

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。



ユーザーズ・マニュアル

SM78Kシリーズ Ver.2.52

システム・シミュレータ

操作編

対象デバイス

78K0シリーズ

78K0Sシリーズ

78K4シリーズ

資料番号 U16768JJ1V0UM00 (第1版)

発行年月 August 2003 NS CP(K)

© NEC Electronics Corporation 2003

(メモ)

目次要約

第1章	概 要	...	14
第2章	起動と終了	...	18
第3章	PM plusとの連携	...	21
第4章	SM78Kxの機能	...	25
第5章	操作方法	...	49
第6章	ウインドウ・レファレンス	...	55
第7章	コマンド・レファレンス	...	444
付録A	入力規約	...	487
付録B	拡張ウインドウ	...	492
付録C	用語の解説	...	497
付録D	メッセージ	...	499
付録E	キー機能一覧	...	527
付録F	総合索引	...	532

Windows , WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

PC/AT は , 米国 IBM Corp.の商標です。

- 本資料に記載されている内容は2003年8月現在のものです。今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいう。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E 02.11

はじめに

対象者 このマニュアルは 78K シリーズの各製品の応用システムを設計、開発するユーザを対象としています。

目的 このマニュアルは、次の構成に示す SM78Kx の機能をユーザに理解していただくことを目的としています。

構成 このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。

- ・概要
- ・起動と終了
- ・PM plus との連携
- ・SM78Kx の機能
- ・操作方法
- ・ウインドウ・レファレンス
- ・コマンド・レファレンス

読み方 このマニュアルの読者には、電気、論理回路、マイクロコンピュータ、C 言語、アセンブラに関する一般知識を必要とします。

SM78K0 以外の製品のマニュアルとしてお使いになるユーザ

特に機能面で違いのないかぎり SM78K0 の画面を代表品種として載せています。
必要に応じて、SM78K0 を他の SM78Kx の製品に読み換えて使用してください。

78K シリーズのハードウェア機能を知りたいとき
各製品の**ユーザズ・マニュアル**を参照してください。

78K シリーズの命令機能を知りたいとき
78K シリーズ ユーザズ・マニュアル 命令編を参照してください。

凡例

データ表記の重み	: 左が上位桁、右が下位桁
注	: 本文中につけた注の説明
注意	: 気をつけて読んでいただきたい内容
備考	: 本文の補足説明
数の表記	: 2 進数 ...XXXX または XXXXB 10 進数...XXXX 16 進数...XXXXH
2 のべき数を示す接頭語 (アドレス空間、メモリ容量) :	K (キロ) : $2^{10} = 1024$ M (メガ) : $2^{20} = 1024^2$ G (ギガ) : $2^{30} = 1024^3$
キーの表記	: このマニュアルでは、PC-9821 シリーズでのキー表記で説明しています。お使いのキーボードのキー表記と異なる場合は、 付録 D キーの機能一覧 に従って、キーを読み替えてください。

関連資料 このマニュアルを使用する場合は、次の資料もあわせてご覧ください。
 関連資料は暫定版の場合がありますが、この資料では「暫定」の表示をしておりません。
 あらかじめご了承ください。

開発ツールの資料（ユーザズ・マニュアル）（78K0シリーズ）

資料名	資料番号		
	和文	英文	
IE-78K0-NS インサーキット・エミュレータ	U13731J	U13731E	
IE-78K0-NS-A インサーキット・エミュレータ	U14889J	U14889E	
IE-78K0-NS-PA パフォーマンス・ボード	U16109J	作成予定	
IE-78K0-NS-P01 I/O ボード	U16106J	作成予定	
IE-78K0-NS-P02 I/O ボード	U16108J	作成予定	
RA78K0 アセンブラ・パッケージ	操作編	U16629J	U16629E
	アセンブリ言語編	U16630J	U16630E
	構造化アセンブリ言語編	U11789J	U11789E
CC78K0 C コンパイラ Ver.3.50 以上	操作編	U16613J	U16613E
	言語編	U16628J	U16628E
ID78K0-NS Ver.2.52 統合デバッグ	操作編	U16488J	U16488E
SM78K シリーズ Ver.2.52 システム・シミュレータ	操作編	このマニュアル	U16768E
RX78K0 リアルタイム OS	基礎編	U11537J	U11537E
	インストール編	U11536J	U11536E
PM plus Ver.5.10	U16569J	U16569E	

開発ツールの資料（ユーザズ・マニュアル）（78K0Sシリーズ）

資料名	資料番号		
	和文	英文	
IE-78K0S-NS インサーキット・エミュレータ	U13549J	U13549E	
IE-78K0S-NS-A インサーキット・エミュレータ	U15207J	U15207E	
RA78K0S アセンブラ・パッケージ	操作編	U16656J	U16656E
	アセンブリ言語編	U16657J	U16657E
	構造化アセンブリ言語編	U11623J	U11623E
CC78K0S C コンパイラ Ver.1.50 以上	操作編	U16654J	U16654E
	言語編	U16655J	U16655E
ID78K0S-NS Ver.2.52 統合デバッグ	操作編	U16584J	U16584E
SM78K シリーズ Ver.2.52 システム・シミュレータ	操作編	このマニュアル	U16768E
PM plus Ver.5.10	U16569J	U16569E	

開発ツールの資料（ユーザズ・マニュアル）（78K4シリーズ）

資料名		資料番号	
		和文	英文
IE-78K4-NS インサーキット・エミュレータ		U13356J	U13356E
RA78K4 アセンブラ・パッケージ	操作編	U16708J	U16708E
	言語編	U15255J	U15255E
	構造化アセンブラ・プリプロセッサ	U11743J	U11743E
CC78K4 C コンパイラ Ver.2.40 以上	操作編	U16707J	U16707E
	言語編	U15556J	U15556E
ID78K4-NS Ver.2.52 統合ディバッガ	操作編	U16632J	U16632E
SM78K シリーズ Ver.2.52 システム・シミュレータ	操作編	このマニュアル	U16768E
RX78K4 リアルタイム OS	基礎編	U10603J	U10603E
	インストール編	U10604J	U10604E
	ディバッガ編	U10364J	-
PM plus Ver.5.10		U16569J	U16569E

目次

第1章 概要 ... 14

- 1.1 概要 ... 14
- 1.2 特長 ... 14
- 1.3 システム構成 ... 15
 - 1.3.1 システム構成例 ... 16
 - 1.3.2 SM78Kx 内部構成 ... 16
- 1.4 動作環境 ... 16
 - 1.4.1 ハードウェア環境 ... 16
 - 1.4.2 ソフトウェア環境 ... 17
- 1.5 ソース・レベルのディバグを行う場合の注意事項 ... 17

第2章 起動と終了 ... 18

- 2.1 起動方法 ... 18
- 2.2 終了方法 ... 19

第3章 PM plus との連携 ... 21

- 3.1 ビルド・モードの設定 ... 21
- 3.2 PM plus プロジェクトへのディバグ登録 ... 21
 - 3.2.1 ディバグ選択 ... 21
- 3.3 PM plus から SM78Kx を起動するには ... 22
 - 3.3.1 ディバグ環境の再現 ... 22
- 3.4 オートロード ... 23
 - 3.4.1 ソース修正によるオートロード ... 23
 - 3.4.2 ディバグ起動によるオートロード ... 24

第4章 SM78Kx の機能 ... 25

- 4.1 外部部品 ... 25
 - 4.1.1 外部部品の作成 ... 27
 - 4.1.2 外部部品の入出力操作, 入出力結果表示 ... 28
 - 4.1.3 CPU リセット時の外部部品の動作 ... 28
 - 4.1.4 入出力パネル・ウインドウ内の編集 ... 29
- 4.2 データ入力機能 ... 29
 - 4.2.1 入力データの作成 / 編集 ... 29
 - 4.2.2 入力データ・ファイルのダウンロード ... 31
 - 4.2.3 入力データ未設定時の処理 ... 31
 - 4.2.4 出力データのファイルへの出力, データ表示 ... 32
- 4.3 SFR イベント&アクション設定機能 ... 33
 - 4.3.1 イベントとアクションの設定 ... 33
 - 4.3.2 イベント条件ファイルのダウンロード ... 34
- 4.4 SM78Kx のディバグ機能 ... 35
- 4.5 ディバグ環境設定 ... 36
- 4.6 プログラム実行機能 ... 36
 - 4.6.1 リアルタイム実行機能 ... 37
 - 4.6.2 ノンリアルタイム実行機能 ... 38
- 4.7 イベント機能 ... 38
 - 4.7.1 イベント機能の利用 ... 38
 - 4.7.2 イベント条件 ... 39
 - 4.7.3 イベント・リンク条件 ... 39
 - 4.7.4 各種イベント条件の設定 ... 40
- 4.8 ブレーク機能 ... 40
- 4.9 トレース機能 ... 41
 - 4.9.1 トレースの動作 ... 42
 - 4.9.2 トレース条件の設定機能 ... 42
- 4.10 カバレッジ測定機能 ... 43
- 4.11 スナップ・ショット機能 ... 44
- 4.12 スタブ機能 ... 44

- 4.13 レジスタ操作機能 ... 45
- 4.14 メモリ操作機能 ... 45
- 4.15 ウォッチ機能 ... 45
- 4.16 時間測定機能 ... 45
- 4.17 ロード/セーブ機能 ... 46
 - 4.17. 1 表示ファイル ... 46
 - 4.17. 2 情報ファイル ... 47
 - 4.17. 3 環境ファイル ... 47
- 4.18 リアルタイム内部 RAM サンプリング機能 ... 48

第5章 操作方法 ... 49

- 5.1 デバッグ操作の流れ ... 49
- 5.2 アクティブ状態とスタティック状態 ... 51
- 5.3 ジャンプ機能 ... 52
- 5.4 トレース結果とウインドウの連結 ... 53

第6章 ウインドウ・レファレンス ... 55

- 6.1 ウインドウ一覧 ... 55
- 6.2 ウインドウの説明 ... 58
 - ウインドウ/ダイアログ名 ... 59
 - メイン・ウインドウ ... 60
 - コンフィグレーション・ダイアログ ... 81
 - 拡張オプション設定ダイアログ ... 86
 - ディバッガ・オプション設定ダイアログ ... 90
 - フォント選択ダイアログ ... 98
 - プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ ... 101
 - プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ ... 104
 - 表示ファイル・セーブ・ダイアログ ... 106
 - 表示ファイル・ロード・ダイアログ ... 110
 - 環境ファイル・セーブ・ダイアログ ... 113
 - 環境ファイル・ロード・ダイアログ ... 115
 - ダウンロード・ダイアログ ... 117
 - アップロード・ダイアログ ... 121
 - ソース・ファイル選択ダイアログ ... 124
 - アドレス指定ダイアログ ... 126
 - ソース指定ダイアログ ... 128
 - フレーム指定ダイアログ ... 131
 - シンボル変換ダイアログ ... 134
 - ソース・テキスト・ウインドウ ... 137
 - ソース・サーチ・ダイアログ ... 150
 - 逆アセンブル・ウインドウ ... 152
 - 逆アセンブル・サーチ・ダイアログ ... 158
 - メモリ・ウインドウ ... 161
 - メモリ・サーチ・ダイアログ ... 166
 - メモリ・フィル・ダイアログ ... 169
 - メモリ・コピー・ダイアログ ... 171
 - メモリ比較ダイアログ ... 173
 - メモリ比較結果ダイアログ ... 175
 - 疑似 DMM ダイアログ ... 177
 - ウォッチ・ウインドウ ... 179
 - クイック・ウォッチ・ダイアログ ... 186
 - ウォッチ登録ダイアログ ... 190
 - ウォッチ変更ダイアログ ... 194
 - ローカル変数ウインドウ ... 197
 - スタック・トレース・ウインドウ ... 200
 - レジスタ・ウインドウ ... 204
 - SFR ウインドウ ... 209
 - SFR 選択ダイアログ ... 215
 - I/O ポート追加ダイアログ ... 218
 - トレース・ウインドウ ... 221
 - トレース・サーチ・ダイアログ ... 230
 - トレース表示選択ダイアログ ... 237

カバレッジ・ウインドウ ...	240
カバレッジ・サーチ・ダイアログ ...	245
カバレッジ・クリア・ダイアログ ...	248
カバレッジ条件設定ダイアログ ...	250
カバレッジ効率表示ダイアログ ...	253
イベント・マネージャ ...	255
イベント・ダイアログ ...	264
イベント・リンク・ダイアログ ...	274
ブレーク・ダイアログ ...	279
トレース・ダイアログ ...	283
スナップ・ショット・ダイアログ ...	289
スタブ・ダイアログ ...	297
タイマ・ダイアログ ...	301
タイマ測定結果ダイアログ ...	306
ディレイ・カウント設定ダイアログ ...	308
リセット確認ダイアログ ...	310
バージョン表示ダイアログ ...	312
終了確認ダイアログ ...	313
コンソール・ウインドウ ...	315
78Kx シミュレータ GUI ウインドウ ...	316
SFR イベント & アクション設定ウインドウ ...	319
入力 0/1 エディタ・ウインドウ ...	324
入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウ ...	331
端子名設定ダイアログ ...	336
ダウンロード設定ダイアログ ...	339
出力設定ダイアログ ...	342
出力タイミングチャート・ウインドウ ...	345
データ検索ウインドウ ...	349
入出力パネル・ウインドウ ...	352
ボタン端子設定ウインドウ ...	363
キーマトリックス端子設定ウインドウ ...	367
LCD の選択ウインドウ ...	371
LCD パネル・ウインドウ ...	374
LCD 端子設定ダイアログ ...	384
FIP の選択ウインドウ ...	388
FIP パネル・ウインドウ ...	391
FIP 端子設定ダイアログ ...	400
LED 端子設定ウインドウ ...	404
7 セグメント LED 端子設定ウインドウ ...	408
14 セグメント LED 端子設定ウインドウ ...	412
レベルゲージ端子設定ウインドウ ...	416
DC モータ端子設定ウインドウ ...	420
ブザーの選択ウインドウ ...	423
内部割り込みボタン設定ウインドウ ...	426
プルアップ/プルダウン設定ウインドウ ...	429
シリアル GUI ウインドウ ...	432
ビットマップの登録ウインドウ ...	435
ファイルを開くダイアログ ...	440
ファイル名を付けて保存ダイアログ ...	442

第7章 コマンド・レファレンス ... 444

7.1 コマンド・ライン規約 ...	444
7.2 コマンド一覧 ...	444
7.3 変数一覧 ...	446
7.4 パッケージ一覧 ...	447
7.5 キーバインド ...	447
7.6 拡張ウインドウ ...	447
7.7 コールバック・プロシジャ ...	448
7.8 フック・プロシジャ ...	449
7.9 関連ファイル ...	450
7.10 注意事項 ...	450
7.11 コマンドの説明 ...	451
コマンド名 ...	451

- address ... 452
- assemble ... 453
- batch ... 454
- breakpoint ... 455
- dbgexit ... 457
- download ... 458
- extwin ... 459
- finish ... 460
- go ... 461
- help ... 462
- hook ... 463
- jump ... 464
- map ... 465
- mdi ... 467
- memory ... 468
- module ... 470
- next ... 471
- refresh ... 472
- register ... 473
- reset ... 474
- run ... 475
- step ... 476
- stop ... 477
- upload ... 478
- version ... 479
- watch ... 480
- where ... 481
- wish ... 482
- xcoverage ... 483
- xtime ... 484
- xtrace ... 485

付録 A 入力規約 ... 487

- A.1 文字セット ... 487
- A.2 シンボル ... 488
- A.3 数値 ... 489
- A.4 式と演算子 ... 489
- A.5 ファイル名 ... 491

付録 B 拡張ウインドウ ... 492

- B.1 概要 ... 492
- B.2 起動方法 ... 492
- B.3 各サンプルウインドウの説明 ... 492
 - List ウインドウ ... 493
 - Grep ウインドウ ... 494
 - Hook ウインドウ ... 495

付録 C 用語の解説 ... 497

- C.1 解説用語 ... 497

付録 D メッセージ ... 499

- D.1 デバッガ部のエラー/ワーニング・メッセージ ... 499
 - D.1.1 デバッガ部の表示形式 ... 499
 - D.1.2 致命的エラー・メッセージ ... 499
 - D.1.3 文法的エラー・メッセージ ... 503
 - D.1.4 ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ ... 513
- D.2 シミュレータ部のエラー/ワーニング・メッセージ ... 515
 - D.2.1 シミュレータ部の表示形式 ... 515
 - D.2.2 エラー・メッセージ ... 515
 - D.2.3 ワーニング・メッセージ ... 524

付録 E キー機能一覧 ... 527

- E.1 特殊機能キー機能一覧 ... 527
- E.2 ファンクション・キー機能一覧 ... 528
- E.3 特殊機能キー機能一覧 (Shift + キー) ... 529
- E.4 ファンクション・キー機能一覧 (Shift + キー) ... 529
- E.5 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + キー) ... 529
- E.6 ファンクション・キー機能一覧 (Ctrl + キー) ... 530
- E.7 コントロール・キー機能一覧 (Ctrl + キー) ... 530
- E.8 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + Shift キー) ... 531

付録 F 総合索引 ... 532

第 1 章 概 要

1.1 概 要

SM78K シリーズ用システム・シミュレータ SM78Kx (以降, SM78Kx と省略) は NEC エレクトロニクス製の組み込み制御向け 8 ビット・マイクロコンピュータ SM78K シリーズ用に開発されたユーザ・プログラムを効率良くディバグ/シミュレーションするためのソフトウェア・ツールです。

SM78Kx は, エミュレータとターゲット・システムの機能をソフトウェアで実現しています。

これにより, SM78Kx をホスト・マシン上に用意するだけで, ユーザ・プログラムへ実際にデータを入力したり, ユーザ・プログラムの実行による出力結果を表示することができます。

エミュレータやターゲット・システムの用意ができる前から, プログラムの早期論理ディバグが可能になります。

また, SM78Kx は, Windows[®] をオペレーティング・システムとするホスト・マシン上で動作し, 分かりやすく使いやすい GUI (Graphical User Interface) を実現しています。

よく使用するコマンド類はボタン群としてまとめており, マウス・クリックのみで起動できるなど, より操作性に優れた環境を提供しています。

1.2 特 長

SM78Kx の特長を次に示します。

(1) ソース・ディバグ可能

C ソース・プログラム, およびアセンブリ言語プログラムでのソース・ディバグが可能です。

(2) ターゲット・レスの評価が可能

CPU 自体の動作に加え, 内蔵周辺ユニットや割り込み処理などを含めたターゲット・デバイスの動作をシミュレーションすることにより, インサーキット・エミュレータなしで, 早期にユーザ・プログラムの論理ディバグが可能です。

(3) 統合化ディバグ環境をサポート

インサーキット・エミュレータと同一な操作性を保っています。

(4) さまざまなシミュレーション機能を提供

a) 外部部品

GUI 化した LED, キー・マトリックス, モータなどといった標準的な「外部部品」を提供することにより, ターゲット・システムの疑似的な環境を容易に構築することができます。なお, 外部部品からはシミュレーション中に入出力操作を行うことができます。

b) ユーザ・ターゲット・システムの構築

ターゲット・システム中のユーザ・ロジック部は、ユーザ・オープン・インタフェースを利用することで、ユーザによる構築（プログラミング）が可能です。

c) データ入力機能

2種類の入力エディタにより作成したタイミング情報付きデータを、シミュレーション中に入力することができます。なお、出力結果はタイミング・チャートに表示することができます。

d) SFR イベント&アクション設定機能

SFR や、アドレスに対して設定したイベントにより、任意のタイミングで割り込みを発生させたり、データを設定することができます。

(5) 監視機能（実行停止時の表示自動更新機能）

ユーザ・プログラムの実行が停止した際、画面上に表示されているウインドウの値を自動的に更新します。

(6) デバッグ環境の保管 / 復元

ブレーク・ポイントやイベントの設定情報、ファイルのダウンロード情報、ウインドウの表示状態、位置などのデバッグ環境を、ファイル（プロジェクト・ファイル）に保存することができます。プロジェクト・ファイルをロードすることにより、デバッグ環境の復元が可能です。

(7) TIP による機能拡張（SM78K4 のみ対応）

TIP（Tool Interface Protocol）に対応したタスク・ディバッガ（RD）、システム・パフォーマンス・アナライザ（AZ）などと連携することにより、リアルタイム OS（RX）を利用したユーザ・プログラムのデバッグ効率を飛躍的に向上させることが可能です。

(8) コマンドによるバッチ実行とカスタム・ウインドウの作成

コンソール・ウインドウの追加により、コマンドラインでのバッチ処理やユーザ独自のカスタム・ウインドウの作成が可能になりました。

1.3 システム構成

SM78Kx のデバッグ / シミュレーションは、ロード・モジュール形式のターゲット・デバイスのオブジェクト・ファイルを、SM78Kx の持つターゲット・メモリ上にダウンロードすることで行っています。

SM78Kx は、ディバッガの機能を有するディバッガ部と、ターゲット・デバイスの動作とターゲット・システムの動作をシミュレーションするシミュレータ部から構成されています。

1.3.1 システム構成例

図 1 - 1 に、SM78Kx のシステム構成例を示します。

図 1 - 1 SM78Kx のシステム構成例



1.3.2 SM78Kx 内部構成

SM78Kx は次の 2 つの部分で構成されています。

- デバッグ部
- シミュレータ部

SM78Kx を起動すると自動的にデバッグ部メイン・ウインドウとシミュレータ部メイン・ウインドウが (タスク・バー上にボタンとして) オープンします。

各ウインドウや、ダイアログは、これらのメイン・ウインドウから起動します。

1.4 動作環境

SM78Kx を使用するうえで必要となるハードウェア環境とソフトウェア環境を次に示します。

1.4.1 ハードウェア環境

(1) ホスト・マシン (下記のいずれか)

- PC-9821 シリーズ
- PC-98NX シリーズ
- IBM PC/AT™ 互換機

1.4.2 ソフトウェア環境

(1) OS (下記のいずれか)

Windows98 , Windows2000 , WindowsNT™4.0

WindowsMe , WindowsXP Home Edition , WindowsXP Professional

注意 いずれの OS の場合も、最新の Service Pack がインストールされていることを推奨します。

(2) デバイス・ファイル

使用するターゲット・デバイスのデバイス・ファイル

1.5 ソース・レベルのディバグを行う場合の注意事項

ソース・レベルのディバグを行う場合、ソース・ファイルのコンパイル時にディバグ情報を生成するためのオプション (-g オプション) を指定してください (デフォルトが -g 指定です)。

-g オプションを指定しなかった場合、ソース・レベルでのディバグができません。

第 2 章 起動と終了

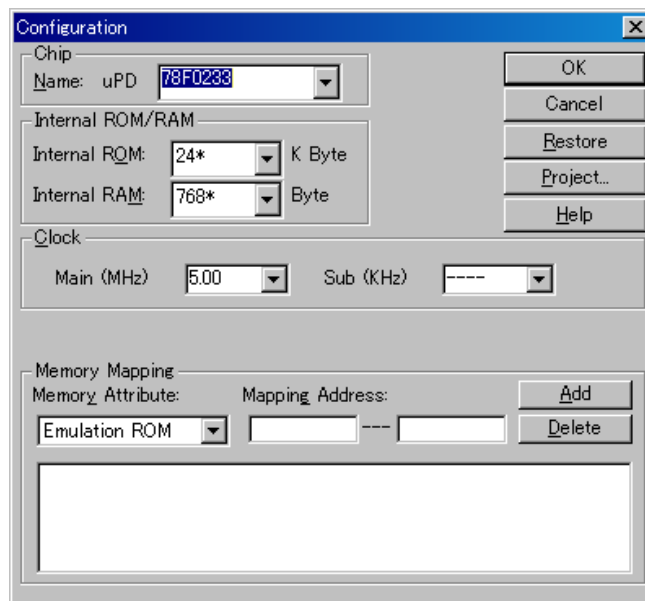
この章では、SM78Kx の起動方法と終了方法について説明します。

2.1 起動方法

SM78Kx の起動方法を次に示します。

- 1 PC の電源を入れます。
- 2 [スタート] メニュー [プログラム] [NEC Tools32] [SM78Kx] をクリックして SM78Kx を起動します。するとコンフィグレーション・ダイアログが表示されます。
- 3 コンフィグレーション・ダイアログでは SM78Kx の動作環境に関する各種設定を行います。各項目の設定後、ダイアログ上の <OK> ボタンをクリックします。

図 2 - 1 コンフィグレーション・ダイアログ



- 4 メイン・ウィンドウがオープンし、SM78Kx の操作が可能になります。ディバグ作業はこのウィンドウを中心に行います。同時に、シミュレータ部のメイン・ウィンドウである [78Kx シミュレータ GUI] ウィンドウ (図 2 - 3) が起動し、Windows のタスク・バーに表示されます。周辺シミュレーションや外部部品に関するシミュレータ部の操作は、このウィンドウを中心に行います。

図2-2 メイン・ウインドウ

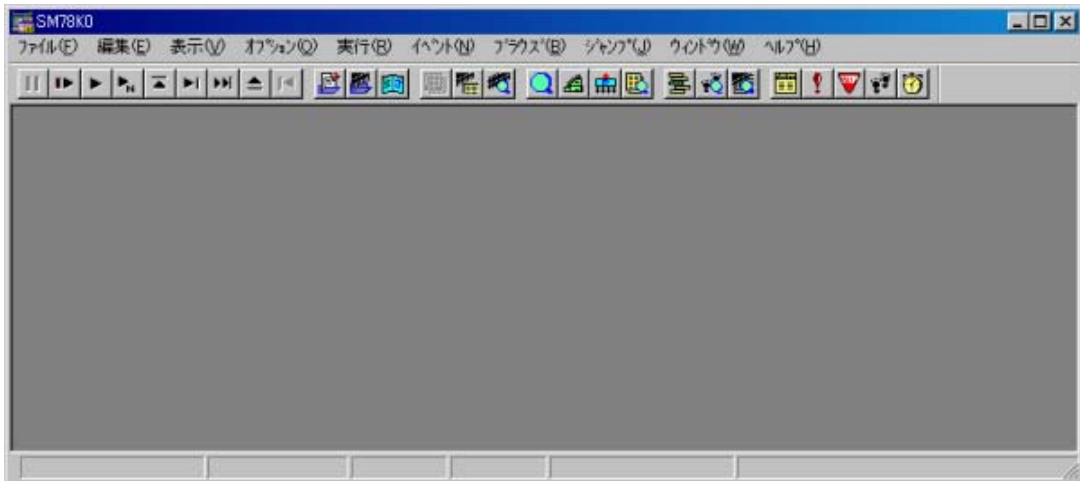
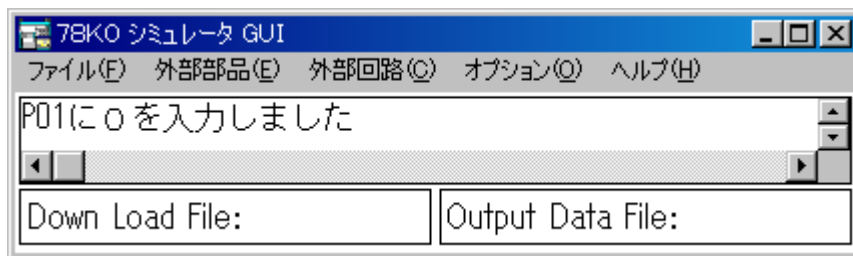


図2-3 [78Kx シミュレータ GUI] ウインドウ



2.2 終了方法

SM78Kx の終了方法を次に示します。

- 1 メイン・ウインドウで [ファイル(F)] メニュー [終了(X)] を選択, または [78K0 シミュレータ GUI] ウインドウで [ファイル(F)] メニュー [シミュレータの終了(X)] を選択することにより, 終了確認ダイアログが表示されます。

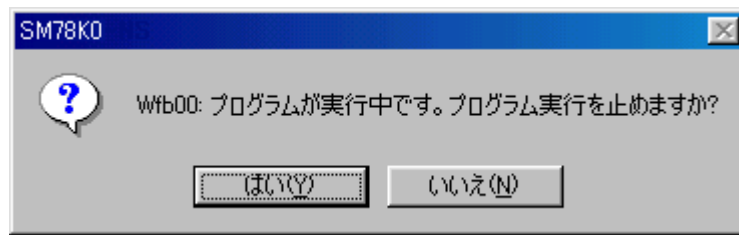
図2-4 終了確認ダイアログ



なお, ユーザ・プログラム実行中に上記の操作を行った場合には, 図2-5のダイアログが表示されます。

この場合, <はい> ボタンをクリックすることにより, 終了確認ダイアログがオープンします。

図2 - 5 実行停止確認のメッセージ・ボックス



- 現在のデバッグ環境をプロジェクト・ファイルに保存したい場合は、<はい> ボタンをクリックします。
<いいえ> ボタンをクリックした場合には、そのまますべてのウインドウが閉じて、SM78Kx が終了します。

第 3 章 PM plus との連携

この章では、PM plus との連携機能を使用する際の操作手順と注意事項について説明します。

SM78Kx では PM plus との連携により、**プログラム作成 コンパイル デバッグ プログラムの修正**といった開発工程中の一連の作業を自動的に行うことができます。

なお、この章での操作方法は、PM plus (V5.00 以上) を対象としています。

注意 Windows のコマンド・プロンプトを使用してロード・モジュール・ファイルを作成した場合、SM78Kx と PM plus の連携機能は使用できません。

3.1 ビルド・モードの設定

PM plus 上で作成するロード・モジュール・ファイルを SM78Kx 上でソース・レベル・ディバグする場合には、ディバグ情報を出力するビルドを行い、ロード・モジュール・ファイルを生成する必要があります。その設定は、PM plus 上で [Debug Build] を指定することにより行います。

3.2 PM plus プロジェクトへのディバッガ登録

PM plus ではプロジェクトごとに、使用するディバッガやダウンロードするロード・モジュール・ファイルを指定できます。

次に選択の際の手順を示します。

3.2.1 ディバッガ選択

ディバッガ選択は、次のいずれかの方法で行います。

新規にワークスペースを作成する場合

- 1 PM plus 上の [ファイル] メニュー [ワークスペースの新規作成 ...] を選択します。
ウィザード形式のワークスペースの新規作成ダイアログがオープンします。
- 2 ウィザードにより、ワークスペースに必要な設定をすすめていくと、[ワークスペースの新規作成 - ステップ 7/8 (ディバッガの選択)] ダイアログが表示されます。
選択ディバッガで [SM78Kx 78Kx システム・シミュレータ] を指定してください。
その他の設定項目に関する詳細は PM plus のオンライン・ヘルプ、またはユーザーズ・マニュアルを参照してください。

既存のワークスペースを使用する場合

- 1 PM plus 上の [ツール] メニュー [ディバッガの設定 ...] を選択します。
[ディバッガの設定] ダイアログがオープンします。

- 2 選択デバッグで [SM78Kx 78Kx システム・シミュレータ] を指定して、<OK> ボタンをクリックします。

アクティブなプロジェクトのデバッグとして SM78Kx が登録されます。

また、PM plus のツール・バーに SM78Kx のアイコンが表示されます。

3.3 PM plus から SM78Kx を起動するには

PM plus から SM78Kx を起動するには、次の方法があります。

- PM plus のツール・バー上の SM78Kx 起動ボタンをクリックする。
- PM plus の [ビルド] メニュー [デバッグ] を選択する。
- PM plus の [ビルド] メニュー [ビルド->デバッグ] を選択する。
- PM plus の [ビルド] メニュー [リビルド->デバッグ] を選択する。

現在、PM plus で使用しているプロジェクト・ファイルに SM78Kx のデバッグ環境が保存されている場合には、保存されているデバッグ環境の状態で起動します。

PM plus で使用しているプロジェクト・ファイルに SM78Kx のデバッグ環境が保存されていない場合には、コンフィグレーション・ダイアログが表示されます。このとき、デバイス種別 (Chip 名) を変更することはできません。

3.3.1 デバッグ環境の再現

次に示す手順で、PM plus から SM78Kx を起動時に前回のデバッグ環境を再現することができます。

- 1 PM plus で新規ワークスペース (プロジェクト・ファイル) (例: sample.prj) を作成します。

注意 SM78Kx, および PM plus では、それぞれの環境情報をプロジェクト・ファイルに保存し、参照します。SM78Kx, および PM plus で扱うプロジェクト・ファイルの拡張子は prj です。
 なお、プロジェクト・ファイルで保存、再現される情報については、各製品のオンライン・ヘルプ、またはユーザーズ・マニュアルを参照してください。

- 2 PM plus から SM78Kx を起動します。
 新規のプロジェクト・ファイルのため、SM78Kx 単体での起動時と同様に、コンフィグレーション・ダイアログでデバイス種別 (Chip 名) 以外の項目を設定します。
- 3 SM78Kx のダウンロード・ダイアログでデバッグ対象のロード・モジュール・ファイルをダウンロードします。
- 4 SM78Kx でデバッグを行います。
- 5 SM78Kx 終了時に、終了確認ダイアログで <はい> ボタンをクリックし、SM78Kx を終了します。
 PM plus のプロジェクト・ファイル (sample.prj) に SM78Kx 終了時のデバッグ環境が保存されます (sample.prj へのデバッグ環境の保存は、プロジェクト・ファイルの上書き保存によっても行えます)。

- 6 次回, PM plus で sample.prj を読み込んで SM78Kx を起動すると, プロジェクト・ファイルを保存した時点のデバッグ環境が自動的に再現されます。

3.4 オートロード

SM78Kx を使用してデバッグを行っている際にバグなどを発見した場合, 次の手順でソース・ファイルを修正することにより, コンパイルから再ダウンロードまでを自動的に実行することができます(「ソース修正によるオートロード (P23)」を参照)。

また, SM78Kx を起動した状態で, PM plus 上でコンパイル, およびリンク作業を行うことによっても, ロード・モジュールは SM78Kx 上に再ダウンロードされます(「デバッグ起動によるオートロード(P24)」を参照)。

3.4.1 ソース修正によるオートロード

ソース修正によるオートロードは次の手順で行います。

- 1 修正したいソース・ファイルをソース・テキスト・ウィンドウでオープンします。
SM78Kx で [ファイル] メニュー [開く] を選択し, 該当ファイルを指定してください(すでに, 該当ファイルをソース・テキスト・ウィンドウ上にオープンしている場合は, そのウィンドウを最前面に表示します)。
該当ファイルがソース・テキスト・ウィンドウ上にオープンされます。
- 2 SM78Kx で [編集] メニュー [ソースの修正] を選択します。
エディタがオープンし, 該当するソース・ファイルが読み込まれます。
- 3 エディタ上でソース・ファイルを修正します。
- 4 エディタを終了します。

注意 ロード・モジュール・ファイルを自動的にダウンロードする際, 自動的に CPU リセットを行います。また, エディタを呼び出した時点で開いていたデバッグ・ウィンドウと各イベント設定は復元されますが, ソース・ファイルの修正によって, 以前使用していた行やシンボルがなくなった場合には, 次のようになります。

- ・変数表示していた変数はグレー表示になります。
- ・イベント条件は, イベント・マークが黄色表示になります。

- 5 PM plus 上で [ビルド] メニュー [ビルド -> デバッグ], または [ビルド] メニュー [リビルド -> デバッグ] を選択します。

3.4.2 ディバッガ起動によるオートロード

SM78Kx を起動した状態で PM plus 上で次の操作を行った場合、自動的にロード・モジュールが SM78Kx 上にダウンロードされます。

- PM plus 上で [ビルド] メニュー [ビルド -> ディバグ] を選択したとき。
- PM plus 上で [ビルド] メニュー [リビルド -> ディバグ] を選択したとき。

ダウンロード終了後、自動的に CPU リセットを行います。

第 4 章 SM78Kx の機能

この章では、SM78Kx の独自機能であるシミュレーション機能と基本的なディバグ機能について説明します。

SM78Kx のシミュレーション機能

- 外部部品
- データ入力機能
- SFR イベント & アクション設定機能

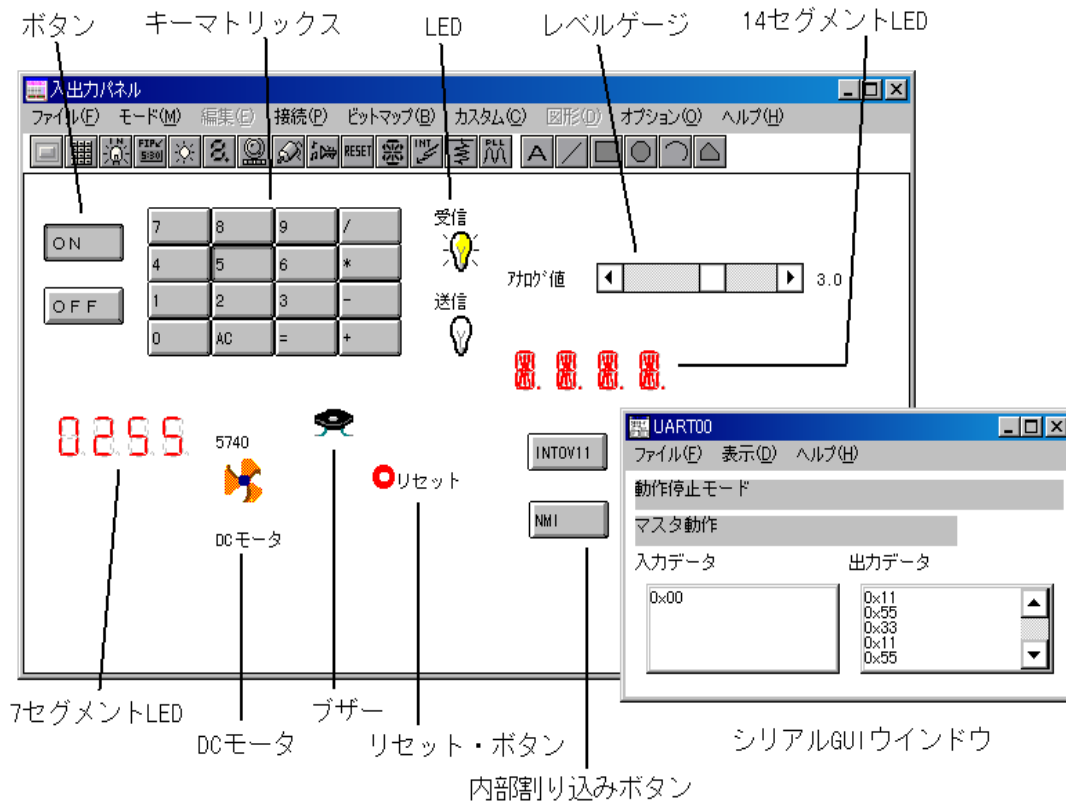
ディバグ機能

- SM78Kx のディバグ機能
- ディバグ環境設定
- プログラム実行機能
- イベント機能
- ブレーク機能
- トレース機能
- カバレッジ測定機能
- スナップ・ショット機能
- スタブ機能
- レジスタ操作機能
- メモリ操作機能
- ウォッチ機能
- 時間測定機能
- ロード/セーブ機能
- リアルタイム内部 RAM サンプリング機能

4.1 外部部品

SM78Kx では、周辺 I/O との入出力部を GUI 化した標準的な外部部品を提供しています。これにより疑似的なターゲット・システムを構築することができます。

図 4 - 1 SM78Kx の外部部品例



SM78Kx で提供している外部部品は、次のとおりです。

表 4 - 1 SM78Kx で提供している外部部品と各設定ダイアログ名

外部部品名	内容
ボタン	任意の端子に対してボタンの接続が可能で、表示されたボタンを押すことで端子へ入力値を与えることができます。 ボタン端子設定ウィンドウ
キー・マトリックス	任意の端子に対して、キー・マトリックスの接続が可能で、複数のキーを使用して入力を行うことができます。 キーマトリックス端子設定ウィンドウ
内蔵 LCD	デバッグ対象として選択したデバイスの内蔵 LCD コントローラ / ドライバを接続した端子に対して、出力状態を絵や文字で表示することができます。 LCD の選択ウィンドウ
内蔵 FIP	デバッグ対象として選択したデバイスの内蔵 FIP コントローラ / ドライバを接続した端子に対して、出力状態を絵や文字で表示することができます。 FIP の選択ウィンドウ
LED	任意の端子に対して、LED の接続が可能で、端子の出力を LED の点灯 / 消灯で表示することができます。 LED 端子設定ウィンドウ
レベル・ゲージ	A/D コンバータを接続した端子に対して、指定した範囲内の任意の値を与えることができます。 レベルゲージ端子設定ウィンドウ

表4 - 1 SM78Kxで提供している外部部品と各設定ダイアログ名

外部部品名	内容
7セグメントLED	任意の8端子(数字用7端子+小数点用1端子)を7セグメントLEDに,1端子を桁信号に割り当て,各端子の値により7セグメントLEDの表示を変えることができます。 桁信号に割り当てた端子の出力がアクティブ時に対応する7セグメントLEDを点灯/消灯します。 7セグメントLED端子設定ウインドウ
DCモータ	任意の端子に対して,DCモータの接続が可能です。端子の出力値をDCモータの回転/停止で表示します。また,アクティブな値を出力した総時間をシミュレーション開始からカウントして,表示します。 DCモータ端子設定ウインドウ
ブザー ^注	任意の端子に対して,ブザーの接続が可能です。出力状態をブザー音やビットマップで表示することができます。 ブザーの選択ウインドウ
リセット・ボタン	表示されたりセット・ボタンをクリックすることにより,ハードウェア・リセットを行うことができます。
14セグメントLED	任意の15端子(数字用14端子+小数点用1端子)を14セグメントLEDに,1端子を桁信号に割り当て,各端子の値により14セグメントLEDの表示を変えることができます。 桁信号に割り当てた端子の出力がアクティブ時に対応する14セグメントLEDを点灯/消灯します。 14セグメントLED端子設定ウインドウ
内部割り込みボタン	任意の内部割り込みに対して接続が可能です。表示されたボタンを押すことで内部割り込みを発生させることができます。 内部割り込みボタン設定ウインドウ
ブルアップ/ブルダウ設定	端子をブルアップ抵抗/ブルダウ抵抗に接続するかを設定することができます。 ブルアップ/ブルダウ設定ウインドウ
シリアルGUI	シリアル・インタフェースの動作モード,入出力情報を表示することができます。 シリアルGUIウインドウ

注 ブザー音を出す場合には,サウンド・ボードとスピーカが必要になります。

備考 デバッグ対象のデバイスにより,選択できない外部部品があります。

4.1.1 外部部品の作成

外部部品の作成は入出力パネル・ウインドウで行います。

入出力パネル・ウインドウ上の[接続(P)]メニューの選択,またはツール・バーの各種ボタンのクリックによりオープンする各設定ダイアログで,外部部品と端子の接続情報を設定することができます。

なお,設定方法の詳細については,各ダイアログの説明(ボタン端子設定ウインドウ(P363)~)を参照してください。

図4-2 入出力パネル・ウインドウ（メニュー表示時）



4.1.2 外部部品の入出力操作，入出力結果表示

各ダイアログにより，設定が完了した外部部品は入出力パネル・ウインドウに表示され，シミュレーション中における信号の切り口となります。これらの表示された部品により，入出力結果を確認したり，シミュレータに対して入力値を与えることができます。

各外部部品に対する入出力操作の詳細は，各部品の設定ダイアログの説明を参照してください。また，入出力操作は入出力パネル・ウインドウを実行モードにして行います。

4.1.3 CPU リセット時の外部部品の動作

ディバッガからのCPUリセットが発生した場合の，各外部部品の動作を表4-2に示します。

表4-2 CPUリセット時の外部部品の動作

外部部品名	CPUリセット時の動作
ボタン	すべて非アクティブ状態になります。
キー	すべてキーを押していない状態になります。
LCD	ビットイメージでは，すべて白色状態になります。カスタムではすべて非表示状態になります。
FIP	ビットイメージでは，すべて白色状態になります。カスタムではすべて非表示状態になります。
LED	すべて非アクティブ状態になります。
レベル・ゲージ	すべて白色表示状態になります。

表4 - 2 CPUリセット時の外部部品の動作

外部部品名	CPUリセット時の動作
7/14 セグメント LED	入力値 0, スクロール・バーのスクロール・サムは左端, ダイアルの動作点は左下に位置する状態になります。
DC モータ	すべて非アクティブ状態になり, トータル・クロック数は 0 になります。
ブザー	すべて非アクティブ状態になります。
内部割り込みボタン	すべて押していない状態になります。
シリアル GUI	初期状態になります。

4.1.4 入出力パネル・ウインドウ内の編集

入出力パネル・ウインドウに対して、部品の移動や、文字、線、長方形の記入を行ったり、外部部品のビットマップの貼り替えなどの編集を行うことができます。

編集を行うには、入出力パネル・ウインドウにて、[モード(M)]メニュー [配置(E)]を選択します。これにより、入出力パネル・ウインドウ内が配置モードになり、編集が可能になります。

配置モードになると、マウス・カーソルが“+”に変わり、マウスのポインタ位置を座標(x, y)で示すウインドウがポップアップします。

なお、編集作業の詳細については入出力パネル・ウインドウの説明を参照してください。

4.2 データ入力機能

SM78Kx では 2 種類の入力エディタを使用して作成した入力端子へのタイミング情報付きデータを、シミュレーション中に入力することができます。また、シミュレータからの出力結果をファイルに保存したり、タイミング・チャート表示をさせたりすることもできます。

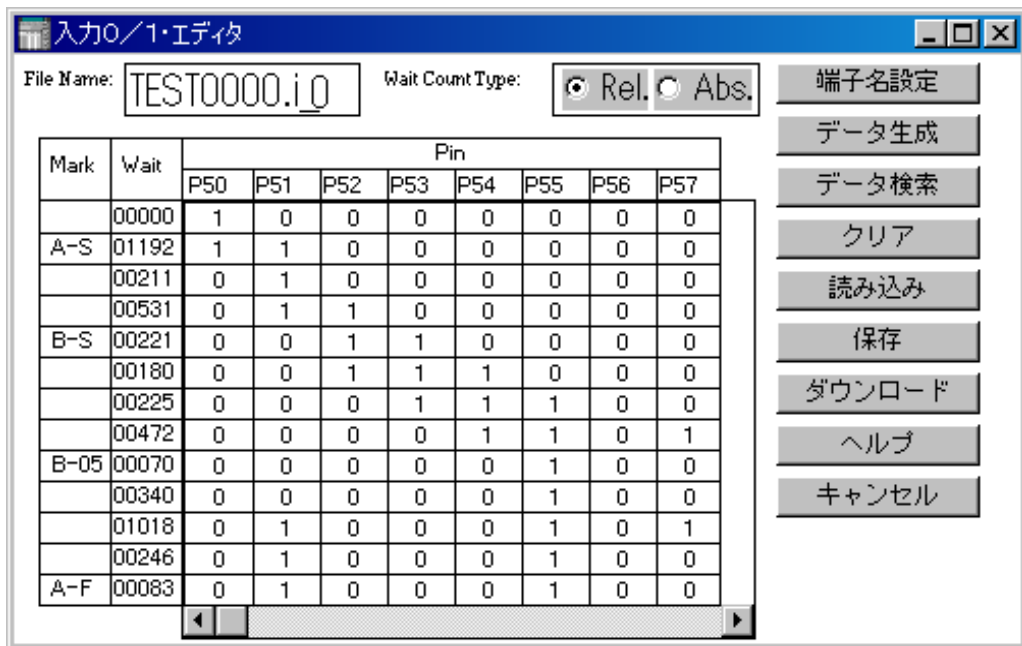
4.2.1 入力データの作成 / 編集

タイミング情報付きデータ・ファイルは入力 0/1 エディタ・ウインドウ、または入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウで作成 / 編集します。

(1) 入力 0/1 エディタ・ウインドウ

任意のタイミングでの端子の入力データを 1 ビット単位の数値で設定します。ウエイト値（入力タイミング）の設定やデータ入力を、ループを用いて設定することができます。

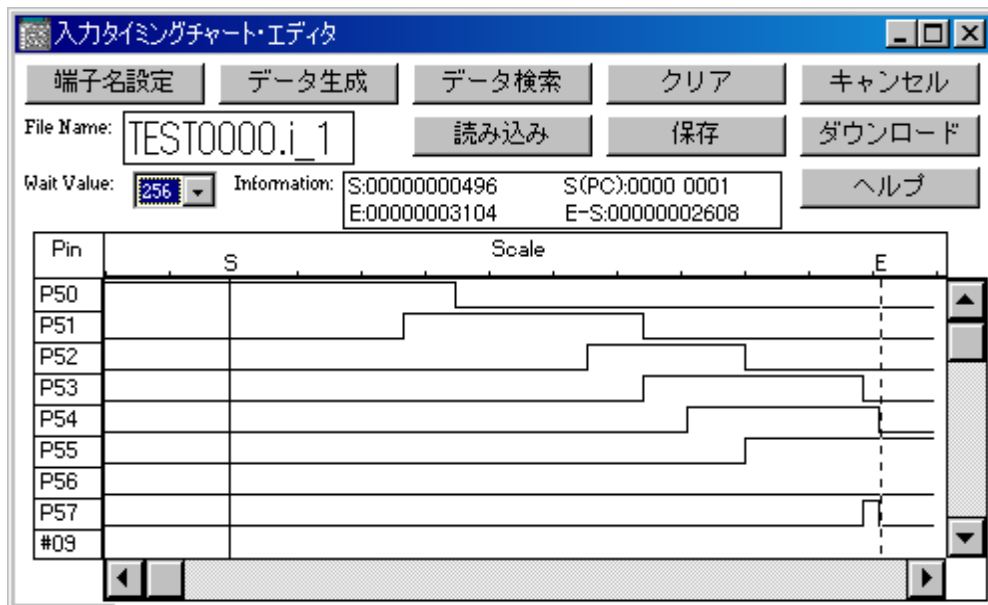
図4-3 入力0/1エディタ・ウインドウ



(2) 入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウ

入力タイミングと入力データをタイミング・チャートで設定します。ウェイト値（入力タイミング）の設定や時間軸を使用してデータを設定することができます。

図4-4 入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウ



作成したデータは、入力データ・ファイルとして保存します。保存時に次のいずれかの拡張子をつけ、ウェイト値のタイミングを指定してください。

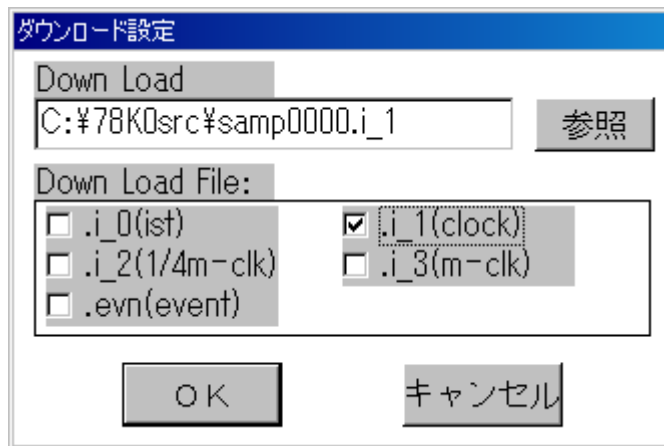
表4 - 3 ウェイト値のタイミング

拡張子	
.i_0	データ入力のタイミングが、ある端子をアクセスする命令の実行タイミングで記述されるファイルです。 このファイルでは、設定したウェイト値は無視されます。
.i_1	データ入力のタイミングが CPU クロック単位で記述されます。 CPU クロック単位とメイン・クロック単位は同じになります。
.i_2	データ入力のタイミングが 1/4 メイン・クロック単位で記述されます。
.i_3	データ入力のタイミングがメイン・クロック単位で記述されます。

4.2.2 入力データ・ファイルのダウンロード

入力データ・ファイルはダウンロード設定ダイアログでダウンロードします。

図4 - 5 ダウンロード設定ダイアログ



入力データ・ファイル(.i_x)をダウンロードすることで、外部から端子への入力信号が設定されたことになります。

ダウンロードの際にファイル識別子を除いたファイル名が同一なファイルは、同時にダウンロードして、シミュレーションすることができます。なお、最高で5つ(イベント条件ファイルを含む)までダウンロードすることができます。

ダウンロードは CPU 動作中でなければ随時受け付けられます。

また、入力データの優先順位は、あとから設定したものほど高くなります^注。

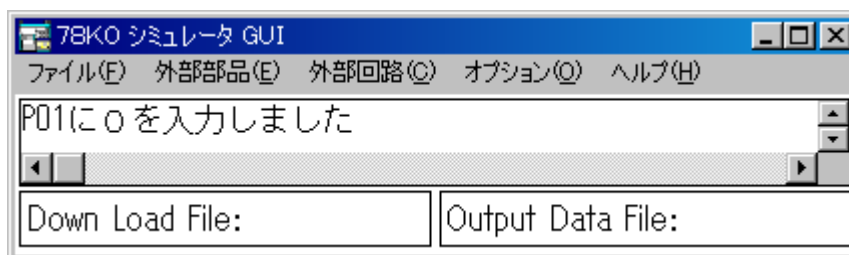
注 入力の外部部品が表示されているときに、入力データ・ファイルをダウンロードすると、入力データ・ファイルからの入力が優先となります。また、入力データ・ファイルがダウンロードされているときに入力用外部部品を表示させると、外部部品からの入力が優先となります。

4.2.3 入力データ未設定時の処理

入力データ・ファイル(.i_x)に記述がなく、かつプルアップの処理がされていないために不定値になってしまうような端子をプログラム実行中にアクセスした場合には、端子の値を0に初期化します。この場

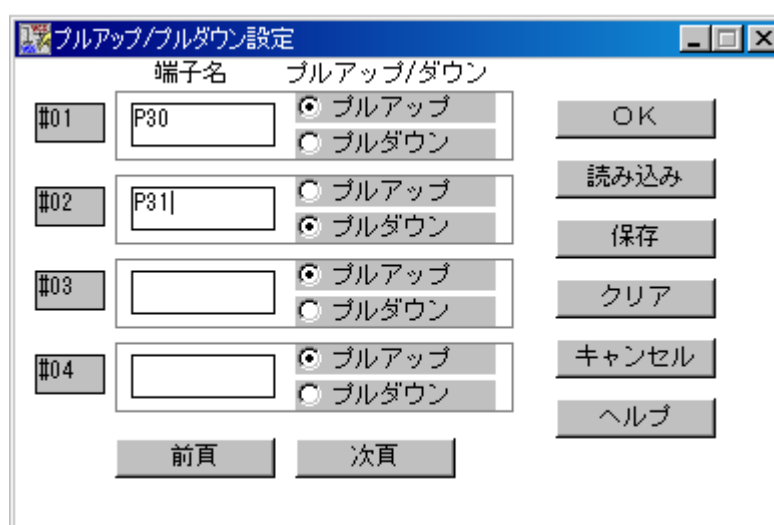
合, 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウのメッセージ領域に初期値メッセージを表示します。

図4 - 6 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウ (メッセージ表示時)



また, このようなメッセージが出ないように, プルアップ/プルダウン設定ウィンドウにより, あらかじめプルアップ/プルダウン処理をしておくこともできます。

図4 - 7 プルアップ/プルダウン設定ダイアログ



4.2.4 出力データのファイルへの出力, データ表示

出力状況は出力設定ダイアログにより, ファイルに出力することができます。

また, 出力設定ダイアログでタイミング・チャート出力の設定を行うと, 出力タイミングチャート・ウィンドウがオープンし, タイミング・チャートで出力状況を表示させることができます。

出力ファイルには自動的に識別子 (.out) が付きます。

図4 - 8 出力タイミングチャート・ウインドウ



出力ファイルには、SFR からの出力データのほかに、SFR に入力されたデータも保存することができるため、入出力状況をあとで確認することができます。

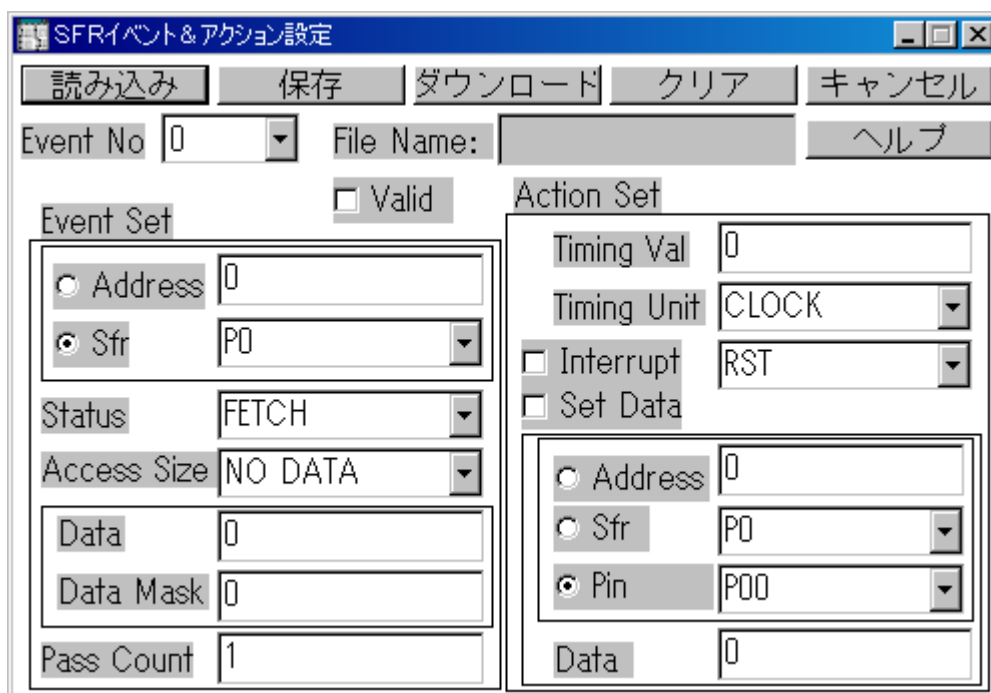
4.3 SFR イベント & アクション設定機能

SM78Kx では SFR や任意のアドレスに設定したイベントをトリガとして、イベント成立後に任意のタイミングで割り込みを発生させたり、また任意のアドレス、SFR、端子のいずれかへ任意のデータを設定し、シミュレーション時に反映させることができます。

4.3.1 イベントとアクションの設定

イベント条件とイベント成立後の動作（アクション）は、SFR イベント & アクション設定ウインドウで行います。

図4 - 9 SFR イベント&アクション設定ダイアログ



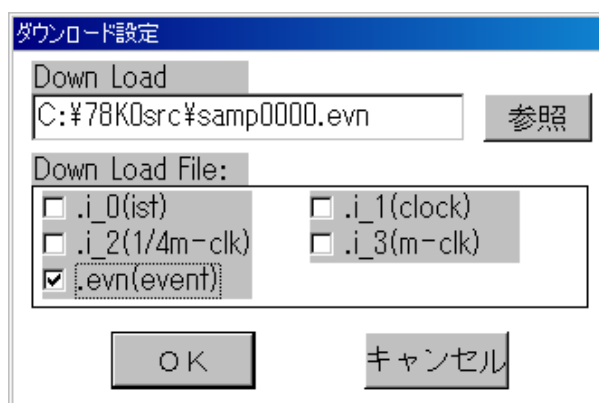
イベント条件として、任意のアドレスまたは、レジスタ名での指定、アクセス状態、アクセス・サイズ
の指定、またデータ条件やマスク条件での指定が可能です。また、アクションとしてタイミングを指定し、
割り込みを発生させるか、または、指定の領域（アドレス、SFR、端子のいずれか）に任意のデータを設
定することができます。

設定したイベント条件とアクションはイベント条件ファイル（.evn）として保存します。

4.3.2 イベント条件ファイルのダウンロード

設定したイベント条件ファイルはダウンロード設定ダイアログでダウンロードします。

図4 - 10 ダウンロード設定ダイアログ



イベント条件ファイル(.evn)をダウンロードすることで、シミュレータにイベントが登録され、シミュ
レーション時のイベント・チェックが可能になります。

4.4 SM78Kx のデバッグ機能

SM78Kx のデバッグ機能は ID78Kx-NS の機能とほぼ同等ですが、インサーキット・エミュレータを使用せず、ソフトウェアによるデバッグを実現しているために若干の違いがあります。

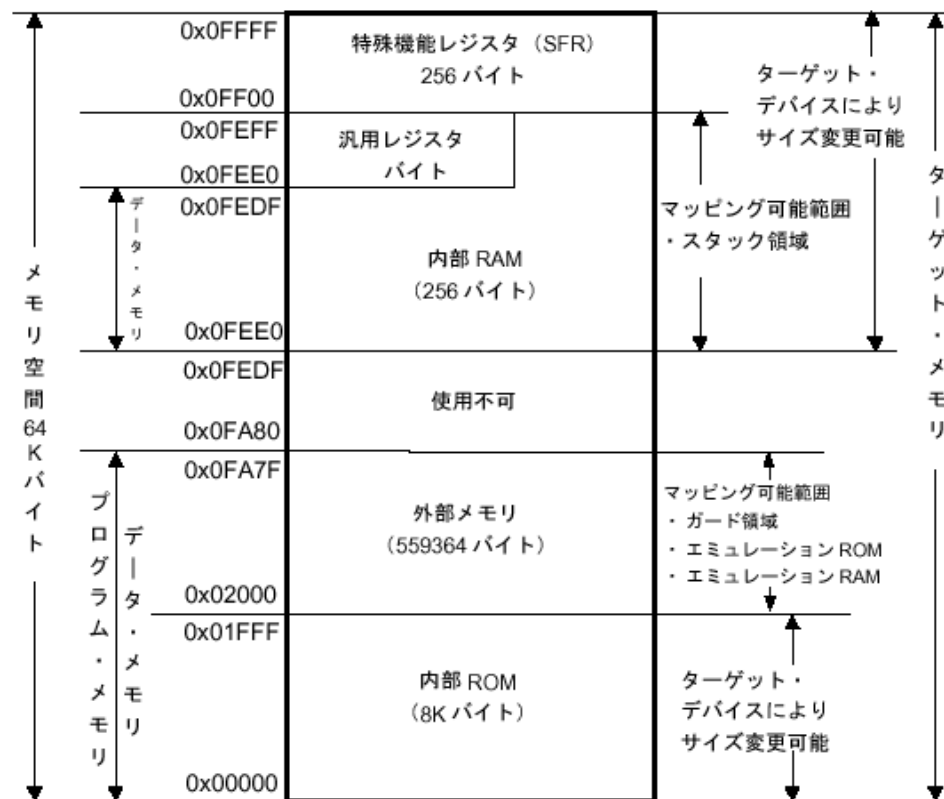
(1) マッピング機能

SM78Kx ではコンフィグレーション・ダイアログで指定したターゲット・デバイスと同じ連続したメモリ空間を、ホスト・マシン上の代替メモリを確保することで仮想的に管理しています。

これにより、内部 ROM/RAM 領域のサイズ変更や、任意のメモリ領域をエミュレーション ROM/RAM 領域としてマッピングすることができます。

図4 - 11 にコンフィグレーション・ダイアログで使用 CPU を μ PD78001 と指定した場合のターゲット・メモリ空間を示します。

図4 - 11 SM78Kx 管理のメモリ空間 (μ PD78001 の場合)



(2) イベント機能

次に示す特徴があります。

- ・ 同じ名前のイベント条件を複数の各種イベント条件に使用可能
- ・ 外部センス・データ設定無効
- ・ パス・カウントの設定可能

(3) ブレーク機能

次に示す特徴があります。

- ・ ソフトウェア・ブレーク・イベント条件の設定は不可
- ・ ブレーク・イベント条件は 64 個まで設定可能

(4) タイマ機能

次に示す特徴があります。

- ・ 8 個のタイマ・イベント条件が設定可能
- ・ タイマ・イベント条件で指定した区間の平均 / 最大 / 最小 / 積算実行時間の測定が可能
- ・ 最大実行測定時間は約 7 分 9 秒 (分解能 0.1 μ 秒)

(5) トレース機能

次に示す特徴があります。

- ・ トレース容量のサイズ指定可能 (0 フレーム - 16M フレーム)
- ・ ブロック情報の表示
- ・ トレース・モードの種類表示
A: 全トレースまたはセクション・トレース
Q: クオリファイ・トレース
S: ステップ実行トレース
- ・ 分岐元アドレスの表示

4.5 デバッグ環境設定

デバッグ環境の設定は、起動時にオープンする、コンフィグレーション・ダイアログ、拡張オプション設定ダイアログ、デバッガ・オプション設定ダイアログで行います。

また、デバッグ途中に、現在のデバッグ環境を保存したファイル (プロジェクト・ファイル) を作成し、ロードすることにより、デバッグ環境をプロジェクト・ファイル保存時の環境に戻すことができます。

プロジェクト・ファイルの操作は、プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ、プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログで行います。

プロジェクト・ファイルのロード後は、表示していたウインドウのサイズ、および位置なども以前の状態に戻ります (表 6 - 6 「プロジェクト・ファイルの保存内容」(P101) を参照)。

なお、起動時にプロジェクト・ファイルをロードする場合には、コンフィグレーション・ダイアログ上の <Project...> ボタンから行います。また、毎回、自動的にプロジェクト・ファイルを読み込んで起動させることもできます (プロジェクト・ファイルを自動ロードするには)。

4.6 プログラム実行機能

プログラム実行機能は、CPU によるユーザ・プログラムの実行とトレーサの動作を開始する機能です。

これらの機能は、[実行] メニューの選択、または機能ボタンにより実行でき、その実行形態により、次のように分類されます。

4.6.1 リアルタイム実行機能

リアルタイム実行機能として次のものがあります。

- [継続して実行]
- [ブレークせずに実行]
- [カーソル位置から実行] (Start 機能)
- [自動継続実行]
- [カーソル位置まで実行] (Come 機能)
- [リスタート]

(1) [継続して実行]

現在の PC レジスタで示されるアドレスからユーザ・プログラムを実行し、設定されているブレーク・イベント条件が成立するとユーザ・プログラムの実行を停止します。また、各アナライザはユーザ・プログラムの実行とともに動作可能状態になり、各種イベント条件 (ブレーク・イベント条件、トレース・イベント条件として設定した条件) により、実行または停止状態となります。

(2) [ブレークせずに実行]

現在の PC レジスタで示されるアドレスからユーザ・プログラムを実行し、設定されているブレーク・ポイントを無視してプログラムを実行します。

(3) [カーソル位置から実行] (Start 機能)

指定したアドレスからユーザ・プログラムを実行し、設定されているブレーク・イベント条件が成立するとユーザ・プログラムの実行を停止します。

(4) [自動継続実行]

現在の PC レジスタで示されるアドレスからユーザ・プログラムを実行し、設定されているブレーク・イベント条件が成立するとユーザ・プログラムの実行をいったん停止し、各ウインドウの内容を更新したのち、再び停止しているアドレスからユーザ・プログラムを実行します。ユーザが [ストップ] を実行するまで、この動作を繰り返します。

(5) [カーソル位置まで実行] (Come 機能)

現在の PC レジスタで示されるアドレスから、ソース・テキスト・ウインドウ、または逆アセンブル・ウインドウ上の行 / アドレス表示エリア内で選択されたアドレスまでユーザ・プログラムを実行し、ブレークします。

なお、この選択によるユーザ・プログラムの実行中は、現在設定されているブレーク・イベントは発生しません。

(6) [リスタート]

CPU をリセットしたのち、ユーザ・プログラムを実行します。

「ユーザ・プログラム実行前に CPU をリセットして [継続して実行] を実行した場合」と同じ動作を行います。

4.6.2 ノンリアルタイム実行機能

ノンリアルタイム実行機能として次のものがあります。

- [ステップ・イン]
- [ネクスト・オーバ]
- [スローモーション]

(1) [ステップ・イン]

ソース・テキスト・ウインドウで実行した場合と、逆アセンブル・ウインドウで実行した場合とは動作が異なります。

ソース・テキスト・ウインドウの場合

現在の PC レジスタ値からソース・テキストの 1 行分ステップ実行を行い、各ウインドウの内容を更新します。

逆アセンブル・ウインドウの場合

現在の PC レジスタ値から 1 命令実行を行い、各ウインドウの内容を更新します。

(2) [ネクスト・オーバ]

対象となる命令が call/callt/callf 命令の場合と、call/callt/callf 命令以外の場合では動作が異なります。

call/callt/callf 命令の場合

call/callt/callf 命令によって呼び出された関数やサブルーチンを、1 ステップとみなしたネクスト・ステップ実行をします (call/callt/callf 命令を実行したときと同じネストになるまで、ステップ実行をします)。

call/callt/callf 命令以外の場合

[ステップ・イン] 実行時と同じ処理をします。

(3) [スローモーション]

現在の PC レジスタ値で示されるアドレスからソース・モードの場合は 1 行分、命令モードの場合は 1 命令分のステップ実行を行い、そのつど各ウインドウの内容を更新します。ユーザが [ストップ] を実行するまで、この動作を繰り返します。

4.7 イベント機能

イベントとは、ユーザ・プログラム実行中のターゲット・システムの特定の状態で、たとえば「アドレス 0x1000 番地をフェッチした」、「アドレス 0x2000 番地にデータを書き込んだ」などの、ディバグの際のターゲット・システムの特定の状態を指します。

SM78Kx では、このようなイベントをブレーク機能、トレース機能などのアクションのトリガに使用します。イベント機能とは、こうしたアクション (ディバグ・アクション) を引き起こすトリガとなるターゲット・システムの特定の状態をイベント条件として、設定 / 削除 / 参照する機能です。

4.7.1 イベント機能の利用

イベントをトリガとしたアクションを、ユーザのディバグ目的に準じて機能させるためには、次に示す

各種イベント条件を設定する必要があります。

表4 - 4 各種イベント条件

設定条件	設定ダイアログ	内容
ブレーク・イベント	ブレーク・ダイアログ	ユーザ・プログラムの実行、またはトレーサの動作を停止させる際の条件
トレース・イベント	トレース・ダイアログ	ユーザ・プログラムの実行過程をトレース・メモリに保存する際の条件
スナップ・ショット・イベント	スナップ・ショット・ダイアログ	スナップ・ショットを行うタイミングを指定する際の条件。 スナップ・データとして次の3つを登録できます。 ・レジスタ値 ・SFR 値 ・メモリ内容
スタブ・イベント	スタブ・ダイアログ	スタブ機能を使用する際、プログラムを挿入するタイミングを指定する際の条件。 (スタブ・イベント発生時、指定した関数から元に戻る場合は関数内に必ず RETB 命令を記述してください。)
タイマ・イベント	タイマ・ダイアログ	区間測定を行う際、時間測定開始と終了のタイミングを指定する条件。

これらの各種イベント条件の設定は「イベント条件」と「イベント・リンク条件」を単独、あるいは組み合わせることにより行います。したがって、SM78Kx のイベント機能を利用するためには、まず必要な「イベント条件」と「イベント・リンク条件」を作成してから、それらの条件を使用して、表4 - 4 に示した各種イベント条件を設定します。

4.7.2 イベント条件

イベント条件の作成は、イベント・ダイアログで行います。

このダイアログ上でアドレス条件、ステータス条件、データ条件などを設定し、それらを組み合わせたものを1つのイベント条件として名前を付け、登録します。登録されたイベント条件は、各種イベント条件設定の際に使用できます。ただし、設定できるイベント条件の数には限りがあります。

なお、イベント条件として、ソース・テキスト・ウインドウ、逆アセンブル・ウインドウ上でのブレーク・ポイント設定時に生成されたイベント条件を利用することもできます(ブレーク・ポイント設定/削除機能(P139 参照))。

4.7.3 イベント・リンク条件

イベント・リンク条件は、各イベントに順序的な制約を設けて単一のイベントとする条件です。

イベント・リンク条件の作成は、イベント・リンク・ダイアログで行います。

このダイアログ上で、先に登録してあるイベント条件を任意に並べ合わせるにより、1つのイベント・リンク条件として名前を付けて登録します。登録されたイベント・リンク条件は、イベント条件と同様に、各種イベント条件設定の際に使用できます。ただし、設定できるイベント・リンク条件の数には、限りがあります。

4.7.4 各種イベント条件の設定

表4 - 4 に示した各種イベント条件の作成は、それぞれ設定ダイアログ上において個別に行います。

各種イベント条件の作成方法は、イベント・マネージャ上に登録されているイベント条件、またはイベント・リンク条件のイベント・アイコンを、各設定ダイアログ上の条件エリアにドラッグ & ドロップすることにより行います。

作成した各種イベント条件は、設定ダイアログ上の <Set> ボタン、または <OK> ボタンをクリックすることにより、マーク部分が赤くなり、「設定」されます。「設定」されることによりはじめて各種イベント条件としてのディバグ・アクションが発生します。

各種イベント条件は、最大 256 個を登録できますが、そのうち「設定」できる数は、各種イベント条件によって異なります(表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255 参照))。

4.8 ブレーク機能

ブレーク機能は、CPU によるユーザ・プログラムの実行、およびトレサの動作を停止する機能です。ブレーク機能には次に示す種類があります。

- イベント検出ブレーク
- Come 機能によるブレーク
- ステップ実行の条件成立によるブレーク
- 強制ブレーク
- フェイル・セーフ・ブレーク

注意 プログラム実行機能の [カーソル位置まで実行]、[ステップ・イン]、[リターン・アウト]、[ネクスト・オーバ] 実行時には、イベント検出ブレークの検出は行いません。

(1) イベント検出ブレーク

イベント検出ブレークは、設定されたブレーク・イベント条件を検出することにより、ユーザ・プログラムの実行を停止する機能です。このブレークは [継続して実行]、[自動継続実行]、[カーソル位置から実行]、および [リスタート] に対して有効です。

ただし、[自動継続] の場合は、イベント検出ブレーク後、各ウインドウの内容を更新してから再度ユーザ・プログラムの実行を行います。ブレーク・イベントは次の方法で設定します。

- ソース・テキスト・ウインドウ / 逆アセンブル・ウインドウで実行イベントとして設定 (ブレーク・ポイント設定 / 削除機能 (P139 参照))
- ブレーク・ダイアログで設定

(2) Come 機能によるブレーク

Come 機能によるブレークは、[カーソル位置まで実行] コマンドにより実行されたユーザ・プログラムを、ソース・テキスト・ウインドウ、または逆アセンブル・ウインドウ上で指定されたアドレスを検出することによって停止する機能です。ユーザ・プログラムの実行停止後、Come 機能によるブレーク・ポイントはなくなります。

また、この機能を利用したユーザ・プログラムの実行中は、その時点で設定されているブレーク・イ

ベントは発生しません。

(3) ステップ実行の条件成立によるブレーク

ステップ実行の条件成立によるブレークは、各コマンド ([ステップ・イン], [ネクスト・オーバ], [リターン・アウト], [スローモーション]) の終了条件を満足することにより、ユーザ・プログラムの実行を停止する機能です。

1 命令ずつ実行 / 停止 / 条件確認を繰り返すため、リアルタイム実行に比べて処理時間が遅くなります。

(4) 強制ブレーク

強制ブレークはユーザ・プログラムの実行を強制的に停止する機能です。すべてのプログラム実行コマンドに対して有効になります。強制ブレークには次のものがあります。

- ・ [ストップ] コマンド : ユーザ・プログラムの実行を強制的に停止します。

(5) フェイル・セーフ・ブレーク

フェイル・セーフ・ブレークは、ユーザ・プログラムがメモリおよびレジスタに対して禁止されていることを実行した場合に、強制的にユーザ・プログラムを停止させる機能です。

フェイル・セーフ・ブレークには次に示す種類があります。

ノンマップ・ブレーク	ノンマップ領域に対してアクセスした場合に発生します。
ライト・プロテクト・ブレーク	ROM などの書き込み (Write) できないメモリに対して書き込みを行った場合に発生します。
SFR イリーガル・アクセス・ブレーク	SFR に対して不正なアクセスを行った場合に発生します。
スタック・オーバフロー・ブレーク	スタック・オーバフローによるブレークです。
リロケーション・ブレーク	初期設定と異なるロケーション命令を実行した場合に発生します。
アンイニシャライズ・メモリ・リード・ブレーク	初期化していないメモリをリードした場合に発生します。
セキュリティ・プロテクト	セキュリティ保護領域に対してアクセスを行った場合に発生します。

なお、フェイル・セーフ・ブレークが発生した場合には、ユーザ・プログラムの不具合、または SM78Kx の環境設定ミスの 2 つの理由が考えられます。

4.9 トレース機能

トレース機能は、ユーザ・プログラムの実行過程を示すデータの履歴をトレース・メモリに保存する機能です。

トレース・メモリに保存されたトレース・データはトレース・ウインドウ上で確認できます。

なお、トレース表示項目は、トレース表示選択ダイアログで選択することができます。

トレース機能を使用するには、[オプション (O)]メニュー [トレーサオン (N)]でトレース機能が有効を確認してください。デフォルトでは、有効になっており、ユーザ・プログラムの実行時に無条件にすべてをトレース（無条件トレース）しています。

4.9.1 トレースの動作

SM78Kx のトレース・メモリは、デフォルトで、4K フレーム分の容量のリング・バッファとなっています。フレームサイズは、拡張オプション設定ダイアログで変更することができます。

トレーサの動作はユーザ・プログラムの実行形態によって次に示す(1)～(3)のように異なります。

(1) リアルタイム実行時の動作

指定したトレース・モードにより、トレーサの動作が異なります。

全トレース (無条件トレース)	プログラムのリアルタイム実行の指定でトレースを開始し、ブレークの発生によりトレースを終了します。
条件トレース	トレース・ダイアログで設定した条件によりトレースを開始/終了します(ただし、その間にブレークが発生した場合は、その時点でトレースを終了します)。

これら、トレース・モードの設定は、[実行 (R)]メニュー [条件トレース (N) / 無条件トレース (D)]で行います。

(2) ステップ・イン実行時の動作

1ステップ実行ごとにトレーサが動作し、1ステップ分のトレース・データが逐次トレース・メモリに追加されます。

(3) ネクスト・オーバ実行時の動作

ネクスト・オーバ実行の対象となる命令により、トレーサの動作が異なります。

表4 - 5 トレーサの動作 (ネクスト・オーバ時)

対象命令	トレーサの動作
call/callt/callf 命令	call/callt/callf 命令と呼び出されたサブルーチンの内部のトレースを行います。
上記以外の命令	ステップ・イン実行時と同じ動作をします。

4.9.2 トレース条件の設定機能

トレース条件の設定項目として、次に示す種類があります。

(1) トレース・モードの設定

トレース・モードには、無条件トレースと条件トレースがあります。

(2) トレーサ制御モードの設定

トレーサは、リング構造になっています。

トレーサの動作をトレーサ制御モードとして次の中から選択することができます。

設定は、[実行(R)]メニューから行います。

ノン・ストップ(N)	トレース・メモリを一周したら最古のフレームからオーバーライトします(デフォルト)。
フル・ストップ(F)	トレース・メモリを一周したらトレースを停止します。
フル・ブレーク(B)	トレース・メモリを一周したらトレースとプログラム実行を停止します。
ディレイ・トリガ・ストップ(D)	ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレースを停止します。
ディレイ・トリガ・ブレーク(T)	ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレースとプログラム実行を停止します。

(3) トレース・イベント条件の設定

トレース・イベント条件とは、条件トレースを設定した場合、トレース実行の開始/終了を示すトリガとする条件のことです。

トレース・イベント条件は、トレース・ダイアログで設定します。

トレース・イベント条件として、次の種類を設定することができます。

セクション・トレース	指定した条件と条件の間(特定の区間)だけ行うトレースです。トレース開始イベントとトレース終了イベント条件を設定し、条件トレースを行うことにより、セクション・トレース(区間トレース)を行うことができます。
クオリファイ・トレース	条件が成立したそのときだけ行うトレースです。クオリファイ・トレース・イベントとして複数のイベントを設定した場合には、それぞれのイベントが成立するごとにトレースを行います。クオリファイ・トレース・イベント条件を設定し、条件トレースを行うことにより、クオリファイ・トレースを行うことができます。
ディレイ・トリガ・トレース	条件が成立したその後、ディレイ・カウント分だけ行うトレースです。ディレイ・トリガ・イベント条件を設定し、ディレイ・カウント設定ダイアログでディレイ・カウントを設定後、条件トレースを行うことにより、ディレイ・トリガ・トレースを行うことができます。

4.10 カバレッジ測定機能

カバレッジとは、ユーザ・プログラムを実行した際の、各アドレスに対するステータス(実行、リード、ライトなど)を記録する機能です。

カバレッジ測定は、[オプション(O)]メニュー [カバレッジオン(R)]の選択で測定可能となり、プログラムを実行することによりカバレッジ・メモリに記録されます。

カバレッジ結果は、カバレッジ・ウィンドウで確認することができます。

また、カバレッジ効率の測定結果は、カバレッジ条件設定ダイアログ上の <View> ボタンをクリックすることによりオープンする、カバレッジ効率表示ダイアログで確認できます。

4.11 スナップ・ショット機能

スナップ・ショットとは、ユーザ・プログラムの実行過程のレジスタ・メモリ、SFRの内容をスナップ・データとしてトレース・メモリに保存する機能です。

また、このスナップ・ショットを実行するトリガを指定したものが、スナップ・イベント条件です。

スナップ・イベント条件は、スナップ・ショット・ダイアログ上で設定します。

なお、次のデータをスナップ・データとして収集することができます。

- レジスタ値（汎用レジスタ，制御レジスタ）
- SFR 値
- メモリ内容

1つのスナップ・イベント条件で、最大16箇所のスナップ・データの収集を指定することができます。

4.12 スタブ機能

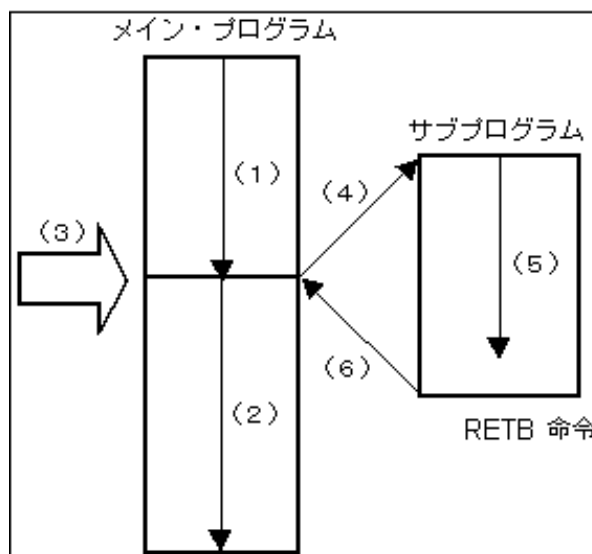
スタブ機能とは、イベント成立時にメモリの空き領域にあらかじめダウンロード、あるいはオンライン・アセンブルで書き込んでおいたユーザ・プログラム（サブプログラム）を実行する機能です。

また、スタブ機能を実行するトリガを指定したものがスタブ・イベント条件です。スタブ・イベント条件はスタブ・ダイアログ上で設定します。

なお、スタブ・イベント発生時に実行するサブ・プログラムの最後には、RETB 命令を追加してください。追加していない場合は、誤動作の原因となります。

また、スタブ機能は実行後ブレーク・モードで使用してください。実行前ブレーク・モードで使用する、サブプログラム部分のみを繰り返してしまいます。

図4 - 12 スタブ機能の流れ



スタブ機能を使用しない場合

(1),(2)を実行します。

スタブ機能を使用する場合

- 1 (1) を実行します。
- 2 (3) でスタブ・イベントが発生し、ブレークします。
- 3 (4) でシミュレータが、現在の PC でコールスタックを成形し、PC 値をサブプログラムのエントリ・アドレスに書き換えます。
- 4 (5) を実行します。
- 5 (6) でサブプログラムの最後の RETB 命令により、メイン・プログラムに復帰します。

4.13 レジスタ操作機能

レジスタ操作機能は、汎用レジスタ、制御レジスタと SFR の内容を表示、または変更する機能です。

これらの機能は、レジスタ・ウインドウ、または SFR ウインドウで使用できます。それぞれの表示レジスタを変更する場合には、SFR 選択ダイアログで行います。

ユーザ定義の I/O ポートは、I/O ポート追加ダイアログで登録することにより、表示 / 変更が可能になります。

4.14 メモリ操作機能

メモリ操作機能として、二モニック・コード、16 進コードおよび ASCII コードを使用してメモリの内容を表示、または変更できます。

これらの機能は、メモリ・ウインドウ、または逆アセンブル・ウインドウで使用できます。メモリ内容のコピー、初期化、比較が行えます。

4.15 ウォッチ機能

データ (変数) 値は、ウォッチ・ウインドウで確認 / 変更することができます。

ローカル変数値は、ローカル変数ウインドウで確認 / 変更することができます。

また、ソース・テキスト・ウインドウ、または逆アセンブル・ウインドウ上では、選択した変数上にマウス・カーソルを重ねることにより、容易に変数値の内容を参照することができます (バルーン・ウォッチ機能)。

4.16 時間測定機能

時間測定機能とは、ユーザ・プログラムの実行開始からブレークまでの全実行時間 (またはタイマ・イベントを使用して、ユーザ・プログラムの特定の区間の実行時間) を測定する機能です。

時間測定を開始 / 終了するトリガを指定したものがタイマ・イベント条件です。タイマ・イベント条件

はタイマ・ダイアログ上で設定します。なお、ユーザ・プログラムの実行からブレークまでの測定は、あらかじめ登録されている Run-Break イベントを使用することで簡単に行うことができます。

タイマ機能を使用するには、[オプション (O)]メニュー [タイマオン (M)]を選択してタイマを有効にしてください。タイマを無効にしている場合は、タイマは動作しません。ただし、“Run-Break”はタイマオン/オフの影響を受けません。

シミュレーション中に、現在動作しているタイマを停止させるためには、[実行 (R)]メニュー [タイマ停止 (I)]を選択します。また、現在停止しているタイマを動作させるためには、[実行 (R)]メニュー [タイマ開始 (I)]を選択します。この2つのメニューはトグルになっており、現在のタイマの状態によって表示が切り替わります。

4.17 ロード/セーブ機能

ロード/セーブ機能は、各ファイルのロード/セーブを行う機能です。

SM78Kxでは、それぞれのファイルを個別にロード/セーブします。

扱うファイルは3種類です。

表示ファイル	セーブしたときの画面情報を記録しているファイルです。ロードすることにより、ソース・テキスト・ウインドウ上に参照ファイルがオープンします。
情報ファイル	ユーザ・プログラムや、ディバッガ内部の情報として、各種設定データ、ディバグ環境などを記録しているファイルです。
環境ファイル	ウインドウの各種設定内容を記録しているファイルです。

4.17.1 表示ファイル

扱う表示ファイルの一覧を示します。

これらのファイルの操作は、表示ファイル・ロード・ダイアログ、表示ファイル・セーブ・ダイアログで行います。

表4 - 6 扱う表示ファイル一覧

ファイルの種類	内容
Source Text (* .SVW)	ソース・テキスト・ウインドウ表示ファイル ソース・テキスト・ウインドウ上のソース・テキストを記録
Assemble (* .DIS)	逆アセンブル・ウインドウ表示ファイル 逆アセンブル・ウインドウ上のアセンブル情報を記録
Memory (* .MEM)	メモリ・ウインドウ表示ファイル メモリ・ウインドウ上のメモリ情報を記録
Register (* .RGW)	レジスタ・ウインドウ表示ファイル レジスタ・ウインドウ上のレジスタ情報を記録
Local Variable (* .LOC)	ローカル変数ウインドウ表示ファイル ローカル変数ウインドウ上のローカル変数情報を記録

表4 - 6 扱う表示ファイル一覧

ファイルの種類	内容
Stack Trace (* .STK)	スタック・トレース・ウインドウ表示ファイル スタック・トレース・ウインドウ上のスタック・トレース情報を記録
Trace (* .TVW)	トレース・ウインドウ表示ファイル トレース・ウインドウ上のトレース情報を記録
Watch (* .WCH)	ウォッチ・ウインドウ表示ファイル ウォッチ・ウインドウ上のウォッチ情報を記録
SFR (* .SFR)	SFR ウインドウ表示ファイル SFR ウインドウ上の SFR 情報を記録
Coverage (* .COV)	カバレッジ・ウインドウ表示ファイル カバレッジ・ウインドウ上のカバレッジ情報を記録
Console (* .LOG)	コンソール・ウインドウ表示ファイル コンソール・ウインドウ上の情報を記録

4.17.2 情報ファイル

扱う情報ファイルの一覧を示します。

表4 - 7 扱う情報ファイルの種類

ファイル名 (拡張子)	内容	操作ダイアログ
オブジェクト・ファイル (* .HEX)	ユーザ・プログラムのオブジェクト・コードを格納	ダウンロード・ダイアログ, アップロード・ダイアログ
ロード・モジュール・ファイル (* .LNK, .LMF)	ユーザ・プログラムのオブジェクト・コード, シンボル, ソース情報などを格納	ダウンロード・ダイアログ
プロジェクト・ファイル (* .PRJ)	デバッグ環境を格納	プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ, プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ
バイナリ・ファイル (* .BIN)	バイナリ形式のデータを格納	ダウンロード・ダイアログ, アップロード・ダイアログ
カバレッジ結果ファイル (* .CVB)	カバレッジ結果を格納	ダウンロード・ダイアログ, アップロード・ダイアログ

なお、プロジェクト・ファイルでは、このファイルをロードすることによって、ウインドウ/ダイアログ表示情報、サイズ、および表示位置を設定し、デバッグ環境を以前の状態（プロジェクト・ファイルをセーブしたときの状態）に再現します。

4.17.3 環境ファイル

扱う環境ファイルの一覧を示します。

これらのファイルの操作は、環境ファイル・ロード・ダイアログ、環境ファイル・セーブ・ダイアログ

で行います。

表4 - 8 扱う環境ファイルの種類

ファイル名(拡張子)	内容
ウォッチ環境ファイル (* .WCH)	ウォッチ・ウインドウのウォッチ設定内容を格納
SFR環境ファイル (* .SFR)	SFR ウインドウの SFR 設定内容を格納
イベント環境ファイル (* .EVN)	イベント・マネージャのイベント設定内容を格納

4.18 リアルタイム内部 RAM サンプルング機能

リアルタイム RAM サンプルング機能には、次のものがあります。

- リアルタイム内部 RAM サンプルング機能

これらの機能は、ユーザ・プログラム実行中でも、メモリ内容をリードできるメモリ範囲に割り当てた変数や、メモリを表示している場合、リアルタイムにメモリ内容をリードして表示内容を更新する機能です。

この機能は、ウォッチ・ウインドウやメモリ・ウインドウで確認できます。

なお、この機能に関する設定は、拡張オプション設定ダイアログで行います。

第 5 章 操作方法

この章では、SM78Kx を使用した基本的なディバグ操作の流れと、次の機能について説明します。

- ディバグ操作の流れ
- アクティブ状態とスタティック状態
- ジャンプ機能
- トレース結果とウインドウの連結

5.1 ディバグ操作の流れ

(1) ディバグ環境の設定

ディバグの準備

 コンフィグレーション・ダイアログ

ディバグ対象のロード・モジュール・ファイルのダウンロード

 ダウンロード・ダイアログ

(2) ソース・プログラムの表示

ディバグ情報を持ったロード・モジュール・ファイルをダウンロードすることによって、自動的に該当ソース・テキスト・ファイルが表示されます。

 ソース・テキスト・ウインドウ

(3) 逆アセンブル結果の表示

ダウンロードしたユーザ・プログラムの逆アセンブル結果を表示します。

 逆アセンブル・ウインドウ

(4) ブレークの設定

ブレーク設定は、ソース・テキスト・ウインドウ、逆アセンブル・ウインドウ、ウォッチ・ウインドウ上で簡単に行えます。

 ブレーク・ポイント設定 / 削除機能

 変数への Read/Write アクセスでのブレーク・ポイント設定

(5) イベントの設定

イベント条件，イベント・リンク条件の登録

 イベント・ダイアログ，イベント・リンク・ダイアログ

各種イベント条件の設定

イベント・マネージャ，または各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャ・エリア上のイベント・アイコンを使用して各種イベント条件エリアに設定します。

また，各種イベント条件は，次の各種イベント設定ダイアログに対応しています。

ブレーク・イベント条件 ブレーク・ダイアログ

トレース・イベント条件 トレース・ダイアログ

スナップ・イベント条件 スナップ・ショット・ダイアログ

スタブ・イベント条件 スタブ・ダイアログ

タイマ・イベント条件 タイマ・ダイアログ

各種イベント条件の設定状況の確認

イベント・ダイアログ, 各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャ・エリア

(6) ユーザ・プログラムの実行

ユーザ・プログラムを実行することで、設定したブレーク・ポイント、ブレーク・イベント、または強制ブレークまでPCが進みます(「プログラム実行機能(P36)」を参照)。

ユーザ・プログラムの実行は、実行制御ボタン、または[実行(R)]メニューで行います。

(7) トレース・データの確認

トレース・ウインドウ

(8) メモリ内容の編集, 確認, および変更

メモリ・ウインドウ, メモリ・コピー・ダイアログ, メモリ・フィル・ダイアログ, メモリ比較ダイアログ, メモリ比較結果ダイアログ

(9) 変数値の登録, 確認, および変更

ウォッチ・ウインドウ, クイック・ウォッチ・ダイアログ, ウォッチ登録ダイアログ, ウォッチ変更ダイアログ, ローカル変数ウインドウ

(10) スタックの内容の確認

スタック・トレース・ウインドウ

(11) レジスタ値の登録内容の確認, 変更

レジスタ・ウインドウ

PCレジスタ値の確認はソース・テキスト・ウインドウ, 逆アセンブル・ウインドウでも可。

(12) SFR 値の確認, 変更

SFRウインドウ, SFR選択ダイアログ

(13) ユーザ定義のI/Oポート値の登録, 確認, および変更

I/Oポート追加ダイアログ, SFRウインドウ

(14) ニモニックの変更, およびオンライン・アセンブル(逆アセンブル・ウインドウのみ)の実行

逆アセンブル・ウインドウ, ソース・テキスト・ウインドウ

(15) ユーザ・プログラムの実行時間の確認

タイマ・ダイアログ, タイマ測定結果ダイアログ, トレース・ウインドウ

(16) カバレッジ測定結果の確認

カバレッジ・ウインドウ, カバレッジ・クリア・ダイアログ, カバレッジ条件設定ダイアログ, カバレッジ効率表示ダイアログ

(17) 各ウィンドウ内の文字列の検索

検索するウィンドウ上の <Search...> ボタンをクリックすることにより、次の種類のサーチ・ダイアログがオープンします。

ソース・サーチ・ダイアログ、逆アセンブル・サーチ・ダイアログ、メモリ・サーチ・ダイアログ、トレース・サーチ・ダイアログ、カバレッジ・サーチ・ダイアログ

(18) 表示ファイル操作

表示ファイル・セーブ・ダイアログ、表示ファイル・ロード・ダイアログ

(19) メモリの内容、カバレッジ結果のアップロード

アップロード・ダイアログ

(20) デバッグ環境をファイルにセーブ

プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ、環境ファイル・セーブ・ダイアログ

(21) 擬似的なターゲット・システムの構築

外部部品や（端子に接続するボタンやLEDなど）を設定、表示します。

各部品の設定ダイアログ、入出力パネル・ウィンドウ

(22) シミュレーション中の端子の入出力データ

a) 入力データの作成、編集

入力 0/1 エディタ・ウィンドウ、入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ

b) 入力データのダウンロード

ダウンロード設定ダイアログ

c) 出力データのファイルへの出力、表示

出力設定ダイアログ、出力タイミングチャート・ウィンドウ

(23) イベント条件成立後にアクションを起こす

a) イベントとアクションの設定（イベント条件ファイルの作成）

SFR イベント & アクション設定ウィンドウ

b) イベント条件ファイルのダウンロード

ダウンロード設定ダイアログ

(24) SM78Kx の終了

終了確認ダイアログ

5.2 アクティブ状態とスタティック状態

ソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウには、次の2つのウィンドウの状態があります。

アクティブ状態	<p>アクティブ状態のウィンドウは、表示位置、内容ともに、常にカレント PC 値に連動して自動的に更新します。</p> <p>また、ジャンプ機能のジャンプ先となるほか、トレース・ウィンドウと連結させた場合、トレース・ウィンドウと連動して表示内容を更新します。アクティブ状態のウィンドウは1つのみ、オープンすることができます。</p> <p>状態の切り替えは、[ウィンドウ]メニューにより行います。</p>
スタティック状態	<p>スタティック状態のウィンドウは、カレント PC 値に連動して、表示位置は移動しませんが、内容の更新は行います。</p> <p>ただし、ジャンプ機能のジャンプ先とならないほか、トレース・ウィンドウとも連結はしません。</p> <p>すでに、アクティブ状態のウィンドウを表示している場合、次のウィンドウはスタティック状態としてオープンします。スタティック状態のウィンドウは複数オープンすることができます。</p> <p>状態の切り替えは、[ウィンドウ]メニューにより行います。</p>

スタティック状態のウィンドウは、複数オープンしておくことができるため、簡易的に、その時点でのウィンドウの状態を保持しておくことが可能です。

5.3 ジャンプ機能

ジャンプ機能とは、カーソルの置かれた行 / アドレスをジャンプ・ポイントとして、ソース・テキスト・ウィンドウ / 逆アセンブル・ウィンドウ / メモリ・ウィンドウ / カバレッジ・ウィンドウのいずれかへジャンプし、ジャンプ先のウィンドウを、ジャンプ・ポイントから表示する機能です。

上記ウィンドウ同士、またはトレース・ウィンドウ、スタック・トレース・ウィンドウ、イベント・マネージャ、レジスタ・ウィンドウから上記ウィンドウへのジャンプが可能です。

ジャンプ方法

- 1 ジャンプ可能なウィンドウで、ジャンプ・ポイントとしたい行 / アドレスにカーソルを移動 (イベント・マネージャでは、イベント・アイコンを選択) します。
- 2 [ジャンプ]メニューより、ジャンプしたいウィンドウの項目を選択します。
 - ソース・テキスト・ウィンドウ [ソース]を選択
 - 逆アセンブル・ウィンドウ [アセンブル]を選択
 - メモリ・ウィンドウ [メモリ]を選択
 - カバレッジ・ウィンドウ [カバレッジ]を選択

注意 対象ソース行にプログラム・コードが存在しない場合にはプログラム・コードの存在する上下どちらかの行の先頭アドレスが対象となります。

ジャンプ元アドレスの詳細

次にあげるウィンドウからジャンプする場合には、ジャンプ先が次のようになります。

- ・ トレース・ウインドウからメモリ・ウインドウ, またはカバレッジ・ウインドウへジャンプする場合は, トレース結果表示エリアでのカーソルの位置によって, ジャンプ元アドレスが次のように変わります。

アクセス・アドレス, アクセス・データ, アクセス・ステータスの場合	アクセス・アドレス
上記以外の場合	フェッチ・アドレス
ソース・テキスト・ウインドウ, または逆アセンブル・ウインドウへのジャンプの場合	フェッチ・アドレス

- ・ レジスタ・ウインドウからジャンプする場合は, レジスタ値にカーソルを移動させます。
- ・ スタック・トレース・ウインドウからジャンプする場合は, 次のようになります。

[カレント関数の場合]

- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウインドウ カレント PC 行にジャンプ
- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウインドウ以外 カレント PC アドレスにジャンプ

[カレント関数以外の場合]

- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウインドウ ネストしている関数を呼び出す行にジャンプ
- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウインドウ以外
ネストしている関数を呼び出す命令の次のアドレスにジャンプ

5.4 トレース結果とウインドウの連結

トレース・ウインドウと各ウインドウ (ソース・テキスト・ウインドウ, 逆アセンブル・ウインドウ, メモリ・ウインドウ, カバレッジ・ウインドウ) を連結することにより, トレース・ウインドウ上のカーソル位置のアドレスをポインタとして, 連結したウインドウ上で対応箇所を表示させることができます。

トレース・ウインドウ上でカーソル位置を移動すると, 連結したウインドウ上の対応箇所が反転表示, またはカーソル位置で表示されます。

連結するには

- 1 トレース・ウインドウをカレント・ウインドウにする。
- 2 [表示]メニュー [ウインドウ連結] で連結先のウインドウを選択する。
ソース・テキスト・ウインドウ [ソース] を選択。
逆アセンブル・ウインドウ [アセンブル] を選択。
メモリ・ウインドウ [メモリ] を選択。
カバレッジ・ウインドウ [カバレッジ] を選択。
- 3 トレース・ウインドウのトレース結果表示エリアで連結元の行にカーソルを位置付ける。
- 4 3 で選択した行のアドレスをポインタとして, 2 で選択したウインドウの表示エリアで対応する部分が反転表示 (, またはカーソル位置で表示) される。

注意 メモリ・ウインドウ, またはカバレッジ・ウインドウとの連結では, トレース結果表示エリアでのカーソルの位置によって, 連結元アドレスが次のように変わります。

アクセス・アドレス, アクセス・データ, アクセス・ステータス アクセス・アドレス
上記以外 フェッチ・アドレス

なお, ソース・テキスト・ウインドウ, または逆アセンブル・ウインドウとの連結では, 常に
フェッチ・アドレスをポインタとします。

第6章 ウィンドウ・レファレンス

この章では、SM78Kx が持つウィンドウ / ダイアログの機能の詳細について解説します。

6.1 ウィンドウ一覧

表 6 - 1, 表 6 - 2 に SM78Kx のウィンドウ一覧を示します。

表 6 - 1 SM78Kx ウィンドウ一覧 (デバッグ部)

ウィンドウ名	内容
メイン・ウィンドウ (P60 参照)	デバッガ起動後、最初に表示するウィンドウです。ユーザ・プログラム実行制御や、このウィンドウから各種ウィンドウをオープンします。
コンフィグレーション・ダイアログ (P81 参照)	デバッガ動作環境の表示と設定を行います。
拡張オプション設定ダイアログ (P86 参照)	デバッガの各種拡張オプションの表示と設定を行います。
デバッガ・オプション設定ダイアログ (P90 参照)	各種オプションの表示と設定を行います。
フォント選択ダイアログ (P98 参照)	ソース・テキスト・ウィンドウ (P137 参照) の表示フォントの種類と大きさを設定します。
プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ (P101 参照)	デバッグ環境を保存します。
プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ (P104 参照)	デバッグ環境を読み込みます。
表示ファイル・セーブ・ダイアログ (P106 参照)	カレント・ウィンドウの内容を表示ファイルに保存します。
表示ファイル・ロード・ダイアログ (P110 参照)	ウィンドウごとの表示ファイル、またはソース・テキスト・ファイルを読み込みます。
環境ファイル・セーブ・ダイアログ (P113 参照)	カレント・ウィンドウの内容を環境ファイルに保存します。
環境ファイル・ロード・ダイアログ (P115 参照)	ウィンドウごとの環境ファイルを読み込みます。
ダウンロード・ダイアログ (P117 参照)	オブジェクト・ファイル、バイナリ・ファイルをダウンロードします。
アップロード・ダイアログ (P121 参照)	メモリ内容をファイルに保存します。
ソース・ファイル選択ダイアログ (P124 参照)	デバッガ・オプション設定ダイアログ (P90 参照)、ソース・サーチ・ダイアログ (P150 参照) に設定するファイルを選択します。
ソース指定ダイアログ (P128 参照)	ソース・テキスト・ウィンドウ (P137 参照) に表示するファイルの指定、および表示開始位置を指定します。
アドレス指定ダイアログ (P126 参照)	メモリ・ウィンドウ (P161 参照)、逆アセンブル・ウィンドウ (P152 参照)、カバレッジ・ウィンドウ (P240 参照) の表示開始アドレスを指定します。
フレーム指定ダイアログ (P131 参照)	トレース・ウィンドウ (P221 参照) の表示開始位置を指定します。
シンボル変換ダイアログ (P134 参照)	変数、関数のアドレス、シンボルの値を表示します。

