

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、誤りが無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。

TM V.3.20A

ユーザーズマニュアル
統合化開発環境

Microsoft、MS-DOS、Windows および Windows NT は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
HP-UX は、米国 Hewlett-Packard Company のオペレーティングシステムの名称です。
Sun、Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標です。
UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。
IBM および AT は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。
HP 9000 は、米国 Hewlett-Packard Company の商品名称です。
SPARC および SPARCstation は、米国 SPARC International, Inc.の登録商標です。
Intel, Pentium は、米国 Intel Corporation の登録商標です。
Adobe および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の登録商標です。
Netscape および Netscape Navigator は、米国およびその他の諸国の Netscape Communications Corporation 社の登録商標です。
その他すべてのブランド名および製品名は個々の所有者の登録商標もしくは商標です。

安全設計に関するお願い

- 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、予告なしに、本資料に記載した製品又は仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前に株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又は特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズは、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又は特約店へご照会ください。
- 本資料の転載、複製については、文書による株式会社ルネサス テクノロジおよび株式会社ルネサス ソリューションズの事前の承諾が必要です。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら株式会社ルネサス テクノロジ、株式会社ルネサス ソリューションズ、株式会社ルネサス販売又は特約店までご照会ください。

製品内容及び本書についてのお問い合わせ先

インストーラが生成する以下のテキストファイルに必要事項を記入の上、ツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com まで送信ください。

¥SUPPORT¥製品名¥SUPPORT.TXT

株式会社ルネサス ソリューションズ マイコンツール部
ツール技術サポート窓口 support_tool@renesas.com
ユーザ登録窓口 regist_tool@renesas.com
ホームページ <http://www.renesas.com/jp/tools>

目次

1. はじめに	9
1.1 動作環境	9
1.2 インストール方法	10
1.2.1 インストーラを実行する	10
1.2.2 バージョンアップの注意事項	10
1.2.3 コンパイラ、OS の組み合わせ	10
1.2.4 インストール後に生成されるディレクトリとソフトウェア	11
1.3 使用上の注意事項	12
1.3.1 ファイル名についての注意事項	12
1.3.2 依存関係の更新についての注意事項	12
1.3.3 ウィルスチェックプログラム等のユーティリティソフトに関する注意事項	12
1.3.4 ネットワークについての注意事項	12
1.3.5 インスペクタについての注意事項	12
1.3.6 ライブラリソースの makefile について	13
1.3.7 TM V.2.xx のプロジェクトを TM V.3.20A に移行した場合について	13
1.3.8 リアルタイム OS を使用する場合について	13
1.3.8.1 MR308(M16C/80、M32C/80 シリーズ用)の場合	13
1.3.8.2 MR30(M16C/60、20 シリーズ用)の場合	14
1.3.8.3 MR79(7900 シリーズ用)の場合	14
1.3.8.4 MR7700(7700 シリーズ用)の場合	16
1.3.8.5 MR32R(M32R シリーズ用)の場合	16
2. 概要	17
2.1 統合化開発環境とは	17
2.2 プロジェクトの概念	18
2.3 TM で連携する各ツールの役割	19
2.4 ディレクトリ構成の仕方	24
3. クイックツアー	26
3.1 TM を起動し、使用するエディタを登録しよう	26
3.2 プロジェクトを作ろう	28
3.3 ビルドしてみよう	37
4. リファレンスマニュアル	41

4.1 プロジェクトバー	41
4.1.1 概要	41
4.1.2 ボタン	42
4.1.3 メニュー	43
4.1.4 ダイアログ	44
4.1.4.1 Tools Information ダイアログ	44
4.1.4.2 Customize ダイアログ	47
4.1.4.3 Debug Tool Information ダイアログ	50
4.1.4.4 Editor Tool Information ダイアログ	51
4.1.4.5 Application Tool Information ダイアログ	53
4.1.4.6 Current Directory ダイアログ	55
4.1.4.7 Environment Settings ダイアログ	56
4.1.4.8 Utility Execute ダイアログ	57
4.1.4.9 オプションダイアログ	58
4.2 プロジェクトエディタ	59
4.2.1 概要	59
4.2.2 ウィンドウ構成	59
4.2.2.1 メニュー	60
4.2.2.2 ツールバー	61
4.2.2.3 ステータスバー	61
4.2.2.4 生成手順ビュー	62
4.2.2.5 アイテム情報ビュー	62
4.2.2.6 メンバービュー	63
4.2.2.7 ドキュメントビュー	63
4.2.3 操作方法	64
4.2.3.1 プロジェクト新規作成	64
4.2.3.2 プロジェクトを開く	68
4.2.3.3 上書き保存	68
4.2.3.4 名前を付けて保存	69
4.2.3.5 makefile の出力	70
4.2.3.6 最近使ったファイル	70
4.2.3.7 アプリケーションの終了	70
4.2.3.8 ツールバー	71
4.2.3.9 ステータスバー	71
4.2.3.10 アイテムの追加	71
4.2.3.11 ファイルの追加	72
4.2.3.12 コマンド	73
4.2.3.13 開く	74
4.2.3.14 プロパティ	75
4.2.3.15 部分ビルド	75
4.2.3.16 削除	75
4.2.3.17 マクロブラウザ	76
4.2.3.18 オプションブラウザ	77
4.2.3.19 メンバー情報の追加	78
4.2.3.20 ドキュメントの追加	79
4.2.3.21 情報	80
4.2.3.22 依存関係の更新	81
4.2.3.23 ヘルプ	81

4.2.3.24 電子マニュアル	81
4.2.3.25 ProjectEditor のバージョン表示	82
4.3 ビルダ	83
4.3.1 概要	83
4.3.2 Builder ウィンドウ	83
4.3.3 操作説明	84
4.3.3.1 ビルドを実行するには.....	84
4.3.3.2 ビルドを途中でやめるには	84
4.3.3.3 前回のビルドを再度実行するには.....	84
4.3.3.4 エラーやワーニングが発生した場所にジャンプするには	84
4.3.3.5 エラーやワーニングの意味を調べるには	85
4.3.3.6 ビルド結果を保存するには.....	85
4.3.3.7 ビルド結果を印刷するには.....	85
4.3.3.8 ウィンドウをクリアするには.....	85
4.3.3.9 エラー、ワーニングを検索するには	86
4.3.3.10 表示フォントの変更をするには.....	86
4.3.3.11 情報を表示するには.....	86
4.3.3.12 動作環境を変更するには	87
4.4 インスペクタ	88
4.4.1 概要	88
4.4.2 Inspector ウィンドウ	88
4.4.3 インスペクタの起動	88
4.4.3.1 定義・参照情報一覧の表示.....	89
4.4.3.2 絞り込み検索	89
4.4.4 一覧表示ウィンドウ	91
4.4.4.1 プレビューを表示するには.....	91
4.4.4.2 一覧で指定した項目をエディタで開くには	91
4.4.4.3 チェックボックスをチェックするには	91
4.4.4.4 関数ツリーのネストを表示するには.....	91
4.4.4.5 項目を並び替えるには	92
4.4.4.6 一覧をセーブするには.....	92
4.4.4.7 最新のオブジェクトを読み込んで再解析するには	92
4.4.5 プレビューウィンドウ	93
4.4.5.1 文字列を検索するには.....	93
4.4.5.2 表示フォントを変更するには.....	93
4.4.5.3 タブ幅を変更するには	93
4.4.5.4 表示色を変更するには.....	93
4.4.6 動作環境設定	94
4.4.6.1 動作タブ.....	94
4.4.6.2 プレビュータブ	95

目次

図 2-1	TM を使用して開発している様子	17
図 2-2	プロジェクト名	18
図 2-3	TM の概念図	19
図 2-4	プロジェクトバー	19
図 2-5	プロジェクトエディタ	20
図 2-6	ビルダー	20
図 2-7	インスペクター	21
図 2-8	マップビューワ	22
図 2-9	STK ビューワ	23
図 3-1	フローティング状態のプロジェクトバー	26
図 3-2	上部に貼りついたプロジェクトバー	26
図 3-3	登録のダイアログ	27
図 3-4	エディタの登録	27
図 3-5	「New Project」ボタン	28
図 3-6	新規作成ウィザード（新規作成ステップ 1）	28
図 3-7	新規作成ウィザード（新規作成ステップ 2）	29
図 3-8	新規作成ウィザード（新規作成ステップ 3）	29
図 3-9	新規作成ウィザード（新規作成ステップ - 完了）	30
図 3-10	プロジェクト生成直後のプロジェクトエディタ	30
図 3-11	プロジェクトの例	31
図 3-12	ファイルの追加	32
図 3-13	ソースファイルの選択	32
図 3-14	ソースファイル登録後の状態	33
図 3-15	オプションブラウザ起動ボタン	33
図 3-16	オプションブラウザ	33
図 3-17	オプションの設定ダイアログ	34
図 3-18	マクロの新規作成	35
図 3-19	メンバー情報の登録ボタン	35
図 3-20	メンバーの登録	35
図 3-21	ドキュメントの追加ボタン	36
図 3-22	開発メンバー、ドキュメントの表示	36
図 3-23	保存ボタン	37
図 3-24	ビルドボタン	37
図 3-25	セーブの確認メッセージ	37
図 3-26	ビルド実行時のエラー表示	37
図 3-27	インスペクタを操作するボタン	38
図 3-28	文字列のコピー	38
図 3-29	変数参照表示ボタン	38
図 3-30	変数参照の表示	39
図 3-31	クリップボードからの自動読み込みチェックボックス	39
図 3-32	関数参照の表示	40
図 3-33	デバッガの登録	40
図 3-34	デバッガの起動	40
図 4-1	Tools Information ダイアログ	44
図 4-2	DEBUG TOOL タブ	44

図 4-3	EDITOR TOOL タブ	45
図 4-4	APPLICATION タブ	46
図 4-5	Customize ダイアログ	47
図 4-6	Setting タブ	47
図 4-7	Button タブ	48
図 4-8	Inspector タブ	49
図 4-9	Debug Tool Information ダイアログ	50
図 4-10	Editor Tool Information ダイアログ	51
図 4-11	Application Tool Information ダイアログ	53
図 4-12	Current Directory ダイアログ	55
図 4-13	Environment Settings ダイアログ	56
図 4-14	Utility Execute ダイアログ	57
図 4-15	オプションダイアログ	58
図 4-16	プロジェクトエディタのウィンドウ構成	59
図 4-17	ステータスバー	61
図 4-18	生成手順ビュー	62
図 4-19	アイテム情報ビュー	62
図 4-20	メンバービュー	63
図 4-21	ドキュメントビュー	63
図 4-22	新規作成ステップ 1	64
図 4-23	新規作成ステップ 2	65
図 4-24	新規作成ステップ 3	65
図 4-25	新規作成ステップ - リアルタイム OS	66
図 4-26	新規作成ステップ - 完了	67
図 4-27	プロジェクトを開く	68
図 4-28	プロジェクトファイルを保存する	69
図 4-29	makefile の出力	70
図 4-30	プロジェクトの保存確認	70
図 4-31	アイテムの追加	71
図 4-32	ファイルの追加	72
図 4-33	コマンドダイアログ	73
図 4-34	コマンドの設定	73
図 4-35	動的マクロのポップアップメニュー	74
図 4-36	アイテムのプロパティ	75
図 4-37	マクロブラウザ	76
図 4-38	マクロの追加	76
図 4-39	オプションブラウザ	77
図 4-40	オプションダイアログ	78
図 4-41	メンバー情報の追加	78
図 4-42	ドキュメントの追加	79
図 4-43	プロジェクトのプロパティ(ターゲットタブ)	80
図 4-44	プロジェクトのプロパティ(ツールタブ)	81
図 4-45	ProjectEditor のバージョン	82
図 4-46	Builder ウィンドウ	83
図 4-47	ビルドの実行ボタン	84
図 4-48	環境ダイアログ(情報タブ)	86
図 4-49	環境ダイアログ(設定タブ)	87
図 4-50	Inspector ウィンドウ	88

図 4-51	インスペクタの起動ボタン	88
図 4-52	詳細条件指定ダイアログ	89
図 4-53	項目選択	92
図 4-54	更新ボタン	92
図 4-55	環境設定ダイアログ(動作タブ)	94
図 4-56	環境設定ダイアログ(プレビュータブ)	95

1. はじめに

1.1 動作環境

TM の動作を確認しているホストマシン、および OS のバージョンについて以下に示します。

ホスト名	OS のバージョン	注意事項
IBMPC/AT および互換機	Microsoft Windows95	Internet Explorer4.0 以上がインストールされていること
	Microsoft Windows98, 98SE	
	Microsoft WindowsMe	
	Microsoft WindowsNT 4.0	インストールおよび実行は管理者権限ユーザで行うこと
	Microsoft Windows2000	
	Microsoft WindowsXP	

なお、TM は、EWS 上および Windows 3.1、Windows NT 3.51 以前のバージョンの OS では動作しません。

上記以外のホストおよび OS 上での動作については、ホストマシンおよび OS の供給メーカーに依存しますので、上記条件で動作するソフトウェアがお客様のホストマシンおよび OS で動作するかどうかを供給メーカーにお問い合わせ願います。

ウイルスチェックプログラム、パフォーマンス加速ツール等のユーティリティソフトによっては TM の一部機能に影響を与える可能性がありますのでご了承下さい。

推奨するハードウェアは以下の通りです。

メインメモリ	OS が正常に動作する状態を推奨(16M バイト以上)
空きディスク容量	20M バイト以上
CRT	1024 × 768 以上を推奨

1.2 インストール方法

1.2.1 インストーラを実行する

インストーラは、専用のインストーラを使用して実行して下さい。

インストーラを起動し表示されるメッセージにしたがってインストールを行ってください。

製品に添付されているインストールプログラムは次の通りです。

言語	インストーラ名
日本語	¥TM#W95J#SETUP
英語	¥TM#W95E#SETUP

1.2.2 バージョンアップの注意事項

TM が重複インストールになる場合、インストーラからその旨のメッセージが表示されます。

TM V.3.20A と V.2.xx 以前のバージョンの TM を同じ PC 上に共存させる場合、インストールするディレクトリは以前のものとは違うディレクトリにしてください。

TM V.1xx がバンドルされているクロスツール(例 NC30WA V.3.00 Release1)を TM とともにインストールした場合、TM V.1.xx をアンインストールしないで同じディレクトリに TM V.3.20A をインストールした後、そのクロスツールをアンインストールすると TM V.3.20A が使用できなくなります。

このような状態になった場合は、TM V.3.20A を再インストールしてください。

1.2.3 コンパイラ、OS の組み合わせ

TM V.3.20A は以下に示すコンパイラおよび OS との組み合わせにおいて正常に動作します。それ以外のクロスツール製品を使用する場合は、TM V.2.01 を使用してください。

TM	コンパイラ製品	OS 製品
V.3.20	NC30WA V.4.00 Release 1 以降	MR30 V.3.00 Release 1* MR30 V.3.20 Release 1 以降
	NC308WA V.3.00 Release 1 以降	MR308 V.1.00 Release 1* MR308 V.1.00 Release 2 以降
	NC79WA V.4.00 Release 1 以降	MR79 V.1.10 Release 1* MR79 V.2.00 Release 1 以降
	CC32R V.3.00 Release 1 以降	MR32R V.3.30 Release 1 以降
	NC77WA V.5.20 Release 4 以降	MR7700 V.3.20 Release 3*
	SRA74 V.4.10 Release 1 以降	-----

「*マークの製品と TM V.3.20A を組み合わせて使用する場合」

TM V.2.01 インストールプログラムが入っている CD-ROM ディレクトリ([TM_V2]-[W95J])の"V2CVT.EXE"を実行して下さい。このプログラムは、インストールプログラムと同様に、ウィザード形式になっています。手順に従って操作を完了すると、TM V.3.20A から*マークの製品が認識可能となります。

1.2.4 インストール後に生成されるディレクトリとソフトウェア

インストールが完了すると、インストール先ディレクトリの下に以下に示すディレクトリが生成され、各ディレクトリに以下のファイルがコピーされます。

ディレクトリ	ファイル
bin	ProjectBar.exe(プロジェクトバー実行ファイル)
	ProjectEditor.exe(プロジェクトエディタ実行ファイル)
	Builder.exe(ビルダ実行ファイル)
	Inspector.exe(インスペクタ実行ファイル)
	Server.exe(コミュニケーションサーバー実行ファイル)
	Make.exe(GNU Make 実行ファイル)
	MtmSubp.exe(ビルダーサブプログラム)
	BuilderPs.dll(ビルダーサブプログラム)
	InsPs.dll(インスペクタサブプログラム)
	ProjectBarPs.dll(プロジェクトバーサブプログラム)
	ProjectEditorPs.dll(プロジェクトエディタサブプログラム)
	ServerPs.dll(コミュニケーションサーバーサブプログラム)
	BuildErr.dll(ビルダーサブプログラム)
	Ie_Inspect.dll(インスペクタサブプログラム)
	InsErr.dll(インスペクタサブプログラム)
	Insp_Inter.dll(インスペクタサブプログラム)
	Makefile.dll(プロジェクトエディタサブプログラム)
	Tmj.hlp(TM ヘルプファイル)
	Tmj.cnt(TM ヘルプコンテンツファイル)
	ProjectBar.hlp(プロジェクトバーヘルプファイル)
manual	tmuj.pdf(TM 電子マニュアル)

また OS がインストールされているディレクトリに以下のファイルがコピーされます。

ディレクトリ	ファイル
SYSTEM	Atl.dll(ATL サポート DLL)

1.3 使用上の注意事項

1.3.1 ファイル名についての注意事項

ソースプログラムファイルの名前や作業を行うディレクトリ名は、次の注意事項にしたがってください。

漢字(2バイト文字)を含むディレクトリ名、ファイル名は使用できません。

ファイル名に使用するピリオド(.)は一つのみ使用可能です。

ネットワークパス名は使用できません。ドライブ名に割り当ててご使用下さい。

「ショートカット」を使用できません。

空白文字を含むディレクトリ名、ファイル名は使用できません。

例) "My Documents "、"Program Files "等

"..."表記を用いて二つ以上のディレクトリを指定することはできません。

パス指定を含めたファイル名の長さが 128 文字以上になるものは使用できません。

1.3.2 依存関係の更新についての注意事項

依存関係更新実行時に行われるファイル内容解析(インクルードファイルの検出)では、#define 文の定義、未定義の判断は行われません。

また、#if ~ #else ~ #endif 文の場合は、条件文の真偽にかかわらず #if ~ #else の間のソースファイル内容を解析されるようになっています。

従って、お客様の意図したヘッダーファイルが TM の表示上に見つからない場合がありますが、ビルド(コンパイル、アセンブル、リンク)処理においては、ソースファイルに記述されている通りに処理が行われます。

1.3.3 ウィルスチェックプログラム等のユーティリティソフトに関する注意事項

ウィルスチェックプログラムまたはパフォーマンス加速ツール等、ユーティリティソフトの特定のバージョンを常駐した状態でビルドを実行すると、ビルダにビルドの実行結果が表示されない場合があります。その場合は、ユーティリティソフトをバージョンアップするか、TM をお使いの間、ユーティリティソフトの常駐を解除していただきますようお願いいたします。

1.3.4 ネットワークについての注意事項

ネットワークドライブ上にプロジェクトやソースファイルなどを置いている場合は、TM を起動するマシンとファイルを置いているマシン同士の時刻を一致させてください。

時刻が一致していない場合はビルドが正しくできないことがあります。

1.3.5 インспекタについての注意事項

次に示すクロスツールを使用したプロジェクトでは、インспекタに使用制限がありますのでご注意ください。

		SRA74	NC77WA	CC32R
インспекタ	関数定義	×	×	
	関数参照	×	×	×
	変数定義	×	×	
	変数参照	×	×	×
MAPViewer		×	×	
STKViewer		×	×	×

:使用可能

×:情報の表示不可または使用不可

1.3.6 ライブラリソースの makefile について

コンパイラに付属している標準入出力ライブラリをカスタマイズ(および構築)するための makefile.dos を、TM に読み込んだとき、読み込みは正常終了しますがプロジェクトは正しく作成されません。標準入出力ライブラリをカスタマイズする場合は、コンパイラのユーザーズマニュアルに従い、Dos 窓から Make を実行して構築してください。

1.3.7 TM V.2.xx のプロジェクトを TM V.3.20A に移行した場合について

発生条件: NC30WA、NC308WA、NC79WA 使用時

旧バージョンの TM で作成されたプロジェクトを TM V.3.20A に読みこんだとき、インスペクタ、STKViewer および MAPViewer は情報を表示できません。これらのウィンドウでインスペクタ情報を表示するには、コンパイラおよびアセンブラに”-finfo”オプションを付加した後、リビルドを行ってください。

1.3.8 リアルタイム OS を使用する場合について

コンフィグレーションファイルの次の定義項目を変更した場合、コンパイルオプション及びリンクライブラリの指定を変更する必要がありますのでご注意ください。

なお、コンフィグレーションファイルや各定義項目の詳細については、対応するリアルタイム OS のマニュアルを参照ください。

1.3.8.1 MR308(M16C/80、M32C/80 シリーズ用)の場合

- 1) メッセージサイズに 32 を指定した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定
リンクライブラリ : mr308lm.lib, c308mrlm.lib を指定

<例>

```
system {  
  :  
  message_size = 32;  
  :  
};
```

- 2) メッセージサイズに 16 を指定または、指定を省略した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない
リンクライブラリ : mr308.lib, c308mr.lib を指定

<例>

```
system {  
  :  
  message_size = 16;  
  :  
};
```

- 3) C のソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
コンパイルオプション : -I.
- 4) アセンブラソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
アセンブラオプション : -I.
- 5) オブジェクトの出力先をワーキングディレクトリ(.¥)以外に指定した場合(コンパイルオプションで-dir、アセンブラオプションで-O を用いて出力先ディレクトリを指定した場合)
mr308tbl オプション : 上記出力先ディレクトリを指定

1.3.8.2 MR30(M16C/60、20 シリーズ用)の場合

- 1) メッセージサイズに 32 を指定した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定
リンクライブラリ : mr30lm.lib, c30mrlm.lib を指定

<例>

```
system {  
  :  
  message_size = 32;  
  :  
};
```

- 2) メッセージサイズに 16 を指定または、指定を省略した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない
リンクライブラリ : mr30.lib, c30mr.lib を指定

<例>

```
system {  
  :  
  message_size = 16;  
  :  
};
```

- 3) C のソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
コンパイルオプション : -I.
- 4) アセンブラソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
アセンブラオプション : -I.
- 5) オブジェクトの出力先をワーキングディレクトリ(.¥)以外に指定した場合(コンパイルオプションで-dir、アセンブラオプションで-O を用いて出力先ディレクトリを指定した場合)
mkmrbl オプション : 上記出力先ディレクトリを指定

1.3.8.3 MR79(7900 シリーズ用)の場合

MR79 全バージョン共通

- 1) 必ず指定する必要のあるオプション
アセンブラオプション : -DC_inc=0
- 2) C のソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
コンパイルオプション : -I.
- 3) アセンブラソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
アセンブラオプション : -I.

