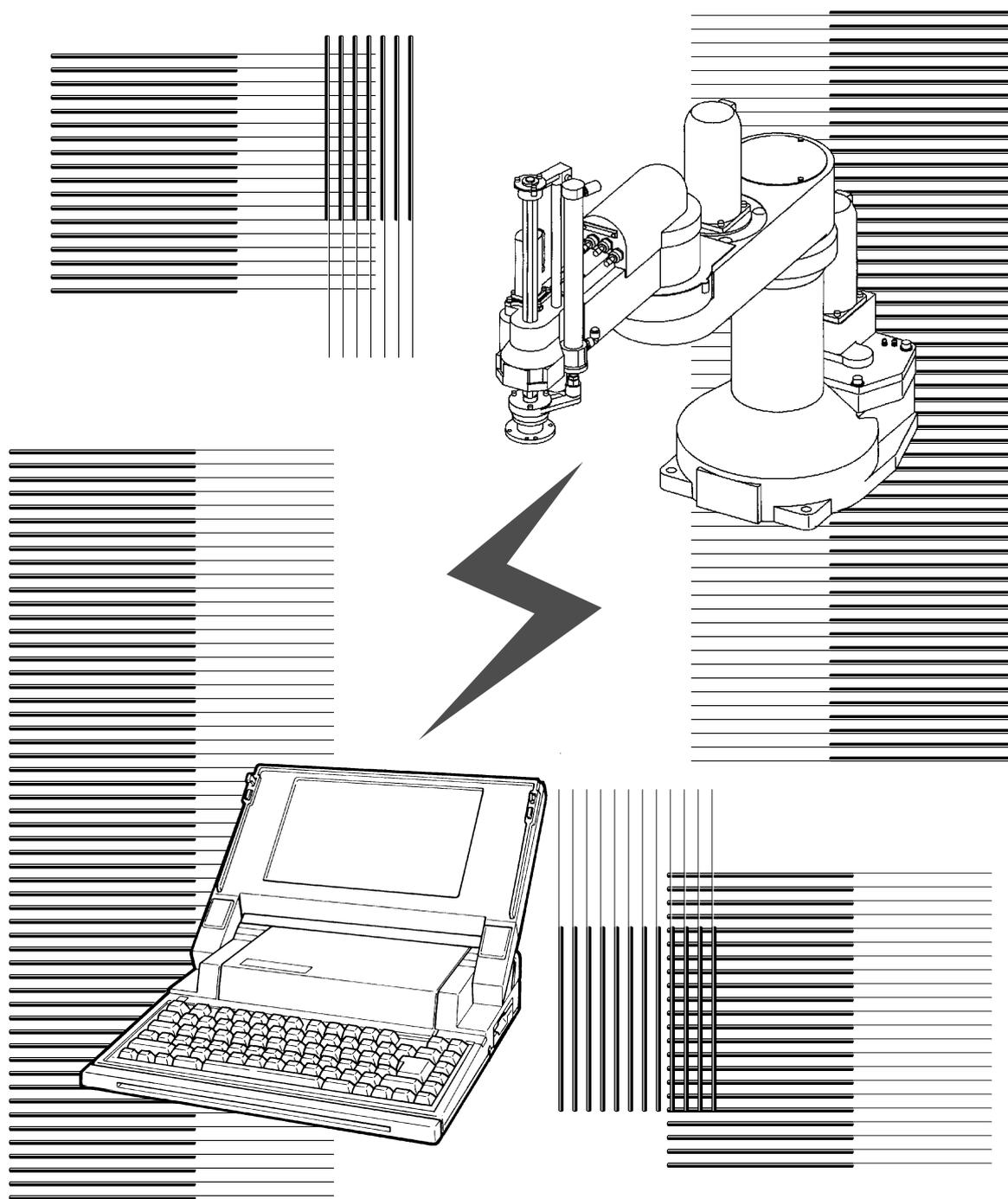


# DENSO



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ソフト

# WINCAPS

---

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ソフト WINCAPS”（注：これ以降 WINCAPS と呼びます。）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

WINCAPS は、デンソーロボットの操作に必要なユーザプログラムの作成・編集を Windows 3.1<sup>®</sup>・Windows 95<sup>®</sup> または Windows 98<sup>®</sup> が起動するパーソナルコンピュータで行なうプログラミングエディタです。複雑なロボットデータのプログラミングを画面上で確認しながら簡単に行なうことができます。

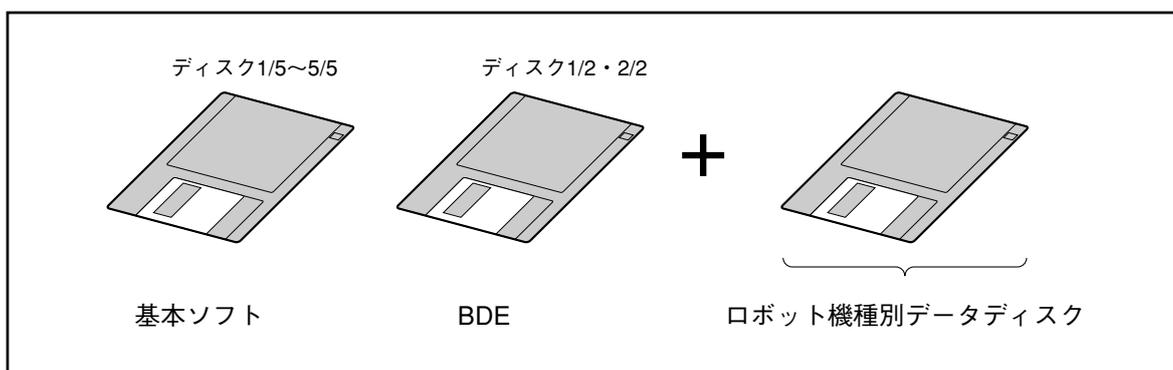
WINCAPS の操作は本書をよくお読みになり、内容をよく理解した上で行なってください。

なお、ユーザプログラムの作成・編集を行なうときに必要となるデンソーロボットの操作・プログラミングの知識については「デンソーロボット取扱説明書」を参照してください。

WINCAPS Ver1.3 の新機能については第 3 部に記載しています。

## WINCAPS の構成

WINCAPS はこのたびお買い上げの基本ソフト（ディスク 1/5～5/5）・BDE（ディスク 1/2・2/2）とロボットの機種ごとに別売されているデータディスクから構成されています。該当ロボット機種のデータディスクを準備の上、ご使用ください。



注：Windows 3.1<sup>®</sup>・Windows 95<sup>®</sup> および Windows 98<sup>®</sup> は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

## お客様へ

本ソフトウェアおよび本書の著作権は株式会社デンソーにあります。  
本ソフトウェアのご利用に当たっては、下記の点にご注意ください。

### 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、本書に特に記載ある場合を除き、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 1 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 1 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、本ソフトウェアを使用できます。

### 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、その他取扱説明書に落丁等の欠陥がある場合、お買上後 2 カ月間に限り補修また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また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、事業情報の損失また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。

## 取扱説明書の構成

本書は「操作方法」および「リファレンス」の2部構成になっています。

### ■第1部 操作方法

WINCAPSの基本的な使いかたを詳しく説明します。  
構成は以下の通りです。

#### ●概要

WINCAPSのインストール方法、各ウィンドウおよびツールバーの各ツールについての機能を説明します。

#### ●ロボットプログラム作成の前に

ロボットプログラムの作成手順や機器の接続方法など、作業上必要な事柄について説明します。

#### ●WINCAPSの基本的な使いかた

WINCAPSの基本的な操作、およびロボットプログラムの作成方法について説明します。

### ■第2部 リファレンス

WINCAPSのツールおよびコマンドの機能について詳しく説明します。各ツールおよびコマンドの機能を調べるときに役立ちます。  
構成は以下の通りです。

#### ●ツール編

ツールバーの各ツールの機能について説明します。

#### ●コマンド編

すべてのコマンドについて説明します。各コマンドの説明はメニューごとに分類されています。

### ■第3部 Ver1.3の新機能

Ver1.3の新機能について説明します。

### ■第4部 付録

エラーメッセージ一覧表などを付録として掲載しています。操作の参考にしてください。

## 表記の規則

### 特殊な表記

本文中のマーク付きの注意事項は、その操作または作業に潜在する危険があることを示します。

マーク	説明
 警告	取り扱いを誤った場合、重傷を負う可能性が想定される場合を示します。
 注意	取り扱いを誤った場合、軽傷または中程度の傷害や設備等の物的損害の発生が想定される場合を示します。

### 一般的な表記

本書では、操作の説明をわかりやすくするために、本文中で次のような表記をしています。

表記	説明
[開く(O)...]	コマンド名は必ず角カッコ ( [ ] ) で囲んで表記します。メニューおよびコマンドを選ぶためのアクセスキーは ( ) で囲んで表記します。
<OK>	ボタン名は必ず山カッコ (<>) で囲んで表記します。
	マウスを使って操作することを示します。
	キーボードを使って操作することを示します。
	操作上、特に注意すべきことを示します。
	操作上、参考になることを示します。

### マウスの操作に関する表記

表記	説明
クリック	マウスの左ボタンを押してすぐにはなすことを示します。
ダブルクリック	マウスの左ボタンをすばやく続けて2回クリックすることを示します。
ドラッグ	マウスの左ボタンを押したままマウスを移動し、目的の場所でボタンをはなすことを示します。

## キーの操作に関する表記

表 記	説 明
<b>Shift</b>	キーは四角形 (□) で囲んで表記します。
<b>Alt</b> + <b>F</b>	2つのキーの間にあるプラス記号 (+) は、1番目のキーを押しながら2番目のキーを押すことを示します。左の例では、 <b>Alt</b> キーを押しながら <b>F</b> キーを押すことを示しています。
方向キー	→ ← ↑ ↓ キーの総称です。

## 説明で使用する画面について

本書でWINCAPSの機能および手順の説明に使用している画面は、Windows 95<sup>®</sup>またはWindows 98<sup>®</sup>を使用しているときに表示されるものです。Windows 3.1<sup>®</sup>をご使用の場合、画面のフォーマットは異なりますが、項目内容は同じです。

## 安全にご使用いただくために

- 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。
- WINCAPS でロボットデータを作成・編集するためには、お使いのデンソーロボットのプログラミングに関する知識が必要です。ロボットの取扱説明書B（プログラミング）をよくお読みいただきますようお願いいたします。



- WINCAPS で作成・編集したロボットデータをデンソーロボットに送信して運転するときには、送信することに必ず低速で動作確認を行ない、安全を確認した後にお使いください。



- ロボットコントローラに他のロボットのロボットデータを送信すると、ロボットが誤動作する恐れがあり大変危険です。送信するロボットデータがどのロボットのものであるか、またロボット型式およびロボットコントローラのメインソフトのバージョンは正しいかを十分確認してください。
- 他のロボットの CAL データは絶対に送信しないでください。ロボットが誤動作する恐れがあり大変危険です。
- 突然の停電やコンピュータの故障などにより、送信に失敗した場合はロボットデータの送信をすぐに中止してください。そのまま、ロボットを動作させることは大変危険です。

---

## 製品サポートについて

WINCAPS の操作・取扱い上の疑問点がございましたら FAX にて下記までお問い合わせください。

お問い合わせ先： 株式会社デンソー 産業機器事業部  
WINCAPS 係宛  
FAX No. 0566-25-4937

---

# 目 次

## 第1部 操作方法

### 1 概 要

WINCAPSのインストール .....	2
必要な動作環境 .....	2
インストール手順 .....	2
WINCAPSを起動する .....	4
WINCAPSのウィンドウについて .....	6
アプリケーションウィンドウ .....	6
プロジェクトウィンドウ .....	8
プログラムウィンドウ .....	10
ショートカットメニューについて .....	14
WINCAPSの終了 .....	14-1
ツールバーについて .....	15
オンラインヘルプの使いかた .....	16
目次を表示する .....	16
キーワードで検索する .....	16
メニューコマンドのヘルプを表示する .....	17
バージョン情報を表示する .....	17
コマンドヘルプを表示する .....	17
目次を表示する .....	18
ロボットコマンドのヘルプを表示する .....	18

### 2 ロボットコマンド作成の前に

ロボットデータの準備 .....	20
通信ケーブルの準備 .....	20
新しい形式のロボットデータ .....	20
ロボットデータの最適化 .....	21

### 3 WINCAPS の基本的な使いかた

ロボットデータを準備する .....	24
フロッピローダを使う .....	24
通信機能を利用する .....	24

---

プロジェクトウィンドウを開く .....	26
ロボットデータを保存する-新規保存 .....	28
ロボットデータを保存する-上書き保存 .....	29
ロボットデータを標準型式で保存する .....	29
シートを選ぶ .....	30
プログラムを開く .....	30
プログラムを閉じる .....	30
基本的な操作について .....	31
プログラムを選ぶ .....	31
セルの列幅を調整する .....	32
セル範囲を指定する .....	32
コピーする .....	32
移動する .....	33
挿入コピーする .....	34
削除する .....	34
ステップを挿入する .....	35
ステップを削除する .....	35
メインプログラム・サブルーチンプログラムを作成する .....	36
ロボットコマンドを入力する .....	36
コメントを入力する .....	41
コマンドを変更する .....	41
プログラムを保存する .....	42
パレタイジングプログラムを作成する .....	42
横・縦分割数および段積数を入力する .....	42
アプローチ・デパート長およびパレット高さを入力する .....	43
パレット4隅の点を入力する .....	43
エンド動作からパス動作へ変更する .....	44
プログラムを保存する .....	45
ツールプログラムを作成する .....	45
ツールプログラムを開く .....	45
ツールを定義する .....	46
プログラムを保存する .....	46
変数プログラムを作成する .....	47
変数プログラムを開く .....	47
変数使用個数を設定する .....	47
変数内容を編集する .....	48
プログラムを保存する .....	49

---

プログラムを変更して保存する .....	49
プログラムを印刷する .....	50
プログラム一覧を印刷する .....	50
選んだプログラムウィンドウのプログラム内容を印刷する .....	51
すべてのプログラムウィンドウのプログラム内容を印刷する .....	51
作成したロボットデータでロボットを運転する .....	52
ロボットデータの転送 .....	52
ロボットでの確認運転 .....	54

## 第2部 リファレンス

ページの見かた .....	56
ファイル(F)メニュー .....	57
[開く (O)] コマンド .....	58
[閉じる (C)] コマンド .....	60
[上書き保存 (S)] コマンド .....	61
[名前を付けて保存 (A)] コマンド .....	63
[印刷 (P)] コマンド .....	66
[全プログラム印刷 (W)] コマンド .....	68
[ロボットデータの送信 (D)] コマンド .....	70
[ロボットデータの受信 (R)] コマンド .....	73
[WINCAPS の終了 (X)] コマンド .....	76
編集(E)メニュー .....	77
[元に戻す (U)] コマンド .....	78
[切り取り (T)] コマンド .....	79
[コピー (C)] コマンド .....	80
[貼り付け (P)] コマンド .....	81
[挿入して貼り付け (S)] コマンド .....	82
[クリア (A)] コマンド .....	83
[挿入 (I)] コマンド .....	84
[削除 (D)] コマンド .....	85
[バレタイジングデータの編集 (I)] コマンド .....	86
[変数個数の設定 (V)] コマンド .....	87
[検索 (F)] コマンド .....	88
[置換 (R)] コマンド .....	89
[プログラムの編集 (E)] コマンド .....	91
[コメントの編集 (O)] コマンド .....	92

<b>表示(V)メニュー</b> .....	<b>93</b>
[1 PRO] [2 SUB] [3 PALT] [4 変数] 見出し .....	94
[プログラム番号順 (N)] コマンド .....	95
[コメント順 (C)] コマンド .....	96
[日付順 (D)] コマンド .....	97
[ステップ数順 (S)] コマンド .....	98
[ポジション数順 (P)] コマンド .....	99
[すべての情報 (A)] コマンド .....	100
[表示情報の設定 (I)] コマンド .....	101
<b>オプション(O)メニュー</b> .....	<b>103</b>
[プログラムチェック (P)] コマンド .....	104
<b>ウィンドウ(W)メニュー</b> .....	<b>105</b>
[重ねて表示 (C)] コマンド .....	106
[並べて表示 (T)] コマンド .....	107
[アイコンの整列 (A)] コマンド .....	108
[すべてをアイコン化 (M)] コマンド .....	109
<b>ヘルプ(H)メニュー</b> .....	<b>111</b>
[WINCAPS ヘルプの目次 (C)] コマンド .....	112
[ロボットコマンドヘルプの目次 (R)] コマンド .....	113
[キーワードで検索 (S)] コマンド .....	114
[ヘルプの使い方 (H)] コマンド .....	115
[バージョン情報 (A)] コマンド .....	116

### 第3部 Ver. 3の新機能

<b>WINCAPSの複数起動</b> .....	<b>118</b>
<b>コメントの復元</b> .....	<b>120</b>
<b>事前編集用ダミーデータ</b> .....	<b>122</b>
<b>CALデータの受信</b> .....	<b>122</b>
<b>IO割付表の作成</b> .....	<b>123</b>
<b>変数・IOコメントのプログラムコメントへの自動展開</b> .....	<b>124</b>



# 第 1 部

---

# 操 作 方 法

# 1

## 概 要

---

WINCAPS のインストール方法、ウィンドウ各部の名称など操作する上で必要な基本的なことを説明しています。

## WINCAPS のインストール

WINCAPS を起動するには、まずはじめに WINCAPS のプログラムをハードディスクにインストールする必要があります。

### 必要な動作環境

本体	i386™SX 以上の CPU を搭載し、Windows® 3.1・Windows® 95, 98, ME が起動するパーソナルコンピュータ
メモリ	Windows® 3.1 の場合は 8 MB 以上、Windows® 95, 98, ME の場合は 16MB 以上
ハードディスク	空き容量 10 MB 以上
モニタ解像度	640 × 480 以上

### インストール手順

WINCAPS のインストールは、「WINCAPS ディスク 1」に入っているセットアッププログラム (SETUP.EXE) を Windows® 上で起動して行ないます。

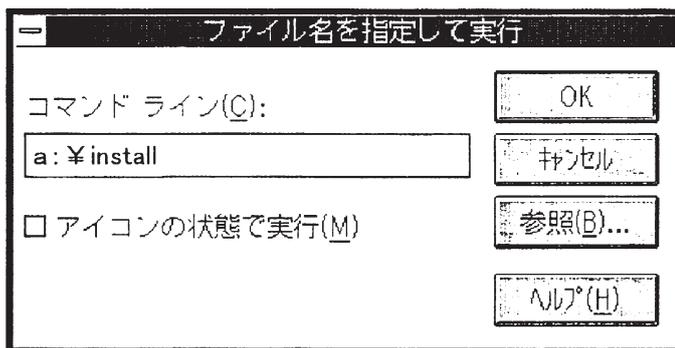
基本ソフトのインストールには、次の 7 枚のフロッピーディスクを使用します。

- ・ WINCAPS ディスク 1/5 ~ 5/5
- ・ BDE ディスク 1/2・2/2

### ● Windows® 3.1 をご使用の場合

#### (1) BDE のインストール

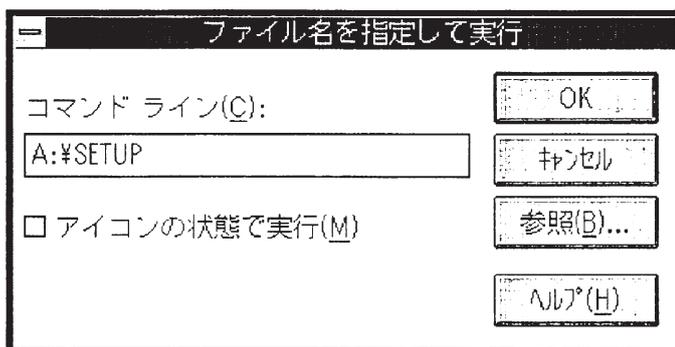
- ① 「BDE (1/2)」と表示しているディスクを、フロッピードライブに挿入します。
- ② プログラムマネージャの「アイコン(F)」を選択し、更にサブメニューから「ファイル名を指定して実行(R)」をクリックします。
- ③ 次の画面が表示されますので、コマンドライン(C)の覧に、a:¥install (フロッピードライブがaの場合)と入力し、「OK」ボタンをクリックします。



- ④ BDEのインストールが自動的に開始されますので、画面の指示にしたがってください。

#### (2) WINCAPS Ver1.34 のインストール

- ① 「WINCAPS のディスクの (1/5)」を、フロッピードライブに挿入します。
- ② プログラムマネージャの「アイコン(F)」を選択し、更にサブメニューから「ファイル名を指定して実行(R)」をクリックします。
- ③ 次の画面が表示されますので、コマンドライン(C)の覧に、a:¥setup (フロッピードライブがaの場合)と入力し、「OK」ボタンをクリックします。

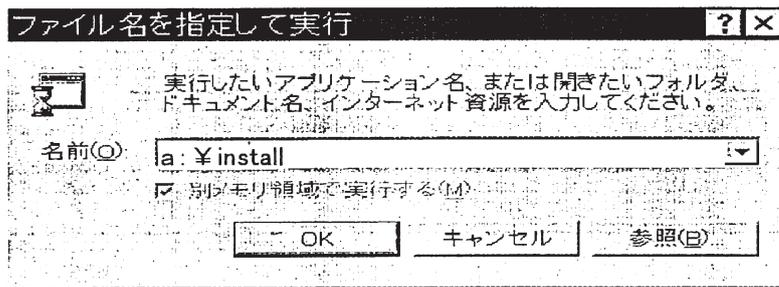


- ④ WINCAPS のインストールが自動的に開始されますので、画面の指示にしたがってください。

## ● Windows® 95、98、ME をご使用の場合

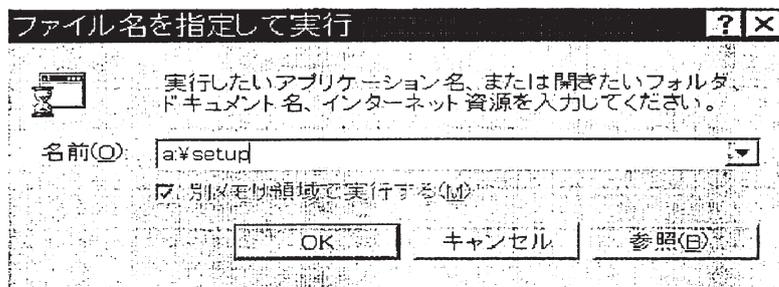
## (1) BDE のインストール

- ① 「BDE (1/2)」と表示しているディスクを、フロッピードライブに挿入します。
- ② WINDOWS の「スタート」ボタンをクリックし、「ファイル名を指定して実行 (R)」をクリックします。
- ③ 次の画面が表示されますので、名前 (O) の覧に、a:¥install (フロッピードライブが a:の場合) と入力し、「OK」ボタンをクリックします。



## (2) WINCAPS のインストール

- ① 今回送付しました「WINCAPS の (1/5)」を、フロッピードライブに挿入します。
- ② WINDOWS の「スタート」ボタンをクリックし、「ファイル名を指定して実行 (R)」をクリックします。
- ③ 次の画面が表示されますので、名前 (O) の覧に、a:¥setup (フロッピードライブが a:の場合) と入力し、「OK」ボタンをクリックします。



- ④ WINCAPS のインストールが自動的に開始されますので、画面の指示にしたがってください。

## WINCAPS を起動する

### ● Windows® 3.1 をご使用の場合

Windows® を起動すると、プログラマネージャのウィンドウが表示されます。プログラマネージャには、「グループアイコン」と呼ばれる小さなアイコンがいくつも並んでいます。WINCAPS を起動するには、[WINCAPS] グループアイコンの中の [WINCAPS] というアイコンをダブルクリックします。



Windows® の起動後、プログラマネージャがアイコンになっている場合もあります。そのときは、プログラマネージャのアイコンを最大表示にします。表示方法については、Windows® の取扱説明書を参照してください。



- ① [WINCAPS] グループアイコン（または、[WINCAPS] アイコンが登録されたグループアイコン）をダブルクリックします。  
[WINCAPS] グループウィンドウが開きます。
- ② [WINCAPS] アイコンをダブルクリックします。  
WINCAPS が起動します。



- ① **Ctrl** キーを押しながら、**Tab** キーを数回押して [WINCAPS] グループアイコン（または、[WINCAPS] アイコンが登録されたグループアイコン）を選びます。  
**Enter** キーを押すと、[WINCAPS] グループウィンドウが開きます。
- ② 方向キーを押して [WINCAPS] アイコンの名前を強調表示させます。  
**Enter** キーを押すと、WINCAPS が起動します。  
または、WINCAPS アプリケーションの最初の 1 文字 **W** キーを押して [WINCAPS] アイコンを選びます。**Enter** キーを押すと、WINCAPS が起動します。

**● Windows® 95・98・ME をご使用の場合**

Windows® を起動すると、デスクトップ、デスクトップアイコン、タスクバーが表示されます。

WINCAPS を起動する方法はいくつかあります。ここではタスクバーにあるスタートボタンを使って起動する方法を説明します。その他の方法については、Windows® 95・98・ME の取扱説明書を参照してください。



- ① スタートボタンをクリックします。  
スタートメニューが表示されます。
- ② [プログラム (P)] メニューにマウスポインタを合わせます。  
プログラムメニューが表示されます。
- ③ [WINCAPS] プログラムグループにマウスポインタを合わせます。  
プログラムグループメニューが表示されます。
- ④ [WINCAPS] プログラムをクリックします。  
WINCAPS が起動します。