表 6 - 1 SM78Kx ウィンドウ一覧 (ディバッガ部)

ウィンドウ名	内容
ソース・テキスト・ウィンドウ (P137 参照)	ソース・ファイル, またはテキスト・ファイルを表示します。
ソース・サーチ・ダイアログ (P150 参照)	ソース・ファイル内の文字列を検索します。
逆アセンブル・ウィンドウ (P152 参照)	プログラムの逆アセンブル表示やオンライン・アセンブルなどを行います。
逆アセンブル・サーチ・ダイアログ (P158 参照)	逆アセンブル・ウィンドウ (P152 参照) の内容を検索します。
メモリ・ウィンドウ (P161 参照)	メモリ内容の表示と変更を行います。
メモリ・サーチ・ダイアログ (P166 参照)	メモリ・ウィンドウ (P161 参照) の内容を検索します。
メモリ・フィル・ダイアログ (P169 参照)	メモリ内容を指定のデータで初期化します。
メモリ・コピー・ダイアログ (P171 参照)	メモリのコピーを行います。
メモリ比較ダイアログ (P173 参照)	メモリの比較を行います。
メモリ比較結果ダイアログ (P175 参照)	メモリの比較結果を表示します。
疑似 DMM ダイアログ (P177 参照)	DMM を行うアドレスとデータを設定します。
ウォッチ・ウィンドウ (P179 参照)	変数の表示と変更を行います。
クイック・ウォッチ・ダイアログ (P186 参照)	変数の値の一時的な表示と変更を行います。
ウォッチ登録ダイアログ (P190 参照)	ウォッチ・ウィンドウ (P179 参照) に表示する変数の登録を行います。
ウォッチ変更ダイアログ (P194 参照)	ウォッチ・ウィンドウ (P179 参照) に表示する変数の変更を行います。
ローカル変数ウィンドウ (P197 参照)	カレント関数内のローカル変数の表示と変更を行います。
スタック・トレース・ウィンドウ (P200 参照)	現在のユーザ・プログラムのスタック内容の表示と変更を行います。
レジスタ・ウィンドウ (P204 参照)	レジスタ (汎用レジスタ, 制御レジスタ) 内容の表示と変更を行います。
SFR ウィンドウ (P209 参照)	SFR の内容の表示と変更を行います。
SFR 選択ダイアログ (P215 参照)	SFR ウィンドウ (P209 参照) に表示する SFR や I/O ポートを選択します。
I/O ポート追加ダイアログ (P218 参照)	SFR ウィンドウ (P209 参照) に表示する I/O ポートの登録を行います。
トレース・ウィンドウ (P221 参照)	トレース結果の表示を行います。
トレース・サーチ・ダイアログ (P230 参照)	トレース・データを検索します。
トレース表示選択ダイアログ (P237 参照)	トレース・ウィンドウ (P221 参照) に表示する項目を選択します。
カバレッジ・ウィンドウ (P240 参照)	カバレッジ結果の表示を行います。
カバレッジ・サーチ・ダイアログ (P245 参照)	カバレッジ結果を検索します。
カバレッジ・クリア・ダイアログ (P248 参照)	カバレッジ結果をクリアします。
カバレッジ条件設定ダイアログ (P250 参照)	カバレッジ効率の測定範囲を設定します。
カバレッジ効率表示ダイアログ (P253 参照)	カバレッジ結果を効率で表示します。

表 6 - 1 SM78Kx ウィンドウ一覧 (ディバッガ部)

ウィンドウ名	内容
イベント・マネージャ (P255 参照)	各種イベントの表示, 使用する / 使用しないの切り替え, 削除を行います。
イベント・ダイアログ (P264 参照)	イベント条件の登録と表示を行います。
イベント・リンク・ダイアログ (P274 参照)	イベント・リンク条件の登録と表示を行います。
ブレイク・ダイアログ (P279 参照)	ブレイク・イベント条件の登録と設定, および表示を行います。
トレース・ダイアログ (P283 参照)	トレース・イベント条件の登録と設定, および表示を行います。
スナップ・ショット・ダイアログ (P289 参照)	スナップショット・イベント条件の登録と設定, および表示を行います。
スタブ・ダイアログ (P297 参照)	スタブ・イベント条件の登録と設定, および表示を行います。
タイマ・ダイアログ (P301 参照)	実行時間測定結果の表示, タイマ・イベント条件の登録と設定, および表示を行います。
タイマ測定結果ダイアログ (P306 参照)	実行時間測定結果を表示します。
ディレイ・カウント設定ダイアログ (P308 参照)	トレースのディレイ・カウントを設定します。
リセット確認ダイアログ (P310 参照)	SM78Kx とターゲット CPU とシンボル情報を初期化します。
バージョン表示ダイアログ (P312 参照)	SM78Kx のバージョンを表示します。
終了確認ダイアログ (P313 参照)	SM78Kx を終了します。
コンソール・ウィンドウ (P315 参照)	コマンド入力ウィンドウです。
エラー / ワーニング・ダイアログ	エラー / ワーニング・メッセージの表示を行います。

表 6 - 2 SM78Kx ウィンドウ一覧 (シミュレータ部)

ウィンドウ名	内容
78Kx シミュレータ GUI ウィンドウ (P316 参照)	シミュレータ部 (SM78Kx) のメイン・ウィンドウです
SFR イベント & アクション設定ウィンドウ (P319 参照)	SFR や任意のアドレスに対するイベントとアクションの設定, および表示を行います。
入力 0/1 エディタ・ウィンドウ (P324 参照)	入力端子に対する入力値の設定 (0/1 形式) を行います。
入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ (P331 参照)	入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ入力端子に対する入力値の設定 (タイミング・チャート形式) を行います
端子名設定ダイアログ (P336 参照)	入力 0/1 エディタ・ウィンドウ, 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ, および出力タイミングチャート・ウィンドウに表示する端子名の設定を行います。
ダウンロード設定ダイアログ (P339 参照)	入力データ・ファイルとイベント条件ファイルのダウンロードを行います。
出力設定ダイアログ (P342 参照)	出力端子からの出力結果のファイル保存とタイミング・チャート表示の設定を行います。
出力タイミングチャート・ウィンドウ (P345 参照)	端子の入出力データ, および割り込み信号をタイミング・チャートで表示します。

表 6 - 2 SM78Kx ウィンドウ一覧 (シミュレータ部)

ウィンドウ名	内容
データ検索ウィンドウ (P349 参照)	入出力データの検索を行います。
入出力パネル・ウィンドウ (P352 参照)	外部部品の設定と表示を行います。
ボタン端子設定ウィンドウ (P363 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示するボタンと端子の接続情報の設定を行います。
キーマトリックス端子設定ウィンドウ (P367 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示するキー・マトリックスと端子の接続情報の設定を行います。
LCD の選択ウィンドウ (P371 参照)	デバイス内蔵の LCD 表示の設定を行います。
LCD パネル・ウィンドウ (P374 参照)	LCD のビットマップ・イメージの表示を行います。
LCD 端子設定ダイアログ (P384 参照)	LCD パネル・ウィンドウに表示する図形と端子の接続情報の設定を行います。
FIP の選択ウィンドウ (P388 参照)	デバイス内蔵の FIP 表示の設定を行います。
FIP パネル・ウィンドウ (P391 参照)	FIP のビットマップ・イメージの表示を行います
FIP 端子設定ダイアログ (P400 参照)	FIP パネル・ウィンドウに表示する図形と端子の接続情報の設定を行います。
LED 端子設定ウィンドウ (P404 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する LED と端子の接続情報の設定を行います。
7 セグメント LED 端子設定ウィンドウ (P408 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する 7 セグメント LED と端子の接続情報の設定を行います。
14 セグメント LED 端子設定ウィンドウ (P412 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する 14 セグメント LED と端子の接続情報の設定を行います。
レベルゲージ端子設定ウィンドウ (P416 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示するレベル・ゲージと端子の接続情報の設定を行います。
DC モータ端子設定ウィンドウ (P420 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する DC モータと端子の接続情報の設定を行います。
ブザーの選択ウィンドウ (P423 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示するブザーと端子の接続情報の設定を行います。
内部割り込みボタン設定ウィンドウ (P426 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する内部割り込みボタンと端子の接続情報の設定を行います。
プルアップ / プルダウン設定ウィンドウ (P429 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示するプルアップ / プルダウン抵抗の端子接続情報の設定を行います。
シリアル GUI ウィンドウ (P432 参照)	シリアル・インタフェースの入出力情報を表示します。
ビットマップの登録ウィンドウ (P435 参照)	入出力パネル・ウィンドウに表示する外部部品のビットマップ・ファイルの登録 / 削除を行います。
ファイルを開くダイアログ (P440 参照)	動作対象ファイルの指定を行います。
ファイル名を付けて保存ダイアログ (P442 参照)	動作対象ファイルの保存を行います。

6.2 ウィンドウの説明

この節では、各ディバグ・ウィンドウについて次のような形式で解説します。

ウィンドウ / ダイアログ名

ここでは、ウィンドウ / ダイアログの簡単な機能説明と注意事項を示します。
また、ウィンドウ / ダイアログの表示イメージを図で示します。
なお、関連項目として、関係する操作の項目を示します。

オープン方法

ここでは、ウィンドウ / ダイアログの主なオープン方法を記述します。
2つ以上の方法が列記されている場合には、いずれかの方法により、オープンできます。

各エリア説明

ここでは、ウィンドウ / ダイアログ内の各エリアへの設定 / 表示項目の説明をします。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

ここでは、ウィンドウ上でマウスの右クリックを行うと表示される、コンテキスト・メニューを説明しています。コンテキスト・メニューからは、このウィンドウ上でよく使用する便利な機能が、ワン・アクションで行えます (ウィンドウのみ)。

機能ボタン

ここでは、ウィンドウ / ダイアログ内のボタンによる動作の説明をします。

関連操作

このウィンドウ / ダイアログに関係のあるウィンドウ / ダイアログの操作方法を示します。

メイン・ウィンドウ

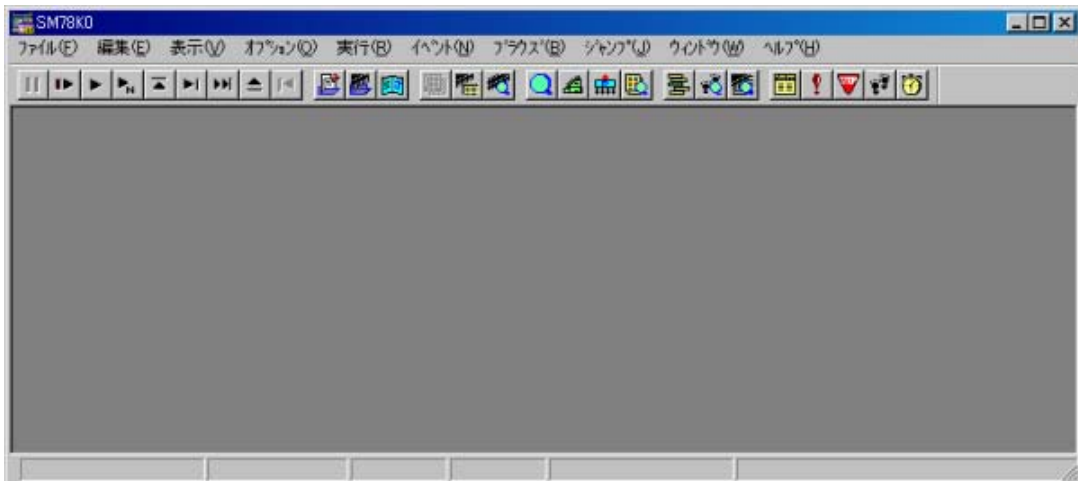
SM78Kx を起動して初期設定終了後、最初に自動的にオープンするウィンドウです。SM78Kx 終了まで画面上に存在します。このウィンドウを中心にして各種ウィンドウを操作します。ユーザ・プログラムの実行制御は、このウィンドウ上で行います。

ユーザ・プログラムの実行制御には、次の3つのモードがあります。

ソース・モード	ソース・レベルでディバグを行います。
命令モード	命令レベルでディバグを行います。
自動モード	ソース・モードと命令モードを自動的に切り替えます。 ソース・テキスト・ウィンドウがアクティブのときは、ソース・レベル(混合表示モード以外)、逆アセンブル・ウィンドウがアクティブのときは、命令レベルでステップ実行します。どちらのウィンドウもアクティブではないときは、ソース・レベルでステップ実行します。

ディバグが起動時は、自動モードとなっています。

図6 - 1 メイン・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ ツール・バー
- ・ メニュー・バー
- ・ ウィンドウ表示エリア
- ・ ステータス・バー

ツール・バー

ツール・バーは、使用頻度の高いコマンドをワンアクションで実行可能にしたボタン群です。各ボタンはグラフィカルにイメージ表示されています。また、ディバグ・オプション設定ダイアログにより、次

の2種類の表示切り替えが可能です。

図6-2 グラフィックのみのツール・バー (デフォルト)



図6-3 グラフィック+文字のツール・バー



ツール・バーは、[オプション (O)] メニュー [ツールバー (L)] で、ツール・バーの表示 / 非表示を選択できます。また、このツール・バーは、マウスでドラッグ&ドロップすることにより、メイン・ウィンドウ内 / 外の任意の場所に移動することができます。

ツール・バーの各ボタンの意味は、次のとおりです。また、ツール・バーの各ボタンの上にマウス・カーソルを置くと、数秒後にツール・ヒントがポップアップされます。

Stop	ユーザ・プログラム実行を停止します。 [実行 (R)] メニュー [ストップ (S)] と同じ機能です。
ReGo	CPU をリセットしてから、ユーザ・プログラム実行します。 [実行 (R)] メニュー [リスタート (R)] と同じ機能です。
Go	CPU をリセットせずに、カレント PC からユーザ・プログラム実行します。 [実行 (R)] メニュー [継続して実行 (G)] と同じ機能です。
Go	設定されているブレーク・ポイントを無視して、ユーザ・プログラム実行します。 [実行 (R)] メニュー [ブレークせずに実行 (P)] と同じ機能です。
Ret	呼び出し元に戻るまでリアルタイム実行します。 [実行 (R)] メニュー [リターンアウト (E)] と同じ機能です。 (このコマンドは、C 言語で記述した関数が対象です。)
Step	ステップ実行 (プログラム内の命令を 1 つずつ実行) します。 関数、サブルーチンが呼び出されている場合には、その内部の命令を 1 つずつ実行します。 [実行 (R)] メニュー [ステップイン (T)] と同じ機能です。
Over	Next ステップ実行 (関数 / コール文を 1 ステップとみなしプログラムを実行) します。 関数、サブルーチンが呼び出されている場合には、その内部の命令をステップ実行の対象から外します。 [実行 (R)] メニュー [ネクストオーバー (X)] と同じ機能です。
Res	CPU をリセットします。 [実行 (R)] [CPU リセット (U)] と同じ機能です。
Back	ユーザ・プログラムを逆方向にたどります。 [実行 (R)] [ステップバック (K)] と同じ機能です。
Open	表示ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。 [ファイル (F)] メニュー [開く (O)...] と同じ機能です。
Load	ダウンロード・ダイアログをオープンします。 [ファイル (F)] メニュー [ダウンロード (D)...] と同じ機能です。
Proj	プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。 [ファイル (F)] メニュー [プロジェクト (J)] [開く (O)...] と同じ機能です。

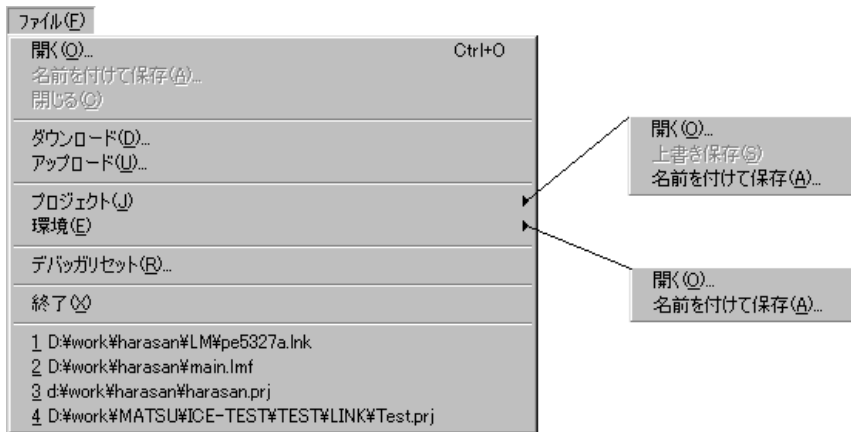
 Src	ソース・テキスト表示を行います。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [ソース(S)]と同じ機能です。
 Asm	アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [アセンブル(A)]と同じ機能です。
 Mem	メモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [メモリ(M)]と同じ機能です。
 Wch	ウォッチ内容を表示します。 ウォッチ・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [ウォッチ(W)]と同じ機能です。
 Reg	レジスタ内容を表示します。 レジスタ・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [レジスタ(R)]と同じ機能です。
 Sfr	SFRの内容を表示します。 SFRウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [SFR(F)]と同じ機能です。
 Loc	ローカル変数内容を表示します。 ローカル変数ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [ローカル変数(L)]と同じ機能です。
 Stk	スタック内容を表示します。 スタック・トレース・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [スタック(K)]と同じ機能です。
 TrW	トレース結果を表示します。 トレース・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [トレース(T)]と同じ機能です。
 Cov	カバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 [ブラウズ(B)]メニュー [カバレッジ(O)]と同じ機能です。
 Mgr	イベント・マネージャをオープンします。 [イベント(N)]メニュー [イベントマネージャ(M)]と同じ機能です。
 Evn	イベントの登録, 設定を行います。 イベント・ダイアログをオープンします。 [イベント(N)]メニュー [イベント(E)...]と同じ機能です。
 Brk	ブレーク・イベントの登録と設定を行います。 ブレーク・ダイアログをオープンします。 [イベント(N)]メニュー [ブレーク(B)...]と同じ機能です。
 Trc	トレース・イベントの登録と設定を行います。 トレース・ダイアログをオープンします。 [イベント(N)]メニュー [トレース(T)...]と同じ機能です。
 Tim	タイマ・イベントの登録と設定を行います。 タイマ・ダイアログをオープンします。 [イベント(N)]メニュー [タイマ(I)...]と同じ機能です。

メニュー・バー

メニュー・バーは次のメニュー項目から構成されています。

- (1) [ファイル(F)]メニュー
- (2) [編集(E)]メニュー
- (3) [表示(V)]メニュー
- (4) [オプション(O)]メニュー
- (5) [実行(R)]メニュー
- (6) [イベント(N)]メニュー
- (7) [ブラウズ(B)]メニュー
- (8) [ジャンプ(J)]メニュー
- (9) [ウィンドウ(W)]メニュー
- (10) [ヘルプ(H)]メニュー

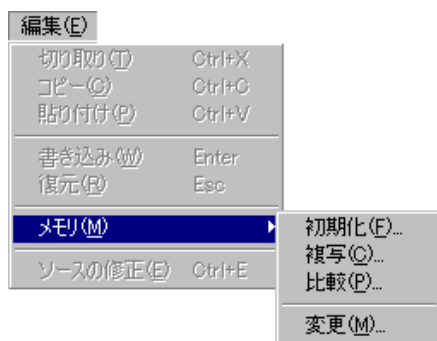
(1) [ファイル(F)]メニュー



開く (O)...	表示ファイル, またはソース・ファイルやテキスト・ファイルをロードします。 表示ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。 ダイアログで選択したファイルの拡張子によって動作が異なります。
名前を付けて保存 (A)...	カレント・ウィンドウの表示内容をファイルに別名でセーブします。 表示ファイル・セーブ・ダイアログをオープンします。
閉じる (C)	カレント・ウィンドウをクローズします。
ダウンロード (D)...	プログラムをダウンロードします。 ダウンロード・ダイアログをオープンします。
アップロード (U)...	プログラムをアップロードします。 アップロード・ダイアログをオープンします。
プロジェクト (J) >	プロジェクト・ファイル进行操作します。
開く (O)...	プロジェクト・ファイルをオープンします。 プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。
上書き保存 (S)	現在の状態を現在ディバッガに読み込まれているプロジェクト・ファイルに上書きします。
名前を付けて保存 (A)...	現在の状態を指定するプロジェクト・ファイルにセーブします。 プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログをオープンします。

環境 (E) >	環境ファイル进行操作します。
開く (O)...	環境ファイルをオープンします。 環境ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。
名前を付けて保存 (A)...	現在の状態を指定する環境ファイルにセーブします。 環境ファイル・セーブ・ダイアログをオープンします。
デバッガリセット (R)...	ターゲット CPU, シンボル, およびデバッガの初期化を行います。 リセット確認ダイアログをオープンします。
終了 (X)	デバッガを終了します。 終了確認ダイアログをオープンします。
(オープン・ファイル)	オープンしたファイル名の一覧を表示します。

(2) [編集 (E)] メニュー



切り取り (T)	選択した文字列を切り取ってクリップ・ボード・バッファに入れます。
コピー (C)	選択した文字列をコピーしてクリップ・ボード・バッファに入れます。
貼り付け (P)	クリップ・ボード・バッファの内容をテキスト・カーソル位置に貼り付けます。
書き込み (W)	修正した内容をターゲットに書き込みます。
復元 (R)	修正した内容を取り消します。
メモリ (M) >	メモリ内容を操作します。
初期化 (F)...	メモリの初期化を行います。 メモリ・フィル・ダイアログをオープンします。
複写 (C)...	メモリのコピーを行います。 メモリ・コピー・ダイアログをオープンします。
比較 (P)...	メモリの比較を行います。 メモリ比較ダイアログをオープンします。
変更 (M)...	RUN 中にメモリの内容をほぼリアルタイムに書き換えます。 疑似 DMM ダイアログをオープンします。
ソースの修正 (E)	PM plus が動作している場合、アクティブなソース・テキスト・ウインドウで表示しているソース・ファイルを、PM plus で指定されたエディタでオープンします。

(3) [表示(V)]メニュー

[表示]メニューは、アクティブなウィンドウに応じて表示するメニュー項目が異なり、次の種類があります。

- 共通部
- ソース・テキスト・ウィンドウ専用部
- 逆アセンブル・ウィンドウ専用部
- メモリ・ウィンドウ専用部
- ウォッチ・ウィンドウ専用部
- レジスタ・ウィンドウ専用部
- SFR ウィンドウ専用部
- ローカル変数ウィンドウ専用部, スタック・トレース・ウィンドウ専用部
- トレース・ウィンドウ専用部
- カバレッジ・ウィンドウ専用部
- イベント・マネージャ専用部

共通部



検索 (S)...	検索を行います。 カレント・ウィンドウに応じて、各サーチ・ダイアログをオープンします。 <Search> ボタンと同じ動作です。 ただし、トレース・ウィンドウオープン時のみ選択不可。
移動 (V)...	表示位置を移動します。 カレント・ウィンドウに応じて、各指定ダイアログをオープンします。
クイックウォッチ (Q)...	指定したデータの内容を一時的に表示します、 クイック・ウォッチ・ダイアログをオープンします。
ウォッチ登録 (W)...	指定したデータをウォッチ・ウィンドウに登録します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
ウォッチ追加 (I)	選択したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。 シンボルの場合は、ディバッガ・オプション設定ダイアログの設定に従って追加します。
ウォッチ変更 (G)...	選択したウォッチ・ポイントの変数名文字列を変更します。 ウォッチ変更ダイアログをオープンします。 このメニューは、ウォッチ・ウィンドウで変数を選択しているときのみ有効です。
ウォッチ削除 (L)	選択したウォッチ・ポイントをウォッチ・ウィンドウから削除します。 このメニューは、ウォッチ・ウィンドウで変数を選択しているときのみ有効です。

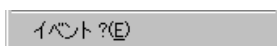
シンボル変換 (Y)...	指定した変数や関数のアドレス, 指定したシンボルの値を表示します。 シンボル変換ダイアログをオープンします。
---------------	---

ソース・テキスト・ウィンドウ専用部



ブレークイベント作成 (K) >	選択している変数名を使って, ブレーク・イベントを作成します。
この変数へのアクセス (A)	Read / Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数への書き込み (W)	Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数からの読み出し (R)	Read アクセスのブレーク・イベントを作成します。
解除 (C)	選択している変数名のブレーク・イベントを解除します。
イベント?(E)	カーソル位置の行, または選択した変数名のイベント情報を表示します。 イベントが設定されている場合, イベント・ダイアログがオープンします。
混合表示 (M)	アセンブル表示の混合表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり: 混合表示 チェックなし: 非表示 (デフォルト)

逆アセンブル・ウィンドウ専用部



イベント?(E)	カーソル位置のアドレスのイベント情報を表示します。 イベントが設定されている場合, イベント・ダイアログがオープンします。
----------	--

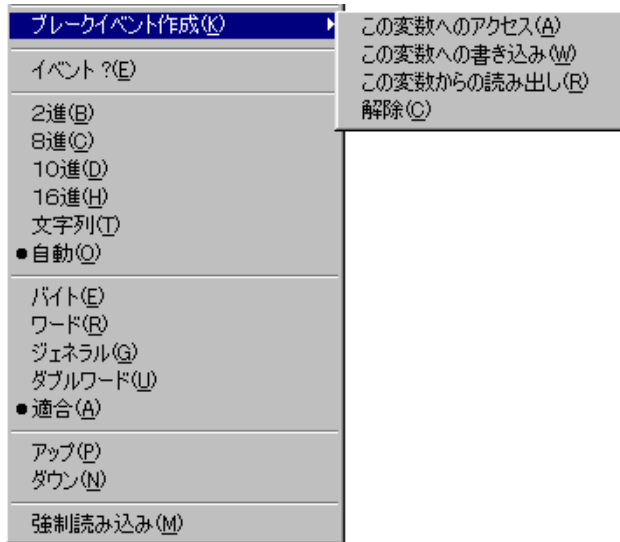
メモリ・ウィンドウ専用部

2進(B)
8進(O)
10進(D)
●16進(H)
ニブル(N)
●バイト(T)
ワード(R)
ダブルワード(U)
アスキー表示(A)
●リトル・エンディアン(L)
ビッグ・エンディアン(I)

2進(B)	2進数表示
8進(O)	8進数表示
10進(D)	10進数表示
16進(H)	16進数表示(デフォルト)
ニブル(N)	4ビット単位で表示
バイト(T)	8ビット単位で表示(デフォルト)
ワード(R)	16ビット単位で表示
ダブルワード(U)	32ビット単位で表示
アスキー表示(A)	アスキー文字の表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり: 表示 チェックなし: 非表示(デフォルト)
リトル・エンディアン(L)	リトル・エンディアンで表示(デフォルト)
ビッグ・エンディアン(I)	ビッグ・エンディアンで表示

ウォッチ・ウィンドウ専用部

ウォッチ・ウィンドウでの作用対象は、「選択している項目」のみです。



ブレイクイベント作成 (K) >	選択している項目を使って、ブレイク・イベントを作成します。
この変数へのアクセス (A)	Read / Write アクセスのブレイク・イベントを作成します。
この変数への書き込み (W)	Write アクセスのブレイク・イベントを作成します。
この変数からの読み出し (R)	Read アクセスのブレイク・イベントを作成します。
解除 (C)	選択している項目のブレイク・イベントを解除します。
イベント? (E)	選択した変数名のイベント情報を表示します。イベントが設定されている場合、イベント・ダイアログをオープンします。
2進 (B)	2進数表示
8進 (C)	8進数表示
10進 (D)	10進数表示
16進 (H)	16進数表示
文字列 (T)	文字列表示
自動 (O)	変数ごとの既定値で表示 シンボルの場合は、ディバッガ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示 (デフォルト)
バイト (B)	8ビット単位で表示
ワード (R)	16ビット単位で表示
ジェネラル (G)	24ビット単位で表示 (SM78K4のみ)
ダブルワード (U)	32ビット単位で表示

適合 (A)	変数ごとの既定値で表示 C 言語のシンボルの場合は、この項目のみ有効となります。 アセンブラのシンボルの場合は、ディバッガ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示 (デフォルト)
アップ (P)	1 行上に移動
ダウン (N)	1 行下に移動
強制読み込み (M)	読み込むと値が変化するために読み込み禁止にしている SFR, または I/O ポート追加ダイアログで追加した I/O ポート, I/O プロテクト領域 (SM78K0, SM78K4 のみ) のデータを強制的に読み込みます。

レジスタ・ウィンドウ専用部

2進(B) 8進(O) 10進(D) ● 16進(H)
絶対名称(A) ● 機能名称(E)

2 進 (B)	2 進数表示
8 進 (O)	8 進数表示
10 進 (D)	10 進数表示
16 進 (H)	16 進数表示 (デフォルト)
絶対名称 (A)	レジスタ名称を絶対名で表示
機能名称 (F)	レジスタ名称を機能名で表示 (デフォルト)

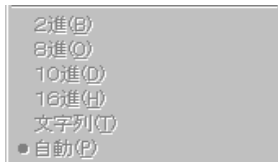
SFR ウィンドウ専用部

2進(B) 8進(O) 10進(D) ● 16進(H)
名前順(N) ● アドレス順(A) ソートしない(U)
▼ 属性(T)
ピックアップ(P) 表示選択(E)...
強制読み込み(C)

2 進 (B)	2 進数表示
8 進 (O)	8 進数表示
10 進 (D)	10 進数表示

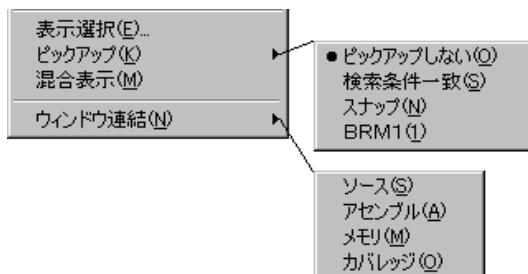
16 進 (H)	16 進数表示 (デフォルト)
名前順 (N)	アルファベット順に表示
アドレス順 (A)	アドレス順に表示 (デフォルト)
ソートしない (U)	並べ替えをしない
属性 (T)	属性フィールド (Attribute) の表示 / 非表示をします。 チェックあり : 表示 (デフォルト) チェックなし : 非表示
ピックアップ (P)	SFR 選択ダイアログで選択したレジスタのみを表示します。 チェックあり : 選択したもののみ表示 チェックなし : すべてを表示 (デフォルト)
表示選択 (E)...	SFR 選択ダイアログをオープンします。
強制読み込み (C)	読み込むと値が変化するために読み込み禁止にしている SFR , または I/Oポート追加ダイアログで追加した I/Oポートを強制的に読み込みます。

ローカル変数ウィンドウ専用部 , スタック・トレース・ウィンドウ専用部



2 進 (B)	2 進数表示
8 進 (O)	8 進数表示
10 進 (D)	10 進数表示
16 進 (H)	16 進数表示
文字列 (T)	文字列で表示
自動 (P)	変数ごとの既定値で表示 (デフォルト)

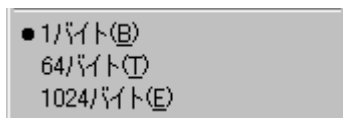
トレース・ウィンドウ専用部



表示選択 (E)...	表示内容の選択を行います。 トレース表示選択ダイアログをオープンします。
-------------	---

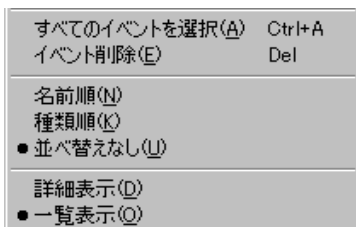
ピックアップ (K) >	ピックアップ表示の設定を行います。
ピックアップしない (O)	ピックアップ表示しません (デフォルト)。
検索条件一致 (S)	検索条件に一致したフレームをピックアップ表示します。
スナップ (N)	スナップ・フレームをピックアップ表示します。
BRM1(1)	プログラム分岐後の最初の M1 フェッチ・フレームをピックアップ表示します。
混合表示 (M)	ソース表示の混合表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり：混合表示 チェックなし：非表示 (デフォルト)
ウィンドウ連結 (N) >	トレース・ウィンドウと次のウィンドウの連動を設定します。 チェックのあるウィンドウと連動します。
ソース (S)	ソース・テキスト・ウィンドウと連結
アセンブル (A)	逆アセンブル・ウィンドウと連結
メモリ (M)	メモリ・ウィンドウと連結
カバレッジ (O)	カバレッジ・ウィンドウと連結

カバレッジ・ウィンドウ専用部



1 バイト (B)	1 バイト単位で表示 (デフォルト)
64 バイト (T)	64 バイト単位で表示
1024 バイト (E)	1024 バイト単位で表示 (SM78K4 のみ)

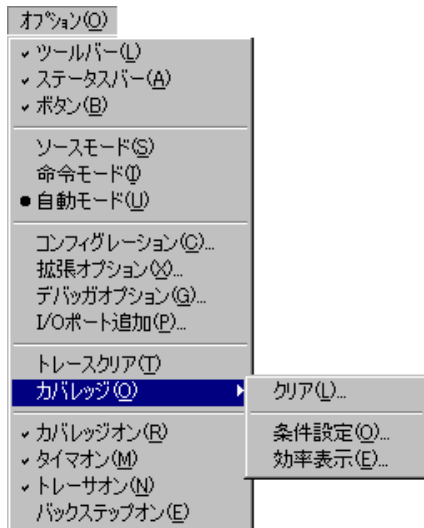
イベント・マネージャ専用部



すべてのイベントを選択 (A)	イベント・マネージャに登録されているすべてのイベントを選択します。
イベント削除 (E)	選択されているイベントを削除
名前順 (N)	アイコンをイベント名の順に表示

種類順 (K)	アイコンをイベント種類の順に表示
並べ替えなし (U)	並べ替えをしない (デフォルト)
詳細表示 (D)	詳細表示
一覧表示 (O)	一覧表示 (デフォルト)

(4) [オプション (O)] メニュー



ツールバー (L)	ツール・バーの表示 (デフォルト) / 非表示を選択します。
ステータスバー (A)	ステータス・バーの表示 (デフォルト) / 非表示を選択します。
ボタン (B)	各ウィンドウのボタンの表示 (デフォルト) / 非表示を選択します。
ソースモード (S)	ソース・レベル (行単位) でステップ実行します。
命令モード (I)	命令レベル (命令単位) でステップ実行します。
自動モード (U)	ソース・レベルのステップ実行と命令レベルのステップ実行を自動的に切り替えて、ステップ実行します (デフォルト)。 ソース・テキスト・ウィンドウがアクティブのときは、ソース・レベル (混合表示モード以外)、逆アセンブル・ウィンドウがアクティブのときは、命令レベルでステップ実行します。どちらのウィンドウもアクティブではないときは、ソース・レベルでステップ実行します。
コンフィグレーション (C)...	環境設定を行います。 コンフィグレーション・ダイアログをオープンします。
拡張オプション (X)...	拡張機能の設定を行います。 拡張オプション設定ダイアログをオープンします。
デバッグオプション (G)...	デバッグ・オプションの設定を行います。 デバッグ・オプション設定ダイアログをオープンします。
I/Oポート追加 (P)...	ユーザ定義の I/O ポートを追加します。 I/Oポート追加ダイアログをオープンします。
トレースクリア (T)	トレース・データをクリアします。 トレース・ウィンドウがアクティブな時のみ表示されます。
カバレッジ (O) >	次のカバレッジ測定関連のダイアログをオープンします。

クリア (L)...	カバレッジ測定結果をクリアします。 カバレッジ・クリア・ダイアログをオープンします。
条件設定 (O)...	カバレッジ効率の測定条件を設定します。 カバレッジ条件設定ダイアログをオープンします。
効率表示 (E)...	カバレッジ効率の表示を行います。 カバレッジ効率表示ダイアログをオープンします。
カバレッジオン (R)	カバレッジ測定の ON/OFF を選択します (デフォルトは OFF)。 ユーザ・プログラム実行中は、変更することができません。
タイマオン (M)	タイマ測定の ON/OFF を選択します (デフォルトは ON)。 ユーザ・プログラム実行中は、変更することができません。 また、Run-Break 時間の測定タイマを止めることはできません。
トレーサオン (N)	トレーサの ON/OFF を選択します (デフォルトは ON)。 ユーザ・プログラム実行中は、変更することができません。
バックステップオン (E)	バックステップ実行中の有効 / 無効を選択します (デフォルトは OFF)。 エミュレーション中でも切り替えることができます。

(5) [実行 (R)] メニュー

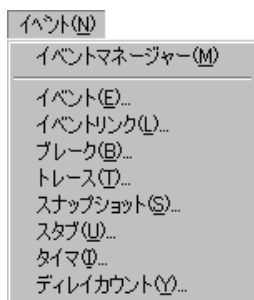
実行 (R)	
リスタート (R)	F4
ストップ (S)	F2
継続して実行 (G)	F5
ブレークせずに実行 (P)	Ctrl+F5
リターンアウト (E)	F7
ステップイン (I)	F8
ネクストオーバー (O)	F10
カーソル位置から実行 (A)	Shift+F6
カーソル位置まで実行 (M)	F6
ステップバック (B)	F11
カーソル位置まで戻る (Q)	Shift+F11
自動継続実行 (Q)	
スローモーション (W)	
CPUリセット (U)	F3
PC値変更 (H)	Ctrl+F9
ブレークポイント (B)	F9
● 無条件トレース (D)	
条件トレース (N)	
トレーサ制御モード (L)	<ul style="list-style-type: none"> ● ノン・ストップ (N) フル・ストップ (E) フル・ブレーク (B) ディレイ・トリガ・ストップ (D) ディレイ・トリガ・ブレーク (I)
カバレッジ開始 (C)	
タイマ開始 (T)	
トレーサ開始 (G)	

リスタート (R)	CPU をリセットしてからプログラム実行します。 ReGo ボタンと同じ動作をします。
ストップ (S)	プログラム実行を強制的に停止させます。 Stop ボタンと同じ動作をします。
継続して実行 (G)	カレント PC からプログラムを実行します。 Go ボタンと同じ動作をします。

ブレークせずに実行 (P)	設定されているブレーク・ポイントを無視してプログラムを実行します。 GoN ボタンと同じ動作をします。
リターンアウト (E)	呼び出し元に戻るまでリアルタイム実行します。 Ret ボタンと同じ動作をします。 このコマンドは、C 言語で記述した関数が対象です。
ステップイン (T)	プログラム内の命令を 1 つずつ実行します (ステップ実行)。 関数、サブルーチンが呼び出されている場合には、その内部の命令を 1 つずつ実行します。 Step ボタンと同じ動作をします。
ネクストオーバー (X)	プログラム内の命令を 1 つずつ実行します (Next ステップ実行)。 関数、サブルーチンが呼び出されている場合には、その内部の命令をステップ実行の対象から外します。 Over ボタンと同じ動作をします。
カーソル位置から実行 (A)	ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置からプログラムを実行します (Start 機能)。
カーソル位置まで実行 (M)	カレント PC からソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置までプログラムを実行します (Come 機能)。
ステップバック (K)	拡張オプション設定ダイアログで設定されている単位でバック実行を行います。 Back ボタンと同じ動作をします。
カーソル位置まで戻る (O)	カレント PC から、またはソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置までバック実行します。
自動継続実行 (O)	プログラム実行をし続けます。 ブレーク条件によりブレークした場合には、ウィンドウを更新してから、再度プログラム実行します。 ブレークするたびに、 Go ボタンをクリックするのと同じ動作をします。
スローモーション (W)	ステップ実行をし続けます。 ステップ実行ごとにウィンドウを更新してから、再度ステップ実行します。 ブレークするたびに、 Step ボタンをクリックするのと同じ動作をします。
CPU リセット (U)	CPU をリセットします。 Res ボタンと同じ動作をします。
PC 値変更 (H)	ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置のアドレスを PC に設定します。
ブレークポイント (B)	ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置にブレーク・ポイントを設定 / 解除します。
無条件トレース (D)	無条件トレースを有効にして、プログラム実行中は常にトレースするように設定します (デフォルト)。 トレーサ起動中はトレース・モードを変更することはできません。
条件トレース (N)	条件トレースを有効にして、プログラム実行中はトレース条件に従ってトレースするように設定します。 トレーサ起動中はトレース・モードを変更することはできません。
トレーサ制御モード (L) >	トレース関連の設定を次のメニューから選択します。

ノン・ストップ (N)	トレース・メモリを一周したら最古のフレームからオーバーライトします (デフォルト)
フル・ストップ (F)	トレース・メモリを一周したらトレーサを停止します。
フル・ブレーク (B)	トレース・メモリを一周したらトレーサとプログラム実行を停止します。
ディレイ・トリガ・ストップ (D)	ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレーサを停止します。
ディレイ・トリガ・ブレーク (T)	ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレーサとプログラム実行を停止します。
カバレッジ開始 / カバレッジ停止 (V)	カバレッジ計測が停止中は開始させ、動作中は停止させます。プログラム実行中でない時、およびカバレッジ機能がオフのとき ([オプション (O)] メニュー [カバレッジオン (R)] にチェックがついていないとき) は無効です。カバレッジ機能がオンでプログラム実行を開始した直後はカバレッジ計測動作中となります。
タイマ開始 / タイマ停止 (I)	タイマ計測が停止中は開始させ、動作中は停止させます。プログラム実行中でない時、タイマ・イベント未使用のとき、およびタイマ機能がオフのとき ([オプション (O)] メニュー [タイマオン (M)] にチェックがついていないとき) は無効です。タイマ機能がオンでプログラム実行を開始した直後はタイマ計測動作中となります。
トレーサ開始 / トレーサ停止 (C)	トレーサが停止中は開始させ、動作中は停止させます。プログラム実行中でないとき、およびトレース機能がオフのとき ([オプション (O)] メニュー [トレーサオン (N)] にチェックがついていないとき) は無効です。トレース機能がオンでプログラム実行を開始した直後はトレーサ動作中となります。

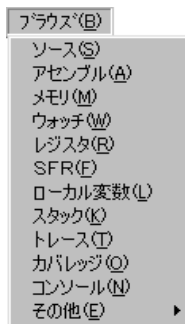
(6) [イベント (N)] メニュー



イベントマネージャ (M)	各種イベント条件の管理を行います。イベント・マネージャをオープンします。 Mgr ボタンと同じ動作をします。
イベント (E)...	イベント条件の登録を行います。イベント・ダイアログをオープンします。 Evn ボタンと同じ動作をします。
イベントリンク (L)...	イベント・リンク条件の登録を行います。イベント・リンク・ダイアログをオープンします。
ブレーク (B)...	ブレーク条件の登録と設定を行います。ブレーク・ダイアログをオープンします。 Brk ボタンと同じ動作をします。

トレース (T)...	トレース・イベント条件の登録と設定を行います。 トレース・ダイアログをオープンします。 Trc ボタンと同じ動作をします。
スナップショット (S)...	スナップ・イベント条件の登録と設定を行います。 スナップ・ショット・ダイアログをオープンします。
スタブ (U)...	スタブ・イベント条件の登録と設定を行います。 スタブ・ダイアログをオープンします。
タイマ (I)...	タイマ・イベント条件の登録と設定を行います。 タイマ値の表示を行います。 タイマ・ダイアログをオープンします。 Tim ボタンと同じ動作をします。
ディレイカウント (Y)...	ディレイ・カウントの設定、およびディレイ値の表示をします。 ディレイ・カウント設定ダイアログをオープンします。

(7) [ブラウズ(B)]メニュー



ソース (S)	ソース・テキスト表示します。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 Src ボタンと同じ動作をします。 すでにアクティブ状態のウィンドウが存在する場合は、スタティック状態でウィンドウをオープンします。
アセンブル (A)	アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 Asm ボタンと同じ動作をします。 すでにアクティブ状態のウィンドウが存在する場合は、スタティック状態でウィンドウをオープンします。
メモリ (M)	メモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 Mem ボタンと同じ動作をします。 すでにアクティブ状態のウィンドウが存在する場合は、スタティック状態でウィンドウをオープンします
ウォッチ (W)	ウォッチ内容を表示します。 ウォッチ・ウィンドウをオープンします。 Wch ボタンと同じ動作をします。
レジスタ (R)	レジスタ内容を表示します。 レジスタ・ウィンドウをオープンします。 Reg ボタンと同じ動作をします。

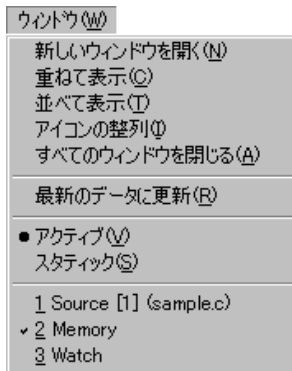
SFR(F)	SFR 内容を表示します。 SFR ウィンドウをオープンします。 SFR ボタンと同じ動作をします。
ローカル変数 (L)	ローカル変数を表示します。 ローカル変数ウィンドウをオープンします。 Loc ボタンと同じ動作をします。
スタック (K)	スタック内容を表示します。 スタック・トレース・ウィンドウをオープンします。 Stk ボタンと同じ動作をします。
トレース (T)	トレース結果を表示します。 トレース・ウィンドウをオープンします。 TrW ボタンと同じ動作をします。
カバレッジ (O)	カバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 Cov ボタンと同じ動作をします。
コンソール (N)	コンソール・ウィンドウをオープンします。
その他 (E) >	その他のウィンドウを表示します。 ユーザ定義のウィンドウ一覧を表示します。 詳細については、7.6 拡張ウィンドウ (P447 参照) および付録 B 拡張ウィンドウ (P492 参照) を参照してください。

(8) [ジャンプ(J)]メニュー

ジャンプ(J)	
ソース(S)	Ctrl+J
アセンブル(A)	Ctrl+D
メモリ(E)	Ctrl+M
カバレッジ(C)	Ctrl+I

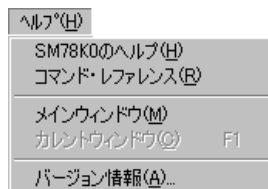
ソース (S)	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキストおよびソース行を表示します。 ただし、ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には、ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
アセンブル (A)	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
メモリ (E)	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
カバレッジ (C)	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。

(9) [ウィンドウ (W)] メニュー



新しいウィンドウを開く (N)	カレント・ウィンドウと同じ内容を表示する新しいウィンドウをオープンします。カレント・ウィンドウがソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウの場合のみ有効です。
重ねて表示 (C)	メイン・ウィンドウ内のウィンドウをカスケード表示にします。
並べて表示 (T)	メイン・ウィンドウ内のウィンドウをタイル表示にします。
アイコンの整列 (I)	メイン・ウィンドウ内のアイコンを再配置します。
すべてのウィンドウを閉じる (A)	メイン・ウィンドウを除く、すべてのウィンドウをクローズします。
最新のデータに更新 (R)	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
アクティブ (V)	ウィンドウをアクティブ状態に切り替えます。現在アクティブ状態の場合は、この項目の左にチェック・マークが付いています。
スタティック (S)	ウィンドウをスタティック状態に切り替えます。現在スタティック状態の場合は、この項目の左にチェック・マークが付いています。
(オープンウィンドウ)	オープンしているウィンドウの一覧を表示します。数字の横にチェック・マークの付いているウィンドウがカレント・ウィンドウです。ウィンドウ名を選択することにより、選択したウィンドウをカレント・ウィンドウにします。

(10) [ヘルプ (H)] メニュー



SM78Kx のヘルプ (H)	製品のヘルプをオープンします。
コマンド・レファレンス (R)	コマンド・レファレンスのヘルプを表示します。

メインウィンドウ (M)	メイン・ウィンドウのヘルプを表示します。
カレントウィンドウ (C)	カレント・ウィンドウのヘルプを表示します。
バージョン情報 (A)...	ディバッガのバージョンを表示します。 バージョン表示ダイアログをオープンします。

ウィンドウ表示エリア

各種ディバグ・ウィンドウを表示するエリアです (中央部)。

表示されたウィンドウは、このエリアの中でウィンドウ・サイズの変更、アイコン化などを行います。

ステータス・バー

ウィンドウの最下部にあり、ディバッガ、およびシミュレータの状態を示すエリアです。

また、ユーザ・プログラム実行中には、ステータス・バーの表示色が赤に変わります。

ステータス・バーは、[オプション (O)] メニュー [ステータスバー (A)] で、ステータス・バーの表示 / 非表示を選択できます。

図 6 - 4 ステータス・バー



(1) プログラム名	PC 値で示されるプログラム・ファイル名を表示
ソース名	PC 値で示されるソース・ファイル名を表示
行番号	PC 値で示される行番号を表示
(2) 関数名	PC 値で示される関数名を表示
(3) PC 値	現在の PC 値を表示
(4) CPU ステータス	CPU (ターゲット・デバイス) の状態を表示 (複数ある場合は ' | ' で区切って表示) STANDBY...スタンバイ・モード中 HALT...ホールド・モード中 STOP...ストップ・モード中
(5) IE ステータス	シミュレータの状態を表示 (複数ある場合は ' / ' で区切って表示) RUN...ユーザ・プログラム実行中 (ステータス・バーの色が変化) STEP...ステップ実行中 TRC...トレーサ動作中 TIM...タイマ動作中 BACK RUN...バック実行中 BACK STEP...バック・ステップ実行中 BREAK...ブレイク中
(6) ブレーク要因	表 6 - 3 「ブレーク要因」を表示

(7) STEP モード	ステップ実行モードを表示 [オプション(O)]メニューで次のモードが選択されていることを表示 SRC...ソース・モード INST...命令モード AUTO...自動モード
(8) キー入力モード	キー入力モードを表示 INS...挿入モード OVR...上書きモード ただし、メモリ・ウィンドウでは、OVR モード固定です。

注意 画面の解像度が小さい場合（800 × 600 など）、すべてのステータスが表示されない場合があります。

表 6 - 3 ブレーク要因

表示	意味
Manual Break	強制ブレーク
Temporary Break	テンポラリ・ブレーク
Event Break	イベントによるブレーク
Trace Full Break	トレース・フルによるブレーク
Non Map Break	ノン・マップ・エリアをアクセスした
Write Protect	ライト・プロテクト領域に対してライトしようとした
SFR Illegal	SFR に対して不正なアクセスを行った
Stack Overflow	スタック・オーパフローによるブレーク
Relocation Break	初期設定と異なるロケーション命令を実行した（SM78K4のみ）
Uninitialize Mem read	初期化していないメモリをリードした
Write Back Break	ライト系関数発生バック・ブレーク
Security Protect	セキュリティ保護領域に対してアクセスを行った

コンフィグレーション・ダイアログ

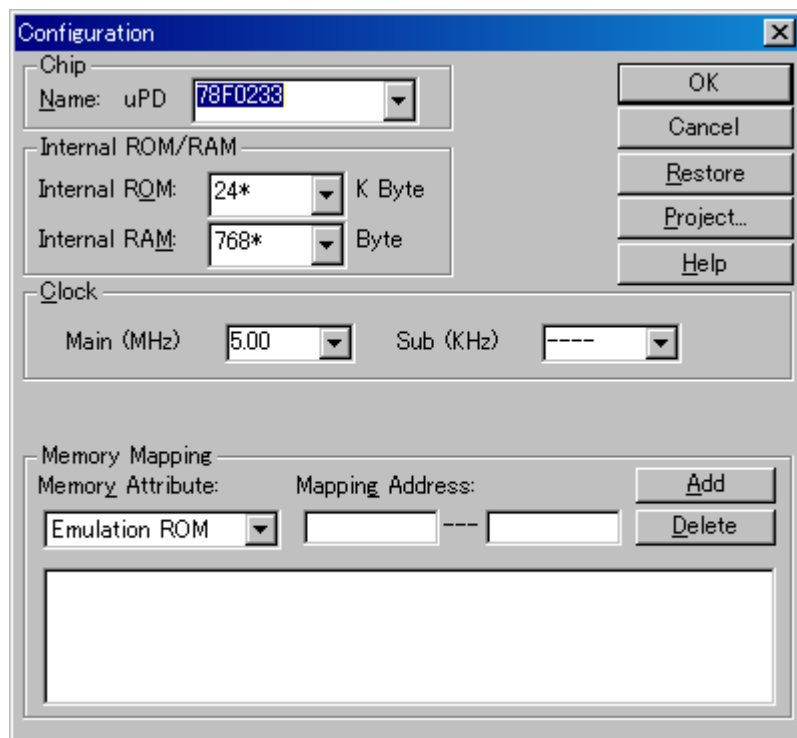
シミュレータの動作環境の表示と設定を行います。

このダイアログは、デバッガ起動後に自動的に表示されます。

デバッガを使用するには、最初にこのダイアログでシミュレータの動作環境を設定しなければなりません。

ただし、プロジェクト・ファイルを読み込む場合には、設定する必要はなく、プロジェクト・ファイルを読み込んだ結果が、ダイアログ上に反映されます。

図 6 - 5 コンフィグレーション・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
 - メモリ・マッピングの設定
- 機能ボタン

オープン方法

次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- PM plus が起動されている状態で、デバッガを起動したとき自動的にオープン
- PM plus から起動した場合、そのプロジェクトで初めてデバッガを使用するときオープン

- [オプション (O)] メニュー [コンフィグレーション (C)...] を選択
(または Alt+O, C を順番に押す)

各エリア説明

コンフィグレーション・ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) Chip (CPU 選択エリア)
- (2) Internal ROM/Internal RAM (内部 ROM / 内部 RAM 設定エリア)
- (3) Location (ロケーション設定エリア)
- (4) Clock (CPU クロック・ソース選択エリア)
- (5) Memory Mapping (マッピング設定エリア)

(1) Chip (CPU 選択エリア)



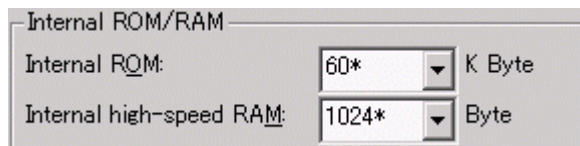
CPU を選択します。

DFINST ユーティリティでレジストリ登録されたチップ名のみが一覧表示されます。

チップ名の指定は、Name のドロップダウン・リストから選択するか、直接チップ名を書き込むことで指定します。

起動時のみ指定できます。デフォルトで選択されるチップ名は、前回起動時に選択したチップ名となりますが、そのチップ名が登録されていないときは、登録されているチップ名の先頭のものになります。

(2) Internal ROM/Internal RAM (内部 ROM / 内部 RAM 設定エリア)



CPU の内部 ROM, 内部 RAM サイズを設定します。

初期値は Chip を選択することにより自動的に表示され、末尾に ' * ' が付きます。

内部 ROM, 内部 RAM のサイズを変更する場合は、Internal ROM のドロップダウン・リストから選択します。

選択したサイズがシミュレータの制約により実現できない場合は、デバッグは自動的にサイズを調整します (そのため、再度コンフィグレーション・ダイアログを表示した場合、前回に指定したサイズより大きなサイズが表示される場合があります)。

設定できるサイズは次のとおりです。

[SM78K0, SM78K0S]

内部 ROM : 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60

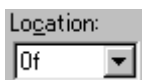
内部 RAM : 64 ~ 1024

[SM78K4]

内部 ROM : 0 ~ 1024

内部 RAM : 256 ~ 32000

注意 選択したチップの内部 ROM サイズが上記にあてはまらない場合、そのサイズもリストに表示しません。

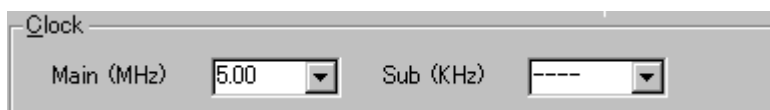
(3) Location (ロケーション設定エリア)

ロケーションの設定を行います。

00H または 0fH の 2 種類が設定できます。使用する環境に合わせて設定してください。

この設定と異なる Location 命令を実行した場合には Relocation Break が発生します。

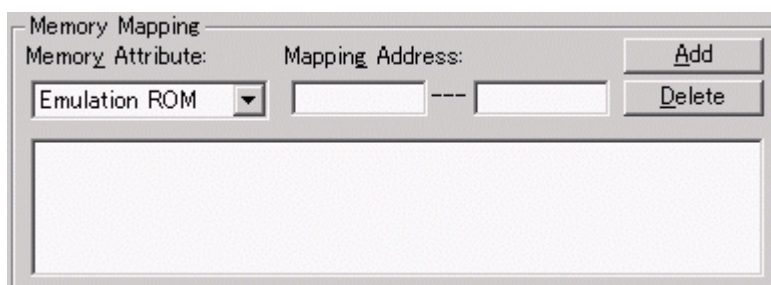
ロード・モジュール・ファイルをロードした場合には、ロード・モジュール・ファイル内のロケーション情報に従って自動的に再設定されます。

(4) Clock (CPU クロック・ソース選択エリア)

CPU に入力するクロックを選択します。

クロック数の指定は、キーボードから入力するか、ドロップ・ダウン形式の一覧から選択します。

Main (MHz)	メイン・クロック数を指定
Sub (KHz)	サブ・クロック数を指定

(5) Memory Mapping (マッピング設定エリア)

アクセス・サイズ、メモリ属性、アドレスを指定し、マッピング設定を行います。

Memory Attribute (マッピング属性指定)

マッピング属性は次の種類が選択できます。用途に合わせて選択してください。

Emulation ROM	シミュレータ代替 ROM を選択 (SM78K0, SM78K4 のみ)
---------------	--

Emulation RAM	シミュレータ代替 RAM を選択 (SM78K0, SM78K4 のみ)
Stack	スタックとして想定している領域のメモリを選択 この領域をはみ出してスタック操作が行われた場合, stack overflow のエラーが出ます。

Mapping Address (マッピングアドレス指定)

マッピングするアドレスを指定します。

上位アドレス, 下位アドレスをキーボードから入力します。

メモリ・マッピングの設定

Memory Attribute および Mapping Address を指定後, <Add> ボタンをクリックします。

Memory Attribute の属性, Memory Mapping のアドレス範囲に対応するメモリ・マッピングが設定されリスト上に表示されます。

マッピング単位は次のとおりです。

表 6 - 4 コンフィグレーション・ダイアログでのマッピング単位

マッピング・エリア	マッピング単位
Stack	1 バイト単位 Stack は内部 RAM 領域のみに設定できます
Emulation ROM Emulation RAM	4K バイト単位

マッピング単位はマッピングするアドレスによって変化します (SM78K4 のみ)。次にマッピング単位を示します。

表 6 - 5 コンフィグレーション・ダイアログでのマッピング単位

マッピング・アドレス	マッピング単位
0x000000-0x00ffff	4K バイト単位
0x010000-0x0fffff	64K バイト単位
0x100000-0xfffff	1M バイト単位

メモリ・マッピングの削除

削除するマッピングをリストで選択し, <Delete> ボタンをクリックします。

これにより, 選択したマッピングを削除します。

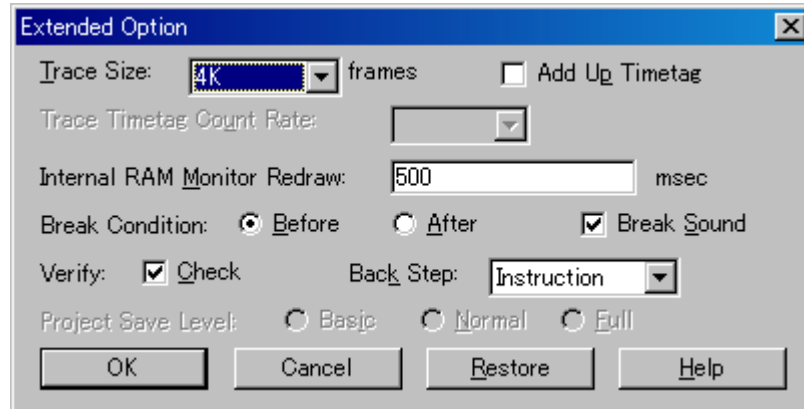
機能ボタン

OK	現在設定した環境を有効にします。 環境を設定してこのダイアログをクローズします。<OK> ボタンを押してエラーが発生した場合、続行不可能なためデバッグを終了します。
Cancel	変更内容を取り消して、このダイアログをクローズします。
Restore	このダイアログをオープンする前の環境設定状態に戻します。
Project	プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。プロジェクト・ファイルのオープンや読み込み中にエラーが発生した場合、続行不可能なため、デバッグを終了します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

拡張オプション設定ダイアログ

ディバッガの各種拡張オプションの表示と設定を行います。

図6 - 6 拡張オプション設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリアの説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [オプション (O)] メニュー [拡張オプション (X)...] を選択
(または Alt + O, X を順番に押す)

各エリアの説明

拡張オプション設定ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Trace Size (トレース・バッファ・サイズ設定エリア)
- (2) Add Up Timetag (タイムタグの積算指定エリア)
- (3) Trace Timetag Count Rate (トレース・タイムタグ・カウンタ分周率選択エリア)
- (4) Internal RAM Monitor Redraw (リアルタイム内部 RAM サンプルング時間設定エリア)
- (5) Break condition (ブレーク・モード設定エリア)
- (6) Break Sound (ビープ音指定エリア)
- (7) Verify (ベリファイ指定エリア)
- (8) Back Step (バック実行タイプ選択エリア)
- (9) Project Save Level (プロジェクト・セーブ・レベル選択エリア)

(1) **Trace Size** (トレース・バッファ・サイズ設定エリア)Trace Size: frames

ユーザ・プログラムの実行をトレースするサイズを設定します (フレーム単位)。
サイズはドロップ・ダウン形式の一覧から、次のサイズが選択できます。

フレーム・サイズ	設定単位
0 - 64K	4K
64K - 1M	64K
1M - 16M	1M

(2) **Add Up Timetag** (タイムタグの積算指定エリア) Add Up Timetag

トレース・データのタイムタグの積算をする / しないを指定します。
デフォルトはチェックなしで、タイムタグの積算を行いません。

(3) **Trace Timetag Count Rate** (トレース・タイムタグ・カウンタ分周率選択エリア)Trace Timetag Count Rate:

トレース・ウィンドウのタイムタグ表示で使用するカウンタの分周率を設定します。
分周率を設定すると、タイムタグで表示されるカウンタのカウント・アップに必要なクロック数が変更されます。

選択できる分周率は、1 (デフォルト値) ~ 65536 です。

(4) **Internal RAM Monitor Redraw** (リアルタイム内部 RAM サンプリング時間設定エリア)Internal RAM Monitor Redraw: msec

リアルタイム内部 RAM サンプリングのサンプリング時間 (msec) を指定します。
エミュレーション中に内部 RAM 領域をリアルタイムにサンプリングすることができます。
この範囲に割り当てられている変数、およびデータなどは、ウォッチ・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ上で、ほぼリアルタイムに表示することができます。
サンプリング時間は、100msec 単位で 0-65500 まで指定できます。0、または空欄を指定した場合はリアルタイム表示を行いません。

(5) **Break condition** (ブレイク・モード設定エリア)Break Condition: Before After

ブレイク・ポイントの命令に対し、実行する前にブレイクするか、実行してからブレイクするかの選択をします。この設定は、ハードウェア・ブレイクにのみ影響を与えます。

Before	Run イベントを実行前イベントに設定 (デフォルト) 命令を実行する前に、イベントが発生します。
After	Run イベントを実行後イベントに設定 命令を実行した後に、イベントが発生します。

(6) Break Sound (ビープ音指定エリア)

Break Sound

ブレーク時のビープ音の有無を指定します。

チェック・ボックスをチェックすると、ブレーク時にビープ音を発します (デフォルトはビープ音ありです)。

(7) Verify (ベリファイ指定エリア)

Verify: Check

メモリ書き込み時のベリファイ・チェックの有無を指定します。

チェック・ボックスをチェックすると、ダウン・ロード、メモリ・フィル、メモリ・コピーを実行する際にベリファイ・チェックを行います。また変数およびデータなどを、変数ウィンドウ、メモリ・ウィンドウから変更し、メモリに書き込む際にもベリファイ・チェックを行います (デフォルトはベリファイ・チェックありです)。

(8) Back Step (バック実行タイプ選択エリア)

Back Step:

バック実行のタイプをドロップ・ダウン形式の一覧から設定します。

Instruction	実行したすべての命令インストラクションをバック実行できるようにします (デフォルト)。
Break	プログラムがブレークした箇所のみバック実行できるようにします。
Branch	CALL 命令、BR 命令または割り込みなどによってプログラム実行が分岐した箇所のみバック実行できるようにします。
Event	イベントが成立した箇所のみバック実行できるようにします。

(9) Project Save Level (プロジェクト・セーブ・レベル選択エリア)

Project Save Level: Basic Normal Full

シミュレータ部に関するプロジェクト・ファイルのセーブ・レベルを選択します。

Basic	ユーザの設定したデバッグ環境のみ (ウィンドウの状態、イベントの設定状態など) を保存します (デフォルト)。
-------	---

Normal	Basic の内容 + シミュレータの内部の命令部分の中断状態 (命令 , メモリ , レジスタ , および SFR などのプロジェクト情報) を保存します。
Full	Normal の内容 + シミュレーション中に生成されたデバッグ情報 (トレース , カバレッジ結果など) のすべてを保存します。

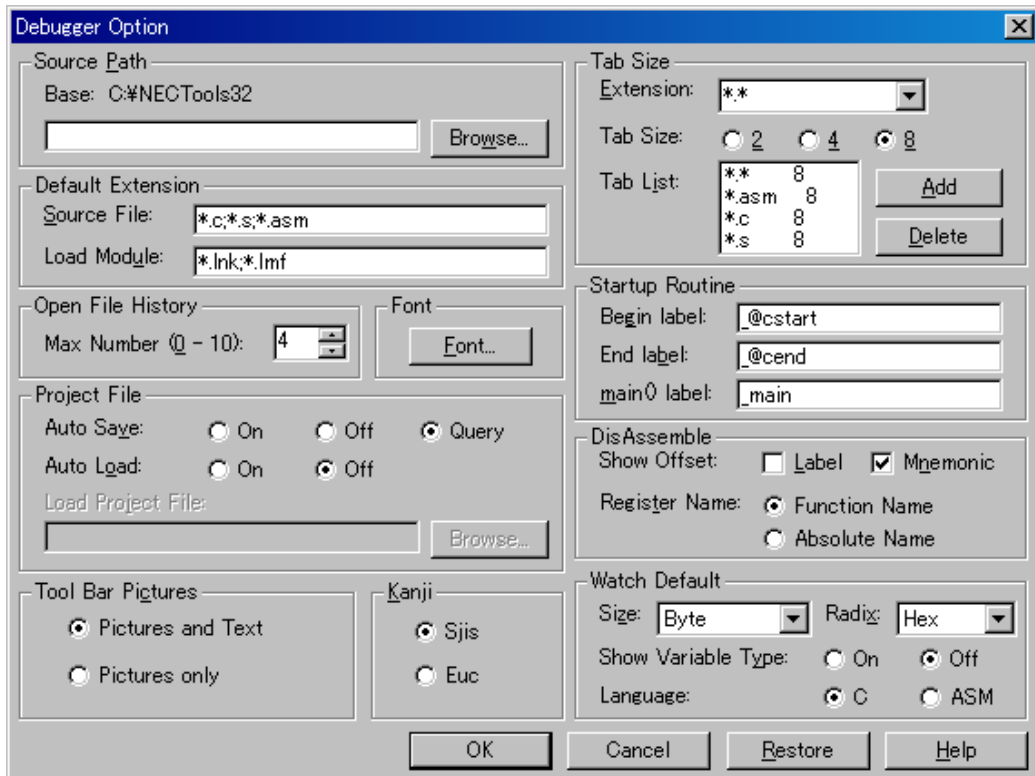
機能ボタン

OK	設定した各種設定を有効にして , このダイアログをクローズします。
Cancel	今回設定した内容を無効にして , このダイアログをクローズします。
Restore	このダイアログをオープンする前の設定状態に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ディバッガ・オプション設定ダイアログ

ディバッガの各種拡張オプションの表示と設定を行います。

図6 - 7 ディバッガ・オプション設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [オプション(O)]メニュー [デバッガ・オプション(G)...] を選択
(または Alt + O, G を順番に押す)

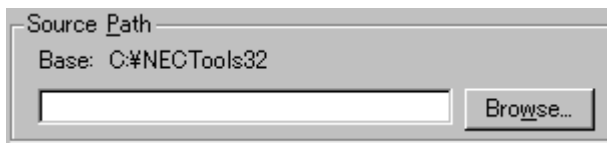
各エリア説明

ディバッガ・オプション設定ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Source Path (ソース・パス指定エリア)
- (2) Default Extension (デフォルト拡張子指定エリア)

- (3) Open File History (オープン・ファイル・履歴設定エリア)
- (4) Font (表示フォント設定エリア)
- (5) Project File (プロジェクト・ファイル設定エリア)
- (6) Tool Bar Pictures (ツール・バー表示ボタン設定エリア)
- (7) Kanji (漢字コード設定エリア)
- (8) Tab Size (タブ・サイズ設定エリア)
- (9) Startup Routine (スタートアップ・シンボル設定エリア)
- (10) DisAssemble (オフセット表示設定エリア)
- (11) Watch Default (ウォッチ・シンボル設定エリア)

(1) Source Path (ソース・パス指定エリア)



ソース・ファイルやテキスト・ファイルを検索するディレクトリを指定します。

パスはキーボードから入力、または <Browse> ボタンで設定します。相対パスでの指定も可能です。

Base : の右側には、相対パスの基準となるディレクトリが表示されます。基準ディレクトリは、次の順序で決定されます。

- プロジェクト・ファイルをロードしたディレクトリ
- 最後にロード・モジュールやヘキサ・ファイルをロードしたディレクトリ
- Windows のカレント・ディレクトリ

パス情報の区切りには、";" (セミコロン)、または"," (カンマ) で指定します。

ソース・パスに日本語文字を指定できます (日本語版のみ)。

例) ソースが次のディレクトリに入っている場合、

b:\src

c:\asm

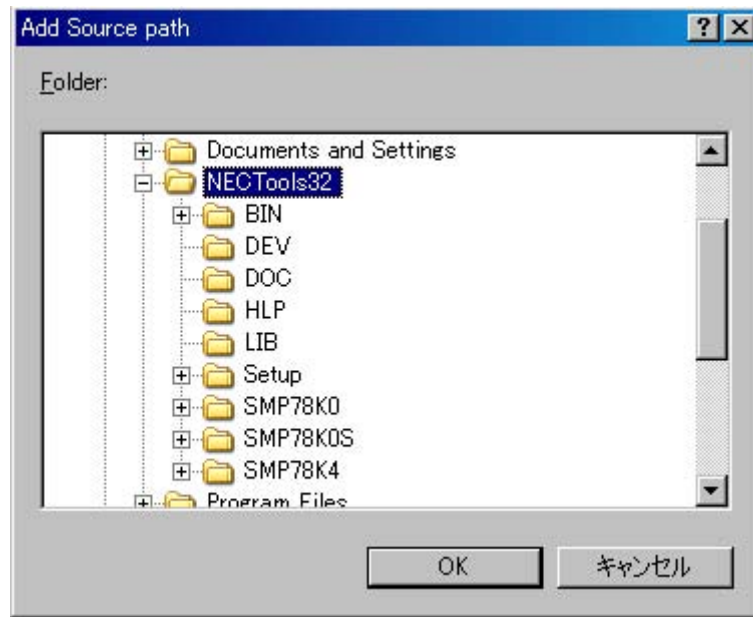
ソース・パス指定は次のようになります。

b:\src;c:\asm

<Browse> ボタンをクリックすると、図 6 - 8 のソース・パス選択ダイアログが表示され、ソース・パスの追加が行えます。

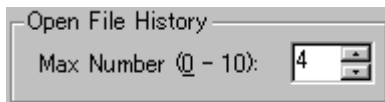
備考 デバッガ・オプション設定ダイアログをオープンした直後は、基準ディレクトリを選択して開きます。2 度目以降は前回選択したディレクトリを選択してオープンします。
選択したディレクトリが、すでにソース・パスに設定されている場合には、追加を行いません。

図6 - 8 ソース・パス選択ダイアログ

(2) **Default Extension** (デフォルト拡張子指定エリア)

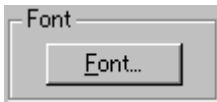
拡張子の区切りは, "" (ブランク), ";" (セミコロン), または "," (カンマ) で指定します。

Source File	[ファイル(F)]メニュー [開く(O)...]を選択して, ソース・ファイル選択ダイアログを開いたときに表示されるソース・ファイルの拡張子を設定します。 デフォルトは, " * .C , * .S , * .ASM" です。
Load Module	ダウンロード・ダイアログをオープンした時に表示されるロード・モジュールの拡張子を設定します。 デフォルトは, " * .LNK , * .LMF" です。

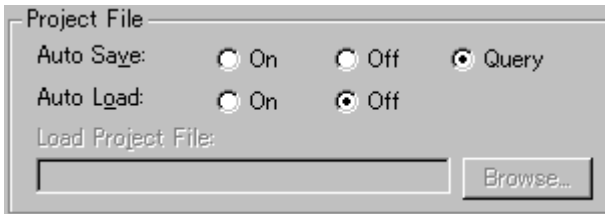
(3) **Open File History** (オープン・ファイル・ヒストリ設定エリア)

[ファイル(F)]メニューの一番下欄に表示されるオープン・ファイルのヒストリの個数を設定します(0-10)。0を設定したときは, メニューにヒストリが表示されません。

デフォルトは4です。

(4) **Font** (表示フォント設定エリア)

ソース・テキスト・ウィンドウでの表示フォントを指定します。 ボタンをクリックするとフォント選択ダイアログがオープンし、表示フォントやサイズを選択することができます。

(5) **Project File** (プロジェクト・ファイル設定エリア)

プロジェクト・ファイルの自動セーブ、自動ロードの設定を行います。

Auto Save

終了時のプロジェクト・ファイルの自動セーブの設定を行います。

On	終了時にプロジェクト・ファイルの自動セーブを行います。
Off	終了時にプロジェクト・ファイルの自動セーブを行いません。
Query	終了時に終了確認ダイアログを表示しません (デフォルト)。

Auto Load

起動時のプロジェクト・ファイルの自動ロードの設定を行います。

On	起動時にプロジェクト・ファイルの自動ロードを行います。 Load Project File にロードするファイル名を指定します。
Off	起動時にプロジェクト・ファイルの自動ロードを行いません (デフォルト)。

Load Project File

自動ロード時にロードするプロジェクト・ファイルを指定します。

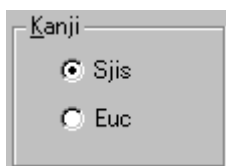
Auto Load で **On** を選択した時のみ指定できます。

プロジェクト・ファイル名をキーボードから入力、または、<Browse> ボタンをクリックすることで設定します。<Browse> ボタンをクリックすると、ソース・ファイル選択ダイアログがオープンします。

(6) **Tool Bar Pictures** (ツール・バー表示ボタン設定エリア)

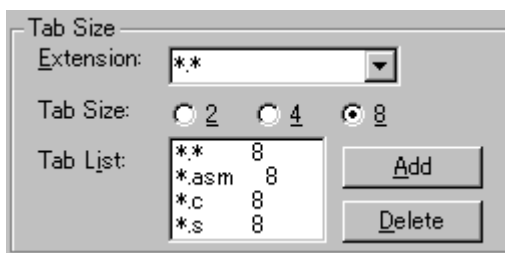
ツール・バーの表示ボタンを設定します。

Pictures and Text	グラフィックと文字が表示されたボタンを表示
Pictures only	グラフィックのみのボタンを表示 (デフォルト)

(7) **Kanji** (漢字コード設定エリア)

ソース・テキスト・ウィンドウやトレース・ウィンドウに表示するファイルの漢字コードを指定します。漢字コードの指定は、日本語 Windows 上でのみ有効となります。

Sjis	漢字コードとして SJIS を使用 (デフォルト)
Euc	漢字コードとして EUC を使用

(8) **Tab Size** (タブ・サイズ設定エリア)

拡張子ごとに、その拡張子のファイルを表示する際のタブ・サイズを設定します。

Extension

拡張子を設定します。拡張子の設定は、キーボードから入力するか、ドロップダウン・リストから選択できます。

Tab Size

タブ・サイズを選択します。タブ・コードをスペース何個分で表示するかを選択します。

2	スペース 2 個分で表示
4	スペース 4 個分で表示
8	スペース 8 個分で表示 (デフォルト)

Tab List

拡張子ごとのタブ・サイズの設定が表示されています。

タブ・サイズの設定を変更する場合

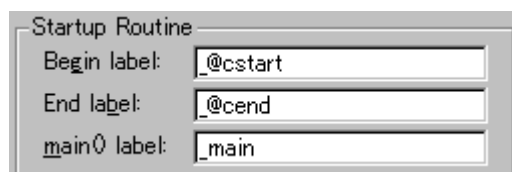
Extension , **Tab Size** を設定し , <Add> ボタンをクリックします。

選択したタブ・サイズを **Extension** で設定したタブ・サイズに変更します。

タブ・サイズの設定を削除する場合

Tab List で削除したい設定を選択し , <Delete> ボタンをクリックします。

現在 , 選択している拡張子の設定を削除します。

(9) Startup Routine (スタートアップ・シンボル設定エリア)

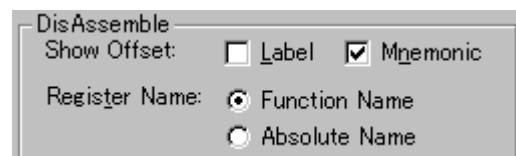
スタートアップ・ルーチンのテキスト領域 (コード領域) の先頭アドレス , 末尾アドレスをシンボルで指定します。

先頭アドレスのシンボルを **Begin label** に , 末尾アドレスのシンボルを **End label** に指定します。これにより , ダウンロード・ダイアログでロード・モジュール形式のオブジェクト・ファイルをダウンロードすると , ソース・ファイルを自動的にオープンすることができるようになりますが , このとき表示させるソース・ファイルを表示開始シンボルとして **main() label** に指定します。

なお , 指定されたシンボルが正しくない場合には , 該当するソース・ファイルのアドレス範囲に PC が進むまでソース・ファイルをオープンすることができなくなります。また , スタートアップ・ルーチンをステップ実行でスキップすることはできません。

Begin label	先頭アドレスのシンボル (デフォルト : <code>_@cstart</code>)
End label	終了アドレスのシンボル (デフォルト : <code>_@cend</code>)
main() label	表示開始シンボル (デフォルト : <code>_main</code>)

注意 このエリアは必ず指定してください。空欄にすると , ダイアログのクローズができません。

(10) DisAssemble (オフセット表示設定エリア)

逆アセンブル表示時の設定を行います。

Show Offset

逆アセンブル表示時のオフセット表示 (シンボル + オフセット) の有無を設定します。

オフセット表示を行わない場合 , 数値に一致するシンボルがあるときのみシンボルを表示し , 一致するシンボルがないときは数値をそのまま 16 進数で表示します。

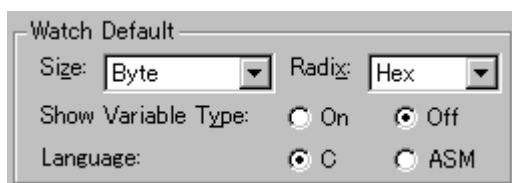
Label	Label 欄のオフセット表示する / しないを設定 デフォルトはチェックなしでオフセット表示しません。
Mnemonic	Mnemonic 欄のオフセット表示する / しないを設定 デフォルトはチェックありでオフセット表示します。

Register Name (レジスタ名表示選択エリア)

逆アセンブル表示時のモニタ中の、レジスタ名の表示方法を選択します。

Function Name	機能名称, 別名で表示
Absolute Name	絶対名称で表示

(11) Watch Default (ウォッチ・シンボル設定エリア)



ウォッチするシンボルについて指定します。

Size (デフォルト・サイズ指定)

ウォッチ・ウィンドウなどで, [適合 (A)] (Adaptive) を指定した場合のデータの表示サイズを設定します。

Byte	8 ビット表示 (デフォルト)
Word	16 ビット表示
Double Word	32 ビット表示

Radix (デフォルト進数指定)

ウォッチ・ウィンドウなどで [自動 (P)] (Proper) を指定した場合のデータの表示進数を設定します。

Hex	16 進数で表示 (デフォルト)
Dec	10 進数で表示
Oct	8 進数で表示
Bin	2 進数で表示
String	文字列

Show Variable Type (変数の型の表示 / 非表示)

変数の型の表示 / 非表示を選択します。

On	変数の型を表示する
Off	変数の型を表示しない(デフォルト)

Language (変数の型の表示 / 非表示)

基数の表示形式を選択します。

C	C 言語風の基数を表示(デフォルト)
ASM	アセンブリ言語風の基数を表示

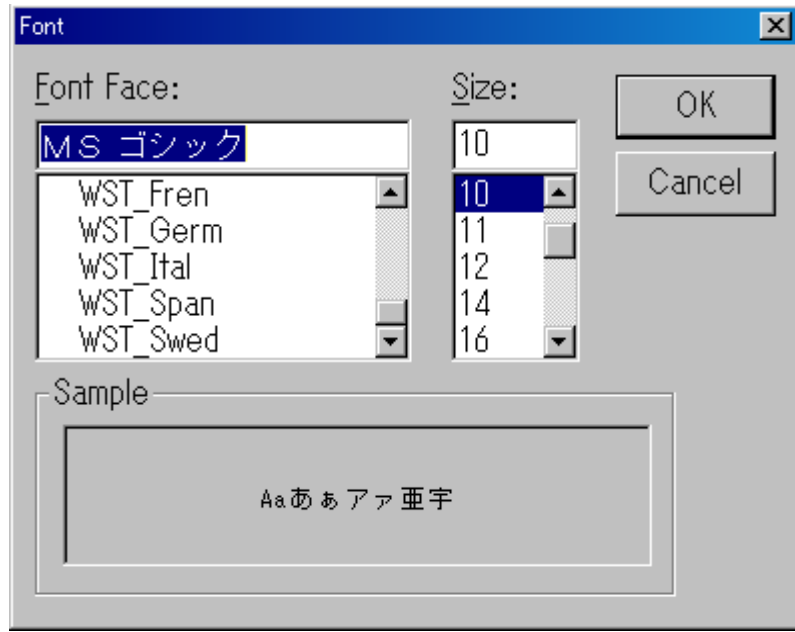
機能ボタン

OK	設定した各種設定を有効にして、このダイアログをクローズします。
Cancel	今回設定した内容を無効にして、このダイアログをクローズします。
Restore	このダイアログをオープンする前の設定状態に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

フォント選択ダイアログ

ソース・テキスト・ウィンドウの表示フォント，およびフォント・サイズを選択します。

図6 - 9 フォント選択ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

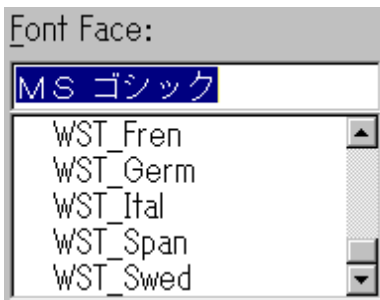
このダイアログは，次の方法でオープンすることができます。

- ・ デバッガ・オプション設定ダイアログ上の ボタンを押す

各エリア説明

フォント選択ダイアログは，次の項目で構成されています。

- (1) Font Face (フォント名指定エリア)
- (2) Size (フォント・サイズ指定エリア)
- (3) Sample (サンプル表示エリア)

(1) **Font Face** (フォント名指定エリア)

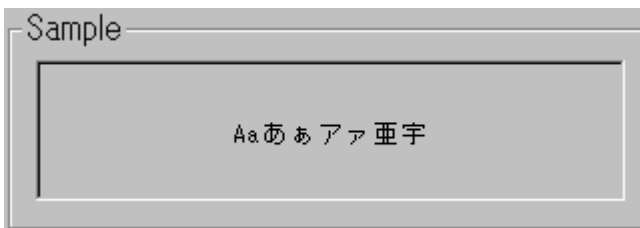
現在利用可能なフォントの中から、指定するフォントを選択します。

等幅なフォント（ストローク幅が一定のフォント，固定ピッチ・フォント）のみを列挙します。一覧からフォント名を選択すると，テキスト・ボックスにフォント名が表示され，そのフォントで利用可能なフォント・サイズが **Size** に表示されます。

(2) **Size** (フォント・サイズ指定エリア)

フォント・サイズを指定します。

ドロップダウン・リストには，**Font Face** で指定されたフォントで，利用可能なフォントの大きさがポイント単位で表示されます。ドロップダウン・リストからフォント・サイズを選択すると，テキスト・ボックスにフォント・サイズが表示されます。テキスト・ボックスには，キーボードから直接サイズを入力することもできます。

(3) **Sample** (サンプル表示エリア)

指定されたフォント名とフォント・サイズでサンプル文字列が表示されます。

機能ボタン

OK	指定したフォント名, フォント・サイズで, ソース・テキスト・ウィンドウのフォント表示を変更し, このダイアログをクローズします。
Cancel	フォントを変更せずにダイアログをクローズします。

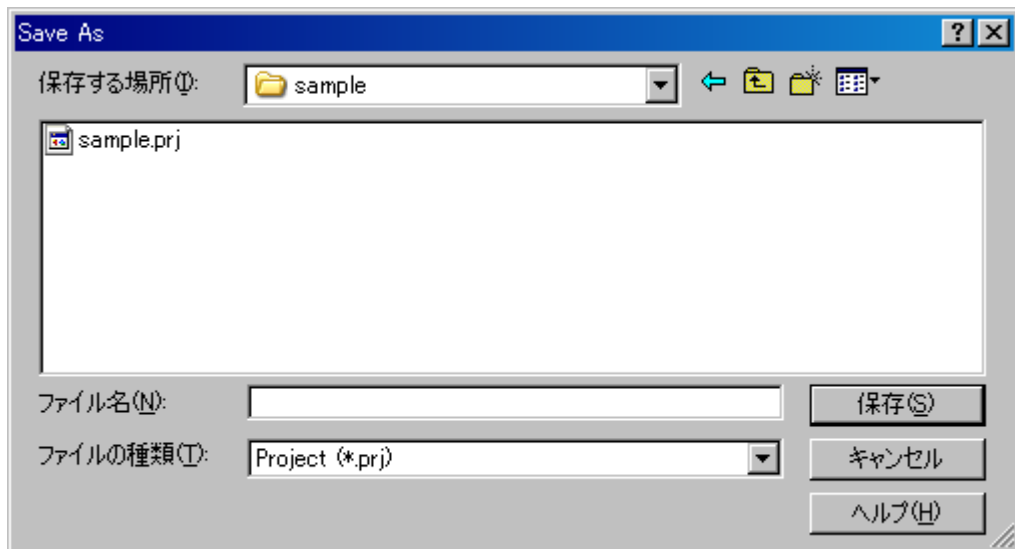
プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ

ディバグ環境を保存します。

プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログでは、プロジェクト・ファイルを新規保存、またはファイル名を変更して保存します（「ディバグ環境設定（P36）」を参照）。

保存の際は、表示していたウィンドウのサイズや位置なども保存されます。

図6 - 10 プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ



プロジェクト・ファイルへは、次の内容が保存されます。

表6 - 6 プロジェクト・ファイルの保存内容

ウィンドウ	設定データ
コンフィグレーション・ダイアログ	すべての項目（ターゲット・デバイス、クロック設定。端子マスク設定、マッピング情報）
メイン・ウィンドウ	表示位置、ツール・バー/ステータス・バー/ボタン表示情報、実行モード情報、トレース On / Off 情報、カバレッジ On / Off 情報
ダウンロード・ダイアログ	ダウンロードするファイル情報
拡張オプション設定ダイアログ、 ディバガ・オプション設定ダイア ログ	設定情報
ソース・テキスト・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報、フォント情報
逆アセンブル・ウィンドウ、 メモリ・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報、表示開始アドレス

表6 - 6 プロジェクト・ファイルの保存内容

ウィンドウ	設定データ
スタック・トレース・ウィンドウ, SFR ウィンドウ, ローカル変数ウィンドウ, トレース・ウィンドウ, イベント・マネージャ, カバレッジ・ウィンドウ, コンソール・ウィンドウ, 拡張ウィンドウ	ウィンドウの表示情報
イベント・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, イベント情報
イベント・リンク・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, リンク・イベント情報
ブ레이크・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, ブ레이크・イベント情報
トレース・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報, トレース・イベント情報
スナップ・ショット・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, スナップ・イベント情報
スタブ・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, スタブ・イベント情報
タイマ・ダイアログ	ウィンドウの表示情報, タイマ・イベント情報
レジスタ・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報, 表示バンク
ウォッチ・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報, ウォッチ登録情報
I/O ポート追加ダイアログ	追加 I/O ポート情報
ディレイ・カウント設定ダイアログ	ディレイ・カウント値
78KxシミュレータGUIウィンドウ, 入出力パネル・ウィンドウ, 出力タイミングチャート・ウィンドウ	ウィンドウの表示情報, 端子状態

ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン
- 関連操作
 - プロジェクト・ファイルを自動セーブするには

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [ファイル(F)]メニュー [プロジェクト(J)] [名前を付けて保存(A)...] を選択
(, または Alt + F, J, A を順番に押す)

以前にプロジェクト・ファイルをロード、またはセーブして同じファイル名で保存する場合

- [ファイル(F)]メニュー [プロジェクト(J)] [上書き保存(S)...] を選択
(または Alt + F, J, S を順番に押す)

各エリア説明

プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) 保存する場所，ファイル名（ファイル選択エリア）
- (2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

(1) 保存する場所，ファイル名（ファイル選択エリア）

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか，エリア上欄の一覧中から選択します。
指定できる文字数は，拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

保存するプロジェクト・ファイルの拡張子（.PRJ）を指定します。
拡張子を省略した場合には，デフォルトで .PRJ が付加されます。

機能ボタン

保存	選択したファイルにプロジェクト情報をセーブします。セーブ後，ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをセーブせず，このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

関連操作

プロジェクト・ファイルを自動セーブするには

[オプション]メニュー [デバッガオプション...]の選択によりオープンする，デバッガ・オプション設定ダイアログの Project File（プロジェクト・ファイル設定エリア）で行います。

このエリアで Auto Save で On を選択することにより，終了時に現在の環境を自動的にプロジェクト・ファイルにセーブして終了します。

プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ

ディバグ環境を以前の環境に戻します。

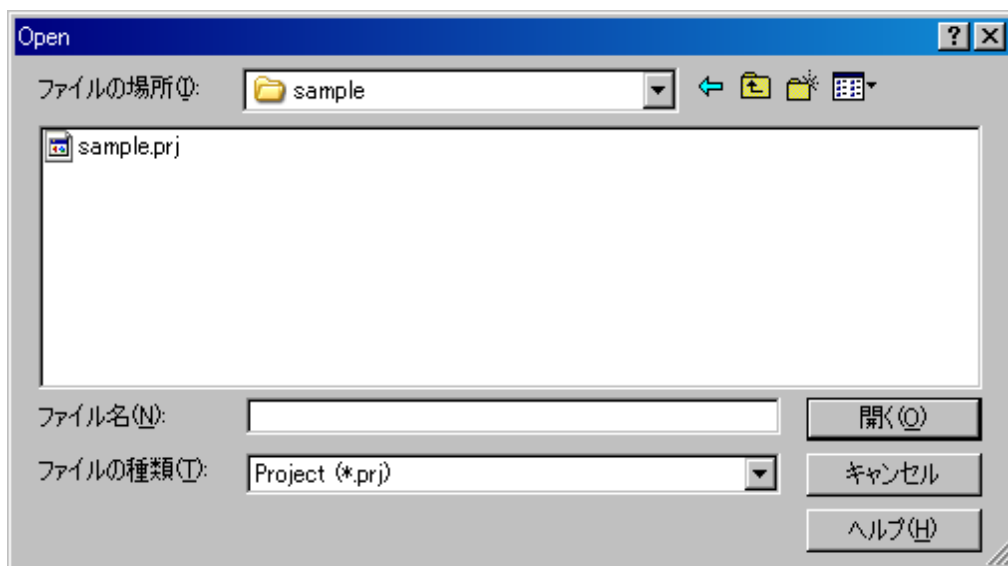
ファイルのロード後は、表示していたウィンドウのサイズや位置などが以前の状態(プロジェクト・ファイルに保存された状態)に戻ります(「ディバグ環境設定 (P36)」を参照)。

プロジェクト・ファイルロード後、アクティブなソース・テキスト・ウィンドウがある場合、一番上に表示します。

プロジェクト・ファイルをロードすることにより、表 6 - 6「プロジェクト・ファイルの保存内容」(P101)の保存項目が設定されます。

注意 ディバッガ起動後にロードする場合で、起動時のターゲット・デバイスと異なるプロジェクト・ファイルをロードした時は、ディバッガは、ディバッガ本体をリセットしてから、プロジェクト・ファイルをロードします(起動時に選択したターゲット・デバイスとなる)。

図 6 - 11 プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン
- ・ 関連操作
 - ・ プロジェクト・ファイルを自動ロードするには

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Proj ボタンを押す
- [ファイル(F)]メニュー [プロジェクト(J)] [開く(O)...] を選択
(または Alt + F, J, O を順番に押す)

各エリア説明

プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) ファイルの場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)
- (2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

(1) ファイルの場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリア上欄の一覧中から選択します。指定できる文字数は、拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

ロードするプロジェクト・ファイルの拡張子 (.PRJ) を指定します。

機能ボタン

開く	選択したファイルをロードします。ロード後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをロードせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

関連操作

プロジェクト・ファイルを自動ロードするには

[オプション]メニュー [デバッグオプション...] の選択によりオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Project File (プロジェクト・ファイル設定エリア) で行います。

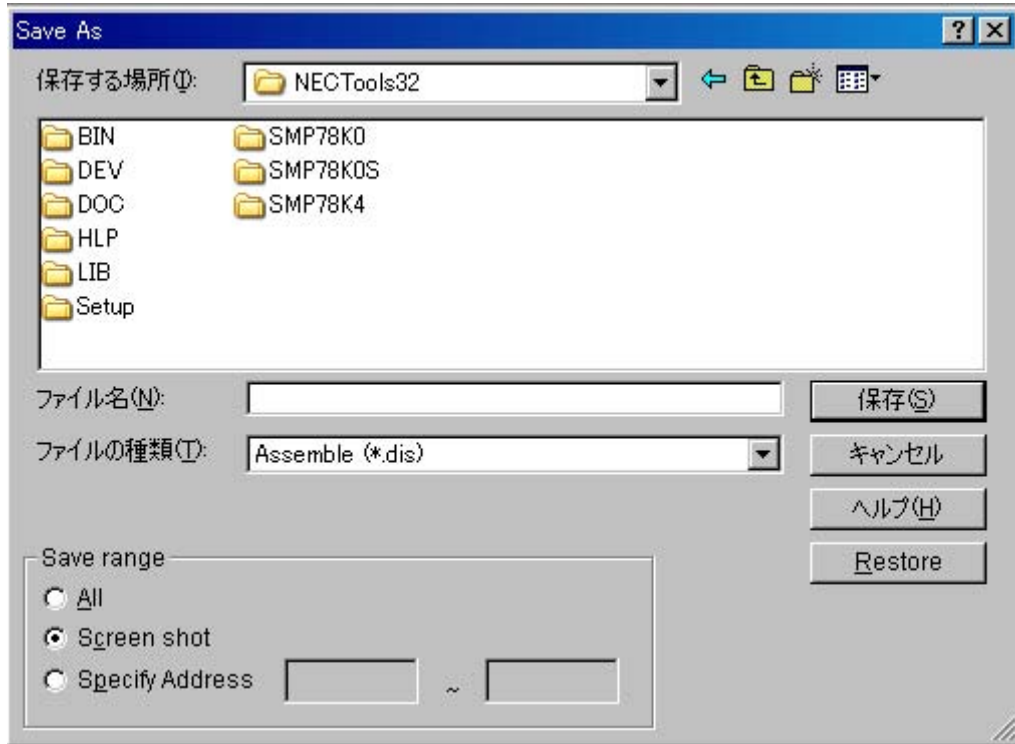
このエリアで Auto Load で On を選択し、Load Project File エリアに起動時に自動的にロードしたいプロジェクト・ファイル名を指定することにより、次回の起動時から指定したプロジェクト・ファイルを自動的にロードすることができます。

表示ファイル・セーブ・ダイアログ

ダイアログをオープンしたときのカレント・ウィンドウの内容を、表示ファイルに保存します。

図6 - 12 表示ファイル・セーブ・ダイアログ

(例：逆アセンブル・ウィンドウを保存する場合)



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン
- 参考情報
 - 表示ファイル・セーブ・ダイアログでセーブしたファイルについて

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- 保存するウィンドウをカレント・ウィンドウにし、
[ファイル(F)]メニュー [名前を付けて保存(A)...]を選択
(または Alt + F, A を押す)

各エリア説明

表示ファイル・セーブ・ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) 保存する場所，ファイル名（ファイル選択エリア）
- (2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）
- (3) Save range（セーブ範囲設定エリア）

(1) 保存する場所，ファイル名（ファイル選択エリア）

保存するファイル名を指定します。キーボードから入力するか，エリアの上欄の一覧中から選択します。

(2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

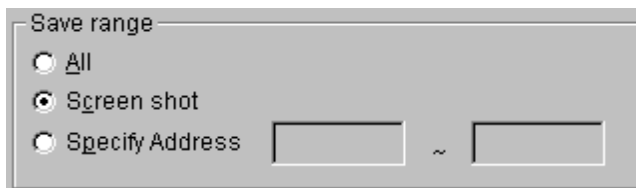
保存するファイルの種類（拡張子）を指定します。

次のようにカレント・ウィンドウに対応しているファイルの拡張子が表示されます。

表 6 - 7 カレント・ウィンドウと対応する拡張子

ファイルの種類（拡張子）	カレント・ウィンドウ名
Source Text (* .SVW)	ソース・テキスト・ウィンドウ
Assemble (* .DIS)	逆アセンブル・ウィンドウ
Memory (* .MEM)	メモリ・ウィンドウ
Watch (* .WCH)	ウォッチ・ウィンドウ
Register (* .RGW)	レジスタ・ウィンドウ
SFR (* .SFR)	SFR ウィンドウ
Local Variable (* .LOC)	ローカル変数ウィンドウ
Stack Trace (* .STK)	スタック・トレース・ウィンドウ
Trace (* .TVW)	トレース・ウィンドウ
Coverage (* .COV)	カバレッジ・ウィンドウ
Console (* .LOG)	コンソール・ウィンドウ
All (* . *)	すべてのファイル

(3) Save range（セーブ範囲設定エリア）



このエリアは，保存するカレント・ウィンドウが，逆アセンブル・ウィンドウ，メモリ・ウィンドウ，カバレッジ・ウィンドウ，ソース・テキスト・ウィンドウ，トレース・ウィンドウのときに表示されます。

次のいずれかを選択することでセーブ範囲を指定します。

All	最初の行から最後の行まで、全領域を保存するように指定します。
Screen shot	画面の最上行から最下行まで画面に見えている領域を保存するように指定します。ただし、ソース・テキスト・ウィンドウが混合表示している場合は、画面に見えている領域を含むソース行から保存されます。
Specify Line Specify Frame Specify Address のいずれか	保存する領域の開始行 / 終了行を指定します。開始行 / 終了行を省略したときは、それぞれ、最初の行 / 最後の行を指定したとみなします。詳細は、次のとおりです。

Specify Line (カレント・ウィンドウがソース・テキスト・ウィンドウの場合)

保存する行番号の範囲を指定します。数値入力時のデフォルトの進数は 10 進となります。

ソース・テキスト・ウィンドウが混合表示モードのときは、指定した行の混合表示部分も一緒に保存されます。

100 行以上の範囲を指定した場合、メッセージ・ダイアログを表示して、セーブ状況を逐次把握することができます。セーブを途中で中止したい場合には、メッセージ・ダイアログ上の <Stop> ボタンを押すことにより中止が可能です。

Specify Frame (カレント・ウィンドウがトレース・ウィンドウの場合)

保存するトレース・フレームの範囲を指定します (指定方法はフレーム指定ダイアログの場合と同じです)。数値入力時のデフォルトの進数は 10 進です。

100 フレーム以上の範囲を指定した場合、メッセージ・ダイアログを表示して、セーブ状況を逐次把握することができます。セーブを途中で中止したい場合には、メッセージ・ダイアログ上の <Stop> ボタンを押すことにより中止が可能です。

Specify Address (カレント・ウィンドウが逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウの場合)

保存するアドレス範囲を指定します。アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

256 バイト以上の範囲を指定した場合、メッセージ・ダイアログを表示して、セーブ状況を逐次把握することができます。セーブを途中で中止したい場合には、メッセージ・ダイアログ上の <Stop> ボタンを押すことにより中止が可能です。

機能ボタン

保存	選択したファイルにカレント・ウィンドウの情報を保存します。セーブ後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをセーブせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
Restore	このダイアログをオープンする前の状態に戻します。

参考情報

表示ファイル・セーブ・ダイアログでセーブしたファイルについて

表示ファイル・セーブ・ダイアログでセーブしたファイルは、テキスト形式でセーブされます。したがって、一般のエディタで表示したり、印刷したりできます。

表示ファイル・ロード・ダイアログ

表示ファイル・セーブ・ダイアログで保存した表示ファイル,またはソース・ファイル,テキスト・ファイルを読み込み,ウィンドウをオープンします。

ロードするファイルによって,オープンするウィンドウ,状態が次のように異なります。

シンボル情報が読み込まれているソース・ファイルをロード

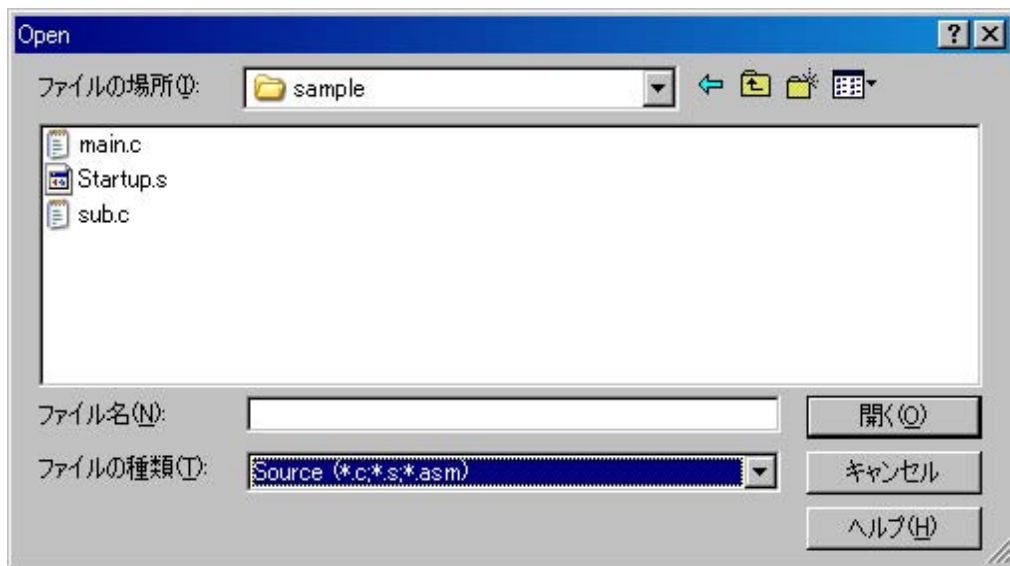
アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウがあればスタティック状態で,なければ,アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウとしてオープンされます。

