

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。

Applilet[®] EZ PL

Ver.3.6以降対応

対象デバイス

78K0S/KA1+

78K0S/KB1+

78K0S/KU1+

78K0S/KY1+

78K0/KB2

78K0/KC2

78K0/KD2

78K0/KE2

78K0/KF2

78K0/KC2-L

78K0R/KE3-L

[メモ]

目次要約

第1章	概 説	...	16
第2章	ソフトウェアの準備	...	20
第3章	ハードウェアの準備	...	24
第4章	起動と終了	...	32
第5章	Applilet EZ PLの機能	...	33
第6章	ウィンドウ・リファレンス	...	40
第7章	エラー・メッセージ	...	152
付録A	パネル配置例(参考)(CT-781の場合)	...	156
付録B	パネル配置例(参考)(CT-780の場合)	...	162
付録C	パネル配置例(参考)(MT-N100の場合)	...	167
付録D	自動生成ファイルについて(78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781の場合)	...	169
付録E	自動生成ファイルについて(78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100の場合)	...	192
付録F	78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED接続回路例	...	193
付録G	総合索引	...	194
付録H	改版履歴	...	197

Appliletは、NECエレクトロニクス株式会社の登録商標です。

Windows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。

Pentiumは、米国Intel Corp. の商標です。

- 本資料に記載されている内容は2008年9月現在のもので、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。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。当社製品をお客様の機器にご使用の際には、当社製品の不具合の結果として、生命、身体および財産に対する損害や社会的損害を生じさせないように、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

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が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。

はじめに

対象者 このマニュアルは 78K0/Kx2, 78K0S/Kx1+, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L の機能を理解し,その応用システムや応用プログラムを設計,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, Applilet EZ PL の操作方法と, 次の構成に示す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。

- ・概説
- ・ソフトウェア/ハードウェアの準備
- ・起動と終了
- ・Applilet EZ PL の機能
- ・ウインドウ・リファレンス
- ・エラー・メッセージ

読み方 このマニュアルを読むにあたっては, 電気, 論理回路, マイクロコントローラの一般知識を必要とします。

一通りの機能を理解しようとするとき

目次に従って読んでください。本文欄外の 印は, 本版で改訂された主な箇所を示しています。

この" "を PDF 上でコピーして「検索する文字列」に指定することによって, 改版箇所を容易に検索できます。

78K0/Kx2 のハードウェア機能を知りたいとき

78K0/Kx2 各製品の**ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

78K0S/Kx1+のハードウェア機能を知りたいとき

78K0S/Kx1+各製品の**ユーザーズ・マニュアル**を参照してください。

78K0R/KE3-L のハードウェア機能を知りたいとき

78K0R/Kx3-L **ユーザーズ・マニュアル (U19291J)** を参照してください。

78K0/KC2-L (開発中) のハードウェア機能を知りたいとき

78K0/Kx2-L **ユーザーズ・マニュアル (U19111J)**^注を参照してください。

注 当該製品は開発中の製品です。マニュアルは製品リリース後に発行されます。

ReferSTAR 78K(CT-780) ,ReferSTAR 78K/Kx2(CT-781) ,CT-207 評価ボード ,LOGIC TRAINER+ (MT-N100) に関して知りたいとき

[サンハヤト株式会社](#)発行のユーザーズ・マニュアルおよびアプリケーション・ノートを参照してください。

TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L (開発中) に関して知りたいとき

[テセラ・テクノロジー株式会社](#)発行のユーザーズ・マニュアルおよびアプリケーション・ノート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
	アクティブ・ロウの表記	: $\overline{\text{xxx}}$ (端子, 信号名称に上線)
	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 ... xxxxB 10進数... xxx x 16進数... xxx xH

関連資料

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。

デバイスの関連資料

資料名	資料番号
78K0/KB2 ユーザーズ・マニュアル	U17328J
78K0/KC2 ユーザーズ・マニュアル	U17336J
78K0/KD2 ユーザーズ・マニュアル	U17312J
78K0/KE2 ユーザーズ・マニュアル	U17260J
78K0/KF2 ユーザーズ・マニュアル	U17397J
78K0/Kx2 ユーザーズ・マニュアル	U18598J
78K0S/KA1+ ユーザーズ・マニュアル	U16898J
78K0S/KB1+ ユーザーズ・マニュアル	U17446J
78K0S/KU1+ ユーザーズ・マニュアル	U18172J
78K0S/KY1+ ユーザーズ・マニュアル	U16994J
78K0R/Kx3-L ユーザーズ・マニュアル	U19291J
78K0/Kx2-L ユーザーズ・マニュアル^注	U19111J

注 当該製品は開発中の製品です。マニュアルは製品リリース後に発行されます。

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには, 必ず最新の資料をご使用ください。

開発ツール（ソフトウェア）の資料

・ 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L

資料名		資料番号
RA78K0 Ver.3.80 ユーザーズ・マニュアル ^{注1}	操作編	U17199J
	言語編	U17198J
	構造化アセンブリ言語編	U17197J
RA78K0 Ver.4.01 使用上の留意点（文書） ^{注1}		ZUD-CD-07-0181
CC78K0 Ver.3.70 ユーザーズ・マニュアル ^{注2}	操作編	U17201J
	言語編	U17200J
CC78K0 Ver.4.00 使用上の留意点（文書） ^{注2}		ZUD-CD-07-0103
SM+ ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18601J
	ユーザ・オープン・ インタフェース編	U18212J
ID78K0-QB Ver.2.94 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18330J
ID78K0-QB Ver.3.00 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18492J
PM plus Ver.5.20 ^{注3} ユーザーズ・マニュアル		U16569J
PM+ Ver.6.30 ^{注4} ユーザーズ・マニュアル		U18416J

- 注 1. この資料は、RA78K0 Ver.4.01のインストール時に、ツール本体と一緒に、PCにインストールされます。
「RA78K0 Ver.4.01 使用上の留意点（文書）」に記載されていない内容に関しては、RA78K0 Ver.3.80のユーザーズ・マニュアルを参照してください。
2. この資料は、CC78K0 Ver.4.00のインストール時に、ツール本体と一緒に、PCにインストールされます。
「CC78K0 Ver.4.00 使用上の留意点（文書）」に記載されていない内容に関しては、CC78K0 Ver.3.70のユーザーズ・マニュアルを参照してください。
3. PM plus Ver.5.20は、RA78K0 Ver.3.80に同梱されている統合開発環境です。
4. PM+ Ver.6.30は、RA78K0 Ver.4.01に同梱されている統合開発環境です。ソフトウェア・ツール（アセンブラ、Cコンパイラ、デバッガ、シミュレータ）の複数の異なるバージョン製品を管理することができます。

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには、必ず最新の資料をご使用ください。

・78K0S/Kx1+

資料名		資料番号
RA78K0S Ver.1.40 以上 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U16656J
RA78K0S Ver.1.30 以上 ユーザーズ・マニュアル	言語編	U14877J
RA78K0S ST78K0S Ver.1.00 以上 ユーザーズ・マニュアル	構造化アセンブリ言語編	U11623J
RA78K0S Ver.2.00 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U17391J
	言語編	U17390J
	構造化アセンブリ言語編	U17389J
CC78K0S Ver.1.50 以上 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U16654J
CC78K0S Ver.1.30 以上 ユーザーズ・マニュアル	言語編	U14872J
CC78K0S Ver.2.00 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U17416J
	言語編	U17415J
SM+ ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18601J
	ユーザ・オープン・ インタフェース編	U18212J
ID78K0S-QB Ver.2.90 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18247J
ID78K0S-QB Ver.3.00 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18493J
PM plus Ver.5.20 ^{注1} ユーザーズ・マニュアル		U16569J
PM+ Ver.6.30 ^{注2} ユーザーズ・マニュアル		U18416J

注 1. PM plus Ver.5.20は、RA78K0S Ver.1.40に同梱されている統合開発環境です。

2. PM+ Ver.6.30は、RA78K0 Ver.2.00に同梱されている統合開発環境です。ソフトウェア・ツール(アセンブラ、Cコンパイラ、デバッガ、シミュレータ)の複数の異なるバージョン製品を管理することができます。

・78K0R/KE3-L

資料名		資料番号
RA78K0R Ver.1.20 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18547J
	言語編	U18546J
CC78K0R Ver.2.00 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18549J
	言語編	U18548J
SM+ ユーザーズ・マニュアル	操作編	U18601J
	ユーザ・オープン・ インタフェース編	U18212J
PM+ Ver.6.30 ユーザーズ・マニュアル		U18416J
ID78K0R-QB Ver.3.20 ユーザーズ・マニュアル	操作編	U17839J

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには、必ず最新の資料をご使用ください。

目次

第1章 概説	16
1.1 概要	16
1.2 特徴	16
1.3 プログラム開発の流れ	17
1.4 システム構成	18
1.5 動作環境	18
第2章 ソフトウェアの準備	20
2.1 Applilet EZ PL のインストール	20
2.1.1 ファイルのダウンロード	20
2.1.2 Applilet EZ PL のインストール	21
2.1.3 Applilet EZ PL のフォルダ構成	22
2.1.4 Windows [スタート]メニューとショートカット・アイコン	23
2.2 アンインストール	23
第3章 ハードウェアの準備	24
3.1 自作ボード, TB ボードを使う場合	24
3.1.1 PC へのソフトウェアインストール	24
3.1.2 Applilet EZ PL の設定	25
3.1.3 フラッシュ・メモリ書き込み時のハードウェア接続	25
3.2 対応評価ボードを使用する場合	26
3.2.1 PC へのソフトウェアインストール	26
3.2.2 Applilet EZ PL の設定	29
3.2.3 フラッシュ・メモリ書き込み時のハードウェア設定	31
第4章 起動と終了	32
4.1 起動方法	32
4.2 終了方法	32
第5章 Applilet EZ PL の機能	33
5.1 Applilet EZ PL の基本機能	33
5.2 操作手順	34
5.2.1 ターゲット CPU の選択	34
5.2.2 パネルの編集	35
5.2.3 パネル編集後の確認	36
5.2.4 シミュレーション	36

- 5.2.5 オブジェクト・コードの自動生成 ... 38
- 5.2.6 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への書き込み
(フラッシュ書き込み) ... 38
- 5.2.7 PM+ 用プロジェクト・ファイルの生成 ... 39

第6章 ウィンドウ・リファレンス ... 40

- 6.1 ウィンドウ/ダイアログの概要 ... 40
- 6.2 各ウィンドウ/ダイアログの説明 ... 41
 - メイン・ウィンドウ ... 42
 - [プロパティの設定]ダイアログ ... 83
 - [入出力ポート一覧]ダイアログ ... 133
 - [ターゲットCPU]ダイアログ ... 135
 - [ウォッチドッグタイマの設定]ダイアログ ... 137
 - [UART0]ダイアログ ... 138
 - [UART1]ダイアログ ... 140
 - [UART6]ダイアログ ... 142
 - [ネットワーク]ダイアログ ... 144
 - [フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ ... 148
 - [出力フォルダ]ダイアログ ... 150

第7章 エラー・メッセージ ... 152

- 7.1 パネル編集時 ... 152
- 7.2 コンパイル/フラッシュ書き込み実行時 ... 152

付録A パネル配置例(参考)(CT-781の場合) ... 156

- A.1 HELLO (hello.loc) ... 156
- A.2 フラッシャー (flush-rotate.loc) ... 158
- A.3 WEB 入力 (webin-LED.loc) ... 160

付録B パネル配置例(参考)(CT-780の場合) ... 162

- B.1 20 カウント・ボタン (sample01.loc) ... 162
- B.2 ラーメン・タイマ (sample02.loc) ... 164
- B.3 コロコロ (sample03.loc) ... 166

付録C パネル配置例(参考)(MT-N100の場合) ... 167

- C.1 JK フリップフロップ (JK-flipflop.loc) ... 167
- C.2 パリティカウンタ/バイナリカウンタ ... 168

付録 D	自動生成ファイルについて (78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781 の場合) ...	169
D. 1	ファイル構成 ...	169
D. 2	インタフェース ...	172
D. 2. 1	デジタル入力 ...	174
D. 2. 2	デジタル出力 ...	174
D. 2. 3	アナログ入力 ...	175
D. 2. 4	UART6 入力 ...	175
D. 2. 5	UART6 出力 ...	176
D. 2. 6	UART0 入力 ...	176
D. 2. 7	UART0 出力 ...	177
D. 2. 8	簡易 PWM 出力 ...	177
D. 2. 9	PWM 出力 ...	178
D. 2. 10	ステッピング・モータ出力 ...	178
D. 2. 11	WEB 入力 ...	179
D. 2. 12	ブザー ...	179
D. 2. 13	LCD 出力 ...	180
D. 2. 14	WEB 出力 ...	180
D. 2. 15	7セグ LED 出力 ...	181
D. 2. 16	ロジック ...	181
D. 2. 17	コンパレータ ...	182
D. 2. 18	フリップフロップ ...	182
D. 2. 19	カウンタ ...	184
D. 2. 20	タイマ ...	185
D. 2. 21	ディレイ ...	186
D. 2. 22	クロック ...	186
D. 2. 23	ロジック IC ...	187
付録 E	自動生成ファイルについて (78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合) ...	192
E. 1	ファイル構成 ...	192
付録 F	78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメント LED 接続回路例 ...	193
付録 G	総合索引 ...	194
付録 H	改版履歴 ...	197
H. 1	本版で改訂された主な箇所 ...	197
H. 2	前版までの改版履歴 ...	198

図の目次

図番号	タイトル, ページ
1-1	プログラム開発の流れ ... 17
1-2	システム構成 ... 18
2-1	Applilet EZ PL のフォルダ構成 ... 22
2-2	Windows [スタート]メニュー (Windows XP) ... 23
2-3	ショートカット・アイコン ... 23
4-1	起動時のメイン・ウインドウ ... 32
5-1	GUI 上のパネル例 ... 33
5-2	ReferSTAR 78K (CT-780) 上の基本入出力デバイス接続図 ... 33
5-3	[ターゲット CPU] ダイアログ ... 34
5-4	パネルの編集の GUI イメージ ... 35
5-5	オブジェクト・コードの自動生成 / フラッシュ書き込みまでの動作イメージ ... 39
6-1	メイン・ウインドウ (CT-781 を使用する場合) ... 42
6-2	シミュレートエリア ... 44
6-3	貼り付け先にパネルが存在する場合の確認メッセージ ... 71
6-4	ジャンパの対応情報の表示例 ... 73
6-5	コンパイル / フラッシュ書き込み実行時の実行状況表示例 ... 75
6-6	ステータスバーの例 ... 82
6-7	[プロパティの設定] ダイアログの例 ([押しボタン] パネルの場合) ... 83
6-8	[プロパティの設定] ダイアログ ([デジタル入力] パネルの場合) ... 88
6-9	[プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力] パネルの場合) ... 89
6-10	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART6 入力] パネルの場合) ... 91
6-11	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART0 入力] パネルの場合) ... 92
6-12	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART1 入力] パネルの場合) ... 93
6-13	[プロパティの設定] ダイアログ ([LVI] パネルの場合) ... 94
6-14	[プロパティの設定] ダイアログ ([押しボタン] パネルの場合) ... 95
6-15	[プロパティの設定] ダイアログ ([スライド SW] パネルの場合) ... 96
6-16	[プロパティの設定] ダイアログ ([ディップ SW] パネルの場合) ... 97
6-17	[プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (可変抵抗)] パネルの場合) ... 98
6-18	[プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (温度センサ)] パネルの場合) ... 99
6-19	[プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (照度)] パネルの場合) ... 100
6-20	[プロパティの設定] ダイアログ ([WEB 入力] パネルの場合) ... 101
6-21	[プロパティの設定] ダイアログ ([デジタル出力] パネルの場合) ... 102
6-22	[プロパティの設定] ダイアログ ([簡易 PWM] パネルの場合) ... 103
6-23	[プロパティの設定] ダイアログ ([PWM 出力] パネルの場合) ... 104
6-24	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART6 出力] パネルの場合) ... 105
6-25	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART0 出力] パネルの場合) ... 106
6-26	[プロパティの設定] ダイアログ ([UART1 出力] パネルの場合) ... 107
6-27	[プロパティの設定] ダイアログ ([Step モータ] パネルの場合) ... 108
6-28	[プロパティの設定] ダイアログ ([音階出力] パネルの場合) ... 111

6-29	[プロパティの設定]ダイアログ ([LED ランプ]パネルの場合) ...	112
6-30	[プロパティの設定]ダイアログ ([ブザー]パネルの場合) ...	113
6-31	[プロパティの設定]ダイアログ ([LCD 表示]パネルの場合) ...	114
6-32	[プロパティの設定]ダイアログ ([7 セグ表示]パネルの場合) ...	115
6-33	[プロパティの設定]ダイアログ ([ジャンパ]パネルの場合) ...	117
6-34	[プロパティの設定]ダイアログ ([コンパレータ]パネルの場合) ...	118
6-35	[プロパティの設定]ダイアログ ([UART6 ジャンパ出力]パネルの場合) ...	119
6-36	[プロパティの設定]ダイアログ ([UART0 ジャンパ出力]パネルの場合) ...	120
6-37	[プロパティの設定]ダイアログ ([7 セグ LED ジャンパ (デジット・タイプ)]パネルの場合) ...	121
6-38	[プロパティの設定]ダイアログ ([7 セグ LED ジャンパ (セグメント・タイプ)]パネルの場合) ...	122
6-39	[プロパティの設定]ダイアログ ([7 セグ LED ジャンパ (ビット・タイプ)]パネルの場合) ...	123
6-40	[プロパティの設定]ダイアログ ([フリップフロップ]パネルの場合) ...	124
6-41	[プロパティの設定]ダイアログ ([カウンタ]パネルの場合) ...	125
6-42	[プロパティの設定]ダイアログ ([バイナリカウンタ]パネルの場合) ...	126
6-43	[プロパティの設定]ダイアログ ([タイマ]パネルの場合) ...	127
6-44	[プロパティの設定]ダイアログ ([ディレイ]パネルの場合) ...	128
6-45	[プロパティの設定]ダイアログ ([クロック]パネルの場合) ...	129
6-46	[プロパティの設定]ダイアログ ([ステッピング・モータ]パネルの場合) ...	130
6-47	[プロパティの設定]ダイアログ ([リセット]パネルの場合) ...	132
6-48	[入出力ポート一覧]ダイアログ ...	133
6-49	[ターゲット CPU]ダイアログ ...	135
6-50	[ウォッチドッグタイマの設定]ダイアログ ...	137
6-51	[UART0]ダイアログ ...	138
6-52	[UART1]ダイアログ ...	140
6-53	[UART6]ダイアログ ...	142
6-54	[ネットワーク]ダイアログ ...	144
6-55	ネットワーク経路による Applilet EZ PL の状態表示例 (Menu 画面) ...	145
6-56	ネットワーク経路による Applilet EZ PL の状態表示例 ([WEB 入力設定]画面) ...	145
6-57	ネットワーク経路による Applilet EZ PL の状態表示例 ([I/O ポート状態表示]画面) ...	146
6-58	ネットワーク経路による Applilet EZ PL の状態表示例 ([N/W 状態表示]画面) ...	147
6-59	[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ (デバイスの場合) ...	148
6-60	[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ (評価ボードの場合) ...	149
6-61	[出力フォルダ]ダイアログ ...	150
7-1	パネル編集時のエラー・メッセージ表示例 ...	152
7-2	コンパイル/フラッシュ書き込み実行時のエラー・メッセージ表示例 ...	152
A-1	HELLO のパネル配置例 ...	156
A-2	フラッシャーのパネル配置例 ...	158
A-3	WEB 入力のパネル配置例 ...	160
B-1	20 カウント・ボタンのパネル配置例 ...	162
B-2	ラーメン・タイマのパネル配置例 ...	164
B-3	コロコロのパネル配置例 ...	166
C-1	JK フリップフロップのパネル配置例 ...	167
C-2	パリティカウンタ/バイナリカウンタのパネル配置例 ...	168
D-1	Applilet EZ PL により生成されるファイルのイメージ (78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781 の場合) ...	169

- E-1 Applilet EZ PL により生成されるファイルのイメージ (78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合)
... 192
- F-1 7 セグメント LED 接続回路例 ... 193

表の目次

表番号	タイトル , ページ
6-1	Applilet EZ PL のウインドウ / ダイアログ一覧 ... 40
6-2	入力パネル一覧 ([共通入出力] タブ) ... 46
6-3	入力パネル一覧 ([CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ) ... 49
6-4	出力パネル一覧 ([共通入出力] タブ) ... 55
6-5	出力パネル一覧 ([CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ) ... 58
6-6	出力パネル一覧 ([その他入出力] タブ) ... 61
6-7	処理パネル一覧 ... 62
6-8	ツールバー上のボタン機能 ... 81
6-9	[プロパティの設定] ダイアログ一覧 ... 84
6-10	各フリップフロップ動作の真理値 ... 124
6-11	バイナリカウンタ動作の真理値 ... 126
A-1	HELLO のプロパティ設定例 ... 157
A-2	フラッシュャーのプロパティ設定例 ... 159
A-3	WEB 入力のプロパティ設定例 ... 161
B-1	20 カウント・ボタンのプロパティ設定例 ... 163
B-2	ラーメン・タイマのプロパティ設定例 ... 165
B-3	コロコロのプロパティ設定例 ... 166
D-1	生成されるプログラム・ファイル ... 170
D-2	生成されるヘッダ・ファイル ... 170
D-3	“ panel.c ” に展開されるマクロ一覧 ... 172

第1章 概 説

1.1 概 要

Applilet EZ PL は、ホスト・マシン上で動作する GUI (Graphical User Interface) による操作のみで、マイクロコントローラのソフトウェアの自動生成を行うことができるソフトウェア・ツールです。

Applilet EZ PL を使用することにより、複雑なプログラミング言語知識に精通していなくても、マイクロコントローラを使用したシステムの基本動作の学習や評価を行うことができます。

1.2 特 徴

78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 用オブジェクト・コードの自動生成

Applilet EZ PL は、マイコンのさまざまな機能を表した GUI パネルを、マウスのドラッグ・アンド・ドロップ操作により入力部 / 処理部 / 出力部の各エリアに配置することで、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L の内蔵フラッシュ・メモリに書き込み可能なオブジェクト・コード (*.hex) およびソース・ファイルを自動的に生成することができます。

したがって、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 対応のプログラミング言語知識を特別に持つ必要なく、ソフトウェアの生成を行うことができます。

シミュレーション機能

Applilet EZ PL には、動作を簡単に確認できるシミュレーション機能が搭載されています。

このシミュレーション機能により、ターゲットとなるシステムがなくても PC 上で動作を確認することができます。

統合開発環境プラットフォーム (PM+) 用プロジェクト・ファイルの自動生成

オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成と同時に、PM+ 用プロジェクト・ファイル (*.prj) の自動生成を行います。

このプロジェクト・ファイル (*.prj) を PM+ に読み込むことにより、Applilet EZ PL が生成したソース・ファイル (*.c / *.h) に対するエディタ、ビルダ、デバッガの起動などを容易に行うことができ、ソフトウェア開発における一連の基本作業をより詳細に学習 / 評価することができます【注】。

【注】小ピンマイコン (78K0S/Kx1+) は、アセンブリ言語の出力になります。

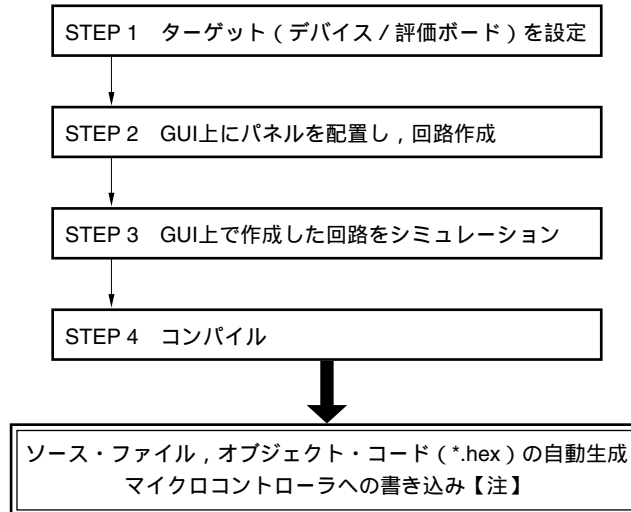
評価ボード

評価ボードと組み合わせることにより、作成したソフトウェアの動作確認を容易に行うことができます。

1.3 プログラム開発の流れ

Applilet EZ PL では、簡単なステップでプログラムを自動的に生成することができます。

図 1-1 プログラム開発の流れ

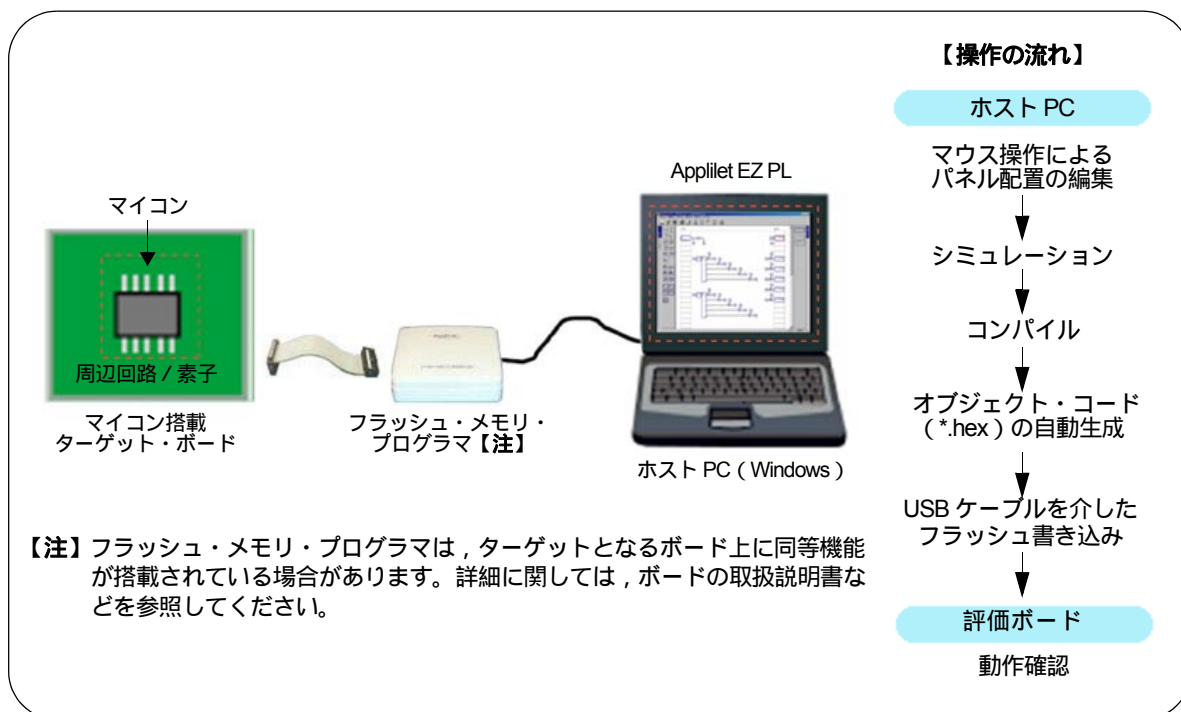


【注】 対応評価ボードの場合、Applilet EZ PL から書き込みが可能です。また、任意のフラッシュ・メモリ・プログラムを登録することができます。

1.4 システム構成

Applilet EZ PL を使用する際のシステム構成を次に示します。

図 1-2 システム構成



1.5 動作環境

Applilet EZ PL を使用するために必要な動作環境は次のとおりです。

(1) ホスト・マシン

OS	: Windows® 2000 , Windows XP , Windows Vista 【注】
CPU	: Intel Pentium™ 300 MHz 以上
メモリ	: 128 M バイト以上

【注】評価中

【注意 1】いずれの OS 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。

【注意 2】シミュレーション機能を使用する場合は、Pentium 1 GHz 以上、メモリ 768 M バイト以上でできるだけ高速なグラフィクス・カードをご使用ください。

(2) 対応デバイス

- ・ 78K0S/Kx1+ (78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0S/KY1+, 78K0S/KU1+)
- ・ 78K0/Kx2 (78K0/KB2, 78K0/KC2, 78K0/KD2, 78K0/KE2, 78K0/KF2)

- ・ 78K0R/KE3-L
- ・ 78K0/KC2-L (開発中)【注】

【注】 Applilet EZ PL V3.7 からの対応になります。

(3) 対応評価ボード

- ・ 対応デバイスが搭載されたボード (例: 自作ボード, NEC エレクトロニクス社製 TB ボード等)
- ・ 以下のいずれかのボード

【78K0S/Kx1+ 対応】

- ・ CT-780 (ReferSTAR 78K) (サンハヤト株式会社)
- ・ CT-207 (マイコン評価カード) (サンハヤト株式会社)
- ・ LOGIC TRAINER+ MT-N100 (ロジック / マイコン学習キット) (サンハヤト株式会社)

【78K0/Kx2 対応】

- ・ CT-781 (ReferSTAR 78K/Kx2) (サンハヤト株式会社)

【78K0R/KE3-L 対応】

- ・ TK-78K0R/KE3L (テセラ・テクノロジー株式会社)

【78K0/KC2-L 対応】

- ・ TK-78K0/KC2L (開発中) (テセラ・テクノロジー株式会社)

【注意 1】 Applilet EZ PL に対応している評価ボードについての最新情報は、次の Applilet EZ PL のウェブ・サイトを参照してください。

URL : <http://www.necel.com/micro/ja/development/asia/appliletez-pl/index.html>

【注意 2】 対応評価ボードを使用しない場合は、そのボードあるいはマイコンに対応したフラッシュ・メモリ・プログラムを Applilet EZ PL に登録する必要があります。

プログラム登録機能については、「3.1 自作ボード, TB ボードを使う場合」を参照してください。

(4) C コンパイラ (CC) / アセンブラ (RA) (78K0S マイクロコントローラ以外を使用する場合)

78K0S マイクロコントローラ以外を使用する場合、Applilet EZ PL 本体とは別に、次のツールが必要となります。

- ・ 78K0 マイクロコントローラ : CC78K0 (V4.00 以降), RA78K0 (V4.10 以降)
- ・ 78K0R マイクロコントローラ : CC78K0R (V1.20 以降), RA78K0R (V2.00 以降)

C コンパイラ, アセンブラは無償でダウンロードできます。次のウェブ・サイトから、インストール・ファイルをダウンロードしてください。

URL : <http://www.necel.com/micro/ja/freesoft/index.html>

【備考】 78K0S/Kx1+ を使用する場合は、Applilet EZ PL 本体に必要なアセンブラが内蔵されているため、これらを別途インストールする必要はありません。

ただし、個別に C 言語 / アセンブリ言語で開発を行う場合は、次のツールをインストールしてください。

- ・ CC78K0S (V2.01 以降)
- ・ RA78K0S (V2.00 以降)

第 2 章 ソフトウェアの準備

2. 1 Applilet EZ PL のインストール

Applilet EZ PL のインストールは次の手順で行います。

【注意 1】 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L を使用する場合は、C コンパイラ（日本語版）とアセンブラ（日本語版）をインストールする必要があります。

・ URL : <http://www.necel.com/micro/ja/freesoft/index.html>

【注意 2】 78K0S/Kx1+ を使用する場合は、Applilet EZ PL 本体に必要となるアセンブラが内蔵されているため、これらを別途インストールする必要はありません。ただし、個別に C 言語、アセンブリ言語で開発する場合は、次のツールをインストールしてください。

[ダウンロード項目]

・ C コンパイラ : CC78K0S（日本語版）

・ アセンブラ : RA78K0S（日本語版）

[ダウンロード・サイト]

・ URL : <http://www.necel.com/micro/ja/freesoft/lowpin/index.html>

【注意 3】 以前のバージョンの Applilet EZ PL がインストールされているホスト・マシンに、Applilet EZ PL V3.6 以降をインストールする場合、以前のバージョンの製品をアンインストールしてからインストールしてください。

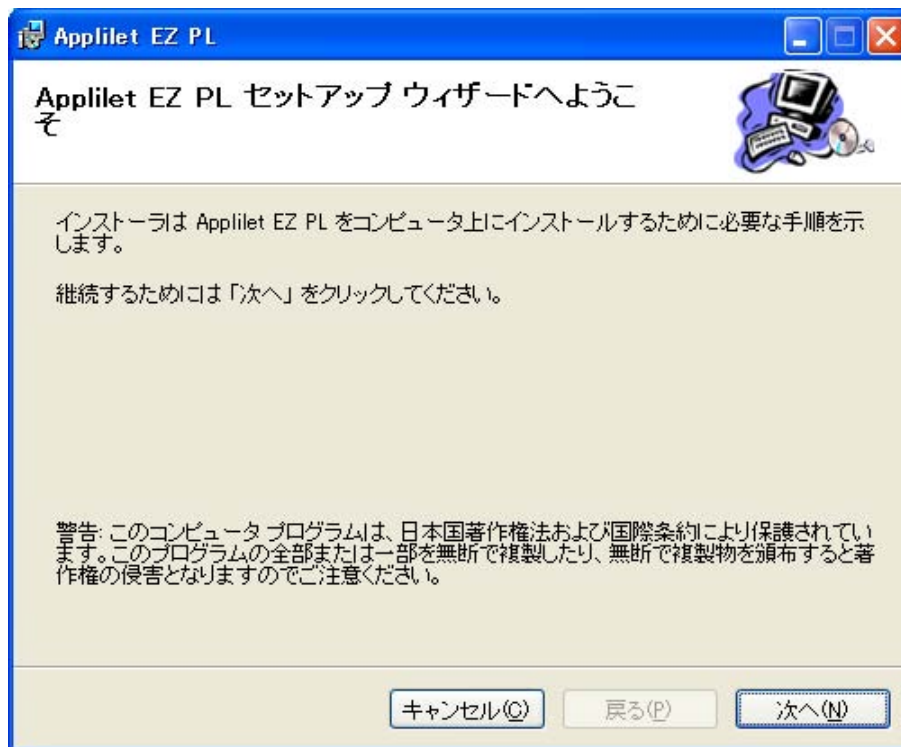
2. 1. 1 ファイルのダウンロード

Applilet EZ PL のインストールに使用する圧縮ファイルを、次のサイトからダウンロードしてください。

・ URL : <http://www.necel.com/micro/ja/development/asia/appliletez-pl/download.html>

2.1.2 Appilet EZ PL のインストール

- (1) ダウンロードしたファイルを解凍し、*.msi ファイルをダブル・クリックすると、Appilet EZ PL のインストール画面（下の画面は Windows XP の場合）が自動的に起動します。順次表示されるウィザード画面の指示に従って、[次へ] ボタンをクリックしていきます。