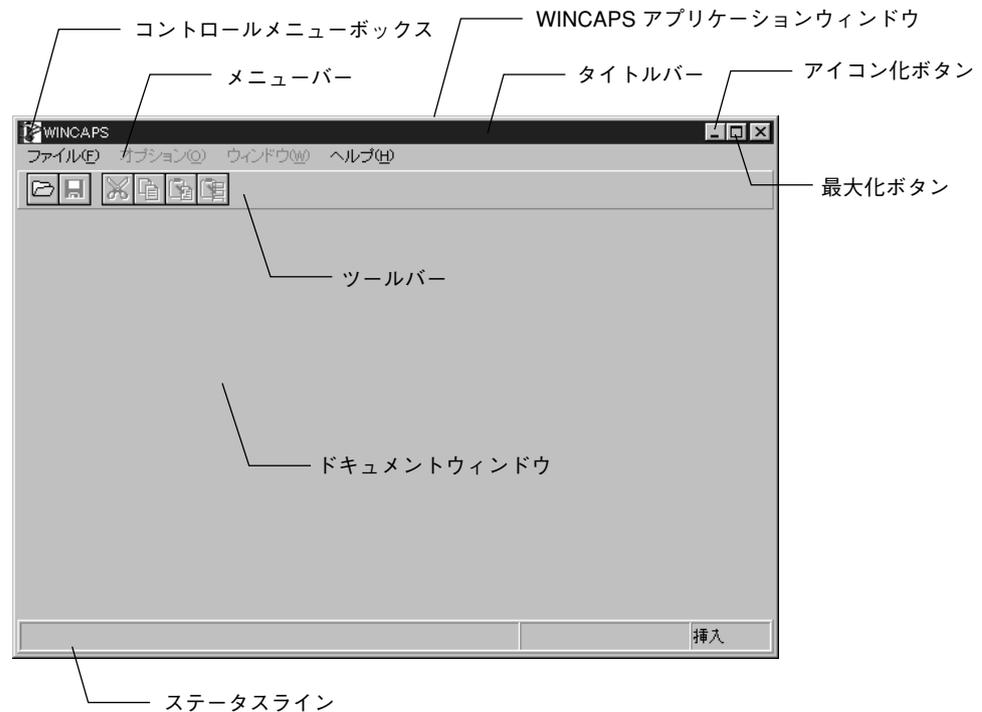


- ① **Ctrl** + **Esc** キーを押します。  
スタートメニューが表示されます。
- ② 方向キーを押して [プログラム (P)] メニューを選び、**Enter** キーを押します。  
プログラムメニューが表示されます。
- ③ 方向キーを押して [WINCAPS] プログラムグループを選び、**Enter** キーを押します。  
プログラムグループメニューが表示されます。
- ④ 方向キーを押して [WINCAPS] プログラムを選び、**Enter** キーを押します。  
WINCAPS が起動します。

## WINCAPS のウィンドウについて

WINCAPS を起動すると、次のウィンドウが表示されます。

### アプリケーションウィンドウ



#### ●コントロールメニューボックス (Windows® 95・98・ME : Windows® 3.1 : )

このボックスをクリックすると、現在選んでいるウィンドウに対するコマンド(命令)の一覧が表示されます。この一覧をコントロールメニューと呼びます。ウィンドウのサイズや移動、次のウィンドウへの移動、ウィンドウを閉じるコマンドなどを選ぶことができます。

コントロールメニューを表示するには：



WINCAPS アプリケーションウィンドウの左上隅にあるコントロールボックスをクリックします。



**[Alt]** + **[Space]** キーを押します。

#### ●タイトルバー

WINCAPS アプリケーションのタイトルが表示されます。

プロジェクトウィンドウ (8 ページ参照) のタイトルバーには、現在編集中のロボットデータのファイル名が表示されます。プログラムウィンドウ (10 ページ参照) のタイトルバーには、現在編集中のプログラム名、およびそのコメントが表示されます。

アクティブなウィンドウ(ユーザがそのとき作業しているウィンドウ)のタイトルバーは、他のタイトルバーとは違う色(または、違う明るさ)で表示されます。

●メニューバー

現在使用できるメニュー名が表示されます。各メニューには、WINCAPS の操作に必要なコマンドが用意されています。

選んでいるウィンドウの種類に応じて使用できるコマンドが変わります。

メニューを選ぶには：



メニューバーにあるメニュー名をクリックします。



**[Alt]** キーを押しながら目的のメニュー項目のアクセスキーを押します。

次の操作でもメニューを選ぶことができます。

- ① **[Alt]** キー、または **[F10]** キーを押してメニューバーを選びます。
- ② **[←]** キー、または **[→]** キーを押して目的のメニューを選びます。
- ③ **[Enter]** キーを押して選んだメニューを開きます。

●ツールバー

使用頻度の高いコマンドがボタン表示されています。

●アイコン化ボタン (Windows® 95・98・ME :  Windows® 3.1 :  )

ウィンドウをアイコンにするときにクリックします。

●最大化ボタン (Windows® 95・98・ME :  Windows® 3.1 :  )

ウィンドウを画面全体まで拡大表示するときにクリックします。ウィンドウを最大表示にすると、最大化ボタンは元のサイズに戻すためのボタンになります。

●ドキュメントウィンドウ

プロジェクトウィンドウおよびプログラムウィンドウが表示されます。

●ステータスライン

現在選んでいるコマンドに関する簡単な説明が表示されます。

## プロジェクトウィンドウ

ロボットデータを開くと、プロジェクトウィンドウがドキュメントウィンドウ内に表示されます。プロジェクトウィンドウには、ロボットデータに保存されているプログラムの一覧を表示した4枚の見出し付きシートが表示されます。

### ●シート

プロジェクトウィンドウには、見出しのついた4枚のシートが表示されます。各シートの内容は次の通りです。

- 「PRO」シート : ロボットのメインプログラム一覧
- 「SUB」シート : サブルーチンプログラム一覧
- 「PALT」シート : パレタイジングプログラム一覧
- 「変数」シート : ツールプログラム (TOOL) および編集できる変数プログラム一覧

### ●シートの表示項目

- ・「PRO」「SUB」「PALT」シート

番号	コメント	ステップ数	ポジション数	日付	状態
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PRO2	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PRO3	DRVコマンド	6	5	96/03/08 10:20:43	
PRO4	DRWコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37	
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PRO12		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO13		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO14		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO15		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO16		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO17		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO18		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO19		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO20		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO21		0	0	96/03/15 11:33:14	

### セル項目 内 容

番 号	プログラム名が表示されます。プログラム名は、プログラムの種類とプログラム番号から構成されています。
コ メ ント	プログラムに付けたコメントが表示されます。
ス テ ッ プ 数	プログラムの使用済ステップ数を表示します。
ポ ジ シ ョ ン 数	プログラムの使用済ポジション数を表示します。
日 時	プログラムを保存した最後の日時が表示されます。
状 態	現在のプログラムの編集状態が表示されます。

状態の項目には、次の4種類のいずれかが表示されます。

- 表示なし      ロボットデータを開いた直後で、何も編集作業が行なわれていない場合を示します。
- 「更新」      プログラムの編集後に保存が行なわれ、プログラム内容が更新されたことを示します。
- 「未使用」    プログラムが使用されていないことを示します。
- 「エラー」    プログラムチェックを外して保存されたプログラムであることを示します。  
エラーをクリアするには、プログラムを開き、プログラムチェックのすべての項目をチェックした状態で保存してください。

・「変数」シート



セル項目	内 容
番 号	変数プログラム名が表示されます。
コ メ ント	変数プログラムに付けたコメントが表示されます。
使 用 数	変数使用数を表示します。
日 時	変数プログラムを保存した最後の日時が表示されます。
状 態	現在の変数プログラムの編集状態が表示されます。

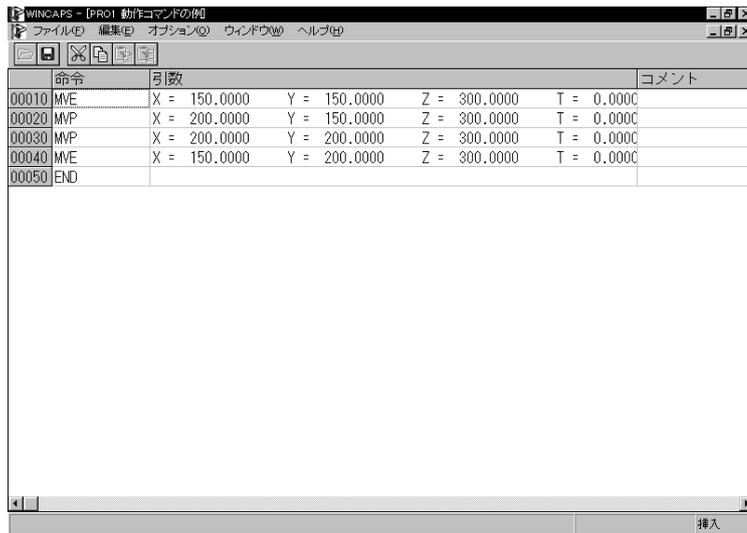
状態の項目には、次の2種類のいずれかが表示されます。

- 表示なし      ロボットデータを開いた直後で、何も編集作業が行なわれていない場合を示します。
- 「更新」      変数プログラムの編集後に保存が行なわれ、変数プログラム内容が更新されたことを示します。

## プログラムウィンドウ

プログラムを開くと、プログラムウィンドウがドキュメントウィンドウ内に表示されます。プログラムウィンドウは複数開くことができ、複数のウィンドウを並べて表示したり、重ねて表示したり、アイコン化したりできます。

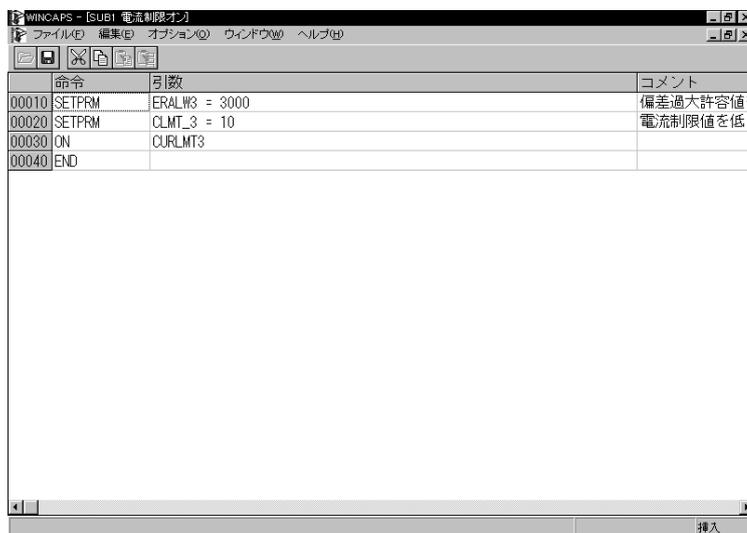
### ● PRO（メインプログラム）プログラムウィンドウ



セル項目	内 容
------	-----

命 令	ロボットコマンドのコマンドが表示されます。
引 数	ロボットコマンドの引数が表示されます。
コ メ ント	プログラムステップに付けたコメントが表示されます。

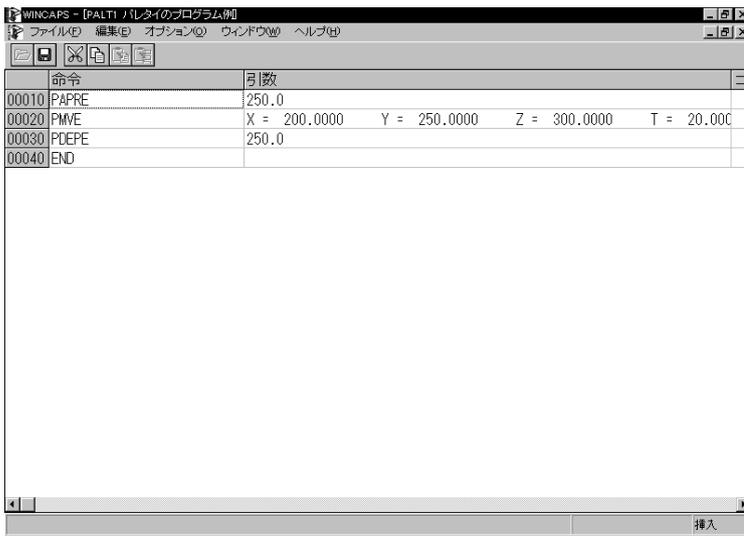
### ● SUB（サブルーチン）プログラムウィンドウ



セル項目	内 容
命 令	ロボットコマンドのコマンドが表示されます。
引 数	ロボットコマンドの引数が表示されます。
コ メ ント	プログラムステップに付けたコメントが表示されます。

● PALT (パレタイジング) プログラムウィンドウ

PALT プログラムウィンドウを構成するグループ項目について説明します。



ロボット型式により表示される項目が異なる場合があります。

・ [四隅の点の座標] グループ



- [P1 点座標 : P1] 行セル  
P1 点の座標値を入力します。
- [P2 点座標 : P2] 行セル  
P2 点の座標値を入力します。
- [P3 点座標 : P3] 行セル  
P3 点の座標値を入力します。

[P4 点座標：P4] 行セル  
P4 点の座標値を入力します。

・ [パレット分割数] グループ

	分割数	現在位置
P2点方向分割: M	4	1
P3点方向分割: N	5	1
パレット段積数: K	5	1

[P2 点方向分割：M] 行－ [分割数] 列セル  
パレットの横方向の分割数を入力します。  
[P3 点方向分割：N] 行－ [分割数] 列セル  
パレットの縦方向の分割数を入力します。  
[パレット段積数：K] 行－ [分割数] 列セル  
パレットの段積数を入力します。  
[現在位置] 列のセル  
パレタイジングカウンタの現在値を入力します。

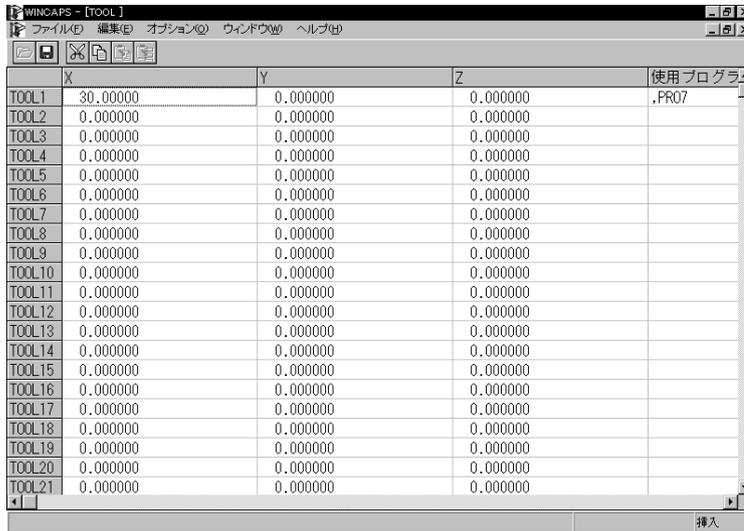
・ [高さデータ] グループ

[アプローチ長：H1] テキストボックス  
パレットへ近づくときのアプローチ長を入力します。  
[デパート長：H2] テキストボックス  
パレットから離れるときのデパート長を入力します。  
[パレット段高さ：H3] テキストボックス  
パレット 1 段の高さを入力します。

### ● TOOL (ツール) ウィンドウ

すべての TOOL データが表示されます。

「使用プログラム」セルには、そのツール定義を呼び出すプログラム名が表示されます。



	X	Y	Z	使用プログラム
TOOL1	30.00000	0.00000	0.00000	.PR07
TOOL2	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL3	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL4	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL5	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL6	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL7	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL8	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL9	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL10	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL11	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL12	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL13	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL14	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL15	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL16	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL17	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL18	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL19	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL20	0.00000	0.00000	0.00000	
TOOL21	0.00000	0.00000	0.00000	



ロボット型式により表示されるセル項目が変わることがあります。

### ● I変数 (整数型変数) プログラムウィンドウ

現在設定されている変数個数のデータが表示されます。

### ● F変数 (実数型変数) プログラムウィンドウ

現在設定されている変数個数のデータが表示されます。

### ● J変数 (ジョイント型変数) プログラムウィンドウ

現在設定されている変数個数のデータが表示されます。



ロボット型式により表示されるセル項目が変わることがあります。

### ● P変数 (位置型変数) プログラムウィンドウ

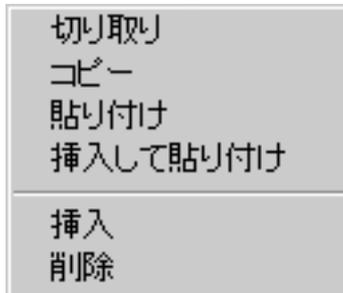
現在設定されている変数個数のデータが表示されます。



ロボット型式により表示されるセル項目が変わることがあります。

## ショートカットメニューについて

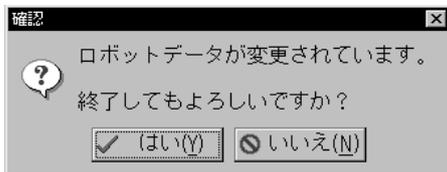
編集作業時、マウスの右ボタンをクリックすると、次のようなメニューが表示されます。このメニューを「ショートカットメニュー」と呼びます。



ショートカットメニューには編集に必要なコマンドが含まれています。マウスポインタをメニューバーまで移動することなく、すばやくコマンドを実行できます。プログラムウィンド内であれば、どこでもショートカットメニューを開くことができます。

## WINCAPS の終了

WINCAPS を終了します。保存していないファイルがあるときは、保存を確認するダイアログボックスが表示されます。



[ファイル(F)] メニューから [WINCAPS の終了(X)] コマンドを選びます。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② **Alt** + **F4** キーを押します。または、**X** キーを押します。

## ツールバーについて

WINCAPS のツールバーには、6 個のツールボタンが用意されています。それぞれのツールボタンには、特定の機能が登録されています。このボタンをクリックするだけで、簡単に目的の機能を実行できます。



### <開く>ボタン

すでに作成され、ディスクに保存されているロボットデータを読み込み、プロジェクトウィンドウを表示します。



### <上書き保存>ボタン

プロジェクトウィンドウが選ばれている場合は、メモリ上のロボットデータをディスクへ上書き保存します。

プログラムウィンドウが選ばれている場合は、メモリ上のロボットデータを現在編集中のプログラム内容で更新します。



### <切り取り>ボタン

指定したプログラム、あるいはプログラムステップを別の場所に移動するときに使用します。

指定した内容は切り取られ、クリップボードへ転送されます。指定した範囲のセル内容は削除されます。



### <コピー>ボタン

指定したプログラム、あるいはプログラムステップを別の場所にコピーするときに使用します。

指定した内容はクリップボードへ転送されます。



### <貼り付け>ボタン

<切り取り>ボタン、または<コピー>ボタンでクリップボードへ転送された内容を指定した範囲に貼り付けます。



### <挿入して貼り付け>ボタン

<切り取り>ボタン、または<コピー>ボタンでクリップボードへ転送された内容を指定したセルの前へ挿入します。

## オンラインヘルプの使いかた

WINCAPS では、次のヘルプファイルを使用できます。

操作方法やロボットコマンド機能に関する不明な点を、この2つのオンラインヘルプで調べることができます。

- ・ WINCAPS のヘルプ
- ・ ロボットコマンドのヘルプ

### 目次を表示する



- ① [ヘルプ(H)] メニューから [WINCAPS ヘルプの目次(C)] コマンドを選びます。
- ② 目的のトピックをクリックします。  
目的のヘルプトピックが表示されます。



- ① **Alt** + **H** キーを押して [ヘルプ (H)] メニューを開きます。
- ② **Alt** + **C** キーを押すと、WINCAPS のヘルプ目次が表示されます。
- ③ **Tab** キーを押して目的のトピックを選び、**Enter** キーを押します。  
目的のヘルプトピックが表示されます。

### キーワードで検索する



- ① [ヘルプ(H)] メニューから [キーワードで検索(S)] コマンドを選びます。
- ② [項目の表示(W)] テキストボックスにヘルプトピックを検索するためのキーワードを入力します。または、[キーワードの一覧] リストボックスから目的のキーワードを選びます。
- ③ <項目の表示(S)> ボタンをクリックします。  
指定したキーワードに対応する項目が、[項目 (T)] リストボックスに表示されます。
- ④ 目的の項目をクリックします。
- ⑤ <ジャンプ(G)> ボタンをクリックします。  
目的のヘルプトピックが表示されます。



- ① **Alt** + **H** キーを押して [ヘルプ (H)] メニューを開きます。
- ② **Alt** + **S** キーを押すと [キーワードで検索] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ [項目の表示 (W)] テキストボックスにヘルプトピックを検索するためのキーワードを入力します。または、[キーワードの一覧] リストボックスのキーワードから目的のものを選びます。**Tab** キーを押したあとで、**↑** および **↓** キーを押して選択カーソルを移動し、**Enter** キーを押します。
- ④ **Alt** + **S** キーを押します。指定したキーワードに対応する項目が、[項目 (T)] リストボックスに表示されます。
- ⑤ 目的の項目を選びます。**↑** および **↓** キーを押して選択カーソルを移動します。
- ⑥ **Alt** + **G** キーを押します。または **Enter** キーを押します。目的のトピックヘルプが表示されます。

### メニューコマンドのヘルプを表示する

メニューコマンドに選択カーソルがある状態で **F1** キーを押すと、対応するヘルプトピックを表示できます。

### バージョン情報を表示する

現在使用している WINCAPS についての情報ダイアログボックスを表示します。  
<OK> ボタンをクリックすれば、ダイアログボックスは閉じます。

### コマンドのヘルプを表示する

プログラムウィンドウの「コマンド」セルにコマンドを入力した状態で **F1** キーを押すと、対応するヘルプトピックが表示されます。

## 目次を表示する



- ① [ヘルプ(H)] メニューから [ロボットコマンドのヘルプ(R)] コマンドを選びます。
- ② 目的のトピックをクリックします。  
目的のヘルプトピックが表示されます。



- ① **Alt** + **H** キーを押して [ヘルプ(H)] メニューを開きます。
- ② **Alt** + **R** キーを押すと、ロボットコマンドのヘルプ目次が表示されます。
- ③ **Tab** キーを押して目的のトピックを選び、**Enter** キーを押します。  
目的のヘルプトピックが表示されます。

## ロボットコマンドのヘルプを表示する

ロボットコマンドのヘルプを使用するとロボットコマンドの仕様やプログラム作成に必要な知識について調べることができます。このヘルプファイルはロボット型式別に用意されています。お使いの WINCAPS によってはインストールされているヘルプファイルが異なる場合があります。

# 2

## ロボットプログラム 作成の前に

---

ロボットプログラムの作成・編集の前に行なう準備について説明します。また、その際に注意すべき事柄についても説明します。

### ロボットデータの準備

WINCAPS には、ロボットデータを新規作成する機能はありません。これはロボットデータ内の CAL データに各ロボット固有のデータが含まれているためです。WINCAPS でロボットプログラムを作成するには、まずプログラムを作成するロボットのロボットデータを準備してください。

### 通信ケーブルの準備

WINCAPS の通信機能を使用してロボットデータを準備するときは通信ケーブルが必要です。RS-232C 用のクロスケーブル(リバーケーブル)を準備してください。コンピュータ側の通信コネクタは機種により異なることがあります。詳しくはお使いのコンピュータの取扱説明書を参照してください。

通信機能を使用するときは、ロボットコントローラの RS-232C (CN2) コネクタとお使いのコンピュータを通信ケーブルで接続してください。



通信ケーブルを接続するときは、次のことを守ってください。

- 必ずロボットコントローラとコンピュータの電源を OFF にしてから接続してください。電源は、すべての接続が終了するまで絶対に ON にしないでください。
- 各コネクタは、正しい向き、正しい角度に差し込まないと接続できません。差し込めないときは、もう一度コネクタの形や向きを確認してください。

### 新しい形式のロボットデータ

WINCAPS では、新しい形式のロボットデータを取り扱います。従来のロボットデータと区別するために、新しい形式のロボットデータを拡張形式のロボットデータと呼びます。これに対して従来のロボットデータを標準形式のロボットデータと呼ぶことにします。

拡張形式のロボットデータでは、ファイル名を自由に設定できます。したがって、ファイル名によってロボットデータを管理できます。

WINCAPS では、プログラムおよびプログラムステップにコメントを入力できます。これらのデータもロボットデータに格納されます。

標準形式と拡張形式のロボットデータの違いは次の通りです。

	標準形式	拡張形式
ファイル名	ROBOT.DAT	自由（拡張子は「.DAT」）
保存されるデータ	ステップデータ ポイントデータ CAL データ	ステップデータ ポイントデータ CAL データ コメントデータ
ファイルのサイズ	131264バイト	可変サイズ



- WINCAPS で標準形式のロボットデータを開いたときは、自動的に拡張形式のロボットデータに変換します。
- ロボットデータの形式は、保存時に標準形式のロボットデータとしても指定できます。標準形式として保存すれば、オフラインプログラミング Ver.1 やフロッピーローダで取り扱うことができます。ただし、ロボットデータの情報やコメントデータは失われます。
- 拡張形式のロボットデータにはコメントデータが格納されていますが、[ロボットデータの送信(D)] コマンドはこれらのデータをロボットコントローラへ送ることはできません。

従来との互換性は次の通りです。

	標準形式	拡張形式
WINCAPS	○	○
オフラインプログラミング Ver. 1	○	×
フロッピーローダ	○	×

○：取り扱いできる ×：取り扱いできない

## ロボットデータの最適化

ロボットプログラムは、ロボットデータの中ではステップデータとポイントデータの2つに別れて別々の領域に格納されています。通常2つのデータは領域の先頭から順番に連続して使用されていきますが、プログラムを編集したときにあるプログラムステップを削除すると、領域の途中で未使用の部分ができます。

このような部分が不連続で多く存在すると、ステップデータやポイントデータの空き容量は十分でもプログラムを作成したり、変数の使用個数を増やしたりできなくなる恐れがあります。

このようなときはロボットデータのステップデータとポイントデータの整理を行

なってから保存をします。この整理のことを「ロボットデータの最適化」といいます。ステップデータまたはポイントデータの空き容量が少なくなってきたときは、この最適化を行なってから保存するようにしてください。

# 3

## WINCAPS の 基本的な使いかた

---

WINCAPS の基本的な操作、プログラムの入力方法などを詳しく説明します。

## ロボットデータを準備する

### フロッピーローダを使う

ロボットのオプション機器のフロッピーローダを使用すると、ロボットコントローラのロボットデータをフロッピーディスクへ保存することができます。フロッピーローダで保存したロボットデータは標準形式として記録されます。

フロッピーローダの使用方法は、「デンソーロボット取扱説明書A」の「オプション機器の操作」を参照してください。



フロッピーローダで取り扱うことができるフロッピーディスクは、3.5インチ2HD (1.25MB フォーマット) です。お使いのコンピュータのフロッピードライブが1.25MB フォーマットに対応していないときは、他のコンピュータでメディア交換をしてください。