MR79 V.2.10 Release1 以前のバージョンと組み合わせる場合

- 1) メッセージサイズに 24 を指定し、割り込み禁止モデルに STANDARD を指定、または指定を省略した場合
コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 -fMJI を指定
リンクライブラリ : mr79lm.lib, c79mrlm.lib を指定

<例>

```
system {  
  :  
  message_size = 24;  
  interrupt_model = STANDARD;  
  :  
};
```

- 2) メッセージサイズに 24 を指定し、割り込み禁止モデルに SHORT を指定した場合
 コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定、-fMJI を指定しない
 リンクライブラリ : mr79lmi.lib, c79mrlmi.lib を指定

```
<例>
system {
:
  message_size = 24;
  interrupt_model = SHORT;
:
}
```

- 3) メッセージサイズに 16 を指定、または、指定を省略した場合で、割り込み禁止モデルに STANDARD を指定、または、指定を省略した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない、-fMJI を指定する
 リンクライブラリ : mr79sm.lib, c79mrsm.lib を指定

```
<例>
system {
:
  message_size = 16;
  interrupt_model = STANDARD;
:
};
```

- 4) メッセージサイズに 16 を指定、または、指定を省略した場合で、割り込み禁止モデルに SHORT を指定した場合

コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない、-fMJI を指定する
 リンクライブラリ : mr79smi.lib, c79mrsmi.lib を指定

```
<例>
system {
:
  message_size = 16;
  interrupt_model = SHORT;
:
};
```

- 5) タイムアウト機能を使用する場合

コンパイルオプション : -Dtimeout=1 を指定

```
<例>
system {
:
  timeout = YES;
:
};
```

- 6) タイムアウト機能を使用しない場合

コンパイルオプション : -Dtimeout=1 を指定しない

```
<例>
system {
:
  timeout = NO;
:
};
```

1.3.8.4 MR7700(7700 シリーズ用)の場合

- 1) C のソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
コンパイルオプション : -I.
- 2) メッセージサイズに 24 を指定し、割り込み禁止モデルに STANDARD を指定、または指定を省略した場合
コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定
リンクライブラリ : mr77lm.lib、c77mrlm.lib を指定

<例>

```
system {
:
message_size = 24;
interrupt_model = STANDARD;
:
};
```

- 3) メッセージサイズに 24 を指定し、割り込み禁止モデルに SHORT を指定した場合
コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定
リンクライブラリ : mr77lmi.lib、c77mrlm.lib を指定

<例>

```
system {
:
message_size = 24;
interrupt_model = SHORT;
:
};
```

- 4) メッセージサイズに 16 を指定、または、指定を省略した場合で、割り込み禁止モデルに STANDARD を指定、または、指定を省略した場合
コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない
リンクライブラリ : mr77sm.lib、c77mrsm.lib を指定

<例>

```
system {
:
message_size = 16;
interrupt_model = STANDARD;
:
};
```

- 5) メッセージサイズに 16 を指定、または、指定を省略した場合で、割り込み禁止モデルに SHORT を指定した場合
コンパイルオプション : -Dfar_msg=1 を指定しない
リンクライブラリ : mr77sm.lib、c77mrsmi.lib を指定

<例>

```
system {
:
message_size = 16;
interrupt_model = SHORT;
:
};
```

1.3.8.5 MR32R(M32R シリーズ用)の場合

- 1) C のソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
コンパイルオプション : -I.
- 2) アセンブラソースファイルをワーキングディレクトリ(.¥)以外に置く場合
アセンブラオプション : -I.

2. 概要

2.1 統合化開発環境とは

統合化開発環境 TM は、コンパイラ/アセンブラ/デバッガ/エディタなどのツール群を共通グラフィカルユーザーインターフェース(GUI)に統合して、ソフトウェアの開発効率を改善するためのツールです。

TM の主な機能は以下の 3 点です。

プロジェクトという概念でソフトウェア開発工程を管理する

ツール群の共通 GUI として、シームレスな環境を提供する

プログラムの静的な解析機能により、大規模ソフトウェア開発時に必要な問題点発見や、リバースエンジニアリングをサポートする

これらの機能により、各種ツール単体で使用する場合と比較して飛躍的に快適な開発環境を得ることができます。

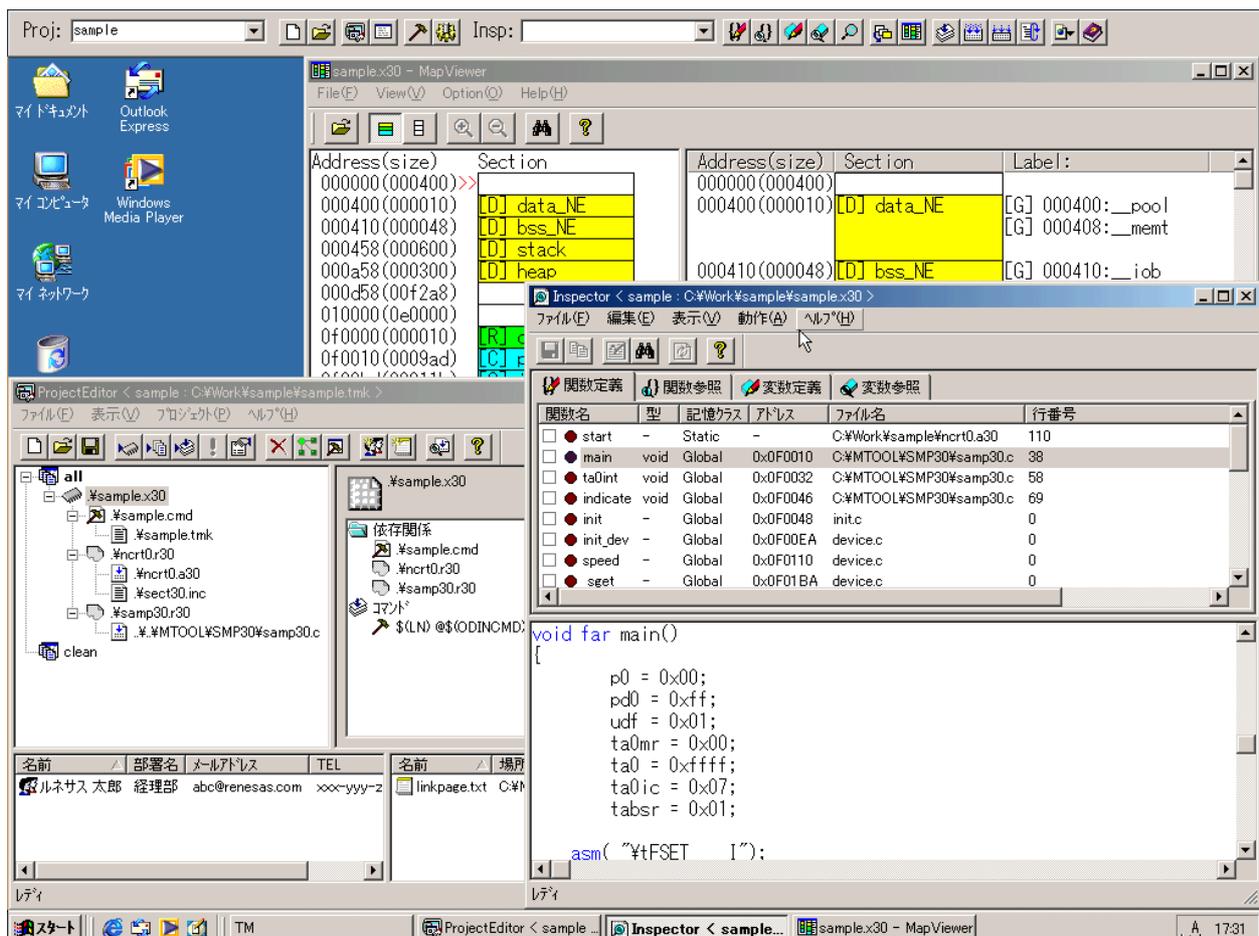


図 2-1 TM を使用して開発している様子

2.2 プロジェクトの概念

TM はプロジェクトという概念でソフトウェアの開発工程管理を行います。TM がプロジェクトとして管理しているのは以下のものです。

- 最終オブジェクト(通常は実行オブジェクト)を生成するための手順情報
- 開発に関連するソースファイル情報
- コンパイル等のオプション情報
- 開発メンバー情報
- 開発に関連したドキュメント情報

これらの情報をユーザーが指定し、プロジェクトを定義していきます。またTMは、コンパイラ等をインストールした際に記録された以下の情報を読み取ります。

- 使用MCUファミリに対応した、生成依存関係情報

これらの情報はプロジェクトファイルに格納され管理されます。プロジェクトファイルは、実際には以下の2種類のファイルから構成されます。

- 「プロジェクト名.TMK」ファイル
- 「プロジェクト名.TMI」ファイル

TMK ファイルは、UNIX™オペレーティングシステム等で標準的に使われている「make」コマンドに対応した「メイクファイル形式」になっており、最終オブジェクトを生成するための情報を保持しています。

また TMI ファイルは、メイクファイル形式の TMK ファイルに入らない開発メンバーやドキュメントに関する情報を保持しています。

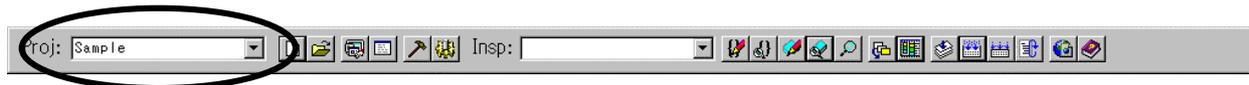


図 2-2 プロジェクト名

プロジェクト名¹は、常にプロジェクトファイル名と一致しています。²現在のプロジェクト名は TM を起動すると、「プロジェクトバー」に表示されます。

¹ プロジェクト名をファイル名に使用しますので、プロジェクト名にはファイル名と同様の制限があります。たとえばプロジェクト名に漢字等の文字名は使用できません。

² 最終オブジェクトの名前はプロジェクトを新規作成した場合はプロジェクト名で作成されますが、最終オブジェクト名とプロジェクト名とが常に一致している必要はありません。

2.3 TM で連携する各ツールの役割

TMは、多くのツールと連携をとって動作します。それらツールは、Windows™のプログラムとしてGUIを持つもののほかに、「Cコンパイラ、アセンブラ」や「GNU Make」コマンドのようにTMのバックエンドで動作するものもあります。以下に TM で制御する主なツール類の概念を示します。

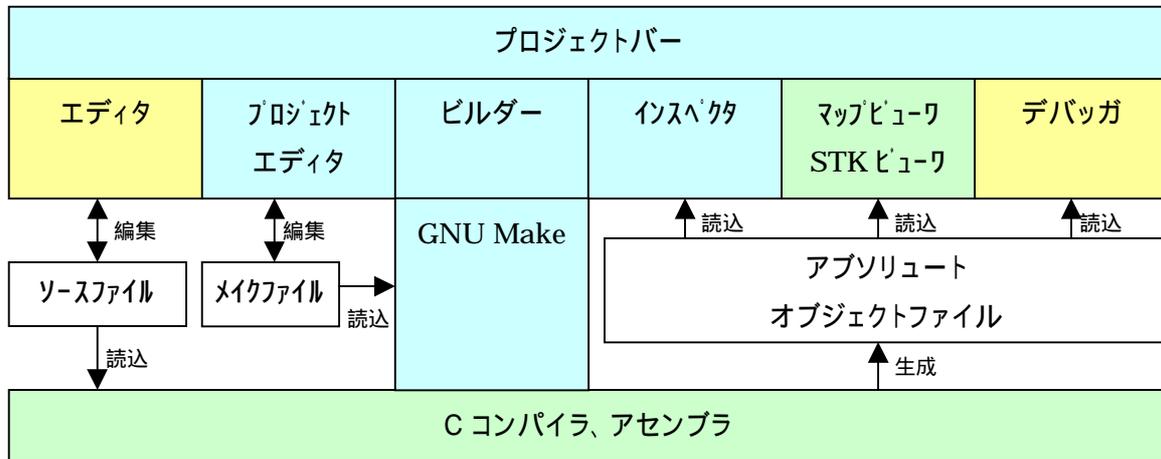


図 2-3 TM の概念図

TM V.3.20A に含まれるもの

□ プロジェクトバー

プロジェクトバーは、TM の中心的存在です。各ツールの連携起動を実現します。TM の起動は「プロジェクトバーの起動」により行い、TM の終了は「プロジェクトバーの終了」により行います。



図 2-4 プロジェクトバー

プロジェクトバーを起動時に「サーバー」という名前の連携情報をやり取りするプロセスを生成します。³

³ 万が一TMが異常終了するなどした場合、「サーバー」プロセスが終了せずに残る場合があります。この状態でTMを再起動することができませんので、このような状態に陥った場合は「CTRL+ALT+DEL」キーで表示される「プログラムの強制終了」(タスクマネージャ)を呼び出して、「サーバー」を終了させてください。

□ プロジェクトエディタ

プロジェクトエディタにより、プロジェクトに含まれるソースファイルやコンパイル時のオプション、生成手順などを定義・変更を行います。プロジェクトエディタは「GNU Make コマンド」の扱う「メイクファイル」のエディタとして動作します。

4

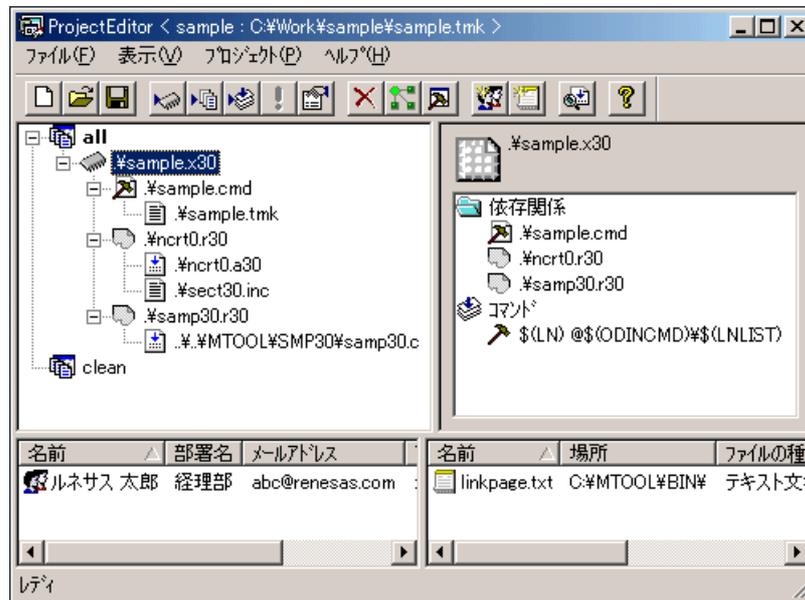


図 2-5 プロジェクトエディタ

□ ビルダー

ビルダーは、プロジェクトエディタの作成した「メイクファイル(TMK ファイル)」をもとに、GNU Make コマンドを起動しビルドを行います。

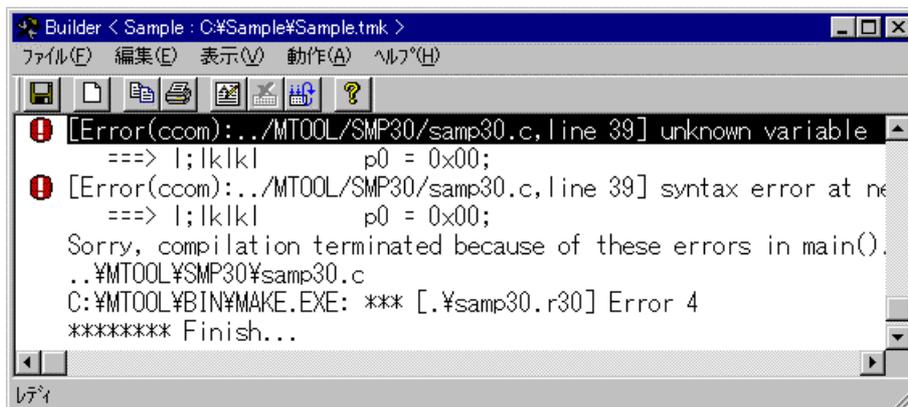


図 2-6 ビルダー

⁴ プロジェクトエディタでプロジェクトの追加・変更を行った場合、そのプロジェクトをセーブしないと反映されません。そのプロジェクトをセーブせずに、操作をするとセーブするように促すようになっています。

□ **コンパイラ、アセンブラ**

TM V.3.20A は現在、以下の弊社製コンパイラをサポートしています。⁶

- NC30WA V4.00 Release 1 以降
- NC308WA V3.00 Release 1 以降
- NC79WA V4.00 Release 1 以降
- CC32R V.3.00 Release1 以降
- NC77WA V.5.20 Release4 以降
- SRA74 V.4.10 Release1 以降

インスペクタ機能を使用するにはコンパイル / アセンブル時に「-finfo」オプションを付加してコンパイル / アセンブルする必要があります。

□ **マップビューワ**

マップビューワで、メモリー配置を調べることができます。

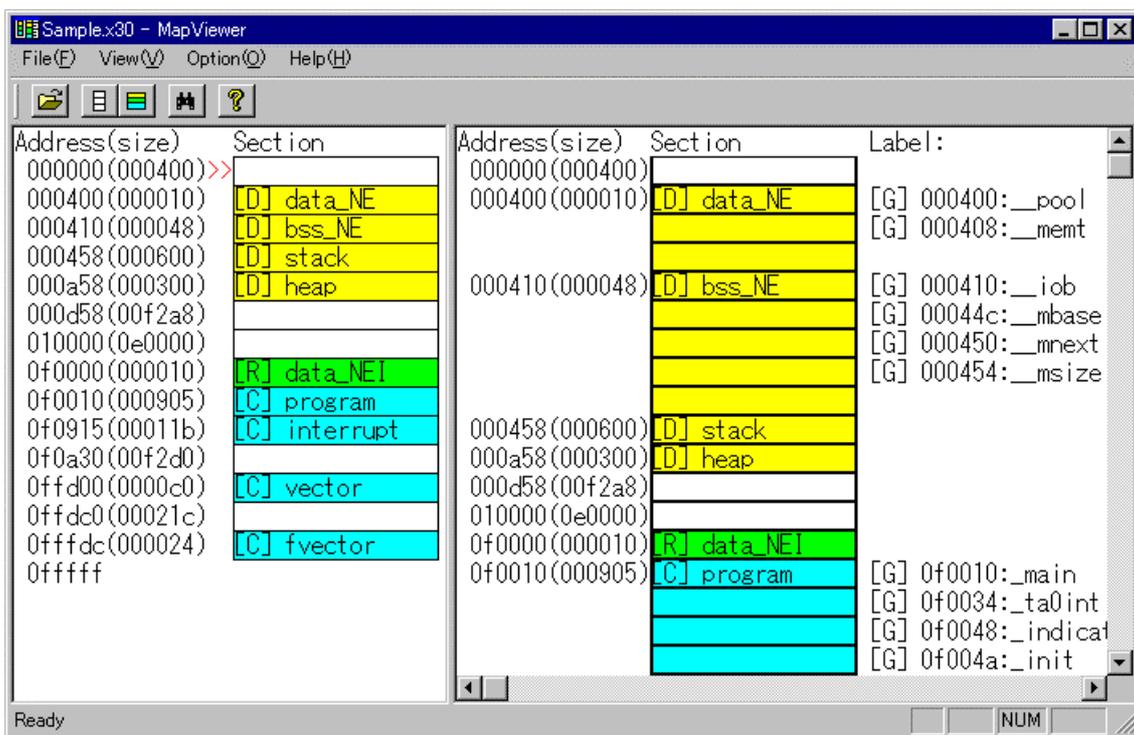


図 2-8 マップビューワ

⁶ その他の弊社製コンパイラ製品、もしくはこのバージョン以外のバージョンをご使用の場合はTM V.3.20A用できません。TM V.2.01をご使用くださるようお願いいたします。なお TM V.3.20A は TM V.2.01 と共存して使用することができます。

□ STK ビューワ

STK ビューワ⁷でスタック量を調べることができます。

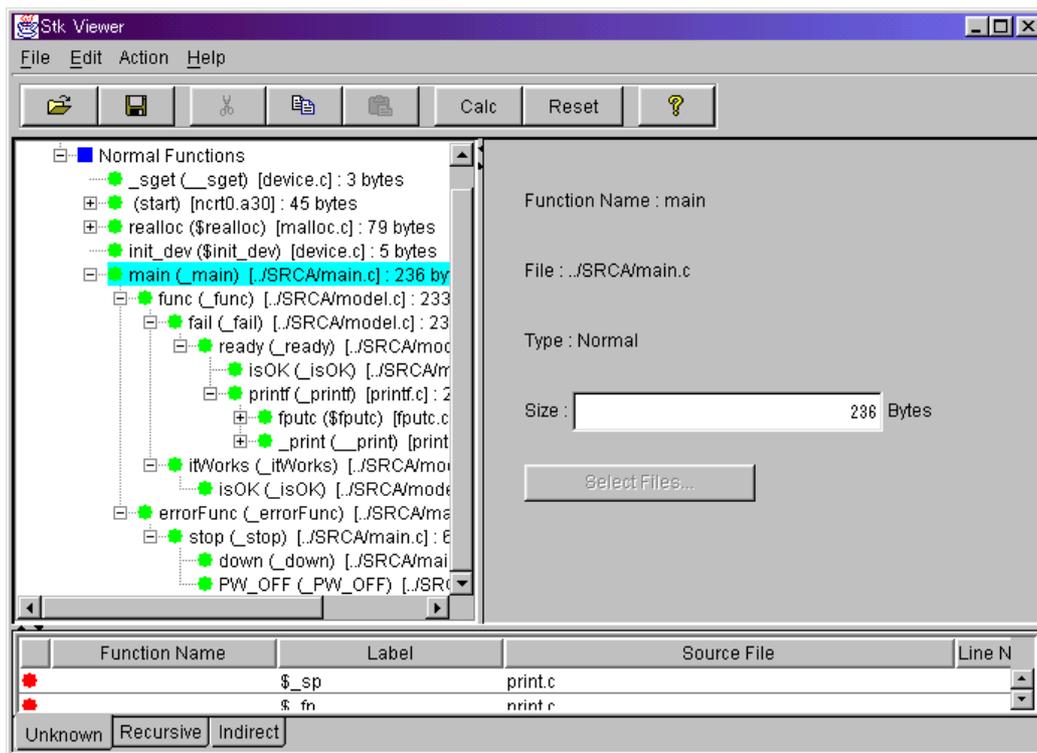


図 2-9 STK ビューワ

その他

□ エディタ

エディタは、市販のエディタ等普段使い慣れているエディタを登録し、使用することができます。

□ デバッガ

デバッガは、弊社 PDxx シリーズデバッガのほか、サードパーティ社製デバッガも登録し使用することができます。

⁷ STK ビューワは、Java™アプリケーションとして実装されています。このため Java™ 2 Runtime Environment(JRE™)を使用しています。JRE™は ¥インストールディレクトリ¥BIN ディレクトリにコンパイルインストール時にインストールされます。

2.4 ディレクトリ構成の仕方

TM を使用する上で、プログラムのディレクトリ構成を如何に構築すべきかについて述べます。ディレクトリ構成を考えるにあたり、「ワーキングディレクトリ」の正確な意味を理解し、かつプロジェクトに登録されたソースファイルが「内部的に」どのような形で登録されているかを理解することが重要です。

ワーキングディレクトリ

プロジェクトを生成するとき、プロジェクトエディタはユーザーにワーキングディレクトリの指定を要求します。このワーキングディレクトリは、

- プロジェクトファイルを格納するディレクトリ
- コンパイル結果などのオブジェクトを格納するディレクトリ⁸
- コンパイラ、デバッガを起動するディレクトリ

3つの役割をもつディレクトリです。

すなわちプロジェクトの作業をするにあたり、このディレクトリからコンパイラ等を動かし、このディレクトリにオブジェクトを出力し、ここでデバッグしていくディレクトリです。(ワーキングディレクトリ以下にソースファイル等がある必要はありません。)

1つのディレクトリにコンパイラの出力するファイルを格納したいときには、そのディレクトリをワーキングディレクトリにすると良いでしょう。

ソースファイル等のディレクトリ

プロジェクトエディタにおいて、ソースファイル等の登録ディレクトリは以下のようになります。

- ワーキングディレクトリと同じドライブにあるファイル
- ワーキングディレクトリからの相対パスで登録されます。
- ワーキングディレクトリと別のドライブにあるファイル
- 絶対パスで登録されます。

どのように登録されているかは、TMK ファイルをエディタで開けば確認できます。

⁸ TM V2 以前では、アウトプットディレクトリという概念がありました。しかしこの概念はソース行情報をうまく処理できないなどの問題があり、V3 ではワーキングディレクトリとアウトプットディレクトリを1つにしました。

ディレクトリ構成の一例

上記概念を踏まえ、たとえばこのようなディレクトリ構成が考えられます。

C:¥WORK

¥ModelA	モデル A のワーキングディレクトリ
¥ModelB	モデル B のワーキングディレクトリ
¥SRCA	モデルA用ソースディレクトリ
¥SRCB	モデルB用ソースディレクトリ
¥COMMON	A, B 共通ソースディレクトリ
¥HEAD	A, B 共通ヘッダファイル

G:¥COMMON

ネットワーク上の共通ソースディレクトリ

この例では、「モデルA」と「モデルB」とそれぞれ別のワーキングディレクトリを用意しそこで作業を行っています。「ドライブC」内にあるファイルはワーキングディレクトリからの「相対パス」で管理されています。相対パスの関係を保てば「¥WORK」ディレクトリ以下をまるごと自由に移動できます。

「Gドライブ」は複数人で開発するときの共通のソースファイルを格納したディレクトリです。ドライブが異なるので絶対パスで管理されています。したがって複数のパソコンで同じドライブ名になるようにドライブを割り当てたほうが良いでしょう。⁹