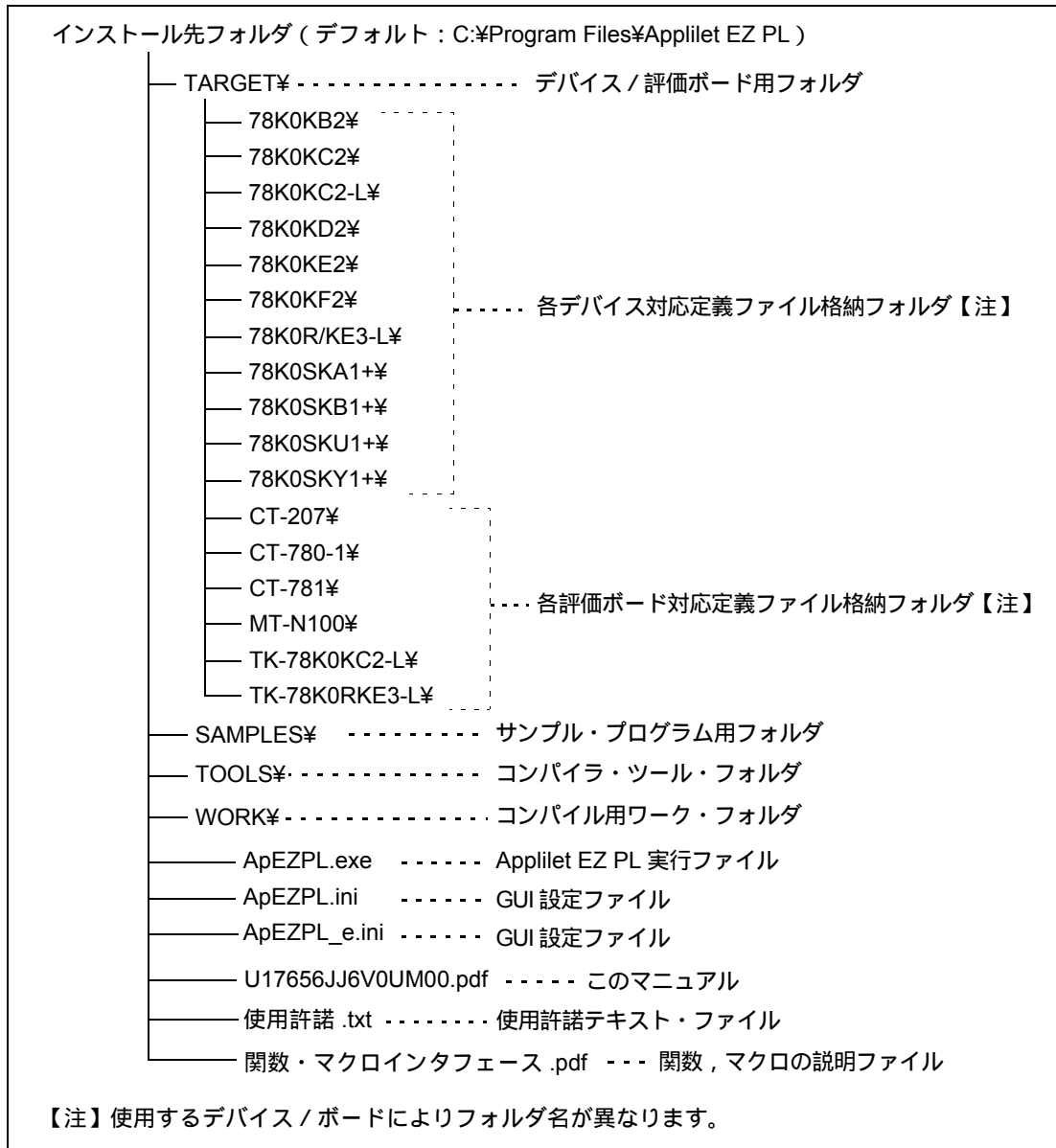
- (2) 正常にインストールが終了すると、Appilet EZ PL のインストールが完了したことを示す次の画面が表示されます。[閉じる] ボタンをクリックすると、Appilet EZ PL のインストールが終了します。



2.1.3 Applilet EZ PL のフォルダ構成

Applilet EZ PL のインストールが正常に終了すると、指定したインストール先フォルダ内に、次のフォルダとファイルがコピーされます。

図 2-1 Applilet EZ PL のフォルダ構成



2.1.4 Windows [スタート]メニューとショートカット・アイコン

Windows [スタート]メニュー内には、Applilet EZ PL のスタート・メニューとして、[Applilet EZ PL] 項目が次のように登録されます。

図 2-2 Windows [スタート]メニュー (Windows XP)



また、デスクトップ上には、次のショートカット・アイコンが表示されます。

図 2-3 ショートカット・アイコン



2.2 アンインストール

Applilet EZ PL, C コンパイラ, アセンブラのアンインストールは、Windows コントロール・パネルの“プログラムの追加と削除”(Windows 2000 の場合は、“アプリケーションの追加と削除”)により行います。

第3章 ハードウェアの準備

この章では、Applilet EZ PL で使用する評価ボードの準備を行います。準備には下記の項目があります。

- ・ PC へのソフトウェアインストール
- ・ Applilet EZ PL の設定
- ・ フラッシュ・メモリ書き込み時のハードウェア接続 / 設定

使用するボードによって準備の内容が異なるので、それぞれにあわせた準備を行ってください。

自作ボード、NEC エレクトロニクス社製 TB ボードについては 3.1 を参照

対応評価ボードについては 3.2 を参照

3.1 自作ボード、TB ボードを使う場合

自作ボードや TB ボードを使う場合、作成される書き込み回路または接続されるフラッシュ・メモリ・プログラマによって準備が異なります。この節では、代表的な例として NEC エレクトロニクス社製 MINICUBE2 を用いた場合を説明します。

【備考】 書き込み回路を自作する場合の例として、参考回路とお試し用フラッシュ・メモリ・プログラマを用意しています。詳細については、下記のページを参照してください。

78K0/Kx2 マイコン用 簡易書き込み回路、簡易プログラミング・ソフト（自作ライター）

<http://www.necel.com/micro/ja/promotion/kx2/flashprog.html>

78K0S/Kx1+ マイコン用簡易書き込み回路、簡易プログラミング・ソフト（自作ライター）

http://www.necel.com/micro/ja/promotion/low_pin_count/lowpin-flashprog.html

3.1.1 PC へのソフトウェアインストール

MINICUBE2 のデバイスドライバとフラッシュ・プログラミング GUI をダウンロードして、PC にインストールします。デバイスドライバとフラッシュ・プログラミング GUI は、QB-Programmer に含まれており、下記 [開発ツール・ダウンロードとユーザー登録] から [バージョンアップサービス] を選択し、[MINICUBE2 用ソフトウェア] からダウンロードすることができます。

開発ツール・ダウンロードとユーザー登録：<http://www.necel.com/micro/ja/ods/index.html>

インストールの詳細に関しては、QB-Programmer の添付文書を参照してください。

【注意】 実際の書き込みには、QB-Programmer の他にデバイス固有の書き込み情報を収めたパラメータ・ファイルが必要になります。パラメータ・ファイルは、上記 [バージョンアップサービス] から使用されるマイコンの品名を選択してダウンロードしてください。

3.1.2 Applilet EZ PL の設定

Applilet EZ PL から QB-Programmer を呼び出せるようにするためには Applilet EZ PL 上の設定で QB-Programmer を登録する必要があります。

プログラムの登録は次の通りです。

- (1) Applilet EZ PL を起動します。
- (2) **メイン・ウインドウ**上の [設定] [ターゲット CPU] の選択で、ターゲットとなる CPU およびクロックを選択します。
- (3) [OK] を押して閉じます。
- (4) **メイン・ウインドウ**上の [設定] [フラッシュ・メモリ・プログラマ] を選びます。
- (5) [実行ファイル名] に登録したいフラッシュ・メモリ・プログラマのファイル名をフルパスで指定します。
(QB-Programmer Ver.2.21 の場合、デフォルトでは次の場所にインストールされます。
C:\NECTools32\QBP\2.21\bin\qbp.exe)
- (6) 必要に応じ、起動パラメータを入力して [OK] を押します。
- (7) Applilet EZ PL を終了します。

3.1.3 フラッシュ・メモリ書き込み時のハードウェア接続

フラッシュ・メモリへの書き込みを行う前に、MINICUBE2 とターゲット・デバイスとの接続を完了してください。書き込みが終了した後は、MINICUBE2 とターゲット・デバイスの接続は外してください。

3.2 対応評価ボードを使用する場合

対応評価ボードを使用する場合、PC へ USB のデバイスドライバのインストールを行う必要がありますが、フラッシュ・メモリ・プログラマは Applilet EZ PL に内蔵されているため、別途用意する必要はありません。

【注意】 Applilet EZ PL が生成したソース・ファイルを変更し、手動で再コンパイル/アセンブルした場合は、別途フラッシュ・メモリ・プログラマが必要です。その場合は、使用するボードに応じて簡易フラッシュ・メモリ・プログラマをご利用ください。

ReferSTAR 78K (CT-780), CT-207, MT-N100 **【注】**(サンハヤト株式会社): WriteEZ2 (78K0S/KA1+ 対応)
78K0S/Kx1+ マイコン用簡易書き込み回路, 簡易プログラミング・ソフト (自作ライター)

http://www.necel.com/micro/ja/promotion/low_pin_count/lowpin-flashprog.html

ReferSTAR 78K/Kx2 (CT-781) (サンハヤト株式会社): WriteEZ3 (78K0/KE2 対応)
78K0/Kx2 マイコン用 簡易書き込み回路, 簡易プログラミング・ソフト (自作ライター)

<http://www.necel.com/micro/ja/promotion/kx2/flashprog.html>

TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L (テセラ・テクノロジー株式会社):

CD-ROM 内の専用フラッシュ・メモリ・プログラマを使用してください。

詳細については、それぞれサンハヤト株式会社またはテセラ・テクノロジー株式会社発行のユーザーズ・マニュアルを参照してください。

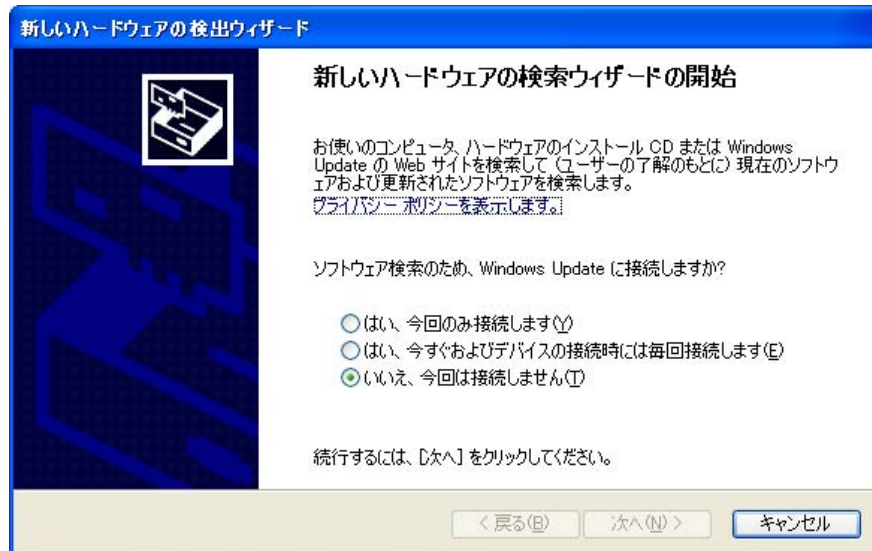
【注】 WriteEZ2 Ver.1.20 以降で対応します。

3.2.1 PC へのソフトウェアインストール

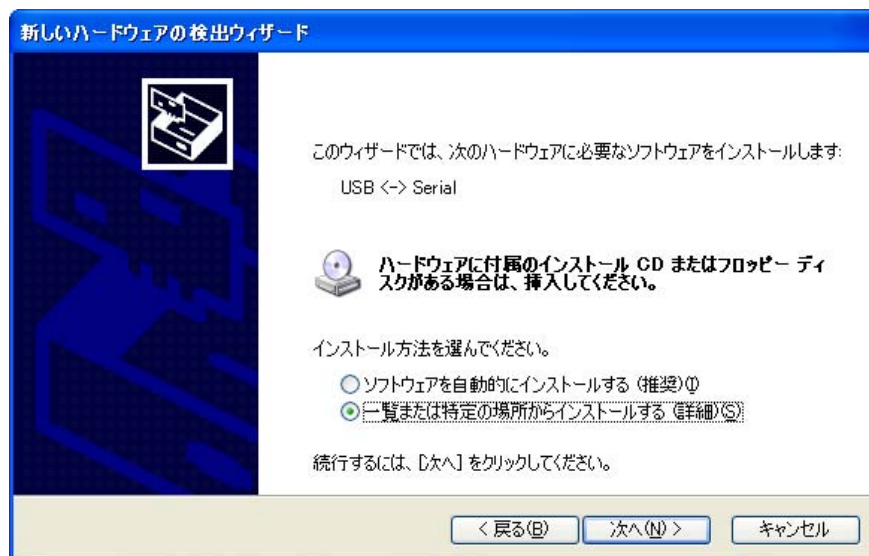
使用するホスト・マシンと付属の USB ケーブルを評価ボードに初めて接続すると、Windows の [新しいハードウェアの検索ウィザードの開始] ダイアログが表示され、USB ドライバのインストールを促されます。

次の手順に従って、USB ドライバのインストールを行ってください。

- (1) ホスト・マシンが評価ボードを認識すると、Windows は自動的に次の画面（Windows XP の場合）を表示します（使用するホスト・マシンの環境により、次項 (2) のウィザード画面から始まる場合もあります）。
- [はい、今回のみ接続します]、または [はい、今すぐおよびデバイスの接続時には毎回接続します] を選択したのち、[次へ] ボタンをクリックし、USB ドライバのインストールのためのウィザードを開始します。



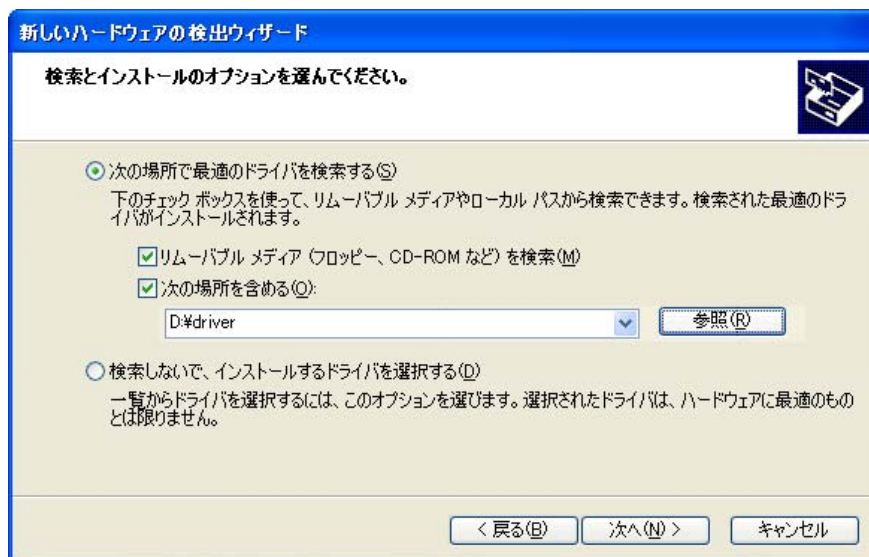
- (2) 次に表示される画面において、[一覧または特定の場所からインストールする（詳細）] を選択し、[次へ] ボタンをクリックします【注】。



【注】新しいハードウェアの検出ウィザードにて表示される名前は、製品によって異なります。

(3) 次に表示される画面において、ドライバが入っている提供 CD-ROM 内、またはダウンロード・ファイルの展開先フォルダを指定し、[次へ] ボタンをクリックします。

指定したフォルダ内からドライバ・プログラムを検出すると、必要な USB ドライバのインストールを開始します。



(4) USB ドライバのインストールが正常に終了すると、USB ドライバのインストールが完了したことを示す次の画面が表示されます。[完了] ボタンをクリックすることにより、[新しいハードウェアの検出ウィザード] が終了します【注】。



【注】 表示される USB ドライバは、製品によって異なります。

(5) CT-780, CT-207 の場合、続いて “USB Serial Converter” をインストールするための [新しいハードウェアの検索ウィザードの開始] ダイアログが再度表示されます。

上記 (1) より同様の手順でインストールを行ってください。

【備考】インストール作業中に問題が発生した場合は、再度これらの手順にしたがってインストールを行ってください。

【注意】評価ボードとして CT-207 を使用する場合、使用する COM ポートの設定を行う必要があります。

この場合は、「[Applilet EZ PL の COM ポート設定](#)」を参照し、Applilet EZ PL 上で COM ポートの設定を行ってください。また、使用する評価ボードの説明書もあわせて参照してください。

なお、CT-207 以外の評価ボードを使用する場合は、使用する COM ポートは自動認識されるため、特に問題がない場合以外、新たな設定を行う必要はありません。

3.2.2 Applilet EZ PL の設定

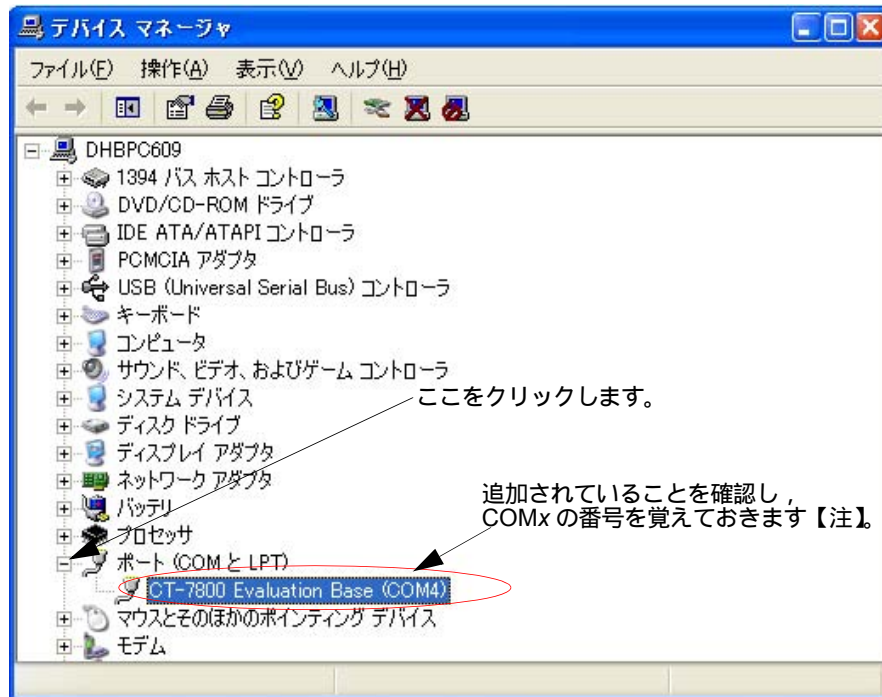
CT-207 以外の評価ボードの場合 Applilet EZ PL 上の [ターゲット CPU] ダイアログ([設定] [ターゲット CPU])にて、それぞれのボードを選択すれば自動的に認識するため、特に設定は必要としません。CT-207 を使用する場合は、COM ポートの設定が必要です。この場合は次の手順にしたがって、「[USB ドライバの確認](#)」と「[Applilet EZ PL の COM ポート設定](#)」を行ってください。

【注意】使用する COM ポートを自動認識できない場合、フラッシュ書き込みの際に “code=3” エラーが表示されます。

なお、このエラーは他のアプリケーション・プログラムが評価ボードの COM ポートを使用している場合にも表示されます。他のアプリケーション・プログラムが COM ポートを使用していないか確認してください。

USB ドライバの確認

- (1) ホスト・マシンの Windows [スタート]メニュー [マイコンピュータ] を右クリックし、[プロパティ]項目を選択、または Windows [スタート]メニュー [設定] [コントロールパネル] を左クリックし [システム]項目を選択することにより、[システムのプロパティ・ダイアログ] をオープンします。
- (2) [ハードウェア] タブを選択し、[デバイスマネージャ] ボタンをクリックします。
- (3) [ポート (COM と LPT)] 項目の “+” マークをクリックし、次に示す例のように、新たなポート名 (名称は評価ボードにより異なります) が追加されていることを確認します。
Applilet EZ PL のポート設定では、ここに表示される “COMx” を指定します。



【注】 表示される USB ドライバは、製品によって異なります。

以上で、USB ドライバの確認作業は完了です。

なお、新たなポート名が存在しない場合、または “！” マークが表示されている場合は、USB ドライバのインストールが不完全である可能性があります。

この場合は、再度「3.2.1 PC へのソフトウェアインストール」からやり直してください。

続いて、Applilet EZ PL のポート設定を行います。

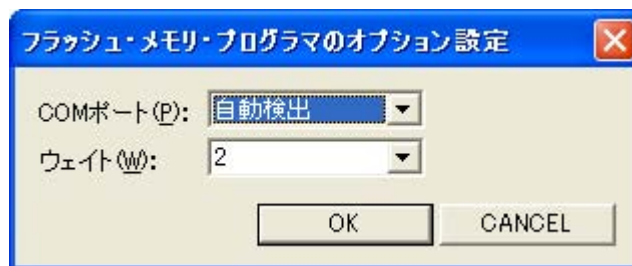
Applilet EZ PL の COM ポート設定

(1) 次のいずれかの方法により、Applilet EZ PL を起動します。

- Windows [スタート]メニュー [プログラム] [Applilet EZ PL] [Applilet EZ PL] の選択 (「[図 2-2 Windows \[スタート\]メニュー \(Windows XP\)](#)」参照)
- ショートカット・アイコン (「[図 2-3 ショートカット・アイコン](#)」参照) をダブル・クリック

(2) [メイン・ウインドウ](#)上より [設定]メニュー [ターゲット CPU] を選択し、ターゲットで CT-207 ミニ評価カードを指定します。クロック等の設定を行い、[OK] を押します。

(3) [メイン・ウインドウ](#)上より [設定]メニュー [フラッシュ・メモリ・プログラマ] を選択し、[\[フラッシュ・メモリ・プログラマ\]ダイアログ](#)をオープンします。



(4) [ウェイト (W):] 項目はデフォルトで 2 が指定されています。フラッシュ書き込みの際に特に問題がない場合は、そのまま使用してください。フラッシュ書き込みができない場合、または通信エラーとなる場合には、値を大きくしてください (ただし、書き込み時間が長くなります)。

以上で、「USB ドライバの確認」と「Applilet EZ PL の COM ポート設定」はすべて完了です。

3.2.3 フラッシュ・メモリ書き込み時のハードウェア設定

フラッシュ・メモリへの書き込みの際は、あらかじめ評価ボードの電源を投入し、USB ポート用の FLASH WRITER/UART スイッチを FLASH WRITER 側に切り替えてください。

書き込みが終了した後、動作実験を行う際は、このスイッチを UART 側に切り替えた後リセット・ボタンを押してください。

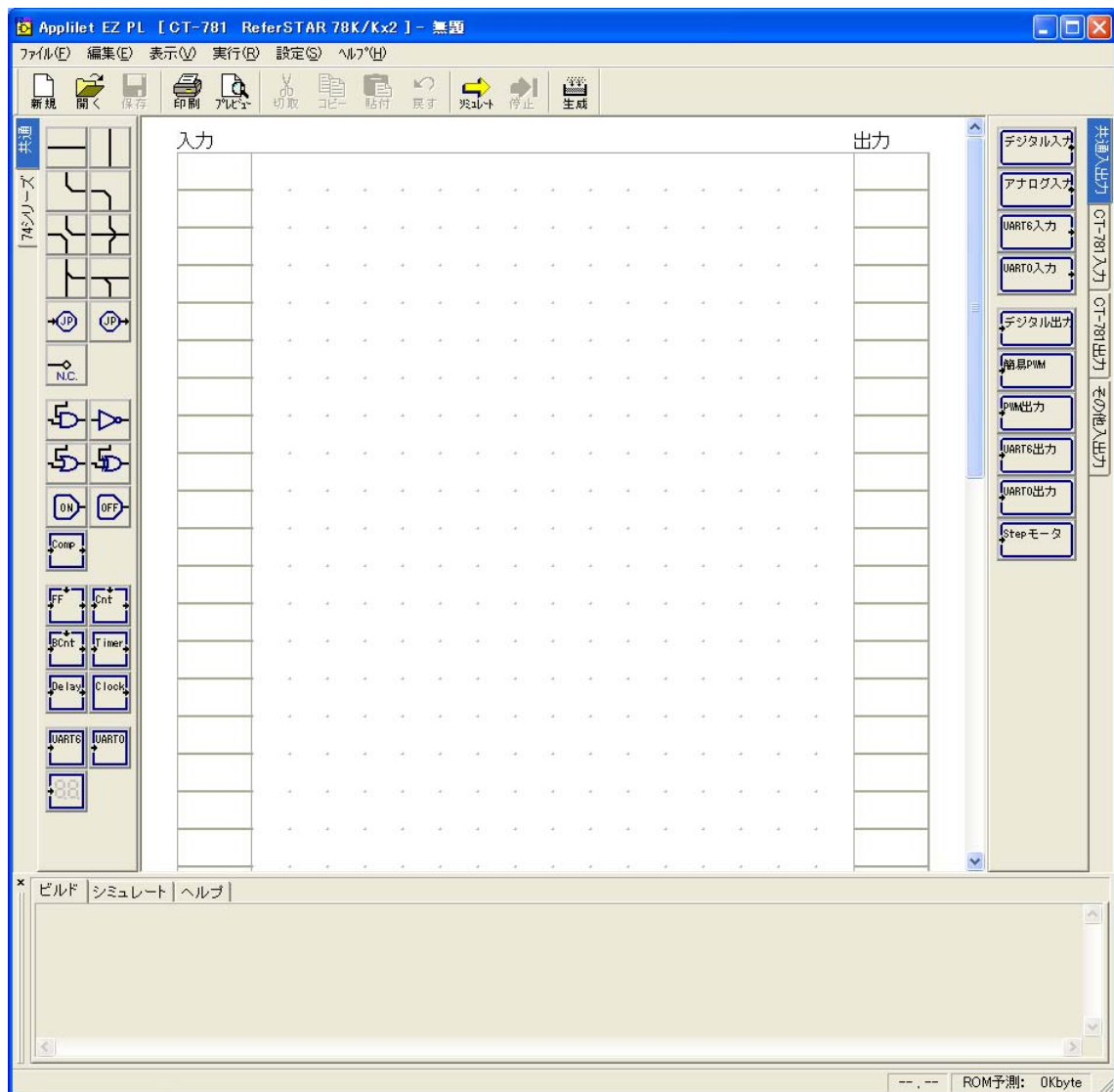
第4章 起動と終了

4.1 起動方法

Applilet EZ PL の起動は、Windows [スタート]メニュー [プログラム] [Applilet EZ PL] [Applilet EZ PL] の選択 (「[図 2-2 Windows \[スタート\]メニュー \(Windows XP\)](#)」参照), またはデスクトップ上のショートカット・アイコン (「[図 2-3 ショートカット・アイコン](#)」参照) をダブル・クリックすることにより行います。

Applilet EZ PL を起動すると、次のメイン・ウィンドウがオープンします。

図 4-1 起動時のメイン・ウィンドウ



4.2 終了方法

Applilet EZ PL の終了は、ウィンドウ上の [ファイル]メニュー [アプリケーションの終了] を選択することにより行います。

第5章 Applilet EZ PL の機能

5.1 Applilet EZ PL の基本機能

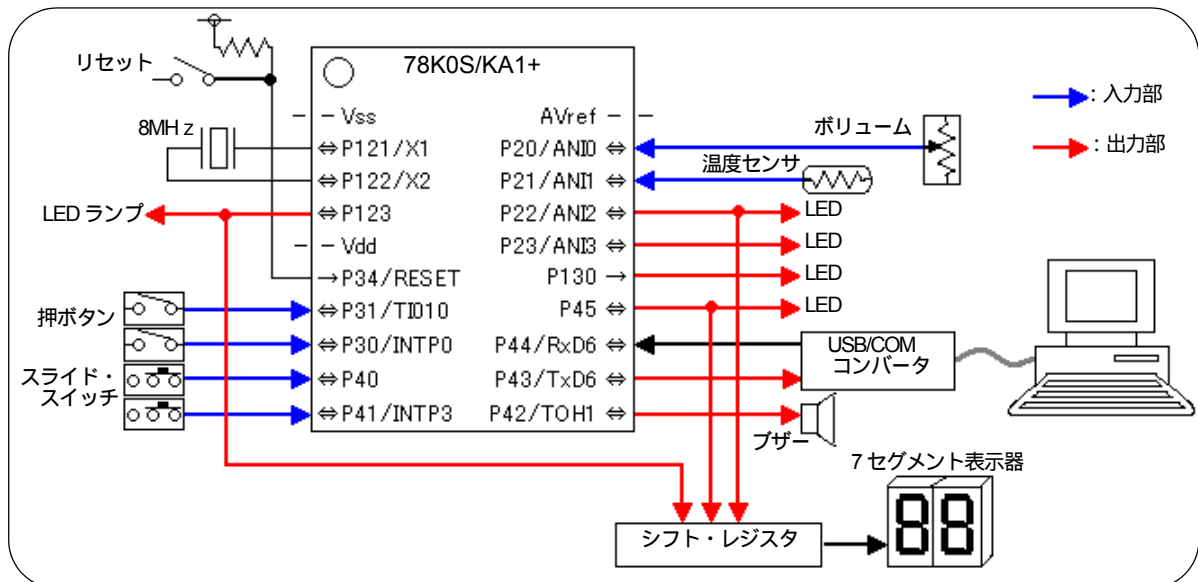
Applilet EZ PL は、GUI 上におけるマウス操作のみで 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリに直接書き込み可能なオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。

Applilet EZ PL では、小さなモジュール単位に分解したプログラミング要素を“パネル(図 5-1 参照)”として GUI 上に用意し、それらを論理的に組み合わせ、一連の処理とみなしてコンパイルすることにより、評価ボード上の入出力デバイスを制御するためのソフトウェアの自動生成を行います。

図 5-1 GUI 上のパネル例



図 5-2 ReferSTAR 78K (CT-780) 上の基本入出力デバイス接続図



【注意】 使用する評価ボードにより、接続されているデバイスの種類や接続先が異なります。
結線に関する詳細は、個々の評価ボードの説明書を参照してください。

5.2 操作手順

次に、Applilet EZ PL の基本機能を使用したオブジェクト・コード (*.hex) の自動生成 / フラッシュ書き込み方法の操作手順を示します。

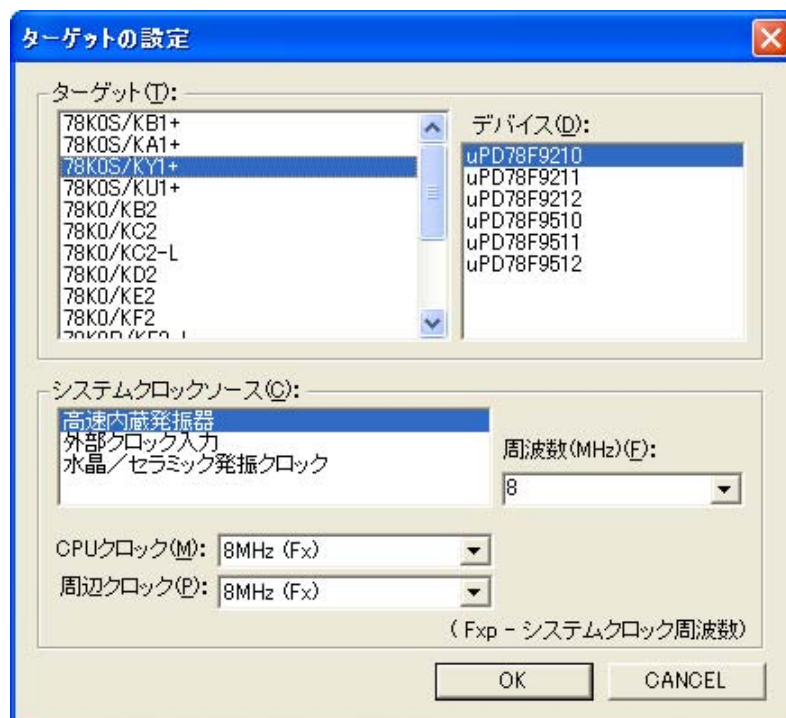
5.2.1 ターゲット CPU の選択

[設定]メニュー [ターゲット CPU...] を選択すると、[ターゲット CPU] ダイアログが開きます (図 5-3)。

ここで、使用するターゲットの設定をしてください。

設定については、「[ターゲット CPU] ダイアログ」を参照してください。

図 5-3 [ターゲット CPU] ダイアログ



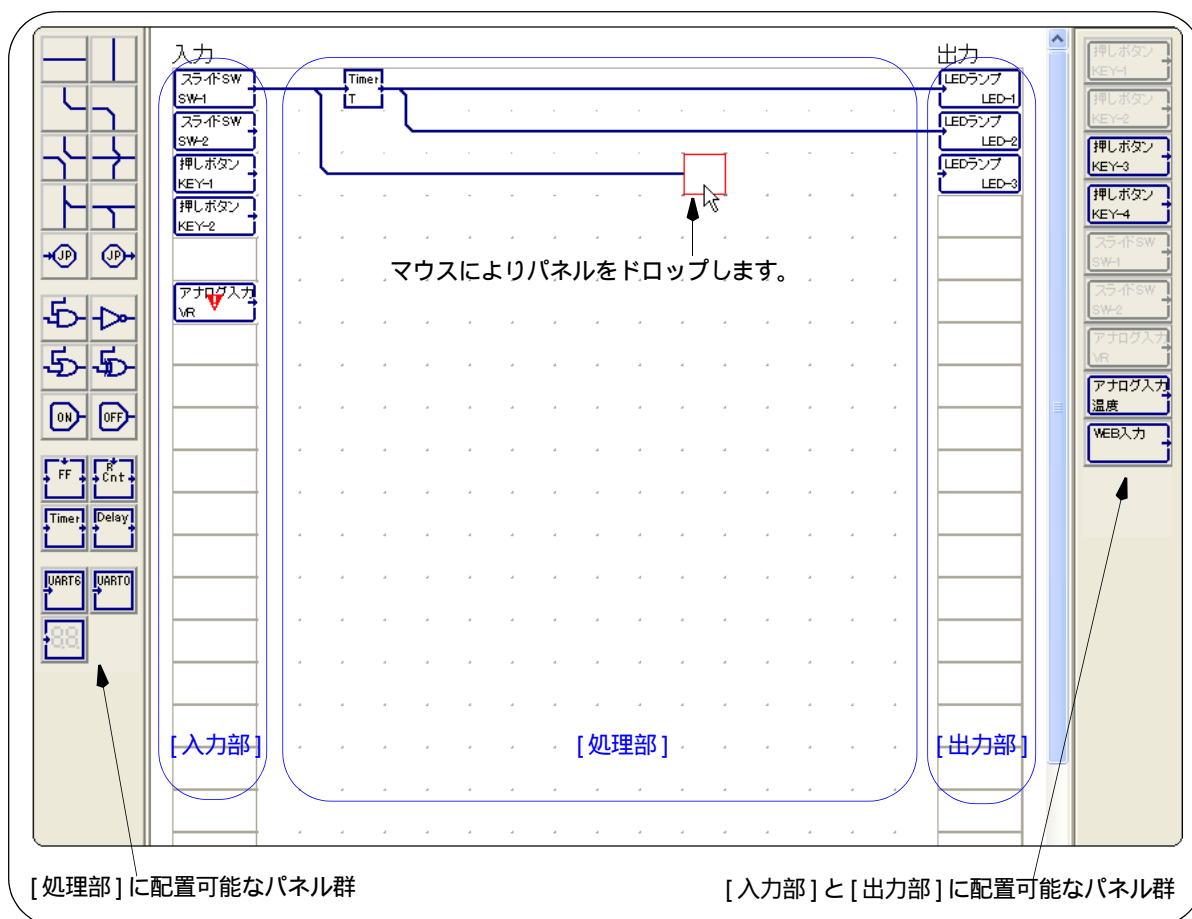
5.2.2 パネルの編集

パネルの編集は、Applilet EZ PL 起動後に自動的にオープンする**メイン・ウインドウ**上で行います。

メイン・ウインドウでは、プログラミング要素となる各種パネルが左右両端のパレット上に用意されており、また、これらを配置するエリアが、[入力部] / [処理部] / [出力部]と3つのブロックに分かれています。

