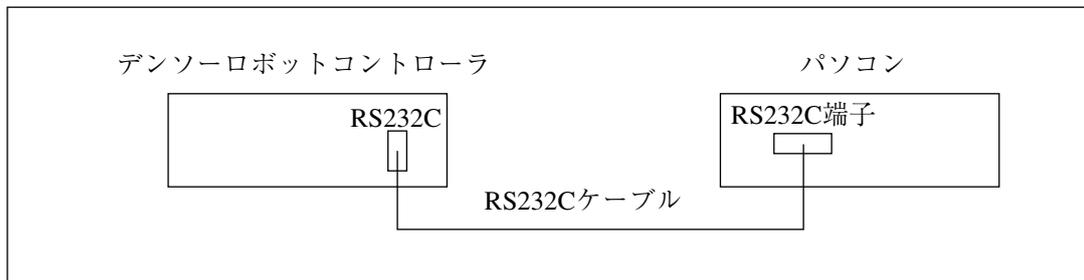


図2-8：デンソーロボットコントローラとパソコンの接続

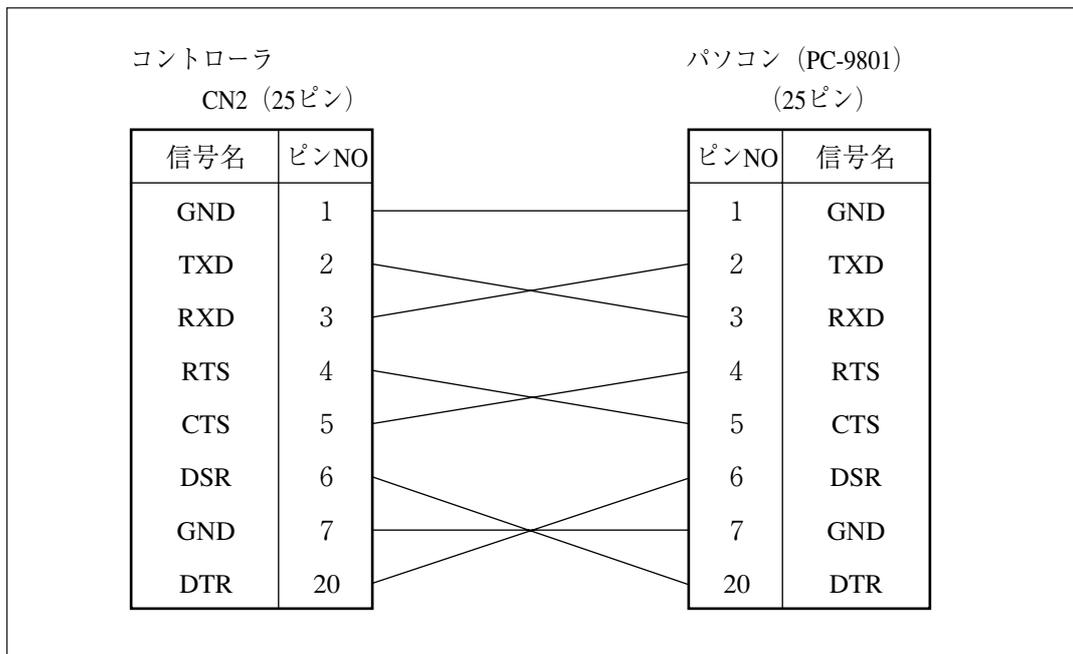


図2-9：RS232Cケーブルピン配列

## 第2章 操作前の準備

ロボットコントローラとパソコン間は、表2-2の仕様で通信を行ないます。オフラインプログラムを起動すると、パソコンの通信モードは自動的にこの設定になります。ただし、オフラインプログラミング終了時に起動前の通信モードへ自動的に戻す処理は行なっていません。

表2-2：通信仕様

項目	内容
適用回線	RS-232Cインターフェイス
伝送速度	9600bps固定
回線構成	ポイント・ツー・ポイント
通信方式	半二重通信方式
同期方式	調歩同期方式、1スタートビット、1ストップビット、奇数（ODD）パリティ
伝送制御コード	ENQ、ACK、NAK、EOT
誤り制御方式	チェックサム
応答方式	ACK、NAK方式

注1：「データ取り込み」「データ書き込み」を行なうときには、ロボットのモータ電源を切りの状態にしてください。

注2：「データ取り込み」「データ書き込み」以外の処理の場合は、ロボットコントローラとパソコンが接続されていなくても操作ができます。

注3：ロボットコントローラ以外の周辺機器（マウス、ディスプレイ、プリンタ等）のパソコンへの接続は、パソコンや各周辺機器の取扱説明書に従って正しく接続してください。

注意：MS-DOS標準添付の通信ドライバ“RSDRV.SYS”およびディスクキャッシュ“SMARTDRV.SYS”はCONFIG.SYSに組み込まないでください。  
（ディスクキャッシュ“SMARTDRV.EXE”の場合はAUTOEXEC.BATに組み込まないでください。）  
もし組み込まれていると、コントローラとパソコンとの通信（データ取り込み、データ書き込み）が正常に実行できなくなります。

# 第 3 章

## 基本操作

オフラインプログラミングをはじめてお使いになる方が、基本操作を段階的に学習できるように説明してあります。オフラインプログラミングをはじめて操作するときにお読みください。

1. キー操作とマウス操作
2. ヘルプ機能の使用方法
3. フロッピーディスクのフォーマット
4. 初心者メニュー
5. 専用エディタの使用方法
6. 印刷方法

## 1. キー操作とマウス操作

ここでは、キーボードのキーおよびマウスを使用して、各機能（画面）の呼び出し方法について説明します。

### 1.1 キー操作

#### 1.1.1 標準キーボード

PC9801シリーズの標準のキーボード図 3-1-1 に示します。キーは、図 3-1-1 に従って表記します。

- ・ エスケープキーならば、**ESC** あるいは **ESC** キーと表記します。
- ・ スペースキーについては、スペースキーと表記します。

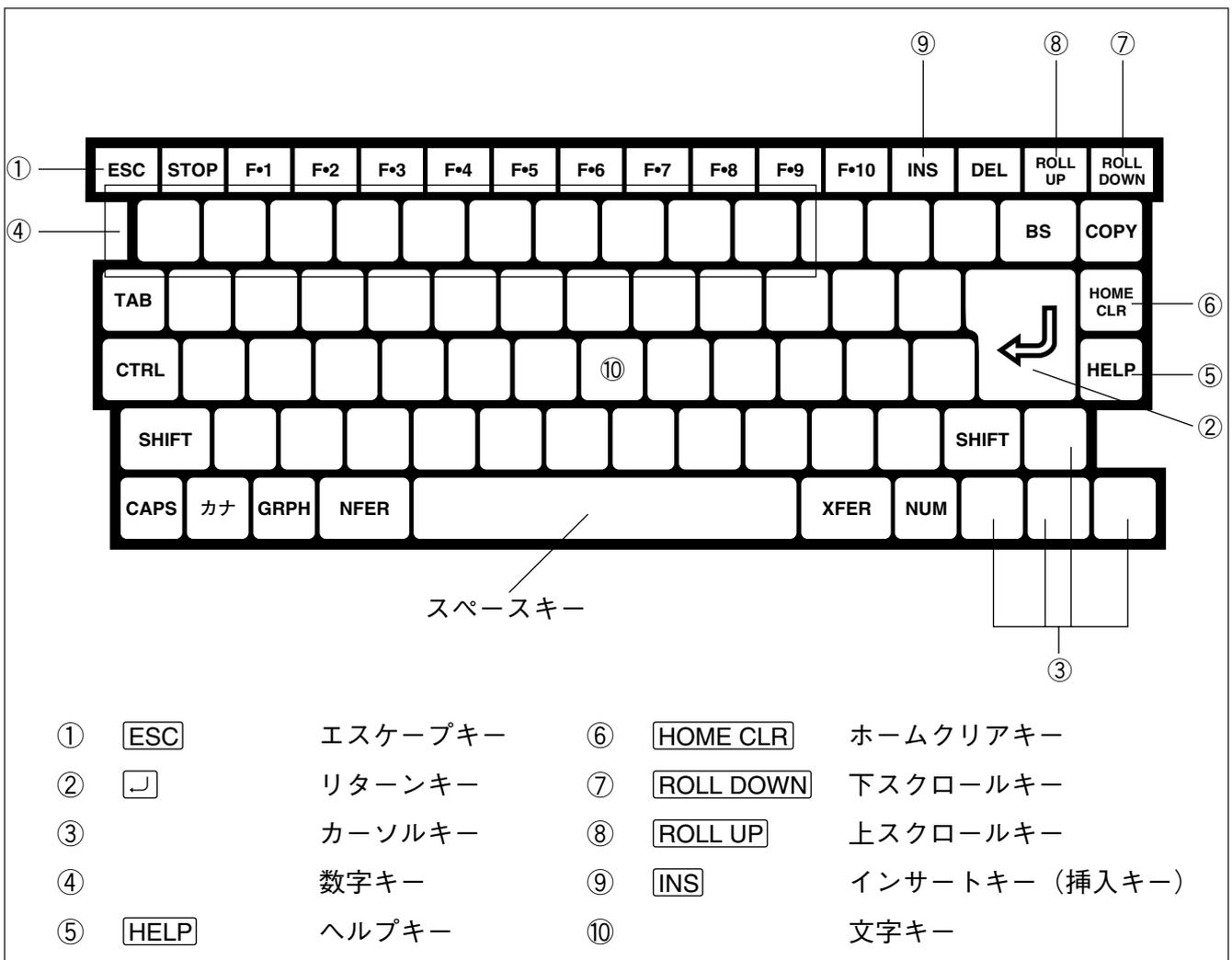


図 3-1-1：標準キーボード（PC-9801シリーズノート型パソコンの例）

# 第3章 基本操作

## 1.1.2 各キーの機能

オフラインプログラミングで使用するキーの機能について図3-1-2に示します。

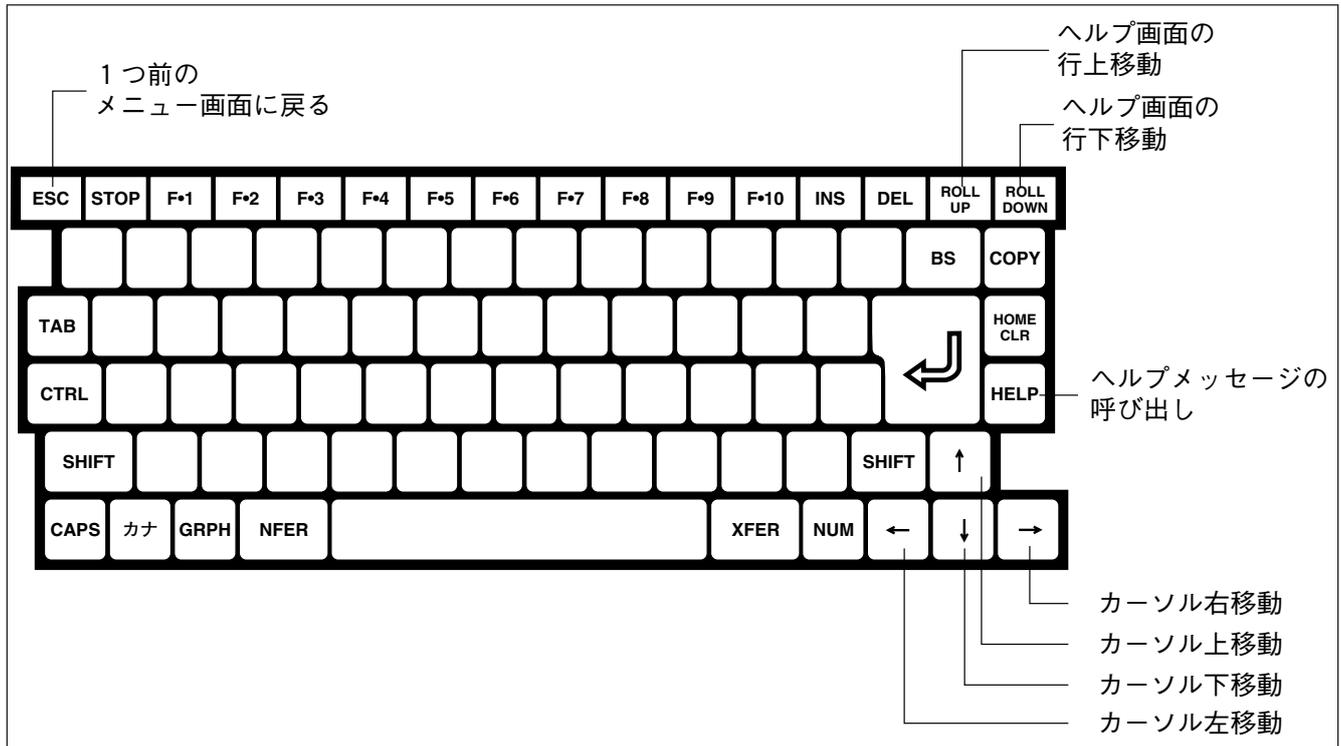


図3-1-2：各キーの機能（PC-9801シリーズノート型パソコンの例）

注意：専用エディタで使用するキーについては、「5.1 マウス操作とキー操作 [P3-17]」を参照してください。

## 1.1.3 キーを使った機能の呼び出し方

オフライン・プログラミングの各機能は、各メニュー画面で、**↑****↓****←****→**キーを使ってカーソルをその機能のアイコンに移動し、**↵**キーを押すことにより、呼び出すことができます。メインメニューからデータ変換を呼び出す例を示します。

[操作方法]

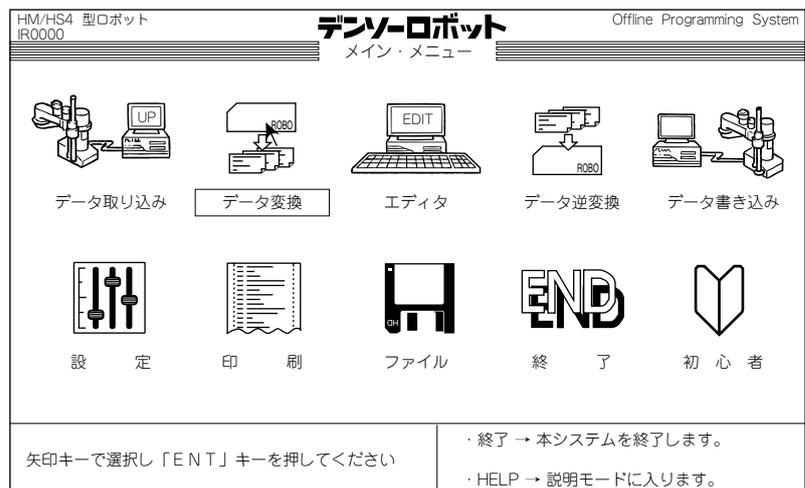
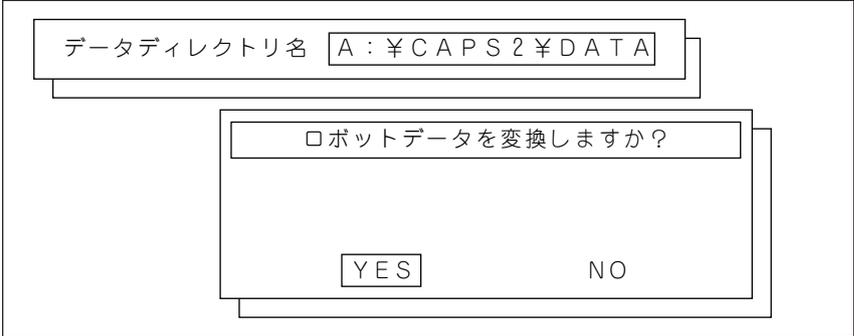


図3-1-3：メインメニュー画面

- ①     を使って、カーソルを「データ変換」のアイコンに移動します。

注：移動するとカーソルが反転表示されます。

- ②  キーを押すと、 が表示されてデータ変換機能が動き始めます。

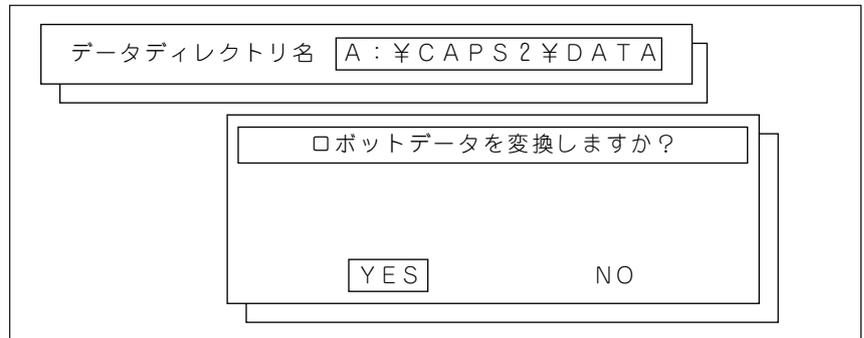


図3-1-4

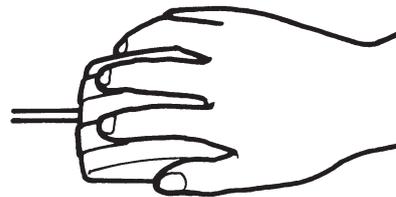
## 1.2 マウス操作

### 1.2.1 マウスの基本操作

マウスの基本操作について説明します。

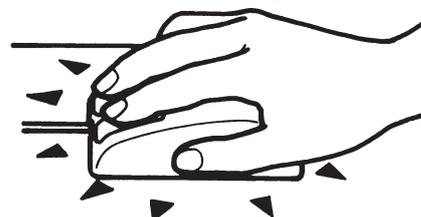
#### (1) マウスの持ち方と動かし方

マウスは、基本的に右手の親指と薬指で挟むように軽く持ちます。そして、左のボタンは人差し指で右のボタンは中指でそれぞれ操作します。

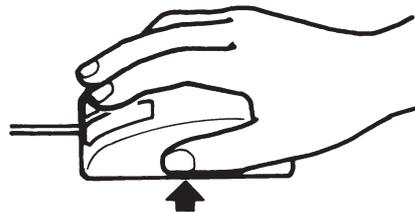


マウスは傾かないところで使用します。

マウスを動かすときは、机などの平坦な上を軽く転がすようにします。



机のスペースなどの関係でマウスの移動範囲が限られるようなときは、一度持ち上げて元の位置に戻します。

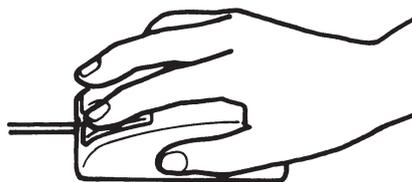


### (2) マウスの操作

マウスの操作には、左クリック、右クリック、ドラグの3種類あります。

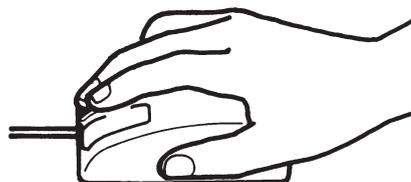
#### 左クリック

左クリックとは、マウスの左のボタンを素早く押して離す操作をいいます。



#### 右クリック

右クリックとは、マウスの右ボタンを素早く押して離す操作をいいます。



1.2.2 マウス操作の意味

オフラインプログラミングではマウスの各操作につきのような意味があります。

- (1) マウスを動かす………カーソルの移動。     キーでの操作と同じ。
- (2) 左クリック………決定。  キーでの操作と同じ。
- (3) 右クリック………1つ前の画面に戻る。  キーでの操作と同じ。

1.2.3 マウスを使った  
機能の呼び出し方

オフラインプログラミングの各機能は、各メニュー画面でマウスを使ってカーソルをその機能のアイコンに移動し、左クリックをすることにより呼び出すことができます。

[操作方法]

メインメニューから「データ変換」を呼び出す例を示します。

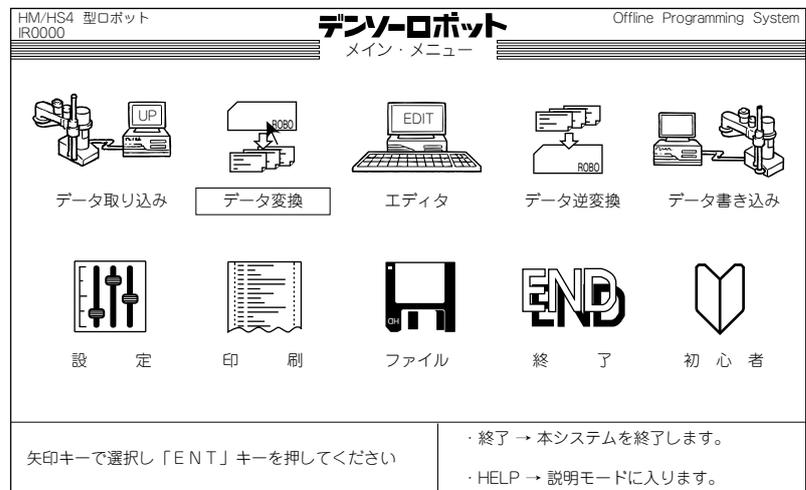


図 3-1-5

①マウスを使って、アイコンを「データ変換」のアイコンに移動します。

注：移動するとカーソルが反転表示されます。

②左クリックすると、図 3-1-6 が表示されてデータ変換機能が動き始めます。

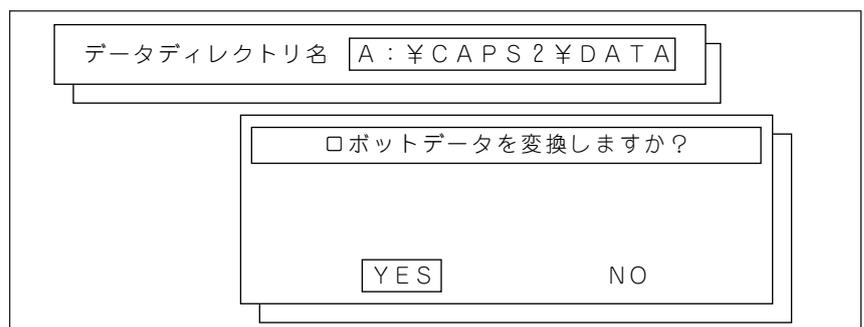


図 3-1-6

## 第3章 基本操作

### 2. ヘルプ機能の使用法

#### 2.1 ヘルプ機能

[HELP] キーを押すと、画面上でカーソルのある位置の機能やコマンドの説明を表示します。

#### [操作方法]

##### (1) ヘルプの呼び出し方

キーボードの [HELP] キーを押します。カーソルのある位置の機能やコマンドのヘルプメッセージを表示します。

例として図3-2-1に示すメインメニューでのデータ取り込みのヘルプメッセージを表示してみます。

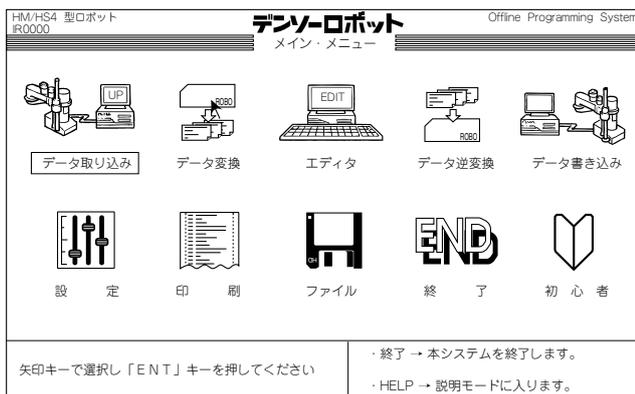


図3-2-1：メインメニュー

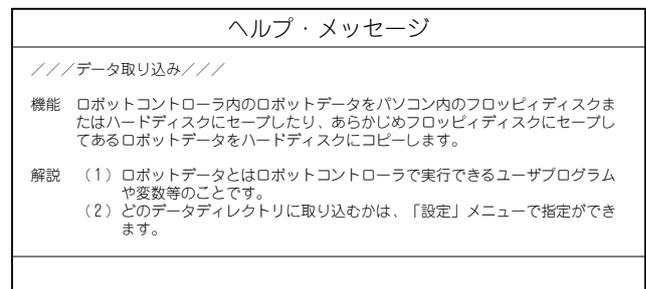


図3-2-2：ヘルプメッセージ例

①メインメニューの「データ取り込み」アイコンにカーソルを移動して、[HELP] キーを押します。

ヘルプ画面に切り替わり、「データ取り込み」機能に関するヘルプメッセージを図3-2-2のように表示します。

##### (2) ヘルプ画面のスクロールの方法

[PAGE UP] キーを押すと、1行上に移動し、[PAGE DOWN] キーを押すと1行下に移動します。

##### (3) ヘルプの終了

[ESC] キーまたは [ESC] キーを押すと、元の画面に戻ります。

## 3. フロッピーディスクのフォーマット

ロボットデータの保存のために初めて使用するフロッピーディスクは必ずフォーマットしてから使用してください。

オフラインプログラミングではつぎの操作でフォーマットができます。

## [操作方法]

①メインメニューより「ファイル」を選択し、 キーを押します。

②ファイルメニューより「フォーマット」を選択し、 キーを押します。

図 3-3-1 が表示されます。

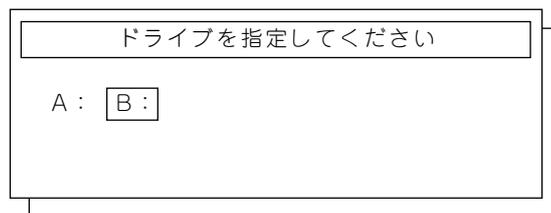


図 3-3-1：フォーマット操作ウインドウ例 1

③B ドライブを選択し、 キーを押します。

図 3-3-2 が表示されます。

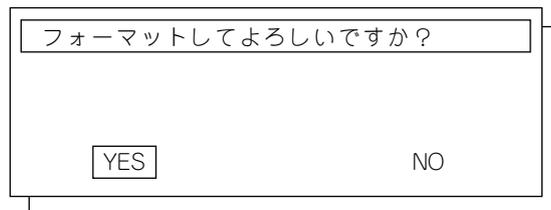


図 3-3-2：フォーマット操作ウインドウ 2

④「フォーマットしてよろしいですか?」と確認してきますので、「YES」を選択し、 キーを押します。

⑤「新しいディスクをドライブB: に挿入しどれかキーを押してください」と確認してきますので、どれかキーを押してください。

図の 3-3-3 が表示されます。

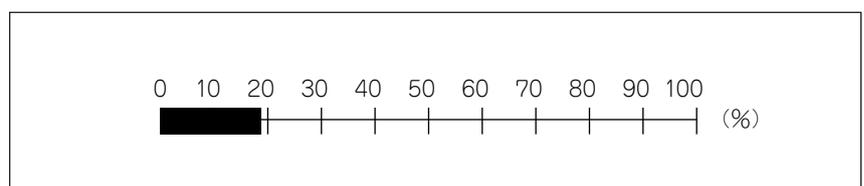


図 3-3-3：フォーマット実行中の表示

注意1：2HD（1MB）のフロッピーディスクのみフォーマットができます。

注意2：データの記録してあるフロッピーディスクをフォーマットすると、元のデータは消えてしまいますのでご注意ください。

注意3：デンソーロボットのオプション品として設定されているフロッピーローダを使用される場合は、3.5インチ2HDのフロッピーディスクをご使用ください。

## 4 初心者メニュー

### 4.1 初心者メニューの概要

初心者メニューは図 3-4-1 のように初心者の方が一連の処理を行なえるようにガイドラインを表示しています。

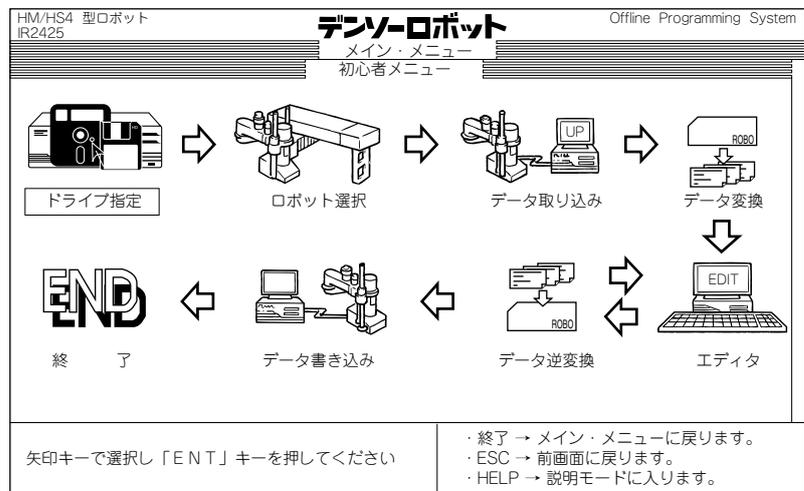


図 3-4-1：初心者メニュー

最初に初心者メニューを開くと「ドライブ指定」にカーソルがあります。ひとつの処理が済むと、順次つぎの処理へカーソルが移り、「ドライブの指定」から「データの書き込み」までの処理が簡単に行なえます。

### 4.2 起動と終了

ここでは、オフラインプログラミングの起動と終了の操作方法について説明します。

#### 4.2.1 MS-DOSの起動

[操作方法]

まず、MS-DOSを起動します。

- ①パソコンの電源を入れます。
- ②画面に **A>** (コマンド プロンプト) が表示されます。

**注意：**パソコン起動時にメニューユーティリティソフト (注) からオフラインプログラミングを起動させた場合、正常に動作しないことがあります。オフラインプログラミングを起動させる前に必ずメニューユーティリティソフトを終了させておいてください。

**注：**ユーティリティソフトとはEOシステム (株式会社アイシーエム製)、S.O.S (緑電子株式会社製) 等に代表されるアプリケーションソフトの登録・起動・切り替えを行なうソフトウェアです。

これで、MS-DOSが起動しました。

## 第3章 基本操作

### 4.2.2 オフライン プログラミングの起動

#### [操作方法]

オフラインプログラミングを起動します。

- ①キーボードで、つぎのように入力し、キーを押します。

```
cd caps2 
```

```
caps2 
```

注：セットアップのときの転送先 [P2-3] がCAPS2と違う場合は [P4-14] を参照してください。

つぎの図3-4-2のように、オープニング画面が表示され、オフラインプログラミングが起動します。

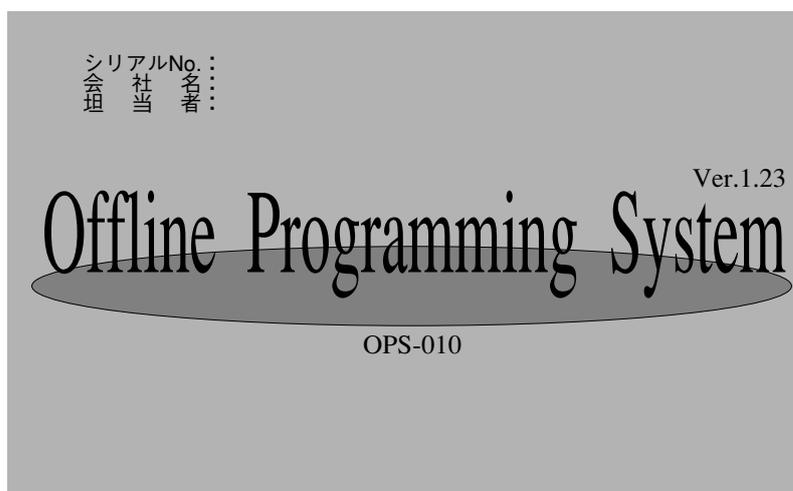


図3-4-2：オープニング画面

### 4.2.3 オフライン プログラミングの終了

#### [操作方法]

オフラインプログラミングを終了します。

- ①メインメニューで、「終了」を選択し、キーを押します。

図3-4-3のように表示されて、オフラインプログラミングが終了します。



図3-4-3：終了画面

## 4.3 各画面での操作

ここでは、オフラインプログラミングをはじめてお使いになる方のために、「初心者メニュー」の各画面の操作方法を順序だてて説明します。

## 4.3.1 「初心者メニュー」

まず、メインメニューの「初心者」にカーソルをもっていき  キーを押して初心者の画面を開きます。

最初に初心者メニューを開くと「ドライブ指定」にカーソルがあります。ひとつの処理が済むと、順次つぎの処理へカーソルが移ります。

処理の途中で終了し、初心者メニューからメインメニューへ戻った場合、つぎに初心者メニューを開くと、つぎの図（図3-4-4）のように前回の続きから行なうか尋ねてきます。

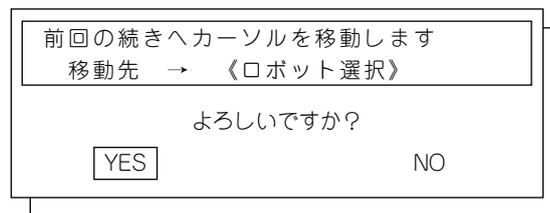


図3-4-4：初心者操作ウインドウ1

## [操作方法]

(1) 前回の続きから行ないたいとき。

YESを選択し  キーを押します。

前回終了した処理にカーソルがある状態で表示されます。

(2) 先頭の処理（「ドライブの指定」）から行ないたいとき。

Noを選択し  キーを押します。

「ドライブ指定」にカーソルがある状態で表示されます。

注：何も処理を行わずに、初心者メニューからメインメニューに戻ったときは、つぎに初心者メニューを開くと、先頭の処理（「ドライブ指定」）にカーソルがある状態で表示されます。

## 4.3.2 「ドライブ指定」

データドライブ（注1）を指定します。

注1：データドライブとは、ロボットデータ（注2）を入れたフロッピーディスクドライブまたはハードディスクドライブをいいます。また本システムでは、以後データドライブをデータディレクトリとも呼びます。

注2：ロボットデータとは、デンソーロボットコントローラよりセーブしたロボットのユーザプログラムなどのことをいいます。

[操作方法]