シンボル情報が読み込まれていないソース・ファイル,または表示ファイルをロード

スタティック状態のソース・テキスト・ウィンドウにテキスト形式のファイルとしてオープンされます。

注意 環境ファイルを表示ファイル・ロード・ダイアログで開くと,スタティック状態のソース・テキスト・ウィンドウにテキスト形式のファイルとしてオープンされます。

図6 - 13 表示ファイル・ロード・ダイアログ



ここでは,次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは,次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Open ボタンを押す
- [ファイル(F)]メニュー [開く(O)]を選択
(または Alt + F, O を順番に押す, または Ctrl + O キーを押す)

各エリア説明

このダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) ファイルの場所, ファイル名 (ファイル選択エリア)
- (2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

(1) ファイルの場所, ファイル名 (ファイル選択エリア)

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか, エリア上欄の一覧中から選択します。
指定できる文字数は, 拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

ロードするファイルの種類 (拡張子) を指定します。

表 6 - 8 表示ファイル・ロード・ダイアログでロードできるファイルの種類

ファイルの種類 (拡張子)	意味
Source (* .C , * .S , * .ASM)	ソース・ファイル ソースの拡張子 (c , s , asm) は, デバッグ・オプション 設定ダイアログにて変更することができます。
Text (* .TXT)	テキスト・ファイル
Source Text (* .SVW)	ソース・テキスト・ウィンドウ表示ファイル
Assemble (* .DIS)	逆アセンブル・ウィンドウ表示ファイル
Watch (* .WCH)	ウォッチ・ウィンドウ表示ファイル
Memory (* .MEM)	メモリ・ウィンドウ表示ファイル
Register (* .RGW)	レジスタ・ウィンドウ表示ファイル
SFR (* .SFR)	SFR ウィンドウ表示ファイル
Local Variable (* .LOC)	ローカル変数ウィンドウ表示ファイル
Stack Trace (* .STK)	スタック・トレース・ウィンドウ表示ファイル
Trace (* .TWV)	トレース・ウィンドウ表示ファイル
Coverage (* .COV)	カバレッジ・ウィンドウ表示ファイル
Console (* .LOG)	コンソール・ウィンドウ
All (* . *)	すべてのファイル

機能ボタン

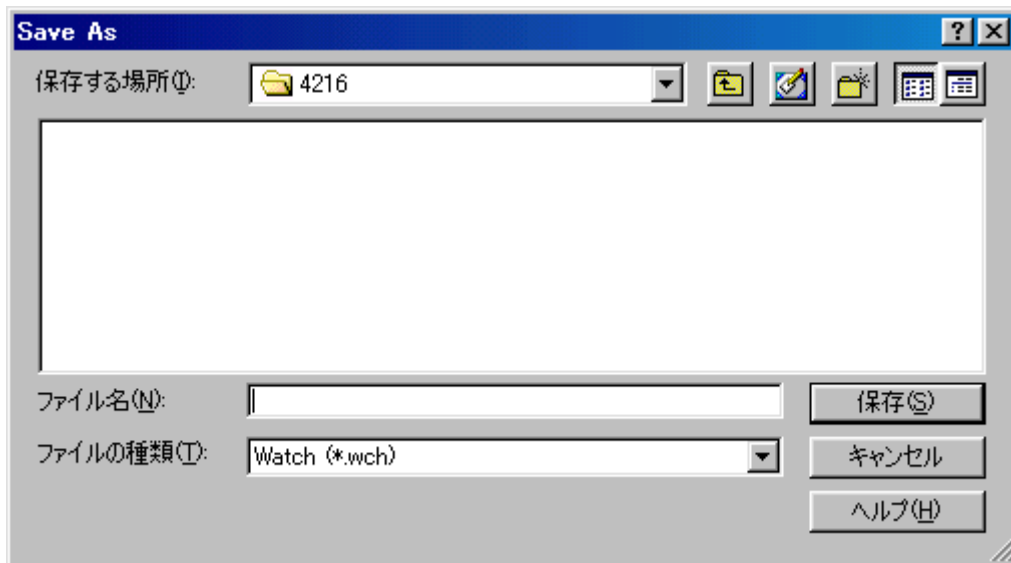
開く	選択したファイルをロードします。ロード後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをロードせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

環境ファイル・セーブ・ダイアログ

ダイアログをオープンしたときのカレント・ウィンドウ（ウォッチ・ウィンドウ，SFR ウィンドウ，イベント・マネージャ）の設定内容を，環境ファイルに保存します。

図6 - 14 環境ファイル・セーブ・ダイアログ

（例：ウォッチ・ウィンドウを保存する場合）



ここでは，次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次の方法でオープンすることができます。

- ・ 保存するウィンドウをカレント・ウィンドウにし，
[ファイル(F)]メニュー [環境(E)] [名前を付けて保存(A)...]を選択
(または Alt + F, E, A を押す)

各エリア説明

環境ファイル・セーブ・ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) 保存する場所，ファイル名（ファイル選択エリア）
- (2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

(1) 保存する場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)

保存するファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリアの上欄の一覧中から選択します。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

保存するファイルの種類 (拡張子) を指定します。

次のようにカレント・ウィンドウに対応しているファイルの拡張子が表示されます。

表 6 - 9 カレント・ウィンドウと対応する拡張子

ファイルの種類 (拡張子)	カレント・ウィンドウ名
Watch (* .WCH)	ウォッチ・ウィンドウ
SFR (* .SFR)	SFR ウィンドウ
Event (* .EVN)	イベント・マネージャ

機能ボタン

保存	選択したファイルにカレント・ウィンドウの情報を保存します。セーブ後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをセーブせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

環境ファイル・ロード・ダイアログ

環境ファイル・セーブ・ダイアログで保存したウォッチ・ウィンドウ，SFR ウィンドウ，イベント・マネージャの環境ファイルを読み込み，ウィンドウをオープンします。

ロードするファイルによって，オープンするウィンドウ，状態が次のように異なります。

イベント環境ファイルをロード

イベント・マネージャがオープンされ，イベント設定内容が以前の環境に戻ります。

ウォッチ環境ファイルをロード

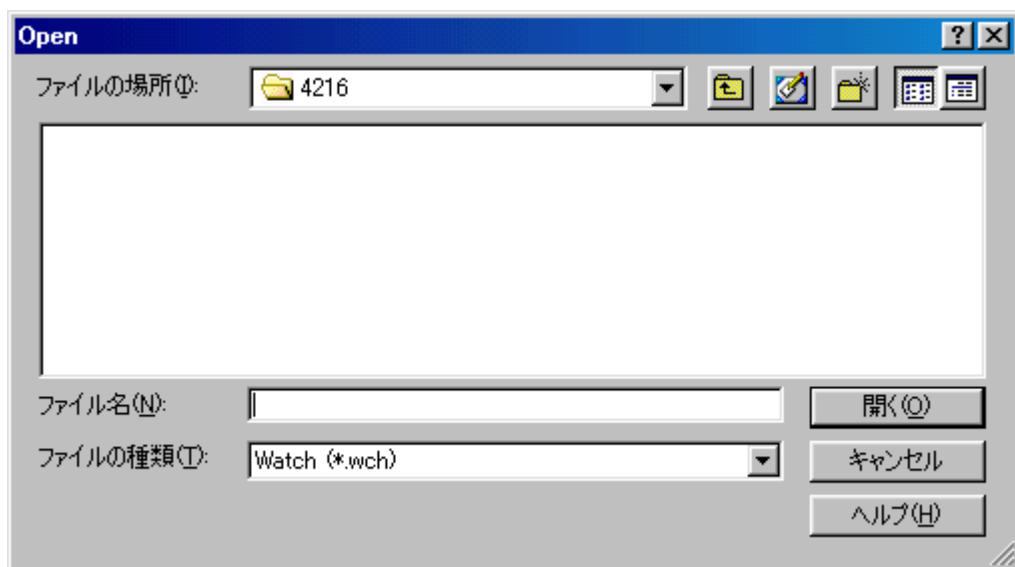
ウォッチ・ウィンドウがオープンされ，ウォッチ設定内容が以前の環境に戻ります。

SFR 環境ファイルをロード

SFR ウィンドウがオープンされ，SFR 設定内容が以前の環境に戻ります。

注意 表示ファイルを開いた場合，エラー“Ff104: 不正なプロジェクト・ファイル形式です。”となります。

図 6 - 15 環境ファイル・ロード・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Open ボタンを押す
- [ファイル(F)]メニュー [環境(E)] [開く(O)...] を選択
(または Alt + F, E, O を順番に押す)

各エリア説明

このダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) ファイルの場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)
- (2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

(1) ファイルの場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリア上欄の一覧中から選択します。指定できる文字数は、拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

ロードするファイルの種類 (拡張子) を指定します。

表 6 - 10 環境ファイル・ロード・ダイアログでロードできるファイルの種類

ファイルの種類 (拡張子)	意味
Watch (* .WCH)	ウォッチ・ウィンドウの環境ファイル
SFR (* .SFR)	SFR ウィンドウの環境ファイル
Event (* .EVN)	イベントの環境ファイル

機能ボタン

開く	選択したファイルをロードします。ロード後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをロードせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ダウンロード・ダイアログ

ダウンロードするファイル名 ,およびファイル形式を選択し ,メモリ内容またはカバレッジ結果をシミュレータへダウンロードします。

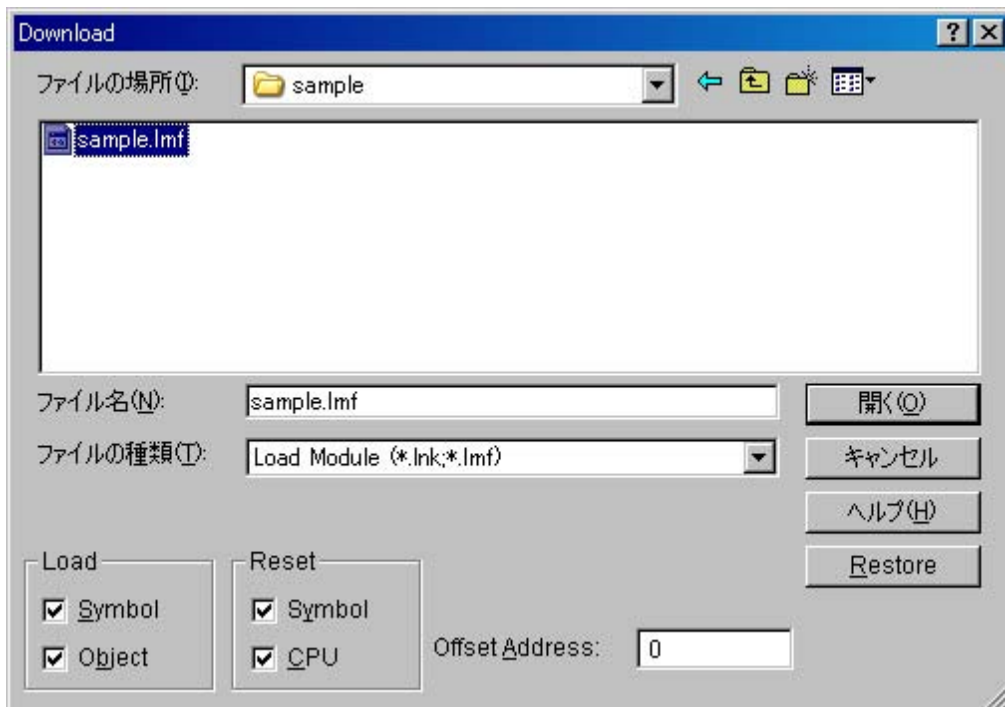
ロード・モジュール形式のオブジェクト・ファイルをロードした場合には ,該当するソース・ファイルを検索し ,自動的にソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。

ダウンロード可能なファイル形式

- NEC ロード・モジュール形式 (XCOFF (.LNK , .LMF))
- インテル・ヘキサ・フォーマット形式 (標準 , 拡張)
- モトローラ・ヘキサ・フォーマット形式 S タイプ (S0 , S2 , S3 , S7 , S8)
- 拡張テクノロジクス・ヘキサ・フォーマット形式
- バイナリ・データ形式
- カバレッジ結果

注意 ロード・モジュール形式のオブジェクト・ファイル以外をロードした場合には ,ソース・ディバグができません。

図 6 - 16 ダウンロード・ダイアログ



ここでは , 次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリアの説明
- 機能ボタン

- ・ キャンセル処理

オープン方法

このダイアログは次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ・ Load ボタンを押す
- ・ [ファイル (F)] メニュー [ダウンロード (D)...] を選択
(または Alt + F, D を順番に押す)

各エリアの説明

- (1) ファイルの場所, ファイル名 (ファイル選択エリア)
- (2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)
- (3) Offset Address (オフセット設定エリア)
- (4) Load (ロード条件指定エリア)
- (5) Reset (リセット条件指定エリア)

(1) ファイルの場所, ファイル名 (ファイル選択エリア)

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリア上欄の一覧中から選択します。
指定できる文字数は、拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

ダウンロードするファイルの種類 (拡張子) を指定します。
ドロップダウン・リストに表示される内容は、次のとおりです。

表 6 - 11 ダウンロードできるファイルの種類

内容 (拡張子)	形式
Load Module (* .LNK , * .LMF)	ロード・モジュール形式
Hex Format (* .HEX)	ヘキサ・フォーマット形式 (フォーマット自動判定)
Binary Data (* .BIN)	バイナリ・データ形式
Coverage (* .CVB)	カバレッジ結果

参考 これらはデフォルトの拡張子であり、これら以外の拡張子も使用することができます。
また、デバッガ・オプション設定ダイアログの Default Extension (デフォルト拡張子指定エリア) で表示ロード・モジュールのデフォルト拡張子を指定することもできます。

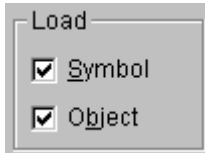
(3) Offset Address (オフセット設定エリア)

Offset Address:

ロードするときのオフセット・アドレスを指定します (バイナリ・データの場合は、開始アドレスを

指定します)。アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です(表6 - 15「シンボルの指定方法」(P135)を参照)。数値入力時のデフォルト進数は16進です。

(4) Load (ロード条件指定エリア)

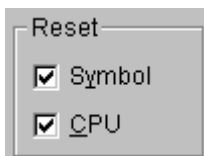


ロード条件を設定します。

ロード・モジュール形式のファイルを指定する場合のみ、この設定は有効です。

Symbol	シンボル情報を読む(チェックあり, デフォルト) / 読まないを指定します。
Object	オブジェクト情報を読む(チェックあり, デフォルト) / 読まないを指定します。

(5) Reset (リセット条件指定エリア)



リセット条件を設定します。

ロード・モジュール形式のファイルを指定する場合のみ、この設定は有効です。

Symbol	シンボル情報をリセットする(チェックあり, 固定) / しないを指定します。
CPU	CPU をリセットする / しない(チェックあり, デフォルト)を指定します。

機能ボタン

開く	選択したファイルをロードします。ロード後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルをロードせず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
Restore	入力したデータを元に戻します。

キャンセル処理

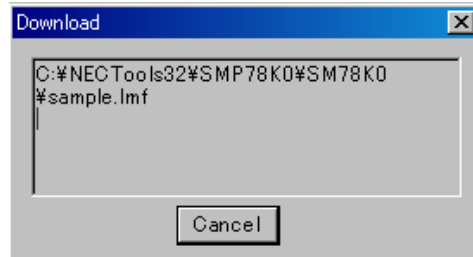
ダウンロード中は、以下のダイアログを表示して常にキャンセルを受け付けます。

ダイアログ内には、ダウンロード中の進捗が表示されます。

ダウンロードが終了したときは、このダイアログは自動的に閉じます。

ダウンロード中にエラーが発生したときは、別途、エラー・メッセージを表示します。

図6 - 17 ダウンロード中・ダイアログ



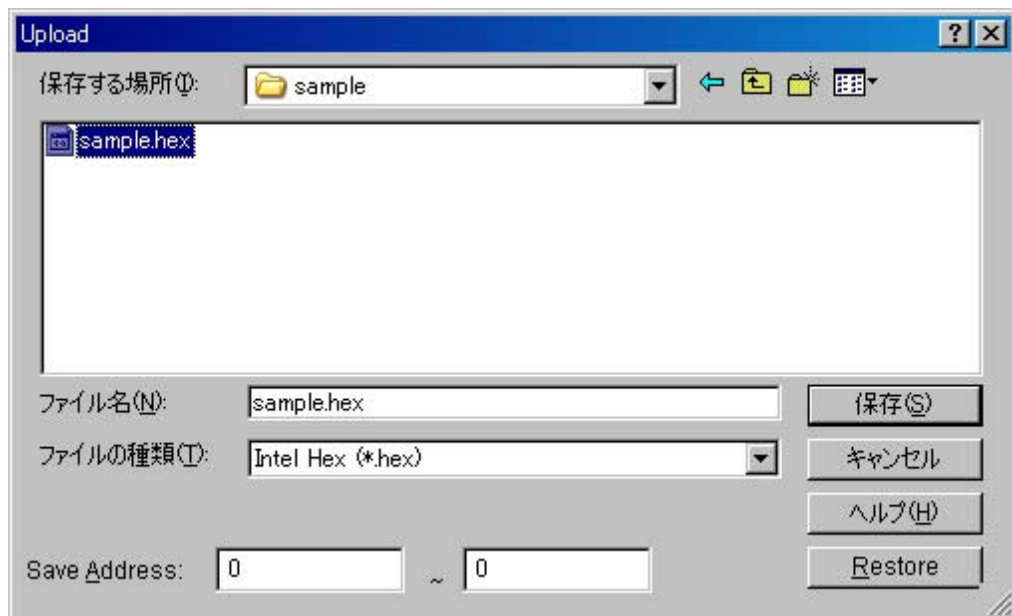
アップロード・ダイアログ

保存するファイル名およびファイル形式を設定し、メモリ内容またはカバレッジ結果をファイルへ保存します。

保存可能なファイル形式

- インテル・ヘキサ・フォーマット形式 (標準 ... 16 ビットアドレス (SM78K0, SM78K0S), 拡張 ... 20 ビットアドレス (SM78K4))
- モトローラ・ヘキサ・フォーマット形式 (S0, S2, S8 ... 24 ビットアドレス)
- 拡張テクノロジクス・ヘキサ・フォーマット形式
- バイナリ・データ形式
- カバレッジ結果

図 6 - 18 アップロード・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [ファイル(F)]メニュー [アップロード(U)...] を選択 (または Alt + F, U を順番に押す)

各エリア説明

アップロード・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) 保存する場所、ファイル名（保存ファイル名指定エリア）
- (2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）
- (3) Save Address（セーブ範囲設定エリア）

(1) 保存する場所、ファイル名（保存ファイル名指定エリア）

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリア上欄の一覧中から選択します。指定できる文字数は、拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

保存するファイルの種類（拡張子）を指定します。拡張子によって保存されるデータの形式（フォーマット）が決まります。

ただし、"All（*.*）" を選択した場合は、デフォルトのインテル拡張ヘキサ・フォーマット形式で保存されます。ドロップダウン・リストに表示される内容は、次のとおりです。

表 6 - 12 アップロードできるファイルの種類

内容（拡張子）	形式
Intel Hex（*.HEX）	インテル標準ヘキサ・フォーマット形式（SM78K0, SM78K0S）、インテル拡張ヘキサ・フォーマット形式（SM78K4）
Motorola Hex（*.HEX）	モトローラ・ヘキサ・フォーマット形式
Tektro Hex（*.HEX）	拡張テクトロニクス・ヘキサ・フォーマット形式
Binary Data（*.BIN）	バイナリ・データ形式
Coverage（*.CVB）	カバレッジ結果
All（*.*）	すべてのファイル

参考 これらはデフォルトの拡張子であり、これら以外の拡張子も使用することができます。

(3) Save Address（セーブ範囲設定エリア）

保存するアドレス範囲を指定します。アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です（表 6 - 15 「シンボルの指定方法」（P135）を参照）。

数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

機能ボタン

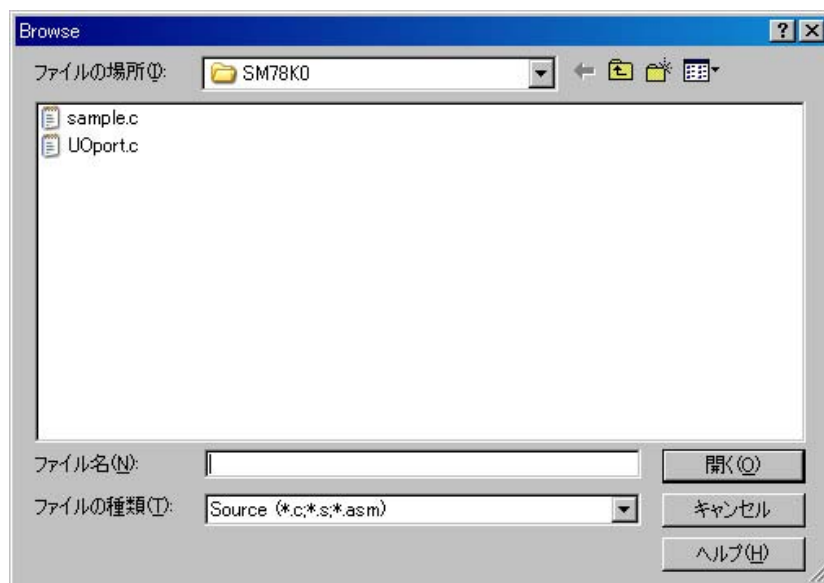
保存	指定のアドレス範囲を選択したファイルに保存します。 ダイアログをクローズします。ソース・テキスト・ウィンドウのフォントを設定したフォント・フェース, フォント・サイズに変更してダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルを保存せずに, ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
Restore	入力したデータを元に戻します。

ソース・ファイル選択ダイアログ

ソース・サーチ・ダイアログ，またはソース指定ダイアログへ設定するファイルを選択します。

参考 起動後，はじめてこのダイアログをオープンした場合には，ソース・パスで最初に指定しているディレクトリを表示します。2度目以降の場合には，以前に表示したディレクトリを記憶して表示します。ただし，<キャンセル>した場合には記憶しません。

図 6 - 19 ソース・ファイル選択ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次の方法でオープンすることができます。

- ソース・サーチ・ダイアログ，またはソース指定ダイアログ上の <Browse> ボタンを押す

各エリア説明

ソース・ファイル選択ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) ファイルの場所，ファイル名（ファイル選択エリア）
- (2) ファイルの種類（拡張子選択エリア）

(1) ファイルの場所、ファイル名 (ファイル選択エリア)

ファイル名を指定します。キーボードから入力するか、エリア上欄の一覧中から選択します。
指定できる文字数は、拡張子を含めて 64 文字までです。

(2) ファイルの種類 (拡張子選択エリア)

オープンするファイルの種類 (拡張子) を指定します。

表 6 - 13 ソース・ファイル選択ダイアログで表示できるファイルの種類

ファイルの種類 (拡張子)	意味
Source(* .C , * .S , * .ASM)	ソース・ファイル ソースの拡張子 (c , s , asm) は、デバッガ・オプション 設定ダイアログにて変更することができます。
Text (* .TXT)	テキスト・ファイル
All (* . *)	すべてのファイル

機能ボタン

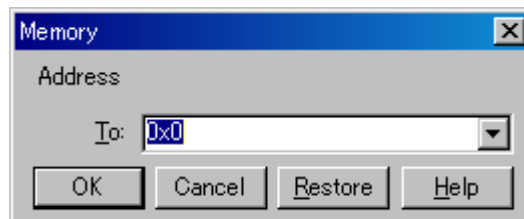
開く	選択したファイルを設定します。設定後、ダイアログをクローズします。
キャンセル	ファイルを設定せず、このダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

アドレス指定ダイアログ

メモリ表示、逆アセンブル表示、カバレッジ表示、および SFR 表示の表示開始アドレスを指定します。このダイアログは、メモリ・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウ、または SFR ウィンドウがオープンしているときに、[表示 (V)] メニュー [移動 (V)...] を選択すると表示され、データの表示開始アドレスを変更することができます。

図 6 - 20 アドレス指定ダイアログ

(例：メモリ・ウィンドウ時)



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

メモリ・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウ、または SFR ウィンドウ表示時に

- [表示 (V)] メニュー [移動 (V)...] を選択
(または Alt + V, V を順番に押す, または Ctrl + J を押す)

各エリア説明

アドレス指定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) To (アドレス指定エリア)

(1) To (アドレス指定エリア)



アドレスを指定するエリアです。デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択したistring またはカレント PC 値 (メモリ・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウ)、空欄 (SFR ウィンドウ) が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することができます。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です(表6 - 15「シンボルの指定方法」(P135)を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は16進です。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。

入力履歴は最大16個まで残すことができます。

機能ボタン

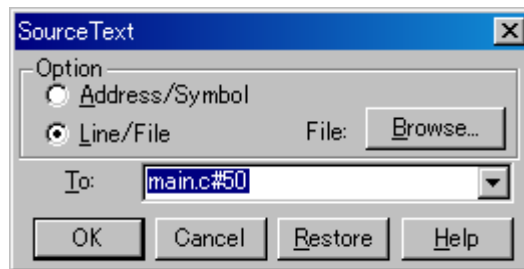
OK	指定したアドレスからメモリ表示, 逆アセンブル表示, カバレッジ表示, およびSFR表示を行います。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ソース指定ダイアログ

ソース・テキスト・ウィンドウに表示するファイルの指定、および表示開始位置を指定します。

このダイアログは、ソース・テキスト・ウィンドウが開いているときに [表示 (V)] メニュー [移動 (V)..] を選択すると表示され、ファイルの表示開始位置を変更することができます (新しいウィンドウは開きません)。

図 6 - 21 ソース指定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 指定方法
 - 表示開始位置をアドレス (またはシンボル) で指定する
 - ソース・テキスト・ウィンドウに表示するファイルを指定する
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

ソース・テキスト・ウィンドウがアクティブなとき

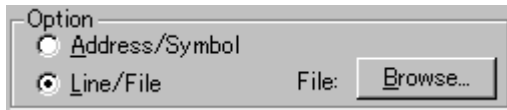
- [表示 (V)] メニュー [移動 (V)..] を選択
(または Alt + V, V を順番に押す, または Ctrl + J を押す)

各エリア説明

ソース指定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) Option (入力モード選択エリア)
- (2) To (ファイル/アドレス指定エリア)

(1) Option (入力モード選択エリア)



移動先を指定する際の入力モードを選択します。

Address/Symbol	移動先をアドレス（またはシンボル）で指定する場合
Line/File	移動先を行番号（またはファイル名）で指定する場合

(2) To (ファイル/アドレス指定エリア)



表示ファイル名や表示アドレスを指定するエリアです。デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列、または選択文字列がない場合には入力履歴の最初の文字列、履歴がなければカレント PC が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することができます。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

指定方法

このダイアログには次の 2 つの指定方法があります。

- ・ 表示開始位置をアドレス（またはシンボル）で指定する
- ・ ソース・テキスト・ウィンドウに表示するファイルを指定する

表示開始位置をアドレス（またはシンボル）で指定する

Option で **Address/Symbol** を選択し、To に表示開始するアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です（表 6 - 15 「シンボルの指定方法」（P135）を参照）。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進数です。

<OK> ボタンをクリックすることにより、指定されたアドレス値に対応するソース行が見えるようにソース・テキストが表示されます。

ソース・テキスト・ウィンドウに表示するファイルを指定する

Option で **Line/File** を選択し、To にソース・テキスト・ウィンドウに表示するファイル名を指定します。ファイル名だけの指定と、絶対パス、および相対パスでの指定が可能です。

ファイル名だけ、あるいは相対パスが指定された場合、デバッガ・オプション設定ダイアログで指定されたソース・パスのディレクトリ内のファイルを順番に検索します。検索した結果、最初に見つかったファイルを表示します。

また、ファイル名の他に行番号を指定する場合は次のように指定します。

<<パス名>ファイル名#>行番号

ファイル名と行番号は " # " で区切ります。行番号は 10 進数で指定します。ファイル名は省略が可

能です。数値入力時のデフォルトの進数は10進数です。

<OK> ボタンをクリックすることにより、指定された行番号を先頭行にして、指定されたファイルが表示されます。ファイル名が省略された場合は、現在表示しているファイルを指定行から表示します。行番号を省略したときは、ファイルの先頭行から表示します。

機能ボタン

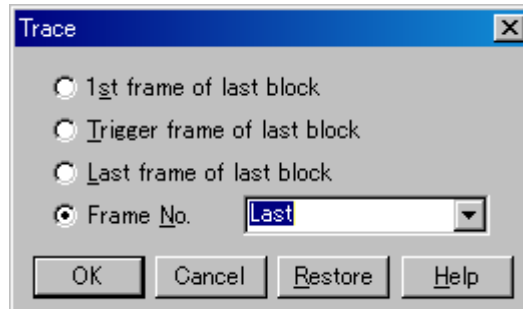
Browse	ソース・ファイル選択ダイアログをオープンします。
OK	指定した位置からソース・テキスト表示を行います。
Cancel	ソース指定ダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

フレーム指定ダイアログ

トレース・ウィンドウ表示の表示開始位置を指定します。

このダイアログは、トレース・ウィンドウがオープンしているときに [表示 (V)] メニュー [移動 (V)...] を選択することにより表示され、トレース結果の表示開始位置を変更することができます。

図 6 - 22 フレーム指定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

トレース・ウィンドウ表示時に

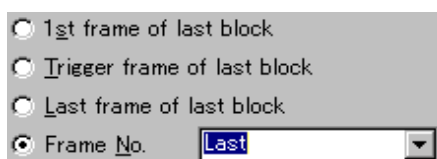
- [表示 (V)] メニュー [移動 (V)...] を選択
(または Alt + V, V を順番に押す, または Ctrl + J を押す)

各エリア説明

フレーム指定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) フレーム選択エリア
- (2) フレーム番号指定エリア

(1) フレーム選択エリア



移動先のフレームを選択します。

1st frame of last block	トレース・データ中の最新のブロックの中で、最初のフレームに移動します。
Trigger frame of last block	トレース・データ中の最新のブロック・フレームの中で、トリガ・フレームに移動します。
Last frame of last block	トレース・データの最後のフレームに移動します。
Frame No.	指定されたフレーム番号に移動します。 0を指定した時は、トレース・データの最初のフレームに移動します。 この項目をチェックすると、横のテキスト・ボックスにフォーカスが移ります。

(2) フレーム番号指定エリア



フレーム選択エリアで Frame No. を選択した場合、フレーム番号を指定するエリアです。デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列または "Last" が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することができます。

数値入力時のデフォルトの進数は 10 進です。

フレーム番号の指定は、次の形式でも指定することができます。入力された文字の大文字、小文字は区別しません。また、短縮形による指定も可能です。

表 6 - 14 フレーム番号の指定形式

指定	短縮形	内容
+ 数値	なし	カーソル位置のフレームから指定されたフレーム数（数値）だけ後方向（表示の下方向）へ移動
- 数値	なし	カーソル位置のフレームから指定されたフレーム数（数値）だけ前方向（表示の上方向）へ移動
Top	O	トレース・データの最初のフレームに移動
First	S	カレント・トレース・ブロックの先頭フレームに移動。
Trigger	T	カレント・トレース・ブロックのトリガ・フレームへ移動
Last	L	カレント・トレース・ブロックの最終フレームに移動。
Bottom	B	トレース・データの最後のフレームに移動

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

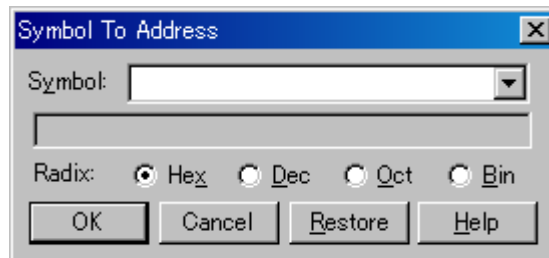
機能ボタン

OK	指定した位置からトレース表示を行います。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

シンボル変換ダイアログ

指定した変数や関数のアドレス，シンボルの値を表示します。

図 6 - 23 シンボル変換ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次の方法でオープンすることができます。

- ・ [表示 (V)] メニュー [シンボル変換 (Y)...] を選択
(または Alt + V, Y を順番に押す)

各エリア説明

シンボル変換ダイアログは，次の項目で構成されています。

- (1) Symbol (シンボル指定，変換結果表示エリア)
- (2) Radix (表示進数指定エリア)

(1) Symbol (シンボル指定，変換結果表示エリア)



変換する変数，関数名，シンボル名，または行番号を指定します。

このほかに，I/O ポート名，SFR 名，レジスタ名，PSW フラグ名，または式を指定することもできます。

下のエリア (変換結果表示エリア) には，Symbol で指定した変数，関数のアドレス，シンボルの値，行番号のアドレス，式の値などが表示されます。

I/O ポート名，SFR 名はアドレス値を，レジスタ名はレジスタ内容を，PSW フラグ名はフラグ値を

それぞれ表示します。また、ビット・シンボルは "Address.bit" に変換します。
指定方法を次に示します。

表6 - 15 シンボルの指定方法

変換の対象	指定方法
変数	var file#var (ファイル名を付けてスタティック関数を指定する場合) func#var (関数名を付けてスタティック関数を指定する場合) file#func#var (ファイル名, 関数名を付けてスタティック関数を指定する場合)
関数	func file#func (ファイル名を付けてスタティック関数を指定する場合)
ラベル	label file#label (ファイル名を付けてローカル・ラベルを指定する場合)
ソース・ファイル の行番号	prog\$file#no file#no
I/O Port	portname
SFR	sfname
Register	regname
PSW Flag	pswname

備考 var : 変数名, func : 関数, file : ファイル名, label : ラベル名, portname : I/O ポート名, sfname : SFR 名, regname : レジスタ, pswname : PSW フラグ名, no : ソース・ファイルの行番号

ファイル名と変数, 関数名, 行番号とのセパレータには "#" (シャープ) を使用します。

指定されたシンボルがスコープ内に見つからなかった場合, すべてのシンボル (スタティック変数, スタティック関数, ローカル・ラベル) を検索します。

デフォルトではシンボル名優先になっています。なお, 一時的に優先順位を変えたいときは, シンボルの先頭に "\$" を付加するとレジスタ名優先になります。

デフォルトで, 呼び出したウィンドウ内で選択したストリングが表示されますが, 必要に応じてキーボードからの入力により変更することも可能です。数値入力時のデフォルトの進数は 10 進となります。

シンボル指定エリアの内容を変更したときは, <OK> ボタンをクリックすることにより, 変換結果を変換結果表示エリアに表示します。

入力履歴を表示することにより, 以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

(2) Radix (表示進数指定エリア)

Radix: Hex Dec Oct Bin

変換結果表示エリアの表示進数を指定します。

Hex	16 進数 (デフォルト)
Dec	10 進数
Oct	8 進数
Bin	2 進数

機能ボタン

OK	シンボル指定エリアの内容を変更したときは、そのシンボルを変換します。 変換後、シンボル指定エリアの内容が未変更のときは、ダイアログをクローズします。
Cancel	シンボル変換ダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。 すでに <OK> ボタンを押している場合には、<OK> ボタンを押した直後の状態にデータを戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ソース・テキスト・ウィンドウ

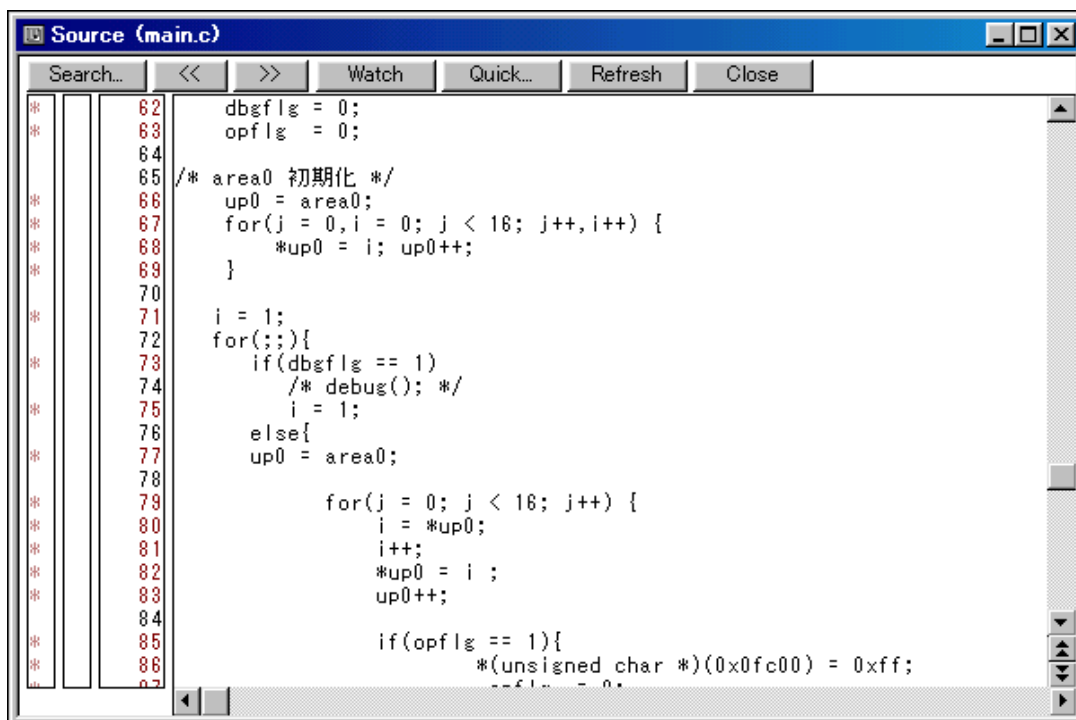
ソース・ファイルまたはテキスト・ファイルの表示を行います。

また、混合表示モードでは、ソース・ファイルとプログラムの逆アセンブル表示を混合させて表示できます。

なお、シンボル情報を読み込んだソース・ファイルを表示するソース・テキスト・ウィンドウには、アクティブ状態とスタティック状態の2つの状態があります。

注意 インクルード・ファイル内にプログラム・コードを記述し、複数のファイルでインクルードした場合には、行番号とアドレスとの対応関係が1対1にならなくなります。このようなインクルード・ファイル内では、行番号とアドレスとの対応関係を使用する機能は正しく動作しません。

図 6 - 24 ソース・テキスト・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
 - ブレーク・ポイント設定 / 削除機能
- よく使う機能 (右クリック・メニュー)
- 機能ボタン
- 関連操作

表示に関して

- 混合表示モード
- ソース・パスを設定するには
- 表示開始位置を変更するには
- 他のソース・ファイルを表示するには
- ソース・ファイルのデフォルト拡張子を指定するには
- シンボルに変換するには
- スタートアップ・ルーチンのシンボルを指定するには
- オープン・ファイル・履歴を設定するには
- ブレーク時のピーブ音を設定するには
- 表示フォントを変更するには
- 表示タブ・サイズを指定するには

操作に関して

- Start 機能
- Come 機能
- プログラム・カウンタ設定機能
- ジャンプ機能
- ウォッチ機能 (データ値の参照)
- ソース・プログラム内をサーチするには
- 実行後イベントを設定するには
- ドラッグ & ドロップ機能 (行 / アドレス)
- ドラッグ & ドロップ機能 (文字列)

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ロード・モジュール・ファイルをダウンロード後、該当ソース・ファイルがある場合、自動的にオープン
- **Src** ボタンをクリックする
- [ブラウズ (B)] メニュー [ソース (S)] を選択
(または Alt + B, S を順番に押す)
- [ジャンプ (J)] メニュー [ソース (S)] を選択
(または Alt + J, S を順番に押す, または Ctrl + U を押す)
- 表示ファイル・ロード・ダイアログにて、ソース・ファイル、またはテキスト・ファイルを選択して
<開く (O)> ボタンを押す

各エリア説明

ソース・テキスト・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) ポイント・マーク・エリア
- (2) カレント PC マーク・エリア
- (3) 行番号 / アドレス表示エリア

(4) ソース・テキスト表示エリア

(1) ポイント・マーク・エリア



このエリアでは、ブレーク・ポイント設定/削除機能、およびイベント設定状態やプログラム・コードを表示しています。

ブレーク・ポイント設定/削除機能

このエリアを、マウスでクリックすることにより、ブレーク・ポイントの設定/削除が可能です。

ブレーク・ポイントの設定

ブレーク・ポイントの設定は、ポイント・マーク・エリアに '*' が表示されている行に対して行うことができます ('*' が表示されていない行では '*' が表示されている上下どちらかの行に対して行われます)。設定することにより、'B (赤:ハードウェア・ブレーク (実行後))'、'B (緑:ハードウェア・ブレーク (実行前))'、または 'B (黒:ハードウェア・ブレーク (登録されているが、使用されていない))' が表示されます。

また、すでに各種イベント・ブレークが設定されている行に対して設定を行った場合には、複数のイベント設定を示す 'A' が表示されます。

ブレーク・ポイントの削除

削除したいブレーク・ポイントの設定位置をクリックします。

右クリック・メニュー [ブレークポイント] を選択してクリックした場合には、'B (赤:ハードウェア・ブレーク)'、'B (緑:ハードウェア・ブレーク (実行前))'、'B (黒:ハードウェア・ブレーク (登録されているが、使用されていない))' が、削除されます。ただし、他のイベントが残っていればそのイベントのマークが表示されます。

表 6 - 16 ブレーク・ポイント設定/削除の詳細

行の表示状態	クリック時の動作
空欄、または B 以外のマークあり	ハードウェア・ブレーク・ポイント設定 空欄の場合 B (赤) マークを表示 B 以外のマークの場合 A (複数のイベント設定) マークを表示
B (赤, 緑, 黒) マークあり (ハードウェア・ブレーク設定)	ハードウェア・ブレーク・ポイント削除 空欄

また、'B' マークは、ブレーク・ポイントの種類や状態により、次の色で表示されます。

ポイント・マーク・エリアでブレーク・ポイントを設定した場合には、設定と同時に有効になりま

す。

表 6 - 17 ブレーク・ポイントの表示色と意味

表示色	意味
B (赤)	ハードウェア・ブレーク (実行後) 設定。
B (緑)	ハードウェア・ブレーク (実行前) 設定。 実行後のハードウェア・ブレークより優先して設定されます。
B (黒)	ハードウェア・ブレーク設定 (登録されているが、使用されていない)。 イベント・マネージャや、ブレーク・ダイアログで "使用する" に変更できます。

イベント設定状態

各種イベントの設定状態を表示します。

対応する行に、実行イベント、またはアクセス・イベントが設定されている場合、イベントの種類に対応するマークを表示します。

イベントのアドレス条件が範囲アドレス指定の場合、範囲の下位アドレスが対象となります。

また、アドレス条件のマスク指定は反映されません。

表 6 - 18 イベント表示マークの意味

マーク	意味
E	イベント条件設定
L	イベント・リンクのイベント設定
B	ブレーク・イベント設定
T	トレース・イベント設定
Ti	タイマ・イベント設定
S	スナップショット・イベント設定
U	スタブ・イベント設定
A	複数のイベント設定

プログラム・コード

ポイント・マーク・エリアに '*' が表示されている行は、行番号に対応するプログラム・コードが存在することを示します。プログラム・コードは、ロード・モジュールがダウンロードされシンボル情報が読み込まれている場合にのみ表示されます。

(2) カレント PC マーク・エリア



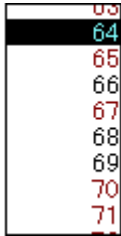
現在のカレント PC 値 (PC レジスタ値) を示すマーク '>' を表示します。

このマークを、マウスでクリックすると、PC レジスタ値がポップアップ・ウィンドウで表示されま

す。

また、カレント PC マーク・エリアをダブルクリックすることにより指定した行までプログラムを実行します。

(3) 行番号 / アドレス表示エリア



ソース・ファイルやテキスト・ファイルの行番号を表示します。

ソース・ファイルの行番号に対応するプログラム・コードが存在する行は、行番号の文字が**赤色**で表示され、プログラム・コードが存在しない行は、行番号の文字が**黒色**で表示されます。

混合表示モードにおいては、逆アセンブル表示のアドレスを表示します。アドレスの文字は**灰色**で表示されます。

このエリアは、マウスでクリックすることにより、任意の位置を選択することができます（反転表示）。これら選択した行番号やアドレスは、他のウィンドウやエリア上へドラッグ & ドロップすることにより、変数値を表示させたり、イベント条件としたりすることができます（「ドラッグ & ドロップ機能（行 / アドレス）(P147)」を参照）。

(4) ソース・テキスト表示エリア

ソース・ファイルやテキスト・ファイルの表示を行います。

また、文字列を選択（反転表示）し、その上にマウス・カーソルを重ねることにより、データ値の一時的な表示を行うこともできます（バルーン・ウォッチ機能）。

カレント PC 行とブレーク・ポイント設定行は、次のように強調表示されています。

カレント PC 行 (黄色)	カレント PC 値に対応する（' > ' が表示されている）ソース行、あるいは逆アセンブル表示行です。 混合表示のときは、逆アセンブル表示行のみ表示色が変更されます（ソース行は通常の表示色）。
ブレーク・ポイント設定 行 (赤色)	ブレーク・ポイントが設定されている（ 赤色 、 緑色 の 'B' マーク）ソース行、および逆アセンブル表示行です。 混合表示のときは、逆アセンブル表示行のみ表示色が変更されます（ソース行は通常の表示色）。

混合表示モードの場合は、逆アセンブル表示行のみ表示色が変更されます（ソース行は通常の表示色で表示）。

また、このエリアでは、カーソルの置かれた行（プログラム・コードの先頭アドレス） / アドレスを対象として、次の機能を備えています。

Start 機能

Come 機能

プログラム・カウンタ設定機能

ジャンプ機能

注意 これら機能においては、ソース行にプログラム・コードが存在しない場合は、プログラム・コードが存在する上下どちらかの行の先頭アドレスが対象となります。

なお、次の場合にはこれらの機能を実行することができません。対応するメニューは淡色表示となり選択することができなくなります。

- ・ソース・ファイル以外を表示している場合
- ・ユーザ・プログラムが実行中の場合

なお、このエリアにおいて選択した文字列を、他のウィンドウ/ダイアログへドラッグ・アンド・ドロップすることができます (ドラッグ & ドロップ機能 (文字列))(P148))

注意 1行に表示できる文字数は319文字です。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動 ...	表示位置を移動します。 ソース指定ダイアログをオープンします。
混合表示	アセンブル表示の混合表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり：混合表示 チェックなし：非表示 (デフォルト)
ウォッチ登録 ...	指定したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
シンボル変換 ...	指定した変数や関数のアドレス、指定したシンボルの値を表示します。 シンボル変換ダイアログをオープンします。
この変数へのアクセスでブレーク (A) 注	Read / Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数への書き込みでブレーク (W) 注	Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数からの読み出しでブレーク (R) 注	Read アクセスのブレーク・イベントを作成します。
解除	選択している項目のブレーク・イベントを解除します。
イベント?	行または変数名を選択します。
カーソル位置まで実行	カレント PC からカーソル位置までプログラムを実行します (Come 機能)
PC 値設定	カーソル位置のアドレスを PC に設定します。
ブレークポイント	カーソル位置にブレーク・ポイントを設定 / 解除します。

アセンブル	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
メモリ (E)	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
カバレッジ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。

注 構造体や共用体のメンバ、配列のメンバ、ビット・フィールド・メンバなどにはブレーク・ポイントを設定できません。そのような場合、いったんシンボル変換ダイアログでアドレスを取得し、そのアドレスに対しブレーク・ポイントを設定してください。

機能ボタン

Search	ソース・サーチ・ダイアログをオープンして、ソース・テキストの文字列を検索します。 ソース・テキスト表示エリアでテキストが選択されている場合は、選択されたテキストを検索対象に設定しソース・サーチ・ダイアログをオープンします。 テキストが選択されていない場合には、検索対象が空の状態ですソース・サーチ・ダイアログをオープンします。 検索方法は、ソース・サーチ・ダイアログで指定します。検索結果は、ソース・テキスト・ウィンドウ上で反転表示されます。 [表示 (V)] メニュー [検索 (S)...] と同様な動作になります。 ユーザ・プログラム実行中でウィンドウがアクティブ状態のときは淡色表示となります。
<<	ソース・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するテキスト、カーソル位置のアドレスから前方向（表示の上）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。 ユーザ・プログラム実行中でウィンドウがアクティブ状態のときは淡色表示となります。
>>	ソース・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するテキストを、カーソル位置のアドレスから後ろ方向（表示の下）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。 ユーザ・プログラム実行中でウィンドウがアクティブ状態のときは淡色表示となります。
Stop (検索中)	検索を中断します。
Watch	ソース・テキスト表示エリアで選択した変数などをウォッチ・ウィンドウに追加します。ウォッチ・ウィンドウがオープンしていない場合はオープンします。 ソース・テキスト表示エリアでテキストが選択されていない場合、ウォッチ・ウィンドウのオープンのみ行います。 [表示 (V)] メニュー [ウォッチ追加 (I)] と同様な動作になります。

Quick...	ソース・テキスト表示エリアで選択した変数などの内容をクイック・ウォッチ・ダイアログで一時的に表示します。クイック・ウォッチ・ダイアログをオープンします。ソース・テキスト表示エリアでテキストが選択されていない場合、クイック・ウォッチ・ダイアログのオープンのみ行います。 [表示 (V)] メニュー [クイックウォッチ (Q)] と同様な動作になります。
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

混合表示モード

[表示 (V)] メニュー [混合表示 (M)] を選択することにより、通常表示モードと混合表示モードを切り替えることができます。

通常表示モード

```

*      63      opflg = 0;
*      64
*      65      /* area0 初期化 */
*      66      up0 = area0;

```

通常表示モードは、ソース・ファイルを表示するほか、一般的なテキスト・ファイルの内容を表示するモードです。

混合表示モード

```

*      63      opflg = 0;
*      0162     BE06      MOV    [HL+6H],A
*      0164     BE07      MOV    [HL+7H],A
*      64
*      65      /* area0 初期化 */
*      66      up0 = area0;
*      0166     1020FE     MOVW  AX,#0FE20H
*      0169     BE02      MOV    [HL+2H],A
*      016B     30        XCH   A,X
*      016C     BE01      MOV    [HL+1H],A

```

ソース・ファイルと合わせてプログラムの逆アセンブル表示を行います（ロード・モジュールがダウンロードされてシンボル情報が読み込まれている時、ダウンロードされたロード・モジュールに対応するソース・ファイルが表示されている場合のみ有効）。

表示するソース・ファイルの行にプログラム・コードが対応している場合、そのソース行に続いて逆アセンブル行が表示されます。逆アセンブル行では、アドレスのラベル、コード・データ、および逆アセンブルされたニモニックが表示されます（ニモニックの表示開始位置はタブ・サイズの設定値により調整されます）。

混合表示モードの表示内容は、表示ファイルとして保存することができます。

注意 混合表示モード時にカーソル・キーでスクロールを行うと、余分なスクロールが発生する場合があります。

また、カーソル・キーでは最終行までスクロールできない場合があります。

ソース・パスを設定するには

[オプション] メニュー [デバッガオプション] の選択でオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Source Path (ソース・パス指定エリア) で行います。

表示開始位置を変更するには

ソース・テキスト・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動] の選択でオープンする、ソース指定ダイアログで行います。

他のソース・ファイルを表示するには

[ファイル]メニュー [開く] を選択し、ファイルを指定することにより、表示できます。

ソース・ファイルのデフォルト拡張子を指定するには

[オプション]メニュー [デバッガオプション] の選択でオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Default Extension (デフォルト拡張子指定エリア)で行います。

シンボルに変換するには

ソース・テキスト・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [シンボル変換] の選択でオープンするシンボル変換ダイアログで行います。

スタートアップ・ルーチンのシンボルを指定するには

[オプション]メニュー [デバッガオプション...] の選択によりオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Startup Routine (スタートアップ・シンボル設定エリア)で行います。このエリアの設定が誤っている場合、ソース・ファイルをオープンすることができません。

オープン・ファイル・履歴を設定するには

[オプション]メニュー [デバッガオプション...] の選択によりオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Open File History (オープン・ファイル・履歴設定エリア)で行います。オープンしたファイルの履歴表示の個数を指定することができます。

ブレーク時のピープ音を設定するには

[オプション]メニュー [拡張オプション...] の選択によりオープンする、拡張オプション設定ダイアログの Break Sound (ピープ音指定エリア)で行います。

表示フォントを変更するには

[オプション]メニュー [デバッガオプション] の選択でオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの <Font...> ボタンのクリックでオープンする、フォント選択ダイアログで行います。

表示タブ・サイズを指定するには

[オプション]メニュー [デバッガオプション...] の選択によりオープンする、デバッガ・オプション設定ダイアログの Tab Size (タブ・サイズ設定エリア)で、ファイルの拡張子ごとに指定することができます。

Start 機能

カーソルの置かれた行からユーザ・プログラムを実行する機能です。

方法

実行を開始する行にカーソルを移動させ、右クリック・メニュー [カーソル位置から実行] を選択。

Come 機能

カーソルの置かれた行までユーザ・プログラムを実行する機能です（このモードでのユーザ・プログラム実行中は、現在設定しているブレーク・イベントは発生しません）。

方法

ブレークさせたい行にカーソルを移動させ、右クリック・メニュー [カーソル位置まで実行] を選択。

プログラム・カウンタ設定機能

カーソルの置かれた行のアドレスをプログラム・カウンタ（PC）に設定します。

方法

PC を設定したい行にカーソルをさせ、[実行]メニュー [PC 値変更] を選択。

ジャンプ機能

選択された変数名をジャンプ・ポインタとして、メモリ・ウィンドウにジャンプします。

ジャンプ先のウィンドウは、ジャンプ・ポインタ付近から表示を行います。

- 1 ジャンプ元の変数名をマウスで選択する。
 - 2 メイン・ウィンドウにて、ジャンプ先がメモリ・ウィンドウのとき
[ジャンプ(J)]メニュー [メモリ(E)]を選択
(、または Alt + J, E を順番に押す、または Ctrl + M を押す)
- ・ トレース・ウィンドウからメモリ・ウィンドウ、またはカバレッジ・ウィンドウへジャンプする場合は、トレース結果表示エリアでのカーソルの位置によって、ジャンプ元アドレスが次のように変わります。

アクセス・アドレス、アクセス・データ、アクセス・ステータスの場合	アクセス・アドレス
上記以外の場合	フェッチ・アドレス
ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウの場合	フェッチ・アドレス

- ・ レジスタ・ウィンドウからジャンプする場合は、レジスタ値にカーソルを移動させます。
- ・ スタック・トレース・ウィンドウからジャンプする場合は、次のようになります。

[カレント関数の場合]

- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウィンドウ カレント PC 行にジャンプ
- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウィンドウ以外 カレント PC アドレスにジャンプ

[カレント関数以外の場合]

- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウィンドウ ネストしている関数を呼び出す行にジャンプ
- ・ ジャンプ先がソース・テキスト・ウィンドウ以外
ネストしている関数を呼び出す命令の次のアドレスにジャンプ

ウォッチ機能（データ値の参照）

データ値を表示させる方法として、次の種類があります。

一時的に値を表示させる場合

次の2通りの方法があります。

- ・ 文字列を選択（反転表示）し、その上にマウス・カーソルを重ねることにより表示（パルーン・ウォッチ機能）。
- ・ 文字列を選択（反転表示）し、<Quick> ボタンをクリックすることにより、オープンするクイック・ウォッチ・ダイアログで表示。

データ値の変化を追う場合

次のいずれかの方法で、変数、シンボルをウォッチ・ウィンドウ上に登録することにより、行います。

- ・ データ値を表示させたい文字列を選択（反転表示）し、<Watch> ボタンをクリック。または文字列をドラッグしウォッチ・ウィンドウ上にドロップさせ登録（ドラッグ&ドロップ機能（文字列））(P148))
- ・ データ値を表示させたい文字列を選択（反転表示）し、右クリック・メニュー [ウォッチ登録] を選択することによりオープンする、ウォッチ登録ダイアログから登録。

ソース・プログラム内をサーチするには

ソース・テキスト・ウィンドウ上の <Search...> ボタンのクリックでオープンする、ソース・サーチ・ダイアログで行います。

ウィンドウ内に検索文字列がある場合、その文字列を選択してから <Search...> ボタンをクリックすると、選択文字列が指定された形式でオープンされます。

実行後イベントを設定するには

[オプション]メニュー [拡張オプション...]の選択によりオープンする、拡張オプション設定ダイアログの Break condition（ブレイク・モード設定エリア）で行います。この設定を行った後、通常のハードウェア・ブレイク・ポイントを設定すると変更されます。この設定はハードウェア・ブレイクにのみ影響します。デフォルトは実行前イベントに設定されています。

ドラッグ&ドロップ機能（行/アドレス）

選択され反転表示している行番号やアドレスは、ほかのウィンドウやエリアへドラッグ&ドロップすることができます。

このエリアで選択されている行番号やアドレスの位置をマウスの左ボタンでドラッグすると、マウス・カーソルの形状が矢印カーソルから 'I' へ変化します。ドロップすることが可能なウィンドウやエリア上にカーソルを移動した場合には、'OK' へ変化します。

ドロップされたウィンドウでは、ドロップされたアドレス、あるいは行番号から求められるアドレスに対して動作を行います。ドロップされたあとの動作は、ドロップされたそれぞれのウィンドウやエリアで次のように異なります。

表6 - 19 ドラッグ & ドロップ機能の詳細 (行 / アドレス)

ドロップ対象のウィンドウ / エリア	ドロップ後の動作
イベント・マネージャ, および各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャエリア	ドロップされた行番号やアドレスをアドレス条件として, 実行イベント条件を自動生成します。イベント条件名は, Evt00001, Evt00002... のように自動生成します。外部センス・データ条件とパス・カウントは未指定になります。アドレス条件は, 最も近くにあるシンボルに対して, シンボル名 + オフセット値の形式で設定されます。
各種イベント設定ダイアログ中の条件設定エリア (アドレス, データ設定エリア以外)	ドロップされた行番号やアドレスをアドレス条件として, 実行イベント条件を自動生成します。更に, 自動生成されたイベント条件をドロップされた各条件設定エリアに設定します。自動生成されるイベント条件名は, Evt00001, Evt00002... のように自動生成します。外部センス・データ条件とパス・カウントは未指定になります。アドレス条件は, 最も近くにあるシンボルに対して, シンボル名 + オフセット値の形式で設定されます。
各種イベント設定ダイアログ中の条件設定エリア (アドレス, データ設定エリア)	ドロップされたエリアへ行番号やアドレスのテキストが設定されます。アドレス条件は, 最も近くにあるシンボルに対して, シンボル名 + オフセット値の形式で設定されます。

注意 各種イベント設定ダイアログとは, イベント・ダイアログ, イベント・リンク・ダイアログ, ブレーク・ダイアログ, トレース・ダイアログ, スナップ・ショット・ダイアログ, スタブ・ダイアログ, タイマ・ダイアログを指します。

ドラッグ & ドロップ機能 (文字列)

選択されたテキストはドラッグ & ドロップの操作で, ほかのウィンドウやエリアへドロップすることができます。

- 1 選択されているテキストをマウスの左ボタンでドラッグすると, マウス・カーソルの形状が矢印カーソルから '!' へ変化します。
- 2 ドロップすることが可能なウィンドウやエリア上にカーソルが移動する場合には, マウス・カーソルの形状が '!' から 'OK' へ変化します。

ドロップされたあとの動作は、ドロップ先のウィンドウやエリアで次のように異なります。

表 6 - 20 ドラッグ & ドロップ機能の詳細 (文字列)

ドロップ対象のウィンドウ/エリア	ドロップ後の動作												
イベント・マネージャ, および各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャエリア	<p>ドロップされたテキストがシンボルとしてアドレス値へ変換可能である場合, 変換されたアドレス値をアドレス条件として, Access ステータス (すべてのアクセス・ステータス) または Execute ステータスのイベント条件を自動生成します。イベント条件名は, Evt00001, Evt00002... のように自動生成します。データ条件, 外部センス・データ条件とパス・カウンタは未指定になります。</p> <p>アドレス条件にはドロップされたテキストで設定されます。生成されるイベント条件とシンボルの関係は, 次の通りです。</p> <table border="1" data-bbox="766 649 1292 851"> <thead> <tr> <th>シンボル</th> <th>ステータス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変数</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> <tr> <td>関数</td> <td>Execute</td> </tr> <tr> <td>データ・セクション内のシンボル</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> <tr> <td>コード・セクション内のシンボル</td> <td>Execute</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> </tbody> </table>	シンボル	ステータス	変数	Access(R/W)	関数	Execute	データ・セクション内のシンボル	Access(R/W)	コード・セクション内のシンボル	Execute	その他	Access(R/W)
シンボル	ステータス												
変数	Access(R/W)												
関数	Execute												
データ・セクション内のシンボル	Access(R/W)												
コード・セクション内のシンボル	Execute												
その他	Access(R/W)												
各種イベント設定ダイアログ中の条件設定エリア (アドレス, データ設定エリア以外)	<p>ドロップされたテキストがシンボルとしてアドレス値へ変換可能である場合, 変換されたアドレス値をアドレス条件として, Access ステータス (すべてのアクセス・ステータス) または Execute ステータスのイベント条件を自動生成します。更に, 自動生成されたイベント条件を, ドロップされた各条件設定エリアに設定します。</p> <p>イベント条件名は, Evt00001, Evt00002... のように自動生成します。データ条件, 外部センス・データ条件とパス・カウンタは未指定になります。</p> <p>アドレス条件にはドロップされたテキストで設定されます。生成されるイベント条件とシンボルの関係は, 次の通りです。</p> <table border="1" data-bbox="766 1198 1292 1400"> <thead> <tr> <th>シンボル</th> <th>ステータス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変数</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> <tr> <td>関数</td> <td>Execute</td> </tr> <tr> <td>データ・セクション内のシンボル</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> <tr> <td>コード・セクション内のシンボル</td> <td>Execute</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>Access(R/W)</td> </tr> </tbody> </table>	シンボル	ステータス	変数	Access(R/W)	関数	Execute	データ・セクション内のシンボル	Access(R/W)	コード・セクション内のシンボル	Execute	その他	Access(R/W)
シンボル	ステータス												
変数	Access(R/W)												
関数	Execute												
データ・セクション内のシンボル	Access(R/W)												
コード・セクション内のシンボル	Execute												
その他	Access(R/W)												
各種イベント設定ダイアログ中の条件設定エリア (アドレス, データ設定エリア)	ドロップされたエリアへテキストが設定されます。												
ウォッチ・ウィンドウ	ドロップされたテキストが, シンボルとして認識可能である場合, シンボルの内容を表示します。												

注意 各種イベント設定ダイアログとは, イベント・ダイアログ, イベント・リンク・ダイアログ, ブレーク・ダイアログ, トレース・ウィンドウ, スナップ・ショット・ダイアログ, スタブ・ダイアログ, タイマ・ダイアログを指します。

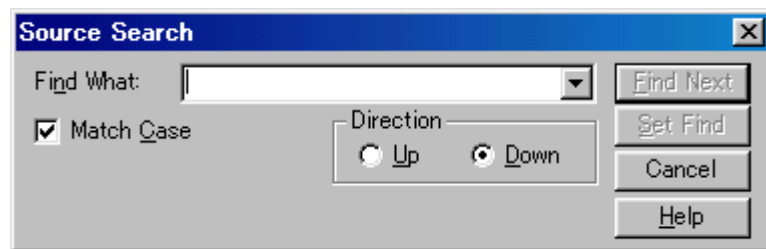
ソース・サーチ・ダイアログ

ソース・テキスト・ウィンドウ内のファイル内容を検索します。

各項目を設定し、<Find Next> ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

また、<Set Find> ボタンをクリックすることで、ソース・テキスト・ウィンドウ上の方向ボタン (<<, >>) での検索が可能になります。

図6 - 25 ソース・サーチ・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

ソース・テキスト・ウィンドウを表示し、

- <Search> ボタンを押す
(, または Ctrl + G を押す)
- [表示(V)]メニュー [検索(S)...] を選択
(または Alt + V, S を順番に押す)

各エリア説明

ソース・サーチ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Find What (サーチ・データ指定エリア)
- (2) Match Case (サーチ条件指定エリア)
- (3) Direction (サーチ方向指定エリア)

(1) Find What (サーチ・データ指定エリア)



サーチ・データを指定します。

デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することも可能です。

データは最大 256 文字まで指定することができます。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

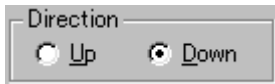
(2) Match Case (サーチ条件指定エリア)



検索する際に、指定したサーチ・データの大文字、小文字を区別する / しないを指定します。

チェックあり	区別する (デフォルト)
チェックなし	区別しない

(3) Direction (サーチ方向指定エリア)



検索する方向を指定します。

Up	前方検索 現在カーソルのある位置より前 (表示の上) 方向に検索します。
Down	後方検索 (デフォルト) 現在カーソルのある位置より後ろ (表示の下) 方向に検索します。

機能ボタン

Find Next	指定したサーチ・データを条件に従って検索します。 検索の結果、一致する文字列を反転表示します。連続して検索する場合には、再度このボタンを押します。
Set Find	指定された条件を検索条件として設定し、ダイアログをクローズします。
Stop (検索中)	検索を中断します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 データ検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

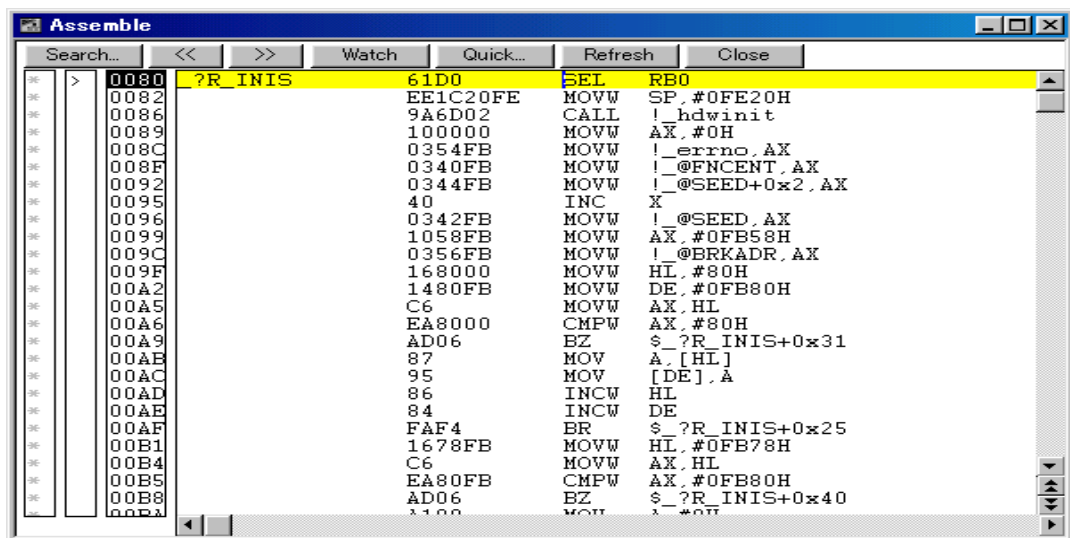
逆アセンブル・ウィンドウ

プログラムの逆アセンブル表示を行います。また、オンライン・アセンブルを行います。

オンライン・アセンブルは、ニモニック部分にカーソルを移動して行います。オンライン・アセンブルの結果はメモリ・ウィンドウにも反映されます。

逆アセンブル・ウィンドウには、アクティブ状態とスタティック状態の2つの状態があります。

図6 - 26 逆アセンブル・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン
- 関連操作
- 注意事項

表示に関して

- 表示開始位置を変更するには
- オフセット表示、レジスタ名表示を変更するには

操作に関して

- Start 機能
- Come 機能
- プログラム・カウンタ設定機能
- ジャンプ機能
- 逆アセンブル内容の変更方法
- ウォッチ機能（データ値の参照）

- 逆アセンブル・ウィンドウ内をサーチするには
- 実行後イベントを設定するには
- ドラッグ & ドロップ機能 (行 / アドレス)
- ドラッグ & ドロップ機能 (文字列)

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Asm** ボタンをクリックする
- [ブラウズ (B)] メニュー [アセンブル (A)] を選択
(または Alt + B, A を順番に押す)
- [ジャンプ (J)] メニュー [アセンブル (A)] を選択
(または Alt + J, A を順番に押す, または Ctrl + D を押す)

各エリア説明

逆アセンブル・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) ポイント・マーク・エリア
- (2) カレント PC マーク・エリア
- (3) アドレス表示エリア
- (4) 逆アセンブル表示エリア

(1) ポイント・マーク・エリア



ブレーク・ポイント設定 / 削除機能、およびイベント設定状態の表示を行います。

(2) カレント PC マーク・エリア



現在のカレント PC 値 (PC レジスタ値) を示すマーク '>' を表示します。

カレント PC マーク・エリアをダブルクリックすることにより指定した行までプログラムを実行します。

(3) アドレス表示エリア

```

0080
0082
0086
0089
008C
008F
0092

```

逆アセンブル開始アドレスを表示します。この欄をクリックすると、アドレスが反転表示され選択されます。

このエリアは、ドラッグ & ドロップ機能 (行 / アドレス) (P147 参照) とトレース結果とウィンドウの連結 (P53 参照) を備えています。

注意 最終アドレス (0xFFFF) は表示されません。

(4) 逆アセンブル表示エリア

7R_INIS	61D8	SEL	8B0
	EE1C20FE	MOVW	SP, #0FE20H
	9A6D02	CALL	l_hdwinit
	10000	MOVW	AX, #0H
	0354FB	MOVW	l_stfrpc, AX
	0340FB	MOVW	l_@PCENT, AX
	0344FB	MOVW	l_@SEED+0x2, AX
	40	INC	X
	0342FB	MOVW	l_@SEED, AX
	1058FB	MOVW	AX, #0FB58H
	0356FB	MOVW	l_@BKADR, AX
	168000	MOVW	HL, #80H
	1480FB	MOVW	DE, #0FB80H
	C6	MOVW	AX, HL
	E88000	CMFW	AX, #80H
	A006	BZ	S_?R_INIS+0x31
	87	MOV	A, [HL]
	95	MOV	[DE], A
	86	INCW	HL
	84	INCV	DE
	FAF4	BR	S_?R_INIS+0x25
	1678FB	MOVW	HL, #0FB78H
	C6	MOVW	AX, HL
	E80FB	CMFW	AX, #0FB80H
	A006	BZ	S_?R_INIS+0x40
	A100	MOV	X, #0H

アドレスのラベル、コード・データ、および逆アセンブルされたニモニックを表示します。

カレント PC 行とブレーク・ポイント設定行は、表示色が変更され強調表示されます (「ソース・テキスト表示エリア (P141)」を参照)。

また、ニモニック欄の逆アセンブル表示は変更することができます (「逆アセンブル内容の変更方法 (P156)」を参照)。

変更した結果、変更前の命令のバイト数に対して、変更後の命令のバイト数が少ない場合は、残されたバイトが 'NOP' 命令に置き換わります。また、変更した結果、変更前の命令のバイト数に対して、変更後の命令のバイト数が多い場合は、次の命令を上書きします。この場合も残されたバイトは 'NOP' 命令に置き換わります。ソース行をまたがる場合でも同様に上書きされます。

また、このエリアでは、カーソルの置かれた行 (プログラム・コードの先頭アドレス) / アドレスを対象として、次の機能を備えています。

Start 機能

Come 機能

プログラム・カウンタ設定機能

ジャンプ機能

このエリアにおいて選択した文字列を、他のウィンドウ / ダイアログへドラッグ & ドロップすることができます (ドラッグ & ドロップ機能 (文字列) (P148 参照))。

注意 1 行に表示できる文字数は 319 文字です。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動 ...	表示位置を移動します。 アドレス指定ダイアログをオープンします。
ウォッチ登録 ...	指定したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
シンボル変換 ...	指定した変数や関数のアドレス、指定したシンボルの値を表示します。 シンボル変換ダイアログをオープンします。
カーソル位置まで実行	カレント PC からカーソル位置までプログラムを実行します (Come 機能)
PC 値設定	カーソル位置のアドレスを PC に設定します。
ブレークポイント	カーソル位置にブレーク・ポイントを設定 / 解除します。
ソース	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキストおよびソース行を表示します。 ただし、ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には、ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
メモリ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
カバレッジ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。

機能ボタン

Search	逆アセンブル・サーチ・ダイアログをオープンして、二モニックの文字列を検索します。 逆アセンブル表示エリアでテキストが選択されている場合は、選択されたテキストを検索対象に設定し逆アセンブル・サーチ・ダイアログをオープンします。 テキストが選択されていない場合には、検索対象が空の状態逆アセンブル・サーチ・ダイアログをオープンします。 検索方法は、逆アセンブル・サーチ・ダイアログで指定します。検索結果は、逆アセンブル・ウィンドウ上で反転表示されます。 [表示 (V)] メニュー [検索 (S)...] と同様な動作になります
<<	逆アセンブル・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致する内容を、カーソル位置のアドレスから前方向 (表示の上) に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。

>>	逆アセンブル・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致する内容を、カーソル位置のアドレスから後ろ方向（表示の下）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Stop（検索中）	検索を中断します。
Watch	逆アセンブル表示エリアで選択したシンボルなどをウォッチ・ウィンドウに追加します。ウォッチ・ウィンドウがオープンしていない場合はオープンします。逆アセンブル表示エリアでテキストが選択されていない場合、ウォッチ・ウィンドウのオープンのみ行います。 [表示 (V)] メニュー [ウォッチ追加 (I)] と同様な動作になります。
Quick...	逆アセンブル・テキスト表示エリアで選択したシンボルなどの内容をクイック・ウォッチ・ダイアログで一時的に表示します。クイック・ウォッチ・ダイアログをオープンします。逆アセンブル・テキスト表示エリアでテキストが選択されていない場合、クイック・ウォッチ・ダイアログのオープンのみ行います。 [表示 (V)] メニュー [クイックウォッチ (Q)] と同様な動作になります。
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

表示開始位置を変更するには

逆アセンブル・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動] の選択でオープンする、アドレス指定ダイアログで行います。

オフセット表示、レジスタ名表示を変更するには

[オプション] メニュー [デバッグオプション...] の選択によりオープンする、ディバग्ガ・オプション設定ダイアログの DisAssemble（オフセット表示設定エリア）で行います。レジスタ名として機能名称か絶対名称かを選択することができます。

Start 機能

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「Start 機能 (P145)」を参照してください。

Come 機能

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「Come 機能 (P146)」を参照してください。

プログラム・カウンタ設定機能

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「プログラム・カウンタ設定機能 (P146)」を参照してください。

ジャンプ機能

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「ジャンプ機能 (P146)」を参照してください。

逆アセンブル内容の変更方法

カーソルを二モニック欄へ移動して変更します（編集時の上書きモードと挿入モードは、INS キーで切り替え可能）。

二モニック欄で変更を行ったあとでカーソルを別の行に移動しようとする、変更内容がチェックさ

れ、変更内容が不正である場合は、変更を行った行のコード・データが“ * ’になります。この場合には、別の行に移動しても変更内容はメモリに書き込まれません。

二モニク欄で変更した内容はEnterキーでメモリに書き込まれます。Enterキーを押した場合も変更内容がチェックされ、変更内容が不正である場合は、不正な行のコード・データが‘ * ’になります。1行でも不正な行があると、変更内容はメモリに書き込まれません。

このような場合は、変更内容を修正してください。変更内容を破棄する場合は、ESCキーを押します。変更内容に不正がなかった場合は、Enterキーを押すと、変更内容がメモリに書き込まれたあとに、次の行の二モニク欄へカーソルが移動します。続けて次の行を変更することができます。

ウォッチ機能（データ値の参照）

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「ウォッチ機能（データ値の参照）(P146)」を参照してください。

逆アセンブル・ウィンドウ内をサーチするには

逆アセンブル・ウィンドウ上の<Search...> ボタンのクリックでオープンする、逆アセンブル・サーチ・ダイアログで行います。ウィンドウ内に検索文字列がある場合、その文字列を選択してから<Search...> ボタンをクリックすると、選択文字列が指定された形式でオープンされます。

実行後イベントを設定するには

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「実行後イベントを設定するには」を参照してください。

ドラッグ & ドロップ機能（行 / アドレス）

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「ドラッグ & ドロップ機能（行 / アドレス）(P147)」を参照してください。

ドラッグ & ドロップ機能（文字列）

操作方法は、ソース・テキスト・ウィンドウの「ドラッグ & ドロップ機能（文字列）(P148)」を参照してください。

注意事項

前方向へのスクロールや検索などにより、表示内容を前方向（表示の上）に移動した場合、すでに表示していた一番上のアドレスとの境界において正しい表示が行われない場合があります。

このような場合、アドレス移動によりセクションの開始アドレスやシンボルなど正しいアドレスから表示し直してください。

逆アセンブル・サーチ・ダイアログ

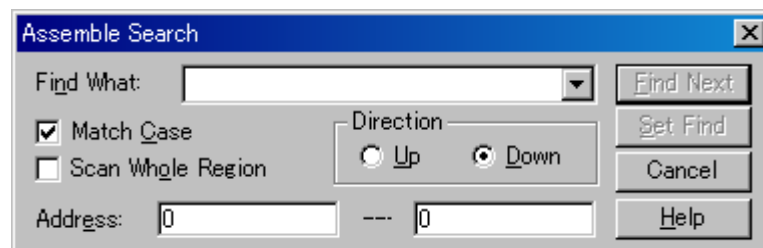
逆アセンブル・ウィンドウの内容を検索します。

入力文字列と、逆アセンブル文字列に含まれる連続した空白文字は、1つの空白文字として比較します。

各項目を設定し、<Find Next> ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

また、<Set Find> ボタンをクリックすることで、逆アセンブル・ウィンドウ上の方向ボタン (<<, >>) での検索が可能になります。

図6 - 27 逆アセンブル・サーチ・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

逆アセンブル・ウィンドウをカレント・ウィンドウにして、

- <Search> ボタンを押す
(または Ctrl + G を押す)
- [表示(V)]メニュー [検索(S)...] を選択
(または Alt + V, S を順番に押す)

各エリア説明

逆アセンブル・サーチ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Find What (サーチ・データ指定エリア)
- (2) Match Case (サーチ条件指定エリア)
- (3) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)
- (4) Direction (サーチ方向指定エリア)
- (5) Address (サーチ範囲指定エリア)

(1) Find What (サーチ・データ指定エリア)



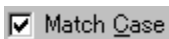
サーチ・データの指定を行います。

デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することも可能です。

データは最大 256 文字まで指定することができます。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

(2) Match Case (サーチ条件指定エリア)



検索する際に、指定したサーチ・データの大文字、小文字を区別する / しないを指定します。

チェックあり	区別する (デフォルト)
チェックなし	区別しない

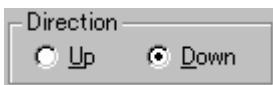
(3) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)



検索する際に、指定した範囲全体を検索する / しないを指定します。

チェックあり	範囲全体を検索
チェックなし	範囲内の残りの部分を検索 (デフォルト)

(4) Direction (サーチ方向指定エリア)



検索する方向を指定します。

Up	前方検索 現在カーソルのある位置より前 (表示の上) 方向に検索します。
Down	後方検索 (デフォルト) 現在カーソルのある位置より後ろ (表示の下) 方向に検索します。

(5) Address (サーチ範囲指定エリア)



検索するアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参

照)。数値入力時のデフォルトの進数は16進です。

機能ボタン

Find Next	指定したサーチ・データを条件に従って検索します。 検索の結果、一致する文字列を反転表示します。連続して検索する場合には、再度このボタンを押します。
Set Find	指定された条件を検索条件として設定し、ダイアログをクローズします。
Stop (検索中)	検索を中断します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 データ検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

メモリ・ウインドウ

メモリ内容の表示、および変更を行います。

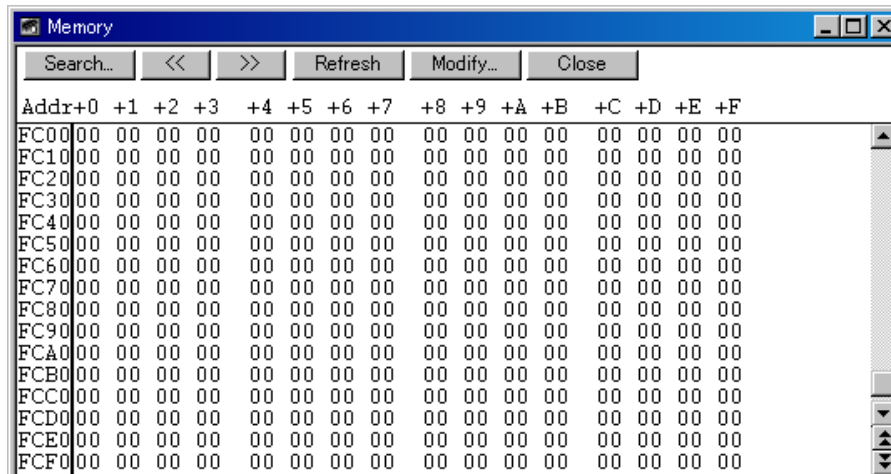
メモリ・ウインドウをオープンしたときの表示開始位置は、次のようになります。

初回	内部 RAM 領域の先頭アドレスから表示
2 回目以降	アクティブ状態のウインドウ、スタティック状態のウインドウ共に、最後にアクティブ状態のウインドウが閉じたアドレスから表示 (アクティブ状態のウインドウが一度も閉じていない場合は、初回の表示開始位置から表示)

プログラム実行中でも拡張オプション設定ダイアログで設定した範囲内をリアルタイム表示することができます。

メモリ・ウインドウにはアクティブ状態とスタティック状態の2つの状態があります。

図 6 - 28 メモリ・ウインドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能 (右クリック・メニュー)
- 機能ボタン
- 関連操作
 - メモリ内容の変更
 - 表示開始位置を変更するには
 - メモリ・ウインドウ内をサーチするには
 - アスキー表示するには
 - メモリ内容を指定コードで初期化するには
 - メモリ内容をコピーするには
 - メモリ内容を比較するには

- ・メモリ書き込み時のベリファイ・チェックを行うには

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ・ **Mem** ボタンをクリックする
- ・ [ブラウズ(B)] メニュー [メモリ(M)...] を選択
(または Alt + B, M を順番に押す)
- ・ [ジャンプ(J)] [メモリ(E)...] を選択
(または Alt + J, M を順番に押す)

各エリア説明

メモリ・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) Addr (アドレス表示エリア)
- (2) +0 +1 +2... (メモリ表示エリア)
- (3) 0 1 2 3... (アスキー表示エリア)

(1) Addr (アドレス表示エリア)

```
Addr
0000
0010
0020
0030
0040
0050
0060
0070
```

メモリ・アドレスを表示するエリアです。

メモリ・バンク使用時は、アドレス幅が変化します (SM78K0 のみ)。

(2) +0 +1 +2... (メモリ表示エリア)

```
+0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +
00 20 00 00 00 00 08 00 00 00 0
00 00 04 00 00 00 00 00 0C 08 0
02 00 00 00 40 00 00 80 00 00 0
02 02 00 00 60 00 02 01 00 00 0
00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 0
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
```

メモリ内容の表示と変更を行います。

変更内容は赤字で表示され、Enter キーを押すことにより、実際にターゲットに書き込みます。変更前の内容 (赤字の状態) は、ESC キーにより取り消すことができます。一度に変更できるのは 256 バイトまでです。

このエリアは、ジャンプ機能のジャンプ・ポイントとなります。また、トレース結果とウィンドウの連結を持っています。

(3) 0123... (アスキー表示エリア)

```
0123456789ABCDEF
```

```
..P..?ª.Ø...4...
..»ªHÁ.B.×...{o
.K.|.¼...4.G.¿\
É.O...]no..XI...
..w@.oÉ}...¿.B/
.....Pw...YU.-
¿-µ...ESB¼.-?l
U.¼...³..qy¼.¼.ØU
aÐ...m.....T..
```

メモリ内容のアスキー表示と変更を行います。

このエリアは、右クリック・メニュー [アスキー表示] を選択することにより表示されます。このメニュー選択で表示の ON/OFF を切り替えることができます。

メモリ内容をアスキー文字にて変更することができます。変更方法はメモリ表示エリアと同じです。

このエリアは、ジャンプ機能のジャンプ・ポインタとなります。

注意 このエリアにカーソルを置いても、いったんフォーカスを失うとカーソル位置がメモリ表示エリアに戻ります。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動...	表示位置を移動します。 アドレス指定ダイアログをオープンします。
2進	2進数表示
8進	8進数表示
10進	10進数表示
16進	16進数表示 (デフォルト)
ニブル	4ビット単位で表示
バイト	8ビット単位で表示 (デフォルト)
ワード	16ビット単位で表示
ダブルワード	32ビット単位で表示
アスキー表示	アスキー文字の表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり: 表示 チェックなし: 非表示 (デフォルト)

機能ボタン

Search...	メモリ・サーチ・ダイアログをオープンして、メモリ表示内容の文字列、またはメモリ内容を検索します。 選択したデータ（メモリ値）が検索対象としてメモリ・サーチ・ダイアログに表示されます。データを指定しないで開いた場合、キー入力でデータ指定しません。 検索の結果は、メモリ・ウィンドウ上で反転表示されます。
<<	メモリ・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するメモリ内容を、カーソル位置のアドレスから前方向（表示の上）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。
>>	メモリ・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するメモリ内容を、カーソル位置のアドレスから後ろ方向（表示の下）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Stop（検索中）	検索を中断します。
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Modify...	疑似 DMM ダイアログをオープンします。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

メモリ内容の変更

メモリ内容の変更は、ウィンドウ上のメモリ表示エリア / アスキー表示エリアにカーソルを移動し、キーボードから直接書き込むことにより行います。なお、一度に変更可能なサイズは 256 バイト以下です。変更内容の決定はリターン・キーで行います。また、変更の取り消しは ESC キーで行います。

表示開始位置を変更するには

メモリ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動] の選択でオープンする、アドレス指定ダイアログで行います。

メモリ・ウィンドウ内をサーチするには

メモリ・ウィンドウ上の <Search...> ボタンのクリックでオープンする、メモリ・サーチ・ダイアログで行います。ウィンドウ内に検索文字列がある場合、その文字列を選択してから <Search...> ボタンをクリックすると、選択文字列が指定された形式でオープンされます。

なお、ノンマップ領域、SFR 領域、および I/O プロテクト領域は検索しません。

アスキー表示するには

メモリ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [アスキー表示] の選択で、メモリ内容がアスキー表示されます。

非表示にするには、再度 [アスキー表示] を選択し、チェック・マークをはずします。

メモリ内容を指定コードで初期化するには

[編集]メニュー [メモリ] [初期化]の選択でオープンする、メモリ・フィル・ダイアログで行います。

なお、初期化の際、拡張オプション設定ダイアログで、ベリファイ・チェックを有効にしている場合には、ベリファイ・チェックが行われます。

メモリ内容をコピーするには

[編集]メニュー [メモリ] [複写]の選択でオープンする、メモリ・コピー・ダイアログで行います。

なお、メモリ・コピーの際、拡張オプション設定ダイアログで、ベリファイ・チェックを有効にしている場合には、ベリファイ・チェックが行われます。

メモリ内容を比較するには

[編集]メニュー [メモリ] [比較]の選択でオープンするメモリ比較ダイアログで行います。

なお、比較の結果、相違があった場合はメモリ比較結果ダイアログがオープンし、その詳細が表示されます。

メモリ書き込み時のベリファイ・チェックを行うには

[オプション]メニュー [拡張オプション]の選択でオープンする、拡張オプション設定ダイアログで行います。ベリファイ・チェックを行う場合には、Verifyのチェック・ボックスをチェックします。

メモリ・サーチ・ダイアログ

カーソルのあるメモリ・ウィンドウのメモリ内容を検索します。

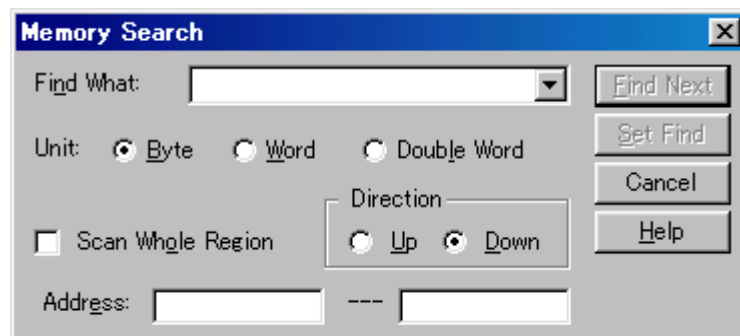
メモリ表示エリアにカーソルがある場合は、指定されたデータをバイナリ・データ列と見なしてメモリ表示エリアを検索します。アスキー表示エリアにカーソルがある場合は、指定されたデータをアスキー文字列と見なしてアスキー表示エリアを検索します。

各項目を設定し、<Find Next> ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

また、<Set Find> ボタンをクリックすることで、メモリ・ウィンドウ上の方向ボタン (<<, >>) での検索が可能になります。

ノンマップ領域、SFR 領域、I/O プロテクト領域は検索しません。

図6 - 29 メモリ・サーチ・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

メモリ・ウィンドウをカレント・ウィンドウにして、

- ・ <Search> ボタンを押す
(または Ctrl + G を押す)
- ・ [表示(V)]メニュー [検索(S)...] を選択
(または Alt + V, S を順番に押す)

各エリア説明

メモリ・サーチ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Find What (サーチ・データ指定エリア)
- (2) Unit (サーチ条件指定エリア)

- (3) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)
- (4) Direction (サーチ方向指定エリア)
- (5) Address (サーチ範囲指定エリア)

(1) **Find What** (サーチ・データ指定エリア)



サーチ・データを指定します。

デフォルトで、呼び出したウインドウ内で選択した文字列が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更できます。

メモリ表示エリアを検索する場合には、データは最大 16 個まで指定することができます。個々のデータは " 空白文字 " で区切って指定します。アスキー表示エリアを検索する場合、データは最大 256 文字まで指定することができます。データ中の " 空白文字 " は空白文字として扱われます。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大 16 個まで残すことができます。

(2) **Unit** (サーチ条件指定エリア)



メモリ表示エリアを検索する際に、指定したサーチ・データの個々のデータを何ビットのデータと解釈して検索するかを指定します。

Byte	8 ビット・データとして検索 (デフォルト)
Word	16 ビット・データとして検索
Double Word	32 ビット・データとして検索

(3) **Scan Whole Region** (サーチ条件指定エリア)



検索する際に、指定した範囲全体を検索する / しないを指定します。

チェックあり	範囲全体を検索
チェックなし	範囲内の残りの部分を検索 (デフォルト)

(4) **Direction** (サーチ方向指定エリア)



検索する方向を指定します。

Up	前方検索 現在カーソルのある位置より前（表示の上）方向に検索します。
Down	後方検索（デフォルト） 現在カーソルのある位置より後ろ（表示の下）方向に検索します。

(5) Address（サーチ範囲指定エリア）



検索するアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です（表 6 - 15「シンボルの指定方法」（P135）を参照）。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

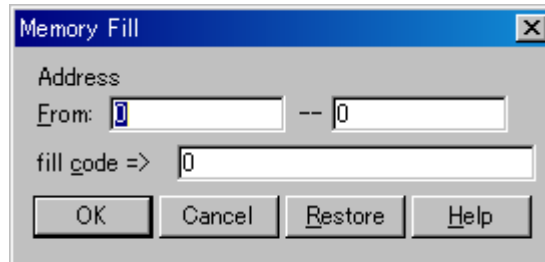
機能ボタン

Find Next	指定したサーチ・データを条件に従って検索します。 検索の結果、一致する文字列を反転表示します。連続して検索する場合には、再度このボタンを押します。
Set Find	指定された条件を検索条件として設定し、ダイアログをクローズします。
Stop（検索中）	検索を中断します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 データ検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

メモリ・フィル・ダイアログ

メモリ・ウィンドウのメモリ内容を指定コードで初期化します。

図6 - 30 メモリ・フィル・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [編集 (E)] メニュー [メモリ (M)] [初期化 (F)...] を選択
(または Alt + E, M, F を順番に押す)

各エリア説明

メモリ・フィル・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Address (アドレス範囲指定エリア)
- (2) fill code (データ指定エリア)

(1) Address (アドレス範囲指定エリア)



メモリ内容を初期化するアドレス範囲を指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表6 - 15「シンボルの指定方法」(P135)を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は16進です。

「初期化先頭アドレス - 初期化終了アドレス」の順に入力します。

(2) fill code (データ指定エリア)The image shows a small rectangular input field with a light gray border. To the left of the field is the text "fill code =>". Inside the field, the number "0" is entered.