パネルの編集は、これらのパネルを各ブロックへドラッグ・アンド・ドロップ操作などにより適宜配置していくことにより行います。

図 5-4 パネルの編集の GUI イメージ




各種パネルは、[入力部]からの信号（すべてオン/オフの2値情報です）を[処理部]で処理し、[出力部]に信号を渡すものとして配置していきます（各パネルの機能、および編集方法についての詳細は**メイン・ウインドウ**の項を参照してください）。

Applilet EZ PL では、[入力部] / [処理部] / [出力部]へパネルが配置されることにより、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への各種入力を[入力部]のパネルの種類に従って2値情報に変換したのち[処理部]へ渡し、また、[出力部]のパネルの種類に従って[処理部]からの2値情報をもとに78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L からの各種出力の制御を行うものとして、一連の処理を実現するオブジェクト・コード(*.hex)を自動生成します。

5.2.3 パネル編集後の確認


メイン・ウィンドウ上において、[入力部] / [処理部] / [出力部] へのパネルの配置がすべて終了したのち、次の項目について確認します。Applilet EZ PL では、これらの条件が満たされていない場合、オブジェクト・コード(*.hex)の自動生成を行う際にエラーを出力してコンパイルを中断します。

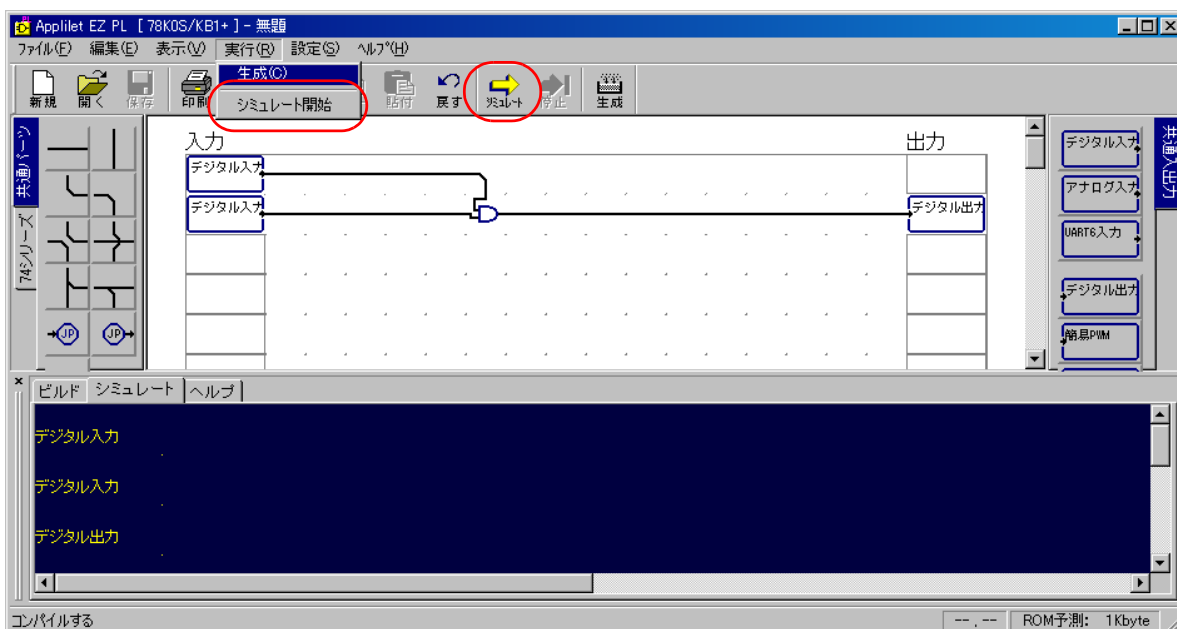
- (1) 配置したすべてのパネルに必要なプロパティが設定されているか ( マーク付きのパネルはプロパティの設定が未完了であることを示します)
- (2) 配置したすべてのパネルに配線が施されているか (使用しないパネルは削除してください)
- (3) プロパティの設定において、複数の入出力パネルに同一のポートが割り当てられていないか ([[入出力ポート一覧](#)] ダイアログにより確認することができます)
- (4) ROM サイズが製品の内蔵フラッシュROM サイズを越えていないか ([ステータスバー](#) を参考にパネルの配置を行ってください【注】)
- (5) [カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ] パネルの配置が、すべてを合計して 10 個を越えていないか (78K0S/Kx1+ の場合のみ)

【注】 ROM サイズ予測はあくまで予測であるため、実際のコンパイル結果と異なった値になります。

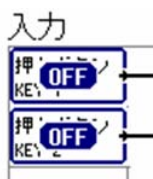
5.2.4 シミュレーション

Applilet EZ PL は、作成したプログラムをパネルレベルでシミュレーションすることができます。

- (1) メイン・ウィンドウ上の [実行] メニュー [シミュレート開始] または  ボタンを選択します。

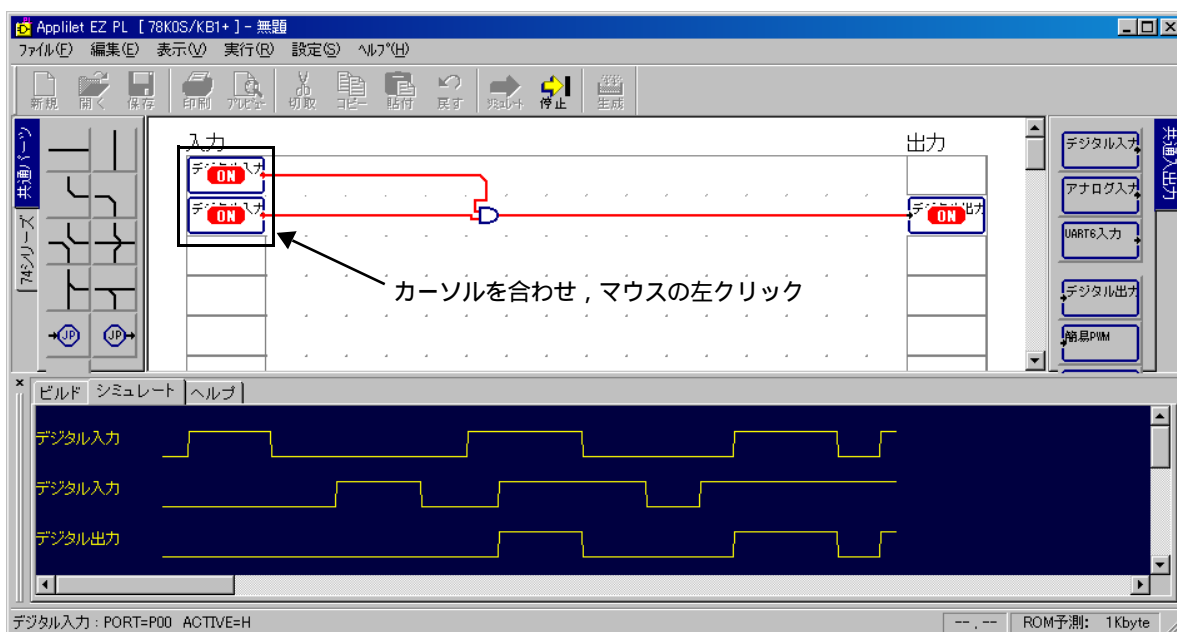



(2) 入力部，出力部に配置されたパネルに，シミュレーション動作状態を表す [ON] / [OFF] が表示されます。



(3) 入力部の [ON] / [OFF] 表示にマウスカursorを合わせ，左クリックすると [ON] / [OFF] が切り替わり，処理部に配置されたパネルの動作を経由して，出力の [ON] / [OFF] 状態が変化します。

(4) シミュレート中は入力 / 出力の状態がシミュレートエリアに表示され，時間軸の信号の High/Low を確認することができます。



(5) シミュレーションの終了は，メイン・ウィンドウ上の[実行]メニュー [シミュレート停止]， ボタンの選択，または入力部，処理部，出力部の任意の場所においてマウスの右クリック [シミュレート停止] で行うことができます。

【注意 1】 シミュレーション機能は「5.2.3 パネル編集後の確認」を行ってから実行してください。パネル配置が不完全の状態ではシミュレーションを開始すると，意図しない動作が起こる可能性があります。

【注意 2】 シミュレーション機能は実時間実行ではありません。使用される PC の性能 / 環境によって，[ON] / [OFF] の反応時間，シミュレートエリアの描画速度および実行時間が変化します。


【注意 3】 シミュレーション機能動作中は，入力パネルへの [ON] / [OFF] 切り替えおよび [シミュレート停止] 以外の操作はしないでください。

【注意 4】 シミュレーション機能はパネルの [ON] / [OFF] を表した論理レベルシミュレーションです。入力パネル / 出力パネルのアクティブ・レベルの [H] / [L] は反映されません


5.2.5 オブジェクト・コードの自動生成

次の手順により、オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行います。

(1) パネル・ロケーション・ファイルの作成

[ファイル]メニュー [名前を付けて保存...] / [上書き保存] の選択、またはツールバー上の  ボタンをクリックすることにより、現在のパネル配置の情報をパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) として保存します。パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) には、すべてのパネルの種類、位置、およびそのプロパティが記述され、このファイルを再び読み込むことにより、以前のパネル配置をメイン・ウィンドウ上に再現することができます。

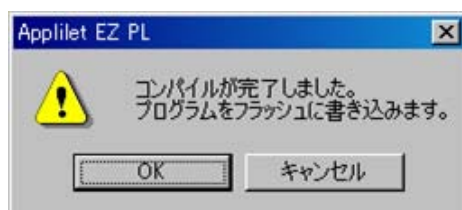
(2) オブジェクト・コードの自動生成

[実行]メニュー [生成] の選択、またはツールバー上の  ボタンをクリックすることにより、現在のパネル配置を一連の処理とするオブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行うコンパイルを実行します。オブジェクト・コード (*.hex) は、(1) で保存したパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) と同じフォルダに自動生成されます。したがって、新規にパネル編集を行う場合、パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) を生成 ([ファイル]メニュー [名前を付けて保存] を実行) するまでは、オブジェクト・コード (*.hex) を生成することはできません。

【注意】 Applilet EZ PL では、コンパイルの際、現在のパネル配置の情報を一時的なパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) に保存し、それを参照することによりオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。このため、パネル編集後にそれを保存せずにコンパイルを行った場合、保存されているパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) と生成されたオブジェクト・コード (*.hex) の整合がとれない場合があるため注意が必要です。

5.2.6 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への書き込み (フラッシュ書き込み)

上記「(2) オブジェクト・コードの自動生成」において正常にコンパイルが終了した場合、Applilet EZ PL は、次の確認メッセージを表示します。



ここで [OK] を押すと、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリへの書き込みを行う処理に移行します。書き込み処理は、ターゲット CPU の選択によって異なります。

- 78K0/Kx2, 78K0S/Kx1+, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L 各製品を選択した場合（自作ボード、TB ボードの場合）あらかじめ登録したフラッシュ・メモリ・プログラマが呼び出されます。フラッシュ・メモリ・プログラマを操作して書き込みを行ってください。詳細については、「3.1 自作ボード、TB ボードを使う場合」を参照してください。

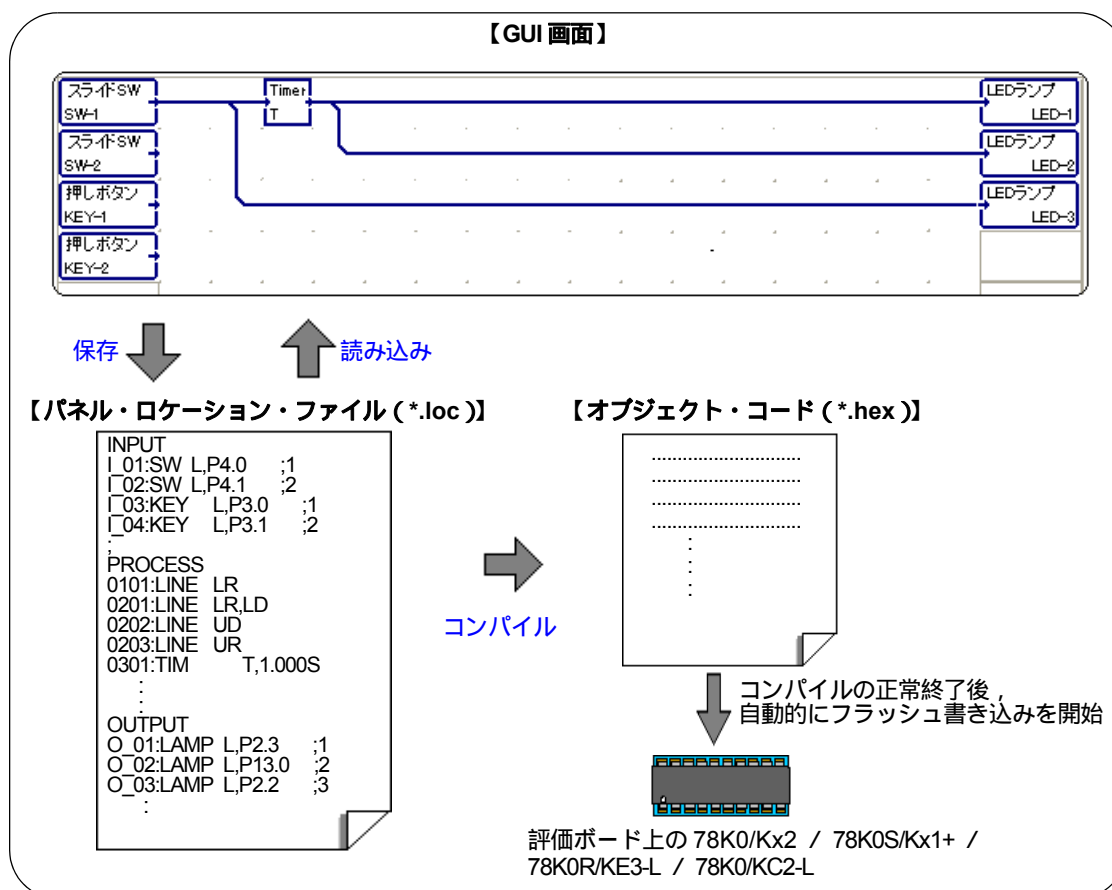
- ・対応評価ボードを選択した場合

Applilet EZ PL より、自動的にフラッシュ・メモリへの書き込みを開始します。

【注意】 対応評価ボードを使用する場合、フラッシュ書き込みの際は、あらかじめ評価ボードの電源を投入し、USB ポート用の FLASH WRITER / UART スイッチを FLASH WRITER 側に切り替えておく必要があります。

なお、フラッシュ書き込み完了後、動作実験を行う際は、このスイッチを UART 側に切り替えたのちリセット・ボタンを押してください。

図 5-5 オブジェクト・コードの自動生成 / フラッシュ書き込みまでの動作イメージ



5.2.7 PM+ 用プロジェクト・ファイルの生成

正常にコンパイルが終了した場合、PM+ 用のプロジェクト・ファイル (*.prj) が同時に自動生成されます【注】。

このプロジェクト・ファイルを PM+ に読み込むことにより、Applilet EZ PL で生成したソフトウェアをより詳細に学習 / 評価することができます (詳細は、「付録 D 自動生成ファイルについて (78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781 の場合)」を参照してください)。

【注】 78K0S マイクロコントローラを使用した製品では、ソース・ファイルのみが生成され、プロジェクト・ファイルは生成されません。

第6章 ウィンドウ・リファレンス

6.1 ウィンドウ / ダイアログの概要

Applilet EZ PL には、次のウィンドウ / ダイアログが用意されています。

表 6-1 Applilet EZ PL のウィンドウ / ダイアログ一覧

ウィンドウ / ダイアログ名	機能概要
メイン・ウィンドウ	Applilet EZ PL を起動すると、自動的にオープンするウィンドウです。 パネルの編集は、すべてこのウィンドウより行います。
[プロパティの設定]ダイアログ	パネルのプロパティ設定を行うダイアログです。 パネルの種類により、ダイアログのイメージは異なります。
[入出力ポート一覧]ダイアログ	プロパティの設定で指定されている入出力ポートの一覧を表示するダイアログです。
[ターゲット CPU]ダイアログ	使用するデバイス / ボードおよびシステム・クロック・ソースを指定するダイアログです。
[ウォッチドッグタイマの設定]ダイアログ	ウォッチドッグ・タイマの使用を選択し、その設定を行うダイアログです。
[UART0]ダイアログ	UART0 入出力のプロパティを表示するダイアログです。
[UART1]ダイアログ	UART1 入出力のプロパティを表示するダイアログです。
[UART6]ダイアログ	UART6 入出力のプロパティを表示するダイアログです。
[ネットワーク]ダイアログ	ネットワーク接続する場合の IP アドレス、サブネットマスクを指定するダイアログです。
[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ	フラッシュ・メモリに書き込みを行うフラッシュ・メモリ・プログラマの設定を行うダイアログです。 [ターゲット CPU]ダイアログで選択したデバイス / ボードにより、現れる項目が異なります。 ・ 78K0S/Kx1+, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L を選択した場合 フラッシュ・メモリ・プログラマの登録画面になります。任意のフラッシュ・メモリ・プログラマのインストール先のパスとファイル名を入力してください。起動オプションも入力することができます。 ・ その他を選択した場合 各製品が接続されている COM ポートとウエイトを設定します (特に CT-207 を接続する場合は、COM ポート番号を必ず設定する必要があります)。
[出力フォルダ]ダイアログ	データの保存先を指定するダイアログです。

6.2 各ウィンドウ/ダイアログの説明

Applilet EZ PL のウィンドウ/ダイアログについて、次の形式で説明します（「メイン・ウィンドウ」を例にして
います）。

メイン・ウィンドウ

ウィンドウ/ダイアログ名

ウィンドウ/ダイアログの機能概要とオープン方法を示します。

Applilet EZ PL を起動すると、自動的にオープンするウィンドウです。

Applilet EZ PL では、このウィンドウのパレット上に用意されている各パネルを実現したい処理に基づき編集エリアに配置することにより、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリに直接書き込み可能なオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。

⋮

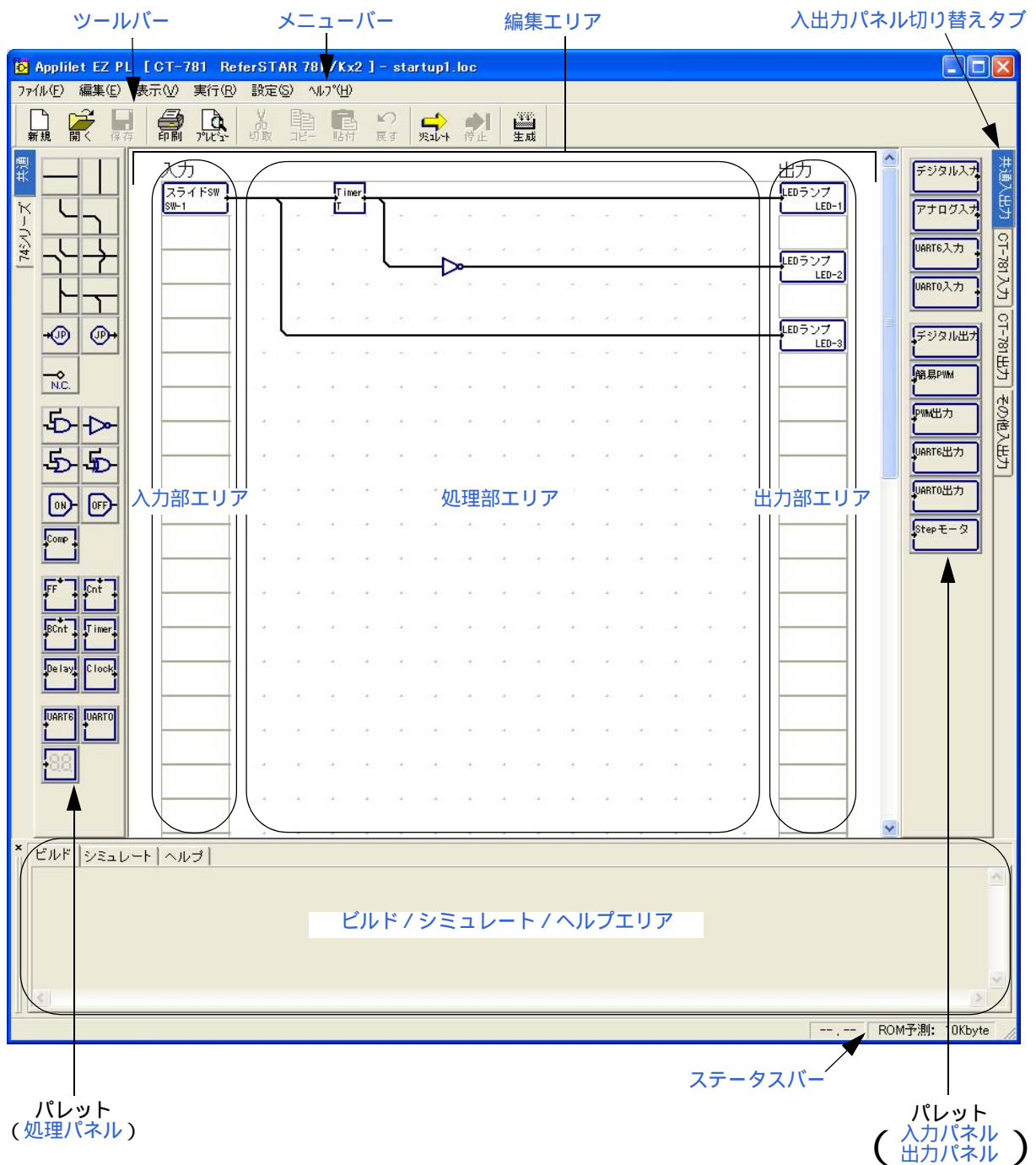
ウィンドウ/ダイアログの表示イメージと、機能の詳細を示します。

メイン・ウィンドウ

Applilet EZ PL を起動すると、自動的にオープンするウィンドウです。

Applilet EZ PL では、このウィンドウのパレット上に用意されている各パネルを実現したい処理に基づき編集エリアに配置することにより、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリに直接書き込み可能なオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。

図 6-1 メイン・ウィンドウ (CT-781 を使用する場合)



【注意】 [設定]メニュー [ターゲット CPU...]によりオープンする [ターゲット CPU]ダイアログ上の [ターゲット]項目の設定により、メイン・ウィンドウの内容は異なります。
必ず、使用する CPU に対応した設定を行ってください。

ここでは、次の項目について説明します。

[編集エリア](#)

[ビルド/シミュレート/ヘルプエリア](#)

[パネルの機能](#)

[パネルの編集方法](#)

[データの保存/読み込み](#)

[オブジェクト・コードの自動生成/フラッシュ書き込み](#)

[右クリック・メニュー](#)

[メニューバー](#)

[ツールバー](#)

[ステータスバー](#)

編集エリア

このエリアにおいて、パネルの編集を行います。

編集エリアは、目的別に次の3つのエリアに分かれています。

(1) 入力部エリア

このエリアは、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への入力処理となるデバイスを示すパネルを配置するエリアです。縦40個のブロックで構成されており、このエリアに配置されたパネルの内容（プロパティ）に従った信号を78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への入力値とみなし、処理部へ渡します（信号は、すべてオン/オフの2値情報です）。
このエリアに配置できるパネルは[入力パネル](#)に限られます。

(2) 処理部エリア

このエリアは、入力部に配置されたパネルから渡された信号を出力部へ渡す処理を編集するエリアです。40 × 16個のブロックで構成されており、各ブロックに配置されるパネルの処理は、隣接する左部/上部ブロックからの信号を入力とし、右部/下部ブロックへ出力します。
このエリアの最終列のブロックに配置されたパネルに従った信号を出力部へと渡します。
このエリアに配置できるパネルは[処理パネル](#)に限られます。


(3) 出力部エリア

このエリアは、78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L からの出力処理となるデバイスを示すパネルを配置するエリアです。縦40個のブロックで構成されており、このエリアに配置されたパネルの内容（プロパティ）に従って、処理部エリアの最終列ブロックより渡される信号をもとに78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L からの各種出力の制御を行います。
このエリアに配置できるパネルは[出力パネル](#)に限られます。

ビルド/シミュレート/ヘルプエリア

このエリアには、ビルド、シミュレート、ヘルプが表示されます。
左上のタブをクリックすることによって、表示を切り替えます。

(1) ビルドエリア

編集エリアで編集後、[実行]メニュー [生成]または  ボタンのクリックでコンパイルを実行すると、このエリアにコンパイル結果が表示されます。

(2) シミュレートエリア


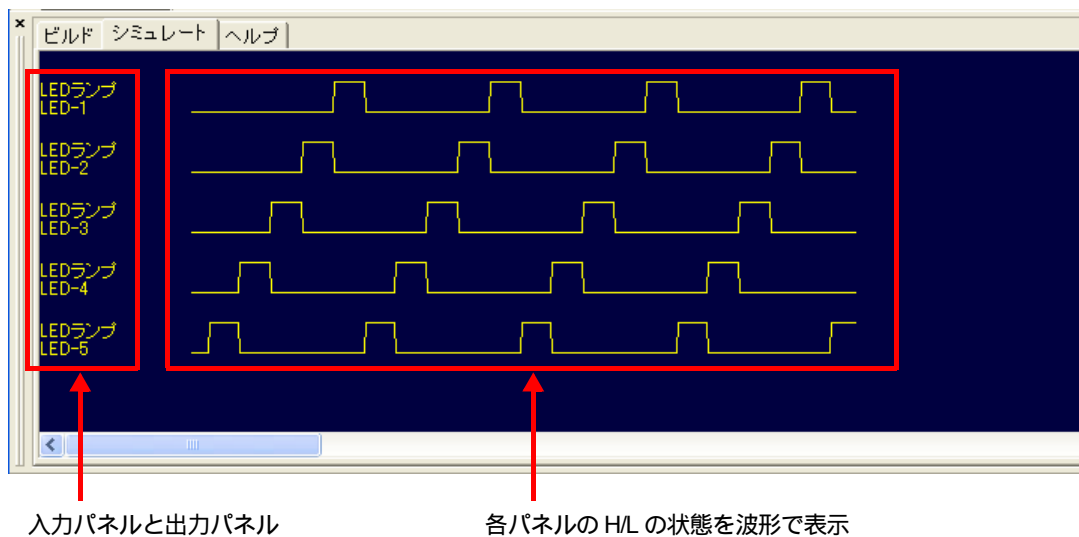
編集エリアで編集後、[実行]メニュー [シミュレート開始]または  ボタンのクリックでシミュレートを行うと、このエリアにシミュレーション中の出力波形 (H/L) が表示されます。

図 6-2 シミュレートエリア



(3) ヘルプエリア


各パネルの詳細 (名称、機能など) が表示されます。

パレット上にあるパネルについては、パネルを選択 右クリック [説明] で説明が表示されます。

処理エリアに配置したパネルについては、パネルを選択 右クリック [説明] またはパネルを選択 [ヘルプ] メニュー [パネルの説明] で説明が表示されます。

パネルの機能

パレット上に用意されている**入力パネル** / **出力パネル** / **処理パネル**のそれぞれの機能は次のとおりです。

編集の際に使用（配置）するパネルには、それぞれ目的に応じて**プロパティの設定**を行う必要があります（パネルの種類によっては、設定できない / 必要のないものがあります）。編集エリアにおいて、マークが付与されているパネルは、プロパティの設定が未完了であることを示します。

なお、各パネルのプロパティの設定方法についての詳細は、[\[プロパティの設定\]ダイアログ](#)の項を参照してください。

(1) 入出力パネル切り替えタブ

入力パネル / 出力パネルは、用途別のタブ上に分類されてパレットに表示されます。必要に応じて適宜タブの選択を切り替えることにより編集を行ってください。

タブの名称、およびパネルの分類は次のようになります。

(a) [共通入出力] タブ

汎用的な使用を目的とする入出力デバイスを示すパネルをまとめています。

このタブは、すべての製品において表示されます。

(b) 評価ボードの入出力タブ

評価ボード上の入出力デバイスを示すパネルをまとめています（例：[CT-781 入力] タブ、[CT-780 入出力] タブ）。

このタブは、[\[ターゲット CPU\] ダイアログ](#)で評価ボードを選択した場合に表示されます。

(c) [その他入出力] タブ

評価ボード上には実装されていないデバイスを示すパネルをまとめています。

このタブは、[\[ターゲット CPU\] ダイアログ](#)で 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0/KC2L を選択した場合に表示されます。

(2) 入力パネル

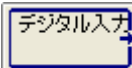

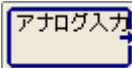

入力部エリアに配置可能なパネルです。入力パネルには次のものがあります。





(a) [共通入出力] タブ

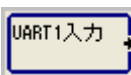

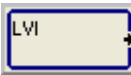

[共通入出力] タブ上のパレットに配置される入力パネルは、汎用的な編集を可能とするために、デフォルトでプロパティの設定が行われていません（アクティブ・レベルを除く）。したがって、入力部エリアに配置後、すべてのパネルに対してプロパティの設定を行う必要があります。

なお、[共通入出力] タブ上の各パネルは、入力部エリア内に複数配置することができ、それぞれにプロパティ設定を行うことができます。

表 6-2 入力パネル一覧（[共通入出力]タブ）


パネル	説明	
	名称	デジタル入力
	機能	デジタル入力を表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： なし -割り当てポート： なし（要設定） -アクティブ： H -チャタリングを除去する： チェックなし  [デジタル入力]のプロパティ設定
	名称	アナログ入力
	機能	アナログ入力を表します。 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵 A/D コンバータによるアナログ入力処理を行います。 <u>コンペア・タイプの場合</u> AD 変換値がプロパティで指定した値以上の場合、または指定値の範囲以内の場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び（最大 10 段）、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定（上位何ビットを出力するか）に応じて、パネル・サイズが縦に伸び（最大 8 段）、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応デバイス / ボード名	78K0S/Kx1+ のうち μ PD78F92xx の製品、78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： なし -割り当てポート： なし（要設定） -オペアンプ増幅率（78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L のみ）： 割り当てポートに P80/CMP0P/INTP3/OAI を選択したときのみ設定可能（要設定） -タイプ： なし（要設定）  [アナログ入力]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	UART6 入力
	機能	UART 受信処理を行います (シリアル・インタフェース UART6 機能使用)。 <u>コンペア・タイプの場合</u> 受信データがプロパティで指定した値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> 受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応デバイス / ボード名	78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: なし -割り当てポート: P14/RxD6 (78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0/KC2L の場合) P44/RxD6 (78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合) -タイプの選択: なし (要設定)  [UART6 入力]のプロパティ設定
	名称	UART0 入力
	機能	UART 受信処理を行います (シリアル・インタフェース UART0 機能使用)。 <u>コンペア・タイプの場合</u> 受信データがプロパティで指定した値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> 受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応デバイス / ボード名	78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: なし -割り当てポート: P11/SI10/RxD0 (78K0/Kx2, CT-781 の場合) P74/KR4/SI00/RxD0 (78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L の場合) -タイプの選択: なし (要設定)  [UART0 入力]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	UART1入力
	機能	UART 受信処理を行います (シリアル・インタフェース UART1 機能使用)。 <u>コンペア・タイプの場合</u> 受信データがプロパティで指定した値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> 受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応デバイス / ボード名	78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: なし -割り当てポート: P31/SI10/RxD1/SDSA10/INTP1 -タイプの選択: なし (要設定)  [UART1 入力]のプロパティ設定
	名称	LVI
	機能	低電圧検出 (LVI) 機能を使用し、V _{DD} または EXLVI の電圧と設定値を比較します。
	対応デバイス / ボード名	78K0S/Kx1+, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: なし -電圧検出端子: なし (要設定) -検出レベル: 電圧検出端子を指定すると選択可能 (要設定)  [LVI]のプロパティ設定

(b) [CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ



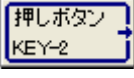

[CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ上のパレットに配置される入力パネルは、評価ボード上に用意されている入力デバイスをそのまま使用可能とするため、あらかじめ割り当てポートなどのプロパティ値がデフォルトで設定されています。

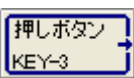



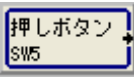

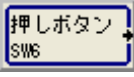

したがって、入力部エリアに配置後、プロパティ値の追加 / 修正が必要なパネルに対してのみプロパティの設定を行うことで編集可能です (編集エリアに配置後、 マークが付与されるパネルは、プロパティの設定が追加が必要です)。

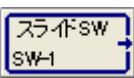

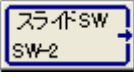

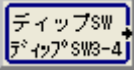

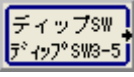

なお、このタブ上の各パネルは、入力部エリア内に1つのみ配置することができ、配置後はパレット上でグレー表示となります。

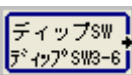

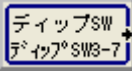

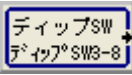

【注意】このタブ上の各パネルは、割り当てポートの変更を行うことはできません (その他のデフォルト・プロパティ値は変更可能)。

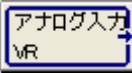

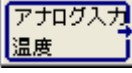

表 6-3 入力パネル一覧 ([CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ)