① 「ドライブ指定」を選択し、 キーを押します。

図3-4-5が表示されます。

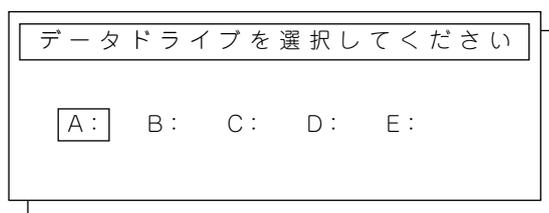


図3-4-5：ドライブ指定操作ウインドウ例1

② データドライブを選択し、 キーを押します。

図3-4-6が表示されます。

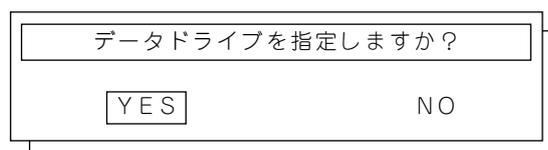


図3-4-6：ドライブ指定操作ウインドウ2

③ 「YES」を選択し、 キーを押します。

### 4.3.3. 「ロボット選択」

[操作方法]

使用するロボットの型式を選択します。

① 「ロボット選択」を選択し、 キーを押します。

図3-4-7が表示されます。(注)

注：インストールしてあるロボット対応ディスクによって表示は異なります。本例は標準4軸ロボット対応ディスクの場合です。



図3-4-7：ロボット選択操作ウインドウ例1

② ロボットの種類を選択し、 キーを押します。

## 4.3.4 「データの取り込み」

デンソーロボットのコントローラから、ロボットデータの取り込みをします。なおこの操作をするために、あらかじめデンソーロボットとパソコンをRS232C通信ケーブルで接続しておきます。

## [操作方法]

- ①デンソーロボット コントローラの電源を入りにしてください。
- ②ティーチングペンダントで、ロボットのモータ電源が切れていることを確認してください。
- ③「データ取り込み」を選択し、 キーを押します。  
図3-4-8が表示されます。

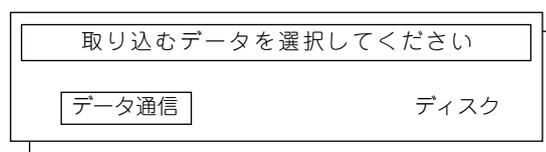


図3-4-8：データ取り込み操作ウインドウ1

- ④取り込むデータを選択し、 キーを押します。  
図3-4-9が表示されます。

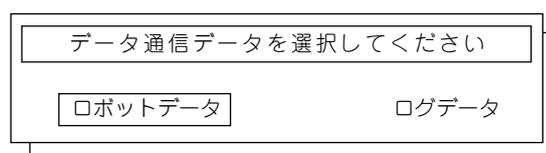


図3-4-9：データ取り込み操作ウインドウ2

- ⑤データ通信データを選択し、 キーを押します。  
図3-4-10が表示されます。(ロボットデータを選択したときの例です。)

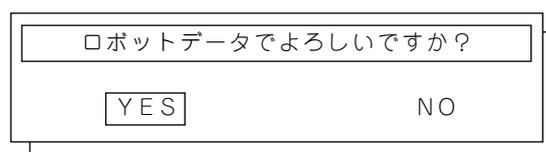


図3-4-10：データ取り込み操作ウインドウ3

- ⑥「YES」を選択し、 キーを押します。

## 第3章 基本操作

### 4.3.5 「データ変換」 [操作方法]

取り込んだロボットデータを編集用データに変換します。

① 「データ変換」を選択し、 キーを押します。

図3-4-11が表示されます。(データドライブ(データディレクトリ)がAドライブのときの例です)

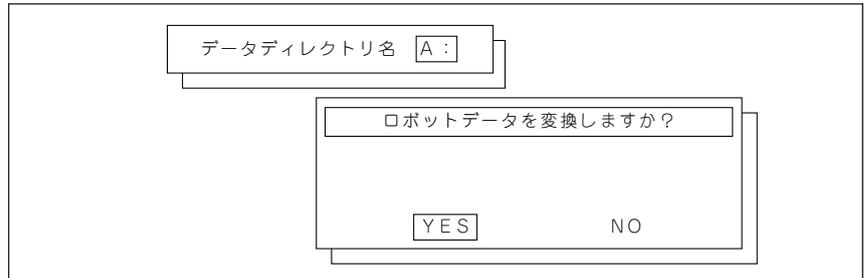


図3-4-11：データ変換操作ウインドウ1

② ドライブ名を確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。

図3-4-12が表示されます。(IR機番がIR1234のときの例です)

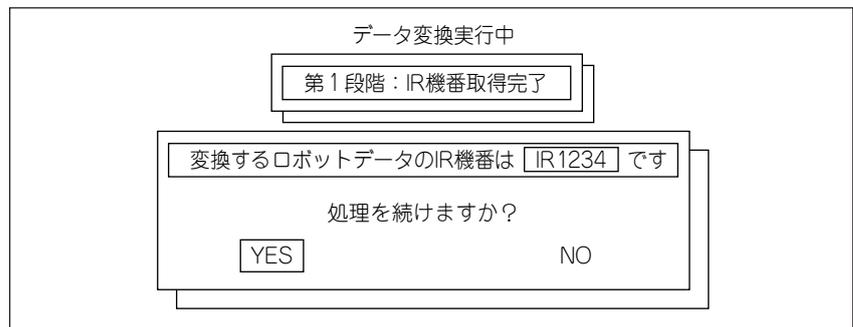


図3-4-12：データ変換操作ウインドウ2

③ IR機番を確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。この操作を行なうとデータディレクトリの下にIR機番と同じ名前のディレクトリ(この例ではIR1234)が自動作成されます。(既に存在する場合は作成されません。)

図3-4-13が表示されます。



図3-4-13：データ変換操作ウインドウ3

④ データ変換作業が終了したら、 キーを押します。

図3-4-13の中に示す第4段階で作成されたソースファイルは③の操作で自動作成されたディレクトリの下に存在します。

## 4.3.6 「エディタ」

編集画面を呼び出します。なお具体的な編集作業方法については、「5 エディタの使用方法」[P3-17]で説明します。

[操作方法]

①「エディタ」を選択し、キーを押します。

## 4.3.7 「データ逆変換」

編集用データをロボットデータに変換します。

[操作方法]

①「データ逆変換」を選択し、キーを押します。

図3-4-14が表示されます。(データドライブ(データディレクトリ)名がAドライブのときの例です)

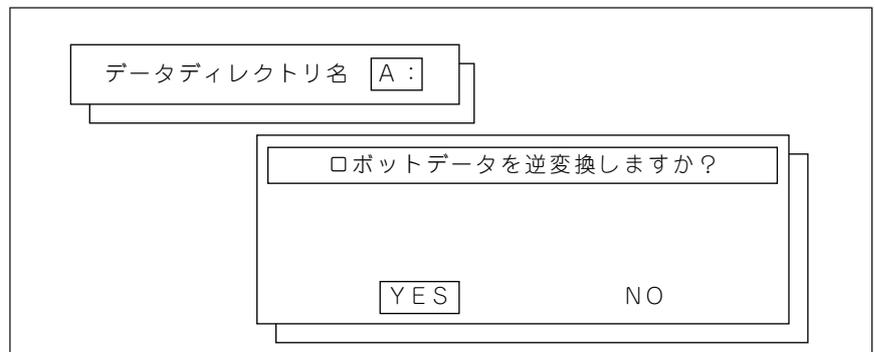


図3-4-14：データ逆変換操作ウインドウ1

②ドライブナンバーを確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。

図3-4-15が表示されます。

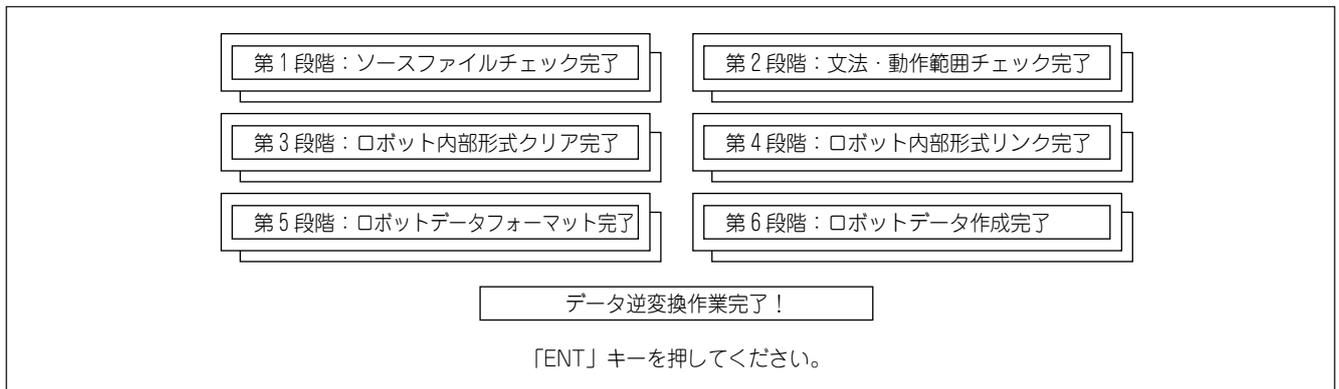


図3-4-15：データ逆変換操作ウインドウ2

③データ逆変換作業が完了したら、キーを押します。

## 第3章 基本操作

### 4.3.8 「データの書き込み」

#### [操作方法]

デンソーロボットのコントローラへロボットデータの書き込みをします。なお、この操作をするために、あらかじめデンソーロボットとパソコンをRS232C通信ケーブルで接続しておきます。

- ①デンソーロボット コントローラの電源を入りにしてください。
- ②ティーチングペンダントで、ロボットのモータ電源が切れていることを確認してください。
- ③「データ書き込み」を選択し、キーを押します。

図3-4-16が表示されます。

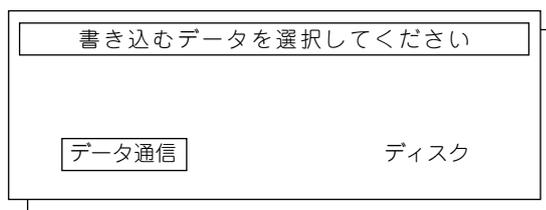


図3-4-16：データ書き込み操作ウインドウ1

- ④「データ通信」を選択し、キーを押します。

図3-4-17が表示されます。

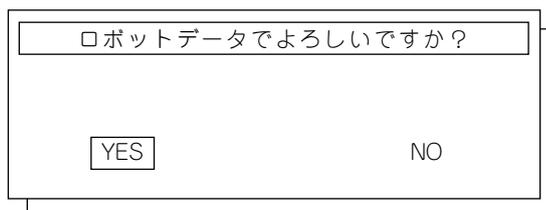


図3-4-17：データ書き込み操作ウインドウ2

- ⑤「YES」を選択し、キーを押します。

### 4.3.9 「終了」

#### [操作方法]

「初心者メニュー」を終了し、基本画面に戻ります。

- ①「終了」を選択し、キーを押します。
- ②「メインメニュー」に戻ります。

5 専用エディタの  
使用方法

専用エディタは、デンソーロボットのユーザプログラムを編集するために開発されたものです。ここでは、専用エディタの基本的な使用方法について説明します。

5.1 マウス操作とキー操作

まず、専用エディタを使用するときのマウス操作とキー操作について説明します。

[機能]

本エディタではほとんどのキー操作をカーソルキーと  キーで操作できるとともに、マウスによるオペレーションも可能です。

[解説]

(1) マウスボタンとキーボードの対応

マウスボタンとキーボードの対応を表3-1に示します。

表3-1：マウスボタンとキーボードの対応

処 理	キーボード	マウス
次の処理へ移行	 キー	左ボタン
前処理へ移行	 キー	右ボタン

注：一部、マウスの左ボタンがキーボードの  キーに対応していないところがあります。

(2) カーソルの移動

コマンド領域にあるカーソルを上下させる場合は、カーソルキーで移動させるか、マウスでマウスカーソルをコマンド選択文字上に移動して行います。

図3-5-1にコマンド選択のウインドウ例を示します。(注)

注：インストールしてあるロボット対応ディスクによって、コマンド選択の内容は異なります。本例は、標準4軸ロボット対応ディスクの場合です。

コマンド選択
1. メニュー
2. 動作
3. 速度指定
4. ジャンプ
5. 出力
6. モータ制御
7. 停止
8. SETI
9. 視覚
10. プログラム

図3-5-1：コマンド選択ウインドウ例

### (3) ユーザプログラムカーソル移動

編集領域のラインカーソルを動かすときなどにカーソルウインドウ図3-5-2が表示されます。

- ・キーボードの場合：カーソルキー（, )でラインカーソルが動きます。  
また、カーソルキー（, )でユーザプログラムの横スクロールします。
- ・マウスの場合：・を選択し左クリックすると、ラインカーソルが動きます。  
また、・を選択し左クリックすると、ユーザプログラムが横スクロールします。

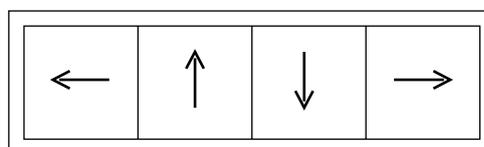


図3-5-2：カーソルウインドウ

### (4) コマンド領域・編集領域の移動

コマンド領域と編集領域への制御の移動を行ないます。

- ・キーボードの場合：キーを押します。
- ・マウスの場合：マウスをコマンド領域・編集領域へ移動し、左クリックします。

### (5) 数値入力

キーボード上の数字キーで入力するか、テンキーウインドウ図3-5-1から入力します。

- ・キーボードの場合：数字キーで数値を設定し、キーを押します。
- ・マウスの場合：マウスを動かしてテンキーウインドウ上の数字を選択します。  
左クリックして数値を設定します。  
マウスを動かして「決定」を選択し、左クリックします。

7	8	9	I	F
4	5	6	P	J
1	2	3	S	L
0	.	—		
決 定			C	

図3-5-3：テンキーウインドウ

## (6) Yes/Noの選択

処理を続行してよいのなら「Yes」、中断するのなら「No」実行します。

- ・キーボードの場合：カーソルキー（, )でカーソルを動かして「Yes」または「No」を選択し、キーを押します。
- ・マウスの場合：マウスを動かして「Yes」または「No」を選択し、左クリックします。

よろしいですか? ( <input type="checkbox"/> Yes/ <input type="checkbox"/> No)
-----

図3-5-4：Yes/No選択ウインドウ

## 5.2 基本画面

専用エディタの基本画面について説明します。

注：以下ここでは標準4軸ロボット対応ディスクをインストールした場合の画面の例で説明します。  
他のロボット対応ディスクをインストールした場合、コマンド等の表示が一部異なります。

## 5.2.1 専用エディタの起動

「初心者メニュー」から専用エディタを起動し、基本画面を表示します。

## [操作方法]

「4.3.6 「エディタ」」[P3-15]に従って、専用エディタを起動します。

図3-5-5のように表示されます。この図には、基本画面の見方についても説明してあります。

## 第3章 基本操作

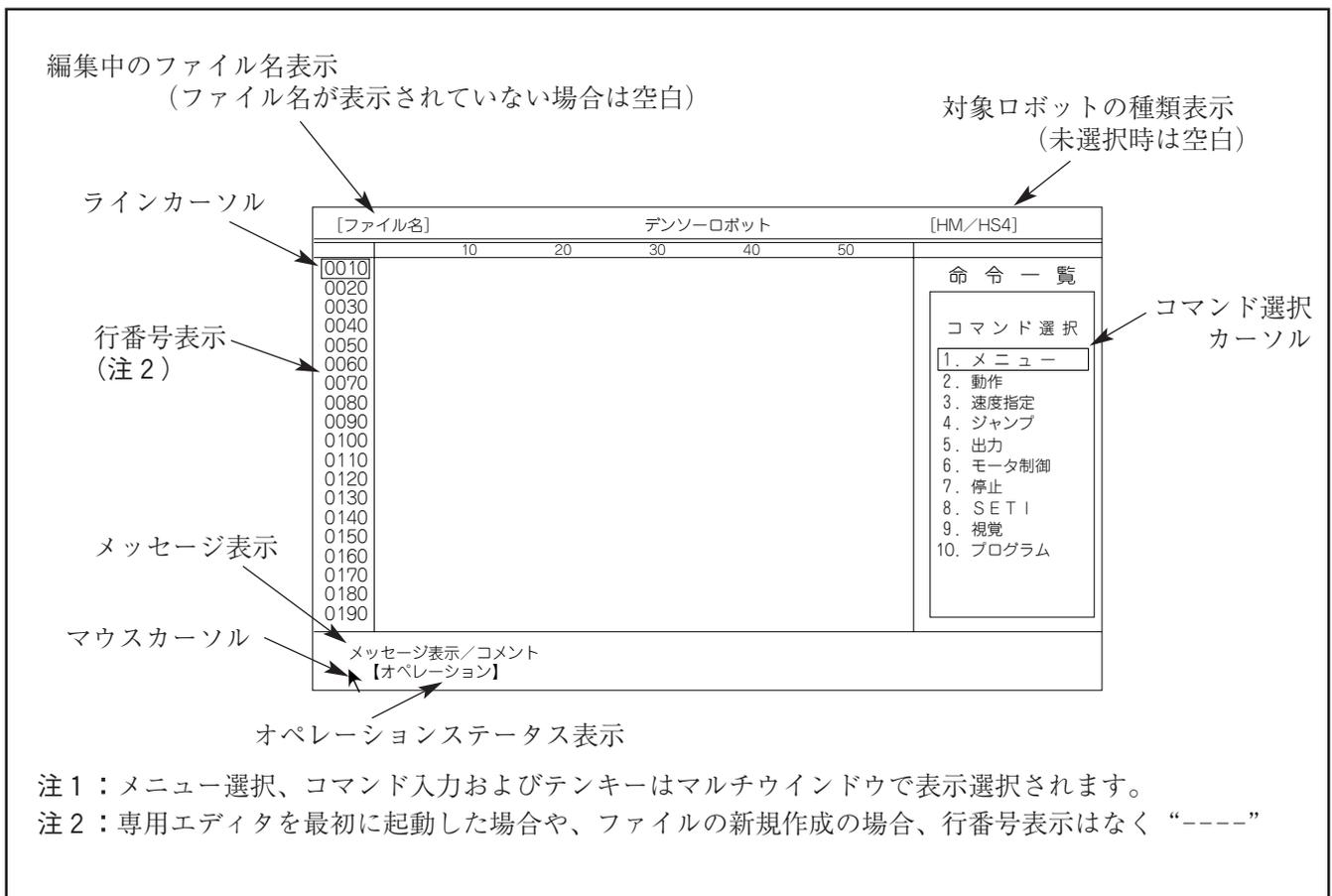


図3-5-5：基本画面例

### 5.2.2 基本画面の説明

**【機能】**

メインメニュー・初心者メニューよりエディタを起動したとき、初めに表示される画面です。

**【操作方法】**

- (1) 編集領域に制御を移しますと、カーソルウインドウが表示されます。
- (2) コマンド選択で、「メニュー」を選ぶと画面下に、図3-5-6が表示します。
- (3) コマンド選択で「動作」～「プログラム」を選ぶと画面上に、図3-5-7～15が表示します。

注：このメニューを消すには **[ESC]** キーを押します。



図3-5-6：メニューコマンド

前画面			
MV	E	MV	P
MVS	E	MVS	P
DRV	E	DRV	P
DRW	E	DRW	P
DEP	E	DEP	P
APR	E	APR	P
ROT	E	ROT	P
MVR	E	MVR	P
REM			

図 3-5-7 : 動作コマンド

前画面	
ISP	ACC
AACC	RACC
RAH	
REM	

図 3-5-8 : 速度指定コマンド

前画面	
Jl	JZ
JMP	CMP
CHK	LABL
IPCLR	INTRPT
REM	

図 3-5-9 : ジャンプコマンド

前画面	
ON	OFF
ONT	
VON	VOFF
ON PLT1END	OFF PLT1END
ON PLTEND	OFF PLTEND
ONB	INB
REM	

図 3-5-10 : 出力コマンド

前画面	
ON CURLMT	OFF CURLMT
ON SVLOCK	OFF SVLOCK
ON OBSERV*	OFF OBSERV*
SETPRM CLMT	SETPRM ERALW
REM	

図 3-5-11 : モータ制御コマンド

前画面	
END	STOP
STOPEND	TIM
TC	TS
TC OFF	
REM	

図 3-5-12 : 停止コマンド

システム変数入力	変数入力
----------	------

図 3-5-13 : SETIコマンド

前画面	
VSET	VIS
JF	VPUT
VRST	
VMV E	VMV P
VMVS E	VMVS P
VAPR E	VAPR P
REM	

図 3-5-14 : 視覚コマンド

前画面	
SUB	PALT
TOOL	
REM	

図 3-5-15 : プログラムコマンド

## 第3章 基本操作

### 5.3 ユーザプログラムの 新規作成手順

ここでは、表3-2に示すユーザプログラムを新規に作成する手順について説明します。

注意：実際にロボットコントローラにロードして動作させる場合は、「1.3.3 ユーザプログラムの開発手順」[P4-7]を参照してください。

表3-2：ユーザプログラム例

```
PROGRAM 1
0010 ISP 50
0020 MVE X = 300.000 Y = 0.000 Z = 0.000 T = 0.000 F = 1
0030 MVE X = 300.000 Y = 100.000 Z = 0.000 T = 0.000 F = 1
0040 DEPE D = 10.00
0050 END
```

#### 5.3.1 ユーザプログラムの 種類・番号の選択

まず、ユーザプログラムの種類・番号の選択します。

##### [操作方法]

- (1) メニューの選択  
「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- (2) ファイルの選択  
「ファイル」を選択し、 キーを押します。
- (3) 新規作成の選択  
① 「新規作成」を選択し、 キーを押します。

注意：新規作成を選択すると、画面上に入力されているプログラムが消去されます。必要なプログラムならば、セーブしてください。  
[5.4.3 ユーザプログラムのセーブ] [P3-34] 参照

②画面上にユーザプログラムがある場合「編集集中の画面をクリアします」と表示します。

消去していい場合はYesを、消去せずに前の画面に戻りたい場合にはNoを選択し、キーを押します。

(4) ユーザプログラム種類の選択

ここでは、PROを選択します。

①「PRO」を選択し、キーを押します。

(5) ユーザプログラム番号の指定

ここではPRO1と指定します。

①数字キー [1] を押し、キーを押します。

(プログラム番号1の入力)

②決定を指定し、キーを押します。

注：この時点では画面左の行番号表示内容はすべて“---”になっています。

5.3.2 コマンドの入力  
[操作方法]

コマンドを入力し、表3-2のユーザプログラムを作成します。

(1) ISP 50 を入力する例を示します。

①コマンド群を選択し、キーを押します。

(ここでは「3. 速度指定」を選択します)

図3-5-18が表示されます。

前画面	
ISP	ACC
AACC	RACC
RAH	
REM	

図3-5-18：速度指定コマンド選択ウインドウ

②コマンドを選択し、キーを押します。

(ここでは「ISP」を選択します)

図3-5-19が表示されます。

数値入力	変数入力
------	------

図3-5-19：パラメータ入力方法ウインドウ

③パラメータ入力方法を選択、キーを押します。

(ここでは「数値入力」を選択します)

図3-5-20が表示されます。

速度 (%) = <input type="text"/>				
7	8	9	I	F
4	5	6	P	J
1	2	3	S	L
0	.	—		
決定			C	

図3-5-20：パラメータ入力ウインドウ

④パラメータの値を入力し、キーを押します。

(ここでは'50'を入力します)

(2) MVE X = 300.000 Y = 0.000 Z = 0.000 T = 0.000 F = 1 を入力する例を示します。

①「前画面」を選択し、キーを押します。

(別のコマンド群を選択するためいったんコマンド群選択に戻ります)

②コマンド群を選択し、キーを押します。

(ここでは「2. 動作」を選択します)

図3-5-21が表示されます。

前画面			
MV	E	MV	P
MVS	E	MVS	P
DRV	E	DRV	P
DRW	E	DRW	P
DEP	E	DEP	P
APR	E	APR	P
ROT	E	ROT	P
MVR	E	MVR	P
REM			

図3-5-21：動作コマンド選択ウインドウ

③コマンドを選択し、キーを押します。

(ここでは「MV E」を選択します)

図 3-5-22が表示されます。



図 3-5-22：パラメータ入力方法ウインドウ

- ④パラメータ入力方法を選択、 キーを押します。  
 (ここでは「数値入力」を選択します)

図 3-5-23が表示されます。

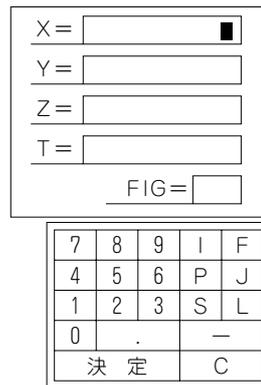


図 3-5-23：パラメータ入力ウインドウ

- ⑤パラメータの値を入力し、 キーを押します。  
 (ここではXに' 300' Yに' 0' Zに' 0' Tに' 0' Fに' 1' を入力します)

- ・始めカーソルはXの入力位置にあります。
- ・この位置で' 300' を入力します。
- ・ キーを押します。

(Y・Z・Tが未入力の場合は' 0' が、Fが未入力の場合は' 1' が設定されます。Y・Z・T・Fに数値を設定してから  キーを押してもかまいません。)

(3) MVE X = 300.000 Y = 100.000 Z = 0.000 T = 0.000 F = 1を入力する例を示します。

- ①コマンドを選択し、 キーを押します。  
 (ここでは「MV E」を選択します)
- ②パラメータ入力方法を選択、 キーを押します。  
 (ここでは数値入力を選択し、Xに' 300' Yに' 100' Zに' 0' Tに' 0' Fに' 1' を入力します)
- ・始めカーソルはXの入力位置にあります。

- ・この位置で' 300' を入力します。
- ・キーでカーソルを一つ下（Yの入力位置）に移動します。
- ・この位置で' 100' を入力します。
- ・キーを押します。  
 （Z・Tが未入力の場合は' 0' が、Fが未入力の場合は' 1' が設定されます。Z・T・Fに数値を設定してからキーを押してもかまいません。）

(4) DEPE D = 10.00を入力する例を示します。

- ①コマンドを選択し、キーを押します。  
 （ここでは「DEP E」を選択します）  
 図3-5-24が表示されます。



図3-5-24：パラメータ入力方法ウインドウ

- ②パラメータ入力方法を選択、キーを押します。  
 （ここでは「数値入力」を選択します）  
 図3-5-25が表示されます。



図3-5-25：パラメータ入力ウインドウ

- ③パラメータの値を入力し、キーを押します。  
 （ここでは' 10' を入力します）

(5) ENDを入力する例を示します。

- ①「前画面」選択し、キーを押します。  
 （別のコマンド群を選択するためいったんコマンド群選択に戻ります）
- ②コマンド群を選択し、キーを押します。  
 （ここでは「7. 停止」を選択します。）

図 3-5-26が表示されます。

前画面	
END	STOP
STOPEND	TIM
TC	TS
TC OFF	
REM	

図 3-5-26：コマンド選択ウインドウ

③コマンドを選択し、キーを押します。

(ここでは「END」を選択します)

④「前画面」を選択し、キーを押します。

### 5.3.3 プログラムのセーブ

[操作方法]

作成したユーザプログラムをファイルにセーブします。

(1) メニューの選択

①「メニュー」を選択し、キーを押します。

図 3-5-27が表示されます。

前画面	コピー	削除	移動	置換	カーソル移動	検索
ファイル	エラー 確認	ライブラリ	MS-DOS	印刷		終了

図 3-5-27：ファイル処理選択ウインドウ

(2) セーブの選択

①「ファイル」を選択し、キーを押します。

図 3-5-28が表示されます。

前画面 削除	ロード ファイル名変更	セーブ IR機番変更	新規作成 ディレクトリ変更	一覧表示 変数個数設定
-----------	----------------	---------------	------------------	----------------

図 3-5-28：セーブ機能選択ウインドウ

②「セーブ」を選択し、キーを押します。

図 3-5-29が表示されます。

PRO2
ファイル名 [PRO1] をセーブします。 (Yes/No/ファイル名変更)

図 3-5-29：ファイル名確認ウインドウ

③ファイル名確認したのち、「Yes」を選択し、 キーを押します。（ここでは'PRO1'であるか確認します）  
これで、表1に示すユーザプログラムが作成され、ファイルにセーブされました。

### 5.4 既存ユーザプログラムの編集手順

すでに作成され、ファイルにセーブされたユーザプログラムの編集手順について説明します。

ここでは、前項5.3 [P3-22] で作成したユーザプログラムを編集（変更・コピー・削除・置換・移動）します。

#### 5.4.1 ユーザプログラムのロード

ファイルからユーザプログラムを呼び出します。

##### [操作方法]

##### (1) メニューの選択

①「メニュー」を選択し、 キーを押します。

図3-5-30が表示されます。



図3-5-30：ファイル処理選択ウインドウ

##### (2) ファイルの選択

①「ファイル」を選択し、 キーを押します。

図3-5-31が表示されます。

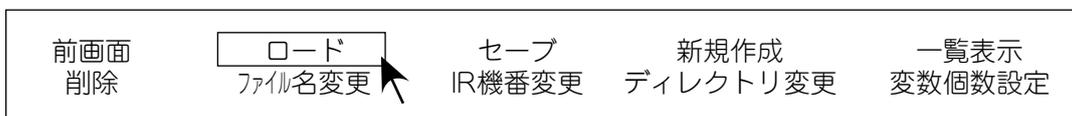


図3-5-31：ロード機能選択ウインドウ

##### (3) プログラムの選択

①「ロード」を選択し、 キーを押します。

図3-5-32が表示されます。



図3-5-32：プログラム種類選択ウインドウ











### 第3章 基本操作

⑥置換確認したのち、「Yes」を選択し、キーを押します。

⑦置換元があるだけ⑥を繰り返します。

#### 5.4.3 ユーザプログラムのセーブ

「5.3.3 プログラムのセーブ」[P3-27]に従って、ユーザプログラムをセーブします。

#### 5.4.4 ユーザプログラムの印刷

編集中のプログラムを印刷します。

[操作方法]

①「メニュー」を選択し、キーを押します。

図3-5-47が表示されます。

前画面	コピー	削除	移動	置換	カーソル移動	検索
ファイル	エラー 確認	ライブラリ	MS-DOS	印刷		終了

図3-5-47：置換処理選択ウインドウ

②「印刷」を選択し、キーを押します。

印刷中は、「印刷中」と表示しています。

印刷が終了すると「印刷中」の表示は消えます。

注意：パソコンにプリンタが正しく接続されていることをあらかじめ確認しておいてください。

[解説]

カーソル位置にかかわらず、全てのステップを印刷します。

印字すべきものが何もないと印刷はしません。

[印刷結果]

プログラムの印刷例を図3-5-48に示します。

```
PROGRAM 1
0010 ISP 50
0020 MVP X = 290.00 Y = 100.00 Z = 0.00 T = 0.00 F = 1
0030 MVE X = 290.00 Y = 0.00 Z = 0.00 T = 0.00 F = 1
0040 DEPE D = 10.00
0050 END
```

図3-5-48：プログラム印刷例

## 5.4.5 専用エディタの終了

[操作方法]

専用エディタを終了し、初心者メニューに戻ります。

① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。

図 3-5-49が表示されます。



図 3-5-49：終了選択ウインドウ

② 「終了」を選択し、 キーを押します。

図 3-5-50が表示されます。

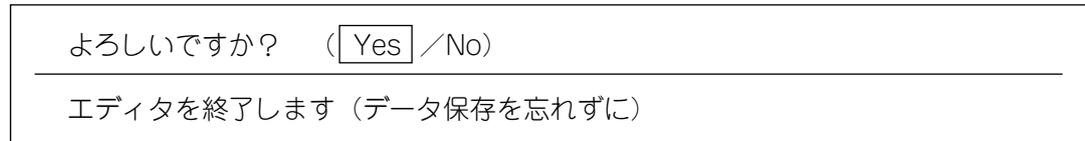


図 3-5-50：終了確認ウインドウ

③ 「YES」を選択し、 キーを押します。

### 6 印刷方法

ここではユーザプログラムの印刷手順を説明します。

エディタで変更したプログラムを印刷するには、データ逆変換を実行しておく必要があります。

#### [操作方法]

つぎの(1)～(5)の手順で行ないます。

#### (1) 「印刷」画面を開く

メイン・メニューで「印刷」を選択します。

注：パソコンにプリンタが正しく接続されていることをあらかじめ確認しておいてください。

① 「印刷」を選択し、 キーを押します。

#### (2) 印刷の種類を選択

ここではプリント・メニューの中から「ファイル指定」を選択します。

① 「ファイル指定」を選択し、 キーを押します。

図3-6-1が表示されます。

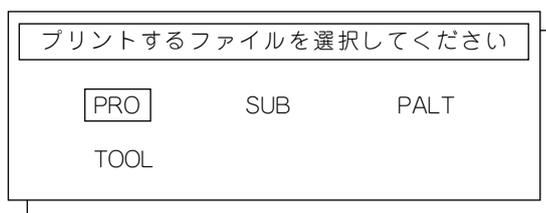


図3-6-1：印刷方法操作ウインドウ1

#### (3) ユーザプログラムの種類を選択

ここでは「PRO」を選択します。

① ファイルを選択し、 キーを押します。

図3-6-2が表示されます。

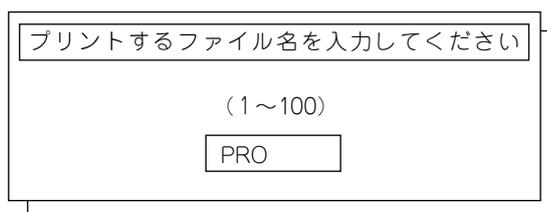


図3-6-2：印刷方法操作ウインドウ2

#### (4) ユーザプログラム番号の指定

ここでは「1」を指定します。

① ユーザプログラム番号を入力し、 キーを押します。

図 3-6-3 が表示されます。

図 3-6-3 : 印刷方法操作ウインドウ 3

#### (5) 実行の開始

オフラインプログラミングが「よろしいですか?」と確認してきますので、YES を選択します。

① 「YES」を選択し、 キーを押します。

図 3-6-4 が表示されます (IR 機番が IR1234 のときの例です)。

図 3-6-4 : 印刷方法操作ウインドウ 4

#### (6) IR 機番の確認

オフラインプログラミングが「処理を続けますか?」と確認してきますので、Yes を選択します。

① IR 機番を確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。

図 3-6-5 が表示されます。

図 3-6-5 : 印刷方法操作ウインドウ 5

#### (7) 印刷の終了

印刷完了を知らせます。

① 印刷作業が完了したら、 キーを押します。

# 第 4 章

## 各機能の解説

画面上の操作方法、各コマンドの機能・操作方法などオフラインプログラミングの全機能を詳しく説明してあります。オフラインプログラミングの機能や操作方法について知りたいときに、該当する箇所を索引してお読みください。