これはあくまで「一例」です。ワーキングディレクトリの意味、ファイル登録のされ方を考えて、自由にディレクトリ構成を構築できます。

⁹ ネットワークパス名は動作保証していませんので、必ずドライブに割り当てて使用してください。

3. クイックツアー

3.1 TM を起動し、使用するエディタを登録しよう

正常にインストールすると、スタートメニューから
「プログラム」 「RENESAS-TOOL」 「TM V3.XX」

のなかからTMを起動できるようになります。起動すると、プロジェクトバーが現れます。

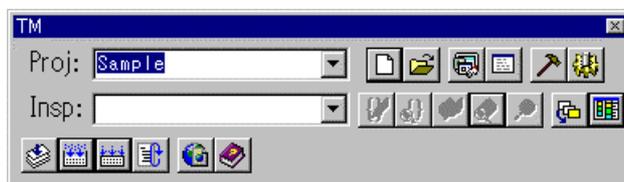


図 3-1 フローティング状態のプロジェクトバー

初期起動時、プロジェクトバーは「フローティング」な状態です。このウインドウをつかみ画面の上を持っていけば、デスクトップの上端に貼り付けることができます。



図 3-2 上部に貼りついたプロジェクトバー

次に事前に、標準使用するエディタを登録しましょう。

 ボタンを押してください。登録のダイアログが表示されます。

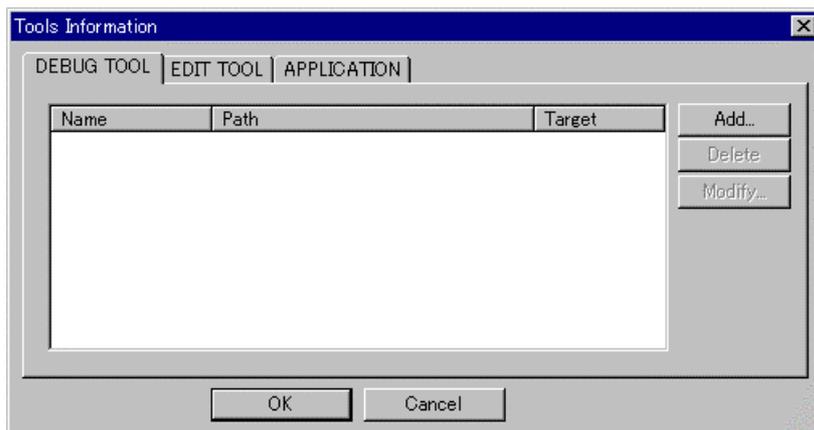


図 3-3 登録のダイアログ

「EDIT TOOL」を選択してください。

以下の例では、エディタとしてアンカーシステムズ株式会社の「Peggy」エディタを登録しています。¹⁰

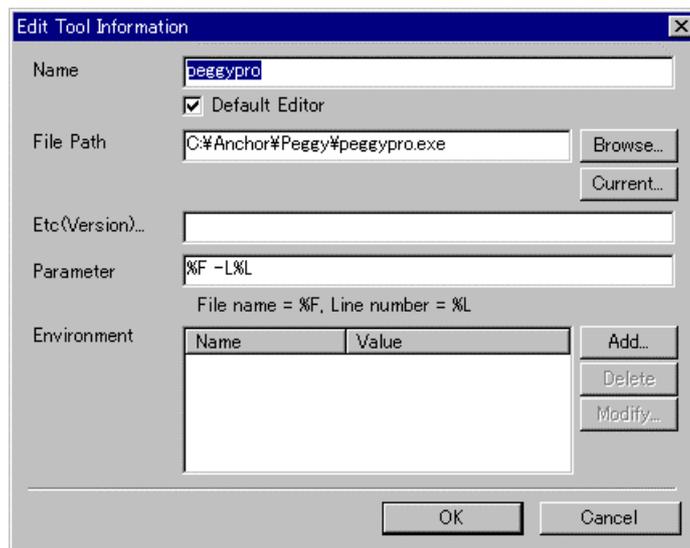


図 3-4 エディタの登録

TMでは、特にエディタを内部に持っていません。エディタは、プログラム開発者にとってもっとも良く使うツールです。プログラム開発者一人一人が慣れ親しんだエディタがあり、それを使うのが最も効率がよいと私たちは考えています。そこでTMでは、お好みの市販エディタ等が自由に登録できます。¹¹

¹⁰ 「Peggy」エディタは、弊社「Compilers and Assemblers」CD-ROM に試用版が収録されています。また以下のURLより購入できます。

<http://www2.noritz.co.jp/anchor/> 詳細等につきましてはアンカーシステムズ株式会社にお問い合わせください。

¹¹ MS-DOS™ベースのエディタはうまく動作できません。Windows™ベースのエディタを推奨します。

3.2 プロジェクトを作ろう

プロジェクトを作る方法は、以下の3種類あります。

- (1) 新規に作成する
- (2) TM V2 以前のプロジェクトファイル(MTM ファイル)を読み、TM V3 形式のプロジェクトへ変換する。
- (3) 既存の「メイクファイル」を読み込み、追加情報を付加して作成する。

既存のメイクファイルを読み込むことができるので、従来TMを使用していない場合でも、スムーズに使用できるようになります。¹²

このクイックツアーでは新規に作成する場合を説明します。

新規のプロジェクトを作成する

プロジェクトバーの「New Project」ボタンを押します。



図 3-5 「New Project」ボタン

新規作成ウィザードが表示されます。

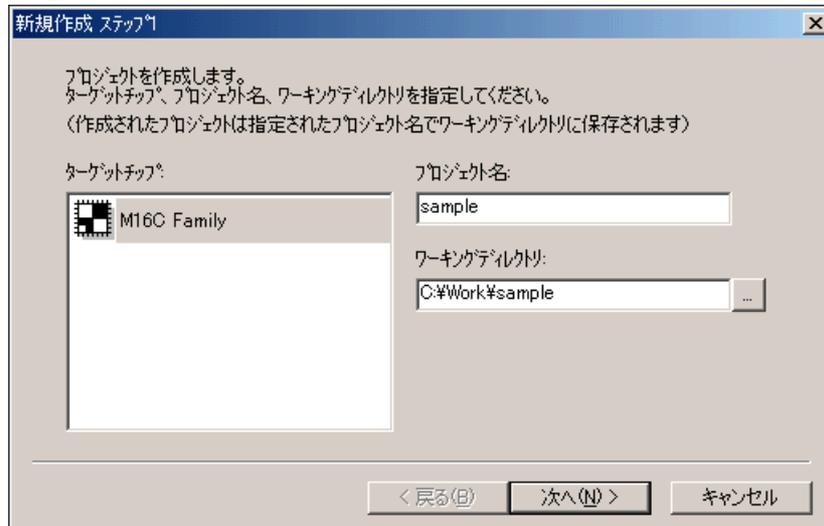


図 3-6 新規作成ウィザード (新規作成ステップ1)

¹² 既存のメイクファイルを読み込む場合、GNU make コマンド互換で記述されたもののみ読み込み可能です。Microsoft 社製 NMAKE 対応のものを読み込めません。

また読み込むにあたり、CFLAGS など慣習で特定用途に使用されるマクロなどを前提として一部読み込みを行います。したがって、一般的な慣習からはずれたメイクファイルを読み込む場合、期待した結果で読み込めない場合がありますので注意が必要です。

ターゲットチップを選択し、プロジェクト名、ワーキングディレクトリを設定します。

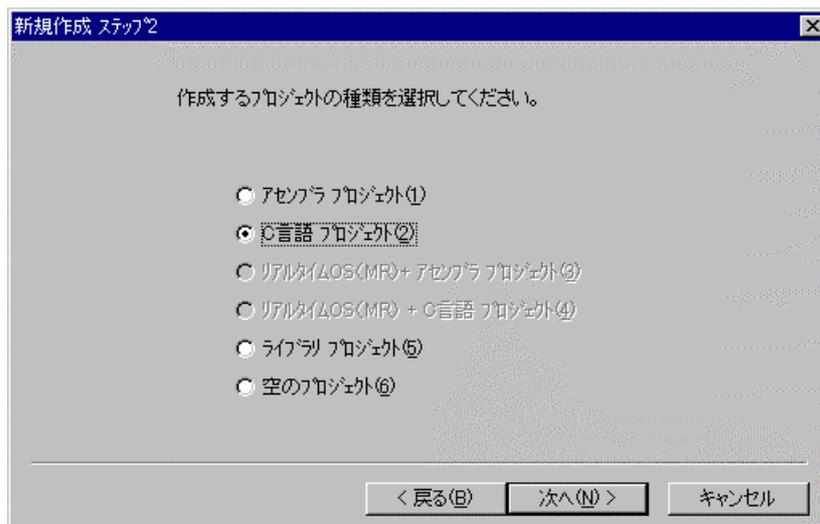


図 3-7 新規作成ウィザード (新規作成ステップ2)

次に、プロジェクトの種類を選択します。

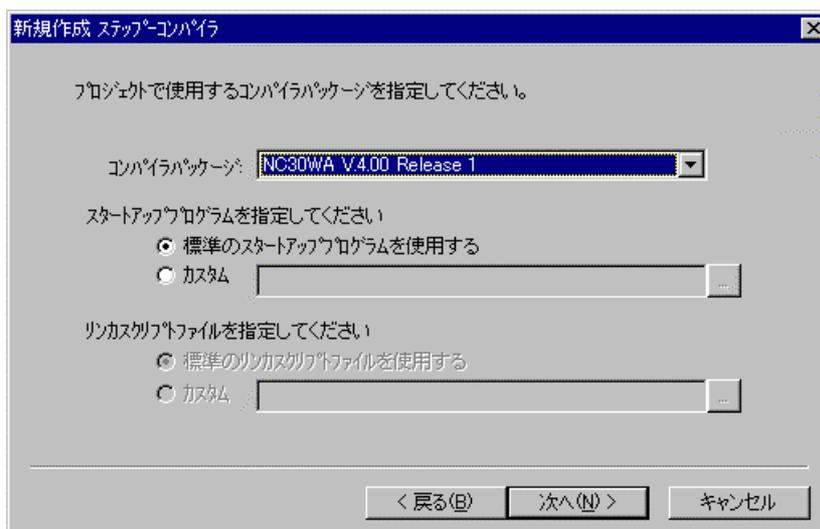


図 3-8 新規作成ウィザード (新規作成ステップ3)

スタートアッププログラムを「標準のスタートアッププログラムを使用する」を選べばコンパイラに標準添付されているスタートアッププログラムをワーキングディレクトリにコピーします。

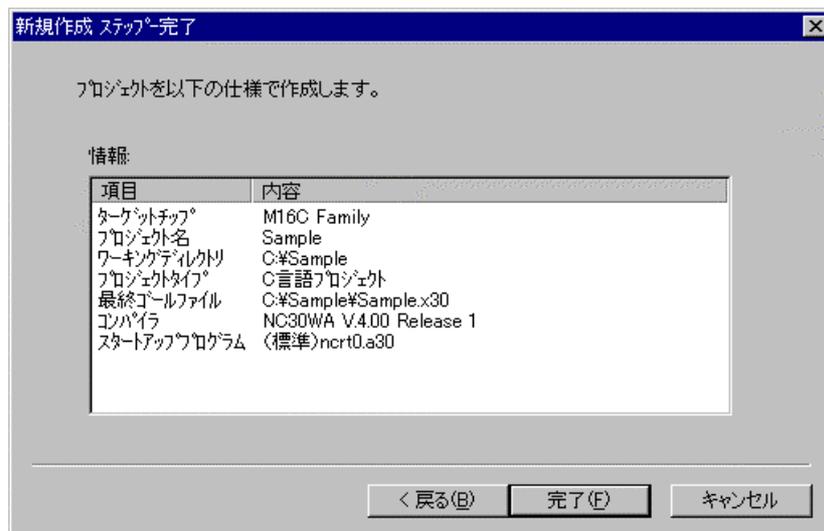


図 3-9 新規作成ウィザード (新規作成ステップ - 完了)

最後に上記ダイアログで「完了」をクリックすると、基本的なプロジェクト情報が作り上げられます。

ファイルを登録する

初期プロジェクト情報の生成が終わると、プロジェクトエディタの画面になります。

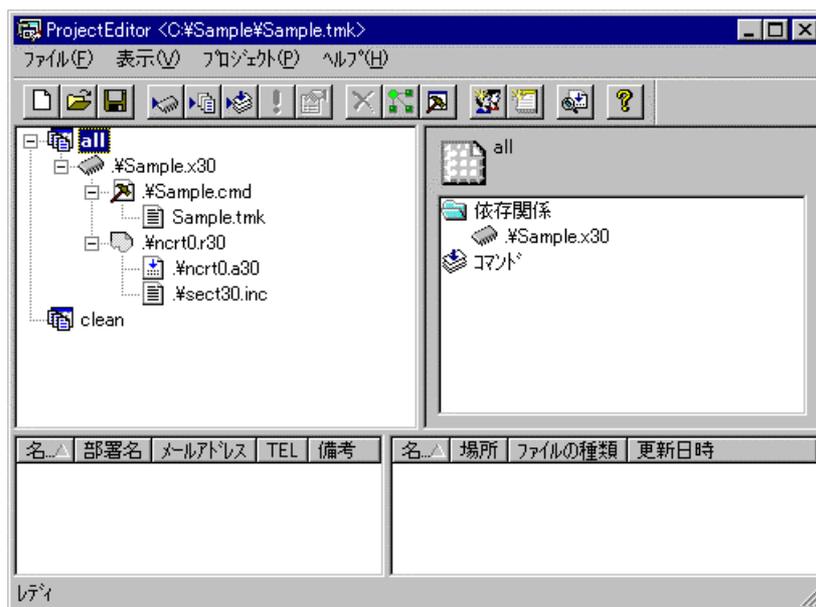


図 3-10 プロジェクト生成直後のプロジェクトエディタ

プロジェクトエディタは、GNU make コマンドの扱うメイクファイルのエディタとして内部的には動作しています。プロジェクトのビューはこの GNU make の概念を反映したものになっています。プロジェクトエディタを使いこなすには、GNU make の基本的な概念を理解する必要があります。

メイクファイルの基本的な構造は、以下のようになっています。

```
target : dependencies
```

```
command
```

target は dependencies に依存しており、dependencies から target を得るには command を実行するというを表します。たとえば、main.r30 は main.c から作られる場合、以下のように記述します。

```
main.r30 : main.c
```

```
nc30 -c main.c
```

このような場合のプロジェクトエディタ上での表示は以下のようになります。



ウインドウ右側で選択したファイル(アイテム)の command 情報を表示します。



と表示されます。main.r30 は main.c から「\$(CC) \$(CFLAGS) main.c」という操作で生成されると理解してください。

では、簡単なプロジェクトの例を示します。

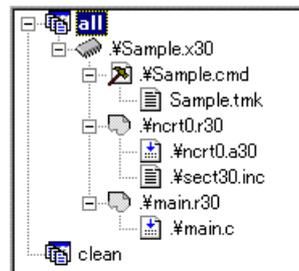


図 3-11 プロジェクトの例

この例では、トップレベルに「all」と「clean」の2つのアイテムがあります。¹³

「all」 プロジェクトをビルドするアイテム

「clean」 生成されたオブジェクトを削除するアイテム

の2つが必須項目として通常表示されます。(項目は追加できます。)

「all」アイテムは「Sample.x30」ファイルを作成します。「Sample.x30」ファイルは、以下の3つのファイルから生成されます。(3つのファイルに依存しています)

「Sample.cmd」 リンクするときのコマンドファイル

「ncrt0.r30」 スタートアッププログラムのアセンブル後オブジェクト

「main.r30」 C言語で記述したプログラムのコンパイル後オブジェクト

¹³ リアルタイム OS を使用したプロジェクトの場合、トップレベルには、「all」「clean」の2つのアイテムに加えて、「CFGEXECONTM」があります。

「CFGEXECONTM」は、コンフィグレータを単独実行するためのアイテムです。但し、コンフィグレーションファイルを更新すると自動的に再コンフィグレーションを実行しますので、通常このアイテムによる再コンフィグレーションを行う必要は有りません。

「main.r30」ファイルは「main.c」ファイルから生成されます。

これらの生成関係を、プロジェクトエディタのビューで表示しています。¹⁴

では、プロジェクトにファイルを追加してみましょう。最終オブジェクトを選択して右クリックのメニューから「ファイルの追加」を選択します。



図 3-12 ファイルの追加

追加するファイルを選択します。

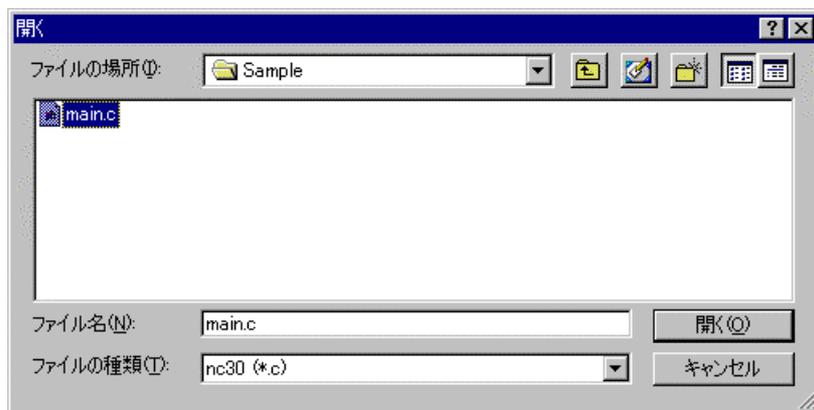


図 3-13 ソースファイルの選択

最終オブジェクトファイル「Sample.x30」を作るには「main.r30」が登録される必要があります。TMは、「.C」ファイルと「.R30」¹⁵の依存関係を知っています。これを利用して「.C」ファイルを登録した場合、TM側で判断し「.R30」「.C」の関係を反映した登録になります。¹⁶

¹⁴ メイクファイルの記述で書けば、

```
all:          Sample.x30
Sample.x30:   Sample.cmd ncrt0.r30 main.r30
Sample.cmd:   Sample.tmk
ncrt0.r30:    ncrt0.a30 sect30.inc
main.r30:     main.c
```

となる。

¹⁵ NC30WA,NC308WA の場合、リロケータブルオブジェクトファイルの拡張子は「.R30」になります。NC79WA の場合、リロケータブルオブジェクトファイルの拡張子は「.R79」になります。本例では NC30WA の場合の例です。

¹⁶ なおヘッダファイルとの依存関係更新は「依存関係の更新」ボタンにより行います。TM V.2.01 以前と異なり、ファイルを登録するだけでは依存関係を検索しません。

この例では、「main.c」を登録すると「main.r30」が同時に登録され以下のような表示になります。

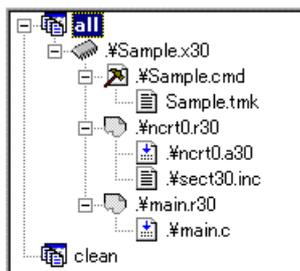


図 3-14 ソースファイル登録後の状態

ソースファイルの登録は、基本的には最終オブジェクト(アブソリュートオブジェクト)を選択して登録してください。その他のアイテムに対しても登録されますが、その場合は GNU Make コマンドの「メイクファイル」の、「target」と「dependencies」の関係を考えた上で操作を行ってください。

コンパイルオプションを選ぶ

コンパイル(アセンブル)オプションの選択、設定は「オプションブラウザ」により行います。



図 3-15 オプションブラウザ起動ボタン

オプションブラウザを起動すると、設定ダイアログが表示されます。

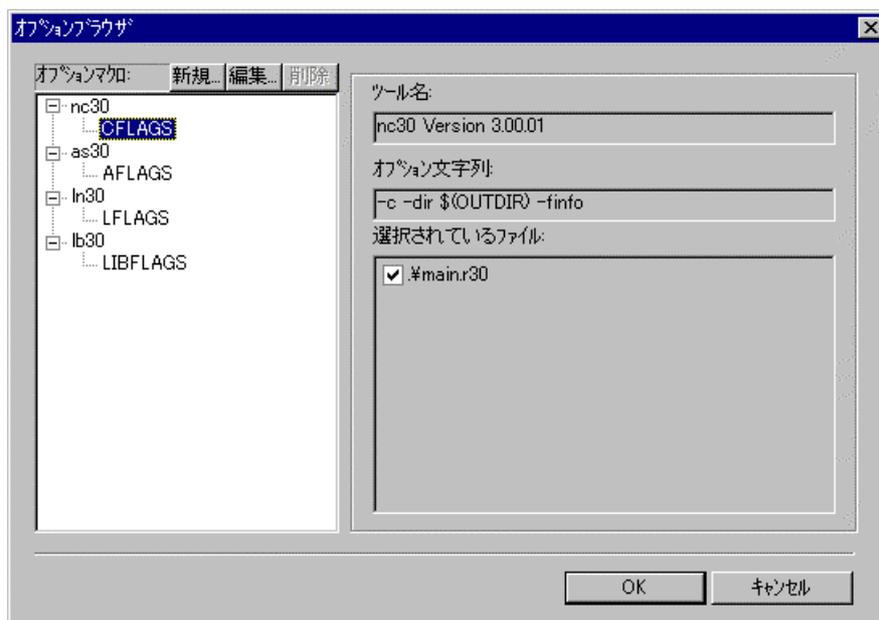


図 3-16 オプションブラウザ

オプションはそれぞれ

コンパイラ(nc30)	CFLAGS
アセンブラ(as30)	AFLAGS
リンカー(ln30)	LFLAGS
ロードモジュールコンバータ(lmc30)	LMCFLAGS

といった定義がデフォルトで行われています。「CFLAGS」はメイクファイル中のマクロになっており、コンパイルするときのオプションを定義します。「CFLAGS」を選択し、「編集」ボタンを押すことにより、以下のダイアログが表示されます。

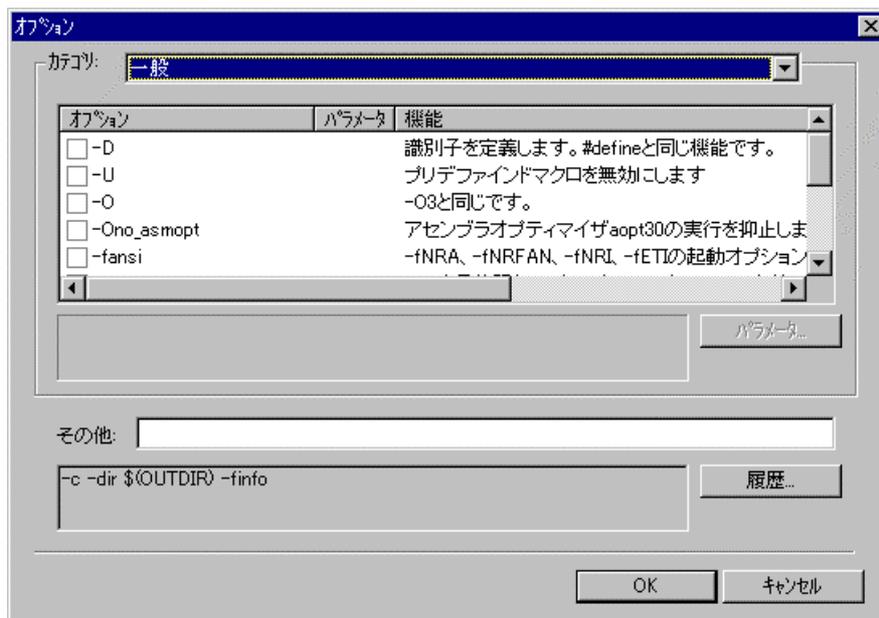


図 3-17 オプションの設定ダイアログ

このダイアログで、選択することによりオプション選択ができます。

カテゴリで、オプション種類を選択しその後に必要なオプションをチェックします。¹⁷

「その他」は上記チェックボックスに無いオプションを設定するときや、既知のオプションで即座に設定するときを使用します。

¹⁷ 「-finfo」オプションはインスペクタ機能を使用するためには必要です。

「-c」など make 制御に関わるオプションは変更しないでください。

また、ファイルによりコンパイルオプションを使い分けたい場合には、「nc30」を選択し、「新規」ボタンを押します。そうすると「CFLAGS1」という新しいマクロが生成されます。この新しいマクロに対してオプションを選択し、そのマクロが適用されるファイルを選択することにより、ファイル単位でオプションを使い分けることができます。