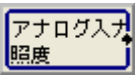

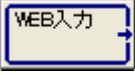

パネル	説明	
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780, CT-207
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: KEY-1 -割り当てポート: P30/INTP1 (CT-781 の場合) P30/TIO00/INTP0 (CT-780 の場合) P40 (CT-207 の場合) -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780, CT-207
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: KEY-2 -割り当てポート: P31/INTP2/OCD1A (CT-781 の場合) P31/TIO10/INTP2 (CT-780 の場合) P41/INTP3 (CT-207 の場合) -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: KEY-3 -割り当てポート: P32/INTP3/OCD1B -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: KEY-4 -割り当てポート: P33/TI51/TO51/INTP4 -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: SW5 -割り当てポート: P120/INTP0/EXLVI (TK-78K0R/KE3L の場合) P30/INTP1 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定
	名称	押しボタン
	機能	押しボタン・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称: SW6 -割り当てポート: P32/SCK10/SCL10/INTP2 (TK-78K0R/KE3L の場合) P33/TI51/TO51/INTP4 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ: L -チャタリングを除去する: チェックあり -除去時間: 30 ms  [押しボタン]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	スライド SW
	機能	スライド・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： SW-1 -割り当てポート： P20/ANI0 (CT-781 の場合) P40 (CT-780 の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [スライド SW]のプロパティ設定
	名称	スライド SW
	機能	スライド・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： SW-2 -割り当てポート： P21/ANI1 (CT-781 の場合) P41/INTP3 (CT-780 の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [スライド SW]のプロパティ設定
	名称	ディップ SW
	機能	ディップ・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： ディップ SW3-4 -割り当てポート： P33 (TK-78K0R/KE3L の場合) P70/KR0 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [ディップ SW]のプロパティ設定
	名称	ディップ SW
	機能	ディップ・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： ディップ SW3-5 -割り当てポート： P42 (TK-78K0R/KE3L の場合) P71/KR1 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [ディップ SW]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	ディップ SW
	機能	ディップ・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： ディップ SW3-6 -割り当てポート： P43 (TK-78K0R/KE3L の場合) P72/KR2 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [ディップ SW]のプロパティ設定
	名称	ディップ SW
	機能	ディップ・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： ディップ SW3-7 -割り当てポート： P77/KR7 (TK-78K0R/KE3L の場合) P73/KR3 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [ディップ SW]のプロパティ設定
	名称	ディップ SW
	機能	ディップ・スイッチを表します。 チャタリング防止機能の ON/OFF を選択できます。
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： ディップ SW3-8 -割り当てポート： P76/KR6 (TK-78K0R/KE3L の場合) P74/KR4 (TK-78K0/KC2L の場合) -アクティブ： L -チャタリングを除去する： チェックあり -除去時間： 50 ms  [ディップ SW]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	アナログ入力 (可変抵抗)
	機能	可変抵抗を表します。 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ 内蔵 AD コンバータによるアナログ入力処理を行います。 <u>コンペア・タイプの場合</u> AD 変換値がプロパティで指定した値以上の場合、または指定値の範囲以内の場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	- 表示名称: VR - 割り当てポート: P27/ANI7 (CT-781 の場合) P20/ANI0 (CT-780 の場合) - タイプの選択: なし (要設定)  [アナログ入力 (可変抵抗)] のプロパティ設定
	名称	アナログ入力 (温度センサ)
	機能	温度センサを表します。 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ 内蔵 AD コンバータによるアナログ入力処理を行います。 <u>コンペア・タイプの場合</u> AD 変換値がプロパティで指定した値以上の場合、または指定値の範囲以内の場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。 <u>ビット・タイプの場合</u> AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	- 表示名称: 温度 - 割り当てポート: P26/ANI6 (CT-781 の場合) P21/ANI1 (CT-780 の場合) - タイプの選択: なし (要設定)  [アナログ入力 (温度センサ)] のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	アナログ入力 (照度)
	機能	<p>照度を表します。</p> <p>78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵 A/D コンバータによるアナログ入力処理を行います。</p> <p>コンペア・タイプの場合 AD 変換値がプロパティで指定した値以上の場合、または指定値の範囲以内の場合、出力オンとします。複数の値を設定した場合、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値に対応した出力を処理部に渡すことができます。</p> <p>ビット・タイプの場合 AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の設定 (上位何ビットを出力するか) に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとに対応した出力を処理部に渡すことができます。</p>
	対応ボード名	TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	<p>- 表示名称: 照度</p> <p>- 割り当てポート: P80/CMP0P/INTP3/OAI (TK-78K0R/KE3L の場合) P10/ANI8/AMP1-/SCK10 (TK-78K0/KC2L の場合)</p> <p>- タイプの選択: なし (要設定)</p> <p> [アナログ入力 (照度)] のプロパティ設定</p>
	名称	WEB 入力
	機能	<p>ネットワーク経由でウェブ・ブラウザから値を入力します。</p> <p>プロパティで指定した入力ビット数に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各ビットごとにウェブ・ブラウザから値を入力します。</p> <p>なお、ネットワークの使用の際に必要な IP アドレスは、[設定]メニュー [ネットワーク] の選択でオープンする [ネットワーク] ダイアログ により行います。</p> <p>注意: このパネルは、[LCD 表示] パネルと排他利用となるため、このパネルを使用した場合、[LCD 表示] パネルを使用することはできません。</p>
	対応ボード名	CT-781
	デフォルト・プロパティ	<p>- 表示名称: なし</p> <p>- 入力ビット数: なし (要設定)</p> <p> [WEB 入力] のプロパティ設定</p>

(3) 出力パネル

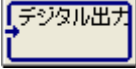



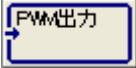

出力部エリアに配置可能なパネルです。出力パネルには次のものがあります。

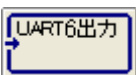



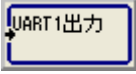

(a) [共通入出力] タブ

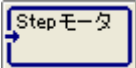

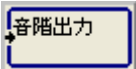

[共通入出力] タブ上のパレットに配置される出力パネルは、汎用的な編集を可能とするために、デフォルトでプロパティの設定が行われていません (アクティブ・レベルを除く)。したがって、出力部エリアに配置後、すべてのパネルに対してプロパティの設定を行う必要があります。

なお、[共通入出力] タブ上の各パネルは、出力部エリア内に複数配置することができ、それぞれにプロパティ設定を行うことができます。

表 6-4 出力パネル一覧 ([共通入出力] タブ)


パネル	説明	
	名称	デジタル出力
	機能	デジタル出力を表します。 ポート出力処理を行います。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	デフォルト・ プロパティ	-表示名称： なし -割り当てポート： なし(要設定) -アクティブ： H  [デジタル出力]のプロパティ設定
	名称	簡易 PWM
	機能	デジタル出力ポートにパルス出力を行います。 デューティ比をプロパティで指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び(3段/5段)、デューティ比ごとの入力オンによりパルス出力を行います(周波数の指定はできません)。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	デフォルト・ プロパティ	-表示名称： なし -割り当てポート： なし(要設定) -アクティブ： H(固定) -出力： なし(規定値より要選択)  [簡易 PWM]のプロパティ設定
	名称	PWM 出力
	機能	78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L のタイマ出力を利用した PWM (パルス幅変調) 処理を行います。 プロパティのデューティ比を複数指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び(最大 15 段)、デューティ比ごとの入力オンにより、指定デューティ比で PWM 出力を行います(複数の同時入力オンとなった場合は出力オフとなります)。
	対応デバイス / ボード名	78K0S/Kx1+ のうち μ PD78F92xx の製品, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・ プロパティ	-割り当てポート： [PWM 出力]のプロパティ設定 を参照 -周波数： なし(要設定) -デューティ比： なし(要設定)  [PWM 出力]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	UART6 出力
	機能	<p>UART 送信処理を行います (シリアル・インタフェース UART6 機能使用)。 通信パラメータの設定により、データ・ビット長の分だけの段数のパネルが出力部エリアに配置されます。</p> <p>入力がオフからオンとなった際に送信が開始されます。</p> <p>通信パラメータは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART6] の選択でオープンする [UART6] ダイアログ で設定します。</p> <p>備考：V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL でこのパネルを使用する場合、処理パネルの [UART6 ジャンパ出力] パネルとセットで配置します。</p>
	対応デバイス / ボード名	78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	<p>- 割り当てポート： P13/TxD6 (78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0/KC2L の場合) P43/TxD6/INTP1 (78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合)</p> <p> [UART6 出力] のプロパティ設定</p>
	名称	UART0 出力
	機能	<p>UART 送信処理を行います (シリアル・インタフェース UART0 機能使用)。 通信パラメータの設定により、データ・ビット長の分だけの段数のパネルが出力部エリアに配置されます。</p> <p>入力がオフからオンとなった際に送信が開始されます。</p> <p>通信パラメータは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART0] の選択でオープンする [UART0] ダイアログ で設定します。</p> <p>備考：V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL でこのパネルを使用する場合、処理パネルの [UART0 ジャンパ出力] パネルとセットで配置します。</p>
	対応デバイス / ボード名	78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L
	デフォルト・プロパティ	<p>- 割り当てポート： P10/SCK10/TxD0 (78K0/Kx2, CT-781 の場合) P73/KR3/SO00/TxD0 (78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L の場合)</p> <p> [UART0 出力] のプロパティ設定</p>
	名称	UART1 出力
	機能	<p>UART 送信処理を行います (シリアル・インタフェース UART1 機能使用)。 通信パラメータの設定により、データ・ビット長の分だけの段数のパネルが出力部エリアに配置されます。</p> <p>入力がオフからオンとなった際に送信が開始されます。</p> <p>通信パラメータは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART1] の選択でオープンする [UART1] ダイアログ で設定します。</p>
	対応デバイス / ボード名	78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L
	デフォルト・プロパティ	<p>- 割り当てポート： P30/SO10/TxD1</p> <p> [UART1 出力] のプロパティ設定</p>

パネル	説明	
 Step モータ	名称	Step モータ
	機能	4 段のステッピング・モータ制御信号を出力します。 編集エリアに配置するとパネル・サイズは縦 2 段となり, “ Enable ” 部からの入力情報の状態で回転 (オン) / 停止 (オフ) し, “ Dir ” 部からの入力情報の状態で順回転 (オン) / 逆回転 (オフ) の処理を行う信号を出力します。
	対応デバイス / ボード名	78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	- 割り当てポート: なし (要設定) - 回転速度: なし (要設定) - 励磁方式: なし (要設定)  [Step モータ] のプロパティ設定
 音階出力	名称	音階出力
	機能	タイマの方形波出力機能を利用して, 入力の指定音階にあった方形波を出力端子から出力します。
	対応デバイス / ボード名	78K0/KE2 のうち μ PD78F0534 ~ 78F0537 の製品, 78K0/KF2, 78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L
	デフォルト・プロパティ	- 出力端子: P06/TI011/TO01 (78K0/KE2, 78K0/KF2 の場合) なし (要設定) (78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L の場合) - 出力音域: なし (要設定)  [音階出力] のプロパティ設定

(b) [CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ

[CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ上のパレットに配置される出力パネルは、評価ボード上に用意されている出力デバイスをそのまま使用可能とするため、あらかじめ割り当てポートなどのプロパティ値がデフォルトで設定されています。

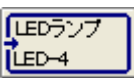

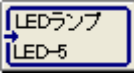

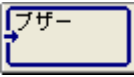

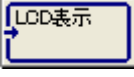

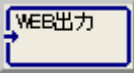
したがって、出力部エリアに配置後、プロパティ値の追加 / 修正が必要なパネルに対してのみプロパティの設定を行うことで編集可能です（編集エリアに配置後、 マークが付与されるパネルは、プロパティの設定が追加が必要です）。

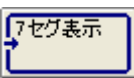

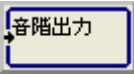

なお、このタブ上の各パネルは、出力部エリア内に1つのみ配置することができ、配置後はパレット上でグレー表示となります。

【注意】このタブ上の各パネルは、割り当てポートの変更を行うことはできません（その他のデフォルト・プロパティ値は変更可能）。

表 6-5 出力パネル一覧（[CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ）

パネル	説明	
	名称	LED ランプ
	機能	LED ランプ点灯 / 消灯の出力処理を行います。
	対応ボード名	CT-781, CT-780, CT-207
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： LED-1 -割り当てポート： P00/TI000（CT-781 の場合） P130（CT-780 / CT-207 の場合） -アクティブ： L  [LED ランプ]のプロパティ設定
	名称	LED ランプ
	機能	LED ランプ点灯 / 消灯の出力処理を行います。
	対応ボード名	CT-781, CT-780, CT-207
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： LED-2 -割り当てポート： P01/TI010/TO00（CT-781 の場合） P23/ANI3（CT-780 の場合） P123（CT-207 の場合） -アクティブ： L  [LED ランプ]のプロパティ設定
	名称	LED ランプ
	機能	LED ランプ点灯 / 消灯の出力処理を行います。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： LED-3 -割り当てポート： P02/SO11（CT-781 の場合） P22/ANI2（CT-780 の場合） -アクティブ： L  [LED ランプ]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	LED ランプ
	機能	LED ランプ点灯 / 消灯の出力処理を行います。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： LED-4 -割り当てポート： P03/SI11 (CT-781 の場合) P45 (CT-780 の場合) -アクティブ： L  [LED ランプ]のプロパティ設定
	名称	LED ランプ
	機能	LED ランプ点灯 / 消灯の出力処理を行います。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-表示名称： LED-5 -割り当てポート： P04/SCK11 (CT-781 の場合) P123 (CT-780 の場合) -アクティブ： L  [LED ランプ]のプロパティ設定
	名称	ブザー
	機能	ブザーの出力処理を行います。 プロパティの出力周波数を複数指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び (最大3段)、出力周波数ごとの入力オンにより、指定周波数の方形波を出力します (複数の同時入力オンとなった場合の出力周波数は不定になります)。
	対応ボード名	CT-781, CT-780
	デフォルト・プロパティ	-割り当てポート： P15/TOH0 (CT-781 の場合) P42/TOH1 (CT-780 の場合) -出力周波数： なし (規定値より要選択)  [ブザー]のプロパティ設定
	名称	LCD 表示
	機能	入力がオンの際に、プロパティで設定した文字列を LCD に表示します。 割り当てポートは P51, P70 ~ P73, P76, P77 に固定となります。 注意 ：このパネルは、 [WEB 入力] 、 [WEB 出力] パネルと排他利用となるため、このパネルを使用した場合、 [WEB 入力] 、 [WEB 出力] パネルを使用することはできません。
	対応ボード名	CT-781
	デフォルト・プロパティ	-表示位置： 1 行目に表示 -コラム： 1 -表示内容： なし (要設定)  [LCD 表示]のプロパティ設定
	名称	WEB 出力
	機能	ネットワーク経由でウェブブラウザから値を出力します。 ネットワークの使用の際に必要な IP アドレスは [設定]メニュー [評価ボードのオプション] の選択でオープンする [評価ボードのオプション設定]ダイアログ により行います。 注意 ：このパネルは、 [LCD 表示] パネルと排他利用となるため、このパネルを使用した場合、 [LCD 表示] パネルを使用することはできません。
	対応ボード名	CT-781

パネル	説明	
	名称	7セグ表示
	機能	<p>7セグメントLEDジャンパ出口を表します。 入力がオンの際に、7セグメントLEDの表示を点灯します。 このパネルは、処理パネルの[7セグLEDジャンパ]パネルとセットで配置します。</p> <p>7セグメントLEDを使用する場合は、あらかじめこのパネルのプロパティ設定により、表示タイプの指定をする必要があります(表示タイプの指定により、[7セグLEDジャンパ]パネルの表示が変化します)</p> <p>注意: 表示タイプの異なった7セグメントLEDを同時に使用することはできません。したがって、編集途中でこのパネルのプロパティ設定により表示タイプの指定を変更した場合、すでに編集エリアに配置されている[7セグLEDジャンパ]パネルはデフォルトの表示イメージとなり、再度プロパティ設定が必要となります。</p>
	対応ボード名	CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	<p>- 割り当てポート: P22, P23, P45 (CT-780の場合) P00, P01, P20-P27 (TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2Lの場合)</p> <p>- 表示タイプ: なし(要設定)</p> <p> [7セグ表示]のプロパティ設定</p>
	名称	音階出力
	機能	タイマの方形波出力機能を利用して、入力の指定音階にあった方形波を出力端子から出力します。
	対応ボード名	CT-781
	デフォルト・プロパティ	<p>- 出力端子: P06/TI011/TO01</p> <p>- 出力音域: なし(要設定)</p> <p> [音階出力]のプロパティ設定</p>

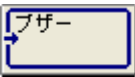

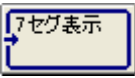

(c) [その他入出力] タブ

[その他入出力] タブ上のパレットに配置される出力パネルは、評価ボード上に実装されていない出力デバイスを使用可能とするものです。

なお、このタブ上のパネルは、出力部エリア内に1つのみ配置することができ、配置後はパレット上でグレー表示となります。

【注意】 このタブ上のパネルは、割り当てポートの変更を行うことはできません。

表 6-6 出力パネル一覧（[その他入出力] タブ）

パネル	説明	
	名称	ブザー
	機能	ブザーの出力処理を行います。 プロパティの出力周波数を複数指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び（最大3段）、出力周波数ごとの入力オンにより、指定周波数の方形波を出力します（複数の同時入力オンとなった場合の出力周波数は不定になります）。
	対応デバイス / ボード名	78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, TK-78K0/KC2L
	デフォルト・プロパティ	- 割り当てポート： P15/TOH0 - 出力周波数： なし（規定値より要選択）  [ブザー]のプロパティ設定
	名称	7セグ表示
	機能	7セグメントLEDジャンパ出口を表します。 入力がオンの際に、7セグメントLEDの表示を点灯します。 このパネルは、処理パネルの [7セグLEDジャンパ] パネルとセットで配置します。 7セグメントLEDを使用する場合は、あらかじめこのパネルのプロパティ設定により、表示タイプの指定をする必要があります（表示タイプの指定により、 [7セグLEDジャンパ] パネルの表示が変化します）。 注意： 表示タイプの異なった7セグメントLEDを同時に使用することはできません。したがって、編集途中でこのパネルのプロパティ設定により表示タイプの指定を変更した場合、すでに編集エリアに配置されている [7セグLEDジャンパ] パネルはデフォルトの表示イメージとなり、再度プロパティ設定が必要となります。
	対応デバイス / ボード名	78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781
	デフォルト・プロパティ	- 割り当てポート： P06, P05, P17, P16, P12, P11, P10, P25-P22 - 表示タイプ： なし（要設定）  [7セグ表示]のプロパティ設定

【注意】評価ボード：CT-781 上には、7セグメントLEDは実装されていません。

したがって、7セグメントLEDをご使用になる場合は、「[付録F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED接続回路例](#)」を参考に、7セグメントLEDの接続を行ってください。


また、あわせて、ReferSTAR 78K/Kx2のアプリケーション・ノートも参照してください。

(4) 処理パネル

処理部エリアに配置可能なパネルです。処理パネルには次のものがあります。

(a) [共通] タブ



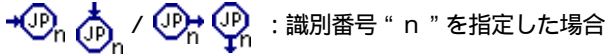



[共通] タブのパネルには、処理の種別によって、プロパティの設定が必要でないものと、必要であるものがあります。







プロパティの設定が必要であるパネルに対してのデフォルトでの設定は何もされていないため、これらのパネルを出力部エリアに配置後は、プロパティの設定を行う必要があります（編集エリアに配置後、 マークが付与されるパネルは、プロパティの設定が必要です）。







なお、パネルの種類によって、右クリック・メニューの[回転]が有効となるものがあります。編集に応じて適用してください。








【備考】編集部エリアにパネル配置後、いずれかのパネルを選択したのち[Alt] + [矢印]キーを押下することで、矢印キーの方向へ一括して同一のパネルを貼り付けることができます(パネル・サイズが複数段に表示されているパネルを除く)


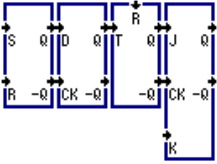





表 6-7 処理パネル一覧







パネル	説明	
	名称	結線
	機能	接するパネルの左部 / 上部から右部 / 下部のパネルへ、オン / オフ情報を送ります。処理エリア内に複数配置することができます。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	ジャンパ
	機能	ジャンパ入口(左) / ジャンパ出口(左)を表します。 プロパティで指定した識別番号(下図の“n”)を持ったジャンパ入口から同じ番号のジャンパ出口にオン / オフ情報を送ります。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。 注意: 同じ識別番号のジャンパ出口を複数個指定することができますが、同じ識別番号のジャンパ入口は複数個指定することはできません。 [編集エリアでの表示イメージ] 
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	- 識別番号  [ジャンパ]のプロパティ設定
	名称	NC
	機能	どのパネルにも接続しない場合に使用します。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	ロジック
	機能	AND 演算処理を行います。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要





パネル	説明	
	名称	ロジック
	機能	NOT 演算処理を行います。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス /ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	ロジック
	機能	OR 演算処理を行います。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス /ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	ロジック
	機能	XOR 演算処理を行います。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス /ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	ロジック
	機能	常にオン(左)/オフ(右)の出力を行います。 このパネルは[回転]メニューが有効となります。
	対応デバイス /ボード名	全製品
	プロパティ	設定不要
	名称	コンパレータ
	機能	A, B の 2 系統からそれぞれ入力された, 4 ビットまたは 8 ビットの数値の比較を行います。 比較結果を $A > B$, $A < B$, $A = B$ の 3 本の出力信号により表現します。 A 入力 が B 入力 より大きい場合「 $>$ 」出力が, A 入力 が B 入力 より小さい場合「 $<$ 」出力が, A 入力 と B 入力 が同じ値の場合「 $=$ 」出力がそれぞれ HIGH になります。
	対応デバイス /ボード名	78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L
	プロパティ	- 比較ビット数  [コンパレータ]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	UART6 ジャンパ出力
	機能	UART 送信ジャンパ入口を表します。 このパネルは、出力パネルの [UART6 出力] パネルとセットで配置します。 プロパティで指定したジャンパの識別番号となるビット位置（下図の“n”）に対して、入力情報がオンの場合は1、オフの場合は0を直接出力部エリアの [UART6 出力] パネルに送ります。 [編集エリアでの表示イメージ]  : 識別番号（ビット位置）“n”を指定した場合 注意 ：このパネルは、V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL との互換性確保のために存在しています。
	対応デバイス / ボード名	78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100
	プロパティ	- ビット位置  [UART6 ジャンパ出力]のプロパティ設定
	名称	UART0 ジャンパ出力
	機能	UART 送信ジャンパ入口を表します。 このパネルは、出力パネルの [UART0 出力] パネルとセットで配置します。 プロパティで指定したジャンパの識別番号となるビット位置（下図の“n”）に対して、入力情報がオンの場合は1、オフの場合は0を直接出力部エリアの [UART0 出力] パネルに送ります。 [編集エリアでの表示イメージ]  : 識別番号（ビット位置）“n”を指定した場合 注意 ：このパネルは、V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL との互換性確保のために存在しています。
	対応デバイス / ボード名	78K0/Kx2, CT-781
	プロパティ	- ビット位置  [UART0 ジャンパ出力]のプロパティ設定

パネル	説明		
	名称	7セグLEDジャンパ	
	機能	<p>7セグメントLEDジャンパ入口を表します。</p> <p>このパネルは、出力パネルの[7セグ表示]パネルとセットで配置します。</p> <p>あらかじめ、[7セグ表示]パネルのプロパティ設定により、使用する7セグメントLEDの表示タイプを指定します。</p> <p>このパネルの出力情報は、直接出力部エリアの[7セグ表示]パネルに送られます。</p> <p>注意：表示タイプの異なったパネルを同時に使用することはできません。</p> <p>したがって、編集途中で[7セグ表示]のプロパティ設定により表示タイプの指定を変更した場合、すでに編集エリアに配置されているこれらのパネルはデフォルトの表示イメージとなり、再度プロパティ設定が必要となります。</p> <p>表示タイプの指定に応じ、パネルの表示が次のように変化します。</p>	
		機能	<p>デジット・タイプ</p> <p>オンが入力された際に表示する桁/文字をプロパティに指定します。</p> <p>オンとなったジャンパ入口の文字をLEDに表示します。</p> <p>注意：同じ桁の文字のパネルが複数存在する場合、同時にオンとならないように注意が必要となります。</p>
	プロパティ	<p>-表示桁</p> <p>-表示値</p> <p> [7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)]のプロパティ設定</p>	
		機能	<p>セグメント・タイプ</p> <p>オンが入力された際に点灯する桁/セグメントをプロパティに指定します。</p> <p>1つのジャンパより複数のセグメントの指定ができます。</p>
	プロパティ	<p>-表示桁</p> <p>-表示セグメント</p> <p> [7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)]のプロパティ設定</p>	
		機能	<p>ビット・タイプ</p> <p>表示する数値のバイナリ・データ(8/16ビット)のビット位置をプロパティに指定します。</p> <p>オンとなったジャンパ入口のビット位置を1としてバイナリ・データを作成し、その数字をLEDに表示します。</p>
	プロパティ	<p>-ビット位置</p> <p> [7セグLEDジャンパ(ビット・タイプ)]のプロパティ設定</p>	
	対応デバイス / ボード名	78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781, CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L	

























パネル	説明	
	名称	フリップフロップ
	機能	<p>プロパティで指定したタイプのフリップフロップ動作を行います。</p> <p>[編集エリアでの表示イメージ]</p>  <p>: 左から RS-FF, D-FF, T-FF, JK-FF を指定した場合</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-動作種別  [フリップフロップ]のプロパティ設定
	名称	カウンタ
	機能	<p>クロック入力オンからオフになるごとにカウント・アップし、プロパティで指定した値と一致した際に出力をオンとします。</p> <p>複数の値を指定することによりパネル・サイズが縦に伸び(最大15段)、複数の出力を処理することができます。</p> <p>カウント値の初期値は0で、上部からの入力をリセット信号とみなし、初期値にリセットします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホールド・タイプ : カウント最大値で停止 ・サイクリック・タイプ: カウント最大値の次の入力で0に戻る <p>注意: [カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ]パネルは、すべてを合計して10個までの配置で編集を行ってください。10個を越えた状態でオブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行うと、エラーを出力してコンパイルを中断します。</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-動作種別 -設定値  [カウンタ]のプロパティ設定
	名称	バイナリカウンタ
	機能	<p>クロック入力C1が1である期間にクロック入力C0が0から1に、またはクロック入力C0が0である期間にクロック入力C1が1から0になるごとにカウント・アップする4ビットのバイナリカウンタです。</p> <p>マスターリセット入力MRを1にすると、すべての出力が0になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BCDモード: 0~9までをカウントします。カウント値が9を超えると0に戻ります。 ・HEXモード: 0~15(16進数でF)までをカウントします。カウント値がFを超えると0に戻ります。
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-動作種別  [バイナリカウンタ]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	タイマ
	機能	<p><u>ホールド・タイプ/トグル・タイプの場合</u> 入力がオフからオンになった時点から、プロパティで指定した時間経過後に出力をオンします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホールド・タイプ：出力オン後、オンの保持 ・トグル・タイプ：出力オン後、指定時間周期でオン/オフを繰り返す <p><u>ワンショット・タイプ/ワンショット(リトリガブル)タイプの場合</u> 入力がオフからオンになった時点で出力をオンし、指定した時間経過後に出力をオフします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リトリガブル・タイプ：出力オン中に再度入力がオフからオンになった際、タイマをリスタート <p>注意：[カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ]パネルは、すべてを合計して10個までの配置で編集を行ってください。10個を越えた状態でオブジェクト・コード(*.hex)の自動生成を行うと、エラーを出力してコンパイルを中断します。</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-動作種別 -時間  [タイマ]のプロパティ設定
	名称	ディレイ
	機能	<p>入力が変化した時点から、プロパティで指定した時間経過後にその入力と同じ出力を行います。</p> <p>出力を行う前に入力が変化した場合は、その時点から再び計時します。したがって、時間内に入力を反転すると出力は変化しません。</p> <p>注意：[カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ]パネルは、すべてを合計して10個までの配置で編集を行ってください。10個を越えた状態でオブジェクト・コード(*.hex)の自動生成を行うと、エラーを出力してコンパイルを中断します。</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-時間  [ディレイ]のプロパティ設定
	名称	クロック
	機能	<p>入力端子はなく、設定した時間のクロック出力を行います。</p> <p>タイマパネルのトグル・タイプと同等の機能です。</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	-パルス幅  [クロック]のプロパティ設定

パネル	説明	
	名称	ステッピング・モータ
	機能	<p>4段のステッピング・モータ制御信号を出力します。</p> <p>編集エリアに配置するとパネル・サイズは縦4段となり，上部からの入力情報の状態で回転（オン）/停止（オフ）し，左部からの入力情報の状態で順回転（オン）/逆回転（オフ）の処理を行う信号を出力します。</p> <p>注意：このパネルは，1個のみの配置で編集を行ってください。複数個配置の状態でオブジェクト・コード（*.hex）の自動生成を行うと，エラーを出力してコンパイルを中断します。</p>
	対応デバイス / ボード名	78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100
	プロパティ	<p>- 回転速度</p> <p>- 励磁方式</p> <p> [ステッピング・モータ]のプロパティ設定</p>
	名称	リセット
	機能	<p>ウォッチドッグ・タイマ機能を利用し，任意にシステムをリセットします。</p> <p>注意：このパネルを使用する場合は，先に[ウォッチドッグタイマの設定]ダイアログで設定を行ってください。</p>
	対応デバイス / ボード名	全製品
	プロパティ	<p>- 有効入力値</p> <p> [リセット]のプロパティ設定</p>

(b) [74 シリーズ] タブ

[74 シリーズ] タブのパネルは、74HCxx のロジック IC と同等の動作を行います。

パネル	機能	パネル	機能
	2-Input NAND		2-Input NOR
	3-Input NAND		3-Input AND
	4-Input NAND		4-Input AND
	3-Input NOR		8-Input NAND
	2/3-Input AND-OR-NOT		4-bit Bistable Latch
	J-K FF with Clear, Preset and Clock		13-Input NAND
	3-to-8 Line Decoder		8-to-3 Priority Line Encoder
	4-Channel Multiplexer		8-bit Parallel-in/Serial-out Shift Register
	9-bit Parity Generator		4-bit Binary Full Adder
	4-Input NOR		4-Input OR
	3-Input OR		8-Input OR/NOR
	BCD-to-7-Segment Latch		2-Input XNOR

パネルの編集方法

(1) パレットからの配置

編集エリアへのパネルの配置方法は、[入力パネル](#)、[処理パネル](#)、[出力パネル](#)ともすべて同様で、次の2つのいずれかの方法で行います。

- (a) パレット上のパネルのうち1つを選択（左クリック）し、マウス・カーソルを編集エリアの配置箇所へ移動したのち再び左クリックします。
- (b) パレット上のパネルのうち1つを左クリックし、そのままマウス・カーソルを編集エリアの配置箇所へ移動したのち左クリックを離します（ドラッグ・アンド・ドロップ操作）。

【注意 1】 上記 (a) の方法により、パレット上で一度選択したパネルは配置後もその選択が保持されます。

したがって、同じパネルを複数配置する場合は、そのまま編集エリアで連続して左クリックします。選択を解除する場合は、選択されているパネルをパレット上で再度左クリックするか、別のパネルを左クリックします。

【注意 2】 ROM サイズが製品の内蔵フラッシュ ROM サイズを越えないように配置してください（[ステータスバー](#)を参考にパネルの配置を行ってください【注】）。

【注】 ROM サイズ予測はあくまで予測であるため、実際のコンパイル結果と異なった値になります。

【注意 3】 次に示す処理パネルは、すべてを合計して 10 個以内の配置で編集を行ってください。10 個を越えた状態でオブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行うと、エラーを出力してコンパイルを中断します。



【注意 4】 配置しようとした箇所が配置不可であった場合、操作は無視されます。

また、すでにプロパティ設定済みのパネルが配置されている場合、上書きするか否かの確認メッセージを表示し、[OK] ボタンがクリックされた場合のみ上書きします。

(2) 連続配置

編集エリアにおいて、いずれかのパネルを選択したのちマウスでドラッグすると、一括して同一のパネルを配置することができます。

(3) 複数パネルの選択

編集エリアにおいて、[Ctrl] キーを押下しながらマウスの左ボタンでドラッグすることにより、複数のパネルを選択することができます（選択された範囲は赤枠で囲まれます）。


ただし、入力パネル / 処理パネル / 出力パネルの異なるパネルの種別を混在して同時に選択することはできません。また、複数段を有するパネルに関しては、そのすべてが範囲に含まれなければ選択することはできません。

(4) コピー / 切り取り / 貼り付け

編集エリアにおいて、次の操作のいずれかを行うことができます。


(a) コピー

いずれかのパネルを選択（[複数パネルの選択](#)を含む）したのち、[編集]メニュー / 右クリック・メニュー


[コピー]の選択、または  ボタンのクリックにより、選択した範囲の1つ、または複数のパネルを内部

バッファにコピーします。

(b) 切り取り

いずれかのパネルを選択（複数パネルの選択を含む）したのち、[編集]メニュー/右クリック・メニュー [切り取り]の選択、または  ボタンのクリックにより、選択した範囲の1つ、または複数のパネルを内部バッファにコピーしたのち、編集エリアから削除します。

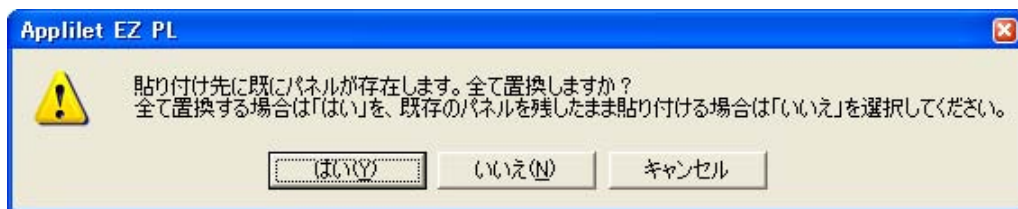
(c) 貼り付け

[編集]メニュー/右クリック・メニュー [貼り付け]の選択、または  ボタンのクリックにより、内部バッファのパネル情報を選択した箇所に貼り付けます。

複数のパネルが内部バッファにコピーされている場合は、貼り付け先の左上となる箇所を選択して貼り付けます。ただし、この際に、貼り付け先の範囲がコピーされている範囲より狭い場合は、貼り付けすることはできません。

なお、貼り付け先に既にパネルが存在する場合は、貼り付け処理の選択を促す次の確認メッセージを表示します。

図 6-3 貼り付け先にパネルが存在する場合の確認メッセージ



この場合は、次の中から処理の選択を行ってください。

- [はい]: 貼り付け済みのパネルをすべて置換します（設定済みのプロパティも削除）。
- [いいえ]: 貼り付け済みのパネルが存在しない箇所のみ貼り付け処理を行います。
- [キャンセル]: 貼り付け処理を行いません。

(5) 移動

編集エリアに配置したパネルの移動は、対象パネルをドラッグ・アンド・ドロップすることにより行います。移動先にすでにプロパティ設定済みのパネルが配置されている場合、上書きするか否かの確認メッセージを表示し、[OK] ボタンがクリックされた場合のみ移動します。

(6) 削除

編集エリアに配置したパネルの削除は、削除対象パネルを選択（複数パネルの選択を含む）したのち、次のいずれかの方法で行います。

ただし、対象のパネルにプロパティ設定済みのものがあつた場合、削除するか否かの確認メッセージを表示し、[OK] ボタンがクリックされた場合のみ削除します。

- 右クリック・メニューの [削除] を選択
- 編集エリア外へドラッグ・アンド・ドロップ
- [Delete] キーの押下
- [編集]メニュー [削除] を選択