1. 機能の概要説明
2. 基本機能の説明
3. データの取り込みとデータの書き込み方法
4. データ変換とデータ逆変換の方法
5. 印刷方法
6. 環境の設定方法
7. ファイル
8. 初心者メニューの解説
9. 専用エディタの説明
10. ログデータの取り扱い方法
11. ライブラリファイルの作成方法
12. エラーコード表

## 1 機能の概要説明

## 1.1 機能の概要

オフラインプログラミングに関する機器構成を図4-1-1に示します。

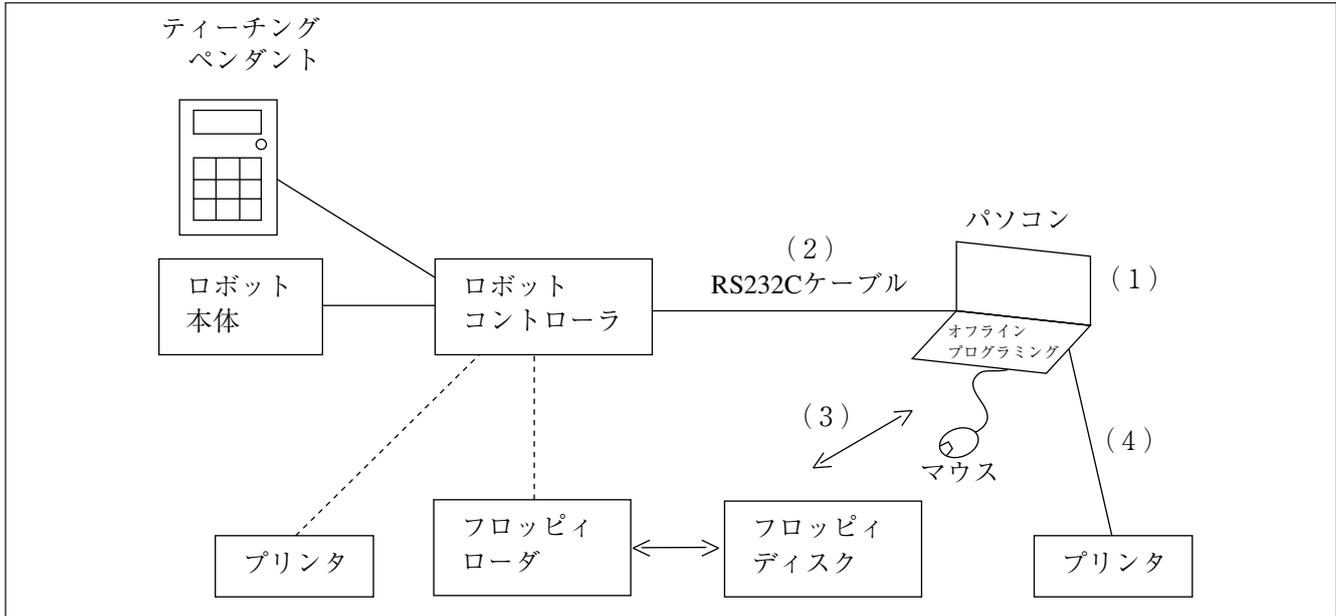


図4-1-1：オフラインプログラミングの機器構成

オフラインプログラミングを使用することにより、ユーザプログラムの編集などが容易にできます。

つぎにオフラインプログラミングの機能の概要を説明します。

(1) ユーザプログラムの編集

ユーザプログラムの入力・編集ができます。

(2) データ取り込み／データ書き込み（アップロード／ダウンロード）

ユーザプログラム・変数データ・CALデータなどをロボットコントローラから取り込んだり（アップロード）、ロボットコントローラへ書き込む（ダウンロード）ことができます。

注：この機能を使う場合は、ロボットコントローラとパソコンをRS232Cケーブルで接続する必要があります。

(3) 保存

ユーザプログラム・変数データ・CALデータをフロッピーディスクやハードディスクへ書き込んだり、逆に読み出すことができます。

注：フロッピーローダにより書き込んだデータの読み出しもできます。逆に、オフラインプログラミングで書き込んだデータをフロッピーローダを使ってロボットにロードすることもできます。

### (4) 印刷

ユーザプログラム・変数データ・CALデータ・ログデータなどをパソコンに接続したプリンタに出力できます。

## 1.2 機能一覧表

番号	機能	内 容	説明ページ
1	データ取り込み	ロボットコントローラ内のロボットデータをパソコン内のフロッピーディスクまたはハードディスクに取り込みます。	4-17
2	データ変換	ロボットデータをエディタで編集できるソースファイルに変換します。	4-22
3	エディタ	ソースファイルを編集します。	4-51
4	データ逆変換	編集したソースファイルを、ロボットデータに変換します。	4-25
5	データ書き込み	パソコンのフロッピーディスクまたはハードディスク内のロボットデータをロボットコントローラに書き込みます。	4-19
6	設定	本システムを使用する環境を設定します。	4-35
7	印刷	プログラム、サブルーチン、変数等をプリンタで印刷します。	4-27
7-1	全ファイル	プログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、IR番号、セットパラメータのすべてのデータを印刷します。	4-29
7-2	ファイル指定	指定したプログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、IR番号、セットパラメータのデータを印刷します。	4-30
7-3	ファイル一覧	ファイルの一覧を印刷します。	4-33
7-4	変数ファイル	整数変数、実数変数、位置変数、ジョイント変数の内容だけを印刷します。	4-32
7-5	ログデータ	ログデータを印刷またはパソコン上に表示します。	4-34
8	ファイル	ファイル操作を行いません。	4-44
8-1	バックアップ	ロボットデータをフロッピーディスクにコピーします。	4-45
8-2	IR機番削除	IR機番およびそこに存在するファイルすべてを削除します。	4-45
8-3	フォーマット	フロッピーディスクのフォーマットを行いません。	4-45
8-4	MS-DOS	MS-DOSモードになります。	4-46

## 第4章 各機能の解説

番号	機能	内 容	説明ページ
9	初心者	初心者の方が作業するためのメニューを表示します。	4-47
9-1	ドライブ指定	ロボットデータをファイルするドライブを指定します。	4-49
9-2	ロボット選択	取り扱うロボットデータがどの機種に対応するかを指定します。	4-49
9-3	データ取り込み	ロボットコントローラ内のロボットデータをパソコン内のフロッピーディスクまたはハードディスクに取り込みます。	4-50
9-4	データ変換	ロボットデータをエディタで編集できるソースファイルに変換します。	4-50
9-5	エディタ	ソースファイルを編集します。	4-50
9-6	データ逆変換	ソースファイルをロボットデータに変換します。	4-50
9-7	データ書き込み	パソコンのフロッピーディスクまたはハードディスク内のロボットデータをロボットコントローラに書き込みます。	4-50

### 1.3 ユーザプログラムの 開発手順

ここでは、ユーザプログラムの開発手順について説明しますが、その前にオフラインプログラミングで取り扱うデータ形式およびデータ変換方法について説明します。

#### 1.3.1 データ形式

オフラインプログラミングで扱うデータ形式にはつぎの2種類があります。

##### (1) 機械語形式

デンソーロボットコントローラに書き込む（ダウンロードする）ときの形式です。また、ロボットコントローラから取り込む（アップロードする）とこの形式でディスクにセーブされます。

①この形式でないと、ロボットコントローラに書き込めません。（ダウンロードできません）

②この形式ではエディタによる編集はできません。

③“ROBOT.DAT”という名称でディスク上に存在します。

注：ユーザプログラム・変数データ・CALデータが結合されて1つのファイルになっています。

④フロッピーローダでのロード／セーブもこの形式で行ないます。

##### (2) 文字データ形式（ASCII形式）

オフラインプログラミングで編集、印刷するときの形式です。

①この形式でないと、編集、印刷はできません。

②この形式で保管もできます。

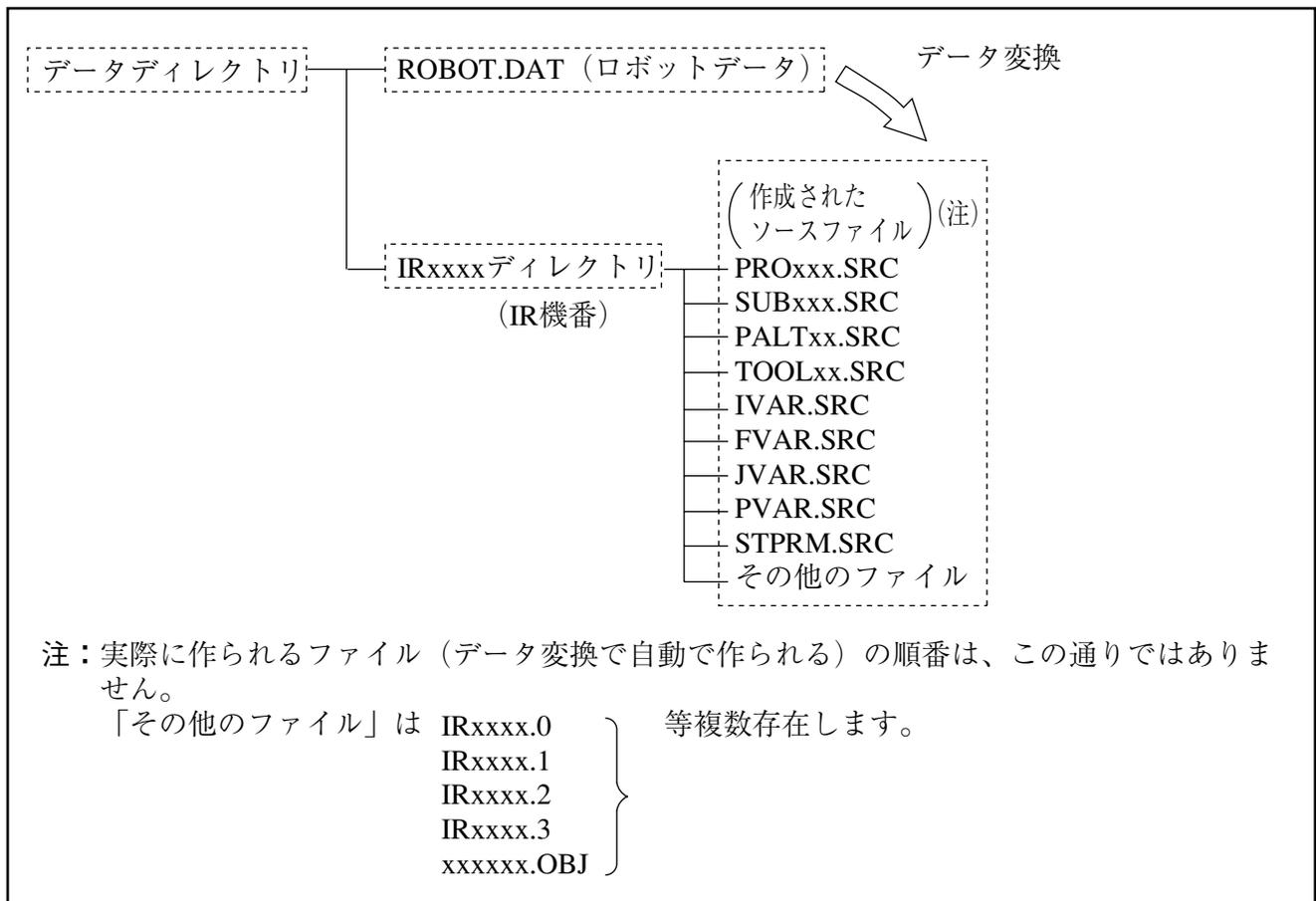
③“ROBOT.DAT”を保管するディレクトリ、つまり「設定」の「データディレクトリ」([P4-37] 参照)で指定してあるディレクトリの下、“IRxxxx”ディレクトリ、つまり「設定」の「IR機番」([P4-41] 参照)で指定してあるIR名に等しいディレクトリ上に、つぎの表4-1に示す名称で存在します。ディレクトリとファイルの関係は表4-1-1になります。

表4-1：ファイルの内容

	ファイル名	内容
ユーザプログラム	(注) PRO xxx . SRC SUB xxx . SRC PALT xx . SRC TOOL xx . SRC	メインプログラム サブルーチンプログラム パラタイジングプログラム ツールプログラム
変数データ	IVAR . SRC FVAR . SRC JVAR . SRC PVAR . SRC	整数変数 実数変数 ジョイント変数 位置変数
CALデータ	STPRM . SRC	CALデータ
注：xxx はNo.を示します。		

## 第4章 各機能の解説

表4-1-1：ディレクトリとファイルの関係



### 1.3.2 データ変換・

#### データ逆変換

図4-1-2のように、異なるデータ形式間の変換を行なう処理が「データ変換」および「データ逆変換」です。

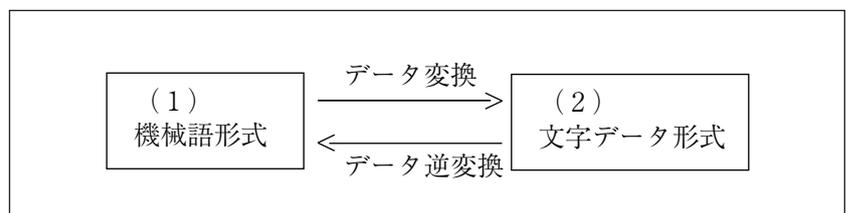


図4-1-2：データ変換とデータ逆変換

実際のデータ変換においては、図4-1-3に示すように、機械語形式のデータをいったん中間ファイルに変換し、その中から編集や参照に必要なデータのみを文字データ形式に変換しています。

その他の管理情報は文字データ形式に変換されずに、中間ファイルのまま存在します。

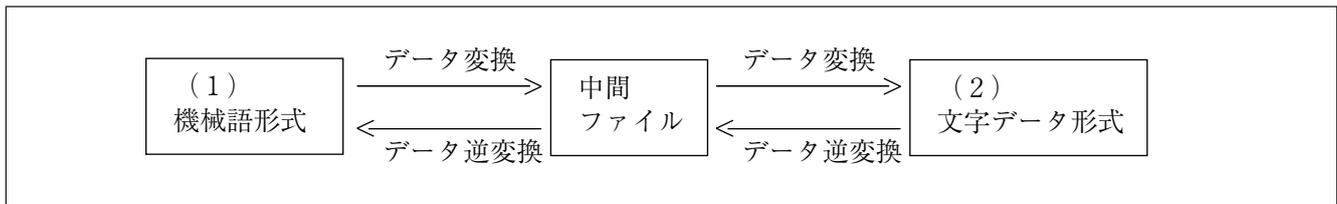


図4-1-3: データ変換とデータ逆変換

注意: データ逆変換時には中間ファイル内の管理情報を必要とするため、中間ファイルがないとデータ逆変換は実行できません。したがって中間ファイルは消去しないでください。

### 1.3.3 ユーザプログラムの開発手順

図4-1-4にオフラインプログラミングを使ったユーザプログラムの開発手順の概要を示します。

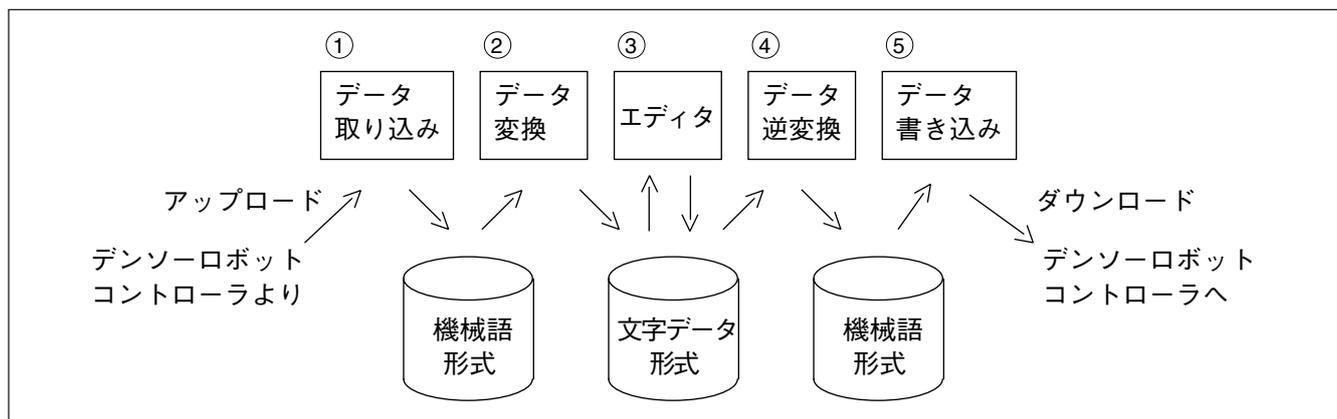


図4-1-4: ユーザプログラムの開発手順

#### 1.3.3.1 既存のユーザプログラムを編集する場合

デンソーロボットコントローラにあるユーザプログラムを編集する場合、オフラインプログラミングを使いつぎの(1)～(5)の手順に行ないます。

##### (1) 「データ取り込み」(図4-1-4の①)

デンソーロボットコントローラよりユーザプログラムをアップロードします。

##### (2) 「データ変換」(図4-1-4の②)

機械語形式のユーザプログラムを文字データ形式に変換します。

##### (3) 「エディタ」(図4-1-4の③)

ユーザプログラムを編集します。

##### (4) 「データ逆変換」(図4-1-4の④)

文字データ形式のユーザプログラムを機械語形式に変換します。

##### (5) 「データ書き込み」(図4-1-4の⑤)

ユーザプログラムをデンソーロボットコントローラにダウンロードします。

### 1.3.3.2 新規にユーザプログラムを作成する場合

オフラインプログラミングを使い「1.3.3.1の(1)～(5)」の順に行ないます。

注：「1.3.3.1の(1)(2)」は、(4) データ逆変換に必要な中間ファイルを準備するために行ないます。

### 1.3.3.3 前もってユーザプログラムを作成する場合

- ・ デンソーロボットコントローラとパソコンを接続する前にユーザプログラムを作成したいとき
- ・ デンソーロボットが設置される前にユーザプログラムを準備しておきたい場合
- ・ ユーザプログラム作成をデンソーロボットと離れた場所で行ないたいときは、「データ逆変換」に必要な中間ファイルを後で準備する必要があります。オフラインプログラミングを使って(1)～(4)の順に行ないます。

#### (1) ユーザプログラムをセーブするディレクトリの作成

MS-DOSモードで次のディレクトリを作成します。

```
MD A:¥ROBOT¥IR1234 
```

データディレクトリで指定したディレクトリ (注)      IR機番

注：ここではデータディレクトリが“A:¥ROBOT” IR機番が“IR1234”になっている例を示しています。

「メインメニュー」の「設定一覧」で指定した「データディレクトリ」([P4-37] 参照)「IR機番」([P4-41] 参照)を使用してください。

注：オフラインプログラミングからMS-DOSモードに入るには「メインメニュー」の「ファイルメニュー」の「MS-DOS」[P4-46] を操作してください。

#### (2) ユーザプログラムの作成

「エディタ」(図4-1-4の③ [P4-7])を使ってユーザプログラムを新規に作成します。そしてユーザプログラムのセーブを行なってから「エディタ」を終了させます。

注1：デンソーロボットコントローラとパソコンが接続されていなくても、「エディタ」が使用できます。

注2：作成したユーザプログラムのセーブは必ず実行しておいてください。

#### (3) デンソーロボットから管理情報の取り出し

デンソーロボットコントローラとパソコンを接続し、デンソーロボットコントローラから機械語形式のデータを取り込み、データ逆変換に必要な中間ファイルを作成します。つぎの①～⑤の順に行ないます。

注意：ロボットコントローラに消したくないユーザプログラムがある場合は、あらかじめフロッピィディスクにセーブしておきます。

①ロボットコントローラメモリをクリアします。

ロボットコントローラから取り込んだデータの中に、(1)で作成したユーザプログラムと同じ番号のユーザプログラムがあると、データ変換時に上書きして(1)で作成したプログラムが消えてしまいます。このため、「デンソーロボット取扱説明書」を参照してメモリクリアモード操作(“BCLR”, “1”, “2”, “3”, “ENT”)によりロボットコントローラ内のユーザプログラムをすべて削除します。

②MS-DOSモードで(2)で作成したユーザプログラムをデータディレクトリで指定したディレクトリにコピーします。

```
COPY  A:¥ROBOT¥IR1234¥*.SRC  A:¥ROBOT
```

(1)で作成したディレクトリ                      データディレクトリで指定したディレクトリ

③「データ取り込み」(「図4-1-4の① [P4-7]」)を実行します。

④「データ変換」(「図4-1-4の② [P4-7]」)を実行します。

⑤MS-DOSモードで(3) - ②でコピーしたファイルを(1)で作成したディレクトリにコピーします。

```
COPY  A:¥ROBOT¥*.SRC  A:¥ROBOT¥IR1234
```

データディレクトリで指定したディレクトリ                      (1)で作成したディレクトリ

(4)「データ逆変換」と「データ書き込み」

「1.3.3.1 [P4-7]」の(4)～(5)を行ないます。

注意：(1)～(4)の間で、つぎの設定が異なっては  
いけません。

- ・ IR機番
- ・ ロボットタイプ (バージョン)
- ・ データディレクトリ名

(1)～(4)の手順におけるユーザプログラミングとディレクトリとの関係を図4-1-5に示します。この例において作成するユーザプログラムをPROG1とSUB1、IR機番をIR1234とします。

## 第4章 各機能の解説

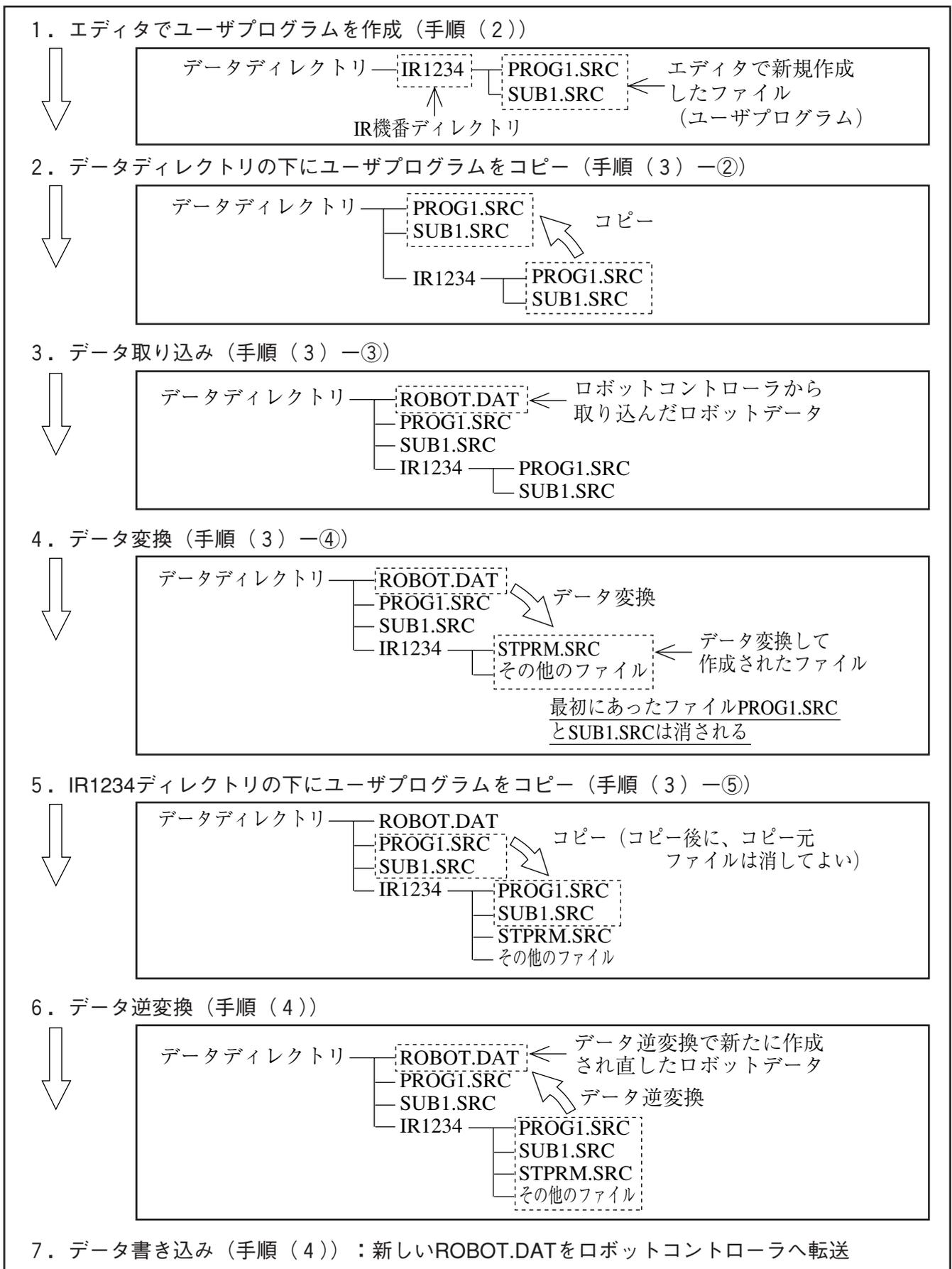


図4-1-5 : 前もってユーザプログラムを作成する手順

### 1.3.4 複数台のロボットの データを扱うときの注意

ロボットからデータ取り込みを行なった場合、そのデータはデータディレクトリ（[P4-37] 参照）で指定したディレクトリ下に“ROBOT.DAT”という名前のファイルで取り込まれます。（図4-1-5の3参照）従って、複数台のロボットからデータ取り込みを順々に行なっていくと、ROBOT.DATは常に最新のロボットに対応したロボットデータの内容に書き換えられていきます。

手順1	ロボット1からデータを取り込む 
手順2	ロボット2からデータを取り込む 

上の例の様な場合、例えばロボット1にデータ書き込みを行なおうとしても、ROBOT.DATがロボット2のデータに書き直されているため、このまま書き込みを行なうとロボット1にロボット2のデータが書き込まれることになり、非常に危険です。またロボット1のプログラムを印刷しようとしてもROBOT.DATがロボット2のデータであるため、ロボット2のプログラムが印刷されることになります。このことを避けるには2つの方法があります。

#### (1) 方法1

ロボットからデータ取り込みを行なう毎にデータ変換を実施します。ただし、ロボット毎に別のIR機番を設定しておく必要があります。（[P4-41] 参照）こうしておけば、データ変換したASCIIデータファイルをデータ逆変換することによりいつでも必要なロボットのROBOT.DATを作ることができます。（ROBOT.DATはデータ逆変換する毎に書き替わります。）

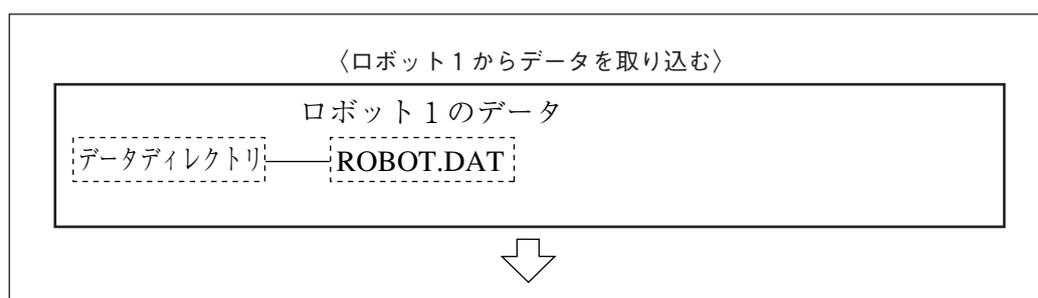


図4-1-6：複数台のロボットデータを扱うときの注意（方法1）

（次のページへつづく）

# 第4章 各機能の解説

(前ページよりつづく)

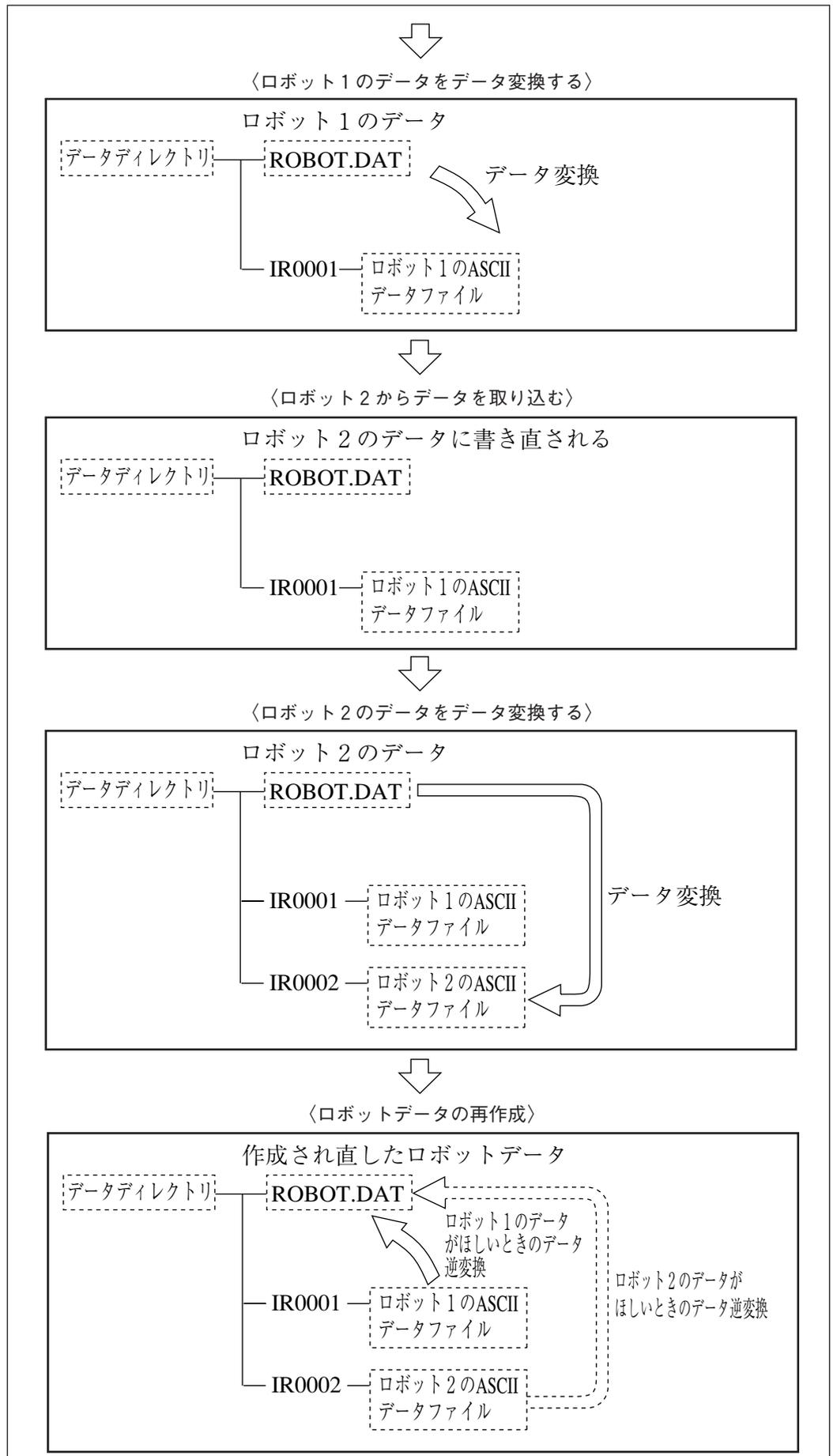


図4-1-6：複数台のロボットデータを扱うときの注意（方法1）

## (2) 方法2

ロボットに応じてデータディレクトリを分けておけば、それぞれのROBOT.DATは各データディレクトリに保存されます。

この場合、データ読み込み、データ書き込みや印刷等を行なう毎に「環境設定」の「データディレクトリ」([P4-37] 参照)をロボットに対応するディレクトリに変更する必要があります。

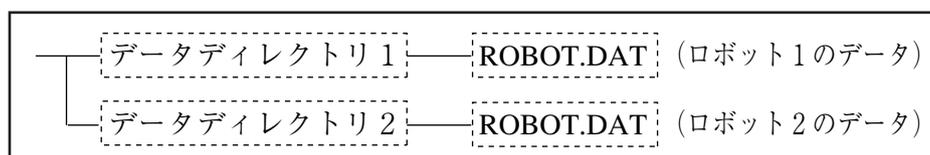


図4-1-7：複数台のロボットのデータを扱うときの注意（方法2）

## 2 基本機能の説明

## 2.1 起動と終了

ここでは、オフラインプログラミングの起動と終了の操作方法について説明します。

## 2.1.1 MS-DOSの起動

[操作方法]