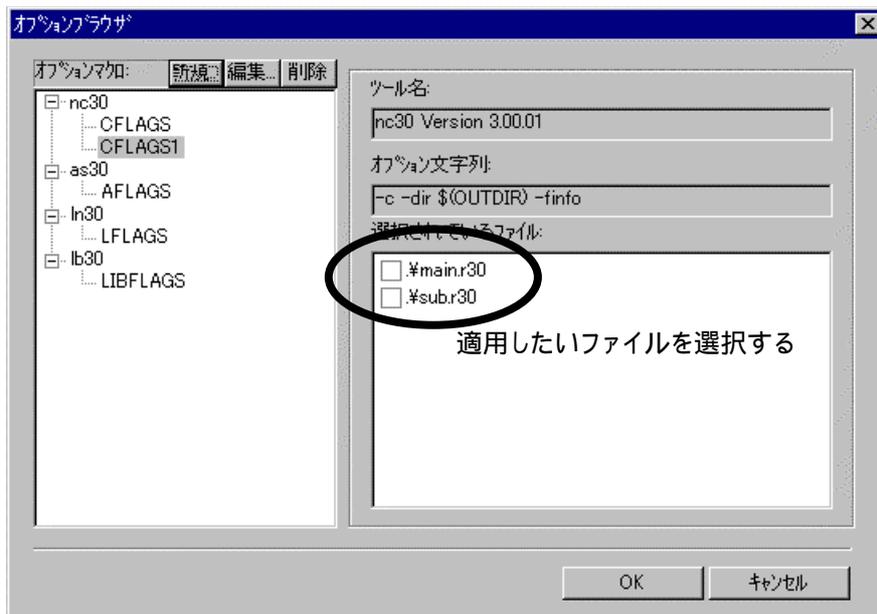


図 3-18 マクロの新規作成

開発メンバーを登録する

開発に携わったメンバーの登録は「メンバー情報の登録」ボタンで行います。



図 3-19 メンバー情報の登録ボタン



図 3-20 メンバーの登録

このように追加すると、プロジェクトファイルに記録され開発メンバー情報をプロジェクトの一部として管理することができます。

ドキュメントを登録する

仕様書などのドキュメントを登録することができます。¹⁸登録は「ドキュメントの追加」ボタンで行います。



図 3-21 ドキュメントの追加ボタン

たとえば、開発メンバー、ドキュメントを登録すればプロジェクトのビューに以下のように登録情報を表示することができます。またダブルクリックでメンバーにメールを送ったり、ドキュメントを開いたりすることができます。

名前	部署名	メールアドレス	T	名前	場所	ファイルの種類	更新日時
ルネサス 太郎	システム設計部	tarou@renesas.com	00	変更要請.doc	C:\Work\sample\	ワードパッド文書	03/04/C

レディ

図 3-22 開発メンバー、ドキュメントの表示

¹⁸ ドキュメントの登録は、ファイル情報の登録です。したがって実際のドキュメントファイル中身が登録されるわけではありません。

3.3 ビルドしてみよう

プロジェクトエディタは、「エディタ」です。したがってビルドする前に、プロジェクトに変更があれば、プロジェクトを保存する必要があります。保存はプロジェクトエディタの「保存」ボタンを押すことにより行います。



図 3-23 保存ボタン

次に、プロジェクトバーの「ビルド」ボタンを押します。



図 3-24 ビルドボタン

これによりビルダーが起動して、ビルドを開始します。プロジェクトをセーブせずにビルドを行った場合は、プロジェクトエディタがセーブするように促します。

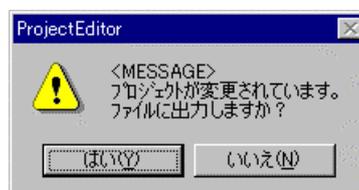


図 3-25 セーブの確認メッセージ

ビルダーが起動し、コンパイル・アセンブル・リンクを行います。コンパイル中などでエラーが発生した場合は、エラー箇所をダブルクリックするとエディタを起動し該当箇所を表示してくれます。

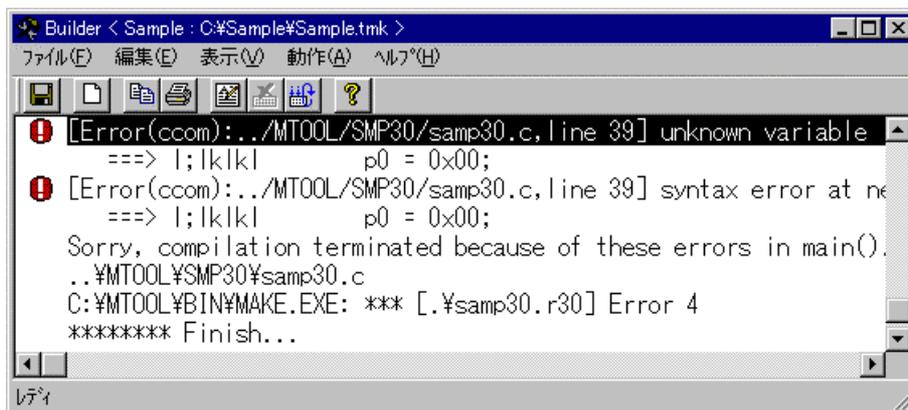


図 3-26 ビルド実行時のエラー表示

インスペクタで解析しよう

インスペクタは、ビルドした最終オブジェクト(「ModelA.x30」)を読み込んで、静的なプログラム解析を行うツールです。インスペクタは、プロジェクトバーの以下のボタンから起動します。



図 3-27 インスペクタを操作するボタン

インスペクタは、「文字列ボックス」に解析すべき文字列を「カット＆ペースト」しそれぞれの解析機能を実施します。たとえば、プログラム中で「udf」という変数が使用されている個所を探したいとします。その場合は、まずその文字列を「カット＆ペースト」でプロジェクトバーにペーストするか、直接キーボードから文字列を入力します。



図 3-28 文字列のコピー



図 3-29 変数参照表示ボタン

「変数参照を表示」ボタンを押すとインスペクタが起動し、udf の使用されている場所情報を出力します。

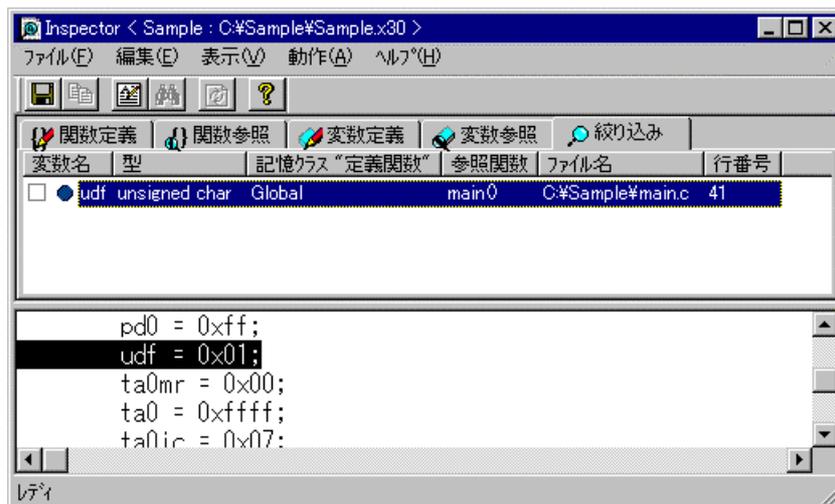


図 3-30 変数参照の表示

この例では「udf」が 1 箇所使われています。選択すれば、下のウィンドウでプレビューできます。(このビューではエディットできません。選択箇所をダブルクリックすることにより、エディタが立ち上がります。)

左側の は、チェックボックスになっておりメモ代わりに使えます。

インスペクターの操作は「コピー & ペースト」が基本ですが、「コピー」操作を行った時点で自動的に「文字列格納ボックス」に取り込む機能を有効にすると、「ペースト」操作を省略できます。これにはプロジェクトバーの「カスタマイズ」ボタンを押して「クリップボードからの自動読み込み」チェックボックスを有効にします。

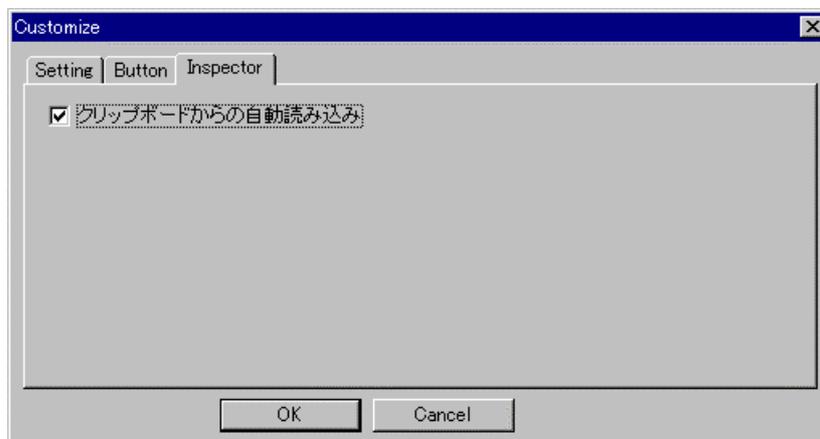


図 3-31 クリップボードからの自動読み込みチェックボックス

「文字列格納ボックス」になにも無い場合、すなわち空白の場合はすべての情報を表示します。たとえば、「関数参照の表示」ボタンを空白の状態を押すと、関数の呼び出し関係一覧を得ることができます。

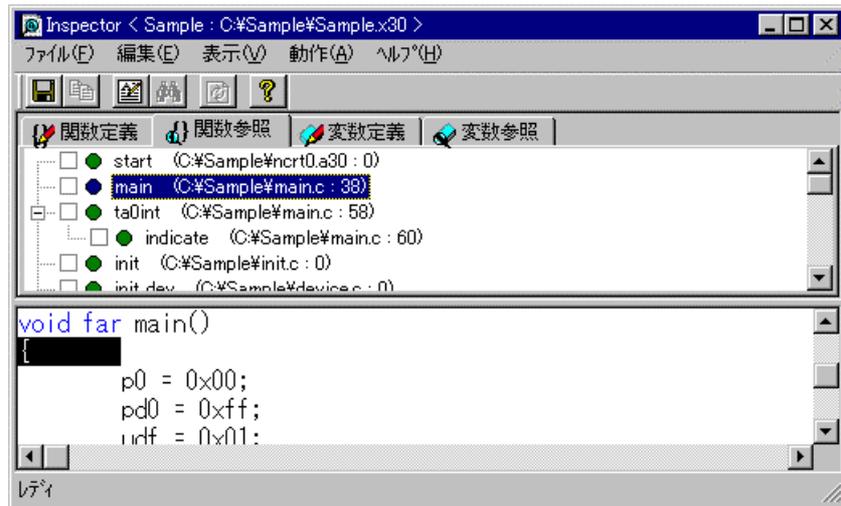


図 3-32 関数参照の表示

デバッガを起動しよう

プロジェクトバーからデバッガを起動できます。この場合、あらかじめそのプロジェクトにデバッガを登録する必要があります。「ツールの登録」ボタンを押すと以下のようなダイアログがでます。

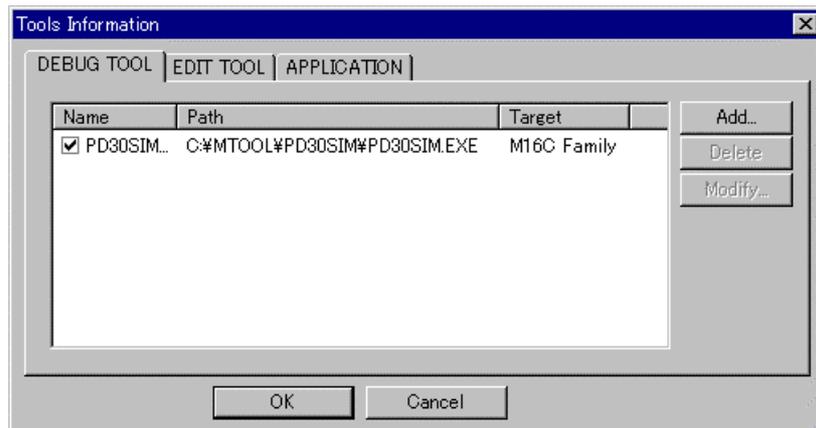


図 3-33 デバッガの登録

このダイアログから使用するデバッガをチェックしてください。弊社PDデバッガをご使用の場合、選択候補が表示されます。サードパーティ製デバッガをご使用の場合は「Add..」ボタンを押して必要事項を登録してください。この登録が終わるとデバッガ起動ができるようになります。



図 3-34 デバッガの起動

4. リファレンスマニュアル

4.1 プロジェクトバー

4.1.1 概要

プロジェクトバーは、TM の中心的存在です。各ツールの連携起動を実現します。TM の起動は、「プロジェクトバーの起動」により行い、TM の終了は「プロジェクトバーの終了」により行います。

プロジェクトバーは、以下の機能を持っています。

- プロジェクトエディタの起動
- デバッガの起動 / 登録
- エディタの起動 / 登録
- アプリケーションの起動 / 登録
- インспекタの起動
- STK Viewer の起動
- Map Viewer の起動

4.1.2 ボタン

プロジェクトバーの各ボタンの機能を以下に示します。

ボタン	名称	機能
	プロジェクト名表示ボックス	プロジェクト名を表示します。
	新規プロジェクト作成ボタン	新規プロジェクトを作成します。本ボタンをクリックすると、プロジェクトエディタが起動し、新規プロジェクト作成ウィザードがオープンします。
	プロジェクトオープンボタン	プロジェクトファイルをオープンします。 従来バージョンの TM で作成したプロジェクトや makefile を指定した場合、プロジェクトエディタが起動し本バージョンの TM 用のプロジェクトファイルに変換します。
	プロジェクトエディタ起動ボタン	プロジェクトエディタを起動します。既にプロジェクトエディタが起動している場合は、プロジェクトエディタを最前面に表示します。
	エディタ起動ボタン	エディタを起動します。起動するエディタは、Tools Information ダイアログの EDITOR TOOL タブで登録および選択をします。
	ツール登録ボタン	デバッガ、エディタ、アプリケーションを登録する Tools Information ダイアログをオープンします。
	カスタマイズボタン	プロジェクトバーの設定を行う Customize ダイアログをオープンします。
	インスペクト文字列ボックス	インスペクタに表示する関数名または変数名を指定します。空白にするとすべての関数または変数を表示します。Customize ダイアログの Inspector タブで、クリップボードからの自動読み込みを指定すると、クリップボードにコピーした文字列が自動的に表示されます。
	関数定義表示ボタン	インスペクタ上に関数定義の一覧を表示します。
	関数参照表示ボタン	インスペクタ上に関数参照の一覧を表示します。
	変数定義表示ボタン	インスペクタ上で変数定義の一覧を表示します。
	変数参照表示ボタン	インスペクタ上で変数参照の一覧を表示します。
	詳細設定ボタン	インスペクタに表示する内容を指定します。
	Stk Viewer 起動ボタン	弊社コンパイラ付属の Stk Viewer を起動します。Stk Viewer は、スタック消費量を表示します。
	Map Viewer 起動ボタン	弊社コンパイラ付属の Map Viewer を起動します。Map Viewer は、ターゲットプログラムのメモリ配置状態をグラフィカルに表示します。
	部分ビルドボタン	プロジェクトエディタで選択したアイテムをビルドします。
	ビルドボタン	プロジェクトをビルドします。
	リビルドボタン	プロジェクトをリビルドします。
	デバッグボタン	デバッガを起動します。 起動するデバッガは予め Tools Information ダイアログの EDIT TOOL タブで指定してください。デバッガを指定しないで本ボタンを押下した場合、Tools Information ダイアログがオープンします。
	ホームページ表示ボタン	TM のホームページを表示します。
	ヘルプ表示ボタン	本ヘルプを表示します。

4.1.3 メニュー

ショートカットメニューには、プロジェクトバーの操作に関するメニューが割り当てられています。
以下に、ショートカットメニューの一覧を示します。

メニュー項目	機能
ボタン位置の変更(B)...	プロジェクトバーの各ボタンの表示非表示表示順を変更します。
設定(C) Always on Top Auto Hide Load Project	プロジェクトバーを常に最前面に表示します。 プロジェクトバーを画面の端にドッキングしている際に自動的に隠します。 最後に読み込んだプロジェクトをプロジェクトバー起動時に自動的に読み込みます。
デバッグの登録(D)...	デバッグを登録します。
エディタの登録(E)...	エディタを登録します。
アプリケーションの登録(P)...	アプリケーションを登録します。
ユーティリティの実行(U)	コンパイラ付属のユーティリティを実行します。 サブメニューを選択すると、Utility Execute ダイアログがオープンしますので、ユーティリティのパラメータを指定してください。
ヘルプ(H) TMのヘルプ コンパイラのヘルプ アセンブラのヘルプ MRXXのヘルプ デバッグのヘルプ	TMのヘルプを表示 コンパイラのヘルプを表示 アセンブラのヘルプを表示 MRxxのヘルプを表示 PDxxまたはPDxxSIMのヘルプを表示
電子マニュアル(M) TMのマニュアル コンパイラのマニュアル アセンブラのマニュアル MRのヘルプ デバッグのマニュアル	TMのマニュアルを表示 コンパイラのマニュアルを表示 アセンブラのマニュアルを表示 MRxxのマニュアルを表示 PDxxまたはPDxxSIMのマニュアルを表示
TMのホームページを表示(W)	TMのホームページを表示します。
Project Barのバージョン情報(A)	プロジェクトバーのバージョンを表示します。
終了(X)	TMを終了します。

4.1.4 ダイアログ

4.1.4.1 Tools Information ダイアログ

Tools Information ダイアログは、デバッガ、エディタ、アプリケーションの登録を行うダイアログです。

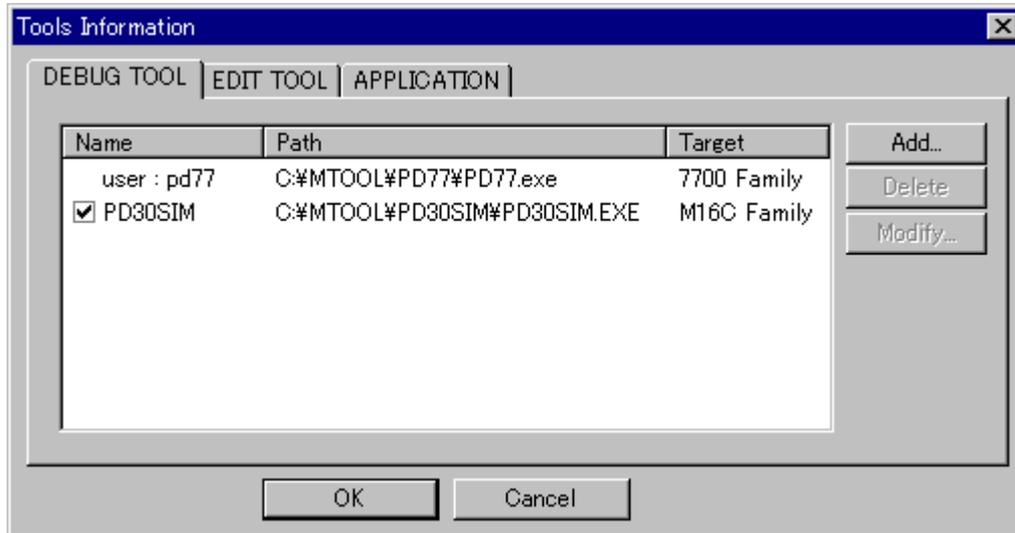


図 4-1 Tools Information ダイアログ

このダイアログでは、以下の設定ができます。

- デバッガの登録 ...DEBUG TOOL タブ
- エディタの登録 ...EDIT TOOL タブ
- アプリケーションの登録 ...APPLICATION タブ

□ DEBUG TOOL タブ

DEBUG TOOL タブでは、デバッガの登録とデバッグボタンを押下したときに起動するデバッガを選択します。

弊社のデバッガは、読み込んだプロジェクトファイルに応じて自動的にデバッガリストに追加されます。サードパーティ製のデバッガをご使用の場合は、Add ボタンで登録してください

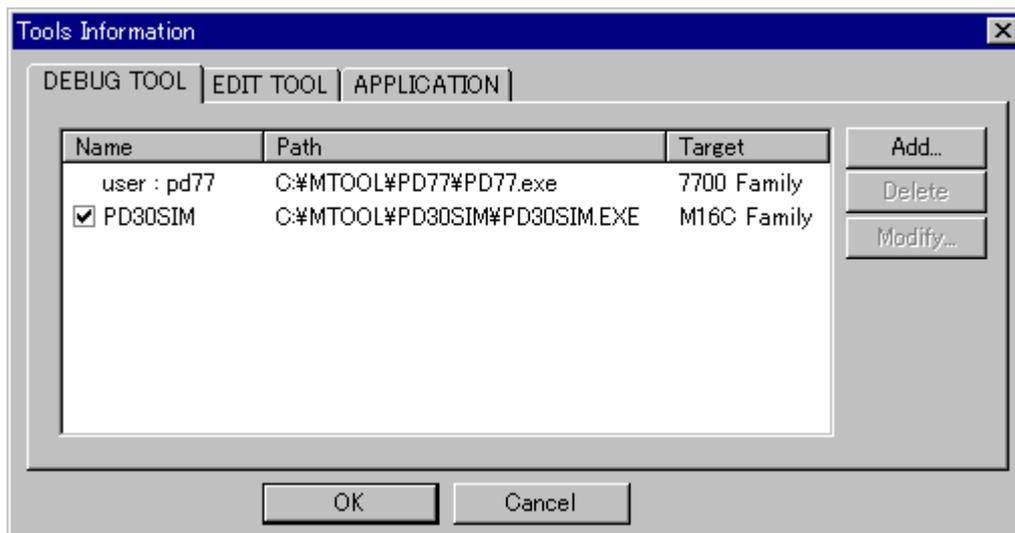


図 4-2 DEBUG TOOL タブ

デバッガリスト

登録されているデバッガを表示しています。

ユーザーが登録したデバッガは、User:xxxx と表示されています。

チェックマークがついているデバッガが現在のプロジェクトで使用するデバッガです。チェックボックスをクリックすることにより、使用するデバッガを変更できます。

Add ボタン

デバッガを追加します。クリックすると Debug Tool Information ダイアログがオープンします。

Delete ボタン

デバッガリストで選択したデバッガをリストから削除します。ただし、ユーザーが登録したデバッガしか削除できません。

Modify ボタン

デバッガリストで選択したデバッガの登録内容を変更します。クリックすると Debug Tool Information ダイアログがオープンします。

OK ボタン

変更した内容が反映して、Tools Information ダイアログを閉じます。

Cancel ボタン

変更した内容を反映せず、Tools Information ダイアログを閉じます。

□ EDITOR TOOL タブ

EDITOR TOOL タブでは、エディタの登録と TM で使用するエディタを選択します。

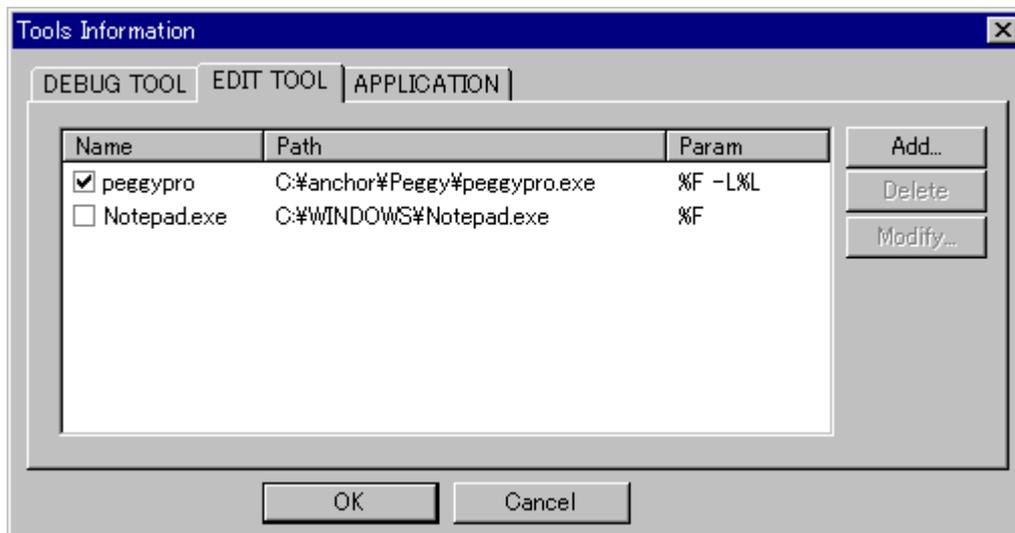


図 4-3 EDITOR TOOL タブ

エディタリスト

登録されているエディタを表示しています。

TM で使用するエディタには、チェックマークが付いています。チェックボックスをクリックすることにより、使用するエディタを変更できます。

Add ボタン

エディタを追加します。クリックすると Editor Tool Information ダイアログがオープンします。

Delete ボタン

エディタリストで選択したエディタをリストから削除します。

ただし、ユーザーが登録したデバッガしか削除できません。

Modify ボタン

エディタリストで選択したエディタの登録内容を変更します。クリックすると Editor Tool Information ダイアログがオープンします。

OK ボタン

変更した内容が反映して、Tools Information ダイアログを閉じます。

Cancel ボタン

変更した内容を反映せず、Tools Information ダイアログを閉じます。

□ APPLICATION タブ

APPLICATION タブでは、アプリケーションの登録と TM で使用するエディタを選択します。登録したアプリケーションを起動するボタンがプロジェクトバーに追加されます。