### 通信機能を利用する

通信機能を利用するためには、通信ケーブルの接続などの準備が必要です。



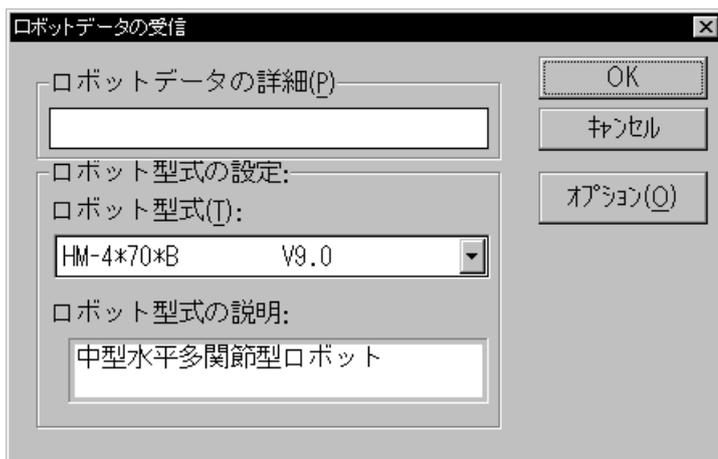
① 次の準備をします。

#### 準備

- ① ロボットコントローラとお使いのコンピュータの電源を「OFF」にします。
- ② ロボットコントローラとお使いのコンピュータのシリアルポートをRS-232C通信ケーブルで接続します。
- ③ ロボットコントローラの電源を「ON」にしてティーチングペンダントを操作し、「手動」モードで「モータ電源」が「OFF」の状態にします。
- ④ ロボット側でエラーが発生し、ティーチングペンダントにエラーが表示されているときは、エラーをクリアします。
- ⑤ コンピュータの電源を「ON」にして、WINCAPS を起動します。

② [ファイル(F)] メニューから [ロボットデータの受信(R)...] コマンドを選びます。

[ロボットデータの受信] ダイアログボックスが表示されます。



- ③ [ロボットデータの詳細(P):] テキストボックスを選びます。テキストボックスにロボットデータを管理するために使用する文字列を入力します。文字列は半角 64 文字（全角 32 文字）まで入力できます。
- ④ [ロボットの型式(T):] リストボックスのロボット型式とロボットコントローラのメインソフトのバージョン一覧から通信相手のロボット型式を選びます。



警告

- 誤って異なったロボット型式を指定すると、ロボットコントローラに異なるロボット型式のロボットデータを送信する原因になり大変危険です。通信相手のロボット型式およびロボットコントローラのメインソフトのバージョンを十分確認してください。

- ⑤ 通信条件の設定を変更する場合は<オプション(O)>ボタンをクリックします。  
[通信条件の設定] ダイアログボックスが表示されます。



- ⑥ [通信速度(B)] グループのオプションボタンをクリックして通信速度を選びます。デフォルトの通信速度は「9600」です。
- ⑦ [シリアルポート(C)] リストボックスのシリアルポート一覧から使用するシリアルポートを選び、<OK>ボタンをクリックします。  
[ロボットデータの受信] ダイアログボックスが再表示されます。
- ⑧ <OK>ボタンをクリックします。  
ロボットデータの受信を開始します。
- ⑨ ロボットデータの受信が終了すると、自動的にプロジェクトウィンドウが開きます。



- ① マウスを使用した操作の「1 次の準備をする」をしてください。
- ② **[Alt]+[F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [ロボットデータの受信(D)...] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
[ロボットデータの受信] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ [ロボットデータの名称(N):] テキストボックスに、ロボットデータを管理するための名称を入力します。入力後、**[Tab]** キーを押して [ロボットの型式(T):] リストボックスを選びます。
- ⑤ 方向キーを押してロボット型式とロボットコントローラのメインソフトのバージョン一覧から通信相手のロボット型式を選びます。選んだ後、**[Tab]** キーを押して < Option(O) > ボタンを選びます。
- ⑥ **[Enter]** キーを押します。  
[通信条件の設定] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑦ **[Tab]** キーを押して [通信速度(B)] グループを選びます。方向キーを押して通信速度を選びます。デフォルトの通信速度は「9600」です。
- ⑧ **[Tab]** キーを押して [シリアルポート(C)] リストボックスを選びます。方向キーを押してシリアルポート一覧から使用するシリアルポートを選びます。
- ⑨ **[Tab]** キーを押して < OK > ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。  
[ロボットデータの受信] ダイアログボックスが再表示されます。
- ⑩ **[Tab]** キーを押して < OK > ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。  
ロボットデータの受信を開始します。
- ⑪ ロボットデータの受信が終了すると、自動的にプロジェクトウィンドウが開きます。

## プロジェクトウィンドウを開く

WINCAPS でロボットプログラムを作成するには、ロボットデータのプロジェクトウィンドウを開く必要があります。



- ① [ファイル(F)] メニューから [開く(O)...] コマンドを選びます。  
[ファイルを開く] ダイアログボックスが表示されます。
- ② [ドライブ(V):] リストボックスから、編集するロボットデータが保存されているドライブを選びます。
- ③ [ディレクトリ(D):] リストボックスから、編集するロボットデータが保存されているディレクトリを選びます。



- ④ [ファイル名(N):] リストボックスから、編集するロボットデータを選ぶか、ロボットデータ名を直接入力します。  
編集するロボットデータがリストボックスに表示されない場合は、[ファイルの種類(T):] リストボックスからファイルの種類を選びます。
- ⑤ < OK > ボタンをクリックすると、プロジェクトウィンドウが表示されます。



- ① **[Alt] + [F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。  
[ファイル(F)] メニューがドロップダウン表示されます。
- ② 方向キーを押して [開く(O)...] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
[ファイルを開く] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ **[Tab]** キーを押して [ドライブ(V):] リストボックスを選びます。  
方向キーを押して編集するロボットデータが保存されているドライブを選び、**[Enter]** キーを押します。
- ④ **[Tab]** キーを押して [ディレクトリ(D):] リストボックスを選びます。  
方向キーを押して編集するロボットデータが保存されているディレクトリを選び、**[Enter]** キーを押します。
- ⑤ **[Tab]** キーを押して [ファイル名(N):] リストボックスを選びます。
- ⑥ 方向キーを押して編集するロボットデータを選ぶか、ロボットデータ名を直接入力します。  
編集するロボットデータがリストボックスに表示されない場合は、**[Tab]** キーを押して [ファイルの種類(T):] リストボックスを選びます。方向キーを押してファイルの種類を選び、**[Enter]** キーを押します。
- ⑦ **[Tab]** キーを押して < OK > ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。  
プロジェクトウィンドウが表示されます。

## ロボットデータを保存する - 新規保存 -

新たに作成したロボットデータに名前を付けてディスクに保存します。



- ① [ファイル(F)] メニューから [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選びます。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。



- ② [ドライブ(V):] リストボックスから保存先のドライブを選びます。
- ③ [ディレクトリ(D):] リストボックスから保存先のディレクトリを選びます。
- ④ [ファイルの種類(T):] リストボックスから目的のファイル形式を選びます。
- ⑤ [ファイル名(N):] テキストボックスに、保存するファイル名を8文字以内で入力します。ファイル名には、「.DAT」という拡張子を付加してください。ただし、4で「標準ロボット形式」を選んだときは、自動的に「ROBOT.DAT」という名前になります。
- ⑥ <OK> ボタンをクリックします。  
ロボットデータはディスクに保存されます。



- ① **[Alt] + [F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [名前を付けて保存(A)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ **[Tab]** キーを押して [ドライブ(V):] リストボックスを選びます。方向キーを押して保存先のドライブを選びます。
- ④ **[Tab]** キーを押して [ディレクトリ(D):] リストボックスを選びます。方向キーを押して保存先のディレクトリを選びます。
- ⑤ **[Tab]** キーを押して [ファイルの種類(T):] リストボックスを選びます。方向キーを押して目的のファイル形式を選びます。

- ⑥ **Tab** キーを押して [ファイル名(N):] テキストボックスを選び、保存するファイル名を8文字以内で入力します。ファイル名には「.DAT」という拡張子を付加してください。  
ただし、④で「標準ロボット形式」を選んだときは、自動的に「ROBOT.DAT」という名前になります。
- ⑦ **Tab** キーを押して <OK> ボタンを選び、**Enter** キーを押します。  
ロボットデータはディスクに保存されます。

## ロボットデータを保存する - 上書き保存 -

編集したロボットデータをディスクに上書き保存します。



[ファイル(F)] メニューから [上書き保存(S)] コマンドを選びます。  
編集したロボットデータがディスクに上書き保存されます。



- ① **Alt**+**F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [上書き保存(S)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
編集したロボットデータがディスクに上書き保存されます。

## ロボットデータを標準形式で保存する

オフラインプログラミング Ver. 1 あるいはフロッピーローダでロボットデータを扱えるようにするために標準形式で保存します。



- ① [ファイル(F)] メニューから [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選びます。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ② [ファイル名(N):] テキストボックスに “robot.dat” と入力します。
- ③ <OK> ボタンをクリックします。  
ロボットデータは標準形式で保存されます。



- ① **Alt**+**F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ **Tab** キーを押して [ファイル名(N):] テキストボックスを選び、“robot.dat” と入力します。
- ④ **Tab** キーを押して <OK> ボタンを選び、**Enter** キーを押します。  
ロボットデータは標準形式で保存されます。

## シートを選ぶ



### ●方法1

マウスポインタを見出しに合わせてクリックします。

### ●方法2

- ① [表示(V)] メニューをクリックします。
- ② 目的の見出し名をクリックします。



- ① **[Alt]** + **[V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 目的の見出しのアクセスキーを押します。または、方向キーを押して目的の見出しを選びます。

## プログラムを開く



- ① プロジェクトウィンドウを選びます。
- ② 目的のプログラムが入っているシートを選びます。
- ③ 目的のプログラムの「プログラム」セルをダブルクリックします。  
プログラムウィンドウが表示されます。

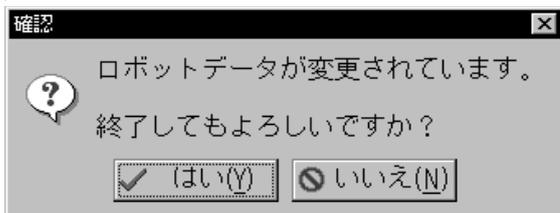


- ① プロジェクトウィンドウを選びます。
- ② 目的のプログラムが入っているシートを選びます。
- ③ 方向キーを押してセル選択カーソル（反転表示されたセル）を目的のプログラムまで移動します。
- ④ **[Enter]** キーを押します。  
プログラムウィンドウが表示されます。

## プログラムを閉じる



[ファイル(F)] メニューから [閉じる(C)] コマンドを選びます。  
編集した後にプログラムを保存していない場合は、次のような [確認] ダイアログボックスが表示されます。



<はい(Y)>ボタンをクリックすると、メモリ上のロボットデータに上書き保存した後、プログラムウィンドウを閉じます。

<いいえ(N)>ボタンをクリックすると、メモリ上のロボットデータに上書き保存せずに、そのままプログラムウィンドウを閉じます。

<キャンセル>ボタンをクリックすると、プログラムウィンドウを閉じるというコマンドを中止します。



- ① **[Alt]** + **[F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [閉じる(C)] コマンドを選びます。  
[確認] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ 上書き保存する場合は、方向キーで<はい(Y)>ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。メモリ上のロボットデータに上書き保存をした後、プログラムウィンドウを閉じます。

上書き保存しない場合は、方向キーで<いいえ(N)>ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。上書き保存をしないで、そのままプログラムウィンドウを閉じます。

プログラムウィンドウを閉じるというコマンドを中止する場合は、方向キーで<キャンセル>ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。



この操作で上書き保存した内容はディスクに保存されません。**WINCAPS** を終了する前に、必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する - 上書き保存 -」 29 ページ参照)

## 基本的な操作について

範囲の指定、プログラムのコピーや移動などの編集作業上必要となる基本的な操作を説明します。



### プログラムを選ぶ



目的のプログラムの「番号」セルをクリックします。



方向キーを押してセル選択カーソルを目的のプログラムの「番号」セルまで移動します。

### セルの列幅を調整する



列タイトルの右側の境界線を左右にドラッグします。  
左側に移動すると列幅が狭くなり、右側に移動すると列幅が広がります。

### セル範囲を指定する



- ① 指定する範囲の最初のセルまでマウスポインタを移動します。
- ② 範囲の最後のセルまでドラッグします。  
指定した範囲のセルが強調表示されます。



- ① 方向キーを押して指定する範囲の最初のセルまでセル選択カーソルを移動します。
- ② **Shift** キーを押しながら、最後のセルまで方向キーを押します。  
指定した範囲のセルが強調表示されます。

### コピーする

指定した範囲の内容を別の場所へコピーします。コピー先の内容は、すべてコピー元の内容で上書きされます。



- コピー元とコピー先の範囲を指定するときは、両方の範囲に含まれるステップ数を同数にする必要があります。
- コピー元のステップ数が1つでコピー先が複数の場合は、コピー元の繰り返しコピーとなります。
- 「PALT」シート内のプログラムは、他のシートへコピーできません。また、「変数」シート内のプログラムはコピーできません。



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [コピー(C)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [コピー(C)] コマンドを選びます。 (「ショートカットメニューについて」参照)
- ③ コピー先の最初のセルを指定します。または、コピー先のセル範囲を指定します。
- ④ [編集(E)] メニューから [貼り付け(P)] コマンドを選びます。または、ショートカットメニューから [貼り付け(P)] コマンドを選びます。  
指定したコピー元の内容がコピーされます。



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② **Ctrl** + **C** キーを押します。
- ③ コピー先の最初のセルを指定します。または、コピー先のセル範囲を指定します。
- ④ **Ctrl** + **V** キーを押します。  
指定したコピー元の内容がコピーされます。

## 移動する

指定した範囲のすべての内容を別の場所へ移動します。移動元のセル範囲は空白になります。移動先の内容は、移動元の内容で上書きされます。



- 移動元と移動先の範囲を指定するときは、両方の範囲に含まれるステップ数を同数にする必要があります。
- 「PALT」シート内のプログラムは、他のシートへ移動できません。また、「変数」シート内のプログラムは移動できません。



- ① 移動元のセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [切り取り(T)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [切り取り(T)] コマンドを選びます。([ショートカットメニューについて] 参照)  
指定した移動元のセル範囲は空白になります。
- ③ 移動先の最初のセルを指定します。または、移動先のセル範囲を指定します。
- ④ [編集(E)] メニューから [貼り付け(P)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [貼り付け(P)] コマンドを選びます。  
指定した移動元の内容がコピーされます。



- ① 移動元のセル範囲を指定します。
- ② **Ctrl** + **X** キーを押します。  
指定した移動元のセル範囲は空白になります。
- ③ 移動先の最初のセルを指定します。または、移動先のセル範囲を指定します。
- ④ **Ctrl** + **V** キーを押します。  
指定した移動元の内容がコピーされます。

## 挿入コピーする

指定した範囲のすべての内容を別の場所へ挿入コピーします。



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [切り取り(T)] か、[コピー(C)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [切り取り(T)] か、[コピー(C)] コマンドを選びます。(「ショートカットメニューについて」参照)
- ③ 挿入先のセルを指定します。
- ④ [編集(E)] メニューから [挿入して貼り付け(S)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [挿入して貼り付け(S)] コマンドを選びます。  
指定したコピー元の内容が挿入されます。



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② **Ctrl** + **X** キー ([切り取り(T)] コマンドを実行) を押すか、**Ctrl** + **C** キー ([コピー(C)] コマンドを実行) を押します。
- ③ 挿入先のセルを指定します。
- ④ **Ctrl** + **+** キーを押します。  
指定したコピー元の内容が挿入されます。

## 削除する

指定した範囲を削除します。



- ① 削除するセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [削除(D)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [削除(D)] コマンドを選びます。(「ショートカットメニューについて」参照)  
指定した範囲は削除されます。



- ① 削除するセル範囲を指定します。
- ② **Alt** + **E** キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [削除(D)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
指定した範囲の内容は削除されます。

## ステップを挿入する

空白のステップを1つだけ挿入します。



- ① 空白ステップを挿入するステップの「命令」または「引数」セルをクリックします。
- ② [編集(E)] メニューから [挿入(I)] コマンドを選びます。あるいは、マウスの右ボタンをクリックして [挿入(I)] コマンドを選びます。 (「ショートカットメニューについて」参照)  
指定したステップが下に移動し、空白のステップが1つ挿入されます。



- ① 方向キーを押して、セル選択カーソルを空白ステップを挿入するステップの「命令」または「引数」セルまで移動します。
- ② **Alt** + **E** キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [挿入(I)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
指定したステップが下に移動し、空白のステップが1つ挿入されます。

## ステップを削除する

指定したステップを1つだけ削除します。



- ① 削除するステップを指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [削除(D)] コマンドを選びます。  
指定したステップが削除され、下のステップがそれぞれ1つずつ繰り上がります。



- ① 削除するステップを指定します。
- ② **Alt** + **E** キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [削除(D)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
指定したステップが削除され、下のステップがそれぞれ1つずつ繰り上がります。

## メインプログラム・サブルーチンプログラムを作成する

ここでは、メインプログラム (PRO)・サブルーチンプログラム (SUB) の作成・編集について説明します。

メインプログラムを作成するには「PRO」シートを、サブルーチンプログラムを作成するには「SUB」シートを選びます。(「シートを選ぶ」参照)

次に、プログラムウィンドウを開きます。(「プログラムウィンドを開く」参照)

### ロボットコマンドを入力する

命令入力ダイアログボックスを使用すれば、デンソーロボットのコマンドを効率よく入力できます。

#### ●コマンド一行をすべてキーボードで入力する

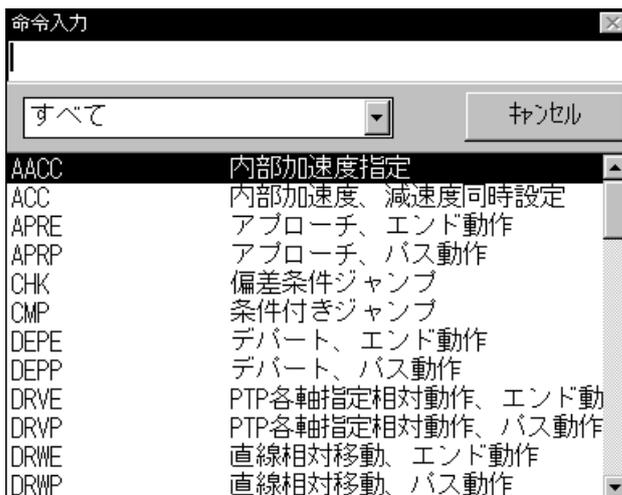
ロボットコマンド一行をすべてキーボードで入力する方法を説明します。コマンドの機能と形式がわかっている場合に適した方法です。

MVE コマンドの位置型変数指定形式を入力例として説明します。



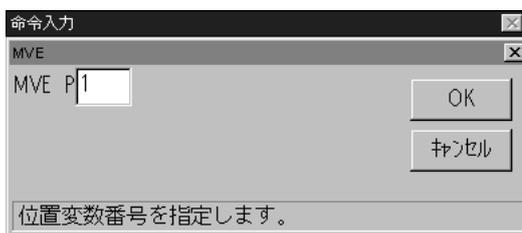
- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、ステータスラインの入力モード表示をクリックして挿入モードにします。
- ③ ロボットコマンドを挿入するステップの「ステップ番号」、「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルをダブルクリックします。

[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。



- ④ キーボードで **M** **V** **E** **Space** **P** **0** **0** **0** **1** と入力します。

- ⑤ **Enter** キーを押します。  
 次のようなダイアログボックスが表示されます。



- ⑥ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。



- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、**[Ins]** キーを押します。
- ③ 方向キーを押してセル選択カーソルを「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルへ移動して **[Enter]** キーを押します。  
 [命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ キーボードで **M** **V** **E** **Space** **P** **0** **0** **0** **1** と入力します。
- ⑤ **Enter** キーを押します。
- ⑥ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。

● コマンド名を入力してコマンド形式を検索する

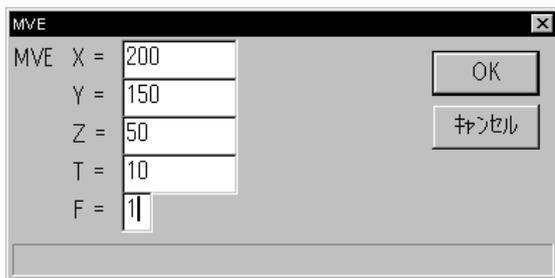
コマンド入力テキストボックスへ入力したコマンド名からコマンド形式を検索できます。コマンドの機能とコマンド名がわかっている場合に適した方法です。

MVE コマンドの数値座標入力形式を入力例として説明します。



- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、ステータスラインの入力モード表示をクリックして挿入モードにします。
- ③ ロボットコマンドを挿入するステップの「ステップ番号」、「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルをダブルクリックします。  
 [命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ キーボードで **M** **V** **E** と入力します。
- ⑤ 入力可能な形式を検索するために **Space** を入力します。  
 全コマンド一覧リストボックスには、入力可能なコマンド形式が表示されます。
- ⑥ 「数値座標入力」をダブルクリックします。  
 [MVE] ダイアログボックスが表示されます。

⑦ 引数を入力します。



⑧ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。



① プログラムウィンドウを選びます。

② 入力モードが挿入モードになっていないときは、**Ins** キーを押します。

③ 方向キーを押してセル選択カーソルを挿入するステップの「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルへ移動して **Enter** キーを押します。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。

④ キーボードで **M** **V** **E** と入力します。

⑤ 入力可能な形式を検索するために **Space** を入力します。  
全コマンド一覧リストボックスには、入力可能なコマンド形式が表示されます。

⑥ **Tab** キーを押して全コマンドリストボックスを選びます。

⑦ 方向キーを押して「数値座標入力」を選び、**Enter** キーを押します。  
[MVE] ダイアログボックスが表示されます。

⑧ 引数を入力します。

⑨ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。

### ●コマンドの種類からコマンド名を選ぶ

[命令入力] ダイアログボックスのドロップダウンリストボックスを使用すると、コマンドの種類を選んだあとでコマンド名を選ぶことができます。コマンドの種類から目的のコマンドを探す場合に適した方法です。

MVE コマンドの位置型変数指定形式を入力例として説明します。



① プログラムウィンドウを選びます。

② 入力モードが挿入モードになっていないときは、ステータスラインの入力モード表示をクリックして挿入モードにします。

③ ロボットコマンドを挿入するステップの「ステップ番号」、「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルをダブルクリックします。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。

- ④ コマンド種類選択ドロップダウンリストボックスから「動作」を選びます。
- ⑤ 全コマンド一覧リストボックスから「MVE」を選びます。
- ⑥ 「MVE 位置型変数指定」をダブルクリックします。  
[MVE] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑦ 引数を入力します。
- ⑧ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウインドウに入力されます。



- ① プログラムウインドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、**Ins** キーを押します。
- ③ 方向キーを押してセル選択カーソルを挿入するステップの「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルへ移動して **Enter** キーを押します。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ **Tab** キーを押してコマンド種類選択ドロップダウンリストボックスを選びます。
- ⑤ **Alt** + **↓** キーを押してコマンド選択ドロップダウンリストボックスを開きます。
- ⑥ 方向キーを押して「動作」を選び、**Enter** キーを押します。
- ⑦ **Tab** キーを押して全コマンド一覧リストボックスを選びます。
- ⑧ **Alt** + **↓** キーを押して全コマンド一覧リストボックスを開きます。
- ⑨ 方向キーを押して「MVE 位置型変数指定」を選び、**Enter** キーを押します。  
[MVE] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑩ 引数を入力します。
- ⑪ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウインドウに入力されます。

#### ●全コマンドの一覧から選ぶ

[命令入力] ダイアログボックスには、全コマンドの一覧が表示されるリストボックスがあります。このリストボックスを使ってコマンドを入力する方法を説明します。この方法は、コマンド名と簡単な機能説明から目的のコマンドを探すときに適した方法です。

MVE コマンドの数値座標入力形式を入力例として説明します。



- ① プログラムウインドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、ステータスラインの入力モード表示をクリックして挿入モードにします。
- ③ ロボットコマンドを挿入するステップの「ステップ番号」、「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルをダブルクリックします。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。

- ④ スクロールバーあるいは矢印ボタンを使って全コマンド一覧から「MVE」を探してダブルクリックします。（ロボットコマンドはアルファベット順に並んでいます。）  
全コマンド一覧リストボックスには、入力可能なコマンド形式が表示されます。
- ⑤ 「数値座標入力」をダブルクリックします。  
[MVE] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑥ 引数を入力します。
- ⑦ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。



- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードが挿入モードになっていないときは、**Ins** キーを押します。
- ③ 方向キーを押してセル選択カーソルを「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルまで移動して **Enter** キーを押します。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ **Tab** キーを押して全コマンド一覧リストボックスを選びます。
- ⑤ 方向キーを押して「MVE」を反転表示させ、**Enter** キーを押します。（ロボットコマンドはアルファベット順に並んでいます。）  
全コマンド一覧リストボックスには、入力可能なコマンド形式が表示されます。
- ⑥ 方向キーを押して「数値座標入力」を選び、**Enter** キーを押します。  
[MVE] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑦ 引数を入力します。
- ⑧ **Enter** キーを押すと、コマンドがプログラムウィンドウに入力されます。

## コメントを入力する

ロボットコマンドの入力後、「コメント」セルにコメントを入力しておけば、あとからプログラムを見たときに、プログラム内容を把握しやすくなります。文字列は、半角 255 文字（全角 127 文字）まで入力できます。



- ① 入力するステップの「コメント」セルをクリックします。
- ② もう一度、「コメント」セルをクリックします。  
テキストカーソルが表示されます。
- ③ 文字列を入力します。
- ④ **Enter** キーを押します。



- ① 方向キーを押してセル選択カーソルを「コメント」セルまで移動します。
- ② **Enter** キーを押します。または、[編集(E)] メニューから [コメントの編集(O)] コマンドを選びます。  
テキストカーソルが表示されます。
- ③ 文字列を入力します。
- ④ **Enter** キーを押します。