(7) 回転

次に示す処理パネルは、編集エリアにおいて右クリック・メニューの[回転]を選択することにより、入出力の方向を変更することができます。回転は2方向で、[回転]を選択するたびに方向が切り替わります。

**(8) 行シフト**

[編集]メニュー [表示シフト] [一行上へ] / [一行下へ]を選択することにより、編集エリアに配置されている全パネルを1行上 / 1行下へシフトすることができます。

ただし、この操作の際、最上行 / 最下行に配置されているパネルは削除されます。

(9) 列シフト

[編集]メニュー [表示シフト] [一列右へ] / [一列左へ]を選択することにより、編集エリアに配置されている処理パネルを1行右 / 1行左へシフトすることができます（入力パネルと出力パネルはシフトしません）。

ただし、この操作の際、最右列 / 最左列に配置されている処理パネルは削除されます。

(10) プロパティの設定

編集の際に配置したパネルには、それぞれプロパティを設定する必要があります（パネルの種類によっては必要のないものがあります）。

プロパティの設定 / 変更は、次のいずれかの操作によりオープンする[プロパティの設定]ダイアログで行います（設定内容についての詳細は、[プロパティの設定]ダイアログの該当パネルの項を参照してください）。

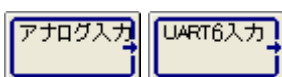
- ・対象パネルを選択したのち、[編集]メニュー [パネルプロパティ...]を選択
- ・対象パネル上において、右クリック・メニューの[パネルプロパティ...]を選択
- ・対象パネルのダブル・クリック

ただし、対象パネルとは異なるパネルが選択されている状態でダブル・クリックすると、対象パネルは選択中のパネルで上書きされてしまいます。したがって、選択を解除してからダブル・クリックを行ってください。

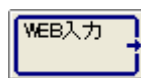
(11) プロパティ設定によるパネル・サイズの変更

次に示すパネルは、プロパティの設定によりパネル・サイズが縦に伸び、1つのパネルで複数の入力 / 出力信号を処理することができます。

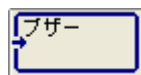
ただし、サイズ変更によるブロック占有箇所にすでにパネルが配置されている場合、そのプロパティの設定は無効となり、パネル・サイズの変更は行われません。したがって、あらかじめ必要なブロック数を空けておく必要があります。



: 設定値により最大10段まで（コンペア・タイプ）
: 出力ビット数により最大8段まで（ビット・タイプ）



: 入力ビット数により最大10段まで



: 出力周波数の数により最大3段まで

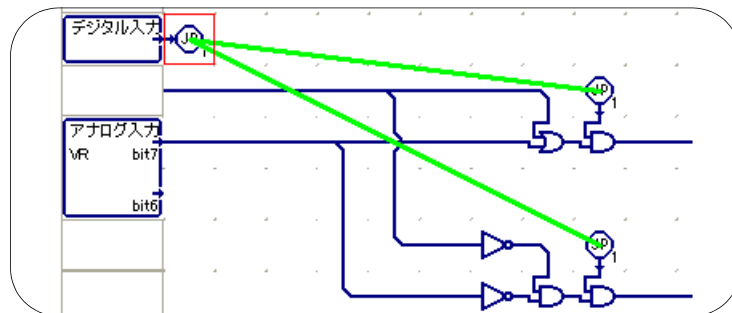
		: デューティ比の数により 3 / 5 段, または最大 15 段まで
		: “ Enable ” および “ Dir ” 入力信号用の 2 段固定
		: 出力音域により最大 37 段まで
		: 動作種別により最大 3 段まで
		: カウンタ設定値の数により最大 15 段まで

(12) ジャンパの対応情報の表示

処理エリアにジャンパを使用している場合、いずれかのジャンパのパネルを選択したのち、右クリック・メニューの [対応関係を表示] を選択することにより、そのジャンパのプロパティに設定されている識別番号による対応情報を示す補助線を一時的に表示することができます (対応するジャンパが存在しない場合、または識別番号が未設定の場合は何も表示しません)。

編集エリア内のいずれかをマウスで再クリックすることにより、表示されている補助線は消失します。

図 6-4 ジャンパの対応情報の表示例



(13) 全クリア

[ファイル] メニュー [新規作成] の選択, またはツールバー上の ボタンをクリックすることにより、編集エリアに配置されているすべてのパネルをクリア (削除) することができます。

編集中の場合は、その内容が消去される確認メッセージを表示し、[OK] ボタンがクリックされた場合のみパネルをクリアします。


(14) 元に戻す (UNDO)

[編集] メニュー [元に戻す] を選択することにより、パネルの貼り付け / 移動 / 削除 / シフト / プロパティの設定変更などの操作を対象に、1 回に限り元の状態に戻すことができます。


ただし、[ファイル] メニュー [新規作成] の選択, またはツールバー上の ボタンのクリックによる操作の結果に関しては、元に戻すことはできません。

データの保存 / 読み込み


(1) データの保存

[ファイル]メニュー [名前を付けて保存...] / [上書き保存]の選択, またはツールバー上の  ボタンをクリックすることにより, 編集中の現在の状態 (編集エリアにおけるすべてのパネルの種類, 位置, およびそのプロパティ) をパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) に保存します。

(2) データの読み込み

[ファイル]メニュー [開く...]の選択, またはツールバー上の  ボタンをクリックすることにより, 既存のパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) を読み込み, 以前の状態 (編集エリアにおけるすべてのパネルの種類, 位置, およびそのプロパティ) を再現します。
編集中の場合は, 確認メッセージを表示し, [OK] ボタンがクリックされた場合のみ読み込みを行い再現します。

オブジェクト・コードの自動生成 / フラッシュ書き込み

[実行]メニュー [生成]の選択, またはツールバー上の  ボタンをクリックすることにより, 現在のパネル配置を一連の処理とするオブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行うコンパイルを実行します。

正常にコンパイルが終了した場合, 続いて 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリへの書き込みを実行します。

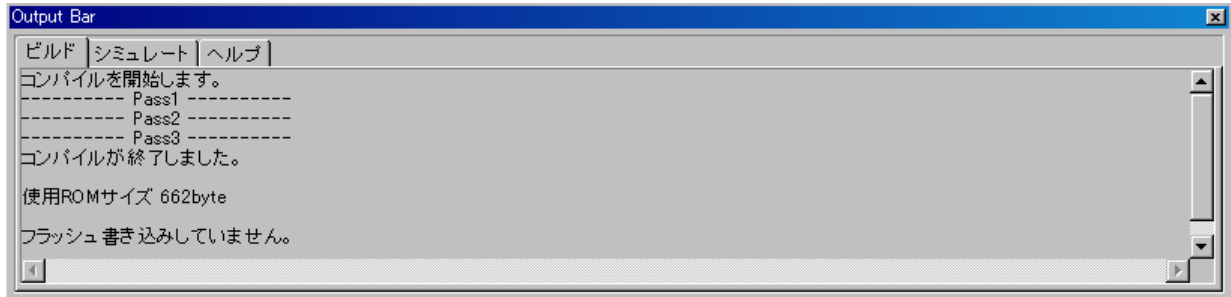
フラッシュ・メモリへの書き込みは, ターゲット CPU の設定により異なります。対応評価ボードを選択した場合, Applilet EZ PL に内蔵しているフラッシュ・メモリ・プログラマ機能を使用するので, コンパイル終了後に [OK] ボタンをクリックするとフラッシュ書き込みが開始されます。ターゲット CPU の設定でデバイスを選択した場合, コンパイル終了後に, 使用するフラッシュ・メモリ・プログラマ用の GUI ソフトウェアが起動したら, GUI ソフトウェアを操作してフラッシュ書き込みを行ってください。

フラッシュ書き込みされるオブジェクト・コード (*.hex) は, 対象となるパネル・ロケーション・ファイルが保存されているフォルダに自動生成されます。

なお、コンパイル、およびフラッシュ書き込み実行の際は、次のダイアログが自動的にオープンし、その実行状況を表示します。

この際に、エラーが生じた場合はエラーの内容を表示し、コンパイルを中止します（エラーの内容についての詳細は、「[第7章 エラー・メッセージ](#)」を参照してください）。


図 6-5 コンパイル/フラッシュ書き込み実行時の実行状況表示例



【注意 1】 新規にパネル編集を行う場合、パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) を保存するまでは、オブジェクト・コード (*.hex) を生成することはできません。

また、コンパイルの際、Applilet EZ PL は現在のパネル配置の情報を一時的なパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) に保存し、それを参照することによりオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。このため、パネル編集後にそれを保存せずにコンパイルを行った場合、保存されているパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) と生成されたオブジェクト・コード (*.hex) の整合がとれない場合があるため注意が必要です。

【注意 2】 次に示す条件が満たされていない場合、Applilet EZ PL は、オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行う際にエラーを出力してコンパイルを中断します。

- 配置したすべてのパネルに必要なプロパティが設定されている（ マーク付きのパネルはプロパティの設定が未完了であることを示します）
- 配置したすべてのパネルに配線が施されている（使用しないパネルは編集エリアから削除してください）
- 入出力パネルのプロパティ設定で指定したポート割り付けが重複していない（[\[入出力ポート一覧\]ダイアログ](#)により確認することができます）
- ROM サイズが製品の内蔵フラッシュROM サイズを越えていない（[ステータスバー](#)により確認することができます【注】）
- [カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ] パネルの配置が、すべてを合計して 10 個以下である（78K0S/Kx1+ の場合のみ）




【注】 ROM サイズ予測はあくまで予測であるため、実際のコンパイル結果と異なった値になります。

【注意3】対応評価ボードを使用する場合、フラッシュ書き込みの際は、あらかじめ評価ボードの電源を投入し、フラッシュ書き込み可能なモードに切り替えておいてください。また、フラッシュ書き込み完了後、マイコンを動作させる際は、通常動作モードへ切り替えたのち、リセット・スイッチを押してください。

【注意4】付属のUSBケーブルにより、評価ボードとホスト・マシンが接続されているかを確認してください（「3.2.1 PCへのソフトウェアインストール」参照）。

右クリック・メニュー





編集エリアに配置されているパネル上でマウスの右ボタンをクリックすることにより、次のメニューを表示します。

[回転 (R)]	対象パネルの入出力の方向を変更します。回転は2方向で、このメニュー項目を選択するたびに方向が切り替わります。 このメニュー項目は、パネルの種類によって選択することができません。 [編集]メニュー [回転]と同等の機能です。
[切り取り (I)]	現在選択している範囲の1つ、または複数のパネルを内部バッファにコピーしたのち、編集エリアから削除します。 [編集]メニュー [切り取り]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。
[コピー (C)]	現在選択している範囲の1つ、または複数のパネルを内部バッファにコピーします。 [編集]メニュー [コピー]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。
[貼り付け (P)]	内部バッファのパネル情報を選択している箇所に貼り付けます。 複数のパネルが内部バッファにコピーされている場合は、選択している箇所が貼り付け先の左上となるように貼り付けを実行します。ただし、この際に貼り付け先の範囲がコピーされている範囲より狭い場合は、貼り付けすることはできません。 なお、貼り付け先に既にパネルが存在する場合は、貼り付け処理の選択を促す確認メッセージを表示します（「(4) コピー / 切り取り / 貼り付け」参照）。 このメニュー項目は、内部バッファに何も情報がない場合は選択することができません。 [編集]メニュー [貼り付け]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。
[削除 (D)]	現在選択されているパネルを編集エリアから削除します。 削除するパネルにプロパティを設定している場合、プロパティも削除されます。 [編集]メニュー [削除]と同等の機能です。






[対応関係を表示 (L)]	<p>現在選択しているジャンパのプロパティに設定されている識別番号による対応情報を示す補助線を一時的に表示します。ただし、対応するジャンパが存在しない場合、または識別番号が未設定の場合は何も表示しません。</p> <p>編集エリア内のいずれかをマウスで再クリックすることにより、表示されている補助線は消失します。</p> <p>このメニュー項目は、ジャンパ以外のパネルを選択している場合は選択することができません。</p>
[パネルプロパティ (P)...]	<p>対象パネルの [プロパティの設定] ダイアログ をオープンします。</p> <p>[編集]メニュー [パネルプロパティ ...] と同等の機能です。</p>
[説明 (H)]	<p>対象パネルの詳細が、ヘルプエリアに表示されます。</p> <p>[ヘルプ]メニュー [パネルの説明] と同等の機能です。</p>

メニューバー

(1) [ファイル(F)]メニュー

[新規作成 (N)]	<p>新規に編集を開始します。</p> <p>現在編集中の場合は、その内容が消去される確認メッセージを表示し、[OK] ボタンがクリックされた場合のみ新規編集画面となります。</p> <p>ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[開く (O)...]	<p>既存のパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) を読み込み、以前の状態 (編集エリア上のすべてのパネルの種類、位置、およびそのプロパティ) を再現します。</p> <p>ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[上書き保存 (S)]	<p>現在の状態 (編集エリア上のすべてのパネルの種類、位置、およびそのプロパティ) をパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) に保存します。</p> <p>ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[名前を付けて保存 (A)...]	<p>現在の状態 (編集エリア上のすべてパネルの種類、位置、およびそのプロパティ) を新規にパネル・ロケーション・ファイル (*.loc) に保存します。</p>
[印刷 (P)...]	<p>現在のパネル配置の表示イメージと、各パネルのプロパティ情報 (配置位置、パネル名、プロパティ値など) を印刷します。</p> <p>ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[印刷プレビュー (V)]	<p>現在のパネル配置の表示イメージと、各パネルのプロパティ情報 (配置位置、パネル名、プロパティ値など) の印刷イメージを表示します。</p>
[プリンタの設定 (R)...]	<p>使用するプリンタやプリンタ・オプションを設定します。</p>
[最近使ったファイル]	<p>使用したファイルの履歴 (最大4個まで) をリスト表示します。</p>
[アプリケーションの終了 (X)]	<p>Applilet EZ PL を終了します。</p>

(2) [編集 (E)] メニュー



[元に戻す (U)]	<p>パネルの貼り付け / 移動 / 削除 / シフト / プロパティの設定変更などの操作を対象に、1回に限り元の状態に戻すことができます。</p> <p>ただし、[ファイル]メニュー [新規作成]の選択、またはツールバー上の  ボタンのクリックによる操作の結果に関しては、元に戻すことはできません。</p> <p>ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[切り取り (I)]	<p>現在選択している範囲の1つ、または複数のパネルを内部バッファにコピーしたのち、編集エリアから削除します。</p> <p>右クリック・メニュー [切り取り]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[コピー (C)]	<p>現在選択している範囲の1つ、または複数のパネルを内部バッファにコピーします。</p> <p>右クリック・メニュー [コピー]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[貼り付け (P)]	<p>内部バッファのパネル情報を選択している箇所に貼り付けます。</p> <p>複数のパネルが内部バッファにコピーされている場合は、選択している箇所が貼り付け先の左上となるように貼り付けを実行します。ただし、この際に貼り付け先の範囲がコピーされている範囲より狭い場合は、貼り付け不可であることを知らせるエラー・メッセージを表示します。</p> <p>なお、貼り付け先に既にパネルが存在する場合は、貼り付け処理の選択を促す確認メッセージを表示します (「(4) コピー / 切り取り / 貼り付け」参照)。</p> <p>このメニュー項目は、内部バッファに何も情報がない場合は選択することができません。</p> <p>右クリック・メニュー [貼り付け]、またはツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。</p>
[削除 (D)]	<p>現在選択されているパネルを編集エリアから削除します。</p> <p>削除するパネルにプロパティを設定している場合、プロパティも削除されます。</p> <p>右クリック・メニュー [削除]と同等の機能です。</p>
[回転 (R)]	<p>対象パネルの入出力の方向を変更します。回転は2方向で、このメニュー項目を選択するたびに方向が切り替わります。</p> <p>このメニュー項目は、パネルの種類によって選択することができません。</p> <p>右クリック・メニュー [回転]と同等の機能です。</p>

[表示シフト (S)]	次のカスケード・メニューを表示します。
一行上へ (U)	編集エリアに配置されている全パネルを1行上へシフトします。 なお、この操作の際、最上行に配置されているパネルは削除されます。
一行下へ (D)	編集エリアに配置されている全パネルを1行下へシフトします。 なお、この操作の際、最下行に配置されているパネルは削除されます。
一列右へ (R)	編集エリアに配置されている処理パネルを1行右へシフトします（入出力パネルはシフトしません） なお、この操作の際、最右行に配置されている処理パネルは削除されます。
一列左へ (L)	編集エリアに配置されている処理パネルを1行左へシフトします（入出力パネルはシフトしません） なお、この操作の際、最左行に配置されている処理パネルは削除されます。
[パネルプロパティ (P)...]	現在選択されているパネルの[プロパティの設定]ダイアログをオープンします。 右クリック・メニューの[パネルプロパティ ...]と同等の機能です。


(3) [表示 (V)] メニュー

[入出力ポート一覧 (P)...]	現在プロパティの設定で指定されている入出力ポートの一覧を表示する[入出力ポート一覧]ダイアログをオープンします。
[アウトプットウィンドウ (O)]	チェックすることにより、ビルド/シミュレート/ヘルプエリアを表示します（デフォルト）
[ツールバー (I)]	チェックすることにより、ツールバーを表示します（デフォルト）

(4) [実行 (R)] メニュー

[生成 (C)]	現在のパネル配置を一連の処理とするオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成するためのコンパイルを実行します。 正常にコンパイルが終了した場合、続けて 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリへの書き込みが可能になります。 なお、オブジェクト・コード (*.hex) は、パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) と同じフォルダに自動生成されます。したがって、新規に編集を行った場合、データの保存を実行するまでは、この機能を実行することはできません。 ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。
[シミュレート開始]	コンパイルを実行する前に、作成したプログラムを Applilet EZ PL 上でシミュレーションすることができます。 シミュレーション中は、表示が[シミュレート停止]になります。 ツールバー上の  ボタンのクリックと同等の機能です。

【注意】 次に示す条件が満たされていない場合、オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行う際にエラーを出力してコンパイルを中断します。

- 配置したすべてのパネルに必要なプロパティが設定されている（ マーク付きのパネルはプロパティの設定が未完了であることを示します）

- 配置したすべてのパネルに配線が施されている（使用しないパネルは編集エリアから削除してください）
- 入出力パネルのプロパティ設定で指定したポート割り付けが重複していない（[\[入出力ポート一覧\]ダイアログ](#)により確認することができます）
- ROM サイズが製品の内蔵フラッシュROM サイズを越えていない（[ステータスバー](#)により確認することができます【注】）
- [カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ] パネルの配置が、すべてを合計して 10 個以下である（78K0S/Kx1+ の場合のみ）

【注】ROM サイズ予測はあくまで予測であるため、実際のコンパイル結果と異なった値になります。

(5) [設定(S)] メニュー

[ターゲット CPU(C)...]	使用するデバイス / ボードおよびシステム・クロック・ソースを選択する [ターゲット CPU] ダイアログ をオープンします。
[CPU 内蔵機能の設定 (E)...]	次のカスケード・メニューを表示します。
[ウォッチドッグタイマの設定 (W)...]	ウォッチドッグ・タイマの使用を選択し、その設定を行う [ウォッチドッグタイマの設定] ダイアログ をオープンします。
[UART0(Q)...]	UART0 入出力のプロパティを設定する [UART0] ダイアログ をオープンします。
[UART1(1)...]	UART1 入出力のプロパティを設定する [UART1] ダイアログ をオープンします。
[UART6(G)...]	UART6 入出力のプロパティを設定する [UART6] ダイアログ をオープンします。
[ネットワーク (N)...]	ネットワーク接続する場合の IP アドレス、サブネットマスクを指定する [ネットワーク] ダイアログ をオープンします。
[フラッシュ・メモリ・プログラマ (M)...]	78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L 内蔵フラッシュ・メモリへ書き込みを行うための COM ポートの設定を行う [フラッシュ・メモリ・プログラマ] ダイアログ をオープンします。
[出力フォルダ (Q)...]	データの保存先を指定する [出力フォルダ] ダイアログ をオープンします。

(6) [ヘルプ(H)] メニュー

[ユーザーズマニュアル (M)...]	Applilet EZ PL のユーザーズ・マニュアルを表示します。
[パネルの説明 (H)]	対象パネルの詳細が、ヘルプエリアに表示されます。
[Applilet EZ PL のバージョン情報 (A)...]	Applilet EZ PL のバージョン情報を表示します。 [製品名], [バージョン番号], [コピーライト年] の順で表示します。

ツールバー

比較的、使用頻度の高いメニュー項目をワン・アクションで実行可能にしたボタン群です。

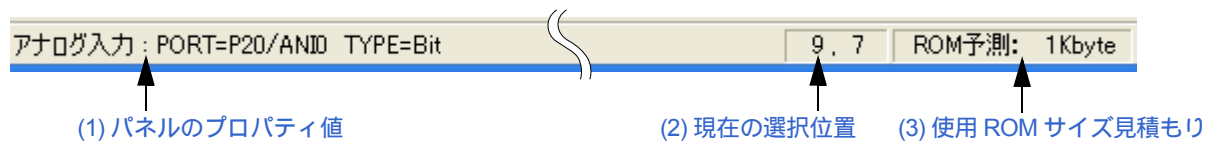
表 6-8 ツールバー上のボタン機能

ボタン	機能
	[ファイル]メニュー [新規作成] と同等の機能です。
	[ファイル]メニュー [開く...] と同等の機能です。
	[ファイル]メニュー [上書き保存] と同等の機能です。
	[ファイル]メニュー [印刷...] と同等の機能です。
	[ファイル]メニュー [印刷のプレビュー] と同等の機能です。
	[編集]メニュー [切り取り], または右クリック・メニュー [切り取り] と同等の機能です。
	[編集]メニュー [コピー], または右クリック・メニュー [コピー] と同等の機能です。
	[編集]メニュー [貼り付け], または右クリック・メニュー [貼り付け] と同等の機能です。
	[編集]メニュー [元に戻す] と同等の機能です。
	シミュレート停止時の, [実行]メニュー [シミュレート開始] と同等の機能です。
	シミュレート実行時の, [実行]メニュー [シミュレート停止] と同等の機能です。
	[実行]メニュー [生成] と同等の機能です。

ステータスバー

ステータスバーには、次の情報が表示されます。

図 6-6 ステータスバーの例



(1) パネルのプロパティ値

編集エリアにおいて、現在、カーソルの下に配置されているパネルの名称、およびプロパティ値を表示します。ただし、プロパティの設定が不可能なパネルに対しては、表示を行いません。

(2) 現在の選択位置

現在、編集エリアで選択している位置を座標で表示します。

座標は、各エリアの左最上部位置を基準として“横軸，縦軸”で表します。

ただし、入力部エリア / 出力部エリアの場合では、横軸の表示が“IN” / “OUT”の固定となります。

【例】入力部エリアの場合：“IN, yy”

出力部エリアの場合：“OUT, yy”

(3) 使用 ROM サイズ見積もり

使用 ROM サイズの見積もり値を表示します。

表示は、整数の KB 単位に切り上げられます（見積もりが 0.2 KB なら 1 KB と表示されます）。

オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成を行うと、見積もり値を補正した値がビルドエリアに表示されます。

ROM サイズの見積もりはあくまでも目安です。実際に生成されるサイズは、オブジェクト・コードの自動生成 / フラッシュ書き込み時の実行状況表示ウィンドウに表示された値、または生成された map ファイルを参照してください。

[プロパティの設定] ダイアログ

メイン・ウィンドウの編集エリアに配置するパネルのプロパティを設定するダイアログです。

パネルの種類により設定できるプロパティの項目が異なるため、対象パネルごとにこのダイアログの表示イメージは異なります。

このダイアログは、メイン・ウィンドウの編集エリアにおいて、次の操作によりオープンします。

- 対象パネルを選択したのち、[編集]メニュー [パネルプロパティ...]を選択
- 対象パネルのダブル・クリック
- 対象パネル上で右クリック・メニューを表示し [パネルプロパティ...]を選択

図 6-7 [プロパティの設定] ダイアログの例 ([押しボタン]パネルの場合)

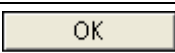



ここでは、次の項目について説明します。

[機能ボタン](#)

[各種 \[プロパティの設定\] ダイアログの詳細](#)

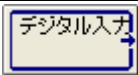
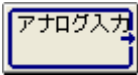


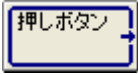
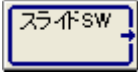
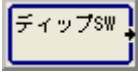
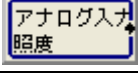
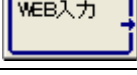
機能ボタン

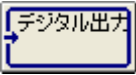

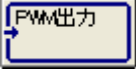


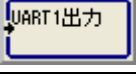
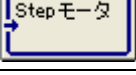
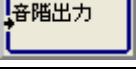
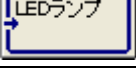
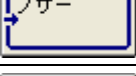
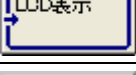
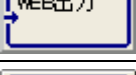
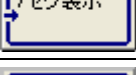
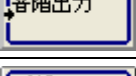
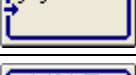
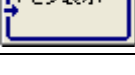
ボタン	機能
	選択しているパネルに対するプロパティとして設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。 ただし、必須項目の設定が未完了の場合は選択することができません。
	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

各種「プロパティの設定」ダイアログの詳細

次に、入力パネル/出力パネル/処理パネルごとに各プロパティの設定ダイアログの詳細を説明します。
各パネルに対応する「プロパティの設定」ダイアログの関係は次のとおりです。

表 6-9 「プロパティの設定」ダイアログ一覧

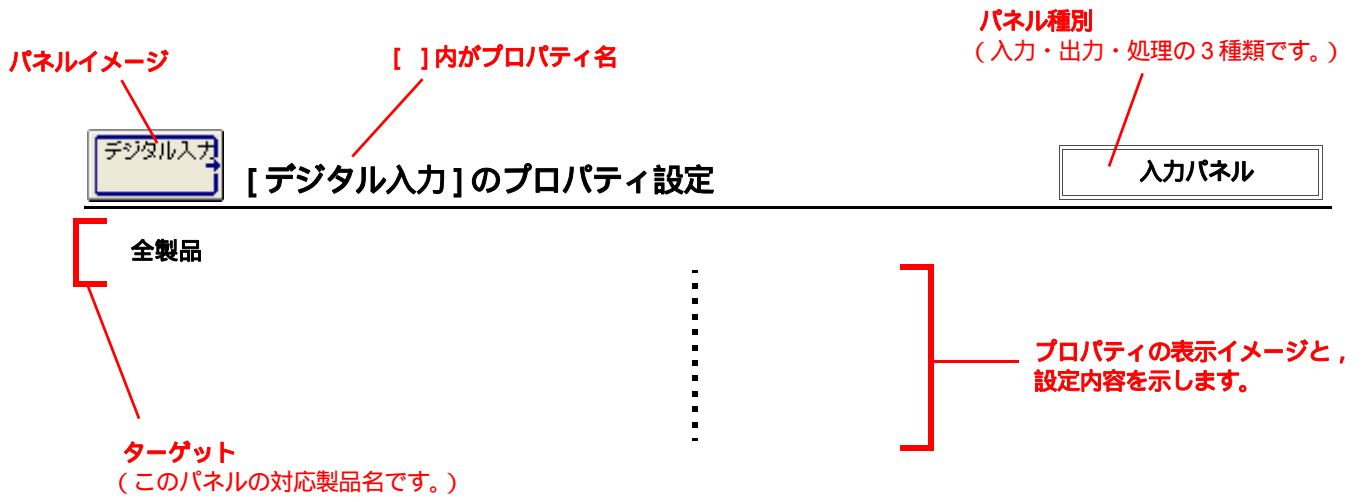
パネル種別	タブ名	パネル	プロパティの設定方法
入力パネル	[共通入出力]		[デジタル入力]のプロパティ設定
			[アナログ入力]のプロパティ設定
			[UART6 入力]のプロパティ設定
			[UART0 入力]のプロパティ設定
			[UART1 入力]のプロパティ設定
			[LVI]のプロパティ設定
	[CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入 出力] / [TK-78K0/ KC2L 入出力]		[押しボタン]のプロパティ設定
			[スライドSW]のプロパティ設定
			[ディップSW]のプロパティ設定
			[アナログ入力(可変抵抗)]のプロパティ設定
			[アナログ入力(温度センサ)]のプロパティ設定
			[アナログ入力(照度)]のプロパティ設定
			[WEB 入力]のプロパティ設定

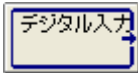
パネル種別	タブ名	パネル	プロパティの設定方法
出力パネル	[共通入出力]		[デジタル出力]のプロパティ設定
			[簡易 PWM]のプロパティ設定
			[PWM 出力]のプロパティ設定
			[UART6 出力]のプロパティ設定
			[UART0 出力]のプロパティ設定
			[UART1 入力]のプロパティ設定
			[Step モータ]のプロパティ設定
			[音階出力]のプロパティ設定
出力パネル	[CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK- 78K0/KC2L 入出 力]		[LED ランプ]のプロパティ設定
			[ブザー]のプロパティ設定
			[LCD 表示]のプロパティ設定
			設定不要です。
			[7 セグ表示]のプロパティ設定
			[音階出力]のプロパティ設定
出力パネル	[その他入出力]		[ブザー]のプロパティ設定
			[7 セグ表示]のプロパティ設定

パネル種別	タブ名	パネル	プロパティの設定方法
処理パネル	-		[ジャンパ]のプロパティ設定
	-		[コンパレータ]のプロパティ設定
	-		[UART6 ジャンパ出力]のプロパティ設定【注】
	-		[UART0 ジャンパ出力]のプロパティ設定【注】
	-		[7セグLED ジャンパ(デジット・タイプ)]のプロパティ設定
	-		[7セグLED ジャンパ(セグメント・タイプ)]のプロパティ設定
	-		[7セグLED ジャンパ(ビット・タイプ)]のプロパティ設定
	-		[フリップフロップ]のプロパティ設定
	-		[カウンタ]のプロパティ設定
	-		[バイナリカウンタ]のプロパティ設定
	-		[タイマ]のプロパティ設定
	-		[ディレイ]のプロパティ設定
	-		[クロック]のプロパティ設定
	-		[ステッピング・モータ]のプロパティ設定
	-		[リセット]のプロパティ設定

【注】 このパネルは、V3.6 より前のバージョンの Applet EZ PL との互換性確保のために存在しています。

Applilet EZ PLのプロパティ設定について、次の形式で説明します（「[デジタル入力]のプロパティ設定」を例にしています）。





[デジタル入力]のプロパティ設定

入力パネル

全製品

図 6-8 [プロパティの設定] ダイアログ ([デジタル入力] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

入力端子として割り当てるポート名をドロップダウン・リストより選択します。なお、他のパネルのプロパティ設定により既に割り当てられているポート名を重複設定しないよう注意してください。

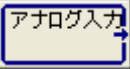
(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します (デフォルトでは “H” が選択されています)。

(4) チャタリングを除去する

チャタリング除去の有無を指定します。

チェックボックスにチェックを入れた場合、除去時間を選択できます (デフォルトでは選択されていません)。除去時間は、10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 ms より選択できます。



[アナログ入力]のプロパティ設定

入力パネル

78K0S/Kx1+ のうち μ PD78F92xx の製品, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-9 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

入力端子として割り当てるポート名をドロップダウン・リストより選択します。なお、他のパネルのプロパティ設定によりすでに割り当てられているポート名を重複設定しないよう注意してください。

(3) オペアンプ増幅率 (A):

78K0R/KE3-L または TK-78K0R/KE3L で、割り当てポートに P80/CMP0P/INTP3/OAI を選択したときは、4 / 6 / 8 / 10 / 12 倍より選択できます。

78K0/KC2-L または TK-78K0/KC2L で、割り当てポートに P21/ANI1/AMP0OUT/PGAIN を選択したときは、4 / 8 / 16 / 32 倍より選択できます。

(4) タイプの選択

次の2つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します（デフォルトでは指定されていません）。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

A/D 変換値が設定値以上の場合、出力オンとします。

ただし、[設定値の範囲にある場合だけ出力する]チェック・ボックスを選択した場合は、A/D 変換値が設定値範囲内の場合、出力オンとします。

複数の値を設定した場合、設定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び（最大10段）、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は0～255で、10個まで指定可能です（範囲外、または同値の場合、その値は無視されます）。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

A/D 変換値の各ビットを、1の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び（最大8段）、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット（1～8）を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。

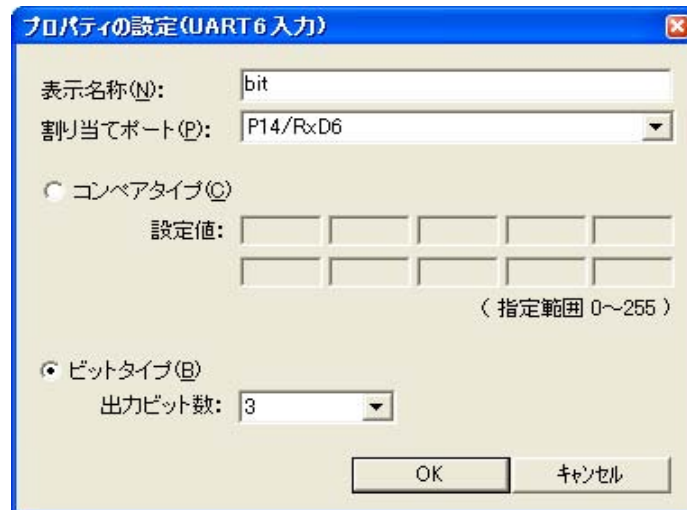


【UART6 入力】のプロパティ設定

入力パネル

78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0/KC2L

図 6-10 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART6 入力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

入力端子は、RxD6 端子に固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

受信データが設定値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を指定した場合、指定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。

【備考】通信パラメータについては、[\[UART6\] ダイアログ](#)で確認してください。

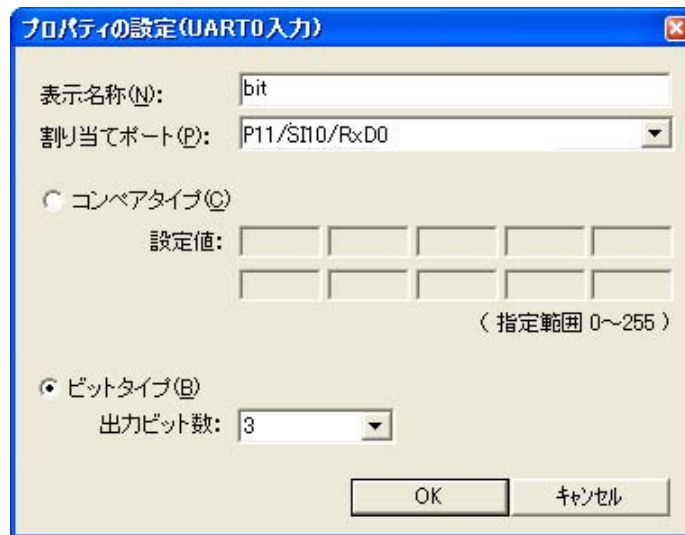


[UART0 入力]のプロパティ設定

入力パネル

78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L

図 6-11 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART0 入力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

入力端子は、RxD0 端子に固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

受信データが設定値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を指定した場合、指定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