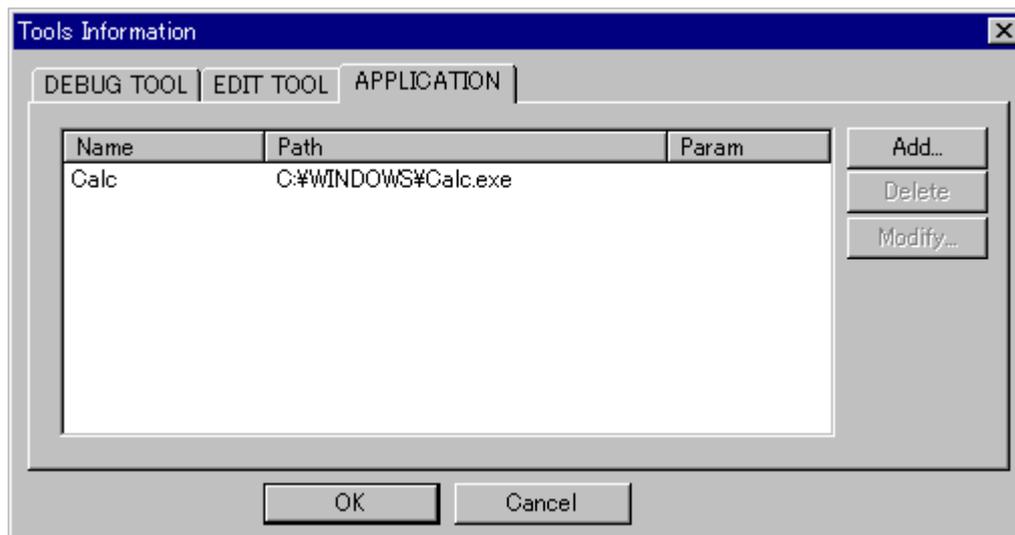


図 4-4 APPLICATION タブ

アプリケーションリスト

登録しているアプリケーションを表示しています。

Add ボタン

アプリケーションを追加します。クリックすると Application Information ダイアログがオープンします。

Delete ボタン

アプリケーションリストで選択したアプリケーションをリストから削除します。

Modify ボタン

アプリケーションリストで選択したアプリケーションの登録内容を変更します。クリックすると Application Information ダイアログがオープンします。

OK ボタン

変更した内容が反映して、Tools Information ダイアログを閉じます。

Cancel ボタン

変更した内容を反映せず、Tools Information ダイアログを閉じます。

4.1.4.2 Customize ダイアログ

Customize ダイアログは、プロジェクトバーの各種設定を変更するダイアログです。

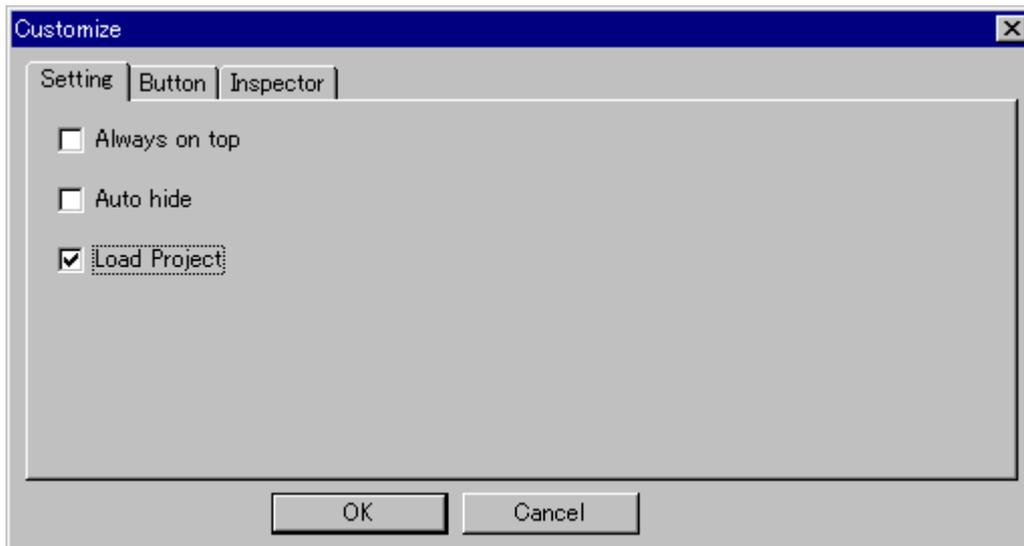


図 4-5 Customize ダイアログ

このダイアログでは、以下の設定ができます。

- プロジェクトバーの表示 ...Setting タブ
- ボタンの変更 ...Button タブ
- インスペクタ関連 ...Inspector タブ

□ Setting タブ

Setting タブでは、プロジェクトバーの動作を設定します。

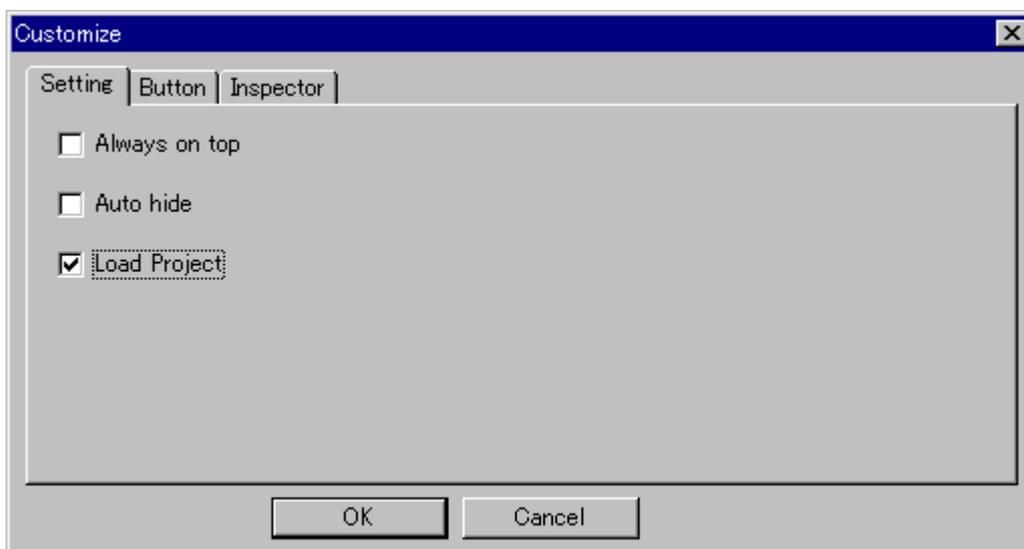


図 4-6 Setting タブ

- Always on Top プロジェクトバーを常に最前面に表示します。
- Auto Hide プロジェクトバーを画面の端にドッキングしている際に自動的に隠します。
- Load Project プロジェクトバー起動時に最後に読み込んだプロジェクトを読み込みます。

□ Button タブ

Button タブでは、プロジェクトバーの各ボタンの表示/非表示、表示順を変更します。

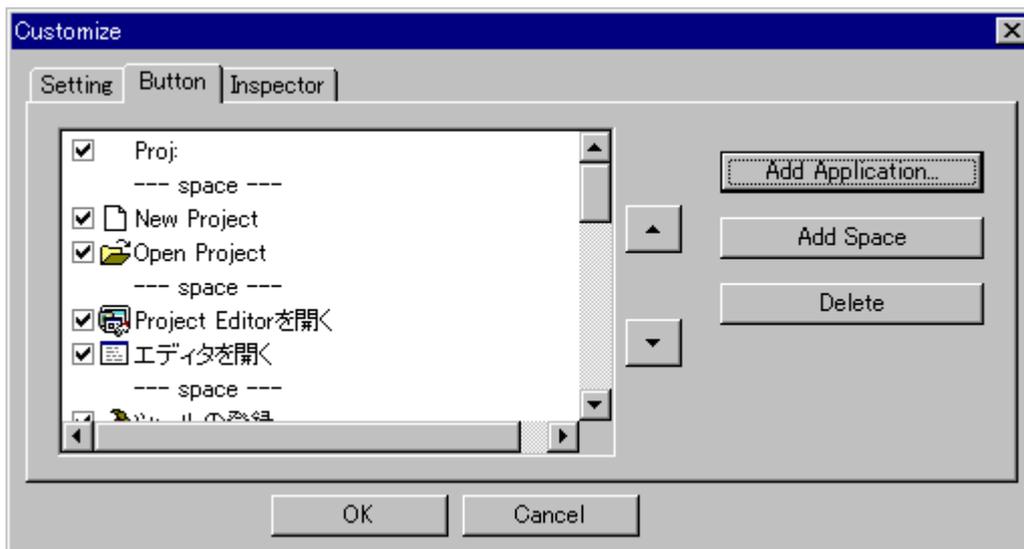


図 4-7 Button タブ

ボタン表示ビュー

チェックボックスをチェックするとボタンが表示されます。チェックを外すと非表示になります。

上ボタン

リストビューで選択したボタンを一つ前に移動します。

下ボタン

リストビューで選択したボタンを一つ後ろ移動します。

Add Application ボタン

アプリケーションを追加します。

Add Space ボタン

リストビューで選択したボタンの前にスペースを追加します。

Delete ボタン

追加したアプリケーションを削除します。

□ Inspector タブ

Inspector タブでは、Inspector に関する設定を行います。



図 4-8 Inspector タブ

クリップボードからの自動読み込み

クリックボードにコピーした文字列を自動的にインスペクタ検索文字列表示ボックスにコピーする/しないを選択します。

4.1.4.3 Debug Tool Information ダイアログ

Debug Tool Information ダイアログでは、デバッガの登録を行います。

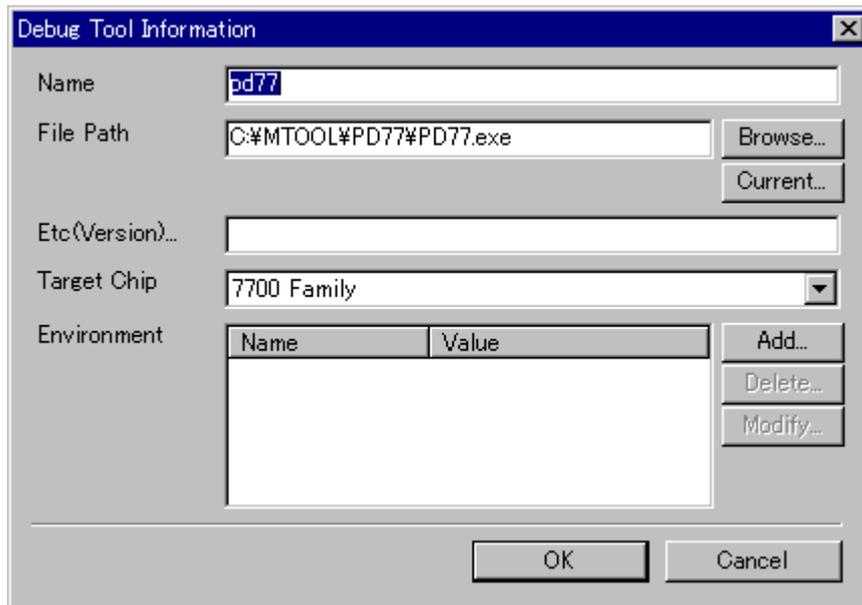


図 4-9 Debug Tool Information ダイアログ

- Name(必須)**
デバッガの名前を入力してください。
- File Path(必須)**
デバッガの実行ファイルのパスを入力してください。
Browse ボタンをクリックして、ファイルを選択することもできます。
- Current ボタン**
デバッガを起動するカレントディレクトリを指定することができます。
デフォルトは、デバッガの実行ファイルがあるディレクトリです。Current ボタンをクリックすると Current Directory ダイアログがオープンします。
- Etc(Version)**
バージョンなどの情報を自由に設定してください。
- Target Chip(必須)**
デバッガがターゲットにしているチップを選択してください。
- Environment**
デバッガが使用する環境変数を表示します。
- Add ボタン**
環境変数を追加するときクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。
- Delete ボタン**
環境変数を削除するとき、リストから環境変数を選択して、Delete ボタンをクリックしてください。
- Modify ボタン**
環境変数を変更するときリストから環境変数を選択して、Modify ボタンをクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。
- OK ボタン**
OK ボタンをクリックすると、変更した内容が反映され、Tools Information ダイアログが閉じられます。
- Cancel ボタン**
Cancel ボタンをクリックすると、変更した内容を反映せず Tools Information ダイアログが閉じられます。

4.1.4.4 Editor Tool Information ダイアログ

Editor Tool Information ダイアログでは、エディタの登録を行います。

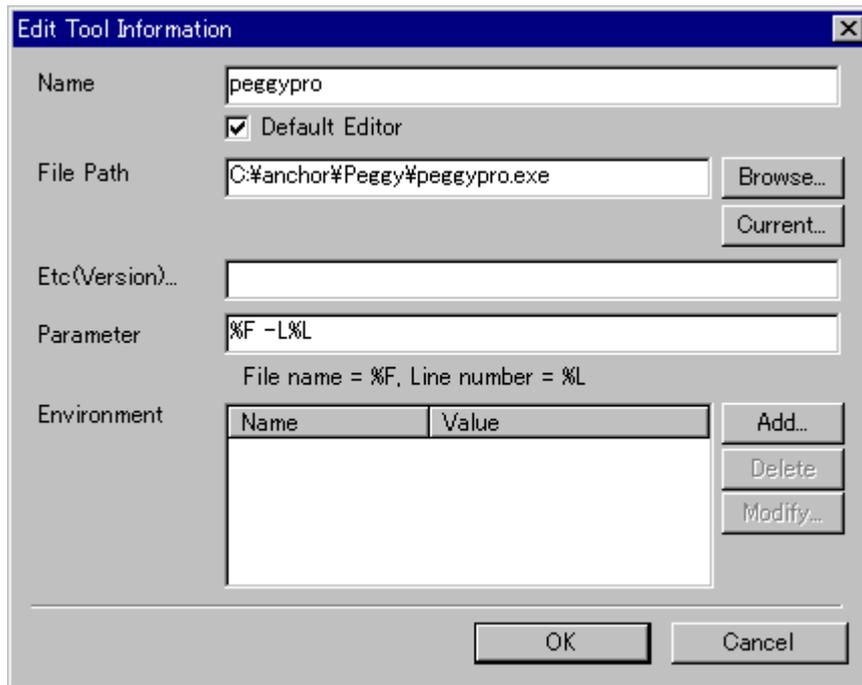


図 4-10 Editor Tool Information ダイアログ

□ **Name(必須)**

エディタの名前を入力してください。

□ **Default Editor チェックボックス**

本チェックボックスをチェックするとTMで使用するデバッガとして登録します。チェックを外している場合は、登録のみ行います。

□ **File Path(必須)**

エディタの実行ファイルのパスを入力してください。

Browse ボタンをクリックして、ファイルを選択することもできます。

□ **Current ボタン**

エディタを起動するカレントディレクトリを指定することができます。

デフォルトは、エディタの実行ファイルがあるディレクトリです。

Current ボタンをクリックすると Current Directory ダイアログがオープンします。

□ **Etc(Version)**

バージョンなどの情報を自由に設定してください。

□ **Parameter**

TMには、エディタを起動するとき指定したファイルの指定した行を表示する機能があります。この機能を利用するためには、ファイルと行の指定方法をTMに登録しなければなりません。

指定する方法は、エディタをコマンドラインで起動するときの起動オプションを入力します。

この時ファイル名は%F、行番号は%Lで指定します。

たとえば MyEditor という名前のエディタで、sample.c の 166 行目を開きたいとき

```
MyEditor.exe sample.c+166
```

と指定するエディタならば、 %F+%L と入力してください。

ただし登録されるエディタにファイルの行を指定して起動できる機能がない場合は、ファイルの指定方法だけを入力してください。指定方法は、エディタにより異なります。詳しくはエディタのマニュアルを参照ください。

❑ **Environment**

エディタが使用する環境変数を表示します。

❑ **Add ボタン**

環境変数を追加するときクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。

❑ **Delete ボタン**

環境変数を削除するとき、リストから環境変数を選択して、Delete ボタンをクリックしてください。

❑ **Modify ボタン**

環境変数を変更するときリストから環境変数を選択して、Modify ボタンをクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。

❑ **OK ボタン**

OK ボタンをクリックすると、変更した内容が反映され、Tools Information ダイアログが閉じられます。

❑ **Cancel ボタン**

Cancel ボタンをクリックすると、変更した内容を反映せず Tools Information ダイアログが閉じられます。

4.1.4.5 Application Tool Information ダイアログ

Application Tool Information ダイアログでは、アプリケーションの登録を行います。

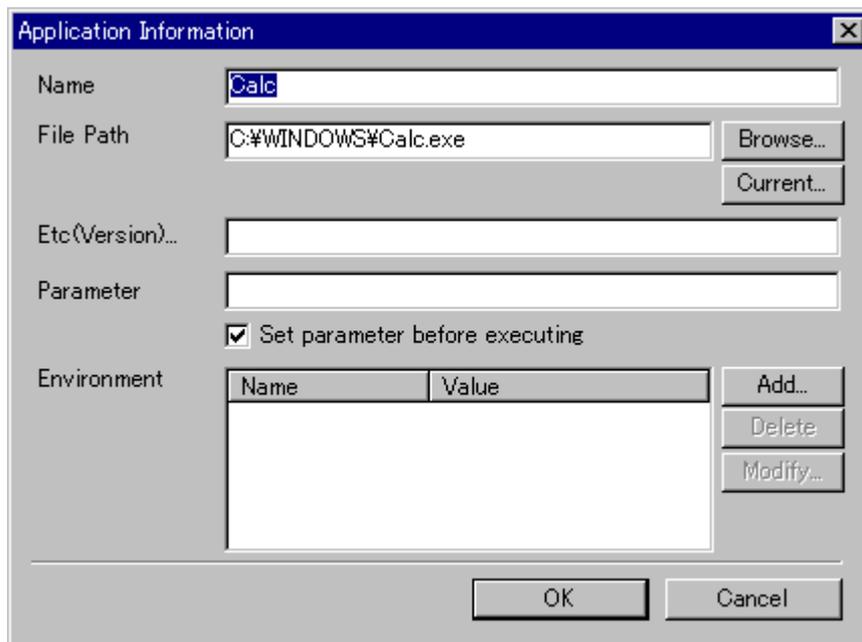


図 4-11 Application Tool Information ダイアログ

Name (必須)

アプリケーションの名前を入力してください。

File Path (必須)

アプリケーションの実行ファイルのパスを入力してください。

Browse ボタンをクリックして、ファイルを選択することもできます。

Current ボタン

アプリケーションを起動するカレントディレクトリを指定することができます。

デフォルトは、アプリケーションの実行ファイルがあるディレクトリです。

Current ボタンをクリックすると Current Directory ダイアログがオープンします。

Etc(Version)

バージョンなどの情報を自由に設定してください。

Parameter

アプリケーションが使用するオプションやパラメータを入力してください。下記パラメータを記述することにより、プロジェクトファイル名、ターゲットチップ名などをアプリケーションに引き渡すことができます。

- %P プロジェクトファイル名
- %W ワーキングディレクトリ
- %X ターゲットプログラム名
- %T ターゲットチップ名

Set parameter before executing

このチェックをオンにすると、アプリケーションの起動時にダイアログが開き、起動オプションやパラメータを指定することができます。

Environment

アプリケーションが使用する環境変数を表示します。

Add ボタン

環境変数を追加するときクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。

□ **Delete ボタン**

環境変数を削除するとき、リストから環境変数を選択して、Delete ボタンをクリックしてください。

□ **Modify ボタン**

環境変数を変更するときリストから環境変数を選択して、Modify ボタンをクリックしてください。Environment Settings ダイアログが開きます。

□ **OK ボタン**

OK ボタンをクリックすると、変更した内容が反映され、Application Information ダイアログが閉じられます。

□ **Cancel ボタン**

Cancel ボタンをクリックすると、変更した内容を反映せず Application Information ダイアログが閉じられます。

4.1.4.6 Current Directory ダイアログ

Current Directory ダイアログでは、実行時のディレクトリを指定します。

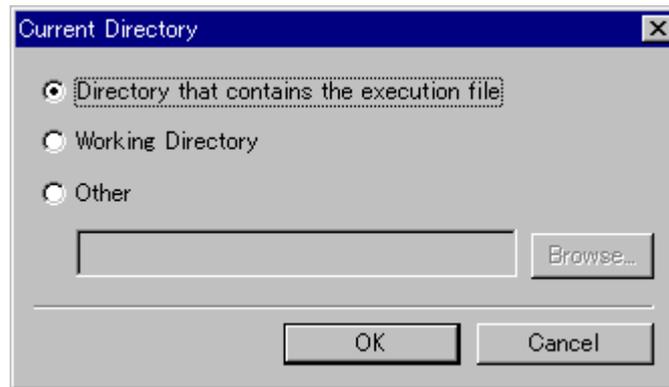


図 4-12 Current Directory ダイアログ

- Directory that contains the execution file**
起動するツールの実行ファイルがあるディレクトリをカレントにします。
- Working Directory**
プロジェクトのワーキングディレクトリをカレントにします。
- Other**
カレントにするディレクトリを指定してください。
Browse ボタンをクリックしてディレクトリを指定することもできます。
- Browse ボタン**
- OK ボタン**
OK ボタンをクリックすると、変更した内容が反映され、Current Directory ダイアログが閉じられます。
- Cancel ボタン**
Cancel ボタンをクリックすると、変更した内容を反映せず Current Directory ダイアログが閉じられます。

4.1.4.7 Environment Settings ダイアログ

Environment Settings ダイアログでは、環境変数を指定します。



図 4-13 Environment Settings ダイアログ

- **Name(必須)**
環境変数名を指定してください。
- **Value**
環境変数の値を指定してください。
- **OK ボタン**
OK ボタンをクリックすると、変更した内容が反映され、Environment Settings ダイアログが閉じられます。
- **Cancel ボタン**
キャンセルボタンをクリックすると、変更した内容を反映せず Environment Settings ダイアログが閉じられます。

4.1.4.8 Utility Execute ダイアログ

Utility Execute ダイアログでは、ユーティリティを起動します。

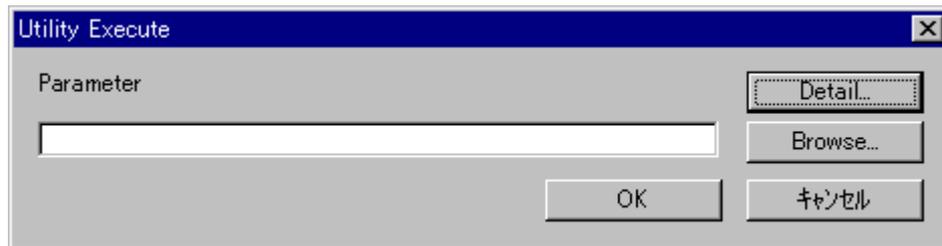


図 4-14 Utility Execute ダイアログ

□ **Parameter**

外部ツールのオプションを入力してください。ファイル名を指定する場合、Browse ボタンをクリックして、ファイルのパスを指定することもできます。

□ **Detail**

ユーティリティのパラメータを設定する場合、Detail ボタンをクリックしてください。オプションダイアログがオープンします。

□ **OK**

OK ボタンをクリックすると、ユーティリティを起動します。

□ **Cancel**

Cancel ボタンをクリックすると、ユーティリティを起動せずに、Utility Execute ダイアログが閉じられます。

4.1.4.9 オプションダイアログ

ユーティリティのオプションを設定します。

指定するオプションのチェックマークをチェックしてください。パラメータの指定が必要な場合は、パラメータ指定ダイアログが表示されます。パラメータの指定を行ってください。