## コマンドを変更する

すでに入力されているロボットコマンドを変更します。



- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードを上書きモードにします。ステータスラインの入力モード表示をクリックすれば、上書きモードになります。
- ③ ロボットコマンドを変更するステップの「ステップ番号」、「命令」または「引数」のうちのいずれかのセルをダブルクリックします。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ [命令入力] ダイアログボックスを使用してコマンドを変更します。（「ロボットコマンドを入力する」参照）



- ① プログラムウィンドウを選びます。
- ② 入力モードを上書きモードにします。**Ins** キーを押せば、上書きモードになります。
- ③ 方向キーを押してセル選択カーソルを「命令」または、「引数」のうちのいずれかのセルまで移動して **Enter** キーを押します。  
[命令入力] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ [命令入力] ダイアログボックスを使用してコマンドを変更します。（「ロボットコマンドを入力する」参照）

#### ■ プログラムを保存する

編集した PRO プログラムウィンドウあるいは SUB プログラムウィンドウの内容を保存します。



[ファイル(F)] メニューから [上書き保存(S)] コマンドを選びます。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



- ① **[Alt]** + **[F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [上書き保存(S)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



[上書き保存(S)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPS を終了する前に、必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する - 上書き保存 -」 29 ページ参照)

#### ■ パレタイジングプログラムを作成する

ここでは、パレタイジングプログラム (PALT) の作成・編集について説明します。



- ① プロジェクトウィンドウで「PALT」シートを選びます。(「シートを選ぶ」参照)
- ② プログラムウィンドウを開きます。(「プログラムを開く」参照)



- ③ [編集(E)] メニューから [パレタイジングデータの編集(I)] コマンドを選びます。

[パレタイジングデータの入力] ダイアログボックスが表示されます。

- ④ グループ項目を選ぶには、グループ項目名の見出しをクリックするか、**[Tab]** キーを押して目的のグループ項目を選び、**[Enter]** キーを押します。
- ⑤ 必要な項目の入力の終了後、< OK > ボタンを選んでクリックするか、**[Enter]** キーを押します。

次に各グループ項目の入力方法について説明します。

#### ■ 横・縦分割数および段積数を入力する

- ① [パレット分割数] グループの [P2点方向分割:M] 行 [分割数] 列のセルを選びます。
- ② 横分割数を入力します。
- ③ [P3点方向分割:M] 行 [分割数] 列のセルを選びます。
- ④ 縦分割数を入力します。
- ⑤ [パレット段積数:K] 行 [分割数] 列のセルを選びます。
- ⑥ パレットの段積数を入力します。



- ① **Tab** キーを押して [P2 点方向分割:M] 行 [分割数] 列のセルを選び、横分割数を入力します。
- ② **Tab** キーを押して [P3 点方向分割:M] 行 [分割数] 列のセルを選び、縦分割数を入力します。
- ③ **Tab** キーを押して [パレット段積数:K] 行 [分割数] 列のセルを選び、パレットの段積数を入力します。

### ■ アプローチ・デパート長およびパレット高さを入力する



- ① [アプローチ長:H1 (1):] テキストボックスを選び、数値を入力します。
- ② [デパート長:H2 (2):] テキストボックスを選び、数値を入力します。
- ③ [パレット高さ:H3 (3)] テキストボックスを選び、数値を入力します。



- ① **Tab** キーを押して [アプローチ長:H1 (1):] テキストボックスを選び、数値を入力します。
- ② **Tab** キーを押して [デパート長:H2 (2):] テキストボックスを選び、数値を入力します。
- ③ **Tab** キーを押して [パレット高さ:H3] テキストボックスを選び、数値を入力します。

### ■ パレット 4 隅の点を入力する

#### ●座標入力する



- ① [四隅の点の座標] グループの見出し「P1,2,3,4」をクリックします。
- ② P 1 ~ 4 点の座標値を入力します。



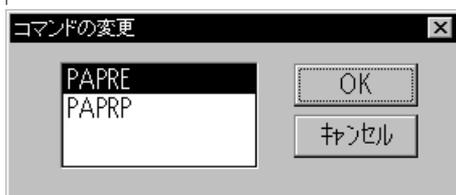
- ① **O** キーを押して見出し「P1,2,3,4」を選びます。
- ② **Tab** キーを押します。  
セルが点線枠で囲まれます。この点線枠はそのセルが選ばれている状態です。
- ③ 方向キーを使って入力するセルまで移動させ、座標値を入力します。

### ■ エンド動作からパス動作へ変更する

PALT プログラムの作成で自動生成されたアプローチとデパートコマンドの動作を変更します。



- ① PALT プログラムウィンドウに表示を切り替えます。
- ② 入力モードを上書きモードにします。ステータスラインの入力モード表示をクリックすれば、上書きモードになります。
- ③ 動作を変更するコマンドの「命令」セルをクリックします。  
[コマンドの変更] ダイアログボックスが表示されます。



- ④ 目的のコマンドを選びます。



- ① PALT プログラムウィンドウに表示を切り替えます。
- ② 入力モードを上書きモードにします。**[Ins]** キーを押せば、上書きモードになります。
- ③ 方向キーを押して、動作を変更するコマンドの「命令」セルまでセル選択カーソルを移動します。
- ④ **[Enter]** キーを押します。  
[コマンドの変更] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑤ 方向キーを押して目的のコマンド名を選びます。
- ⑥ **[Enter]** キーを押します。

## プログラムを保存する

編集した PALT プログラムウィンドウの内容を保存します。



[ファイル(F)] メニューから [上書き保存(S)] コマンドを選びます。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [上書き保存(S)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



[上書き保存(S)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPS を終了する前に、必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する - 上書き保存 -」 29 ページ参照)

## ツールプログラムを作成する

ここでは、ツールプログラム (TOOL) の作成・編集について説明します。

### ツールプログラムを開く



- ① マウスポインタを見出し「変数」にあわせてクリックします。  
「変数」プロジェクトウィンドウが表示されます。
- ② 「TOOL」セルをダブルクリックします。  
TOOL プログラムウィンドウが表示されます。



- ① **Alt** + **V** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 見出し「変数」のアクセスキーを押します。または、方向キーを押して見出し「変数」を選びます。  
「変数」プロジェクトウィンドウが表示されます。
- ③ 「TOOL」セルが強調表示されていることを確認し、**Enter** キーを押します。  
TOOL プログラムウィンドウが表示されます。

#### ツールを定義する

TOOL プログラムウィンドウには、1～50のTOOLデータが表示されます。各TOOLデータのツール定義を行うには目的のセルを選び、データを入力します。



- ① 入力するセルをダブルクリックします。  
テキストカーソルが表示されます。
- ② 数値を入力します。
- ③ **Enter** キーを押します。



- ① 方向キーを押してセル選択カーソルを入力するセルまで移動します。
- ② **Enter** キーを押します。  
テキストカーソルが表示されます。
- ③ 数値を入力します。
- ④ **Enter** キーを押します。

#### プログラムを保存する

編集したTOOLプログラムウィンドウの内容を保存します。



- ① 保存するプログラムウィンドウを選びます。
- ② [ファイル(F)]メニューから [上書き保存(S)] コマンドを選びます。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)]メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [上書き保存(S)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



[上書き保存(S)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPSを終了する前に、必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する - 上書き保存 -」29ページ参照)

## 変数プログラムを作成する

ここでは、変数プログラムの作成・編集について説明します。編集例として整数変数(I変数)を使用します。他の変数(実数変数、ジョイント変数、位置変数)でも操作方法は同じです。

### 変数プログラムを開く



- ① マウスポインタを見出しにあわせてクリックします。
- ② 見出し「変数」をクリックします。  
「変数」プロジェクトウィンドウが表示されます。
- ③ 「I変数」セルをダブルクリックします。  
I変数プログラムウィンドウが表示されます。



- ① **[Alt]** + **[V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 見出し「変数」のアクセスキーを押します。または、方向キーを押して見出し「変数」を選びます。  
「変数」プロジェクトウィンドウが表示されます。
- ③ 方向キーを押して「I変数」セルを選び、**[Enter]** キーを押します。  
「I変数」プログラムウィンドウが表示されます。

### 変数使用個数を設定する

変数プログラムを作成する前に、使用する変数の個数を設定する必要があります。整数変数、実数変数を設定すると、ステップデータ記憶領域に変数記憶領域が設定されます。

整数変数、実数変数の最大使用個数は、残りのステップデータ記憶領域により決定されます。多くの変数を設定すると、逆にプログラム可能なステップ数が少なくなります。

ジョイント変数、位置変数を設定すると、ポイントデータ領域に変数記憶領域が設定されます。

ジョイント変数、位置変数の最大使用個数は、残りのポイントデータ記憶領域により決定されます。多くの変数を設定すると、逆にプログラム可能なポイント数が少なくなります。



- ① [編集(E)] メニューから [変数個数設定(V)...] コマンドを選びます。  
[変数個数設定] ダイアログボックスが表示されます。



- ② [I 変数] テキストボックスに設定する個数を直接入力するか、右側にあるボタンをクリックして個数を調整します。
- ③ <OK> ボタンをクリックすると、入力した数値で変数個数が設定されます。



- ① [Alt] + [E] キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [変数個数設定(V)...] コマンドを選びます。  
[変数個数設定] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ [Tab] キーを押して [I 変数] テキストボックスを選び、設定する個数を直接入力します。
- ④ [Tab] キーを押して <OK> ボタンを選び、[Enter] キーを押します。  
入力した数値で変数個数が設定されます。

#### 変数内容を編集する

変数プログラムウィンドウには、P0001～変数個数設定で設定した番号の変数までの変数内容が表示されます。

変数データを編集するには目的のセルを選び、データを入力します。



- ① 目的のセルをダブルクリックします。  
テキストカーソルが表示されます。

- ② 数値を入力します。
- ③ [Enter] キーを押します。



- ① 方向キーを押してセル選択カーソルを目的のセルまで移動します。
- ② [Enter] キーを押します。  
テキストカーソルが表示されます。
- ③ 数値を入力します。
- ④ [Enter] キーを押します。

## プログラムを保存する

編集した変数プログラムウィンドウの内容を保存します。



- ① 保存するプログラムウィンドウを選びます。
- ② [ファイル(F)] メニューから [上書き保存(S)] コマンドを選びます。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [上書き保存(S)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
編集したプログラムウィンドウの内容が上書き保存されます。



[上書き保存(S)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPS を終了する前に、必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する - 上書き保存 -」 29 ページ参照)

## プログラム名を変更して保存する

現在選択しているプログラムウィンドウのプログラム名を新しい名前に変更した後、メモリ上のロボットデータの内容を更新します。

PRO と SUB プログラム間はプログラム名を自由に指定できます。PALT プログラムの場合は PALT プログラム名のみを指定できます。



「変数」シートに入っているプログラムは、プログラム名を変更して保存することはできません。



- ① [ファイル(F)] メニューから [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選びます。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ② ドロップダウンリストボックスを開いて、新しいプログラム名を選びます。
- ③ <OK> ボタンをクリックすると、新しいプログラム名で保存されます。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ **Tab** キーを押してドロップダウンリストボックスを選びます。
- ④ **Alt** キーを押しながら方向キーを押してドロップダウンリストボックスを開き、新しいプログラム名を選びます。

- ⑤ **Tab** キーを押して < OK > ボタンを選びます。
- ⑥ **Enter** キーを押すと、新しいプログラム名で保存されます。



[名前を付けて保存(A)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPS を終了する前に必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。(「ロボットデータを保存する」28・29 ページ参照)

## プログラムを印刷する

作成したプログラム内容を確認したり、紙面上で残したりするときに印刷します。

### プログラム一覧を印刷する



- ① プロジェクトウィンドウから印刷する見出しを選びます。
- ② [ファイル(F)] メニューから [印刷(P)...] コマンドを選びます。



- ① **Alt** + **V** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 印刷する見出しのアクセスキーを押します。または、方向キーを押して目的の見出しを選びます。
- ③ **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ④ 方向キーを押して [印刷(P)...] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
[印刷] ダイアログボックスが表示されます。
- ⑤ [印刷] ダイアログボックスで必要なオプションを設定します。
- ⑥ **Tab** キーを押して < OK > ボタンを選びます。
- ⑦ **Enter** キーを押すと、印刷を開始します。

## 選んだプログラムウィンドウのプログラム内容を印刷する



- ① 複数のプログラムウィンドウが開いている場合は、印刷するプログラムウィンドウをクリックして選びます。
- ② [ファイル(F)] メニューから [印刷(P)...] コマンドを選びます。



- ① 複数のプログラムウィンドウが開いている場合は、次の操作に従って印刷するプログラムウィンドウを選びます。
  - ・ **Alt** + **W** キーを押して [ウィンドウ(W)] メニューを開きます。
  - ・ 方向キーを押して印刷するプログラムウィンドウを選び、**Enter** キーを押します。
- ② **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [印刷(P)...] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。

## すべてのプログラムウィンドウのプログラム内容を印刷する



[ファイル(F)] メニューから [全プログラム印刷(W)...] コマンドを選びます。印刷の進行状況を示すグラフが表示され、印刷を開始します。



- ① **Alt** + **F** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [全プログラム印刷(W)...] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
印刷の進行状況を示すグラフが表示され、印刷を開始します。

## 作成したロボットデータでロボットを運転する

### ロボットデータの転送

作成したロボットデータでロボットを運転するために、ロボットデータをロボットコントローラに転送します。

#### ●フロッピーローダを使用する



- ① [ファイル(F)] メニューから [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選びます。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ② ディスクドライブにフロッピーディスクを挿入します。
- ③ [ドライブ(V):] リストボックスからフロッピーディスクを挿入したドライブを選びます。
- ④ [ファイルの種類(T):] リストボックスから「標準ロボット形式」を選びます。
- ⑤ <OK> ボタンをクリックします。  
これでロボットデータはディスクに保存されます。
- ⑥ フロッピーローダを使用してロボットコントローラにロボットデータを転送します。フロッピーローダの操作方法については、ロボットの取扱説明書を参照してください。



- ① [Alt] + [F] キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [名前を付けて保存(A)...] コマンドを選び、[Enter] キーを押します。  
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
- ③ ディスクドライブにフロッピーディスクを挿入します。
- ④ [Tab] キーを押して [ドライブ(V):] リストボックスを選びます。方向キーを押してフロッピーディスクを挿入したドライブを選びます。
- ⑤ [Tab] キーを押して [ファイルの種類(T):] リストボックスを選びます。方向キーを押して「標準ロボット形式」を選びます。
- ⑥ [Tab] キーを押して <OK> ボタンを選び、[Enter] キーを押します。  
これでロボットデータはディスクに保存されます。
- ⑦ フロッピーローダを使用してロボットコントローラにロボットデータを転送します。フロッピーローダの操作方法については、ロボットの取扱説明書を参照してください。

## ●通信機能を使用する

通信機能を使用するには、通信ケーブル接続などの準備が必要です。



[ロボットデータの送信(U)...] コマンドをそのまま実行すると、ロボットコントローラ内の既存のロボットデータの内容は失われます。

既存のロボットデータを残しておきたい場合は、あらかじめ[ロボットデータの受信(D)...] コマンドを実行してロボットコントローラ内のロボットデータを保存してください。



① 次の準備をします。

### 準備

- ① ロボットコントローラとお使いのコンピュータの電源を「OFF」にします。
- ② ロボットコントローラとお使いのコンピュータのシリアルポートを RS-232C 通信ケーブルで接続します。
- ③ ロボットコントローラの電源を「ON」にしてティーチングペンダントを操作し、「手動」モードで「モータ電源」が「OFF」の状態にします。
- ④ ロボット側でエラーが発生し、ティーチングペンダントにエラーが表示されているときは、エラーをクリアします。
- ⑤ コンピュータの電源を「ON」にして、WINCAPS を起動します。

② [ファイル(F)] メニューから [開く(O)...] コマンドを選び、送信するロボットデータのプロジェクトウィンドウを開きます。

③ [ファイル(F)] メニューから [ロボットデータの送信(U)...] コマンドを選びます。

[ロボットデータの送信] ダイアログボックスが表示されます。

ロボットデータの送信

ロボットデータの詳細(P)

ロボット型式の設定:

ロボット型式(T): HM-4\*70\*B V9.0

ロボット型式の説明:

中型水平多関節型ロボット

CALを送信

OK

キャンセル

オプション(O)

- ④ [ロボットデータの名称(N):] テキストボックスには、ロボットデータに付けた名称が表示されます。送信するロボットデータが目的のものであることを確認してください。
- ⑤ [ロボットの型式(T):] リストボックスのロボット型式から通信相手のロボット型式を選びます。
- ⑥ <送信>ボタンをクリックすると、ロボットデータの送信を開始します。



- ① マウスを使用した操作の「1 次の準備をする」をしてください。
- ② **[Alt]** + **[F]** キーを押して [ファイル(F)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [ロボットデータの送信(U)...] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
[ロボットデータの送信] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ [ロボットデータの名称(N):] テキストボックスには、ロボットデータにつけた名称が表示されます。送信するロボットデータが目的のものであることを確認してください。
- ⑤ **[Tab]** キーを押して [ロボットの型式(T):] リストボックスを選びます。
- ⑥ **[Alt]** キーを押しながら、方向キーを押してリストボックスのロボット型式から通信相手のロボット型式を選びます。
- ⑦ **[Tab]** キーを押して<送信>ボタンを選び、**[Enter]** キーを押します。  
ロボットデータの送信を開始します。

#### ロボットでの確認運転



注意

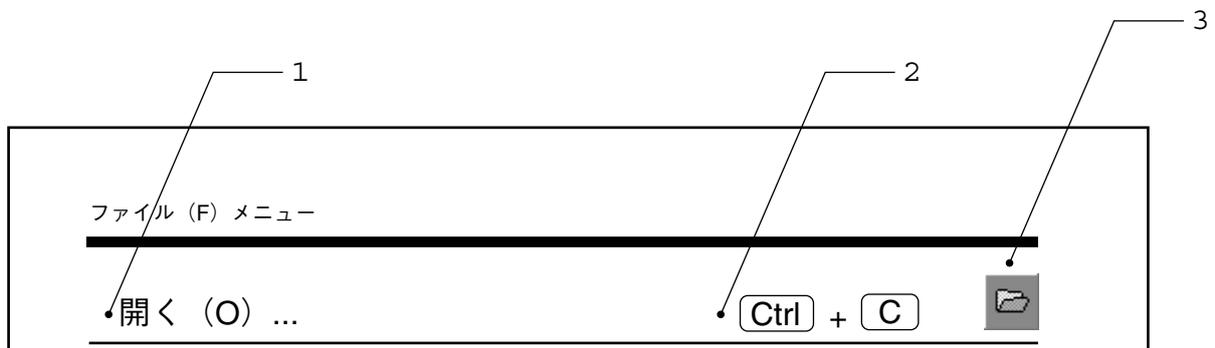
- WINCAPS で作成したロボットデータをデンソーロボットに送信したときは、必ず確認運転をしてください。確認運転は必ずロボットのティーチングチェックモードを使用してください。また、速度の設定は安全運転速度にして安全を確保してください。  
安全運転速度とは、人がロボットの危険な動きから回避できる、あるいはその動作を停止させることのできる速度を示します。

## 第 2 部

---

## リファレンス

## ■ ページの見かた



### 解説

すでに保存されているロボットデータを開き、プロジェクトウィンドウを表示します。

このコマンドを選ぶと、[ファイルを開く] ダイアログボックスが表示されます。



### ■ [ファイル名 (N) :] テキストボックス

開くロボットデータの名前を入力します。または、リストボックスから開くロボットデータを選びます。

目的のロボットデータの名前がリストボックスにないときは、[ファイル名 (N) :] テキストボックスに、パス名を付けた完全なファイル名を入力するか、または

- ① コマンド名を示します。
- ② コマンドに対応するショートカットキーを示します。  
(ショートカットキーのないコマンドもあります。)
- ③ コマンドに対応するツールボタンを示します。

## ファイル(F)メニュー

ファイル操作に関するコマンドをはじめとして、プログラム内容の印刷、ロボットデータの送受信をコントロールできるコマンドが用意されています。

- [開く (O)] コマンド (58 ページ)

既存のロボットデータを開いて、プロジェクトウィンドウを表示します。標準ロボットデータ形式と拡張ロボットデータ形式のどちらのロボットデータでも開くことができます。

- [閉じる (C)] コマンド (60 ページ)

選ばれているプログラムウィンドウを閉じます。

- [上書き保存 (S)] コマンド (61 ページ)

プロジェクトウィンドウが選ばれているときは、編集中のロボットデータをディスクに上書き保存します。プログラムウィンドウが選ばれているときは、ロボットデータを編集中のプログラム内容で更新します。

- [名前を付けて保存 (A)] コマンド (63 ページ)

編集中のロボットデータを新しいファイル名や別のロボットデータ形式でディスクに保存します。

- [印刷 (P)] コマンド (66 ページ)

プロジェクトウィンドウが選ばれているときは、編集中のロボットデータのプログラム一覧を印刷します。プログラムウィンドウが選ばれているときは、プログラムを印刷します。

- [全プログラム印刷 (W)] コマンド (68 ページ)

編集中のロボットデータのすべてのプログラムを印刷します。

- [ロボットデータの送信 (D)] コマンド (70 ページ)

ロボットデータをロボットコントローラへ送信します。作成したロボットデータでロボットを運転するときに使用します。

- [ロボットデータの受信 (R)] コマンド (73 ページ)

ロボットコントローラからロボットデータを受信して、プロジェクトウィンドウを開きます。ロボットコントローラ内のロボットデータを編集するときに使用します。

- [WINCAPS の終了 (X)] コマンド (76 ページ)

WINCAPS を終了します。

開く (O)...

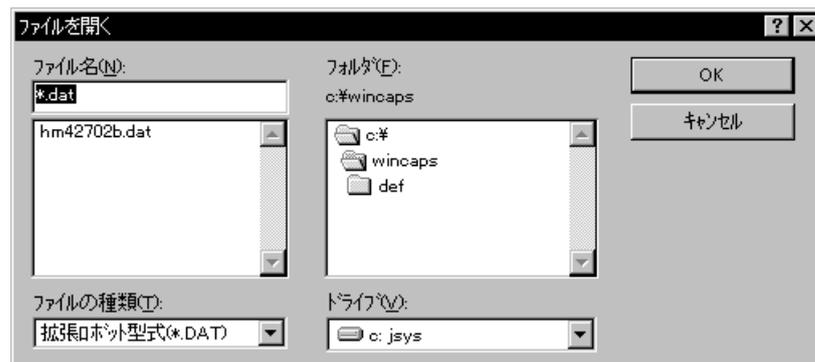
Ctrl + O



## 解説

すでに保存されているロボットデータを開き、プロジェクトウィンドウを表示します。

このコマンドを選ぶと、[ファイルを開く] ダイアログボックスが表示されます。

**■ [ファイル名 (N) :] テキスト ボックス**

開くロボットデータの名前を入力します。または、リストボックスから開くロボットデータを選びます。

目的のロボットデータの名前がリストボックスにないときは、[ファイル名 (N) :] テキスト ボックスに、パス名を付けた完全なファイル名を入力するか、または [ドライブ (V) :] リスト ボックス、[ディレクトリ (D) :] リスト ボックスで、カレントドライブやカレントディレクトリを変更してから目的のファイルを指定します。

**■ [ディレクトリ (D) :] リスト ボックス**

開くロボットデータが保存されているディレクトリを選びます。

カレントディレクトリを変更するには、目的のディレクトリを選んで < OK > ボタンをクリックします。

**■ [ドライブ (V) :] ドロップダウン リストボックス**

開くロボットデータが保存されているドライブを選びます。

カレントドライブを変更するには、目的のドライブを選んで < OK > ボタンを選ぶか、マウスでクリックします。

**■ [ファイルの種類 (T) :] ドロップダウン リストボックス**

このリスト ボックスでファイルの種類を指定すると、カレントディレクトリ内にあるその種類のファイルだけが、[ファイル名 (N) :] テキストボックスの下のリストボックスに表示されます。指定できるファイルの種類は次の通りです。

- [拡張形式 (\*.DAT)]
- [標準形式 (ROBOT.DAT)]
- [すべてのファイル(\*.\*)]



[ファイル (F)]メニューの[開く (O) ...]コマンドでは、標準形式、拡張形式のどちらのロボットデータも開くことができます。このコマンドで標準形式のロボットデータを開くと、自動的に拡張形式のロボットデータに変換します。

#### ■ <OK>ボタン

選んだロボットデータを開きます。

#### ■ <キャンセル>ボタン

[開く(O)] コマンドの実行を中止します。

標準形式のロボットデータを開くと、[ロボット定義の選択] ダイアログボックスが表示されます。



#### ■ [ロボットデータの詳細 (P) :] テキストボックス

ロボットデータを管理するために使用する文字列を入力します。文字列は半角255文字 (全角 127 文字) まで入力できます。

#### ■ [ロボット型式の設定 :] グループボックス

- ・ [ロボット型式 (T) :] リストボックス  
開くロボットデータのロボット型式を選択します。



警告

誤って他のロボット型式を指定すると、ロボットコントローラに他のロボットのロボットデータを送信する原因になり大変危険です。必ずロボット型式とロボットコントローラのメインソフトのバージョンが一致するものを選んでください。

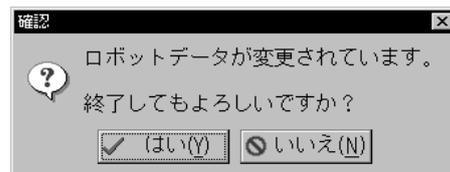
#### ・ [ロボット形式の説明 :]

[ロボット型式 (T) :] リストボックスで選択しているロボット型式の解説を表示します。

## 閉じる (C)

解説

編集中のプログラムウィンドウを閉じます。  
プログラムの変更内容が保存されていない場合は、ロボットデータの更新を確認するメッセージボックスが表示されます。



■ <はい (Y) > ボタン

メモリ上のロボットデータを更新してから編集中のウィンドウを閉じます。

■ <いいえ (N) > ボタン

メモリ上のロボットデータを更新せずにウィンドウを閉じます。

更新せずにウィンドウを閉じると、前回の更新以降にプログラムに加えた変更内容は失われます。

■ <キャンセル> ボタン

[閉じる (C)] コマンドの実行を中止します。

このとき、ロボットデータの更新は行なわれません。ウィンドウは開いたままの状態となり、編集作業を続行できます。

## 上書き保存 (S)

Ctrl + S



## 解説

●プログラムウィンドウが選ばれているとき  
メモリ上のロボットデータを編集中のプログラム内容で更新します。  
プログラムウィンドウは画面に表示されたままの状態となり、編集作業を続行できます。