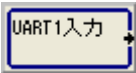
指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。

【備考】通信パラメータについては、[\[UART0\] ダイアログ](#)で確認してください。

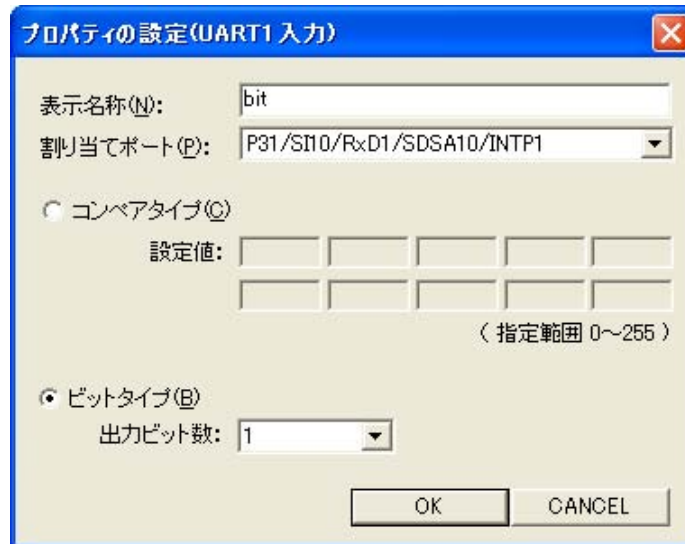


[UART1 入力]のプロパティ設定

入力パネル

78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L

図 6-12 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART1 入力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

入力端子は、RxD1 端子に固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

受信データが設定値と一致した場合、出力オンとします。複数の値を指定した場合、指定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

受信データの各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。

【備考】通信パラメータについては、[\[UART1\] ダイアログ](#)で確認してください。



[LVI]のプロパティ設定

入力パネル

78K0S/Kx1+, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-13 [プロパティの設定] ダイアログ ([LVI] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 電圧検出端子 (I):

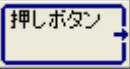
使用する端子をドロップダウン・リストより選択します。

V_{DD} または EXLVI (78K0S/Kx1+ を除く) を選択できます。

(3) 検出レベル (V)

電圧検出端子を指定すると、有効になります。

検出レベルの値をドロップダウン・リストより選択します。



[押しボタン]のプロパティ設定

入力パネル

CT-781, CT-780, CT-207, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-14 [プロパティの設定] ダイアログ ([押しボタン] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポートに固定です (変更することはできません)。

(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します。

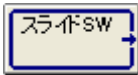
(4) チャタリングを除去する

チャタリング除去の有無を指定します。

チェックボックスにチェックを入れた場合、除去時間を選択できます (デフォルトでは選択されています)。

除去時間は、10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 ms より選択できます (デフォルトでは 30 ms が選択されています)。

【備考】このダイアログ上の各項目におけるデフォルト値は、該当するパネルにより異なります (「表 6-2 入力パネル一覧 ([共通入出力] タブ)」、表 6-3 入力パネル一覧 ([CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ)」参照)。



[スライド SW]のプロパティ設定

入力パネル

CT-781, CT-780

図 6-15 [プロパティの設定] ダイアログ ([スライド SW] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポートに固定です (変更することはできません)。

(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します。

(4) チャタリングを除去する

チャタリング除去の有無を指定します。

チェックボックスにチェックを入れた場合、除去時間を選択できます (デフォルトでは選択されています)。

除去時間は、10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 ms より選択できます (デフォルトでは 50 ms が選択されています)。

【備考】 このダイアログ上の各項目におけるデフォルト値は、該当するパネルにより異なります (「表 6-2 入力パネル一覧 ([共通入出力] タブ)」、表 6-3 入力パネル一覧 ([CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ)」参照)。

ディップSW

[ディップSW]のプロパティ設定

入力パネル

TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-16 [プロパティの設定] ダイアログ ([ディップSW] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポートに固定です (変更することはできません)。

(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します。

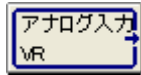
(4) チャタリングを除去する

チャタリング除去の有無を指定します。

チェックボックスにチェックを入れた場合、除去時間を選択できます (デフォルトでは選択されています)。

除去時間は、10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 ms より選択できます (デフォルトでは 50 ms が選択されています)。

【備考】 このダイアログ上の各項目におけるデフォルト値は、該当するパネルにより異なります (「表 6-2 入力パネル一覧 ([共通入出力] タブ)」、表 6-3 入力パネル一覧 ([CT-781 入力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ)」参照)。



[アナログ入力(可変抵抗)]のプロパティ設定

入力パネル

CT-781, CT-780

図 6-17 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力(可変抵抗)] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは “VR” が指定されています)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポート (P27/ANI7 端子 (CT-781 の場合) / P20/ANI0 端子 (CT-780 の場合)) に固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

AD 変換値が設定値以上の場合、出力オンとします。

ただし、[設定値の範囲にある場合だけ出力する] チェック・ボックスを選択した場合は、AD 変換値が設定値範囲内の場合、出力オンとします。

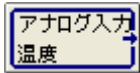
複数の値を設定した場合、設定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。



[アナログ入力 (温度センサ)]のプロパティ設定

入力パネル

CT-781, CT-780

図 6-18 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (温度センサ)] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは “ 温度 ” が指定されています)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポート (P26/ANI6 端子 (CT-781 の場合) / P21/ANI1 端子 (CT-780 の場合)) に固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

AD 変換値が設定値以上の場合、出力オンとします。

ただし、[設定値の範囲にある場合だけ出力する] チェック・ボックスを選択した場合は、AD 変換値が設定値以内の場合、出力オンとします。

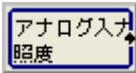
複数の値を設定した場合、設定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。



[アナログ入力(照度)]のプロパティ設定

入力パネル

TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-19 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力(照度)] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは “照度” が指定されています)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

デバイスに割り当てられているポートに固定です (変更することはできません)。

(3) タイプの選択

次の 2 つのタイプのいずれかをオプション・ボタンにより選択し、必要となる値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) コンペアタイプ (C) : 設定値 :

AD 変換値が設定値以上の場合、出力オンとします。

ただし、[設定値の範囲にある場合だけ出力する] チェック・ボックスを選択した場合は、AD 変換値が設定値以内の場合、出力オンとします。

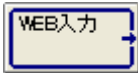
複数の値を設定した場合、設定数に応じてパネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各設定値ごとの出力を処理部に渡します。

指定できる設定値の範囲は 0 ~ 255 で、10 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。

(b) ビットタイプ (B) : 出力ビット数 :

AD 変換値の各ビットを、1 の場合はオンとして出力します。出力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 8 段)、各ビットごとの出力を処理部に渡します。

出力ビット数として、上位何ビット (1 ~ 8) を出力するかをドロップダウン・リストより指定します。

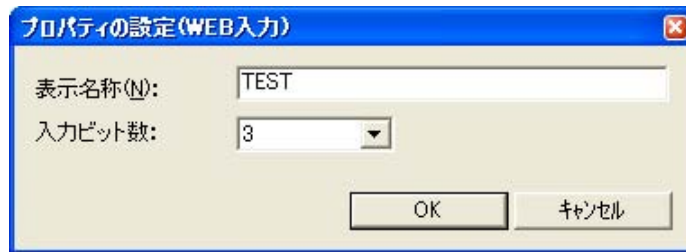


[WEB 入力]のプロパティ設定

入力パネル

CT-781

図 6-20 [プロパティの設定] ダイアログ ([WEB 入力] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

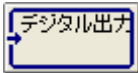
パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 入力ビット数:

ウェブ・ブラウザからの入力ビット数 (1 ~ 10) をドロップダウン・リストより指定します。

入力ビット数の指定に応じて、パネル・サイズが縦に伸び (最大 10 段)、各ビットごとの入力信号を処理部へ渡します。



[デジタル出力] のプロパティ設定

出力パネル

全製品

図 6-21 [プロパティの設定] ダイアログ ([デジタル出力] パネルの場合)

**(1) 表示名称 (N):**

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。
なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子として割り当てるポート名をドロップダウン・リストより選択します。
なお、他のパネルのプロパティ設定により既に割り当てられているポート名を重複設定しないよう注意してください。

(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します (デフォルトでは “H” が選択されています)。

簡易PWM

[簡易 PWM] のプロパティ設定

出力パネル

全製品

図 6-22 [プロパティの設定] ダイアログ ([簡易 PWM] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します (デフォルトでは指定されていません)。なお、この項目は、指定を省略することができます。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子として割り当てるポート名をドロップダウン・リストより選択します。なお、他のパネルのプロパティ設定により既に割り当てられているポート名を重複設定しないよう注意してください。

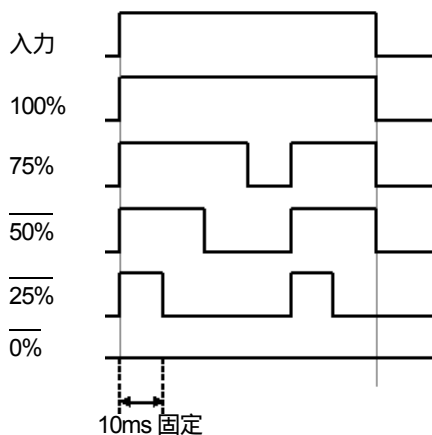
(3) アクティブ (L):

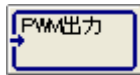
アクティブ・レベルは“H”に固定です。

(4) 出力

デューティ比として、3 段階 / 5 段階のいずれかをオプション・ボタンにより選択します (デフォルトでは選択されていません)。選択によりパネル・サイズが縦に伸び (3 段 / 5 段)、デューティ比ごとの入力オンによりパルス出力を行います。なお、周波数は固定で指定することはできません。

【備考】出力信号は次のとおりです。





[PWM 出力]のプロパティ設定

出力パネル

78K0S/Kx1+ のうち μ PD78F92xx の製品, 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-23 [プロパティの設定] ダイアログ ([PWM 出力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子は、それぞれ下記の端子に固定です（変更することはできません）。

デバイス / ボード名	端子
78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, CT-780, CT-207, MT-N100	P42/TOH1
78K0S/KY1+, 78K0S/KU1+	P20/TOH1
78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0/KC2L,	P16/TOH1/INTP5 または P15/TOH0
78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L	P11/TI03/TO03, P13/TI05/TO05, P52/RTC1HZ/SLTI/SLTO のいずれか

(3) 周波数 (F):

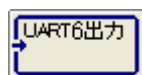
使用する周波数を 80 ~ 81920 [Hz] の範囲で指定します（デフォルトでは指定されていません）。

(4) デューティー比 (R):

タイマ出力を利用した PWM（パルス幅変調）処理を行うためのデューティー比を指定します（デフォルトでは指定されていません）。

指定できるデューティー比の範囲は 0 ~ 100 [%] で、15 個まで指定可能です（範囲外、または同値の場合、その値は無視されます）。複数の値を指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び（最大 15 段）、デューティー比ごとの入力オンにより、指定デューティー比で PWM 出力を行います。

ただし、複数の同時入力オンとなった場合は出力オフとなります。

**[UART6 出力]のプロパティ設定**

出力パネル

78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100, TK-78K0/KC2L

図 6-24 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART6 出力] パネルの場合)

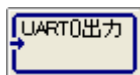
**(1) 表示名称 (N):**

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子は TxD6 端子に固定です (変更することはできません)。

【備考】通信パラメータについては、[\[UART6\] ダイアログ](#)で確認してください。

**[UART0 出力]のプロパティ設定**

出力パネル

78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L

図 6-25 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART0 出力] パネルの場合)

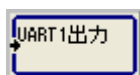
**(1) 表示名称 (N):**

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子は TxD0 端子に固定です (変更することはできません)。

【備考】通信パラメータについては、[\[UART0\] ダイアログ](#)で確認してください。



[UART1 出力]のプロパティ設定

出力パネル

78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L

図 6-26 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART1 出力] パネルの場合)



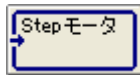
(1) 表示名称 (N):

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子は TxD1 端子に固定です (変更することはできません)。

【備考】通信パラメータについては、[UART1] ダイアログで確認してください。



[Step モータ]のプロパティ設定

出力パネル

78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-27 [プロパティの設定] ダイアログ ([Step モータ] パネルの場合)



(1) 割り当てポート (P) :

78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L は、出力端子として割り当てるポート名をドロップダウン・リストより選択します。

CT-781 は、デバイスへ割り当てられているポート (P60 ~ P63 端子) に固定です (変更することはできません)。

(2) 回転速度 (S) :

モータの回転速度をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

回転速度として、20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 / 10000 / 30000 [ms/Step] の中から 1 つを選択または 20 ~ 30000 [ms/Step] の範囲で任意に設定できます。

(3) 励磁方式 (M) :

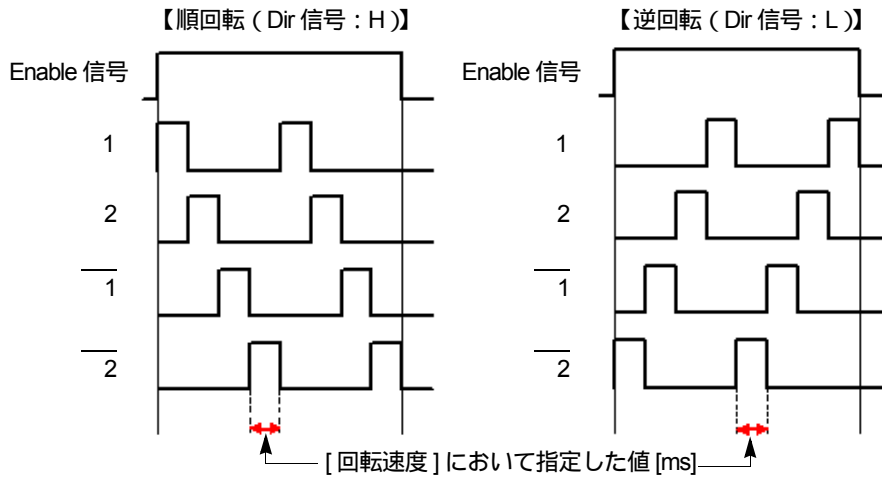
モータの励磁方式をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

指定できる励磁方式は 3 とおりで、それぞれの出力処理は次のとおりです (モータの制御は 4 段出力固定です)。

- ・ 1 相励磁
- ・ 1-2 相励磁
- ・ 2 相励磁

【備考】78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合、指定できる励磁方式は異なります。詳細は、[\[ステップング・モータ\]のプロパティ設定](#)を参照してください。

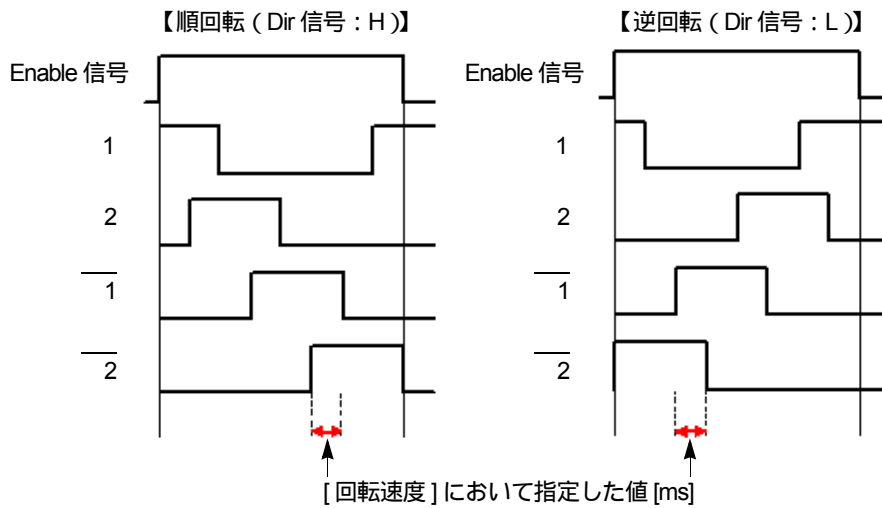
(a) 1 相励磁



【備考】 Enable 信号 : パネル配置後, 最上段に入力される信号

Dir 信号 : パネル配置後, 上部 2 段目に入力される信号

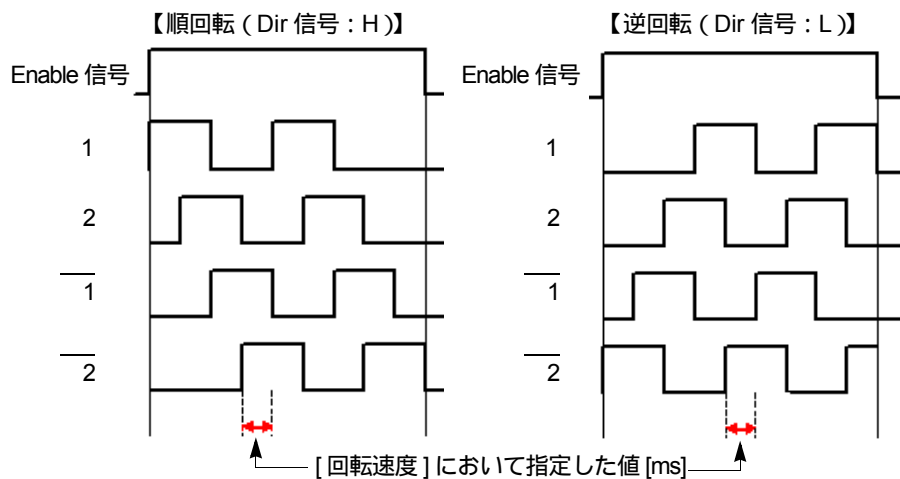
(b) 1-2 相励磁



【備考】 Enable 信号 : パネル配置後, 最上段に入力される信号

Dir 信号 : パネル配置後, 上部 2 段目に入力される信号

(c) 2 相励磁



【備考】 Enable 信号： パネル配置後，最上段に入力される信号

Dir 信号： パネル配置後，上部 2 段目に入力される信号

音階出力

[音階出力]のプロパティ設定

出力パネル

78K0/KE2 のうち μ PD78F0534 ~ 78F0537 の製品, 78K0/KF2, 78K0R/KE3-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L

図 6-28 [プロパティの設定] ダイアログ ([音階出力] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

設定できません。

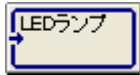
(2) 出力端子 (P):

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 は, P06/TI011/TO01 端子に固定です (変更することはできません)。

78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L は, 出力端子名をドロップダウン・リストより選択します。

(3) 出力音域 (C):

出力する音域を設定します。最低音階と最高音階をドロップダウン・リストより選択します。



[LED ランプ]のプロパティ設定

出力パネル

CT-781, CT-780, CT-207

図 6-29 [プロパティの設定] ダイアログ ([LED ランプ] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

パネルに表示 (2 段目) する名称を任意に指定します。

なお、この項目は、指定を省略することができます。

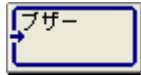
(2) 割り当てポート (P):

デバイスへ割り当てられているポートに固定です (変更することはできません)。

(3) アクティブ (L):

アクティブ・レベルとして、H (ハイ) / L (ロウ) のいずれかをドロップダウン・リストより選択します。

【備考】このダイアログ上の各項目におけるデフォルト値は、該当するパネルにより異なります (「表 6-5 出力パネル一覧 ([CT-781 出力] / [CT-780 入出力] / [CT-207 入出力] / [TK-78K0R/KE3L 入出力] / [TK-78K0/KC2L 入出力] タブ)」参照)。



[ブザー]のプロパティ設定

出力パネル

78K0/Kx2, 78K0/KC2-L, CT-781, CT-780, TK-78K0/KC2L

図 6-30 [プロパティの設定] ダイアログ ([ブザー] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

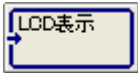
デバイスへ割り当てられているポート (TOH0, TOH1 端子) に固定です (変更することはできません)。

(3) 出力周波数 (E):

出力する周波数をチェック・ボックスにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

複数を指定することにより、パネル・サイズが縦に伸び (最大 3 段)、出力周波数ごとの入力オンにより、設定周波数の方形波を出力します。

ただし、複数の同時入力オンとなった場合の出力周波数は不定となります。



[LCD 表示] のプロパティ設定

出力パネル

CT-781

図 6-31 [プロパティの設定] ダイアログ ([LCD 表示] パネルの場合)



(1) 表示位置

LCD への表示方法を次の中から選択します。

1 行目に表示 (1)	1 行目に文字列を表示します。(デフォルト)
2 行目に表示 (2)	2 行目に文字列を表示します。
コラム (C)	1 ~ 16 の中から、ドロップダウン・リストにより選択してください。(デフォルトは 1)

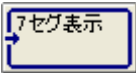
(2) 表示内容

LCD の表示内容を次の中から選択します (デフォルトでは選択されていません)。

文字列を表示する (I)	文字列を表示します。表示させる文字を「テキスト (S)」に入力してください。
入力値を表示する (V)	入力値を表示します。「タイプ (D)」を指定してから、「桁数 (L)」を選択してください。
表示をクリアする (L)	表示内容をクリアします。

【注意】 割り当てポートは次の端子に固定となります。

P51, P70 ~ P73, P76, P77

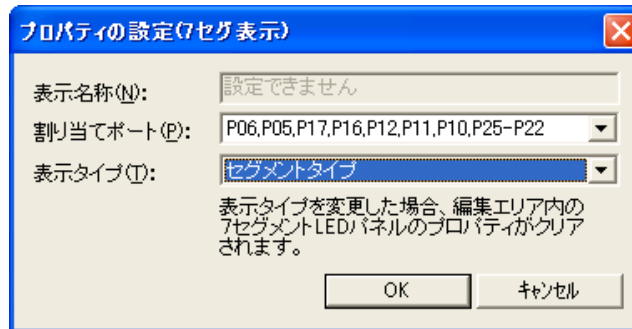


[7セグ表示]のプロパティ設定

出力パネル

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781, CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-32 [プロパティの設定] ダイアログ ([7セグ表示] パネルの場合)



(1) 表示名称 (N):

設定できません。

(2) 割り当てポート (P):

出力端子は、それぞれ下記の端子に固定です（変更することはできません）。

デバイス / ボード名	端 子
78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781	P06, P05, P17, P16, P12, P11, P10, P25-P22
CT-780	P22, P23, P45
TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L	P00, P01, P20-P27

(3) 表示タイプ (I):

7セグメントLEDの表示タイプをドロップダウン・リストにより指定します（デフォルトでは指定されていません）。

(a) デジットタイプ

入力オンとなった [7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)] のプロパティ設定で指定している文字を表示します。


(b) セグメントタイプ

入力オンとなった [7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)] のプロパティ設定で指定しているセグメントをすべて点灯します。

(c) ビットタイプ

入力オンとなった [7セグLEDジャンパ(ビット・タイプ)] のプロパティ設定で指定しているビット位置を1としてバイナリ・データを作成し、その数字を表示します。

【注意】 タイプの異なった7セグメントLEDを同時に使用することはできません。

したがって、編集途中でタイプの指定を変更した場合、すでに編集エリアに配置されている[7セグLEDジャンパ]パネル()はデフォルトの表示イメージとなり、再度プロパティの設定が必要となります。

【備考】 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 上において7セグメントLEDを取り付ける場合は、「[付録 F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED 接続回路例](#)」を参考に、7セグメントLEDの接続を行ってください。CT-781 の場合は、ReferSTAR 78K/Kx2 のユーザーズ・マニュアルも参照してください。

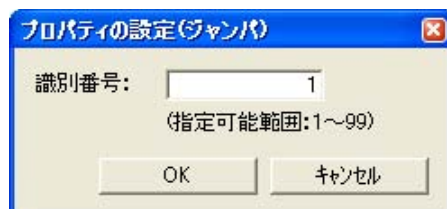


[ジャンパ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-33 [プロパティの設定] ダイアログ ([ジャンパ] パネルの場合)



(1) 識別番号:

ジャンパの識別番号を 1 ~ 99 の範囲で指定します (デフォルトでは指定されていません)。同じ識別番号を持ったジャンパ入口からジャンパ出口へオン/オフ情報を送ります。

【注意】 同じ識別番号のジャンパ出口を複数個設定することができますが、同じ識別番号のジャンパ入口は複数個設定することはできません。



[コンパレータ]のプロパティ設定

処理パネル

78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-34 [プロパティの設定]ダイアログ ([コンパレータ]パネルの場合)



(1) 比較ビット数:

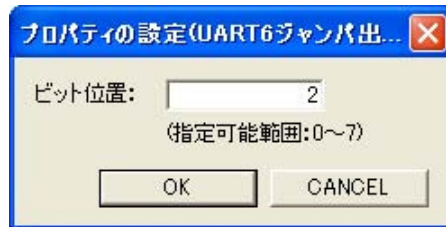
比較するビット数 (4 bit / 8 bit) を、ドロップダウン・リストにより選択します (デフォルトでは “4 bit” が選択されています)。

**[UART6 ジャンパ出力]のプロパティ設定**

処理パネル

78K0S/KB1+, 78K0S/KA1+, 78K0/Kx2, CT-781, CT-780, CT-207, MT-N100

図 6-35 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART6 ジャンパ出力] パネルの場合)



【注意】 このパネルは、V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL との互換性確保のために存在しています。
出力パネルの **[UART6 出力]** パネルとセットで使用します。

(1) ビット位置:

ジャンパの識別番号となるビット位置を 0 ~ 7 の範囲で指定します (デフォルトでは指定されていません)。
入力オンの場合は 1, オフの場合は 0 を, 出力部エリアの **[UART6 出力]** パネルのビット位置へ送ります。

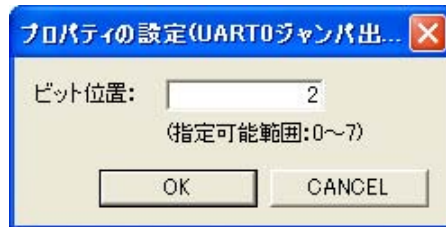


[UART0 ジャンパ出力]のプロパティ設定

処理パネル

78K0/Kx2, CT-781

図 6-36 [プロパティの設定] ダイアログ ([UART0 ジャンパ出力] パネルの場合)



【注意】 このパネルは、V3.6 より前のバージョンの Applilet EZ PL との互換性確保のために存在しています。
出力パネルの [UART0 出力] パネルとセットで使用します。

(1) ビット位置:

ジャンパの識別番号となるビット位置を 0 ~ 7 の範囲で指定します (デフォルトでは指定されていません)。
入力オンの場合は 1、オフの場合は 0 を、出力部エリアの [UART0 出力] パネルのビット位置へ送ります。

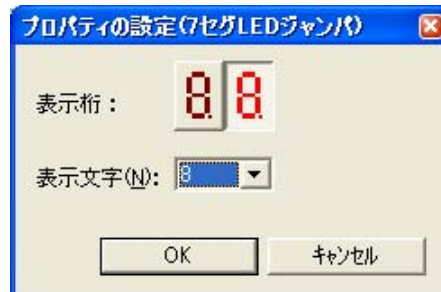


[7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)]のプロパティ設定

処理パネル

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781, CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-37 [プロパティの設定]ダイアログ ([7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)]パネルの場合)



【注意】 あらかじめ、[\[7セグ表示\]のプロパティ設定](#)により、使用する7セグメントLEDのタイプを指定しておく必要があります。

(1) 表示桁:

このジャンパへの入力が入オンとなった際に、7セグメントLEDに表示する桁を選択します（デフォルトでは選択されていません）。

なお、同じ桁の数字のパネルが複数存在する場合、同時にオンとならないように注意が必要です。

(2) 表示する文字 (N):

入力オンとなった際に7セグメントLEDに表示する文字（0～9 / A～F）をドロップダウン・リストにより選択します（デフォルトでは選択されていません）。

【備考】 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 上において7セグメントLEDを取り付ける場合、「[付録 F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED 接続回路例](#)」を参考に7セグメントLEDの接続を行ってください。



[7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)]のプロパティ設定

処理パネル

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781, CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図6-38 [プロパティの設定]ダイアログ ([7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)]パネルの場合)



【注意】 あらかじめ、[\[7セグ表示\]のプロパティ設定](#)により、使用する7セグメントLEDのタイプを指定しておく必要があります。

(1) 表示桁：

このジャンパへの入力が入ったときに、7セグメントLEDに表示する桁を選択します（デフォルトでは選択されていません）。

(2) 表示セグメント：

入力がオンとなった際に、点灯させる7セグメントLEDのセグメント（a～g, p）を選択します（デフォルトでは選択されていません）。

複数のチェック・ボックスを選択することができます。

【備考】 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 上において7セグメントLEDを取り付ける場合、「[付録F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED接続回路例](#)」を参考に7セグメントLEDの接続を行ってください。

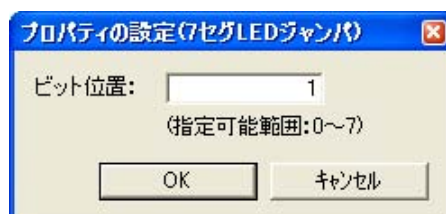


[7セグLEDジャンパ(ビット・タイプ)]のプロパティ設定

処理パネル

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781, CT-780, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L

図 6-39 [プロパティの設定] ダイアログ ([7セグLEDジャンパ(ビット・タイプ)] パネルの場合)



【注意】 あらかじめ、[\[7セグ表示\]](#)のプロパティ設定により、使用する7セグメントLEDのタイプを指定しておく必要があります。

(1) ビット位置：

このジャンパへの入力が入力となった際に、7セグメントLEDに表示する数値のバイナリ・データのビット位置を0～7の範囲で指定します（デフォルトでは指定されていません）。

【備考】 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 上において7セグメントLEDを取り付ける場合、「[付録 F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7セグメントLED 接続回路例](#)」を参考に7セグメントLEDの接続を行ってください。



[フリップフロップ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-40 [プロパティの設定] ダイアログ ([フリップフロップ] パネルの場合)



(1) 動作種別 (I) :

フリップフロップの動作種別 (RS-FF / D-FF / T-FF / JK-FF) をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

各動作種別の真理値表は次のとおりです。

表 6-10 各フリップフロップ動作の真理値

RS-FF				D-FF			
S	R	Q	\bar{Q}	D	C	Q	\bar{Q}
0	0	保持	保持	0		0	1
0	1	0	1	1		1	0
1	0	1	0	X	0	保持	保持
1	1	0 [注]	0 [注]	X	1	保持	保持
				X		保持	保持

T-FF				JK-FF				
T	R	Q	\bar{Q}	J	K	CK	Q	\bar{Q}
0	1	保持	保持	0	0	X	保持	保持
	1	反転	反転	0	1	X	保持	保持
1	1	保持	保持	1	0	X	保持	保持
	1	保持	保持	1	1	X	保持	保持
X	0	0	1	0	0		保持	保持
				0	1		0	1
				1	0		1	0
				1	1		反転	反転

0= オフ, 1= オン, = オフからオンに変化, = オンからオフに変化, X= 指定なし

【注】 一般的には入力禁止 (出力不定) ですが, Applilet EZ PL ではリセットを優先として出力オフとします。

(2) 初期値 (I) :

動作時の初期値を 0 または 1 より選択します。

動作種別が指定されていないときは未設定になっています。動作種別を指定するたびに, 0 が選択されます。



[カウンタ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-41 [プロパティの設定]ダイアログ ([カウンタ]パネルの場合)



(1) 動作種別 (I) :

カウンタの動作種別をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) ホールドタイプ

クロック入力オンからオフになるごとにカウント・アップし、カウント設定値と一致した際に出力をオンとします。最大カウント設定値でカウントを停止します。

(b) サイクリックタイプ

クロック入力オンからオフになるごとにカウント・アップし、カウント設定値と一致した際に出力をオンとします。最大カウント設定値の次の入力でカウント・リセット (0) します。

(2) カウント設定値 (V) :

出力オンとする値を指定します (デフォルトでは指定されていません)。

指定できる範囲は 0 ~ 32767 で、15 個まで指定可能です (範囲外、または同値の場合、その値は無視されます)。複数の値を設定することによりパネル・サイズが縦に伸び (最大 15 段)、複数の出力を処理することができます。

なお、カウント値の初期値は 0 で、上部からの入力をリセット信号とみなし、初期値にリセットします。



[バイナリカウンタ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-42 [プロパティの設定] ダイアログ ([バイナリカウンタ] パネルの場合)



(1) 動作種別 (I) :

バイナリカウンタの動作種別をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) BCD モード

0 ~ 9 までをカウントします。カウント値が 9 を超えると 0 に戻ります。

(b) HEX モード

0 ~ 15 (16 進数で F) までをカウントします。カウント値が F を超えると 0 に戻ります。

バイナリカウンタの真理値表は次のとおりです。

表 6-11 バイナリカウンタ動作の真理値

バイナリカウンタ			
CP0	CP1	MR	出力
	1	0	カウント・アップ
0		0	カウント・アップ
	X	0	保持
X		0	保持
	0	0	保持
1		0	保持
X	X	1	O0 = O1 = O2 = O3 = 0

0= オフ, 1= オン, = オフからオンに変化, = オンからオフに変化, X= 指定なし



[タイマ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-43 [プロパティの設定] ダイアログ ([タイマ] パネルの場合)



(1) 動作種別 (I) :

タイマの動作種別をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。

(a) ホールドタイプ

入力がオフからオンになった時点から、設定時間経過後に出力をオンします。

出力オン後、オンの状態を保持します。

(b) トグルタイプ

入力がオフからオンになった時点から、設定時間経過後に出力をオンします。

出力オン後、設定時間周期でオン/オフを繰り返します。

(c) ワンショットタイプ

入力がオフからオンになった時点で出力をオンし、設定時間経過後に出力をオフします。

入力情報の変化は出力オンの期間に影響しません。

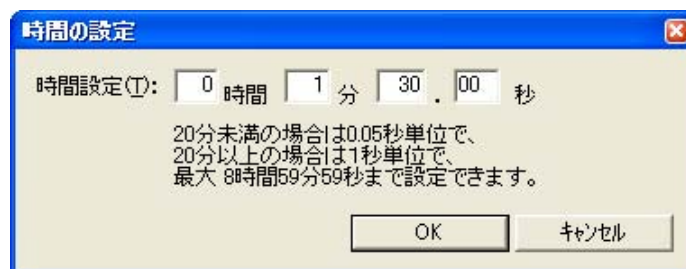
(d) ワンショット (リトリガブル) タイプ

入力がオフからオンになった時点で出力をオンし、設定時間経過後に出力をオフします。

出力オン中に再度入力がオフからオンになった場合、タイマをリスタートします。

(2) 設定時間 (S) :

[設定...] ボタンをクリックすることによりオープンする次のダイアログにより、タイマ動作の時間を指定します。



(a) 時間設定 (I)

時間設定値が 20 分未満の場合は 0.05[秒] 単位で、また 20 分以上の場合は 1[秒] 単位で、最大 8 時間 59 分 59 秒まで指定することができます (デフォルトでは指定されていません)。