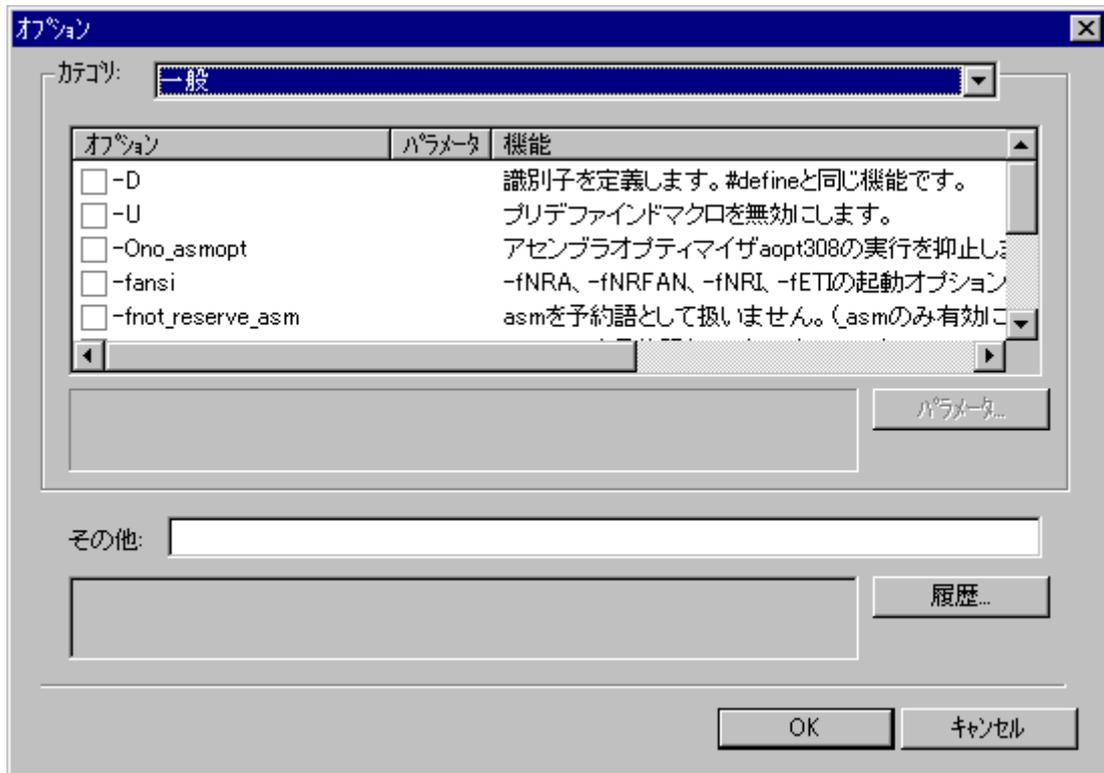


図 4-15 オプションダイアログ

4.2 プロジェクトエディタ

4.2.1 概要

プロジェクトエディタは、プロジェクトの表示・編集を行うウィンドウです。プロジェクトエディタにより、プロジェクトに含まれるソースファイルやコンパイル時のオプション、生成手順などを定義・変更を行います。プロジェクトエディタは「GNU Make コマンド」の扱う「メイクファイル」のエディタとして動作します。

4.2.2 ウィンドウ構成

プロジェクトエディタの画面構成を以下に示します。プロジェクトエディタは、メニュー、ツールバー、ステータスバー、生成手順ビュー、アイテム情報ビュー、メンバービュー、ドキュメントビューに分割されます。

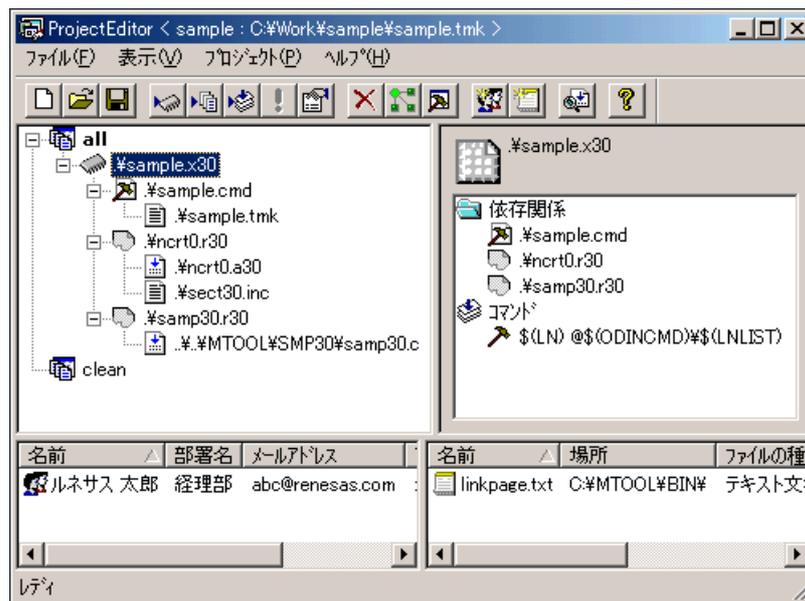


図 4-16 プロジェクトエディタのウィンドウ構成

プロジェクトエディタは、プロジェクトバーから、プロジェクトの新規作成、既存プロジェクトのオープンとして起動されます

主要コマンドはツールバーに割り付けています

編集可能プロジェクトは最大で1つであり、ウィンドウの重複起動はできません

4.2.2.1 メニュー

プロジェクトエディタでは、以下のメニューを用意しています。

□ ファイルメニュー

ファイルメニューは、プロジェクトファイル・メイクファイルの読み込みや保存、プロジェクトエディタの終了等、ファイル操作に関するメニューが割り当てられています。

メニュー	メニュー項目	機能
ファイル(F)	プロジェクト新規作成(N)	新規にプロジェクトを作成します
	プロジェクトを開く(O)	既存のプロジェクトをオープンします
	上書き保存(S)	作業中のプロジェクトをファイルに保存(上書き)します
	名前を付けて保存(A)	作業中のプロジェクトをファイルに保存(名前を付けて)します
	makefile の出力(E)	作業中のプロジェクトを makefile に出力します
	最近使ったファイル	一度使用したプロジェクトの履歴から、プロジェクトをオープンします
	アプリケーションの終了(X)	プロジェクトエディタを終了します

□ 表示メニュー

表示メニューには、ProjectEditor の機能のうち、ツールバーやステータスバーの表示切り替え等に関するメニューが割り当てられています。

メニュー	メニュー項目	機能
表示(V)	ツールバー(T)	ツールバーの表示・非表示を切り替えます
	ステータスバー(S)	ステータスバーの表示・非表示を切り替えます

□ プロジェクトメニュー

プロジェクトメニューには、ProjectEditor の機能のうち、プロジェクト情報の編集操作に関するメニューが割り当てられている。

メニュー	メニュー項目	機能
プロジェクト(P)	アイテムの編集(A)	生成手順ビューで選択されたアイテムを編集します
	アイテムの追加(I)	生成手順にアイテムを追加します
	ファイルの追加(F)	生成手順にファイルを追加します
	コマンド(M)	生成手順のコマンドを編集します
	開く(O)	アイテムを関連付けされたアプリケーションで開きます
	プロパティ(P)	アイテムのプロパティを表示します
	部分ビルド(C)	アイテムをビルドします
	削除(D)	アイテムを削除します
	マクロブラウザ(M)	マクロを表示(編集)します
	オプションブラウザ(O)	オプションを表示(編集)します
	メンバー情報の追加(B)	プロジェクトにメンバー情報を追加します
	ドキュメントの追加(D)	プロジェクトにドキュメントを追加します
	情報(I)	作業中のプロジェクトの情報を表示します
	依存関係の更新(E)	生成手順の依存関係を更新します

□ ヘルプメニュー

ヘルプメニューには、ProjectEditor の使用方法やバージョン表示等に関するメニューが割り当てられている。

メニュー	メニュー項目	機能
ヘルプ(H)	ヘルプ(H)	TMのヘルプおよびプロジェクトで使用しているツールのヘルプを表示します
	電子マニュアル(M)	TMの電子マニュアルおよびプロジェクトで使用しているツールの電子マニュアルを表示します
	ProjectEditor のバージョン情報(A)	プロジェクトエディタのバージョン情報を表示します

4.2.2.2 ツールバー

ツールバーには、使用頻度の高いコマンドをより簡単に実行できるようにボタンを配置しています。

ボタン	ボタン名	内容
	新規プロジェクト	新規にプロジェクトを作成します
	プロジェクトを開く	既存のプロジェクトをオープンします
	プロジェクトの上書き保存	作業中のプロジェクトをファイルに保存(上書き)します
	アイテムの追加	生成手順にアイテムを追加します
	ファイルの追加	生成手順にファイルを追加します
	コマンド編集	生成手順のコマンドを編集します
	開く	アイテムを関連付けされたアプリケーションで開きます
	プロパティ	アイテムのプロパティを表示します
	削除	アイテムを削除します
	マクロブラウザ	マクロを表示(編集)します
	オプションブラウザ	オプションを表示(編集)します
	メンバー情報の追加	プロジェクトにメンバー情報を追加します
	ドキュメントの追加	プロジェクトにドキュメントを追加します
	依存関係の更新	生成手順の依存関係を更新します
	バージョン情報	プログラムの情報 バージョンそして著作権を表示

4.2.2.3 ステータスバー

ステータスバーには、操作を補助するための情報を表示します。以下に、ステータスバーの表示例を示します。



既存のプロジェクトを開く

図 4-17 ステータスバー

4.2.2.4 生成手順ビュー

生成手順ビューは、プロジェクトの生成手順(依存関係)情報をツリー状に表示します。以下に生成手順ビューの概略図を示します。

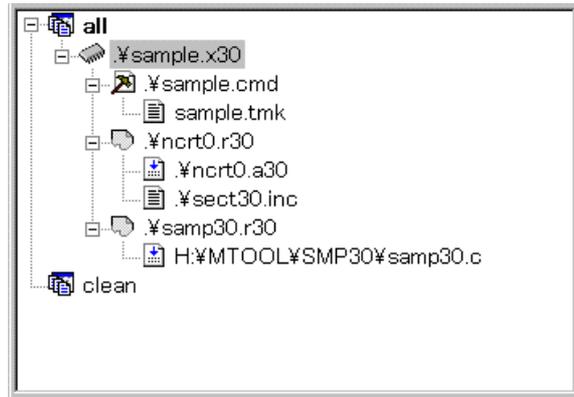


図 4-18 生成手順ビュー

4.2.2.5 アイテム情報ビュー

アイテムビューは、生成手順ビューで選択されたアイテム情報の詳細を表示します。以下にアイテムビューの概略図を示します。



図 4-19 アイテム情報ビュー

4.2.2.6 メンバービュー

メンバービューは、プロジェクトに追加されたメンバーに関する情報を表示します。以下にメンバービューの概略図を示します。



名前	部署名	メールアドレス	TEL
ルネサス 太郎	システム設計部	tarou@renesas.com	00-0

図 4-20 メンバービュー

4.2.2.7 ドキュメントビュー

ドキュメントビューは、ドキュメントに関する情報を表示します。以下にドキュメントビューの概略図を示します。



名前	場所	ファイルの種類	更新日
ReadMe.txt	C:\Work\sample	テキスト文書	03/04
変更要請.doc	C:\Work\sample	ワード/パッド文書	03/04

図 4-21 ドキュメントビュー

4.2.3 操作方法

4.2.3.1 プロジェクト新規作成

新規にプロジェクトを作成します。

メニューを選択すると、新規作成ダイアログがオープンします。新規作成ダイアログは、ウィザード形式のダイアログです。順番に、必要な項目を設定してください。

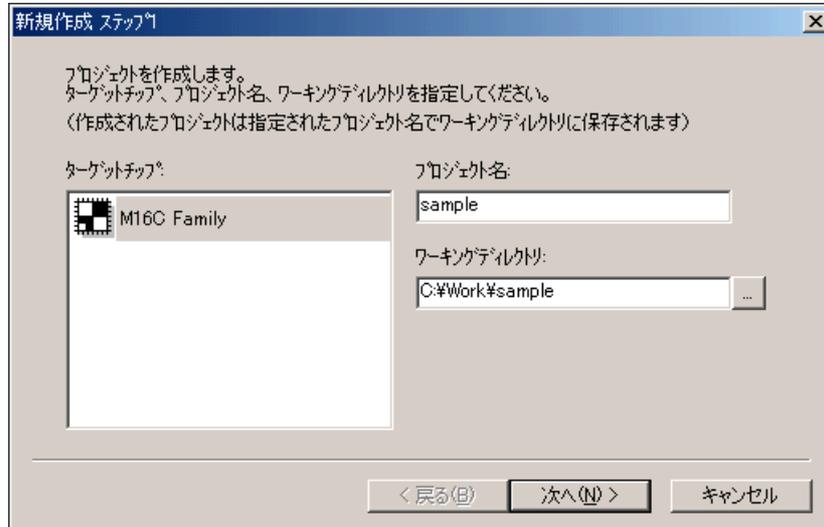


図 4-22 新規作成ステップ 1

「ターゲットチップ:」から、作成するプロジェクトのターゲット MCU を選択してください。

「プロジェクト名:」には、新規に作成するプロジェクト名を入力して下さい。ここで入力された名前は、最終ターゲットプログラム名およびプロジェクトファイル名になります。

「ワーキングディレクトリ:」には、新規に作成するプロジェクトを保存するディレクトリを指定して下さい。存在しないディレクトリが指定された場合は、新規にディレクトリを作成します。... ボタンを押下すると、フォルダの参照ダイアログがオープンします。ディレクトリを選択してください。

全ての指定が終了したら、次へ ボタンをクリックして下さい。正常に設定が終了すると、続いて、新規作成ステップ2が表示されます。

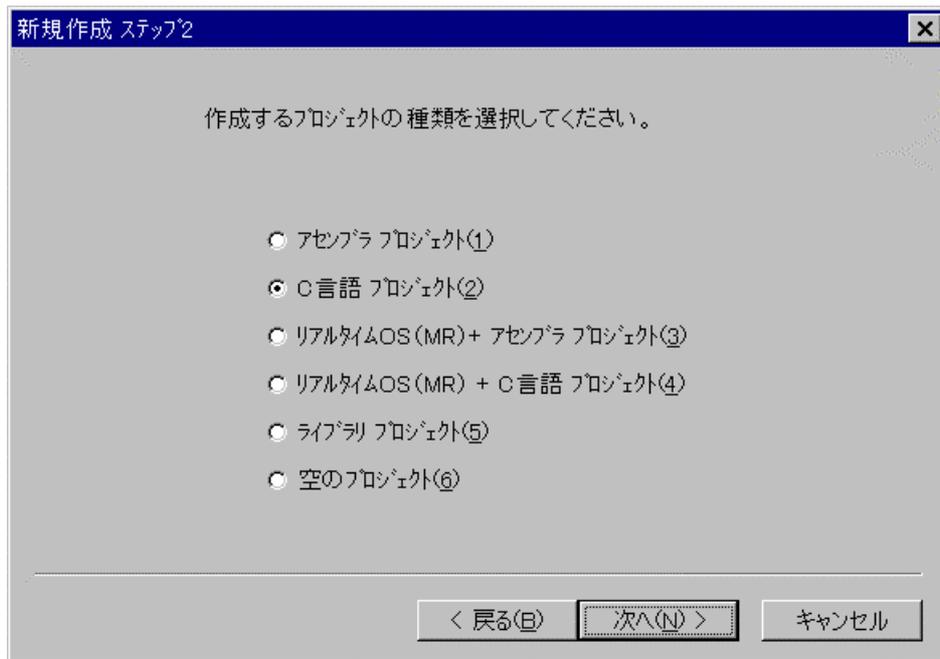


図 4-23 新規作成ステップ 2

ここではプロジェクトの種別を選択してください。

選択が終了したら、次へ ボタンをクリックしてください。新規作成 ステップ-コンパイラが表示されます。

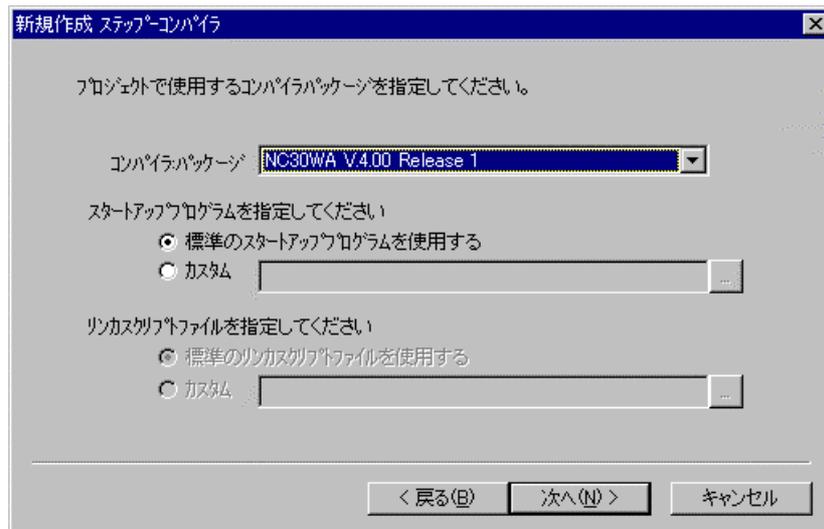


図 4-24 新規作成ステップ 3

「コンパイラパッケージ:」から使用するコンパイラを選択してください。コンパイラパッケージには、自動的にインストール済みの製品が表示されます。

スタートアッププログラムを選択します。「標準のスタートアッププログラムを使用する」を選択した場合、コンパイラパッケージのデフォルトスタートアッププログラムがワーキングディレクトリにコピーされます。「カスタム」を選択した場合は、ファイル入力ボックスがアクティブになりますので、既存のスタートアッププログラムを入力してください。... ボタンをクリックすると、ファイルを開くダイアログが表示されます。スタートアッププログラムを選択してください。

全ての設定が終了したら、次へ ボタンをクリックしてください。

新規作成 ステップ2にて、プロジェクト種別から、「アセンブラプロジェクト」「C言語プロジェクト」「ライブラリプロジェクト」および「空のプロジェクト」を選択している場合は、新規作成 ステップ-完了に進みます。「リアルタイムOS +アセンブラプロジェクト」または「リアルタイムOS +C言語プロジェクト」を選択している場合は、新規作成 ステップ-リアルタイムOSが表示されます。スタートアッププログラムの指定は、新規作成 ステップ-リアルタイムOSにて行います。

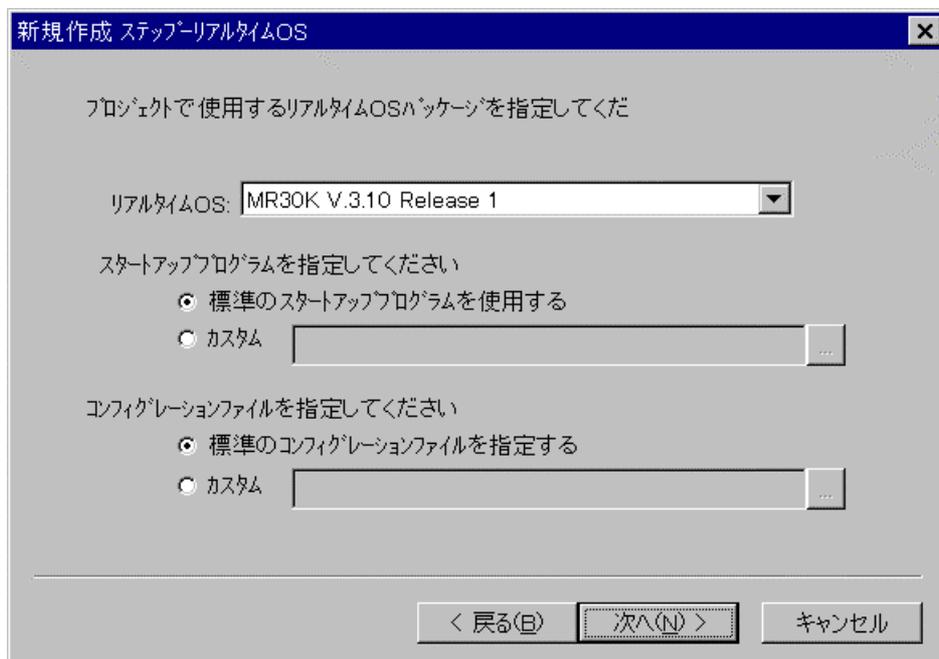


図 4-25 新規作成ステップ - リアルタイム OS

「リアルタイム OS:」から使用するリアルタイム OS を選択してください。リアルタイム OS には、自動的にインストール済みの製品が表示されます。

スタートアッププログラムを選択します。「標準のスタートアッププログラムを使用する」を選択した場合、リアルタイム OS のデフォルトスタートアッププログラムがワーキングディレクトリにコピーされます。「カスタム」を選択した場合は、ファイル入力ボックスがアクティブになりますので、既存のスタートアッププログラムを入力してください。... ボタンをクリックすると、ファイルを開くダイアログが表示されますので、スタートアッププログラムを選択してください。

コンフィグレーションファイルを選択します。「標準のコンフィグレーションファイルを使用する」を選択した場合、リアルタイム OS のデフォルトコンフィグレーションファイルがワーキングディレクトリにコピーされます。「カスタム」を選択した場合は、ファイル入力ボックスがアクティブになりますので、既存のコンフィグレーションファイルを入力してください。... ボタンをクリックすると、ファイルを開くダイアログが表示されますので、コンフィグレーションファイルを選択してください。

設定が終了したら、次へ ボタンをクリックしてください。新規作成 ステップ-完了が表示されます。

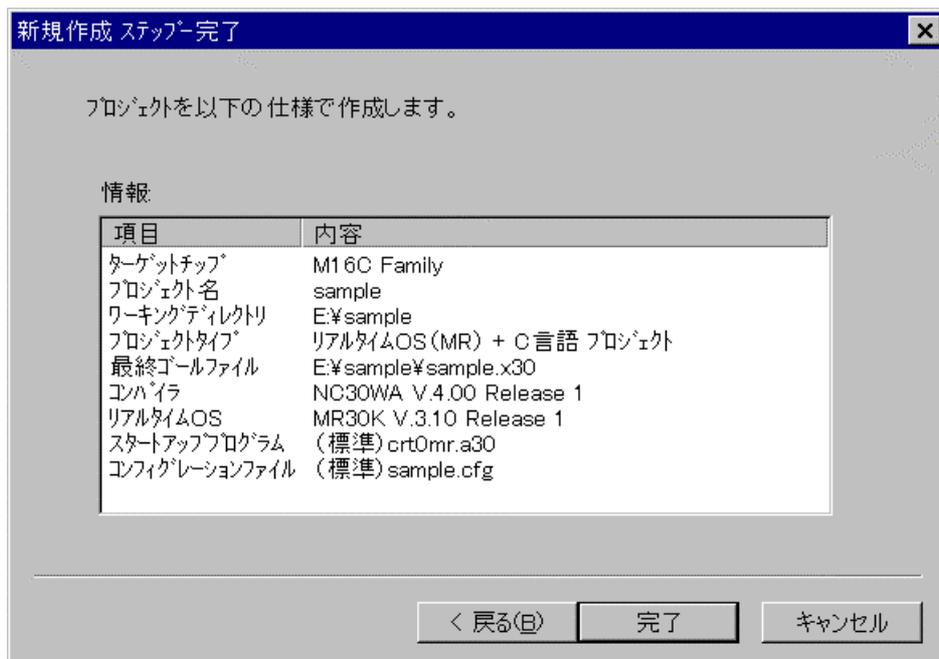


図 4-26 新規作成ステップ - 完了

新規作成ダイアログでの設定が終了すると、ここに設定内容が表示されます。内容に誤りがない場合は、完了 ボタンをクリックし、プロジェクトの新規作成を完了して下さい。誤りが見つかった場合は、戻る ボタンをクリックして、必要な項目を編集して下さい。