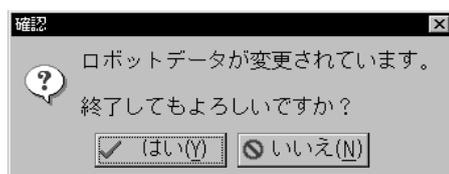


[上書き保存 (S)] コマンドを使用すると、メモリ上のロボットデータの内容は更新されますが、ディスクに保存されているロボットデータの内容は更新されません。WINCAPS を終了する前に必ずロボットデータをディスクに保存するようにしてください。

●プロジェクトウィンドウが選ばれているとき  
ロボットデータを前回と同じファイル名で保存します。  
プロジェクトウィンドウは画面に表示されたままの状態となり、そのまま作業を続行できます。突然の停電やコンピュータの故障などにより、それまでに行なった編集作業の内容が失われてしまわないように、作業中は定期的にロボットデータをディスクに保存してください。

このコマンドを選ぶと、保存するロボットデータは読み込んだときと同じファイル名で同じディレクトリに保存します。ファイル名を変更したいとき、あるいは別のディレクトリに保存したいときは、[名前を付けて保存 (A)] コマンドを使って保存してください。

まだ、ロボットデータを更新していないプログラムがあるときは、先にロボットデータの更新を確認するメッセージが表示されます。



## ■&lt;はい (Y) &gt;ボタン

メモリ上のロボットデータをプログラム内容で更新します。

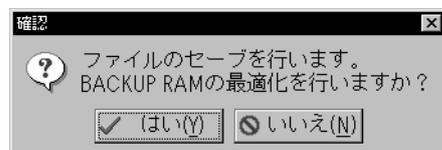
## ■&lt;いいえ (N) &gt;ボタン

メモリ上のロボットデータを更新しません。

## ■&lt;キャンセル&gt;ボタン

[上書き保存 (S)] コマンドの実行を中止します。このとき、ディスクへのロボットデータの保存は行なわれません。

メモリ上のロボットデータを最適化してディスクに保存するかを確認するメッセージが表示されます。



■ <はい (Y) > ボタン

メモリ上のロボットデータを最適化してからディスクに保存します。

■ <いいえ (N) > ボタン

メモリ上のロボットデータを最適化しないでディスクに保存します。

## 名前を付けて保存 (A) ...

### 解説

#### ●プロジェクトウィンドウが選ばれているとき

編集中のロボットデータを新しいファイル名や別の形式でディスクに保存します。また、別のディレクトリに保存するときにも使用します。このコマンドを選ぶと、[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。



#### ■ [ファイル名 (N) :] テキストボックス

ロボットデータを保存するファイル名を入力します。

このテキストボックスには、現在作業中のロボットデータのファイル名が表示されます。ファイル名は半角で8文字、全角では4文字以内に設定します。ファイル名のみを入力すれば自動的に「.DAT」という拡張子が付けられます。

#### ■ [ディレクトリ (D) :] テキストボックス

ロボットデータを保存するディレクトリを選びます。

カレントディレクトリを変更するには、目的のディレクトリを選んで<OK>ボタンを選ぶか、またはマウスでクリックします。

#### ■ [ドライブ (V) :] ドロップダウンリストボックス

ファイルを保存するドライブを選びます。

カレントドライブを変更するには、目的のドライブを選びます。

#### ■ [ファイルの種類 (T) :] ドロップダウンリストボックス

保存するファイルの種類を指定します。

WINCAPSでは、次の形式のいずれかでロボットデータを保存できます。

##### [拡張形式 (\*.DAT)]

WINCAPSで取り扱うロボットデータの形式です。この形式のロボットデータは、フロッピーローダやMS-DOS版「デンソーロボット オフラインプログラミング Ver.1」で取り扱うことができません。

##### [標準形式 (ROBOT.DAT)]

フロッピーローダを使用してロボットデータをロボットコントローラへロードする場合は、この形式を選んでフロッピーディスクに保存してください。

MS-DOS版の「デンソーロボット オフラインプログラミング Ver. 1」で取り扱うロボット

データとして保存したい場合も、この形式を選んでください。  
この形式で保存すると、拡張形式で記録されていたロボットデータの詳細やプロジェクトウィンドウで表示されるプログラムのコメント、プログラムステップのコメントなどの情報は失われます。

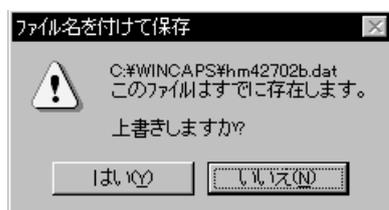
■ < OK > ボタン

編集中のロボットデータを新しい名前で保存します。

■ < キャンセル > ボタン

[名前を付けて保存 (A) ...] コマンドの実行を中止します。

入力したファイル名と同じ名前のファイルがすでに存在する場合は、次のようなメッセージが表示されます。



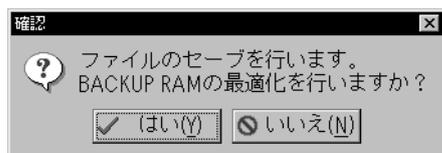
■ < はい (Y) > ボタン

保存されているロボットデータを、編集中のロボットデータと置き換えます。

■ < いいえ (N) > ボタン

編集中のロボットデータを保存せずに、ファイル名を入力する状態に戻ります。

編集中のロボットデータを最適化したあとで、ディスクへの保存を確認するメッセージが表示されます。



■ < はい (Y) > ボタン

メモリ上のロボットデータを最適化してからディスクに保存します。

■ < いいえ (N) > ボタン

メモリ上のロボットデータを最適化せずにディスクに保存します。



ロボットデータの保存を行なう前に、ディスクに十分な空き容量があることを必ず確認してください。

**●プログラムウィンドウが選ばれているとき**

編集中のロボットデータを別のプログラム名で保存します。

このコマンドを選ぶと、[名前を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。

**■<OK>ボタン**

編集中のロボットデータを別のプログラム名で保存します。

**■<キャンセル>ボタン**

[名前を付けて保存 (A) ...] コマンドの実行を中止します。

## 印刷 (P) ...

**Ctrl** + **P**

---

### 解 説

プロジェクトウィンドウが選ばれているとき、編集集中のロボットデータのプログラム一覧を印刷します。

プログラムウィンドウが選ばれているとき、選ばれているプログラム内容を印刷します。



## 全プログラム印刷 (W) ...

---

解 説

プログラムウィンドウが選ばれているとき、すべてのプログラムのプログラム内容を印刷します。



## ロボットデータの送信 (D) ...

### 解説

開いたロボットデータをデンソーロボットコントローラへ送信します。  
このコマンドを選択すると、ロボットコントローラに入っているロボットデータの内容は失われます。失いたくない場合は、あらかじめ [ロボットデータの受信 (R)] コマンドでロボットコントローラ内のロボットデータを保存しておいてください。  
通常の使用方法では CAL データを送信する必要はありません。



### 警告

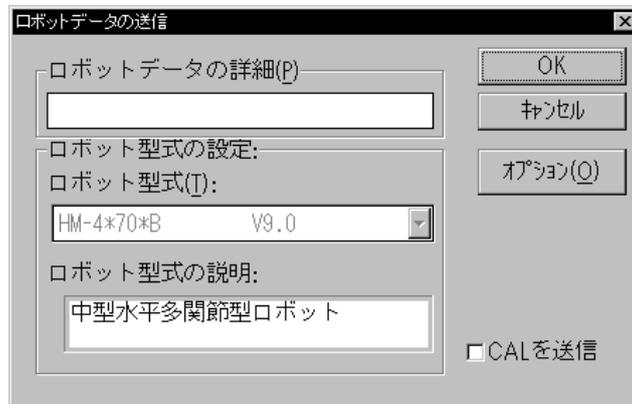
ロボットコントローラに他のロボットデータを送信しないでください。ロボットが誤動作する恐れがあり大変危険です。  
[ロボットデータの送信(D)] コマンドを選ぶ前に、送信するロボットデータが通信相手のロボットのものであるかを十分確認してください。  
ロボットデータの送信に失敗した場合、ロボットコントローラのメモリ上のロボットデータは通信途中の状態になっています。そのまま、ロボットを動作させることは大変危険です。この場合は、再度 [ロボットデータの送信(D)] コマンドを選び、正常に終了させてください。

### 準備

このコマンドを使用するときは、次の準備をしてください。

- ① ロボットコントローラとお使いのコンピュータの電源を「OFF」にします。
- ② ロボットコントローラとお使いのコンピュータのシリアルポートを RS-232C 通信ケーブルで接続します。
- ③ ロボットコントローラの電源を「ON」にしてティーチングペンダントを操作し、「手動」モードで「モータ電源」が「OFF」の状態にします。
- ④ ロボット側でエラーが発生し、ティーチングペンダントにエラーが表示されている場合は、エラーをクリアします。
- ⑤ コンピュータの電源を「ON」にして WINCAPS を起動します。

このコマンドを選ぶと、[ロボットデータの送信] ダイアログボックスが表示されます。



■ [ロボットデータの詳細 (P) : ]

ロボットコントローラに送信するロボットデータに付けられている名称です。

■ [ロボット形式の設定 : ] グループボックス

送信するロボットデータに記録されているロボット型式と、そのロボット型式に関する解説を表示します。



警告

[ロボットデータの送信(D)]コマンドを実行する前に、ロボットデータのロボット型式が通信相手のロボット型式と合っているか十分確認してください。誤ったデータを送信すると、ロボットが誤動作する恐れがあり大変危険です。

■ [CAL を送信] チェックボックス

このチェックボックスをオンにすると、ステップデータ、ポイントデータに続いてCAL データを送信します。

通常的使用方法ではCAL データを送信する必要はありませんので、[CAL を送信] チェックボックスはオフのままにしてください。

■ <OK> ボタン

ロボットデータの送信を実行します。

■ <キャンセル> ボタン

[ロボットデータの送信 (D) ...] コマンドの実行を中止します。

■ <オプション (O) > ボタン

このボタンをクリックすると、[通信条件の設定] ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスでお使いのコンピュータの通信条件を設定します。



■ [通信速度 (B)] グループボックス

データ転送速度を設定します。

■ [シリアルポート (C)] リストボックス

通信で使用するシリアルポートを選びます。

■ <OK> ボタン

設定した通信条件を記憶し、[ロボットデータの送信] ダイアログボックスに戻ります。

■ <キャンセル> ボタン

設定した通信条件を記憶せずに [ロボットデータの送信] ダイアログボックスに戻ります。



● お使いのコンピュータによって使用可能な通信速度が異なる場合があります。

● ロボットコントローラのメインソフトのバージョンにより使用可能な通信速度が異なります。

通信速度	Ver.8.3 以前	Ver.9.0 以降
9600	○	○
19200	×	○
38400	×	○

○：使用可能 ×：使用不可

## ロボットデータの受信 (R) ...

デンソーロボットコントローラからロボットデータを受信し、プロジェクトウィンドウを開きます。ロボットコントローラ内のロボットデータを編集したい場合に使用します。[ロボットデータの受信 (R)] コマンドの実行では、受信したロボットデータをディスクに保存しません。この場合は、[名前を付けて保存 (A)] コマンドを使用して、ディスクに保存してください。

このコマンドを選ぶと、現在開いているプロジェクトファイルの内容は失われてしまいます。プロジェクトウィンドウの内容を失いたくない場合は、[上書き保存 (S)] コマンドなどを選び、あらかじめ保存しておいてください。



警告

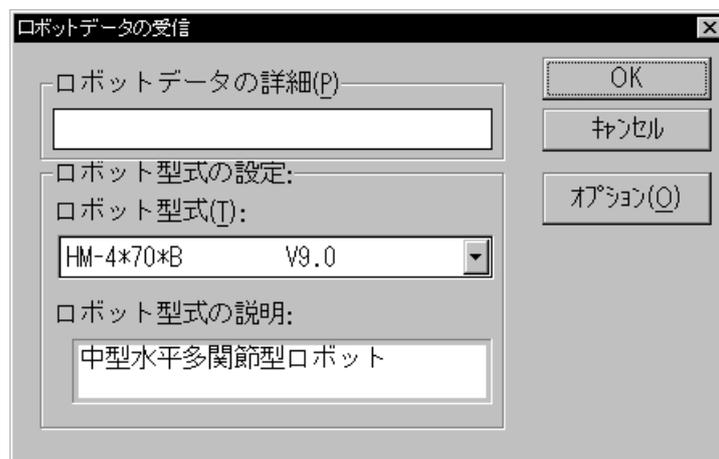
- 誤ってロボットデータに異なるロボット型式を指定すると、ロボットコントローラに異なるロボット型式のロボットデータを送信する原因になり大変危険です。[ロボットデータの受信(D)]コマンドを実行する前に、通信相手のロボットのロボット型式を十分確認しておいてください。
- ロボットデータを受信中に、突然の停電やコンピュータの故障によりロボットデータの受信に失敗した場合は、ロボットデータを受信途中になっています。この状態のロボットデータは正しく編集できませんので再度[ロボットデータの受信(D)]コマンドを選んでください。

準備

このコマンドを選ぶときは、次の準備をしてください。

- ① ロボットコントローラとお使いのコンピュータの電源を「OFF」にします。
- ② ロボットコントローラとお使いのコンピュータのシリアルポートを RS-232C 通信ケーブルで接続します。
- ③ ロボットコントローラの電源を「ON」にしてティーチングペンダントを操作し、「手動」モードで「モータ電源」が「OFF」の状態にします。
- ④ ロボット側でエラーが発生し、ティーチングペンダントにエラーが表示されている場合は、エラーをクリアします。
- ⑤ コンピュータの電源を「ON」にして WINCAPS を起動します。

このコマンドを選ぶと、[ロボットデータの受信] ダイアログボックスが表示されます。



■ [ロボットデータの詳細 (P) :] テキストボックス

ロボットデータを管理するために使用する文字列を入力します。文字列は半角64文字 (全角32文字) まで入力できます。

■ [ロボット形式の設定 :] グループボックス

[ロボット型式 (T) :] ドロップダウンリストボックス

通信相手のロボットのロボット型式を選びます。

[ロボットデータの受信 (D)] コマンドを実行する前に、ロボット型式を十分確認してください。

[ロボット形式の説明 :]

ロボットの型式に関する解説を表示します。

■ < OK > ボタン

ロボットデータの受信を実行します。

■ < キャンセル > ボタン

[ロボットデータの受信 (D) ...] コマンドの実行を中止します。

■ < オプション (O) > ボタン

このボタンをクリックすると、[通信条件の設定] ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスでお使いのコンピュータの通信条件を設定します。



■ [通信速度 (B)] グループボックス

データ転送速度を設定します。

■ [シリアルポート (C)] リストボックス

通信で使用するシリアルポートを選びます。

■ <OK> ボタン

設定した通信条件を記憶し、[ロボットデータの受信] ダイアログボックスに戻ります。

■ <キャンセル> ボタン

設定した通信条件を記憶せずに [ロボットデータの受信] ダイアログボックスに戻ります。



- お使いのコンピュータによって使用可能な通信速度が異なる場合があります。
- ロボットコントローラのメインソフトのバージョンにより使用可能な通信速度が異なります。

通信速度	Ver.8.3 以前	Ver.9.0 以降
9600	○	○
19200	×	○
38400	×	○

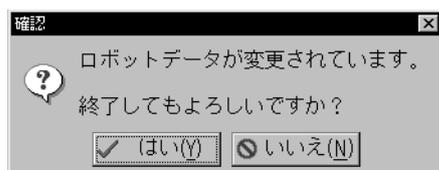
○：使用可能 ×：使用不可

## WINCAPS の終了 (X)

### 解説

WINCAPS を終了します。

WINCAPS を終了するときに、変更されたプログラムや変数を保存しているロボットデータがまだ一度も保存されていない場合は、次のようなメッセージが表示されます。



#### ■ <はい (Y) > ボタン

ロボットデータを上書き保存してから WINCAPS を終了します。

#### ■ <いいえ (N) > ボタン

ロボットデータを保存せずに WINCAPS を終了します。保存せずに終了すると、前回の保存以降にプログラムや変数に加えた変更内容は失われます。

## 編集 (E) メニュー

切り取り、コピー、貼り付けなど編集作業に必要なコマンドや文字列の検索・置換を実行できるコマンドが用意されています。

- [元に戻す (U)] コマンド (78 ページ)  
直前に実行した操作を取り消し、元の状態に戻します。
- [切り取り (T)] コマンド (79 ページ)  
指定した範囲のプログラムやプログラムステップを別の場所に移動するときに使います。
- [コピー (C)] コマンド (80 ページ)  
指定した範囲のプログラムやプログラムステップを別の場所にコピーするときに使います。
- [貼り付け (P)] コマンド (81 ページ)  
[切り取り (T)] または [コピー (C)] コマンドによってクリップボードへ転送された内容を指定した範囲に貼り付けます。
- [挿入して貼り付け (S)] コマンド (82 ページ)  
[切り取り (T)] または [コピー (C)] コマンドによってクリップボードへ転送された内容を指定したセルの前に挿入します。
- [クリア (A)] コマンド (83 ページ)  
指定した範囲のプログラムやプログラム内容を消去します。
- [挿入 (I)] コマンド (84 ページ)  
指定されたプログラムステップに空白のプログラムステップを挿入します。
- [削除 (D)] コマンド (85 ページ)  
指定した範囲のプログラムステップを削除します。
- [パレタイジングデータの編集 (E)] コマンド (86 ページ)  
パレタイジングプログラムのデータを編集します。
- [変数個数の設定 (N)] コマンド (87 ページ)  
変数個数の設定を変更します。
- [検索 (F)] (88 ページ)  
指定した範囲に含まれる文字列を検索します。
- [置換 (R)] (89 ページ)  
指定した範囲に含まれる文字列を検索し、別の文字列に置き換えます。
- [プログラムの編集 (E)] コマンド (91 ページ)  
選んだプログラムのウィンドウを開き、編集を開始できるようにします。
- [コメントの編集 (O)] コマンド (92 ページ)  
各プログラムやプログラム中の各プログラムステップのコメントを編集します。

## 元に戻す (U)

**Ctrl** + **Z**

### 解説

直前に実行したコマンドあるいは操作の結果を取り消し、元の状態に戻します。  
WINCAPS の各操作とコマンドは、このコマンドで実行を取り消せる場合と取り消せない場合があります。  
取り消せる場合はそのコマンドあるいは操作名が表示されます。  
取り消せない場合は淡色表示になります。

### 操作方法



[編集 (E)] メニューから [元に戻す (U)] コマンドを選びます。  
直前に実行したコマンドあるいは操作の結果を取り消し、元の状態に戻ります。



- ① **Alt** + **E** キーを押して [編集 (E)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [元に戻す (U)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
直前に実行したコマンドあるいは操作の結果を取り消し、元の状態に戻ります。

## 切り取り (T)

Ctrl + X



## 解説

指定したセル範囲の内容を別の場所に移動するときに使用します。  
このコマンドは指定した範囲の内容を切り取り、クリップボードに転送します。指定した範囲の内容は削除されます。

## 操作方法



- ① 移動元のセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [切り取り(T)] コマンドを選びます。  
指定した移動元のセル範囲は空白になります。



- ① 移動元のセル範囲を指定します。
- ② **Ctrl** + **X** キーを押します。  
指定した移動元のセル範囲は空白になります。

## コピー (C)

Ctrl + C



## 解説

指定したセル範囲の内容を別の場所にコピーするときに使用します。  
このコマンドは指定した範囲の内容をコピーし、クリップボードに転送します。

## 操作方法



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [コピー(C)] コマンドを選びます。



- ① コピー元のセル範囲を指定します。
- ② **Ctrl** + **C** キーを押します。

## 貼り付け (P)

**Ctrl** + **V**

### 解説

[切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドによってクリップボードに転送された内容を、指定した範囲に貼り付けます。

### 操作方法



- ① コピー元のセル範囲を指定して [切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドを実行します。
- ② コピー先の最初のセルを指定します。または、コピー先のセル範囲を指定します。
- ③ [編集(E)] メニューから [貼り付け(P)] コマンドを選びます。  
指定したコピー元の内容がコピーされます。



- ① コピー元のセル範囲を指定して [切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドを実行します。
- ② コピー先の最初のセルを指定します。または、コピー先のセル範囲を指定します。
- ③ **Ctrl** + **V** キーを押します。  
指定したコピー元の内容がコピーされます。

## 挿入して貼り付け (S)

Ctrl + +



## 解説

[切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドによってクリップボードに転送された内容を、指定したセルの前に挿入します。

## 操作方法



- ① コピー元のセル範囲を指定して [切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドを実行します。
- ③ 挿入先のセルを指定します。
- ④ [編集(E)] メニューから [挿入して貼り付け(S)] コマンドを選びます。または、マウスの右ボタンをクリックして [挿入して貼り付け(S)] コマンドを選びます。  
指定したコピー元の内容が挿入されます。



- ① コピー元のセル範囲を指定して [切り取り(T)] または [コピー(C)] コマンドを実行します。
- ② 挿入先のセルを指定します。
- ③ **Ctrl** + **+** キーを押します。  
指定したコピー元の内容が挿入されます。

## クリア (A)

**Del****解説**

指定したセル範囲の内容を削除し、空白の状態にします。  
指定したセル範囲の内容はクリップボードに転送されず、完全に削除されます。

**操作方法**

- ① 削除するセル範囲を指定します。
- ② [編集 (E)] メニューから [クリア (A)] コマンドを選びます。  
指定したセル範囲の内容は削除され、空白になります。



- ① 削除するセル範囲を指定します。
- ② **Del** キーを押します。  
指定したセル範囲の内容は削除され、空白になります。

## 挿入 (I)

---

解説

指定したプログラムステップ範囲に空白のプログラムステップを挿入します。プログラムステップは挿入された分だけ下に移動し、ステップ番号は新しく付け直されます。

操作方法



- ① 挿入するプログラムステップ範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [挿入(I)] コマンドを選びます。  
指定した範囲が下に移動し、空白のステップが挿入されます。



- ① 挿入するプログラムステップ範囲を指定します。
- ② **[Alt] + [E]** キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [挿入(I)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
指定した範囲が下に移動し、空白のステップが挿入されます。

## 削除 (D)

### 解説

指定した範囲のプログラムステップを削除します。  
プログラムステップは削除された分だけ上に移動し、ステップ番号は新しく付け直されます。

### 操作方法



- ① 削除するプログラムステップ範囲を指定します。
- ② [編集(E)] メニューから [削除(D)] コマンドを選びます。  
指定した範囲が削除され、下のステップがそれぞれ繰り上がります。



- ① 削除するプログラムステップ範囲を指定します。
- ② **Alt** + **E** キーを押して [編集(E)] メニューを開きます。
- ③ 方向キーを押して [クリア(A)] コマンドを選び、**Enter** キーを押します。  
指定した範囲が削除され、下のステップがそれぞれ繰り上がります。

## パレタイジングデータの編集 (I)

**解 説**

PALTプログラムウィンドウを開いているときに、このコマンドを選ぶと [パレタイジングデータの入力] ダイアログボックスが表示され、パレタイジングデータを編集可能な状態にします。編集方法については、「第1部 操作方法」の「パレタイジングプログラムを作成する」(42 ページ) を参照してください。

**■<OK>ボタン**

各項目グループに入力した内容をプログラムに書き込みます。

**■<キャンセル>ボタン**

パレタイジングデータの編集を中止します。

## 変数個数の設定 (V) ...

### 解説

変数プログラムウィンドウが選ばれているときに、変数使用個数の設定を変更します。変数個数を増やした場合は、増えた部分の変数の内容はすべて0にクリアされます。逆に変数使用個数を減らした場合は、減らされた部分の変数内容は失われます。

このコマンドを選ぶと、[変数個数設定] ダイアログボックスが表示されます。



#### ■ [I 変数:]、[F 変数:]、[J 変数:]、[P 変数:] スピンボックス

変数の使用個数を指定します。各変数の最大設定個数は、データ領域の空き領域の大きさにより決まります。



変数を設定すると、次のようにデータの記憶領域に変数の記憶領域が設定されます。

変数の種類	設定される記憶領域	1個に必要な記憶領域
整数変数	ステップデータ記憶領域	1/3 ステップ
実数変数	ステップデータ記憶領域	2/3 ステップ
ジョイント変数	ポイントデータ記憶領域	1 ポイント
位置変数	ポイントデータ記憶領域	1 ポイント

変数の最大設定個数はロボット型式により異なります。各ロボット型式のコマンドのオンラインヘルプを参照してください。

#### ■ <OK> ボタン

変数個数の設定を実行します。

#### ■ <キャンセル> ボタン

変数個数の設定を中止します。

## 検索 (F) ...

Ctrl + F

## 解説

プログラム全体、または指定した範囲内のセルに含まれる文字列を検索します。1つのセルしか指定されていない場合は、プログラム全体が検索の対象になります。見つかった文字列は反転表示されます。検索対象となる文字列に含まれる英字の大文字と小文字の区別、検索する方向なども指定できます。

このコマンドを選ぶと、[文字列の検索] ダイアログボックスが表示されます。

**■ [検索する文字列 (N) :] テキストボックス**

検索対象となる文字列を入力します。

このテキストボックスには、半角 255 文字 (全角 127 文字) 以内の文字列を入力できます。また、[コピー (C)] コマンドを使って文字列をクリップボードへコピーしておき、[貼り付け (P)] コマンドを使って貼り付けることもできます。

**■ [検索する方向] グループボックス**

文字列の検索を行なう方向を選びます。

**[上へ向かって (U)] オプション**

カーソルの置かれている位置、または指定されている範囲の末尾から先頭へ向かって検索が行なわれます。

**[下へ向かって (D)] オプション**

カーソルの置かれている位置、または指定されている範囲の先頭から末尾へ向かって検索が行なわれます。

**■ <次を検索 (F) > ボタン**

文字列の検索を開始します。

[検索する文字列 (N) :] テキストボックスで指定した文字列が見つかったら、その文字列は反転表示され、いったん停止します。

**■ <終了> ボタン**

文字列の検索を終了します。

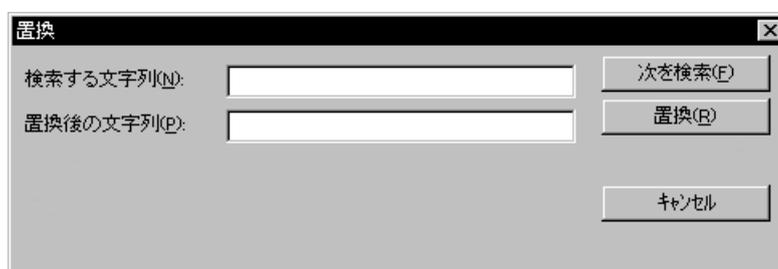
## 置換 (R) ...