初期化するデータを指定します。

データは最大 16 個までのバイナリ・データ列 (バイト・データ列) を指定することができます。

個々のデータは "空白文字" で区切って指定します。

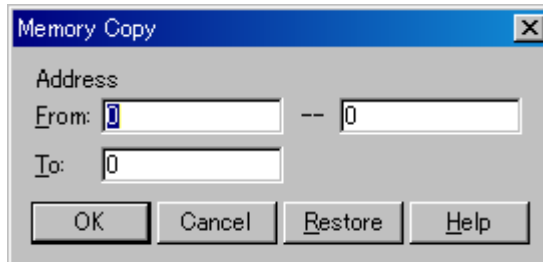
機能ボタン

OK	メモリの初期化を行います。
Stop (初期化中)	メモリの初期化を中断します。 メモリ初期化中は、<Cancel> ボタンが <Stop> ボタンに変化します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 メモリ初期化中は <Stop> ボタンに変化します。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

メモリ・コピー・ダイアログ

メモリ・ウィンドウのメモリ内容のコピーを行います。

図6 - 31 メモリ・コピー・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [編集 (E)] メニュー [メモリ (M)] [複写 (C)...] を選択
(または Alt + E, M, C を順番に押す)

各エリア説明

メモリ・コピー・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Address (アドレス範囲指定エリア)

- (1) **Address** (アドレス範囲指定エリア)



メモリ内容のコピー元、およびコピー先アドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表6 - 15「シンボルの指定方法」(P135)を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は16進です。

From	コピー元のアドレス範囲を指定 コピー元先頭アドレス・コピー元終了アドレスの順に入力
To	コピー先の先頭アドレスを指定

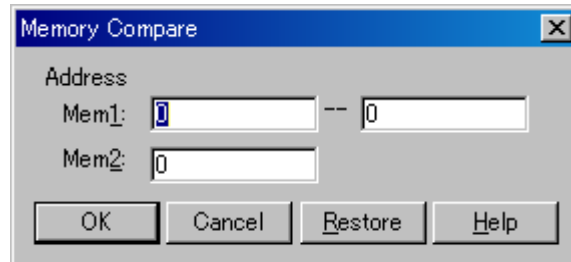
機能ボタン

OK	メモリのコピーを行います。
Stop (コピー中)	メモリのコピーを中断します。 メモリのコピー中は、<Cancel> ボタンが <Stop> ボタンに変化します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 メモリのコピー中は <Stop> ボタンに変化します。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

メモリ比較ダイアログ

メモリ・ウィンドウのメモリ内容の比較を行います。

図 6 - 32 メモリ比較ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [編集 (E)] メニュー [メモリ (M)] [比較 (P)...] を選択
(または Alt + E, M, P を順番に押す)

各エリア説明

メモリ比較ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Address (比較範囲指定エリア)

- (1) **Address** (比較範囲指定エリア)




メモリ内容の比較元アドレス、および比較先アドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

Mem1	比較元のアドレス範囲を指定 比較元先頭アドレス - 比較元終了アドレスの順に入力
Mem2	比較先の先頭アドレスを指定

機能ボタン

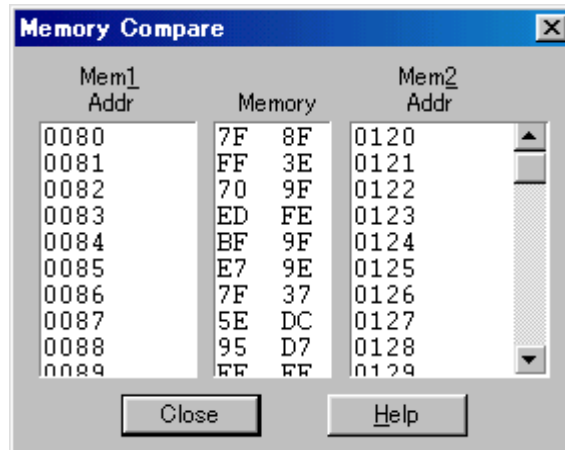
OK	<p>メモリの比較を行います。 メモリを比較した結果、相違がなかった場合には、確認ダイアログを表示します。相違があった場合には、メモリ比較結果ダイアログをオープンします。</p> <p style="text-align: center;">図 6 - 33 確認ダイアログ</p>  <p><OK> ボタンを押すことにより、メモリ比較を終了します。</p>
Stop (比較中)	<p>メモリ比較を中断します。 メモリ比較中は、<Cancel> ボタンが <Stop> ボタンに変化します。</p>
Cancel	<p>このダイアログをクローズします。 メモリのコピー中は <Stop> ボタンに変化します。</p>
Restore	<p>入力したデータを元に戻します。</p>
Help	<p>ヘルプ・ウィンドウをオープンします。</p>

メモリ比較結果ダイアログ

メモリの比較結果を表示します。

このダイアログは、メモリ比較ダイアログにてメモリ比較を行った結果、メモリ内容に相違があったときに表示されるダイアログです。

図6 - 34 メモリ比較結果ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- 各エリア説明
- 機能ボタン

各エリア説明

メモリ比較結果ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Mem1, Mem2 (比較結果表示エリア)

- (1) **Mem1**, **Mem2** (比較結果表示エリア)

Mem1 Addr	Memory	Mem2 Addr
0080	7F 8F	0120
0081	FF 3E	0121
0082	70 9F	0122
0083	ED FE	0123
0084	BF 9F	0124
0085	E7 9E	0125
0086	7F 37	0126
0087	5E DC	0127
0088	95 D7	0128
0089	FF FF	0129

メモリ比較結果を表示します。比較結果に違いのあった部分のみ表示します。

メモリ・バンク使用時は、アドレス幅が変化します (SM78K0のみ)。

Mem1 Addr	比較結果に違いのあった比較元アドレスを表示
-----------	-----------------------

Memory	比較結果に違いのあったデータを表示 左側：比較元データ 右側：比較先データ
Mem2 Addr	比較結果に違いのあった比較先アドレスを表示

機能ボタン

Close	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

疑似 DMM ダイアログ

DMM(Dynamic Memory Modification) を行うアドレスとデータを設定します。

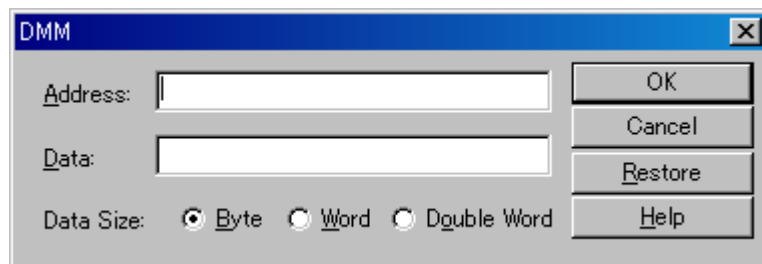
ユーザ・プログラム実行中、リアルタイムにメモリ内容を書き換えることができます。

ただし、この機能は、ソフトウェア・エミュレーションによって実現しているため、実行中のユーザ・プログラムは、一時的に停止したあと、再実行されます。

注意 DMM 機能を使用する上での注意点は、次のとおりです。

- ソフトウェア・ブレークを設定しているアドレスに対してデータ書き込みを行った場合、プログラムが正常に動作しなくなることがあります。
- 書き込みの直前に他のブレーク要因が発生してプログラムを停止した場合にも、ブレーク要因によらずプログラムの実行を再開するため、発生したブレーク要因は無効となります。
- ベリファイ・チェックは常に無効となります。

図 6 - 35 疑似 DMM ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [編集 (E)] メニュー [メモリ (M)] [変更 (M)...] を選択 (、または Alt + E, M, M を順番に押す)
- メモリ・ウィンドウ上の <Modify...> ボタンをクリック

各エリア説明

疑似 DMM ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Address (アドレス設定エリア)

- (2) Data (データ設定エリア)
- (3) Data Size (データ・サイズ設定エリア)

(1) **Address** (アドレス設定エリア)

Address:

データを書き込むアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」を参照)。数値入力時のデフォルト進数は 16 進です。

(2) **Data** (データ設定エリア)

Data:

Address で指定したメモリ・アドレスに、書き込むデータを指定します。

一度に指定できるのは、1 個のバイナリ・データ列です。データ・サイズは、**Data Size** で指定します。デフォルト進数は 16 進です。

(3) **Data Size** (データ・サイズ設定エリア)

Data Size: Byte Word Double Word

書き込むデータ・サイズを指定します。

Byte	Data で指定したデータを 8 ビット・データとして書き込む
Word	Data で指定したデータを 16 ビット・データとして書き込む
Double Word	Data で指定したデータを 32 ビット・データとして書き込む

機能ボタン

OK	データの書き込みを行います。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ウォッチ・ウィンドウ

指定されたデータの表示，および変更を行います。

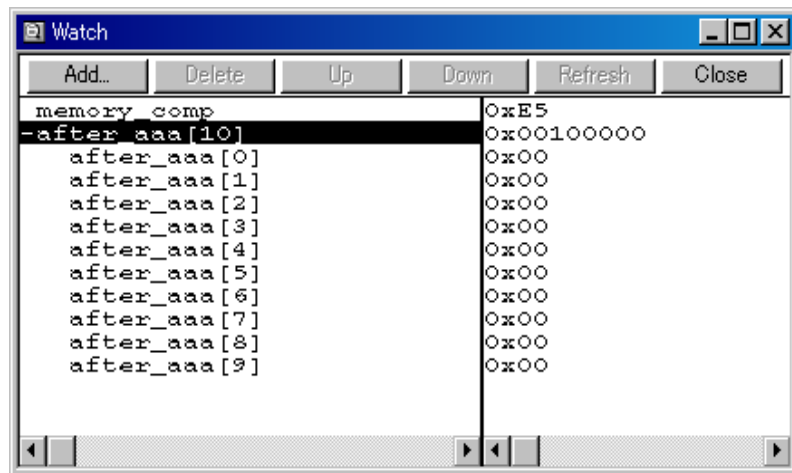
データ値の更新結果と書き換えは，メモリ・ウィンドウに反映されます。

また，大域的なデータ（グローバル変数やパブリック・シンボルなど）は，メモリ・ウィンドウと同様にプログラム実行中でも拡張オプション設定ダイアログで設定した範囲内をリアルタイムに表示することができます。

また，右クリック・メニューより，選択した変数への Read/Write アクセスでのブレーク・ポイント設定を，ワン・アクションで行うことができます。

注意 同名のローカル変数と大域変数が存在する場合には，ローカル変数が優先されます。

図 6 - 36 ウォッチ・ウィンドウ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン
- 関連操作
 - 表示データ（変数）を追加 / 削除するには
 - 選択行のデータを変更するには
 - データ（変数）値を一時的に表示するには
 - ローカル変数値を表示 / 変更するには
 - 変数への Read/Write アクセスでのブレーク・ポイント設定
 - 表示進数 / サイズを変更するには

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Wch** ボタンをクリックする、または
[ブラウザ(B)]メニュー [ウォッチ(W)]を選択
(または Alt + B, W を順番に押す)

ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウ上で、データを選択し、

- [表示(V)]メニュー [ウォッチ追加(I)]を選択
(、または Alt + V, I を順番に押す)、または
<Watch> ボタンをクリックする

クイック・ウォッチ・ダイアログ、またはウォッチ登録ダイアログで

- <Add> ボタンをクリックする

各エリア説明

ウォッチ・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) 左欄 (シンボル名表示エリア)
- (2) 右欄 (データ値表示 / 設定エリア)

(1) 左欄 (シンボル名表示エリア)

```
memory_comp
-after aaa [10]
  after_aaa [0]
  after_aaa [1]
  after_aaa [2]
  after_aaa [3]
  after_aaa [4]
  after_aaa [5]
  after_aaa [6]
  after_aaa [7]
  after_aaa [8]
  after_aaa [9]
```

変数名、シンボル名、およびその型や構造体 / 共用体のタグ名を表示するエリアです。

表示内容に関しては、ウォッチ登録ダイアログの Name (シンボル指定エリア) を参照してください。

配列、ポインタ型変数、構造体 / 共用体は、先頭に "+" が表示され、これらの変数は、ダブルクリックすることにより、次のように展開表示されます。

配列	変数の全要素が配列変数の型に従って表示
ポインタ型変数	ポインタで示されるデータが表示

構造体 / 共用体	構造体 / 共用体の全メンバがメンバ変数の型に従って表示されます。 ただし、構造体 / 共用体内に構造体 / 共用体が定義されている場合、内部の構造体 / 共用体の構造体 / 共用体名までが表示されます。 内部の構造体 / 共用体も、同様に '+' 表示の展開が可能です。
------------------	--

展開表示された変数は、'+' 表示から '-' 表示に切り替わります。この状態でダブルクリックすると展開表示が解除されます。また、展開表示や展開表示の解除は、矢印キーにより変数を選択し、Enter キーを押すことでも可能です。

ウォッチ・ウィンドウから変数または、シンボルにアクセス系のブレーク・ポイントを設定した場合、シンボル名表示エリアは、金色で強調表示されます。

注意 1 行に表示できる文字数は 319 文字です。

備考 配列の要素数が、展開する時間が一定時間を越える程多い場合には、展開時に警告が表示されません。

(2) 右欄 (データ値表示 / 設定エリア)



データ値を表示、および変更するエリアです。

値は、実行の停止とともに更新されます。値を保存しておきたい場合は、保存ウィンドウをカレント・ウィンドウにし、[ファイル(F)]メニュー [名前を付けて保存(A)...] 選択します。また、データ値の取得に失敗した場合は、空欄になります。

スコープの変化や最適化コンパイルなどにより、無効になったデータには '?' が表示されます。変更内容は、Enter キーを押すことにより、ターゲットに書き込まれます。変更前の内容は、ESC キーにより取り消すことができます。

表示形式は、次のとおりです。

表6 - 21 データ表示形式 (ウォッチ関連)

表示データ	内容
整数	デバッガ・オプション設定ダイアログで指定されている言語風に表示 C 言語風 (数値は xxxx) 16 進数 (0xxxxx) 10 進数 (xxxx) 8 進数 (0xxxx) 2 進数 (0bxxxx) アセンブリ言語風 (数値は xxxx) 16 進数 (xxxxH) 10 進数 (xxxxT) 8 進数 (xxxxQ) 2 進数 (xxxxY)
列挙型	メンバ名
スコープ指定されている場合	指定されたスコープに従って表示
浮動小数点型	単精度 / 倍精度に対応 入力 / 表示形式ともに次の通り [+|-] inf [+|-] nan [+|-] 整数部 e [+|-] 指数部 [+|-] 整数部 . 小数部 [e [+|-] 指数部

データ値は、各変数ごとに、[表示]メニューでサイズと進数を選択可能です。

ただし、Cの変数やレジスタなど、表示するサイズが固定である場合は、表示サイズを選択することができません。

また、[表示]メニュー [適合]、[表示]メニュー [自動]が選択されている場合は、デバッガ・オプション設定ダイアログでの指定のサイズと進数で表示します「(表示進数 / サイズを変更するには」を参照)。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

この変数へのアクセスでブレーク ^注	選択している変数に対する Read/Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数への書き込みでブレーク ^注	選択している変数に対する Write アクセスのブレーク・イベントを作成します。
この変数からの読み出しでブレーク ^注	選択している変数に対する Read アクセスのブレーク・イベントを作成します。
解除	選択している変数に対するブレーク・イベントを解除します。
イベント?	カーソル位置の行、または選択した変数名のイベント情報を表示します。イベントが設定されている場合、イベント・ダイアログがオープンします。

ウォッチ変更 ...	選択したデータの変更を行います。
ウォッチ削除	選択したウォッチ・ポイントをウィンドウから削除します。
2 進	選択行を 2 進数表示
8 進	選択行を 8 進数表示
10 進	選択行を 10 進数表示
16 進	選択行を 16 進数表示
文字列	選択行を文字列表示
自動	選択行を変数ごとの既定値で表示 シンボルの場合は、デバッグ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示 (デフォルト)
バイト	選択行を 8 ビット単位で表示
ワード	選択行を 16 ビット単位で表示
ジェネラル	選択行を 24 ビット単位で表示 (SM78K4 のみ)
ダブルワード	選択行を 32 ビット単位で表示
適合	選択行を変数ごとの既定値で表示 C 言語のシンボルの場合は、この項目のみ有効となります。 アセンブラのシンボルの場合は、デバッグ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示 (デフォルト)
アップ	選択行を 1 行上に移動
ダウン	選択行を 1 行下に移動

注 構造体や共用体のメンバ、配列のメンバ、ビット・フィールド・メンバなどにはブレーク・ポイントを設定できません。そのような場合、いったんシンボル変換ダイアログでアドレスを取得し、そのアドレスに対しブレーク・ポイントを設定してください。

機能ボタン

Add	ウォッチ登録ダイアログをオープンします。 ウォッチ登録ダイアログ上にて、データを指定し、<Add> ボタンをクリックした場合には、指定したデータがウォッチ・ウィンドウに追加されます。
Delete	指定したデータをウォッチ・ウィンドウから削除します。 DEL キーでも同様の動作をします。
Up	選択したデータを 1 行上に移動。
Down	選択したデータを 1 行下に移動。
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

表示データ（変数）を追加／削除するには

追加方法（次のいずれか）

- ・ ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウ上で、変数名やシンボル名を選択し、<Watch> ボタンをクリックする。
- ・ ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウ上で、変数名やシンボル名を選択し、ドラッグによりウォッチ・ウィンドウ上にドロップする。
- ・ クイック・ウォッチ・ダイアログ、またはウォッチ登録ダイアログ上で、変数名やシンボル名を指定し、<Add> ボタンをクリックする。

削除方法

- ・ 変数名やシンボル名をクリックし（Shift キー、Ctrl キーにより複数選択も可能）、<Delete> ボタンをクリックします。ただし、配列の要素や構造体、共用体のメンバなど開かれた階層の行は削除することはできません。

選択行のデータを変更するには

データ（変数）の変更を行うには、ウォッチ・ウィンドウ上で変更したい行を選択し、右クリック・メニュー [ウォッチ変更 ...] の選択によりオープンするウォッチ変更ダイアログで行います。

ただし、配列の要素や構造体、共用体のメンバなど開かれた階層の行は変更することはできません。

データ（変数）値を一時的に表示するには

データ（変数）値を一時的に表示するには、次の2つの方法があります。

バルーン・ウォッチ機能で表示

ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウ上で、データ（変数名）を選択します。その後、選択文字列にマウス・カーソルを重ねることで値が表示されます。

クイック・ウォッチ・ダイアログで表示

ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウ上で、データ（変数）名を選択し、<Quick...> ボタンをクリックすることにより、クイック・ウォッチ・ダイアログ上に表示されます。

ローカル変数値を表示／変更するには

ローカル変数値は、Loc ボタンのクリックでオープンするローカル変数ウィンドウで確認／変更することができます。

このウィンドウでは、カレント関数内のローカル変数を自動的に表示するため、表示変数の追加や削除はできません。

また、ローカル変数値の変更は、カーソルをウィンドウ上のローカル変数値表示／設定エリアに移動し、キーボードから直接書き込むことにより行います。

変更内容の決定は、リターン・キーによって行い、取り消しは ESC キーによって行います。

変数への Read/Write アクセスでのブ레이크・ポイント設定

ウォッチ・ウィンドウ上で変数を選択し、右クリック・メニューの [この変数へのアクセスでブ레이크 / この変数への書き込みでブ레이크 / この変数への書き込みでブ레이크] のいずれかを選択します。これにより、選択項目ごとのハードウェア・ブ레이크が、使用する状態で作成されます。

イベント・マネージャなどで確認できます。

表示進数 / サイズを変更するには

データ (変数) ごとに随時変更する

ウォッチ・ウィンドウ / クイック・ウォッチ・ダイアログ上で変更したいデータ (変数) 名を選択し、右クリック・メニューに表示される進数 / サイズを選択します。

デフォルトを指定する

シンボルをウォッチする際の Adaptive (表示サイズ指定時)、Proper (表示進数指定時) の指定をデフォルトとして設定しておくことができます。

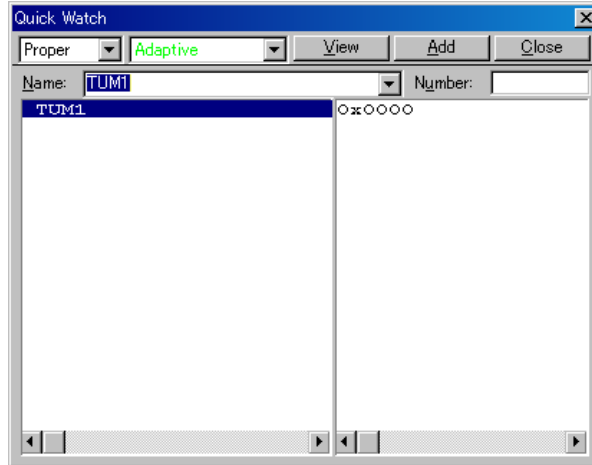
[オプション] メニュー [デバッガオプション] の選択でオープンするデバッガ・オプション設定ダイアログの Watch Default エリアで行います。

Size で指定したサイズが、Adaptive を指定した際の表示サイズとなり、Radix で指定した表示進数が、Proper を指定した際の表示進数となります。

クイック・ウォッチ・ダイアログ

指定されたデータの一時的な表示，および変更を行います。

図 6 - 37 クイック・ウォッチ・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- [表示 (V)] メニュー [クイックウォッチ (Q)...] を選択
(または Alt + V, Q を順番に押す)
- ソース・テキスト・ウィンドウ上の <Quick> ボタンをクリック
(または Ctrl + W を押す)
- 逆アセンブル・ウィンドウ上の <Quick> ボタンをクリック
(または Ctrl + W を押す)

各エリア説明

クイック・ウォッチ・ダイアログは，次の項目で構成されています。

- (1) Name (シンボル指定エリア)
- (2) シンボル名表示エリア
- (3) データ値表示 / 設定エリア
- (4) 表示進数選択エリア (左の一番上の欄)
- (5) 表示サイズ選択エリア (左上から 2 番目の欄)

(6) Number (表示個数指定エリア)

(1) **Name** (シンボル指定エリア)



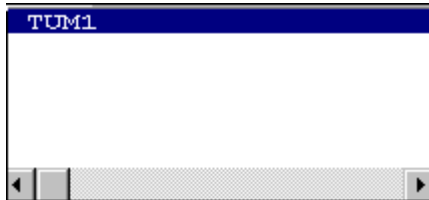
表示するデータを指定します。

デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することも可能です。ただし、選択した文字列がない場合は空欄になります。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大16個まで残すことができます。

Name の内容を変更したときは、<View> ボタンをクリックすることにより、**Name** で指定されたデータを、下欄に表示します。

(2) シンボル名表示エリア

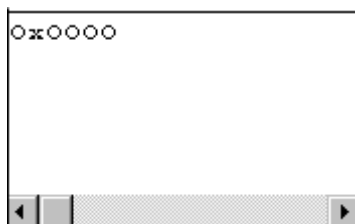


変数名やシンボル名を表示するエリアです。

表示内容に関しては、ウォッチ登録ダイアログの **Name** (シンボル指定エリア) を参照してください。

注意 1行に表示できる文字数は319文字です。

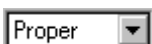
(3) データ値表示 / 設定エリア



データ値を表示、および変更するエリアです。表示内容や変更方法はウォッチ・ウィンドウと同じです。

表示内容に関しては、ウォッチ・ウィンドウの右欄 (データ値表示 / 設定エリア) を参照してください。

(4) 表示進数選択エリア (左の一番上の欄)



表示進数を選択します。

シンボル名表示エリアで選択しているデータ名の表示進数を変更されます。

Proper	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 デバッガ・オプション設定ダイアログで設定された進数で表示
Hex	16 進で表示 (0xxxx)
Dec	10 進で表示 (xxxx)
Oct	8 進で表示 (0xxxx)
Bin	2 進で表示 (0bxxxx)
String	文字列で表示

(5) 表示サイズ選択エリア (左上から 2 番目の欄)



表示サイズを選択します。

シンボル名表示エリアで選択しているデータの表示サイズが変更されます。

C の変数やレジスタなど、表示するサイズが固定である場合は、表示サイズを選択することができません。

Adaptive	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 デバッガ・オプション設定ダイアログで設定されたサイズで表示
Byte	8 ビットで表示
Word	16 ビットで表示
General	24 ビットで表示 (SM78K4 のみ)
Double Word	32 ビットで表示

(6) Number (表示個数指定エリア)



表示するデータの個数を指定します。

空欄あるいは 1 ~ 256 の数を指定します。

空欄の場合、単変数として表示されます。

1 以上の数を指定した場合、配列変数として表示されます。

配列変数として表示された場合、データの先頭に " + " が表示され、ダブルクリックすることによりデータの全要素がデータの型に従って展開表示されるようになります (展開表示されたデータの先頭文字は " - " 表示に切り替わり、この状態でダブルクリックすると展開表示が解除されます)。

C の変数やレジスタなど、表示する個数が固定である場合は、表示個数を指定しても無効となります。

機能ボタン

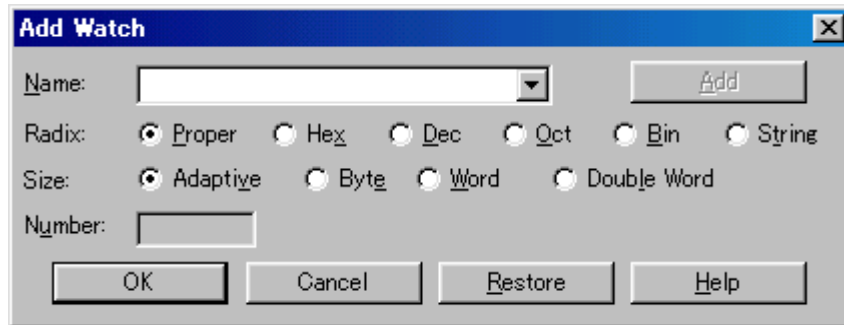
View	Name で指定したデータを下欄に表示します。
Add	Name で指定したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。
Close	このダイアログをクローズします。 実際にターゲットに書き込まれていない変更内容は、取り消されます。

ウォッチ登録ダイアログ

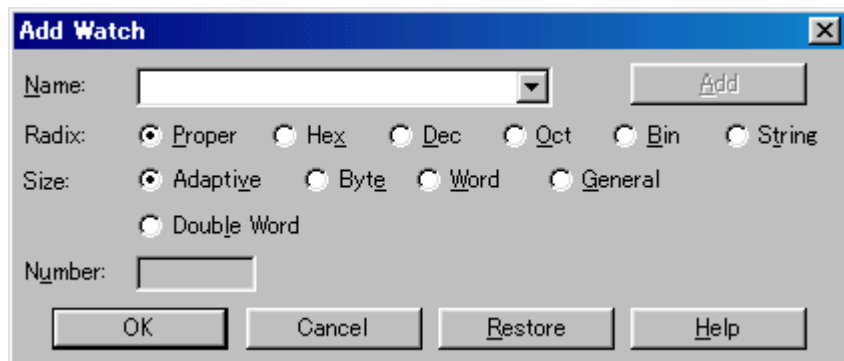
ウォッチ・ウィンドウに表示するデータの登録を行います。
同名のシンボル名のデータを複数登録することができます。

図 6 - 38 ウォッチ登録ダイアログ

[SM78K0, SM78K0S]



[SM78K4]



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- [表示(V)]メニュー [ウォッチ登録(W)...] を選択
(または Alt + V, W を順番に押す)
- ウォッチ・ウィンドウ上の <Add> ボタンをクリック

各エリア説明

ウォッチ登録ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Name (シンボル指定エリア)
- (2) Radix (表示進数選択エリア)
- (3) Size (表示サイズ指定エリア)
- (4) Number (表示個数指定エリア)

(1) Name (シンボル指定エリア)



ウォッチ・ウィンドウに追加するデータを指定します。

デフォルトで、呼び出したウィンドウ内で選択した文字列が表示されますが、必要に応じてキーボードからの入力により変更することも可能です。ただし、選択した文字列がない場合は空欄になります。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大16個まで残すことができます。

入力できる形式とスコープ指定した場合の変数の扱いについては、次のとおりです。

- C 言語の変数名

変数式 : 変数名

| 変数式 [定数値 | 変数名]	配列の要素
| 変数式 . メンバ名	構造体 / 共用体の実体メンバ
| 変数式 -> メンバ名	ポインタの指す構造体 / 共用体のメンバ
| * 変数式	ポインタ変数の値
| & 変数式	変数が配置されたアドレス

- レジスタ名
- SFR 名, SFR ビット名
- ラベル, および即値のアドレス
- レジスタ名 . ビット
- ラベル名 . ビット, 即値のアドレス . ビット
- スコープの指定

スコープ指定	プログラム名	ファイル名	関数名	変数名
prog\$file#func#var	prog	file	func	var
prog\$file#var	prog	file	グローバル	var
prog\$func#var	prog	グローバル	func	var
prog\$var	prog	グローバル	グローバル	var
file#func#var	カレント	file	func	var

スコープ指定	プログラム名	ファイル名	関数名	変数名
file#var	カレント	file	グローバル	var
func#var	カレント	カレント	func	var
var	カレント	カレント	カレント	var

(2) Radix (表示進数選択エリア)

Radix: Proper Hex Dec Oct Bin String

表示進数を選択します。

Proper	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 ディバッガ・オプション設定ダイアログで設定された進数で表示
Hex	16進で表示 (0xxxx)
Dec	10進で表示 (xxxx)
Oct	8進で表示 (0xxxx)
Bin	2進で表示 (0bxxxx)
String	文字列で表示

(3) Size (表示サイズ指定エリア)

[SM78K0, SM78K0S]

Size: Adaptive Byte Word Double Word

[SM78K4]

Size: Adaptive Byte Word General
 Double Word

表示サイズを選択します。

Cの変数やレジスタなど、表示するサイズが固定である場合は、表示サイズを選択することができません。

Adaptive	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 ディバッガ・オプション設定ダイアログで設定されたサイズで表示
Byte	8ビットで表示
Word	16ビットで表示
General	24ビットで表示 (SM78K4のみ)
Double Word	32ビットで表示

(4) **Number** (表示個数指定エリア)

表示するデータの個数を指定します。

空欄あるいは 1 ~ 256 の数を指定します。

空欄の場合、ウォッチ・ウィンドウに単純変数として表示されます。

1 以上の数を指定した場合、ウォッチ・ウィンドウに配列変数として表示されます。

ただし、ウォッチ・ウィンドウに表示できる行数は、最大 10000 行までです。

配列変数として表示された場合、データの先頭に " + " が表示され、ダブルクリックすることによりデータの全要素がデータの型に従って展開表示されるようになります (展開表示されたデータの先頭文字は " - " 表示に切り替わり、この状態でダブルクリックすると展開表示が解除されます)。

C の変数やレジスタなど、表示する個数が固定である場合は、表示個数を指定してもウォッチ・ウィンドウでは無効となります。

機能ボタン

Add	指定したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。 このダイアログはオープンしたままです。
OK	指定したデータをウォッチ・ウィンドウに追加します。 このダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ウォッチ変更ダイアログ

ウォッチ・ウィンドウで選択されている行のデータ変更を行います。

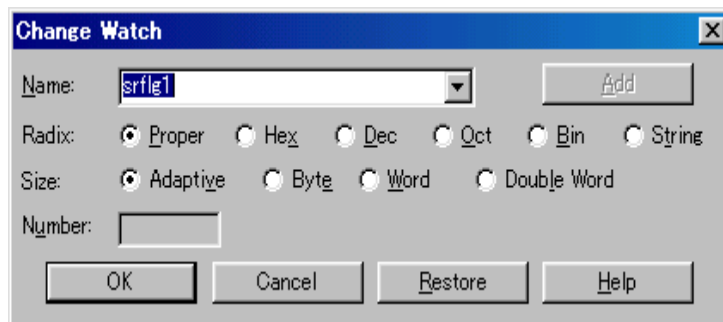
配列の要素や、構造体、共用体のメンバなど開かれた階層の行を変更することはできません。

ウォッチ・データの変更を行うと、選択されている行の内容が、変更後のデータで置き換えられます。

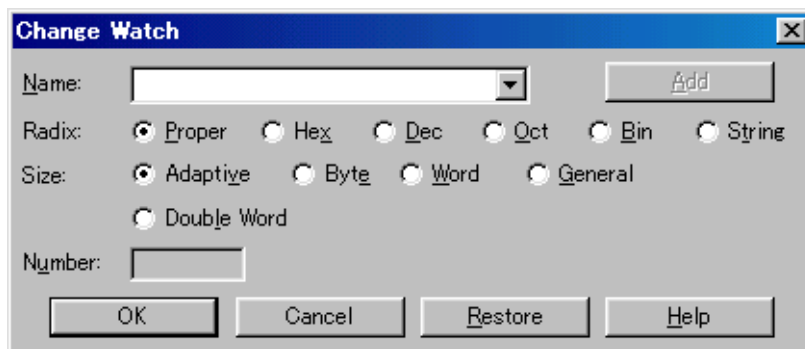
シンボル名を変更した結果、すでに同名のシンボル名のデータが存在しても変更を許可します。

図 6 - 39 ウォッチ変更ダイアログ

[SM78K0, SM78K0S]



[SM78K4]



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

ウォッチ・ウィンドウをオープンし、ある行を選択しているとき

- ・ [表示 (V)] メニュー [ウォッチ変更 (G)...] を選択
(または Alt + V, G を順番に押す)

各エリア説明

ウォッチ変更ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Name (シンボル指定エリア)
- (2) Radix (表示進数選択エリア)
- (3) Size (表示サイズ指定エリア)
- (4) Number (表示個数指定エリア)

(1) Name (シンボル指定エリア)



シンボル名の変更を行います。

入力履歴を表示することにより、以前に入力した内容を再使用することができます。入力履歴は最大16個まで残すことができます。

入力できる形式は、ウォッチ登録ダイアログの Name (シンボル指定エリア) と同様です。

(2) Radix (表示進数選択エリア)



表示する進数の変更を行います。

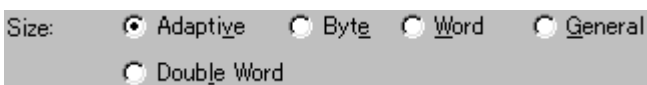
Proper	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 デバッガ・オプション設定ダイアログで設定された進数で表示
Hex	16進で表示 (0xxxx)
Dec	10進で表示 (xxxx)
Oct	8進で表示 (0xxxx)
Bin	2進で表示 (0bxxxx)
String	文字列で表示

(3) Size (表示サイズ指定エリア)

[SM78K0, SM78K0S]



[SM78K4]



表示するサイズの変更を行います。

Cの変数やレジスタなど、表示するサイズが固定である場合は、表示サイズを選択することができま

せん。

Adaptive	変数の場合 変数ごとの規定値で表示 シンボルの場合 デバッガ・オプション設定ダイアログで設定されたサイズで表示
Byte	8 ビットで表示
Word	16 ビットで表示
General	24 ビットで表示 (SM78K4 のみ)
Double Word	32 ビットで表示

(4) Number (表示個数指定エリア)

Number:

表示するデータの個数を変更します。

空欄あるいは 1 ~ 256 の数を指定します。

空欄の場合、ウォッチ・ウィンドウに単変数として表示されます。

1 以上の数を指定した場合、ウォッチ・ウィンドウに配列変数として表示されます。

ただし、ウォッチ・ウィンドウに表示できる行数は、最大 10000 行までです。

配列変数として表示された場合、データの先頭に "+" が表示され、ダブルクリックすることによりデータの全要素がデータの型に従って展開表示されるようになります (展開表示されたデータの先頭文字は "-" 表示に切り替わり、この状態でダブルクリックすると展開表示が解除されます)。

C の変数やレジスタなど、表示する個数が固定である場合は、表示個数を変更してもウォッチ・ウィンドウでは無効となります。

機能ボタン

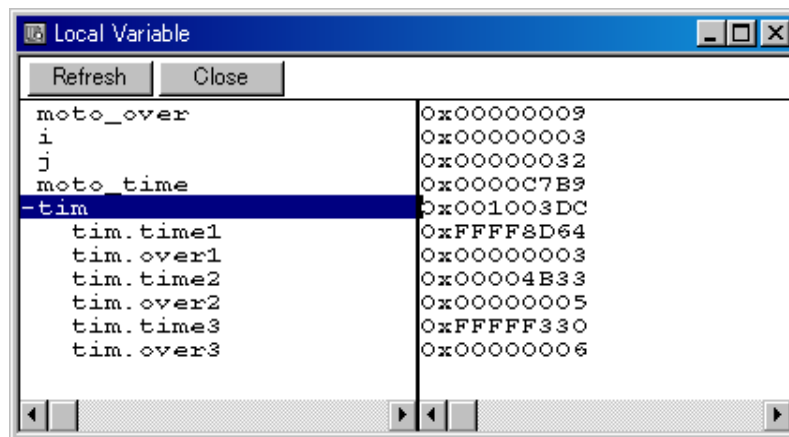
Add	選択できません。
OK	現在選択されている登録内容を、指定されたデータに置き換えます。 このダイアログをクローズします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ローカル変数ウィンドウ

カレント関数内のローカル変数の表示と変更を行います。

このウィンドウは、現在のカレント関数内のローカル変数を自動的に表示します。また、スタック・トレース・ウィンドウのジャンプ機能と連動し、ソース・テキスト・ウィンドウへジャンプした場合は、ジャンプした関数内のローカル変数を表示します。変数の追加、削除はできません。

図 6 - 40 ローカル変数ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Loc ボタンをクリックする
- [ブラウザ(B)]メニュー [ローカル変数(L)]を選択
(または Alt + B, L を順番に押す)

各エリア説明

ローカル変数ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) 左欄（ローカル変数名表示エリア）
- (2) 右欄（ローカル変数値表示 / 設定エリア）

(1) 左欄 (ローカル変数名表示エリア)

```

moto_over
i
j
moto_time
-tim
tim.time1
tim.over1
tim.time2
tim.over2
tim.time3
tim.over3

```

ローカル変数名を表示するエリアです。

Auto 変数, 内部 Static 変数, Register 変数を表示することができます。

表示形式は, ウォッチ・ウィンドウと同様です。

このエリアを直接編集することはできません。

注意 1 行に表示できる文字数は 319 文字です。

(2) 右欄 (ローカル変数値表示 / 設定エリア)

```

0x00000009
0x00000003
0x00000032
0x00000C7B9
0x001003DC
0xFFFF8D64
0x00000003
0x000004B33
0x00000005
0xFFFFF330
0x00000006

```

ローカル変数値を表示するエリアです。

変数値の表示形式はウォッチ・ウィンドウと同様です。

メニュー選択により変数値の表示進数を変数ごとに切り替えることができます。

変更内容は, Enter キーを押すことにより, ターゲットに書き込みます。変更前の内容は, ESC キーにより取り消すことができます。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で, よく使う機能は, マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

ウォッチ登録 ...	選択文字列をウォッチ・ウィンドウに追加します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
2 進	選択行を 2 進数表示

8進	選択行を8進数表示
10進	選択行を10進数表示
16進	選択行を16進数表示
文字列	選択行を文字列表示
自動	選択行を変数ごとの既定値で表示 シンボルの場合は、デバッガ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示（デフォルト）

機能ボタン

Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

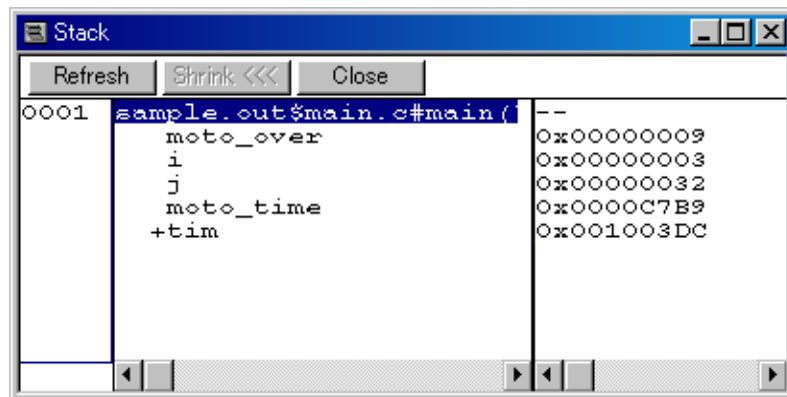
スタック・トレース・ウィンドウ

現在のユーザ・プログラムのスタック内容の表示、および変更を行います。

また、スタック内容に対応するソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウにジャンプすることもできます。

注意 スタック・トレース表示機能は、スタックにフレーム・ポインタ (HL (SM78K0, SM78K0S), WHL (SM78K4) を Push しない関数 (noauto, norec 関数など)) がある場合や、コンパイル時に最適化オプションとして -qf オプションを付けた場合には、正しく表示しないことがあります。また、関数のプロログ処理中、およびエピログ処理中は [ERROR] を表示することがあります。

図6 - 41 スタック・トレース・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能 (右クリック・メニュー)
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Stk** ボタンをクリックする
- [ブラウザ(B)]メニュー [スタック(K)]を選択
(または Alt + B, K を順番に押す)

各エリア説明

スタック・トレース・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) 左の欄 (スタック・フレーム番号表示エリア)
- (2) 中央の欄 (スタック・フレーム内容表示エリア)
- (3) 右の欄 (スタック内容表示 / 設定エリア)

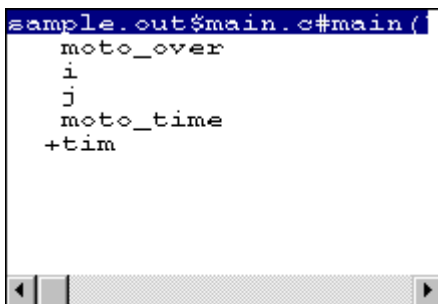
(1) 左の欄 (スタック・フレーム番号表示エリア)



スタック内容に番号を付けて表示するエリアです。

スタック・フレーム番号は、1 から始まる自然数で、スタックのネストが浅くなるほど大きな番号になります。つまり、ある関数に対してスタック番号が1つ大きい関数が、ある関数の呼び出し元の関数となります。

(2) 中央の欄 (スタック・フレーム内容表示エリア)



スタック・フレーム内容を表示するエリアです。

関数名、またはローカル変数名を表示します。ただし、このエリアを直接編集することはできません。

スタック内容が関数の場合は、

プログラム名\$ファイル名#関数名(引数リスト)#行番号

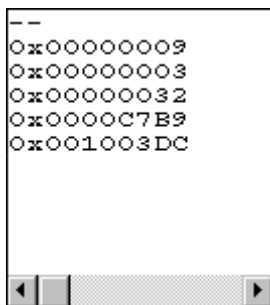
で表示します。この行をダブルクリックすると、ジャンプ機能のソース・テキスト・ウィンドウへのジャンプと同様の動作になります(ジャンプした関数内のローカル変数をローカル変数ウィンドウに表示します)。

関数にローカル変数がある場合は、ローカル変数を次行以降に表示します。

スタック内容がローカル変数の場合は、型と変数名を表示します。これらはウォッチ・ウィンドウと同じように表示されます。なお、内部 Static 変数、Register 変数は表示しません。

注意 1行に表示できる文字数は319文字です。

(3) 右の欄 (スタック内容表示 / 設定エリア)



スタック内容の表示および変更を行うエリアです。

'!', またはローカル変数値を表示します。スタック内容が関数の場合は, '!' が表示され変更できません。

スタック内容がローカル変数の場合は, 変数値を表示します。変数値はウォッチ・ウィンドウと同じように表示されます。

メニュー選択により変数値の表示進数を変数ごとに切り替えることができます。

変数値は変更が可能です。変更内容は, Enter キーを押すことにより, ターゲットに書き込みます。

変更前の内容は, ESC キーにより取り消すことができます。

このエリアは, ジャンプ機能のジャンプ元になります。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で, よく使う機能は, マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

2 進	選択行を 2 進数表示
8 進	選択行を 8 進数表示
10 進	選択行を 10 進数表示
16 進	選択行を 16 進数表示
文字列	選択行を文字列表示
自動	選択行を変数ごとの既定値で表示 シンボルの場合は, デバッガ・オプション設定ダイアログの設定に従って表示 (デフォルト)
ソース	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして, 該当するソース・テキストおよびソース行を表示します (ジャンプした関数内のローカル変数をローカル変数ウィンドウに表示)。 ただし, ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には, ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は, そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。

アセンブル	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
メモリ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
カバレッジ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。

機能ボタン

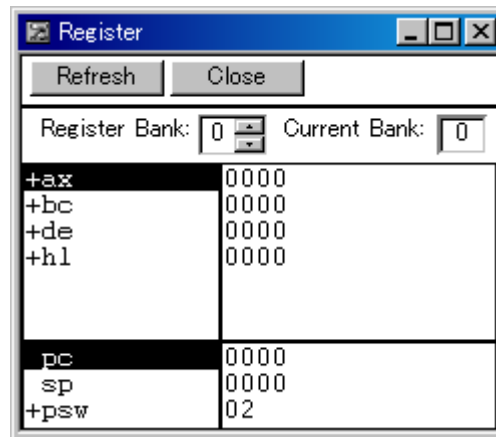
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

レジスタ・ウィンドウ

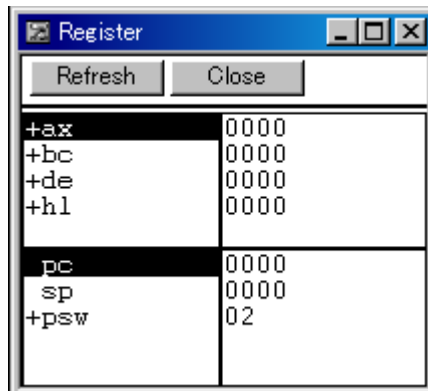
レジスタ（汎用レジスタ，制御レジスタ）の表示，および変更を行います。

図 6 - 42 レジスタ・ウィンドウ

[SM78K0,SM78K4]



[SM78K0S]



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン
- 関連操作
 - レジスタ値の変更

オープン方法

このウィンドウは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Reg** ボタンをクリックする

- [ブラウズ(B)]メニュー [レジスタ(R)]を選択
(または Alt + B, R を順番に押す)

各エリア説明

レジスタ・ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) レジスタ・バンク設定エリア (SM78K0, SM78K4 のみ)
- (2) 左欄上 (汎用レジスタ表示エリア)
- (3) 左欄下 (制御レジスタ表示エリア)

(1) レジスタ・バンク設定エリア (SM78K0, SM78K4 のみ)

Register Bank: Current Bank:

汎用レジスタのバンク番号を表示および変更を行います。

Register Bank	汎用レジスタ表示エリアに表示するレジスタ・バンクを表示，設定します。
Current Bank	現在，ターゲットに設定されているレジスタ・バンク番号（カレント・バンク）を表示します。

(2) 左欄上 (汎用レジスタ表示エリア)

+ax	0000
+bc	0000
+de	0000
+hl	0000

レジスタ・バンク設定エリアの Register Bank にて表示しているバンク番号のレジスタの表示および変更を行います。

変更内容は，Enter キーを押すことにより，ターゲットに書き込みます。変更前の内容は，ESC キーにより取り消すことができます。

このエリアはジャンプ機能のジャンプ・ポインタにもなります。

ペア・レジスタ表示では，VP, UP, DE, HL, RP4, RP5, RP6, RP7 のエリアからジャンプするときは，WP, UUP, TDE, WHL, RG4, RG5, RG6, RG7 の値をジャンプ・ポインタとします。

汎用レジスタの表示方法は，メニュー・バーの View 内の項目にて，絶対名表示と機能名表示の切り替えができます。

注意 データ値表示 / 設定エリアの横幅が狭い場合，表示が乱れることがあります。ウィンドウの横幅を広げて操作してください。

[SM78K0, SM78K0S]

機能名		絶対名	
ペア・レジスタ	レジスタ	ペア・レジスタ	レジスタ
ax	x	rp0	r0
	a		r1
bc	c	rp1	r2
	b		r3
de	e	rp2	r4
	d		r5
hl	l	rp3	r6
	h		r7

[SM78K4]

機能名		絶対名	
ペア・レジスタ	レジスタ	ペア・レジスタ	レジスタ
ax	x	rp0	r0
	a		r1
bc	c	rp1	r2
	b		r3
ax_	x_	rp2	r4
	a_		r5
bc_	c_	rp3	r6
	b_		r7
vvp	v	rg4	v
	vp		r8
			r9
uup	u	rg5	u
	up		r10
			r11
tde	t	rg6	t
	de		d
			e
whl	w	rg7	w
	hl		h
			l

メニュー・バーの [表示 (V)] [機能名称 (F)] を選択した場合には、RSS ビットの内容によって A, X, B, C, AX, BC ジスタ・バンク設定エリアの Register Bank にて表示しているバンク番号のレジスタの表示および変更を行います。

レジスタ	RSS=0 のとき	RSS=1 のとき
R0	X	X_
R1	A	A_
R2	C	C_
R3	B	B_
R4	X_	X
R5	A_	A
R6	C_	C
R7	B_	B
RP0	AX	AX_
RP1	BC	BC_
RP2	AX_	AX
RP3	BC_	BC

(3) 左欄下 (制御レジスタ表示エリア)

pc	0000
sp	0000
+psw	02

制御レジスタの表示および変更を行います。

変更内容は、Enter キーを押すことにより、ターゲットに書き込みます。変更前の内容は、ESC キーにより取り消すことができます。

先頭に '+' 表示されているレジスタは、レジスタ名をダブルクリックすることにより、フラグ名とフラグ値を表示し、'+' 表示が '-' 表示に切り替わります。また、矢印キーによりレジスタ名を選択し、Enter キーを押すことでも切り替えることができます。

メモリ・バンク使用時はレジスタ "PC" の値のアドレス幅が 8 ビット増加します (SM78K0 のみ)。

このエリアはジャンプ機能のジャンプ・ポインタにもなります。

注意 データ値表示 / 設定エリアの横幅が狭い場合、表示が乱れることがあります。ウィンドウの横幅を広げて操作してください。

よく使う機能（右クリック・メニュー）

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

ウォッチ登録 ...	選択文字列をウォッチ・ウィンドウに追加します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
2 進	選択行を 2 進数表示
8 進	選択行を 8 進数表示
10 進	選択行を 10 進数表示
16 進	選択行を 16 進数表示（デフォルト）

機能ボタン

Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

レジスタ値の変更

レジスタ値の変更は、ウィンドウ上の制御レジスタ表示エリア / 汎用レジスタ表示エリアにカーソルを移動し、キーボードから直接書き込むことにより行います。

変更内容の決定はリターン・キーで行います。また、変更の取り消しは ESC キーで行います。

SFR ウィンドウ

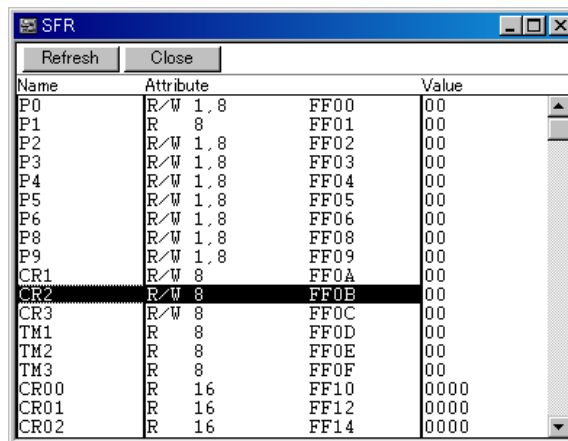
SFR, および I/O ポート追加ダイアログで登録した I/O ポートの内容表示と変更を行います。

ただし、読み込み専用の SFR, および I/O ポートの場合は、値を変更することができません。また、読み込み動作によってデバイスが動作してしまう SFR, および I/O ポートの場合は、読み込み保護の対象となり読み込みを行いません。

このようなレジスタを読み込みたい場合には、該当レジスタを選択し、右クリック・メニューより [強制読み込み] を実行してください。

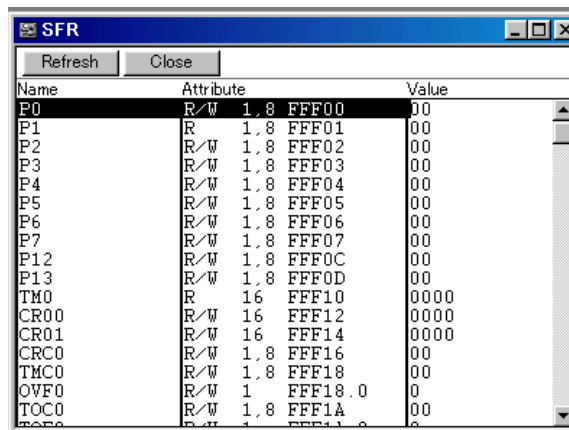
図 6 - 43 SFR ウィンドウ

[SM78K0, SM78K0S]



Name	Attribute	Value
P0	R/W 1.8	FF00
P1	R 8	FF01
P2	R/W 1.8	FF02
P3	R/W 1.8	FF03
P4	R/W 1.8	FF04
P5	R/W 1.8	FF05
P6	R/W 1.8	FF06
P8	R/W 1.8	FF08
P9	R/W 1.8	FF09
CR1	R/W 8	FF0A
CR2	R/W 8	FF0B
CR3	R/W 8	FF0C
TM1	R 8	FF0D
TM2	R 8	FF0E
TM3	R 8	FF0F
CR00	R 16	FF10
CR01	R 16	FF12
CR02	R 16	FF14

[SM78K4]



Name	Attribute	Value
P0	R/W 1.8	FFF00
P1	R 1.8	FFF01
P2	R/W 1.8	FFF02
P3	R/W 1.8	FFF03
P4	R/W 1.8	FFF04
P5	R/W 1.8	FFF05
P6	R/W 1.8	FFF06
P7	R/W 1.8	FFF07
P12	R/W 1.8	FFF0C
P13	R/W 1.8	FFF0D
TM0	R 16	FFF10
CR00	R/W 16	FFF12
CR01	R/W 16	FFF14
CRC0	R/W 1.8	FFF16
TMC0	R/W 1.8	FFF18
OVF0	R/W 1	FFF18.0
TOC0	R/W 1.8	FFF1A

ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能 (右クリック・メニュー)
- 機能ボタン
- 関連操作

- SFR 値の変更するには
- 表示 SFR , I/O ポートを選択するには
- 表示順序を変更するには
- 表示進数を変更するには
- ユーザ定義の I/O ポートを追加表示 / 内容を変更 / 削除するには
- 表示開始位置を変更するには

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

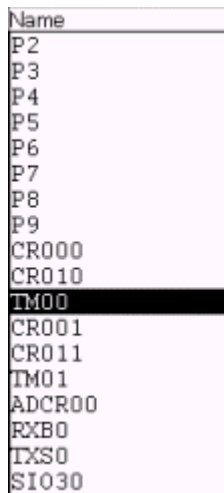
- SFR ボタンをクリックする
- [ブラウズ (B)] メニュー [SFR(F)] を選択
(または Alt + B , F を順番に押す)

各エリア説明

SFR ウィンドウは、次の項目で構成されています。

- (1) Name (SFR 名表示エリア)
- (2) Attribute (アトリビュート表示エリア)
- (3) Value (SFR 内容表示エリア)

(1) Name (SFR 名表示エリア)



SFR 名や I/O ポート名を表示します。

I/O ポート・アドレスが不定値となった場合には、I/O ポート名は淡色で表示されます。

(2) **Attribute** (アトリビュート表示エリア)

[SM78K0, SM78K0S]

Attribute		
R/W	1,8	FF02
R/W	1,8	FF03
R/W	1,8	FF04
R/W	1,8	FF05
R/W	1,8	FF06
R/W	1,8	FF07
R/W	1,8	FF08
R/W	1,8	FF09
R/W	16	FF0A
R/W	16	FF0C
R	16	FF0E
R/W	16	FF10
R/W	16	FF12
R	16	FF14
R	8	FF17
R	8	FF18
W	8	FF18
R/W	8	FF1A

[SM78K4]

Attribute		
R/W	1,8	FFF00
R	1,8	FFF01
R/W	1,8	FFF02
R/W	1,8	FFF03
R/W	1,8	FFF04
R/W	1,8	FFF05
R/W	1,8	FFF06
R/W	1,8	FFF07
R/W	1,8	FFF0C
R/W	1,8	FFF0D
R	16	FFF10
R/W	16	FFF12
R/W	16	FFF14
R/W	1,8	FFF16
R/W	1,8	FFF18
R/W	1	FFF18.0
R/W	1,8	FFF1A

SFRおよびI/Oポートのリード/ライト属性、アクセス・タイプ、および絶対アドレスを表示します。ビットSFRの場合には、ビットオフセットも表示します。

[表示(V)]メニュー [属性(T)]にて、アトリビュート表示エリアの表示/非表示の選択ができます。属性では次の内容を示しています。

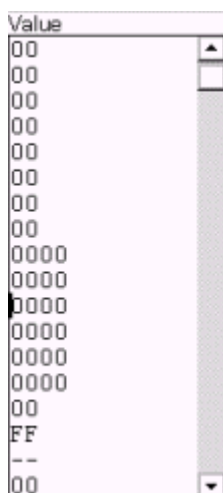
リード/ライト属性

R	読み出しのみ可能
W	書き込みのみ可能
R/W	読み出し/書き込み可能
*	直接 SFR から読み出すには、[表示]メニュー [強制読み込み] を実行してください。 また、書き込み専用のSFRであってもエミュレーション・レジスタを介して、値を読み出すことができます。 この機能はデバイスによりサポートされない場合があります。

アクセス・タイプ

1	Bit アクセス可能
8	Byte アクセス可能
16	Word アクセス可能
32	Double Word アクセス可能

(3) Value (SFR 内容表示エリア)



SFR および I/O ポートの内容の表示と変更を行います。

属性によって、表示方法が次のように異なります。

黒色表示	読み出し専用, または読み出し / 書き込み可能
--	書き込み専用
**	読み出すと値が変化する

変更内容は, Enter キーを押すことにより, ターゲットに書き込みます。変更前の内容は, ESC キーにより取り消すことができます。

読み込み保護された SFR, および I/O ポートは, 右クリック・メニュー [強制読み込み] を実行することで, 値の読み込みができます。

注意 このエリアの横幅が狭い場合, 表示が乱れることがあります。ウィンドウの横幅を広げて操作してください。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で, よく使う機能は, マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動 ...	表示位置を移動します。 アドレス指定ダイアログをオープンします。
ウォッチ登録 ...	選択文字列をウォッチ・ウィンドウに追加します。 ウォッチ登録ダイアログをオープンします。
I/O ポート追加 ...	ユーザ定義の I/O ポートを追加します。 I/O ポート追加ダイアログをオープンします。
2 進	選択行を 2 進数表示
8 進	選択行を 8 進数表示
10 進	選択行を 10 進数表示
16 進	選択行を 16 進数表示 (デフォルト)
名前順	アルファベット順に表示
アドレス順	アドレス順に表示 (デフォルト)
ソートしない	並べ替えをしない
属性	属性フィールド (Attribute) の表示 / 非表示をします。 チェックあり: 表示 (デフォルト) チェックなし: 非表示
ピックアップ	SFR 選択ダイアログで選択したレジスタのみを表示します。 チェックあり: 選択したもののみ表示 チェックなし: すべてを表示 (デフォルト)
表示選択 ...	SFR 選択ダイアログをオープンします。
強制読み込み	読み込むと値が変化するために読み込み禁止にしている SFR , または I/O ポート追加ダイアログで追加した I/O ポート , I/O プロテクト領域のデータを強制的に読み込みます。

機能ボタン

Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

SFR 値の変更するには

SFR , I/O ポート内容の変更は、ウィンドウ上の Value エリアにカーソルを移動し、キーボードから直接書き込むことにより行います。

変更内容の決定はリターン・キーで行います。また、変更の取り消しは ESC キーで行います。

なお、読み出し専用の SFR や I/O ポートの場合、値を変更することはできません。

表示 SFR , I/O ポートを選択するには

SFR ウィンドウの右クリック・メニュー [表示選択...] の選択でオープンする SFR 選択ダイアログで行います。

表示順序を変更するには

表示順序は右クリック・メニュー [名前順/アドレス順/ソートしない] の選択により行います。

表示進数を変更するには

変更行を選択し、右クリック・メニュー [2進/8進/10進/16進] の選択により行います。

ユーザ定義の I/O ポートを追加表示/内容を変更/削除するには

I/O ポートに関する操作は、SFR ウィンドウの右クリック・メニュー [I/O ポート追加] の選択でオープンする、I/O ポート追加ダイアログで行います。

表示開始位置を変更するには

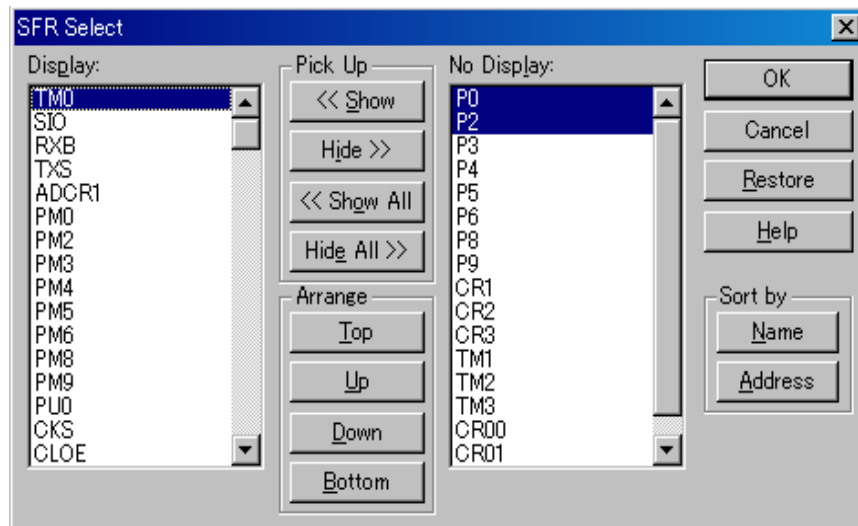
SFR ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動] の選択でオープンする、アドレス指定ダイアログで行います。

SFR 選択ダイアログ

SFR ウィンドウに表示しない SFR , および I/O ポートを選択します。

また , 表示順序の指定を行います。

図 6 - 44 SFR 選択ダイアログ



ここでは , 次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは , 次の方法でオープンすることができます。

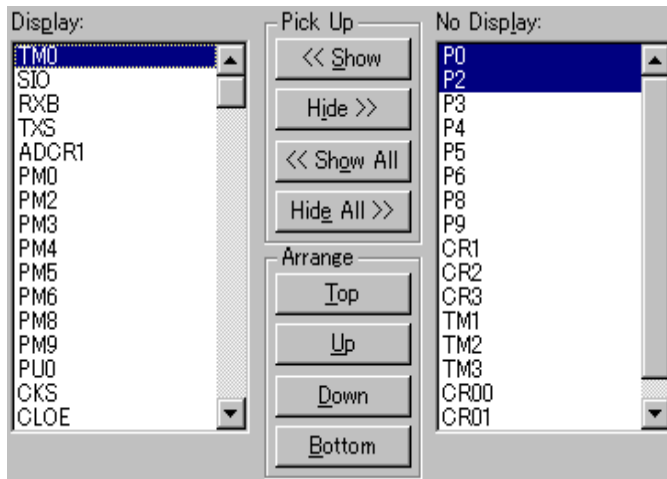
カレント・ウィンドウを SFR ウィンドウにして ,

- [表示 (V)] メニュー [表示選択 (E)...] を選択
(または Alt + V , E を順番に押す)

各エリア説明

SFR 選択ダイアログは , 次の項目で構成されています。

- (1) Display , Pick Up , No Display (SFR 選択エリア)
- (2) Arrange (表示順序指定ボタン)
- (3) Sort by (非表示リスト表示順変更ボタン)

(1) **Display , Pick Up , No Display (SFR 選択エリア)**

SFR ウィンドウに表示するレジスタ / I/O ポートと、表示しないレジスタ / I/O ポートを選択します。

Display	SFR ウィンドウに表示されているレジスタ / I/O ポート
No Display	SFR ウィンドウに表示されていないレジスタ / I/O ポート

SFR ウィンドウに表示 / 非表示するレジスタ、I/O ポートは、これらのリストからレジスタ名を選択し、<< Show> ボタン、あるいは、<Hide >> ボタンをクリックすることで変更します。また、すべての SFR を表示する場合は、<<Show All> ボタンを、すべてを非表示にする場合は <Hide All> ボタンをクリックします。

<< Show	No Display のリストから選択されたレジスタ、I/O ポートを Display へ移動
Hide >>	Display のリストから選択されたレジスタ、I/O ポートを No Display へ移動
<< Show All	すべてのレジスタ、I/O ポートを Display へ移動
Hide All >>	すべてのレジスタ、I/O ポートを No Display へ移動

リストから SFR を選択する際に、Ctrl キーや Shift キーを押しながらクリックすることで、複数のレジスタを選択することができます。

(2) **Arrange (表示順序指定ボタン)**

Display リストに表示される順序を設定します。

Display リストで選択されている SFR および I/O ポートを、<Top> ボタンを押すことでリストの最上行に、<Bottom> ボタンでリストの最下行に移します。また、<Up> ボタンで1行上に、<Down> ボタンで1行下に移します。

Top	選択された SFR および I/O ポートをリストの最上行に移動
Up	選択された SFR および I/O ポートを1行上に移動
Down	選択された SFR および I/O ポートを1行下に移す
Bottom	選択された SFR および I/O ポートをリストの最下行に移動

(3) **Sort by** (非表示リスト表示順変更ボタン)



No Display リストに表示される順序を選択します。

<Name> ボタンを押すことでアルファベット順に、<Address> ボタンを押すことでアドレス順に表示します。

Name	アルファベット順に表示
Address	アドレス順に表示

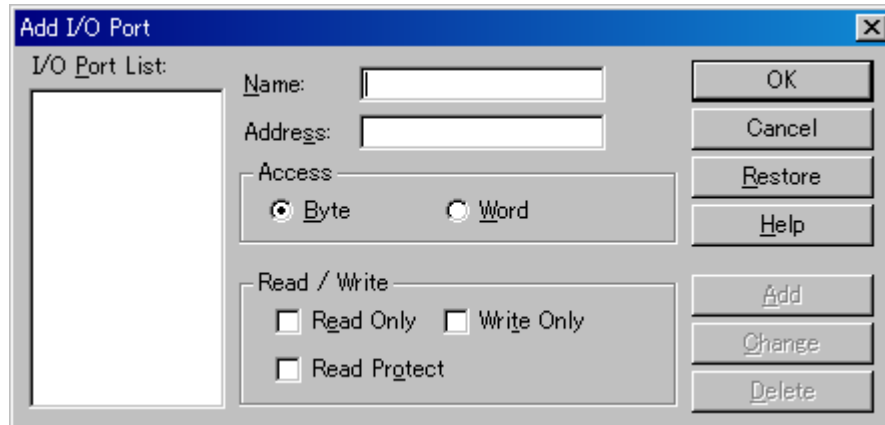
機能ボタン

OK	SFR ウィンドウに、選択結果を反映しこのダイアログをクローズします。
Cancel	変更を取り消して、このダイアログをクローズします。
Restore	変更を元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

I/O ポート追加ダイアログ

SFR ウィンドウに追加する I/O ポートの登録を行います。

図 6 - 45 I/O ポート追加ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [オプション (O)] メニュー [I/O ポート追加 (P)...] を選択
(または Alt + O , P を順番に押す)

各エリア説明

I/O ポート追加ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) I/O Port List (I/O ポート選択エリア)
- (2) Name (I/O ポート名指定エリア)
- (3) Address (I/O ポート・アドレス指定エリア)
- (4) Access (アクセス・サイズ指定エリア)
- (5) Read/Write (アクセス属性指定エリア)

(1) **I/O Port List** (I/O ポート選択エリア)

現在登録されている I/O ポートの一覧を表示するエリアです。

新規に登録を行うと、このリストに追加されます。また、すでに登録してある I/O ポートを選択し、変更 / 削除を行うことができます。

(2) **Name** (I/O ポート名指定エリア)

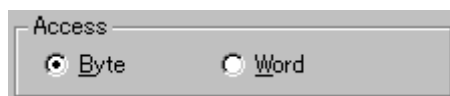
追加する I/O ポート名を指定します。I/O ポート名は最大 15 文字まで指定することができます。

(3) **Address** (I/O ポート・アドレス指定エリア)

追加する I/O ポート・アドレスを指定します。

指定できるアドレスは、Target 領域、SFR 領域です。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

(4) **Access** (アクセス・サイズ指定エリア)

追加する I/O ポートのアクセス・サイズを指定します。

SFR や外部 SFR (SM78K0, SM78K4), または SFR (SM78K0S) のみワード・アクセスを指定できます。

Byte	8 ビット (デフォルト)
Word	16 ビット

(5) **Read/Write** (アクセス属性指定エリア)

Read / Write

Read Only Write Only

Read Protect

追加する I/O ポートのアクセス属性を指定します。

デフォルトでは、すべて非チェック状態（読み出し / 書き込み共に許可）です。

Read Only	読み出し専用
Write Only	書き込み専用
Read Protect	読み出し保護

機能ボタン

OK	SFR ウィンドウに追加結果を反映し、このダイアログをクローズします。
Cancel	変更を元に戻し、このダイアログをクローズします。
Restore	変更を元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
Add	指定したアドレスの I/O ポートを追加します。
Change	I/O Port List で選択している I/O ポートの設定を変更します。
Delete	I/O Port List で選択している I/O ポートを削除します。

トレース・ウィンドウ

トレース結果を表示します。

トレース・ウィンドウはアクティブ状態のみで、ブレーク時、またはステップ実行時にウィンドウの表示を更新します。トレース結果と合わせてソース・ファイルの表示を行うこともできます（「通常表示と混合表示（P225）」を参照）。

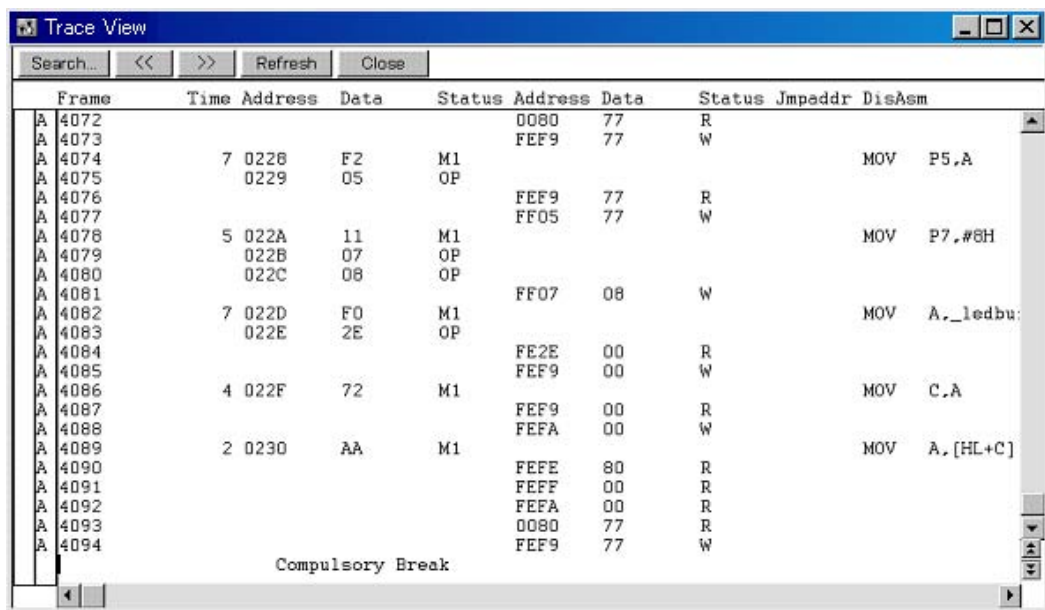
プログラム実行の切れ目として1本の横線（ブロック情報）が表示されます。また、トレーサ停止時にはその要因が表示されます（表6 - 24「トレーサ停止時のステータス表示」を参照）。

トレーサは[オプション (O)]メニュー [トレーサオン (N)]をチェックすることにより有効となります。

なお、プログラム実行中のトレーサに対する操作は[実行 (R)]メニュー [トレーサ開始 / 停止 (C)]で行います。

トレース機能の詳細に関しては、「トレース機能（P41）」を参照してください。

図6 - 46 トレース・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン
- 関連操作
 - トレース機能を使用可能にするには
 - トレーサ制御モードを設定するには
 - セクション・トレース・イベント、クオリファイ・トレース・イベントを設定する
 - 表示開始位置を変更するには
 - トレース・データをサーチするには

- ・ トレース・データをクリアするには
- ・ プログラム実行中にトレーサのオン/オフを切り替えるには
- ・ ピックアップ表示するには
- ・ ソース・テキストも一緒に表示する（混合表示モード）
- ・ 表示項目を選択する，表示進数を変更するには
- ・ タイムタグ・カウンタ，カウント・レート，タイムタグ積算を設定するには

オープン方法

このウィンドウは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ・ **TrW** ボタンをクリック
- ・ [ブラウザ(B)]メニュー [トレース(T)]を選択
(または Alt + B, T を順番に押す)

各エリア説明

トレース・ウィンドウは，次の項目で構成されています。

- (1) ポイント・マーク表示エリア
- (2) トレース・モード表示エリア
- (3) トレース結果表示エリア

(1) ポイント・マーク表示エリア

各種イベント設定状態を表示します。

対応するトレース・アドレスに，実行イベント，またはアクセス・イベントが設定されている場合，イベントの種類に対応するマークを表示しています。

なお，表示されるマークはトレース時のものではなく，トレース結果表示時に設定されているイベントのマークです。

(2) トレース・モード表示エリア

トレース・モードの種類を表示します。

また，ディレイ・トリガの発生したフレームに 'T' を表示します。

セクション・トレース条件が成立している最中にクオリファイ・トレース条件が成立した場合には，'Q' を表示します。

A	全トレース，またはセクション・トレースされたフレーム
Q	クオリファイ・トレースされたフレーム
S	ステップ実行フレーム
T	ディレイ・トリガ・フレーム

(3) トレース結果表示エリア

Frame	Time	Address	Data	Status	Address	Data	Status	Jmpaddr	DisAsm
4072					0080	77	R		
4073					FEF9	77	W		
4074	7	0228	F2	M1					MOV PS,A
4075		0229	05	OP					
4076					FEF9	77	R		

(a) (b) (c) (d) (e) (f)

トレース結果を表示します。

このエリアには、通常表示と混合表示モードがあり、またジャンプ機能、およびトレース結果とウィンドウの連結が使用できます。

各エリアの表示/非表示は、トレース表示選択ダイアログで選択できます。

(a) **Frame** (トレース・フレーム番号表示)

トレース・フレーム番号を表示します。

(b) **Time** (タイムタグ表示)

1つ前のトレース内容の実行開始から現在のトレース内容の実行開始までに、ターゲット・チップが何クロックを要したかを表示します。トレース表示選択ダイアログで、表示内容をクロック数表示と時間表示を切り替えることができます。

また、拡張オプション設定ダイアログで、カウント数の分周率を最大 1M 分周まで選択可能です。

SM78Kx はタイムタグ値を 16777215 まで計測可能です。タイムタグ値がオーバーフローした場合、クロック数表示の場合は 16777215、時間表示の場合は拡張オプション設定ダイアログのトレース・タイムタグ・カウンタ分周率選択エリアの max: 欄の値を表示します。

クロック数とタイムタグ値は次のように対応しています。

表 6 - 22 クロック数とタイムタグ値

クロック数	タイムタグ値			
	分周率 1	分周率 2	分周率 4	分周率 8
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	2	2	2
4	4	3	2	2
5	5	3	2	2
6	6	4	3	2
7	7	4	3	2
8	8	5	3	2
9	9	5	3	2

"Add Up Timetag" にチェックがある場合、累積表示します。

(c) **Address Data Status** (フェッチ系アクセス表示)

プログラムのフェッチ結果を表示します。

Status が何を表示しているかによって Address , Data の表示内容が異なります。

Status

ステータスの種類には次のものがあります。

プログラムフェッチ表示

BRM1	分岐後の最初の命令の1バイト目のフェッチ フェッチ・アドレスがシンボルの先頭の場合は、1行を青色で強調表示にします。
M1	命令の1バイト目のフェッチ フェッチ・アドレスがシンボルの先頭の場合は、1行を青色で強調表示にします。
OP	2バイト目以降のオペコード・フェッチ
IF	無効フェッチまたはステータス不明

スナップ表示

SNAP	スナップ表示
------	--------

表示されない

それ以外	表示しません（空白行が表示されます）
------	--------------------

Address Data

アドレスとデータを表示します。Status の表示により、次のように表示内容が異なります。

プログラムフェッチ表示の場合

Address	フェッチ・アドレス表示
Data	フェッチ・データ表示

スナップ表示の場合

項目	スナップ種別	表示内容
Address	レジスタ	レジスタ名
	SFR	SFR 名
	メモリ	メモリ・アドレス
Data	レジスタ	レジスタ値
	SFR	SFR 値
	メモリ	メモリ内容

(d) Address Data Status (データ系アクセス表示)

データのアクセス結果を表示します。

Status

VECT	ベクタ・リード
RW	データ・リード/ライト (SM78K0, SM78K0Sのみ)
R	データ・リード (SM78K0, SM78K0Sのみ)
W	データ・ライト (SM78K0, SM78K0Sのみ)
RWP	ユーザ・プログラムによるメモリ・リード/ライト (SM78K4のみ)
RP	ユーザ・プログラムによるメモリ・リード (SM78K4のみ)
WP	ユーザ・プログラムによるメモリ・ライト (SM78K4のみ)
RWM	マクロ・サービスによるメモリ・リード/ライト (SM78K4のみ)
RM	マクロ・サービスによるメモリ・リード (SM78K4のみ)
WM	マクロ・サービスによるメモリ・ライト (SM78K4のみ)

(e) **Jumpaddr** (分岐元アドレス表示)

分岐元の最終アドレスを表示します。

ステータスが, BRM1の時のみ表示します。

(f) **DisAsm** (二モニック表示)

逆アセンブル結果を表示します (フェッチ系アクセス表示のステータスが, BRM1, M1の時のみ)

ブロック情報

ブロック情報は, 前後の実行モードが次のようになったときに書き込まれます。

前回の実行モードがリアルタイム実行

今回の実行モードがリアルタイム実行 (一旦停止をさせた場合), またはステップ実行したとき

前回の実行モードがステップ実行

今回の実行モードがリアルタイム実行, または実行アドレスを変更してステップ実行したとき

通常表示と混合表示

通常表示モードはトレース結果のみを表示します。

混合表示モードは, トレース結果と合わせてソース・ファイルの表示を行うモードです。

表示するプログラム・フェッチ・アドレスの行にプログラム・コードが対応している場合, そのトレース結果行の前にソース・ファイル行が表示されます。

4073					FEF9	77	W		
4074	7	0228	F2	M1				MOV	P5,A
4075		0229	05	OP					
4076					FEF9	77	R		
4077					FF05	77	W		
4078	5	022A	11	M1				MOV	P7,#8H
4079		022B	07	OP					
4080		022C	08	OP					
4081					FF07	08	W		
4082	7	022D	F0	M1				MOV	A,_ledbuf+0x4
					P5 = ledfont[ledbuf[4]]; P7 = (1<<4);				
4083		022E	2E	OP					
4084					FE2E	00	R		
4085					FEF9	00	W		

ソース・ファイル行は, 表示色の変更され緑色で強調表示されます。

また、表示モードは、[表示]メニュー [混合表示]の選択により、切り替えることができます。

注意 混合表示モードは、ロード・モジュールがダウンロードされ、シンボル情報が読み込まれているとき、フェッチ・アドレス、フェッチ・データ、フェッチ・ステータス、または逆アセンブル結果のいずれかが表示されている場合のみ有効です。

ジャンプ機能

カーソル位置をジャンプ・ポインタとして、ソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウにジャンプします（「ジャンプ機能（P52）」を参照）。

トレース・ウィンドウからのジャンプの場合、ジャンプ・ポインタはカーソルを位置づけたエリアによって、次のように変わります。

表 6 - 23 カーソル位置とジャンプ・ポインタ

カーソル位置	ジャンプ・ポインタ
アクセス・アドレス表示エリア	アクセス・アドレス (ジャンプ先がソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウの場合は、常にフェッチ・アドレスをジャンプ・ポインタとする)
アクセス・データ表示エリア	
アクセス・ステータス表示エリア	
それ以外	フェッチ・アドレス

トレーサ停止時のステータス表示

トレーサ停止時に表示されるステータスは、次のとおりです。

表 6 - 24 トレーサ停止時のステータス表示

要因表示	意味
Event Break	イベントによるブレイク
Trace Full Break	トレース・メモリ・フルによるブレイク
Uninitialize Memory read	初期化していないメモリをリードした
Non Map Break	ノンマップ・エリアをアクセスした
Write Protect	ライト・プロテクト領域に対してライトしようとした
SFR Illegal	SFR に対してイリーガルなアクセスを行った
Relocation Break	初期設定と異なるリロケーション命令を実行した
Stack Overflow	スタック・オーバフローによるブレイク
Time Over Break	実行時間オーバによるブレイク
Security Protect	セキュリティ保護領域に対してアクセスを行った
Step Break	ステップ実行・ブレイク
Compulsory Break	マニュアル・ブレイク
Trace Stop	トレース・ストップ

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動 ...	表示位置を移動します。 フレーム指定ダイアログをオープンします。
トレースクリア	トレース・データをクリアします。
表示選択 ...	表示内容の選択を行います。 トレース表示選択ダイアログをオープンします。
ピックアップ >	ピックアップ表示の設定を行います。
ピックアップしない	ピックアップ表示しません (デフォルト)
検索条件一致	検索条件に一致したフレームをピックアップ表示します。
BRM1	プログラム分岐後の最初の M1 フェッチ・フレームをピックアップ表示します。
混合表示	ソース表示の混合表示 / 非表示を切り替えます。 チェックあり: 混合表示 チェックなし: 非表示 (デフォルト)
ウィンドウ連結 >	トレース・ウィンドウと次のウィンドウの連動を設定します。
ソース	ソース・テキスト・ウィンドウと連結
アセンブル	逆アセンブル・ウィンドウと連結
メモリ	メモリ・ウィンドウと連結
カバレッジ	カバレッジ・ウィンドウと連結
ソース	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキストおよびソース行を表示します。 ただし、ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には、ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
アセンブル	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
メモリ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
カバレッジ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。

機能ボタン

Search	<p>トレース・サーチ・ダイアログをオープンして、トレース結果の検索、またはピックアップを行います。</p> <p>検索結果は、トレース・ウィンドウ上で反転表示されます。</p> <p>このボタンは、スナップ・フレームや BRM1 フレームをピックアップ表示している時は、選択できません。</p> <p>[表示 (V)] メニュー [検索 (S)...] と同様な動作になります。</p>
<<	<p>トレース・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するトレース結果を、カーソル位置のフレームから前方向（表示の上）に検索します。</p> <p>このボタンは、ピックアップ表示を行っている場合には選択できません。</p>
>>	<p>トレース・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するトレース結果を、カーソル位置のフレームから後ろ方向（表示の下）に検索します。</p> <p>このボタンは、ピックアップ表示を行っている場合には選択できません。</p>
Refresh	<p>ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。</p>
Close	<p>このウィンドウをクローズします。</p>

関連操作

トレース機能を使用可能にするには

[オプション]メニュー [トレーサオン]を選択し、チェックします。トレーサを無効にするには、再度,[トレーサオン]を選択し、チェックを外します。

トレーサ制御モードを設定するには

[実行]メニュー [トレーサ制御モード]を選択し、次の中から1つを選択します。

ノン・ストップ (N)	<p>トレース・メモリを一周したら最古のフレームからオーバーライトします（デフォルト）。</p>
フル・ストップ (F)	<p>トレース・メモリを一周したらトレーサを停止します。</p>
フル・ブレーク (B)	<p>トレース・メモリを一周したらトレーサとプログラム実行を停止します。</p>
ディレイ・トリガ・ストップ (D)	<p>ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレーサを停止します。</p>
ディレイ・トリガ・ブレーク (T)	<p>ディレイ・トリガ・イベント発生時にディレイ・カウント・フレーム分トレースを取り、トレーサとプログラム実行を停止します。</p>

セクション・トレース・イベント、クオリファイ・トレース・イベントを設定する

Trc ボタンのクリックでオープンする、トレース・ダイアログで行います。

表示開始位置を変更するには

トレース・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動]の選択でオープンするフレーム指定ダイアログで行います。

トレース・データをサーチするには

トレース・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [ピックアップしない] を選択し、<Search...> ボタンをクリックすることでトレース・サーチ・ダイアログがトレース結果検索用としてオープンします。

トレース・データをクリアするには

トレース・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [トレースクリア] を選択します。これにより、トレース・バッファ (トレース・ウィンドウの表示内容) がクリアされます。

プログラム実行中にトレーサのオン/オフを切り替えるには

一時停止するには、プログラム実行中に [実行] メニュー [トレーサ停止] を選択します。再開するには、[トレーサ開始] を選択します。

この操作はプログラム実行中に限り行うことができます。

なお、トレース機能が無効になっている ([オプション] メニュー [トレーサオン] にチェックされていない) 場合には行えません。

ピックアップ表示するには

特定のトレース・データのみをトレース・ウィンドウ上にピックアップ表示することができます。ピックアップ条件として、スナップ・フレーム、M1 フェッチ・フレーム、検索条件によるピックアップのいずれかを選択することができます。

スナップ・フレーム、M1 フェッチ・フレームをピックアップ表示する場合

トレース・ウィンドウの右クリック・メニュー [スナップ / BRM1] のいずれかを選択することにより、トレース・ウィンドウ上にピックアップ表示されます。

検索条件に一致したフレームのみをピックアップ表示する場合

トレース・ウィンドウの右クリック・メニュー [検索条件一致] を選択し、<Search> ボタンをクリックすることで、トレース・サーチ・ダイアログがピックアップデータ設定用としてオープンします。

ソース・テキストも一緒に表示する (混合表示モード)

トレース・ウィンドウ上で右クリック・メニュー [混合表示] を選択します。

表示項目を選択する、表示進数を変更するには

トレース・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [表示選択] の選択でオープンするトレース表示選択ダイアログで行います。

表示進数の変更は、フェッチ系データ表示エリア、アクセス系データ表示エリアに対して行うことができます。

タイムタグ・カウンタ、カウント・レート、タイムタグ積算を設定するには

[オプション] メニュー [拡張オプション ...] の選択によりオープンする、拡張オプション設定ダイアログで行います。

トレース・サーチ・ダイアログ

トレース・ウィンドウ上のトレース・データの検索やピックアップを行います。

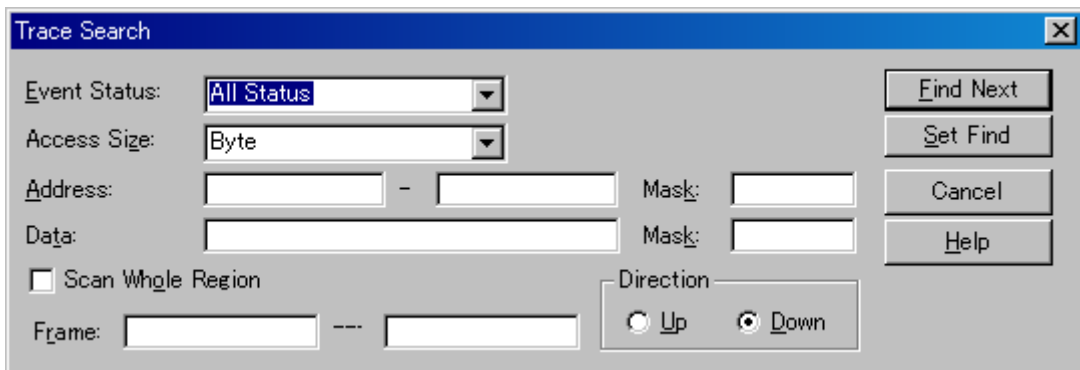
このダイアログは、[表示 (V)]メニュー [ピックアップ (K)] [ピックアップしない (O)]を選択してからこのダイアログをオープンすると、トレース・データ検索用として、[表示 (V)]メニュー [ピックアップ (K)] [検索条件一致 (S)...]を選択してからこのダイアログをオープンするとピックアップ表示用としてオープンします。

各項目を設定し、<Find Next> ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

また、<Set Find> ボタンをクリックすることで、トレース・ウィンドウ上の方向ボタン (<<, >>) での検索が可能になります。

注意 メニュー・バーやトレース表示選択ダイアログで、スナップ・フレームやプログラム分岐後の最初の M1 フェッチ・フレーム (BRM1) のピックアップが指定されている場合は、トレース・サーチ・ダイアログを呼び出すことができません。

図 6 - 47 トレース・サーチ・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

カレント・ウィンドウをトレース・ウィンドウにして

- ・ <Search> ボタンをクリック
(または Ctrl + G を押す)
- ・ [表示 (V)]メニュー [検索 (S)...] を選択
(または Alt + V, S を順番に押す)

各エリア説明

トレース・サーチ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Event Status (ステータス選択エリア)
- (2) Access Size (アクセス・サイズ選択エリア)
- (3) Address ,Mask (アドレス設定エリア)
- (4) Data , Mask (データ設定エリア)
- (5) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)
- (6) Direction (サーチ方向指定エリア)
- (7) Frame (サーチ範囲指定エリア)

(1) Event Status (ステータス選択エリア)



ステータス条件の設定および選択を行います。

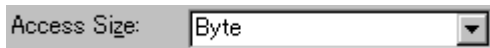
短縮形によるステータス条件の指定が可能です。大文字、小文字は区別しません。

ステータス条件を省略した場合には、すべてのフレーム (All status) を検索対象とします。

表 6 - 25 ステータス条件の種類

Status	短縮形	意味
All status	ALL	すべてのフレーム (省略時選択)
BRM1 Fetch	BRM1	プログラム分岐後の最初の M1 フェッチ
M1 Fetch	M1	M1 フェッチ (BRM1 を含む)
Opcode Fetch	OP	オペコード・フェッチ (M1, BRM1 を含む)
R/W	RW	メモリ・リード/ライト (R, W (SM78K0, SM78K0S), または RM, RP, WM, WP (SM78K4) を含む)
Read	R	メモリ・リード (RM, RP を含む (SM78K4 のみ))
Write	W	メモリ・ライト (WM, WP を含む (SM78K4 のみ))
R/W by Macro	RWM	マクロ・サービスによるメモリ・リード/ライト (RM, WM を含む) (SM78K4 のみ)
Read by Macro	RM	マクロ・サービスによるメモリ・リード (SM78K4 のみ)
Write by Macro	WM	マクロ・サービスによるメモリ・ライト (SM78K4 のみ)
R/W by Program	RWP	プログラムによるメモリ・リード/ライト (RM, WM を含む) (SM78K4 のみ)
Read by Program	RP	プログラムによるメモリ・リード (SM78K4 のみ)
Write by Program	WP	プログラムによるメモリ・ライト (SM78K4 のみ)
Vector Read	VECT	割り込みによるベクタ・リード

(2) Access Size (アクセス・サイズ選択エリア)



アクセス・サイズ条件の設定と選択を行います。

アクセス・サイズ条件を指定することにより、トレース・データを検索するときのデータ条件のアクセス幅が決定されます。

短縮形によるアクセス・サイズ条件の指定が可能です。大文字、小文字は区別しません。

表 6 - 26 アクセス・サイズ条件の種類 (トレース)

Size	短縮形	意味
Byte	B	データ条件を 8 ビット幅で検索 (8 ビット・アクセス時のみ)
Word	W	データ条件を 16 ビット幅で検索 (16 ビット・アクセス時のみ)
No Condition	NC	アクセス・サイズの検索をしない (Data エリアは入力不可)
Bit	1	<p>データ条件を 1 ビット幅で検索 (8 ビット・アクセス時のみ) この場合、データ条件を 1 ビット幅で検索しますが、シミュレータの動作上、ビットそのものへのアクセスは直接トレースされないため、シミュレータは内部的にアドレス条件、データ条件を次のように設定することで疑似的なビット・アクセスを検索しています。</p> <p>入力例) アドレス：FE20.1 データ：1</p> <p>トレース検索の設定) アドレス：FE20 データ：00000010B マスク：11111101B</p> <p>そのため、同一アドレスの他のビットに対するアクセスや、同一アドレスの 8 ビット全体に対するアクセスでも、指定した [アドレス・ビット] の値が一致している場合には、指定したステータスに従ってトレース・データが検索されます。</p>

注意 ステータス条件にアクセス・イベントを指定した場合、Bit の選択肢は表示されません。また、Bit や 1 を指定してもエラーとなります。

また、このアクセス・サイズ条件の設定を省略した場合は、アドレス条件およびデータ条件から自動的に判断し、次のように設定します。

- アドレス条件がビット設定の場合、Bit
- データ条件が 8 ビットの場合、Byte
- データ条件が 16 ビットの場合、Word
- データ条件の指定が省略された場合、No Condition

(3) Address, Mask (アドレス設定エリア)

Address:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	Mask:	<input type="text"/>
----------	----------------------	---	----------------------	-------	----------------------

アドレス条件には、アドレス値を設定する **Address** と、アドレス値のマスク値を設定する **Mask** があります。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

アドレス、マスクともに省略可能です。

次の範囲が設定可能です。

表 6 - 27 アドレス条件の設定範囲

設定範囲	条件
0 アドレス値 0xFFFF 0 マスク値 0xFFFF	(SM78K0S)
0 アドレス値 0xFFFF 0 マスク値 0xFFFF	バンク未使用時 (SM78K0)
0 アドレス値 (n<<16) | 0xFFFF 0 マスク値 (n<<16) | 0xFFFF n は使用するバンク番号の最大値	バンク使用時 (SM78K0)
0 アドレス値 0xFFFFFFFF 0 マスク値 0xFFFFFFFF	実行系、フェッチ系イベント (SM78K4)
0 アドレス値 0xFFFFFFFF 0 マスク値 0xFFFFFFFF	データ・アクセス系イベント (SM78K4)

Address

アドレス条件を設定します。

次の 3 種類の設定が可能です。

ポイント設定	下位アドレスのみに値を設定するか、下位アドレスと上位アドレスに同じ値を設定します。 マスク設定可能。
範囲設定	下位アドレスと上位アドレスに値を設定します。 マスク設定不可。
ビット設定	下位アドレスのみに値を設定するか、下位アドレスと上位アドレスに同じ値を設定します。値は address.bit の形式で指定します。 マスク設定不可。 ビット位置を示す bit の値は 0 bit 7 でなければなりません。

Mask

アドレス値に対して、マスク値を設定します (ポイント指定の場合のみ)。

マスク値が 1 となるビットは、アドレス値が 0 または 1 のどちらであっても構いません。

例1)

Address	0x4000 – 0x4000
Mask	0xFF

このように設定した場合、0x4000 - 0x40FF 番地までが条件と一致します。

例2)

Address	0x4000 - 0x4000
Mask	0x101

このように設定した場合、0x4000, 0x4001, 0x4100, 0x4101 番地が条件と一致します。

(4) Data, Mask (データ設定エリア)

Data:	<input type="text"/>	Mask:	<input type="text"/>
-------	----------------------	-------	----------------------

データ条件には、データ値設定する **Data** と、データ値のマスク値を設定する **Mask** があります。

数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

データ、マスクともに省略可能です。

設定範囲は [Access Size](#) での指定により、次のように異なります。

表 6 - 28 データ条件の設定範囲

Access Size	設定範囲
Byte	0 データ値 0xFF 0 マスク値 0xFF
Word	0 データ値 0xFFFF 0 マスク値 0xFFFF
Bit	データ値 = 0, 1 マスク値 = 指定不可

Data

データ値を設定します。設定範囲内の値を指定します。

シンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。

Mask

データ値に対して、マスク値を設定します。

マスク設定を行うと、マスク値が 1 となるビットは、データ値が 0 または 1 のいずれであっても構いません。

マスク値が 1 となるビットは、データ値が 0 または 1 のどちらであっても構いません。

例1)

Data	0x4000
Mask	0xFF

このように設定した場合、0x4000 - 0x40FF 番地までが条件と一致します。

例2)

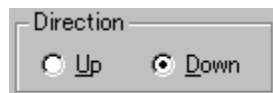
Data	0x4000
Mask	0x101

このように設定した場合、0x4000, 0x4001, 0x4100, 0x4101 番地が条件と一致します。

(5) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)
 Scan Whole Region

検索する際に、指定した範囲全体を検索する / しないを指定します。

チェックあり	範囲全体を検索
チェックなし	範囲内の残りの部分を検索 (デフォルト)

(6) Direction (サーチ方向指定エリア)

検索する方向を指定します。

Up	前方検索 現在カーソルのある位置より前 (表示の上) 方向に検索します。
Down	後方検索 (デフォルト) 現在カーソルのある位置より後ろ (表示の下) 方向に検索します。

(7) Frame (サーチ範囲指定エリア)

検索するフレーム番号を指定します。

指定方法は表 6 - 14 「フレーム番号の指定形式」(P132) を参照してください。

数値入力時のデフォルト進数は 10 進です。

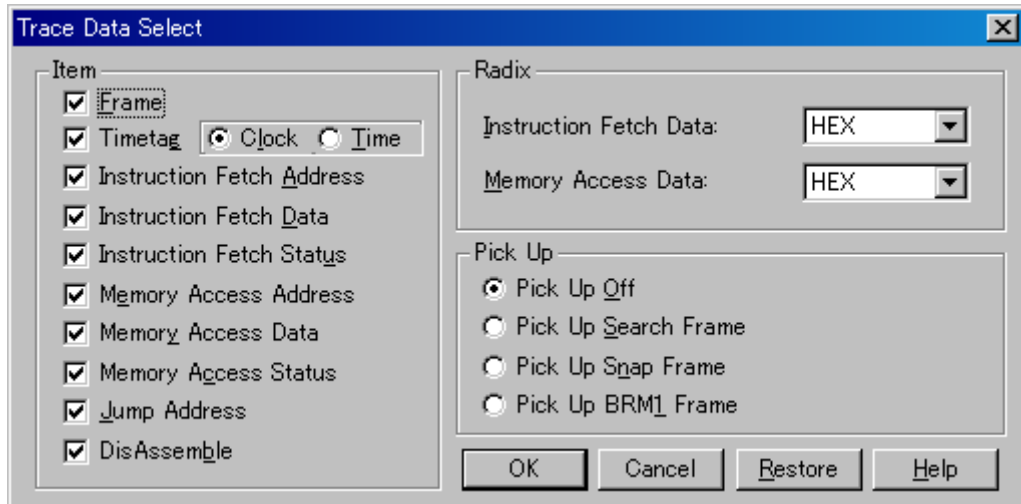
機能ボタン

Find Next	指定したサーチ・データを条件に従って検索します。 検索の結果、一致するフレームを反転表示します。連続して検索する場合には、再度このボタンを押します。
Set Find	指定された条件を検索条件として設定し、ダイアログをクローズします。
Pick Up (Stop (検索中))	指定したサーチ・データの条件に従って、ピックアップします。 検索の結果、一致するフレームをピックアップします。条件を変えてピックアップする場合には、再度このボタンを押します。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

トレース表示選択ダイアログ

トレース・ウィンドウに表示する項目を選択します。

図6 - 48 トレース表示選択ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

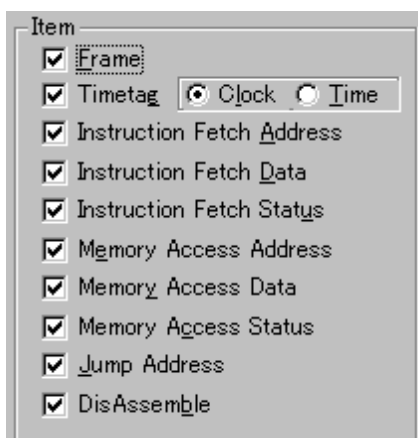
トレース・ウィンドウがカレント・ウィンドウのとき、

- [表示 (V)] [表示選択 (E)...] を選択
(または Alt + V, E キーを順番に押す)

各エリア説明

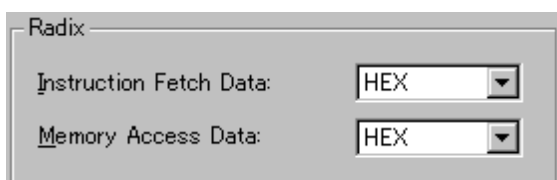
トレース表示選択ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Item (トレース表示項目選択エリア)
- (2) Radix (トレース表示進数選択エリア)
- (3) Pick Up (ピックアップ選択エリア)

(1) **Item** (トレース表示項目選択エリア)

トレース・ウィンドウに表示する項目を選択します。次の項目の表示 / 非表示を選択することができます。チェック・マークがある場合、そのエリアが表示されます。

Frame	フレーム番号表示フィールド
Timetag	タイムタグ表示フィールド クロック表示 / 時間表示の選択が可能です。 Clock クロック表示 (デフォルト) Time 時間表示
Instruction Fetch Address	フェッチ系アドレス表示フィールド
Instruction Fetch Data	フェッチ系データ表示フィールド
Instruction Fetch Status	フェッチ系ステータス表示フィールド
Memory Access Address	アクセス系アドレス表示フィールド
Memory Access Data	アクセス系データ表示フィールド
Memory Access Status	アクセス系ステータス表示フィールド
Jump Address	分岐元アドレス表示フィールド
DisAssemble	逆アセンブル表示フィールド

(2) **Radix** (トレース表示進数選択エリア)

表示進数を選択します。次の表示フィールドの表示進数を選択することができます。

表示フィールド

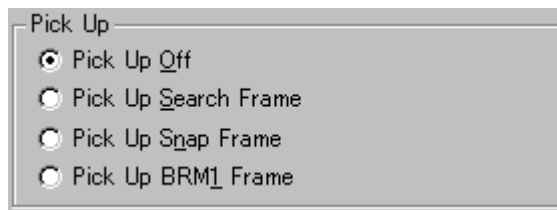
Instruction Fetch Data	フェッチ系データ表示フィールド
------------------------	-----------------

Memory Access Data	アクセス系データ表示フィールド
--------------------	-----------------

表示進数

Hex	16 進表示
Dec	10 進数表示
Oct	8 進数表示
Bin	2 進数表示

(3) Pick Up (ピックアップ選択エリア)



ピックアップ条件を選択します。

Pick Up Off	ピックアップ表示しない
Pick Up Search Frame	検索条件に一致した、フレームをピックアップ表示する
Pick Up Snap Frame	スナップ・フレームをピックアップ表示する
Pick Up BRM1 Frame	プログラム分岐後の最初の M1 フェッチ・フレームをピックアップ表示する

機能ボタン

OK	トレース・ウィンドウに選択結果を反映します。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Restore	変更を元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

カバレッジ・ウィンドウ

カバレッジ結果の表示を行います。

カバレッジ計測は [オプション (O)] メニュー [カバレッジオン (R)] をチェックすることにより可能となります。なお、プログラム実行中のカバレッジ測定に対する操作は、[実行 (R)] メニュー [カバレッジ開始 / 停止 (V)] で行います。

カバレッジ・ウィンドウにはアクティブ状態とスタティック状態の2つの状態があります。

図6 - 49 カバレッジ・ウィンドウ

Addr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0010	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0020	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0030	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0040	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0050	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0060	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0070	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0080	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	X	X	X	X	X	X
0090	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
00A0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
00B0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
00C0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
00D0	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
00E0	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.
00F0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能 (右クリック・メニュー)
- 機能ボタン
- 関連操作
 - カバレッジ測定機能を使用可能にするには
 - 表示開始位置を変更するには
 - カバレッジ効率の表示条件を設定、表示するには
 - プログラム実行中にカバレッジのオン / オフを切り替えるには
 - カバレッジ結果をサーチするには
 - カバレッジ結果をクリアするには
 - 表示バイトを変更するには

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Cov** ボタンをクリックする
- [ブラウズ (B)] メニュー [カバレッジ (O)] を選択
(または Alt + B, O キーを順番に押す)

- [ジャンプ(J)]メニュー [カバレッジ(C)]を選択する
(または Alt + J, C キーを順番に押す, または Ctrl + I を押す)

各エリア説明

カバレッジ・ウィンドウは, 次の項目で構成されています。

- (1) Addr (アドレス表示エリア)
- (2) 01234... (カバレッジ表示エリア)

(1) Addr (アドレス表示エリア)

```
Addr
0000
0010
0020
0030
0040
0050
0060
0070
0080
0090
00A0
```

カバレッジ・アドレスを表示するエリアです。

(2) 01234... (カバレッジ表示エリア)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
⊗	⊗	⊗	⊗	A	A	⊗	⊗	R	R	.	.	X	X	X	
.	.	R	R	W	W	W	W	A	A	A	A	A	A	A	W
A	A	A	A	.	R	W	.	W	W	.	.	.	.	.
X	X	X	X	X	X	.	.	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	#	#	
⊗	⊗	A	A	A	A	A	A	R	A	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
⊗	⊗	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
#	⊗	A	A	X	⊗	A	A	A	A	⊗	⊗	A	A	⊗	
⊗	⊗	⊗	⊗	#	#	#	#	X	X	X	X	X	X	X	
⊗	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	⊗	⊗	⊗	⊗	#	X	X	

カバレッジ結果を表示します。

なお, 表示モードの切り替えは, [表示]メニューにより指定します。

表 6 - 29 カバレッジ・データのステータス一覧

1 バイト表示モード時

表示	意味
.	実行, リード, ライトすべてなし
X	実行のみ
R	リードのみ
W	ライトのみ
A	リードとライトのみ

表6 - 29 カバレッジ・データのステータス一覧

1 バイト表示モード時

表示	意味
\$	実行とリードのみ
#	実行とライトのみ
%	実行, リード, ライトすべてあり

64 バイト / 1024 バイト表示モード時

表示	意味
.	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスについて実行, リード, ライトすべてなし
X	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスを実行
R	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスをリード
W	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスをライト
A	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスでリードとライトの両方を行った
\$	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスで実行とリードの両方を行った
#	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスで実行とライトの両方を行った
%	64 バイト / 1024 バイト内の全アドレスで実行, リード, ライトのすべてを行った

注意 1024 バイトは, SM78K4 のみ対応しています。

このエリアは, ジャンプ機能とトレース表示との連結機能を持っています。

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で, よく使う機能は, マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

移動 ...	表示位置を移動します。 アドレス指定ダイアログをオープンします。
1 バイト	1 バイト単位で表示 (デフォルト)
64 バイト	64 バイト単位で表示
1024 バイト	1024 バイト単位で表示 (SM78K4 のみ)

ソース	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキストおよびソース行を表示します。 ただし、ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には、ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
アセンブル	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
メモリ	カーソル位置のデータ値をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
クリア ...	カバレッジ測定結果をクリアします。 カバレッジ・クリア・ダイアログをオープンします。
条件設定 ...	カバレッジ効率の測定条件を設定します。 カバレッジ条件設定ダイアログをオープンします。
効率表示 ...	カバレッジ効率の表示を行います。 カバレッジ効率表示ダイアログをオープンします。

機能ボタン

Search	カバレッジ・サーチ・ダイアログをオープンして、カバレッジ結果を検索します。 検索の結果は、カバレッジ・ウィンドウ上で反転表示されます。 このボタンは、1バイト表示モード時のみ有効です。
<<	カバレッジ・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するカバレッジ結果を、カーソル位置のアドレスから前方向（表示の上）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。 このボタンは、1バイト表示モード時のみ有効です。
>>	カバレッジ・サーチ・ダイアログで設定した検索条件に一致するカバレッジ結果を、カーソル位置のアドレスから後ろ方向（表示の下）に検索します。 検索中は <Stop> ボタンに変化します。 このボタンは、1バイト表示モード時のみ有効です。
Stop（検索中）	検索を中断します。
Refresh	ウィンドウの内容を最新のデータに更新します。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

カバレッジ測定機能を使用可能にするには

[オプション] メニュー [カバレッジオン] を選択し、チェックします。カバレッジを無効にする

には、再度 [カバレッジオン] を選択し、チェックを外します。

表示開始位置を変更するには

カバレッジ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [移動] の選択でオープンする、アドレス指定ダイアログで行います。

カバレッジ効率の表示条件を設定、表示するには

カバレッジ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [条件設定...] の選択でオープンする、カバレッジ条件設定ダイアログで行います。

カバレッジ効率を測定する条件として、アドレス条件をアドレス範囲または関数で設定することができます。

なお、カバレッジ効率状況の表示は、カバレッジ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [条件表示...] の選択でオープンする、カバレッジ効率表示ダイアログで行います。

プログラム実行中にカバレッジのオン/オフを切り替えるには

一時停止させるには、プログラム実行中に [実行] メニュー [カバレッジ停止] を選択します。再開させるには、[カバレッジ開始] を選択します。

この操作はプログラム実行中にかぎり行うことができます。

なお、カバレッジ機能が無効になっている ([オプション] メニュー [カバレッジオン]) にチェックされていない) 場合には行えません。

カバレッジ結果をサーチするには

カバレッジ・ウィンドウ上の <Search...> ボタンのクリックでオープンするカバレッジ・サーチ・ダイアログで行います。ノンマップ領域は検索しません。

カバレッジ結果をクリアするには

カバレッジ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [クリア] の選択でオープンするカバレッジ・クリア・ダイアログで行います。

カバレッジ測定結果のクリアを行うことにより、カバレッジ・ウィンドウとカバレッジ効率表示ダイアログの内容が初期化されます。

表示バイトを変更するには

カバレッジ・ウィンドウ上の右クリック・メニュー [1 バイト / 64 バイト / 1024 バイト] の選択により、表示バイトを変更することができます。

注意 1024 バイトは、SM78K4 のみ対応しています。

カバレッジ・サーチ・ダイアログ

カバレッジ・ウィンドウ上のカバレッジ結果を検索します。

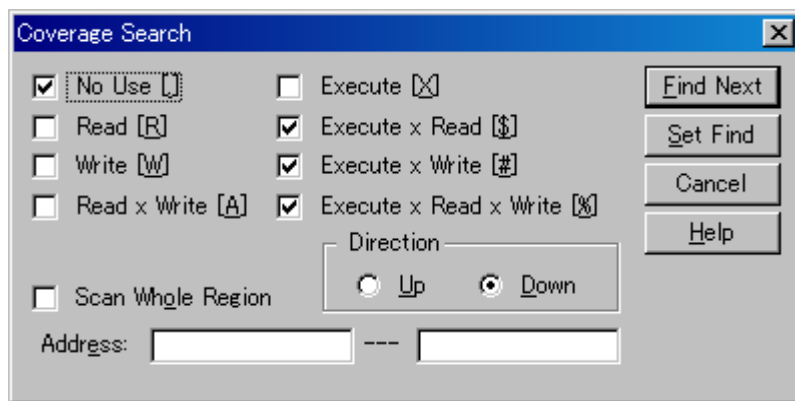
1バイト・モード表示のときのみ呼び出すことができます。

各項目を設定し、<Find Next> ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

また、<Set Find> ボタンをクリックすることで、カバレッジ・ウィンドウ上の方向ボタン (<<, >>) の検索が可能になります。

ノンマップ領域は検索しません。

図 6 - 50 カバレッジ・サーチ・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

カバレッジ・ウィンドウをカレント・ウィンドウにして、

- ・ <Search> ボタンをクリック
(または Ctrl + G を押す)
- ・ [表示 (V)] メニュー [検索 (S)...] を選択
(または Alt + V, S キーを順番に押す)

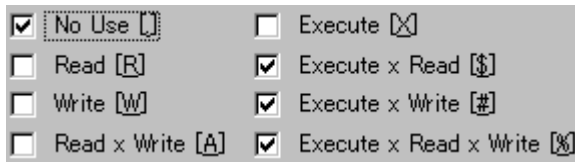
各エリア説明

カバレッジ・サーチ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) サーチ・データ指定エリア
- (2) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)
- (3) Direction (サーチ方向指定エリア)

(4) Address (サーチ範囲指定エリア)

(1) サーチ・データ指定エリア



チェック・ボックスをチェックすることにより、検索条件を指定します。

複数にチェックした場合には、それぞれの条件のうち、どれか1つに合致したものが検索されます (OR 検索)。

No Use[.]	実行, リード, ライトなし
Read[R]	リードのみ
Write[W]	ライトのみ
Read x Write[A]	リードとライト
Execute[X]	実行のみ
Execute x Read[\$]	実行とリード
Execute x Write[#]	実行とライト
Execute x Read x Write[%]	実行, リード, ライトのすべてあり

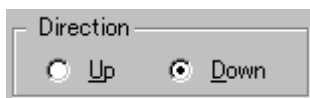
(2) Scan Whole Region (サーチ条件指定エリア)