まず、MS-DOSを起動します。

- ①パソコンの電源を入れます。
- ②画面に **A>** (コマンド プロンプト) が表示されます。

**注意：**パソコン起動時にメニューユーティリティソフト（注）からオフラインプログラミングを起動させた場合、正常に動作しないことがあります。オフラインプログラミングを起動させる前に必ずメニューユーティリティソフトを終了させておいてください。

**注：**メニューユーティリティソフトとはEOシステム（株式会社アイシーエム製）、S.O.S（緑電子株式会社製）等に代表されるアプリケーションソフトの登録・起動・切り替えを行なうソフトウェアです。

これで、MS-DOSが起動しました。

## 4 各機能の解説

### 2.1.2 オフライン プログラミングの起動 [操作方法]

オフラインプログラミングを起動します。

キーボードで、つぎのように入力します。

①セットアップで指定した転送先を入力し、 キーを押します。

注：転送先が¥CAPS2の場合はCD CAPS2と入力します。

②CAPS2

つぎの図4-2-1のように、オープニング画面が表示されます。

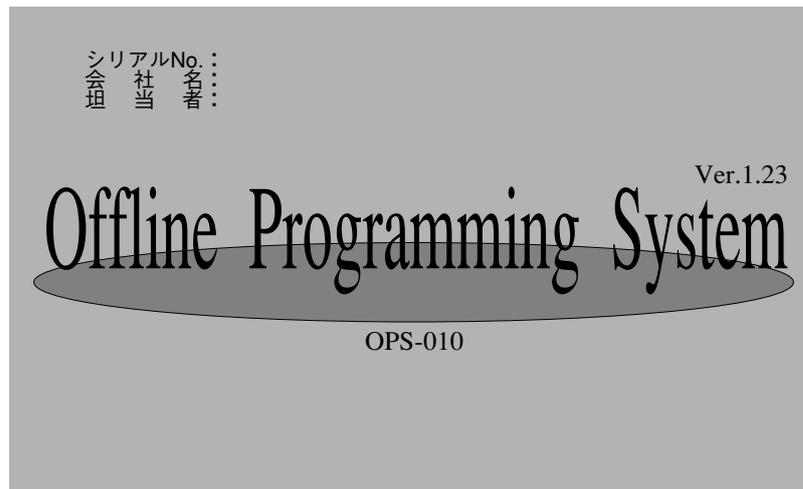


図4-2-1：オープニング画面

これで、オフラインプログラミングが起動しました。

### 2.1.3 オフライン プログラミングの終了 [操作方法]

オフラインプログラミングを終了します。

①メニュー画面で、「終了」を選択し、 キーを押します。

つぎの図4-2-2のように、表示されます。



図4-2-2：終了画面

これで、オフラインプログラミングが終了しました。

## 2.2 ヘルプ機能の使用法

## 2.2.1 ヘルプ機能

**[HELP]** キーを押すと、画面上でカーソルのある位置の機能やコマンドの説明を表示します。

## 2.2.2 ヘルプ操作方法

## (1) ヘルプの呼び出し方

キーボードの **[HELP]** キーを押します。カーソルのある位置の機能やコマンドのヘルプメッセージを表示します。

例として図 4-2-3 に示すメインメニューでのデータ取り込みのヘルプメッセージを表示してみます。

## [操作方法]

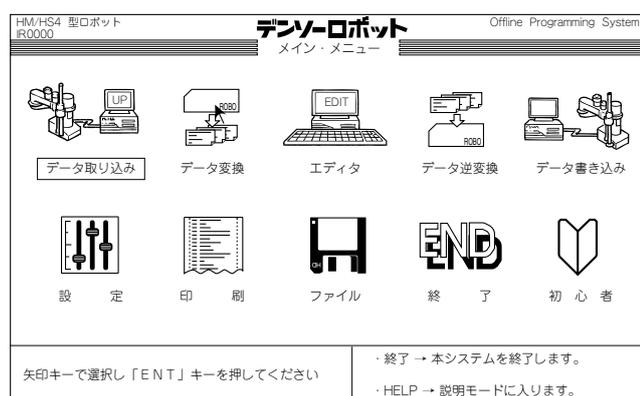


図 4-2-3 : メインメニュー

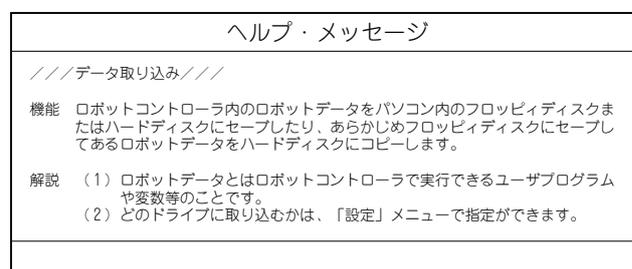


図 4-2-4 : ヘルプメッセージ

①メインメニューの「データ取り込み」アイコンにカーソルを移動して、**[HELP]** キーを押します。  
ヘルプ画面に切り替わり、「データ取り込み」機能に関するヘルプメッセージを図 4-2-4 のように表示します。

## (2) ヘルプ画面のスクロールの方法

**[ROLL UP]** キーを押すと、1 行上に移動し、**[ROLL DOWN]** キーを押すと 1 行下に移動します。

## (3) ヘルプの終了

**[ ]** キーまたは **[ESC]** キーを押すと、元の画面に戻ります。

### 2.3 ドライブの指定

ドライブの指定が必要な所では、図4-2-5のように、選択可能なドライブがウィンドウ表示されますので、その中から選択します。

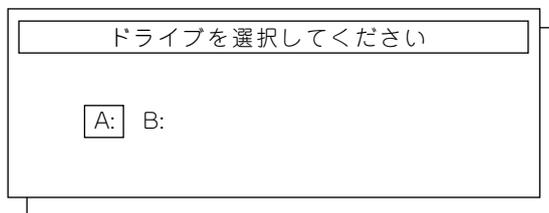


図4-2-5：ドライブの指定のウィンドウ

#### [操作方法]

- ①   キーで選択します。
- ②  キーを押します。

### 2.4 確認

処理を実行するかしないかを確認するために図4-2-6のような確認ウィンドウが表示されます。

- ・実行する場合は「YES」を選択します。
- ・実行しない場合は「NO」を選択します。

#### [操作方法]

- ①   キーで選択します。
- ②  キーを押します。

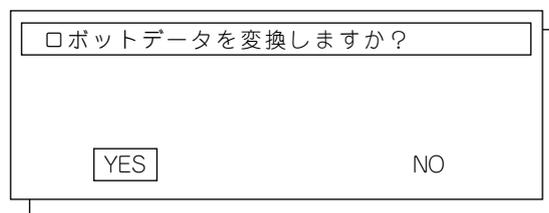


図4-2-6：確認ウィンドウ

### 3 データの取り込みとデータの書き込みの方法

#### 3.1 データの取り込み

(データ通信)

[機能]

デンソーロボットコントローラから、ロボットデータまたはログデータを取り込みます。

注意：ロボットデータを取り込む時点で「環境設定」([P4-35])で設定されているIR機番 [P4-41] がロボットデータに書き込まれています。(ロボットデータへの書き込みは、コントローラ側で行ないます。) この書き込まれたIR機番は、データ変換の第1段階で取得される番号です。  
(図4-4-1参照)

ロボットコントローラにあるユーザプログラムをオフラインプログラミングで編集、印刷、保存したいときに行ないます。

[操作方法]

- ①ロボットのモータ電源を切ります。
- ②「データ取り込み」を選択し、 キーを押します。  
図4-3-1が表示されます。

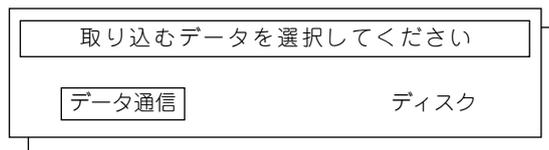


図4-3-1：データ取り込み操作ウィンドウ1

- ③「データ通信」を選択し、 キーを押します。
- ④取り込むデータの種類（ロボットデータ、ログデータ）を選択し、 キーを押します。
- ⑤取り込みを開始してよければ、「YES」を選択し  キーを押します。
- ⑥取り込みを開始すると図4-3-2→図4-3-3→図4-3-4→図4-3-5と表示が変わっていきます。図4-3-5の表示になった時点で  キーを押すとデータの取り込みが終了します。

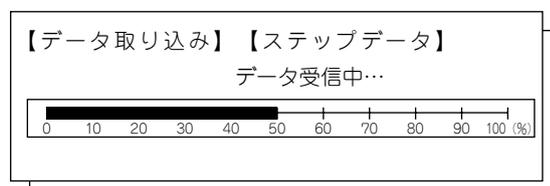


図4-3-2：ステップデータ取り込み中例  
(100%になると図4-3-3の表示が変わる)

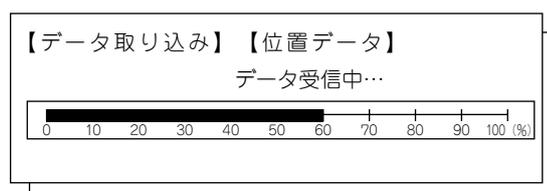


図4-3-3：位置データ取り込み中例  
(100%になると図4-3-4の表示に変わる)

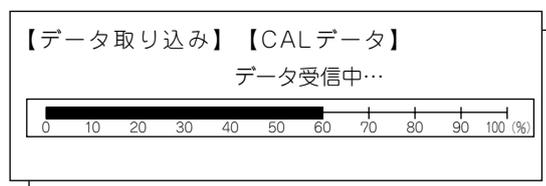


図4-3-4：CALデータ取り込み中例  
(100%になると図4-3-5の表示に変わる)

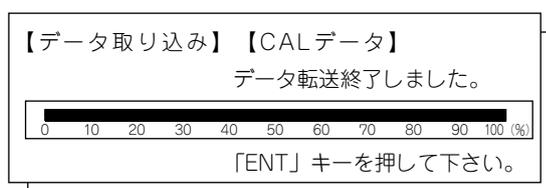


図4-3-5：取り込み終了

### [解説]

- (1) ロボットコントローラとパソコンとの間がRS232Cケーブルで接続されていない時は、この機能を使うことはできません。
- (2) どのディレクトリに取り込むかは、「6.1.2データディレクトリ」[P4-37]に従って指定ができます。
- (3) データディレクトリに既にロボットデータがある場合は、上書きされてしまいます。( [P4-11] 参照)

## 3.2 データの取り込み (ディスク)

### [機能]

指定のドライブのディスクから、ロボットデータを取り込み(コピー)ます。バックアップしたロボットデータを編集印刷したいときに行ないます。

### [操作方法]

- ① 「データ取り込み」を選択し、 キーを押します。  
図4-3-1が表示されます。
- ② 「ディスク」を選択し、 キーを押します。
- ③ ロボットデータの存在するドライブを選択し、 キーを押します。
- ④ 開始してよければ、「YES」を選択し、 キーを押します。

### [解説]

- (1) どのドライブに取り込むかは、「6.1.2データディレクトリ」[P4-37]に従って指定ができます。
- (2) データディレクトリに既にロボットデータがある場合は、上書きされてしまいます。

#### 3.3 データの書き込み (データ通信)

**[機能]**

デンソーロボットコントローラへロボットデータの書き込みをします。

オフラインプログラムで作成したユーザプログラムでロボットを運転したいときに行ないます。

**[操作方法]**

- ①ロボットのモータ電源を切ります。
- ②「データ書き込み」を選択し、 キーを押します。  
図4-3-6が表示されます。

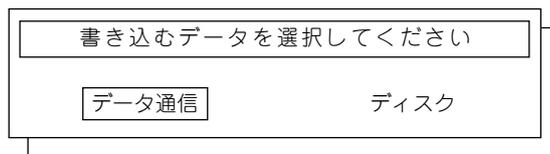


図4-3-6：データ書き込み操作ウィンドウ

- ③「データ通信」を選択し、 キーを押します。
- ④「YES」を選択し、 キーを押します。
- ⑤書き込みを開始すると図4-3-7→図4-3-8と表示が変わっていきます。
- ⑥書き込みが終了すると図4-3-9を表示します。通常は「NO」を選択し、 キーを押します。

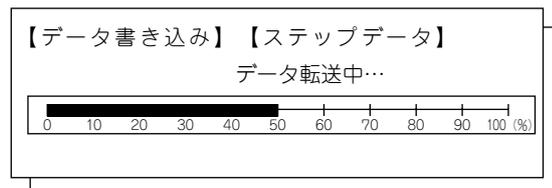


図4-3-7：ステップデータ書き込み中例  
(100%になると図4-3-8の表示に変わる)

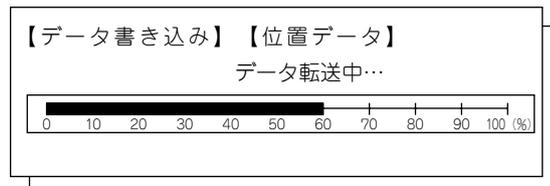
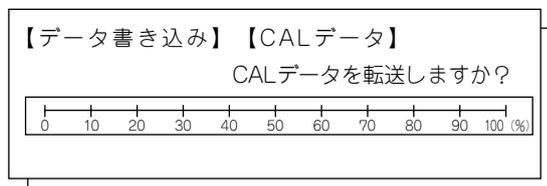


図4-3-8：位置データ書き込み中例  
(100%になると図4-3-9の表示に変わる)



よろしいですか? ( NO) / YES)

図4-3-9：CALデータ書き込み操作ウィンドウ

注意：新規作成または編集したユーザプログラムをロボットコントローラに書き込む通常の場合、CALデータを転送する必要はありません。

[解説]

- (1) ロボットコントローラとパソコンとの間がRS232Cケーブルで接続されていない時は、この機能を使うことはできません。
- (2) どのディレクトリのロボットデータを書き込むかは、「6.1.2 データディレクトリ」[P 4-37]に従って指定ができます。

注意：(1) ロボットコントローラに異なるロボットタイプのロボットデータをロードするとロボットが誤動作する恐れがあり危険です。データ書き込みを行なう前にロボットタイプを十分確認してください。

(2) 他のロボットのCALデータは絶対にロードしないでください。ロボットが誤動作する恐れがあり危険です。

(3) データの書き込み中、通信エラー（コントローラまたはパソコンの停電、あるいは通信ケーブル断線等による）が発生しますと、コントローラでのロボットデータが書き込み途中のままになっているため、この状態でロボットを動作させることは危険です。

この場合、コントローラ側のロボットデータをメモリクリアモード操作（"BCLR", "1", "2", "3", "ENT"）（デンソーロボット取扱説明書参照）で削除した後、再度オフラインプログラミングでのデータ書き込みを実行してください。

#### 3.4 データの書き込み

(ディスク)

[機能]

指定したドライブへロボットデータの書き込み（コピー）をします。

ロボットデータのバックアップを取りたいときに行ないます。

[操作方法]

② 「データ書き込み」を選択し、 キーを押します。

図4-3-6が表示されます。

② 「ディスク」を選択し、 キーを押します。

③ ロボットデータを書き込むドライブを選択し、 キーを押します。

④ 開始してよければ、「YES」を選択し、 キーを押します。

[解説]

(1) どのドライブにロボットデータを書き込むかは、「6.1.2データディレクトリ」[P4-37]に従って指定ができます。

## 第4章 各機能の解説

### 4 データ変換とデータ逆変換の方法

#### 4.1 データ変換

[機能]

ロボットデータ（機械語形式のもの）をソースファイル（文字データ形式のもの）に変換します。

ロボットデータ内のユーザプログラムや変数データをエディタにより編集したいときに行ないます。

[操作方法]

- ① 「データ変換」を選択し、キーを押します。
- ② データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。図4-4-1のように表示されます。

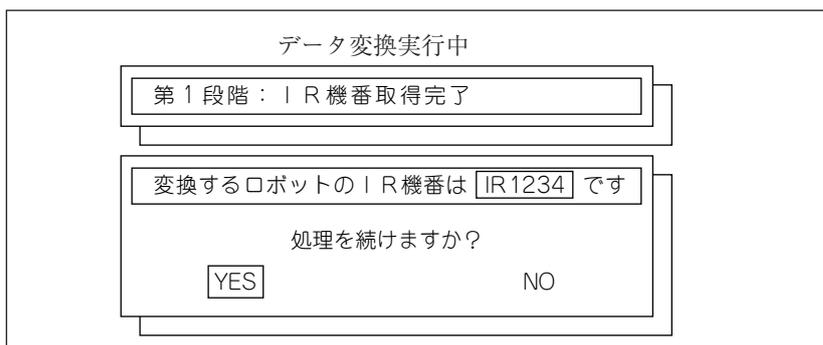


図4-4-1：データ変換ウィンドウ1

- ③ IR機番を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。この操作を行なうとデータディレクトリの下にIR機番と同じ名前のディレクトリ（この例ではIR1234）が自動作成されます。（既に存在する場合は作成されません）

注意：このIR機番は「データの取り込み」を実施したときの「環境設定」の「IR機番」での設定値です。  
現在設定されている「IR機番」とデータ変換第1段階で取得されたこの「IR機番」が違う場合、図4-4-2が表示されます。  
この場合、「YES」を選択すると現在設定されている「IR機番」をデータ変換第1段階で取得された「IR機番」に強制的に変更してデータ変換を実行します。



図4-4-2：IR機番が異なる場合

- ④データ変換作業が完了すると、図4-4-3のように表示されます。図4-4-3の中に示す第4段階で作成されたソースファイルは③の操作で自動作成されたディレクトリの下に存在します。

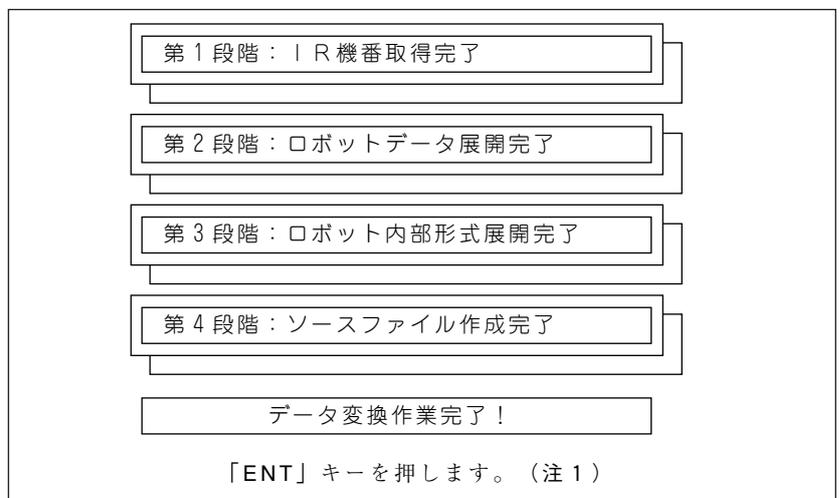


図4-4-3：データ変換ウィンドウ2

- 注1：マウスで操作している場合は、左クリックでも可能です。

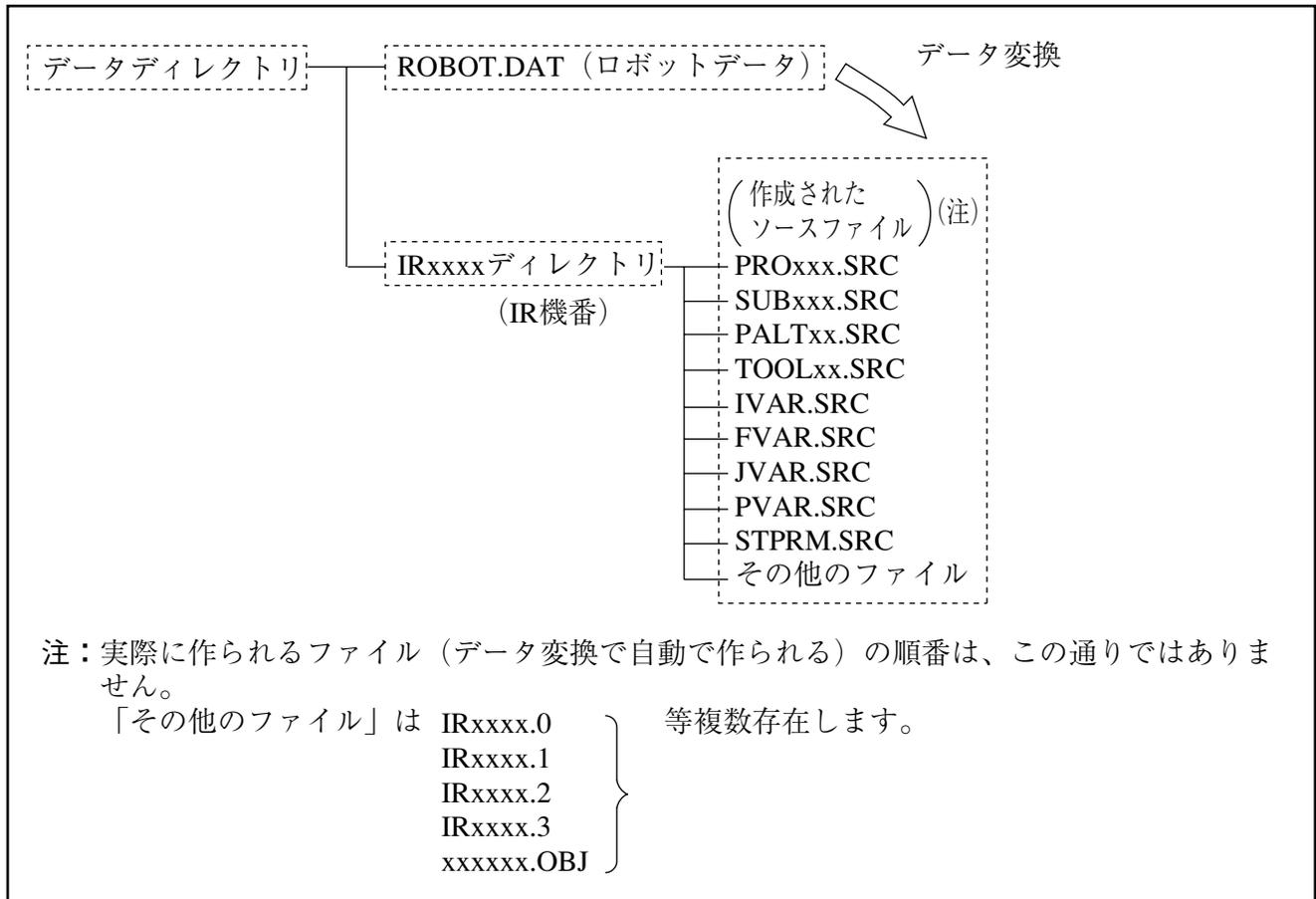
## [解説]

- (1) ロボットデータとは、ロボットコントローラで実行できるユーザプログラム・変数等をいいます。  
コントローラからデータ取り込み機能やフロッピイローダでセーブしたデータはロボットデータ形式（機械語形式）になっています。
- (2) ソースファイルとは、パソコンで編集可能な文字データファイル（文字データ形式のもの）のことです。  
プログラムを編集するには、ソースファイルに変換する必要があります。

## 第4章 各機能の解説

- (3) データ変換を2回目以後に行なう場合、前回のデータ変換で作成されたソースファイルを全て消してから、ソースファイルが再び作成されます。
- (4) データディレクトリ、IR機番とソースファイルのディレクトリ上の関係を表4-3に示します。

表4-3 データディレクトリ、IR機番とソースファイルの関係



注意：表4-3に示すIRxxxxディレクトリの下で「その他のファイル」の中のIRxxxx.0、IRxxxx.1、IRxxxx.2、IRxxxx.3の4つのファイルは絶対に消さないでください。このファイルを消去するとデータ逆変換が実行できなくなります。

## 4.2 データ逆変換

## [機能]

ソースファイル（文字データ形式のもの）をロボットデータ（機械語形式のもの）に変換します。

オフラインプログラミングで編集したユーザプログラムをデータ書き込み機能あるいはフロッピイローダにてロボットへロードしたいときに行ないます。

## [操作方法]

- ① 「データ逆変換」を選択し、キーを押します。
- ② データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。

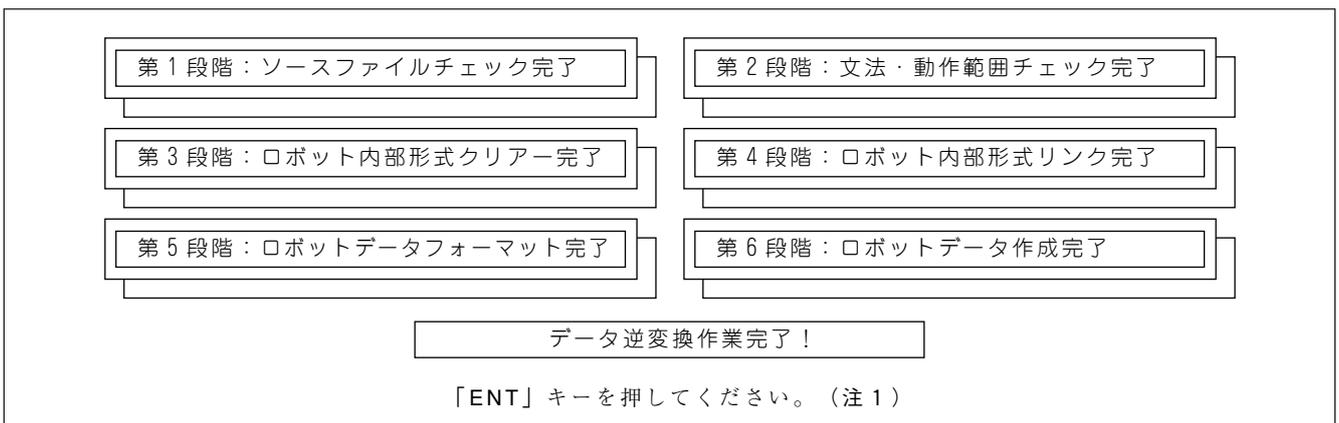


図4-4-4：データ逆変換ウィンドウ3

- ③ データ逆変換作業が完了すると、図4-4-4のように表示されます。

キーを押します。（注1）

注1：マウスで操作している場合は、左クリックでも可能です。

[解説]

- (1) ソースファイルとは、パソコンで編集可能な文字データファイル（文字データ形式のもの）のことです。
- (2) ロボットデータとは、ロボットコントローラで実行できるユーザプログラム、変数などをいいます。  
コントローラへデータ書き込み機能やフロッピイローダでロードするためには、ロボットデータ形式（機械語形式）になっていなければなりません。
- (3) データ逆変換を行なうデータディレクトリにすでにロボットデータが存在する場合、上書きします。（図4-4-5を参照）
- (4) データ逆変換の中で、ユーザプログラムの文法や動作範囲のチェックを行ないます。ここで発見されたエラーは、ユーザプログラム別にエラーファイルに記録されます。このエラーは、専用エディタの「エラー確認」機能で見ることができます。
- (5) IRxxxxディレクトリの下にあるIRxxxx.0、IRxxxx.1、IRxxxx.2、IRxxxx.3の4つのファイルのうち1つでも消去してしまうと、データ逆変換が実行できなくなります。  
もし誤って消去してしまった場合、「データ変換」をもう一回やり直す必要があります。ただしこの場合、エディタで編集、修正した内容はすべて消えてしまいます。したがって編集、修正はもう一度やり直してください。

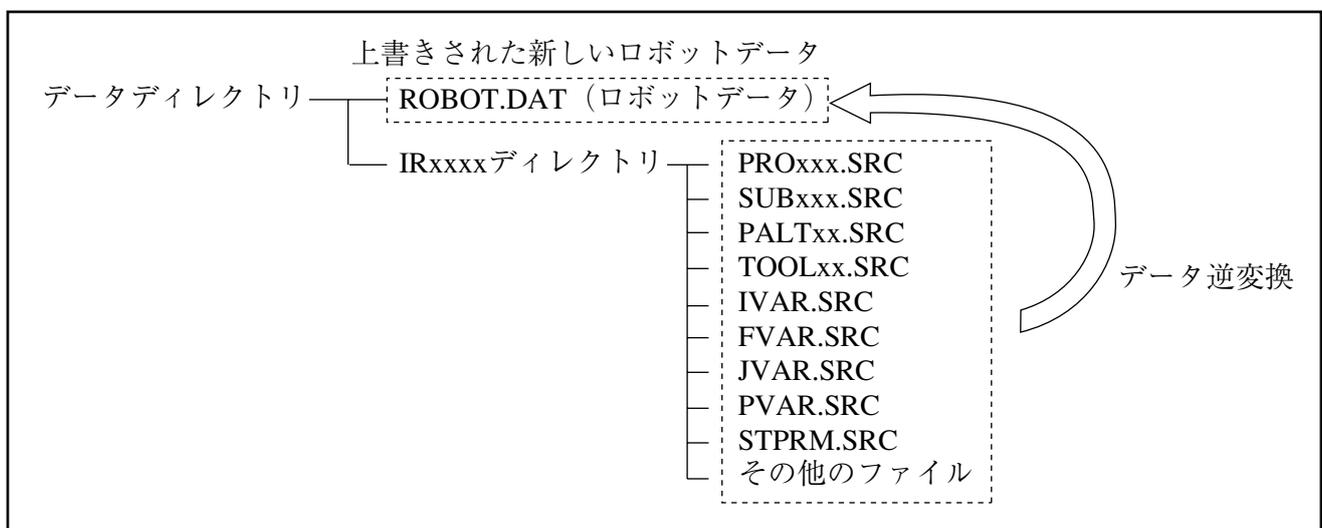


図4-4-5：データの逆変換時のロボットデータの書き換え

## 5 印刷方法

## 5.1 プリントメニュー

## [機能]

ユーザプログラム、変数などをプリンタで印刷します。ユーザプログラム、変数などのチェック、紙によりプログラムデータを保管したいときに行ないます。エディタで変更及び新規作成したプログラムを印刷したい場合には、データ逆変換を前もって実行しておく必要があります。

## (1) プリントメニューの起動と終了

- ① 「印刷」を選択し、 キーを押します。図 4-5-1 のように表示され、プリントメニューが起動します。
- ② プリントメニューを終了するには、「終了」をカーソルキーで選択し  キーを押します。

## [解説]

- (1) プリントメニューを図 4-5-1 に示します。

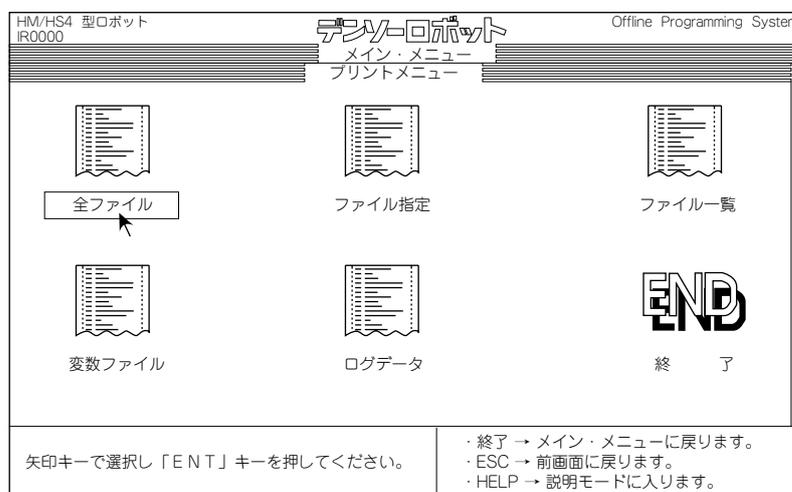


図 4-5-1 : プリントメニュー

## ① 全ファイルの印刷

- ・プログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、IR番号、セットパラメータのすべてのデータを印刷します。
- ・操作方法は「5.1.1 全ファイル」を参照して下さい。

## ② ファイル指定の印刷

- ・指定したプログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、IR番号、セットパラメータのデータを印刷します。
- ・操作方法は「5.1.2 ファイル指定」を参照して下さい。

### ③ファイル一覧の印刷

- ・ファイル一覧を印刷します。
- ・操作方法は「5.1.4 ファイル一覧」を参照して下さい。

### ④変数ファイルの印刷

- ・整数変数、実数変数、位置変数、ジョイント変数の内容だけを印刷します。
- ・操作方法は「5.1.3 変数ファイル」を参照して下さい。

### ⑤ログデータの印刷

- ・ログデータの印刷またはパソコン上でログデータの内容を表示します。
- ・操作方法は「5.1.5 ログデータ」を参照して下さい。

### ⑥終了

- ・プリントメニューを終了します。

(2) 印刷する前に、あらかじめ、パソコン、プリンタのマニュアルをご参照のうえ、正しく設定されていることを確認しておいて下さい。

(3) エディタで作成したばかりのユーザプログラム、変数などはそのままでは印刷できませんので、印刷前にデータ逆変換を行なっておいて下さい。

## 5.1.1 全ファイル

## [機能]

プログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、I R機番、セットパラメータのすべてのデータを印刷します。

## [操作方法]

- ①「印刷」を選択し、キーを押します。
- ②「全ファイル」を選択し、キーを押します。
- ③データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。
- ④I R機番を確認したのち、実行してよいのなら「YES」を選択し、キーを押します。
- ⑤プリントアウト作業が完了すると図4-5-2のウィンドウが表示されます。

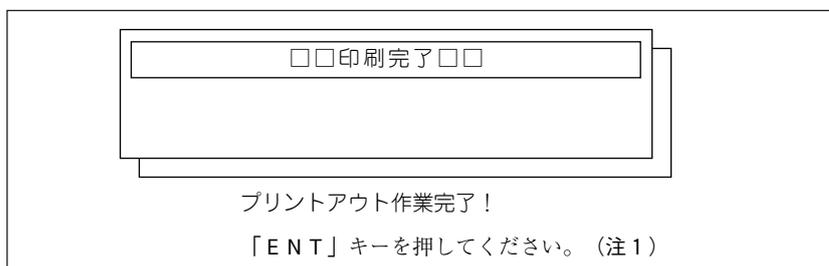


図4-5-2：印刷ウィンドウ2

キーを押します。(注1)