なお、0.01[秒] 単位の入力の際は、入力後に 0.05[秒] 単位となるように切り捨てられます。

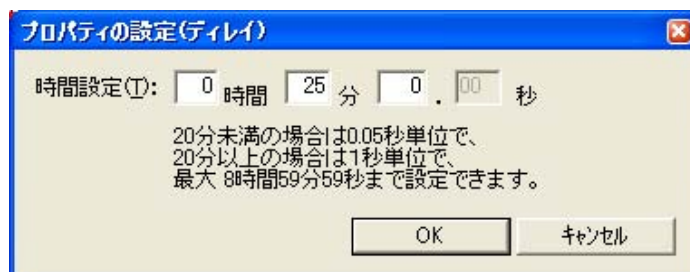


[ディレイ]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-44 [プロパティの設定] ダイアログ ([ディレイ] パネルの場合)



(1) 時間設定 (T) :

入力に変化した時点から、時間設定値経過後にその入力と同じ出力を行います。

時間設定値が 20 分未満の場合は 0.05[秒] 単位で、また 20 分以上の場合は 1[秒] 単位で、最大 8 時間 59 分 59 秒まで指定することができます (デフォルトでは指定されていません)。

なお、0.01[秒] 単位の入力の際は、入力後に 0.05[秒] 単位となるように切り捨てられます。

ただし、出力を行う前に入力に変化した場合は、その時点から再び計時します。したがって、時間内に入力を反転すると出力は変化しません。

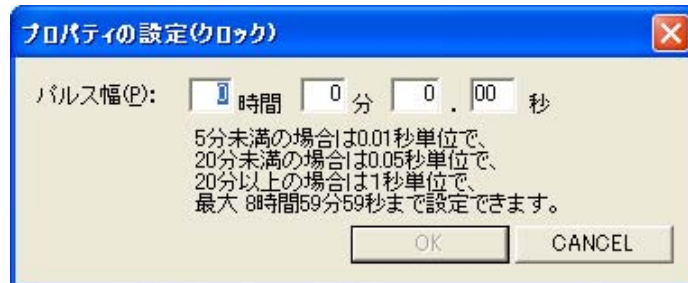


[クロック]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-45 [プロパティの設定] ダイアログ ([クロック] パネルの場合)



(1) パルス幅 (P) :

時間設定が 5 分未満の場合は 0.01[秒] 単位で、20 分未満の場合は 0.05[秒] 単位で、20 分以上の場合は 1[秒] 単位で、0.01 秒 ~ 8 時間 59 分 59 秒まで指定することができます (デフォルトでは指定されていません)。



[ステッピング・モータ]のプロパティ設定

処理パネル

78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100

図 6-46 [プロパティの設定] ダイアログ ([ステッピング・モータ] パネルの場合)

**(1) 回転速度 (S) :**

モータの回転速度をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。回転速度として、10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 [ms/Step] の中から 1 つを選択することができます。

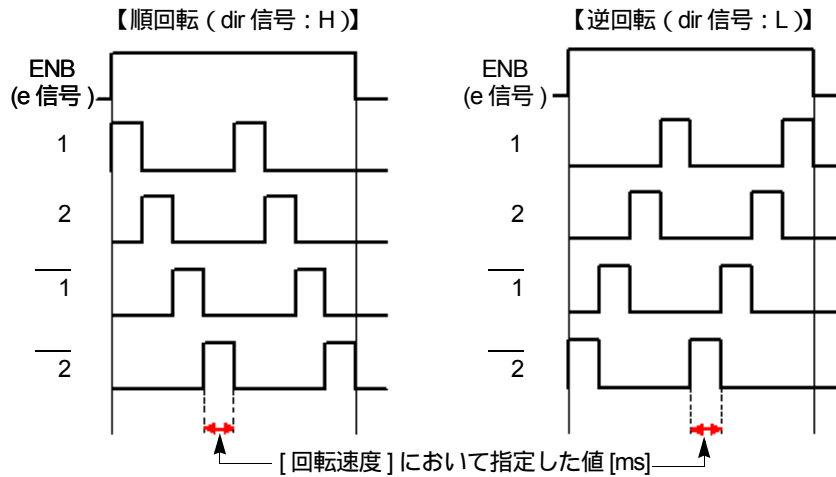
(2) 励磁方式 (M) :

モータの励磁方式をドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは指定されていません)。指定できる励磁方式は 2 とおりで、それぞれの出力処理は次のとおりです (モータの制御は 4 段出力固定です)。

- ・ 1 相励磁
- ・ 2 相励磁

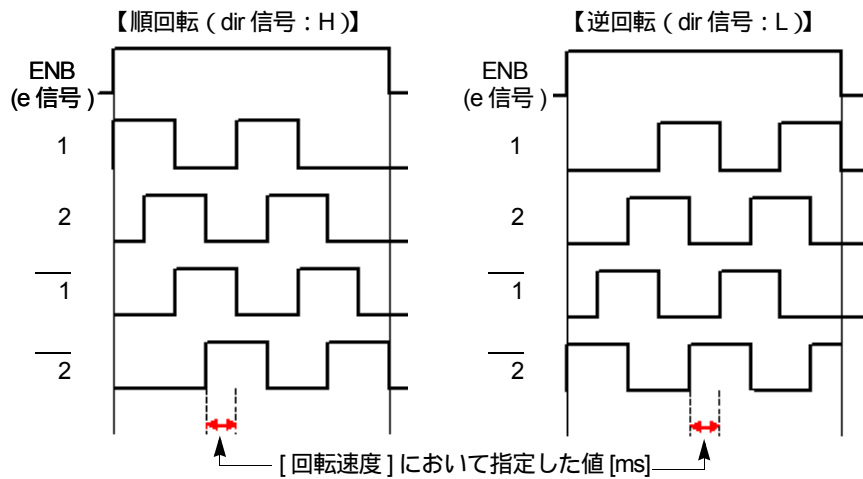
【備考】 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, 78K0/KC2-L, CT-781, TK-78K0R/KE3L, TK-78K0/KC2L の場合、指定できる励磁方式は異なります。詳細は、[\[Step モータ\] のプロパティ設定](#)を参照してください。

(a) 1 相励磁



【備考】 e 信号 : パネル配置後, 上部より入力される信号
 dir 信号 : パネル配置後, 左部より入力される信号

(b) 2 相励磁



【備考】 e 信号 : パネル配置後, 上部より入力される信号
 dir 信号 : パネル配置後, 左部より入力される信号



[リセット]のプロパティ設定

処理パネル

全製品

図 6-47 [プロパティの設定]ダイアログ ([リセット]パネルの場合)



(1) 有効入力値 (I) :

0 または 1 を選択します (デフォルトでは指定されていません)。

[入出力ポート一覧] ダイアログ

現在，プロパティの設定で指定されている入出力ポートの一覧を表示するダイアログです。
このダイアログは，[表示] メニュー [入出力ポート一覧 ...] の選択によりオープンします。

図 6-48 [入出力ポート一覧] ダイアログ

ポート	モード	出力値	内蔵プルアップ抵抗	割り当てパネル	パネル位置
P00/TI00	入力	-	使用しない		
P01/TI010/TO00	入力固定	-	使用しない	デジタル入力	IN, 01
P02/SO11	入力	-	使用しない		
P03/SI11	入力	-	使用しない		
P04/SCK11	入力	-	使用しない		
P05/SSI11/TI001	入力	-	使用しない		
P06/TI011/TO01	出力固定	0	使用しない	デジタル出力	OUT, 03
P10/SCK10/Tx.D0	入力	-	使用しない		
P11/SI10/RxD0	入力	-	使用しない		
P12/SO10	入力	-	使用しない		
P13/TxD6	入力	-	使用する		
P14/RxD6	出力	0	使用しない		
P15/TOH0	出力	1	使用しない		
P16/TOH1/INTP5	入力	-	使用しない		
P17/TI50/TO50	入力	-	使用しない		
P20/ANI0	入力	-	-		
P21/ANI1	入力	-	-		
P22/ANI2	入力	-	-		
P23/ANI3	入力	-	-		
P24/ANI4	入力	-	-		
P25/ANI5	入力	-	-		

ここでは，次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)


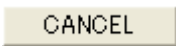
[機能ボタン](#)

各項目の説明

各項目の意味は次のとおりです。

項目	意味
ポート	選択したデバイス/ボードのポート一覧です。
モード	ポートの入出力モードを表示します(デフォルトは“入力”です)。 入力/出力は、ダブル・クリックによって入れ替えが可能です。 入力固定/出力固定と表示されている場合は変更できません。
出力値	モードが出力または出力固定のときに、出力値を表示します(デフォルトは“0”です)。 0 / 1 は、ダブル・クリックによって入れ替えが可能です。
内蔵プルアップ抵抗	内蔵プルアップ抵抗の使用状況を表示します(デフォルトは“使用しない”です)。 使用しない/使用するは、ダブル・クリックによって入れ替えが可能です。
割り当てパネル	パネルの名称を示します。
パネル位置	IN / OUT : 入力/出力パネルを示します。 01, 02, 03... : 入力部エリア/出力部エリア別に、上部を1としたブロック番号で配置位置を示します。

機能ボタン

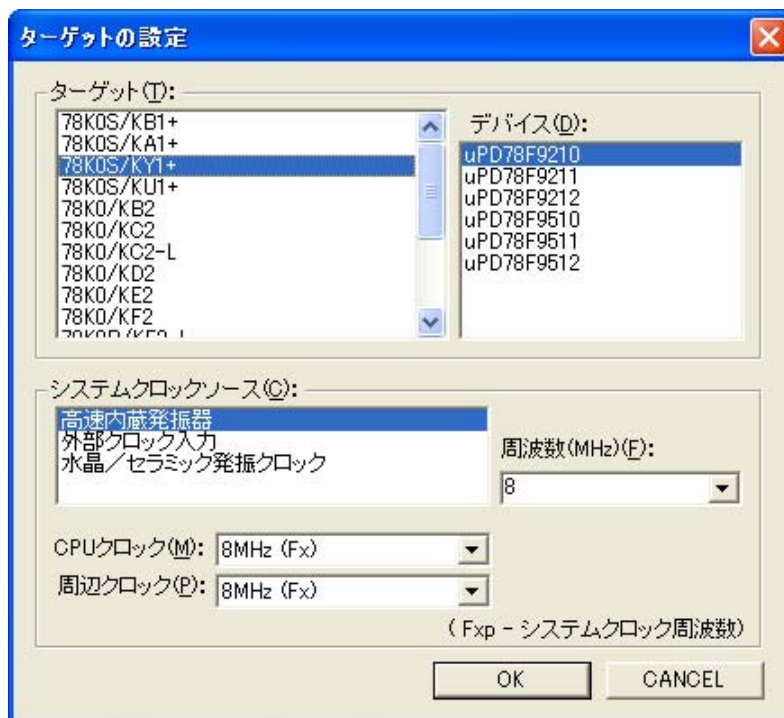
ボタン	機能
	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

[ターゲット CPU] ダイアログ

使用するデバイス / ボードを指定します。

このダイアログは、[設定]メニュー [ターゲット CPU...]の選択によりオープンします。

図 6-49 [ターゲット CPU] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) ターゲット (T):

使用するデバイス / ボードを選択します。

(2) デバイス (D):

ターゲットを指定後、使用するデバイスを選択します。

(3) システムクロックソース (C):

78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L へのクロック・ソースを選択します。

- 高速内蔵発振器

78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L の高速内蔵発振器を使用する場合に指定します。

- 外部クロック入力

外部クロックを使用する場合に指定します。

・水晶 / セラミック発振クロック

上記以外のクロック・ソースを使用する場合に指定します。

(4) 周波数 (MHz) (E):


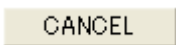
使用するターゲットの発振周波数です。

(5) CPU クロック (M), 周辺クロック (P):

使用する CPU クロック, 周辺クロックを設定してください。

【注意】 システムクロックソースで選択できる項目および周波数で入力できる値に関しては, 各デバイス / ボードによって異なります。詳細は, 各デバイス / ボードのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

機能ボタン

ボタン	機能
	設定内容を確定し, このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず, このダイアログをクローズします。

[ウォッチドッグタイマの設定] ダイアログ

ウォッチドッグ・タイマの使用を選択し、その設定を行います。

このダイアログは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [ウォッチドッグタイマの設定]の選択によりオープンします。

図 6-50 [ウォッチドッグタイマの設定] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) ウォッチドッグ・タイマを使用する：

ウォッチドッグ・タイマを使用する場合は、ここにチェックを入れます。

(2) 動作クロックソース (C):

(1) でチェックを入れると、設定可能になります。

78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 では、低速内蔵発振クロック (fRL) / メインシステムクロック (F_x) のいずれかを選択します。

その他では、低速内蔵発振クロック (fRL) に固定です (変更することはできません)。

(3) オーバーフロー時間 (T):

(1) でチェックを入れ、(2) を指定すると設定可能になります。

オーバーフロー時間の値をドロップダウン・リストより選択します。

機能ボタン

ボタン	機能
OK	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
CANCEL	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

[UART0] ダイアログ

UART0 入出力のプロパティを設定します。

このダイアログは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART0...] の選択によりオープンします。

図 6-51 [UART0] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) 通信速度 (S):

UART0 の通信速度をドロップダウン・リストより選択します。

設定できる値は、ターゲット CPU と設定された周辺クロックによって異なります。

(2) データビット数 (B):

UART0 のデータ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。

5bit (78K0R/KE3-L, TK-78K0R/KE3L のみ) / 7bit / 8bit より選択できます。

設定されたビット数は、出力部エリアに配置される UART0 出力パネルの段数に反映されます。

(3) パリティ (P):

UART0 のパリティ設定をドロップダウン・リストより選択します。

パリティなし / 0 パリティ出力 / 奇数パリティ出力 / 偶数パリティ出力より選択できます。

(4) ストップビット数 (I):

UART0 のストップ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。

1bit / 2bit のいずれかを選択できます。


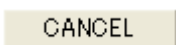
(5) スタートビット (S):

UART0 のスタート・ビットをドロップダウン・リストより選択します。

78K0/Kx2, CT-781 では, LSB に固定です。

その他では, MSB / LSB のいずれかを選択できます。

機能ボタン

ボタン	機 能
	設定内容を確定し, このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず, このダイアログをクローズします。

[UART1] ダイアログ

UART1 入出力のプロパティを設定します。

このダイアログは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART1...] の選択によりオープンします。

図 6-52 [UART1] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) 通信速度 (S):

UART1 の通信速度をドロップダウン・リストより選択します。

設定できる値は、設定された周辺クロックによって異なります。

(2) データビット数 (B):

UART1 のデータ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。

5bit / 7bit / 8bit より選択できます。

設定されたビット数は、出力部エリアに配置される UART1 出力パネルの段数に反映されます。

(3) パリティ (P):

UART1 のパリティ設定をドロップダウン・リストより選択します。

パリティなし / 0 パリティ出力 / 奇数パリティ出力 / 偶数パリティ出力より選択できます。

(4) ストップビット数 (I):

UART1 のストップ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。


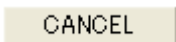
1bit / 2bit のいずれかを選択できます。

(5) スタートビット (S):

UART1 のスタート・ビットをドロップダウン・リストより選択します。

MSB / LSB のいずれかを選択できます。

機能ボタン

ボタン	機 能
	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

[UART6] ダイアログ

UART6 入出力のプロパティを設定します。

このダイアログは、[設定]メニュー [CPU 内蔵機能の設定] [UART6...] の選択によりオープンします。

図 6-53 [UART6] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) 通信速度 (S):

UART6 の通信速度をドロップダウン・リストより選択します。

設定できる値は、ターゲット CPU と設定された周辺クロックによって異なります。

(2) データビット数 (B):

UART6 のデータ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。

7bit / 8bit より選択できます。

設定されたビット数は、出力部エリアに配置される UART6 出力パネルの段数に反映されます。

(3) パリティ (P):

UART6 のパリティ設定をドロップダウン・リストより選択します。

パリティなし / 0 パリティ出力 / 奇数パリティ出力 / 偶数パリティ出力より選択できます。

(4) ストップビット数 (I):

UART6 のストップ・ビット数をドロップダウン・リストより選択します。


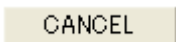
1bit / 2bit のいずれかを選択できます。

(5) スタートビット (S):

UART6 のスタート・ビットをドロップダウン・リストより選択します。

MSB / LSB のいずれかを選択できます。

機能ボタン

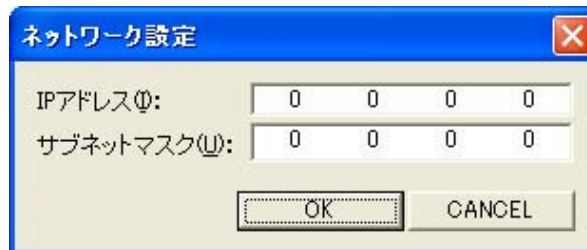
ボタン	機 能
	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

[ネットワーク]ダイアログ

CT-781 を使用する場合では、ここで設定した IP アドレスを指定することにより、LAN に接続された PC などのプラグから、CT-781 上の CPU (78K0/Kx2) のポートの状態などを参照することができます。

このダイアログは、[設定]メニュー [ネットワーク...]の選択によりオープンします。

図 6-54 [ネットワーク]ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[ブラウザでの表示方法 \(ネットワーク経由\)](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) IP アドレス (I):

評価ボードをネットワーク接続する場合の IP アドレスを指定します。

ここで指定した IP アドレスは、レジストリに保存されるため、Applilet EZ PL の次回起動時においても有効となります。

ただし、この項目は、[ターゲット CPU] ダイアログの「ターゲット (T):」において、“CT-781 ReferSTAR 78K/Kx2” を指定した場合のみ有効です。

(2) サブネットマスク (U):

サブネットマスクを設定する場合に指定します。

ただし、この項目は、[ターゲット CPU] ダイアログの「ターゲット (T):」において、“CT-781 ReferSTAR 78K/Kx2” を指定した場合のみ有効です。

ブラウザでの表示方法 (ネットワーク経由)

【注意】ここで説明する画面は、WEB 出力パネルの入力がオンになった場合に表示可能になります。

(1) ブラウザの起動

ブラウザを起動します。

(2) IP アドレスの指定

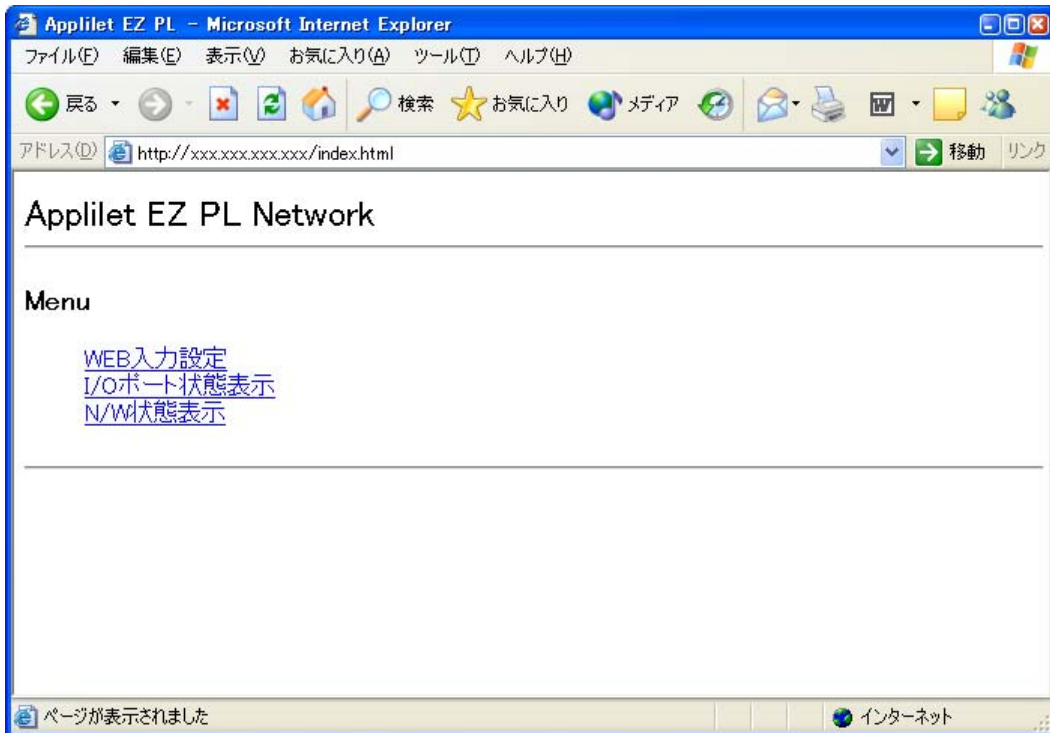
次の URL を指定します (“xxx.xxx.xxx.xxx” 部は [IP アドレス] 項目で指定した IP アドレス値を示します)。

http://xxx.xxx.xxx.xxx/index.html

ネットワーク（LAN）の接続に成功すると、次の画面が表示されます。

状態を確認したいリンク項目（[WEB入力設定] / [I/Oポート状態表示] / [NW状態表示]）をクリックします。

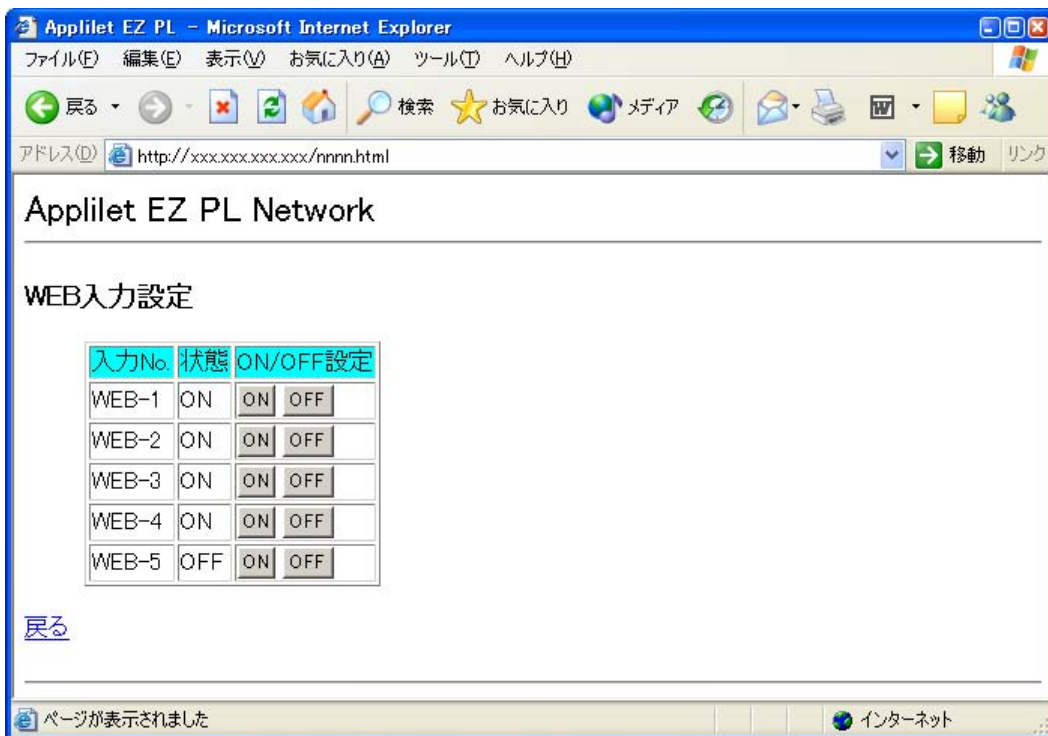
図 6-55 ネットワーク経由による Applilet EZ PL の状態表示例（Menu 画面）



(3) [WEB入力設定] をクリックした場合

WEB入力用の設定画面が次のように表示されます。

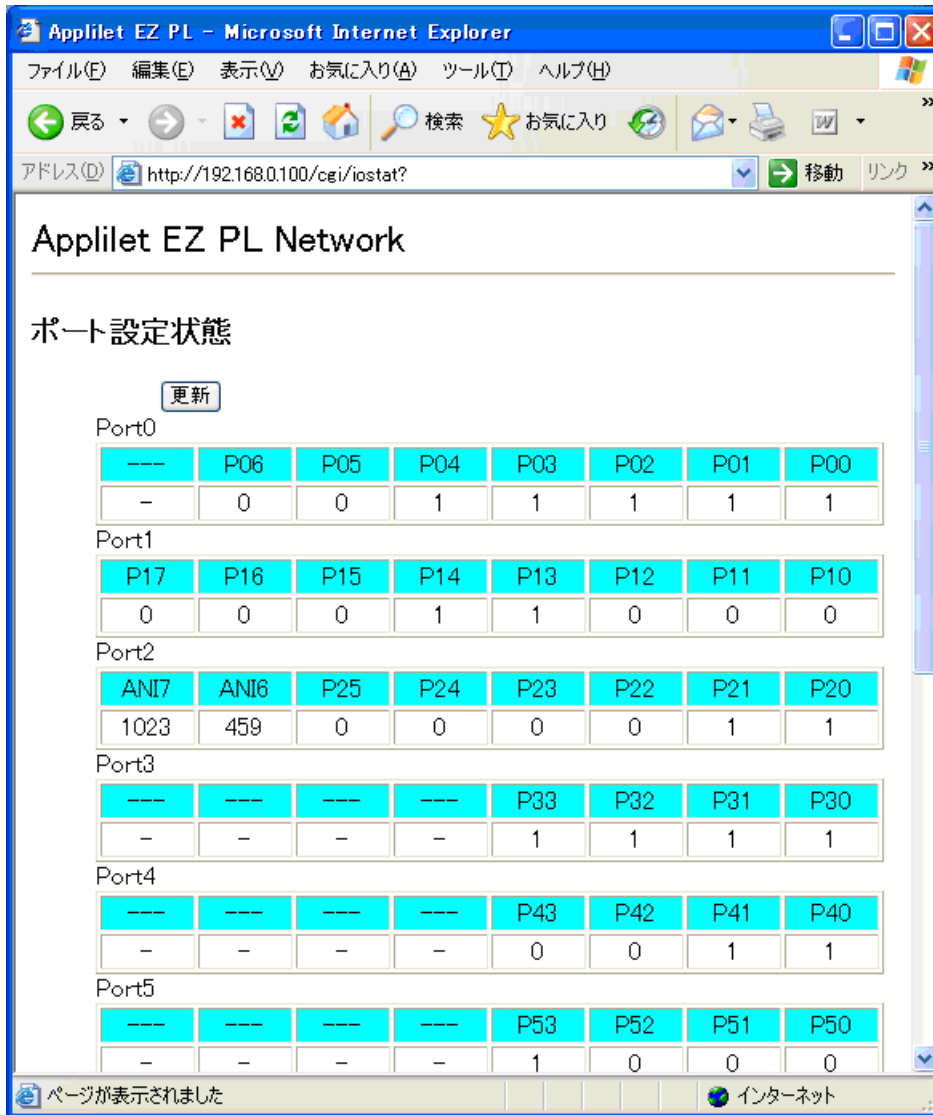
図 6-56 ネットワーク経由による Applilet EZ PL の状態表示例（[WEB入力設定] 画面）



(4) [I/O ポート状態表示] をクリックした場合

現在の I/O ポートの状態が次のように表示されます。

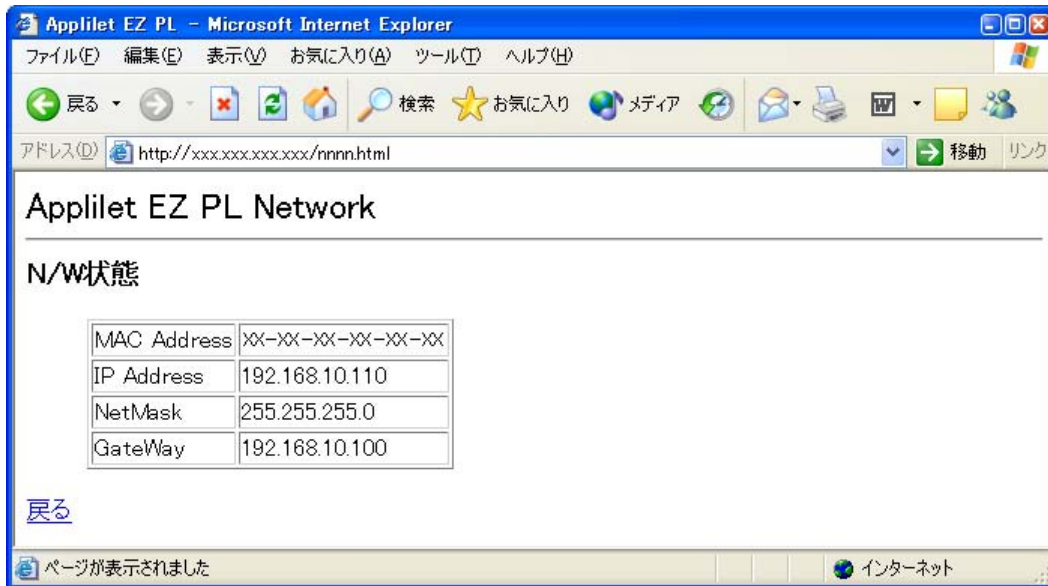
図 6-57 ネットワーク経由による Applilet EZ PL の状態表示例 ([I/O ポート状態表示] 画面)



(5) [N/W 状態表示] をクリックした場合

現在使用しているネットワークの設定状態が次のように表示されます。

図 6-58 ネットワーク経由による Applilet EZ PL の状態表示例 ([N/W 状態表示] 画面)



機能ボタン

ボタン	機能
OK	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
CANCEL	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

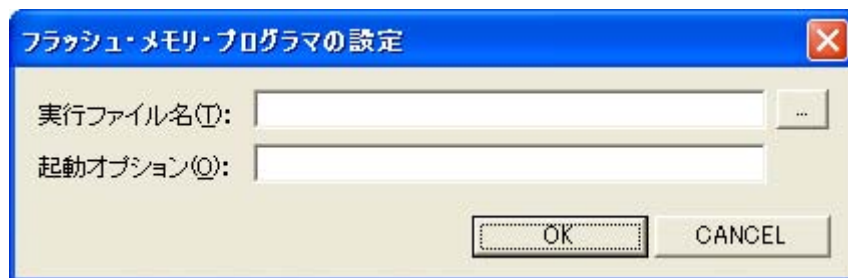
[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ

Applilet EZ PL からデバイス/ボードへフラッシュ書き込みを行う時の設定をするダイアログです。このダイアログは、[ターゲット CPU]ダイアログで選択したデバイス/ボードによって、表示される設定項目が異なります。下記の説明に従って設定を行ってください。

このダイアログは、[設定]メニュー [フラッシュ・メモリ・プログラマ...]の選択によりオープンします。

・ターゲット CPU にてデバイスを選択した場合

図 6-59 [フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ (デバイスの場合)



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明 \(デバイス\)](#)

[機能ボタン \(共通\)](#) (次ページにあります)

各項目の説明 (デバイス)

(1) 実行ファイル名 (I):

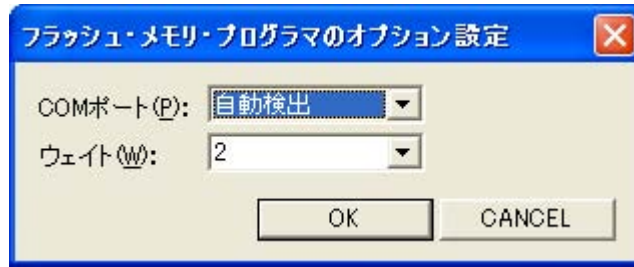
登録するフラッシュ・メモリ・プログラマのファイル名を、フルパスで指定してください。

(2) 起動オプション (O):

必要に応じて、起動パラメータを入力してください。

・ターゲット CPU にて評価ボード【注】を選択した場合

図 6-60 [フラッシュ・メモリ・プログラマ] ダイアログ (評価ボード【注】の場合)



ここでは、次の項目について説明します。

各項目の説明 (評価ボード【注】)

機能ボタン (共通)

各項目の説明 (評価ボード【注】)

(1) COM ポート (P):

フラッシュ書き込み用に使用する COM ポートをドロップダウン・リストにより指定します (デフォルトでは “自動検出” が指定されています【注】)。

(2) ウェイト (W):

フラッシュ書き込みの際に特に問題がない場合は、デフォルト値の “2” を使用してください。フラッシュ書き込みができない場合、または通信エラーとなる場合には、ドロップダウン・リストにより値を大きくしてください。

機能ボタン (共通)

ボタン	機能
OK	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
CANCEL	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

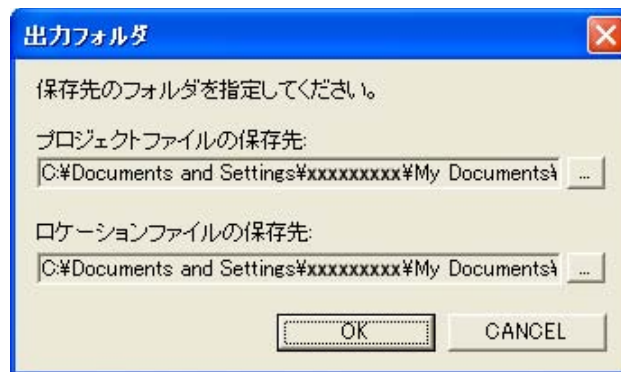
【注】 CT-207 を使用される場合は、自動検出は使用できません。詳細については、[3. 2. 2 Applilet EZ PL の設定](#)を参照してください。

[出力フォルダ] ダイアログ

データの保存先を指定します。

このダイアログは、[設定]メニュー [出力フォルダ...]の選択によりオープンします。

図 6-61 [出力フォルダ] ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

[各項目の説明](#)

[機能ボタン](#)

各項目の説明

(1) プロジェクトファイルの保存先

デフォルトでは、「C:...¥My Documents¥Applilet EZ PL¥Project」が指定されています（ただし、「My Documents」の場所は PC の環境および設定によって異なります）。

任意の場所を指定することも可能です。

(2) ロケーションファイルの保存先

デフォルトでは、「C:...¥My Documents¥Applilet EZ PL¥Save」が指定されています（ただし、「My Documents」の場所は PC の環境および設定によって異なります）。

任意の場所を指定することも可能です。

【注意】 過去に Ver.2.x 以前の Applilet EZ PL をインストールしていた場合、デフォルトのディレクトリは、


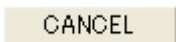
プロジェクトファイル：C:¥Program Files¥Applilet EZ PL¥Project

ロケーションファイル：C:¥Program Files¥Applilet EZ PL¥Save

になります。

ただし、Ver.2.x 以前の Applilet EZ PL をデフォルトのディレクトリ以外にインストールしていた場合は、保存先が My documents 内になります。その場合は、手動でディレクトリを変更してください。