検索する際に、指定した範囲全体を検索する / しないを指定します。

チェックあり	範囲全体を検索
チェックなし	範囲内の残りの部分を検索 (デフォルト)

(3) Direction (サーチ方向指定エリア)



検索する方向を指定します。

Up	前方検索 現在カーソルのある位置より前 (表示の上) 方向に検索します。
Down	後方検索 (デフォルト) 現在カーソルのある位置より後ろ (表示の下) 方向に検索します。

(4) **Address** (サーチ範囲指定エリア)

検索するアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

機能ボタン

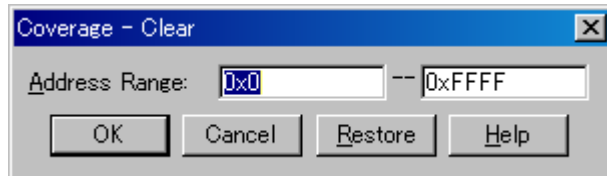
Find Next	指定したサーチ・データを条件に従って検索します。 検索の結果、一致する文字列を反転表示します。連続して検索する場合には、再度このボタンを押します。
Set Find	指定された条件を検索条件として設定し、このダイアログをクローズします。
Stop (検索中)	検索を中断します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 データ検索中は <Stop> ボタンに変化します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

カバレッジ・クリア・ダイアログ

指定されたアドレス範囲のカバレッジ測定結果をクリアします。

これにより、カバレッジ・ウィンドウとカバレッジ効率表示ダイアログの内容が初期化されます。

図 6 - 51 カバレッジ・クリア・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [オプション (O)] メニュー [カバレッジ (O)] [クリア (L)...] を選択
(または Alt + O, O, L を順番に押す)

各エリア説明

カバレッジ・クリア・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Address Range (アドレス指定エリア)

(1) Address Range (アドレス指定エリア)



カバレッジ結果をクリアするアドレスを指定します。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

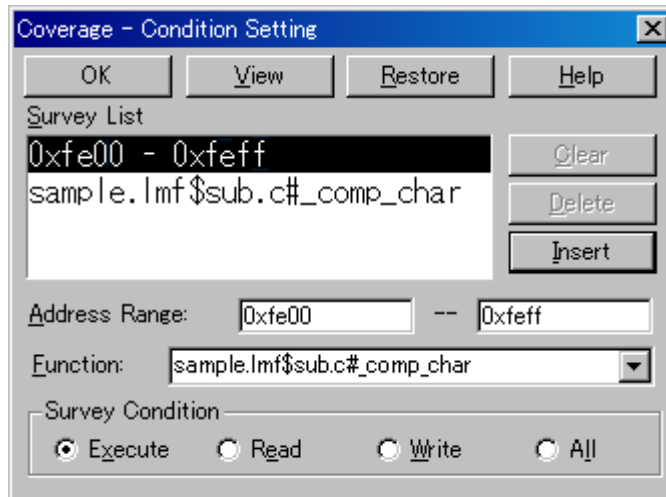
機能ボタン

OK	Address Range で指定したアドレス範囲のカバレッジ結果をクリアします。
Stop (クリア中)	カバレッジ結果のクリアを中断します。
Cancel	このダイアログをクローズします。 クリア中は <Stop> ボタンに変化します。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

カバレッジ条件設定ダイアログ

カバレッジ効率表示ダイアログで表示する内容（条件）を指定します。
最大 16 個まで登録することができます。

図 6 - 52 カバレッジ条件設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 指定方法
- ・ 機能ボタン

オープン方法

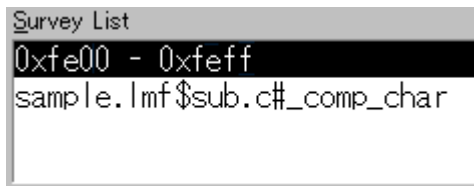
このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ・ [オプション (O)] メニュー [カバレッジ (O)] [条件設定 (O)...] を選択
(または Alt + O, O, O キーを順番に押す)
- ・ カバレッジ効率表示ダイアログ上の <Condition> ボタンをクリック

各エリア説明

カバレッジ条件設定ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Survey List (選択リスト表示エリア)
- (2) Address Range, Function (アドレス条件指定エリア)
- (3) Survey Condition (ステータス条件指定エリア)

(1) **Survey List** (選択リスト表示エリア)

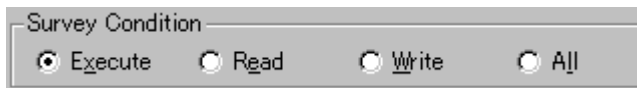
現在選択されている条件のリストを表示します。

(2) **Address Range, Function** (アドレス条件指定エリア)

カバレッジ効率のアドレス条件を指定します。

アドレス条件の設定には2種類あり、アドレス範囲で条件を追加する場合には、**Address Range** に、関数で追加する場合には **Function** に指定します。

Address	アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です(表6-15「シンボルの指定方法」(P135)を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は16進となります。
Function	関数指定はドロップダウン・リストから関数名を選択するか、関数単位で入力して行います。関数名は、ロード・モジュール・ファイルに登録されている関数を指定します。

(3) **Survey Condition** (ステータス条件指定エリア)

カバレッジ効率のステータス条件を選択します。

Execute	プログラム実行を行った割合
Read	メモリ・リードを行った割合
Write	メモリ・ライトを行った割合
All	プログラム実行、メモリ・リード、メモリ・ライトのいずれかを行った割合

指定方法

カバレッジ効率の表示条件を設定する

1 カバレッジ効率条件ダイアログをオープンします。

([オプション (O)] メニュー [カバレッジ (O)] [条件設定 (O)...] を選択)

- 2 Survey Condition (ステータス条件指定エリア) を指定します。
関数指定の場合, Execute を選択してください。
- 3 Address Range, Function (アドレス条件指定エリア) を指定します。
アドレス範囲で指定する場合には Address Range に, 関数名で指定する場合には Function に指定します。
- 4 <Insert> ボタンをクリックします。

カバレッジ効率の表示条件を削除する

- 1 カバレッジ効率表示ダイアログをオープンします。
([オプション (O)] メニュー [カバレッジ (O)] [条件設定 (O)...] を選択)
- 2 Survey List (選択リスト表示エリア) で削除したい条件を選択します。
- 3 <Delete> ボタンをクリックします。

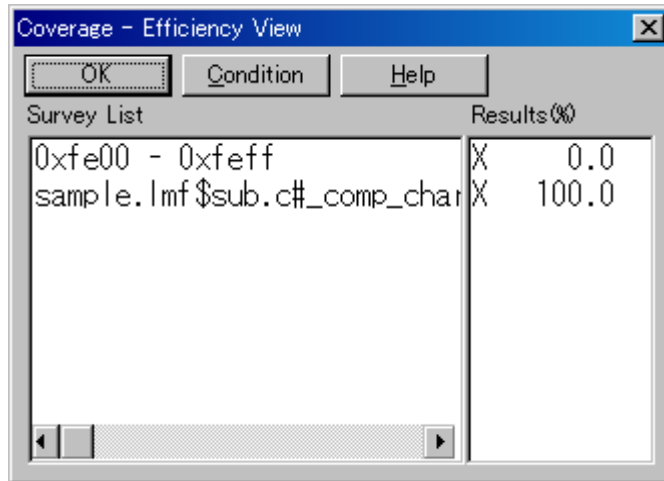
機能ボタン

OK	このダイアログをクローズします。
View	カバレッジ効率の表示を行います。 カバレッジ効率表示ダイアログをオープンします。
Restore	入力したデータを元に戻します。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
Clear	Survey List (選択リスト表示エリア) の内容をクリアします。
Delete	Survey List (選択リスト表示エリア) で選択しているアドレス範囲, または関数名をリストから削除します。
Insert	Address Range, Function (アドレス条件指定エリア) で指定したアドレス範囲, または関数名を Survey List (選択リスト表示エリア) に登録します。

カバレッジ効率表示ダイアログ

カバレッジ条件設定ダイアログで指定した範囲のカバレッジ結果を、カバレッジ効率表示します。

図 6 - 53 カバレッジ効率表示ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

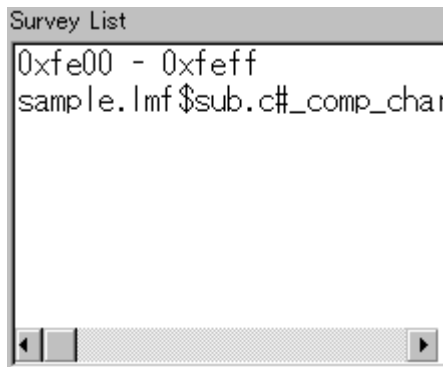
このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- [オプション (O)] メニュー [カバレッジ (O)] [効率表示 (E)...] を選択
(または Alt + O, O, E を順番に押す)
- カバレッジ条件設定ダイアログ上の <View> ボタンをクリック

各エリア説明

カバレッジ効率表示ダイアログは、次の項目で構成されています。

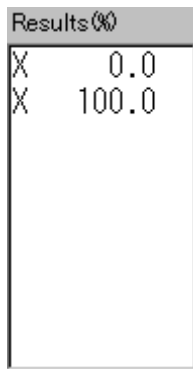
- (1) Survey List (カバレッジ範囲表示エリア)
- (2) Results(%) (カバレッジ効率表示エリア)

(1) **Survey List** (カバレッジ範囲表示エリア)

カバレッジ効率測定範囲を表示します。

このエリアには、カバレッジ条件設定ダイアログにて指定された領域が表示されます。

関数名で指定された場合、"プログラム名\$ファイル名#関数名"で表示します。

(2) **Results(%)** (カバレッジ効率表示エリア)

カバレッジ効率を表示します。

カバレッジ効率は、指定されたステータス（実行，リード，ライト）が測定範囲中に何%含まれるかを表示します（表6 - 29「カバレッジ・データのステータス一覧」(P241)を参照）。

機能ボタン

OK	このダイアログをクローズします。
Condition	カバレッジ効率の表示内容を設定します。 カバレッジ条件設定ダイアログをオープンします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

イベント・マネージャ

各種イベントの表示，設定する／しないの切り替え，削除を行います。

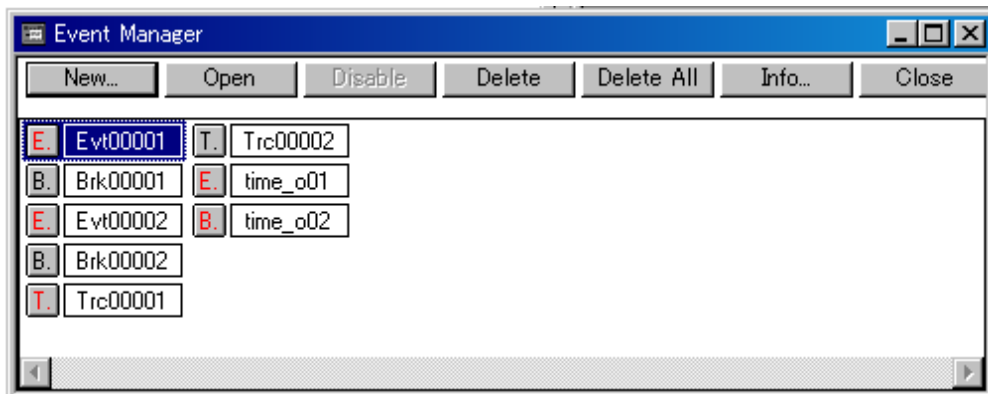
また，各種イベント条件の登録，および設定用にイベント条件の管理を行います。

イベント条件，各種イベント条件は，それぞれ最大 256 個の条件を登録することができます。ただし，同時に使用できる（有効になる）各イベント条件の個数には，下記のように制限があります。

表 6 - 30 各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数

製品名	イベント		イベント・リンク	ブレーク	トレース	スナップショット	スタブ	タイマ	DMM
	実行	アクセス							
SM78Kx	64		16	64	64	8	1	8	-

図 6 - 54 イベント・マネージャ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- よく使う機能（右クリック・メニュー）
- 機能ボタン
 - イベント情報を保存／復元するには
 - イベントの有効（使用する）／無効（使用しない）を設定するには
 - イベント・アイコンの表示順序を変更するには
 - イベント条件の詳細表示を行うには
 - イベントを削除するには
 - イベント条件を作成するには
 - イベント・リンク条件を作成するには
 - イベント条件やイベント・リンク条件を各種イベントとして設定するには

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Mgr ボタンをクリックする
- [イベント (N)] メニュー [イベント・マネージャ (M)] を選択
(または Alt + N, M を順番に押す)

ソース・テキスト・ウィンドウ上で、

イベントが設定されているソース・テキスト表示エリアのソース行、または混合表示モードの場合は逆アセンブル行にカーソルを移動して

- [表示 (V)] メニュー [イベント ?(E)] を選択
(または Alt + V, E を順番に押す)

逆アセンブル・ウィンドウ上で、

イベントが設定されている、二モニック表示 / 変更エリアの行にカーソルを移動して

- [表示 (V)] メニュー [イベント ?(E)] を選択
(または Alt + V, E を順番に押す)

イベント・ダイアログ上で、

- <Manager> ボタンを押す
(または Alt + G を押す)

イベント種別選択ダイアログ上で、

- <Manager > ボタンを押す
(または Alt + M を押す)

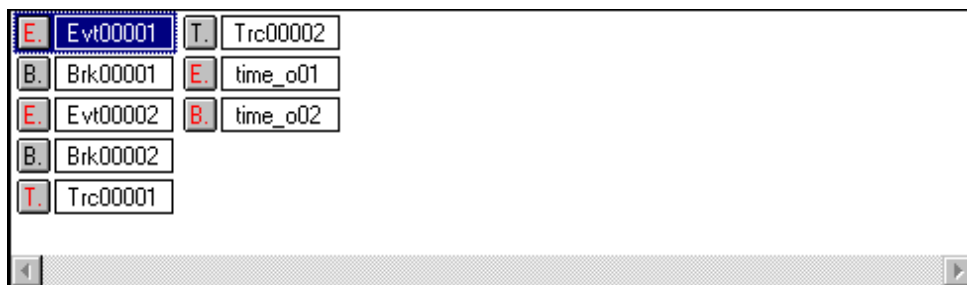
各エリア説明

イベント・マネージャは、次の項目で構成されています。

- (1) イベント表示エリア
- (2) イベント詳細表示エリア

(1) イベント表示エリア

[一覧表示時]



イベント表示エリアには、登録されたイベント、イベント・リンク、ブレイク、トレース、スナッ

ブ・ショット、スタブ、タイマの各種イベント条件を示すアイコン（イベント・アイコン）が表示されます。

イベント・アイコンは、イベントの種類を示すマークと、イベント名とで構成されています。

なお、右クリック・メニュー [詳細表示] を選択することにより、詳細表示（「イベント詳細表示エリア（P259）」を参照）が可能です。

次にマークの意味を示します。

表6 - 31 イベント・アイコンのマーク一覧

マーク	意味
E.	イベント条件
L.	イベント・リンク条件
B.	ブレーク・イベント
T.	トレース・イベント
S.	スナップショット・イベント
U.	スタブ・イベント
Ti.	タイマ・イベント

また、マーク内の文字の色は、イベントの設定状態を示しています。

表6 - 32 マーク内の文字色と意味

文字色	該当マーク	意味
赤	E.L.	イベント、イベント・リンク条件を使用している各種イベント条件が使用されていることを示します。
	B.T.Ti.U.S.	各種イベントが使用されていることを示します。 条件が成立することにより各種イベントが発生します。
黒	E.L.	イベント、イベント・リンク条件を使用している各種イベント条件が登録されているが、使用されていないことを示します。
	B.T.Ti.U.S.	各種イベントが登録されているが、使用されていないことを示します。 条件が成立してもイベントは発生しません。
黄	E.L.	イベントで指定しているシンボルが、現在ロードしているプログラムでは認識できないために保留であることを示します。
	B.T.Ti.U.S.	イベントが保留であることを示します。 条件が成立してもイベントは発生しません。

また、このエリアは次の4つの機能を持っています。

ジャンプ機能

選択したアイコンがイベント条件の場合、アドレス条件をジャンプ・ポイントとして、ソース・テキスト・ウィンドウ、逆アセンブル・ウィンドウ、メモリ・ウィンドウ、カバレッジ・ウィンドウにジャンプします。ジャンプは、右クリック・メニューから簡単に行えます。

ジャンプ・ポインタはアドレス条件での設定により、次のようになります。

表 6 - 33 アドレス条件とジャンプ・ポインタ

アドレス条件の設定	ジャンプ・ポインタ
ポイント設定	指定アドレス
範囲設定	下位アドレス (マスク指定がされている場合、マスク前のポイント・アドレス)
ビット設定	ビット位置のアドレス

ジャンプ先のウィンドウは、ジャンプ・ポインタから表示を行います。

オープン機能

選択したアイコンのイベントに対応する設定ダイアログをオープンします。オープンされた各設定ダイアログには選択したイベントの内容が表示されます。

操作方法

- ・アイコンをダブル・クリックする、またはアイコンを選択して <Open> ボタンをクリックします。

使用状態切り替え機能

選択したアイコンに対応するイベントの使用する / 使用しないを切り換えます。

イベントとイベント・リンクを除く、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマの各イベントのアイコンで操作が可能です。

操作方法

- 1 アイコンのマーク部分をマウスの左ボタンでクリックします。
- 2 アイコンを選択して、<Enable> ボタン、または <Disable> ボタンをクリックします。

使用する状態のイベントであれば使用しない (黒) になり、使用しない状態のイベントであれば使用する (赤) になります。<Enable> ボタンは使用しない状態のアイコンを選択したときに、<Disable> ボタンは使用する状態のアイコンを選択したときに表示されます。

削除機能

選択したアイコンのイベント登録および設定内容を削除します。

操作方法

- 1 アイコンを選択します。
Shift, Ctrl キーを使用して複数選択できます。すべてのアイコンを選択するには、[表示 (V)] メニュー [すべてのイベントを選択 (A)] を選択します。
- 2 <Delete> ボタンをクリック、または DEL キーを押します。

注意 イベント条件、およびイベント・リンク条件を削除する場合には、他のイベントにて使用されていない場合のみ可能です。他のイベントで使用されている場合には、使用しているイベントを削除してから行ってください。

(2) イベント詳細表示エリア

[詳細表示時]

E	Evt00001	[S]EX [A]1 [M]0x0000
B	Brk00001	[B]Evt00001
E	Evt00002	[S]EX [A]3 [M]0x0000
B	Brk00002	[B]Evt00002
T	Trc00001	[S]Evt00001
T	Trc00002	[T]Evt00002

各イベント・アイコンに対応する詳細情報を表示します。

このエリアは詳細表示モードのときのみ表示されます。

表示内容は、次のようなキー情報をセパレータとして表示しています。

表 6 - 34 イベント詳細表示時のセパレータ

キー情報	内容
イベント条件の場合	
[S]	ステータス条件
[Z]	アクセス・サイズ条件
[A]	アドレス条件 シンボルや式の場合 : (実際のアドレス)
[R]	レジスタ条件
[B]	レジスタ・バンク条件 (SM78K0, SM78K4 のみ)
[D]	データ条件 シンボルや式の場合 : (実際のアドレス)
[P]	パス・カウント条件
[M]	マスク条件
イベント・リンク条件の場合	
[P1] - [P4]	n 段目のイベント・リンク条件
[D]	ディスエーブル条件
[P]	パス・カウント条件
ブレーク条件の場合	
[B]	ブレーク条件
トレース条件の場合	
[M]	トレース・モード
[T]	ディレイ・トリガ条件
[S]	セクション・トレース開始条件
[E]	セクション・トレース終了条件
[Q]	クオリファイ・トレース条件
タイマ条件	

表 6 - 34 イベント詳細表示時のセパレータ

キー情報	内容
[S]	タイマ測定開始条件
[E]	タイマ測定終了条件
[U]	タイマ測定単位
スナップ・ショット条件の場合	
[SN]	スナップ・ショット条件
[R]	レジスタ条件
[B]	レジスタ・バンク条件 (SM78K0, SM78K4 のみ)
[M]	メモリ条件 シンボルや式の場合 : (実際のアドレス)
[Z]	アクセス・サイズ条件
[F]	SFR 条件
スタブ条件	
[SU]	スタブ条件
[A]	ジャンプ・アドレス シンボルや式の場合 : (実際のアドレス)

よく使う機能 (右クリック・メニュー)

このウィンドウ上で、よく使う機能は、マウスの右クリック・メニューとして収められています。通常の手順で操作するより簡単に同じ機能を使用することができます。

名前順	アイコンをイベント名の順に表示
種類順	アイコンをイベント種類の順に表示
並べ替えなし	並べ替えない (デフォルト)
詳細表示	詳細表示をします。
一覧表示	一覧表示をします (デフォルト)
ソース	選択イベント位置をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキストおよびソース行を表示します。 ただし、ジャンプ先アドレスに行情報がない場合には、ジャンプすることはできません。 ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のソース・テキスト・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。
アセンブル	選択イベント位置をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスから逆アセンブル表示します。 逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態の逆アセンブル・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面 (操作対象) に表示します。

メモリ	選択イベント位置をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからメモリ内容を表示します。 メモリ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のメモリ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。
カバレッジ	選択イベント位置をジャンプ先アドレスとして、そのアドレスからカバレッジ測定結果を表示します。 カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 アクティブ状態のカバレッジ・ウィンドウが表示されている場合は、そのウィンドウを最前面（操作対象）に表示します。

機能ボタン

New...	新規イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを（新規のイベント名が設定された状態で）オープンします。各種設定ダイアログのオープン後、このダイアログはクローズされます。
Open	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されます。 このボタンは、イベント条件を選択していない状態、あるいは複数選択した状態では無効です。 Enter キーも同じ動作をします。
Enable/ Disable	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします（ただし、イベント条件とイベント・リンク条件を除く）。 このボタンは、有効/無効のイベント条件を選択していない場合には、無効です。
Delete	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除する時、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。 このボタンは、イベント条件を選択していない状態では無効です。
Delete All	すべてのイベント条件を削除します。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ変えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします（ESC キーと同様）。
Close	このウィンドウをクローズします。

関連操作

イベント情報を保存 / 復元するには

このウィンドウをカレント・ウィンドウにし、[ファイル(F)]メニュー [環境(E)] [名前を付けて保存(A)...]の選択でオープンする環境ファイル・セーブ・ダイアログで行います。

また、イベント設定状態を復元するには **Open** ボタンのクリックでオープンする環境ファイル・ロード・ダイアログで行います。このようにイベント環境ファイル(*.evn)をロードすることにより、以前に設定したイベント情報を復元することができます。

イベントの有効(使用する) / 無効(使用しない)を設定するには

変更したいイベント・アイコンのマーク上をクリックすることで、使用する(赤)をクリックした場合は使用しない(黒)に、使用しない(黒)をクリックした場合には使用する(赤)にすることができます。

この変更は、イベント・マネージャ上、またはイベント設定の各種ダイアログ上でも行えます。

イベント・アイコンの表示順序を変更するには

イベント・マネージャ上の右クリック・メニュー [名前順 / 種類順 / 並べ替えなし]の選択により行います。

イベント条件の詳細表示を行うには

イベント・マネージャ上の右クリック・メニュー [詳細表示]の選択により行うことができます。[一覧表示]を選択することにより、一覧表示に戻ります。

イベントを削除するには

削除したいイベント・アイコンを選択し、<Delete> ボタンをクリックします。

注意 イベント、イベント・リンク条件を削除する場合、そのイベントが各種イベント条件で使用されていると削除できません。先に使用されている条件を削除してからイベント、イベント・リンク条件の削除を行ってください。

イベント条件を作成するには

イベント条件の作成は、Evn ボタンのクリックでオープンする、イベント・ダイアログで行います。また、ソース上でのハードウェア・ブレイク設定時に作成されるイベント条件を使用する簡易的な方法もあります(「ブレイク・ポイント設定 / 削除機能 (P139)」を参照)。

イベント・リンク条件を作成するには

[イベント]メニュー [イベントリンク]の選択でオープンするイベント・リンク・ダイアログで行います。

イベント条件やイベント・リンク条件を各種イベントとして設定するには

イベント・ダイアログやイベント・リンク・ダイアログ上の、<Break...>、<Trace...>などのボタンのクリックでオープンする、ブレイク・ダイアログ、トレース・ダイアログ、スナップ・ショット・ダイアログ、スタブ・ダイアログ、タイマ・ダイアログで行います。

これら各イベント設定ダイアログ上の条件設定エリア上に、下部のイベント・マネージャ・エリアから、設定するイベント条件をドラッグ&ドロップすることで簡単に各種イベントとしての設定が行えます。

また、各種イベント設定ダイアログのオープンは、[イベント (N)] メニューの選択によっても行えます。

イベント・ダイアログ

イベント条件の登録と表示を行います。

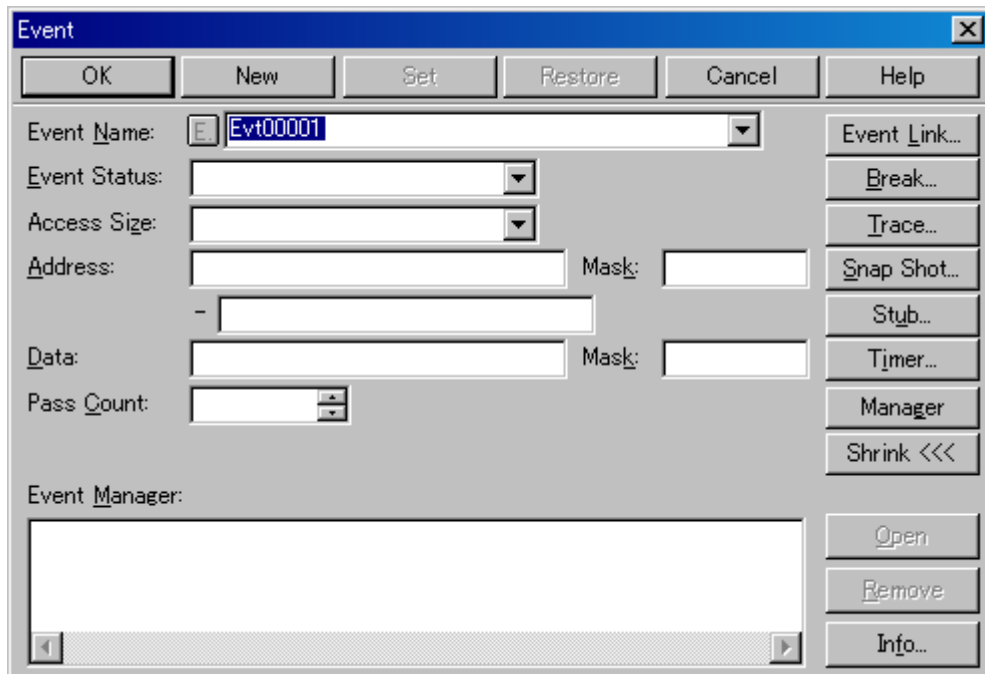
このダイアログ上で登録したイベント条件は、自動的にイベント・マネージャに登録されます。

イベント条件は、1つのイベントを、各種イベント条件（ブレイク、トレース、スナップショット、スタブ、タイマ、イベント・リンク）の複数に設定することができます。

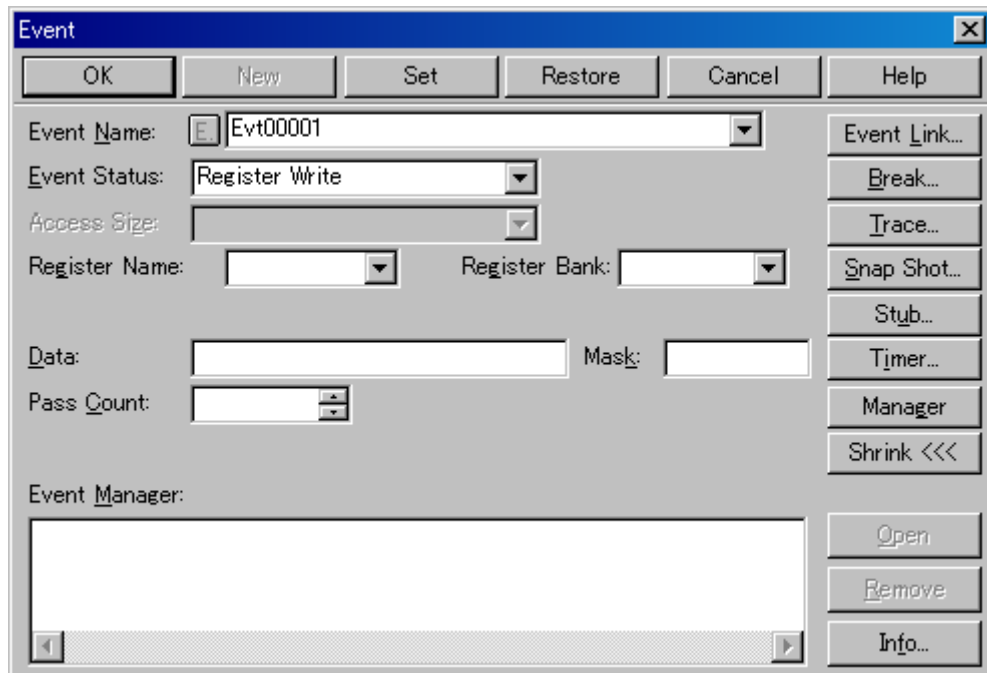
イベント条件として最大256個を登録できます。ただし、使用できる（有効になる）各種イベント条件数には制限があります（表6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」（P255）を参照）。

注意 ブレイク、スナップショット、スタブで使用したイベント条件は、イベント・リンクを経由して使用されているイベント条件も含め、トレース、タイマで使用することはできません。同様に、トレース、タイマで使用したイベント条件は、イベント・リンクを経由して使用されているイベント条件も含めて、ブレイク、スナップショット、スタブで使用することはできません。また、アドレス範囲が設定されているイベント条件は、内部的に2個のイベント条件を使用しているため、その数に応じて同時に使用できるイベント条件の個数は少なくなります。

図6 - 55 イベント・ダイアログ



[SM78K0, SM78K4 Register Write, Register 選択時]



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

通常モードでオープン

次の方法でイベント・ダイアログをオープンした場合、目的を限定せずにイベント条件を登録することができます。

- Evn ボタンをクリックする。
- [イベント (N)] メニュー [イベント (E)...] を選択
(または Alt + N, E を順番に押す)

選択モードでオープン

次の方法でイベント・ダイアログをオープンした場合、<OK> ボタンを押すと、呼び出し元の設定ダイアログのイベント条件として登録することができます。

- 各種イベント設定ダイアログ上で <Add Event...> ボタンをクリック
(または Alt + E を押す)
選択モードの場合、タイトル・バーに呼び出し元の設定ダイアログ名が表示されます。

各エリア説明

イベント・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Event Name (イベント名設定エリア)
- (2) Event Status (ステータス選択エリア)
- (3) Access Size (アクセス・サイズ選択エリア)
- (4) Address , Mask (アドレス設定エリア)
- (5) Register Name , Register Bank (レジスタ設定エリア)(Register Write, Register 選択時)
- (6) Data , Mask (データ設定エリア)
- (7) Pass Count (パス・カウント設定エリア)
- (8) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Event Name (イベント名設定エリア)

イベント名の設定を行います。

名前は最大 8 文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

選択モードでは、選択したイベント条件を、イベント・ダイアログを呼び出した元の設定ダイアログのイベント条件設定エリアに設定することができます。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します (表 6 - 32 「マーク内の文字色と意味」(P257) を参照)。また、灰色の E・マークは、そのイベント条件が編集中で未登録の状態を示しています。

(2) Event Status (ステータス選択エリア)

ステータス条件の選択を行います。

ステータス条件を指定することにより、実行イベントとアクセス・イベントの種別が決定されます (実行イベントを指定した場合、Access Size , Address mask , Data は入力できません)。

指定できるステータス条件を次に示します。短縮形によるステータス条件の指定が可能です。

入力されたステータス条件の大文字、小文字は区別しません。

表 6 - 35 ステータス条件一覧

<実行イベント>

Status	短縮形	意味
Execution	EX	プログラム実行

<アクセス・イベント>

Status	短縮形	意味
Opecode Fetch	OP	オペコード・フェッチ (プリフェッチを含む)
R/W	RW	メモリ・リード/ライト
Read	R	メモリ・リード
Write	W	メモリ・ライト
R/W by Macro	RWM	マクロ・サービスによるメモリ・リード/ライト (SM78K4のみ)
Read by Macro	RM	マクロ・サービスによるメモリ・リード (SM78K4のみ)
Write by Macro	WM	マクロ・サービスによるメモリ・ライト (SM78K4のみ)
R/W by Program	RWP	プログラムによるメモリ・リード/ライト (SM78K4のみ)
Read by Program	RP	プログラムによるメモリ・リード (SM78K4のみ)
Write by Program	WP	プログラムによるメモリ・ライト (SM78K4のみ)
Vector Read	VECT	割り込みによるベクタ・リード
Access	AC	すべてのアクセス・ステータス
Register Write	REGW	レジスタ・ライト
Register	REG	レジスタ注
Memory	MEM	メモリ注

注 **Register** , **Memory** ステータスのイベント条件は、イベント・リンクの **Phase1** にのみ使用できます。ブレーク、トレース、スナップショット、スタブ、タイマ、あるいはイベント・リンクの **Phase1** 以外には使用できません。これらステータスは、イベント・リンクの **Phase1** に設定することにより、AND 条件のイベントとして使用することができます。AND 条件のイベントは、イベント・リンクの **Phase1** に設定されたイベント条件が同時に成立した時点でのイベントを発生させる機能で、1つ以上の **Register**、あるいは **Memory** ステータスのイベント条件を設定します。そのとき、**Execution** ステータスのイベント条件を組み合わせることができます。イベント・リンクの **Phase1** に **Register**、あるいは **Memory** ステータスのイベント条件を1つだけ設定した場合、**Register** ステータスのイベント条件は **Register Write**、と **Memory** ステータスのイベント条件は **Write** と同様の動作になります。

(3) **Access Size** (アクセス・サイズ選択エリア)

Access Size:

アクセス・サイズ条件の設定と選択を行います。

アクセス・サイズ条件を指定することにより、アクセス・イベントで検出するデータ条件のアクセス幅が決定されます。

指定できるアクセス・サイズ条件を次に示します。短縮形によるアクセス・サイズ条件の指定が可能です。入力されたアクセス・サイズ条件の大文字、小文字は区別しません。

表 6 - 36 アクセス・サイズ条件の種類 (イベント)

Size	短縮形	意味
Byte	B	データ条件を 8 ビット幅で検出 (8 ビット・アクセス時のみ)
Word	W	データ条件を 16 ビット幅で検出 (16 ビット・アクセス時のみ)
No Condition	NC	アクセス・サイズの検出をしない (Data は入力不可)
Bit	1	<p>データ条件を 1 ビット幅で検出 (8 ビット・アクセス時のみ) この場合、データ条件を 1 ビット幅で検出しますが、シミュレータの動作上、ビットそのものへのアクセスは直接検出されないため、シミュレータは内部的にアドレス条件、データ条件を次のように設定することで疑似的なビット・アクセスを検出しています。</p> <p>入力例) アドレス : FE20.1 データ : 1</p> <p>シミュレータへの設定) アドレス : FE20 データ : 00000010B マスク : 11111101B</p> <p>そのため、同一アドレスの他のビットに対するアクセスや、同一アドレスの 8 ビット全体に対するアクセスでも、指定した [アドレス・ビット] の値が一致している場合には、指定したステータスに従ってイベントが検出されます。</p>

注意 ステータス条件にオペコード・フェッチやベクタ・リードのアクセス・イベントを指定した場合、Bit の選択肢は表示されません。また Bit や 1 を指定してもエラーとなります。

また、デバイスの動作上、ビット書き込み時には 8 ビット全体のリード/ライトが行われますが、ステータスにリードまたはリード/ライトを指定している場合、このときのリード動作に対しても、指定した [アドレス・ビット] の値が一致している場合には、イベントが発生します。

アクセス・サイズ条件の設定を省略した場合は、アドレス条件およびデータ条件から自動的に判断し、次のように設定します。

- アドレス条件がビット設定の場合、Bit
- データ条件が 8 ビットの場合、Byte
- データ条件が 16 ビットの場合、Word
- データ条件の指定が省略された場合、No Condition

(4) Address , Mask (アドレス設定エリア)

Address:	<input type="text"/>	Mask:	<input type="text"/>
	-		<input type="text"/>

アドレス条件には、アドレス値を設定する **Address** と、アドレス値のマスク値を設定する **Mask** があります。

アドレス、マスクともに省略可能です。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です（表 6 - 15「シンボルの指定方法」（P135）を参照）。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

設定範囲

[SM78K0]

（バンク未使用時）

0 アドレス値 0xFFFF

0 マスク値 0xFFFF

（バンク使用時）

0 アドレス値 (n<<16) | 0xFFFF

0 マスク値 (n<<16) | 0xFFFF

[SM78K0S]

0 アドレス値 0xFFFF

0 マスク値 0xFFFF

[SM78K4]

（実行系イベント）

0 アドレス値 0xFFFFF

0 マスク値 0xFFFFF

（アクセス系イベント）

0 アドレス値 0xFFFFF

0 マスク値 0xFFFFF

Address

アドレス条件を設定します（下位アドレス - 上位アドレス）。

次の設定が可能です。

ポイント設定	下位アドレスのみに値を設定するか、下位アドレスと上位アドレスに同じ値を設定します。 マスク設定可能。
範囲設定	下位アドレスと上位アドレスに値を設定します。 マスク設定不可。
ビット設定	下位アドレスのみに値を設定するか、下位アドレスと上位アドレスに同じ値を設定します。値は address.bit の形式で指定します。 マスク設定不可。 ビット位置を示す bit の値は 0 bit 7 でなければなりません。

Mask

アドレス値に対して、マスク値を設定します。

マスク設定を行うと、マスク値が 1 となるビットは、アドレス値が 0 または 1 のいずれであっても構いません。

マスク値が1となるビットは、データ値が0または1のどちらであっても構いません。

例1)

Address	0x4000 -0x4000
Mask	0xFF

このように設定した場合、0x4000 - 0x40FF 番地までが条件と一致します。

例2)

Address	0x4000-0x4000
Mask	0x101

このように設定した場合、0x4000, 0x4001, 0x4100, 0x4101 番地が条件と一致します。

(5) **Register Name, Register Bank (レジスタ設定エリア)** (Register Write, Register 選択時)

Register Name: Register Bank:

Event Status (ステータス選択エリア) で、**Register Write(REGW)**, **Register(REG)** を選択した場合に、Address, Mask (アドレス設定エリア) が、このエリアに切り替わります。

SM78K0, SM78K4 では、レジスタ条件には、レジスタを設定する **Register** と、レジスタのバンクを設定する **Bank** の2種類があります。SM78K0S では、**Register** のみです。

Register Name

レジスタ名を設定します。レジスタ名はテキスト・ボックスに直接入力するか、あるいはドロップ・ダウン・リストから選択します。

汎用レジスタのシングル, ペア両方を指定できます。また機能名称, 絶対名称も両方が指定できます。

全レジスタを指定する場合は、ドロップ・ダウン・リストから All を選択するか、直接テキスト・ボックスに指定します。

入力した文字列の大文字, 小文字の区別はしません。

Register Bank (SM78K0, SM78K4 のみ)

レジスタ・バンクを指定します。レジスタ・バンクは、テキスト・ボックスに直接入力するか、あるいはドロップダウン・リストから選択します。

設定範囲

[SM78K0]

0 レジスタ・バンク 3

[SM78K4]

0 レジスタ・バンク 7

カレント・バンクを指定する場合は、ドロップ・ダウン・リストから "Current" を選択するか、直接テキスト・ボックスに "Current", あるいは省略形の "C" を入力します。レジスタ・バンクの指定を

省略した場合は、カレント・バンクの指定となります。

新規作成のイベント条件ではレジスタ名、レジスタ・バンクともに、入力欄は空欄となります。

(6) Data , Mask (データ設定エリア)

The image shows two input fields side-by-side. The first field is labeled 'Data:' and the second is labeled 'Mask:'. Both fields are currently empty.

データ条件には、データ値を設定する **Data** と、データ値のマスク値を設定する **Mask** があります。

数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

データ、マスクともに省略可能です。

設定範囲は、次のようになります。

表 6 - 37 データ条件の設定範囲

Access Size	設定範囲
Byte	0 データ値 0xFF 0 マスク値 0xFF

Data

データ値を設定します。設定範囲内の値を指定します。

シンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。

Mask

データ値に対して、マスク値を設定します。

マスク設定を行うと、マスク値が 1 となるビットは、データ値が 0 または 1 のいずれであっても構いません。

マスク値が 1 となるビットは、データ値が 0 または 1 のどちらであっても構いません。

例 1)

Data	0x40
Mask	0x0F

このように設定した場合、0x40 - 0x4F のときに条件と一致します。

(7) Pass Count (パス・カウント設定エリア)

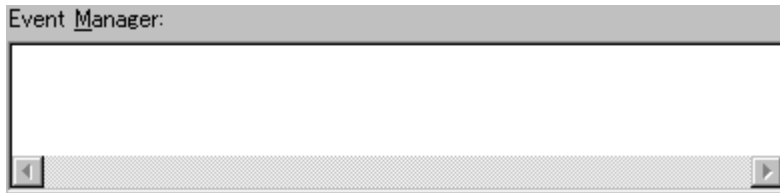
The image shows a single input field labeled 'Pass Count:'. The field contains the number '1' and has a small arrow icon on the right side, indicating it might be a spinner or dropdown control.

パス・カウント条件を設定します (設定範囲 : 1 ~ 25532767)

パス・カウントは、ユーザ・プログラムの実行中に、イベント条件が何回一致したら条件を成立させるかを設定するエリアです。

1 を指定した場合には、条件一致とともに条件が成立します。

省略時には 1 を指定したことになります。

(8) **Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)**

登録されているイベント・リンク、ブレイク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

このエリアでは、次の操作をすることができます。

設定内容表示

イベントを選択し、<Open> ボタンをクリック、あるいはイベントをダブルクリックすることにより、選択したイベントに対応する設定ダイアログをオープンし、イベントの設定内容を表示することができます。

削除

イベント・マネージャ・エリアにフォーカスがあるときに、イベント・アイコンを選択し、<Delete> ボタンをクリック、あるいは DEL キーを押すことにより、選択したイベントを削除することができます。

表示モード変更、並べ替え

<Info...> ボタンをクリックすることにより、イベント・マネージャ・エリアの表示モードや並べ替えを選択することが可能です。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。 選択モードの場合 イベント条件を選択して、呼び出し元の設定ダイアログ(タイトル・バーに表示)に戻ります。あらかじめ、そのダイアログをオープンしていた場合には、選択モードを通常モードに戻すだけで、このダイアログはクローズしません。それ以外の場合には、このダイアログをクローズします。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。 イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。 選択モードの場合 イベント条件を選択します。編集中のイベント条件があれば、自動的に登録して選択します。
Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。 イベント条件が、未編集の場合に表示されます。 <Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。

Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。 未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。 <Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。
Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> ボタンが、行っている場合には <Close> ボタンが表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Event Link...	イベント・リンク・ダイアログをオープンします。
Break...	ブレイク・ダイアログをオープンします。
Trace...	トレース・ダイアログをオープンします。
Snap Shot...	スナップ・ショット・ダイアログをオープンします。
Stub...	スタブ・ダイアログをオープンします。
Timer...	タイマ・ダイアログをオープンします。
Manager	イベント・マネージャをオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されません。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除するとき、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

イベント・リンク・ダイアログ

イベント・リンク条件の登録と表示を行います。

このダイアログ上で登録したイベント・リンク条件はイベント・マネージャに自動的に登録します。

イベント・リンク条件とは、設定したイベント条件の指定順序どおりにユーザ・プログラムが実行した場合にのみ、発生するイベント条件です。

指定順序は4段まで設定可能です。ただし、途中でディスエーブル条件を検出した場合には、今まで成立したイベント条件は初期化され、最初のイベント条件から検出を始めます。なお、リンク条件とディスエーブル条件が同時に検出された場合、ディスエーブル条件が優先されます。

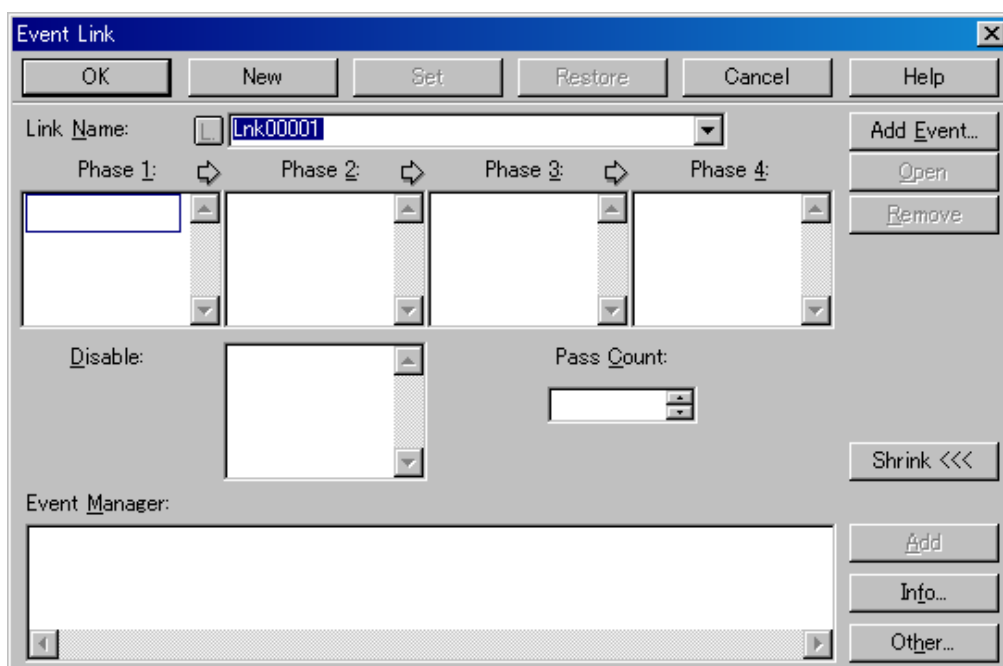
イベント・リンク条件は、1つのイベントを各種イベント条件として複数に設定することができますが、イベント・リンク条件を設定できる各種イベント条件は、次のとおりです。

表 6 - 38 イベント・リンク条件の設定可能な各種イベント条件

製品名	ブレーク	トレース	スナップ ショット	スタブ	タイマ
SM78Kx					

イベント・リンク条件として最大256個を登録できます。ただし、使用できるイベント・リンク条件には制限があります(表6-30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255)を参照)。また、同時に使用できるイベント・リンク条件の最大個数は、有効になっているブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブで使用されているイベント・リンク条件も含まれます。

図 6 - 56 イベント・リンク・ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

通常モードでオープン

次の方法でイベント・リンク・ダイアログをオープンした場合、目的を限定せずにイベント・リンク条件を登録することができます。

- ・ [イベント (N)] メニュー [イベントリンク (L)...] を選択
(または Alt + N, L を順番に押す)

選択モードでオープン

次の方法でイベント・リンク・ダイアログをオープンした場合、<OK> ボタンを押すと、呼び出し元の設定ダイアログのイベント・リンク条件として登録することができます。

- ・ 各種イベント設定ダイアログ上で <Add Linkt...> ボタンをクリック
(または Alt + L を押す)
選択モードの場合、タイトル・バーに呼び出し元の設定ダイアログ名が表示されます。

各エリア説明

イベント・リンク・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Link Name (イベント・リンク名設定エリア)
- (2) Phase1, Phase2, Phase3, Phase4 (リンク条件設定エリア)
- (3) Disable (デイスエーブル条件設定エリア)
- (4) Pass Count (パス・カウント設定エリア)
- (5) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Link Name (イベント・リンク名設定エリア)



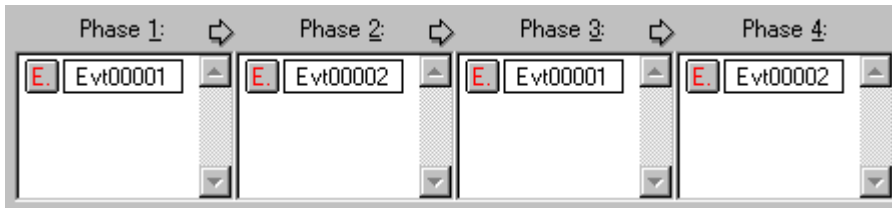
イベント・リンク名の設定を行います。

名前は最大8文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント・リンク条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

選択モードでは、選択したイベント・リンク条件を、イベント・リンク・ダイアログを呼び出した元の設定ダイアログのイベント条件設定エリアに設定することができます。

このエリアの左側のマークは、イベント・リンク条件の使用状況を示します(表6 - 32「マーク内の文字色と意味」(P257)を参照)。また、灰色のL・マークは、そのイベント・リンク条件が編集途中で未登録の状態を示しています。

(2) **Phase1 , Phase2 , Phase3 , Phase4 (リンク条件設定エリア)**

イベント条件およびイベント検出の順序を設定します。

順序は、Phase 1 Phase 2 Phase 3 Phase 4 の順に設定します。また、Phase 4 まで設定する必要はなく、その場合には、最終 Phase に設定されたイベント条件を検出したところで、イベントを発生させます。また、Phase1 のみにイベント条件を設定したり、同じイベント条件を複数の Phase に設定することもできます。

Register(REG), あるいは Memory(MEM) ステータスのイベント条件を Phase1 に設定する場合、AND 条件のイベントになります。AND 条件のイベントは、Register ステータス、あるいは Memory ステータスのイベント条件のいずれか 1 つ以上を Phase1 に設定します。このとき Execution(EX) ステータスのイベント条件を組み合わせることができます。これら Phase1 に設定されたイベント条件が同時に成立した時点でイベントが発生します。Register, Memory ステータスのイベント条件は、Phase1 以外に設定することはできません。

このエリアの各 Phase に設定できるイベント条件の個数は、それぞれ 10 個までです。ただし、このエリア全体で設定できる個数は、Disable エリアと合わせて 64 個までです。

各エリアへのイベント条件設定方法

Event Manager エリアでイベント条件を選択し、<Add> ボタンをクリックするか、またはドラッグ & ドロップにより設定します。ドラッグ & ドロップによる設定は、このダイアログ上からだけでなく、各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャ・エリア、およびイベント・マネージャからの設定が可能です。

また、<Add Event...> ボタンをクリックして、イベント・ダイアログを「選択モード」でオープンし、設定するイベント条件を選択することもできます。

また、このダイアログ内のイベント条件設定エリア内では、イベント条件を、ドラッグ & ドロップにより、交互にコピーや移動をすることができます。

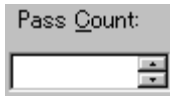
- ・ マウスだけでドロップした場合には、イベント条件を移動します。
- ・ Shift キーを押しながらドロップした場合には、イベント条件を移動します。
- ・ Ctrl キーを押しながらドロップした場合には、イベント条件をコピーします。

(3) **Disable (ディスエーブル条件設定エリア)**

今まで成立したイベント条件を、無効にするイベント条件を設定します (「各エリアへのイベント条件設定方法」を参照)。

このエリアに設定できるイベント条件の個数は 10 個までです。

(4) Pass Count (パス・カウント設定エリア)



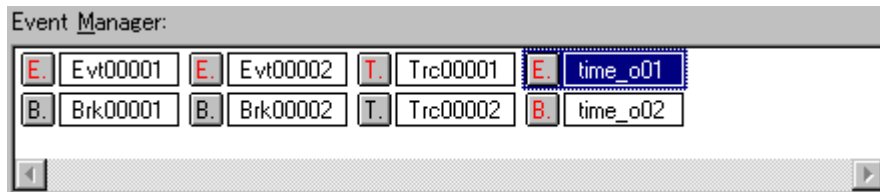
パス・カウント条件を設定します (設定範囲: 1 ~ 32767)。

パス・カウント条件は、ユーザ・プログラム実行中に、このイベント・リンク条件が何回一致したら条件を成立させるかを設定するエリアです。

パス・カウントに 1 を設定した場合には、条件一致とともに条件が成立します。

省略した場合は、1 を設定したことになります。

(5) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)



登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)(P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	<p>編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。</p> <p>選択モードの場合 イベント条件を選択して、呼び出し元の設定ダイアログ(タイトル・バーに表示)に戻ります。あらかじめ、そのダイアログをオープンしていた場合には、選択モードを通常モードに戻すだけで、このダイアログはクローズしません。それ以外の場合には、このダイアログをクローズします。</p>
New	<p>このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。 イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。</p>
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	<p>各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。</p> <p>選択モードの場合 イベント条件を選択します。編集中のイベント条件があれば、自動的に登録して選択します。</p>
Clear (イベント未編集時)	<p>イベント条件の内容をクリアします。 イベント条件が、未編集の場合に表示されます。 <Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。</p>

Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。 未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。 <Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。
Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> が、行っている場合には<Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Event...> ボタンを押した時に、選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されます。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除するとき、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

ブレーク・ダイアログ

ブレーク・イベント条件の登録，設定，および表示を行います。

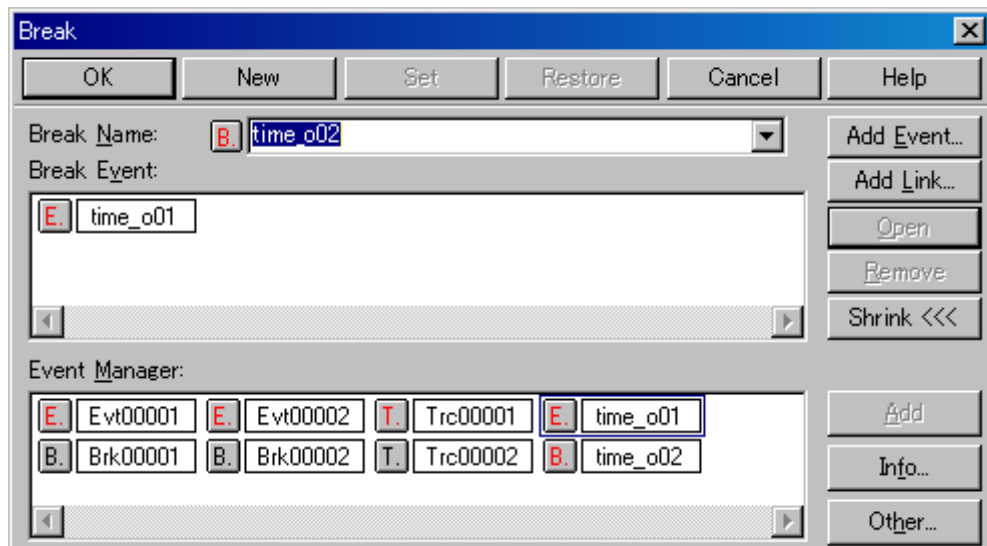
このダイアログ上で登録したブレーク・イベント条件はイベント・マネージャに自動的に登録されます。

ブレーク・イベント条件は，登録すると自動的に有効になります。

ブレーク・イベント条件として最大 256 個を登録できます。ただし，使用できる（有効になる）ブレーク・イベント条件数には制限があります（表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255)を参照）。このため，同時に使用できる個数を越えている場合や，使用しているイベント条件またはイベント・リンク条件が同時に使用できる個数を越えてしまう場合には，ブレーク・イベント条件を無効にした状態で登録してください。

なお，[実行 (R)]メニュー [ブレークせずに実行 (P)]を選択している場合には，ブレーク・イベント条件は有効であっても，動作しません。

図 6 - 57 ブレーク・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- **Brk** ボタンをクリック
- [イベント (N)]メニュー [ブレーク (B)...] を選択
(または Alt + N, B を順番に押す)

各エリア説明

ブレイク・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Break Name (ブレイク・イベント名設定エリア)
- (2) Break Event (ブレイク条件設定エリア)
- (3) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Break Name (ブレイク・イベント名設定エリア)



ブレイク・イベント名の設定を行います。

名前は最大8文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します(表6 - 32「マーク内の文字色と意味」(P257)を参照)。また、灰色のマークは、そのイベント条件が編集集中で未登録の状態を示しています。

このマークをクリックすることにより、イベント条件の使用する / 使用しないを切り替えることができます。

(2) Break Event (ブレイク条件設定エリア)



ブレイク用のイベント条件を設定します。

このエリアに設定できるイベント条件の個数は、実行イベントとアクセス・イベントを合わせて次のとおりです。

表6 - 39 ブレイク条件設定エリアのイベント設定数

製品名	合計(実行/アクセス)
SM78Kx	64

また、イベント・リンク条件の個数は、使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えないかぎり、各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数まで使用できます。

各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法

Event Manager エリアでイベント条件やイベント・リンク条件を選択し、<Add> ボタンをクリックするか、またはドラッグ & ドロップにより設定します。ドラッグ & ドロップによる設定は、このダイアログ上からだけでなく、各種イベント設定ダイアログのイベント・マネージャ・エリア、および

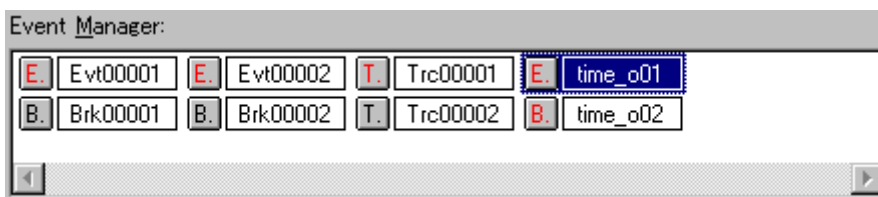
イベント・マネージャからの設定が可能です。

また、<Add Event...> ボタン、または <Add Link...> ボタンをクリックして、イベント・ダイアログ、イベント・リンク・ダイアログを「選択モード」でオープンし、設定するイベント条件、イベント・リンク条件を選択することもできます。

また、このダイアログ内のイベント条件設定エリア内では、イベント条件を、ドラッグ&ドロップにより、交互にコピーや移動をすることができます。

- マウスだけでドロップした場合には、イベント条件を移動します。
- Shift キーを押しながらドロップした場合には、イベント条件を移動します。
- Ctrl キーを押しながらドロップした場合には、イベント条件をコピーします。

(3) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)



登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)(P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。登録と同時に有効になります。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。各種イベント条件は、登録と同時に使用するになります。すでに登録されているイベント条件が表示されている場合には、<Enable> ボタン、<Disable> ボタンが切り替わりで表示されます。
Enable / Disable (登録イベント表示時)	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします。ただし、イベント条件、イベント・リンク条件はこの対象となりません。<Set> ボタンと切り替わりで表示されます。
Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。イベント条件が、未編集の場合に表示されます。<Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。
Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。<Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。

Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> が、行っている場合には <Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Event...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Add Link...	イベント・リンク・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント・リンク条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Link...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されます。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除する時、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ変えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

トレース・ダイアログ

トレース・イベント条件の登録，設定，および表示を行います。

このダイアログ上では，条件トレースとして，次の種類を設定することができます。

- ディレイ・トリガ用イベント条件
- セクション・トレース開始用イベント条件
- セクション・トレース終了用イベント条件
- クオリファイ・トレース用イベント条件

上記の条件トレースを行う場合は [実行 (R)] メニュー [条件トレース (N)] を選択します。

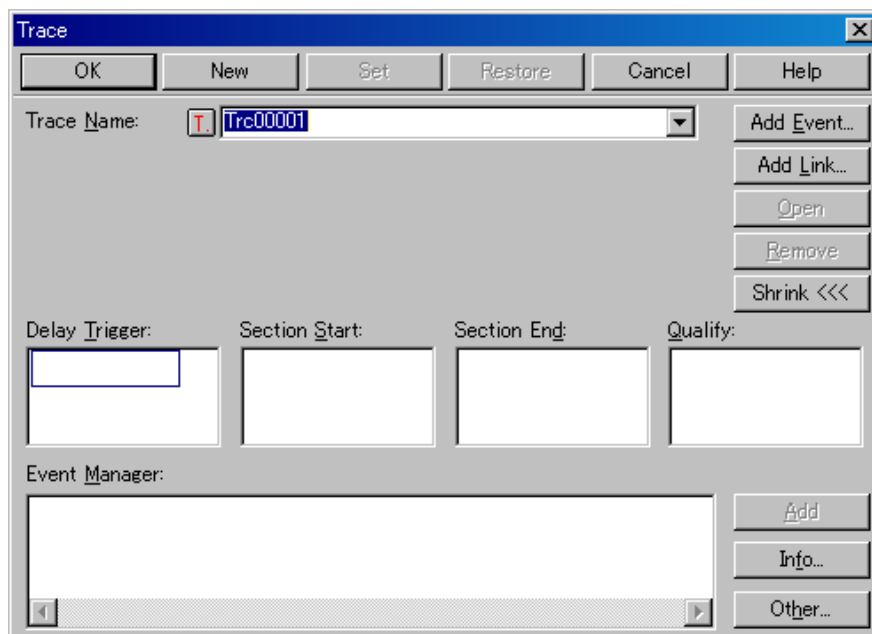
このダイアログ上で登録したトレース・イベント条件はイベント・マネージャに自動的に登録されます。

トレース・イベント条件は，登録すると自動的に使用するになります。

トレース・イベント条件として最大 256 個を登録できます。ただし，同時に使用できるトレース・イベント条件の個数は，64 個です（表 6 - 30 「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」 (P255) を参照）。

このため，同時に使用できる個数を越えている場合や，使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えてしまう場合は，トレース・イベント条件を使用しないにした状態で登録してください。

図 6 - 58 トレース・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン
- 関連操作

- ・ デイレイ・カウントを設定するには

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- ・ Trc ボタンをクリック
- ・ [イベント (N)] メニュー [トレース (T)...] を選択
(または Alt + N, T を順番に押す)
- ・ イベント・ダイアログで <Trace...> ボタンをクリック
(または Alt + T を押す)

各エリア説明

トレース・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Trace Name (トレース・イベント名設定エリア)
- (2) Delay Trigger (デイレイ・トリガ条件設定エリア)
- (3) Section Start, Section End (セクション・トレース範囲条件設定エリア)
- (4) Qualify (クオリファイ・トレース条件設定エリア)
- (5) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Trace Name (トレース・イベント名設定エリア)



トレース・イベント名の設定を行います。

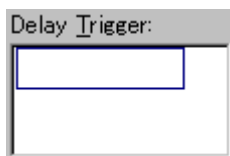
名前は最大8文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します(表6 - 32「マーク内の文字色と意味」(P257)を参照)。また、灰色のマークは、そのイベント条件が編集集中で未登録の状態を示しています。

このマークをクリックすることにより、イベント条件の有効/無効を切り替えることができます。

(2) Delay Trigger (デイレイ・トリガ条件設定エリア)



デイレイ・トリガ用のイベント条件を設定します。

デイレイ・カウントは[イベント (E)] メニュー [デイレイカウント] の選択でオープンするデイレイ・カウント設定ダイアログで行います。

このエリアに設定できるイベント条件の個数は、実行イベントとアクセス・イベントを合わせて次の

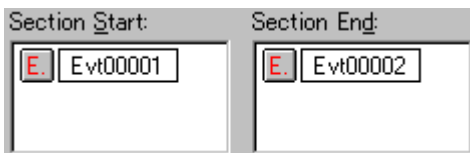
とおりです。

製品名	合計 (実行 / アクセス)
SM78Kx	64

また、イベント・リンク条件の個数は、使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えない限り、各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数まで使用できます (表 6 - 30 「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255) を参照)。

設定は、**Event Manager** エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法」を参照してください。

(3) Section Start, Section End (セクション・トレース範囲条件設定エリア)



セクション・トレース開始用、終了用のイベント条件を設定します。

Section Start にトレース開始イベント条件を、**Section End** にトレース終了イベント条件を設定することにより、セクション・トレース (区間トレース) を行うことができます。

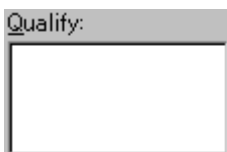
このエリアに設定できるイベント条件の個数は、実行イベントとアクセス・イベントを合わせてそれぞれ次のとおりです。

製品名	合計 (実行 / アクセス)
SM78Kx	64

また、イベント・リンク条件の個数は、使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えない限り、各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数まで使用できます (表 6 - 30 「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255) を参照)。

設定は、**Event Manager** エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法 (P280)」参照してください。

(4) Qualify (クオリファイ・トレース条件設定エリア)



クオリファイ・トレース用のイベント条件を設定します。

クオリファイ・トレースは、トレース条件が成立したそのときだけトレースを行います。

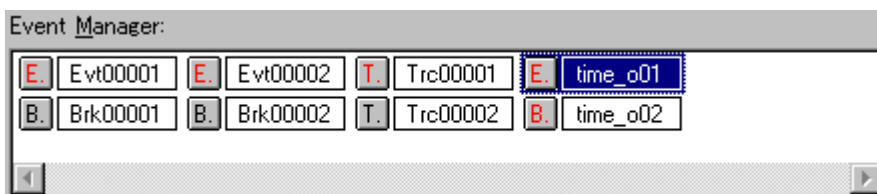
イベントを複数設定した場合には、それぞれイベントが成立することにトレースします。
このエリアに設定できるイベント条件の個数は、実行イベントとアクセス・イベントを合わせて次のとおりです。

製品名	合計（実行/アクセス）
SM78Kx	64

また、イベント・リンク条件の個数は、使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えないかぎり、各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数まで使用できます。

設定は、[Event Manager](#) エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法 (P280)」を参照してください。

(5) [Event Manager](#) (イベント・マネージャ・エリア)



登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「[Event Manager \(イベント・マネージャ・エリア\)](#) (P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。登録と同時に有効になります。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。各種イベント条件は、登録と同時に使用するになります。すでに登録されているイベント条件が表示されている場合には、<Enable> ボタン、<Disable> ボタンが切り替わりで表示されます。
Enable / Disable (登録イベント表示時)	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします。ただし、イベント条件、イベント・リンク条件はこの対象となりません。<Set> ボタンと切り替わりで表示されます。
Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。イベント条件が、未編集の場合に表示されます。<Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。

Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。 未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。 <Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。
Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> が、行っている場合には <Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Event...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Add Link...	イベント・リンク・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント・リンク条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Link...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されず。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除するとき、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントの種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

関連操作

ディレイ・カウントを設定するには

ディレイ・カウントの設定は [イベント (E)] メニュー [ディレイカウント] の選択でオープンするディレイ・カウント設定ダイアログで行います。

この設定は、ディレイ・トリガ・イベントを設定したトレース・イベント条件に対して有効です。

スナップ・ショット・ダイアログ

スナップショット・イベント条件の登録，設定，および表示を行います。

このダイアログ上で登録したスナップ・ショット・イベント条件はイベント・マネージャに自動的に登録します。

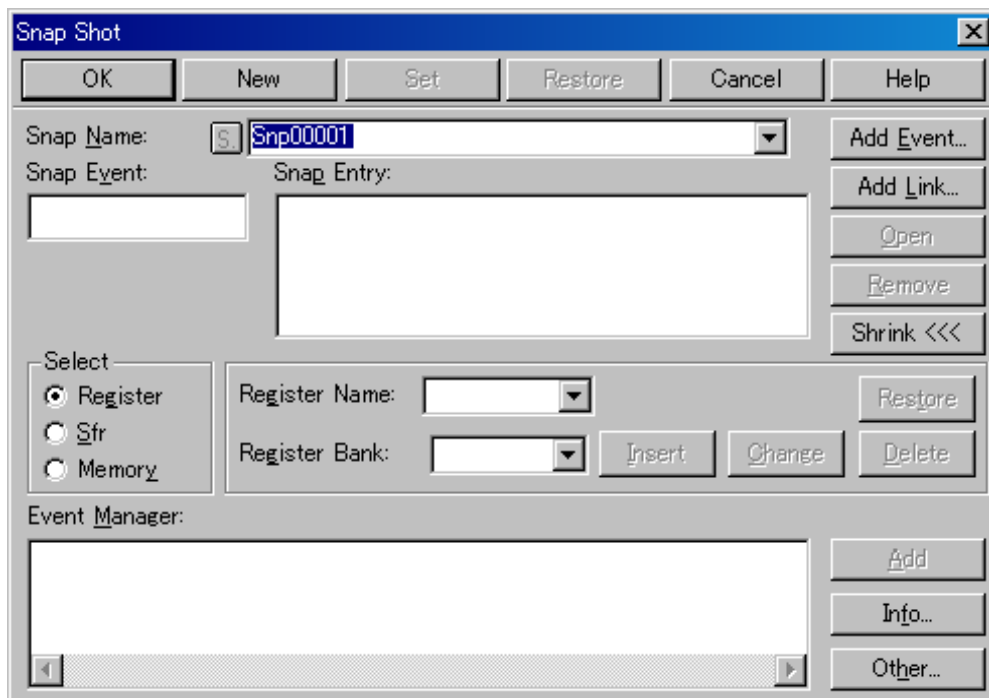
スナップ・ショット・イベント条件は，登録すると自動的に使用するになります。

スナップ・ショット・イベント条件として最大 256 個を登録できます。ただし，同時に使用できるスナップ・ショット・イベント条件の個数は 8 個です（表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255)を参照）。

このため，同時に使用できる個数を越えている場合や，使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えてしまう場合は，スナップ・ショット・イベント条件を使用しないにした状態で登録してください。

注意 スナップ・ショット・イベントの結果のみをトレースに残したい場合，イベントが成立しないようなダミーのトレース・イベントを設定し，条件トレースを行ってください。

図 6 - 59 スナップ・ショット・ダイアログ (Register 選択時)



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- [イベント (N)] メニュー [スナップショット (S)...] を選択
(または Alt + N, S を順番に押す)
- イベント・ダイアログで <Snap Shot...> ボタンをクリック
(または Alt + S を押す)

各エリア説明

スナップ・ショット・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Snap Name (スナップ・ショット・イベント名設定エリア)
- (2) Snap Event (スナップ・ショット条件設定エリア)
- (3) Select (スナップ・データ選択エリア)
- (4) スナップ・データ設定エリア (Register 選択時, SFR 選択時, Memory 選択時)
- (5) Snap Entry (スナップ・データ表示エリア)
- (6) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Snap Name (スナップ・ショット・イベント名設定エリア)



スナップ・ショット・イベント名の設定を行います。

名前は最大 8 文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します (表 6 - 32 「マーク内の文字色と意味」(P257) を参照)。また、灰色のマークは、そのイベント条件が編集集中で未登録の状態を示しています。

このマークをクリックすることにより、イベント条件の使用する / 使用しないを切り替えることができます。

(2) Snap Event (スナップ・ショット条件設定エリア)



スナップ・ショット用のイベント条件を設定します。

スナップ・ショット条件設定エリアには、イベント条件を 1 つだけ設定できます。

設定は、Event Manager エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法 (P280)」を参照してください。

(3) **Select** (スナップ・データ選択エリア)

スナップ・ショットを行うデータの種別を選択します。

データ種別を選択することにより、その種別に合わせて、右エリアに表示される設定項目が切り替わります。

データ種別	内容	右エリア (スナップ・データ設定エリア) の表示項目
Register	レジスタ登録が可能	Register Name , Register Bank (SM78K0, SM78K4 のみ)
Sfr	SFR 登録が可能	Sfr Name
Memory	メモリ登録が可能	Memory Address , Memory Display

(4) **スナップ・データ設定エリア**

スナップ・データの登録 / 変更 / 削除を行います。

ここで登録 / 変更 / 削除されたスナップ・データは、[Snap Entry](#) に反映されます。

[Snap Entry](#) 上で、スナップ・データを選択した場合には、選択したスナップ・データの内容がこのエリアに表示されます。

スナップ・データとして、レジスタ、SFR、メモリを登録することができ、それぞれ 16 個まで、最大 48 個までを設定することができます。

このエリアは、[Select](#) で選択した種別により、次のように表示される設定項目が異なります。

Register 選択時

[SM78K0, SM78K4]

[SM78K0S]

Register Name (レジスタ名設定エリア)

レジスタ名を指定します。

レジスタ名を指定するには、ドロップダウン・リストからレジスタ名を選択します。

汎用レジスタ、制御レジスタの指定が可能です。大文字、小文字は区別しません。

また、機能名称、および絶対名称の指定が可能です。

なお、トレース・ウィンドウではすべて大文字に統一され、SM78K0, SM78K0S では常に '絶対名称', SM78K4 ではレジスタ・セット選択フラグ (RSS) により変化するレジスタ (X, A, C, B, AX, BC) は '機能名称' で、それ以外は '絶対名称' で表示されます。

全レジスタを指定する場合は、ドロップ・ダウン・リストから All を選択するか、直接テキスト・ボックスに指定します。

Register Bank (レジスタ・バンク設定エリア) (SM78K0, SM78K4 のみ)

レジスタ・バンクを指定します。

レジスタ・バンクを指定するには、テキスト・ボックスに直接入力するか、ドロップ・ダウン・リストから選択します。

カレント・バンクを指定する場合は、ドロップ・ダウン・リストから 'Current' 選択するか、直接テキスト・ボックスに 'Current' または省略系の 'C' を入力します。省略した場合、カレント・バンクの指定になります。

設定範囲

[SM78K0]

0 レジスタ・バンク 3

[SM78K4]

0 レジスタ・バンク 7

SFR 選択時

Sfr Name (SFR 名設定エリア)

SFR 名を指定します。

レジスタ名を指定するには、テキスト・ボックスに直接入力するか、ドロップダウン・リストから選択します。

読み出し可能な SFR のみ指定できます。大文字、小文字は区別しません。

また、SFR ビット名、および I/O ポート追加ダイアログで登録した I/O ポート名は指定できません。

なお、トレース・ウィンドウではすべて大文字に統一されて表示されます。

Memory 選択時

Memory Address (メモリ・アドレス設定エリア)

メモリのアドレス範囲を指定します。

[SM78K0, SM78K0S]

設定範囲：0 アドレス 0xFFFF

[SM78K4]

設定範囲：0 アドレス 0xFFFFFFFF

開始アドレス - 終了アドレス

開始アドレスのみに値を入力し、終了アドレスを省略した場合は、終了アドレスに開始アドレスと同じ値が指定されたものとします。また、指定したアドレス範囲がアクセス・サイズで割り切れない場合、アドレス範囲を切り上げてアクセス・サイズで割り切れる範囲に補正されます。

アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です（表 6 - 15「シンボルの指定方法」（P135）を参照）。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

このエリアで式やシンボルを指定して登録、変更を行った場合、指定した式やシンボルと一緒に変換されたアドレス値が **Snap Entry** に表示されます。

トレース・ウィンドウには変換されたアドレス値のみが表示されます。

Memory Display (メモリ表示サイズ設定エリア)

メモリ・スナップ・データのアクセス・サイズを指定します。

アクセス・サイズを指定するには、直接入力するか、ドロップダウン・リストから選択します。

大文字、小文字は区別しません。

アクセス・サイズ	短縮形	内容
Byte	B	8 ビット単位でメモリのスナップ・ショットを行います。
Word	W	16 ビット単位でメモリのスナップ・ショットを行います。
Double Word	DW	32 ビット単位でメモリのスナップ・ショットを行います。

スナップ・データ操作ボタン

次のボタンを使用して、スナップ・データの登録 / 変更 / 削除などを行います。

Insert	スナップ・データとして登録します。 登録されたスナップ・データは、 Snap Entry の選択位置に挿入され、表示されます。
Change	Snap Entry で選択しているスナップ・データの内容を、このエリアで指定しているスナップ・データの内容に変更します。
Delete	Snap Entry で選択しているスナップ・データを削除します。 DEL キーでも同様な動作を行うことができます。
Restore	Snap Entry の内容を元に戻します。

(5) Snap Entry (スナップ・データ表示エリア)



登録したスナップ・データの一覧を表示します。

登録したスナップ・データは、スナップ・ショット・イベント発生時にトレーサに書き込まれます。このエリアでスナップ・データを選択すると、選択したスナップ・データの内容を、各設定エリアに表示します。

スナップ・データはそれぞれ次のように表示されます。

レジスタ・スナップ・データの場合

R1 R3(SP)	レジスタ名
--------------	-------

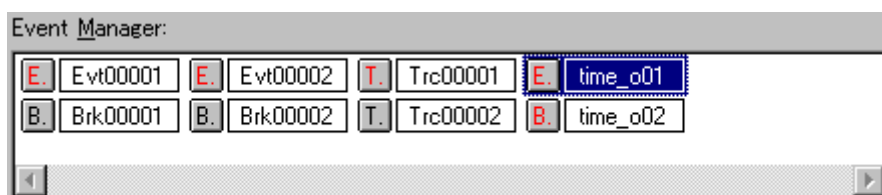
SFR スナップ・データの場合

P0 P1	SFR 名
----------	-------

メモリ・スナップ・データの場合

0xFE00,HW 0xFE10-0xFE1F	開始アドレス<シンボル式> - 終了アドレス<シンボル式>, アクセス・サイズ
----------------------------	---

(6) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)



登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)(P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。登録と同時に有効になります。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。各種イベント条件は、登録と同時に使用するになります。すでに登録されているイベント条件が表示されている場合には、<Enable> ボタン、<Disable> ボタンが切り替わりで表示されます。
Enable / Disable (登録イベント表示時)	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします。ただし、イベント条件、イベント・リンク条件はこの対象となりません。<Set> ボタンと切り替わりで表示されます。
Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。イベント条件が、未編集の場合に表示されます。<Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。
Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。<Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。
Cancel Close	このダイアログをクローズします。編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> が、行っている場合には <Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Event...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Add Link...	イベント・リンク・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント・リンク条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Link...> ボタンを押したときに、選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されず。Enter キーも同じ動作をします。

Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件,またはイベント・リンク条件を削除するとき,そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には,エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは,表示モードの変更,イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず,登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

スタブ・ダイアログ

スタブ・イベント条件の登録，設定，および表示を行います。

このダイアログ上で登録したスタブ・イベント条件はイベント・マネージャに自動的に登録されます。

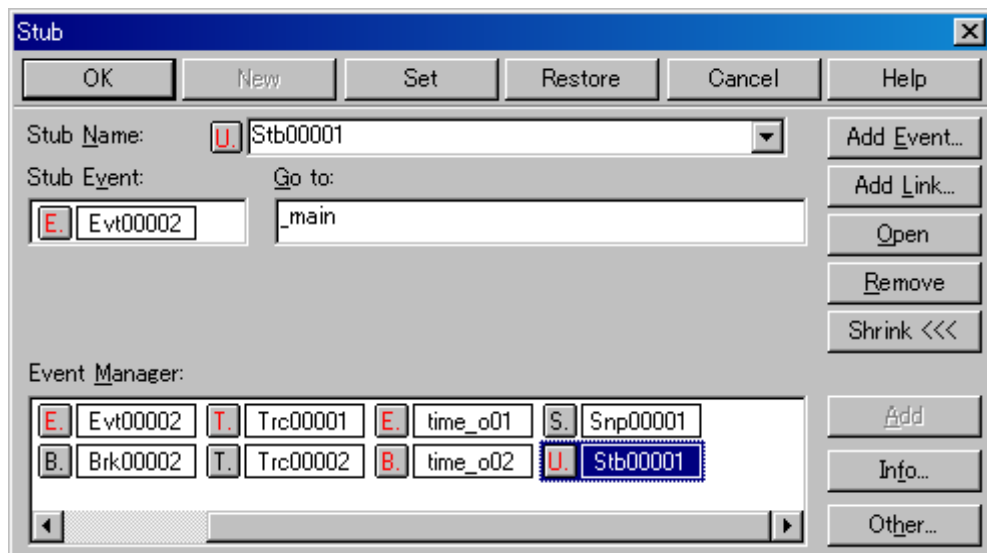
スタブ・イベント条件は，登録すると自動的に有効になります。

スタブ・イベント条件として最大 256 個を登録できます。ただし，同時に使用できるスタブ・イベント条件の個数は，1 個のみです（表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255) を参照）。このため，同時に使用できる個数を越えている場合や，使用しているイベント条件またはイベント・リンク条件が同時に使用できる個数を越えてしまう場合は，スタブ・イベント条件を無効にした状態で登録してください。

注意 スタブ・イベントを使用するには，拡張オプション設定ダイアログの Break condition（ブレーク・モード設定エリア）で After（実行後ブレーク）を設定してください。

なお，SM78Kx では，スタブの動作をハードウェア・ブレークを使用して，ホスト・マシン側から制御しており，リアルタイム実行がとぎれる時間は，ホスト・マシン側の Windows の負荷に依存します。

図 6 - 60 スタブ・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [イベント (N)] メニュー [スタブ (U)...] を選択
(または Alt + N, U を順番に押す)
- イベント・ダイアログで <Stub...> ボタンをクリック
(または Alt + U を押す)

各エリア説明

スタブ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Stub Name (スタブ・イベント名設定エリア)
- (2) Stub Event (スタブ条件設定エリア)
- (3) Go to (ジャンプ・アドレス設定エリア)
- (4) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Stub Name (スタブ・イベント名設定エリア)



スタブ・イベント名の設定を行います。

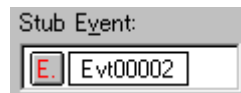
名前は最大 8 文字までの英数字を直接入力してください。

すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します (表 6 - 32 「マーク内の文字色と意味」を参照)。また、灰色のマークは、そのイベント条件が編集集中で未登録の状態を示しています。

このマークをクリックすることにより、イベント条件の有効/無効を切り替えることができます。

(2) Stub Event (スタブ条件設定エリア)



スタブ用のイベント条件を設定します。

スタブ条件設定エリアには、イベント条件およびイベント・リンク条件を 1 つだけ設定できます。

設定は、[Event Manager](#) エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法 (P280)」を参照してください。

(3) **Go to** (ジャンプ・アドレス設定エリア)

スタブ・イベント発生時に実行する、関数の先頭アドレスを指定します。

[SM78K0, SM78K0S]

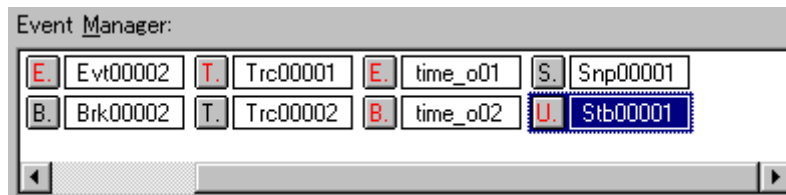
設定範囲：0 関数の先頭アドレス 0xFFFF

[SM78K4]

設定範囲：0 関数の先頭アドレス 0xFFFFF

また、アドレス指定はシンボルや式での指定も可能です (表 6 - 15 「シンボルの指定方法」(P135) を参照)。数値入力時のデフォルトの進数は 16 進です。

スタブ・イベント発生時、指定した関数から元に戻る場合は関数内に 'RETb 命令' を記述してください。

(4) **Event Manager** (イベント・マネージャ・エリア)

登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「Event Manager (イベント・マネージャ・エリア) (P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。登録と同時に有効になります。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。各種イベント条件は、登録と同時に有効になります。既に登録されているイベント条件が表示されている場合には、<Enable> ボタン、<Disable> ボタンが切り替わりで表示されます。
Enable / Disable (登録イベント表示時)	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします。ただし、イベント条件、イベント・リンク条件はこの対象となりません。<Set> ボタンと切り替わりで表示されます。

Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。 イベント条件が、未編集の場合に表示されます。 <Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。
Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。 未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。 <Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。
Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成、変更、削除を行っていない場合には、<Cancel> が、行っている場合には <Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウインドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Event...> ボタンを押した時に、選択されていたエリアになります。
Add Link...	イベント・リンク・ダイアログを選択モードでオープンし、設定するイベント・リンク条件を選択、または新規作成します。追加設定されるエリアは、<Add Link...> ボタンを押した時に、選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより、各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際、ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際、ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには、選択したイベント条件の内容が表示されません。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件、またはイベント・リンク条件を削除する時、そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には、エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは、表示モードの変更、イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントの種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず、登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

タイマ・ダイアログ

実行時間測定結果の表示，タイマ・イベント条件の登録，および設定を行います。

このダイアログ上で登録したタイマ・イベント条件はイベント・マネージャに自動的に登録します。

実行時間測定結果の表示は，設定したタイマ・イベント条件を選択することにより表示されます。

タイマ・イベント条件は，登録すると自動的に有効になります。

タイマ・イベント条件として最大 256 個を登録できます。ただし，同時に使用できる（有効になる）タイマ・イベント条件数は 8 個です（表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255)を参照）。

このため，同時に使用できる個数を越えている場合や，使用しているイベント条件が同時に使用できる個数を越えてしまう場合は，タイマ・イベント条件を使用しないにした状態で登録してください。

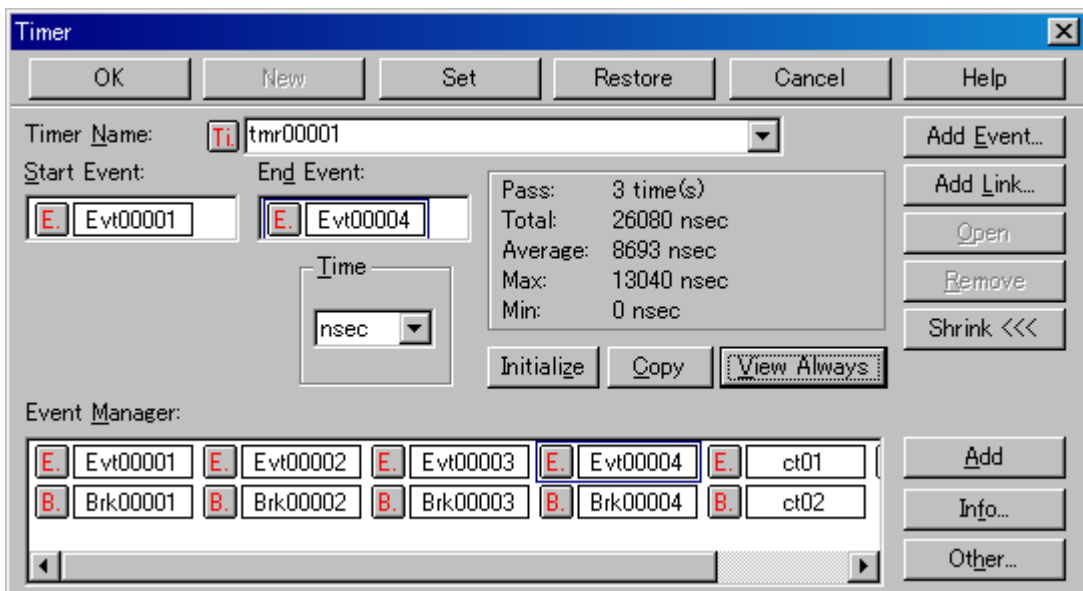
Run-Break イベントについて

Run-Break イベントとは，実行からブレークまでの実行時間を測定するタイマ・イベント条件につけられたタイマ・イベント名です。最初から登録されており，タイマ・ダイアログの Timer Name エリアで選択することにより，実行時間が表示されます。

Run-Break イベントは，同時に使用できるタイマ・イベント数に含まれないため，常に使用することができます。

タイマ・イベント条件は，タイマを使用するの状態でのみ動作します。

図 6 - 61 タイマ・ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Tim ボタンをクリック
- [イベント (N)] メニュー [タイマ (I)...] を選択
(または Alt + N, I を順番に押す)
- イベント・ダイアログで <Timer...> ボタンをクリック
(または Alt + I を押す)

各エリア説明

タイマ・ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) Timer Name (タイマ・イベント名設定エリア)
- (2) Start Event, End Event (タイマ条件設定エリア)
- (3) Time (タイマ表示単位選択エリア)
- (4) 実行時間表示エリア
- (5) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)

(1) Timer Name (タイマ・イベント名設定エリア)



タイマ・イベント名の設定を行います。

名前は最大 8 文字までの英数字を直接入力してください。

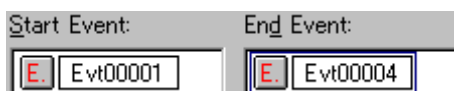
すでに作成してあるイベント条件の内容を表示するときは、ドロップダウン・リストから選択します。

実行からブレイクまでを表示するタイマ・イベント名 “Run-Break” は、最初から登録されていますが、イベント・マネージャには表示されません。

このエリアの左側のマークは、イベント条件の使用状況を示します (表 6 - 32 「マーク内の文字色と意味」(P257) を参照)。また、灰色のマークは、そのイベント条件が編集集中で未登録の状態を示しています。

このマークをクリックすることにより、イベント条件の使用する / 使用しないを切り替えることができます。

(2) Start Event, End Event (タイマ条件設定エリア)



タイマ用のイベント条件を設定します。

Start Event

時間測定を開始するイベント条件を設定

End Event	時間測定を停止するイベント条件を設定
-----------	--------------------

タイマ条件設定エリアに登録できるイベント条件の個数は、開始条件、停止条件ともに1個です。設定は、Event Manager エリアから、設定するイベント・アイコンをドラッグして、このエリア上にドロップすることにより、簡単にできます。詳細は、「各エリアへのイベント条件、イベント・リンク条件設定方法 (P280)」を参照してください。

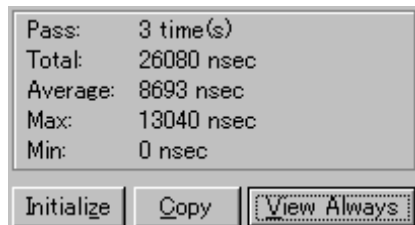
(3) Time (タイマ表示単位選択エリア)



タイマ測定結果の表示単位を選択します。

nsec	ナノ秒単位 (デフォルト)
usec	マイクロ秒単位
msec	ミリ秒単位
sec	秒単位
min	分単位
clock	クロック数で測定結果を表示

(4) 実行時間表示エリア



プログラムの実行時間測定結果を表示します。

Pass	通過回数 ^{注1} (測定可能実行回数: 最大 4294967295 回)
Total	開始イベントと終了イベント条件で指定した測定区間の累積実行時間 (測定可能実行時間: 最大約 7 分 9 秒 ^{注2})
Average	平均実行時間 ^{注1}
Max	最大実行時間 ^{注1}
Min	最小実行時間 ^{注1}

注1. Run-Break の場合、測定されません。

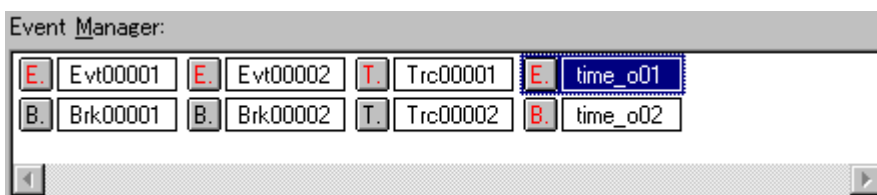
2. 分解能 0.1 μ 秒

測定を行っていない、あるいは測定結果をクリアした場合には、空欄で表示されます。

実行時間表示エリア操作ボタン

Initialize	測定結果をクリアします。
Copy	測定結果をクリップ・ボードにテキスト形式でコピーします。
View Always	選択しているタイマ・イベント条件、または Run-Break の測定結果を表示するタイマ測定結果ダイアログを表示します。

(5) Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)



登録されているイベント・リンク、ブレーク、トレース、スナップ・ショット、スタブ、タイマなど、各種イベント一覧を表示します。

詳細は、「Event Manager (イベント・マネージャ・エリア)(P272)」を参照してください。

機能ボタン

設定関連ボタン	
OK	編集中のイベント条件があれば、自動的に登録してこのダイアログをクローズします。登録と同時に使用するになります。
New	このダイアログのイベント条件を新規作成状態にします。イベント名を自動生成して新規のイベント条件を用意します。
Set (新規イベント作成時、イベント変更時)	各種イベント条件を登録します。イベント登録後、ダイアログはクローズしないため、続けてイベント条件の登録をすることができます。各種イベント条件は、登録と同時に使用するになります。すでに登録されているイベント条件が表示されている場合には、<Enable> ボタン、<Disable> ボタンが切り替わりで表示されます。
Enable / Disable (登録イベント表示時)	選択している各種イベント条件を有効 (Enable) / 無効 (Disable) にします。ただし、イベント条件、イベント・リンク条件はこの対象となりません。<Set> ボタンと切り替わりで表示されます。
Clear (イベント未編集時)	イベント条件の内容をクリアします。イベント条件が、未編集の場合に表示されます。<Restore> ボタンと切り替わりで表示されます。
Restore (イベント編集時)	編集したイベント条件の内容を元に戻します。未登録のイベント条件を表示している場合には、イベント名以外を空欄、あるいはデフォルトの設定にします。<Clear> ボタンと切り替わりで表示されます。

Cancel Close	このダイアログをクローズします。 編集中のイベント条件であっても、登録せずにダイアログをクローズします。 条件の作成, 変更, 削除を行っていない場合には, <Cancel> が, 行っている場合には <Close> が表示されています。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
各種イベント設定ダイアログのオープン用ボタン	
Add Event...	イベント・ダイアログを選択モードでオープンし, 設定するイベント条件を選択, または新規作成します。追加設定されるエリアは, <Add Event...> ボタンを押したときに, 選択されていたエリアになります。
Add Link...	イベント・リンク・ダイアログを選択モードでオープンし, 設定するイベント・リンク条件を選択, または新規作成します。追加設定されるエリアは, <Add Link...> ボタンを押したときに, 選択されていたエリアになります。
Other...	イベント種別選択ダイアログをオープンします。 各ボタンを押すことにより, 各種イベント設定ダイアログを新規作成状態でオープンします。
イベント・マネージャ・エリア内操作ボタン	
Shrink <<< (エリア表示時)	イベント・マネージャ・エリアを非表示にします。 この際, ダイアログのサイズが縮小されます。
Expand >>> (エリア非表示時)	イベント・マネージャ・エリアを表示します。 この際, ダイアログのサイズが拡張されます。
Open (イベントを1つのみ選択時)	選択しているイベント条件に対応する各種イベント設定ダイアログをオープンします。各設定ダイアログには, 選択したイベント条件の内容が表示されます。 Enter キーも同じ動作をします。
Remove (イベント選択時)	選択している各種イベント条件を削除します。 イベント条件, またはイベント・リンク条件を削除するとき, そのイベントが各種イベント条件として使用されている場合には, エラーとなり削除できません。
Info...	表示情報選択ダイアログをオープンします。 このダイアログでは, 表示モードの変更, イベント名の並べ替えを行います。
Sort by Name	イベントを名前順に並べ替えます。
Sort by Kind	イベントを種類順に並べ替えます。
Unsort	並べ替えを行わず, 登録順に表示します。
Detail	詳細表示モードにします。
Overview	一覧表示モードにします。
Cancel	このダイアログをクローズします (ESC キーと同様)。

タイマ測定結果ダイアログ

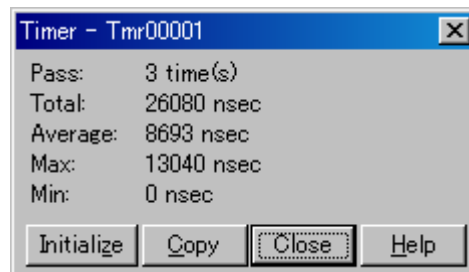
実行時間測定結果の表示を行います。

タイマ・ダイアログで設定したタイマ・イベント条件や‘ Run-Break ’の実行時間測定結果を表示します。

タイマ測定結果ダイアログは、タイマ・イベント条件や‘ Run-Break ’に 1 対 1 に対応して、複数を同時にオープンすることが可能です。同時にオープンできるのはタイマ・イベント条件に対応する 256 個と‘ Run-Break ’に対応する 1 個の合計 257 個までです。

ただし、同時に測定できるのは、同時に使用できるタイマ・イベント条件の個数に‘ Run-Break ’の 1 個をあわせた数までです(表 6 - 30「各種イベント条件における使用できるイベントの最大個数」(P255)を参照)。

図 6 - 62 タイマ測定結果ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ タイマ・ダイアログ上で、タイマ・イベント条件、あるいは Run-Break を選択し <View Always> ボタンをクリック (または Alt + V を押す)

各エリア説明

タイマ測定結果ダイアログは、次の項目で構成されています。

- (1) 実行時間表示エリア

(1) 実行時間表示エリア

プログラムの実行時間の測定結果を表示します(タイマ・ダイアログの「実行時間表示エリア (P303)」を参照)。

機能ボタン

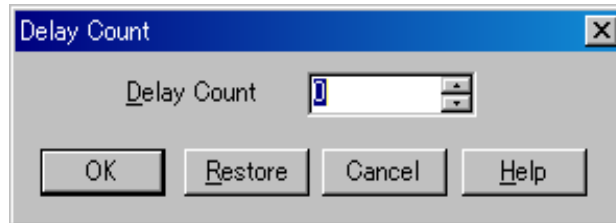
Initialize	測定結果をクリアします。
Copy	測定結果をクリップ・ボードにテキスト形式でコピーします。
Close	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

ディレイ・カウント設定ダイアログ

ディレイ・カウント値の設定および表示を行います。

ディレイ・カウントを設定することにより、停止条件イベント成立後、指定したディレイ・カウント値回数分のトレースを行い、プログラム実行、およびトレーサを停止させることができます。

図 6 - 63 ディレイ・カウント設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ [イベント (N)] メニュー [ディレイカウント (Y)...] を選択する
(または Alt + N, Y を押す)

各エリア説明

ディレイ・カウント設定ダイアログは、次のエリアから構成されています。

- (1) Delay Count (ディレイ・カウント設定エリア)

(1) Delay Count (ディレイ・カウント設定エリア)



ディレイ・カウント値を設定 / 表示します。

ディレイ・カウント設定範囲は、0 (デフォルト) ~ 32767 です。

機能ボタン

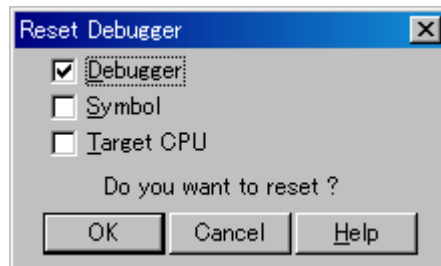
OK	編集中のディレイ・カウントを設定して、このダイアログをクローズします。
Restore	ディレイ・カウントを元に戻します。
Cancel	このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

リセット確認ダイアログ

ディバッガ本体，およびCPUとシンボル情報の初期化を行います。

初期化する対象をチェック・ボックスで指定します。デフォルトでは，ディバッガの初期化が設定されています。

図6 - 64 リセット確認ダイアログ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次の方法でオープンすることができます。

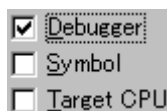
- [ファイル(F)]メニュー [デバッガリセット(R)...]を選択
(または Alt + F, R を順番に押す)

各エリア説明

リセット確認ダイアログは，次の項目で構成されています。

- (1) リセット対象選択エリア

(1) リセット対象選択エリア



初期化する対象を選択します。

Debugger	ディバッガを初期化 (デフォルト)
Symbol	シンボル情報を初期化

Target CPU	CPU を初期化
------------	----------

機能ボタン

OK	選択した項目にしたがって、初期化を行います。
Cancel	設定を無視して、このダイアログをクローズします。
Help	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

バージョン表示ダイアログ

ディバッガ、およびシミュレータのバージョン情報を表示します（西暦は4桁表示）。
表示されるバージョン情報は、次のとおりです。

- ディバッガの製品バージョン
- デバイス・ファイルのバージョン
- GUIのバージョン
- ディバッガDLLのバージョン
- アセンブラDLLのバージョン
- エグゼキュータのバージョン

図6 - 65 バージョン表示ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- [ヘルプ(H)]メニュー [バージョン情報(A)...]を選択
(または Alt + H, A を順番に押す)

機能ボタン

OK	このダイアログをクローズします。
----	------------------

終了確認ダイアログ

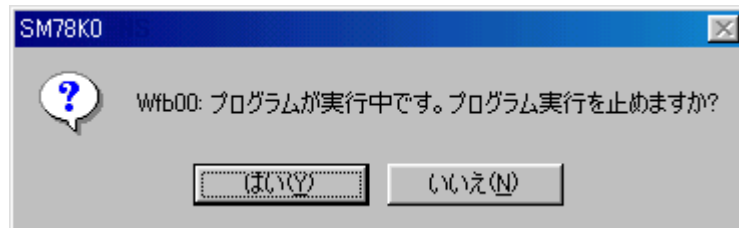
ディバッガ終了時、現在のディバグ環境をプロジェクト・ファイルに保存してから終了するか、保存せずに終了するかを選択します。

ディバッガ・オプション設定ダイアログで、終了確認ダイアログをオープンせずにディバッガを終了するように設定することもできます。

図 6 - 66 終了確認ダイアログ



参考 ユーザ・プログラム実行中にディバッガを終了させようとするとき、次のようなメッセージが表示され、プログラム実行を止めることができます。



<はい> ボタンを選択したとき

ユーザ・プログラムの実行を停止してから、終了確認ダイアログを表示します。

ただし、ディバッガ・オプション設定ダイアログで終了確認ダイアログを表示しない設定になっている場合には、ディバッガを終了します。

<いいえ> ボタンを選択したとき

ユーザ・プログラムの実行は停止せず、終了確認ダイアログも表示しません。ディバッガの終了も行いません。

ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- [ファイル(F)]メニュー [終了(X)]を選択
(または Alt + F, X を順番に押す)
- Alt + F4 キーを同時に押す
- Windows を終了させるタスク・リストで、アプリケーションを終了させるなどの強制終了を行ったとき

機能ボタン

はい	現在のデバッグ環境をプロジェクト・ファイルに保存したあと、すべてのウィンドウをクローズし、デバッガを終了します。 プロジェクト・ファイル名が未定の場合には、プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログがオープンします。また、プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログで<キャンセル>ボタンを選択したときは、プロジェクト・ファイルの保存もデバッガの終了も行いません。 デバッグ・オペレーション中にプロジェクト・ファイルをロード、またはセーブした場合には、このボタンがデフォルト・フォーカスを持ちます。
いいえ	すべてのウィンドウをクローズし、デバッガをクローズします。 デバッグ・オペレーション中にプロジェクト・ファイルのロード、またはセーブをしなかった場合には、このボタンがデフォルト・フォーカスを持ちます。
キャンセル	何も行わず、このダイアログをクローズします。

コンソール・ウィンドウ

ディバッガを制御するためのコマンドを入力するウィンドウです。

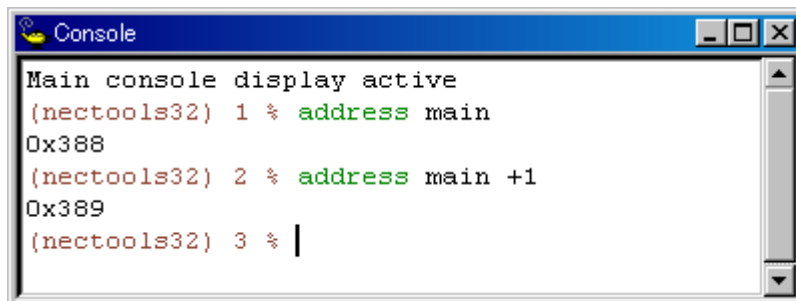
キーバインドは、Emacs ライクとなっているため、コンソール・ウィンドウが、アクティブ状態のときは、アクセラレータ・キーを受け付けません。