注1：マウスで操作している場合でも、ここではキーを使って操作します。

## [解説]

ロボットデータを文字データに変換して印刷します。

### 5.1.2 ファイル指定

[機能]

指定したプログラム、サブルーチン、パレタイジング、ツール定義、(I R機番、セットパラメータ)のデータを印刷します。

[操作方法]

- ①「印刷」を選択し、キーを押します。
- ②「ファイル指定」を選択し、キーを押します。図4-5-3のように表示されます。

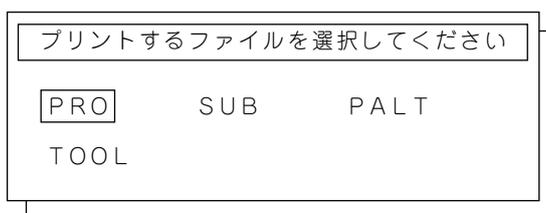


図4-5-3：印刷ウィンドウ3

- ③プログラムの種類を選択し、キーを押します。図4-5-4のように表示されます。



図4-5-4：印刷ウィンドウ4

- ④プログラムの番号を入力し、キーを押します。(注1)  
注1：マウスで操作している場合でも、ここではキーボードより入力し、キーを押します。
- ⑤ドライブ名とプログラムの種類・番号を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。
- ⑥I R機番の確認をしたのち、実行してよいのなら、「YES」を選択し、キーを押します。

- ⑦プリントアウト作業が完了すると図4-5-5のように表示されます。

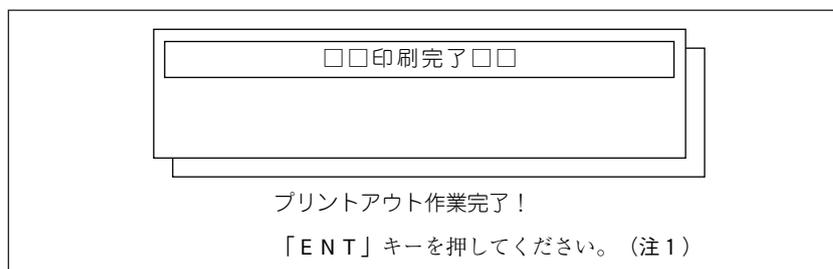


図4-5-5：印刷ウィンドウ5

キーを押して下さい。(注1)

注1：マウスで操作している場合でも、ここでは  キーを使って操作します。

[解説]

ロボットデータを文字データに変換して印刷します。

### 5.1.3 変数ファイル

[機能]

整数変数、実数変数、位置変数、ジョイント変数の内容を印刷します。

[操作方法]

- ① 「印刷」を選択し、キーを押します。
- ② 「変数ファイル」を選択し、キーを押します。
- ③ データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。
- ④ I R 機番の確認をしたのち、実行してよいのなら、「YES」を選択し、キーを押します。
- ⑤ プリントアウト作業が完了すると図 4-5-6 のウィンドウが表示されます。

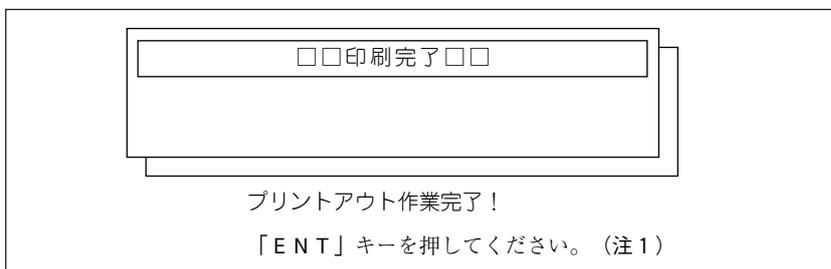


図 4-5-6 : 印刷ウィンドウ 6

キーを押します。(注 1)

注 1 : マウスで操作している場合でも、ここでは キーを使って操作します。

[解説]

ロボットデータを文字データに変換して印刷します。

## 5.1.4 ファイル一覧

[機能]

ファイルの一覧を印刷します。

[操作方法]

- ①「印刷」を選択し、キーを押します。
- ②「ファイル一覧」を選択し、キーを押します。
- ③データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。
- ④I R機番の確認をしたのち、実行してよいのなら、「YES」を選択し、キーを押します。
- ⑤プリントアウト作業が完了すると図4-5-7のウィンドウが表示されます。

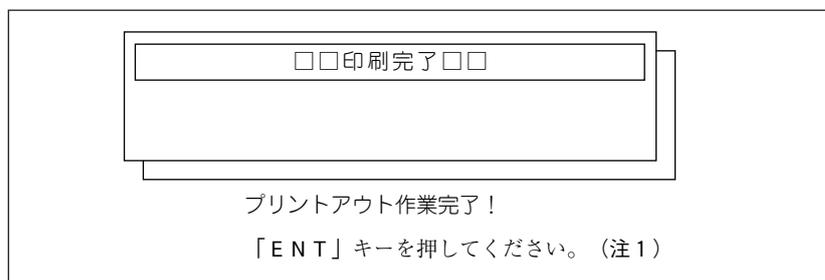


図4-5-7：印刷ウィンドウ7

キーを押します。（注1）

注1：マウスで操作している場合でも、ここではキーを使って操作します。

[解説]

ロボットデータを文字データに変換して印刷します。

### 5.1.5 ログデータ

[機能]

ログデータを印刷またはパソコン上でログデータの内容を表示します。

[操作方法]

(1) 印刷

- ① 「印刷」を選択し、キーを押します。
- ② 「ログデータ」を選択し、キーを押します。
- ③ データディレクトリ名を確認したのち、「YES」を選択し、キーを押します。
- ④ プリントアウト作業が完了すると図4-5-8のウィンドウが表示されます。

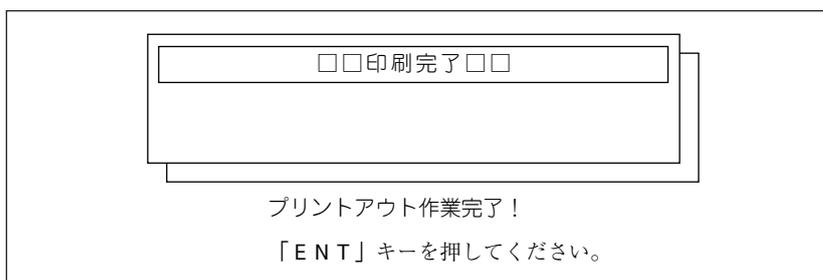


図4-5-8：印刷ウィンドウ8

キーを押します。(注1)

注1：マウスで操作している場合でも、ここではキーを使って操作します。

(2) 表示

- ① 「印刷」を選択し、キーを押します。
- ② 「ログデータ」を選択し、キーを押します。
- ③ データディレクトリ名を確認したのち、「表示」を選択し、キーを押します。
- ④ ↑↓キーまたはROLL UPROLL DOWNキーを使ってログデータの内容をスクロールします。
- ⑤ 表示を終了させたい場合は、キーまたはESCキーを押します。

注意：ログデータが取り込まれていないと、この機能は使用できません。

ログデータの取り込みは、「10 ログデータの取り扱い方法」[P4-102]を参照してください。

## 6 環境の設定方法

## 6.1 環境設定

## [機能]

本システムで使用する環境を設定します。

汎用エディタを使いたいとき、ドライブ及びディレクトリを変更したいときなど、オフラインプログラミングを使用する環境を変更したいときに行ないます。

## [操作方法]

(1) 設定画面の起動と終了

① 「設定」を選択し、 キーを押します。

図4-6-1のように表示され、設定画面が起動します。

② 終了するには、「終了」を  キーで選択し、 キーを押します。

## [解説]

(1) 設定画面を図4-6-1に示します。

(2) 各項目はあらかじめ初期値が設定されています。

HM/HS4 型ロボット IR0001		デンソーロボット メイン・メニュー 設定一覧		Offline Programming System
1. エディタ		A: ¥CAPS2¥SELEEDIT. EXE		
2. データ ディレクトリ		A: ¥CAPS2¥DATA		
3. ライブラリ ディレクトリ		A: ¥CAPS2¥LIB		
4. エディタモード		MONO		
5. ロボットタイプ		HM/HS4		
6. IR機番		IR1234		
7. バージョン		8.3 *		
8. マウス速度		8		
			<input type="button" value="終了"/>	
矢印キーで選択し「ENT」キーを押してください			・終了 → メイン・メニューに戻ります。 ・ESC → 前画面に戻ります。 ・HELP → 説明モードに入ります。	

図4-6-1：設定画面例

- ①エディタの設定
  - ・使用するエディタを指定します。
  - ・操作方法は「6.1.1 エディタ」を参照してください。
- ②データディレクトリの設定
  - ・ロボットデータをファイルするディレクトリを指定します。
  - ・操作方法は「6.1.2 データディレクトリ」を参照してください。
- ③ライブラリディレクトリの設定
  - ・ライブラリの存在するディレクトリを指定します。
  - ・操作方法は「6.1.3 ライブラリディレクトリ」を参照してください。
- ④エディタモードの設定
  - ・操作方法は「6.1.4 エディタモード」を参照してください。
- ⑤ロボットタイプの設定
  - ・取り扱うロボットを設定します
  - ・操作方法は「6.1.5 ロボットタイプ」を参照してください。
- ⑥I R機番の設定
  - ・I R機番の設定を行ないます。
  - ・操作方法は「6.1.6 I R機番」を参照してください。
- ⑦バージョンの設定
  - ・ロボットコントローラのソフトのバージョンを設定してください。
  - ・操作方法は「6.1.7 バージョン」を参照してください。
- ⑧マウスの速度の設定
  - ・マウス速度を設定してください。
  - ・操作方法は「6.1.8 マウス速度」を参照してください。
- ⑨終了
  - ・設定一覧を終了します。

### 6.1.1 エディタ

#### [機能]

使用するエディタを指定します。市販の汎用エディタを使用する場合は、ここの設定を初期値から変更します。専用エディタを使用する場合は、ロボットタイプが変わってもこの設定を変更する必要はありません。

#### [操作方法]

- ①「設定」を選択し、 キーを押します。
  - ②「エディタ」を選択し、 キーを押します。
- 図4-6-2のように表示されます。

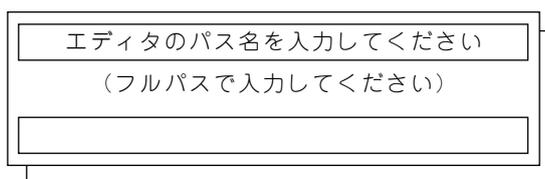


図4-6-2：エディタ操作ウィンドウ1

- ③エディタ名をキーボードより入力し、 キーを押します。  
(注1)

注1：マウスで操作している場合でも、ここではキーボードより入力し、 キーを押します。

## [解説]

- (1) メイン・メニュー中の「エディタ」を選択すると、ここで指定したエディタが起動されます。
- (2) 指定は、[ドライブ名]：[ディレクトリ名] ¥ [エディタの実行ファイル名] の形式で行なってください。
- (3) 専用エディタ名は‘SELEEDIT.EXE’です。

入力例 A:¥CAPS2¥SELEEDIT.EXE (通常の専用エディタを使用する場合はこの名前が入っています。)

## 6.1.2 データディレクトリ

## [機能]

ロボットデータの存在するディレクトリを指定します。

## [操作方法]

- ①「設定」を選択し、 キーを押します。
- ②「データディレクトリ」を選択し、 キーを押します。
- ③図4-6-3が表示され、ドライブを変更したい場合はスペースキーを押します。(変更する必要のない場合、この操作は不用です。)すると図4-6-4が表示されます。(マウス操作の場合はドライブを選び左クリックします。)ここで選択したいドライブ名をカーソルキーで選びスペースキーを押します。(マウス操作の場合はドライブ名を選び左クリックします。)すると図4-6-3表示に戻ります。
- ④図4-6-3の中に表示されているディレクトリのうち目的のディレクトリをカーソルキーで選択します。さらに深いディレクトリを選択したい場合には、そこでスペースキーを押します。(マウス操作の場合は、ディレクトリ名を選び左クリックします。)すると図4-6-5が表示されます。以下同様にして選択したいディレクトリの階層を下っていきます。(階層を戻りたい場合には親ディレクトリを選択します。)
- ⑤目的のディレクトリまで選択されたならば、 キーを押します。(マウス操作の場合は、画面左下の OK を左クリックします。)

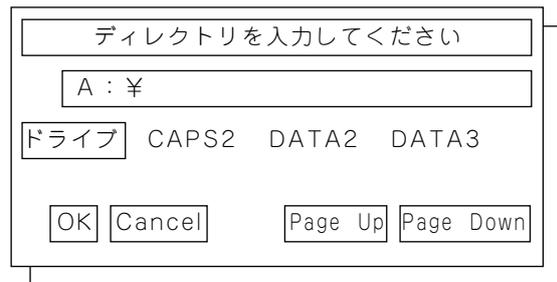


図 4-6-3 : ディレクトリ操作ウィンドウ 1

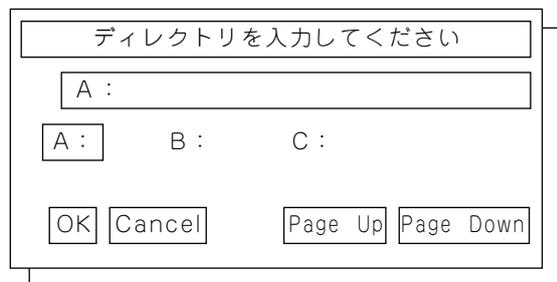


図 4-6-4 : ディレクトリ操作ウィンドウ 2 (ドライブ選択)

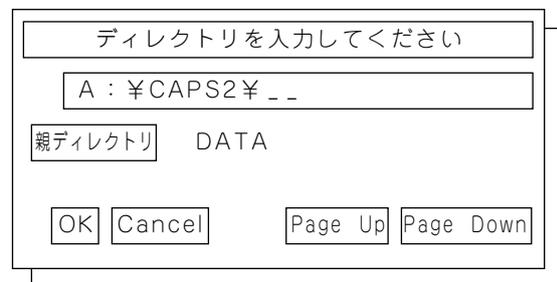


図 4-6-5 : ディレクトリ操作ウィンドウ 3 (ディレクトリ選択)

入力例 A:¥CAPS2¥DATA

**注意：**ここではディレクトリ選択の操作しかできません。ディレクトリを新規作成したい場合は、MS-DOSモードに入ってから作成してください。(MS-DOSモードに入るには「メインメニュー」の「ファイルメニュー」の「MS-DOS」「P4-46」を操作してください。)  
 MD 新規ディレクトリ名

[解説]

- (1) データ取り込み・データ書き込みを行なうと、ここで指定したディレクトリにロボットデータの送受信を行ないます。
- (2) 「データ変換」・「データ逆変換」・「エディタ」は、ここで指定したディレクトリのロボットデータあるいはソースファイルを対象とします。

## 6.1.3 ライブラリディレクトリ

[機能]

ライブラリの存在するディレクトリを指定します。

[操作方法]

- ①「設定」を選択し、キーを押します。
- ②「ライブラリディレクトリ」を選択し、キーを押します。
- ③図4-6-3が表示されます。  
ライブラリの存在するドライブとディレクトリの選択は、「6.1.2 データディレクトリ」で説明した方法と同じ操作で選択してください。
- ④目的のディレクトリで選択されたならば キーを押します。  
(マウス操作の場合は、画面左下のOK)を左クリックします。)

入力例 A:¥CAPS2¥LIB

**注意：**ここではディレクトリ選択の操作しかできません。ディレクトリを新規作成した場合は、MS-DOSモードに入ってから作成してください。(MS-DOSモードに入るには「メインメニュー」の「ファイルメニュー」の「MS-DOS」「P4-46」を操作してください。)

MD 新規ディレクトリ名

## 6.1.4 エディタモード

[機能]

エディタ画面のカラー／モノクロ指定を行ないます。

[操作方法]

- ①「設定」を選択し、キーを押します。
- ②「エディタモード」を選択し、キーを押します。  
図4-6-6のように表示されます。



図4-6-6：画面モード操作ウィンドウ1

- ③エディタ色モードを選択し、キーを押します。

[解説]

- (1) エディタ色モードの種類
  - ①カラー……カラー画面に対応します。  
カラーディスプレイをお使いの場合は、こちらに設定してください。
  - ②モノクロ…モノクロ画面に対応します。  
ノートパソコンなどの白黒液晶画面をお使いの場合は、こちらに設定してください。

## 第4章 各機能の解説

### 6.1.5 ロボットタイプ

[機能] 取り扱うロボットデータがどの機種に対応するかを指定します。

[操作方法]

- ① 「設定」を選択し、 キーを押します。
- ② 「ロボットタイプ」を選択し、 キーを押します。

図4-6-7のように表示されます。(注)

注：インストールしてあるロボット対応ディスクによって表示は異なります。本例は標準4軸ロボット対応ディスクの場合です。



図4-6-7：ロボットタイプ操作ウィンドウ1

- ③ ロボットタイプの機種を選択し、 キーを押します。

[解説]

- (1) ロボットタイプは、バージョンの値（「6.1.7 バージョン」参照）によっては選択できないタイプがあります。（表4-6-1参照 [P4-42]）従ってロボットタイプを選択する前に必ずバージョンの設定を行なっておいてください。
- (2) ロボットタイプにより使用できる命令や取り得る値の範囲が異なります。データ逆変換時には、ここで指定したロボットタイプのプログラム文法でソースファイルをチェックします。
- (3) ロボットコントローラに異なるロボットタイプのロボットデータをロードするとロボットが誤作動する恐れがあり危険です。

注意：ロボットデータをロードする場合は、ロボットタイプを間違えないよう十分確認してください。

- (4) ロボットタイプの種類
  - ① HM/HS4 ……中型、小型水平多関節型ロボット
  - ② XY4 ……直角座標型ロボット
  - ③ HMS/HSS4 ……中型、小型水平天吊り型ロボット
  - ④ HMN/HSN4 ……中型、小型水平多関節型ねじ締めロボット
  - ⑤ XYN4 ……直角座標型ねじ締めロボット
  - ⑥ VS6 ……小型垂直多関節型ロボット (AC6軸ロボット)
  - ⑦ TA4/TA4D ……加工用ロボットテトラム
  - ⑧ CS4 ……小型円筒座標ロボットACミニ
  - ⑨ XYC ……直角座標ロボット (XYCシリーズ)

## 6.1.6 I R機番

[機能] I R機番を設定します。

[操作方法] ①「設定」を選択し、キーを押します。  
②「I R機番」を選択し、キーを押します。

図4-6-8のように表示されます。

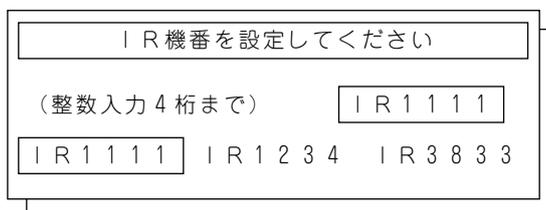


図4-6-8：I R機番操作ウィンドウ1

③ I R番号を新規に設定する場合、キーを4回押して入力ウィンドウをクリアしてからキーボードより番号を入力し、キーを押します。

注：マウス操作している場合でも、ここではキーボードより入力し、キーを押します。

既に存在しているI R番号を選択する場合、カーソルキーで目的の番号を選択してから、キーを押します。

[解説] I R機番とは、ロボット区別するためにお客様が管理する番号のことです。

整数4桁で指定してください。

注：ここでI R機番を新規に設定しても、I R機番名のディレクトリがこの場で作成されるわけではありません。I R機番名のディレクトリは「データ変換」の第1段階「I R機番取得」が実行されて初めて作成されます。[P4-22]

注意：他のロボットのCALデータをロードすると、ロボットが動かなかつたり、誤動作する危険があります。複数のロボットで同じ番号を使いますと、誤って別のロボットにロードする可能性がありますので、1台のロボットには1つの番号をお使いください。

## 第 4 章 各機能の解説

### 6.1.7 バージョン

[機能]

ロボット（ロボットコントローラのソフト）のバージョンを指定します。

[操作方法]

- ①「設定」を選択し、 キーを押します。
- ②「バージョン」を選択し、 キーを押します。

図 4-6-9 のように表示されます。（注）

注：インストールしてあるロボット対応ディスクによって表示は異なります。本例は標準 4 軸ロボット対応ディスクの場合です。



図 4-6-9：バージョン操作ウィンドウ 1

- ③ロボットのバージョンを選択し、 キーを押します。

[解説]

- (1) バージョンにより選択できるロボットタイプと使用できる命令が異なります。（表 4-6-1 参照）「データ逆変換」時には、ここで指定したバージョンのプログラム文法でソースファイルをチェックします。

注意：ロボットコントローラにバージョンの異なるロボットデータをロードするとロボットが誤動作する恐れがあり危険です。データ書き込みを行なう前にバージョンを十分確認してください。

- (2) バージョンの種類

表 4-6-1：バージョンの種類と対象ロボットの関係

バージョン	対象ロボット
VER1.** (0.5.*)	AC 6 軸サーボタイプ（垂直多関節型）
VER8.**	AC 4 軸サーボタイプ
VER7.5*	DC 4 軸サーボタイプ データ通信機能は使用できません。 データのロードとセーブはフロッピーローダで行なってください。

## 6.1.8 マウス速度

[機能]

マウス速度を設定します。

[操作方法]

- ① 「設定」を選択し、キーを押します。
- ② 「マウス速度」を選択し、キーを押します。

図4-6-10のように表示されます。

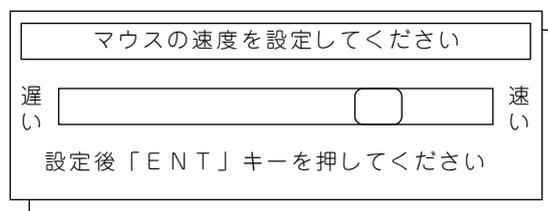


図4-6-10：マウス速度操作ウィンドウ1

- ③  キーでマークを動かして、キーを押します。

注：マウスで操作している場合でも、ここではキーを使って操作します。

[解説]

マウスの速度とは、マウスの動き量に対するマウスカーソルの画面上の移動量のことです。マウスを動かす量が同じでも、この数字が大きいほど、画面上のマウスカーソルの移動量が大きくなります。

### 7 ファイル

#### 7.1 ファイルメニュー

[機能] ファイル操作を行ないます。

[操作方法] (1) ファイルメニューの起動と終了。  
① 「ファイル」を選択し、キーを押します。図4-7-1のように表示され、ファイルメニューが起動します。  
② 「ファイルメニュー」を終了して「メインメニュー」に戻るときは、「終了」をカーソルキーで選択し キーを押します。

[解説] (1) ファイルメニューを図4-7-1に示します。

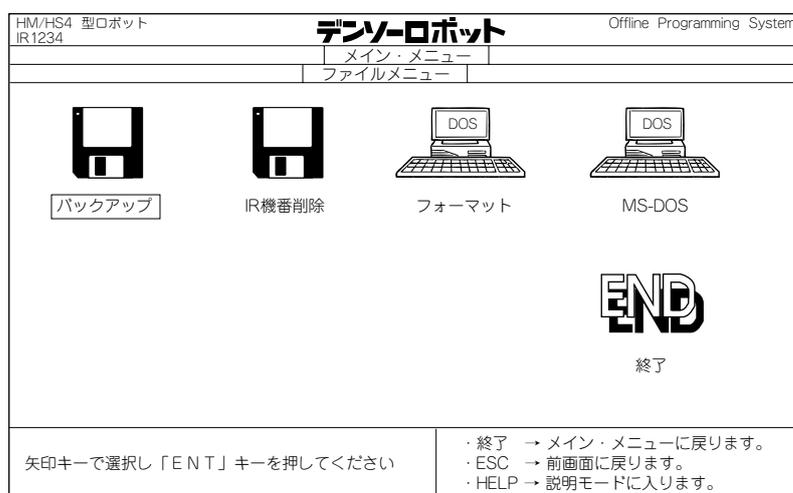


図4-7-1：ファイルメニュー

- ①バックアップ
  - ・ロボットデータとソースファイルをフロッピーディスクにコピーします。
  - ・操作方法は「7.2 バックアップ」を参照してください。
- ②IR機番削除
  - ・IR機番及びそこに存在する全ファイルの削除を行ないます。
  - ・操作方法は「7.2 IR機番削除」を参照してください。
- ③フォーマット
  - ・フロッピーディスクのフォーマットを行ないます。
  - ・操作方法は「7.3 フォーマット」を参照してください。
- ④MS-DOS
  - ・MS-DOSモードになります。
  - ・操作方法は「7.4 MS-DOS」を参照してください。
- ⑤終了
  - ・ファイルメニューを終了してメインメニューに戻ります。

## 7.2 バックアップ

- [機能] ロボットデータとソースファイルをフロッピーディスクにディレクトリごとコピーします。
- [操作方法]
- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「バックアップ」を選択し、 キーを押します。
  - ③ 受け側ドライブを選択し、 キーを押します。図4-7-2のように表示されます。

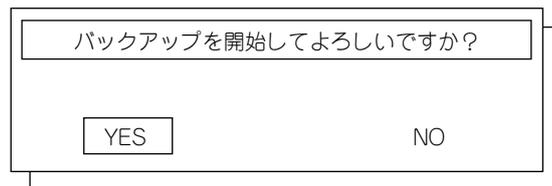


図4-7-2：バックアップ操作ウィンドウ1

- ④ データディレクトリ名と受け側ドライブナンバーを確認したのち、実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。

**注意：**データ変換を行なっていないと「バックアップ失敗しました」とエラー表示されます。  
データ変換を前もって行なっておいてください。

## 7.3 I R 機番削除

- [機能] I R 機番名及び I R 機番のディレクトリに存在するファイルすべてを削除します。
- [操作方法]
- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「I R 機番削除」を選択し、 キーを押します。  
図4-7-3のように表示されます。



図4-7-3：I R 機番削除ウィンドウ1

- ③ 削除したい I R 機番の番号をカーソルキーで選択し  キーを押します。(マウス操作の場合は左クリックを行ないます。)
- ④ 削除してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。

- [解説] (1) I R 機番の削除を実行すると、I R 機番名及び I R 機番のディレクトリに存在するファイルすべてを削除します。  
(PROxx.SRC、SUBxx.SRC……、STPRM.SRC etc.)



## 8 初心者メニューの解説

## 8.1 初心者メニュー

[機能] 初心者の方が作業するためのメニューを表示します。

[操作方法] (1) 初心者メニューの起動と終了。

- ① 「初心者」を選択し、 キーを押します。図4-8-1のように表示されます。

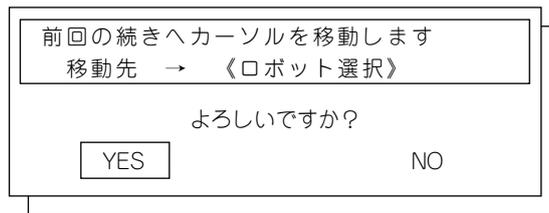


図4-8-1：初心者メニュー操作ウィンドウ1

- ② 前回からの続きから行なうのなら「YES」をはじめから行なうのなら「NO」を選択し、 キーを押します。

注：前回「初心者メニュー」でなにも操作しなかった時は図4-8-1は表示されません。「NO」を選択すると図4-8-2が表示され「初心者メニュー」が起動します。

- ③ 「初心者メニュー」を終了して「メインメニュー」に戻りたいときは、「終了」をカーソルキーで選択し  キーを押します。

[解説] (1) 初心者の方が一連の処理を行なえるように、ガイドラインを表示します。ガイドラインに従って処理を行なってください。図4-8-2に「初心者メニュー」の画面を示します。

(2) 前回、処理の途中で終了した場合、「メイン・メニュー」で「初心者」を選択した時に、「前回の続きへカーソルを移動します。よろしいですか。」と尋ねてきますので前回の続きより処理したい場合は、「YES」を選択してください。「NO」の場合は「ドライブ指定」から始まります。

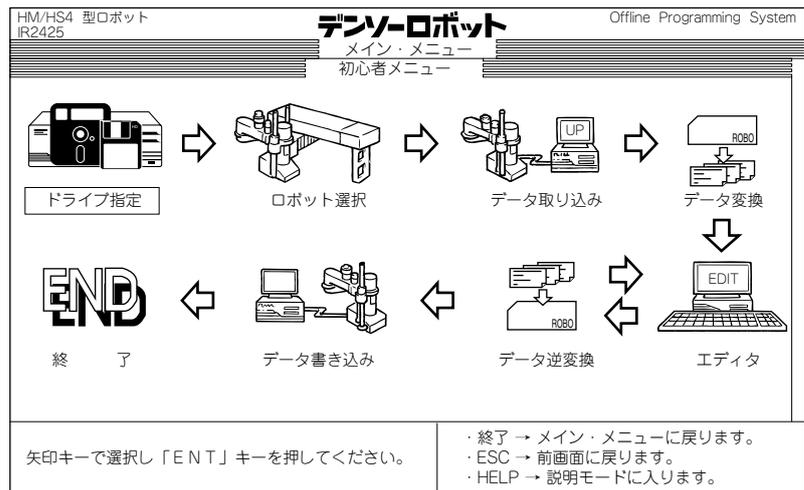


図4-8-2：初心者メニュー

### ①ドライブ指定

ロボットデータをファイルするドライブを指定します。(この場合ディレクトリの指定はできません。) 操作方法は「8.2 ロボットデータのドライブ指定」[P4-49]を参照して下さい。

### ②ロボット選択

取り扱うロボットデータがどの機種に対応するか指定します。操作方法は「8.3 ロボット選択」[P4-50]を参照して下さい。

### ③データ取り込み

デンソーロボットのコントローラからロボットデータを取り込みます。操作方法は「3.1 データの取り込み」[P4-17]を参照して下さい。

### ④データ変換

ロボットデータ(機械語形式のもの)をソースファイル(文字データ形式のもの)に変換します。操作方法は「4.1 データ変換」[P4-22]を参照して下さい。

### ⑤エディタ

プログラムの作成・編集・ファイル操作などを行ないます。機能内容、操作方法は「9 専用エディタの説明」[P4-51]を参照して下さい。

### ⑥データ逆変換

ソースファイル(文字データ形式のもの)をロボットデータ(機械語形式のもの)に変換します。操作方法は「4.2 データ逆変換」[P4-25]を参照して下さい。



### 8.3 ロボット選択

[機能] 取り扱うロボットデータがどの機種に対応するかを指定します。

#### [操作方法]

##### (1) キー操作

- ① 「ロボット選択」を選択し、キーを押します。
- ② ロボットの種類を選択し、キーを押します。[図4-6-7] 参照

#### [解説]

- (1) ロボットタイプにより使用できる命令や取り得る値の範囲が異なります。「データ逆変換」時には、ここで指定したロボットタイプのプログラム文法でソースファイルをチェックします。
- (2) ロボットコントローラに異なるロボットタイプのロボットデータをロードするとロボットが誤動作する恐れがあり危険です。

注意：ロボットデータをロードする場合は、ロボットタイプを間違えないよう十分確認してください。

##### (3) ロボットタイプの種類

- ① HM/HS 4 ……中型、小型水平多関節型ロボット
- ② XY 4 ……直角座標型ロボット
- ③ HMS/HS S 4 ……中型、小型水平天吊り型ロボット
- ④ HMN/HS N 4 ……中型、小型水平多関節型ねじ締めロボット
- ⑤ XYN 4 ……直角座標型ねじ締めロボット
- ⑥ VS 6 ……小型垂直多関節型ロボット (AC6軸ロボット)
- ⑦ TA 4 / TA 4 D ……加工用ロボットテトラム
- ⑧ CS 4 ……小型円筒座標ロボットACミニ
- ⑨ XYC ……直角座標ロボット (XYCシリーズ)

### 8.4 データ取り込み

「3.1, 3.2 データの取り込み」[P4-17]を参照してください。

### 8.5 データ変換

「4.1 データ変換」[P4-22]を参照してください。

### 8.6 エディタ

「9 専用エディタの説明」[P4-51]を参照してください。

### 8.7 データ逆変換

「4.2 データ逆変換」[P4-25]を参照してください。

### 8.8 データ書き込み

「3.3, 3.4 データの書き込み」[P4-19]を参照してください。

## 9 専用エディタの説明

### 9.1 専用エディタの概要

#### 9.1.1 各機能の説明

[機能]

- (1) プログラム作成  
ロボットのプログラミングを行ないます。
- (2) プログラム編集  
プログラムステップのコピー・削除・移動・置換・検索を行ないます。
- (3) ファイル操作
  - ① ロボットプログラムのロード・セーブを行ないます。
  - ② ディスク上のロボットプログラムの一覧表示・削除・ファイル名変更を行ないます。
  - ③ 編集中のプログラムをクリアし、新規作成を行ないます。
  - ④ I R 機番、ディレクトリ等の設定・変更を行ないます。
  - ⑤ 各変数使用個数の設定を行ないます。
- (4) 変更機能  
ラインエディタを使用して、修正・変更を行ないます。
- (5) エラー確認  
データ逆変換時に発生したエラー情報を画面に表示します。
- (6) MS-DOSモードの切り替え  
編集中の画面を終えることなくMS-DOSに入り、EXIT入力  
で編集中の画面に戻ります。

- [特徴]
- (1) 簡単入力  
カーソルキーと  キーでほとんどの操作が可能です。
  - (2) メッセージ表示  
現在の操作内容を画面下に表示します。
  - (3) オペレーションステータス表示  
開かれているウィンドウがどのウィンドウから選ばれてきたかを画面下に表示します。
  - (4) オンラインヘルプ  
 キーを押すことで、オペレーションステータス表示の項目についてヘルプメッセージを表示します。
  - (5) マウス対応  
キーボード入力がマウス操作で行なえます。