### 解説

プログラム全体または指定した範囲内のセルに含まれる文字列を検索し、指定した別の文字列に置き換えます。

文字列に含まれる英字の大文字と小文字の区別を指定して検索できます。また、置き換えを確認しながら行うか、一括で置き換えるかを指定することもできます。1つのセルしか指定されていない場合には、プログラム全体のセルが検索の対象となります。

このコマンドを選ぶと、[文字列の置換] ダイアログボックスが表示されます。



#### ■ [置換前の文字列 (N) :] テキストボックス

検索対象となる文字列を入力します。

このテキストボックスには、半角 255 文字（全角 127 文字）以内の文字列を入力できます。また、あらかじめ [コピー (C)] コマンドを使って文字列をクリップボードへコピーしておき、[貼り付け (P)] コマンドを使って貼り付けることもできます。

#### ■ [置換後の文字列 (P) :] テキストボックス

検索した文字列と置換する文字列を入力します。

このテキストボックスには、半角 255 文字（全角 127 文字）以内の文字列を入力できます。また、あらかじめ [コピー (C)] コマンドを使って文字列をクリップボードへコピーしておき、[貼り付け (P)] コマンドを使って貼り付けることもできます。

#### ■ <次を検索 (F) > ボタン

文字列の検索を開始します。

[検索する文字列 (N) :] テキストボックスで指定した文字列が見つかったとその文字列が反転表示され、そこでいったん停止します。その文字列を置換する場合は、[置換して次に (R)] ボタンをクリックします。置換しない場合は、続けてこのボタンをクリックします。

■<置換 (R) >ボタン

検索した文字列を、[置換後の文字列 (P) :] テキストボックスで指定した文字列に置換します。

文字列を置換しない場合は [次を検索 (F)] ボタンをクリックします。このボタンは文字列が検索されていない場合は選ばれません。

■<キャンセル>ボタン

[置換 (R)] コマンドの実行を中止します。

---

## プログラムの編集 (E)

---

**解 説**

「PRO」、「SUB」、「変数」シートが表示されているとき、選ばれているプログラムのウィンドウを開き、編集可能な状態にします。

## コメントの編集 (O)

---

解 説

各プログラムおよびプログラム中の各プログラムステップのコメントを編集可能な状態にします。

## 表示 (V) メニュー

編集するウィンドウを選んだり、指定した項目で順番を並べ替えたり、表示情報をコントロールしたりするコマンドが用意されています。

- [1 PRO] [2 SUB] [3 PALT] [4 変数] 見出し (94 ページ)  
プロジェクトウィンドウのシートを選んで目的のシートに切り替えます。
- [プログラム番号順 (N)] コマンド (95 ページ)  
「PRO」、「SUB」、「PALT」シートを選んでいるとき、プログラム一覧表示をプログラム番号順に並べ替えます。
- [コメント順 (C)] コマンド (96 ページ)  
「PRO」、「SUB」、「PALT」シートを選んでいるとき、プログラム一覧表示を各プログラムにつけられているコメント文字列の順番に並べ替えます。
- [日付順 (D)] コマンド (97 ページ)  
「PRO」、「SUB」、「PALT」シートを選んでいるとき、プログラム一覧表示を日付順に並べ替えます。
- [ステップ数順 (S)] コマンド (98 ページ)  
「PRO」、「SUB」、「PALT」シートを選んでいるとき、プログラム一覧表示を各プログラムが使用しているステップデータ数順に並べ替えます。
- [ポジション数順 (P)] コマンド (99 ページ)  
「PRO」、「SUB」、「PALT」シートを選んでいるとき、プログラム一覧表示を各プログラムが使用しているポイントデータ数順に並べ替えます。
- [すべての情報 (A)] コマンド (100 ページ)  
プロジェクトウィンドウの選ばれているシートにすべての情報を表示させます。
- [表示情報の設定 (I)] コマンド (101 ページ)  
プロジェクトウィンドウの各シートに表示する情報を設定します。

## [1 PRO] [2 SUB] [3 PALT] [4 変数] 見出し

---

解説

プロジェクトウィンドウのシートを選んで目的のシートに切り替えます。

操作方法



●方法1

マウスポインタを見出しに合わせてクリックします。

●方法2

① [表示(V)] メニューをクリックします。

② 目的の見出し名をクリックします。



① **[Alt] + [V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。

② 目的の見出しのアクセスキーを押します。または、方向キーを押して目的の見出しを選びます。

## プログラム番号順 (N)

### 解説

プロジェクトウィンドウの選ばれているシートが「PRO」、「SUB」、「PALT」のときにシート上のプログラム一覧表示をプログラム番号順に並べ替えます。プログラム番号の小から大の順番で並びます。

番号	コメント	ステップ数	ホントジョ/数	日付	状態
PR06	APR(50nm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PR010	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PR05	DEP(50nm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PR03	DRVコマンド	6	5	96/05/10 12:14:01	
PR04	DRWコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PR02	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PR07		3	0	96/03/08 10:34:37	
PR012		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR013		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR014		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR015		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR016		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR017		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR018		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR019		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR020		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR021		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR022		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR023		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR024		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR025		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行前

番号	コメント	ステップ数	ホントジョ/数	日付	状態
PR01	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PR02	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PR03	DRVコマンド	6	5	96/05/10 12:14:01	
PR04	DRWコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PR05	DEP(50nm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PR06	APR(50nm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PR07		3	0	96/03/08 10:34:37	
PR08	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PR09	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PR010	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PR011	光電センサによる位置決め相立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PR012		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR013		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR014		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR015		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR016		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR017		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR018		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR019		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR020		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR021		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行後

### 操作方法



[表示 (V)] メニューから [プログラム番号順 (N)] コマンドを選びます。シート上のプログラム一覧表示がプログラム番号順に並べ替えられます。



- ① **[Alt] + [V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [プログラム番号順 (N)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
シート上のプログラム一覧表示がプログラム番号順に並べ替えられます。

## コメント順 (C)

## 解説

プロジェクトウィンドウの選ばれているシートが「PRO」、「SUB」、「PALT」のときにシート上のプログラム一覧表示を各プログラムに付けられているコメント文字列の順番に並べ替えます。

優先順は空白セル、アルファベット、50音順の順番です。なお、空白セルはプログラム番号の小から大の順に並びます。

Program	Comment	Step	Position	Date
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15
PRO2	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56
PRO3	DRVコマンド	6	5	96/03/08 10:20:43
PRO4	DRWコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50
PRO12		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO13		0	0	96/03/26 17:02:58

実行前

Program	Comment	Step	Position	Date
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37
PRO12		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO13		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO14		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO15		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO16		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO17		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO18		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO19		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO20		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO21		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO22		0	0	96/03/26 17:02:58
PRO23		0	0	96/03/26 17:02:58

実行後

## 操作方法



[表示 (V)] メニューから [コメント順 (C)] コマンドを選びます。  
シート上のプログラム一覧表示がコメント文字列の順番に並べ替えられます。



- ① **[Alt] + [V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [コメント順 (C)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
シート上のプログラム一覧表示がコメント文字列の順番に並べ替えられます。

# 日付順 (D)

## 解説

プロジェクトウィンドウの選ばれているシートが「PRO」、「SUB」、「PALT」のときにシート上のプログラム一覧表示を日付の古い順番に並べ替えます。

番号	コメント	ブロック数	ホリゾンタル数	日付	状態
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PRO3	DRVコマンド	6	5	96/05/10 12:14:01	
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PRO2	M/Sコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PRO4	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37	
PRO12		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO13		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO14		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO15		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO16		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO17		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO18		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO19		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO20		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO21		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行前

番号	コメント	ブロック数	ホリゾンタル数	日付	状態
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PRO2	M/Sコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PRO4	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37	
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PRO12		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO13		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO14		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO15		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO16		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO17		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO18		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO19		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO20		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO21		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO22		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行後

## 操作方法



[表示 (V)] メニューから [日付順 (D)] コマンドを選びます。  
シート上のプログラム一覧表示が日付の順番に並べ替えられます。



- ① **[Alt] + [V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [日付順 (D)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
シート上のプログラム一覧表示が日付の順番に並べ替えられます。

## ステップ数順 (S)

## 解説

プロジェクトウィンドウの選ばれているシートが「PRO」、「SUB」、「PALT」のときにシート上のプログラム一覧表示を各プログラムが使用しているステップデータ数順に並べ替えます。

ステップ数の大から小の順番に並びます。ステップ数が同じ場合はプログラム番号順に並びます。

番号	コメント	ステップ数	ホップ数	日付	状態
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PRO2	MYSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PRO3	DRVコマンド	6	5	96/05/10 12:14:01	
PRO4	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37	
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PRO12		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO13		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO14		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO15		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO16		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO17		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO18		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO19		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO20		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO21		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行前

番号	コメント	ステップ数	ホップ数	日付	状態
PRO10	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PRO11	光電センサによる位置決め組立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PRO9	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PRO3	DRVコマンド	6	5	96/05/10 12:14:01	
PRO8	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PRO1	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PRO2	MYSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PRO4	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PRO6	APR(50mm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PRO5	DEP(50mm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PRO7		3	0	96/03/08 10:34:37	
PRO12		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO13		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO14		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO15		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO16		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO17		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO18		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO19		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO20		0	0	96/03/15 11:33:14	
PRO21		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行後

## 操作方法



[表示 (V)] メニューから [ステップ数順 (S)] コマンドを選びます。  
シート上のプログラム一覧表示がステップデータ数の順番に並べ替えられます。



- ① **[Alt] + [V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。
- ② 方向キーを押して [ステップ数順 (S)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。  
シート上のプログラム一覧表示がステップデータ数の順番に並べ替えられます。

## ポジション数順 (P)

### 解説

プロジェクトウィンドウの選ばれているシートが「PRO」、「SUB」、「PALT」のときにシート上のプログラム一覧表示を各プログラムが使用しているポジション数順に並べ替えます。

ポジション数の大から小の順番に並びます。ポジション数が同じ場合はプログラム番号順に並びます。

番号	コメント	ブロック数	ポジション数	日付	状態
PR01	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PR02	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PR04	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PR05	DEP(50nm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PR06	APR(50nm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PR07		3	0	96/03/08 10:34:37	
PR08	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PR09	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PR010	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PR011	光電センサによる位置決め相立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PR012		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR013		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR014		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR015		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR016		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR017		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR018		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR019		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR020		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR021		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR022		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行前

番号	コメント	ブロック数	ポジション数	日付	状態
PR08	円弧をなめらかに連続して描く	6	7	96/03/08 10:38:35	
PR09	第3軸が下降、上昇を10回する	8	4	96/03/08 10:53:27	
PR010	CHKコマンドのプログラム例	14	4	96/03/08 11:18:04	
PR011	光電センサによる位置決め相立て	10	4	96/03/08 11:44:50	
PR01	動作コマンドの例	5	4	96/03/08 10:15:15	
PR02	MVSコマンド	5	4	96/03/08 10:17:56	
PR04	DRVコマンド	5	4	96/03/08 10:22:32	
PR05	DEP(50nm)	3	1	96/03/08 10:23:54	
PR06	APR(50nm)	4	1	96/03/08 10:28:20	
PR07		3	0	96/03/08 10:34:37	
PR012		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR013		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR014		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR015		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR016		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR017		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR018		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR019		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR020		0	0	96/03/15 11:33:14	
PR021		0	0	96/03/15 11:33:14	

実行後

### 操作方法



[表示 (V)] メニューから [ポジション数順 (P)] コマンドを選びます。シート上のプログラム一覧表示がポジション数の順番に並べ替えられます。



① **[Alt]** + **[V]** キーを押して [表示(V)] メニューを開きます。

② 方向キーを押して [ポジション数順 (P)] コマンドを選び、**[Enter]** キーを押します。

シート上のプログラム一覧表示がポジション数の順番に並べ替えられます。

## すべての情報 (A)

---

解説

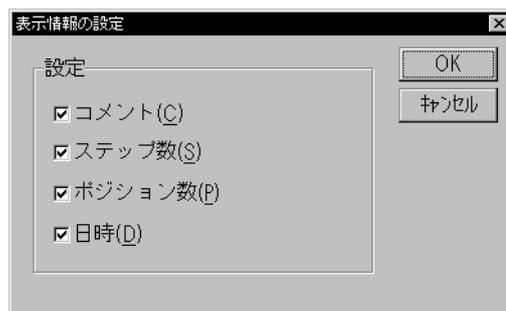
プロジェクトウィンドウの選ばれているシートにすべての情報を表示させます。このコマンドを選ぶと、[表示情報の設定 (P)] コマンドですべてのチェックボックスにチェックしたことと同じ結果になります。

## 表示情報の設定 (1)

### 解説

シート上のプログラムの表示情報の設定を指定します。

このコマンドを選ぶと、[表示情報の設定] ダイアログボックスが表示されます。



#### ■ [設定 (S)] グループボックス

##### [コメント] チェックボックス

このチェックボックスをオフにすると、シート上のプログラム一覧表示の [コメント] セルが表示されなくなります。

##### [ステップ数] チェックボックス

このチェックボックスをオフにすると、シート上のプログラム一覧表示の [ステップ数] セルが表示されなくなります。

##### [ポイント数] チェックボックス

このチェックボックスをオフにすると、シート上のプログラム一覧表示の [ポイント数] セルが表示されなくなります。

##### [日時] チェックボックス

このチェックボックスをオフにすると、シート上のプログラム一覧表示の [日時] セルが表示されなくなります。

#### ■ <OK> ボタン

表示情報の設定を実行します。

#### ■ <キャンセル> ボタン

表示情報の設定を中止します。



## オプション（O）メニュー

このメニューの機能は WINCAPS に組み込まれているものではなく、アドインによって実行できる機能です。

詳しい内容については、オンラインヘルプを参照してください。

## プログラムチェック (P) ...

---

解 説

プログラムのフローを論理的にチェックし、誤った部分を指摘します。  
このコマンドの内容はロボットタイプに強く依存するため、詳細についてはオンラインヘルプを参照してください。

## ウィンドウ (W) メニュー

開いているウィンドウの表示をコントロールするコマンドが用意されています。

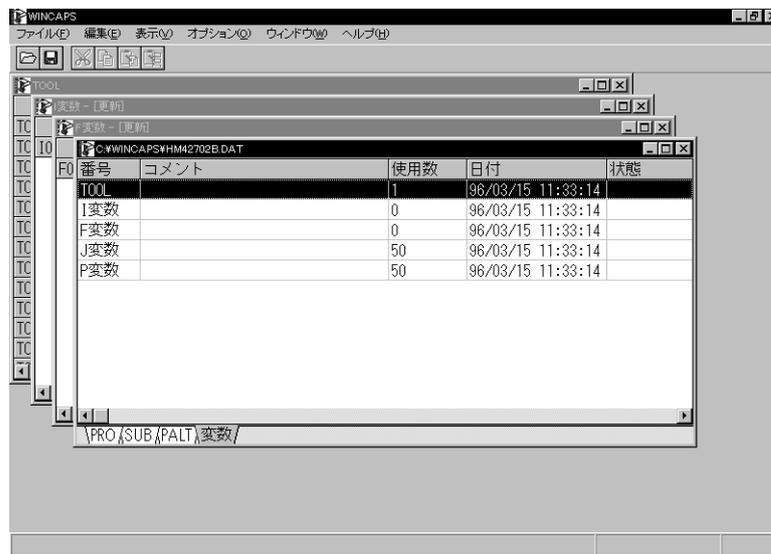
- [重ねて表示 (C)] コマンド (106 ページ)  
開いているウィンドウのタイトルバーが見えるように重ねて表示します。
- [並べて表示 (T)] コマンド (107 ページ)  
開いているウィンドウのサイズを変更し、タイルのように並べて表示します。
- [アイコンの整列 (A)] コマンド (108 ページ)  
最小化されているすべてのアイコンを WINCAPS ドキュメントウィンドウの左下隅を基準として横に並べて表示します。
- [すべてをアイコン化 (M)] コマンド (109 ページ)  
開いているすべてのウィンドウをアイコン化します。

## 重ねて表示 (C)

Shift + F5

### 解説

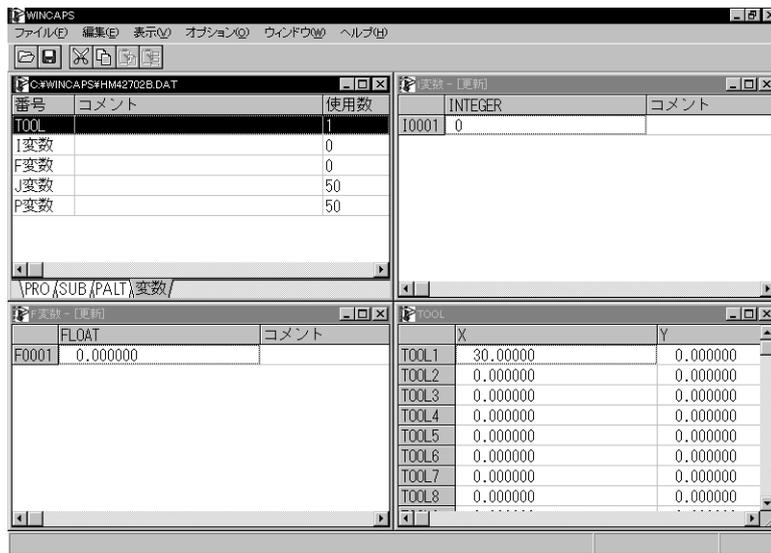
開いているウィンドウをタイトルバーが見えるように重ねて表示します。



## 並べて表示 (T)

**解 説**

開いているウィンドウのサイズを変更してタイル状に並べて表示します。

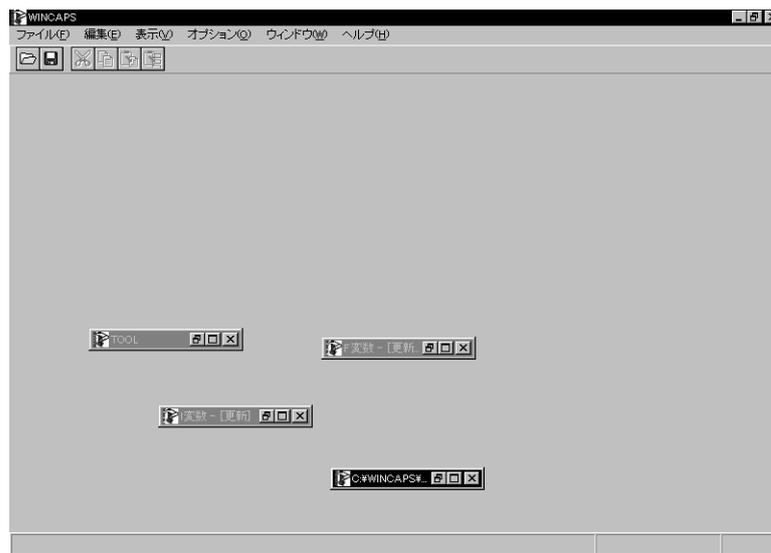


## アイコンの整列 (A)

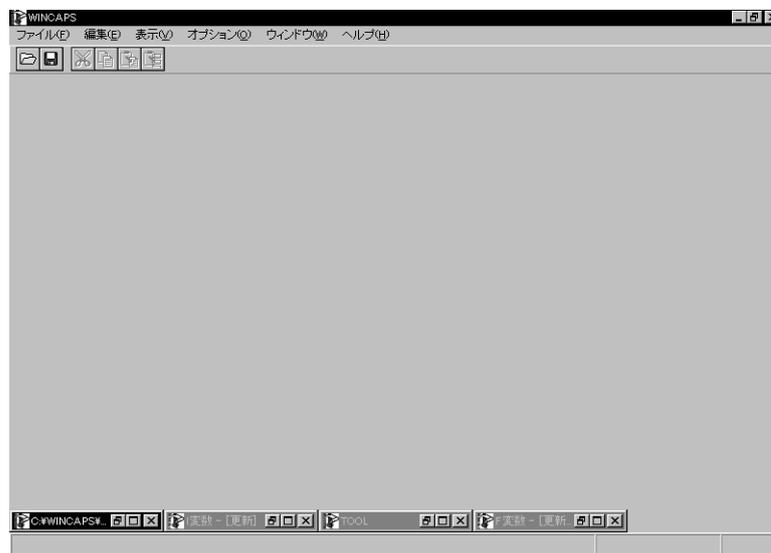
解説

アイコン化されたウィンドウを WINCAPS アプリケーションウィンドウの左下隅を基準にして横並びに表示します。

このコマンドは、ウィンドウがアイコン化されていることが条件となります。



実行前

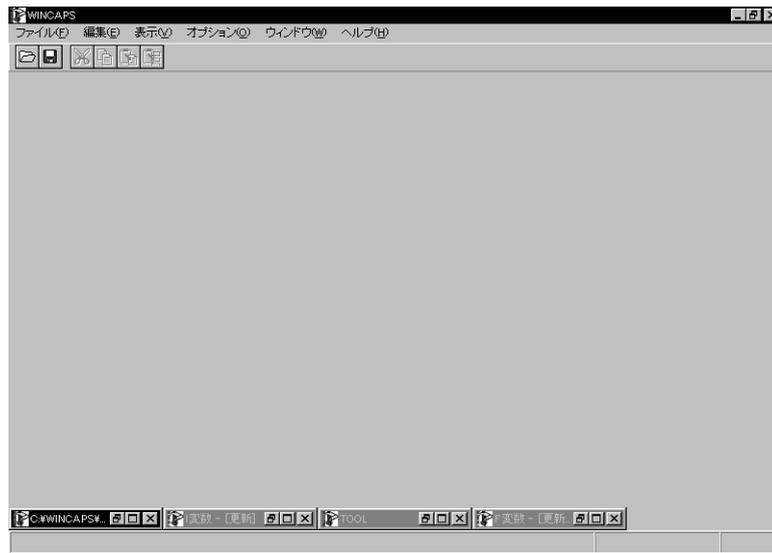


実行後

## すべてをアイコン化 (M)

### 解説

開いているすべてのウィンドウをドキュメントウィンドウ上にアイコン化します。



### 操作方法

アイコン化されたウィンドウを開くには次の操作をします。



目的のアイコンをダブルクリックします。



- ① **Alt** + **W** キーを押して [ウィンドウ (W)] メニューを開きます。
- ② 方向キーで目的のウィンドウ名を選び、**Enter** キーを押します。  
選んだウィンドウが開きます。



## ヘルプ（H）メニュー

WINCAPS の操作方法、各メニューのコマンド機能などを参照できるコマンドが用意されています。

ヘルプの詳しい操作方法については、Windows の取扱説明書を参照してください。

- [WINCAPS ヘルプの目次 (C)] コマンド (112 ページ)

WINCAPS のヘルプの目次を表示します。

- [ロボットコマンドヘルプの目次 (R)] コマンド (113 ページ)

現在開いているプロジェクトのロボット型式に対応したロボットコマンドのヘルプの目次を表示します。

- [キーワードで検索 (S)] コマンド (114 ページ)

[キーワードで検索] または [トピックの検索] ダイアログボックスを表示します。このダイアログボックスを使って特定のヘルプ項目を検索して画面に表示します。

- [ヘルプの使い方 (H)] コマンド (115 ページ)

ヘルプの使い方を表示します。

- [バージョン情報 (A)] コマンド (116 ページ)

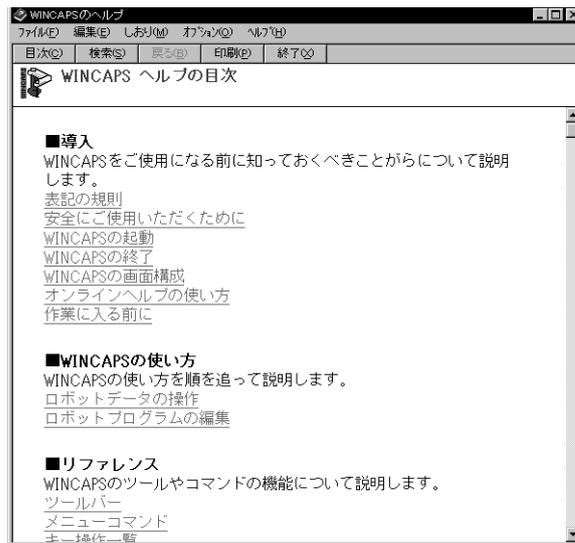
現在使用している WINCAPS についてのプログラム情報を表示します。

## WINCAPS ヘルプの目次 (C)

解 説

WINCAPS のヘルプの目次を表示します。

目的のヘルプトピックを表示するには、**[Tab]** キーで目的のトピックタイトルを選び、**[Enter]** キーを押します。マウスの場合は、目的のトピックタイトルをクリックします。



<終了(X)>ボタンを選んで **[Enter]** キーを押すか、マウスで<終了(X)>ボタンをダブルクリックすると、ヘルプウィンドウを閉じて終了します。

## ロボットコマンドヘルプの目次 (R)

### 解 説

現在開いているプロジェクトのロボット形式に対応したロボットコマンドのヘルプの目次を表示します。(このウィンドウは XY・HM・HS SERIES の例です。) 目的のヘルプトピックを表示するには、**Tab** キーで目的のトピックタイトルを選び、**Enter** キーを押します。マウスの場合は、目的のトピックタイトルをクリックします。