4.2.3.2 プロジェクトを開く

既存のプロジェクトファイルをオープンします。

メニューを選択すると、ファイルを開くダイアログがオープンします。プロジェクトファイルを選択してください。

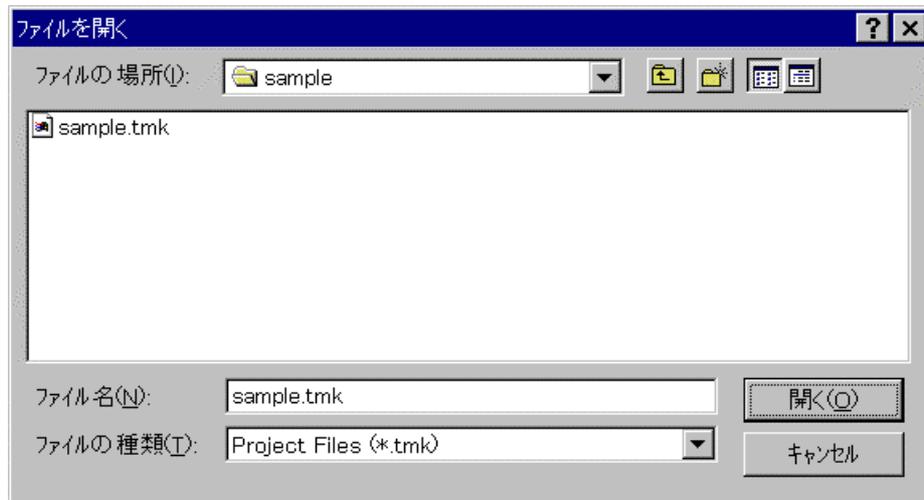


図 4-27 プロジェクトを開く

プロジェクトファイル(拡張子が.tmk のファイル名)を選択して下さい。

OK ボタンをクリックすると、指定されたファイルのプロジェクトがオープンします。

TM V.2 以前のプロジェクトファイル(拡張子が.mtm のファイル名)も、ここで指定が可能です。また、メイクファイルの指定も可能です。

TM V.2 以前のプロジェクトファイルまたは、メイクファイルが指定された場合、プロジェクト補完ウィザードが実行されます。指示に従って、設定を行ってください。

4.2.3.3 上書き保存

作業中のプロジェクトを上書きでプロジェクトファイルに保存します。

4.2.3.4 名前を付けて保存

作業中のプロジェクトを名前を付けてプロジェクトファイルに保存します。

メニューを選択すると、名前を付けて保存ダイアログが表示されます。任意のフォルダーに任意の名前でプロジェクトを保存してください。

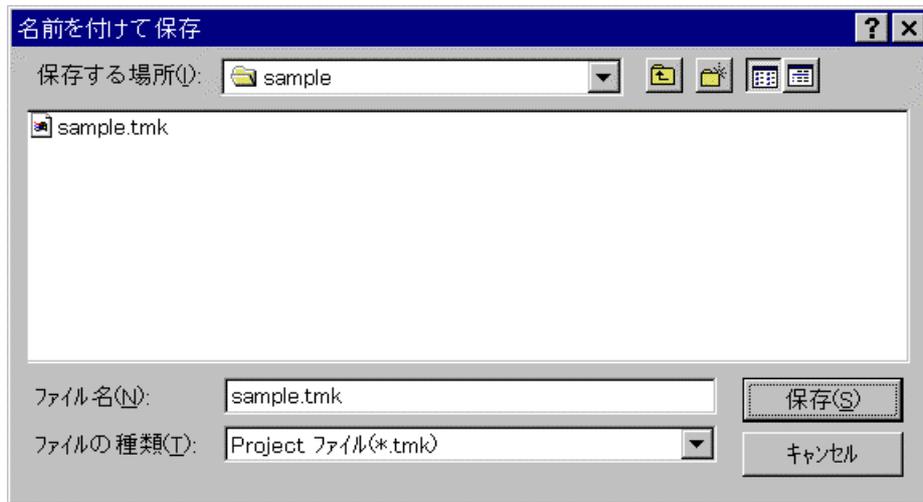


図 4-28 プロジェクトファイルを保存する

ファイル名を入力して下さい。このときは、拡張子は指定しなくても構いません。

既存のファイル名を指定した場合は、上書きの可否を確認するメッセージが表示されますので、指示に従ってください。

OK ボタンをクリックすると、指定されたファイルにプロジェクト情報を保存します。

4.2.3.5 makefile の出力

作業中のプロジェクトの生成手順をメイクファイルに出力します。

メニューを選択すると、ファイル名を付けて保存のダイアログが表示されます。メイクファイル名を指定してください。

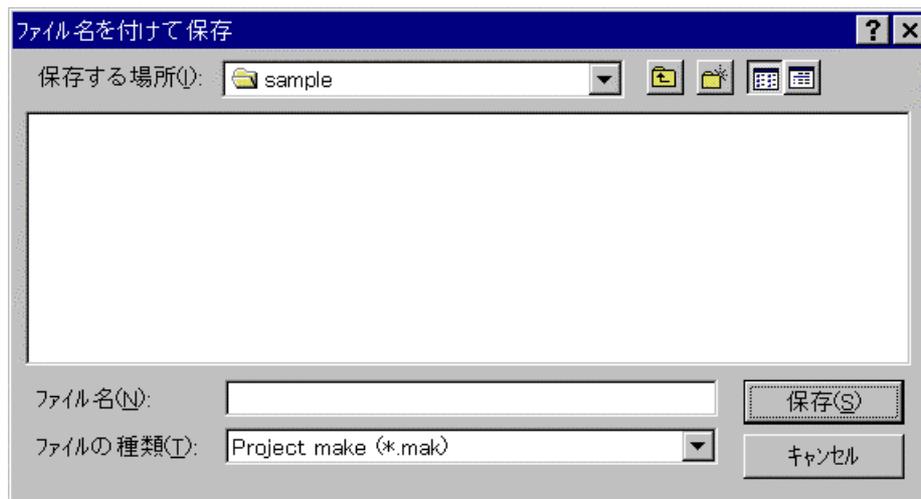


図 4-29 makefile の出力

ファイル名を入力して下さい。このときは、拡張子は指定しなくて構いません。

既存のファイル名を指定した場合は、上書きの可否を確認するメッセージが表示されますので、指示に従ってください。

OK ボタンをクリックすると、指定されたファイルに生成手順を保存します。ファイルは、GNU make コマンドで実行可能なフォーマットで保存されます。

4.2.3.6 最近使ったファイル

一度使用したプロジェクトの履歴から、プロジェクトをオープンします。

履歴は、最大4つまで表示されます。

4.2.3.7 アプリケーションの終了

プロジェクトエディタを終了します。

作業中のプロジェクト情報が編集されていた場合は、保存の可否を確認するメッセージが表示されます。



図 4-30 プロジェクトの保存確認

保存してプロジェクトをクローズする場合は、はい ボタンをクリックしてください。

保存せずにプロジェクトをクローズする場合は、いいえ ボタンをクリックしてください。

プロジェクトのクローズ処理を中止する場合は、キャンセル ボタンをクリックしてください。

4.2.3.8 ツールバー

ツールバーの表示・非表示を切り替えます。

メニューにチェックマークがついている時は表示、ついていない時は非表示です。

4.2.3.9 ステータスバー

ステータスバーの表示/非表示を切り替えます。

メニューにチェックマークがついている時は表示、ついていない時は非表示です。

4.2.3.10 アイテムの追加

生成手順にアイテムを追加します。

メニューを選択すると、アイテムの追加ダイアログが表示されます。追加するアイテム名を指定してください。

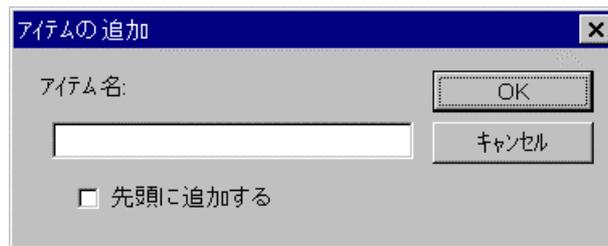


図 4-31 アイテムの追加

「アイテム名:」に、追加するアイテム名を指定してください。生成手順ビュー上の選択されたアイテムの下に追加されます。

「先頭に追加する」をチェックすると、生成手順ビュー上の選択されたアイテムの下ではなく、all や clean と同等のレベルにアイテムが追加されます。

4.2.3.11 ファイルの追加

生成手順にファイルを追加します。

メニューを選択すると、ファイルを開くダイアログが表示されます。追加するファイルを指定してください。

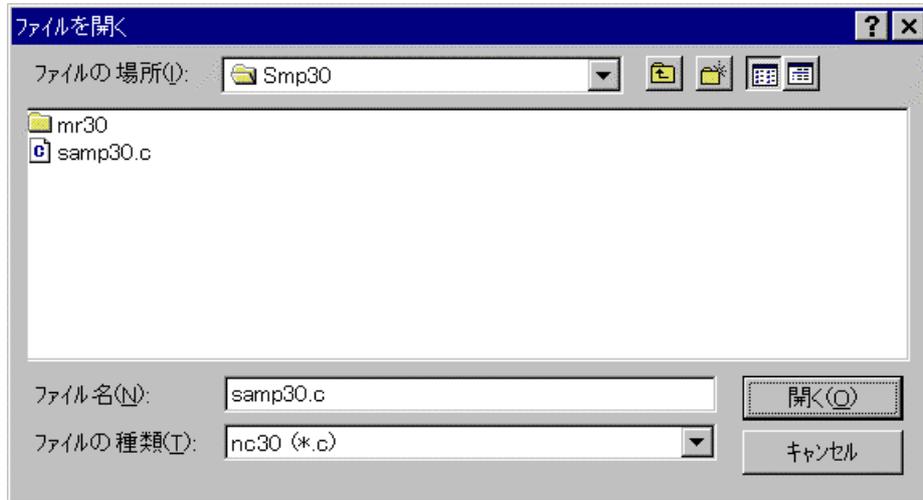


図 4-32 ファイルの追加

ファイル名を指定してください。ファイル名は、複数指定可能です (最大で、指定されたファイルを絶対パス表示として約 2600 文字文指定が可能です)。

存在しないファイル名の指定も可能です。

指定されたファイルの拡張子が、コンパイラ、アセンブラのデフォルト拡張子と同じ場合、そのファイルはソースファイルと認識され、自動的にコンパイラ、アセンブラの実行コードがコマンドとして追加されます。

4.2.3.12 コマンド

生成手順のコマンドを編集します。

メニューを選択すると、コマンドダイアログ表示されます。

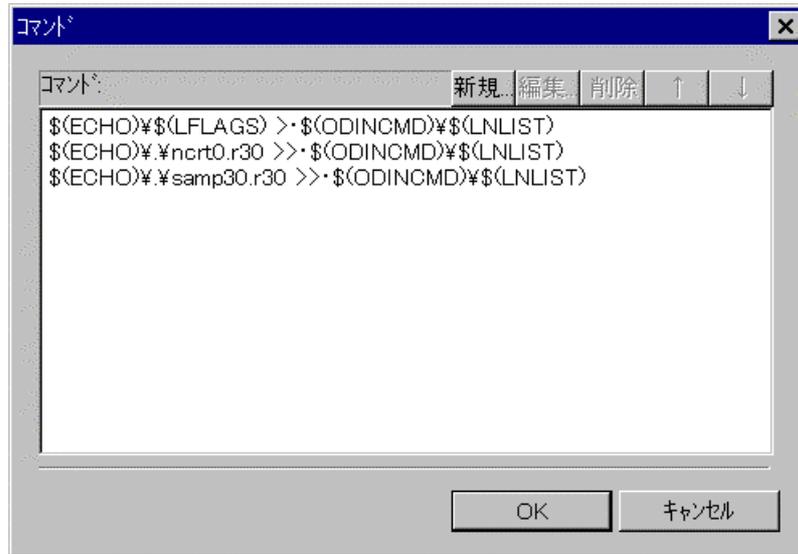


図 4-33 コマンドダイアログ

生成手順ビューで選択されているアイテムのコマンド情報を表示します。

コマンド行を新規追加する場合は、**新規** ボタンをクリックしてください。コマンドの設定ダイアログが表示されます。コマンドは、既存のコマンドの最後に追加されます。必要に応じて **↑** ボタンで移動させてください。

既存のコマンドを編集する場合は、「コマンド:」から編集行を選択し、**編集** ボタンをクリックしてください。コマンドの設定ダイアログが表示されます。

コマンド行を削除する場合は、削除するコマンド行を選択後、**削除** ボタンをクリックしてください。

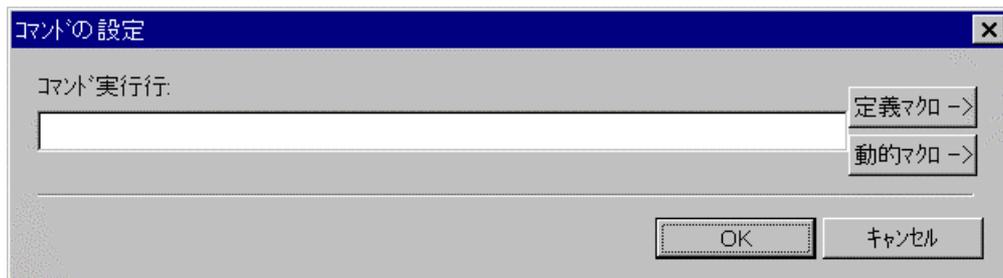


図 4-34 コマンドの設定

「コマンド実行行」に、コマンドを入力してください。

定義マクロ ボタンは、マクロブラウザで表示されるマクロをコマンド行に追加します。

動的マクロ ボタンは、メイクで定義されている特殊マクロをコマンド行に追加します。ボタンをクリックするとポップアップメニューが表示されます。

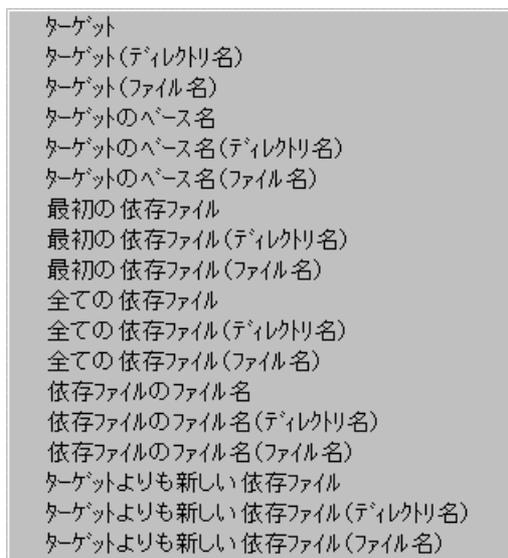


図 4-35 動的マクロのポップアップメニュー

4.2.3.13 開く

アイテムを関連付けされたアプリケーションで開きます。

生成手順ビューのアイテムからテキストファイルを指定し、メニューを選択すると、プロジェクトバーで設定されているエディタを使用して、テキストファイルを開きます。

4.2.3.14 プロパティ

アイテムのプロパティを表示します。

生成手順ビューのアイテムが選択されている時に、メニューを選択すると、ファイルのプロパティダイアログが表示されます。



図 4-36 アイテムのプロパティ

既存のファイルが指定されている時のみ、プロパティの表示を行います。
必要ならば、属性項目の編集を行ってください。

4.2.3.15 部分ビルド

生成手順ビューの選択されているアイテムをビルドします。

4.2.3.16 削除

アイテムを削除します。

生成手順ビュー、メンバ情報ビューおよびドキュメントビューの選択されているアイテムをプロジェクトから削除します。

4.2.3.17 マクロブラウザ

マクロブラウザを表示します。

メニューを選択すると、マクロブラウザダイアログが表示されます。

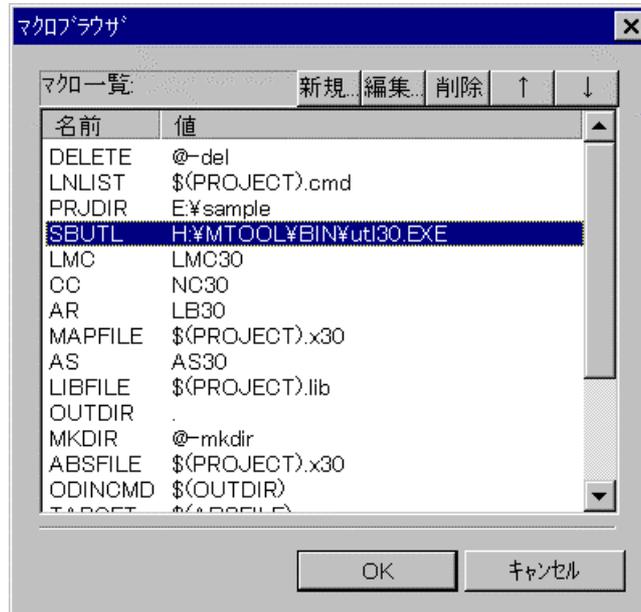


図 4-37 マクロブラウザ

プロジェクトの生成手順で使用されているマクロの一覧を表示します。

マクロを新規追加する場合は、新規 ボタンをクリックしてください。マクロの追加ダイアログが表示されます。

新規マクロは、既存のマクロの最後に追加されます。必要に応じて ボタンで移動させてください。

既存のマクロを編集する場合は、「マクロ一覧:」からマクロを選択し、編集 ボタンをクリックしてください。マクロの追加ダイアログが表示されます。

マクロを削除する場合は、削除するマクロを選択後、削除 ボタンをクリックしてください。

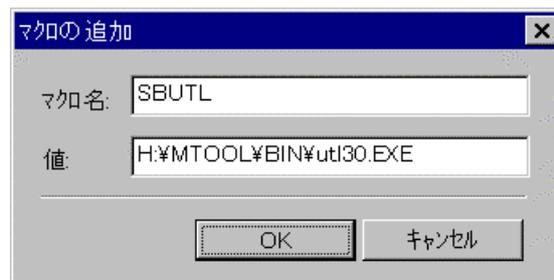


図 4-38 マクロの追加

「マクロ名:」のマクロ名を指定してください。

「値:」にマクロの値を指定してください。

4.2.3.18 オプションブラウザ

オプションブラウザを表示します。

メニューを選択すると、オプションブラウザダイアログが表示されます。



図 4-39 オプションブラウザ

プロジェクトの生成手順で使用されているオプションの一覧を表示します。

オプションを新規追加する場合は、追加したいツール名を選択後、**新規** ボタンをクリックしてください。オプションダイアログが表示されます。

オプション名は、自動的に割り付けされます。

ファイル毎にオプションを指定する場合は、まずオプションを追加してください。その後「選択されているファイル」からオプションを割り当てるファイルのチェックボックスをチェックしてください。

既存のオプションを編集する場合は、編集するオプション名を選択し、**編集** ボタンをクリックしてください。オプションダイアログが表示されます。

オプションを削除する場合は、削除するオプションを選択後、**削除** ボタンをクリックしてください。

複数のオプションが存在している時のみ、削除が可能です。

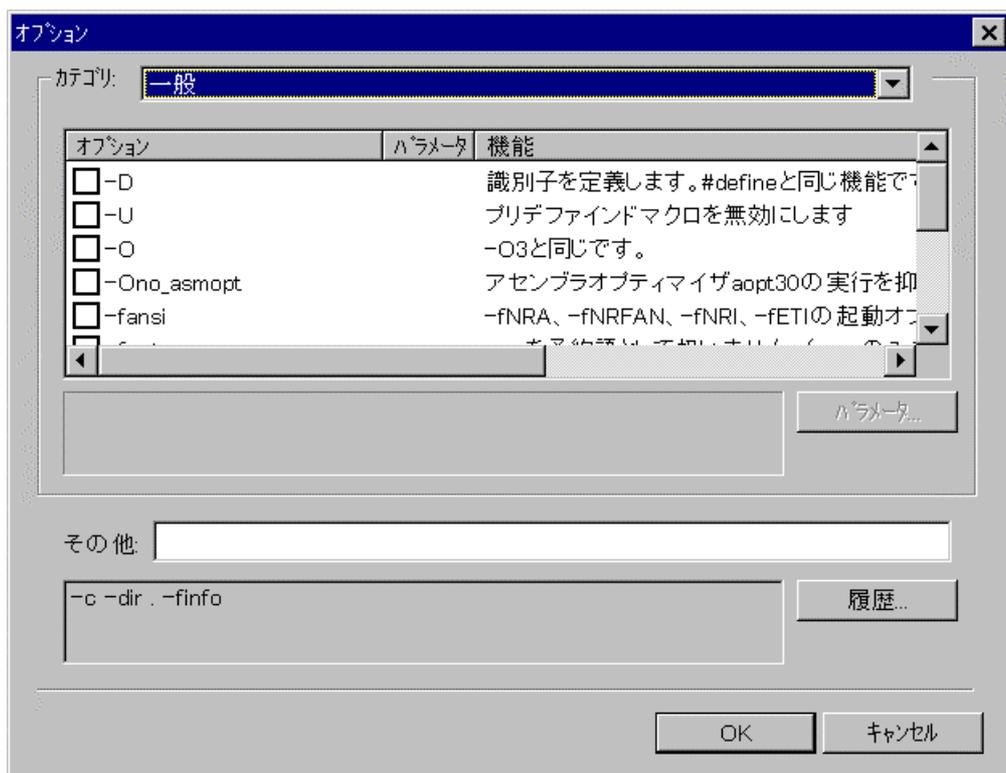


図 4-40 オプションダイアログ

指定するオプションのチェックマークをチェックしてください。パラメータの指定が必要な場合は、パラメータ指定ダイアログが表示されます。パラメータの指定を行ってください。

4.2.3.19 メンバー情報の追加

プロジェクトにメンバ情報を追加します。

メニューを選択すると、メンバーの追加ダイアログが表示されます。

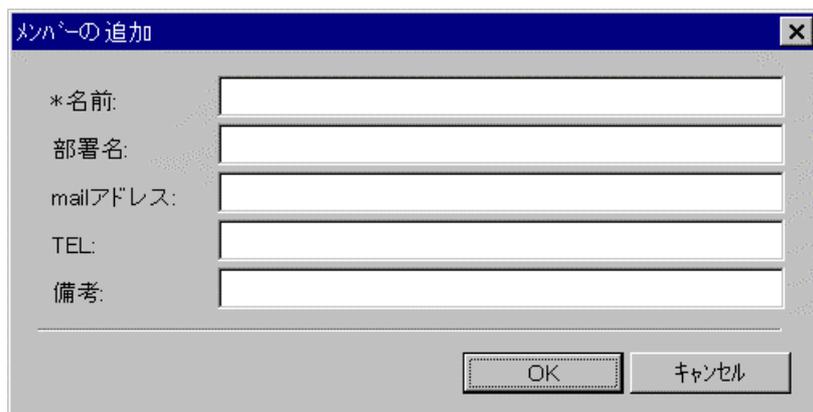


図 4-41 メンバー情報の追加

「名前:」に、追加する情報の名前を指定してください。名前以外の項目は、必要に応じて指定してください。

「mail アドレス」に情報を指定していると、メンバ情報ビューからメンバを選択し、開くを実行したとき、メール送受信アプリケーションのメール作成が自動的に実行されるようになります。

4.2.3.20 ドキュメントの追加

プロジェクトにドキュメントファイルを追加します。
メニューを選択すると、ファイルを開くダイアログが表示されます。



図 4-42 ドキュメントの追加

プロジェクトに追加するドキュメントファイルを指定してください。
登録されたドキュメントファイルは、選択し、開くを実行すると、Windows で関連付けされているアプリケーションによって実行されます。

4.2.3.21 情報

作業中のプロジェクトの情報を表示します。
メニューを選択すると、プロジェクトのプロパティが表示されます。



図 4-43 プロジェクトのプロパティ(ターゲットタブ)



図 4.44 プロジェクトのプロパティ(ツールタブ)

作業中のプロジェクトの情報が表示されます。

ツールタブでは、通常使用するツールの他に、ロードモジュールコンバータのようなツールの使用の可否を指定できます。使用するツールのチェックマークをチェックしてください。

チェックされたツールは、オプションブラウザに表示されます。必要に応じてオプションの変更を行ってください。

4.2.3.22 依存関係の更新

生成手順の依存関係を更新します。

プロジェクトに登録されたソースファイルの依存関係を更新します。これにより、ソースファイルに記述されたインクルードファイルが認識され、自動的にプロジェクトの生成手順に追加されます。

TM V.2 以前では、ソースファイルの追加、ソースファイルの編集が行われると自動的に依存関係を更新していましたが、TM V.3 では自動的な依存関係の更新は行われません。必要なタイミングで依存関係の更新を行ってください。

4.2.3.23 ヘルプ

TM のヘルプおよびプロジェクトで使用しているツールのヘルプを表示します。

4.2.3.24 電子マニュアル

TM の電子マニュアルおよびプロジェクトで使用しているツールの電子マニュアルを表示します。

4.2.3.25 ProjectEditor のバージョン表示

プロジェクトエディタのバージョン情報を表示します。

メニューを選択すると、ProjectEditor のバージョン情報ダイアログが表示されます。



図 4-45 ProjectEditor のバージョン

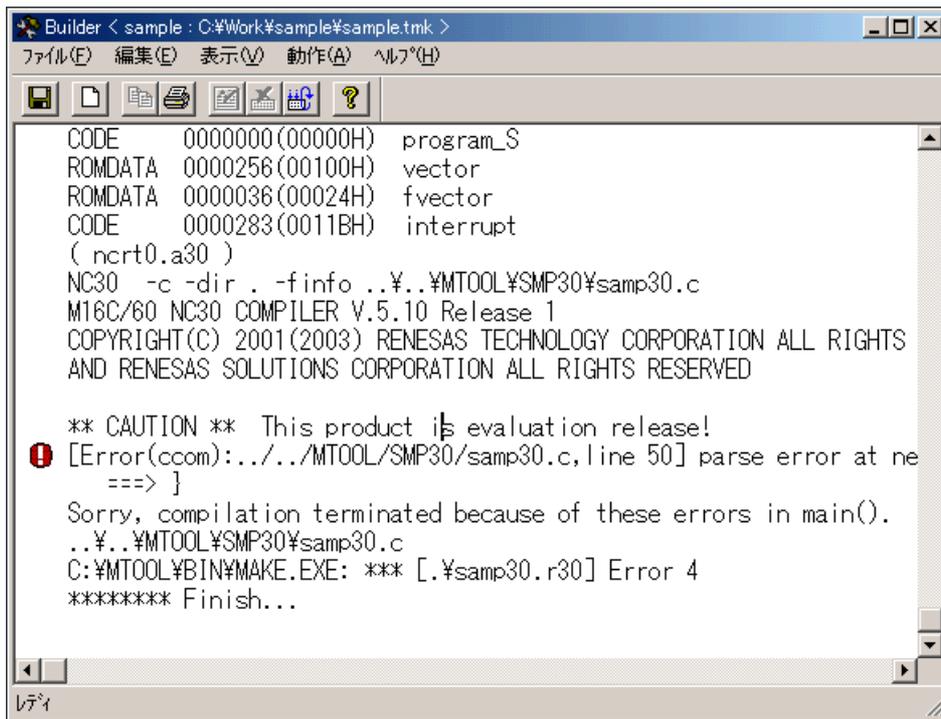
プロジェクトエディタのバージョン情報が確認できます。

4.3 ビルダー

4.3.1 概要

ビルダーは、ビルド時の実行と結果表示を行うウィンドウです。
エラーやワーニング箇所はマークで表示され、ヘルプやエディタが起動可能です。

4.3.2 Builder ウィンドウ



The image shows a screenshot of the Builder application window. The title bar reads "Builder < sample : C:\Work\sample\sample.tmk >". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "表示(V)", "動作(A)", and "ヘルプ(H)". The toolbar contains icons for file operations and help. The main text area displays the following output:

```
CODE    0000000(00000H)  program_S
ROMDATA 0000256(00100H)  vector
ROMDATA 0000036(00024H)  fvector
CODE    0000283(0011BH)  interrupt
( ncrto.a30 )
NC30 -c -dir . -finfo ..¥..¥MTOOL¥SMP30¥samp30.c
M16C/60 NC30 COMPILER V.5.10 Release 1
COPYRIGHT(C) 2001(2003) RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION ALL RIGHTS
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

** CAUTION ** This product is evaluation release!
[Error(ccom):../../MTOOL/SMP30/samp30.c,line 50] parse error at ne
===> ]
Sorry, compilation terminated because of these errors in main().
..¥..¥MTOOL¥SMP30¥samp30.c
C:¥MTOOL¥BIN¥MAKE.EXE: *** [..¥samp30.r30] Error 4
***** Finish...
```

The error message is preceded by a red circle with an exclamation mark icon. The status bar at the bottom left shows "レディ".