### 9.2 基本操作

#### 9.2.1 専用エディタの起動と終了の方法

[機能] 専用エディタをメインメニュー・初心者メニューより起動します。  
またエディタを終了し、メインメニュー・初心者メニューへ戻ります。

- [操作方法]
- (1) 専用エディタの起動
    - ① 「エディタ」を選択し、  キーを押します。
  - (2) 専用エディタの終了
    - ① 「メニュー」を選択し、  キーを押します。
    - ② 「終了」を選択し、  キーを押します。
    - ③ 終了してよいのなら、「YES」を選択し、  キーを押します。

[解説] (1) メインメニューから専用エディタを起動したときは、メインメニューに戻ります。初心者メニューから専用エディタを起動したときは、初心者メニューに戻ります。

注：エディタを終了すると、編集中のプログラムは消滅します。編集したプログラムは、エディタを終了する前に、あらかじめセーブ機能を使用して、フロッピーディスクまたはハードディスクに保存してください。

9.2.2 画面の見方

画面の見方を図4-9-1に示します。

ここでは標準4軸ロボット対応ディスクをインストールした場合の画面の例で説明します。他のロボット対応ディスクをインストールした場合、コマンド等の表示が一部異なります。

編集集中のファイル名表示  
(ファイル名が設定されていない場合は空白)

対象ロボットの種類表示  
(未選択時は空白)

ラインカーソル

行番号表示  
(5桁まで表示可能)  
(注2)

メッセージ表示

マウスカーソル

メッセージ表示/コメント  
【オペレーション】

オペレーションステータス表示

命令一覧  
コマンド選択  
1. **メニュー**  
2. 動作  
3. 速度指定  
4. ジャンプ  
5. 出力  
6. モータ制御  
7. 停止  
8. SETI  
9. 視覚  
10. プログラム

コマンド選択カーソル

注1：メニュー選択、コマンド入力およびテンキーはマルチウインドウで表示選択されます。  
注2：専用エディタを最初に起動した場合や、ファイルの新規作成の場合、行番号表示はなく“----”が表示されます。

図4-9-1：画面の見方

9.2.3 マウスオペレーションについて

**[機能]** 本エディタではほとんどのキー操作をカーソルキーと キーで操作できるとともに、マウスによるオペレーションも可能です。

**[解説]** (1) マウスボタンとキーボードの対応  
マウスボタンとキーボードの対応を表4-2に示します。

表4-2：マウスボタンとキーボードの対応

処 理	キーボード	マウス
次の処理へ移行	キー	左ボタン
前処理へ移行	キー	右ボタン

注：一部、マウスの左ボタンがキーボードの キーに対応していない機種があります。

(2) カーソルの移動

コマンド領域にあるカーソルを上下させる場合は、カーソルキーで移動させるか、マウスでマウスカーソルをコマンド選択文字上に移動して行ないます。

### 9.2.4 変更の方法

[機能]

入力済の命令・数値の変更を行いません。

[操作方法]

① **[HOME CLR]**キーを押します。

②カーソルキーで修正・変更したい行を選択し、**[↵]**キーを押します。

図4-9-2が表示されます。

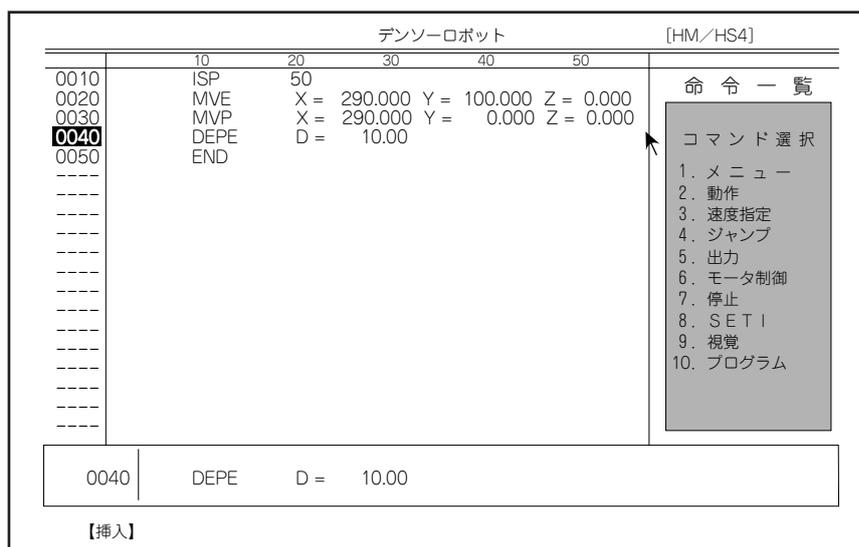


図4-9-2：変更方法

③カーソルキーで修正・変更したい箇所に移動し、修正・変更を行ない、**[↵]**キーを押します。

④ **[HOME CLR]**キーを押して、「**コマンド選択**」に戻ります。

[解説]

(1) 変更ウィンドウが開かれた時点では、**【挿入】**モードになっています。

**[INS]**キーを押すことにより、**【挿入】**モードと**【上書】**の切り替えができます。

**【挿入】**モード：キーボードより文字を入力すると、カーソル位置にある文字が後ろにずれて、カーソル位置に文字が挿入されます。

**【上書】**モード：キーボードより文字を入力すると、カーソル位置にある文字に上書きします（元の文字は消えます）。

(2) 変更中に処理を中断したい場合は、**[↵]**キーを押さずに

**[ESC]**キーまたはマウスの右ボタンを押して下さい。

注：この方法は変数ファイル及びツールプログラムを選択している場合には実行できません。

## 9.2.5 範囲の指定方法

- [機能] コピー・削除・移動を行なう場合に、範囲の指定を行ないます。
- [範囲の指定]
- ①カーソルキーを使って始点（開始行）を選択し、 キーを押します。
  - ②カーソルキーを使って終点（終了行）を選択し、 キーを押します。
- (1) 図4-9-3のように現在選択されている行が反転表示します。
- (2) マウスによる操作はできません。

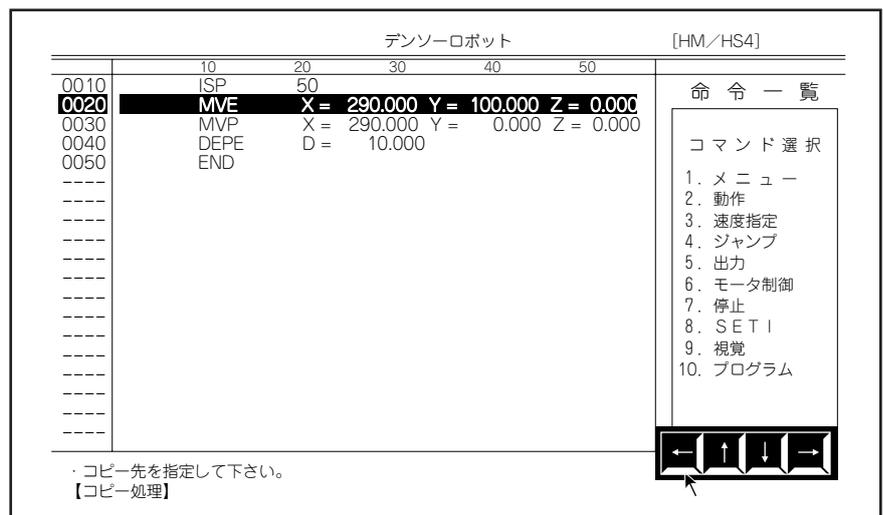


図4-9-3：変更方法

- [解説]
- (1) 始点・終点選択時に **[ESC]** キーを押すと、処理前の状況に戻ります。
- 注：この方法は変数ファイル及びツールプログラムを選択している場合には実行できません。

## 第4章 各機能の解説

### 9.2.6 確認の方法

[機能]

処理を実行するかしないかを確認します。

確認するときは、図4-9-4のような確認ウィンドウが表示します。

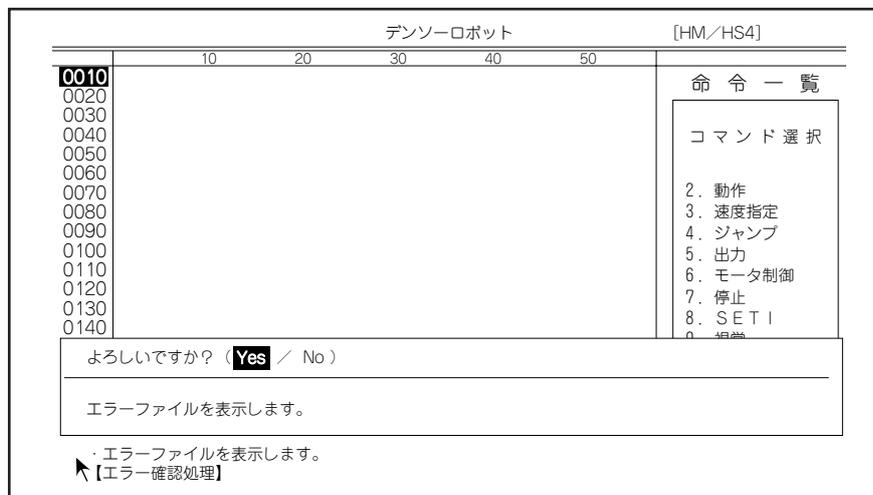


図4-9-4：確認方法

[操作方法]

① 「YES」・「NO」を選択し、 キーを押します。

[解説]

- (1) 実行する場合は「YES」を選択します。  
実行しない場合は「NO」を選択します。
- (2) **ESC**キーやマウスの右ボタンで中断する（前処理に戻る）ことはできません。

### 9.2.7 数値の入力方法

[機能]

数値入力を行ないます。

数値入力には、コメント・座標値・変数番号・時間・軸等がありますが数字の入力方法は同じです。

数値入力が必要なときは、自動的に図4-9-5のようなテンキーウィンドウが表示します。

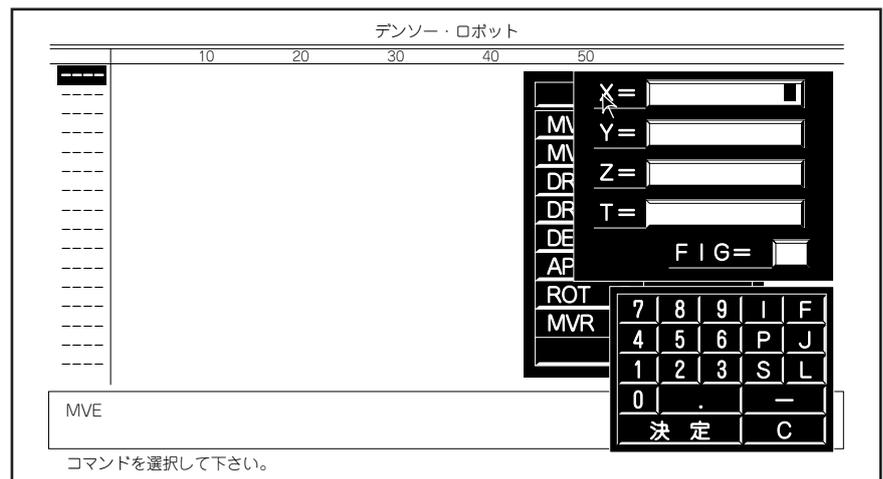


図4-9-5：変更方法

## [操作方法]

- ①数字キーを押します。
- ②数値を全桁入力したら、カーソルキーで次の項目に移動します。
- ③全項目を入力したら、キーを押します。

## [解説]

- (1) 数値をクリアしたいときは、マウスによりテンキーウィンドウの[C]を左クリックします。

注：キーボード上の文字キー「C」を押しても数値のクリアができません。

- (2) 数値入力において変数番号不要なものに関しては、テンキーウィンドウが表示されずに入力完了します。

## 9.2.8 変数ファイルでの数値入力方法

## [機能]

変数ファイルの数値入力はプログラム・サブルーチンの数値入力方法と少し異なり、他の変数データからのコピーはここで実現できます。

変数ファイルを選択すると図4-9-6に示す表示がでます。

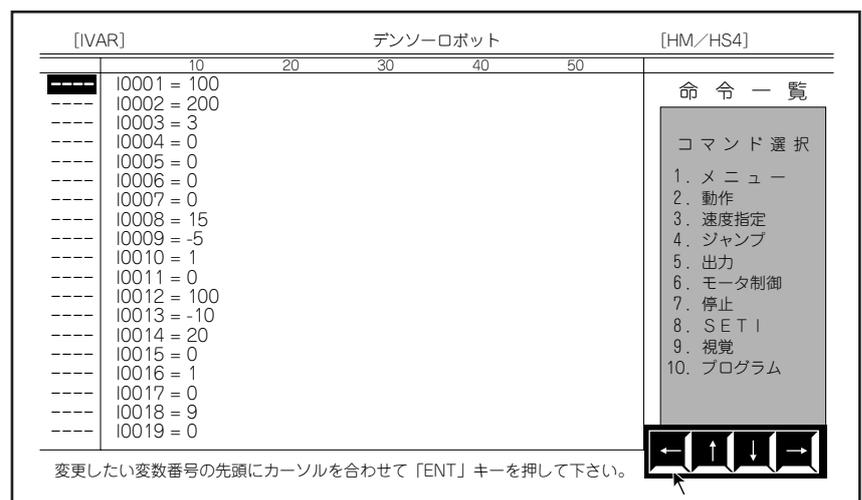


図4-9-6：変数変更方法1

[操作方法]

- ①入力したい変数番号の先頭にカーソルを合せて、 キーを押します。図4-9-7の表示がでます。ここでは整数変数の例を示します。

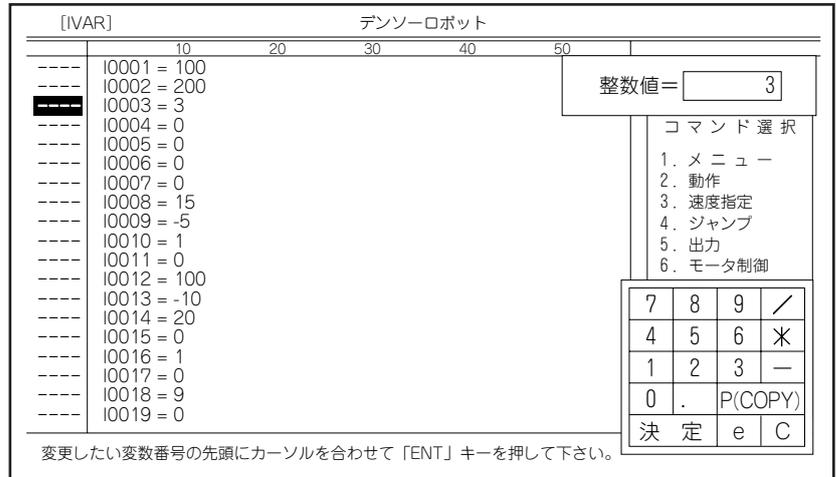


図4-9-7：変数変更方法2

- ②数値を入力したら、 キーを押します。

ここで数値入力でなく、他の変数番号の内容をコピーしたい場合は「P」キーを押します。(マウスの場合P (COPY) キーを左クリックします) すると画面下にコピー元の変数番号を聞いてきますのでコピーしたい変数番号を入力し、 キーを2回押すことによりコピーが実現されます。(  キー1回目はコピー内容の確定、2回目はコピーの実行です。)

他の変数におけるコピーも同様な操作を行ないます。

注：コピーは1行ずつしか実行されません。したがって、例えば6軸ロボット（垂直多関節型）の位置変数のように3行にわたって表示される変数を別の変数番号にコピーしたい場合、コピーを各行にわたって3回実行しなければなりません。

- ③メニューもどるには  キーを押します。

(マウス操作ではマウスカーソルをマスク画面上に「命令一覧」のある側) に移動して左クリックします。

9.3 エディタ コマンド

9.3.1 コマンド一覧

コマンドの一覧を図4-9-8に各コマンドの内容を表4-3, 4, 5に示します。

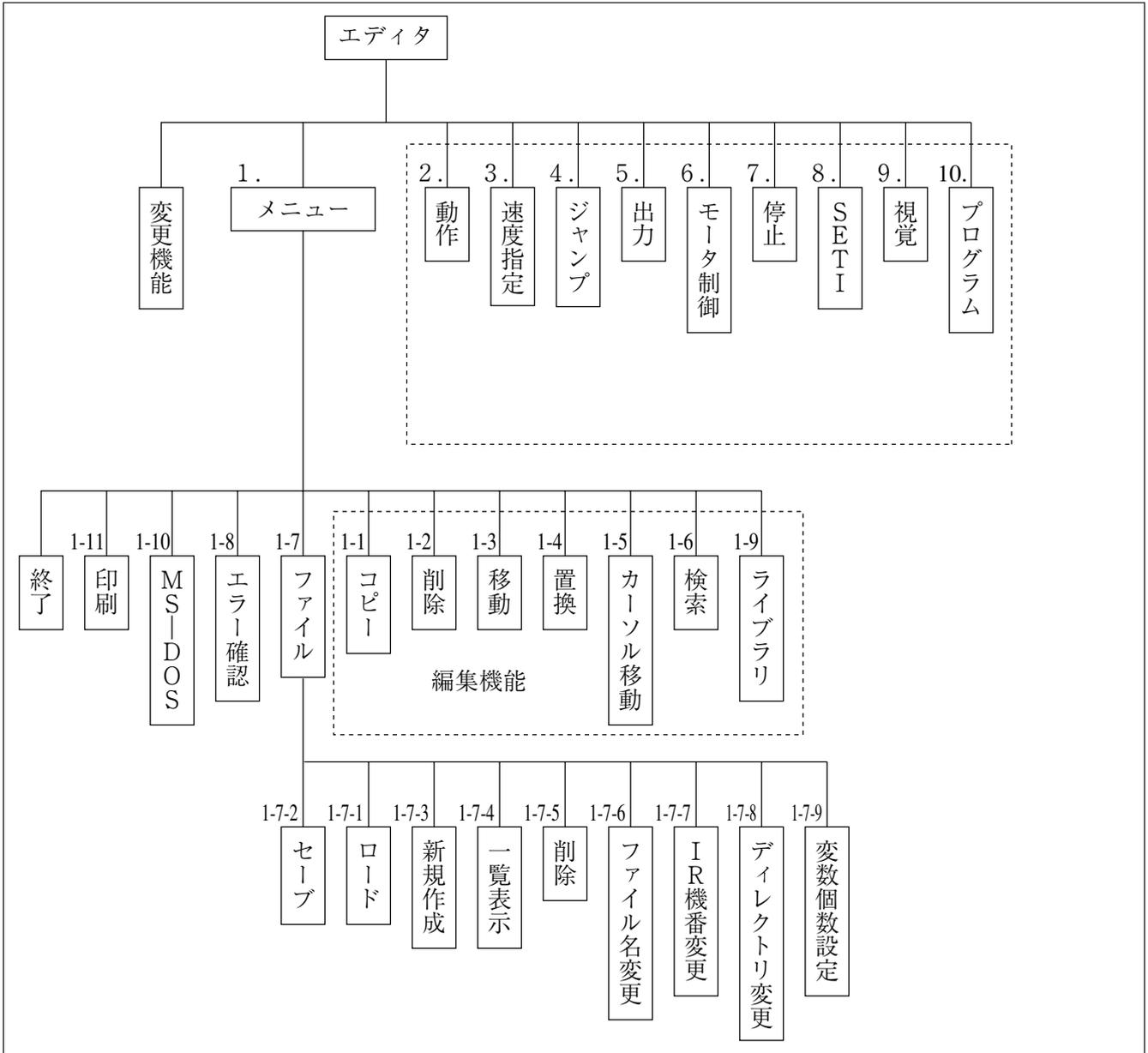


図4-9-8 : コマンド一覧

## 第4章 各機能の解説

表4-3：コマンドの内容1

番号	コマンド	内 容	説明ページ
1	メニュー	ロボットデータ（データ変換済）の編集、ファイル管理、エラー確認およびMS-DOSコマンドの実行を選択するウィンドウをオープンします。	4-62
2	動作	動作コマンドを入力します。	4-85
3	速度指定	速度指定コマンドを入力します。	4-86
4	ジャンプ	ジャンプコマンドを入力します。	4-87
5	出力	出力コマンドを入力します。	4-89
6	モータ制御	モータ制御コマンドを入力します。	4-91
7	停止	停止コマンドを入力します。	4-93
8	SETI	SETIコマンドを入力します。	4-94
9	視覚	視覚コマンドを入力します。	4-96
10	プログラム	プログラム呼び出しコマンドを入力します。	4-97

表4-4：コマンドの内容2（メニュー内容選択項目）

番号	コマンド	内 容	説明ページ
1-1	コピー（注）	プログラムのステップを行単位でコピーします。コピーされたステップは任意の行間に挿入できます。	4-64
1-2	削除（注）	プログラムのステップを行単位で削除します。	4-65
1-3	移動（注）	プログラムのステップを行単位で、別の行間に移動します。	4-65
1-4	置換（注）	数値データのみを修正したい数値に置き換えます。置き換える方法は一括置換と、数値毎に確認しながら置き換える確認置換があります。	4-66
1-5	カーソル移動	行番号にあるカーソルを、指定した行に移動します。移動方法については行頭、行末、指定行があります。	4-67
1-6	検索	編集中のプログラムに対し、使用している各変数の番号を検索します。	4-68
1-7	ファイル	読み込み・書き込み等のファイル操作を行ないます。	4-69
1-8	エラー確認	データ逆変換を行なったときに発生したエラーファイルを参照します。	4-82
1-9	ライブラリ （注）	基本的なロボット用プログラムが納められているライブラリファイルから、現在編集中のプログラムに対し、取り込みます。	4-83
1-10	MS-DOS	MS-DOSモードになります。	4-84
1-11	印刷	編集中のプログラムをプリンタ出力します。	4-84

表4-5：コマンドの内容3（ファイル内容選択項目）

番号	コマンド	内容	説明ページ
1-7-1	ロード	ソースファイル（PRO・SUB・PALT・TOOL）をディスクより読み込み、編集画面に呼び出します。	4-71
1-7-2	セーブ	作成・更新したプログラムまたは変更ファイルをディスクに書き込みます。	4-73
1-7-3	新規作成	編集中のプログラム・変数をクリアして、新規にプログラムの作成を行います。	4-75
1-7-4	一覧表示	ディスクにセーブされているプログラムの一覧を画面に表示します。	4-76
1-7-5	削除	ディスクにセーブされているプログラムを一つずつ削除します。	4-77
1-7-6	ファイル名変更	編集中のプログラム名を変更します。	4-78
1-7-7	IR機番変更	ロボットデータのIR機番を変更します。	4-79
1-7-8	ディレクトリ変更	ロボットデータを扱うディレクトリを変更します。	4-80
1-7-10	変数個数設定	各プログラム中で使用するI（整数）・F（実数）・J（ジョイント）・P（位置）の個数を設定します。	4-81

注：変換ファイル及びツールプログラムを編集する場合には、この機能は使えません。

## 第4章 各機能の解説

### 9.3.2 メニュー画面

#### (1) 基本画面

##### [機能]

簡易エディタで選択される全ての機能を図4-9-8基本画面より行ないます。又、処理の中断を行なった場合も本画面に戻ります。

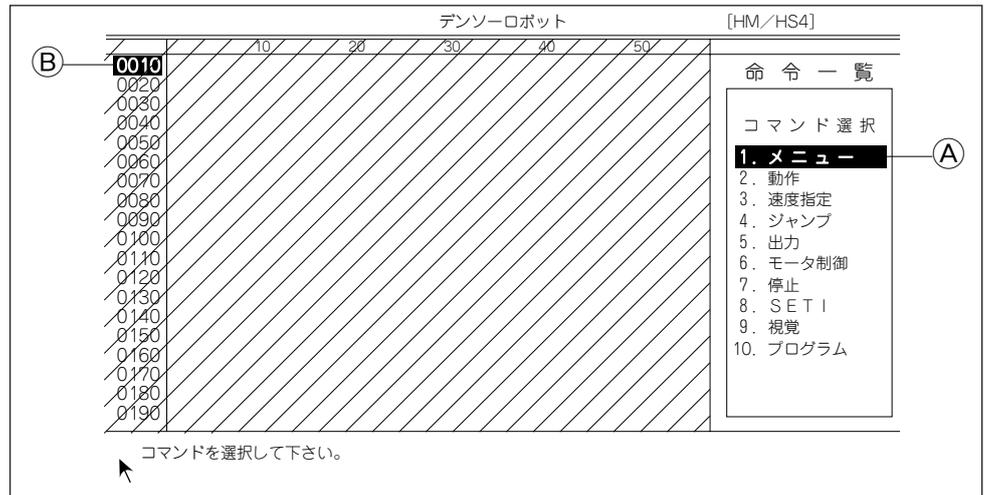


図4-9-8：基本画面

##### [操作方法]

- ①メインメニューのエディタアイコンを選択し、**[Enter]** キーを押しますと、基本画面となり命令一覧コマンド選択モードとなります。
- ②カーソルは命令一覧内のものを**[Up]****[Down]** キーで移動可能です。  
**[HOME CLR]** キーを押す（マウスカーソルを図4-9-8の斜線部に移動して左クリックする）と、図中Aカーソルの操作を図中Bに移行できます。  
その際、変更モードとなり、命令一覧ウィンドウはマスクされます。  
カーソル操作を命令一覧に戻す場合は、もう一度 **[HOME CLR]** キーを押す（マウスカーソルをマスク画面上に移動して左クリックする）と戻ります。
- ③選択されたコマンド上で **[Enter]** キーを押します。  
「1. メニュー」以外ではプログラムのコマンド入力となります。「1. メニュー」では編集・ファイル管理・エラー確認・MS-DOS・終了（エディタの終了）等のコマンド選択となります。
- ④処理を選択し **[Enter]** キーを押します。

## (2) メニュー画面

## [機能]

プログラム入力コマンド以外の機能選択を図4-9-9のエディタメニュー画面より行ないます。

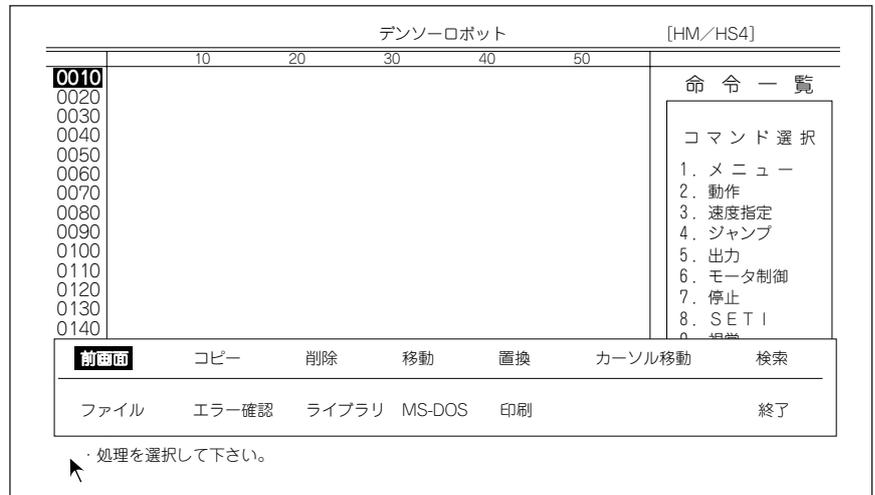


図4-9-9：エディタメニュー画面

## [操作方法]

- ① 図4-9-8の「1. メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② メニューウィンドウが画面下に表示されます。(図4-9-9) 操作はこのウィンドウに移ります。
- ③ 以後、このウィンドウ部に選択したコマンドメニューが次々に表示されます。
- ④ 選択されたコマンドは最下行（オペレーションステータス表示部）に表示されます。

### 9.3.3 編集機能

- [機能] コピーや削除などの編集機能を行いません。
- [操作方法] ①「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- [解説] (1) 編集機能としてコピー・削除・移動・置換・カーソル移動・検索・ライブラリの処理があります。

#### 9.3.3.1 コピー

- [機能] 任意の行を任意の行の前へコピーします。
- [操作方法] ①「メニュー」を選択し、 キーを押します。  
②「コピー」を選択し、 キーを押します。  
③コピーする範囲を指定し（注1）、 キーを押します。  
④カーソルキーでコピー先を指定し、 キーを押します。
- 注1：範囲の指定は「9.2.5 範囲の指定方法」[P4-55]をご参照ください。

- [解説] (1) 範囲指定した行は、反転表示します。  
(2) コピーするプログラムはコピー先の行の前に入ります。  
(3) コピーした後の行番号は、自動的に変更します。

- [エラー] (1) 「コピー可能な行数は存在しません。」  
ファイル選択または、未入力の場合のときに発生します。  
(2) 「作業領域にアクセスできません。」  
範囲指定が大きいときに発生します。

注：この機能は、変数ファイル及びツールプログラムを選択している場合、使用できません。

この場合「メニュー」の「コピー」の前に\*がつき（「\*コピー」）、使用できないことを示しています。

## 9.3.3.2 削除

- [機能] 任意の行を削除します。
- [操作方法] ①「メニュー」を選択し、 キーを押します。  
②「削除」を選択し、 キーを押します。  
③削除する範囲を指定し（注1）、 キーを押します。  
注1：範囲の指定は「9.2.5 範囲の指定方法」[P4-55] をご参照ください。
- [解説] (1) 選択した行は、反転表示します。  
(2) 削除した後の行番号は、自動的に変更されます。
- [エラー] (1) 『削除可能な行数は存在しません。』  
ファイル未選択または未入力の場合のときに発生します。  
注：この機能は変数ファイルおよびツールプログラムを選択している場合、使用できません。この場合「メニュー」の「削除」の前に\*がつき（「\*削除」）、使用できないことを示しています。

## 9.3.3.3 移動

- [機能] 任意の行を任意の行の前へ移動します。
- [操作方法] (1) キー操作  
①「メニュー」を選択し、 キーを押します。  
②「移動」を選択し、 キーを押します。  
③移動する範囲を指定し（注1）、 キーを押します。  
④カーソルキーで移動先を指定し、 キーを押します。  
注1：範囲の指定は「9.2.5 範囲の指定方法」[P4-55] をご参照ください。
- [解説] (1) 選択した行は、反転表示します。  
(2) 移動するプログラムは、指定した行の前に入ります。  
(3) 移動後の行番号は、自動的に変更します。
- [エラー] (1) 「移動可能な行数は存在しません。」  
ファイル選択または、未入力の場合のときに発生します。  
注：この機能は変数ファイルおよびツールプログラムを選択している場合、使用できません。この場合「メニュー」の「移動」の前に\*がつき（「\*移動」）、使用できないことを示しています。

### 9.3.3.4 置換

[機能] 入力した数値データの修正を行いません。この機能には、一括置換と確認置換があります。

一括置換とは：すべてを一括して自動的に置き換えます。

確認置換とは：数値毎に確認しながら置き換えます。

#### [操作方法]

##### (1) 一括置換の場合

- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② 「置換」を選択し、 キーを押します。
- ③ 置換元の数値を入力し、 キーを押します。
- ④ 置換先の数値を入力し、 キーを押します。
- ⑤ 「一括置換」を選択し、 キーを押します。

##### (2) 確認置換の場合

- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② 「置換」を選択し、 キーを押します。
- ③ 置換元の数値を入力し、 キーを押します。
- ④ 置換先の数値を入力し、 キーを押します。
- ⑤ 「確認置換」を選択し、 キーを押します。
- ⑥ 置換する場合は、「YES」を選択し、 キーを押します。
- ⑦ 置換元があるだけ⑥を繰り返します。

#### [エラー]

##### (1) 「置換元の数値が入力されていません。」

置換元のデータが一桁も入力されずに決定したときに発生します。

##### (2) 「置換先の数値が入力されていません。」

置換先のデータが一桁も入力されずに決定したときに発生します。

注：この機能は変数ファイルおよびツールプログラムを選択している場合、使用できません。

この場合「メニュー」の「置換」の前に\*がつき（「\*置換」）、使用できないことを示しています。

## 9.3.3.5 カーソル移動

- [機能] プログラムを更新・修正・追加する際、操作したい行にカーソルを移動させます。
- [操作方法]
- (1) 行頭へ移動する場合
    - ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
    - ② 「カーソル移動」を選択し、 キーを押します。
    - ③ 「行頭」を選択し、 キーを押します。
  - (2) 行末へ移動する場合
    - ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
    - ② 「カーソル移動」を選択し、 キーを押します。
    - ③ 「行末」を選択し、 キーを押します。
  - (3) 行指定で移動する場合
    - ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
    - ② 「カーソル移動」を選択し、 キーを押します。
    - ③ 「行指定」を選択し、 キーを押します。
    - ④ 行番号を入力し、 キーを押します。
- [解説]
- (1) ない行を指定した場合
    - ・ 行末より後を指定したときは、行末へ移動します。
    - ・ 四捨五入した行へ移動します。

注：行番号指定のない変数ファイルやツールプログラムでも行指定での移動は実行できます。

### 9.3.3.6 検索

- [機能] 使用している各変数の番号を検索します。
- [操作方法]
- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「検索」を選択し、 キーを押します。
  - ③ 変数の種類を選択し、 キーを押します。
  - ④ 変数番号を入力し、 キーを押します。
  - ⑤ 検索の確認をしたのち、「YES」を選択し、 キーを押します。
- [エラー]
- (1) 「STPRMが見つかりません。」  
ディスクにパラメータのデータがないときに発生します。

## 9.3.4 ファイル処理

## [機能]

一ファイル単位での編集を行ないます。  
 (ロード・セーブ・削除・ファイル名変更など)  
 ディスクの処理を行ないます。  
 (ドライブ変更など)  
 ファイルに関する条件の変更を行ないます。  
 (ロボット種類・I R 機番・変数個数など)