<終了(X)>ボタンを選んで **Enter** キーを押すか、マウスで<終了(X)>ボタンをダブルクリックすると、ヘルプウィンドウを閉じて終了します。

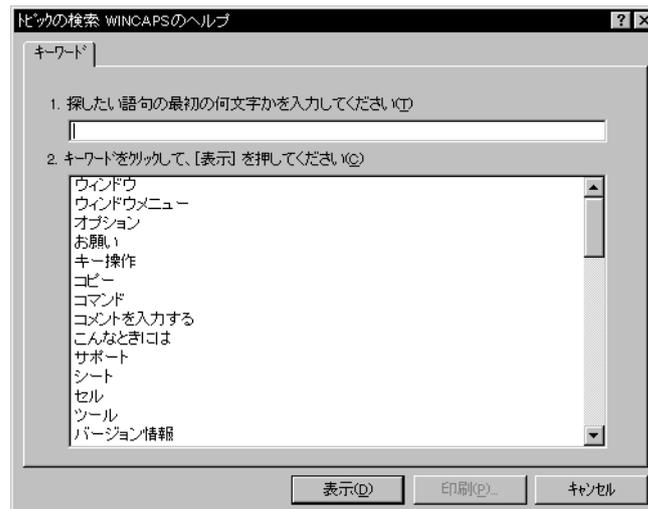
# キーワードで検索 (S)

F1

解説

WINCAPS のヘルプの [キーワードで検索] または [トピックの検索検索] ダイアログボックスを表示します。

Windows® 95 の画面



Windows® 3.1 の画面



## ヘルプの使い方 (H)

### 解説

「ヘルプの使い方」ウィンドウを表示します。

詳しい操作方法については、Windows® の取扱説明書を参照してください。



## バージョン情報 (A)

---

解 説

現在使用している WINCAPS についてのプログラム情報を表示します。



< OK > ボタンを選んで **Enter** キーを押すか、マウスで< 終了(X) > ボタンをダブルクリックすると、ダイアログボックスを閉じて元のウィンドウに戻ります。

## 第 3 部

---

# Ver1.3 の新機能

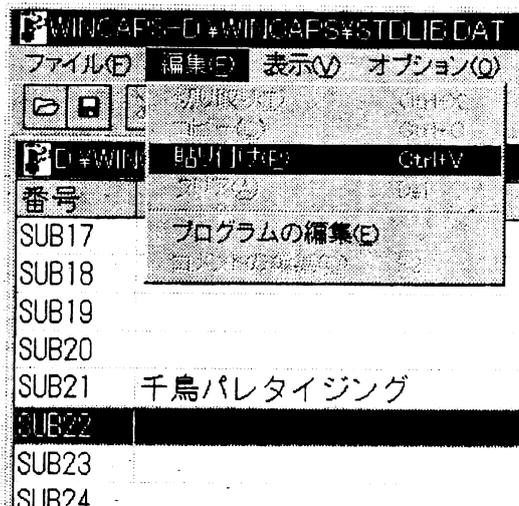
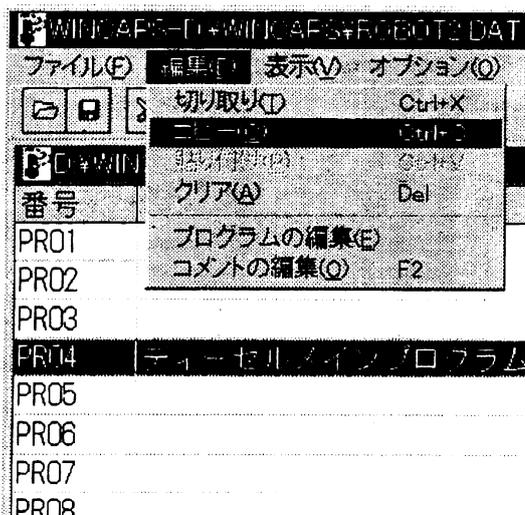
---

## WINCAPS の複数起動

Ver1.3のWINCAPSでは、WINCAPSを複数起動することができます。これによりロボットデータ間のプログラムコピーが容易になりました。2つめ以上のWINCAPSの起動方法は、1つめのWINCAPSの起動方法と同じです。取扱説明書を参照してください。

### プロジェクトウィンドウでのプログラムのロボットデータ間コピー

- ① 単独のWINCAPSでのプログラムのコピーとほぼ同様の手順です。2つのWINCAPSを立ち上げます。コピー元のプログラムのあるWINCAPSをWINCAPS1、コピー先をWINCAPS2とします。
- ② WINCAPS1のプロジェクトウィンドウ上でコピーしたいプログラムにカーソルを合わせ [編集] - [コピー] を選択します。
- ③ 別のWINCAPSに切替えて、張り付け先のプログラムにカーソルを合わせ [編集] - [張り付け] を選択します。



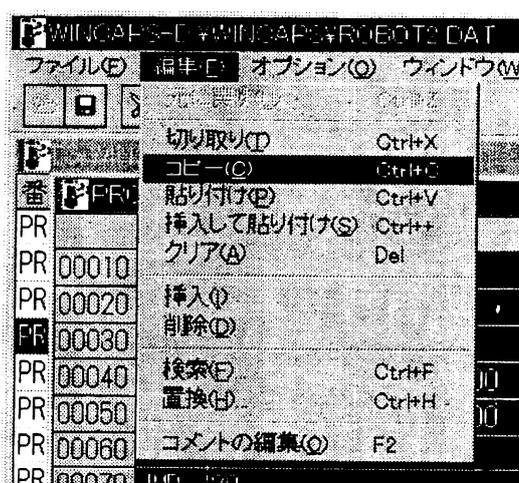
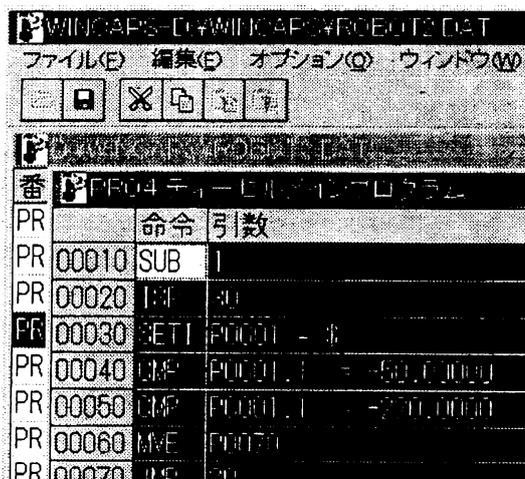
以上でプログラムがコピーされます。



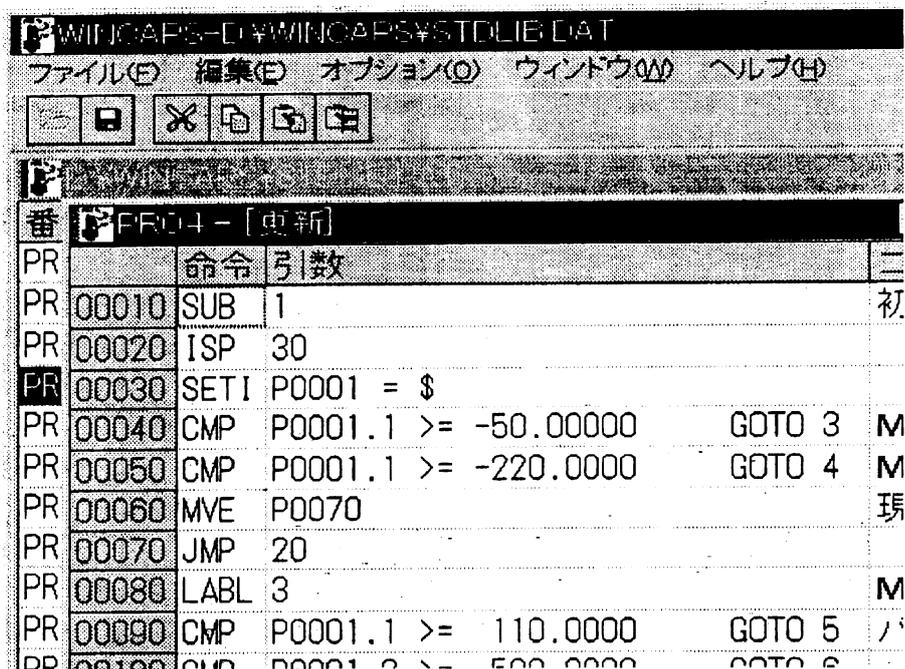
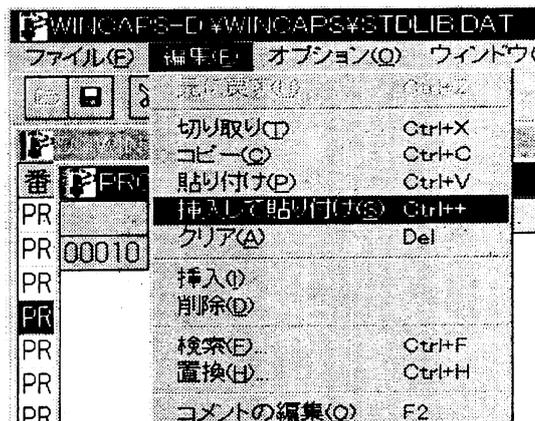
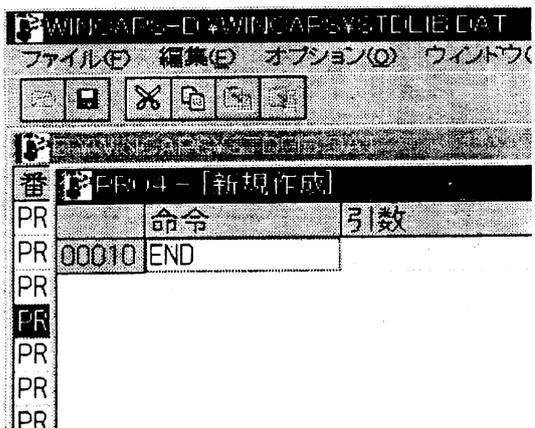
注意

- プロジェクトウィンドウにてプログラム単位でコピーができるのは、同一型式のロボットに限ります。異なる型式のロボットプログラムをロボットデータ間でコピーしたい場合には、プログラムのロボットデータ間コピーを参照してください。

プロジェクトウィンドウでのプログラムのロボットデータ間コピー  
 Wincaps1でプログラムウィンドウを開きます。例ではPRO4を開いています。コピーしたいプログラム部分を選択状態にします。(行番号00010の上にある灰色の空白セルを右クリックすると全プログラムが選択できます。)[編集]-[コピー]を選択します。



Wincaps2でプログラムウィンドウを開きます。例ではPRO4を新規に開きました。プログラムをコピーしたい場所にカーソルを移動し、[編集]-[挿入して張り付け]を選択します。選択したプログラムがコピーされます。

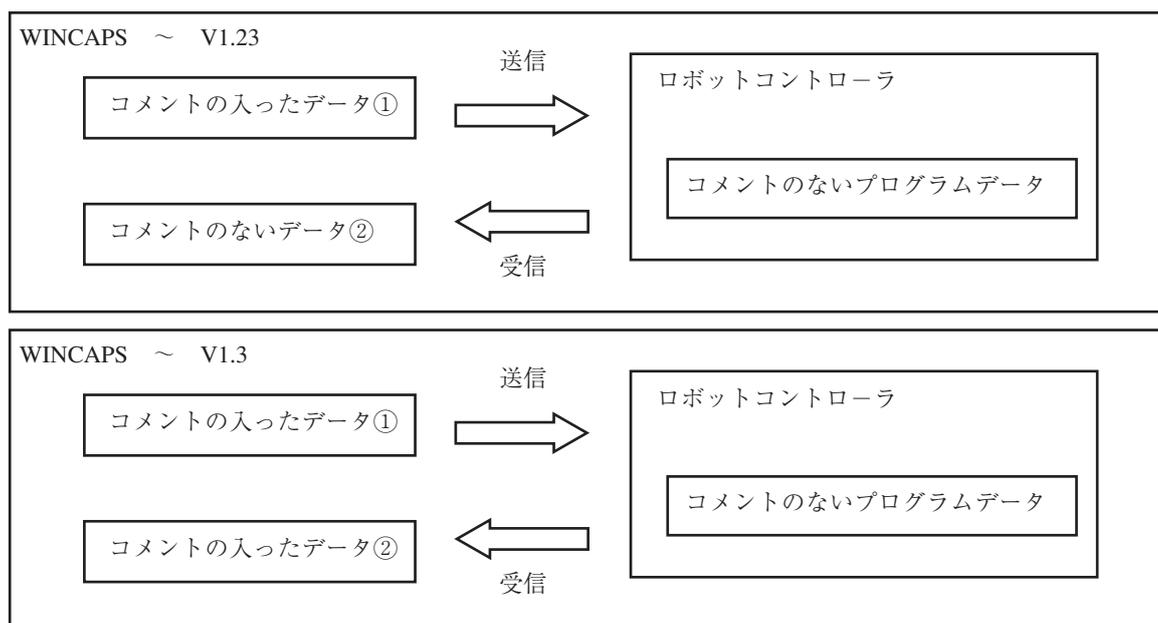


注意

- 異なる型式のプログラムを部分コピーした場合、プログラム保存時に可動範囲オーバー等のエラーになることがあります。エラーのあった部分を修正してください。

## コメントの復元

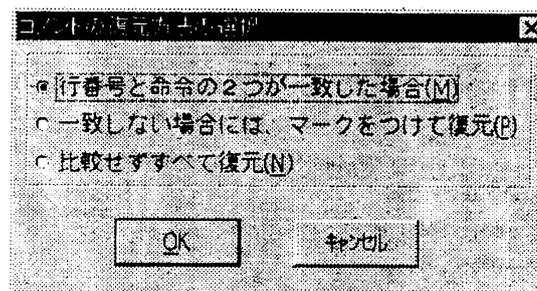
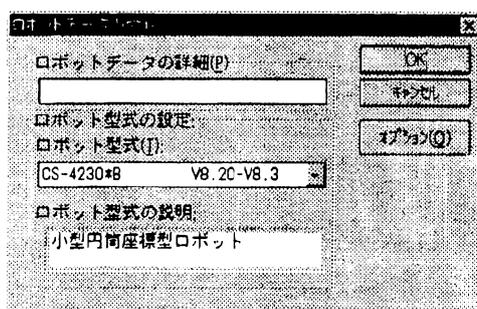
ロボットコントローラ内にコメントを保存することができないため、ロボットコントローラに一度送信すると、Wincapsで付加したコメントが消えてしまいました。Wincaps Ver1.3では、コメントを復元する機能があります。コメント復元の対象となるのは、ロボットコントローラ内のデータおよび、標準形式の“ROBOT.DAT”です。



WINCAPSでコメント等を入れ編集したデータをロボットコントローラに送信、ロボットコントローラでプログラム、位置データを編集後、WINCAPSでコメントを復元すると想定し、復元手順について説明します。

ロボットコントローラから変更後のプログラムデータを受信する前に、ロボットコントローラ送信前のコメントの入ったデータ①をWINCAPSで開いておきます。ロボットコントローラとの接続を確認後、[ファイル]-[ロボットデータの上書き受信]を選択します。

ロボットデータの受信ダイアログで通信条件等を確認した後、OKを押します。



ファイルの受信が完了すると [コメントの復元方法の選択] ダイアログが現れます。

行番号と命令の2つが一致した場合を選択すると行番号と命令の両方が一致した場合のみコメントを復元します。何れか片方でも異なる場合は、コメントは復元されません。また引数が異なって行番号、命令が一致すればコメントは復元されます。

一致しない場合にはマークをつけて復元を選択すると、行番号と命令が一致しなかったときに、コメントの先頭に〈以前の命令〉を追加し、コメントを復元します。以下の例は、WINCAPS で作成した MVS 命令をコントローラで MV 命令に変更した場合のコメントです。〈MVSE〉がコメントの先頭に追加されています。

命令	引数	コメント
00130	CMP I0001 = 1.000000 GOTO 18	
00140	MVE P0071	<MVSE>現在位置：投入状態で離す
00150	JMP 7	
00160	LABL 18	
00170	CMP P0001.3 >= 643.0000 GOTO 30	
00180	JMP 31	
00190	LABL 30	
00200	MVE P0020	<MVSE>倒し状態で離す
00210	LABL 31	
00220	MVSE P0072	現在位置：取り出し状態で放す

比較せずすべて復元では、行番号に合わせてすべてのコメントを無条件で復元します。

[コメントの復元方法の選択] ダイアログでキャンセルを押すとコメントの復元は行なわれません。

## 事前編集用ダミーデータ

データシートを別紙に添付しました。お手持ちのロボットのタイプ、バージョンと一致するファイル名のデータを使用して、プログラム編集を開始してください。ダミーデータの編集には以下の制限があります。

- プログラムチェックを有効にすることができません。
  - ロボットデータの送信、あるいは“ROBOT.DAT”として保存することができません。
  - 当社が配布したダミーデータに上書きすることはできません。必ず別名、あるいは、オリジナルのダミーデータとは異なるディレクトリに保存してください。
- 以上の制限は、CAL データを受信することにより解除されます。

## CAL データの受信

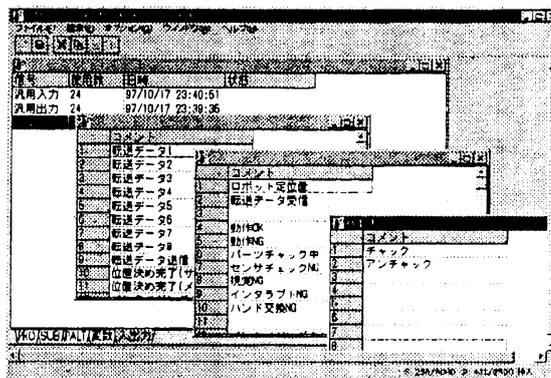
ロボットで INSLOT、OUTSLOT 等のパラメータに変更があったとき、ダミーデータを通常のロボットデータとして送信したいときに CAL データの受信を実行します。

CAL データの受信の対象となるロボットデータを WINCAPS で開きます。

[ファイル] - [CAL データの受信] を選択します。

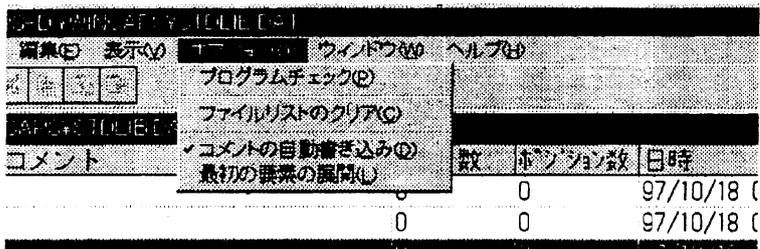
## IO 割付表の作成

プロジェクトウィンドウの下部に新たに入出力の項目が追加になりました。この項目を選択すると汎用入力、汎用出力、バルブのコメントが編集できます。これらのコメントは、コメントの自動展開で利用されます。

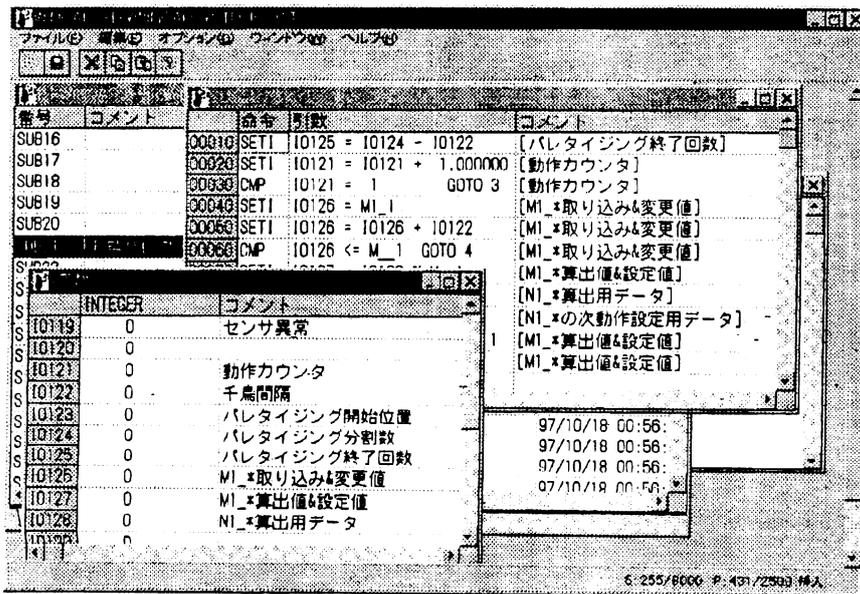


## 変数・IO コメントのプログラムコメントへの自動展開

[オプション] に [コメントの自動書き込み]、[最初の要素の展開] の2つのメニューが追加になりました。コメントの自動書き込みが有効になっているとプログラムウィンドウを開く際に、コメントの記入されていない行に自動的にコメントを付け加えます。自動的に付け加えられるコメントは、引数に使用されているIO及び変数のコメントに [] を付加したものです。すでにコメントが記入されている部分には何もしません。通常は常に有効にしておくくと便利です。



また、プログラムウィンドウでこのオプションが有効時にコマンドを入力すると、コメント覧に自動的にコメントを入力します。



[最初の要素の展開] オプションは、コメントの展開方法を指示します。次の例を参考にしてください。

命令	引数	コメント
00010	SETI I0125 = I0124 - I0122	[バレタイジング終了回数]
00020	SETI I0121 = I0121 + 1.000000	[動作カウンタ]
00030	CMP I0121 = 1 GOTO 3	[動作カウンタ]
00040	SETI I0126 = M1_1	[M1_*取り込み&変更値]
00050	SETI I0126 = I0126 + I0122	[M1_*取り込み&変更値]
00060	CMP I0126 <= M_1 GOTO 4	[M1_*取り込み&変更値]
00070	SETI I0127 = I0126 % M_1	[M1_*算出値&設定値]
00080	SETI I0128 = M_1 + 1	[N1_*算出用データ]
00090	SETI I0131 = I0126 / I0128	[N1_*の次動作設定用データ]
00100	CMP I0127 = 0 GOTO 1	[M1_*算出値&設定値]
00110	SETI M1_1 = I0127	[M1_*算出値&設定値]
00120	JMP 2	
00130	LABL 1	
00140	SETI M1_1 = M_1	
00150	LABL 2	
00160	SETI N1_1 = N1_1 + I0131	[N1_*の次動作設定用データ]
00170	SETI I0121 = I0123	[動作カウンタ]
00180	JMP 5	
00190	LABL 3	
00200	SETI M1_1 = I0123	[バレタイジング開始位置]
00210	SETI I0121 = I0123	[動作カウンタ]

S: 255/8000 P: 431/2500 挿入

最初の要素 (のみ) の展開を有効にした場合

命令	引数	コメント
00010	SETI I0125 = I0124 - I0122	[バレタイジング終了回数],[バレタイジング分割数],[千島間隔]
00020	SETI I0121 = I0121 + 1.000000	[動作カウンタ],[動作カウンタ]
00030	CMP I0121 = 1 GOTO 3	[動作カウンタ]
00040	SETI I0126 = M1_1	[M1_*取り込み&変更値]
00050	SETI I0126 = I0126 + I0122	[M1_*取り込み&変更値],[M1_*取り込み&変更値],[千島間隔]
00060	CMP I0126 <= M_1 GOTO 4	[M1_*取り込み&変更値]
00070	SETI I0127 = I0126 % M_1	[M1_*算出値&設定値],[M1_*取り込み&変更値]
00080	SETI I0128 = M_1 + 1	[N1_*算出用データ]
00090	SETI I0131 = I0126 / I0128	[N1_*の次動作設定用データ],[M1_*取り込み&変更値],[N1_*算出用データ]
00100	CMP I0127 = 0 GOTO 1	[M1_*算出値&設定値]
00110	SETI M1_1 = I0127	[M1_*算出値&設定値]
00120	JMP 2	
00130	LABL 1	
00140	SETI M1_1 = M_1	
00150	LABL 2	
00160	SETI N1_1 = N1_1 + I0131	[N1_*の次動作設定用データ]
00170	SETI I0121 = I0123	[動作カウンタ],[バレタイジング開始位置]
00180	JMP 5	
00190	LABL 3	
00200	SETI M1_1 = I0123	[バレタイジング開始位置]
00210	SETI I0121 = I0123	[動作カウンタ],[バレタイジング開始位置]

S: 255/8000 P: 431/2500 挿入

最初の要素 (のみ) の展開を無効にした場合



# 第 4 部

---

## 付 録

## 付録 A 通信の準備

[ファイル (F)] メニューから [ロボットデータの送信 (D)] あるいは [ロボットデータの受信 (R)] コマンドを選んでロボットデータの通信を行なう場合は、デンスーロボットコントローラとコンピュータ間を RS-232C ケーブルで接続してください。

### ■通信ケーブルの接続

通信ケーブル接続の際は、以下のことを必ず守ってください。

- 通信ケーブルを接続するときは、必ずロボットコントローラおよびコンピュータの電源を OFF にしてください。
- 各コネクタは正しい向き・角度に差し込まないと接続できません。スムーズに差し込めない場合は、もう一度コネクタの形状、向きを確認してください。

### ■ロボットコントローラの RS-232C インターフェイス

#### ●コネクタの名称

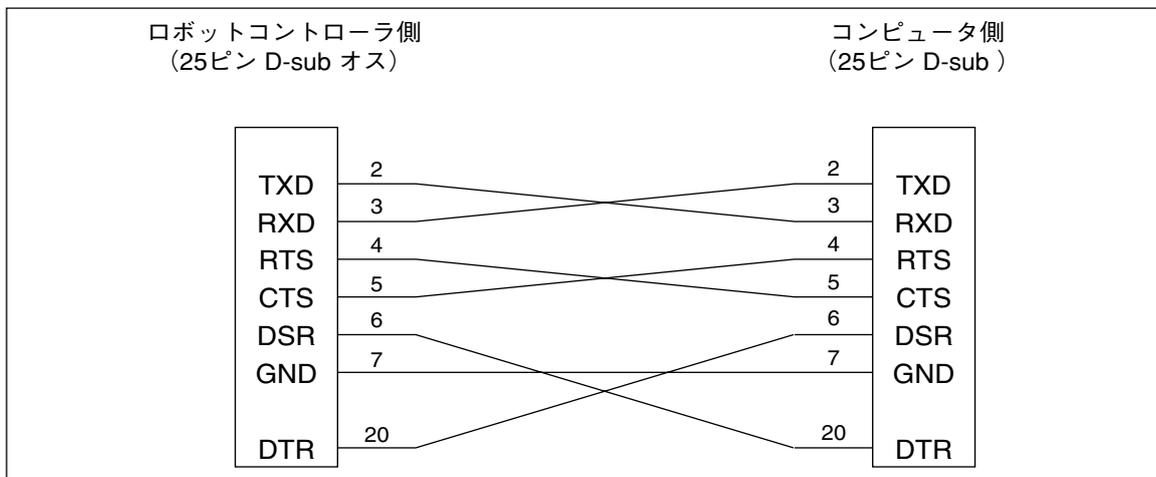
コネクタNo.	表 示	名 称
CN2	RS232C	シリアル用コネクタ (プリンタ、パソコン)