ただし、F1 キーは、コンソール・ウィンドウのヘルプを表示します。

また、コンソール・ウィンドウが開いているときは、<OK> ボタンのみエラー・メッセージはコンソール・ウィンドウに表示します。

なお、コマンド仕様に関しては、第7章 コマンド・レファレンス (P444) を参照してください。

図6 - 67 コンソール・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法

オープン方法

このウィンドウは、次の方法でオープンすることができます。

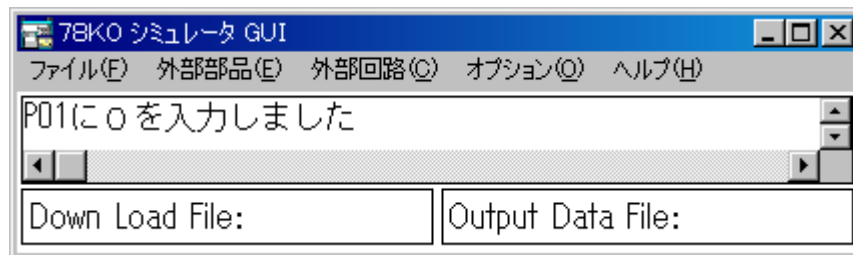
- ・ [ブラウズ (B)] メニュー [コンソール (N)] を選択
(または Alt + B, N を順番に押す)

78Kx シミュレータ GUI ウィンドウ

シミュレータ部のメイン・ウィンドウです。

周辺シミュレーションや外部部品に関するウィンドウは、このウィンドウから起動されます。このウィンドウは、SM78Kx 起動時にオープンし、シミュレータ部終了まで画面に存在します。また、このウィンドウをクローズすると SM78Kx が終了します。

図 6 - 68 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- メニュー・バー
- メッセージ表示エリア (ウィンドウ中央部)
- シミュレーション対象ファイル名表示エリア (ウィンドウ下部)

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- Windows のタスク バー上の <78Kx シミュレータ GUI> ボタンをクリックする

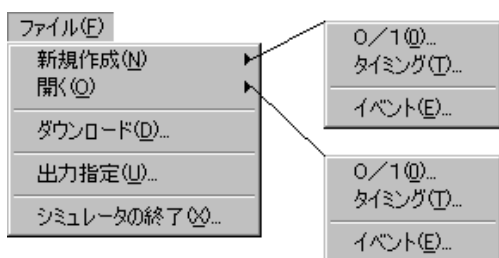
メニュー・バー

メニュー・バーは次のメニュー項目から構成されています。

- (1) [ファイル (F)] メニュー
- (2) [外部部品 (E)] メニュー
- (3) [外部回路 (C)] メニュー
- (4) [オプション (O)] メニュー
- (5) [ヘルプ (H)] メニュー

(1) [ファイル(F)] メニュー

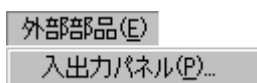
SFR への入力データ・ファイル (.i_x) やイベント条件ファイル (.evn) の作成, それらのファイルのダウンロード, シミュレータからの出力指定, シミュレータの終了などをする場合に選択します。



新規作成 (N) >	ウィンドウを新規にオープンします。 すでに入力 0/1 エディタ・ウィンドウ, 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウがオープンしているときに, このメニューを選択すると, すでにあるウィンドウがポップアップします。
0/1(O)...	入力 0/1 エディタ・ウィンドウがオープンします。
タイミング (T)...	入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウがオープンします。
イベント (E)...	SFR イベント & アクション設定ウィンドウがオープンします。
開く (O) >	以前に保存したファイルをオープンします。 ファイルを開くダイアログでファイルを指定します。 すでに入力 0/1 エディタ・ウィンドウ, 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウがオープンしているときに, このメニューを選択すると, すでにあるウィンドウに新しく指定されたファイルが指定され, ポップアップします。
0/1(O)...	入力 0/1 エディタ・ウィンドウがオープンします。
タイミング (T)...	入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウがオープンします。
イベント (E)...	SFR イベント & アクション設定ウィンドウがオープンします。
ダウンロード (D)...	ダウンロード設定ダイアログがオープンします。 指定した入力データ・ファイル (.i_x) やイベント条件ファイル (.evn) のダウンロードを行います。 ダウンロード設定ダイアログの <OK> ボタンをクリックすると指定したファイルがダウンロードされます。 ただし, CPU 動作時は受け付けられません。
出力指定 (U)...	出力設定ダイアログがオープンします。 なお, 出力設定ダイアログで「ファイル出力」設定すると, 出力データがファイルへ出力されます。また, 「タイミングチャート出力」を設定すると, 出力タイミングチャート・ウィンドウがオープンします。
シミュレータの終了 (X)...	終了確認ダイアログがオープンします。 このダイアログで <OK> を選択すると SM78Kx が終了します。

(2) [外部部品(E)] メニュー

入出力パネル・ウィンドウをオープンする場合に選択します。



入出力パネル (P)...	入出力パネル・ウィンドウがオープンします。 シミュレータ
---------------	---------------------------------

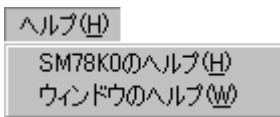
(3) [外部回路 (C)] メニュー

選択不可。

(4) [オプション (O)] メニュー

選択不可。

(5) [ヘルプ (H)] メニュー



SM78Kx のヘルプ (H)	SM78Kx のヘルプ・ウィンドウを表示します。
ウィンドウのヘルプ (W)	このウィンドウのヘルプ・ウィンドウを表示します。

メッセージ表示エリア (ウィンドウ中央部)

入力データ未設定時の初期化処理を行った際の初期値メッセージを表示します。

シミュレータでは、シミュレーション中に入力データが設定されておらず、プルアップ抵抗なども接続されていない端子からの入力データ読み込み要求があった場合は、端子の値を 0 に初期化しています。このような場合、この領域にメッセージを表示します。

シミュレーション対象ファイル名表示エリア (ウィンドウ下部)

次の情報を表示しています。

Down Load File	現在ダウンロードしている入力データ・ファイル名を表示しています。 識別子は .i_x です。 ファイル指定は [ファイル (F)] メニュー [ダウンロード (D)] の選択、または入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ、入力 0/1 エディタ・ウィンドウ、SFR イベント & アクション設定ウィンドウの各 <ダウンロード> ボタンの選択により行ないます。
Output Data File	シミュレータから出力されるデータの保存先ファイル名を表示しています。識別子は .out です。 ファイル指定は [ファイル (F)] メニュー [出力指定 (U)...] の選択により行ないます。

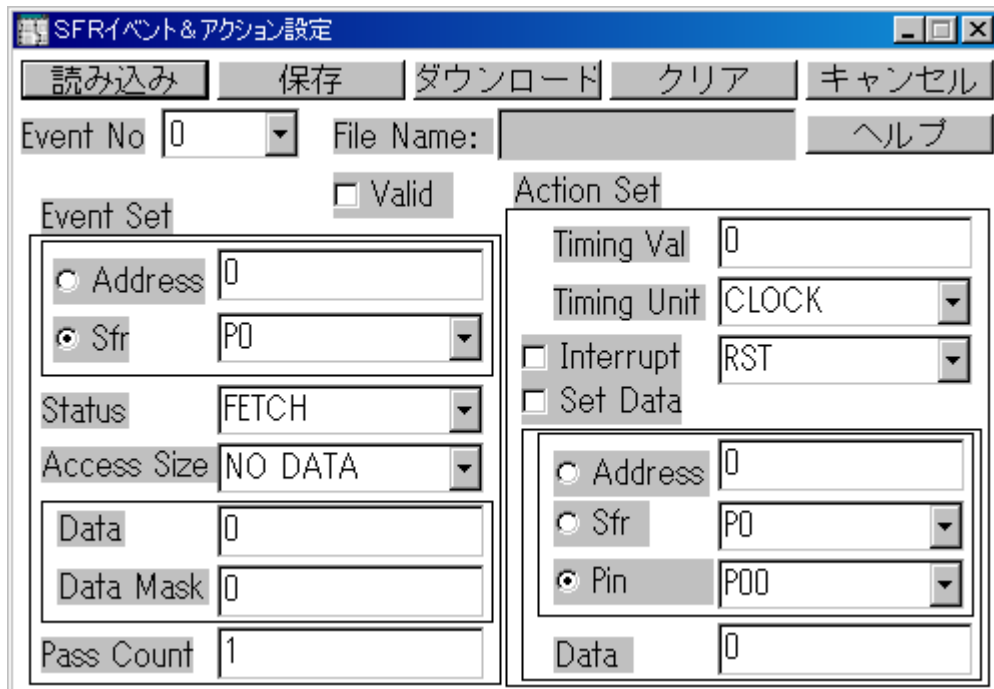
SFR イベント & アクション設定ウィンドウ

SFR のイベント条件とイベント成立後の動作（アクション：任意のタイミングでの割り込み発生，データの入力など）を設定 / 表示します。

作成したイベント条件とアクションは，イベント条件ファイル（.evn）として保存でき，CPU 動作中ではないかぎりダウンロードできます。イベント条件ファイルのダウンロードにより，ファイル中のイベントがシミュレータに登録され，イベント・チェックが可能になります。

1つのイベント条件ファイルに登録できるイベント&アクションは，20個までです。

図6 - 69 SFR イベント & アクション設定ウィンドウ



ここでは，次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [新規作成(N)] [イベント(E)...]を選択
(または，Alt + F, N, Eを順番に押す)，

または [ファイル (F)] メニュー [開く (O)] [イベント (E)...] を選択
(または, Alt + F, O, E を順番に押す)

各エリア説明

SFR イベント & アクション設定ウィンドウは次の項目で構成されています。

- (1) Event No (イベント番号設定エリア)
- (2) File Name (イベント条件ファイル名表示エリア)
- (3) Event Set (イベント設定エリア)
- (4) Action Set (アクション設定エリア)

注意 TAB キーによる, フィールド間の移動はできません。

(1) Event No (イベント番号設定エリア)

Event No

イベント & アクションに対して付ける ID 番号 (0-19) をドロップダウン・リストから選択します。
まだ設定されていないイベントであれば, 入力フィールドがデフォルトの状態が表示されます。
また, すでに設定済みのイベント ID を選択した場合, その内容が各エリアに表示されます。

Valid

Valid	チェック・ボックスをチェックすると, 現在の Event No のイベントが有効になります。
--------------	--

(2) File Name (イベント条件ファイル名表示エリア)

File Name:

現在, オープン / 保存の対象となっているファイル名を表示しています。
新規に作成した場合には表示されず, ファイル保存時 (<保存> ボタンをクリック) に名前を付けます。
以前保存したファイル内容を読み込む場合は, <読み込み> ボタンによりファイルを指定します。

(3) Event Set (イベント設定エリア)

Event Set	
<input type="radio"/> Address	0
<input checked="" type="radio"/> Sfr	PO
Status	FETCH
Access Size	NO DATA
Data	0
Data Mask	0
Pass Count	1

イベント条件を設定するエリアです。次の項目をそれぞれ指定します。

Address Sfr	<p>イベントを成立させるメモリ領域を指定します。 オプション・ボタンでどちらかを選択します。</p> <p>Address を選択した場合、その番地をアクセスしたときにイベント成立とするアドレスを入力します。全メモリ空間が指定可能です。</p> <p>Sfr を選択した場合、そのレジスタをアクセスしたときにイベント成立とする SFR 名を指定します。 ドロップダウン・リストから選択、またはキーボードで入力します (デフォルト)。 指定する SFR 名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。</p>
Status	<p>イベント成立とするアクセス状態を指定します。 FETCH (デフォルト)、READ、WRITE、READ/WRITE の4つのステータスをドロップダウン・リストから選択するか、キーボードから入力します。</p>
Access Size	<p>イベント成立とするアクセス・サイズを指定します。 NO DATA (デフォルト)、1 BYTE、2 BYTE、4 BYTE の4つのサイズをドロップダウン・リストから選択、またはキーボードから入力します。</p>
Data	<p>イベント成立とするデータ条件を設定します。 Access Size が NO DATA のとき、設定は無効です。1 BYTE、2 BYTE、4 BYTE のときには設定条件の範囲内で設定が可能です。</p>
Data Mask	<p>イベント成立とするデータのマスク条件を指定します。 4 BYTE までの値が指定できます。 Access Size が NO DATA のとき、設定は無効です。</p>
Pass Count	<p>上記 (Event Set エリア) のイベント条件が何回成立したらイベント成立とするのか、成立チェックの回数を指定します。 2 バイトまでの値を指定でき、1 を設定 (デフォルト) すると、1 回条件を満たしたら、イベント成立と見なします。</p>

(4) Action Set (アクション設定エリア)

Action Set

Timing Val	0
Timing Unit	CLOCK
<input type="checkbox"/> Interrupt	RST
<input type="checkbox"/> Set Data	
<input type="radio"/> Address 0	
<input type="radio"/> Sfr PD	
<input checked="" type="radio"/> Pin P00	
Data	0

イベント成立後の動作（アクション）を設定するエリアです。アクションを開始するタイミングとアクションの内容を指定します。

Timing Val	アクションの開始タイミングを指定します（単位は Timing Unit で指定）。 2バイトまでの値を指定できます。デフォルトは0で、イベント成立後すぐに指定のアクションを開始します。
Timing Unit	Timing Val の単位を指定します。 ドロップダウン・リスト（下記参照）から選択，するかまたはキーボードから入力します。 CLOCK CPU クロック単位 ^注 （デフォルト） M-CLK メイン・クロック単位 IST インストラクション単位 注 CPU クロック単位とメイン・クロック単位は同じになります。
Interrupt	チェック・ボックスをチェックするとアクションとして割り込み信号を発生させます。 割り込み信号名の指定はドロップダウン・リストから選択，またはキーボードから入力します。 指定する割り込み名に関しては，使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。
Set Data	チェック・ボックスをセットするとアクションとして指定のアドレス，SFR，端子のいずれか1つに値を入力します。 指定はオプション・ボタンにて行います。 Address データを入力するアドレスを指定します。 全メモリ空間が指定可能です。 SFR データを入力する SFR を指定します。ドロップダウン・リストから選択，またはキーボードから入力します。 Pin データを入力する端子名を指定します。ドロップダウン・リストから選択，またはキーボードから入力します。 指定する端子名や，SFR 名に関しては，使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

Data	指定したアドレス, SFR, 端子に入力するデータを指定します。 上記 Address, Sfr を選択した場合には 4 バイトまでの値が, Pin を指定した場合には 0, または 1 が指定可能です。
------	---

機能ボタン

読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 指定したイベント条件ファイル (.evn) が読み込まれます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 設定したウィンドウの内容をイベント条件ファイル (.evn) として保存します。 ファイル名を付けて保存ダイアログでのファイル名指定時には, 必ず半角 4 文字 + 0000.evn という名前を付けてください (例 : abcd0000.evn, efgi0000.evn など)
ダウンロード	ダウンロード設定ダイアログがオープンします。 指定したファイルをシミュレータにダウンロードします。
クリア	データを初期化してもよいかを確認するダイアログがオープンします。 <OK> ボタンを選択すると作成中でファイルに保存していない内容を初期化します。 最後にセーブしたファイルの状態から, 再び編集を始めたときに使用します。
キャンセル	このダイアログをクローズしてもよいかを確認するダイアログがオープンします。 <OK> ボタンを選択するとダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

入力 0/1 エディタ・ウィンドウ

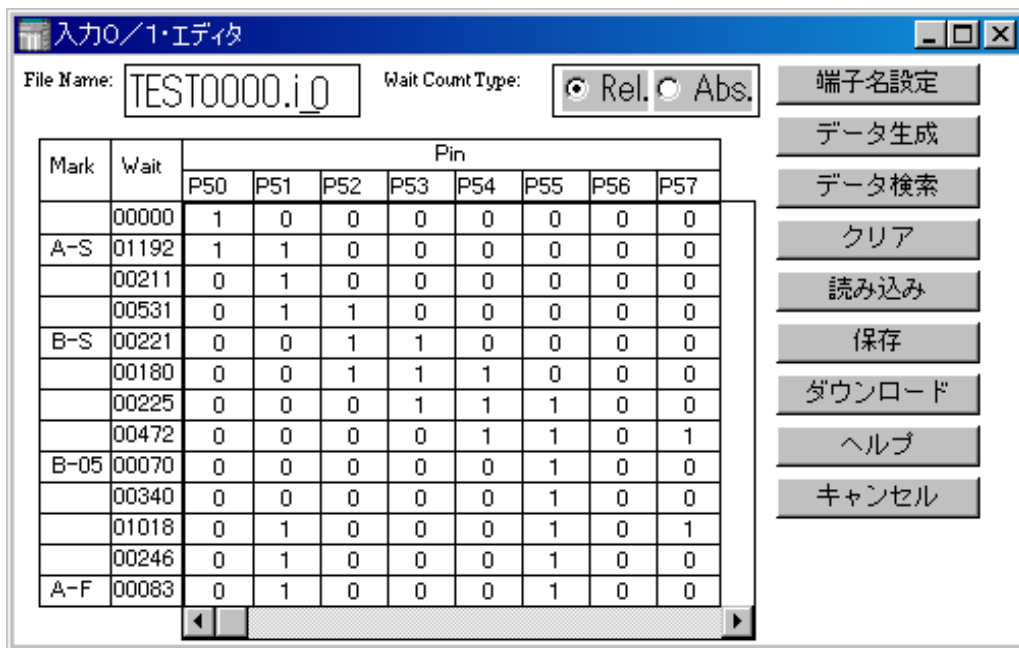
入力エディタ・ウィンドウの1つで、入力端子に対して任意のタイミングでの入力データを数値で設定します。

このウィンドウでは次のデータを表示することができます。

- 新規に作成する入力データ
- 以前に作成した（編集を行おうとする）入力データ・ファイル
- 以前にシミュレーションし、出力ファイルに保存されたファイル

これらの設定は入力データ・ファイル（.i_x）として保存し、ダウンロードすることで、シミュレーション中に端子からの入力信号を発生させることができます。

図 6 - 70 入力 0/1 エディタ・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 操作方法
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 78Kxシミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [新規作成(N)] [0/1(0)...]を選択
(または Alt + F, N, 0 を順番に押す),
または [ファイル(F)]メニュー [開く(O)] [0/1(0)...]を選択
(または Alt + O, 0 を順番に押す)

各エリア説明

入力 0/1 エディタ・ウィンドウは次の項目で構成されています。

- (1) File Name (入力データ・ファイル名表示エリア)
- (2) Wait Count Type (ウエイト表示選択エリア)
- (3) Mark, Wait, Pin (入力データ設定テーブル)

(1) File Name (入力データ・ファイル名表示エリア)

File Name:

現在オープン / 保存の対象となっているファイル名を表示しています。

新規に作成した場合には表示されず、ファイル保存時に名前を付けます (<保存> ボタンをクリックします)。

(2) Wait Count Type (ウエイト表示選択エリア)

Wait Count Type: Rel. Abs.

シミュレーション時にデータを入力するタイミング (ウエイト) の表示を切り替えるボタンです。ウエイト時間の始まりをオプション・ボタンで選択します。

Rel.	(相対表示) 前回のデータ入力をウエイト時間の始まりとします。
Abs	(絶対表示) シミュレーション開始をウエイト時間の始まりとします。 絶対表示 (Abs) でウエイトを表示すると編集 / 表示領域の最上段の桁上がり分が、Wait 欄下部に XXXXXxxxxx の形で表示されます。

(3) **Mark** , **Wait** , **Pin** (入力データ設定テーブル)

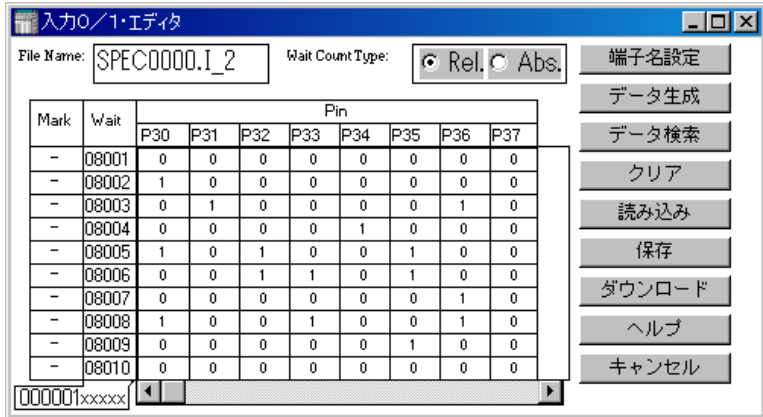
Mark	Wait	Pin							
		P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57
	00000	1	0	0	0	0	0	0	0
A-S	01192	1	1	0	0	0	0	0	0
	00211	0	1	0	0	0	0	0	0
	00531	0	1	1	0	0	0	0	0
B-S	00221	0	0	1	1	0	0	0	0
	00180	0	0	1	1	1	0	0	0
	00225	0	0	0	1	1	1	0	0
	00472	0	0	0	0	1	1	0	1
B-05	00070	0	0	0	0	0	1	0	0
	00340	0	0	0	0	0	1	0	0
	01018	0	1	0	0	0	1	0	1
	00246	0	1	0	0	0	1	0	0
A-F	00083	0	1	0	0	0	1	0	0

指定の端子に入力するデータを設定 / 表示します。

Wait 欄のウエイト分の時間が経過すると、**Pin** 欄の各端子ごとに設定されたデータが各端子から入力されることを意味します。

端子は、デフォルトで8端子、10段で表示され、最大48端子まで指定できます。このウィンドウのサイズは変更可能です。

Mark	<p>ループ情報の表示 / 設定をします。 この欄をクリックすることにより、表示される次の記号を用いてループ情報を設定します (XはABCにより順番を、Yは数値を示します)。これにより、指定範囲の情報を繰り返し入力することができます。</p> <p>X-S X番目に指定されたループの開始位置です。</p> <p>X-Y X番目のループの終了位置です。 このループはY回繰り返されます (1 Y 99) 実際にはループはY + 1回通過します。</p> <p>X-F X番目のループの終了位置です。 このループはシミュレーション終了まで繰り返されます。 表示マウスの左ボタンのクリックにより X-S X-F X-Y の順に切り替わります。また、Yの値は X-Y のときにマウスの右ボタンのクリックにより1ずつ大きくなり、Shiftキーを押しながらマウスの右ボタンをクリックすると、1ずつ小さくなります。</p>
-------------	--

<p>Wait</p>	<p>Pin 欄のデータが指定した端子に入力されるタイミングをウエイト値で設定します。 1-65535 までの整数値を指定できます。65535 を越える場合には、もう 1 段使用して設定してください。設定はこの欄に、キーボードから直接数値を書き込みます。 Wait の単位はファイルの保存時に次の中から選択します（ファイルの保存には < 保存 > ボタンをクリックします）。</p> <p>i_0 ist（インストラクション単位） このファイルでは設定したウエイト値は無視されます。</p> <p>i_1 clock（CPU クロック単位） CPU クロック単位とメイン・クロック単位とは同じです。</p> <p>i_2 1/4m-clk（1/4 メイン・クロック単位）</p> <p>i_3 m-clk（メイン・クロック単位）</p> <p>また、Wait Count Type で abs. を指定した場合、Wait 欄の最上段のウエイトの桁上がり分がこの欄の最下部に XXXXXxxxxxx の形で表示されます。</p> <p>例） 次に示す図の場合、最上段のウエイト値が 108001 ということを示しています。したがって、最下段のウエイト値は 108010 となります。</p> 
<p>Pin</p>	<p>データを入力する端子名と Wait 欄のタイミングに沿って入力するデータを指定します。 端子名は < 端子名設定 > ボタンで、端子名設定ダイアログをオープンし、新規に作成するか、同ダイアログの < 読み込み > ボタンで端子設定情報ファイル (.pin) を読み込みます。また、以前に保存した入力データ・ファイル (.i_x) を編集する場合には < 読み込み > ボタンでファイル名を指定し、読み込みます。 端子名の設定されている端子名表示領域でマウスの左ボタンをクリックすると、端子名の表示が黒から紫に変化し、その端子が選択されたことを示します。 この入力データ・ファイルをダウンロードすると、選択された端子のデータのみがダウンロードされます。 表示名が設定されている場合には、端子名ではなく表示名が表示されます。表示名については、端子名設定ダイアログを参照してください。</p>

操作方法

入力データの設定方法

入力データの設定テーブルには、入力端子の場合には 0 (LOW), 1 (HIGH), Z (ハイ・インピーダンス) のいずれかを、アナログ入力端子の場合には A/D コンバータのビット数による範囲内^注での数

値を設定することができます。

新規に設定する場合、Pin 欄に端子名を設定すると、データの設定テーブルの1段目に“EOF”が設定されます。この“EOF”上をクリックすることにより、入力データを1行挿入することができます。

注 使用するデバイスにより異なります。

- 入力端子の場合の設定

マウスの操作	意味
左クリック	“0 1 Z”の順で値が変化します。

- アナログ入力端子の場合の設定

マウスの操作	意味
左クリック	値が1ずつ大きくなります。
右クリック	値が1ずつ小さくなります。
Shift キーを押しながら (左/右)クリック	値が10ずつ変化します。

- アナログ出力端子の場合
出力信号に変化がないときには、上段の行のデータと同じことを表す“^”が表示されます。
出力データ・ファイル(.out)を読み込んだときの表示です。

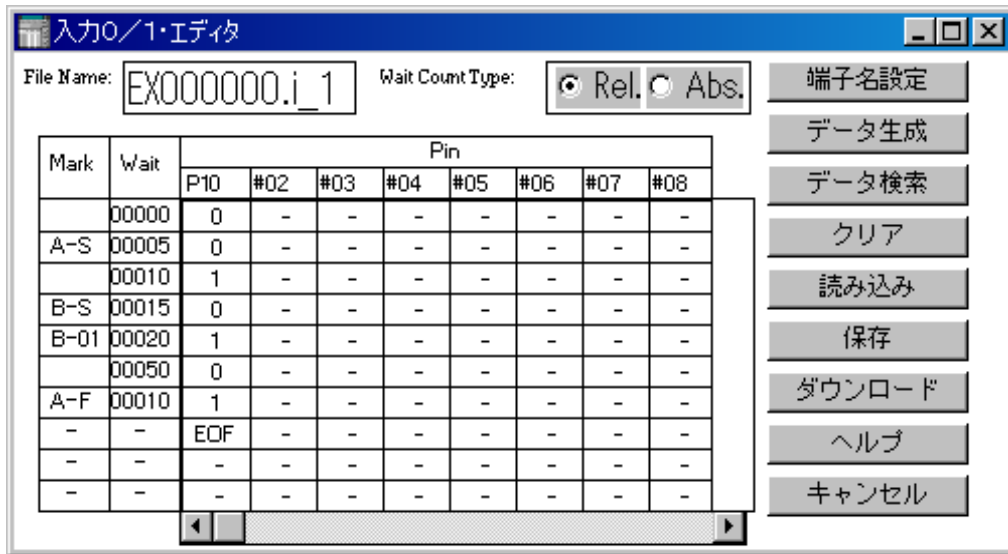
すでに存在する入力データ・ファイルを読み込み編集する場合も、上記と同様の操作により入力データの追加/変更ができます。

データをダウンロードする端子の選択

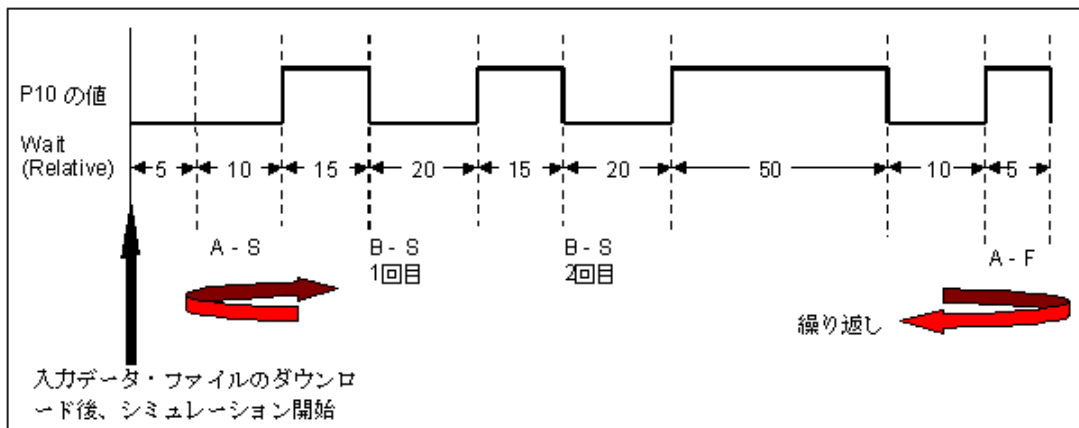
Pin 欄に表示されている端子名上をクリックすると、クリックした端子の表示色が黒から紫に変わり、選択されたことを示します。

この入力データ・ファイルを保存しダウンロードすることにより、選択した端子(紫色)のデータのみをダウンロードすることができます。次に例を示します。

例)



上記ファイルをダウンロードした場合、次のようにデータが P10 端子に入力されます。



機能ボタン

端子名設定	端子名設定ダイアログがオープンします。 指定した端子が Pin 欄に設定されます。
データ生成	選択不可
データ検索	データ検索ウィンドウがオープンします。 入力データ・ファイル内のデータを検索することができます。
クリア	作成中でファイルに保存していない内容を初期化します。 最後にセーブしたファイルの状態から、再び編集を開始したいときに使用します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 指定した入力データ・ファイル (.i_x) が読み込まれます。

保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 設定したウィンドウの内容を入力データ・ファイル(.i_x)として保存します。 ファイル名を付けて保存ダイアログでのファイル名指定時には、必ず半角4文字 + 0000.i_x という名前を付けてください (例 : abcd0000.i_0, efgi0000.i_1 など)
ダウンロード	ダウンロード設定ダイアログがオープンします。 指定したファイルをシミュレータにダウンロードします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。

入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ

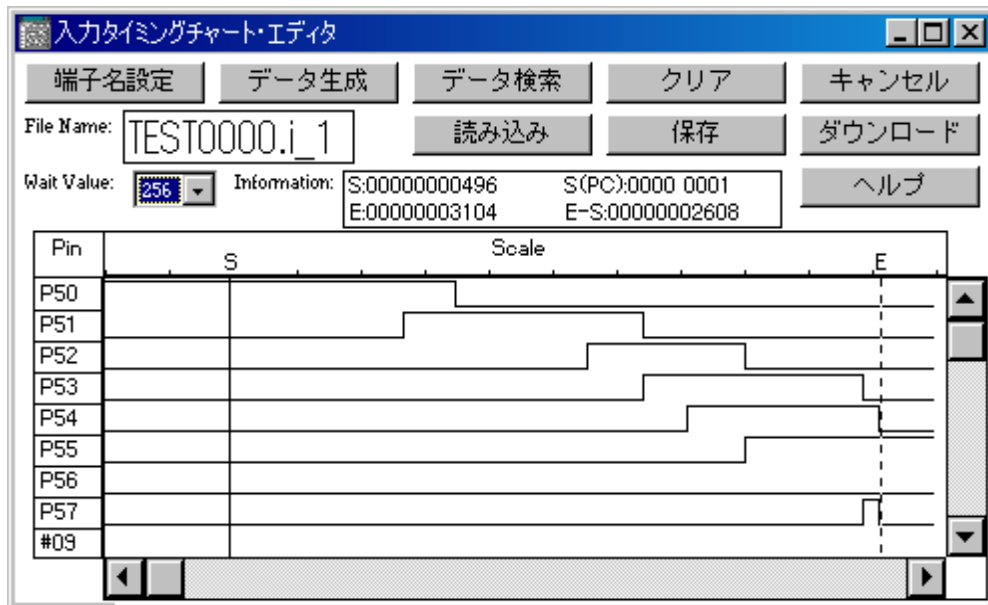
入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウはエディタ・ウィンドウの1つで、入力端子に対して、入力タイミングと1ビット単位の入力データをタイミング・チャートで設定します。

このウィンドウは次のデータを表示することができます。

- 新規に作成する入力データ
- 以前に作成した（編集を行おうとする）入力データ・ファイル
- 以前にシミュレーションし、出力ファイルに保存されたファイル

これらの設定は入力データ・ファイル（.i_x）として保存し、ダウンロードすることで、シミュレーション中に端子からの入力信号を発生させることができます。

図6 - 71 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 操作方法
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 78Kxシミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [新規作成(N)] [タイミング(T)...]を選択
(または, Alt + F, N, Tを順番に押す)
または[ファイル(F)]メニュー [開く(O)] [タイミング(T)...]を選択
(または, Alt + F, O, Tを順番に押す)

各エリア説明

入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウは次の項目で構成されています。

- (1) File Name (入力データ・ファイル名表示エリア)
- (2) Wait Value (ウエイト値設定エリア)
- (3) Information (情報表示エリア)
- (4) タイミング・チャート設定エリア

(1) File Name (入力データ・ファイル名表示エリア)

File Name:

現在, オープン, 保存の対象となっているファイル名を表示しています。新規に作成した場合は表示されず, ファイル保存時に名前を付けます。

(2) Wait Value (ウエイト値設定エリア)

Wait Value:

シミュレーション時にデータを入力するタイミング(ウエイト)を設定します。

Wait Value	<p>ウエイト値(データ入力のタイミング)をドロップダウン・リスト(1,2,4,8,16,32,64,128,256,512)から選択します。この値がScaleの1目盛り分となります。</p> <p>また, ウエイトの単位はファイルの保存時に次の中から選択します(ファイルの保存には, <保存> ボタンをクリックします)。</p> <p>.i_0 ist (インストラクション単位) このファイルでは設定したウエイト値は無視されます。</p> <p>.i_1 clock (CPUクロック単位) CPUクロック単位とメイン・クロック単位とは同じです。</p> <p>.i_2 1/4m-clk (1/4メイン・クロック単位)</p> <p>.i_3 m-clk (メイン・クロック単位)</p>
------------	---

(3) Information (情報表示エリア)

Information:

時間軸が表示されていない場合, 先頭のウエイト値を表示します。

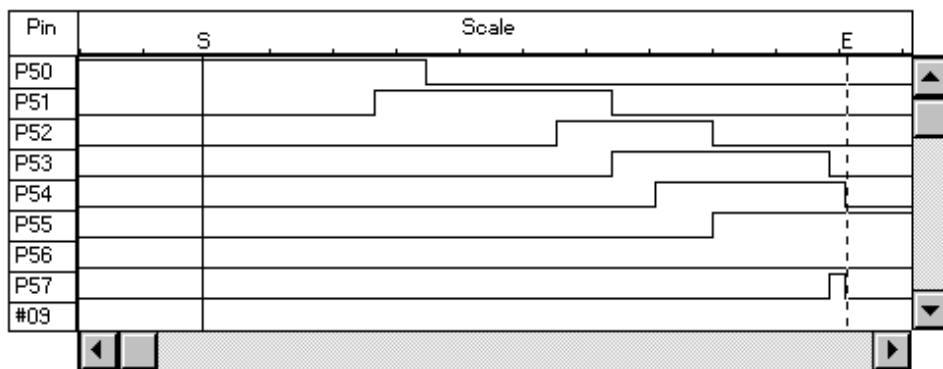
文字 Scale の近くでダブル・クリックするとタイミング・チャート設定エリアに時間軸カーソル S

と時間軸マーカ E が表示され、情報表示エリアには次の値が表示されます。

S	ファイルの先頭から S の指す箇所までのウェイト値。
E	ファイルの先頭から E の指す箇所までのウェイト値。
S(PC)	S の指す箇所の出力値が発生したアドレスの PC 値 (.out ファイルを読み込んだ場合)。
E-S	S の指す箇所から E の指す箇所までのウェイト値。

備考 時間軸は、「文字 S、E」をドラッグすることにより移動できます。

(4) タイミング・チャート設定エリア



指定した端子に対しての、入力タイミングと入力データをタイミング・チャートで設定します。

データの編集は入力端子のみ可能です。表示される端子はデフォルトで9端子、最大48端子です。

このウィンドウのサイズは変更可能です。

Pin	<p>データを入力する端子名を指定します。 端子名は < 端子名設定 > ボタンで、端子名設定ダイアログをオープンし、新規に作成するか、同ダイアログの < 読み込み > ボタンで端子設定情報ファイル (.pin) を読み込みます。 また、以前に保存した入力データ・ファイル (.i_x) を編集する場合には < 読み込み > ボタンでファイル名を指定し、読み込みます。 端子名の設定されている端子名表示エリアでマウスの左ボタンをクリックすると、端子名の表示が黒から紫に変化し、その端子が選択されたことを示します。 この入力データ・ファイルをダウンロードすると、選択された端子のデータのみがダウンロードされます。 表示名が設定されている場合には、端子名ではなく、表示名が設定されます。 表示名については、端子名設定ダイアログを参照してください。</p>
-----	---

時間軸カーソル， 時間軸マーカ	文字 Scale の近くをダブル・クリックすると実線と点線が表示されます。 この実線が時間軸カーソル (S) であり，点線が時間軸マーカ (E) です。時間軸カーソル，時間軸マーカが表示されたあとは，それぞれをマウスでドラッグすると，移動が可能になります。 時間軸カーソル，時間軸マーカがタイミング・チャート設定エリアの左側に移動し，エリア内に表示されない場合は，Scale 欄の左端上部に S, E が表示されます。タイミング・チャート設定エリアの右側に移動し，エリア内に表示されない場合は Scale 欄の右端上部に S, E が表示されます。
--------------------	--

操作方法

入力データ / タイミングの設定方法

新規にデータを設定する場合，Pin 欄に端子名を設定後，タイミング・チャート設定エリアの任意の箇所をダブル・クリックすることにより，波形の入力が可能になります。また，タイミング・チャート設定エリアいっぱいまで，データを設定した場合には，Scale 欄の右端に示された“EOF”をマウスの右ボタンでクリックすることにより，Scale の 1 目盛り分のデータを追加することができます^注。設定した波形は，タイミング・チャート設定エリアで次に示すマウス操作を行うことにより，変更することができます。

注 水平スクロール・バーも表示されます。

・ 入力端子の場合

操作	変更内容
左ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分が HIGH に変化します。
右ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分が LOW に変化します。
Shift キーを押しながら左ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分がハイ・インピーダンスに変化します。

・ アナログ入力端子の場合

操作	変更内容
左ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分の値が 1 ずつ大きくなります。
右ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分の値が 1 ずつ小さくなります。
Shift キーを押しながら左ボタンをダブル・クリック	1 目盛り分の値が 10 ずつ変化します。
タイミング・チャートの横線をマウスで上下にドラッグ	上下に移動した分だけ，値が変化します。

また、このエリアでマウスの右ボタンをクリックすると、情報表示エリア (Information) の右下にクリックした箇所の端子名とその値が表示されます。

すでに存在している入力データ・ファイルを読み込み編集する場合でも上記と同様の操作により、データの追加 / 変更ができます。

データをダウンロードする端子の選択

Pin 欄に表示されている端子名をクリックすると、クリックした端子の表示色が黒から紫に変わり、選択されたことを示します。この入力データ・ファイルを保存しダウンロードすることにより、選択した端子 (紫色) のデータのみをダウンロードすることができます。

機能ボタン

端子名設定	端子名設定ダイアログがオープンします。 指定した端子が Pin 欄に設定されます。
データ生成	選択不可
データ検索	データ検索ウィンドウがオープンします。 入力データ・ファイル内のデータを検索することができます。
クリア	作成中でファイルに保存していない内容を初期化します。 最後にセーブしたファイルの状態から、再び編集を開始したいときに使用します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 指定した入力データ・ファイル (.i_x) が読み込まれます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 設定したウィンドウの内容を入力データ・ファイル (.i_x) として保存します。 ファイル名を付けて保存ダイアログでのファイル名指定時には、必ず半角 4 文字 + 0000.i_x という名前を付けてください (例 : abcd0000.i_0, efgi0000.i_1 など)
ダウンロード	ダウンロード設定ダイアログがオープンします。 指定したファイルをシミュレータにダウンロードします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。

端子名設定ダイアログ

入力 0/1 エディタ・ウィンドウ，入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ，出力タイミングチャート・ウィンドウで表示する端子を設定する際にオープンし，端子名を設定するダイアログです。設定した端子は，ファイル（.pin）に保存したり，ファイルから読み込むことができます。

また，端子に対して任意の名前（表示名）を付けることもできます。

図 6 - 72 端子名設定ダイアログ



ここでは，次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは，次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 入力 0/1 エディタ・ウィンドウで < 端子名設定 > ボタンをクリック
- 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウで < 端子名設定 > ボタンをクリック
- 出力タイミングチャート・ウィンドウで < 端子名設定 > ボタンをクリック
- データ検索ウィンドウで < 端子名設定 > ボタンをクリック

各エリア説明

端子名設定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) 端子番号表示エリア
- (2) 端子名設定エリア

(1) 端子番号表示エリア

#01

端子の番号を表示しています。

5 個以上の端子を設定する場合には、< 次項 > ボタンをクリックし、番号を更新します。

最大 48 端子まで設定可能です。

(2) 端子名設定エリア

INT : interrupt flag

端子番号と対応させる端子名を指定します。

端子名は、ドロップダウン・リストから選択、またはキーボードから入力します。

端子名の確定は TAB キー、または < 前項 >、< 後項 > のいずれかのボタンで行います。

設定する際、直前の欄に端子名「PXX」を指定した場合、次の欄のドロップダウン・リストでは、PXX の次の端子名から表示します。また、一度設定した端子は、ドロップダウン・リストには表れません。

端子に表示名を付ける

端子に対してユーザが任意の名前（表示名）を付けることができます。

表示名を付けた端子は、このダイアログを呼び出したウィンドウ上の Pin 欄に表示名で表示されます。

たとえば、付けたい表示名が“XXXXXXXX”の場合、端子名設定エリアで端子名を確定後、その端子名を消去して“@XXXXXXXX”と入力します。なお、表示名に半角カタカナは使用できません。

表示名の解除は、端子名設定エリアの端子名を消去して“@”を入力します。

表示名の参照

端子に表示名を設定しても端子名設定エリアでは表示名が表示されません。端子名を消去して“@@”を入力し、TAB キーなどで入力フォーカスを移動させます。

機能ボタン

前項	現在表示されている端子より、前 4 つの端子番号の設定情報を表示します。
次項	現在表示されている端子より、後ろ 4 つの端子番号の設定情報を表示します。
OK	設定を有効にしてダイアログをクローズします。 このダイアログを呼び出したウィンドウの Pin 欄に端子名（または表示名）が設定されます。

保存	ファイル名を付けて保存ダイアログをオープンします。 表示内容を端子情報ファイルに保存します。端子情報ファイルには、(.pin) という拡張子を付けて保存します。
読み込み	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したファイル(.pin)の端子設定情報を読み込みます。
クリア	ファイルに保存していない設定内容を初期化します。 最後にセーブしたファイルの状態から、再び編集を開始したいときに使用します。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。

ダウンロード設定ダイアログ

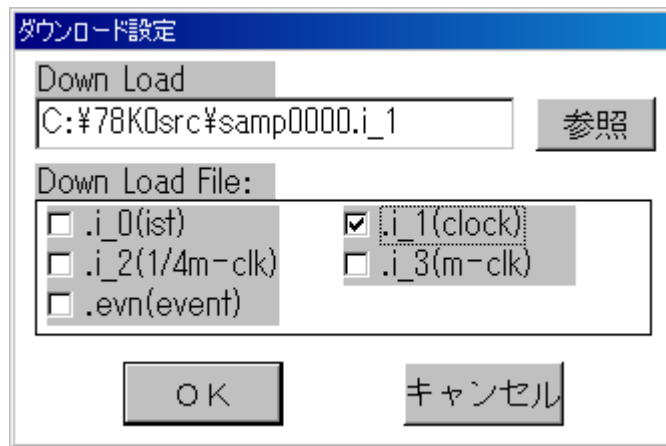
ダウンロードするファイルのファイル名と種類を確認し、ダウンロードします。

CPU 動作中以外であれば、拡張子を除いたファイル名が同一のファイルを同時に 5 個までダウンロードすることができます。

また、シミュレータへの入力データは、あとから指定したもののほど高い優先度を持ちます。

注意 入力用の外部部品が表示されているときに、入力データ・ファイルをダウンロードすると、入力データ・ファイルからの入力が優先となり、入力データ・ファイルがダウンロードされているときに入力用の外部部品を表示させると、外部部品からの入力が可能になります。このとき接続先を変更することを意味する情報ダイアログがオープンします。

図 6 - 73 ダウンロード設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [ダウンロード(D)...] を選択
(または、Alt + F, D を順番に押す)
- SFR イベント & アクション設定ウィンドウで
<ダウンロード> ボタンをクリック

- ・ 入力 0/1 エディタ・ウィンドウで
<ダウンロード> ボタンをクリック
- ・ 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウで
<ダウンロード> ボタンをクリック

各エリア説明

ダウンロード設定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) Down Load (ファイル名指定エリア)
- (2) Down Load File (ファイル種別指定エリア)

(1) Down Load (ファイル名指定エリア)

ダウンロードするファイル名を入力します。

キーボードからの入力、または<参照> ボタンでファイルを開くダイアログをオープンして選択します。

(2) Down Load File (ファイル種別指定エリア)

ダウンロードするファイルの種類をチェック・ボックスで指定します。

最高 5 種類のファイルを同時にダウンロードすることができますが、複数のファイルを指定した場合は、上から順にダウンロードされます。なお、2 つ以上のファイルで同じ端子を入力に使用していた場合、あとからロードされたファイルの入力が有効になります。

ファイル種別を 1 つも選択しなかった場合には「ダウンロードしたすべてのデータをクリアします」というメッセージ・ボックスがポップアップされ、<OK> ボタンをクリックすると、何もダウンロードされていない状態に戻ります。

機能ボタン

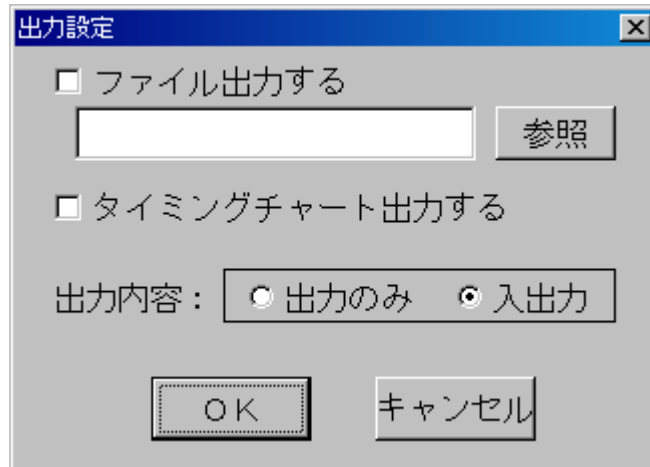
参照	ファイルを開くダイアログをオープンします。 ダウンロードするファイルを選択します。
----	--

OK	設定を有効にして、指定ファイルをダウンロードしたあと、ダイアログをクローズします。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。

出力設定ダイアログ

シミュレーション中の端子のデータを出力ファイルへ保存する際の設定を行います。
また、出力タイミングチャート・ウィンドウを表示するかどうかの選択をします。

図6 - 74 出力設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の方法でオープンすることができます。

- 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [出力指定(U)...]を選択
(または、Alt + F, Uを順番に押す)

各エリア説明

出力設定ダイアログは次の項目で構成されています。

- (1) ファイル出力指定エリア
- (2) タイミング・チャート出力指定エリア

(1) ファイル出力指定エリア

シミュレーション中の端子のデータをファイルに保存するかどうかを選択します。

ファイル出力する	データを保存する場合は、チェック・ボックスをチェックします。ファイル名 (.out) は <参照> ボタンをクリックし、検索して指定するか、キーボードからの入力により指定します。データをファイルに保存しない場合、またはファイル出力中に出力を中断する場合はチェックを外します。ファイルには全端子情報が出力されます (タイミング・チャート出力とは関係ありません)。
----------	--

(2) タイミング・チャート出力指定エリア

シミュレーション中の端子のデータをタイミング・チャート出力するかどうかを選択します。

タイミングチャート出力する	データをタイミング・チャート形式で出力する場合は、チェック・ボックスをチェックします。データは、出力タイミングチャート・ウィンドウに表示されます。データをタイミング・チャート形式で表示しない場合は、チェックを外します。
出力内容	タイミング・チャート表示する内容をオプション・ボタンで指定します。 出力のみ 出力端子情報が保存されます。 入出力 入出力端子情報が保存されます。

.out ファイルを、入力データとして編集する方法

- 1 入力 0/1 エディタ・ウィンドウ、または入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウのどちらかの <読み込み> ボタンでファイル (.out) を読み込みます。
- 2 読み込んだだけではデータは表示されません。入力 0/1 エディタ・ウィンドウの <端子名設定> ボタンで、ファイル (.out) にデータを保存した端子名を設定してください。すると、内容が表示されます。
- 3 データを編集後、<保存> ボタンで、入力データ・ファイルとして保存します。そのとき、ファイルの識別子は .i_2 にしてください。

機能ボタン

参照	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したファイルが出力先ファイルになります。
OK	設定を有効にして、ダイアログをクローズします。 「ファイル出力する」が選択されている場合には、指定のファイルに端子情報を保存します。また「タイミングチャート出力する」が選択されている場合には、出力タイミングチャート・ウィンドウがオープンされ、指定した内容を表示します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。

出力タイミングチャート・ウィンドウ

現在シミュレーション中のプログラムからの出力データと、それに関連する入力データや割り込み信号などをタイミング・チャート表示します。また、すべての SFR からのデータを1つのウィンドウ上に表示します。

このウィンドウはディバッガのプロジェクト・ファイルに対応しています。

このウィンドウではすべての SFR からのデータを1つのウィンドウ上に表示します。

図6 - 75 出力タイミングチャート・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは、次の方法でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[ファイル(F)]メニュー [出力指定(U)...]を選択
(または、Alt + F, Uを順番に押す)
- 2 出力設定ダイアログで
[タイミングチャート出力する]をチェックし、<OK> ボタンをクリック

各エリア説明

出力タイミングチャート・ウィンドウは次の項目で構成されています。

- (1) Wait Value (ウエイト値設定エリア)
- (2) Information (情報表示エリア)
- (3) タイミング・チャート表示エリア

(1) Wait Value (ウエイト値設定エリア)

Wait Value:

ウエイト値 (データ表示のタイミング) をドロップダウン・リストから選択します。

この値が **Scale** の 1 目盛り分になります (単位: 1/4 メイン・クロック)。

ドロップダウン・リストの数値: 16,32,64,128,256,512,1024,2048,4096,8192

(2) Information (情報表示エリア)

Information:

時間軸が表示されていない場合には、シミュレーションの先頭から実行最終箇所までのウエイト値と、端子変化点を表示します。また、文字 **Scale** の近くでダブル・クリックするとタイミング・チャート表示エリアに時間軸カーソル S と時間軸マーカ E が表示され、次の値を表示します。

S	シミュレーションの先頭から S の指す箇所までのウエイト値
E	シミュレーションの先頭から E の指す箇所までのウエイト値
S(PC)	時間軸カーソルの指す箇所の出力値が発生したアドレスの PC の値
E-S	S の指す箇所から E の指す箇所までのウエイト値

備考 1. このエリア内でダブル・クリックをすると “Display Off (非表示)” になり、シミュレーション実行速度が速くなります。再度表示をするには、ダブル・クリックします。

2. ウエイト値はいずれも 1/4 メイン・クロック (1/4m-clk) 単位で表示されます。

このエリア内の右下の数字は、端子の変化点^注を表しています。

端子の変化点は 1350 個分まで表示することができ、1350 を越えるとバッファ内の先頭の情報から順に最新の情報を上書きします (ただし、変化点の表示は、数が 1350 を越えると、1350 のまま変わりません)。また、複数の端子が同時に変化した場合は、1 つの変化点と数えます。

注 変化点とは、端子のデータが変化した箇所です (H L, L H, H/L Z)。

(3) タイミング・チャート表示エリア

指定した端子のデータの変化がタイミング・チャートで表示されます。

上下左右にスクロールできるスクロール・バーがあります。

HIGH, LOW 信号は緑色で表示されます。また, ハイ・インピーダンス信号は中央に赤色で, バッファリングされていない範囲の情報は, 中央に青色で表示されます。

表示される信号はデフォルトで 9 端子, 最大 48 端子です。

ウィンドウはリサイズ可能です。

備考 このエリア内でダブル・クリックをすると “Display Off (非表示)” になり, シミュレーション実行速度が速くなります。再度表示をするには, ダブル・クリックします。

入力端子への外部からの入力信号の波形は, CPU 側が取り込んだタイミング(プログラムでポートをリードまたは周辺マクロが入力端子の値をリードしたタイミング)で表示されるため, 実際の入力タイミングに対してずれて表示されることがあります。

<p>Pin</p>	<p>タイミング・チャートの発生端子名や割り込み信号名を表示します。 端子名は, < 端子名設定 > ボタンで, 端子名設定ダイアログをオープンし, 新規に作成するか, 同ダイアログの < 読み込み > ボタンで端子設定情報ファイル (.pin) を読み込み設定します。</p>
<p>時間軸カーソル, 時間軸マーカ</p>	<p>文字 Scale の近くをダブル・クリックすると実線と点線が表示されます。 この実線が時間軸カーソル (S) であり, 点線が時間軸マーカ (E) です。時間軸カーソル, 時間軸マーカが表示されたあとは, それぞれをマウスでドラッグすると, 移動が可能になります。 時間軸カーソル, 時間軸マーカがタイミング・チャート表示エリアの左側に移動し, エリア内に表示されない場合は, Scale 欄の左端上部に S, E が表示されます。タイミング・チャート表示エリアの右側に移動し, エリア内に表示されない場合は Scale 欄の右端上部に S, E が表示されます。 時間軸は, 文字 S, E をドラッグすることにより移動できます。また, データを持たない箇所に時間軸を移動した場合には, S, E 上に " " が表示されます。 さらに, 端子名に INT を指定した場合には, 割り込み波形注が表示されます。割り込みが発生すると, 波形が HIGH になります。 注 割り込み波形とは, たとえば, INTPO の割り込みが発生する (割り込み要求フラグがセットされる) と “ + P0 ” と表示され, その割り込みが処理されると (割り込み要求フラグがクリアされると), “ - P0 ” のように表示されます。また, 同時に 2 つの割り込みが発生すると “ + P0 + P1 ” と表示されます。2 つ以上の割り込みが発生している間は, 波形が緑色から赤色になります。</p>

バッファリングする端子を選択するには

リセット時に表示される All Pins/Selected Pins のいずれかを選択することにより, 実行中に出力バッファに出力する情報を指定することができます。

All Pins を選択	ターゲット・デバイスに存在する全端子の情報が出力バッファに出力されます（デフォルト）。
Selected Pins を選択	出力タイミングチャート・ウィンドウの Pin 欄に表示されている端子の情報のみが出力バッファに出力されます。

機能ボタン、Information（情報表示エリア）を非表示にするには

ウィンドウ左下の二重四角形は、出力タイミングチャート・ウィンドウ上の表示オブジェクトを変更するためのトグル・スイッチになっています。

これにより出力タイミングチャート・ウィンドウを小さく表示させることができます。

機能ボタンと情報表示エリアが表示されている状態から、ウィンドウ左下の二重四角形をクリックすると、次のように表示が変わります。

1 回クリック	機能ボタンを非表示にします。
2 回クリック	機能ボタンと情報表示エリアを非表示にします。
3 回クリック	すべてを表示します（元に戻る）。

機能ボタン

端子名設定	端子名設定ダイアログがオープンします。 指定した端子が Pin 欄に表示されます。
データ検索	データ検索ウィンドウがオープンします。 出力データ・バッファ内のデータを検索することができます。
キャンセル	確認ダイアログがオープンし、<OK> ボタンのクリックにより、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。

データ検索ウィンドウ

入力データ・ファイル内や出力バッファ内で、データを検索するためのウィンドウです。

入力 0/1 エディタ・ウィンドウ, 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ, および出力タイミングチャート・ウィンドウで表示されているデータを検索します。

なお、割り込み信号, アナログ入出力信号は検索できません。

一度検索した設定データは, シミュレータを終了するまで保持されるので, このウィンドウを閉じて再度オープンすると, 前回の情報が表示されます。

図 6 - 76 データ検索ウィンドウ



ここでは, 次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このウィンドウは, 次のいずれかの方法でオープンすることができます。

- 入力 0/1 エディタ・ウィンドウで <データ検索> ボタンをクリック
- 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウで <データ検索> ボタンをクリック
- 出力タイミングチャート・ウィンドウで <データ検索> ボタンをクリック

各エリア説明

データ検索ウィンドウは次の項目で構成されています。

- (1) 検索データ設定テーブル

(1) 検索データ設定テーブル

検索するデータのパターンを端子ごとに設定するエリアです。

端子は、デフォルトで8端子、5段で表示されリサイズ可能です。

Pin	<p>データを検索する端子名を指定します。 端子名は、<端子名設定>ボタンで、端子名設定ダイアログをオープンし、新規に作成するか、同ダイアログの<読み込み>ボタンで端子設定情報ファイル(.pin)を読み込みます。端子に表示名が設定されている場合には、表示名が表示されます。</p>
-----	--

なお、検索データ設定テーブルには、1 (HIGH), Z (ハイ・インピーダンス), 0 (LOW), - (不問)のいずれかが設定できます。

アナログ入力端子、アナログ出力端子、割り込み信号は検索できません。

データの検索方法**1 検索データを設定します。**

Pin欄に端子名を設定すると、データの設定テーブルに“EOF”が設定されます。この“EOF”をクリックすることにより、検索データを1行挿入することができます。このとき、クリックした欄には、その直前行の端子状態が次の選択肢(1 Z - 0の順)に変化した状態で、そのほかの欄には直前の行と同じ状態のデータが設定されます。

検索データは、マウスのクリックにより1 Z - 0の順で変更することができます。

2 検索を開始します。

入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウ、出力タイミングチャート・ウインドウの場合<方向検索>または、<方向検索>ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

すると、検索データと一致した箇所が赤線で示されます。

このとき、<Sマーク設定>、または<Eマーク設定>ボタンをクリックすることにより、一致した箇所に時間軸を設定することができます。

また、一度一致したあと、再び同じ方向に検索する場合には、検索データを変更したり、表示をスクロールさせないかぎり、一致した場所から再び検索が行われます。

入力0/1エディタ・ウインドウの場合

<方向検索>または、<方向検索>ボタンをクリックすることにより、検索を開始します。

検索データと一致した箇所は、最上段に表示されます。赤線表示はありません。

検索データを新しく設定するには

<クリア>ボタンをクリックしてデータを消去してから新しく設定します。

なお、同時に2つのウインドウをオープンすることはできません。

機能ボタン

方向検索	現在表示されている部分の最後から先頭に向かって、一致するデータを検索します。 入力 0/1 エディタ・ウィンドウ内を検索する場合には、< 方向検索 > ボタンに変わります。
方向検索	現在表示されている部分の最初から最後に向かって、一致するデータを検索します。 入力 0/1 エディタ・ウィンドウ内を検索する場合には、< 方向検索 > ボタンに変わります。
端子名設定	端子名設定ダイアログがオープンします。 指定した端子が Pin 欄に設定されます。
クリア	設定内容をすべて消去します。
S マーク設定	データを検索した結果、一致箇所が見つかる则该ボタンが選択可能になります。 選択すると一致箇所に時間軸カーソル S が移動します (入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ, 出力タイミングチャート・ウィンドウ内の検索時のみ有効)
E マーク設定	データを検索した結果、一致箇所が見つかる则该ボタンが選択可能になります。 選択すると一致箇所に時間軸マーカ E が移動します (入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウ, 出力タイミングチャート・ウィンドウ内の検索時のみ有効)
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
キャンセル	このウィンドウをクローズします。

入出力パネル・ウインドウ

疑似的なターゲット・システムを構築する際に使用するウインドウです。外部部品の表示などを行います。

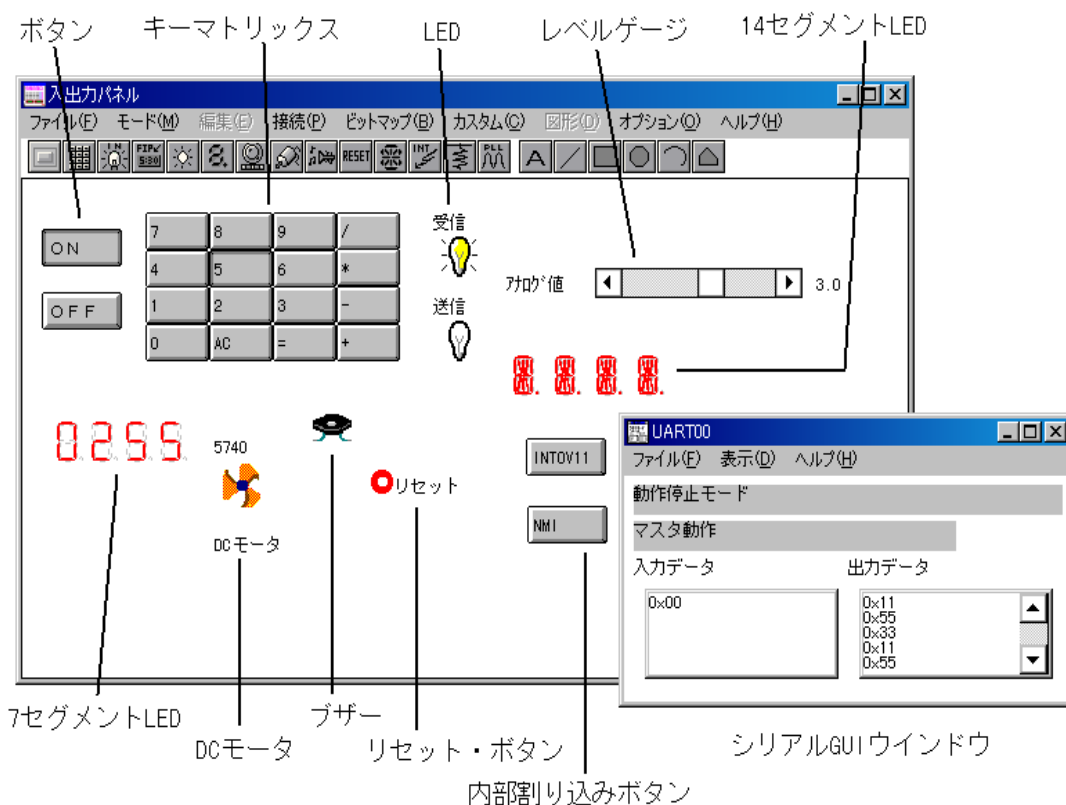
入出力パネル・ウインドウでは、外部部品の設定を行うことで疑似的なターゲット・システムを構築することができます。設定を行った外部部品はこのウインドウ内に表示され、実行モード時にシミュレーション中における信号の切り口となります。

また、これらの部品は配置モード時にウインドウ内を移動させることもできます。

ウインドウ内に配置した部品の情報はファイル(.pnl)に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

注意 CPU リセット時の入出力パネルの動作は、「4. 1. 3CPU リセット時の外部部品の動作」を参照してください。

図 6 - 77 入出力パネル・ウインドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- ツール・バー
- メニュー・バー

- ・ 設定方法

オープン方法

このウィンドウは、次の方法でオープンすることができます。

- ・ 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)

ツール・バー












外部部品の各設定ウィンドウ (シリアル GUI ウィンドウを除く) をオープンする場合に選択します。










また、[接続] メニューの選択によっても同様の動作を行うことができます。

ツール・バーは [オプション (O)] メニュー [ツールバー (L)] で表示 / 非表示の選択が可能です。

図 6 - 78 ツール・バー (入出力パネル・ウィンドウ)



	ボタン端子設定ウィンドウがオープンします。
	キーマトリックス端子設定ウィンドウがオープンします。
	LCD の選択ウィンドウがオープンします。
	FIP の選択ウィンドウがオープンします。
	LED 端子設定ウィンドウがオープンします。
	7 セグメント LED 端子設定ウィンドウがオープンします。
	レベルゲージ端子設定ウィンドウがオープンします。
	DC モータ端子設定ウィンドウがオープンします。
	ブザーの選択ウィンドウがオープンします。
	リセット・ボタンがウィンドウ内に表示されます。
	14 セグメント LED 端子設定ウィンドウがオープンします。

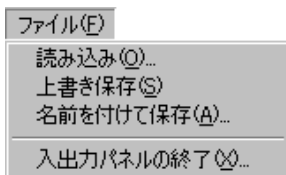
	内部割り込みボタン設定ウィンドウがオープンします。
	プルアップ/プルダウン設定ウィンドウがオープンします。
	選択不可
	選択不可
	選択不可
	選択不可
	選択不可
	選択不可
	選択不可

メニュー・バー

メニュー・バーの表示/非表示は、このウィンドウのコントロール・メニュー・ボックスの[メニュー表示(V)]を選択することにより、切り替えることができます。

(1) [ファイル(F)]メニュー

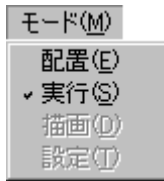
入出力パネル・ウィンドウの情報をファイル(.pnl)に保存したり、ファイルから読み込む場合に選択します。



読み込み(O)...	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したファイル(.pnl)の入出力パネル・ウィンドウの情報を読み込みます。
上書き保存(S)	現在読み込んでいるファイル(.pnl)に現在の入出力パネル・ウィンドウの情報を上書きして保存します。
名前を付けて保存(A)...	ファイル名を付けて保存ダイアログをオープンします。 指定したファイル(.pnl)に、現在の入出力パネル・ウィンドウの情報を保存します。
入出力パネルの終了(X)...	このウィンドウをクローズします。

(2) [モード(M)]メニュー

ウィンドウ内をシミュレーション実行時のモード（実行モード）にするか、または外部部品と端子の接続や、外部部品の配置換えが可能なモード（配置モード）にするかを指定します。

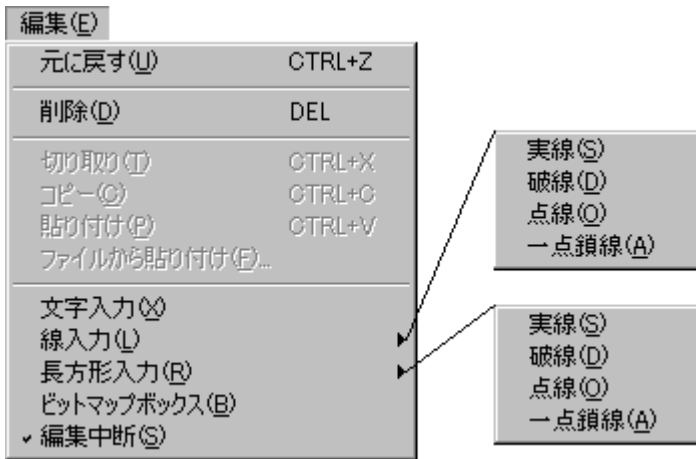


配置 (E)	マウスのカーソル位置 (x 座標, y 座標) を表すダイアログが表示され、ウィンドウ内が配置モードになります。ウィンドウ内に貼り付けた部品の移動 / 編集が可能になり [編集] メニューが選択できます。
実行 (S)	ウィンドウ内が実行モードになります。部品のシミュレーションが可能です (デフォルト)。
描画 (D)	選択不可
設定 (T)	選択不可

(3) [編集(E)]メニュー

入出力パネル・ウィンドウ内に表示した、外部部品の移動 / 編集ができ、ユーザが自由にシステムのイメージを作ることができます。

このメニューは、配置モードの場合のみ選択可能です。



元に戻す (U)	部品の移動など、ウィンドウ内の変更を、直前の状態に戻します。
削除 (D)	部品をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した部品を削除します。
切り取り (T)	選択不可
コピー (C)	選択不可
貼り付け (P)	選択不可
ファイルから貼り付け (E)...	選択不可

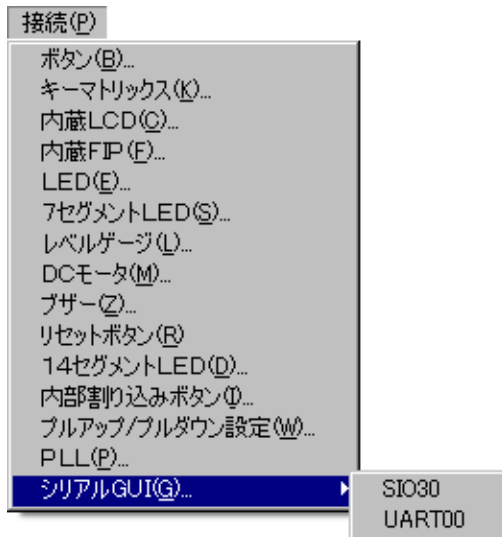
文字入力 (X)	文字入力のためのダイアログがオープンします。 文字を入力してから、配置したい場所でクリックし、<OK> ボタンをクリックすることにより、指定場所に文字が入力（配置）されません。
線入力 (L) >	ウィンドウ内に直線を書き込む場合に選択します。 次に示すいずれかをカスケード・メニューから選択します。
実線 (S)	実線を引きます。
破線 (D)	破線を引きます。
点線 (O)	点線を引きます。
一点鎖線 (A)	一点鎖線を引きます。
長方形入力 (R) >	ウィンドウ内に長方形を書き込む場合に選択します。 次に示すいずれかをカスケード・メニューから選択します。
実線 (S)	長方形を実線で描きます。
破線 (D)	長方形を破線で描きます。
点線 (O)	長方形を点線で描きます。
一点鎖線 (A)	長方形を一点鎖線で描きます。


(4) [接続 (P)] メニュー

提供している外部部品との接続関係を設定する場合に選択します。

設定が完了すると、対応する部品がこのウィンドウ内に表示され、シミュレーション中における信号の入出力の切り口になります。

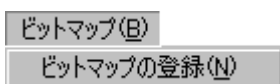
カスケード・メニューを選択すると、対応する設定ウィンドウがオープンし、端子と外部部品との接続環境を設定することができます。



ボタン (B)...	ボタン端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
------------	---

キーマトリックス (K)...	キーマトリックス端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
内蔵 LCD(C)...	LCD の選択ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。 LCD 内蔵のデバイス選択時のみ選択できます。
内蔵 FIP(F)...	FIP の選択ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。 FIP 内蔵のデバイス選択時のみ選択できます。
LED(E)..	LED 端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
7 セグメント LED(S)...	7 セグメント LED 端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
レベルゲージ (L)...	レベルゲージ端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。 A/D コンバータを内蔵しているデバイスでのみ選択可能です。
DC モータ (M)...	DC モータ端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
ブザー (Z)...	ブザーの選択ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
リセットボタン (R)	リセット・ボタンがウィンドウ内に表示されます。 シミュレーション中にリセット・ボタンをクリックするとリセット信号がシミュレータに入力されます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
14 セグメント LED(D)...	14 セグメント LED 端子設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
内部割り込みボタン (I)...	内部割り込みボタン設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
プルアップ / プルダウン設定 (W)...	プルアップ / プルダウン設定ウィンドウがオープンします。  ボタンのクリックと同じ動作です。
PLL(P)...	選択不可
シリアル GUI(G)...	カスケード・メニューを選択することにより、対応したチャンネルのシリアル GUI ウィンドウがオープンします。 カスケード・メニューはデバイスによって異なります。

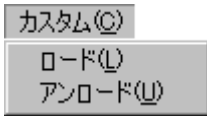
(5) [ビットマップ (B)] メニュー



ビットマップの登録 (N)	ビットマップの登録ウィンドウがオープンします。
---------------	-------------------------

(6) [カスタム (C)] メニュー

ユーザが作成した外部部品の使用に必要なファイル (.dll) をロードする場合に選択します。



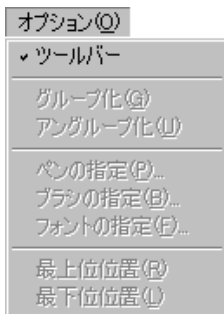
注意 ユーザ DLL の情報をプロジェクト・ファイルに保存したり、ロードしたまま、入出力パネル・ウィンドウをクローズした場合、入出力パネル・ウィンドウ内に表示されたユーザのカスタム部品の位置は、ロードまたはプロジェクト・ファイルをオープンしてユーザ DLL を読み込んでも、保存したときの位置にはなりません。

ロード (L)	読み込みダイアログがオープンします。指定したユーザ DLL ファイルを読み込みます。読み込むことのできるファイル数は最大 6 個です。
アンロード (U)	現在ロードしているすべてのユーザ DLL ファイルを無効にします。

(7) [図形 (D)] メニュー

選択できません。

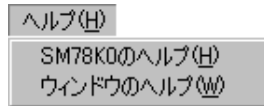
(8) [オプション (O)] メニュー



ツール・バー	ツール・バーの表示 / 非表示を行います。チェック印が付いている場合、ツール・バーを表示します (デフォルト)。
グループ化 (G)	選択不可
アングループ化 (U)	選択不可
ペンの指定 (P)...	選択不可
ブラシの指定 (B)...	選択不可
フォントの指定 (F)...	選択不可

最上位位置 (R)	選択不可
最下位位置 (L)	選択不可

(9) [ヘルプ(H)]メニュー



SM78Kx のヘルプ (H)	SM78Kx のヘルプ・ウィンドウを表示します。
ウィンドウのヘルプ (W)	ヘルプ・ウィンドウを表示します

設定方法

外部部品の入力操作

入出力パネル・ウィンドウが実行モード時、外部部品から入力操作が可能になります。詳細は各部品の設定ダイアログのページを参照してください。

外部部品の表示

各外部部品の設定ダイアログにおいて表示された外部部品は、次の規則により、入出力パネル・ウィンドウに表示されています。

- 部品を重ねて表示した場合には、先に表示した部品が前面に表示されます。そのため、新規に作成した部品が先に表示した部品の下に隠れてしまうことがあります。そのときは、前面の部品を移動させてください。
- 部品を重ねたまま、入出力パネル・ウィンドウの情報ファイル (.pnl) や、プロジェクト・ファイル (.prj) にセーブし、のちにそれらのファイルから情報を読み込み、部品を表示した場合には、ボタン キー・マトリックス LED 7セグメントLED レベル・ゲージ DC モータ ブザー リセット・ボタン 14セグメントLED 内部割り込みボタンの順で表示されます。

スクロール・バー

部品を接続する過程で、入出力パネル・ウィンドウに部品が収まらなくなった場合には、スクロール・バーが表示されます。

これにより、画面サイズより大きい部品を作成することもできます。また、画面を小さくすることで見たい部品のみに着目することもできます。

なお、スクロール・バーの操作は、モードに関係なく行うことができます。

入出力パネル・ウィンドウの編集

次に示す入出力パネル・ウィンドウ内の編集方法については、すべてウィンドウ内を配置モードにして行います。

- <外部部品，文字，線，長方形の移動方法>
- <外部部品，文字，線，長方形の削除方法>
- <変更内容の復帰>

- <文字の入力方法>
- <線の入力方法>
- <長方形の入力方法>
- <ビットマップの貼り替え方法>
- <編集の中断>
- <その他>

配置モード時には、マウス位置と座標形式で表す次のウィンドウが表示されます。

図6 - 79 マウス位置と座標



<外部部品, 文字, 線, 長方形の移動方法>

- 1 移動したい部品（外部部品^注, 文字, 線, 長方形）をクリックします。
 選択した外部部品には青色の点線が付き, 文字, 線, 長方形は, 表示が黒から青に変わります。
- 2 選択した部品上で, マウスの左ボタンを押したまま移動（ドラッグ）させ, 移動先で左ボタンを離します。
 選択した部品が指定位置に移動します。

また, 複数の部品を同時に移動したい場合には, 2 つ目以降の移動したい部品に対し, Shift キーを押しながらクリックし, Shift キーを押したままドラッグ&ドロップします。

なお, 同時に選択可能な部品は, 最大で 16 個です。

注意 外部部品に関しては, 接続した端子単位の移動になります。

7 セグメント LED, 14 セグメント LED は 1 部品での移動になります。

<外部部品, 文字, 線, 長方形の削除方法>

- 1 削除したい部品（外部部品^注, 文字, 線, 長方形）をクリックします。
 選択した外部部品には青色の点線枠が付き, 文字, 線, 長方形は, 表示が黒から青に変わります。
- 2 [編集 (E)] メニュー [削除 (D)] を選択します。
 選択した部品が削除されます。

また, 複数の部品を同時に削除したい場合には, 2 つ目以降の削除したい部品に対し, Shift キーを押しながらクリックし, 2 を行うことにより削除します。

注 外部部品に関しては, 接続した端子単位の削除になります。

7 セグメント LED, 14 セグメント LED は 1 部品での削除になります。

<変更内容の復帰>

入出力パネル・ウィンドウに対し, 何らかの変更を行った場合, [編集 (E)] メニュー [元に戻す

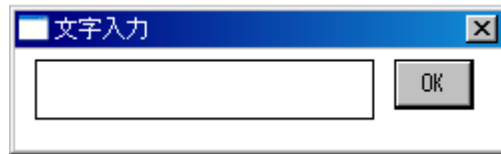
[U] を選択することにより、1 変更前の状態に戻すことができます。

なお、さかのぼっての復帰はできません。

<文字の入力方法>

ウィンドウ内に書き込むことのできる文字列は最大 20 個です。

- 1 [編集 (E)] メニュー [文字入力 (X)] を選択します。
文字入力を要求するダイアログがオープンします。



- 2 入出力パネル・ウィンドウ内の文字を入力したい箇所でクリックします。
クリックした箇所にはマークが付きます。
- 3 文字入力のダイアログ内にカーソルを移し、キーボードから文字列を入力します。一度に入力できる文字数は全角で 10 文字、半角で 20 文字です。
なお、半角カタカナは使用できません。
- 4 <OK> ボタンをクリックします。
2 の指定位置に文字列が記入されます。

<線の入力方法>

ウィンドウ内に書き込むことのできる線の総数は最大 20 本です。

- 1 [編集 (E)] メニュー [線入力 (L)] を選択し、カスケード・メニューで線の形状を選択します。
- 2 貼り線の開始位置をマウスの左ボタンのクリックで確定します。
- 3 マウスを移動すると軌跡を直線で表示します。
- 4 線の終了位置をマウスの左ボタンでクリックし、確定します。
線の確定位置と終了位置を直線で結びます (線の太さは固定)。

<長方形の入力方法>

ウィンドウ内に書き込むことのできる長方形の総数は最大 20 個です。

- 1 [編集 (E)] メニュー [長方形入力 (R)] を選択し、カスケード・メニューで線の形状を選択します。
- 2 長方形の左上隅の位置をマウスの左ボタンのクリックで確定します。
- 3 マウスを移動すると、マウス位置を右下隅と見なし、長方形を表示します。
- 4 長方形の右下隅位置をマウスの左ボタンでクリックし、確定します。
左隅位置と現在位置での長方形を表示します (線の太さは固定)。

<ビットマップの貼り替え方法>

外部部品のビットマップ (ボタンと DC モータのみ) を、登録済みのほかのビットマップに貼り替えることができます。

なお、ビットマップ・ファイルの登録方法に関しては、ビットマップの登録ウィンドウを参照してく

ださい。なお、次に示すビットマップのウインドウと、ビットマップの登録ダイアログを同時に操作することはできません。

- 1 [編集(E)]メニュー [ビットマップボックス(B)]を選択します。
ビットマップのウインドウがオープンします。



- 2 オープンしたビットマップのウインドウ内から、貼り替えたいビットマップをクリックします。
選択したビットマップは反転表示されます。
- 3 入出力パネル・ウインドウで貼り替えたい外部部品をクリックします。
2で選択したビットマップに、入出力パネル・ウインドウの外部部品が貼り替わります。
なお、ボタンをほかのビットマップに貼り替えた場合には、機能名は表示されません。

<編集の中断>

文字、線、長方形の入力、あるいはビットマップの貼り替えをしたあとで、部品の移動/削除/復帰を行いたい場合は、[編集(E)]メニュー [編集中断(S)]を選択します。これにより、プルダウン・メニューの編集中断にチェック・マークが付き、編集途中での部品の移動/削除/復帰が可能になります。

また、配置モードに変更した直後もこの欄にチェック・マークが付いています。

<その他>

文字入力/線入力/長方形入力、ビットマップ・ボックスを選択している場合は、ほかの入力、ビットマップ・ボックスまたは編集中断を選択するまでは、現在選んでいる編集機能のままの状態が続きます。

ボタン端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示するボタンの接続情報を設定 / 変更します。

表示したボタンからは、シミュレータに対して入力操作が可能になります。

接続情報はファイル (.btm) に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

注意 ボタンを設定する際は、次の順序で行ってください。

1. プルアップ / プルダウンの設定 (プルアップ / プルダウン設定ウィンドウ参照)
2. ボタンの設定

ボタンの設定を先に行ってしまった場合には、プルアップ / プルダウンの設定後に、ボタン端子設定ダイアログを再度オープンして <OK> ボタンをクリックしてください。

ボタンの押下時、ボタンと接続された入力端子には、接続情報エリアの [アクティブ] のオプション・ボタンで指定した値が入力されます。

ボタンの非押下時の値は、プルアップ / プルダウン設定ウィンドウで指定した値になります。

プルアップ / プルダウンの設定を行わない場合は、シミュレータではボタンの非押下時の値を 0 として処理します。

図 6 - 80 ボタン端子設定ウィンドウ

機能	BMPID	機能名	端子名	アクティブ
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ボタン1	P00	<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ボタン2	P01	<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L
<input type="checkbox"/>	3			<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L
<input type="checkbox"/>	3			<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L

保有時間
0.5 msec

前頁 次頁


OK 読み込み 保存 クリア キャンセル ヘルプ

ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 設定方法
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック,
または [接続 (P)] メニュー [ボタン (B)...] を選択
(または、Alt + P, B を順番に押す)

各エリア説明

ボタン端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) ボタン ID 表示エリア
- (2) 接続情報設定エリア
- (3) 保有時間 (保有時間設定エリア)

(1) ボタン ID 表示エリア

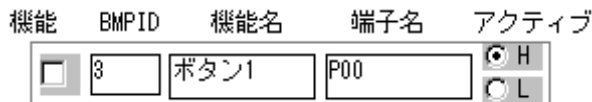


設定するボタンに対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。

5 個以上のボタンを設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックすると、設定情報がクリアされ、ID 番号が更新されます。

最大 32 個まで設定可能です。

(2) 接続情報設定エリア



ボタンと端子の接続情報を設定 / 表示するエリアです。

それぞれの領域に設定してください。

機能	ボタンにトグル機能を持たせるか、プッシュ機能を持たせるかを選択するチェック・ボックスです。チェックするとトグル機能を持ちます。プッシュ機能を持たせた場合には保有時間を設定します。
----	---

BMP ID	入出力パネル・ウィンドウに表示する際のビットマップの登録番号を半角数字で指定します。 ID 番号が存在しない、または ID 番号を何も指定しないとデフォルトの登録番号 3 のビットマップとなります (ビットマップの登録ウィンドウ参照)。
機能名	ボタン上に表示される文字列を指定します。半角で 8 文字、全角で 4 文字まで入力可能です (半角カタカナは使用できません)。
端子名	ボタンと接続する任意の端子名を指定します。 半角で 8 文字まで入力可能です。 指定する端子名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。
アクティブ	設定したボタンのアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

(3) 保有時間 (保有時間設定エリア)

保有時間

msec

プッシュ機能を指定したボタンの保有時間を設定するエリアです。

設定範囲は、0.001msec-999msec でデフォルトは 0.5msec です。

設定方法

ボタンの入力操作

表示されたボタンを押すことにより、接続した端子へのデータ入力が可能になります。

表示例)



非押下時 押下時

また、ボタンに持たせた機能 (トグル/プッシュ) により入力が異なります。

<トグル機能のボタン>

ボタンを押すことにより、押した時点の情報がシミュレータに取り込まれ、再度同一のボタンが押されるまでの間、値を保持し、シミュレーションを行います。

<プッシュ機能のボタン>

ボタンを押すことにより、押した時点の情報がシミュレータに取り込まれ、保有時間の間、値を保持し、シミュレーションを行います。保有時間を過ぎると値は元に戻ります。

機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.btm)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.btm)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

キーマトリックス端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示するボタンの接続情報を設定/変更します。

表示したボタンからは、シミュレータに対して入力操作が可能になります。

入力端子と出力端子によるキー・マトリックスは4 × 4の単位で指定し、最大16 × 16まで設定することができます。

接続情報はファイル(.key)に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

注意 キーマトリックスを設定する際は、次の順序で行ってください。

1. ブルアップ/ブルダウンの設定 (ブルアップ/ブルダウン設定ウィンドウ参照)
2. キーマトリックスの設定

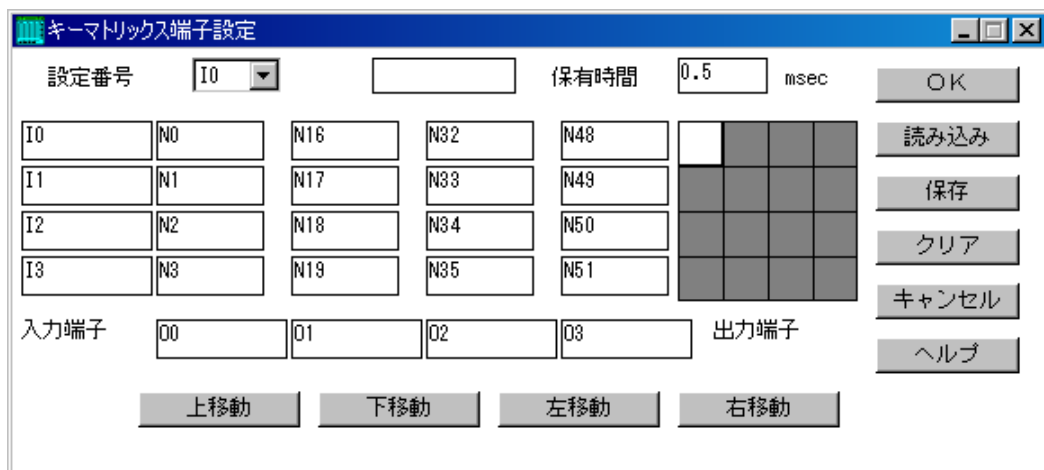
キーマトリックスの設定を先に行ってしまった場合には、ブルアップ/ブルダウンの設定後に、キーマトリックス端子設定ダイアログを再度オープンして <OK> ボタンをクリックしてください。

キーの押下時、キーと接続された入力端子には、そのキーに接続された出力端子の出力値が入力されます。

キーの非押下時の値は、ブルアップ/ブルダウン設定ウィンドウで指定した値になります。

ブルアップ/ブルダウンの設定を行わない場合は、シミュレータでは、キーの非押下時の値を0として処理します。

図6 - 81 キーマトリックス端子設定ウィンドウ




ここでは、次の項目について解説します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法

- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [キーマトリックス (K)...] を選択
(または、Alt + P, K を順番に押す)

各エリア説明

キーマトリックス端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) 入力端子，出力端子（入出力端子設定エリア）
- (2) キー名設定エリア
- (3) 保有時間（保有時間設定エリア）
- (4) 設定番号（連続設定エリア）
- (5) 設定位置表示エリア

(1) 入力端子，出力端子（入出力端子設定エリア）

I0
I1
I2
I3

入力端子

00

01

02

03

 出力端子

キー・マトリックスを構成する入力端子名（シミュレータに入力する端子：デフォルトで "Ix"(x: 数字) と表示）と出力端子名（シミュレータが出力する端子：デフォルトで "Ox" と表示）を設定します。

半角で 8 文字まで入力可能です。

注意 指定する端子名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

(2) キー名設定エリア

N0	N16	N32	N48
N1	N17	N33	N49
N2	N18	N34	N50
N3	N19	N35	N51

キー・マトリックスを、入力パネル・ウィンドウに表示する際にキー上に表示される文字列を指定します。

全角で3文字、半角で6文字まで入力可能です（半角カタカナは使用できません）。

デフォルトでは、個々の設定エリアに設定番号 "Nx" (xは数字) が付けられています。

(3) 保有時間（保有時間設定エリア）

保有時間 msec

入力した値を保持させる時間を指定します。指定範囲は0.001-999msecで、デフォルトは0.5msecです。

また、保有時間内に同じ入力端子名に入力されるキーを複数個クリックした場合には、最後にクリックしたキーが有効になります。

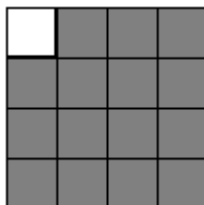
(4) 設定番号（連続設定エリア）

設定番号

端子、およびキー名を連続で設定する場合に使用します。

デフォルトの設定番号 (Ix, Ox, Nx) をプルダウン・メニューから選択したあと、右のテキスト領域に、対応する端子名、またはキー名を入力し、リターン・キーを押すことにより、下の設定エリアに反映されます。

(5) 設定位置表示エリア



16 × 16のキー・マトリックスのうち、現在どの位置のキー・マトリックスが設定エリアに表示されているかを白い領域で表示しています。

設定位置の移動は4つの移動ボタンで行います。

上移動	出力の設定端子は変わらずに、入力の設定端子が上方方向に4つシフトした設定内容を表示します。
-----	---

下移動	出力の設定端子は変わらずに、入力の設定端子が下方向に4つシフトした設定内容を表示します。
右移動	入力の設定端子は変わらずに、出力の設定端子が右方向に4つシフトした設定内容を表示します。
左移動	入力の設定端子は変わらずに、出力の設定端子が左方向に4つシフトした設定内容を表示します。

設定方法

同時に複数のキーを操作するには

同時に入力したいキーの片方を、マウスの右ボタンでクリックし、待ち状態（赤色表示）にします。続いて、残りのキーを左ボタンでクリックすることにより、先の待ち状態が解除され、両方のキーを同時に入力することができます。複数のキーを待ち状態にすることにより、複数のキーの同時入力が可能ですが、同じ入力端子への入力になる場合には、あとから入力したキーが有効となります。

キーの入力値をロックするには

任意のキーに対してマウスの右ボタンを押しながら、左ボタンをクリックすると、そのときのキーの入力値がロック（緑色表示）されます。ロック状態中に、ロックされたキーと同じ入力端子への入力になるキーがクリックされた場合には、あとから入力したキーの入力値が有効になりますが、そのキーの保有時間が経過すると再度ロック状態時の入力値になります。

ロック状態のキーをマウスの左ボタンでクリックすると、ロックが解除され、右ボタンでクリックすると、待ち状態（赤色表示）になります。

機能ボタン

OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー／ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.key)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.key)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

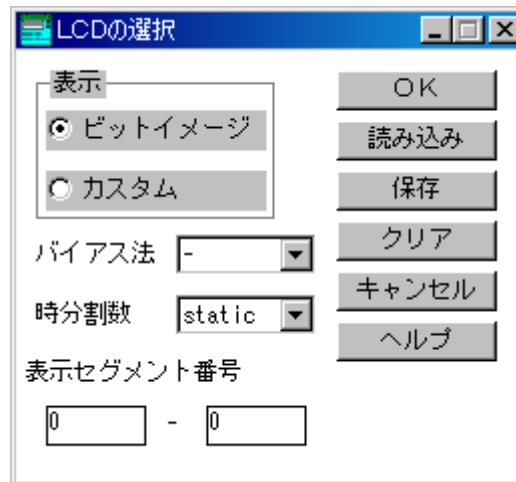
LCD の選択ウィンドウ

LCD 表示に関する設定をするウィンドウです。

このウィンドウ上で LCD 表示イメージを選択する（ビットイメージ/カスタム）ことにより、LCD 表示ウィンドウと LCD パネル・ウィンドウのどちらかが表示されます。

また、設定情報はファイル（.slid）に保存することにより、ファイルからの読み込みが可能になります。

図 6 - 82 LCD の選択ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

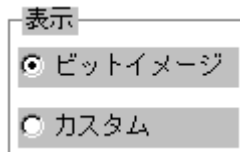
- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [内蔵 LCD (C)...] を選択
(または、Alt + P, C を順番に押す)

各エリア説明

プザーの選択ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) 表示 (LCD 表示イメージ選択エリア)
- (2) バイアス法 (バイアス法選択エリア)
- (3) 時分割数 (時分割数選択エリア)
- (4) 表示セグメント番号 (表示セグメント番号設定エリア)

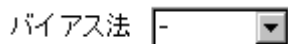
(1) 表示 (LCD 表示イメージ選択エリア)



LCD の表示イメージを選択するエリアです。

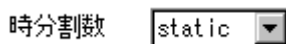
ビットイメージ	ビット・イメージで表示します。 選択して <OK> ボタンをクリックすることにより、コモン信号とセグメント信号のマトリックス上のビット・イメージで LCD 表示ウィンドウがオープンします。
カスタム	カスタマイズ表示します。 選択して <OK> ボタンをクリックすることにより、LCD パネル・ウィンドウがオープンします。

(2) バイアス法 (バイアス法選択エリア)



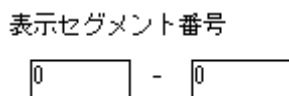
バイアス法を選択します。設定することにより、表示イメージを変化させることができます。デフォルトは “ - (ハイフン) ” で表示イメージは固定です。

(3) 時分割数 (時分割数選択エリア)



時分割数を選択します。設定することにより、コモン信号の表示タイミングを変化させることができます。デフォルトは “ static ” です。

(4) 表示セグメント番号 (表示セグメント番号設定エリア)



表示したいセグメント番号の範囲を設定します。設定することにより、表示したい部分のセグメントだけを表示させることができます。範囲の指定はどちらのテキスト領域を表示開始セグメント番号に

しても構いません。

機能ボタン

OK	LCD 表示イメージ選択エリアでビットイメージを選択している場合、コモン信号とセグメント信号のマトリックス上のビット・イメージで LCD 表示ウィンドウが表示されます。 表示エリアでカスタムを選択している場合、LCD パネル・ウィンドウがオープンします。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル (.sld) から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル (.sld) に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

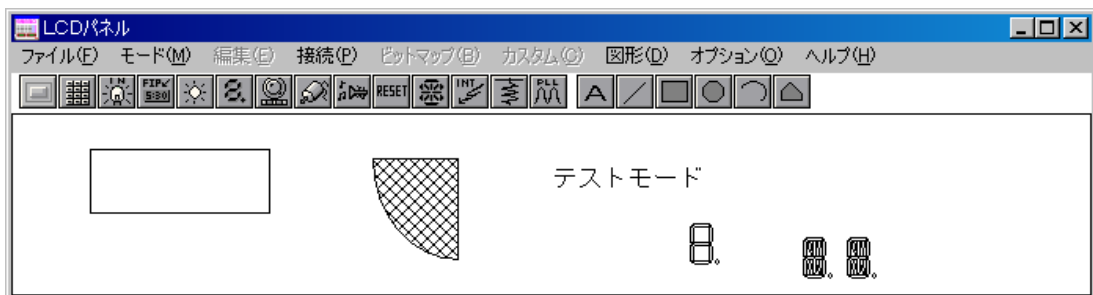
LCD パネル・ウィンドウ

デバイス内蔵のLCD コントローラ/ドライバを接続した端子の出力をビット・イメージと図形イメージで表示するウィンドウです。

LCD パネル・ウィンドウでは、LCD 表示イメージを作成、編集します。

シミュレーション時には、[モード (M)] メニュー [実行 (S)] を選択して、入出力パネル・ウィンドウに戻してください。

図 6 - 83 LCD パネル・ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- ツール・バー
- メニュー・バー
- 設定方法

オープン方法

このウィンドウは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [内蔵 LCD (C)...] を選択
(または、Alt + P, C を順番に押す)
- 3 LCD の選択ウィンドウで
[表示](#)で[カスタム](#)を選択

ツール・バー

ツール・バーは [オプション (O)] メニュー [ツールバー (L)] で表示 / 非表示の選択が可能です。

図 6 - 84 ツール・バー (LCD パネル・ウィンドウ)



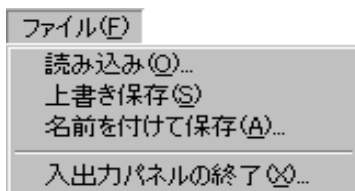
	任意の文字列を記述できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の長さの直線を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの長方形を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの円を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの扇型を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの多角形を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。

メニュー・バー

メニュー・バーの表示 / 非表示は、このウィンドウのコントロール・メニュー・ボックスの [メニュー表示 (V)] を選択することにより、切り替えることができます。

(1) [ファイル (F)] メニュー

LCD パネル・ウィンドウの情報をファイル (.lcd) に保存したり、ファイルから読み込む場合に選択します。

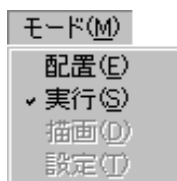


読み込み (O)...	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したファイル (.lcd) の LCD パネル・ウィンドウの情報を読み込みます。
上書き保存 (S)	現在読み込んでいるファイル (.lcd) に現在の LCD パネル・ウィンドウの情報を上書きして保存します。

名前を付けて保存 (A)...	ファイル名を付けて保存ダイアログをオープンします。 指定したファイル (.lcd) に、現在の LCD パネル・ウィンドウの情報を保存します。
入出力パネルの終了 (X)...	このウィンドウ (入出力パネル・ウィンドウ) をクローズします。

(2) [モード (M)] メニュー

LCD パネル・ウィンドウ時には、図形の移動、グループ化、サイズの変更が可能なモード (配置モード) にするか、図形の描画が可能なモード (描画モード)、LCD のカスタム図形と端子の接続が可能なモード (設定モード) にするかを設定します。また [実行 (E)] の選択により、実行モードになると同時に、入出力パネル・ウィンドウになります。

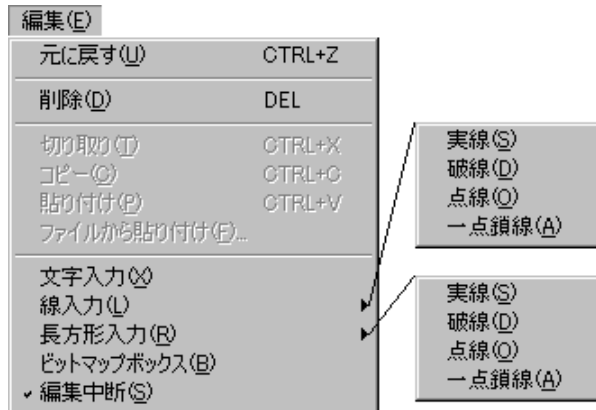


配置 (E)	マウスのカーソル位置 (x 座標, y 座標) を表すダイアログが表示され、ウィンドウ内が配置モードになります。 ウィンドウ内に張り付けた部品の移動 / 編集が可能になり [編集] メニューが選択できます。
実行 (S)	ウィンドウ内が実行モードになります。 部品のシミュレーションが可能です (デフォルト)。
描画 (D)	ウィンドウ内が描画モードになります。LCD 表示イメージの図形の描画が可能になり [図形 (D)] メニューが選択できます。
設定 (T)	ウィンドウ内が設定モードになります。LCD 表示イメージの図形に対して、表示タイミングと表示セグメントの接続設定が可能になります。 このメニューを選択すると、[編集 (F)] メニュー、[図形 (D)] メニュー、[オプション (O)] メニューは選択できません。

(3) [編集 (E)] メニュー

LCD パネル・ウィンドウ内に表示した、外部部品の移動 / 編集ができ、ユーザが自由にシステムのイメージを作ることができます。

このメニューは、配置モードの場合のみ選択可能です。



元に戻す (U)	図形および文字列の移動など、ウィンドウ内の変更を、直前の状態に戻します。
削除 (D)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列を削除します。
切り取り (T)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列を削除し、クリップボードにコピーします。
コピー (C)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列をクリップボードにコピーします。
貼り付け (P)	クリップボードにコピーしてあるデータを、LCD パネル・ウィンドウ内の左上端に張りつけます。
ファイルから貼り付け (E)...	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したビットマップ・ファイル (.bmp) を LCD パネル・ウィンドウ内の左上端に張りつけます。
文字入力 (X)	選択できません。
線入力 (L) >	選択できません。
長方形入力 (R) >	選択できません。
ビットマップボックス (B)	選択できません。
編集中断 (S)	選択できません。

(4) [接続 (P)] メニュー

このメニューの説明は、入出力パネル・ウィンドウの [接続 (P)] メニューの説明を参照してください。

(5) [ビットマップ (B)] メニュー

選択できません。

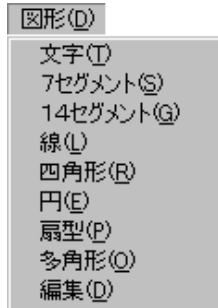
(6) [カスタム (C)] メニュー

選択できません。

(7) [図形 (D)] メニュー

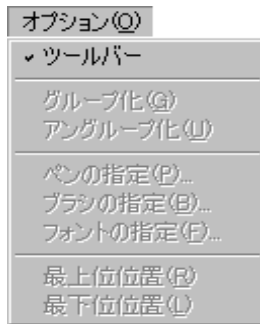
このメニューでは、LCD パネル・ウィンドウ内に LCD 表示イメージの図形を描画することができます。

このメニューは、描画モードの場合のみ選択可能です。



文字 (T)	任意の文字列を記述することができます。最大全角で 20 文字，半角で 40 文字まで 1 文字列に記述できます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
7 セグメント (S)	数字形式である 7 セグメントを表示します。この各セグメントが個別で LCD の表示セグメントとなります。
14 セグメント (G)	英数字形式である 14 セグメントを表示します。この各セグメントが個別で LCD の表示セグメントになります。
線 (L)	任意の長さの直線を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
四角形 (R)	任意の大きさの四角形を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
円 (E)	任意の大きさの円を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
扇型 (P)	任意の大きさの扇型を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
多角形 (O)	任意の大きさの多角形を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
編集 (D)	描画した図形の選択ができます。描画モード時に、図形の描画を中断するときに選択します。

(8) [オプション(O)] メニュー



ツール・バー	ツール・バーの表示 / 非表示を行います。チェック印が付いている場合、ツール・バーを表示します (デフォルト)。
グループ化 (G)	いくつかの LCD の図形をまとめて編集したい場合、1 つの図形として扱います (グループ化)。7 セグメント、14 セグメントをグループに加えることはできません。
アングループ化 (U)	グループ化した図形をまとめる以前の状態に戻します。
ペンの指定 (P)	描画中の線の状態または現在選択している図形の線の状態を変更します。オープンしたダイアログ上で線の色、幅、タイプを指定します。
ブラシの指定 (B)...	描画中の文字のフォントまたは現在選択している文字のフォントを変更します。オープンしたダイアログでフォントや、フォント・サイズなどを指定します。
フォントの指定 (F)..	描画中の文字のフォントまたは現在選択している文字のフォントを変更します。オープンしたダイアログでフォントや、フォント・サイズなどを指定します。
最上位位置 (R)	選択している図形を重ねている図形の一番上に置きます。
最下位位置 (L)	選択している図形を重ねている図形の一番下に置きます。