## [操作方法]

ファイルメニューの起動と終了

- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② 「ファイル」を選択し、 キーを押すと、 4-9-10の  
ファイル画面が表示されます。
- ③ ファイル画面を終了するには  
・ 「前画面」を選択し、 キーを押します。

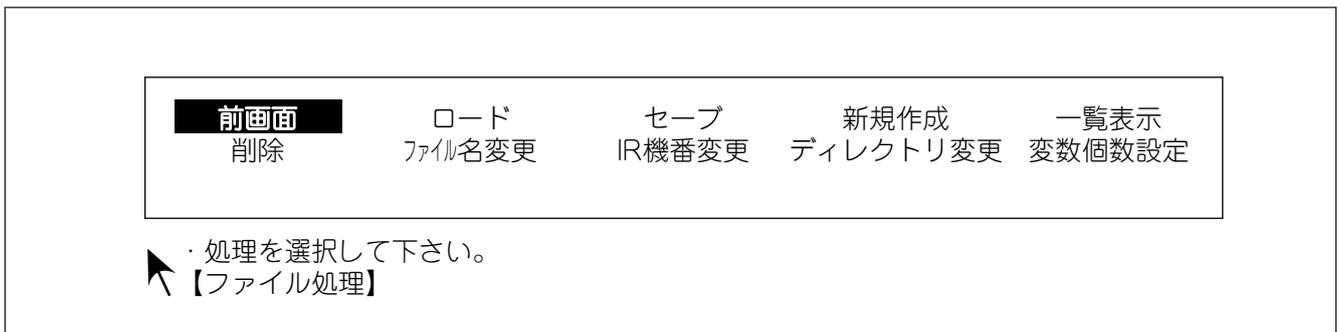


図 4-9-10：ファイル画面

### ①ロード

プログラムや変数データをディスクより読み込み、編集画面に呼び出します。

操作方法は「9.3.4.1 ロード」を参照してください。

### ②セーブ

編集中のプログラムまたは変数データをディスクに書き込みます。

操作方法は「9.3.4.2 セーブ」を参照してください。

### ③新規作成

編集中のプログラム変数をクリアして、新規にプログラムの作成ができる状態にします。

操作方法は「9.3.4.3 新規作成」を参照してください。

### ④一覧表示

ディスクにセーブされているプログラムの一覧を表示します。

操作方法は「9.3.4.4 一覧表示」を参照してください。

### ⑤削除

ディスクにセーブされているプログラムをひとつずつ削除します。

操作方法は「9.3.4.5 削除」を参照してください。

### ⑥ファイル名変更

編集中のプログラム名を変更します。

操作方法は「9.3.4.6 ファイル名変更」を参照してください。

### ⑦I R機番変更

ロボットデータのI R機番を変更します。

操作方法は「9.3.4.7 I R機番変更」を参照してください。

### ⑧ディレクトリ変更

データディレクトリ及びライブラリディレクトリを変更します。

操作方法は「9.3.4.8 ディレクトリ変更」を参照してください。

### ⑨変数個数設定

各プログラム中で使用するI（整数）・F（実数）・J（ジョイント）・P（位置）の個数を設定・変更します。

操作方法は「9.3.4.9 変数個数設定」を参照してください。

### ⑩前画面

ファイル画面を終了します。

## 9.3.4.1 ロード

[機能] プログラムや変数データをディスクより読み込み、編集画面に呼び出します。

[操作方法] (1) プログラムの場合 (PRO・SUB・PAL T・TOOL の場合)

- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
- ② 「ロード」を選択し、 キーを押します。
- ③ プログラムの種類を選択し、 キーを押します。
- ④ プログラムを選択し、 キーを押します。

注：(カーソルキーで表示内容をスクロールできます。)

- ⑤ ロード実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。

(2) 変数の場合

- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
- ② 「ロード」を選択し、 キーを押します。
- ③ 「変数」を選択し、 キーを押します。
- ④ 変数の種類を選択し、 キーを押します。
- ⑤ ロード実行のため「YES」を選択し、 キーを押します。

- [解説]
- (1) 変数を読み込み終わると、そのまま変数の設定に移行します。
  - (2) コマンド選択に戻るときは、**HOME** キーを押してください。
- [エラー]
- (1) 「ドライブの準備ができていません。」  
ディスクがセットされていません。
  - (2) 「I R 機番が存在しないか、指定されたファイルがありません。」  
ディスクにデータがないときに発生します。  
ディスクが入れ替わることなどにより、指定した I R 機番が存在しないときに発生します。  
I R 機番が指定されていないときに発生します。  
またはデータディレクトリの指定が誤っているときに発生します。
  - (3) 「セクタが見つかりません。」  
ディスクがフォーマットされていないときに発生します。
  - (4) 「作業領域にアクセスできません。」  
ファイルが大きいために発生します。

## 9.3.4.2 セーブ

- [機能] 編集集中のプログラムまたは変数データをディスクに書き込みます。
- [操作方法] (1) ファイル名入力済みの場合
- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「セーブ」を選択し、 キーを押します。
  - ③ ファイル名確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。
  - ④ セーブ実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。
- 注：すでに同一ファイルが存在しているときのみ④の操作が必要です。
- (2) ファイル名未入力の場合
- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「セーブ」を選択し、 キーを押します。
  - ③ プログラムの種類を選択し、 キーを押します。(注1)
- 注1：この場合は「PRO」と「SUB」の2種類です。
- ④ プログラム番号を入力し、 キーを押します。
  - ⑤ ファイル名確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。
- 注：カーソルキーで表示内容をスクロールできます。
- ⑥ セーブ実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。
- 注：すでに同一ファイルが存在しているときのみ⑥の操作が必要です。
- (3) 変数の場合
- ① 「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ② 「セーブ」を選択し、 キーを押します。
  - ③ セーブ実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。
- [解説] (1) プログラム番号の入力範囲
- PRO : 1 ~ 100  
SUB : 1 ~ 100  
PAL T : 1 ~ 30  
TOOL : 1 ~ 50
- 入力範囲外は受け付けられません。

### (2) ファイル名の変更

プログラムのファイル名を変更してセーブすることができます。

操作方法は下記の通りです。

①ファイル名の確認時に「ファイル名変更」を選択します。

②プログラムの種類を選択します。(注)

注：プログラムの種類の変更は「PRO」 ↔ 「SUB」の場合のみ可能となります。

③プログラム番号を入力します。

④ファイル名確認に戻ります。

注意：同じファイル名でセーブすると上書きします。元のプログラムも保存しておきたい場合は、別名で保存してください。

### (3) セーブ時に「よろしいですか (YES/NO)」聞いてきたとき

- ・同一ファイル名が存在しています。
- ・前のデータを消してもよいのなら、「YES」を選択してください。
- ・前のデータを消してはいけないときは、「NO」を選択してください。

「NO」を選択したのち再度ファイル名を変えてセーブしてください。

注意：セーブせずにエディタを終了すると編集中のプログラムや変数データは消えてしまいます。

### [エラー]

#### (1) 「ドライブの準備ができていません。」

ディスクがセットされていません。

#### (2) 「ファイルの書き込みに失敗しました。」

ディスクが入れ替わることなどにより、指定した I R 機番が存在しないときに発生します。

I R 機番が指定されていないときに発生します。

#### (3) 「セクタが見つかりません。」

ディスクがフォーマットされていないときに発生します。

#### (4) 「ディスクがいっぱいです。セーブを中止しました。」

ディスクの空領域が不足しています。

#### (5) 「書き込み禁止です。」

ディスクが書き込み禁止になっています。

## 9.3.4.3 新規作成

[機能] 編集中のプログラム・変数をクリアして、新規にプログラムの作成ができる状態にします。

[操作方法] ①「ファイル」を選択し、キーを押します。  
②「新規作成」を選択し、キーを押します。  
③「YES」を選択し、キーを押します。  
注：編集中のプログラムがない場合、③は不要です。  
④プログラムの種類を選択し、キーを押します。  
⑤プログラムの番号を入力し、キーを押します。  
⑥「前画面」を選択し、キーを押して、「コマンド選択」に戻ります。

(計2回「前画面」を選択します。)

[解説] (1) プログラム番号の入力範囲

PRO : 1 ~ 100

SUB : 1 ~ 100

PALT : 1 ~ 30

TOOL : 1 ~ 50

入力範囲外は受け付けられません。

注意：[操作方法] ④⑤で既に存在しているプログラムを指定した場合、そのプログラムをセーブすると前に存在していたプログラムに上書きされます。

### 9.3.4.4 一覧表示

- [機能] ディスクにセーブされているプログラムの一覧を表示します。
- [操作方法] ①「ファイル」を選択し、 キーを押します。  
②「一覧表示」を選択し、 キーを押します。  
③プログラムの種類を選択し、 キーを押します。
- [解説] (1) プログラムの数が多いときは、カーソルキーで表示スクロールすることができます。  
(2) 「コマンド選択」メニューに戻るときは、「前画面」を選択して  キーを押します。  
(計4回「前画面」を選択します。)
- [エラー] (1) 「ドライブの準備ができていません。」  
ディスクがセットされていません。  
(2) 「指定したファイルがありません。」  
ディスクにデータがないときに発生します。  
ディスクが入れ替わることなどにより、指定した I R 機番が存在しないときに発生します。  
I R 機番が指定されていないときに発生します。  
(3) 「セクタが見つかりません。」  
ディスクがフォーマットされていないときに発生します。

## 9.3.4.5 削除

- [機能] ディスクにセーブされているプログラムをひとつずつ削除します。
- [操作方法] ①「ファイル」を選択し、 キーを押します。  
②「削除」を選択し、 キーを押します。  
③プログラムの種類を選択し、 キーを押します。  
④プログラムを選択し、 キーを押します。  
注：カーソルキーで、表示内容をスクロールできます。  
⑤削除実行してよいのなら、「YES」を選択し、 キーを押します。
- [エラー] (1)「ドライブの準備ができていません。」  
ディスクがセットされていません。  
(2)「ファイルの書き込みに失敗しました。」  
ディスクが入れ替わることなどにより、指定した I R 機番が存在しないときに発生します。  
I R 機番が指定されていないときに発生します。  
(3)「セクタが見つかりません。」  
ディスクがフォーマットされていないときに発生します。

### 9.3.4.6 ファイル名変更

[機能]

編集中のプログラム名を変更します。

[操作方法]

- ①「ファイル」を選択し、 キーを押します。
- ②「ファイル名変更」を選択し、 キーを押します。
- ③プログラムの種類を選択し、 キーを押します。
- ④プログラム番号を入力し、 キーを押します。(注)

注：プログラムの種類の変更は「PRO」↔「SUB」の場合のみ可能となります。

[解説]

(1) プログラム番号の入力範囲

PRO : 1 ~ 100

SUB : 1 ~ 100

PALT : 1 ~ 30

TOOL : 1 ~ 50

入力範囲外は受け付けられません。

注意：ファイル名変更で既に存在しているファイル名を指定した場合、そのファイルをセーブすると前に存在していたファイルに上書きされます。



### 9.3.4.8 ディレクトリ変更

- [機能] データディレクトリ及びライブラリディレクトリを変更します。
- [操作方法]
- ①「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ②「ディレクトリ変更」を選択し、 キーを押します。
  - ③「データディレクトリ指定」か「ライブラリディレクトリ指定」を選択し、 キーを押します。
  - ④ドライブ名を選択したのち、 キーを押します。
  - ⑤変更してよいのなら「YES」を選択し、 キーを2回押します。
  - ⑥ディレクトリを入力し、 キーを押します。  
注：このときはキーボードで入力します。
  - ⑦「前画面」を選択し  キーを押して、「コマンド選択」に戻ります。  
(計2回「前画面」を選択します)
- [エラー]
- [操作方法] ⑥におけるディレクトリの設定は、既に存在しているディレクトリ名から選択してください。(存在しないディレクトリ名を入力しないでください。)
- [操作方法] ⑥で、もし存在しないディレクトリ名を入力した場合にファイルをロードしようとする時(「9.4.1 ロード」参照)以下のエラーが発生します。(ディレクトリが新規作成されてしまいます。)
- 「IR機番が存在しないか、指定されたファイルがありません」

## 9.3.4.9 変数個数設定

- [機能] 各プログラム中で使用する I（整数）・F（実数）・J（ジョイント）・P（位置）の個数を設定・変更します。
- [操作方法]
- ①「ファイル」を選択し、 キーを押します。
  - ②「変数個数設定」を選択し、 キーを押します。
  - ③変数の種類を選択し、 キーを押します。
  - ④変数の個数を入力し、 キーを押します。
  - ⑤変数実行のため、「YES」を選択し、 キーを押します。
  - ⑥「前画面」を選択し  キーを押して「コマンド選択」に戻ります。
- (計2回「前画面」を選択します)
- [解説] (1) 初めて、変数を使用するときや、変数の使用個数を増やしたり減らしたりするときに行ないます。

**注意：**変数個数設定は「データ逆変換」を行なうことによって初めて有効となります。従って専用エディタを起動中に変数個数の変更を行なっても、専用エディタに表示される変数ファイルの個数は変わりません。変数の個数を変更して、その内容を編集したい場合には以下の手順に従って操作してください。

手順1	「変数個数設定」を実行します。
手順2	「エディタ」を終了します。
手順3	「データ逆変換」を実行します。 (データディレクトリのロボットデータが変更されます)
手順4	「データ変換」を実行します。 (再びアスキーコードに変換します)
手順5	「エディタ」を再起動して変数の内容を編集します。

ここで手順1で変数を減らす設定を行ない、手順5まで実行した場合、減らした変数の内容は消えてしまい、もとの内容を復元することはできませんので変数を減らすことは、十分慎重に行なってください。

変数を増やす設定を行ない、手順5まで実行した場合、増やした分の変数内容には初期値として0が入ります。

ここで手順1で誤った数の設定を行なっても手順3以下を実行していないならば、再びエディタで変数個数の設定をやり直すことができます。

## 9.3.5 エラー確認

**[機能]** データ逆変換を行ったときに発生したエラーファイルを参照します。  
エラープログラムの一覧を参照します。

**[操作方法]** (1) エラープログラム一覧の確認方法

- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② 「エラー確認」を選択し、 キーを押します。
- ③ 「エラー一覧」を選択し、 キーを押します。
- ④ 「前画面」を選択し、 キーを押します。「コマンド選択」に戻ります。  
(計 3 回「前画面」を選択します)

(2) エラー内容の確認方法

注：この操作を行なうには、エラー一覧で表示されたプログラムをあらかじめロードしておく必要があります。

- ① 「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ② 「エラー確認」を選択し、 キーを押します。
- ③ 「オープン」を選択し、 キーを押します。
- ④ 「YES」を選択し、 キーを押します。
- ⑤ エラーファイル内容を表示します。(図 4-9-11 参照)
- ⑥ 「閉じる」を選択し、 キーを押すとプログラムの変更ができます。

**[解説]** (1) エラー内容確認時の操作エリアの変更

- ・  キーを操作することにより操作エリアを変更できます。

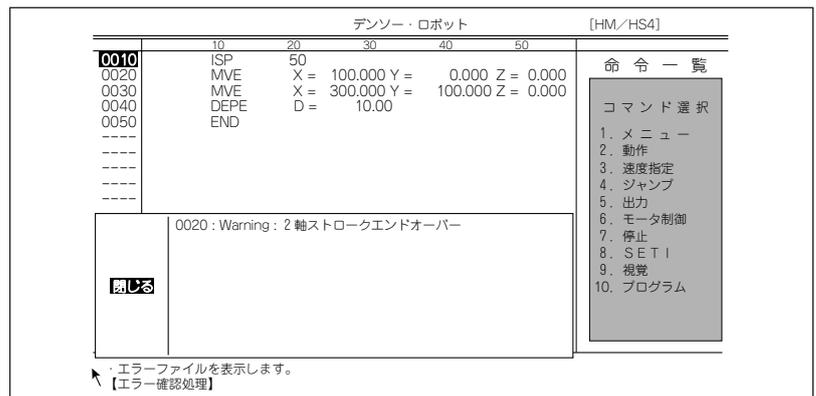


図 4-9-11：エラーファイルの表示

## (2) エラー内容確認時のエラーファイルのスクロール

- ①カーソルキー (  ) でエラーリスト内容に移し、カーソルキー (  ,  ) でスクロールします。
- ②カーソルキー (  ) で閉じるに戻ります。

## [エラー]

## (1) 「ドライブの準備ができていません。」

「エラーリストが存在しません。」

「エラーファイルはありません。」

ディスクがセットされていません。

## (2) 「セクタが見つかりません。」

ディスクがフォーマットされていないときに発生します。

## 9.3.6 ライブラリ

## [機能]

ライブラリファイルには基本的なプログラム (ライブラリ) が納められています。(「11.ライブラリファイルの作成方法」参照) このライブラリを、現在編集集中のプログラムの指定行の前へコピーします。

## [操作方法]

- ①「メニュー」を選択し、 キーを押します。
- ②「ライブラリ」を選択し、 キーを押します。
- ③ライブラリを選択し、 キーを押します。
- ④ライブラリ名を確認したのち、「YES」を選択し、 キーを押します。
- ⑤カーソルキーで組み込む位置を指定し、 キーを押します。

## [エラー]

## (1) 「ライブラリファイルがありません。」

ライブラリファイルがないときに発生します。

### 9.3.7 MS-DOS

- [機能] 一時的にMS-DOSモードになります。
- [操作方法] ① 「メニュー」を選択し、キーを押します。  
② 「MS-DOS」を選択し、キーを押します。
- [解説] (1) MS-DOSモードからエディタへ戻る場合は、 とキー入力します。  
(2) 実行するのに大きなメモリを必要とするアプリケーションソフトは実行できないことがあります。

### 9.3.8 印刷

- [機能] 編集中のプログラムをプリンタ出力します。
- [操作方法] ① 「メニュー」を選択し、キーを押します。  
② 「印刷」を選択し、キーを押します。  
印刷中は「印刷中」と表示され、印刷が終了すると表示は消えます。  
注意：パソコンにプリンタが正しく接続されていることをあらかじめ確認してください。
- [解説] カーソル位置にかかわらず、全てのステップを印刷します。印字すべきものが何もないと印刷はしません。

## 9.4 プログラムコマンド

以下、標準4軸ロボット対応ディスクをインストールした場合のプログラムコマンドについて説明します。他のロボット対応ディスクをインストールした場合、コマンドが異なる場合があります。

## 9.4.1 動作

[機能]

動作コマンドを入力します。

[選択コマンド]

MV・MVS・DRV・DRW・DEP・APR・ROT・MVR・REM

注1：各コマンドに対し、エンド操作・パス動作が別々にコマンドとして用意してあります。

注2：MVE \$ の入力はこちらで行ないます。

[操作方法]

①「エディタメニュー」より「2. 動作」を選択し、 キーを押します。

図4-9-12が表示されます。

前画面			
MV	E	MV	P
MVS	E	MVS	P
DRV	E	DRV	P
DRW	E	DRW	P
DEP	E	DEP	P
APR	E	APR	P
ROT	E	ROT	P
MVR	E	MVR	P
REM			

図4-9-12：コマンド選択ウインドウ1

②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、 キーを押します。

③「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを押します。

④数値・変数を入力します。

数値および変数の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56]を参照してください。

注：REMの入力方法は、[P4-98]を参照してください。

- [MVE\$の入力] MVE, \$ (ムーブダラー) コマンドは次の方法で入力します。
- [操作方法]
- ①   キーでコマンド選択メニューの「動作」を選択し、  
キーを押します。
  - ②動作コマンドウインドウが表示されるので、    キー  
で「MVE」を選択し、 キーを押します。
  - ③数値入力，変数入力選択ウインドウが表示されるので、 キー  
で変数入力を選択し、 キーを押します。
  - ④変数選択ウインドウが表示されるので、    キーで  
「\$：現在値」を選択し、 キーを押します。

### 9.4.2 速度指定

- [機能] 速度指定コマンドを入力します。
- [選択コマンド] ISP・ACC・AACC・RACC・RAH・REM
- 注：RAH命令は特別な命令です。通常使用しません。
- [操作方法]
- ①「エディタメニュー」より「3. 速度指定」を選択し、  
 キーを押します。
- 図4-9-13が表示されます。

前画面	
ISP	ACC
AACC	RACC
RAH	
REM	

図4-9-13：コマンド選択ウインドウ2

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
 キーを押します。
- ③「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを押  
します。
- ④数値・変数を入力します。(注1)

注1：数値および変数の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」  
[P4-56]を参照してください。

注2：REMの入力方法は、[P4-98]を参照してください。

## 9.4.3 ジャンプ

- [機能] ジャンプコマンドを入力します。
- [選択コマンド] J I ・ J Z ・ J M P ・ C M P ・ C H K ・ L A B L ・ I P C L R  
I N T R P T ・ R E M
- [操作方法] (1) J I ・ J Z ・ J M P ・ I P C L R ・ L A B L を入力の場合  
① 「エディタメニュー」より「4. ジャンプ」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-14が表示されます。

前画面	
J I	J Z
J M P	C M P
C H K	L A B L
I P C L R	I N T R P T
R E M	

図4-9-14：コマンド選択ウインドウ3

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
 キーを押します。  
( J I ・ J Z ・ J M P ・ I P C L R ・ L A B L を選択します )
- ③数値入力します。(注1)
- (2) C M P のシステム変数入力の場合  
① 「エディタメニュー」より「4. ジャンプ」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-14が表示されます。  
② 「C M P」を選択し、 キーを押します。  
③ 「システム変数」を選択し、 キーを押します。  
④システム変数の種類を選択し、 キーを押します。  
⑤比較記号を選択し、 キーを押します。  
⑥比較値を入力します。(注1)  
⑦ジャンプ先を入力します。(注1)

### (3) CMPの変数入力の場合

- ①「エディタメニュー」より「4. ジャンプ」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-14が表示されます。
- ②「CMP」を選択し、 キーを押します。
- ③「変数入力」を選択し、 キーを押します。
- ④変数を入力します。(注1)
- ⑤比較記号を選択し、 キーを押します。
- ⑥比較値を入力します。(注1)
- ⑦ジャンプ先を入力します。(注1)

### (4) CHKを入力の場合

- ①「エディタメニュー」より「4. ジャンプ」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-14が表示されます。
- ②「CHK」を選択し、 キーを押します。
- ③「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを押します。
- ④変数入力の場合は変数を入力します。(注1)
- ⑤ジャンプ先を入力します。(注1)

### (5) INTRPTを入力の場合

- ①「エディタメニュー」より「4. ジャンプ」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-14が表示されます。
- ②「INTRPT」を選択し、 キーを押します。

### (6) REMを入力の場合

[P4-98] を参照してください。

注1：数値および変数の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56] を参照してください。

## 9.4.4 出力

[機能]	出力コマンドを入力します。
[選択コマンド]	ON・OFF・ONT・VON・VOFF・ON PLT1END・OFF PLT1END・ON PLTEND・OFF PLTEND・INB・ONB・REM

- [操作方法] (1) ON・OFF・VON・VOFFを入力の場合
- ①「エディタメニュー」より「5. 出力」を選択し、キーを押します。
- 図4-9-15が表示されます。

前画面	
ON	OFF
ONT	
VON	VOFF
ON PLT1END	OFF PLT1END
ON PLTEND	OFF PLTEND
ONB	INB
REM	

図4-9-15：コマンド選択ウインドウ4

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、キーを押します。
- (ON・OFF・VON・VOFFを選択します)
- ③「数値入力」または「変数入力」を選択し、キーを押します。
- ④数値・変数を入力します。(注1)
- ⑤「単数」または「複数」を選択し、キーを押します(数値選択時のみ)。
- ⑥数値を入力します(複数選択時のみ)。(注1)
- (2) ONTを入力の場合
- ①「エディタメニュー」より「5. 出力」を選択し、キーを押します。
- 図4-9-15が表示されます。
- ②「ONT」を選択し、キーを押します。
- ③出力ポート1を入力します。(注1)
- ④出力ポート2を入力します。(注1)
- ⑤TIMEを入力します。(注1)

### (3) ON PLT1END・OFF PLT1END・ON PLTEND・OFF PLTENDを入力の場合

①「エディタメニュー」より「5. 出力」を選択し、 キーを押します。

図4-9-15が表示されます。

②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、 キーを押します。

(ON PLT1END・OFF PLT1END・ON PLTEND・OFF PLTENDを選択します)

### (4) INBを入力の場合

①「エディタメニュー」より「5. 出力」を選択し、 キーを押します。

図4-9-15が表示されます。

②「INB」を選択し、 キーを押します。

③変数を入力します。(注1)

④ポート指定1を入力します。(注1)

⑤ポート指定2を入力します。(注1)

### (5) ONBを入力の場合

①「エディタメニュー」より「5. 出力」を選択し、 キーを押します。

図4-9-15が表示されます。

②「ONB」を選択し、 キーを押します。

③「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを押します。

④数値・変数を入力します。(注1)

⑤ポート指定1を入力します。(注1)

⑥ポート指定2を入力します。(注1)

### (6) REMを入力の場合

[P4-98] を参照してください。

注1：数値および変数の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56] を参照してください。

## 9.4.5 モータ制御

[機能] モータ制御コマンドを入力します。

[選択コマンド] ON CURLMT・OFF CURLMT・ON SVLOCK・OFF SVLOCK・ON OBSERV\*・OFF OBSERV\*・SETPRM CLMT・SETPRM ERALW・REM

[操作方法] (1) ON CURLMT・OFF CURLMT・ON SVLOCK・OFF SVLOCK・ON OBSERV\*・OFF OBSERV\*を入力の場合  
 ①「エディタメニュー」より「6. モータ制御」を選択し、  
 キーを押します。  
 図4-9-16が表示されます。

前画面	
ON CURLMT	OFF CURLMT
ON SVLOCK	OFF SVLOCK
ON OBSERV*	OFF OBSERV*
SETPRM CLMT	SETPRM ERALW
REM	

図4-9-16：コマンド選択ウインドウ5

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、 キーを押します。  
 (ON CURLMT・OFF CURLMT・ON SVLOCK・OFF SVLOCK・ON OBSERV\*・OF OBSERV\*を選択します)
- ③「単軸」または「全軸」を選択し、 キーを押します。
- ④数値を入力します（単軸選択時のみ）。(注1)

(2) SETPRM CLMT・SETPRM ERALWを入力の場合

①「エディタメニュー」より「6. モータ制御」を選択し、  
 キーを押します。

図4-9-16が表示されます。

②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
 キーを押します。

(SETPRM CLMT・SETPRM ERALWを選択します)

③「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを押します。

④数値・変数を入力します。(注1)

(3) REMを入力の場合

[P4-98] を参照してください。

注1：数値および軸番号の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56] を参照してください。

## 9.4.6 停止

- [機能] 停止コマンドを入力します。
- [選択コマンド] END・STOP・STOPEND・TIM・TC・TS・TC OFF・REM
- [操作方法] (1) END・STOP・STOPEND・TC OFFを入力の場合  
 ①「エディタメニュー」より「7. 停止」を選択し、  
キーを押します。  
 図4-9-17が表示されます。

前画面	
END	STOP
STOPEND	TIM
TC	TS
TC OFF	
REM	

図4-9-17：コマンド選択ウインドウ6

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
キーを押します。  
 (END・STOP・STOPEND・TC OFFを選択します)
- (2) TIMを入力の場合  
 ①「エディタメニュー」より「7. 停止」を選択し、  
キーを押します。  
 図4-9-17が表示されます。  
 ②「TIM」を選択し、  
キーを押します。  
 ③「数値入力」または「変数入力」を選択し、  
キーを押します。  
 ④数値・変数を入力します。(注1)
- (3) TC・TSを入力の場合  
 ①「エディタメニュー」より「7. 停止」を選択し、  
キーを押します。  
 ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
キーを押します。(TC・TSを選択します)  
 ③数値を入力します。
- (4) REMを入力の場合  
 [P4-98]を参照してください。

注1：数値および変数入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56]を参照してください。

### 9.4.7 SET I

[機能] SET I コマンドを入力します。次の3種類の入力があります。

SET I C=A (代入)

SET I C=f(A) (関数)

SET I C=A 演算 B (演算)

注1：Cはシステム変数または変数です。

注2：AおよびBは、数値・変数・システム変数です。

[選択コマンド] SET I

[操作方法] (1) 代入

- ① 「エディタメニュー」より「8. SET I」を選択し、  
 キーを押します。

図4-9-18が表示されます。



図4-9-18：コマンド選択ウインドウ

- ② 「システム変数入力」または「変数入力」を選択し、  
 キーを押します。
- ③ システム変数または変数を入力します。(注1)
- ④ 「数値入力」または「変数入力」または「システム変数  
入力」を選択し、  
 キーを押します。
- ⑤ 数値・変数・システム変数を入力します。(注1)
- ⑥ 「演算しない」を選択し、  
 キーを押します。

注：⑤で数値入力の場合は⑥は不要です。

## (2) 関数

- ① 「エディタメニュー」より「8. SET I」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-18が表示されます。
- ② 「システム変数入力」または「変数入力」を選択し、  
キーを押します。
- ③ システム変数または変数を入力します。(注1)
- ④ 「関数入力」を選択し、 キーを押します。
- ⑤ 関数を入力します。
- ⑥ 「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを  
押します。
- ⑦ 数値または変数を入力します。

## (3) 演算

- ① 「エディタメニュー」より「8. SET I」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-18が表示されます。
- ② 「システム変数入力」または「変数入力」を選択し、  
キーを押します。
- ③ システム変数または変数を入力します。(注1)
- ④ 「システム変数入力」または「変数入力」を選択し、  
キーを押します。
- ⑤ システム変数または変数を入力します。(注1)
- ⑥ 「演算する」を選択し、 キーを押します。
- ⑦ 演算を入力します。
- ⑧ 「数値入力」または「変数入力」を選択し、 キーを  
押します。
- ⑨ 数値または変数を入力します。

注：REMの入力方法は [P4-98] を参照してください。

### 9.4.8 視覚

- [機能] 通信・視覚コマンドを入力します。
- [選択コマンド] VSET・VIS・JF・VPUT・VRST・VMV・VMVS・VAPR・REM
- 注：VMV・VMVS・VAPRは特別な視覚装置専用命令です。通常は使用しません。
- [操作方法] ①「エディタメニュー」より「9. 視覚」を選択し、 キーを押します。
- 図4-9-19が表示されます。

前画面	
VSET	VIS
JF	VPUT
VRST	
VMV E	VMV P
VMVS E	VMVS P
VAPR E	VAPR P
REM	

図4-9-19：コマンド選択ウインドウ8

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、 キーを押します。  
(VSET・VIS・JF・VPUT・VRSTを選択します)
- ③数値を入力します。(注1)
- VRSTの場合は数値入力の必要はありません。
- 注1：数値および変数の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」  
[P4-96]を参照してください。
- 注2：REMの入力方法は[P4-98]を参照してください。

## 9.4.9 プログラム

- [機能] 他プログラム呼出しコマンドを入力します。
- [選択コマンド] SUB・PALT・TOOL・REM
- [操作方法] ①「エディタメニュー」より「11. プログラム」を選択し、  
 キーを押します。  
図4-9-20が表示されます。

前画面	
SUB	PALT
TOOL	
REM	

図4-9-20：コマンド選択ウインドウ9

- ②表示されているコマンドより目的となるコマンドを選択し、  
 キーを押します。
- ③数値を入力します。(注1)

注1：プログラム番号の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」  
[P4-56]を参照してください。

注2：REMの入力方法は[P4-98]を参照してください。

### 9.4.10 コメント

[機能]	コメントコマンドを入力します。
[選択コマンド]	REM
[操作方法]	①表示されているコマンドより目的となるコマンドREMを選択し、 <input type="checkbox"/> キーを押します。 ②数値を入力します。(注1)

注1：数値の入力は、「9.2.7 数値の入力方法」[P4-56]を参照してください。

## 9.5 ユーザプログラム記述要領

9.5.1 汎用エディタを使った  
記述例

ここでは専用エディタを使用されずに、汎用のエディタを使ってユーザプログラムを記述されるときに要領を述べます。

図4-9-22を例にとって説明します。(標準4軸ロボットの場合の例)

```

MVP X=361.74 Y=-388.41 Z=329.01 T=-89.019 F=2
LABL 3
    JI 18- 3
    SUB 50
    SETI I0001=I0001+1
    CMP I0001=20.000 GOTO 7
    SUB 5
LABL 7
    DEPP D=100.0
    PALT 6
    END

```

図4-9-22：プログラム例

## (1) プログラム名

プログラム名は第1行目に入力します。表4-6のように、省略せずに入力します。

表4-6：プログラム名

種類	入力形式	番号 (n)
プログラム	PROGRAM n	1 ~ 100
サブルーチン	SUBROUTINE n	1 ~ 100
パレタイジングプログラム	PALLETTE n	1 ~ 30
ツールプログラム	TOOL n	1 ~ 50

## (2) 行番号

行番号はつけません。つけるとデータ逆変換時にエラーとなります。

### (3) コマンド

コマンドは第2行目以降に、入力します。コマンドの先頭にスペースがあってもかまいません。コマンドと各引数の間は1個以上のスペースが必要です。

注：データ変換では、ラベルが行の先頭からコマンドが10桁目から、コマンドの最初の引数が18桁目になるように、スペースが入ります。

### (4) 1行の文字数

最大256文字まで入力可能です。行の区切りはCR（キャリッジ・リターン）です。

### (5) コメント

各行の“;”から行末まで間の文字はコメントとみなし、データ逆変換の対象とはなりません。

注意：“;”から行末までの文字はロボットデータへ入りませんので、次回のデータ変換時に消えてしまいます。

### (6) END

プログラムの最終行には、「END」コマンドを入力します。

注意：「END」以降に行があると、データ逆変換時にエラーとなります。

### (7) 以下、標準4軸ロボットにおける各コマンドの記述例を示します。

さらに詳しい記述例を知りたい場合は、専用エディタを立ち上げ、各コマンドを選択した後に **HELP** キーを押すと、ヘルプメッセージに表示されます。

また標準4軸ロボット以外のロボットの記述例は、ヘルプメッセージを参照してください。

注意：この例に書かれている数値は、あくまで入力のやり方の例としての数値であり、ロボットが正しく動作する値というわけではありません。正しく動作する値は、各ロボットの取扱説明書を参照してください。