#### ●CN2 : RS232C コネクタのピン配列

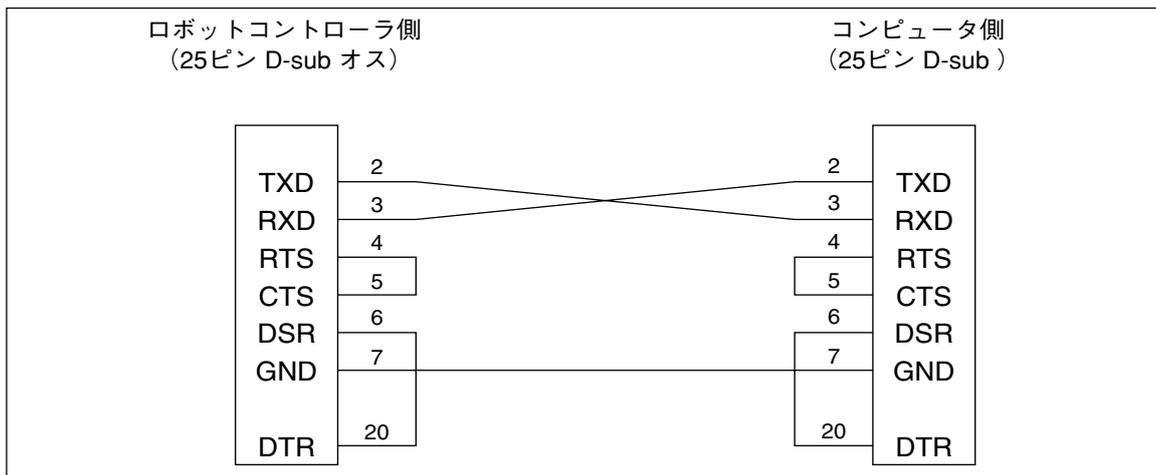
ピン番号	名 称
1	GND
2	TXD (出力) 送信データ
3	RXD (入力) 受信データ
4	RTS (出力) 送信要求
5	CTS (入力) 送信可
6	DSR (入力) データセット・レディ
7	GND
8~19	未使用
20	DTR (出力) 装置レディ
21~25	未使用

■ケーブル結線例（コンピュータ側 25 ピンコネクタの場合）

●例 1

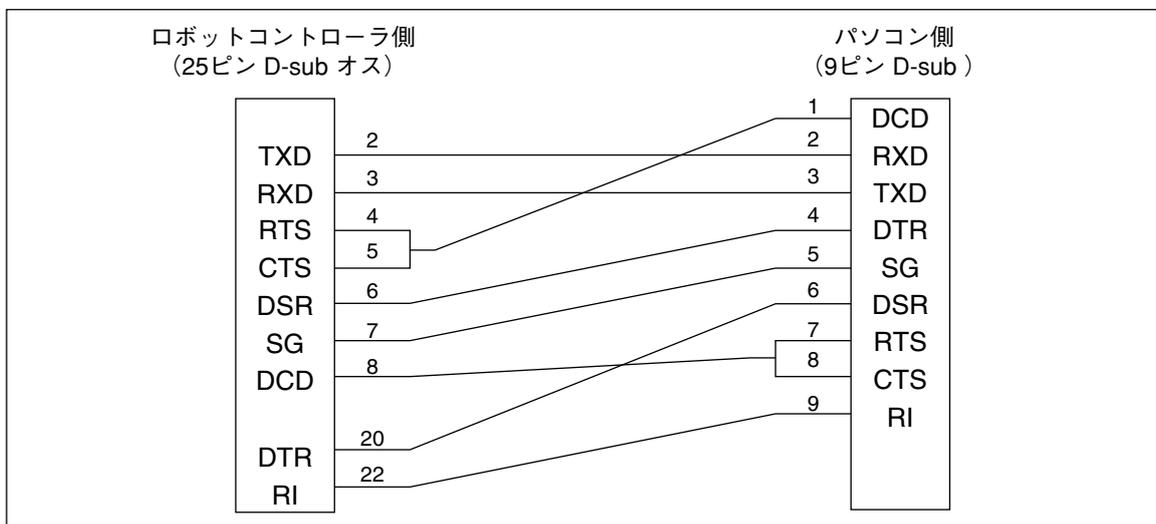


●例 2



■ケーブル結線例（コンピュータ側 9 ピンコネクタの場合）

●例 3



## 付録B こんなときは

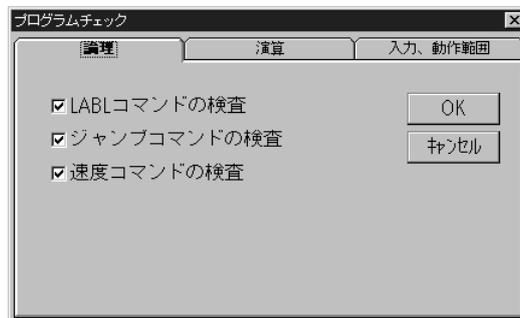
作成したプログラムにエラーがあるが、WINCAPS を終了したいとき  
作業を途中で中断してプログラムを保存する場合、プログラムにエラーがあるときは保存できません。

このようなときはプログラムチェックを無効にする必要があります。



- ① [オプション (O)] メニューから [プログラムチェック (P) ...] コマンドを選びます。

[プログラムチェック] ダイアログボックスが表示されます。



- ② 見出しをクリックします。
- ③ すべてのチェックボックスをクリックして、ボックス内のチェックマーク (✓) をクリアします。
- ④ 他の見出しの内容についても②～③ の操作を行なってください。
- ⑤ すべてのチェックボックスをクリアしたら、<OK>ボタンをクリックします。
- ⑥ こうして保存したプログラムには、プログラムの状態表示に「エラー」が表示されます。  
エラーのあるプログラムでは、標準形式での保存およびデータの送信ができません。



- ① **[Alt] + [O]** キーを押し、**[Enter]** キーを押します。  
[プログラムチェック] ダイアログボックスが表示されます。
- ② **[Tab]** キーを押し、項目の周りの点線枠をチェックボックスまで移動させます。  
点線枠は、その項目が選ばれていることを示します。
- ③ **[Space]** キーを押し、ボックス内のチェックマーク (✓) をクリアします。
- ④ 方向キーを押し、他のチェックボックスもクリアします。
- ⑤ **[Tab]** キーを押し、見出しまで点線枠を移動させ、方向キーで他の見出しを選びます。
- ⑥ ②～⑤の操作を繰り返します。
- ⑦ すべてのチェックボックスをクリアしたら、**[Tab]** キーを押し、<OK>ボタンまで点線枠を移動させ、**[Enter]** キーを押します。
- ⑧ こうして保存したプログラムには、プログラムの状態表示に「エラー」が表示されます。  
エラーのあるプログラムでは、標準形式での保存およびデータの送信ができません。

## 異機種間でデータ交換するとき

異機種間でデータ交換（例えば、1.25MB フォーマットディスクドライブを搭載したマシンと DOS/V マシンとの間）をするときは、次のような手順で行ないます。

- ① 720KBフォーマットされた2DD フロッピーディスクを用意します。

< 720KB フォーマットのしかた >

Windows のファイルマネージャを利用すれば、フロッピーディスクを 720KB で簡単にフォーマットできます。

- ① ファイルマネージャを起動します。
  - ② [ディスク (D)] メニューから [フロッピーディスクのフォーマット (F)] コマンドを選びます。  
[フロッピーディスクのフォーマット] ダイアログボックスが表示されます。
  - ③ [ドライブ (D):] ドロップダウンリストボックスで、フォーマットするドライブを選びます。
  - ④ [容量 (C):] ドロップダウンリストボックスで、フォーマットするディスクの容量として「720KB」を選びます。
  - ⑤ <OK> ボタンをクリックするか、**Tab** キーを使って<OK> ボタンを選んで **Enter** キーを押します。  
確認のためのダイアログボックスが表示されます。
  - ⑥ <はい> ボタンをクリックするか、**Tab** キーを使って<はい> ボタンを選んで **Enter** キーを押します。
- ② フォーマットした2DDのフロッピーディスクにロボットデータをコピーします。
  - ③ 使用する別のマシンのディスクドライブに、ロボットデータをコピーしたフロッピーディスクを挿入します。  
あとは通常通りの WINCAPS の操作に従ってください。

## 付録C 事前編集用ダミーデータ一覧

ファイル名	タイプ	バージョン	コメント
CS4_25a1.dat	CS-4230*B	V8.20-V8.3	小型円筒座標型ロボット
CS4_25a2.dat	CS-4230*B	V8.20-V8.4	小型円筒座標型ロボット
CS4_25b1.dat	CS-4230*B	V8.20-V8.3	小型円筒座標型ロボット
CS4_25b2.dat	CS-4230*B	V8.20-V8.4	小型円筒座標型ロボット
CS4_35c1.dat	CS-4230*C	V9.1	小型円筒座標型ロボット
CS4_35c2.dat	CSS-4230*C	V9.1	小型円筒座標型ロボット (天吊りタイプ)
HC4_36c2.dat	HC-4545*C	V9.5	コンパクト水平多関節型ロボット
HC4_36c3.dat	HC-4***C	V9.6	コンパクト水平多関節型ロボット
HM4201a1.dat	HM-42705B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット
HM4201b2.dat	HM-42705B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット
HM4_01a1.dat	HM-4*70*B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット
HM4_01a2.dat	HMS-4*70*B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01a3.dat	HS-4*55*B	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ロボット
HM4_01a4.dat	HSS-4*55*B	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01a5.dat	HM-4*70*B	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ロボット
HM4_01a6.dat	HMS-4*70*B	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01a7.dat	HS-4*55*B	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ロボット
HM4_01a8.dat	HSS-4*55*B	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01b1.dat	HM-4*70*B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット
HM4_01b2.dat	HMS-4*70*B	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01b3.dat	HS-4*55*B	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ロボット
HM4_01b4.dat	HSS-4*55*B	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01b5.dat	HM-4*70*B	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ロボット
HM4_01b6.dat	HMS-4*70*B	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_01b7.dat	HS-4*55*B	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ロボット
HM4_01b8.dat	HSS-4*55*B	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28c1.dat	HM-4*70*C	V9.0-V9.1	中型水平多関節型ロボット
HM4_28c2.dat	HMS-4*70*C	V9.0-V9.1	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28c3.dat	HS-4*55*C	V9.0-V9.1	小型水平多関節型ロボット
HM4_28c4.dat	HSS-4*55*C	V9.0-V9.1	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28c5.dat	HM-4*70*C	V9.5	中型水平多関節型ロボット
HM4_28c6.dat	HMS-4*70*C	V9.5	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28c7.dat	HS-4*55*C	V9.5	小型水平多関節型ロボット
HM4_28c8.dat	HSS-4*55*C	V9.5	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28c9.dat	HM-4***C	V9.6	中型水平多関節型ロボット
HM4_28ca.dat	HMS-4***C	V9.6	中型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HM4_28cb.dat	HS-4*55*C	V9.6	小型水平多関節型ロボット
HM4_28cc.dat	HSS-4*55*C	V9.6	小型水平多関節型ロボット (天吊りタイプ)
HMN420a1.dat	HMN-40702B-05	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a2.dat	HSN-40552B-05	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a3.dat	HMN-4070*B-05	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a4.dat	HSN-4055*B-05	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a5.dat	HMN-40702B-10	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a6.dat	HSN-40552B-10	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a7.dat	HMN-4070*B-10	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a8.dat	HSN-4055*B-10	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420a9.dat	HMN-40702B-20	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420aa.dat	HSN-40552B-20	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ab.dat	HMN-4070*B-20	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ac.dat	HSN-4055*B-20	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ad.dat	HMN-4070*B-05	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ae.dat	HSN-4055*B-05	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420af.dat	HMN-4070*B-10	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ag.dat	HSN-4055*B-10	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ah.dat	HMN-4070*B-20	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ai.dat	HSN-4055*B-20	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b1.dat	HMN-40702B-05	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット

ファイル名	タイプ	バージョン	コメント
HMN420b2.dat	HSN-40552B-05	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b3.dat	HMN-4070*B-05	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b4.dat	HSN-4055*B-05	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b5.dat	HMN-40702B-10	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b6.dat	HSN-40552B-10	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b7.dat	HMN-4070*B-10	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b8.dat	HSN-4055*B-10	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420b9.dat	HMN-40702B-20	V8.20-V8.3	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420ba.dat	HSN-40552B-20	V8.20-V8.3	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bb.dat	HMN-4070*B-20	V8.20-V8.4	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bc.dat	HSN-4055*B-20	V8.20-V8.4	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bd.dat	HMN-4070*B-05	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420be.dat	HSN-4055*B-05	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bf.dat	HMN-4070*B-10	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bg.dat	HSN-4055*B-10	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bh.dat	HMN-4070*B-20	V8.53-	中型水平多関節型ねじ締めロボット
HMN420bi.dat	HSN-4055*B-20	V8.53-	小型水平多関節型ねじ締めロボット
NJ2229a1.dat	NJ-20002A-05	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229a2.dat	NJ-20002A-10	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229a3.dat	NJ-20002A-20	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229a4.dat	NJ-20002A-05	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2229a5.dat	NJ-20002A-10	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2229a6.dat	NJ-20002A-20	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b1.dat	NJ-20002A-05	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b2.dat	NJ-20002A-10	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b3.dat	NJ-20002A-20	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b4.dat	NJ-20002A-05	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b5.dat	NJ-20002A-10	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2229b6.dat	NJ-20002A-20	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a1.dat	NJ-20003A-05	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a2.dat	NJ-20003A-10	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a3.dat	NJ-20003A-20	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a4.dat	NJ-20003A-05	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a5.dat	NJ-20003A-10	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329a6.dat	NJ-20003A-20	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b1.dat	NJ-20003A-05	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b2.dat	NJ-20003A-10	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b3.dat	NJ-20003A-20	V8.3	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b4.dat	NJ-20003A-05	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b5.dat	NJ-20003A-10	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
NJ2329b6.dat	NJ-20003A-20	V8.35-	2軸ねじ締めロボット
SM4_18a1.dat	S4A MMMM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a2.dat	S4A DMMM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a3.dat	S4A MDMM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a4.dat	S4A DDMM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a5.dat	S4A MMDM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a6.dat	S4A DMDM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a7.dat	S4A MDDM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a8.dat	S4A DDDM	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18a9.dat	S4A MMMD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18aa.dat	S4A DMMD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18ab.dat	S4A MDMD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18ac.dat	S4A DDMD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18ad.dat	S4A MMDD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18ae.dat	S4A DMDD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18af.dat	S4A MDDD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ
SM4_18ag.dat	S4A DDDD	V8.20-V8.4	スマートコントローラ

ファイル名	タイプ	バージョン	コメント
TA3_24a1.dat	TA-3*182B	V8.20-V8.4	3軸テトラム
TA3_24a2.dat	TAH-3*182B	V8.20-V8.4	3軸横置テトラム
TA3_24b1.dat	TA-3*182B	V8.20-V8.4	3軸テトラム
TA3_24b2.dat	TAH-3*182B	V8.20-V8.4	3軸横置テトラム
TA4_22a1.dat	TA-4*182B	V8.20-V8.3	テトラムハンドリングタイプ
TA4_22a2.dat	TAH-4*182B	V8.20-V8.3	横置きテトラムハンドリングタイプ
TA4_22a3.dat	TA-4*182B	V8.20-V8.4	テトラムハンドリングタイプ
TA4_22a4.dat	TAH-4*182B	V8.20-V8.4	横置きテトラムハンドリングタイプ
TA4_22b1.dat	TA-4*182B	V8.20-V8.3	テトラムハンドリングタイプ
TA4_22b2.dat	TAH-4*182B	V8.20-V8.3	横置きテトラムハンドリングタイプ
TA4_22b3.dat	TA-4*182B	V8.20-V8.4	テトラムハンドリングタイプ
TA4_22b4.dat	TAH-4*182B	V8.20-V8.4	横置きテトラムハンドリングタイプ
TA4D23a1.dat	TA-4D182B	V8.20-V8.3	テトラムスピンドルタイプ
TA4D23a2.dat	TAH-4D182B	V8.20-V8.3	横置きテトラムスピンドルタイプ
TA4D23a3.dat	TA-4D182B	V8.20-V8.4	テトラムスピンドルタイプ
TA4D23a4.dat	TAH-4D182B	V8.20-V8.4	横置きテトラムスピンドルタイプ
TA4D23b1.dat	TA-4D182B	V8.20-V8.3	テトラムスピンドルタイプ
TA4D23b2.dat	TAH-4D182B	V8.20-V8.3	横置きテトラムスピンドルタイプ
TA4D23b3.dat	TA-4D182B	V8.20-V8.4	テトラムスピンドルタイプ
TA4D23b4.dat	TAH-4D182B	V8.20-V8.4	横置きテトラムスピンドルタイプ
VS6_17a1.dat	VS-6354B	V1.1-V2.0	小型垂直多関節型ロボット
VS6_17a2.dat	VS-6354B	V1.1-V2.1	小型垂直多関節型ロボット
VS6_17b1.dat	VS-6354B	V1.1-V2.0	小型垂直多関節型ロボット
VS6_17b2.dat	VS-6354B	V1.1-V2.1	小型垂直多関節型ロボット
VS6_33c1.dat	VS-6354C	V9.0-V9.1	小型垂直多関節型ロボット
VS6_33c2.dat	VS-6354C	V9.2	小型垂直多関節型ロボット
VS6_33c3.dat	VS-6354C	V9.5	小型垂直多関節型ロボット
VS6_33c4.dat	VS-6354C	V9.6	小型垂直多関節型ロボット
XY4_02a1.dat	XY-42***C	V8.20-V8.4	直角座標型ロボット
XY4_02a2.dat	XY-45***C	V8.20-V8.4	直角座標型ロボット
XY4_02b1.dat	XY-42***C	V8.20-V8.4	直角座標型ロボット
XY4_02b2.dat	XY-45***C	V8.20-V8.4	直角座標型ロボット
XYC426a1.dat	XYC-4****2A	V8.31	直角座標型ロボット
XYC426a2.dat	XYC-4****2A	V8.4	直角座標型ロボット
XYC426b1.dat	XYC-4****2A	V8.31	直角座標型ロボット
XYC426b2.dat	XYC-4****2A	V8.4	直角座標型ロボット
XYC434c1.dat	XYC-40****C	V9.1	直角座標型ロボット
XYC434c2.dat	XYC-40****C	V9.5	直角座標型ロボット
XYC434c3.dat	XYC-40****C	V9.6	直角座標型ロボット

## 付録D エラーメッセージ

ERROR は通常入力で発生しませんが、クリップボードからの貼り付けなどによって発生します。

詳細については、デンソーロボットの取扱説明書を参照してください。

### ●入力範囲チェック

状 況	エラー	内 容
DEFに定義されている上限値、下限値を外れる値が入力された場合 (通常は、IMEで入力不可)	ERROR 3	入力範囲が正しくありません。

### ●ラベルチェック

状 況	エラー	内 容
ラベルを使用する命令 (DEFのチェック欄に LABLと表示) に対応 するLABL命令が同一 プログラム中に存在し ない場合	WARNING 43	ラベル番号が未定義です。
ラベル番号が重複して いる場合	WARNING 359	ラベル番号が重複しています。
未使用のラベルがある 場合	WARNING 363	未使用のラベル番号があります。

### ●速度命令チェック

状 況	エラー	内 容
ACC、AACC、RACC とその後のISP命令の 間に動作命令、SUB、 PALTがない場合	WARNING 363	ACC・AACCまたはRACCとISPの間に動作命令がありません。

## ●動作範囲チェック

状 況	エラー	内 容
座標変換した後の座標値をNLIM、PLIMと比較して範囲外にあった場合	WARNING 71	1軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。
	WARNING 72	2軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。
	WARNING 73	3軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。
	WARNING 74	4軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。
	WARNING 75	5軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。
	WARNING 76	6軸の動作目標位置がソフトウェアリミットを超えています。

## 付録 E 索引

### ■数 字■

[1 PRO]見出し .....	94
[2 SUB]見出し .....	94
[3 PALT]見出し .....	94
[4 変数]見出し .....	94

### ■英文字■

CAL データの受信 .....	122
IO コメントのプログラムコメントへの自動展開 ...	124
IO 割付表の作成 .....	123
I 変数 (整数型変数) .....	13
J 変数 (ジョイント型変数) .....	13
「PALT」シート .....	8
PALT プログラムウインドウ .....	11
「PRO」シート .....	8,36
PRO プログラムウインドウ .....	10
P 変数 (位置型変数) .....	13
RS232C コネクタ .....	20,118
「SUB」シート .....	8,36
SUB プログラムウインドウ .....	10
TOOL ウインドウ .....	13
WINCAPS のインストール .....	2
WINCAPS の起動 .....	4
WINCAPS の終了 .....	14-1
[WINCAPS の終了]コマンド .....	76
WINCAPS の複数起動 .....	118
[WINCAPS ヘルプの目次]コマンド .....	112

### ■あ■

[アイコンの整列]コマンド .....	108
アイコン化ボタン .....	7
アプリケーションウインドウ .....	6
[印刷]コマンド .....	66
[印刷]ダイアログボックス .....	50,66,68
上書き保存 .....	29
[上書き保存]コマンド .....	61
<上書き保存>ボタン .....	15
エンド動作 .....	44

### ■か■

拡張形式ロボットデータ .....	20,59,63
[重ねて表示]コマンド .....	106
[キーワードで検索]コマンド .....	114
[切り取り]コマンド .....	79

<切り取り>ボタン .....	15
[クリア]コマンド .....	83
ケーブル結線例 .....	119
[検索]コマンド .....	88
[コピー]コマンド .....	80
<コピー>ボタン .....	15
[コマンド変更]ダイアログボックス .....	44
「コメント」セル .....	8,9,10,11,96
[コメント順]コマンド .....	96
[コメントの編集]コマンド .....	92
コメントの復元 .....	120
コントロールメニューボックス .....	6

### ■さ■

サブルーチンプログラム .....	36
最大化ボタン .....	7
[削除]コマンド .....	85
シート .....	8,30
シートの表示項目 .....	8
事前編集用ダミーデータ .....	122,132
「使用数」セル .....	9
「使用プログラム」セル .....	13
「状態」セル .....	9
ショートカットメニュー .....	14
ステータスライン .....	7
[ステップ数順]コマンド .....	98
「ステップ数」セル .....	8
[すべての情報]コマンド .....	100
[すべてをアイコン化]コマンド .....	109
セル選択カーソル .....	30
[挿入]コマンド .....	84
[挿入して貼り付け]コマンド .....	82
<挿入して貼り付け>ボタン .....	15
[全プログラム印刷]コマンド .....	68

### ■た■

タイトルバー .....	6
[高さデータ]グループ .....	12
[置換]コマンド .....	89
ツールバー .....	7,14
ツールプログラム .....	45
通信ケーブル .....	20
[通信条件の設定]ダイアログボックス .....	25,71,74
データ変換 .....	121

ドキュメントウインドウ .....	7	変数使用回数 .....	47
[閉じる]コマンド .....	60	変数プログラム .....	47
<b>■な■</b>		「ポジション数」セル .....	8
[並べて表示]コマンド .....	107	[ポジション数順]コマンド .....	99
名前を付けて保存 .....	28	<b>■ま■</b>	
[名前を付けて保存]コマンド .....	63	メインプログラム .....	36
<b>■は■</b>		メニューバー .....	7
[バージョン情報]コマンド .....	116	「命令」セル .....	10,11
パス動作 .....	44	[命令入力]ダイアログボックス .....	36
[貼り付け]コマンド .....	81	[文字列の検索]ダイアログボックス .....	88
<貼り付け>ボタン .....	15	[文字列の置換]ダイアログボックス .....	89
[パレタイジングデータの編集]コマンド .....	86	[元に戻す]コマンド .....	78
パレタイジングプログラム .....	42	<b>■や■</b>	
[パレタイジングデータの入力] ダイアログボックス .....	86	[四隅の点の座標]グループ .....	11
[パレット分割数]グループ .....	12	<b>■ら■</b>	
「番号」セル .....	8,9,31,95	[ロボットコマンドヘルプの目次]コマンド .....	113
「引数」セル .....	10,11	[ロボットデータの送信]コマンド .....	70
「日付」セル .....	8,9,97	[ロボットデータの受信]コマンド .....	73
[日付順]コマンド .....	97	[ロボットデータの送信]ダイアログボックス .....	53,71
[表示情報の設定]コマンド .....	101	[ロボットデータの受信]ダイアログボックス .....	24,74
[表示情報の設定]ダイアログボックス .....	101	ロボットデータの受信 .....	24
標準形式で保存 .....	29	ロボットデータの最適化 .....	21
標準形式ロボットデータ .....	20,59,63	[ロボット定義の選択]ダイアログボックス .....	59
[開く]コマンド .....	58		
<開く>ボタン .....	14		
[ファイルを開く]ダイアログボックス .....	26,58		
[ファイル名を付けて保存] ダイアログボックス .....	28,52,63		
[プリンタの選択]ダイアログボックス .....	67,69		
プログラムウインドウ .....	10		
[プログラムチェック]ダイアログボックス .....	120		
[プログラムチェック]コマンド .....	104		
[プログラムの編集]コマンド .....	91		
[プログラム番号順]コマンド .....	95		
プロジェクトウインドウ .....	8,26		
フロッピイローダ .....	24,52		
[ヘルプの使い方]コマンド .....	115		
[変数個数の設定]コマンド .....	87		
[変数個数設定]ダイアログボックス .....	87		
変数コメントのプログラムコメントへの自動展開 .....	124		
「変数」シート .....	9		

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ソフト **WINCAPS**

---

取扱説明書

1996年 6月 第1版発行

1995年 10月 第2版発行

1999年 11月 第3版発行

2001年 12月 第4版発行

株式会社デンソーウェーブ FA 事業部

---

12D50D

- この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。
- 本書のついては、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審の点や誤り、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**

FA 事業部

410002-0320-R4