(9) [ヘルプ(H)] メニュー

このメニューの説明は、入出力パネル・ウィンドウの [ヘルプ(H)] メニューの説明を参照してください。

設定方法

LCD パネル・ウィンドウの編集

次に示す LCD パネル・ウィンドウ内の編集方法については、すべてウィンドウ内を配置モードに行います。

- ・ < 図形の移動方法 >
- ・ < 図形の切り取り、コピー、削除方法 >
- ・ < 図形の張り付け >
- ・ < 図形のファイルからの張り付け >

- < 図形のサイズの変更 >
- < 文字の挿入 >
- < 7/14 セグメントの描画 >
- < 線の描画 >
- < 四角形, 円または扇型の描画 >
- < 多角形の描画 >
- < グループ化 >
- < アングループ化 >
- < 最上位位置 >
- < 最下位位置 >

配置モード時には、マウス位置と座標形式で表す次のウィンドウが表示されます。

図 6 - 85 マウス位置と座標



< 図形の移動方法 >

- 1 移動したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 選択した図形上で、マウスの左ボタンを押したまま移動（ドラッグ）させ、移動先で左ボタンを離します。
選択した図形が指定位置に移動します。

また、複数の図形を同時に移動したい場合には、2 目以降の移動したい図形に対し、Shift キーを押しながらクリックし、Shift キーを押したままドラッグ&ドロップします。

なお、同時に選択可能な図形は、最大で 16 個です。

< 図形の切り取り、コピー、削除方法 >

- 1 切り取り、コピーまたは削除したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [編集 (E)] メニュー [切り取り (T)], [削除 (D)] または [コピー (C)] を選択します。
選択した部品が切り取り、コピーまたは削除されます。

また、複数の部品を同時に削除したい場合には、2 目以降の削除したい部品に対し、Shift キーを押しながらクリックし、2 を行うことにより削除します。

< 図形の張り付け >

- 1 Windows のペイントブラシや [編集 (E)] メニュー [切り取り (T)], [コピー (C)] を選択します。
選択した図形がクリップボードにコピーされます。

- 2 [編集 (E)] メニュー [貼り付け (P)] を選択します。
クリップボードのデータが [切り取り (T)], [コピー (C)] などの操作を行った図形の右斜め下に張り付けられます。

< 図形のファイルからの張り付け >

- 1 イメージ・エディタなどでビットマップ・ファイルを作成します。
- 2 [編集 (E)] メニュー [ファイルからの貼り付け (E)] を選択します。
ファイルを開くダイアログがオープンします。
- 3 ダイアログから張り付けたいビットマップ・ファイルを選択します。
選択したビットマップ・ファイルのビットマップ・イメージが LCD パネル・ウィンドウ内の左上隅の位置に張り付けられます。

< 図形のサイズの変更 >

- 1 サイズを変更したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 印をクリックしてマウスの左ボタンを押したまま変更したいサイズまで移動(ドラッグ)させ、左ボタンを離します。
そのサイズで図形を縮小/拡大します。

< 文字の挿入 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [文字 (T)] を選択します。
表示したい位置でマウスをクリックすると文字入力用ウィンドウがオープンします。
- 2 そのウィンドウに表示したい文字列書き込んで、LCD パネル・ウィンドウ内の文字入力用ウィンドウ以外の箇所をクリックします。

< 7/14 セグメントの描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [7 セグメント (S)], [14 セグメント (G)] を選択します。
- 2 LCD パネル・ウィンドウ内の表示したい位置でマウスをクリックします。
選択したセグメント・イメージがクリックした箇所に表示されます。

< 線の描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [線 (L)] を選択します。
- 2 線の開始位置をでマウスをクリックし、確定します。
- 3 マウスを移動すると軌跡を直線で表示します。
- 4 線の終了位置をマウスをクリックし、確定します。
線の開始位置と終了位置を直線で結びます。

< 四角形、円または扇型の描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [四角形 (R)], [円 (E)] または [扇型 (P)] を選択します。

- 2 四角形，円または扇型を描画したい位置でマウスをクリックし，ある頂点を確定します。
- 3 マウスを移動すると軌跡を直線を表示します。マウスの左ボタンを押したままマウスを移動すると，マウス位置を頂点とする四角形を表示します。
- 4 マウスの左ボタンを離すことで四角形の大きさを決定すると，この四角形に収まる大きさで円および扇型が描画されます。

<多角形の描画>

- 1 [図形 (D)] メニュー [多角形 (O)] を選択します。
- 2 多角形を描画したい位置でマウスをクリックし，ある頂点を確定します。
- 3 マウスを移動して，次の頂点としたい位置でマウスをクリックすると直線が，マウスの左ボタンを押したままマウスを移動して，次の頂点でマウスの左ボタンを離すと曲線が表示されます。
- 4 最後に描画開始地点でマウスをクリックすると，クリックした順番で線を結んだ多角形が描画されます。

<グループ化>

- 1 グループ化したい図形をクリックして選択します (2 つ目以降の図形は Shift キーを押したままクリックして選択します)。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション (O)] メニュー [グループ化 (G)] を選択します。
選択していた図形を 1 つの図形にし，1 つの図形にした矩形の頂点および中点に印がつきます。

<アングループ化>

- 1 グループ化をやめたい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション (O)] メニュー [アングループ化 (U)] を選択します。
選択していた図形をグループ化する前の図形に戻し，各図形の矩形の頂点および中点に印がつきます。

<最上位位置>

- 1 重なっている図形のうち最も上に表示したい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション (O)] メニュー [最上位位置 (R)] を選択します。
選択した図形が最も上に表示されます。この図形に重なっている他の図形の表示順序は変化しません。

<最下位位置>

- 1 重なっている図形のうち最も下に表示したい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。

2 [オプション(O)]メニュー [最下位位置(L)]を選択します。

選択した図形が最も下に表示されます。この図形に重なっている他の図形の表示順序は変化しません。

LCD 端子設定ダイアログ

LCD パネル・ウィンドウ上のビットマップおよび図形と LCD 出力端子を接続するダイアログです。

選択した図形に、すでに LCD 出力端子の信号が接続されている場合には、その接続情報がダイアログ上に表示されるため、図形と信号の接続情報を確認することができます。なお、各信号のアクティブ状態はアクティブハイです。

図 6 - 86 LCD 端子設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン
- 注意事項

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 LCD パネル・ウィンドウで
[モード(M)]メニュー [設定(T)...]を選択
(または、Alt + M, T を順番に押す)
- 2 接続したい図形または、ビットマップをクリック

各エリア説明

ボタン端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) セグメント (セグメント信号設定エリア)
- (2) コモン (コモン信号設定エリア)

(3) セグメント表示イメージ表示エリア)

(1) **セグメント** (セグメント信号設定エリア)

セグメント端子とする LCD 出力端子名を指定するエリアです。

シミュレーション中に、指定したセグメント出力信号データが 1 のときに、ビットマップを表示します。

複数の端子を指定した場合、いずれかの端子からの信号データが 1 のときにビットマップを表示します。

指定方法は、左側のテキスト・ボックス内をクリックし、カーソルを位置づけたあと、右側のドロップダウン・リストから LCD 出力端子名を選択することにより、テキスト・ボックスに追加表示されます (複数指定時には、自動的に “,(カンマ)” で区切られ表示されます)。テキスト・ボックスに直接キー入力することも可能です。複数指定時には、“,(カンマ)” で区切ってください。最大 20 個の端子名を設定することができます。

(2) **コモン** (コモン信号設定エリア)

コモン端子とする LCD 出力端子を指定するエリアです。

シミュレーション中に、指定したコモン出力信号データとセグメント出力信号データの AND 演算の結果が、1 ならばビットマップを表示します。最大 20 個の端子名を設定することができます。

指定方法はセグメント信号設定エリアと同様です。

(3) **セグメント表示イメージ表示エリア)**

LCD パネル・ウィンドウ上で選択した図形が、7 セグメントの場合には 7 セグメント表示イメージが、14 セグメントの場合には 14 セグメント表示イメージが表示されます。それら以外の図形を選択した場合には何も表示されません。

<OK> ボタンをクリックし情報を確定すると、7 セグメント表示イメージ / 14 セグメント表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。

機能ボタン

OK	設定した情報を確定します。 LCD 端子設定ダイアログの情報を図と接続し、このダイアログをクローズします。 選択した図形が 7/14 セグメント LED の場合、7 /14 セグメント LED 表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
クリア	各状態をクリアします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

注意事項

LCD 出力端子と LCD パネル・ウィンドウ内の図形の接続

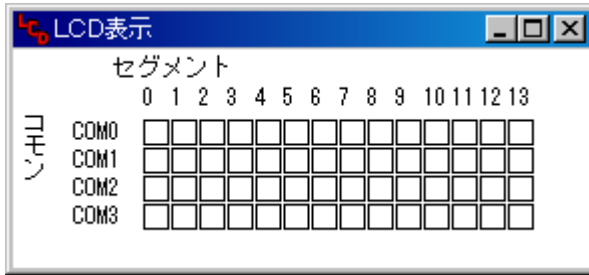
LCD 出力端子と LCD パネル・ウィンドウ内の図形（ビットマップ、文字を含む）を接続する際は、次の手順で行ってください。

- 1 [モード (M)] メニュー [設定 (T)] を選択
- 2 接続したい図形をクリックすることにより、LCD 端子設定ダイアログがオープンします。
- 3 LCD 端子設定ダイアログ上で、セグメント端子およびコモン端子とする LCD 出力端子を指定します。
左側のテキスト・ボックス内をクリックし、カーソルを位置づけたあと、ドロップダウン・リストから選択することにより、選択した端子名がテキスト・ボックス内に追加表示されます。直接キー入力での指定も可能ですが、複数指定する場合には、“,(カンマ)” で区切ってください。
- 4 <OK> ボタンをクリックし、情報を確定します。
LCD 端子設定ダイアログの情報と図が接続され、LCD 端子設定ダイアログはクローズします。
7 セグメント LED , 14 セグメント LED と接続した場合には、セグメント表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。

LCD の表示

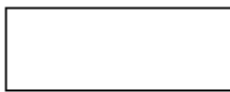
LCD の表示には、ビットイメージ選択時の LCD 表示ウィンドウとカスタム選択時の LCD パネル・ウィンドウ内のカスタム LCD 表示の 2 種類があります。

- LCD 表示ウィンドウ
縦列をコモン信号とし、横列をセグメント信号とするビット・イメージを表示します。アクティブなコモン信号に対するセグメント信号のアクティブな部分が黒色になります。非アクティブな部分は白色になります。



• カスタム LCD の表示

LCD パネル・ウィンドウで [モード (M)] メニュー [実行 (S)] を選択することによりシミュレーション動作になります。このとき、LCD パネル・ウィンドウ内のカスタム LCD 表示は接続している端子の状態がアクティブでないため非表示状態である。また、セグメント端子に接続していないカスタム LCD 表示は、非表示状態です。



テストモード



カスタム LCD の表示タイミングは次のようになります。

- LCD 端子設定ダイアログのコモン端子で設定した信号の値とセグメント端子で設定した信号の値がともに 1 の場合これに接続している図形を表示します。
- 現在のコモン信号におけるセグメント信号の値が変化しない限り図形の状態 (表示 / 非表示) を保持します。
- 重なり合っている図形の表示はセグメント信号の小さいものから順に表示されます。
- セグメント端子に接続していない図形は、常に表示状態です。

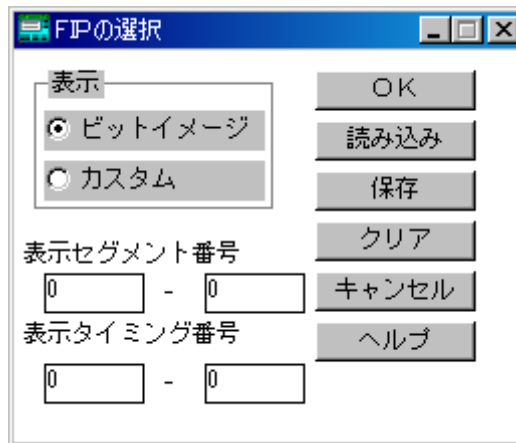
FIP の選択ウィンドウ

FIP 表示に関する設定をするウィンドウです。

このウィンドウ上で FIP 表示イメージを選択する（ビットイメージ/カスタム）ことにより、FIP 表示ウィンドウと FIP パネル・ウィンドウのどちらかが表示されます。

また、設定情報はファイル（.sfp）に保存することにより、ファイルからの読み込みが可能になります。

図 6 - 87 FIP の選択ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

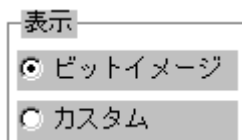
- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [内蔵 FIP (F)...] を選択
(または、Alt + P, F を順番に押す)

各エリア説明

プザーの選択ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) 表示 (FIP 表示イメージ選択エリア)
- (2) 表示セグメント番号 (表示セグメント番号設定エリア)
- (3) 表示タイミング番号 (表示タイミング番号設定エリア)

(1) 表示 (FIP 表示イメージ選択エリア)



FIP の表示イメージを選択するエリアです。

ビットイメージ	ビット・イメージで表示します。 選択して <OK> ボタンをクリックすることにより、タイミング信号とセグメント信号のマトリックス上のビット・イメージで FIP 表示ウィンドウがオープンします。
カスタム	カスタマイズ表示します。 選択して <OK> ボタンをクリックすることにより、FIP パネル・ウィンドウがオープンします。

(2) 表示セグメント番号 (表示セグメント番号設定エリア)

表示セグメント番号

 -

表示したいセグメント番号の範囲を設定します。設定することにより、表示したい部分のセグメントだけを表示させることができます。範囲の指定はどちらのテキスト領域を表示開始セグメント番号にしても構いません。

(3) 表示タイミング番号 (表示タイミング番号設定エリア)

表示タイミング番号

 -

表示したいタイミング出力番号の範囲を設定します。設定することにより、表示したい部分のセグメントだけを表示させることができます。範囲の指定はどちらのテキスト領域を表示開始タイミング出力番号にしても構いません。

機能ボタン

OK	FIP 表示イメージ選択エリアでビットイメージを選択している場合、タイミング信号とセグメント信号のマトリックス上のビット・イメージで FIP 表示ウィンドウが表示されます。 表示エリアでカスタムを選択している場合、FIP パネル・ウィンドウがオープンします。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル (.sfp) から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル (.sfp) に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ウィンドウをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

FIP パネル・ウィンドウ

デバイス内蔵の FIP コントローラ/ドライバを接続した端子の出力をビット・イメージと図形イメージで表示するウィンドウです。

FIP パネル・ウィンドウでは、FIP 表示イメージを作成、編集します。

シミュレーション時には、[モード (M)] メニュー [実行 (S)] を選択して、入出力パネル・ウィンドウに戻してください。

図 6 - 88 FIP パネル・ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ ツール・バー
- ・ メニュー・バー
- ・ 設定方法

オープン方法

このウィンドウは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [内蔵 FIP (F)...] を選択
(または、Alt + P, F を順番に押す)
- 3 FIP の選択ウィンドウで
[表示でカスタム](#)を選択

ツール・バー

ツール・バーは [オプション (O)] メニュー [ツールバー (L)] で表示 / 非表示の選択が可能です。

図 6 - 89 ツール・バー (LCD パネル・ウィンドウ)



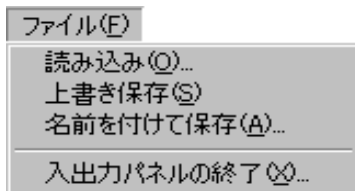
	任意の文字列を記述できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の長さの直線を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの長方形を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの円を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの扇型を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。
	任意の大きさの多角形を描画できます。 入出力パネル・ウィンドウ時には選択できません。

メニュー・バー

メニュー・バーの表示 / 非表示は、このウィンドウのコントロール・メニュー・ボックスの [メニュー表示 (V)] を選択することにより、切り替えることができます。

(1) [ファイル (F)] メニュー

FIP パネル・ウィンドウの情報をファイル (.fip) に保存したり、ファイルから読み込む場合に選択します。

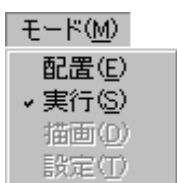


読み込み (O)...	ファイルを開くダイアログをオープンします。 指定したファイル (.fip) の FIP パネル・ウィンドウの情報を読み込みます。
-------------	---

上書き保存 (S)	現在読み込んでいるファイル (.fip) に現在の FIP パネル・ウィンドウの情報を上書きして保存します。
名前を付けて保存 (A)...	ファイル名を付けて保存ダイアログをオープンします。指定したファイル (.fip) に、現在の FIP パネル・ウィンドウの情報を保存します。
入出力パネルの終了 (X)...	このウィンドウ (入出力パネル・ウィンドウ) をクローズします。

(2) [モード (M)] メニュー

FIP パネル・ウィンドウ時には、図形の移動、グループ化、サイズの変更が可能なモード (配置モード) にするか、図形の描画が可能なモード (描画モード)、FIP のカスタム図形と端子の接続が可能なモード (設定モード) にするかを設定します。また [実行 (E)] の選択により、実行モードになると同時に、入出力パネル・ウィンドウになります。

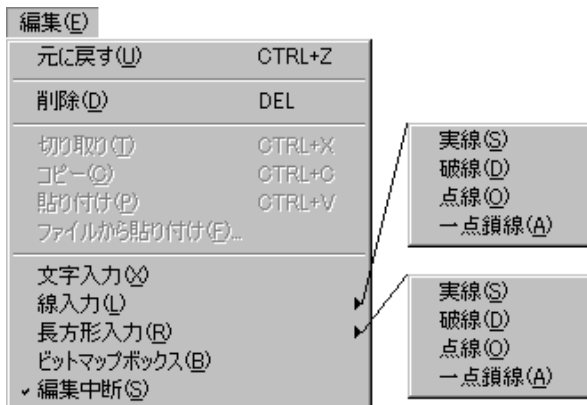


配置 (E)	マウスのカーソル位置 (x 座標, y 座標) を表すダイアログが表示され、ウィンドウ内が配置モードになります。ウィンドウ内に張り付けた部品の移動 / 編集が可能になり [編集] メニューが選択できます。
実行 (S)	ウィンドウ内が実行モードになります。部品のシミュレーションが可能です (デフォルト)。
描画 (D)	ウィンドウ内が描画モードになります。FIP 表示イメージの図形の描画が可能になり [図形 (D)] メニューが選択できます。
設定 (T)	ウィンドウ内が設定モードになります。FIP 表示イメージの図形に対して、表示タイミングと表示セグメントの接続設定が可能になります。このメニューを選択すると、[編集 (F)] メニュー、[図形 (D)] メニュー、[オプション (O)] メニューは選択できません。

(3) [編集 (E)] メニュー

FIP パネル・ウィンドウ内に表示した、外部部品の移動 / 編集ができ、ユーザが自由にシステムのイメージを作ることができます。

このメニューは、配置モードの場合のみ選択可能です。



元に戻す (U)	図形および文字列の移動など、ウィンドウ内の変更を、直前の状態に戻します。
削除 (D)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列を削除します。
切り取り (T)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列を削除し、クリップボードにコピーします。
コピー (C)	図形および文字列をマウスで選択し、この項目を選択すると、選択した図形および文字列をクリップボードにコピーします。
貼り付け (P)	クリップボードにコピーしてあるデータを、FIP パネル・ウィンドウ内の左上端に張りつけます。
ファイルから貼り付け (E)...	ファイルを開くダイアログをオープンします。指定したビットマップ・ファイル (.bmp) を FIP パネル・ウィンドウ内の左上端に張りつけます。
文字入力 (X)	選択できません。
線入力 (L) >	選択できません。
長方形入力 (R) >	選択できません。
ビットマップボックス (B)	選択できません。
編集中断 (S)	選択できません。

(4) 【接続 (P)】メニュー

このメニューの説明は、入出力パネル・ウィンドウの【接続 (P)】メニューの説明を参照してください。

(5) 【ビットマップ (B)】メニュー

選択できません。

(6) 【カスタム (C)】メニュー

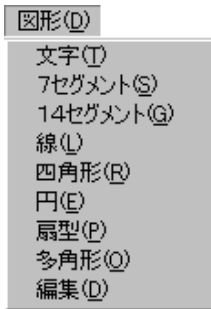
選択できません。


(7) 【図形 (D)】メニュー

このメニューでは、FIP パネル・ウィンドウ内に FIP 表示イメージの図形を描画することができます。

す。

このメニューは、描画モードの場合のみ選択可能です。



文字 (T)	任意の文字列を記述することができます。最大全角で 20 文字，半角で 40 文字まで 1 文字列に記述できます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
7 セグメント (S)	数字形式である 7 セグメントを表示します。この各セグメントが個別で FIP の表示セグメントとなります。
14 セグメント (G)	英数字形式である 14 セグメントを表示します。この各セグメントが個別で FIP の表示セグメントになります。
線 (L)	任意の長さの直線を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
四角形 (R)	任意の大きさの四角形を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
円 (E)	任意の大きさの円を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
扇型 (P)	任意の大きさの扇型を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
多角形 (O)	任意の大きさの多角形を描画することができます。  ボタンのクリックと同じ動作です。
編集 (D)	描画した図形の選択ができます。描画モード時に、図形の描画を中断するときに選択します。

(8) [オプション(O)]メニュー



ツール・バー	ツール・バーの表示 / 非表示を行います。チェック印が付いている場合、ツール・バーを表示します (デフォルト)。
グループ化 (G)	いくつかの FIP の図形をまとめて編集したい場合、1 つの図形として扱います (グループ化)。7 セグメント、14 セグメントをグループに加えることはできません。
アングループ化 (U)	グループ化した図形をまとめる以前の状態に戻します。
ペンの指定 (P)	描画中の線の状態または現在選択している図形の線の状態を変更します。オープンしたダイアログ上で線の色、幅、タイプを指定します。
ブラシの指定 (B)...	描画中の文字のフォントまたは現在選択している文字のフォントを変更します。オープンしたダイアログでフォントや、フォント・サイズなどを指定します。
フォントの指定 (F)..	描画中の文字のフォントまたは現在選択している文字のフォントを変更します。オープンしたダイアログでフォントや、フォント・サイズなどを指定します。
最上位位置 (R)	選択している図形を重ねている図形の一番上に置きます。
最下位位置 (L)	選択している図形を重ねている図形の一番下に置きます。

(9) [ヘルプ (H)] メニュー

このメニューの説明は、入出力パネル・ウィンドウの [ヘルプ (H)] メニューの説明を参照してください。

設定方法

FIP パネル・ウィンドウの編集

次に示す FIP パネル・ウィンドウ内の編集方法については、すべてウィンドウ内を配置モードにして行います。

- < 図形の移動方法 >
- < 図形の切り取り、コピー、削除方法 >
- < 図形の張り付け >
- < 図形のファイルからの張り付け >
- < 図形のサイズの変更 >
- < 文字の挿入 >
- < 7/14 セグメントの描画 >
- < 線の描画 >
- < 四角形、円または扇型の描画 >
- < 多角形の描画 >
- < グループ化 >
- < アングループ化 >
- < 最上位位置 >

・ < 最下位位置 >

配置モード時には、マウス位置と座標形式で表す次のウィンドウが表示されます。

図 6 - 90 マウス位置と座標



< 図形の移動方法 >

- 1 移動したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 選択した図形上で、マウスの左ボタンを押したまま移動（ドラッグ）させ、移動先で左ボタンを離します。
選択した図形が指定位置に移動します。

また、複数の図形を同時に移動したい場合には、2 つ目以降の移動したい図形に対し、Shift キーを押しながらクリックし、Shift キーを押したままドラッグ&ドロップします。

なお、同時に選択可能な図形は、最大で 16 個です。

< 図形の切り取り、コピー、削除方法 >

- 1 切り取り、コピーまたは削除したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [編集 (E)] メニュー [切り取り (T)], [削除 (D)] または [コピー (C)] を選択します。
選択した部品が切り取り、コピーまたは削除されます。

また、複数の部品を同時に削除したい場合には、2 つ目以降の削除したい部品に対し、Shift キーを押しながらクリックし、2 を行うことにより削除します。

< 図形の張り付け >

- 1 Windows のペイントブラシや [編集 (E)] メニュー [切り取り (T)], [コピー (C)] を選択します。
選択した図形がクリップボードにコピーされます。
- 2 [編集 (E)] メニュー [貼り付け (P)] を選択します。
クリップボードのデータが [切り取り (T)], [コピー (C)] などの操作を行った図形の右斜め下に張り付けられます。

< 図形のファイルからの張り付け >

- 1 イメージ・エディタなどでビットマップ・ファイルを作成します。
- 2 [編集 (E)] メニュー [ファイルからの貼り付け (E)] を選択します。
ファイルを開くダイアログがオープンします。

- 3 ダイアログから張り付けたいビットマップ・ファイルを選択します。
選択したビットマップ・ファイルのビットマップ・イメージが FIP パネル・ウィンドウ内の左上隅の位置に張り付けられます。

< 図形のサイズの変更 >

- 1 サイズを変更したい図形をクリックします。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 印をクリックしてマウスの左ボタンを押したまま変更したいサイズまで移動(ドラッグ)させ、左ボタンを離します。
そのサイズで図形を縮小/拡大します。

< 文字の挿入 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [文字 (T)] を選択します。
表示したい位置でマウスをクリックすると文字入力用ウィンドウがオープンします。
- 2 そのウィンドウに表示したい文字列書き込んで、FIP パネル・ウィンドウ内の文字入力用ウィンドウ以外の箇所をクリックします。

< 7/14 セグメントの描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [7 セグメント (S)], [14 セグメント (G)] を選択します。
- 2 FIP パネル・ウィンドウ内の表示したい位置でマウスをクリックします。
選択したセグメント・イメージがクリックした箇所に表示されます。

< 線の描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [線 (L)] を選択します。
- 2 線の開始位置をでマウスをクリックし、確定します。
- 3 マウスを移動すると軌跡を直線で表示します。
- 4 線の終了位置をマウスをクリックし、確定します。
線の開始位置と終了位置を直線で結びます。

< 四角形、円または扇型の描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [四角形 (R)], [円 (E)] または [扇型 (P)] を選択します。
- 2 四角形、円または扇型を描画したい位置でマウスをクリックし、ある頂点を確定します。
- 3 マウスを移動すると軌跡を直線で表示します。マウスの左ボタンを押したままマウスを移動すると、マウス位置を頂点とする四角形を表示します。
- 4 マウスの左ボタンを離すことで四角形の大きさを決定すると、この四角形に収まる大きさで円および扇型が描画されます。

< 多角形の描画 >

- 1 [図形 (D)] メニュー [多角形 (O)] を選択します。

- 2 多角形を描画したい位置でマウスをクリックし、ある頂点を確定します。
- 3 マウスを移動して、次の頂点としたい位置でマウスをクリックすると直線が、マウスの左ボタンを押したままマウスを移動して、次の頂点でマウスの左ボタンを離すと曲線が表示されます。
- 4 最後に描画開始地点でマウスをクリックすると、クリックした順番で線を結んだ多角形が描画されます。

<グループ化>

- 1 グループ化したい図形をクリックして選択します（2つ目以降の図形は Shift キーを押したままクリックして選択します）。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション(O)]メニュー [グループ化(G)]を選択します。
選択していた図形を1つの図形にし、1つの図形にした矩形の頂点および中点に印がつきます。

<アングループ化>

- 1 グループ化をやめたい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション(O)]メニュー [アングループ化(U)]を選択します。
選択していた図形をグループ化する前の図形に戻し、各図形の矩形の頂点および中点に印がつきます。

<最上位位置>

- 1 重なっている図形のうち最も上に表示したい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション(O)]メニュー [最上位位置(R)]を選択します。
選択した図形が最も上に表示されます。この図形に重なっている他の図形の表示順序は変化しません。

<最下位位置>

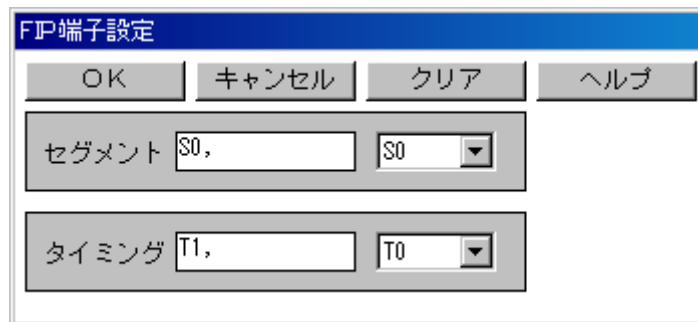
- 1 重なっている図形のうち最も下に表示したい図形をクリックして選択します。
選択した図形の矩形の頂点および中点に印が付きます。
- 2 [オプション(O)]メニュー [最下位位置(L)]を選択します。
選択した図形が最も下に表示されます。この図形に重なっている他の図形の表示順序は変化しません。

FIP 端子設定ダイアログ

FIP パネル・ウィンドウ上のビットマップおよび図形と FIP 出力端子を接続するダイアログです。

選択した図形に、すでに FIP 出力端子の信号が接続されている場合には、その接続情報がダイアログ上に表示されるため、図形と信号の接続情報を確認することができます。なお、各信号のアクティブ状態はアクティブハイです。

図 6 - 91 FIP 端子設定ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン
- ・ 注意事項

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 FIP パネル・ウィンドウで
[モード(M)]メニュー [設定(T)...]を選択
(または、Alt + M, T を順番に押す)
- 2 接続したい図形または、ビットマップをクリック

各エリア説明

ボタン端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) セグメント (セグメント信号設定エリア)
- (2) タイミング (タイミング信号設定エリア)

(3) セグメント表示イメージ表示エリア)

(1) **セグメント** (セグメント信号設定エリア)

セグメント端子とする FIP 出力端子名を指定するエリアです。

シミュレーション中に、指定したセグメント出力信号データが 1 のときに、ビットマップを表示します。

複数の端子を指定した場合、いずれかの端子からの信号データが 1 のときにビットマップを表示します。

指定方法は、左側のテキスト・ボックス内をクリックし、カーソルを位置づけたあと、右側のドロップダウン・リストから LCD 出力端子名を選択することにより、テキスト・ボックスに追加表示されます (複数指定時には、自動的に “,(カンマ)” で区切られ表示されます)。テキスト・ボックスに直接キー入力することも可能です。複数指定時には、“,(カンマ)” で区切ってください。最大 20 個の端子名を設定することができます。

(2) **タイミング** (タイミング信号設定エリア)

タイミング端子とする FIP 出力端子を指定するエリアです。

シミュレーション中に、指定したセグメント出力信号またはタイミング出力信号データと、セグメント出力信号データの AND 演算の結果が、1 ならばビットマップを表示します。最大 20 個の端子名を設定することができます。

指定方法はセグメントと同様です。

(3) **セグメント表示イメージ表示エリア)**

FIP パネル・ウィンドウ上で選択した図形が、7 セグメントの場合には 7 セグメント表示イメージが、14 セグメントの場合には 14 セグメント表示イメージが表示されます。それら以外の図形を選択した場合には何も表示されません。

<OK> ボタンをクリックし情報を確定すると、7 セグメント表示イメージ / 14 セグメント表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。

機能ボタン

OK	設定した情報を確定します。 FIP 端子設定ダイアログの情報を図と接続し、このダイアログをクローズします。 選択した図形が 7/14 セグメント LED の場合、7 /14 セグメント LED 表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
クリア	各状態をクリアします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

注意事項

FIP 出力端子と FIP パネル・ウィンドウ内の図形の接続

FIP 出力端子と FIP パネル・ウィンドウ内の図形（ビットマップ、文字を含む）を接続する際は、次の手順で行ってください。

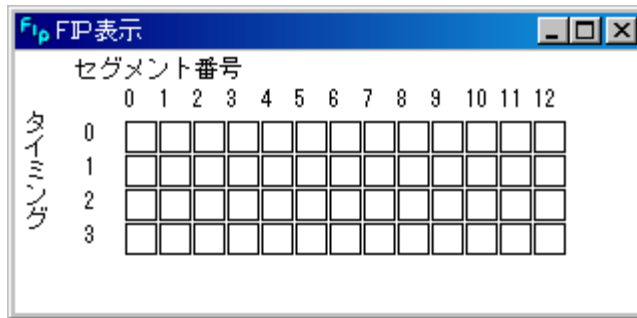
- 1 [モード (M)] メニュー [設定 (T)] を選択
- 2 接続したい図形をクリックすることにより、FIP 端子設定ダイアログがオープンします。
- 3 FIP 端子設定ダイアログ上で、セグメント端子およびコモン端子とする FIP 出力端子を指定します。左側のテキスト・ボックス内をクリックし、カーソルを位置づけたあと、ドロップダウン・リストから選択することにより、選択した端子名がテキスト・ボックス内に追加表示されます。直接キー入力での指定も可能ですが、複数指定する場合には、“,(カンマ)” で区切ってください。
- 4 <OK> ボタンをクリックし、情報を確定します。
FIP 端子設定ダイアログの情報と図が接続され、FIP 端子設定ダイアログはクローズします。7 セグメント LED , 14 セグメント LED と接続した場合には、セグメント表示イメージの赤色部分が移動して、そのセグメントの設定入力待ち状態になります。

FIP の表示

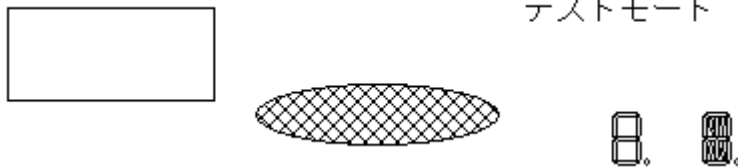
FIP の表示には、ビットイメージ選択時の FIP 表示ウィンドウとカスタム選択時の FIP パネル・ウィンドウ内のカスタム FIP 表示の 2 種類があります。

• FIP 表示ウィンドウ

縦列をタイミング信号とし、横列をセグメント信号とするビット・イメージを表示します。アクティブなタイミング信号のみが、タイミング出力番号の部分に青色で点灯します。また、タイミング出力に対するセグメント信号のアクティブな部分が黒色になります。非アクティブな部分は白色になります。



- カスタム FIP の表示
FIP パネル・ウィンドウで[モード(M)]メニュー [実行(S)]を選択することによりシミュレーション動作になります。このとき、FIP パネル・ウィンドウ内のカスタム FIP 表示は接続している端子の状態がアクティブでないため非表示状態である。また、セグメント端子に接続していないカスタム FIP 表示は、非表示状態です。



カスタム FIP の表示タイミングは次のようになります。

- FIP 端子設定ダイアログのタイミング端子で設定した信号の値とセグメント端子で設定した信号の値がともに 1 の場合これに接続している図形を表示します。
- 現在のタイミング信号におけるセグメント信号の値が変化しない限り図形の状態（表示 / 非表示）を保持します。
- 重なり合っている図形の表示はセグメント信号の小さいものから順に表示されます。
- セグメント端子に接続していない図形は、常に表示状態です。

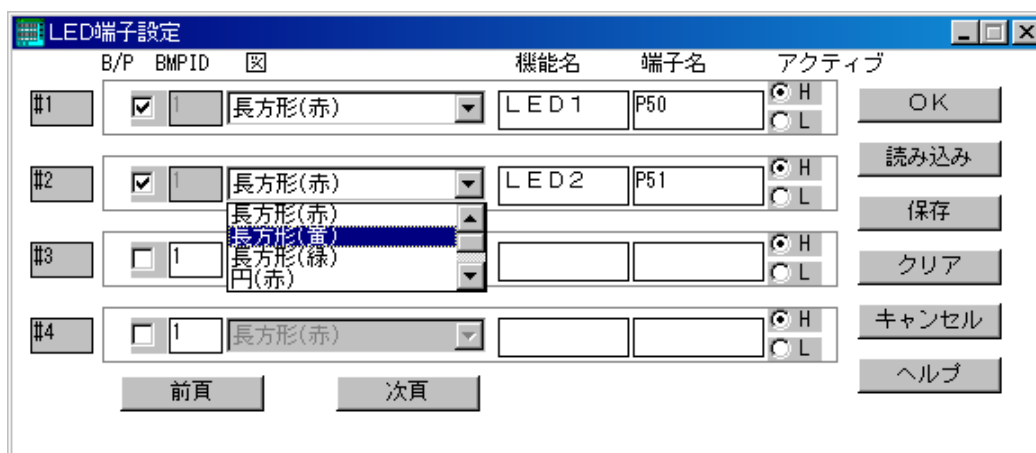
LED 端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する LED の接続情報を設定 / 変更します。

表示した LED は、シミュレータからの出力状況が点灯 / 消灯で表示されます。

接続情報はファイル (.led) に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 92 LED 端子設定ウィンドウ




ここでは、次の項目について解説します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [LED(E)...] を選択
(または、Alt + P, E を順番に押す)

各エリア説明

LED 端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) LED ID 表示エリア
- (2) 表示形式設定エリア
- (3) 接続情報設定エリア

(1) LED ID 表示エリア

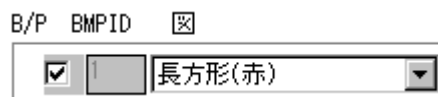


設定する LED に対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。

5 個以上の LED を設定する場合には、< 次頁 > ボタンをクリックし、ID 番号を更新します。

最大 32 個まで設定可能です。

(2) 表示形式設定エリア

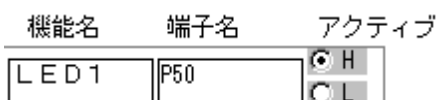


入力パネル・ウィンドウへの表示形式を指定するエリアです。図形またはビットマップを選択できます。

デフォルトは、電球の絵柄のビットマップ表示です。

B/P	チェックした場合「 <input checked="" type="checkbox"/> 」で示された形式で表示し、チェックしない場合には「BMP ID」で示されたビットマップで表示します。
BMP ID	「B/P」でチェックしない場合、表示するビットマップの登録番号を半角数字で指定します。 ID 番号が存在しない、または ID 番号を何も指定しないと、デフォルトの登録番号 1 のビットマップ（電球の絵柄）となります（ビットマップの登録についてはビットマップの登録ウィンドウ（P435）を参照）。
<input checked="" type="checkbox"/>	「B/P」でチェックした場合、表示する図形を指定します。 図形には、長方形と円の 2 種類と赤、緑、黄の組み合わせで合計 6 つのパターンがあり、ドロップダウン・リストから選択します。

(3) 接続情報設定エリア



端子の接続情報を指定するエリアです。

機能名	表示する文字列を指定します。 全角で4文字，半角で8文字まで入力可能です（半角カタカナは使用できません）。
端子名	接続する出力端子名を指定します。 半角で8文字まで入力可能です。 指定する端子名については，使用するデバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。
アクティブ	設定したLEDのアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。 デフォルトはアクティブ・ハイ（H）です。

設定方法

LEDの表示

接続した端子の出力状態（アクティブ/非アクティブ）を2種類のビットマップでリアルタイムに表示します。

表示例)



アクティブ 非アクティブ

また，表示形式に長方形や円などの図形を選択した場合には，アクティブ時は指定した色で，非アクティブ時は枠のみ表示します。

機能ボタン

前頁	現在表示されているものより，前4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより，後ろ4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら，ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ，入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し，設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル（.led）から接続情報を読み込みます。

保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル (.led) に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

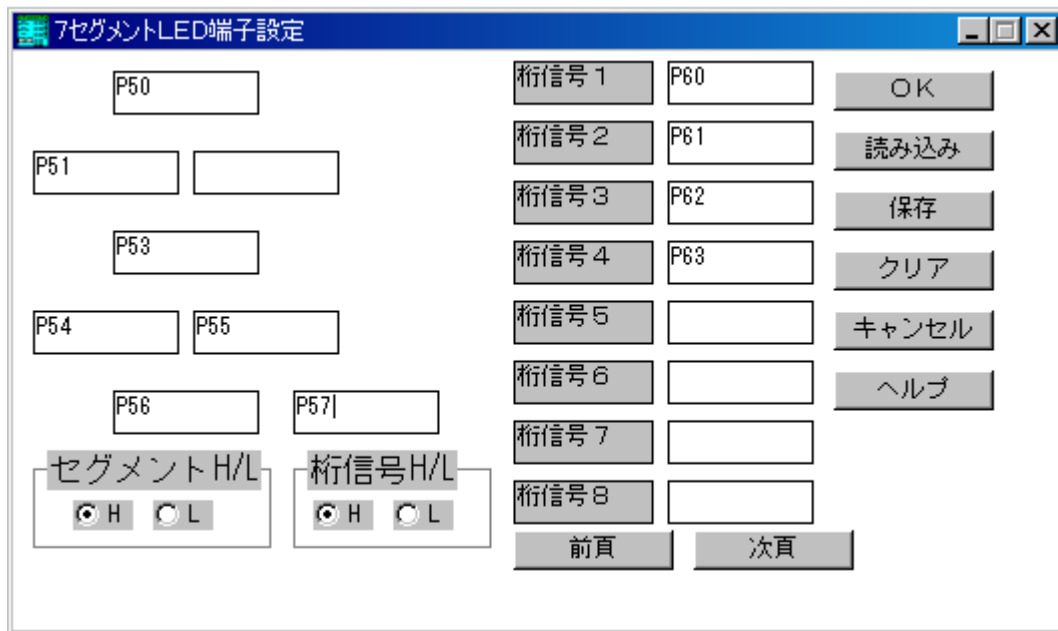
7 セグメント LED 端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する7セグメントLED端子の接続情報を設定/変更します。

表示した7セグメントLEDにシミュレータからの出力状況が表示されます。

接続情報はファイル(.seg)に保存することができます。また保存したファイルを読み込むこともできます。

図6 - 93 7セグメントLED端子設定ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品(E)]メニュー [入出力パネル(P)...]を選択
(または、Alt + E, Pを順番に押す)

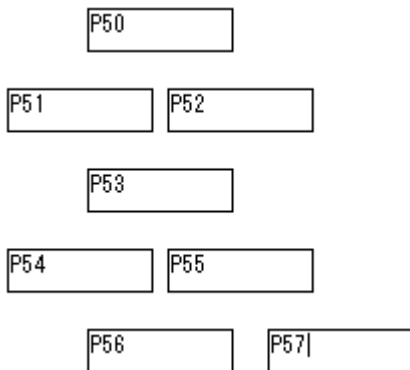
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック ,
 または [接続 (P)] メニュー [7 セグメント LED (S) ...] を選択
 (または , Alt + P , S を順番に押す)

各エリア説明

7 セグメント LED 端子設定ダイアログは次のエリアから構成されています。

- (1) セグメント信号設定エリア
- (2) セグメント H/L (セグメント信号用アクティブ状態指定エリア)
- (3) 桁信号設定エリア
- (4) 桁信号 H/L (桁信号用アクティブ状態指定エリア)

(1) セグメント信号設定エリア



The diagram shows seven rectangular input fields arranged in a staggered pattern. The top field is labeled 'P50'. Below it are two fields labeled 'P51' and 'P52'. Below those are two fields labeled 'P53' and 'P54'. At the bottom are two fields labeled 'P55' and 'P56'.

7 セグメント LED のセグメント信号に接続する端子名を指定します。
 半角で 8 文字まで入力可能です。

注意 指定する端子名については、使用するデバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。

(2) セグメント H/L (セグメント信号用アクティブ状態指定エリア)



The diagram shows a dialog box titled 'セグメント H/L'. Inside, there are two radio buttons. The first is labeled 'H' and is selected (indicated by a filled circle). The second is labeled 'L' and is unselected (indicated by an empty circle).

セグメント信号のアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。
 デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

(3) 桁信号設定エリア

桁信号 1	P80
桁信号 2	P81
桁信号 3	P82
桁信号 4	P83
桁信号 5	
桁信号 6	
桁信号 7	
桁信号 8	

7 セグメント LED の桁信号に接続する端子名を指定します。

半角で 8 文字まで入力可能です。

9 桁以上を設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし、桁を更新します。最大 16 桁まで設定できます。

設定信号は、最下位桁からの連続で接続端子を指定してください。

注意 指定する端子名については、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

(4) 桁信号 H/L (桁信号用アクティブ状態指定エリア)

桁信号 H/L
<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L

桁信号のアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。

デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

設定方法**7 セグメント LED の表示**

1 シミュレーションの結果、接続端子の出力情報を受け取り、その値に従って表示します。

桁信号の値が変化するまでの間、点灯したセグメントは点灯したまま、消灯したセグメントは消灯したまま表示を保持し、桁信号の値が変化した際には、セグメント信号の変化に合わせて表示を更新します。

点灯時は赤色、消灯時は白色 (枠のみの表示) となります。

表示例)



機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前8つの桁信号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ8つの桁信号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.seg)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.seg)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

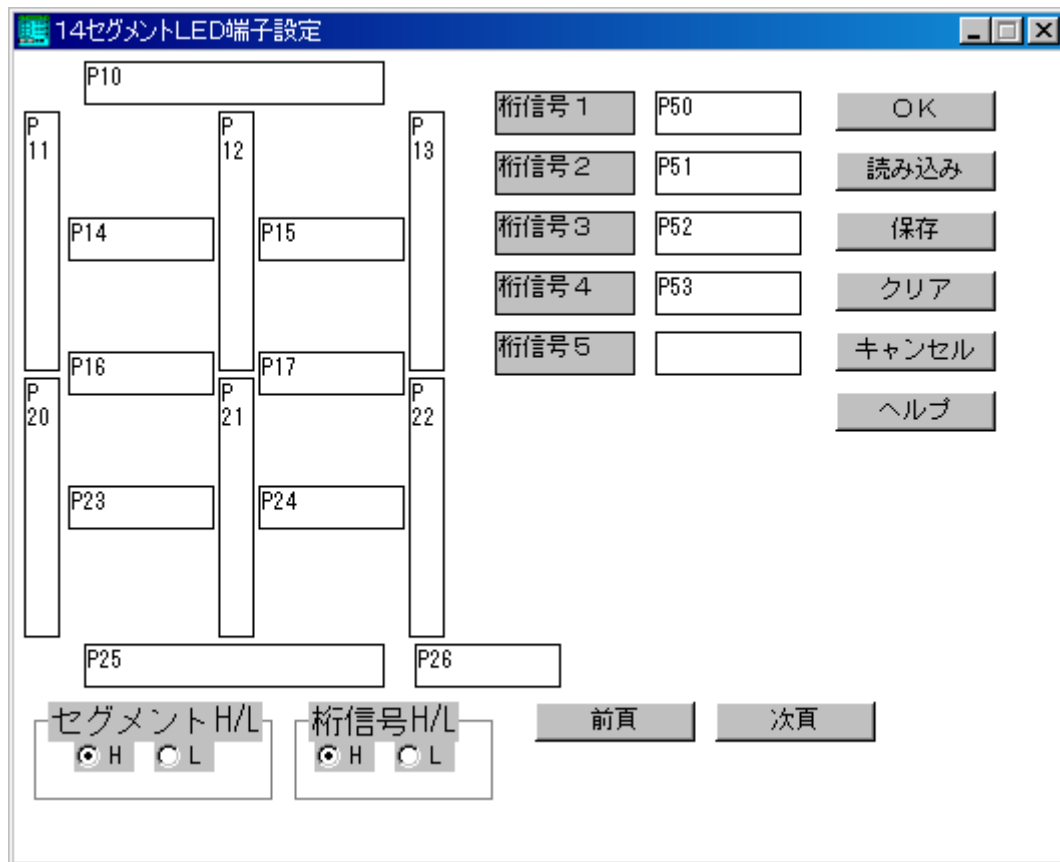
14 セグメント LED 端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する 14 セグメント LED 端子の接続情報を設定 / 変更します。

表示した 14 セグメント LED にシミュレータからの出力状況が表示されます。

接続情報はファイル (.s14) に保存することができます。また保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 94 14 セグメント LED 端子設定ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

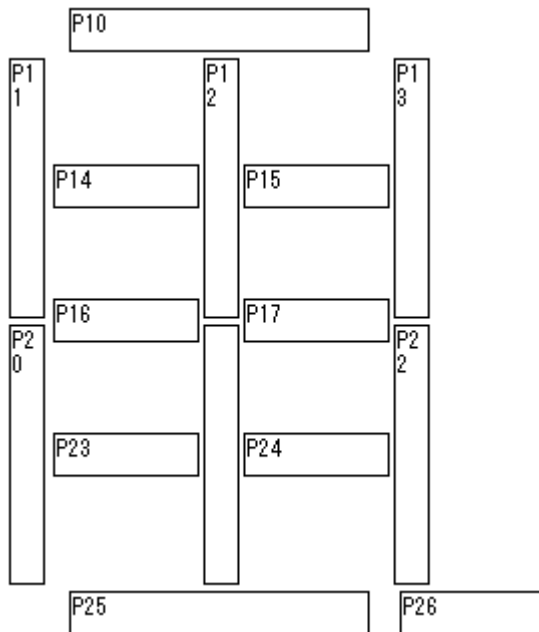
- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または, Alt,E,P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック,
または, [接続 (P)] メニュー [14 セグメント LED(D)...] を選択
(または, Alt,P,D を順番に押す)

各エリア説明

このダイアログは次のエリアから構成されています。

- (1) セグメント信号設定エリア
- (2) セグメント H/L (セグメント信号用アクティブ状態指定エリア)
- (3) 桁信号設定エリア
- (4) 桁信号 H/L (桁信号用アクティブ状態指定エリア)

(1) セグメント信号設定エリア



14 セグメント LED のセグメント信号に接続する端子名を指定します。

半角で 8 文字まで入力可能です。

注意 指定する端子名については、使用するデバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。

(2) セグメント H/L (セグメント信号用アクティブ状態指定エリア)



セグメント信号のアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。
デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

(3) 桁信号設定エリア

桁信号 1	P50
桁信号 2	P51
桁信号 3	P52
桁信号 4	P53
桁信号 5	

14 セグメント LED の桁信号に接続する端子名を指定します。

半角で 8 文字まで入力可能です。

6 桁以上を設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし、桁を更新します。最大 10 桁まで設定できます。また、設定信号は、最下位桁からの連続で接続端子を指定してください。

注意 指定する端子名については、使用するデバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。

(4) 桁信号 H/L (桁信号用アクティブ状態指定エリア)



桁信号のアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。
デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

設定方法

14 セグメント LED の表示

1 シミュレーションの結果、接続端子の出力情報を受け取り、その値に従って表示します。

桁信号の値が変化するまでの間、点灯したセグメントは点灯したまま、消灯したセグメントは消灯したまま表示を保持し、桁信号の値が変化した際には、セグメント信号の変化に合わせて表示を更新します。

点灯時は赤色、消灯時は白色 (枠のみの表示) となります。

表示例)



機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前5つの桁信号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ5つの桁信号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.s14)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.s14)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

レベルゲージ端子設定ウインドウ

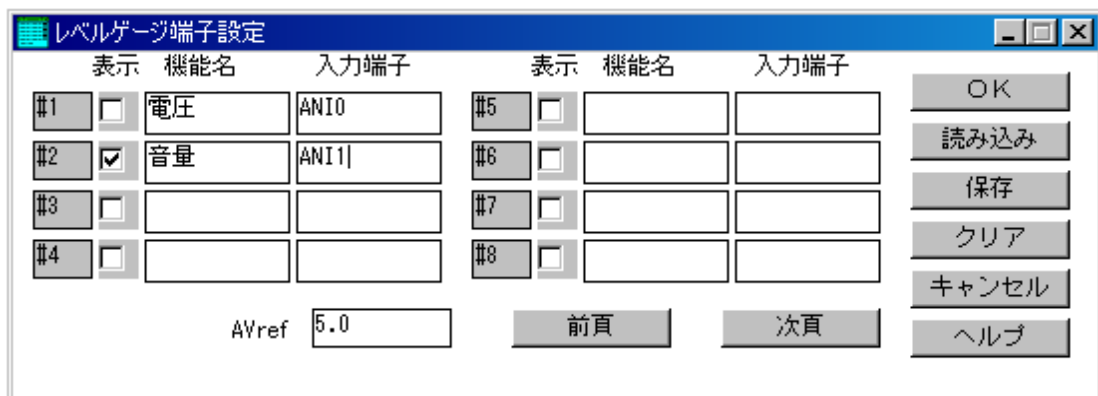
入出力パネル・ウインドウに表示するレベル・ゲージの接続情報を設定/変更します。

表示したレベル・ゲージ(スクロール・バー, ダイアル)からはシミュレータに対して入力操作が可能になります。ただし, 接続する端子はアナログ入力用端子にかぎります。

また, 接続情報はファイル(.lev)に保存することができます。また, 保存したファイルを読み込むこともできます。

注意 レベルゲージ端子設定ダイアログは, A/D コンバータを内蔵しているデバイスのみ選択できません。接続する端子名については, 使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

図 6 - 95 レベルゲージ端子設定ウインドウ




ここでは, 次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 設定方法
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは, 次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または, Alt + E, P を順番に押す)

- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック ,
 または [接続 (P)] メニュー [レベルゲージ (L) ...] を選択
 (または , Alt + P , L を順番に押す)

各エリア説明

レベルゲージ端子設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) レベル・ゲージ ID 表示エリア
- (2) 接続情報設定エリア
- (3) AVref (基準電圧値設定エリア)

(1) レベル・ゲージ ID 表示エリア



設定するレベル・ゲージに対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。9 個以上のレベル・ゲージを設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし , ID 番号を更新します。最大 16 個まで設定可能です。

(2) 接続情報設定エリア

表示	機能名	入力端子
<input type="checkbox"/>	電圧	ANIO

レベル・ゲージと端子の接続情報を設定 , 表示するエリアです。
 それぞれの項目を設定してください。

表示	表示するレベル・ゲージの種類を指定するチェック・ボックスです。 チェックした場合はダイアル形式で , チェックしない場合はスクロール・バー形式で表示されます。
機能名	レベル・ゲージ横に表示される文字列を指定します。半角で 8 文字 , 全角で 4 文字まで入力可能です (半角カタカナは使用できません)
入力端子	接続するアナログ入力用端子を指定するエリアです。半角で 8 文字まで入力可能です。 指定する端子名に関しては , 使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

(3) AVref (基準電圧値設定エリア)

AVref

A/D コンバータの基準電圧値を設定します。

動作電源電圧の範囲内で小数点第 1 位までの設定が可能です（デフォルト値は 5.0V）。

この基準値により、入出力パネル・ウィンドウに表示されたスクロール・バー、ダイヤルの動作範囲が決定します。

設定方法

レベル・ゲージからの入力操作

表示されたスクロール・バー、またはダイヤルを操作することにより、レベル・ゲージからのアナログ入力を行います。このとき、AVref で指定した値が入力できる最大値になります。

レベル・ゲージの種類には、スクロール・バーとダイヤルがあります。

表示例)



<スクロール・バーでの入力方法>

スクロール・サムを動かすことにより、アナログ値が黒色表示で変化します。

このアナログ値が入力したい値になったとき、スクロール・バー上でマウスの右ボタンをクリックします。これにより、表示しているアナログ値を入力することができます。このときの値は赤色で表示されます。

スクロール・サムは、ドラッグまたは任意の位置での左クリックにより移動します。

<ダイヤルでの入力方法>

ダイヤル上の“赤”マーク（動作点）を動かすことにより、アナログ値が黒色表示で変化します。

このアナログ値が入力したい値になったとき、ダイヤル上でマウスの右ボタンをクリックします。

これにより、表示しているアナログ値を入力することができます。このとき、アナログ値は赤色で表示されます。

動作点は、ドラッグまたは任意の位置での左クリックにより移動します。

機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前8つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ8つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.lev)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.lev)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

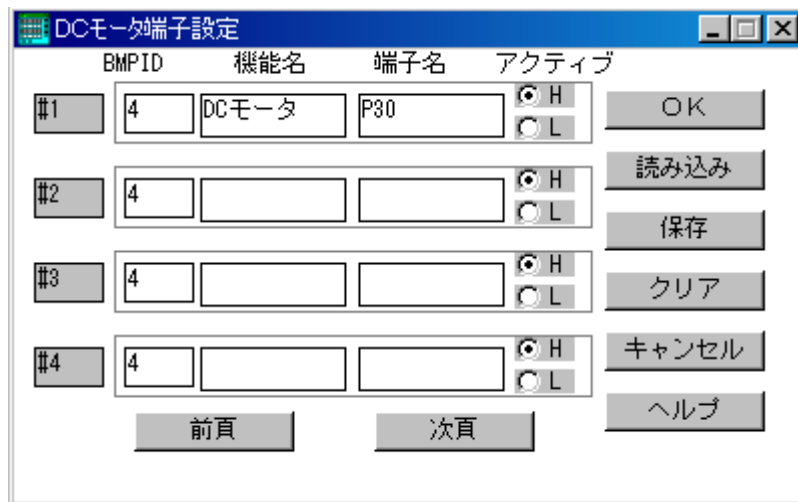
DC モータ端子設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する DC モータの接続情報を設定 / 変更します。

表示した DC モータでは、接続した端子からの出力状況をビットマップや回転数で表示します。

接続情報はファイル (.mtr) に保存することができます。また保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 96 DC モータ端子設定ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [DC モータ (M)...] を選択
(または、Alt + P, M を順番に押す)

各エリア説明

DC モータ端子設定ダイアログは次のエリアから構成されています。

- (1) DC モータ ID 表示エリア
- (2) 接続情報設定エリア

(1) DC モータ ID 表示エリア

#1

設定する DC モータに対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。5 個以上の DC モータを設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし、ID 番号を更新します。

最大で 32 個まで設定可能です。

(2) 接続情報設定エリア

BMPID	機能名	端子名	アクティブ
4	DCモータ	P30	<input checked="" type="radio"/> H <input type="radio"/> L

DC モータと端子の接続情報を設定 / 表示するエリアです。

BMP ID	入出力パネル・ウィンドウに表示する際のビットマップの登録番号を半角数字で指定します。 ID 番号が存在しない、または ID 番号を何も指定しないと、デフォルトの登録番号 4 のビットマップ（モータ）となります（ビットマップの登録ウインドウ参照）。
機能名	表示される文字列を指定します。全角で 4 文字、半角で 8 文字まで入力可能です（半角カタカナは使用できません）。
端子名	DC モータを接続するポート端子、または兼用端子を指定します。半角で 8 文字まで入力可能です。 指定する端子名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。
アクティブ	設定した DC モータのアクティブ状態をオプション・ボタンで指定します。 デフォルトはアクティブ・ハイ（H）です。

設定方法

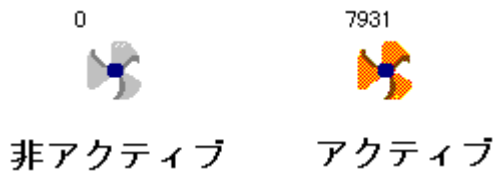
DC モータの表示

DC モータに接続している出力端子の値を、アクティブ・ハイ / アクティブ・ロウに従ってビットマップ表示を行います。アクティブ時は茶色、非アクティブ時は灰色で表示します。

また、シミュレーションの最初からアクティブ状態である間のトータル・クロック数も表示します。

トータル・クロック数は10桁までカウントされ、越えると0からカウントした値となります。

表示例)



機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.mtr)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.mtr)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

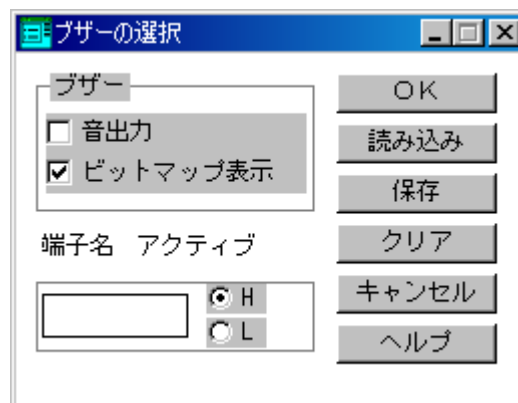
ブザーの選択ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示するブザーの接続情報を設定 / 変更します。

出力状況がビットマップやブザー音で表されます。

接続情報はファイル (.buz) に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 97 ブザーの選択ウィンドウ




ここでは、次の項目について説明します。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

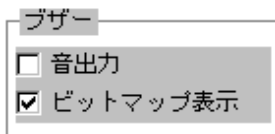
- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [ブザー (Z)...] を選択
(または、Alt + P, Z を順番に押す)

各エリア説明

ブザーの選択ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) ブザー (ブザー出力形式設定エリア)
- (2) 端子名, アクティブ (ブザー接続端子設定エリア)

(1) ブザー (ブザー出力形式設定エリア)



ブザー

音出力

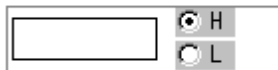
ビットマップ表示

ブザーの出力形式をチェック・ボックスで指定します。両方を指定することも可能です。

音出力	チェックすると、端子からの出力を音で表します (音出力の機能の動作にはサウンド・ボードとスピーカが必要です)。
ビットマップ表示	チェックすると、端子からの出力をビットマップで表示します。

(2) 端子名, アクティブ (ブザー接続端子設定エリア)

端子名 アクティブ



端子名

H

L

ブザーに接続する端子情報を設定します。

端子名	ブザーと接続したい端子名をキーボードから入力します。半角で8文字まで入力可能です。指定する端子名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。
アクティブ	設定したブザーのアクティブ状態をオプション・ボタンにより選択します。デフォルトはアクティブ・ハイ (H) です。

設定方法

ブザーの表示

接続した端子のアクティブ・レベル出力をビットマップやブザー音 (またはその両方) で表します。ビットマップ表示では、端子の出力値 (アクティブ / 非アクティブ) により、次のようなビットマップを表示します。

表示例)



非アクティブ アクティブ

ブザー音出力では、接続端子がアクティブ・レベルの値を出力している（アクティブでない状態からアクティブ・レベルに変化した）ときブザー音を出します。

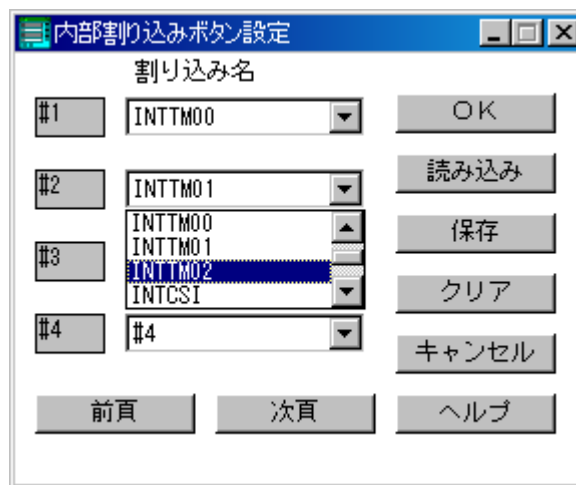
機能ボタン

OK	設定を有効にして、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移します。 ビットマップ表示を指定している場合、出力状態をビットマップで表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.buz)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.buz)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

内部割り込みボタン設定ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する内部割り込みボタンの接続情報を設定 / 変更します。
表示したボタンからは、シミュレータに対して内部割り込みを発生させることができます。
接続情報はファイル (.itr) に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 98 内部割り込みボタン設定ダイアログ




ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [内部割り込みボタン (I)...] を選択
(または、Alt + P, I を順番に押す)

各エリア説明

内部割り込みボタン設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) 内部割り込みボタン ID 表示エリア
- (2) 割り込み名 (内部割り込み名設定エリア)

(1) 内部割り込みボタン ID 表示エリア



設定するボタンに対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。

5 個以上のボタンを設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし、ID 番号を更新します。

最大 20 個まで設定可能です。

(2) 割り込み名 (内部割り込み名設定エリア)

割り込み名



接続する内部割り込み名をドロップダウン・リストから選択します。

注意 指定する割り込み名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

設定方法

内部割り込みボタンの入力操作

表示されたボタンを押すことにより、内部割り込みを発生させることができます。

表示例)



ボタンを押した時点が、割り込み受け付けが可能なタイミング^注ならば、そのタイミングで割り込みが発生します。なお、このボタンは、入力タイミングを設定するような機能は持っていません。

注 割り込みの受け付けが可能なタイミングに関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

機能ボタン

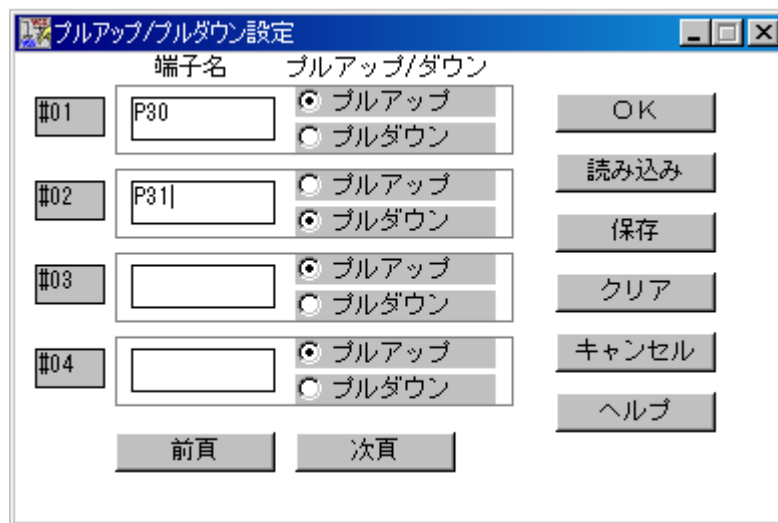
前頁	現在表示されているものより、前4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ4つのID番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー/ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル(.itr)から接続情報を読み込みます。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル(.itr)に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

プルアップ / プルダウン設定ウィンドウ

プルアップ / プルダウン抵抗と接続したい端子情報を設定します。

また、外部部品のボタン / キー・マトリックスを設定する端子に対して接続する場合には、各接続ダイアログで接続端子の設定を行う前に、このダイアログでプルアップ / プルダウンの設定を行ってください。接続情報はファイル (.pud) に保存することができます。また、保存したファイルを読み込むこともできます。

図 6 - 99 プルアップ / プルダウン設定ウィンドウ




ここでは、次の項目を解説します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または、Alt + E, P を順番に押す)
- 2  ボタン (入出力パネル・ウィンドウ上) をクリック、
または、[接続 (P)] メニュー [プルアップ / プルダウン設定 (W)...] を選択
(または、Alt + P, W を順番に押す)

各エリア説明

プルアップ / プルダウン設定ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) プルアップ / プルダウン ID 表示エリア
- (2) 接続情報設定エリア

(1) プルアップ / プルダウン ID 表示エリア

#01

プルアップ / プルダウン設定する端子に対して付ける ID 番号を表示しているエリアです。
5 個以上の端子を設定する場合には < 次頁 > ボタンをクリックし、ID 番号を更新します。
最大 40 個まで設定可能です。

(2) 接続情報設定エリア

端子名	プルアップ/ダウン
P30	<input checked="" type="radio"/> プルアップ <input type="radio"/> プルダウン

プルアップ / プルダウン抵抗と端子の接続情報を設定 / 表示するエリアです。

端子名	プルアップ / プルダウン抵抗と接続したい端子名を指定します。 半角で 8 文字まで入力可能です。 指定する端子名に関しては、使用するデバイスのユーザーズ・マニュアルを参照してください。
プルアップ / ダウン	端子の初期状態をプルアップ抵抗を接続した状態（デフォルト）にするか、プルダウン抵抗を接続した状態にするかをオプション・ボタンにより選択します。

機能ボタン

前頁	現在表示されているものより、前 4 つの ID 番号の設定内容を各エリアに表示します。
次頁	現在表示されているものより、後ろ 4 つの ID 番号の設定内容を各エリアに表示します。
OK	設定した接続情報のエラー・チェックを行います。 エラー / ワーニングが発生していたら、ダイアログでメッセージを表示します。 発生していなければ、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移し、設定した外部部品を表示します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 以前に保存したファイル (.pud) から接続情報を読み込みます。

保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している接続情報をファイル (.pud) に保存します。
クリア	設定内容を消去します。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

シリアル GUI ウィンドウ

シリアル・インタフェースの動作モード，入出力情報を表示します。

シリアル GUI ウィンドウは，カスケード・メニューにより選択したシリアル・インタフェースのチャンネルごとに，動作モードや入出力情報を表示します。また，異なるチャンネルのシリアル GUI ウィンドウは同時にオープンすることが可能です。

図 6 - 100 シリアル GUI ウィンドウ



ここでは，次の項目について説明します。

- ・ オープン方法
- ・ 各エリア説明
- ・ メニュー・バー

オープン方法

このウィンドウは，次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または，Alt + E, P を順番に押す)
- 2 入出力パネル・ウィンドウで
[接続 (P)] メニュー [シリアル GUI(G)...] [カスケード・メニュー (デバイスによって異なる)] を選択

各エリア説明

シリアル GUI ウィンドウは次の項目から構成されています。

- (1) 動作情報表示エリア
- (2) 入力データ, 出力データ (入出力情報表示エリア)

(1) 動作情報表示エリア

動作中

マスタ動作 1.56MHz

このエリアの1段目には、シリアル・インタフェースの動作モードを表示しています。シリアル・インタフェースの動作によって、「動作中」または「動作停止モード」と表示します。

2段目にはシリアル・インタフェースが、マスタとして動作しているか、スレーブとして動作しているかを表示しています。また、マスタとして動作している場合には、動作クロック数を表示しています。

(2) 入力データ, 出力データ (入出力情報表示エリア)

入力データ

0x00

出力データ

0x11
0x55
0x33
0x11
0x55

シリアル・インタフェースに入力 (受信) されたデータ, またはシリアル・インタフェースが出力 (送信) したデータを表示します。表示タイミングは、データのビットすべての受信または送信が完了した時点です。

表示個数は、デフォルトで5個、ウィンドウのリサイズにより20個まで表示できます^注。

なお [表示] メニューにより、データの表示形態を16進数にするか、2進数にするかを指定することができます。

注 スクロール・バーの操作による参照も可能ですが、スクロール・バーの操作は、シミュレーション停止時に行ってください。

メニュー・バー

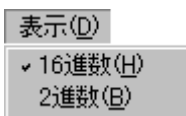
(1) [ファイル(F)] メニュー

ファイル(F)
閉じる(E)

閉じる (E)

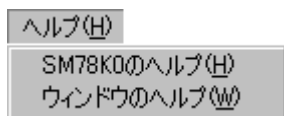
このウィンドウをクローズします。

(2) [表示(D)] メニュー



16 進数 (H)	入出力情報表示エリアのデータを 16 進数で表示します (デフォルト)。
2 進数 (B)	入出力情報表示エリアのデータを 2 進数で表示します。

(3) [ヘルプ(H)] メニュー



SM78Kx のヘルプ (H)	SM78Kx のヘルプ・ウィンドウを表示します。
ウィンドウのヘルプ (W)	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

ビットマップの登録ウィンドウ

入出力パネル・ウィンドウに表示する外部部品のビットマップ・ファイルを登録します。

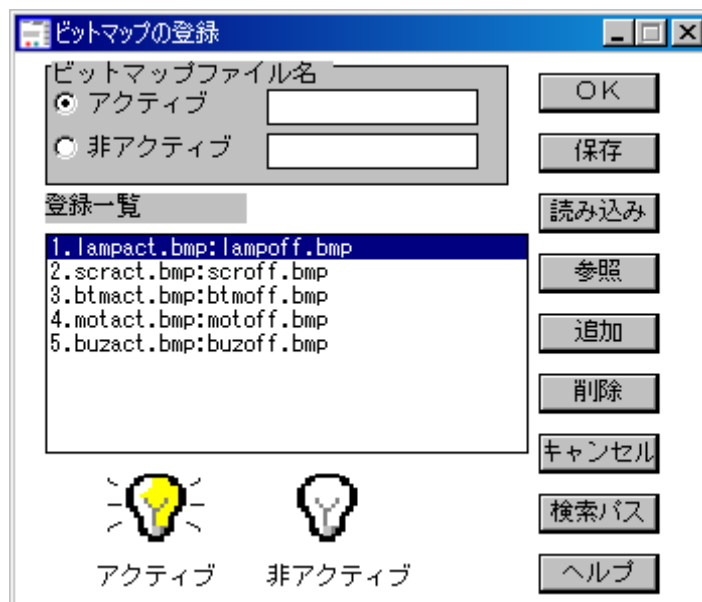
ビットマップの登録ダイアログでは、ユーザが新たに作成したビットマップ・ファイルの登録や、不要なビットマップ・ファイルの登録削除を行うことができます。

なお、新たに登録したビットマップ・ファイルには登録番号が付けられ、外部部品のうち、ビットマップ表示の変更が可能な部品のビットマップ表示に使用することができます。

ビットマップ・ファイルの登録は最大 384 個まで可能です。

登録内容はファイル (.bit) に保存することができます。

図 6 - 101 ビットマップの登録ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明しています。

- オープン方法
- 各エリア説明
- 設定方法
- 機能ボタン

オープン方法

このダイアログは、次の順序でオープンすることができます。

- 1 78Kx シミュレータ GUI ウィンドウで
[外部部品 (E)] メニュー [入出力パネル (P)...] を選択
(または, Alt + E, P を順番に押す)
- 2 入出力パネル・ウィンドウで [ビットマップ (B)] メニュー [ビットマップの登録 (N)] を選択
(または, Alt + B, N を順番に押す)

各エリア説明

ビットマップの登録ダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) ビットマップファイル名 (ビットマップ・ファイル名指定エリア)
- (2) 登録一覧 (登録ビットマップ・ファイル表示エリア)

(1) ビットマップファイル名 (ビットマップ・ファイル名指定エリア)

登録するビットマップ・ファイル名をアクティブ / 非アクティブ別に指定します。

オプション・ボタンでどちらの状態のビットマップとして登録するかを選択し, < 参照 > ボタンでファイル名を検索し指定するか, ファイル名を直接入力します。

なお, フルパスで指定してもパスは無視されます。

(2) 登録一覧 (登録ビットマップ・ファイル表示エリア)

```

登録一覧
1. lampact.bmp: lampoff.bmp
2. scract.bmp: scroff.bmp
3. btact.bmp: btloff.bmp
4. motact.bmp: motoff.bmp
5. buzact.bmp: buzoff.bmp

```

すでに登録済みのビットマップ・ファイル名を次の形式で表示しています。

1. lampact.bmp : lampoff.bmp

(1) (2) (3)



(1) 登録番号

(2) アクティブ状態ファイル名

(3) 非アクティブ状態ファイル名

デフォルトでは、5個（登録番号 1-5）のビットマップ・ファイルが登録されています。
マウスで選択するとダイアログの下欄に、次のようにサンプル表示されます。

表 6 - 40 登録番号とビットマップ・ファイルの関係

登録番号	アクティブ状態	非アクティブ状態
1	lampact.bmp	lampoff.bmp
	 アクティブ	 非アクティブ
2	scract.bmp	scroff.bmp
	 アクティブ	 非アクティブ
3	btmact.bmp	btmoff.bmp
	 アクティブ	 非アクティブ
4	motact.bmp	motoff.bmp
	 アクティブ	 非アクティブ
5	buzact.bmp	buzoff.bmp
	 アクティブ	 非アクティブ

設定方法

ビットマップ・ファイルの登録方法

ビットマップ・ファイルの登録は次に示す順序で行ってください。

- 1 <検索パス> ボタンをクリックしオープンしたダイアログで、登録するビットマップ・ファイルの存在するディレクトリのパスを指定します。半角で 128 文字まで入力可能です。
パスを指定しなければ、ファイルはシミュレータのビットマップ・ファイルが存在するディレクトリにあると見なされます。



パスを確定するには、<OK> ボタンをクリックします^{注1}。また、設定できるパスの数は1つのみです^{注2}。

注1. 設定したパスを無効にしたい場合は、<キャンセル> ボタンをクリックします。

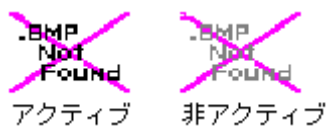
2. 先に設定したパスに対して新たにパスを設定すると、先に設定したパスは無効となります。ただし、何も記述しないで <OK> ボタンをクリックすると、先に設定してあるパスがそのまま有効となります。

2 アクティブのオプション・ボタンをクリックし、アクティブ時のビットマップとして指定するファイル名を<参照> ボタンにより検索し、指定するか、キーボードから直接入力します。同様に非アクティブ時のビットマップ・ファイルを登録します。登録しない場合には、非アクティブ時に何も表示されません^注。

注 非アクティブ時のみのビットマップ・ファイルの登録はできません。

3 <追加> ボタンをクリックすることにより、指定したビットマップ・ファイルに登録番号が付き、サンプル表示されます。なお、プロジェクト・ファイル(.prj)や<読み込み> ボタンから登録情報を読み込んだ時点で、ビットマップ・ファイルが存在しない場合には、システムの用意するエラー・ビットマップに置き換え表示します。

図6 - 102 エラー・ビットマップ・ファイル



ビットマップ・ファイルの登録削除

ビットマップ・ファイルの登録削除は次に示す順序で行ってください。

- 1 登録一覧の中から削除したい登録番号をマウスでクリックし、選択します。
- 2 <削除> ボタンをクリックします。

削除したビットマップ登録番号は欠番となります。また、登録番号 1-5 は削除できません。

機能ボタン

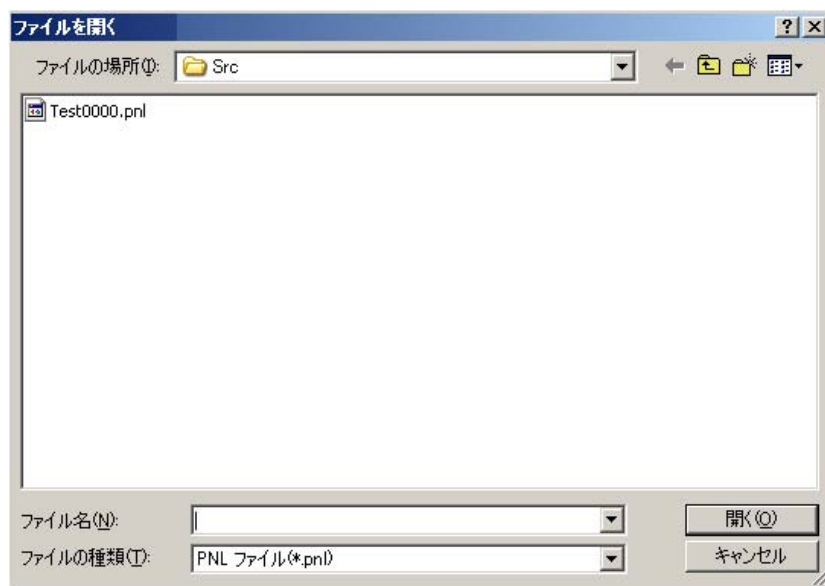
OK	登録 / 削除を有効にし、入出力パネル・ウィンドウへ制御を移します。
保存	ファイル名を付けて保存ダイアログがオープンします。 表示している登録情報を指定ファイル (.bit) に保存します。
読み込み	ファイルを開くダイアログがオープンします。 指定したファイル (.bit) から登録情報を読み込みます。
参照	参照ダイアログがオープンします。登録するビットマップ・ファイル名を検索し、指定します。
追加	指定したビットマップ・ファイルを登録し、サンプル表示します。
削除	指定したビットマップ・ファイルを登録一覧から削除します。 削除したビットマップ番号は欠番となります。 デフォルトの登録ファイルは削除できません。
キャンセル	設定を無視し、ダイアログをクローズします。
検索パス	登録するビットマップ・ファイルの存在するディレクトリのパスを設定します。
ヘルプ	ヘルプ・ウィンドウを表示します。

ファイルを開くダイアログ

動作の対象となるファイルを指定 / 選択するためのダイアログです。このダイアログは Windows の標準ダイアログを使用しています。

このダイアログでは、指定ファイルが存在するドライブ名やディレクトリ名、ファイルの種類から指定ファイルを検索し、オープンします。

図 6 - 103 ファイルを開くダイアログ



ここでは、次の項目について説明しています。

- 各エリア説明
- 機能ボタン

各エリア説明

ファイルを開くダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) ファイルの場所選択エリア
- (2) ファイル名、ファイルの種類指定エリア

(1) ファイルの場所選択エリア

指定ファイルの存在するドライブ、またはディレクトリをドロップダウン・リストから選択します。エリアの下欄に指定場所にあるファイルが表示されます。

(2) **ファイル名, ファイルの種類**指定エリア

ファイル名	指定するファイル名をキーボードから入力します。上欄からの選択, またはワイルド・カードを指定することによるファイル名の検索もできます。
ファイルの種類	指定ファイルの種類をドロップダウン・リストから選択します。指定することにより, 該当するファイルがファイル名指定エリアの上欄に表示されます。

機能ボタン

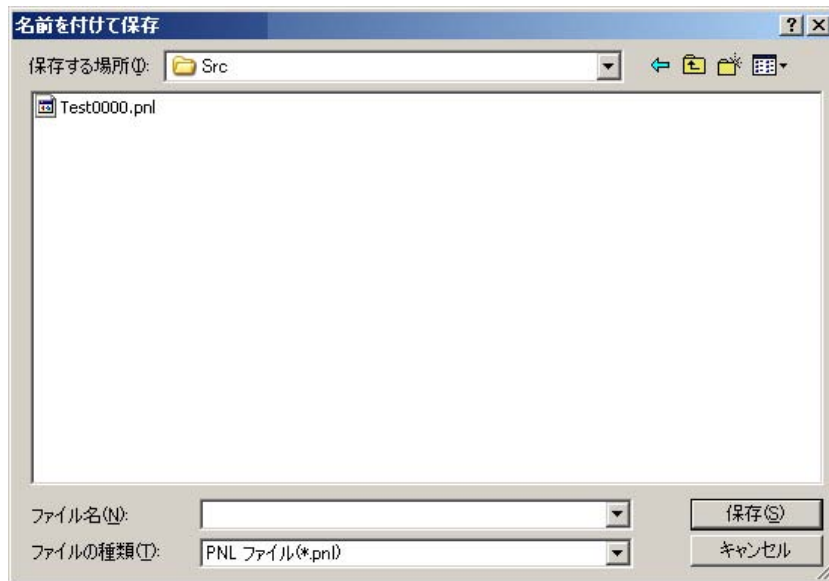
開く	指定ファイルをオープンします。
キャンセル	設定を無視して, ダイアログをクローズします。

ファイル名を付けて保存ダイアログ

保存の対象となるファイルを指定 / 選択するためのダイアログです。このダイアログは Windows の標準ダイアログを使用しています。

このダイアログでは、対象ファイルに名前を付けて指定ディレクトリに保存します。

図 6 - 104 ファイル名を付けて保存ダイアログ



ここでは、次の項目について説明しています。

- 各エリア説明
- 機能ボタン

各エリア説明

このダイアログは次の項目から構成されています。

- (1) 保存する場所選択エリア
- (2) ファイル名、ファイルの種類指定エリア

(1) 保存する場所選択エリア

保存するファイルを置きたいドライブ、またはディレクトリをドロップダウン・リストから選択します。エリアの下欄に、指定場所にあるファイルが表示されます。

(2) **ファイル名, ファイルの種類**指定エリア

ファイル名	<p>指定するファイル名をキーボードから入力します。デフォルトでは、このダイアログをオープンしたウィンドウに適した形式の拡張子が表示されています。</p> <p>すでに存在するファイルへ上書きする場合には、エリアの上欄から選択、またはワイルド・カードにより検索して指定します。</p> <p>なお、.evn, .i_x 指定時のファイル名は、必ず半角4文字 + 0000.i_x という名前を付けてください (例 : abcd0000.i_0, efgi0000.evn など)。</p>
ファイルの種類	<p>保存するファイルの種類をドロップダウン・リストから選択します。</p> <p>入力 0/1 エディタ・ウィンドウ, または入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウからこのダイアログをオープンした場合には、この欄でウエイトの単位を指定します。</p>

機能ボタン

保存	保存内容を指定したファイル名で指定場所に保存します。
キャンセル	設定を無視して、ダイアログをクローズします。

第 7 章 コマンド・レファレンス

この章では、が持つコマンドの機能の詳細について解説します。

7.1 コマンド・ライン規約

コマンド・ラインの指定には、次の規約があります。

- コマンド・ラインには、コマンド名、オプション、引数を指定します。
- 単語の区切りには、空白文字 (スペース、またはタブ) を使います。
- 行末には、改行文字、またはセミコロンを使います。
- コマンド名とオプションは識別可能なところまで入力すると認識します。
- スクリプト内では、コマンド名をすべて入力しなければなりません。

コマンド形式

`command -options arg1 arg2 arg3 ...`

7.2 コマンド一覧

表 7 - 1、表 7 - 2 に SM78Kx のコマンド一覧を示します。

表 7 - 1 デバッガ制御コマンド一覧

コマンド名	機能
address	アドレス式の評価 expression 指定したアドレス式をアドレスに変換します。
assemble	逆アセンブル / ライン・アセンブル (a) code で指定した文字列を、address で指定したアドレスからアセンブルします。
batch	バッチ実行 (エコー付き) scriptname で指定したファイルを画面に表示しながら一括実行します。
breakpoint	ブレーク・ポイントの設定 / 削除 (b) options と address で指定したブレーク・ポイントを操作します。
dbgexit	デバッガの終了 デバッガを終了します。
download	ファイルのダウンロード (l) filename で指定したファイルを options に従ってダウンロードします。

表 7 - 1 デバッガ制御コマンド一覧

コマンド名	機能
extwin	拡張ウィンドウの作成 scriptfile で拡張ウィンドウを作成します。
finish	関数から戻る 現在の関数を呼び出したプログラムに戻るまで実行します。
go	継続して実行 (g) プログラムの実行を継続します。
help	ヘルプの表示 Dcl のヘルプを表示します。
hook	フックの設定 scriptfile でフック用プロシジャを設定します。
jump	ウィンドウへのジャンプ (j) options で指定したウィンドウを表示します。
map	メモリ・マッピングの設定 / 削除 メモリ・マッピングの設定 / 削除 / 表示を行います。
mdi	拡張ウィンドウの設定 拡張ウィンドウのサイズとタイトル名を設定します。
memory	メモリの表示 / 設定 (m) address で指定したアドレスのメモリに options に従って value を設定します。
module	ファイル一覧, 関数一覧の表示 prognam で指定したロード・モジュールのファイル一覧 / 関数一覧を表示します。
next	プロシジャ・ステップ (n) プロシジャ・ステップ実行を行います。
refresh	ウィンドウの再描画 ウィンドウを再描画し, 最新のデータに更新します。
register	レジスタ値, SFR 値の表示 / 設定 regname で指定したレジスタに value を設定します。
reset	リセット CPU, デバッガまたはシンボルをリセットします。
run	CPU リセット & 実行 (r) プログラムをリセット後実行します。
step	ステップ実行 (s) ステップ実行を行います。
stop	実行停止 プログラムを強制的に停止します。
upload	アップロード 指定したアドレス範囲のメモリ・データまたはカバレッジ・データをファイルに保存します。
version	バージョンの表示 デバッガのバージョンを表示します。

表 7 - 1 デバッガ制御コマンド一覧

コマンド名	機能
watch	変数値の表示 / 設定 (w) 変数値の表示と設定をします。
where	スタックのトレース スタックのバック・トレースをします。
wish	Tclet の起動 Tk を使ったスクリプト (Tclet) を起動します。
xcoverage	カバレッジの操作 カバレッジの操作をします。
xtime	タイマの操作 タイマの操作をします。
xtrace	トレーサの操作 トレーサの操作をします。

表 7 - 2 コンソール/Tcl コマンド一覧

コマンド名	機能
alias	別名作成
cd	ディレクトリ変更
clear	画面消去
echo	エコー
exit	閉じる / 終了する
history	履歴表示
ls	ファイル表示
pwd	ディレクトリ確認
source	バッチ実行
time	コマンドの時間測定
tkcon	コンソール制御
unalias	別名削除
which	コマンド・パスまたは別名の表示
その他	Tcl/Tk 8.1 に準拠

7.3 変数一覧

- dcl(chip) - チップ名 read only
- dcl(prjfile) - プロジェクト・ファイル名 read only
- dcl(srcpath) - ソース・パス read only
- dcl(ieid) - IE タイプ read only

- dcl(iestat) - IE ステータス read only
- dcl(bkstat) - ブレーク・ステータス read only
- env(LANG) - 言語
- dcl_version - Dcl バージョン read only

7.4 パッケージ一覧

- tcltest - 回帰テスト
- cwind - ウィンドウ自動制御
- BWidget - ツールキット

7.5 キーバインド

- tclsh + emacs ライク
- コマンド名の補完 [Tab]
- ファイル名の補完 [Tab]
- HTML ヘルプ [F1]

7.6 拡張ウィンドウ

Tk を使うと拡張ウィンドウを作成することができます。

拡張ウィンドウは、`!` の代わりに `.dcl` をルートとして Widget を配置します。

以下のスクリプト・ファイルを `bin/idtcl/tools/` に置くと、[ブラウズ (B)] メニュー [その他 (E)] 選択時に拡張ウィンドウが追加されます。

拡張ウィンドウには拡張ウィンドウ専用の `mdi` コマンドが追加されます。

```
# Sample.tcl
wm protocol .dcl WM_DELETE_WINDOW { exit }
mdi geometry 100 50
button .dcl.b -text Push -command exit
pack .dcl.b
```

拡張ウィンドウでは、MDI ウィンドウの制約から Tk の `menu` コマンドを使うことはできません。

7.7 コールバック・プロシジャ

拡張ウィンドウは、非同期のメッセージによって呼び出される `dcl_asyncproc` プロシジャを持つことができます。

```
proc dcl_asyncproc {mid} {
  if {$mid == 19} {
    redraw
  }
}
```

`dcl_asyncproc` プロシジャの引数には、非同期メッセージ ID が渡されます。
メッセージ ID には以下のものがあります。

表 7 - 3 メッセージ ID

メッセージ ID	意味
9	コンフィグレーション変更後
10	イベント登録後
11	イベント削除後
12	実行開始前
13	ブレーク後
14	CPU リセット後
15	ディバッガ・リセット後
17	拡張オプション変更後
18	ディバッガ・オプション変更後
19	ダウンロード後
20	メモリ、またはレジスタ変更後
36	トレーサ開始前
37	トレーサ停止後
38	カバレッジ開始前
39	カバレッジ停止後
40	タイマ開始前
41	タイマ停止後
42	トレース・クリア後
45	シンボル・リセット後

7.8 フック・プロシジャ

フック・プロシジャを使用して、ディバッガにフックを設定できます。

フック・プロシジャには以下のものがあります。

BeforeDownload	ダウンロード前のフック
AfterDownload	ダウンロード後のフック
AfterCpuReset	CPU リセット後のフック
BeforeCpuRun	実行開始前のフック
AfterCpuStop	ブレーク後のフック

フック・プロシジャを使用することで、プログラムのダウンロード前や CPU リセット後に、レジスタの値を変更することが可能です。

下記に手順の具体例を示します。フックはディバッガを終了させるまで有効となります。

[ディバッガ制御コマンドでフックを設定する場合]

- 1 エディタでスクリプト・ファイル^注を作成します。

注 スクリプト・ファイル名は、プロジェクト・ファイルと同じにしてください。

例)

test.prj に対応したスクリプト・ファイルは test.tcl になります。

test.prj, test.pri, test.tcl は同じディレクトリへ置いてください。

- 2 SM78Kx を起動し、[ブラウズ]メニュー [コンソール]を選択し、コンソール・ウインドウをオープンします。

- 3 ウインドウ上で、以下のようにスクリプト・ファイルを実行すると、スクリプト・ファイル内のフックが設定されます。

```
%hook test.tcl
```

[プロジェクト・ファイルのダウンロード時にフックを設定する場合]

- 1 エディタでスクリプト・ファイル^注を作成します。

注 スクリプト・ファイル名は、プロジェクト・ファイルと同じにしてください。

- 2 SM78Kx を起動し、test.prj を読み込んでください。
スクリプト・ファイル内のフックが設定されます。

スクリプト・ファイルの内容例を以下に示します。

```
proc BeforeDownload {} {
    register MM 0x7
    register PMC8 0xff
    register PMC9 0xff
    register PMCX 0xe0
}

proc AfterCpuReset {} {
    register MM 0x7
    register PMC8 0xff
    register PMC9 0xff
    register PMCX 0xe0
}
```

7.9 関連ファイル

- aliases.tcl コンソールを開くときに実行
デフォルトの alias などを設定します。
- プロジェクトファイル名 .tcl プロジェクトを開くときに実行
BeforeDownload,AfterDownload,AfterCpuReset,BeforeCpuRun,AfterCpuStop のフックが使えます。
- ロード・モジュール名 .tcl ロード・モジュールをダウンロードするときに実行
BeforeDownload,AfterDownload,AfterCpuReset,BeforeCpuRun,AfterCpuStop のフックが使えます。

7.10 注意事項

- ファイル・パスのセパレータ文字はスラッシュ (/) を使います。
- コンソール, または拡張ウィンドウがアクティブ状態のときは, アクセラレータ・キーを受け付けません。
- コンソールが開いているときは, エラー・メッセージをコンソールに出力します。
- コマンドを強制終了させたい場合は, コンソールを閉じてください。
- 外部コマンド (DOS コマンド) の実行は, デフォルトで OFF になっています。

7.11 コマンドの説明

この節では、各コマンドについて次のような形式で解説します。

コマンド名

ここでは、コマンドの簡単な機能説明を示します。

名称

ここでは、コマンドの名称を英語 - 日本語で記述します。

入力形式

ここでは、コマンドの入力形式を記述します。

機能説明

ここでは、コマンドの機能を説明します。

使用例

ここでは、コマンドの使用例を示します。

address

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

address - アドレス式の評価

入力形式

address *expression*

機能説明

expression で指定したアドレス式をアドレスに変換します。

使用例

(IDCON) 1 % address main

0xaa

(IDCON) 2 % address main+1

0xab

assemble

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

assemble - 逆アセンブル / ライン・アセンブル

入力形式

assemble *?options?* *address* *?code?*

機能説明

code で指定した文字列を、**address** で指定したアドレスからアセンブルします。

address に **!** を指定した場合は、直前のアセンブルの続きのアドレスと解釈します。

code を省略した場合は、**address** で指定したアドレスから逆アセンブルします。

options には、以下のものがあります。アセンブルの場合は無視します。

- code** 命令コードも表示します。アセンブルの場合は無視します。
- number number** *number* 行表示します。アセンブルの場合は無視します。

使用例

```
(IDCON) 1 % assemble -n 5 main
0x000000aa B7      PUSH HL
0x000000ab B1      PUSH AX
0x000000ac 891C    MOVW AX,SP
0x000000ae D6      MOVW HL,AX
0x000000af A100    MOV A,#0H
(IDCON) 2 % assemble main mov a,b
(IDCON) 3 % assemble . mov a,b
```

batch

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

batch - バッチ実行 (エコー付き)

入力形式

batch scriptname

機能説明

scriptname で指定したファイルを画面に表示しながら一括実行します。

ネスト可能です。

使用例

(IDCON) 1 % clear

(IDCON) 2 % batch bat_file.tcl

(IDCON) 3 % tkcon save a:/log.txt

breakpoint

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

breakpoint - ブレーク・ポイントの設定 / 削除

入力形式

breakpoint *?options? ?address1? ?address2?*

breakpoint *-delete brkno*

breakpoint *-enable brkno*

breakpoint *-disable brkno*

breakpoint *-information*

機能説明

options と **address** で指定したブレーク・ポイントを操作します。

ブレーク・ポイントを正常に設定できると、ブレーク・ポイント番号を返します。

options には、以下のものがあります。

-software	ソフトウェア・ブレークを指定する。
-hardware	ハードウェア・ブレークを指定する (デフォルト)。
-execute	address 実行ブレークを設定する (デフォルト)。
-beforeexecute	address 実行前ブレークを設定する。
-read	address メモリ・リード・ブレークを設定する。
-write	address メモリ・ライト・ブレークを設定する。
-access	address メモリ・アクセス・ブレークを設定する。
-size size	アクセス・サイズを設定する。(8, 16, 32 のいずれか)
-data value	データ条件を設定する。

-datamask <i>value</i>	データ・マスクを設定する。
-pass <i>value</i>	パス・カウントを設定する。
-information	ブレーク・ポイントの一覧を表示する。
-delete	指定した番号のブレーク・ポイントを削除する。
-disable	指定した番号のブレーク・ポイントを無効にする。
-enable	指定した番号のブレーク・ポイントを有効にする。

使用例

(IDCON) 1 % breakpoint main

1

(IDCON) 2 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

(IDCON) 3 % breakpoint -software sub

2

(IDCON) 4 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

2 Brk00001 enable rammon.c#8

(IDCON) 5 % breakpoint -disable 2

(IDCON) 6 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

2 Brk00001 disable rammon.c#8

(IDCON) 7 % breakpoint -delete 1

2 Brk00001 disable rammon.c#8

dbgexit

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

dbgexit - デイバツガの終了

入力形式

dbgexit *?options?*

機能説明

デイバツガを終了します。

options には以下のものがあります。

-saveprj デイバツガ終了時にプロジェクトを保存します。

使用例

(IDCON) 1 % dbgexit -saveprj

download

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

download - ファイルのダウンロード

入力形式

`download ?options? filename ?offset?`

機能説明

filename で指定したファイルを *options* に従ってダウンロードします。

offset を指定すると *offset* だけアドレスをずらします (バイナリ形式のデータの場合は、*offset* にロード開始アドレスを指定します)。

-binary	バイナリ形式のデータをダウンロードします。
-coverage	カバレッジ・データをダウンロードします。
-append	追加ダウンロードします。
-nosymbol	ダウンロードします。シンボル情報は読み込みません。
-symbolonly	シンボル情報のみ読み込みます。
-reset	ダウンロード後に CPU をリセットします。
-information	ダウンロード情報を表示します。

使用例

(IDCON) 1 % download test.lmf

extwin

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

extwin - 拡張ウィンドウの作成

入力形式

`extwin scriptfile`

機能説明

`scriptfile` で拡張ウィンドウを作成します。

使用例

(IDCON) 1 % extwin d:/foo.tcl

finish

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

finish - 関数から戻る

入力形式

finish

機能説明

現在の関数を呼び出したプログラムに戻るまで実行します。

使用例

(IDCON) 1 % finish

go

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

go - 継続して実行

入力形式

go *?options?*

機能説明

プログラムの実行を継続します。-waitbreak を指定すると、プログラムが停止するのを待ちます。
options には、以下のものがあります。

- | | |
|--------------|-------------------|
| -ignorebreak | ブレーク・ポイントを無視します。 |
| -waitbreak | プログラムが停止するまで待ちます。 |

使用例

(IDCON) 1 % go -w

help

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

help - ヘルプの表示

入力形式

help

機能説明

Dcl のヘルプを表示します。

使用例

(IDCON) 1 % help

hook

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

hook - フックの設定

入力形式

hook *scriptfile*

機能説明

scriptfile でフック用プロシジャを設定します。

使用例

(IDCON) 1 % hook d:/foo.tcl

jump

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

jump - ウィンドウへのジャンプ

入力形式

```
jump -source -line filename ?line?
```

```
jump ?options? address
```

機能説明

options で指定したウィンドウを表示します。

-source	address で指定したアドレスからソース・ウィンドウを表示します。
-assemble	address で指定したアドレスからアセンブル・ウィンドウを表示します。
-memory	address で指定したアドレスからメモリ・ウィンドウを表示します。
-coverage	address で指定したアドレスからカバレッジ・ウィンドウを表示します。
-line	line で指定した行に移動します。

使用例

```
(IDCON) 1 % jump -s main
```

```
(IDCON) 2 % jump -s -l mainfile.c 10
```

```
(IDCON) 3 % jump -m array
```

map

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

map - メモリ・マッピングの設定 / 削除

入力形式

map *options address1 address2 ?accsize?*

機能説明

メモリ・マッピングの設定 / 削除 / 表示を行います。

accsize に 8, 16, 32 のいずれかのアクセス・サイズ (デフォルトは 8) を指定します。

options には、以下のものがあります。

-erom	代替 ROM をマッピングします。
-eram	代替 RAM をマッピングします。
-stack	スタック領域をマッピングします。
-protect	I/O プロテクト領域をマッピングします。
-clear	すべてのマッピング設定を削除します。
-information	マッピング設定を参照します。

使用例

```
(IDCON) 1 % map -i
1: 0 0x7fff 8 {IROM}
2: 0x8000 0x87ff 8 {Target RRM}
3: 0x8800 0x9fff 8 {Target}
4: 0xa000 0xf7ff 8 {NonMap}
5: 0xf800 0xfaff - {NonMap}
6: 0xfb00 0xfedf 8 {Saddr}
7: 0xfef0 0xfeff 8 {Register}
8: 0xff00 0xffff 8 {SFR}
(IDCON) 2 % map -erom 0x100000 0x10fff
(IDCON) 3 % map -c
```

mdi

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

mdi - 拡張ウィンドウの設定

入力形式

`mdi geometry ?x y? width height`

`mdi title string`

機能説明

拡張ウィンドウのサイズとタイトル名を設定します。

拡張ウィンドウからのみ使用できます。

使用例

(IDCON) 1 % mdi geometry 0 0 100 100

(IDCON) 2 % mdi title foo

memory

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

memory - メモリの表示 / 設定

入力形式

```
memory ?options? address ?value?  
memory ?options? -fill address1 address2 value  
memory ?options? -copy address1 address2 address3
```

機能説明

address で指定したアドレスのメモリに **options** に従って **value** を設定します。

value を省略すると **address** で指定した アドレスのメモリの値を表示します。

-fill を指定すると address1 から address2 の間を value で充填します。

-copy を指定すると address1 から address2 の間を address3 に複写します。

options には、以下のものがあります。

-byte	1 バイト単位で表示 / 設定します (デフォルト)。
-word	1 ワード単位で表示 / 設定します。
-fill	データを充填します。
-copy	データを複写します。
-noverify	書き込み時にベリファイをしません。

使用例

(IDCON) 1 % memory 100

0x10

(IDCON) 2 % memory 100 2

(IDCON) 3 % memory 100

0x02

(IDCON) 4 % memory -fill 0 1ff 0

module

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

module - ファイル一覧，関数一覧の表示

入力形式

`module progname ?filename?`

機能説明

`progname` で指定したロード・モジュールのファイル一覧 / 関数一覧を表示します。

`filename` を指定しない場合はファイルの一覧を表示します。

`filename` を指定した場合は指定したファイルの関数の一覧を表示します。

使用例

(IDCON) 1 % module rammon.lmf

1: rammon.c

(IDCON) 2 % module rammon.lmf rammon.c

1: rammon.c sub1

2: rammon.c main

next

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

next - プロシジャ・ステップ

入力形式

next *?options?*

機能説明

プロシジャ・ステップ実行を行います。関数呼び出しを行っている場合は、関数実行後停止します。
options には、以下のものがあります。

- | | |
|---------------------|------------------------|
| -source | ソースの行単位で実行します (デフォルト)。 |
| -instruction | 命令単位で実行します。 |

使用例

(IDCON) 1 % next -i
(IDCON) 2 % next -s

refresh

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

refresh - ウィンドウの再描画

入力形式

refresh

機能説明

ウィンドウを再描画し、最新のデータに更新します。

使用例

(IDCON) 1 % batch foo.tcl

(IDCON) 2 % refresh

register

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

register - レジスタ値，I/O レジスタ値の表示 / 設定

入力形式

`register ?options? regname ?value?`

機能説明

`regname` で指定したレジスタに `value` を設定します。

`value` を省略した場合は `regname` で指定したレジスタの値を表示します。

`options` には、以下のものがあります。

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| <code>-force</code> | 強制読み込みをします。 |
| <code>-bankno bankno</code> | バンク番号を指定します。 |