図 4-46 Builder ウィンドウ

4.3.3 操作説明

4.3.3.1 ビルドを実行するには

プロジェクトエディタで選択したファイルのみビルド、全体のビルド、全体のリビルドの3種類のビルドが可能です。実行方法についてはプロジェクトバーの項を参照してください。

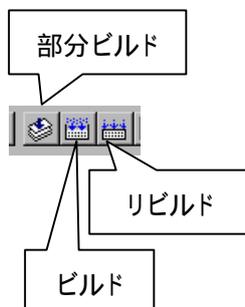


図 4.47 ビルドの実行ボタン

4.3.3.2 ビルドを途中でやめるには

- メニューバーのメニューによるキャンセル
メニューの[動作]-[ビルドキャンセル]を選択します。
- ツールバーによるキャンセル
ツールバーの[キャンセル]ボタンをクリックします。

4.3.3.3 前回のビルドを再度実行するには

- メニューバーのメニューによるキャンセル
メニューの[動作]-[ビルド再実行]を選択します。
- ツールバーによるキャンセル
ツールバーの[再実行]ボタンをクリックします。

4.3.3.4 エラーやワーニングが発生した場所にジャンプするには

エラーやワーニングが発生すると、メッセージの先頭にマークが表示されます。

	_____	エラー
	_____	内部エラー
	_____	ワーニング

エラーメッセージにファイル名と行番号が表示されている場合は、次のいずれかの操作でエディタが起動し、ソースファイルやヘッダファイルの該当する行を表示します。

- メニューバーのメニューによる起動
エラー/ワーニング行にカーソルがある状態で、メニューの[動作]-[開く]を選択します
- 右クリックによるサブメニューによるの起動
エラー/ワーニング行を右クリックしてサブメニューを開き、[開く]を選択します。
- ツールバーによる起動
ツールバーの[開く]ボタンをクリックします。

4.3.3.5 エラーやワーニングの意味を調べるには

エラー / ワーニング行を右クリックしてサブメニューを開き、[ヘルプから検索]を選択すると、クロスツールのヘルプが起動し、キーワードにエラーメッセージが入力されます。

一覧からキーワード文字列を選択し、ダイアログの[表示]ボタンをクリックして、エラーメッセージの内容が確認できます。

4.3.3.6 ビルド結果を保存するには

ビルド結果は、テキスト形式のファイルで保存が可能です。次のいずれかの操作で、“ファイル名を付けて保存”ダイアログが表示されます。

- メニューバーのメニューによる保存
メニューの[ファイル]-[保存]を選択します。
- 右クリックによるサブメニューによる保存
エラー / ワーニング行を右クリックしてサブメニューを開き、[保存]を選択します。
- ツールバーによる保存
ツールバーの[保存]ボタンをクリックします。

全結果の保存の他、1文字単位にクリップボードへコピーすることが可能です。

4.3.3.7 ビルド結果を印刷するには

次のいずれかの操作で、“印刷”ダイアログが表示されます。

- メニューバーのメニューによる印刷
メニューの[ファイル]-[印刷]を選択します。
- 右クリックによるサブメニューによる印刷
エラー / ワーニング行を右クリックしてサブメニューを開き、[印刷]を選択します。
- ツールバーによる印刷
ツールバーの[印刷]ボタンをクリックします。

4.3.3.8 ウィンドウをクリアするには

- メニューバーのメニューによる起動
- メニューの[編集]-[クリア]を選択します
- 右クリックによるサブメニューによる起動
ウィンドウ上で右クリックしてサブメニューを開き、[クリア]を選択します。
- ツールバーによる起動
ツールバーの[開く]ボタンをクリックします。

4.3.3.9 エラー、ワーニングを検索するには

エラーやワーニングが発生した場合、カーソル位置を基準に上方及び下方へ検索ができます。検索の種類は、エラー、ワーニング、エラー & ワーニングの 3 種類が選択可能です。

また、ファイルの終端まで検索したら再度先頭から検索するような動作も、環境設定により可能です。エラー、ワーニングの検索は次のいずれかの操作で実行します。

- メニューバーのメニューによる検索
メニューの[編集]-[エラー検索]-[上方検索]、[編集]-[エラー検索]-[下方検索]、[編集]-[ワーニング検索]-[上方検索]、[編集]-[ワーニング検索]-[下方検索]、[編集]-[エラー & ワーニング検索]-[上方検索]、[編集]-[エラー & ワーニング検索]-[下方検索]のいずれかを選択します。
- 右クリックによるサブメニューによる検索
ウィンドウ上で右クリックしてサブメニューを開き、[前方のエラー & ワーニング検索]もしくは[後方のエラー & ワーニング検索]を選択します。サブメニューからはエラーやワーニングを個別に検索することは出来ません。
- ファンクションキーによる検索
検索コマンドには F5 から F7 のファンクションキーが割り当ててあります。内容についてはメニューをご覧ください。

4.3.3.10 表示フォントの変更をするには

メニューの[表示]-[フォント]を選択します。

4.3.3.11 情報を表示するには

メニューの[動作]-[環境]を選択します。

”環境”ダイアログの”情報”タブではビルドの情報が参照可能です。



図 4-48 環境ダイアログ(情報タブ)

4.3.3.12 動作環境を変更するには

メニューの[動作]-[環境]を選択します。

”環境”ダイアログの”設定”タブで、以下の設定が可能です。

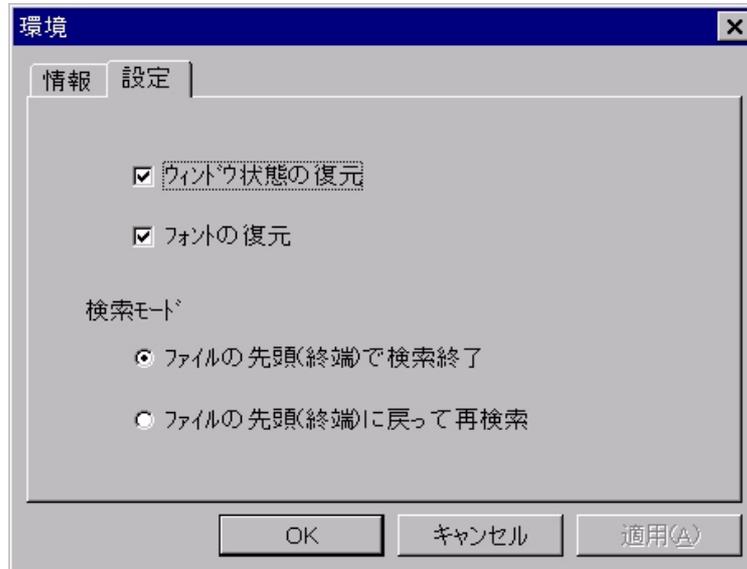


図 4-49 環境ダイアログ(設定タブ)

- ウィンドウ状態の復元
次回起動時にウィンドウ位置を復元します。
- フォントの復元
次回起動時に表示フォントを復元します。
- 検索モード
エラーやワーニングの検索の際、ファイルの先頭(終端)で検索終了か、ファイルの先頭(終端)に戻って再検索かを選択できます。

4.4 インスペクタ

4.4.1 概要

インスペクタは、作成されたオブジェクトの情報を元に静的解析し、関数情報や変数情報を表示するウィンドウです。各情報はタブで分類され、それぞれ一覧で表示されます。

各情報にはファイル名と行番号が出力され、エディタで開くことが可能です。

4.4.2 Inspector ウィンドウ

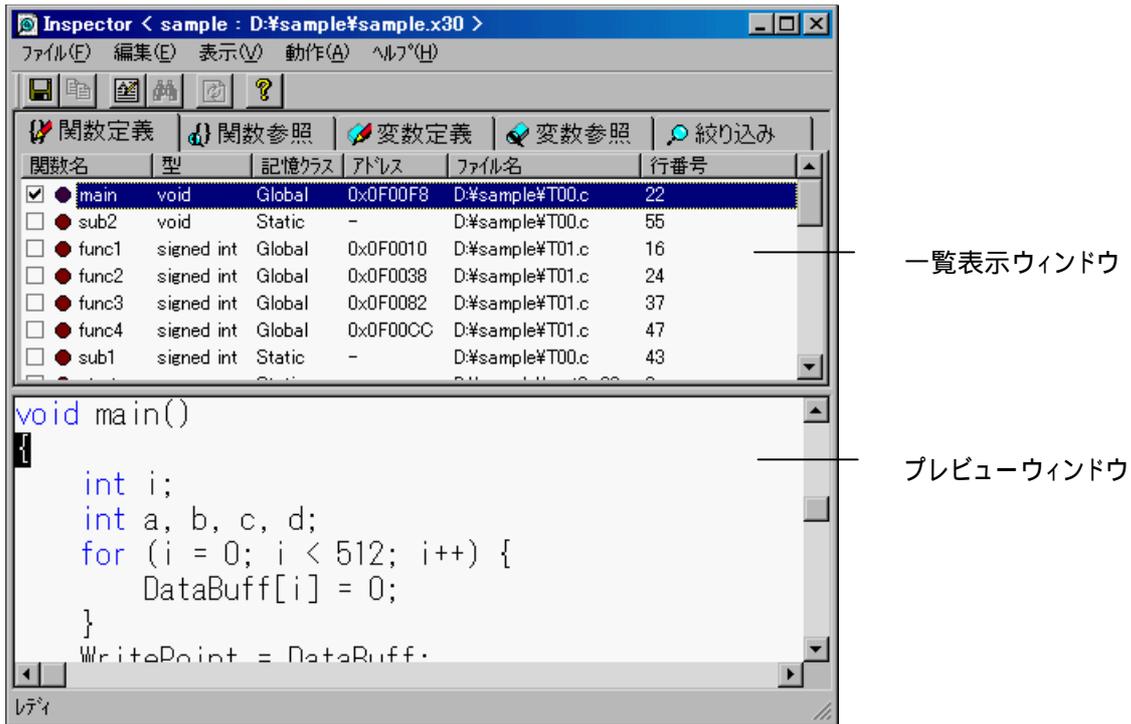


図 4-50 Inspector ウィンドウ

[関数定義]、[関数参照]、[変数定義]、[変数参照]の各タブが表示されます。[絞り込み]タブは絞り込み検索を行った際に表示されます。

上部の一覧表示ウィンドウの項目をマウスで選択することで、下部のプレビューウィンドウにファイル内容が表示されます。

4.4.3 インスペクタの起動

インスペクタの起動と情報表示は、プロジェクトバーから行います。

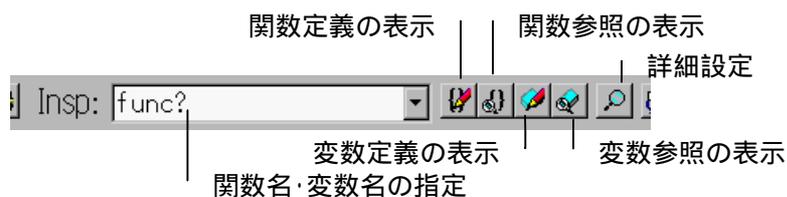


図 4-51 インスペクタの起動ボタン

4.4.3.1 定義・参照情報一覧の表示

プロジェクトバーの[関数定義の表示]、[関数参照の表示]、[変数定義の表示]、[変数参照の表示]ボタンのいずれかをクリックします。クリックしたボタンの一覧表示タブがアクティブになります。

[Insp:]ボックスで関数名や変数名を指定すると、絞り込みタブが表示され、指定した名前に一致した情報のみを表示します。関数名や変数名にはワイルドカード(*、?)を指定できます。

4.4.3.2 絞り込み検索

プロジェクトバーの[インスペクタの詳細設定]ボタンをクリックします。

“詳細条件指定”ダイアログ上で、各種設定を指定することで、指定した条件に合った情報を一覧として表示します。

図 4-52 詳細条件指定ダイアログ

□ 分類、定義の指定

分類と定義の項目で、解析する内容を設定します。

選択可能な項目

条件

関数定義、関数参照、関数プロトタイプ、
変数定義、変数参照

特になし

□ 関数名、変数名の指定

関数名や変数名を入力します。入力にはワイルドカード(*、?)が指定可能です。

大文字/小文字を区別しない場合、“大文字/小文字を区別する”チェックボックスのチェックを外してください。

□ 型の指定

選択可能な項目	条件
全ての型、signed int、unsigned int、 signed char、unsigned char、signed short、 unsigned short、signed long、unsigned long、 float、double、void pointer、struct、union、 enum、typedef、func、near pointer、 far pointer、array、void	関数参照以外

□ 記憶クラスの指定

選択可能な項目	条件
指定なし、global、static、inline	関数定義、関数プロトタイプ
指定なし、global、ファイル内 static、関数内 static	変数定義、変数参照

□ 開始アドレスの指定

選択可能な項目	条件
0x000000 ~ 0x0FFFFFFF	関数定義、変数定義、変数参照

□ 終了アドレスの指定

選択可能な項目	条件
0x000000 ~ 0x0FFFFFFF	関数定義、変数定義、変数参照

□ ファイルの指定

スコープとしてのファイル名を指定します。関数参照以外で指定可能です。
ファイル名はフルパスで記述します。記述できるファイル数は1つのみです。

□ 関数の指定

スコープとしての関数名を指定します。変数定義と変数参照のみ指定可能です。

4.4.4 一覧表示ウィンドウ

4.4.4.1 プレビューを表示するには

項目をマウスで選択します。ファイル名と行番号が正しい場合、プレビューウィンドウに表示されます。

4.4.4.2 一覧で指定した項目をエディタで開くには

項目が選択されている(プレビューウィンドウが正常に表示されている)状態で、フォーカスが一覧表示ウィンドウにある場合、次のいずれかの操作を実行することで、エディタが起動し、該当する行を表示します。

- メニューバーのメニューによる起動
メニューの[動作]-[開く]を選択します。
- 右クリックのサブメニューによる起動
項目を右クリックしてサブメニューを開き、[開く]を選択します。
- ツールバーによる起動
ツールバーの[開く]ボタンをクリックします。

4.4.4.3 チェックボックスをチェックするには

チェックボックスは、関数や変数の確認の為に使用します。チェックの有無はインスペクタの動作に影響しません。不要であれば、メニューの[表示]-[行選択マーク領域]を選択し、非表示してください。

行マーク領域が表示されている状態で、なおかつ、項目が選択されていて、フォーカスが一覧表示ウィンドウにある場合、次のいずれかの操作で、チェックボックスのチェックと解除を行います。

- メニューバーのメニューによるチェック
メニューの[編集]-[行選択マーク設定]を選択します。
- 右クリックのサブメニューによるチェック
項目を右クリックしてサブメニューを開き、[行選択マーク設定]を選択します。
- チェックボックスの直接クリックによるチェック
チェックボックスを直接クリックします。
- エディタ起動による自動チェック
“環境設定”ダイアログの”動作”タブで、“行マークの自動設定”をチェックすることで、エディタのオープン時に自動でチェックされます。この操作では、チェックマークの解除はされません。“環境設定”ダイアログは、メニューの[動作]-[環境]でオープンします。

4.4.4.4 関数ツリーのネストを表示するには

関数参照で表示される関数ツリーのネストを表示するには、[+]マークをクリックします。選択項目以下のツリー全てを展開するには、メニューの[表示]-[ツリーネスト表示]を選択します。

4.4.4.5 項目を並び替えるには

関数参照以外の一覧表示では、項目のヘッダ部分をクリックすることで、降順、昇順にソートされます。

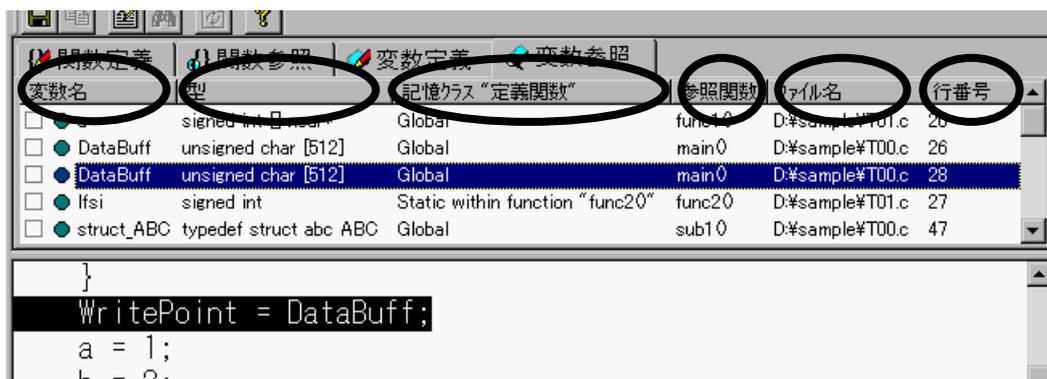


図 4-53 項目選択

4.4.4.6 一覧をセーブするには

解析結果は、テキスト形式のタグファイル、もしくは CSV 形式のファイルで保存が可能です。フォーカスが一覧表示ウィンドウにある場合、次のいずれかの操作で、「ファイル名を付けて保存」ダイアログが表示されます。

- メニューバーのメニューによる保存
メニューの[ファイル]-[一覧表示を保存]を選択します。
- ツールバーによる保存
ツールバーの[保存]ボタンをクリックします。

[関数参照]では CSV 形式の保存はできません。また、表示されている状態のツリーを出力します。

4.4.4.7 最新のオブジェクトを読み込んで再解析するには

オブジェクトやプロジェクトが変更になった場合、ツールバーの[更新]ボタンが有効になります。[更新]ボタンをクリックすると、最新のオブジェクトを読み込み、前回の解析条件で再度解析し直します。



図 4-54 更新ボタン

4.4.5 プレビューウィンドウ

4.4.5.1 文字列を検索するには

フォーカスがプレビューウィンドウにある場合、次のいずれかの操作で、“文字列の検索”ダイアログが表示されます。選択領域が無い場合、前回の検索文字がダイアログに自動で入力されます。また、選択領域がある場合、選択文字列が入力されます。

- メニューバーのメニューによる検索
メニューの[編集]-[検索]を選択します。
- 右クリックのサブメニューによる検索
項目を右クリックしてサブメニューを開き、[検索]を選択します。
- ツールバーによる検索
ツールバーの[検索]ボタンをクリックします。

4.4.5.2 表示フォントを変更するには

メニューの[表示]-[フォント]を選択します。
フォントダイアログでフォントを変更します。

4.4.5.3 タブ幅を変更するには

メニューの[動作]-[環境]を選択して、“環境設定”ダイアログをオープンします。
“環境設定”ダイアログの“プレビュー”タブで、タブサイズを変更します。

4.4.5.4 表示色を変更するには

メニューの[動作]-[環境]を選択して、“環境設定”ダイアログをオープンします。
“環境設定”ダイアログの“プレビュー”タブで、キーワードとコメントの表示色を選択します。

4.4.6 動作環境設定

メニューの[動作]-[環境]を選択します。"環境設定"ダイアログでは、以下の設定が可能です。

4.4.6.1 動作タブ

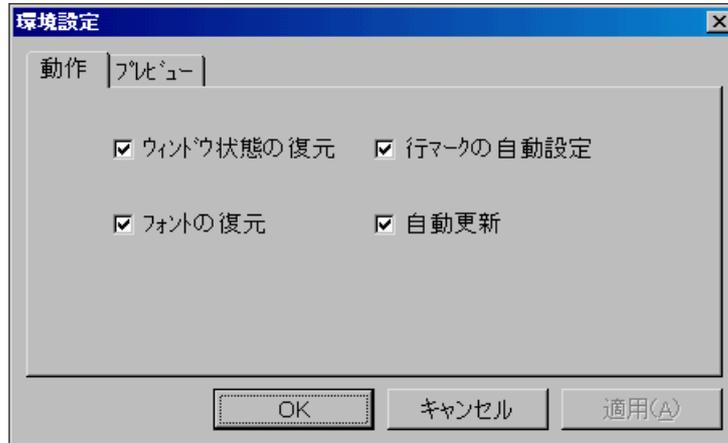


図 4-55 環境設定ダイアログ(動作タブ)

□ ウィンドウ状態の復元

次回起動時にウィンドウ位置を復元します。

□ フォントの復元

次回起動時に表示フォントを復元します。

□ 行マークの自動設定

インスペクタからエディタをオープンする際に、自動的に行マークをチェックします。

□ 自動更新

プロジェクトバーからインスペクタを操作する際、オブジェクトが更新されていたりプロジェクトが変更になっている場合に自動的にオブジェクトを読み込んで、更新された内容で解析を行います。チェックされていない場合、確認のダイアログが表示されます。

4.4.6.2 プレビュータブ



図 4-56 環境設定ダイアログ (プレビュータブ)

□ **タブサイズ**

プレビューウィンドウの表示タブ幅を設定します。設定範囲は 0 から 64 です。

□ **表示色の設定**

プレビューウィンドウのキーワードとコメントの表示色を設定します。

MEMO

TM V.3.20A ユーザーズマニュアル

Rev. 1.00
03.05.01
RJJ10J0034-0100Z

COPYRIGHT ©2003 RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED
AND RENESAS SOLUTIONS CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

TM V.3.20A
ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ10J0034-0100Z