	MVE	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	F = 1
	MVE	P0001								
	MVE	\$								
	MVP	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	F = 1
	MVP	P0001								
	MVSE	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVSE	P0001								
	MVSP	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVSP	P0001								
	DRVE	J1 =	0.000	J2 =	0.000	J3 =	0.000	J4 =	0.000	
	DRVE	J0001								
	DRVP	J1 =	0.000	J2 =	0.000	J3 =	0.000	J4 =	0.000	
	DRVP	J0001								
	DRWE	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000			
	DRWE	P0001								
	DRWP	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000			
	DRWP	P0001								
	DEPE	D =	0.00							
	DEPE	D =	F0001							
	DEPP	D =	0.00							
	DEPP	D =	F0001							
	APRE	A =	0.00							
	APRE	A =	F0001							
	APRP	A =	0.00							
	APRP	A =	F0001							
	ROTE	R =	0.0							
	ROTP	R =	F0001							
	MVRE	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVRE	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVRE	P0001	P0002							
	MVRP	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVRP	X =	0.000	Y =	0.000	Z =	0.000	T =	0.000	
	MVRP	P0001	P0002							
	ISP	1								
	ISP	I0001								
	ACC	1								
	ACC	I0001								
	AACC	1								
	AACC	I0001								
	RACC	11								
	RACC	I0001								
	J1	1	- 1							
	J1	I0001	- 1							
	JZ	1	- 1							
	JZ	I0001	- 1							
	JMP	1								
	CMP	ERALW1	<=	100		GOTO	1			
	CMP	P0001.1	<>	F0001		GOTO	1			
	CMP	J0001.1	>=	1.000000		GOTO	1			
	CMP	I0001	>	I0002		GOTO	1			
	CMP	F0001	=	100.0000		GOTO	1			
	CHK	1								
	CHK	J0001	GOTO	1						
LABL	1									
	IPCLR	1								
	INTRPT									
REM	1									
	ON	1								
	ON	1	- 8							
	ON	I0001								
	OFF	1								
	OFF	1	- 8							
	OFF	I0001								
	ONT	1	- 1	TIME =	10					

図 4-9-22-1 : 標準 4 軸ロボット各コマンド入力例

次ページへつづく

## 第4章 各機能の解説

前ページからつづく

```

VON      1
VON      1      - 8
VON      I0001
VOFF     1
VOFF     1      - 8
VOFF     I0001
ON       PLT1END
OFF      PLT1END
ON       PLTEND
OFF      PLTEND
ONB      100      1      - 8
ONB      I0001    1      - 8
INB      I0001    1      - 8
ON       CURLMT1
ON       CURLMT*
OFF      CURLMT1
OFF      CURLMT*
ON       SVLOCK1
OFF      SVLOCK*
ON       OBSERV*
OFF      OBSERV*
SETPRM   CLMT_1 =1      CLMT_2 = 1      CLMT_3 = 1      CLMT_4 = 1
SETPRM   CLMT_1 = I0001
SETPRM   ERALW1 = 1      ERALW2 = 1      ERALW3 = 1      ERALW4 = 1
SETPRM   ERALW1 = I0001
END
STOP
STOPEND
TIM      1
TIM      I0001
TC       1
TS       3000    SLW    10
TC       OFF
SETI     N1_1    =      1
SETI     N1_1    =      I0001
SETI     N1_1    =      I0001 + 1
SETI     P0001   =      P0002
SETI     P0001   =      $
SETI     F0001   =      ABS(F0002)
SETI     F0001   =      ATAN(F0002)
SETI     P0001   =      FWRD(J0001)
SETI     J0001   =      REVS(P0001)
SETI     P0001.1 =      P0001.2
SETI     P0001   =      I0001.P
SETI     I00001  =      I0001 + 1
SETI     P0001   =      TIME(0)
SETI     P0001   =      TIME(1)
SETI     P0001   =      DATE()
VSET     1
VIS      1
JF       1      - 2
VPUT     P0001
VPUT     $
VRST
SUB      1
PALT     1
TOOL     1

```

図4-9-22-1：標準4軸ロボット各コマンド入力例

9.5.2 パレタイジング

プログラム記述要領

パレタイジングプログラムの記述例を図4-9-23に、その内容を図4-9-24に示します。(標準4軸ロボットの場合の例)

```

PALLETI 5
N=2      M=4      K=1
N1=1     M1=1     K1=1
H1=80.0  H2=80.0  H3=40.0
AX=0.00  AY=-150.00 AZ=0.00
BX=150.00 BY=0.00  BZ=0.00
P1: X=375.01  Y=255.00  Z=0.00  T=0.00

ACC      50
PAPRP    A=80.0
PMVE     X=375.01  Y=255.00  Z=0.00  T=0.00  F=1
ISP      100
DRVE     J1=0.000  J2=0.000  J3=0.00  J4=90.000
PDEPE    D=80.0
DRVE     J1=0.000  J2=0.000  J3=0.00  J4=-90.000
END
    
```

図4-9-23：パレタイジングプログラムの例

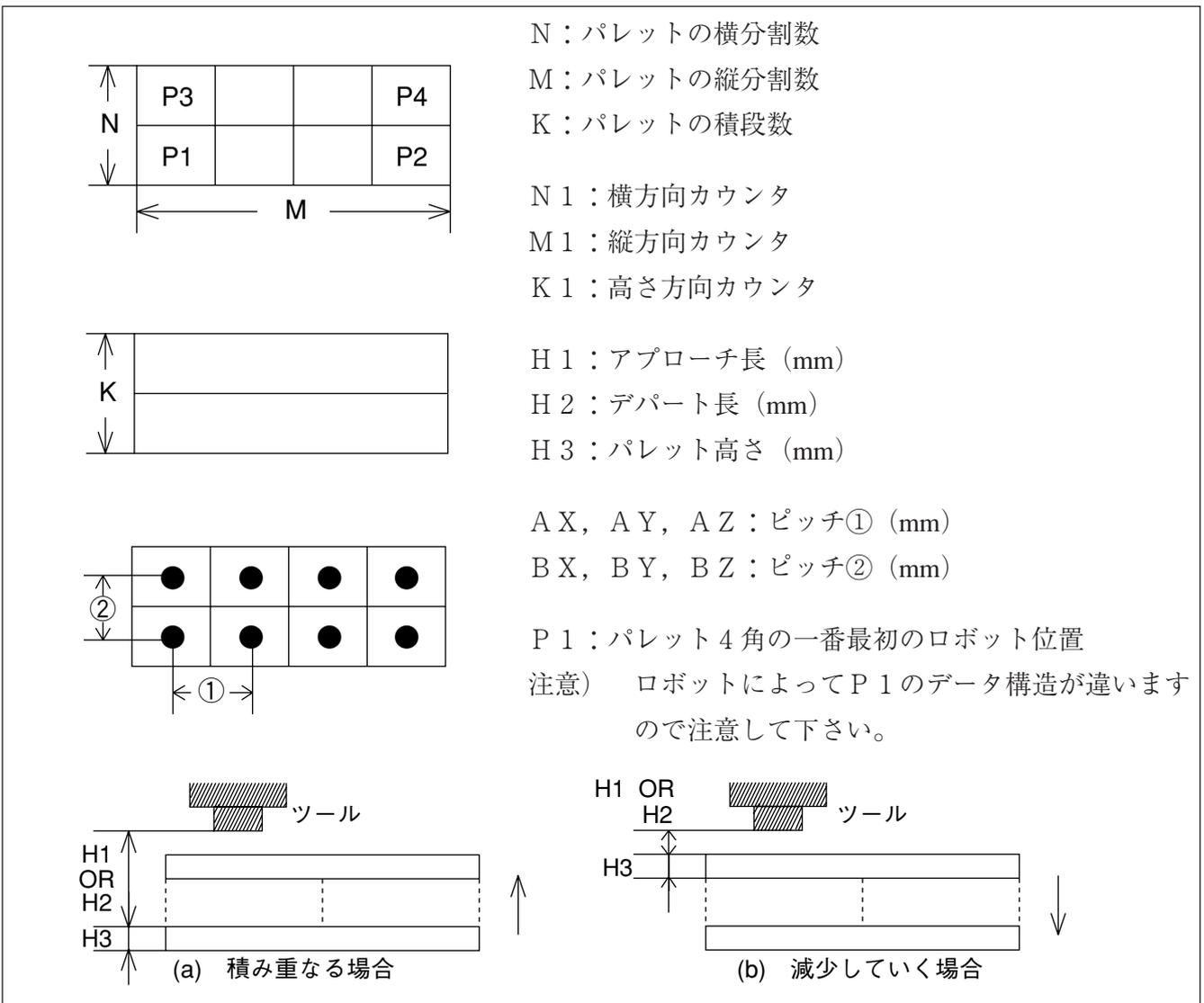


図4-9-24：パレタイジングプログラムの内容

### 10 ログデータの取り扱い方法

オフラインプログラミングにより、デンソーロボットコントローラからログデータを取り込み、パソコンに接続したプリンタに出力したりパソコンの画面に表示したりすることができます。

注：ログデータについては、デンソーロボットの取扱説明書を参照してください。

#### (1) ログデータの取り込み

つぎの方法でログデータを取り込みます。なおこの操作をするために、あらかじめデンソーロボットのコントローラとパソコンをRS232C通信ケーブルで接続しておきます。

##### [操作方法]

- ①デンソーロボットコントローラの電源を入りにしてください。
- ②ティーチングペンダントでロボットのモータ電源が切れていることを確認してください。
- ③メインメニューで     キーを使って「データ取り込み」を選択し、 キーを押します。
- ④「データ通信」を選択し  キーを押します。
- ⑤取り込みデータの選択ウィンドウが表示されますので、 キーを使って「ログデータ」を選択し、 キーを押します。
- ⑥確認ウィンドウが表示されますので、「YES」を選択し、 キーを押します。

#### (2) ログデータの印刷

つぎの方法で印刷します。

##### [操作方法]

- ①メインメニューで     キーを使って「印刷」を選択し  キーを押します。
- ②プリントメニューが表示されますので、「ログデータ」を選択し  キーを押します。
- ③「YES」を選択し、 キーを押します。

#### (3) ログデータの表示

つぎの方法でパソコン上に表示します。

##### [操作方法]

- ①メインメニューで     キーを使って「印刷」を選択し  キーを押します。
- ②プリントメニューが表示されますので、「ログデータ」を選択し  キーを押します。
- ③「表示」を選択し、 キーを押します。
- ④   キー及び **ROLL UP** **ROLL DOWN** キーで内容のスクロールを行ないます。
- ⑤表示を終了したい場合は  キー又は **ESC** キーを押してください。

## 11 ライブラリファイルの作成方法 (9.3.6 ライブラリ参照)

ライブラリファイルとは、プログラムの作成または編集中に、必要に応じてコピーしてくることのできる基本プログラムのことを言います。

このライブラリファイルは、お客様が既に作成、セーブしてあるプログラムの中からライブラリとして登録したいプログラムに、ライブラリ拡張子「. LIB」を付けて、ライブラリディレクトリ ([P4-37] 参照) へコピーすることで作成されます。

以下、ライブラリファイルの作成方法について説明します。

## (1) ライブラリディレクトリ及びデータディレクトリとIR機番の確認

①メインメニューから設定を選択します。([6.1 環境設定] [P4-35] 参照)

②ライブラリディレクトリ及びデータディレクトリとIR機番を確認します。

ここでは以下、ライブラリディレクトリはA:¥CAPS2¥LIB、データディレクトリはA:¥CAPS2¥DATA、IR機番はIR0001であったとします。

③終了を選択し、メインメニューに戻ります。

## (2) ライブラリのコピー

①メインメニューからファイル→MS-DOSを選択します。([7.1 ファイルメニュー] [P4-44] 参照)

②CDコマンドでカレントディレクトリをルートに変更します。

(CDコマンドの詳細については、MS-DOSの取扱説明書を参照してください。)

CD ¥

③コピーコマンドを使い、ライブラリファイルを次の要領でコピーします。ライブラリディレクトリがA:¥CAPS2¥LIB、データディレクトリがA:¥CAPS2¥DATA、IR機番がIR0001、ライブラリとして登録したいプログラムがPR099であり、ライブラリファイル名をPRO1にしたい場合は次のように入力します。(図4-9-25参照)

(COPYコマンドの詳細については、MS-DOSの取扱説明書を参照してください。)

COPY A:¥CAPS2¥DATA¥IR0001¥PRO99.SRC  
A:¥CAPS2¥LIB¥PR01.LIB

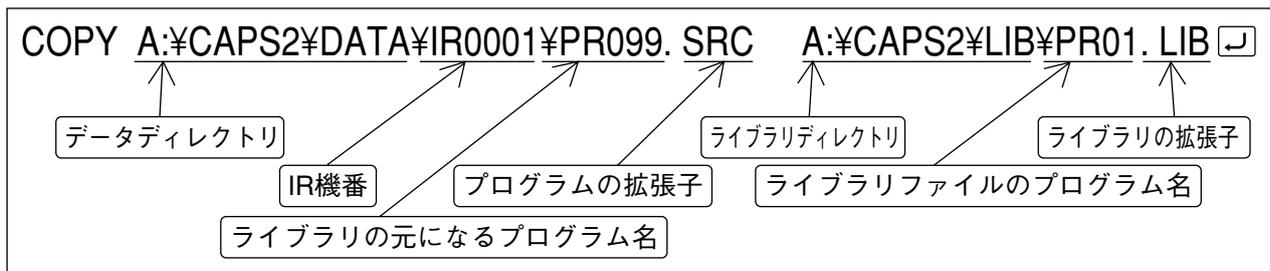


図4-9-25：ライブラリファイルのコピー

ライブラリファイル名は、コピー元のプログラム名とは独立に別の名前をつけることができます。

**注意：**コピー元プログラム名の後には拡張子「. SRC」、コピー先ライブラリファイル名の後には拡張子「. LIB」を必ず付けてください。

### (3) ライブラリファイルのタイトル入力

ライブラリファイルのタイトルとは、ライブラリファイル選択時に表示されるタイトルであり、ライブラリ選択時に必要な情報を入力します。

タイトル入力は、市販のテキストエディタを使用することができますが、ここではMS-DOS付属のラインエディタEDLINを使用する方法を説明します。

(EDLINコマンドの詳細については、MS-DOSの取扱説明書を参照してください。)

- ①ライブラリファイル名を指定してEDLINを起動します。

EDLIN A:¥CAPS2¥LIB¥PR01. LIB

正常に起動すると「ファイルを読み終わりまで読み込めました。」のメッセージとともにEDLINのプロンプトである「\*」を表示します。(図4-9-26参照)

- ②1  を入力します。

ライブラリファイルの1行目が編集できます。

通常のプログラムファイルでは、1行目にはPROGRAM番号が入っています。(図4-9-26参照)

- ③1行目の行頭に「/」を入力し、続けてライブラリファイルのタイトルと  を入力します。  
ここでは、タイトルを「CURRENT CONTROL PROGRAM」としました。

注意：タイトルは半角で60文字、倍角で30文字まで表示可能です。この範囲で入力してください。なおタイトルには、日本語を使用することもできます。

- ④入力が完了したらEDLINのプロンプト「\*」に続いて、「E」を入力します。(図4-9-26参照)  
⑤DOSプロンプトから「EXIT 」を入力して、オフラインに復帰します。(7.4 MS-DOS参照)

```
A:¥>EDLIN A:¥PR01. LIB
ファイルを終わりまで読み込みました。
*1
  1:* PROGRAM99
  1:*//CURRENT CONTROL PROGRAM
*E
A:¥>EXIT
```

図4-9-26：ライブラリタイトル入力

市販のテキストエディタを使用する場合は、プログラム1行目の“PROGRAM 99”を“//CURRENT CONTROL PROGRAM”に変更してください。

#### (4) ライブラリファイルの呼び出しによる確認

9.3.6ライブラリファイル (【P4-83】) を実行し、ライブラリのコピーが実行できることを確認してください。  
ライブラリファイルのタイトルが表示されない場合は、今までの作業をもう一度確認してやり直してください。

注意：ライブラリファイルはライブラリディレクトリで指定したディレクトリに存在します。「環境設定」メニューでライブラリディレクトリを変更すると、そのライブラリディレクトリの下にあるライブラリファイルは使用できません。その場合はライブラリファイルは変更後のライブラリディレクトリへコピーして使用してください。

(5) 少し高度な使い方 1

ロボットタイプの異なる複数のロボットを使用する場合  
 ロボットタイプごとにデータディレクトリとライブラリ  
 ディレクトリを使い分けると、ロボットタイプ毎の管理  
 を実現することができます。

下図のように、XY 4 の場合には、データディレクトリを  
 XY42XXC、HM 4 の場合には、データディレクトリを  
 HM42702B というように使い分けます。(データディレク  
 トリを指定する際には、あらかじめその名前のディレク  
 トリが作成されていなければなりません。

ディレクトリの作成については、MS-DOSのマニュアルを  
 ご覧下さい。) このようにすれば、ロボットタイプ毎に異  
 なったライブラリを保存することが可能となります。

(図 4-9-27 参照)

注意：ロボットプログラムは、ロボットタイプ毎に互換のない部  
 分があるため、異ロボットタイプのロボットプログラムを  
 コピーして使用するのは危険です。そのためライブラリも  
 ロボットタイプ毎に別々に管理されることを推奨します。

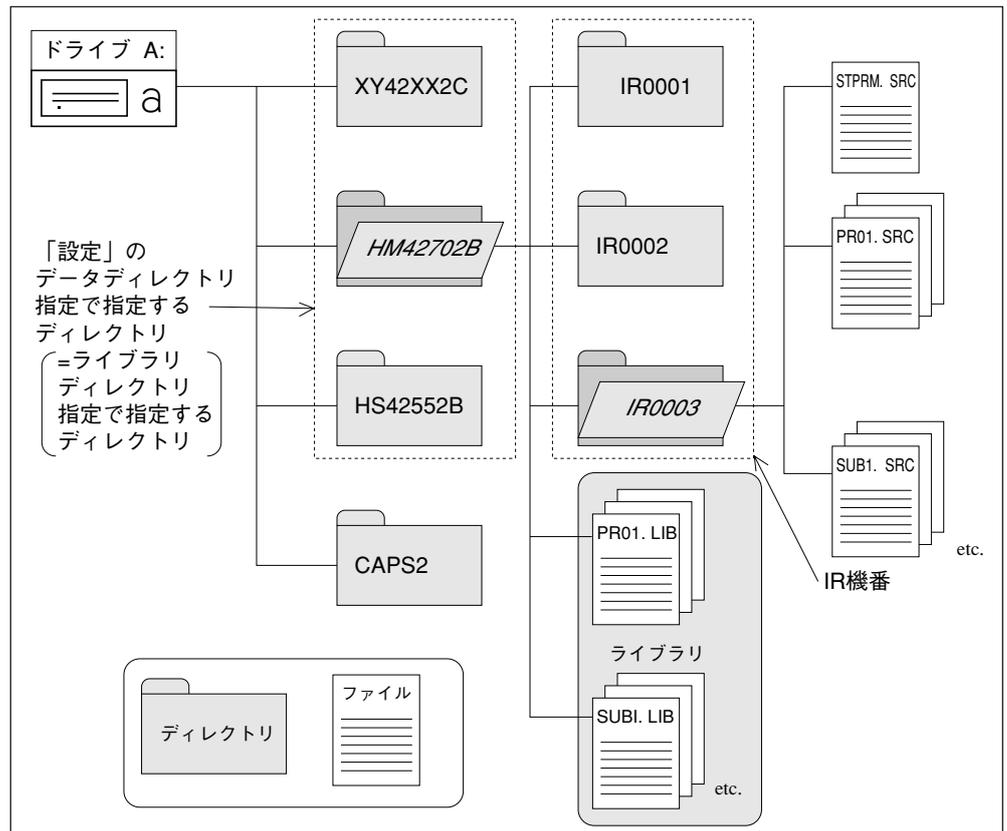


図 4-9-27：ライブラリ管理構成例

## (6) 少し高度な使い方2

ライブラリディレクトリで設定したディレクトリの下にロボットタイプ名のディレクトリを設定し（表4-17）、その下にロボットタイプ毎のライブラリファイルを置いておく。「環境設定」でロボットタイプを変更した場合でも、自動的にロボットタイプに合ったライブラリを呼び出すことが可能になります。（図4-9-28）

（このロボットタイプ名のディレクトリは「MS-DOS」モードで作成しておかなければなりません。）

表4-17：ロボットタイプのディレクトリ名

ディレクトリ名 <sup>(注)</sup>	対応するロボットタイプ名
HM_HS4	HM/HS4
XY4	XY4
HMS_HSS4	HMS/HSS4
HMN_HSN4	HMN/HSN4
XYN4	XYN4
VS6	VS6

注：必ずこの名前のディレクトリにしておかなければなりません。違う名前ではこの使い方はできなくなります。

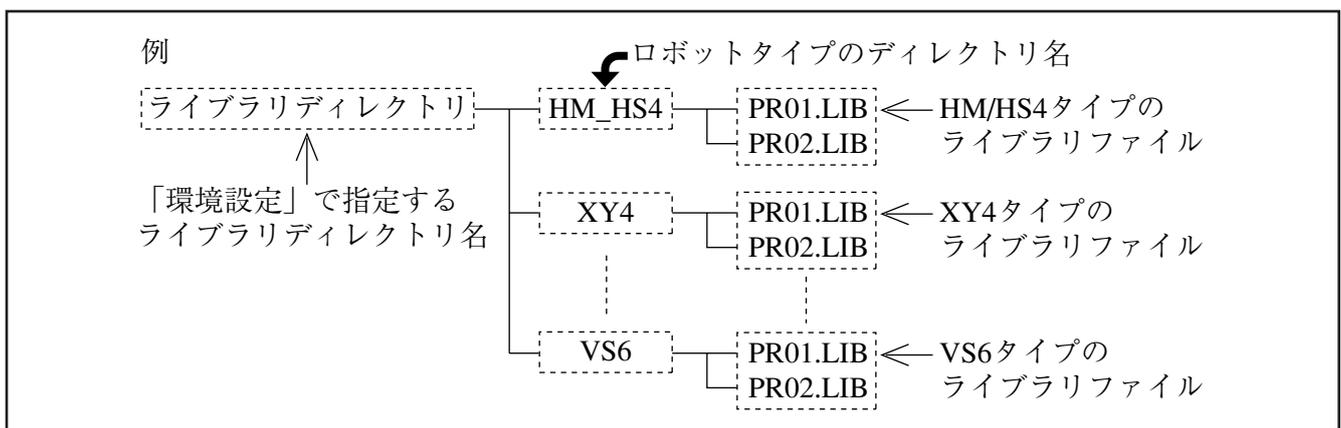
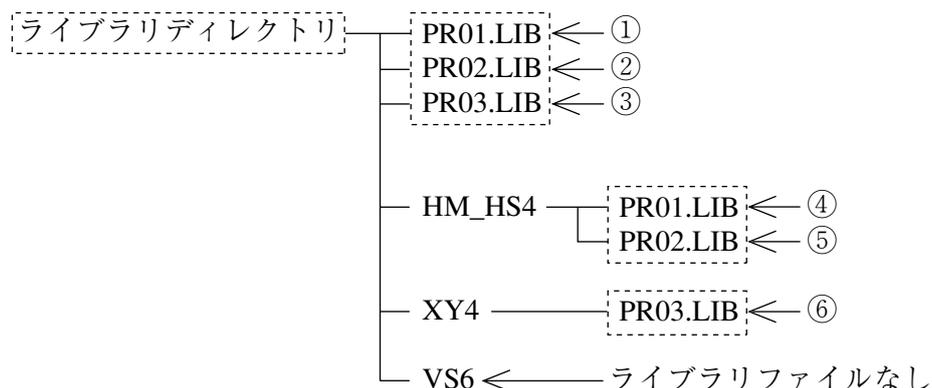


図4-9-28：ロボットタイプ毎のライブラリ管理例

この図のようなディレクトリ構成になっている場合、例えばロボットタイプの指定がXY4なら、ライブラリを呼び出すと自動的にディレクトリXY4の下にライブラリが呼び出されます。

ライブラリディレクトリの下に同名のライブラリファイルがある場合、ロボットタイプのディレクトリの下にあるライブラリファイル名が優先となります。

〈例〉



上の例の場合

- ・ ロボットタイプがHM/HS4のときPR01.LIBを呼び出すと④のファイル、PR02.LIBを呼び出すと⑤のファイル、PR03.LIBを呼び出すと③のファイルが呼ばれます。
- ・ ロボットタイプがXY4のとき、PR01.LIBを呼び出すと①のファイル、PR02.LIBを呼び出すと②のファイル、PR03.LIBを呼び出すと⑥のファイルが呼ばれます。
- ・ ロボットタイプがVS6のとき、PR01.LIBを呼び出すと①のファイル、PR02.LIBを呼び出すと②のファイル、PR03.LIBを呼び出すと③のファイルが呼ばれます。

従ってロボットタイプが異なっても共通に使えるライブラリはライブラリディレクトリの下におくと便利です。

## 12 エラーコード表

データ逆変換時に出力されるエラーを表4-18に示します。ただしこれはAC4軸ロボットの場合です。

エラー確認の操作方法は「9.3.5 エラー確認 [P4-82]」を参照してください。

表4-18：エラーコード表

エラー番号	エラー表示	発生要因	参照頁 (注)
50	プログラム書式不良	・プログラム先頭の「PROGRAM」の文字つづり誤り ・プログラム番号とプログラム先頭の「PROGRAM」のあとに書く番号の不一致	B 7-1
51	命令書式不良	命令の文字つづり誤り 例 STOPP	B 8-1
52	オペランド書式不良	命令のオペランド部における順序または文字つづり誤り 例 MVE X=1.0 Y=2.0 T=3.0 Z=4.0 (TとZの順が逆の例)	B 8章
55	パレタイジング定数書式不良	パレタイジング定数の文字抜けまたは文字つづり誤り	B 9-1
56	ツール定数データ書式不良	ツール書式誤りまたは文字つづり誤り 例 TX=10.0 TY=0.0 Z=0.0 (TZをZと誤記の例)	B 9-19
57	変数データ番号書式不良	変数ファイルの書式誤り 例 IF001=10 (I0001をIF001と誤記の例)	B 7-33 B 8章
60	パレタイジング書式不良	パレタイジングプログラムでのPAPRP, PMVE, PDEPEの順序誤り 例 PMVE PARPP PDEPE	B 9-1
70	間接参照使用違反	SETI命令またはCMP命令以外での間接参照の使用 例 MVE I0010.P	B 7-37 B 8-228
71	参照変数への代入違反	参照し olmayan 変数への代入 例 SETI \$=P0001	
100	数値、パラメータ範囲オーバ	命令によって指定されている数値、パラメータの範囲オーバ 例 ISP 1000 (ISPの値が100を越えている例)	B 8章
101	変数使用宣言数オーバ	各変数の使用宣言数を越えた変数番号の使用	B 7-33 B 8章

## 第4章 各機能の解説

エラー番号	エラー表示	発生要因	参照頁 (注)
102	ロボット軸数オーバ	ロボットの使用軸数より多い軸数の使用 例 ON CURLMT 5 (4軸ロボットで4を5と誤記の例)	A 1-4
200	可動範囲オーバ	ロボット可動範囲を超える座標の入力	A 1-10 A 1-13 A 1-18 A 追-2 A 追-3
201	1軸ストロークエンドオーバー	1軸で指定されたストロークを超える座標の入力	A 1-9 A 5-91
202	2軸ストロークエンドオーバー	2軸で指定されたストロークを超える座標の入力	A 1-9 A 5-91
203	3軸ストロークエンドオーバー	3軸で指定されたストロークを超える座標の入力	A 1-9 A 5-91
204	4軸ストロークエンドオーバー	4軸で指定されたストロークを超える座標の入力	A 1-9 A 5-91
205	5軸ストロークエンドオーバー	5軸で指定されたストロークを超える座標の入力	—
206	6軸ストロークエンドオーバー	6軸で指定されたストロークを超える座標の入力	—
300	未定義プログラム使用	存在しないプログラム (サブルーチン、パレタイジング ツール) の使用	A 3-20 B 7-6
301	ジャンプ先ラベル未定義	ジャンプ命令に対応するジャンプ先ラベルの未定義	A 3-20 B 8-114
302	ラベル二重定義	ジャンプ命令に対応するジャンプ先ラベルが二重定義	A 3-20 B 8-114
303	無効ステップ有	ラベル条件等による実行しないステップの存在	A 3-20
304	不使用ラベル有	ジャンプ命令に対応しないラベルの存在	A 3-20
305	無効加速度命令有	ACC, AACC, RACC 直後にISP命令の存在	A 3-20
306	スカラ変数へベクトル変数を代入	スカラ型変数 (I, F) へベクトル型変数 (J, P) を代入	—
<p>注：参照頁はデンソーAC4軸ロボット取扱説明書 A, Bの関連する頁をあらわしています。他のロボットでは違っている場合があります。</p>			

注意：MVS等CP動作（デンソーロボット取扱説明書 A参照）は可動範囲内で直線動作ができない場合があります。この場合オフラインプログラミングのデータ逆変換を行ってもエラー表示はしません。

# 索引

この取扱説明書に使われている主な語句とその記載ページが、あいうえお順およびアルファベット順にまとめてあります。索引としてご活用ください。



# 索引

専用エディタの終了 3-35  
全ファイル 4-29  
速度指定 4-86

## た

対象ロボット型式 1  
置換 3-32、4-66  
通信仕様 2-10  
停止 4-93  
ディスプレイ 1-2  
データ形式 4-5  
データ逆変換 1-8、3-15、4-6、4-25  
データディレクトリ 4-37  
ライブラリディレクトリ 4-39  
データの取り込み 3-16  
データの取り込み（ディスク） 4-17  
データの取り込み（データ通信） 4-17  
データの書き込み 3-21  
データの書き込み（ディスク） 4-18  
データの書き込み（データ通信） 4-18  
データ変換 1-8、3-13、4-6、4-22  
転送元 2-4  
転送先 2-4  
デンソーロボットシステムの概要 1-4  
テンポラリ 2-4  
動作 4-85  
ドライブ指定 3-11  
ドライブの指定 4-16、4-49  
ディレクトリ変更 4-80

## な

日本語入力システム 2-1

## は

バージョン 4-42  
ハードディスク 1-2  
ハードディスクの空き領域 2-1  
パソコンとメモリ 1-2  
バックアップ 4-45  
パレタイジングプログラム記述要領 4-101  
範囲の指定 4-55  
標準キーボード 3-1  
ピン配列 2-9  
ファイル 4-44  
ファイル一覧 4-33  
ファイル指定 4-30  
ファイル処理 4-30、4-69  
ファイル名変更 4-78  
ファイルメニュー 4-27  
フォーマット 3-7、4-45  
プリンタ 1-2  
プリントメニュー 4-27  
プログラム 4-97  
プログラムコマンド 4-85  
プログラムのセーブ 3-27  
フロッピーディスクドライブ 1-2  
ヘルプキー 3-1  
ヘルプ機能 3-6、4-15  
変更 3-29、4-54  
変数ファイル 4-32  
変数個数設定 4-81  
編集機能 4-64  
ホームクリアキー 3-1

## ま

前もってユーザプログラムを作成 4-8  
マウス 1-2

- マウスオペレーション 4-53  
マウス操作 3-3、3-17  
マウス操作の意味 3-5  
マウス速度 4-43  
マウスイヤバ 2-1  
マウスボタンとキーボードの  
対応 4-53  
マウスを使った機能の呼び出し方 3-5  
メニュー画面 4-62、4-63  
文字キー 3-1  
文字データ形式（ASCII形式） 1-8、4-5  
モータ制御 4-91

## や

- ユーザプログラミング記述要領 4-99  
ユーザプログラミングの開発手順 1-8  
ユーザプログラムの印刷 3-34  
ユーザプログラムの開発手順 4-5、4-7  
ユーザプログラムの開発手順の概要 1-8  
ユーザプログラムの種類・番号の  
選択 3-22  
ユーザプログラムの新規作成手順 3-22  
ユーザプログラムのセーブ 3-34  
ユーザプログラムのロード 3-28  
ユーザプログラムの編集 3-29  
ユーザプログラムをセーブする  
ディレクトリの作成 4-8

## ら

- ライブラリ 4-83  
リターンキー 3-1  
ロード 4-71  
ログデータ 4-34  
ログデータの取り扱い方法 4-102

## A

AUTOEXEC.BATの内容 2-6

## C

CONFIG.SYS 2-6

## I

IR機番 4-41

IR機番変更 4-79

## M

MS-DOS 1-3、4-46、4-84

MS-DOSの起動 4-13

## R

RS-232Cケーブル 1-2

## S

SETI 4-94

## Y

Yes/Noの選択 3-19

# AC サーボタイプデンソーロボット

## オフラインプログラミング VER.1

---

### 取扱説明書

初 版 1994 年 4 月  
第 2 版 1994 年 10 月  
第 3 版 1995 年 4 月  
第 4 版 1996 年 10 月

株式会社デンソーウェーブ

---

4H

この取扱説明書の一部または全部を無断で複製・転載することはお断りします。

この説明書の内容は将来予告なしに変更することがあります。

本書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審の点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。

運用した結果の影響については、上項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

株式会社デンソーウェーブ

410002-0051-R4