使用例

(IDCON) 1 % register pc

0x100

(IDCON) 2 % register pc 200

(IDCON) 3 % register pc

0x200

reset

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

reset - リセット

入力形式

`reset ?options?`

機能説明

CPU、ディバッガ、またはシンボルをリセットします。

オプションを省略した場合は、CPU をリセットします。

options には、以下のものがあります。

-cpu	CPU をリセットします (デフォルト)。
-debugger	ディバッガをリセットします。
-symbol	シンボルをリセットします。
-event	イベントをリセットします。

使用例

(IDCON) 1 % reset

run

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

run - CPU リセット & 実行

入力形式

run *?options?*

機能説明

プログラムをリセット後実行します。

-waitbreak を指定していなければ、プログラムの停止を待ちません。

options には、以下のものがあります。

-waitbreak プログラムが停止するまで待ちます。

使用例

(IDCON) 1 % run

(IDCON) 2 % run -w

step

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

step - ステップ実行

入力形式

`step ?options?`

機能説明

ステップ実行を行います。

関数呼び出しを行っている場合は、関数の先頭で停止します。

options には、以下のものがあります。

- | | |
|---------------------|------------------------|
| -source | ソースの行単位で実行します (デフォルト)。 |
| -instruction | 命令単位で実行します。 |

使用例

(IDCON) 1 % step -i

(IDCON) 2 % step -s

stop

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

stop - 実行停止

入力形式

stop

機能説明

プログラムを強制的に停止します。

使用例

(IDCON) 1 % run
(IDCON) 2 % stop

upload

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

upload - アップロード

入力形式

`upload ?options? filename address1 address2`

機能説明

指定したアドレス範囲のメモリ・データ、またはカバレッジ・データをファイルに保存します。

options には、以下のものがあります。

-binary	バイナリ形式で保存します。
-coverage	カバレッジ・データを保存します。
-intel	インテル標準HEX形式または拡張HEX形式で保存します(デフォルト)。
-motorola	モトローラ HEX 形式で保存します。
-tektronix	テクトロニクス HEX 形式で保存します。
-force	ファイルを上書きします。

使用例

(IDCON) 1 % `upload -b foo.hex 0 0xffff`

(IDCON) 2 % `upload -c -f foo.cov 0 0xffff`

version

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

version - バージョンの表示

入力形式

version

機能説明

ディバッガのバージョンを表示します。

使用例

(IDCON) 1 % version

GUI : E2.00y [31-May-99]

Devicefile : 78K[uPD780034] E1.01a

Debugger : 78K/0 Debugger E2.50c [02-Apr-99]

Executer : 78K/0 Executer E1.3c

Packet translator : 78K/0 Packet E2.00w

Assembler : 78K/0 Asm/Disasm E1.15a [01-Apr-99]

Tcl/Tk : 8.1.1

watch

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

watch - 変数値の表示 / 設定

入力形式

`watch ?options? variable ?value?`

機能説明

変数値の表示と設定をします。

options には、以下のものがあります。

-binary	値を 2 進数で表示します。
-octal	値を 8 進数で表示します。
-decimal	値を 10 進数で表示します。
-hexdecimal	値を 16 進数で表示します。
-string	値を文字列で表示します。
-sizeof	値の代わりに変数のサイズを 10 進数で表示します。

使用例

(IDCON) 1 % watch var

0x10

(IDCON) 2 % watch -d var

16

(IDCON) 3 % watch array\[0\] 0xa

where

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

where - スタックのトレース

入力形式

where

機能説明

スタックのバック・トレースをします。

使用例

```
(IDCON) 1 % where
1: test2.c#sub2(int i)#13
2: test.c#num(int i)#71
3: test.c#main()#82
```

wish

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

wish - Tclet の起動

入力形式

`wish scriptname`

機能説明

Tk を使ったスクリプト (Tclet) を起動します。

Tclet で拡張ウインドウを作成できます。

使用例

```
(IDCON) 1 % wish test.tcl
```

xcoverage

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

xcoverage - カバレッジの操作

入力形式

xcoverage *option*

機能説明

カバレッジの操作をします。

option には、以下のものがあります。

- | | |
|---------------|-----------------------|
| -start | プログラム実行中にカバレッジを開始します。 |
| -stop | プログラム実行中にカバレッジを停止します。 |
| -clear | カバレッジ・メモリをクリアします。 |

使用例

(IDCON) 1 % xcoverage -start

(IDCON) 2 % xcoverage -stop

(IDCON) 3 % xcoverage -clear

xtime

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

xtime - タイマの操作

入力形式

`xtime option`

機能説明

タイマの操作をします。

`option` には、以下のものがあります。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| <code>-start</code> | プログラム実行中にタイマを開始します。 |
| <code>-stop</code> | プログラム実行中にタイマを停止します。 |

使用例

(IDCON) 1 % xtime -start

(IDCON) 2 % xtime -stop

xtrace

ここでは、次の項目について説明します。

- 名称
- 入力形式
- 機能説明
- 使用例

名称

xtrace - トレーサの操作

入力形式

```
xtrace -dump ?-append? frameno ?filename?
```

```
xtrace -start
```

```
xtrace -stop
```

```
xtrace -clear
```

```
xtrace -addup bool
```

```
xtrace -mode mode
```

機能説明

トレーサの操作をします。

option には、以下のものがあります。

-start	プログラム実行中にトレーサを開始します。
-stop	プログラム実行中にトレーサを停止します。
-clear	トレース・データをダンプします (デフォルト)。
-dump	ダンプ結果はコンソール・ウインドウにリダイレクトされます。 ファイル名を指定した時は、ダンプ結果をファイルに書き込みます。
-append	ダンプ結果をファイルに追加します。
-addup bool	タイム・タグを積算するか選択します。
-mode mode	トレース制御モードを選択 (all, cond のいずれか) します。

使用例

(IDCON) 1 % xtrace -start

(IDCON) 2 % xtrace -stop

(IDCON) 3 % xtrace -dump 3

_ 01685 2 000000BC M1 br _sub2+0x2

_ 01686 4 0000009A BRM1 st.w r6, 0x8[sp]

_ 01687 3 0000009E BRM1 st.w r0, 0x0[sp]

(IDCON) 4 % xtrace -clear

(IDCON) 5 % xtrace -addup true

付録 A 入力規約

次にあげる項目についての入力規約を示します。

- 文字セット
- シンボル
- 数値
- 式と演算子
- ファイル名

A.1 文字セット

文字セットとして、表 A - 1 の文字が使用できます。

また、特殊文字として表 A - 2 の使用が可能です。

行番号は 1 から始まる整数で指定します。

表 A - 1 使用文字セット一覧

分類	使用文字
英文字	大文字 : ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 小文字 : abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
数字	0123456789
英字相当文字	@?_

表 A - 2 使用特殊文字一覧

文字	名称	主な用途
(	左かっこ	演算順序の変更
)	右かっこ	演算順序の変更
+	プラス	加算演算子、または正符号
-	マイナス	減算演算子、または負符号
*	アスタリスク	乗算演算子、または間接参照演算子
/	スラッシュ	除算演算子
%	パーセント	剰余演算子
~	チルダ	補数演算子
|	縦線	ビット和演算子
^	やま	ビット差演算子
&	アンド	ビット積演算子、またはアドレス演算子

表 A - 2 使用特殊文字一覧

文字	名称	主な用途
[	左ブラケット	配列添字演算子, またはベース・レジスタ指定記号
]	右ブラケット	配列添字演算子, またはベース・レジスタ指定記号
.	ピリオド	直接メンバ演算子, またはビット位置指定子
,	カンマ	オペランド間の区切り記号

A.2 シンボル

シンボルに関して次の規定があります。

- シンボルは A-Z, a-z, @, ?, _ (アンダバー), 0-9 のいずれかの文字で構成されます。
- シンボルの先頭は, 0-9 の数字以外の文字でなければなりません。
- 英大文字 (A-Z), 英小文字 (a-z) は区別されます。
- シンボル名は最大 2048 文字です (256 文字以上のシンボルを定義した場合, 先頭から 2048 文字までが有効)。
- シンボルは, ロード・モジュール・ファイルをロードすることにより定義されます。
- シンボルには有効範囲ごとに次の種類があります。
 - グローバル・シンボル (アセンブリ言語, C 言語)
 - スタティック・シンボル (C 言語)
 - ファイル内スタティック・シンボル
 - 関数内スタティック・シンボル
 - ローカル・シンボル (C 言語)
 - モジュール内ローカル・シンボル (アセンブリ言語)
 - ファイル内ローカル・シンボル
 - 関数内ローカル・シンボル
 - ブロック内ローカル・シンボル
- 使用する言語ごとに, 次のシンボルが存在します。
 - アセンブリ言語
 - ラベル名, 定数名, ビット・シンボル名
 - C 言語
 - 変数名 (ポインタ関数名, 列挙型変数名, 配列名, 構造体名, 共用体名を含む)
 - 関数名, ラベル名
 - 配列要素, 構造体要素, 共用体要素, ビット・フィールド (ただしシンボルが配列, 構造体, 共用体の場合)
- シンボルはアドレスと数値の代わりに記述することができます。
- シンボルの有効範囲は, アセンブル, またはコンパイルされた際のソース・ディバグ情報に基づいて決定されます。
- グローバル・シンボルは, シンボル名だけを記述します。
- ローカル・シンボルは, ファイル名と対にして表現します。

A.3 数値

数値として次の4種類が使用できます。それぞれ、入力形式は、次のとおりです。

なお、サフィックス(太字), および16進数の英字は、大文字でも小文字でも構いません。また、先頭文字がA~Fの場合、先頭に0をつけなければなりません。

ディバッガ上での入力欄は、デフォルトの進数に応じて、10進数と16進数が切り替わります。

表 A - 3 数値の入力形式

数値	入力形式
2進数	nY n...nY (n=0,1)
8進数	nO n...nO (n=0,1,2,3,4,5,6,7) nQ n...nQ (n=0,1,2,3,4,5,6,7)
10進数	n n...n nT n...nT (n=0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
16進数	n n...n nH n...nH 0xn 0xn...n (n=0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F)

A.4 式と演算子

式

式とは、定数、レジスタ名、SFR名、シンボル、およびこれらを演算子で結合したものをいいます。また、シンボルとして、SFR名、ラベル名、関数名、変数名が記述された場合は、アドレスをシンボルの値として演算します。

なお、式を構成する演算子以外の要素を、項(定数、ラベル)といい、記述された左側から順に、第1項、第2項...と呼びます。

演算子

演算子はC言語の演算子から次に示すものが利用できます。

表 A - 4 演算子一覧

記号	意味	説明
算術演算子		
+	加算	第1項と第2項との値の和を返します。

表 A - 4 演算子一覧

記号	意味	説明
-	減算	第 1 項と第 2 項との値の差を返します。
*	乗算	第 1 項と第 2 項との値の積を返します。
/	除算	第 1 項の値を第 2 項の値で割り、結果の整数部を返します。
MOD %	剰余	第 1 項の値を第 2 項の値で割り、結果の余りを返します。
- 符号	単項演算 (負)	項の値の 2 の補数をとった値を返します。
+ 符号	単項演算 (正)	項の値を返します。
論理演算子		
NOT ~	否定	項のビットごとの論理否定を取り、その値を返します。
AND &	論理積	第 1 項の値と第 2 項の値とのビットごとの論理積を取り、その値を返します。
OR |	論理和	第 1 項の値と第 2 項の値とのビットごとの論理和を取り、その値を返します。
XOR ^	排他的論理和	第 1 項の値と第 2 項の値とのビットごとの排他的論理和を取り、その値を返します。
シフト演算子		
SHR >>	右シフト	第 1 項の値を第 2 項の値で示す値 (ビット数) 分だけ右シフトし、その値を返します。上位ビットには、シフトされたビット数だけ 0 が挿入されます。
SHL <<	左シフト	第 1 項の値を第 2 項の値で示す値 (ビット数) 分だけ左シフトし、その値を返します。下位ビットには、シフトされたビット数だけ 0 が挿入されます。
バイト分離演算子		
HIGH	上位バイト	項の最下位 16 ビット中、上位 8 ビットを返します。
LOW	下位バイト	項の最下位 16 ビット中、下位 8 ビットを返します。
ワード分離演算子		
HIGHW	上位ワード	項の 32 ビット中上位 16 ビットを返します。
LOWW	下位ワード	項の 32 ビット中下位 16 ビットを返します。
その他		
(	左かっこ	() 内の演算を () 外の演算に先立って行います。 '(' と ')' は常に対で使用されます。
)	右かっこ	

演算の規則

演算の順序は演算子の優先順序に従います。

表 A - 5 演算子の優先順位

優先順位	演算子
1 高い	(,)
2	+ 符号, - 符号, NOT, ~, HIGHT, LOW, HIGHW, LOWW
3	*, /, MOD, %, SHR, >>, SHL, <<
4	+, -
5	AND, &
6 低い	OR, |, XOR, ^

- 同じ優先順位の場合は、左から右へ演算を行います。
- () 内の演算は、() 外の演算をに先立って行います。
- 演算における各項は、すべて符号なしの 32 ビット・データとして扱われます。
- 演算結果は、すべて符号なしの 32 ビット・データとして扱われます。
- 演算中にオーバーフローした場合、下位 32 ビットを有効とし、オーバーフローの検出は行いません。

項

項に定数を記述する場合、次の数値を記述することができます。

表 A - 6 進数の範囲

進数	範囲
2 進数	0Y 数値 11111111111111111111111111111111Y (32 桁)
8 進数	0O 数値 3777777777O
10 進数	-2147483648 数値 4294967295 (負の 10 進数は内部で 2 の補数に変換します。)
16 進数	0H 数値 0FFFFFFFH

A.5 ファイル名

ソース・ファイル名および実行モジュールのファイル名に関して次の規定があります。

- 1 シソース・ファイル名および実行モジュールのファイル名は A-Z, a-z, _ (アンダバー), 0-9 のいずれかの文字で構成されます。
- 2 英大文字 (A-Z), 英小文字 (a-z) は区別されません。

付録 B 拡張ウインドウ

この章では、拡張ウインドウに関する次の項目について解説しています。

- 概要
- 起動方法
- 各サンプルウインドウの説明

B.1 概要

SM78Kx では、既存のウインドウに加えユーザ自身でカスタム・ウインドウの作成が可能です。

SM78Kx には、Tcl (Tool Command Language) のインタプリタとディバッガ制御用のコマンドが組み込まれており、カスタム・ウインドウはこの Tcl により作成します。

SM78Kx には、次表に示す拡張ウインドウのサンプルが同梱されています。

表 B - 1 拡張ウインドウのサンプル一覧

ウインドウ名	機能概要
List ウインドウ	ソース・ファイルと関数名の一覧を表示します。
Grep ウインドウ	文字列を検索します。
Hook ウインドウ	フック・プロシジャの設定を行います。

注意 SM850 (SP850 Ver.3.0 以降) をインストールしている場合、“RRM ウインドウ” と “Memory Mapped I/O ウインドウ” が選択可能となりますが、これらのウインドウは、SM78Kx では使用できません。

B.2 起動方法

[ブラウザ]メニュー [その他] [List/Grep/Hook]

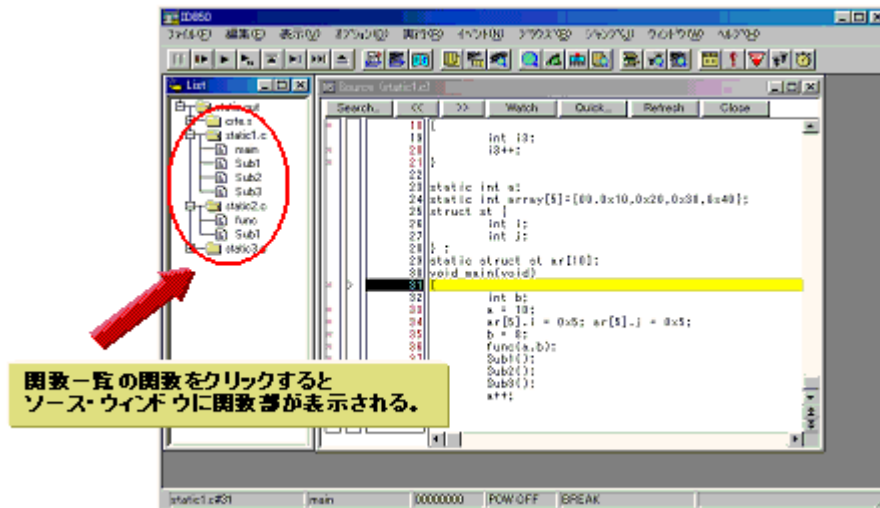
備考 これらの .tcl ファイルは NECTools32\BIN\idtc\tools にインストールされています。

B.3 各サンプルウインドウの説明

List ウィンドウ

ソース・ファイルと関数の一覧をツリー表示します。また、一覧表示をクリックすると対応したソースを表示します。

図 B - 1 List ウィンドウ

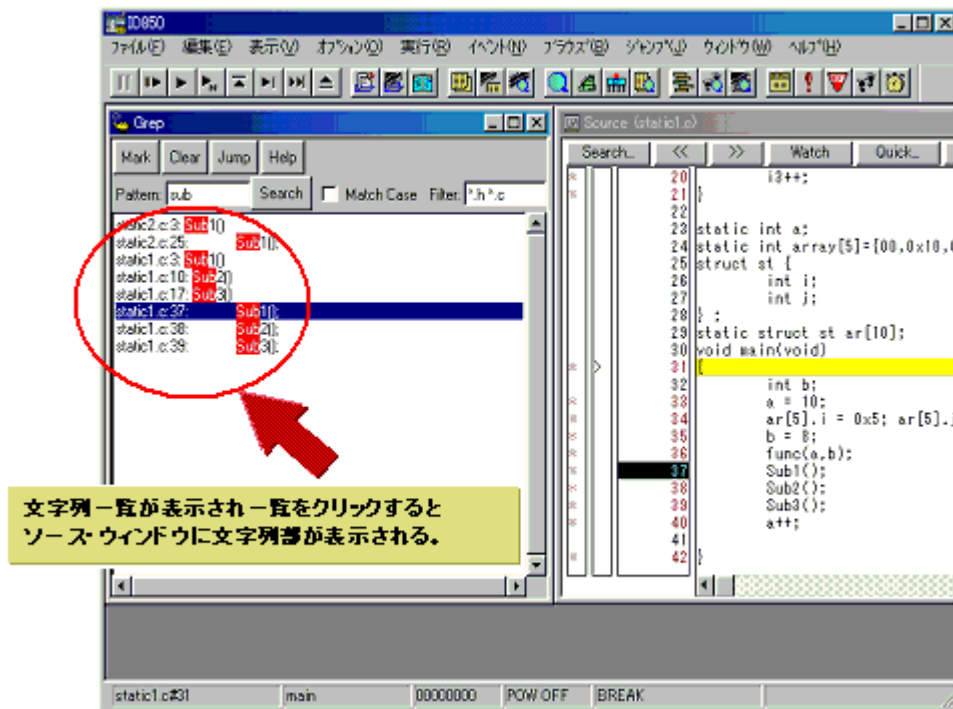


Grep ウィンドウ

ソース・パスのファイルから文字列検索を行います。

また、検索結果からクリックすると対応したソース・ファイルを表示します。

図 B - 2 Grep ウィンドウ



オブジェクト	機能
Pattern	検索したい文字列を入力します。
<Mark> ボタン	検索した文字列をマークします。
<Clear> ボタン	マークをクリアします。
<Jump> ボタン	検索箇所にカーソルを置き、このボタンをクリックすることにより、対応したファイルを開きます。
Match Case	大文字 / 小文字の区別の有無を指定します。
Filter	検索するファイル・タイプを指定します。

Hook ウィンドウ

フック・プロシジャを使用し、デバッガにフックを設定するためのウィンドウです。

フック・プロシジャを使用することで、ロード・モジュールのダウンロード前や CPU リセット後に、レジスタの値を変更することができます。

このウィンドウでは、次の 4 つのタブでフック設定が可能です。

- [BeforeDownload] タブ ダウンロード前のフック
- [AfterCpuReset] タブ CPU リセット後のフック
- [BeforeCpuRun] タブ 実行開始前のフック
- [AfterCpuStop] タブ ブレーク後のフック

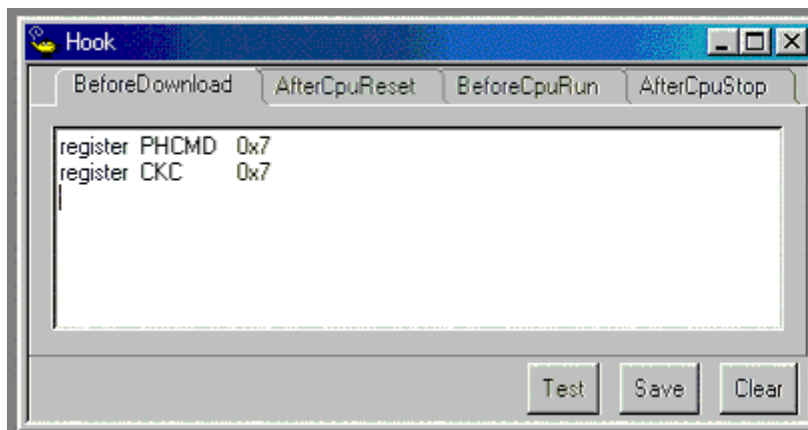
例えば、ロード・モジュールのダウンロード前に、[BeforeDownload] タブで SFR を設定することにより、ダウンロードを高速に行うことができます。また、外部メモリへのアクセスもこのタブを設定することで容易になります。

なお、SFR の設定に関しては、下記 URL (マイコン・ホーム・ページ FAQ) を参考にしてください。

<http://www.necel.com/micro/>

また、このウィンドウの設定を、プロジェクトのあるディレクトリに“プロジェクト・ファイル名 .tcl”で保存することにより、プロジェクトを開くときに同時に実行させることができます。

図 B - 3 Hook ウィンドウ



オブジェクト	機能
[BeforeDownload] タブ	ダウンロード前のフック。 ロード・モジュール・ファイルをダウンロードする前に、タブに記述したレジスタの値を指示した値に自動的に書き換えます。
[AfterCpuReset] タブ	CPU リセット後のフック。 CPU リセット後に、タブに記述したレジスタの値を指示した値に自動的に書き換えます。

オブジェクト	機能
[BeforeCpuRun] タブ	実行開始前のフック。 実行開始前に、タブに記述したレジスタの値を指示した値に自動的に書き換えます。
[AfterCpuStop] タブ	ブレイク後のフック。 ブレイク後に、タブに記述したレジスタの値を指示した値に自動的に書き換えます。
<Test> ボタン	すべてのタブに記述したコマンドをテスト実行します。
<Save> ボタン	すべてのタブの内容をファイルにセーブします。 プロジェクト・ファイルから SM78Kx を起動した場合、“プロジェクト・ファイル名.tcl” で保存します。
<Clear> ボタン	すべてのタブの記述をクリアします。

注意 レジスタ名はプログラム・レジスタと SFR を指定します。

付録 C 用語の解説

このマニュアルに出てくる主な用語は、次のとおりです。

- カレント・ウインドウ
- 区切り記号（セパレータ）
- プログラム
- ファイル
- 関数
- 構造
- スタック・フレーム番号
- 行

C.1 解説用語

カレント・ウインドウ

カレント・ウインドウとは、現在操作を行っているウインドウで、キー入力や、メニュー選択の対象となります。

区切り記号（セパレータ）

ファイル、関数、変数、行などは次に示す区切り記号を付けて指定することができます。

表 C - 1 区切り記号

区切り記号	意味
#	ファイル名と変数、関数名、行番号とのセパレータとして使用
\$	ロード・モジュール名とファイル名、変数、関数名とのセパレータとして使用

プログラム

プログラムとは、ディバグの対象となる一まとまりの実行単位です。ディバグではダウンロード時に指定したロード・モジュール・ファイル1つ1つをプログラムとして管理します。

プログラム名の指定はダウンロード時のロード・モジュール・ファイル名を用います。

カレント・プログラム

カレント・プログラムとは、現在ブレークしている（プログラム・カウンタ（PC が指し示す））命令を持つプログラムです。

カレント・プログラム内のファイルを指定する場合には、プログラム名の指定を省略することができます。

ファイル

扱えるファイル名の文字数は、フルパスで 127 文字までです。

ただし、ファイルの種類によっては、127 文字数以上のファイル名を指定することが可能です。

カレント・ファイル

カレント・ファイルとは、現在ブレイクしている（プログラム・カウンタ（PC）が指し示す）命令を持つソース・ファイルです。

カレント・ファイルの行や関数などをコマンドで指定する場合、ファイル名の指定を省略することができます。

関数

C ソース・プログラムを構成する関数を指します。

カレント関数

カレント関数とは、現在ブレイクしている（プログラム・カウンタ（PC）が指し示す）命令を持つ関数です。

カレント関数内のローカル変数をアクセスする場合、関数名の指定を省略することができます。

構造

C 言語の構造体と共用体をまとめて、構造と呼びます。

構造とはメンバを明示的に指定せずに、構造体または共用体変数を利用した場合の呼び方です。

スタック・フレーム番号

スタック・フレーム番号は、1 から始まる 10 進整数で、スタック内容に番号を付けて表示しています。スタックのネストが浅くなるほど大きな番号になります。つまり、ある関数に対してスタック番号が 1 つ小さい関数が、ある関数の呼び出し関数となります。

行

行はソース・ファイル中のある 1 行を特定するために指定します。

行番号は 1 から始まる整数で指定します。

付録 D メッセージ

ここでは、シミュレータのエラー/ワーニング・ダイアログで表示されるメッセージについて解説します。

D.1 デバッグ部のエラー/ワーニング・メッセージ

D.1.1 デバッグ部の表示形式

デバッグ部のメッセージは、デバッグが処理を実行中に、「ユーザに通知すべき情報（致命的なエラーの発生、文法的なエラーの発生、ワーニングまたは質問の発生など）」を検出した際に生成され、エラー/ワーニング・ダイアログに出力されます。

なお、ダイアログのタイトルバーには、製品名が表示されます。

図 D - 1 デバッグ部エラー/ワーニング・ダイアログ



なお、デバッグでは、メッセージを3種類（致命的エラー・メッセージ、文法的エラー・メッセージ、ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ）に分けており、メッセージを出力する際には、その先頭に種類を示す英字を付与しています。

A : 致命的エラー・メッセージ

デバッグでは、致命的なエラーの発生を検出した際、メッセージをエラー・ダイアログに出力したあと、処理を中断して、デバッグを終了します。

F : 文法的エラー・メッセージ

デバッグでは、文法的なエラーの発生を検出した際、メッセージをエラー・ダイアログに出力したあと、処理を中断して、このときオープンしたウィンドウ、ダイアログをクローズします。

W : ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ

デバッグでは、ワーニングまたは質問事項の発生を検出した際、メッセージをワーニング・ダイアログに出力したあと、処理を中断します。

D.1.2 致命的エラー・メッセージ

次に、デバッグが処理を実行中に、致命的なエラーの発生を検出した際に出力されるメッセージの一覧（メッセージ番号順）を示します。

表 D - 1 SM78Kx 致命的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
A0101	イニシャライズファイル (EXPC.INI) が見つかりません。
A0102	ホスト名が見つかりません。
A0105	[SM78K0,SM78K0S] デバイス・ファイル (d0xxx.78k) を正しく読めませんでした。 [SM78K4] デバイス・ファイル (d4xxx.78k) を正しく読めませんでした。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、デバイス・ファイルを再インストールしてください。
A01a1	EX78K4.OM0 を正しく読めませんでした。(SM78K4 のみ)
A01a6	イグゼキュタ起動中です。
A01a7	[SM78K0, SM78K0S] マイクロ・プログラム・ファイル (m0xxx.78k) を正しく読めませんでした。 [SM78K4] マイクロ・プログラム・ファイル (m4xxx.78k) を正しく読めませんでした。
A01a8	イニシャライズ・ファイル (EXPC.INI) を正しく読めません。
A01d0	シミュレータの起動に失敗しました。
A01d1	シミュレータ起動時のメモリが不足しています。
A04a1	エミュレーション用のメモリが足りません。
A0600	バッファの取得に失敗しました。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A1001	指定番号のエントリが存在しません。
A1002	内部 RAM がリロケートできません。
A1005	属性が無効です。
A1008	テーブル用のメモリが不足しています。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A1009	すでに初期化済みです。
A100a	まだ初期化されていません。
A1dbe	ディバッガ内部でエラーが発生しました。
A2001	アドレスが不正です。
A2009	デバイス・ファイルが破損しているか、ファイルに誤りがあります。
A200b	コピーに失敗しました。
A200c	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A2222	指定条件が不正です。
A3012	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。

表 D - 1 SM78Kx 致命的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
A4011	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A4018	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A5000	デバイス・ファイルが不正です。
A5001	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A5002	デバイス・ファイルの読み込みに失敗しました。
A5003	デバイス・ファイルのクローズに失敗しました。
A5004	デバイス・ファイルのクローズに失敗しました。
A5005	デバイス・ファイルの形式が違います。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、デバイス・ファイルを再インストールしてください。
A5007	デバイス・ファイルが壊れているか、ファイルに誤りがあります。
A500c	イニシャライズ・ファイル (EXPC.INI) を正しく読みません。
A500d	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A5300	デバイス・ファイルが不正です。
A5301	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A5302	データベース・ファイルのオープンに失敗しました。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、シミュレータを再インストールしてください。デバイス・ファイルも再インストールしてください。
A5303	データベース・ファイルの読み込みに失敗しました。
A5304	データベース・ファイルのクローズに失敗しました。
A5305	データベース・ファイルのフォーマットが違います。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、ディバッガまたはシミュレータを再インストールしてください。デバイス・ファイルも再インストールしてください。
A5306	データベース情報は初期化済です。
A5307	データベース情報がありません。
A7012	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
A70fe	バス・ホールド中です。 対策 CPU がバス・ホールド状態です。ディバッガのリセットを行ってください。
A7f03	実行 / ステップ実行のキャンセルに失敗しました。
A9000	指定したレジスタ・シンボルは存在しません。
A9001	指定したレジスタ・シンボル ID は存在しません。
A9003	指定条件が不正です。

表 D - 1 SM78Kx 致命的エラー・メッセージ一覧 (デバッグ部)

エラー番号	メッセージ
A9004	レジスタのサイズが大きすぎます。
Aa005	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
Aa00b	ファイルのクローズに失敗しました。
Aa00c	ファイルの読み込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Aa013	ファイルの読み込みに失敗しました。
Ab009	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
Ab00d	カレント関数が存在しません。
Ab00e	カレント行が存在しません。
Ab00f	タグが見つかりません。
Ab010	シンボル・テーブルのロードに失敗しました。
Ab011	行番号が不正です。
Ab015	ファイルの読み込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Ab016	ファイルのオープンに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Ab017	ファイルの書き込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Ab019	ファイルの読み込みに失敗しました。
Ab01a	ファイルのクローズに失敗しました。
Ab01c	タスク種別のエントリ数が多すぎます。
Ab023	カレント・スタック・フレームがアクティブではありません。
Ab024	セクションが違います。
Ab031	すでにメモリ上に設定されています。
Ab032	スコープ外です。
Ab033	LP をストアしていません。
Ab039	デバッグ情報のロードに失敗しました。
Ab03a	セクション情報がありません。
Ab041	ロード・モジュールに含まれるファイル数がデバッガで扱える上限値を越えました。
Ac002	ファイルのクローズに失敗しました。
Ac003	ファイルの読み込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Ac004	ファイルの読み込みに失敗しました。

表 D - 1 SM78Kx 致命的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Ac009	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
Ad000	ディバッガ内部でエラーが発生しました。
Ad001	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
Ad002	イニシャライズ・ファイル (EXPC.INI) を正しく読めません。
Ae008	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。
Af000	メモリが足りません。 対策 システムのメモリが不足しています。実行中のアプリケーションや、開いているファイルなどを閉じてください。

D.1.3 文法的エラー・メッセージ

以下に、ディバッガが処理を実行中に、文法的なエラーの発生を検出した際に出力されるメッセージの一覧 (メッセージ番号順) を示します。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F0002	この機能はサポートしていません。
F01a0	[SM78K0] エミュレーション CPU から応答がありません。RE-SET, WAIT などの信号やクロック信号に異常がないか確認してください。 [SM78K0S] エミュレーション CPU から応答がありません。RE-SET などの信号やクロック信号に異常がないか確認してください。 [SM78K4] エミュレーション CPU から応答がありません。RE-SET, WAIT, HLDQR などの信号やクロック信号に異常がないか確認してください。
F0200	ペリファイアエラーが起きました。メモリに書き込みができません。 対策 外部メモリが設定されていないため、外部メモリに対してアクセスができませんでした。
F02a0	バス・ホールド中です。 対策 CPU がバス・ホールド状態です。ディバッガのリセットを行ってください。
F02a2	強制ブレークはできません。
F02d2	トレースフレームのメモリが不足しています。
F0300	ユーザ・プログラム実行中です。
F0301	ユーザ・プログラム停止中です。
F0302	ユーザ・プログラム・トレース中です。
F0303	トレース測定は行われていません。
F0304	トレースは OFF になっています。
F0306	トレース・ブロックはありません。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F0307	イベント条件がありません。
F0308	タイマ測定は行われていません。
F0309	トリガ・フレームはありません。
F030a	トレーサ停止中です。
F030b	参照・削除しようとしたスナップ・イベントが未登録です。
F030c	参照・削除しようとしたスタブ・イベントが未登録です。
F030d	タイマ動作中です。
F030e	メモリ・コピー範囲が重なっています。
F030f	トレースはすでに ON 状態です。
F0310	イベント条件が設定されていません。
F0311	有効タイマ・イベント条件が設定個数の上限を越えています。
F0312	このタイマ・イベントは設定されていません。
F0313	マッピング設定に誤りがあります。 対策 コンフィグレーション・ダイアログの "Memory Mapping (マッピング設定エリア)" で設定を確認してください。
F0315	ディレイ・トリガ条件はトレース・フル・モード以外では設定できません。
F03a1	ステップ実行中です。
F03a2	タイマ, トレーサ動作中です。
F03a3	統合イベントと実行系イベントが混在しています。(SM78K0, SM78K0Sのみ)
F03d0	バックトレース実行中です。
F03d1	バックトレース停止中です。
F03d2	バックトレース実行停止位置がバックトレース可能な範囲を越えました。
F03d3	統合イベントの Phase1 以外に Register ステータス, または, Memory ステータスは設定できません。
F03d4	バックトレース情報がありません。
F03d5	最後の命令でバックステップができません。
F0400	指定した条件が不正です。 対策 使用しているインサーキット・エミュレータとコンフィグレーション・ダイアログの設定が合っていない可能性があります。"Chip (CPU 選択エリア)" の Chip 選択を確認してください。
F0401	タイマ測定結果がオーバーフローしました。
F0402	パス・カウントを設定したイベント条件の数が多すぎます。
F0403	アドレス範囲指定条件の最大個数を越えています。
F0404	同時に使用可能なイベント条件の設定個数を越えています。
F0405	スナップ・イベント条件の最大個数を越えています。
F0406	スタブ・イベント条件の最大個数を越えています。
F0407	初期化データ数が初期化領域を越えています。
F0408	検索データが 16 バイトを越えています。
F0409	検索データのサイズが検索範囲のサイズを越えています。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F040a	統合イベント設定数の最大個数を越えました。
F04a0	ソフトウェア・ブレーク条件の最大個数を越えました。
F04a2	バス・サイズの区切りが最大数を越えました。
F04a3	実行イベント条件の最大個数を越えました。
F04a4	バス・イベント条件の最大個数を越えました。
F0b61	セクショントレースイベント条件の最大個数を越えました。
F1003	リロケーションアドレスが不正です。
F1004	指定条件が不正です。
F1006	アドレスが不正です。
F100b	ユーザ・プログラム実行中です。
F100c	バス・サイズの異なる領域に重複設定しようとしてしました。
F100d	バス・サイズの定義可能な最大値を越えています。
F100e	バス・サイズの区切りが最大値を越えました。
F1010	マップの範囲指定に誤りがあります。
F1011	内蔵 ROM, RAM の設定に失敗しました。
F1012	この機能はサポートしていません。
F1013	端子名が存在しません。
F1017	I/O Protect マッピングができるのはターゲット属性のみです。
F1018	Internal ROM サイズが不正です。
F1019	Internal ROM サイズまたは Internal RAM サイズが不正です。
F2000	SFR 名が不正です。
F2002	ユーザ・プログラム実行中です。
F2003	SFR 数に誤りがあります。
F2004	ビット位置が不正です。
F2006	非公開の SFR が指定されました。
F2007	書き込み / 読み出し禁止の SFR が指定されました。
F2008	指定された SFR は存在しません。
F200a	SFR に対する設定値に誤りがあります。
F3000	マッピングされていないアドレスにアクセスしようとしてしました。 対策 プログラムの配置アドレスと、ディバッガのアドレスの設定が合っていないと考えられます。コンパイル時のリンク・ディレクティブ・ファイルで指定したプログラムの配置アドレスに合わせて、コンフィグレーション・ダイアログの "Memory Mapping (マッピング設定エリア)" で、外部メモリのマッピング設定をしてください。
F3001	メモリ内容が一致しませんでした。
F3002	開始アドレスが不正です。
F3003	終了アドレスが不正です。
F3004	開始, 終了アドレスともに不正です。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F3005	指定条件が不正です。
F3006	ユーザ・プログラム実行中です。
F3007	ベリファイ・エラーです。
F3008	指定条件がありません。
F3009	パラメータ・サイズがアクセス・サイズ・アライメントになっていません。
F300a	指定アドレスがアクセス・サイズ・アライメントになっていません。
F300b	指定アドレス (Source) がアクセス・サイズ・アライメントになっていません。
F300c	指定アドレス (Destination) がアクセス・サイズ・アライメントになっていません。
F300d	終了アドレスが不正です。
F300e	指定範囲内でアクセス・サイズが異なります。
F300f	指定範囲内 (Source) でアクセス・サイズが異なります。
F3010	指定範囲内 (Destination) でアクセス・サイズが異なります。
F3011	指定範囲 (Source) と指定範囲 (Destination) でアクセス・サイズが異なります。
F3013	DMM の書き込みに失敗しました。
F3014	マッピング領域を越えました。
F3015	処理が中断されました。
F3016	この機能はサポートしていません。
F4000	指定されたイベントは削除できません。 対策 指定されたイベントは他の条件で使用されているため、削除できません。他での使用を無効にしてから削除してください。
F4001	指定したテーブル番号が不正です。
F4002	開始アドレスが不正です。
F4003	終了アドレスが不正です。
F4004	ステータスが不正です。
F4005	データが不正です。
F4006	すでに使用済みのイベント番号を指定しようとしてしました。
F4007	同じ種類のイベント最大登録個数を越えています。
F4008	指定したイベントは登録されていません。
F4009	データ・サイズが不正です。
F400a	モードが不正です。
F400b	設定値が不正です。
F400c	セクション・トレース条件に統合イベント条件は使用できません。
F400d	同一イベントを 32,767 個以上登録しようとしてしました。
F400e	イベント条件の指定がありません。
F400f	統合イベント条件が不正です。
F4010	指定した関数が見つかりません。
F4012	タイマが無効になっています。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F4014	ソフトウェア・ブレークが使用できません。
F4015	アドレス範囲を指定しているイベント条件は使用できません。
F4016	イベント条件の変更ができません。
F4017	奇数番地のワード・アクセスはできません。
F4019	この機能はサポートしていません。
F401a	イベントがありません。
F401b	タグイベントは使用できません。
F401d	タイマの開始イベントと終了イベントを同じ設定にはできません。
F401e	トレース条件の最大個数を越えました。
F401f	パス・カウントは設定できません。
F4020	実行前イベントではアドレス範囲を設定できません。
F4021	イベント条件の最大個数を越えました。
F4022	ソフトウェア・DMM 条件の最大個数を越えました。
F4023	リアルタイム・コール条件の最大個数を越えました。
F4024	ソフトウェア・ブレーク条件の最大個数を越えました。
F4318	メモリバンクの設定が不正です。
F5008	指定したデバイス・ファイルをオープンできません。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、デバイス・ファイルを再インストールしてください。
F5009	EX78K4.OM0 をオープンできません (SM78K4 のみ)。
F500a	デバイス・ファイルのバージョンが不正です。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、デバイス・ファイルを再インストールしてください。
F5308	指定したデータベース・ファイルをオープンできません。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、ディバッガまたはシミュレータを再インストールしてください。
F5309	データベース・ファイルのバージョンが不正です。 対策 必要なファイルが壊れている可能性がありますので、ディバッガまたはシミュレータを再インストールしてください。デバイス・ファイルも再インストールしてください。
F6000	カレント関数が存在しません。
F6001	シンボル名が不正です。
F6002	指定条件が不正です。
F6003	関数名が不正です。
F6004	出力バッファのサイズを越えています。
F6005	式が不正です。
F7000	モード指定に誤りがあります。
F7001	ユーザ・プログラム実行中です。
F7002	ユーザプログラム停止中です。
F7003	トレース実行中です。
F7004	トレース・メモリが OFF になっています。

表D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
F7005	関数リターン・アドレスがありません。ステップ実行が行えません。
F7801	ステップ実行の終了待ち状態をキャンセルしました。
F7802	ステップ実行が中断しました。
F7f00	ステップ実行を強制終了しました。
F7f02	ステップ実行を中断しました。
F7f04	マッピングされていない領域を実行しようとしてしました。
F7f05	この機能はサポートしていません。
F8000	指定したファイルは見つかりませんでした。
F8001	行番号が不正です。
F8002	カレント情報がセットされていません。
F8003	アドレスが不正です。
F8004	この機能はサポートしていません。
F9002	設定値が不正です。
F9005	この機能はサポートしていません。
Fa001	式が不正です。
Fa002	開始 / 終了アドレスの指定が逆です。
Fa003	指定したソース・パス情報が不正です。
Fa004	式が長すぎます。
Fa006	引数が不正です。
Fa007	プログラム番号が不正です。
Fa008	ソース・パスがセットされていません。
Fa009	ファイルは見つかりませんでした。
Fa00a	ファイルのオープンに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fa00d	ロード・モジュールのソース・ファイルではありません。
Fa00e	行番号が不正です。
Fa00f	変数が存在しません。
Fa011	レジスタにアクセスできません。
Fa012	メモリ (変数) にアクセスできません。
Fa014	バイナリ・ファイルを開こうとしてしました。
Fa015	テンポラリ・パスの取得に失敗しました。 対策 ディスクがいっぱいです。不要なファイルを削除または移動して、ディスクの空き容量を増やしてください。
Fa016	テンポラリ・ファイルの作成に失敗しました。 対策 ディスクがいっぱいです。不要なファイルを削除または移動して、ディスクの空き容量を増やしてください。
Fa017	テンポラリ・ファイルの削除に失敗しました。
Fa020	この機能はサポートしていません。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Fa021	レジスタに割り当てられたシンボルは指定できません。
Fb000	コマンド行が不正です。
Fb001	ロード・モジュール・ファイルにプログラム情報がありません。
Fb002	ファイルは見つかりませんでした。
Fb003	関数が見つかりません。
Fb004	選択した品種 (チップ) と異なるロード・モジュールをロードしました。
Fb005	シンボルが見つかりません。 対策 アドレスを求めることができませんでした。アドレス情報のある場所を指定してください。
Fb008	式が不正です。
Fb00a	ロード・モジュール・ファイル内に不正なシンボルがあります。
Fb00b	カレント・プログラムが存在しません。
Fb00c	カレント・ファイルが存在しません。
Fb012	行番号が大きすぎます。
Fb01b	ロード・モジュールのファイル名が長すぎます。
Fb01d	アドレスが存在しません。
Fb01f	構造体のメンバが見つかりません。
Fb020	値が見つかりません。
Fb021	ロード・モジュール・ファイルにデバッグ情報がありません。 対策 デバッグ情報が付加されたロード・モジュールを作成するには、Debug Build のビルド・モードでビルドを行ってください。
Fb022	行番号が不正です。
Fb026	表示する配列が 4 次元を越えています。
Fb027	ファイルが途中でしかありません。 対策 指定したファイルが壊れている可能性があります。ファイルを作成し直してください。
Fb028	この機能はサポートしていません。
Fb029	アドレスが不正です。
Fb02b	現在の PC 値では、スタック・トレースはできません。
Fb02c	1 関数内の最大ブロック数を越えています。
Fb02d	関数に渡した引数が不正です。
Fb02e	指定したファイルがソース・パスから見つかりませんでした。 対策 プログラムを停止した際、ディバッガがソースを表示しようとしたときにソースが見つかりませんでした。ソースに対してパスが通っているか (ディバッガ・オプション設定ダイアログの "Source Path (ソース・パス指定エリア)" で確認)、もしくは、ソースが out ファイルと同じディレクトリにあるか確認してください。また、エラー・メッセージが表示されるところで逆アセンブル・ウィンドウを参照し、対応するソースにパスが通っているかどうか確認してください。
Fb02f	最適化により情報が削除されました。
Fb034	現在の PC 値からのリターン実行はできません。
Fb037	行情報が多すぎます。

表D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Fb038	未対応のコンパイラバージョンのため、デバッグ情報のロードができません。 対策 最新のコンパイラでロード・モジュールを作成し直してください。
Fb040	ロード・モジュール形式ではありません。 対策 リンカの実出力ファイルではありません。リンカの実出力前のロード・モジュールではソース・ディバグはできません。リンカの実出力後のロード・モジュールを指定してください。
Fb32e	不正なポート番号です。
Fb32f	不正なポート名です。
Fb330	指定されたポートのビット位置が不正です。
Fb331	指定されたインクリメント数が不正です。
Fb332	メモリバンク用ポートが未設定です。
Fb333	不正なバンク番号が指定されました。
Fb334	メモリバンク用エリアが未設定です。
Fc001	ファイルのオープンに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fc005	不正な形式のファイルを指定しました。
Fc006	選択した品種 (チップ) と異なるロード・モジュールをロードしました。
Fc007	ロード・モジュールの形式ではありません。 対策 リンカの実出力ファイルではありません。リンカの実出力前のロード・モジュールではソース・ディバグはできません。リンカの実出力後のロード・モジュールを指定してください。
Fc008	古いバージョンのロード・モジュール・ファイル (COFF) です。
Fc00a	マッピングされていないアドレスにアクセスしようとしてしました。
Fc00b	ロード・モジュールがロードされていません。
Fc00c	引数が不正です。
Fc00d	ユーザ・プログラムを実行中です。
Fc00e	ユーザ・プログラムのトレース中です。
Fc00f	処理中です。
Fc011	ロード・モジュール・ファイルの形式が違います。
Fc012	チェックサム・エラーが発生しました。
Fc013	アップロードするアドレス範囲が1Mバイトを越えています。
Fc014	ファイルの書き込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fc015	プログラム番号が不正です。
Fc016	ロード情報がいっぱいです。
Fc018	ロード・モジュール形式ではありません。 対策 リンカの実出力ファイルではありません。リンカの実出力前のロード・モジュールではソース・ディバグはできません。リンカの実出力後のロード・モジュールを指定してください。
Fc019	メモリへの書き込みに失敗しました。
Fc01a	マッピングされていないアドレスにアクセスしようとしてしました。
Fc100	この機能はサポートしていません。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Fd004	ダイナミックリンクライブラリが見つかりません。
Fe000	引数が不正です。
Fe001	開始アドレスが不正です。
Fe002	終了アドレスが不正です。
Fe003	サイズが大きすぎます。
Fe004	ファイルのオープンに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fe005	ファイルの読み込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fe006	ファイルの読み込みに失敗しました。
Fe007	ファイルの書き込みに失敗しました。 対策 ファイルが壊れているか、またはファイルが存在しません。ファイルを作成し直してください。
Fe009	ファイルの形式が違います。
Fe00a	ベリファイ・エラーです。
Fe010	この機能はサポートしていません。
Ff001	[XXX] は見つかりませんでした。
Ff004	不正なパラメータです。
Ff005	不正な関数名です。
Ff006	不正な数値です。
Ff007	開始 / 終了アドレスの指定が逆です。
Ff008	不正なシンボルまたはアドレス式です。
Ff009	[XXX] このファイルは不正な形式です。
Ff100	ディスクに書き込みができないか一杯です。
Ff101	ファイルは見つかりませんでした。
Ff102	ファイルは生成できませんでした。
Ff103	旧版のプロジェクト・ファイルです。
Ff104	不正なプロジェクト・ファイル形式です。
Ff105	このプロジェクト・ファイルは [XXX] 用のファイルです。正しいファイルを指定してください。
Ff201	不正なメモリ・アドレス範囲です。
Ff202	ベリファイ・エラーです。 対策 外部メモリが設定されていないため、外部メモリに対してアクセスができませんでした。
Ff301	イベント条件で使用されているシンボルは評価できませんでした。
Ff306	名前が長すぎます。
Ff307	他の条件に同じ名前が使われています。
Ff308	アドレスは省略できません。
Ff309	不正なアドレス・マスクです。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Ff30a	不正なデータ・マスクです。
Ff30b	不正な外部プローブ・マスクです。
Ff30c	不正な外部プローブ・データです。
Ff30d	不正なバス・カウントです。
Ff30e	不正なレジスタ名です。
Ff30f	不正なレジスタ・バンクです。
Ff310	不正なディレイ・カウントです。
Ff312	[XXX] は既に存在します。
Ff313	イベント番号は既に存在します。
Ff314	イベント名が設定されていません。
Ff315	[XXX] は既に存在します。
Ff316	有効な [XXX] イベント条件の最大数を越えました。他の [YYY] イベント条件を無効にしてください。
Ff317	イベント条件の最大設定数を越えました。
Ff31e	不正な開始アドレスです。
Ff31f	不正な終了アドレスです。
Ff322	不正な分解能です。
Ff323	不正なタイムアウトブレーク設定値です。
Ff324	Section と Qualify は同時に指定できません。
Ff350	途中のフェーズにイベント条件が設定されていません。
Ff351	リンク条件とディスエーブル条件で同じイベント条件が使われています。
Ff352	イベント条件が設定されていません。
Ff357	Phase に AND 条件のイベントが設定されています。
Ff400	不正なカバレッジ・アドレス範囲です。
Ff500	不正なシンボルです。
Ff501	不正な値です。
Ff502	不正なパラメータです。
Ff503	表示できる変数の最大個数を越えました。
Ff504	この変数にブレークは設定できません。 対策 以下の変数にブレークは設定できません。 <ul style="list-style-type: none"> ・ ローカル変数, スタティック変数 ・ 配列変数, 構造体 / 共用体のメンバー変数 ・ レジスタ / SFR ・ 変数式
Ff800	メモリ・バンクの設定がされていません。
Ff801	メモリ・バンクのアドレスはターゲット・メモリ内でなければなりません。
Ff802	外部プローブが変更されたので、全てのイベント条件は削除されます。
Ff803	このイベント条件のアドレスは不正です。

表 D - 2 SM78Kx 文法的エラー・メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
Ff804	不正な PC 値です。
Ff805	このアドレスにテンポラリ・ブレイクを設定できません。
Ff806	外部データはディバッガに使われています。
Ff900	不正な I/O ポート名です。
Ff901	メモリ・マッピング違反です。 対策 アドレスの指定が不正です。指定できるアドレスは、Target 領域、SFR 領域のいずれかです。I/O ポート追加ダイアログの "Address (I/O ポート・アドレス指定エリア)" で確認してください。
Ff902	不正なアクセス・サイズです。
Ff903	不正なアクセス属性です。
Ff904	同じ名前は登録できません。
Ffa00	PC 位置のプログラムの [XXX] 関数が見つかりませんでした。 対策 ディバッガ・オプション設定ダイアログの "Startup Routine (スタートアップ・シンボル設定エリア)" の main() label: に指定したシンボルが見つかりません。プログラムのメイン・ルーチンのシンボルを設定してください。デフォルトは、_main になっています。
Ffa01	PC 位置の行情報が見つかりませんでした。 対策 プログラムの停止時のプログラム・カウンタ (PC) 値に対応するソース・ファイルが見つかりません。原因としては、以下のようなことが考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ソース・ファイルがソース・パスが通っていない場所に存在する。 ・ライブラリ、RX など、ソース・ファイルが存在しないところでプログラムを停止した。 ・プログラムが暴走し、プログラムで使用していないアドレスへ実行が飛んでしまい、そこで停止した。
Ffc00	Help ウィンドウが起動できません。ユーザーズ・マニュアルを参照して HTML Help 環境をインストールしてください。
Ffff	インタラプトされました。

D.1.4 ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ

以下に、ディバッガが処理を実行中に、ワーニングまたは質問の発生を検出した際に出力されるメッセージの一覧 (メッセージ番号順) を示します。

表 D - 3 SM78Kx ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ一覧 (ディバッガ部)

エラー番号	メッセージ
W1014	値が登録されていません。
W2005	Read Protect 属性の SFR が指定されました。
W200d	この SFR には初期値の設定がありません。
W4013	アクセス・サイズとマッピングしているバス・サイズが異なります。
W401c	その領域にソフトウェア・ブレイクは設定できません。
W500b	このデバイス・ファイルは IRAM をリロケートしません。
W7010	ソース情報がありません。

表 D - 3 SM78Kx ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ一覧 (ディバग्ガ部)

エラー番号	メッセージ
W7011	ステップ実行結果不明。
Wb01e	デバッグ情報がありません (Debug Build モードでコンパイルされていません)。
Wb036	現在の PC では指定された変数は参照できません。
Wb042	SYM モジュールは初期化されていません。
Wb335	シンボルが長すぎます。
Wc017	シンボル情報が重複しています。シンボルのリセットをしてください。
Wc01d	選択した品種 (チップ) と異なるロード・モジュールをロードしました。
Wf002	[XXX] は見つかりませんでした。最初から探しますか？
Wf003	既にサーチ範囲を越えています。
Wf106	プロジェクトの CPU が変更されています。設定を有効にするにはデバグガを一旦終了しなければなりません。終了しますか？
Wf107	プロジェクトの CPU が変更されています。変更後の CPU で起動しますか？
Wf108	選択した品種 [XXX] と異なるプロジェクト・ファイル [YYY] を開きました。品種を変更することはできませんが開きますか？
Wf109	このバージョンのディバグガでは、プロジェクト・マネージャを使用できません。PM plus をお使いください。
Wf200	違いはありませんでした。
Wf203	プログラム実行中の場合、メモリを書き換える間プログラム実行が一瞬止まります。よろしいですか？
Wf300	[XXX] の変更内容を保存しますか？
Wf302	[XXX] を削除しますか？
Wf303	[XXX] は編集中国ですが、[YYY] を削除しますか？
Wf304	[XXX] は編集中国ですが、[YYY] を保存しますか？
Wf305	[XXX] は既に存在しますが、置き換えますか？
Wf311	[XXX] イベント条件は 1 つしか有効にできませんが、[YYY] を有効にしますか？
Wf401	カバレッジをクリアしますか？
Wf600	プロジェクト・ファイルを保存しますか？
Wf700	ロード・モジュール・ファイルをダウンロードしますか？
Wf905	[XXX] は既に存在しますが、置き換えますか？
Wf906	[XXX] への変更内容を登録しますか？
Wfb00	プログラムが実行中です。プログラム実行を止めますか？
Wfe0b	Flash セルフモードに移行します。現在のイベントは全てディセーブルになります。よろしいですか？

D.2 シミュレータ部のエラー / ワーニング・メッセージ

D.2.1 シミュレータ部の表示形式

シミュレータ部のメッセージは、シミュレータが処理を実行中に、「ユーザに通知すべき情報（エラーの発生、ワーニングの発生など）」を検出した際に生成され、エラー / ワーニング・ダイアログに出力されます。なお、ダイアログのタイトルバーには、「エラー」、または「ワーニング」の別が表示されます。

図 D - 2 シミュレータ部エラー / ワーニング・ダイアログ



なお、シミュレータでは、メッセージを 2 種類（エラー・メッセージ、ワーニング・メッセージ）に分けており、メッセージを出力する際には、その先頭に種類を示す英字を付与しています。

E : エラー・メッセージ

ディバッガでは、エラーの発生を検出した際、メッセージをエラー・ダイアログに出力した後、処理を中断します。

W : ワーニング・メッセージ

ディバッガでは、ワーニングの発生を検出した際、メッセージをワーニング・ダイアログに出力した後、処理を続行します。

D.2.2 エラー・メッセージ

以下に、シミュレータが処理を実行中に、エラーの発生を検出した際に出力されるメッセージの一覧（メッセージ番号順）を示します。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧（シミュレータ部）

エラー番号	メッセージ
E10000	入力データバッファ領域を確保できませんでした。 対策 ダウンロード時に入力データ・バッファ領域の確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10001	入力データロード用のシステムメモリを確保できませんでした。 対策 入力データ・ロード用のシステム・メモリが確保できませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10002	出力データバッファ領域を確保できませんでした。 対策 出力データ・バッファ領域の確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10003	入力データのロードに失敗しました。 対策 入力データのロードができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10004	メインクロックとサブクロックに同時に 0Hz を設定することはできません。 対策 メイン・クロックとサブ・クロックに同時に 0Hz が設定されました。メイン・クロック、サブ・クロックのいずれかに 0Hz 以外の値を設定してください。
E10005	出力ファイル操作でエラーが発生したので、これ以上のシミュレーションを中止します。 対策 出力ファイル操作でエラーが発生しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E10006	出力データ表示操作でエラーが発生したので、これ以上のシミュレーションを中止します。 対策 出力タイミングチャート・ウィンドウの出力データ表示操作でエラーが発生しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E10007	出力ファイルのオープンに失敗しました。 対策 出力ファイルのオープンに失敗しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E10008	出力ファイルへの書き込みに失敗しました。 対策 出力ファイルへの書き込みに失敗しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E10009	メモリを確保できませんでした。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E1000a	ファイル名が正しくありません。 対策 不正なファイル名を指定しました。正しいファイル名を指定してください。
E1000b	ファイル名またはパス名が違っています。 対策 存在しないファイル名を指定しました。正しいファイル名またはパス名を指定してください。
E1000c	ファイル書き込みできませんでした。 対策 ファイルへの書き込みに失敗しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E1000d	ファイル読み込みできませんでした。 対策 ファイルからの読み込みに失敗しました。ファイルの存在を確認するか、またはファイルの内容を確認してください。
E1000e	ファイル作成できませんでした。 対策 ダウンロード設定ダイアログでファイルの作成に失敗しました。ディスクの状態を確認して、正しいファイルが生成される状態にしてください。
E1000f	ファイルタイプが正しくありません。 対策 正しくない拡張子でファイルを保存しようとしてしました。正しい拡張子を指定してファイルを保存してください。
E10010	出力信号は検索できません。 対策 データ検索ウィンドウで出力信号の検索データを編集しようとしてしました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10011	割り込み信号は検索できません。 対策 データ検索ウィンドウで割り込み信号の検索データを編集しようとしてしました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10012	アナログ出力信号は検索できません。 対策 データ検索ウィンドウでアナログ出力信号の検索データを編集しようとしてしました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10013	アナログ入力信号は検索できません。 対策 データ検索ウィンドウでアナログ入力信号の検索データを編集しようとしてしました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10014	検索データが見つかりません。 対策 データ検索ウィンドウで一致するデータが存在しませんでした。メッセージを確認してください。

表D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10015	ウインドウはすでに存在しています。 対策 データ検索ウインドウを同時に2つ開こうとしました。すでに存在するデータ検索ウインドウをキャンセルして新しく開き直してください。
E10016	入力データファイルにこれ以上ロードするデータがありません。 対策 入力データ・ファイルを最後までロードしました。入力データ・ファイルを入力したい情報を追加してください。
E10017	バックトレース実行中に外部部品からのデータ入力できません。 対策 バック・トレース実行中に外部部品からデータを入力しようとした。バック・トレース中は外部部品からの入力を行わないでください。
E10018	アドレス値 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力したアドレス値が設定可能な範囲外です。設定可能な範囲内のアドレス値を入力してください。
E1001a	状態 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力した状態が正しくありません。設定可能な状態を入力してください。
E1001b	アクセスサイズ (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力したアクセス・サイズが正しくありません。設定可能なアクセス・サイズを入力してください。
E1001c	データ値 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力したデータ値が設定可能な範囲外です。設定可能な範囲内のデータ値を入力してください。
E1001d	データマスク値 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力したデータ・マスク値が設定可能な範囲外です。設定可能な範囲内のデータ・マスク値を入力してください。
E1001e	パスカウント値 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力したパス・カウント値が設定可能な範囲外です。設定可能な範囲内のパス・カウント値を入力してください。
E1001f	タイミング値 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ダイアログで入力したタイミング値が設定可能な範囲外です。設定可能な範囲内のタイミング値を入力してください。
E10020	タイミングの単位 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ダイアログで入力したタイミングの単位が正しくありません。設定可能なタイミングの単位を入力してください。
E10021	割り込み要求名 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ウインドウで入力した割り込み要求名が正しくありません。設定可能な割り込み要求名を入力してください。
E10022	端子名 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 不正な端子名を設定しました。正しい端子名を設定してください。
E10024	SFR 名 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 SFR イベント & アクション設定ダイアログで入力した SFR 名が正しくありません。設定可能な SFR 名を入力してください。
E10025	データが空です。 対策 空のファイルを保存しようとした。データを作成してください。
E10026	本バージョンでは機能しません。 対策 未サポートの機能を使おうとしました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10027	割り込み信号はエディットできません。 対策 割り込み信号のデータを編集しようとした。メッセージおよび操作を確認してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10028	アナログ出力信号はエディットできません。 対策 アナログ出力信号を編集しようとしていました。メッセージおよび操作を確認してください。
E10029	ファイル名を入力してください。 対策 ファイル名を入力せずに OK ボタンをクリックしました。ファイル名を入力してください。
E1002a	ファイル名 (xxxxxxx) に変更します。 対策 ダウンロード設定ダイアログで入力したファイル名が正しくありません。メッセージおよび操作を確認してください。
E1002b	端子 (xxxxxxx) のデータを再度ダウンロードします。 対策 ダウンロード設定ダイアログで複数のファイルに同じ端子へのデータが設定してあります。メッセージおよび操作を確認してください。
E1002c	不正な端子名 (xxxxxxx) がありました。 対策 不正な端子名を設定しています。正しい端子名を設定してください。
E1002d	端子名 (xxxxxxx) は正しくありません。 対策 不正な端子名を設定しています。正しい端子名を設定してください。
E1002e	端子名 (xxxxxxx) はすでに指定されています。 対策 端子名設定ダイアログで同じ端子を重複して指定しています。1 つの端子は 1 箇所だけで指定してください。
E1002f	端子 (xxxxxxx) の接続先を変更します。 対策 端子へのデータの取り込み先が変更されるようなイベントが発生、または端子に外部部品が接続されました。メッセージを確認してください。
E10030	出力信号はエディットできません。 対策 出力信号のデータを編集しようとしています。操作を確認してください。
E10031	トレースファイルのオープンに失敗しました。 対策 トレース・ファイルのオープンに失敗しました。ディスクの状態を確認してください。
E10032	トレースファイルの書き込みに失敗しました。 対策 トレース・ファイルの書き込みに失敗しました。ディスクの状態を確認してください。
E10033	シミュレータ用データベースファイルのフォーマットバージョンが正しくありません。正しいバージョンは、xxxx です。 対策 シミュレータ用データベース・ファイルが正しくありません。最新のデバイス・ファイルとデータベース・ファイルを入手して、再インストールをしてください。
E10034	シミュレータ用データベースファイルがオープンできません。 対策 シミュレータ用データベース・ファイルがオープンできません。ディスクの状態を確認して、デバイス・ファイルとデータベース・ファイルを再インストールしてください。
E10035	シミュレータ用データベースファイルの内容が正しくありません。 対策 シミュレータ用データベース・ファイルが正しくありません。最新のデバイス・ファイルとデータベース・ファイルを入手して、再インストールをしてください。
E10036	ファイル名 (xxxx) を作成しています。 対策 現在ファイルに出力中です。ファイル出力を中断し、再度ファイル出力を指定してください。
E10037	ファイル名を入力してください。 対策 出力ファイル名を指定していません。出力ファイル名を指定してください。
E10038	ウインドウ作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10100	指定した端子は存在しません。 対策 設定した端子が存在しません。対象デバイスに存在する端子名を設定してください。
E10101	端子名が全角で記述されています。 対策 設定した端子名が全角で記述されています。半角文字で端子名を記述してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10102	キーマトリックスになっていません。 対策 キーマトリックス端子設定ウインドウで入力端子が1つも設定されていないか、あるいは出力端子が1つも設定されていません。入力端子と出力端子を各々1つ以上設定してください。
E10103	保有時間が不正です。 対策 保有時間が範囲内に設定されていないか、または数値ではありません。保有時間を999msec から 0.001msec の範囲で設定してください。
E10104	セグメント用の端子の設定がありません。 対策 セグメント用の端子名の記述がないか、あるいは設定に抜けがあります。セグメント用の8つ(または15個)の端子設定をすべて行ってください。
E10105	桁信号の設定が不正です。 対策 桁信号用の端子名の記述が1つもないか、あるいは飛び飛びに設定されています。桁信号用の端子設定を最下位桁から連続して行ってください。
E10106	設定した端子はアナログ入力用の端子ではありません。 対策 アナログ用の端子ではない端子名を設定しました。アナログ用の端子を設定してください。
E10107	AVref が動作電源電圧の範囲内にありません。 対策 AVref が動作電源電圧の範囲にありません。動作電源電圧内の範囲で設定してください。
E10108	表示範囲の設定がありません。 対策 表示セグメントの表示範囲の設定がないか、表示タイミング出力範囲の設定がありません。表示セグメント、表示タイミング出力の範囲の設定を行ってください。
E10109	表示範囲の設定が不正です。 対策 表示セグメント、あるいは表示タイミング出力範囲の設定が、不正です。表示セグメントと表示タイミング出力の範囲の設定を行ってください。
E1010a	指定したビットマップファイルは存在しません。 対策 ビットマップの登録ウインドウでアクティブ/非アクティブ状態のビットマップ・ファイル名が存在しません。存在するビットマップ・ファイル名を設定してください。
E1010b	アクティブのビットマップファイルの設定がありません。 対策 ビットマップの登録ウインドウでアクティブ時のビットマップ・ファイルを設定していません。アクティブ時のビットマップ・ファイルを設定してください。
E1010c	指定したビットマップファイルが不正です。 対策 ビットマップの登録ウインドウで指定したビットマップ・ファイルが不正です。ビットマップ形式のファイルを設定してください。
E1010d	ビットマップ登録個数が384個を越えています。 対策 ビットマップの登録ウインドウでビットマップの登録個数が最大個数の384個を越えています。登録個数を384個以下にしてください。
E1010e	ビットマップ番号が全角で記述されています。 対策 ビットマップの登録ウインドウでビットマップ番号が全角で記述されています。ビットマップ番号は半角で設定してください。
E1010f	文字入力/線入力/長方形入力の個数が20個を越えています。 対策 入出力パネル・ウインドウで文字列の合計、線の合計、または長方形の合計が20個を越えています。文字の入力、線の入力、または長方形の入力を止めてください。
E10110	ユーザ DLL からコールする関数のアドレスが取得できませんでした。 対策 ユーザ DLL からコールする関数 (UpCallFuncName, UpLoadProjName, UpSaveProjName, UpResetFuncName) で指定した関数名が存在していないか、または EXPORTS していませんでした。シミュレーション・コール関数で指定した関数名を作成するか、または def ファイル内で EXPORTS 宣言してください。
E10111	7セグメントLED端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。

表D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10112	ボタン端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10113	内部割り込みボタン端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10114	ブザーの選択ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10115	FIPの選択ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10116	キー端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10117	LCD 端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10118	LED 端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10119	レベルゲージ端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1011a	DC モータ端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1011b	ピットマップ登録テーブル領域が確保できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1011c	14 セグメント LED 端子設定ウインドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1011d	ブザー音が作れませんでした。 対策 サウンド・ボードおよびスピーカに不備があります。サウンド・ボードとスピーカを搭載してください。
E1011e	ブザー表示用ウインドウが作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1011f	DC モータ表示用ウインドウが作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10120	FIP 表示用テーブル領域が確保できませんでした。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10121	LCD 表示用テーブル領域が確保できませんでした。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10122	LED 表示用テーブル領域が確保できませんでした。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10123	LED 表示用ウインドウが作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10124	指定した端子はすでに設定されています。 対策 ボタン端子設定ダイアログですでに設定済みの端子を再度設定しようとした。すでに設定済みの端子は設定しないでください。
E10125	リセットボタン用ウインドウが作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10126	7 セグメント LED のブラシ作成でエラーが発生しました。 対策 ブラシのハンドルの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10127	7 セグメント LED のペン作成でエラーが発生しました。 対策 ペンのハンドルの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10128	7 セグメント LED の塗りつぶしでエラーが発生しました。 対策 7 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10129	7 セグメント LED のペン選択でエラーが発生しました。 対策 7 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E1012a	7 セグメント LED のブラシ選択でエラーが発生しました。 対策 7 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E1012b	7 セグメント LED の描画でエラーが発生しました。 対策 7 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E1012c	7 セグメント LED 表示用ウインドウが作成できませんでした。 対策 ウインドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウインドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1012d	ユーザ DLL の読み込み時にエラーが発生しました。 対策 読み込もうとしたユーザ DLL が不正です。正しいユーザ DLL を使用してください。
E1012e	ユーザ DLL のオープン時にエラーが発生しました。 対策 オープンしようとしたユーザ DLL が不正です。正しいユーザ DLL を使用してください。
E1012f	GDI オブジェクト作成に失敗しました。 対策 入出力パネル・ウインドウで配置モードでの正しいビットマップ描画に失敗しました。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10130	14 セグメント LED のブラシ作成でエラーが発生しました。 対策 ブラシのハンドルの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10131	14 セグメント LED のペン作成でエラーが発生しました。 対策 ペンのハンドルの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10132	14 セグメント LED の塗りつぶしでエラーが発生しました。 対策 14 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10133	14 セグメント LED のペン選択でエラーが発生しました。 対策 14 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10134	14 セグメント LED のブラシ選択でエラーが発生しました。 対策 14 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10135	14 セグメント LED の描画でエラーが発生しました。 対策 14 セグメント表示の描画が正しくできませんでした。他のアプリケーションを終了して、シミュレータを再起動してください。
E10136	14 セグメント LED 表示用ウィンドウが作成できませんでした。 対策 ウィンドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウィンドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E10137	パスが不正です。 対策 ビットマップの登録時に不正なパスを指定しました。正しいパスを指定してください。
E10138	メモリ・アロケートでエラーが発生しました。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10139	領域が確保できません。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E1013a	PLL 情報ウィンドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウィンドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウィンドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1013b	シリアル情報ウィンドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウィンドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウィンドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1013c	設定値が不正です。設定値が不正です。 対策 PLL 情報ウィンドウに不正な周波数を設定しました。正しい周波数を設定してください。
E1013d	7 / 14 セグメントをグループ化することはできません。 対策 7 / 14 セグメントを選択してグループ化しようとした。7 / 14 セグメントを除外して、グループ化してください。
E1013e	プルアップ/プルダウン設定ウィンドウのクリエートでエラーが発生しました。 対策 ウィンドウ・ハンドルが不足しています。他のアプリケーションを終了してウィンドウ・ハンドルを確保し、シミュレータを再起動してください。
E1013f	レジスタ登録エラー。 対策 ウィンドウ・クラスの登録に失敗しました。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10140	DC モータ表示用テーブル領域が確保できませんでした。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10141	本デバイスではサポートしません。 対策 サポート対象外の機能が選択されました。対象デバイスでサポートしている機能を選択してください。
E10142	読み込んだユーザ DLL の個数が最大個数を越えています。 対策 ユーザ DLL の読み込み個数が最大個数の 6 個を越えています。読み込み個数を 6 個以下にしてください。
E10143	メモリアロケートでエラーが発生しました。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。
E10144	メモリのロックでエラーが発生しました。 対策 メモリの確保ができませんでした。他のアプリケーションを終了して、メモリを確保してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10145	レジスタの設定が不正です。 対策 割り込み関連レジスタ設定が不正です。割り込み関連レジスタの設定を確認してください。
E10146	CPU がサブクロックで動作中にサブクロックの発振を停止しました。 対策 CPU がサブクロックで動作中ですが、サブクロックの発振を停止する設定が行われました。サブクロックを動作させてください。
E10147	CAN シミュレータが予期せぬステートを返しました。実行状態にあるか確認してください。 対策 CAN シミュレータが起動していない、もしくは停止状態です。CAN シミュレータを起動するか、もしくは動作状態にしてください。
E10148	書き込み禁止。 対策 書き込みできない FCAN レジスタに書き込みを行いました。書き込み処理を中止してください。
E10149	読み込み禁止。読み込み禁止。 対策 読み込みできない FCAN レジスタを読み込もうとしました。読み込み処理を中止してください。
E1014a	CxBRP / CxSYNC への書き込みは、INIT モードでのみ可能です。 対策 INIT モードでないときに、CxBRP / CxSYNC に書き込みを行いました。INIT モードのときに書き込みを行ってください。
E1014b	NecSim.Dll が見つかりません。パスの設定を確認してください。 対策 CAN シミュレータとの通信に必要な NecSim.Dll がパス上にありません。NecSim.Dll のパスをシステムに設定してください。
E1014c	CAN シミュレータとのインタフェース関数が見つかりませんでした。 対策 NecSim.Dll が壊れている、もしくはバージョンが古い可能性があります。最新のシミュレータを再度インストールしてください。
E1014d	CAN シミュレータとの通信でエラーが発生しました。 対策 CAN シミュレータとの通信でシステム・エラーが発生しました。CAN シミュレータの実行環境を確認してください。
E10200	アクティブ H/L が HIGH または LOW ではありません。 対策 記述したアクティブ H/L が、HIGH および LOW 以外の値です。アクティブ H/L に HIGH または LOW を記述してください。
E10201	チャンネル数が 4 または 8 ではありません。 対策 記述したチャンネル数が、4 および 8 以外の値です。チャンネル数に 4 または 8 (端子名の数にあわせて) を記述してください。
E10202	励磁が 0 または 1 ではありません。 対策 記述した励磁の値が、0 および 1 以外の値です。励磁に 0 または 1 (励磁方式に従った) を記述してください。
E10203	最小ステップ角が 360 を割り切れません。 対策 記述した最小ステップ角が、360 を割り切れない値です。最小ステップ角に 360 を割り切れる整数を記述してください。
E10204	図形のタイプが PIC_RECT または PIC_ELL ではありません。 対策 パラメータの図形のタイプに記述した値が、マクロ PIC_RECT および PIC_ELL 以外の値です。図形のタイプに PIC_RECT または PIC_ELL を記述してください。
E10205	色のタイプが PIC_RED または PIC_YELLOW または PIC_GREEN ではありません。 対策 パラメータの色のタイプに記述した値が、マクロ PIC_RED、PIC_YELLOW および PIC_GREEN 以外の値です。色のタイプに PIC_RED、PIC_YELLOW または PIC_GREEN のいずれかを記述してください。
E10206	表示の図形指定が 0 または 1 ではありません。 対策 記述した図の形式の値が、0 および 1 以外の値です。パラメータ図の形式に値 0 または 1 を記述してください。

表 D - 4 SM78Kx エラー・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
E10207	シリアル入力の先頭ビット指定が MSB(1) または LSB(0) ではありません。 対策 パラメータの先頭ビットに記述した値が、1 および 0 以外の値です。パラメータの先頭ビットに値 1 または 0 を記述してください。
E10208	出力 1 のアクティブ H/L が HIGH または LOW ではありません。 対策 パラメータの出力 1 のアクティブ H/L に記述した値が、HIGH および LOW 以外の値です。パラメータの出力 1 のアクティブ H/L に HIGH または LOW を記述してください。
E10209	出力 2 のアクティブ H/L が HIGH または LOW ではありません。 対策 パラメータの出力 2 のアクティブ H/L に記述した値が、HIGH および LOW 以外の値です。パラメータの出力 2 のアクティブ H/L に HIGH または LOW を記述してください。
E1020a	ポート名が全角で記述されています。 対策 パラメータのポート名が全角で記述されています。パラメータのポート名を半角で記述してください。
E1020b	指定したポートは存在しません。 対策 パラメータのポート名に存在しないポート名が記述されています。対象デバイスに存在するポート名を記述してください。
E1020c	パラメータが NULL ポインタです。 対策 関数に不正なパラメータを記述しています。正しいパラメータを記述してください。
E1020d	関数 xxxx は UOxxx.dll に記述できません。 対策 UOxxx.dll にこの関数を記述しました。UPxxx.dll で使用してください。
E1020e	関数 xxxx は UPxxx.dll に記述できません。 対策 UPxxx.dll にこの関数を記述しました。UOxxx.dll で使用してください。
E1020f	関数 xxxx を事前に通知していません。 対策 必要な通知関数を事前に通知していません。事前に必要な通知関数をコールしてください。
E10210	制御レジスタのタイプが REG_PC または REG_PSW または REG_SP ではありません。 対策 制御レジスタ以外のレジスタを指定しました。制御レジスタ以外は指定しないでください。
E10211	パラメータが不正です。 対策 メモリ・アクセス・イベント設定のパラメータが正しくありません。パラメータを確認してください。
E10212	メモリアクセスイベント数が設定可能な最大数を越えました。 対策 メモリ・アクセス・イベントの数が、設定可能な個数の 32 個を越えています。設定個数を 32 個以下にしてください。
E1ffff	内部エラー。 対策 内部エラーが発生しました。製造元へ通知してください。

D.2.3 ワーニング・メッセージ

以下に、シミュレータが処理を実行中に、ワーニングの発生を検出した際に出力されるメッセージの一覧 (メッセージ番号順) を示します。

表 D - 5 SM78Kx ワーニング・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
W10080	入力データファイルをオープンできませんでした。シミュレーションを続けますか？ 対策 入力データ・ファイルがオープンできませんでした。ディスクの状態を確認して、正しいファイル名を指定してください。

表 D - 5 SM78Kx ワーニング・メッセージ一覧 (シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
W10081	アドレス/データバスとして使用されている端子をポートアクセスしました。シミュレーションを続けますか？ 対策 アドレス/データ・バスとして使用されている端子を，ポートとしてアクセスしました。ポートとして使用可能な端子をアクセスしてください。
W10082	データバスとして使用されている端子をポートアクセスしました。シミュレーションを続けますか？ 対策 データ・バスとして使用されている端子を，ポートとしてアクセスしました。ポートとして使用可能な端子をアクセスしてください。
W10083	制御信号出力機能として使用されている端子をポートアクセスしました。シミュレーションを続けますか？ 対策 制御信号出力機能として使用されている端子を，ポートとしてアクセスしました。ポートとして使用可能な端子をアクセスしてください。
W10084	シミュレーション中のチップにない端子をアクセスしました。シミュレーションを続けますか？ 対策 シミュレーション中のデバイスにない端子をアクセスしました。シミュレーション中のデバイスに存在する端子を使用してください。
W10085	バックトレース実行時の入力ファイルポインタの復元に失敗しました。シミュレーションを続けますか？ 対策 バック・トレース実行時の入力ファイル・ポインタの復元に失敗しました。ディスクの状態を確認して，正しいファイルが生成される状態にしてください。
W10086	バックトレース実行時の出力ファイルポインタの復元に失敗しました。シミュレーションを続けますか？ 対策 バック・トレース実行時の出力ファイル・ポインタの復元に失敗しました。ディスクの状態を確認して，正しいファイルが生成される状態にしてください。
W10088	すべてのデータを初期化します。 対策 クリアボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W10089	作成中のデータは壊れます。 対策 データの編集集中に読み込みボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W1008a	入力 0/1 エディタを終了します。 対策 入力 0/1 エディタ・ウィンドウのキャンセル・ボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W1008b	入力タイミングチャート・エディタを終了します。 対策 入力タイミングチャート・エディタ・ウィンドウのキャンセル・ボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W1008c	出力タイミングチャートを終了します。 対策 出力タイミングチャート・ウィンドウのキャンセル・ボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W1008d	ダウンロードしたすべてのデータをクリアします。 対策 ダウンロード設定ダイアログでロードするファイルの種別を選択しませんでした。メッセージおよび操作を確認してください。
W1008e	SFR イベント & アクション設定ウィンドウを終了します。 対策 SFR イベント & アクション設定ウィンドウのキャンセル・ボタンをクリックしました。メッセージおよび操作を確認してください。
W10090	出力ファイルの作成を中断します。 対策 出力ファイルの作成指定が解除されました。メッセージおよび操作を確認してください。
W10180	保有時間の設定がありません。0.5msec になりますがよろしいですか？ 対策 保有時間の設定がありません。保有時間を設定してください。
W10181	AVref の設定がありません。5.0V になりますがよろしいですか？ 対策 AVref の設定がありません。AVref の設定を行ってください。

表D - 5 SM78Kx ワーニング・メッセージ一覧(シミュレータ部)

エラー番号	メッセージ
W10182	アクティブ/非アクティブが同じビットマップファイル名ですが、よろしいですか? 対策 ビットマップの登録ウインドウでアクティブのビットマップ・ファイル名と非アクティブのビットマップ・ファイル名の指定が同じです。アクティブと非アクティブのビットマップ・ファイル名を変えてください。
W10183	作成したビットマップを破棄しますが、よろしいですか? 対策 作成したビットマップ情報がファイルにセーブされていません。作成したビットマップをペイント・ツールなどを用いてファイルにセーブしてください。
W10184	入出力パネル情報をファイルにセーブしますか? 対策 入出力パネルの終了を選択しました。メッセージおよび操作を確認してください。
W10280	バックトレース実行中に外部部品からのデータ入力できません。 対策 バックトレース中のデータ入力は禁止です。バック実行中はデータ入力しないでください。

付録 E キー機能一覧

特殊機能キーを利用して操作を行うことにより効率的なディバグを行うことができます。

また、キー説明において IBM PC/AT 互換機の場合、キーボードの種類によってキー表記が異なるため、一般的なキー表記（ジェネリック・キー表記）を採用しています。

次に表 E - 1 ~ 表 E - 8 に各キー機能一覧を示します。

E.1 特殊機能キー機能一覧

表 E - 1 特殊機能キー一覧

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
BS	BackSpace	カーソルの前 1 文字を削除し、カーソルは消した文字の位置に移動します。 このとき、カーソルの後ろの文字列は前に詰められます。
DEL	Delete	<ul style="list-style-type: none"> カーソル位置の 1 文字を削除し、あとの文字列を前に詰めます。 イベント・マネージャ、各種イベント・ダイアログにて選択された各種イベント条件を削除します。 ウォッチ・ウインドウにて、選択されたデータを削除します。
INS	Insert	ソース・テキスト・ウインドウ、逆アセンブル・ウインドウにて、挿入モード/上書きモードを切り替えます。ただし、メモリ・ウインドウとレジスタ・ウインドウ、SFR ウインドウにおいては、このキーは無効であり、入力モードは上書きモードだけとなります。
COPY	PrintScreen	画面表示全体を、ビット・マップ・イメージでクリップ・ボードに取り込みます（Windows の機能）
ESC	Esc	<ul style="list-style-type: none"> プルダウン・メニューをクローズします。 モーダル・ダイアログをクローズします。 入力データの Restore を行います。
GRPH	Alt	メニュー・バーにカーソルを移動します。
HELP	End	カーソルを行末へ移動します。
HOME CLR	Home	カーソルを行頭へ移動します。
ROLL DOWN	PageUp	画面を 1 画面分スクロール・アップします。 カーソルも同時に画面の一番上へ移動します。
ROLL UP	PageDown	画面を 1 画面分スクロール・ダウンします。 カーソルも同時に画面の一番上へ移動します。
SPACE	Space	空白 1 文字を挿入します
TAB	Tab	カーソルを次の項目へ移動します。
		カーソルを上へ移動します。 カーソルが画面の一番上にある場合には、画面を 1 行ずつスクロール・ダウンします。

表 E - 1 特殊機能キー一覧

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
		カーソルを下へ移動します。 カーソルが画面の一番下にある場合には、画面を 1 行ずつスクロール・アップします。
		カーソルを左へ移動します。 カーソルが画面の一番左にある場合には、画面を 1 項目分右へスクロールします。
		カーソルを右へ移動します。 カーソルが画面の一番右にある場合には、画面を 1 項目分左へスクロールします。
Enter	Enter	・入力データを確定します。 ・デフォルト・プッシュ・ボタンを押します。

E.2 ファンクション・キー機能一覧

表 E - 2 ファンクション・キー機能一覧 (Shift + キー)

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
f・1	F1	ヘルプ・ウィンドウをオープンします。
f・2	F2	プログラム実行を強制的に停止させます。 [実行(R)]メニュー [ストップ(S)]と同様の機能です。
f・3	F3	CPU をリセットします。 [実行(R)]メニュー [CPU リセット(U)]と同様の機能です。
f・4	F4	CPU をリセットしてからプログラム実行します。 [実行(R)]メニュー [リスタート(R)]と同様の機能です。
f・5	F5	プログラム実行します。 [実行(R)]メニュー [継続して実行(G)]と同様の機能です。
f・6	F6	ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置までプログラムを実行します。 [実行(R)]メニュー [カーソル位置まで実行(M)]と同様の機能です。
f・7	F7	呼び出し元に戻るまで、リアルタイム実行します。 [実行(R)]メニュー [リターンアウト(E)]と同様の機能です。
f・8	F8	ステップ実行します。 [実行(R)]メニュー [ステップイン(T)]と同様の機能です。
f・9	F9	ソース・テキスト・ウィンドウ、または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置にブレーク・ポイントを設定します。 [実行(R)]メニュー [ブレークポイント(B)]と同様の機能です。
f・10	F10	Next ステップ実行します。 [実行(R)]メニュー [ネクストオーバー(X)]と同様の機能です。

E.3 特殊機能キー機能一覧 (Shift + キー)

表 E - 3 特殊機能キー機能一覧 (Shift + キー)

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
HELP	End	選択範囲を行末まで広げます。
HOME CLR	Home	選択範囲を行頭まで広げます。
		選択範囲を 1 文字左へ広げます。
		選択範囲を 1 文字右へ広げます。

E.4 ファンクション・キー機能一覧 (Shift + キー)

表 E - 4 ファンクション・キー機能一覧 (Shift + キー)

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
f・6	F6	ソース・テキスト・ウインドウ, または逆アセンブル・ウインドウのカーソル位置からプログラム実行します。 [実行(R)]メニュー [カーソル位置から実行(A)]と同様の機能です。
f・9	F9	CPU をリセットします。 [実行(R)]メニュー [CPU リセット(U)]と同様の機能です。

E.5 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + キー)

表 E - 5 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + キー)

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
HELP	End	最終行を表示します。 カーソルも同時に最終行の行末へ移動します。
HOME CLR	Home	先頭行を表示します。 カーソルも同時に先頭行の行頭へ移動します。
		カーソルを 1 語左へ移動します。 カーソルが画面の一番左にある場合には, 画面を 1 項目分右へスクロールします。
		カーソルを 1 語右へ移動します。 カーソルが画面の一番右にある場合には, 画面を 1 項目分左へスクロールします。

E.6 ファンクション・キー機能一覧 (Ctrl + キー)

表 E - 6 ファンクション・キー機能一覧 (Ctrl + キー)

キーの種類		機能
PC-9821	IBM PC/AT	
f・5	F5	設定されているブレーク・ポイントを無視してプログラムを実行します。 [実行 (R)]メニュー [ブレークせずに実行 (P)]と同じ機能です。
f・9	F9	ソース・テキスト・ウィンドウ,または逆アセンブル・ウィンドウのカーソル位置のアドレスを PC に設定します。 [実行 (R)]メニュー [PC 値変更 (H)]と同様の機能です。

E.7 コントロール・キー機能一覧 (Ctrl + キー)

表 E - 7 コントロール・キー機能一覧 (Ctrl + キー)

キーの種類 (PC-9821, IBM PC/AT 共通)	機能
A	イベント・マネージャに登録されているすべてのイベントを選択します。 [表示 (J)]メニュー [すべてのイベントを選択 (A)]と同様の機能です。
C	選択した文字列をコピーして,クリップ・ボード・バッファに入れます。
D	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして,そのアドレスから逆アセンブル表示します。逆アセンブル・ウィンドウをオープンします。 [ジャンプ (J)]メニュー [アセンブル (A)]と同様の機能です。
E	PM plus 動作している場合,アクティブなソース・テキスト・ウィンドウで表示しているソース・ファイルを,PM plus で指定されたエディタでオープンします。 [編集 (E)]メニュー [ソースの修正 (E)]と同様の機能です。
G	検索を行います。カレント・ウィンドウに応じて,各サーチ・ダイアログをオープンします。 [表示 (V)]メニュー [検索 (S)...]と同様の機能です。
I	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして,そのアドレスからメモリ内容を表示します。カバレッジ・ウィンドウをオープンします。 [ジャンプ (J)]メニュー [カバレッジ (O)]と同様の機能です。
J	表示位置を移動します。カレント・ウィンドウに応じて,ソース指定ダイアログ,アドレス指定ダイアログ,フレーム指定ダイアログをオープンします。 [表示 (V)]メニュー [移動 (M)...]と同様の機能です。
M	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして,そのアドレスからメモリ内容を表示します。メモリ・ウィンドウをオープンします。 [ジャンプ (J)]メニュー [メモリ (E)...]と同様の機能です。

表 E - 7 コントロール・キー機能一覧 (Ctrl + キー)

キーの種類 (PC-9821, IBM PC/AT 共通)	機能
O	表示ファイルまたは、ソース・ファイルやテキスト・ファイルをロードします。 表示ファイル・ロード・ダイアログをオープンします。ファイルの拡張子によって動作が異なります。 表示ファイルのとき：該当するウィンドウに表示します。 それ以外の場合：ソース・テキスト・ウィンドウに表示します。 [ファイル(F)]メニュー [開く(O)...]と同様の機能です。
S	カレント・ウィンドウの表示内容を表示ファイルにセーブします。 [ファイル(F)]メニュー [保存(S)...]と同様の機能です。
U	カレント・ウィンドウで選択しているデータ値をジャンプ先アドレスとして、該当するソース・テキスト、およびソース行を表示します。ソース・テキスト・ウィンドウをオープンします。 [ジャンプ(J)]メニュー [ソース(S)]と同様の機能です。
V	クリップ・ボード・バッファの内容をテキスト・カーソル位置に貼り付けます。
W	指定したデータの内容を一時的に表示します。 クイック・ウォッチ・ダイアログをオープンします。 [表示(V)]メニュー [クイックウォッチ(Q)...]と同様の機能です。
X	選択した文字列を切り取ってクリップ・ボード・バッファに入れます。 [編集(E)]メニュー [切り取り(T)...]と同様の機能です。

E.8 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + Shift キー)

表 E - 8 特殊機能キー機能一覧 (Ctrl + Shift キー)

キーの種類 (PC-9821, IBM PC/AT 共通)	機能
	選択範囲を 1 語左へ広げます。
	選択範囲を 1 語右へ広げます。

付録 F 総合索引

Numerics

14 セグメント LED 端子設定ウインドウ ... 412
78Kx シミュレータ GUI ウインドウ ... 316
7 セグメント LED 端子設定ウインドウ ... 408

A

address ... 444, 452
assemble ... 444, 453

B

batch ... 444, 454
breakpoint ... 444, 455

C

Come 機能 ... 37, 40, 146
CPU リセット時の外部部品 ... 28

D

dbgexit ... 444, 457
DC モータ端子設定ウインドウ ... 420
download ... 444, 458

E

extwin ... 445, 459

F

finish ... 445, 460
FIP 端子設定ダイアログ ... 400
FIP の選択ウインドウ ... 388
FIP ... 391
FIP パネル・ウインドウ ... 391

G

go ... 445, 461

H

help ... 445, 462
hook ... 445, 463

I

I/O ポート ... 209, 218
I/O ポート追加ダイアログ ... 218
IBM PC/AT 互換機 ... 527

J

jump ... 445, 464

L

LCD 端子設定ダイアログ ... 384
LCD の選択ウインドウ ... 371
LCD パネル・ウインドウ ... 374
LED 端子設定ウインドウ ... 404

M

map ... 445, 465
mdi ... 445, 467
memory ... 445, 468
module ... 445, 470

N

next ... 445, 471

O

OS ... 17

P

PM plus ... 21

R

Read/Write アクセスでのブレーク・ポイント ... 184
refresh ... 445, 472
register ... 445, 473
reset ... 445, 474
RETB 命令 ... 44
run ... 445, 475
Run-Break イベント ... 46, 301

S

SFR イベント&アクション設定ウインドウ ... 319
SFR イベント&アクション ... 33
SFR ウインドウ ... 209
SFR 選択ダイアログ ... 215
SM78Kx のマッピング ... 35
Start 機能 ... 37, 145
step ... 445, 476
stop ... 445, 477

U

upload ... 445, 478

V

version ... 445, 479

W

watch ... 446, 480

where ... 446, 481
wish ... 446, 482

X

xcoverage ... 446, 483
xtime ... 446, 484
xtrace ... 446, 485

【あ行】

アクティブ状態 ... 52
アスキー表示 ... 163
アップロード・ダイアログ ... 121
アドレス指定ダイアログ ... 126
イベント・アイコンのマーク一覧 ... 257
イベント機能 ... 38
イベント条件 ... 39
イベント詳細表示 ... 259
イベント表示マーク ... 140
イベント・マーク内の文字色 ... 257
イベント・ダイアログ ... 264
イベント・マーク文字色 ... 257
イベント・マネージャ ... 255
イベント・リンク条件 ... 39
イベント・リンク・ダイアログ ... 274
イリーガル・アクセス・ブレイク ... 41
ウインドウ一覧 ... 55
ウインドウ連結 ... 53
ウインドウ・レファレンス ... 55
ウォッチ機能 ... 146
ウォッチ登録ダイアログ ... 190
ウォッチ入力形式 ... 191
ウォッチ表示形式 ... 182
ウォッチ変更ダイアログ ... 194
ウォッチ・ウインドウ ... 179
ウォッチ・シンボル設定 ... 96
エラー・メッセージ ... 499, 515
エラー/ワーニング・メッセージ ... 499, 515
演算子 ... 489
オートロード ... 23
オフセット設定 ... 118
オフセット表示 ... 95
オンライン・アセンブル ... 152

【か行】

外部部品 ... 25
各エリアへのイベント条件設定方法 ... 276
各種イベント条件 ... 40
拡張ウインドウ ... 492
拡張オプション設定ダイアログ ... 86
カバレッジ効率表示ダイアログ ... 253
カバレッジ条件設定ダイアログ ... 250
カバレッジ測定機能 ... 43
カバレッジ・ウインドウ ... 240
カバレッジ・クリア・ダイアログ ... 248
カバレッジ・サーチ・ダイアログ ... 245
カレント・ウインドウ ... 497
環境ファイル ... 47
環境ファイル・セーブ・ダイアログ ... 113
環境ファイル・ロード・ダイアログ ... 115
漢字コード ... 94

関数 ... 498
キー機能一覧 ... 527
キーマトリックス端子設定ウインドウ ... 367
疑似 DMM ダイアログ ... 177
逆アセンブル・ウインドウ ... 152
逆アセンブル・サーチ・ダイアログ ... 158
強制読み込み ... 209, 211
クイック・ウォッチ・ダイアログ ... 186
クオリファイ・トレース ... 43, 285
区切り記号 ... 497
構造 ... 498
コールバック・プロシジャ ... 448
コマンド ... 15, 315
コマンド仕様 ... 315
コマンド・ライン ... 444
コマンド・レファレンス ... 444
コマンド一覧 ... 444
混合表示 ... 144, 225
コンソール・ウインドウ ... 315
コンフィグレーション・ダイアログ ... 18, 81

【さ行】

時間測定機能 ... 45
式 ... 489
システム・シミュレータ ... 14
実行後イベント ... 147
実行メニュー ... 36
自動セーブ ... 93, 103
自動ロード ... 93, 105
シミュレーション機能 ... 14, 25
シミュレータ部 ... 16
シミュレータ部のメイン・ウインドウ ... 18, 316
ジャンプ機能 ... 52, 146
ジャンプ・アドレス ... 299
終了確認ダイアログ ... 313
出力設定ダイアログ ... 342
出力タイミングチャート・ウインドウ ... 345
出力データ ... 32
条件トレース ... 42
使用できるイベント数一覧 ... 255
使用できるイベントの最大個数 ... 255
情報ファイル ... 47
初期化 ... 310
シリアル GUI ウインドウ ... 432
進数の範囲 ... 491
シンボル ... 488
シンボルの指定方法 ... 135
シンボル変換ダイアログ ... 134
スコープの指定 ... 191
スタートアップ・シンボル ... 95
スタック・トレース・ウインドウ ... 200
スタック・フレーム ... 201, 498
スタティック状態 ... 52
スタブ機能 ... 44
スタブ・ダイアログ ... 297
ステータス・バー ... 79
スナップショット機能 ... 44
スナップ・ショット・ダイアログ ... 289
スナップ・データ ... 291
制御レジスタ ... 207
セクション・トレース ... 43, 285
選択モード ... 265, 272, 275, 277

全トレース ... 42
 ソース指定ダイアログ ... 128
 ソース・サーチ・ダイアログ ... 150
 ソース・テキスト・ウインドウ ... 137
 ソース・パス ... 91
 ソース・ファイル選択ダイアログ ... 124

【た行】

タイマ測定結果ダイアログ ... 306
 タイマ・イベント ... 45
 タイムタグ ... 87, 223
 ダウンロード ... 31, 34
 ダウンロード可能なファイル形式 ... 117
 ダウンロード設定ダイアログ ... 339
 ダウンロード・ダイアログ ... 117
 タブ・サイズ ... 94
 端子名設定ダイアログ ... 336
 致命的エラー・メッセージ ... 499
 通常モード ... 265, 275
 ツール・バー ... 60
 ディスエーブル条件 ... 276
 デバッグ環境設定 ... 36
 デバッグ情報を生成するためのオプション (-g オプション) ... 17
 デバッグ操作の流れ ... 49
 デバッグ選択 ... 21
 デバッグ登録 ... 21
 デバッグ部 ... 16
 デバッグ・オプション設定ダイアログ ... 90
 ディレイ・カウンタ ... 308
 ディレイ・トリガ ... 284
 ディレイ・トリガ・ストップ ... 43
 ディレイ・トリガ・トレース ... 43
 ディレイ・トリガ・ブレーク ... 43
 データ検索ウインドウ ... 349
 データ入力 ... 29
 デバイス・ファイル ... 17
 動作環境 ... 16
 ドラッグ & ドロップ機能 ... 147, 148
 トレーサ制御モード ... 42, 228
 トレース機能 ... 41
 トレース条件 ... 42
 トレース表示選択ダイアログ ... 237
 トレース・ウインドウ ... 221
 トレース・サーチ・ダイアログ ... 230
 トレース・ダイアログ ... 283
 トレース・メモリ ... 41

【な行】

内部割り込みボタン設定ウインドウ ... 426
 ニモニク ... 225
 入出力パネル・ウインドウ ... 352
 入力 0/1 エディタ・ウインドウ ... 324
 入力規約 ... 487
 入力タイミングチャート・エディタ・ウインドウ ... 331
 ノンマップ領域 ... 245
 ノンマップ・ブレーク ... 41
 ノンリアルタイム実行 ... 38
 ノン・ストップ ... 43

【は行】

バージョン表示ダイアログ ... 312
 ハードウェア・ブレーク ... 87, 297
 パス・カウンタ ... 277
 バルーン・ウォッチ機能 ... 45, 141, 184
 汎用レジスタ ... 205
 ビープ音 ... 88
 ピックアップ ... 239
 ピックアップ表示 ... 229
 ビットマップの登録ウインドウ ... 435
 表示ファイル ... 46
 表示ファイル・セーブ・ダイアログ ... 106
 表示ファイル・ロード・ダイアログ ... 110
 ビルド・モード ... 21
 ファイル ... 497
 ファイル名を付けて保存ダイアログ ... 442
 ファイルを開くダイアログ ... 440
 フェイル・セーフ・ブレーク ... 41
 フォント ... 93
 フォント選択ダイアログ ... 98
 プザーの選択ウインドウ ... 423
 フック・プロシジャ ... 449
 ブルアップ / ブルダウン設定ウインドウ ... 429
 フル・ストップ ... 43
 ブレーク機能 ... 40
 ブレーク・ポイント設定 / 削除 ... 139
 ブレーク・ポイントの表示色 ... 140
 ブレーク・ダイアログ ... 279
 ブレーク・ポイント表示色 ... 140
 ブレーク・モード ... 87
 フレーム指定ダイアログ ... 131
 プログラム ... 497
 プログラム実行機能 ... 36
 プログラム・カウンタ設定 ... 146
 プログラム・コード ... 140, 142
 プロジェクト・ファイル ... 36, 93, 313
 プロジェクト・ファイルの保存内容 ... 101
 プロジェクト・ファイル・セーブ・ダイアログ ... 101
 プロジェクト・ファイル・ロード・ダイアログ ... 104
 ブロック情報 ... 225
 文法的エラー・メッセージ ... 499, 503
 ポイント・マーク・エリア ... 139, 153
 ホスト・マシン ... 16
 保存可能なファイル形式 ... 121
 ボタン端子設定ウインドウ ... 363

【ま行】

マスク ... 234, 269, 271
 マッピング単位 ... 84
 右クリック・メニュー ... 59
 無条件トレース ... 42
 メイン・ウインドウ ... 18, 60
 メッセージ ... 499
 エラー・メッセージ ... 515
 致命的エラー・メッセージ ... 499
 表示形式 ... 499, 515
 文法的エラー・メッセージ ... 499, 503
 ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ ... 499, 513
 ワーニング・メッセージ ... 515, 524

メニュー・バー ... 62
メモリ操作機能 ... 45
メモリ比較結果ダイアログ ... 175
メモリ比較ダイアログ ... 173
メモリ・ウインドウ ... 161
メモリ・コピー・ダイアログ ... 171
メモリ・サーチ・ダイアログ ... 166
メモリ・フィル・ダイアログ ... 169
文字セット ... 487

【や行】

用語の解説 ... 497

【ら行】

ライト・プロテクト・ブレーク ... 41
リアルタイム実行 ... 37
リアルタイム内部 RAM サンプリング機能 ... 48
リセット確認ダイアログ ... 310
レジスタ操作機能 ... 45
レジスタ・ウインドウ ... 204
レベルゲージ端子設定ウインドウ ... 416
ローカル変数ウインドウ ... 197
ロード/セーブ機能 ... 46

【わ行】

ワーニング・メッセージまたは質問メッセージ ... 499, 513
ワーニング・メッセージ ... 499, 515, 524

【発 行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：044(435)5111

お問い合わせ先

【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.necel.co.jp/>

【営業関係，技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

(電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00)

電 話 : 044-435-9494

E-mail : info@necel.com

【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか，NECエレクトロニクス特約店へお申し付けください。