機能ボタン

ボタン	機 能
	設定内容を確定し、このダイアログをクローズします。
	設定内容を確定せず、このダイアログをクローズします。

第7章 エラー・メッセージ

7.1 パネル編集時

パネルの編集の際に出力されるエラー・メッセージとその意味は次のとおりです。

図 7-1 パネル編集時のエラー・メッセージ表示例



サイズを変更できません。

プロパティの設定 / 変更によりパネル・サイズを縦に伸ばす際、他のパネルの存在により必要なサイズに編集できない場合に表示されます。

プロパティの設定 / 変更を行う前に、あらかじめ必要なブロック数を空けてください。

オブジェクト生成できる範囲を越えました。パネルの個数を削減してください。

処理パネルの配置個数が、オブジェクト・コードを生成できる最大値を越えた場合に表示されます。

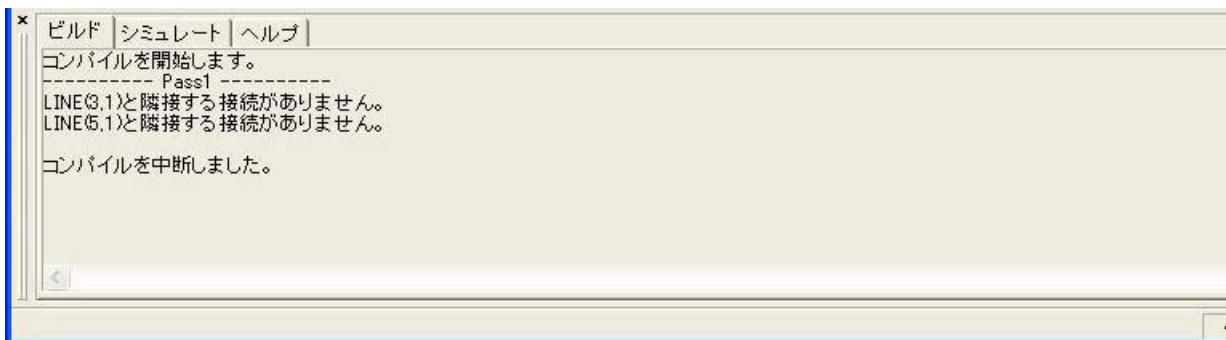
ROM サイズが製品の内蔵フラッシュ ROM サイズを越えないように配置してください ([ステータスバー](#) を参考にパネルの配置を行ってください【注】)。

【注】 ROM サイズ予測はあくまで予測であるため、実際のコンパイル結果と異なった値になります。

7.2 コンパイル / フラッシュ書き込み実行時

[実行]メニュー [生成]の選択により、オブジェクト・コード (*.hex) の自動生成 / フラッシュ書き込みを行った際に出力されるエラー・メッセージとその意味、および対処法は次のとおりです。

図 7-2 コンパイル / フラッシュ書き込み実行時のエラー・メッセージ表示例



コンパイルを中断しました。

コンパイル時に、エラー検出によりコンパイルを中断した場合に表示されます。

複数の入出力に同じポートが割り当てられています。port=xxxxx

入出力パネルのプロパティ設定において、割り当てポートの設定が重複している場合に表示されます。

[[入出力ポート一覧](#)] [ダイアログ](#)により、割り当てポートの設定が重複していないかを確認してください。



(xxxxx : 重複しているポート名)

nnnnn(zzzz)のプロパティが設定されていません。

プロパティの設定が必要な入出力パネルに対して、プロパティ設定がされていない場合に表示されます。

(nnnnn : パネル名, zzzz : プロパティ設定で指定した名称)

【対処法】

編集エリアにおいて、マークが付与されているパネルの有無を確認してください (マークは、プロパティの設定が未完了であることを意味します)



プロパティの設定が未完了のパネルが存在しないようにしてください。

nnnnn(x,y)のプロパティが設定されていません。

プロパティの設定が必要な入出力パネルに対して、プロパティ設定がされていない場合に表示されます。

(nnnnn : パネル名, x,y : 処理部エリアの左上を (1,1) としたブロック座標)

【対処法】

編集エリアにおいて、マークが付与されているパネルの有無を確認してください (マークは、プロパティの設定が未完了であることを意味します)

プロパティの設定が未完了のパネルが存在しないようにしてください。

nnnnn(zzzz) と隣接する接続がありません。

パネルの接続が途切れていることを検出した場合に表示されます。

(nnnnn : パネル名, zzzz : プロパティ設定で指定した名称)

【対処法】

配置されたパネルは、必ず配線が施されている必要があります。いずれのパネルにも接続されていないパネルがないかを確認したのち、コンパイルを行ってください (使用しないパネルは削除してください)。

nnnnn(x,y) と隣接する接続がありません。

パネルの接続が途切れていることを検出した場合に表示されます。

(nnnnn : パネル名, x,y : 処理部エリアの左上を (1,1) としたブロック座標)

【対処法】

配置されたパネルは、必ず配線が施されている必要があります。いずれのパネルにも接続されていないパネルがないかを確認したのち、コンパイルを行ってください (使用しないパネルは削除してください)。

識別番号 %d のジャンパが接続していません。

ジャンパの接続が不足している場合に表示されます。

【対処法】

配置されたパネルは、必ず配線が施されている必要があります。いずれのパネルにも接続されていないパネルがないかを確認したのち、コンパイルを行ってください（使用しないパネルは削除してください）。

コマンドの起動に失敗しました。（コマンド名，エラーコード）

コンパイル実行時，アセンブラ／リンカ／オブジェクト・コンバータの起動に失敗した場合に表示されます。Applilet EZ PL インストール後，ApEZPL.ini ファイルが変更された可能性があります。

アセンブルできませんでした。

アセンブル実行において，エラーが検出された場合に表示されます。

エラーを検出しました。

コンパイルの際に，上記以外のエラーを検出した場合に表示されます。

[カウンタ] / [タイマ] / [ディレイ] パネルの配置が，すべてを合計して 10 個を越えていないか（78K0S/Kx1+，CT-207，CT-780，MT-N100 の場合のみ）などを確認してください。

ライターコマンドが設定されていません。

フラッシュ書き込み用のコマンドが ApEZPL.ini ファイルに指定されていない場合に表示されます。

Applilet EZ PL インストール後，ApEZPL.ini ファイルが変更された可能性があります。

【対処法】

一度 Applilet EZ PL をアンインストールをしたのち，再度 Applilet EZ PL のインストールを行ってください。

実行できませんでした。

FLASH ライタが終了しなかった（FLASH ライタの終了を認識できなかった）場合に表示されます。

[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログの設定，および評価ポート上の設定を確認してください。

フラッシュ書き込みしていません。

フラッシュ書き込みの実行確認ダイアログにおいて，[キャンセル] ボタンをクリックした場合に表示されます。

書き込みに失敗しました。code=xx

フラッシュ書き込みが失敗した場合に表示されます。

評価ボード上の各種接続，スイッチの設定などを確認してください。

表示されるコード番号（xx）により，次の対処を行ってください。

なお，“code=0”についてはフラッシュ書き込みの正常終了を意味します。

コード番号	対処方法
code=1,2,4,5	ライタ用ソフトウェアの呼び出しエラーです。 このエラーが表示された場合にはお問い合わせください。
code=3	COMポートが自動認識できない，または他のアプリケーション・プログラムに使用されている場合に表示されます。 他のアプリケーション・プログラムが評価ボードで使用しているポートを占有していないか確認してください。 それでもこのエラーが表示される場合は「 3.2.2 Applilet EZ PL の設定 」を参照してください。
code=7 ~ 28	書き込みエラーです。 [フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログ の[ウェイト]項目の値を大きくしてください。ただし，書き込み速度は遅くなります。
code=33 ~ 40	HEX ファイルが壊れている場合に表示されます。 このエラーが表示された場合はお問い合わせください。
code=99	何らかのエラーで，書き込み処理がタイムアウトになったことを示しています。 電源スイッチ，フラッシュ書き換え切り替えスイッチ，USB ケーブルの接続を確認して再実行してください。再実行してもエラーになる場合には，お問い合わせください。

WEB 入力パネルを使用するときは，WEB 出力パネルも必要です。

WEB 入力パネルのみ使用している場合に表示されます。

WEB 出力パネルも使用することで解決します。

保存できません。

[設定]メニュー下のサブメニューから表示されたダイアログで設定した情報の保存に失敗した場合に表示されます。

【対処法】

これらの情報の保存ファイルが破損している可能性がありますので，一度 Applilet EZ PL をアンインストールしたのち，再度インストールしてください。

フラッシュ・メモリ・プログラマが指定されていません。

フラッシュ・メモリ・プログラマの実行ファイルが指定されていない場合に表示されます。

【対処法】

[設定]メニュー [フラッシュ・メモリ・プログラマ]で実行ファイルを設定してください。

コマンドの起動に失敗しました。(code)

フラッシュ・メモリ・プログラマが起動できなかった場合に表示されます。

【対処法】

[設定]メニュー [フラッシュ・メモリ・プログラマ]で設定されている内容を確認して，正しい実行ファイルを設定してください。

付録 A パネル配置例 (参考)(CT-781 の場合)

ここでは、Applilet EZ PL を使用したパネル配置例を紹介します。

なお、ここで紹介するパネル配置例は、Applilet EZ PL のインストール時に、次に示すフォルダ (デフォルト) 内にサンプル用パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) として提供されます。

• C:\Program Files\Applilet EZ PL\SAMPLES\for CT-781\

A.1 HELLO (hello.loc)

LCD に “HELLO” の文字を表示します。

1 秒ごとに、“H.....” “HE.....” “HEL...” “HELL..” “HELLO.” 消去を繰り返します。

図 A-1 HELLO のパネル配置例

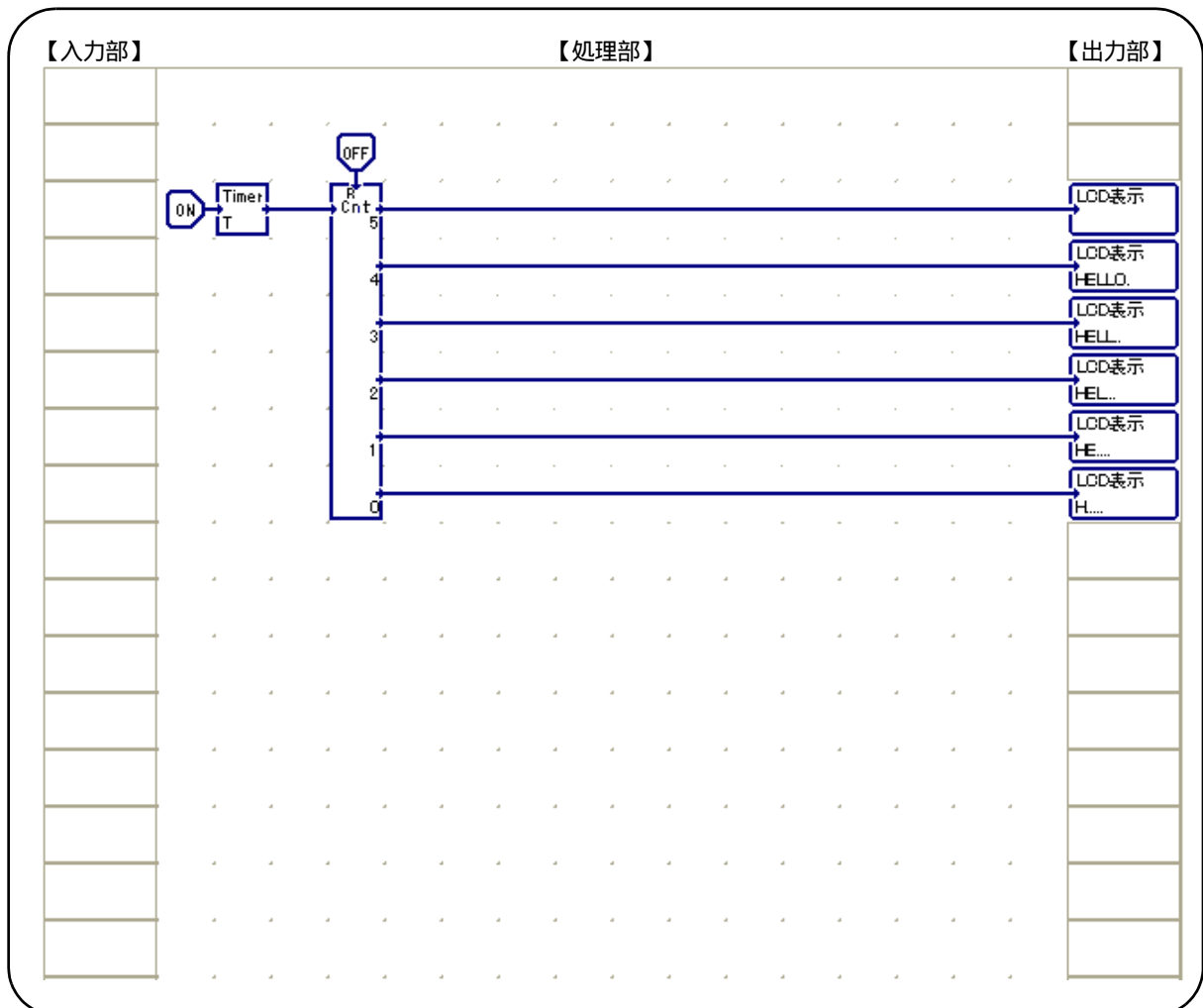


表 A-1 HELLO のプロパティ設定例

パネル		項目	設定値
処理パネル	カウンタ	動作種別	サイクリックタイプ
		カウント設定値	0, 1, 2, 3, 4, 5
	タイマ	動作種別	トグルタイプ
		設定時間	0 時間 0 分 0.50 秒
出力パネル	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 5 に接続)	表示行	クリア
		表示する文字列	(なし)
	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 4 に接続)	表示行	1 行目
		表示する文字列	HELLO.
	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 3 に接続)	表示行	1 行目
		表示する文字列	HELL..
	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 2 に接続)	表示行	1 行目
		表示する文字列	HEL...
	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 1 に接続)	表示行	1 行目
		表示する文字列	HE....
	LCD 表示 (カウンタパネル の出力 0 に接続)	表示行	1 行目
		表示する文字列	H.....

A.2 フラッシャー (flush-rotate.loc)

5 個の LED が左右のいずれか一方方向に流れるように点灯しながら、ステッピングモータが同方向に回転します。一定時間 (5 秒) が経過すると反対方向に切り替わります。

図 A-2 フラッシャーのパネル配置例

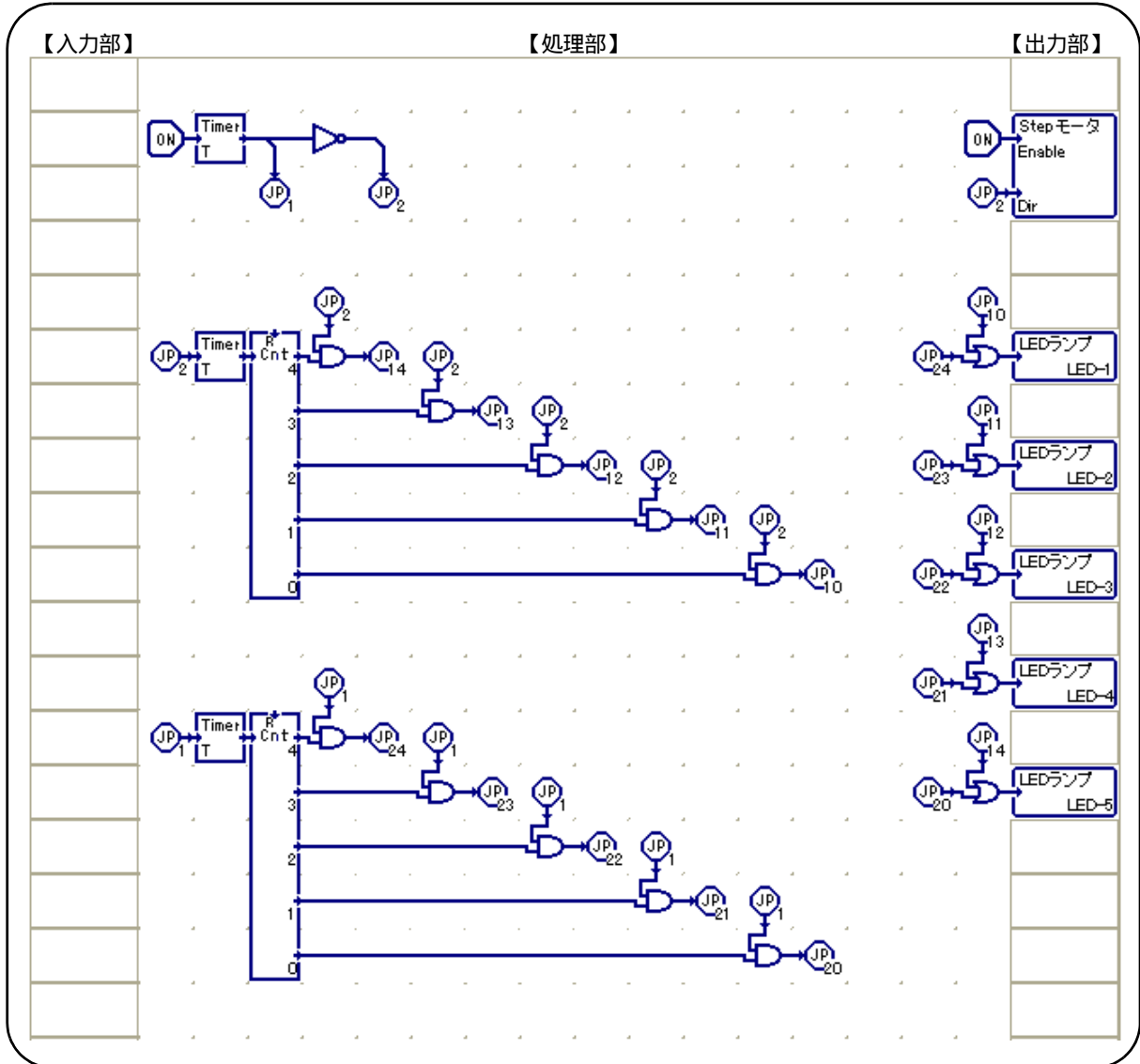


表 A-2 フラッシュャーのプロパティ設定例

パネル		項目	設定値	
処理パネル	タイマ (上)	動作種別	トグルタイプ	
		設定時間	0 時間 0 分 5.00 秒	
	タイマ (中)	動作種別	トグルタイプ	
		設定時間	0 時間 0 分 0.05 秒	
	カウンタ (中)	動作種別	サイクリックタイプ	
		カウント設定値	0, 1, 2, 3, 4	
	タイマ (下)	動作種別	トグルタイプ	
		設定時間	0 時間 0 分 0.05 秒	
	カウンタ (下)	動作種別	サイクリックタイプ	
		カウント設定値	0, 1, 2, 3, 4	
	出力パネル	Step モータ	回転速度	30ms/step
			励磁方式	2 相励磁
LED ランプ		表示名称	LED-1	
		割り当てポート	P00/TI000	
		アクティブ	L	
LED ランプ		表示名称	LED-2	
		割り当てポート	P01/TI010/TO00	
		アクティブ	L	
LED ランプ		表示名称	LED-3	
		割り当てポート	P02/SO11	
		アクティブ	L	
LED ランプ		表示名称	LED-4	
		割り当てポート	P03/SI11	
		アクティブ	L	
LED ランプ		表示名称	LED-5	
		割り当てポート	P04/SCK11	
		アクティブ	L	

A. 3 WEB 入力 (webin-LED.loc)

WEB 入力により 5 個の LED の点灯 / 消灯を行います。

図 A-3 WEB 入力のパネル配置例

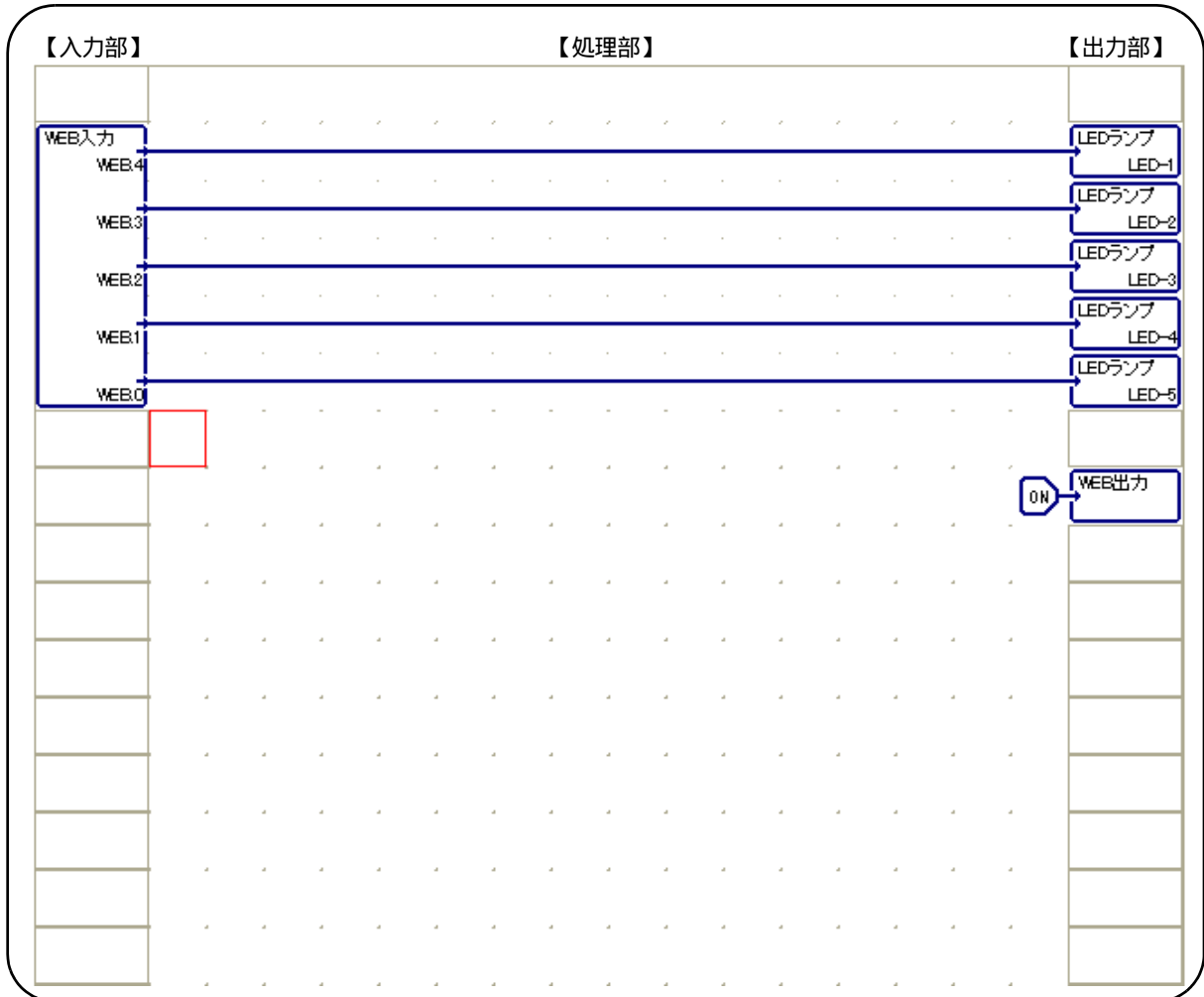


表 A-3 WEB 入力のプロパティ設定例

パネル		項目	設定値
処理パネル	WEB 入力	表示名称	(なし)
		入力ビット数	5
出力パネル	LED ランプ	表示名称	LED-1
		割り当てポート	P00/TI000
		アクティブ	L
	LED ランプ	表示名称	LED-2
		割り当てポート	P01/TI010/TO00
		アクティブ	L
	LED ランプ	表示名称	LED-3
		割り当てポート	P02/SO11
		アクティブ	L
	LED ランプ	表示名称	LED-4
		割り当てポート	P03/SI11
		アクティブ	L
	LED ランプ	表示名称	LED-5
		割り当てポート	P04/SCK11
		アクティブ	L

付録 B パネル配置例 (参考)(CT-780 の場合)

ここでは、Applilet EZ PL を使用したパネル配置例を紹介します。

なお、ここで紹介するパネル配置例は、Applilet EZ PL のインストール時に、次に示すフォルダ (デフォルト) 内にサンプル用パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) として提供されます。

• C:\Program Files\Applilet EZ PL\SAMPLES\for CT-780\

B.1 20 カウント・ボタン (sample01.loc)

[押しボタン] (ボタン (2)) を押すごとに、ブザーが鳴動するとともに [LED ランプ] が点灯し、20 カウントまで 7 セグメント LED がカウント・アップします。

[押しボタン] (リセット (1)) でカウントが 0 にクリアされます。

図 B-1 20 カウント・ボタンのパネル配置例

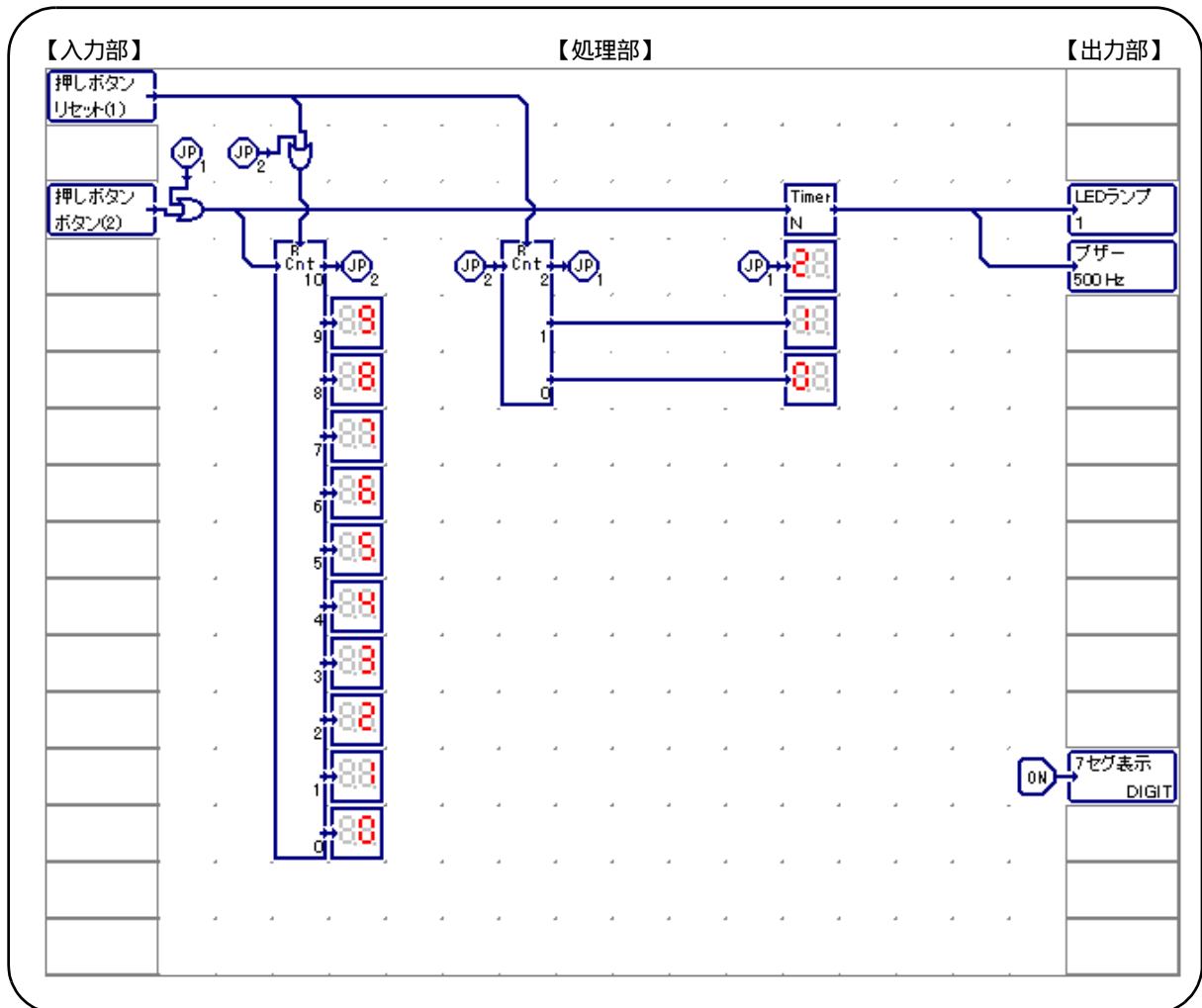


表 B-1 20 カウント・ボタンのプロパティ設定例

パネル		項目	設定値
入力パネル	押しボタン (上)	表示名称	リセット (1)
		割り当てポート	P30/TIO00/INTP0
		アクティブ	L
	押しボタン (下)	表示名称	ボタン (2)
		割り当てポート	P31/TIO10/INTP2
		アクティブ	L
処理パネル	カウンタ (左)	動作種別	サイクリックタイプ
		カウント設定値	10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
	カウンタ (右)	動作種別	サイクリックタイプ
		カウント設定値	2, 1, 0
	タイマ	動作種別	ワンショットタイプ
		設定時間	0 時間 0 分 0.25 秒
出力パネル	LED ランプ	表示名称	1
		割り当てポート	P130
		アクティブ	L
	ブザー	割り当てポート	P42/TOH1
		出力周波数	500Hz
	7 セグ表示	割り当てポート	P22/P23/P45/P123/P130
		表示タイプ	デジットタイプ

B.2 ラーメン・タイマ (sample02.loc)

3 分間固定のラーメン用タイマです。

[押しボタン] (START/STOP) を押すと 3 分間のカウント・ダウンが開始します。

7 セグメント LED に時間 (分) が表示され, [LED ランプ] (SEC) が秒単位の点滅し, [LED ランプ] (STATUS) は点滅し続けます。

残り時間が 60 秒以内になると 7 セグメント LED が秒単位のカウント・ダウンに変化し, 3 分経過するとブザーが鳴動します。

[押しボタン] (RESET) を押すとスタート前の状態に戻ります。

図 B-2 ラーメン・タイマのパネル配置例

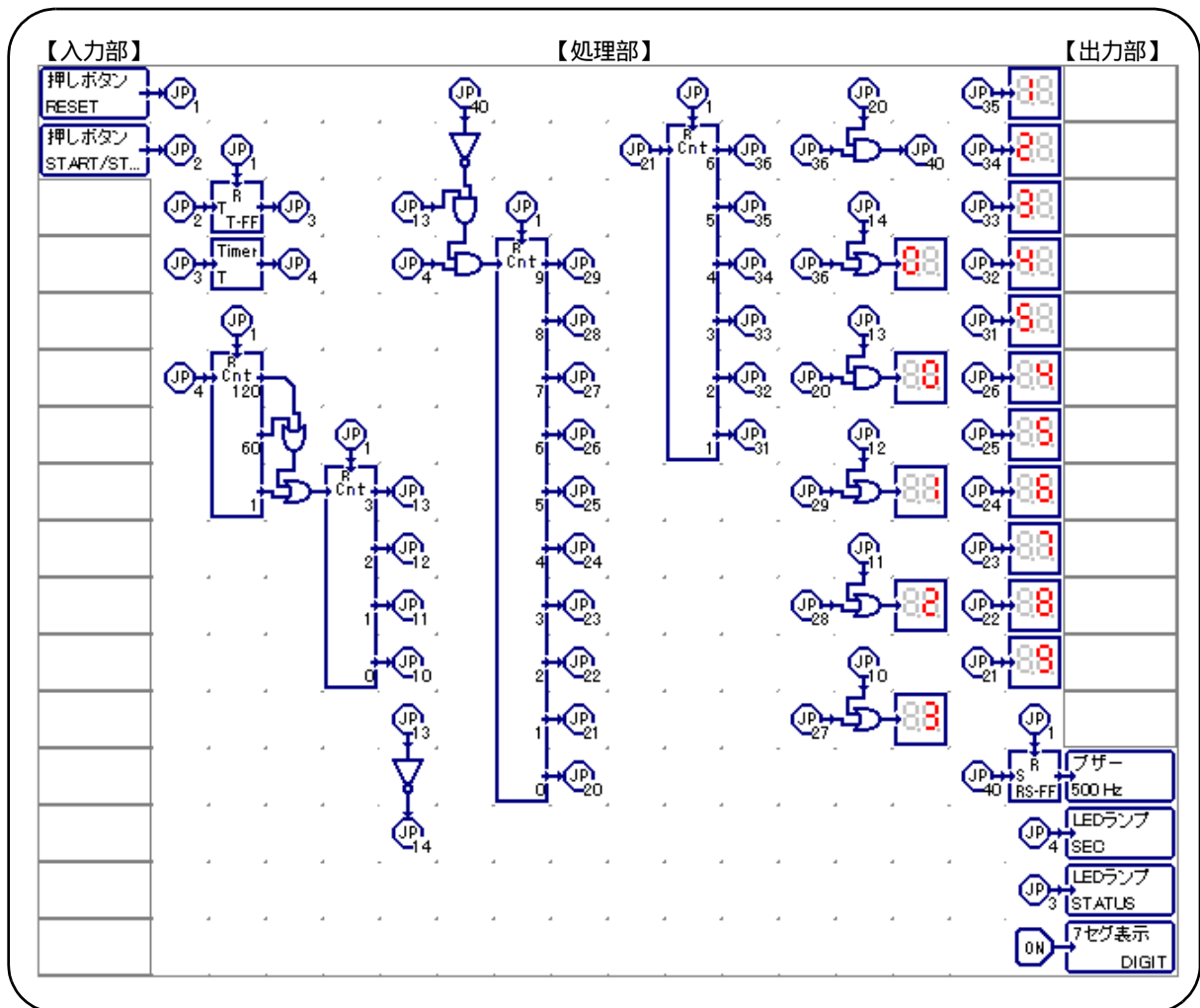


表 B-2 ラーメン・タイマのプロパティ設定例

パネル		項目	設定値	
入力パネル	押しボタン (上)	表示名称	RESET	
		割り当てポート	P31/TIO10/INTP2	
		アクティブ	L	
	押しボタン (下)	表示名称	START/STOP	
		割り当てポート	P30/TIO00/INTP0	
		アクティブ	L	
処理パネル	フリップフロップ (左)	動作種別	T-FF	
	タイマ	動作種別	トグルタイプ	
		設定時間	0 時間 0 分 0.50 秒	
	カウンタ (左から 1 番目)	動作種別	ホールドタイプ	
		カウント設定値	120, 60, 1	
	カウンタ (左から 2 番目)	動作種別	ホールドタイプ	
		カウント設定値	3, 2, 1, 0	
	カウンタ (左から 3 番目)	動作種別	サイクリックタイプ	
		カウント設定値	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0	
	カウンタ (左から 4 番目)	動作種別	ホールドタイプ	
		カウント設定値	6, 5, 4, 3, 2, 1	
	フリップフロップ (右)	動作種別	RS-FF	
	出力パネル	ブザー	割り当てポート	P42/TOH1
			出力周波数	500Hz
LED ランプ (上)		表示名称	SEC	
		割り当てポート	P130	
		アクティブ	L	
LED ランプ (下)		表示名称	STATUS	
		割り当てポート	P123	
		アクティブ	L	
7 セグ表示		割り当てポート	P22/P23/P45/P123/P130	
		表示タイプ	デジットタイプ	

B.3 コロコロ (sample03.loc)

7セグメントLEDに, “コロ”の文字列が上下交互に点滅表示されます。

図 B-3 コロコロのパネル配置例

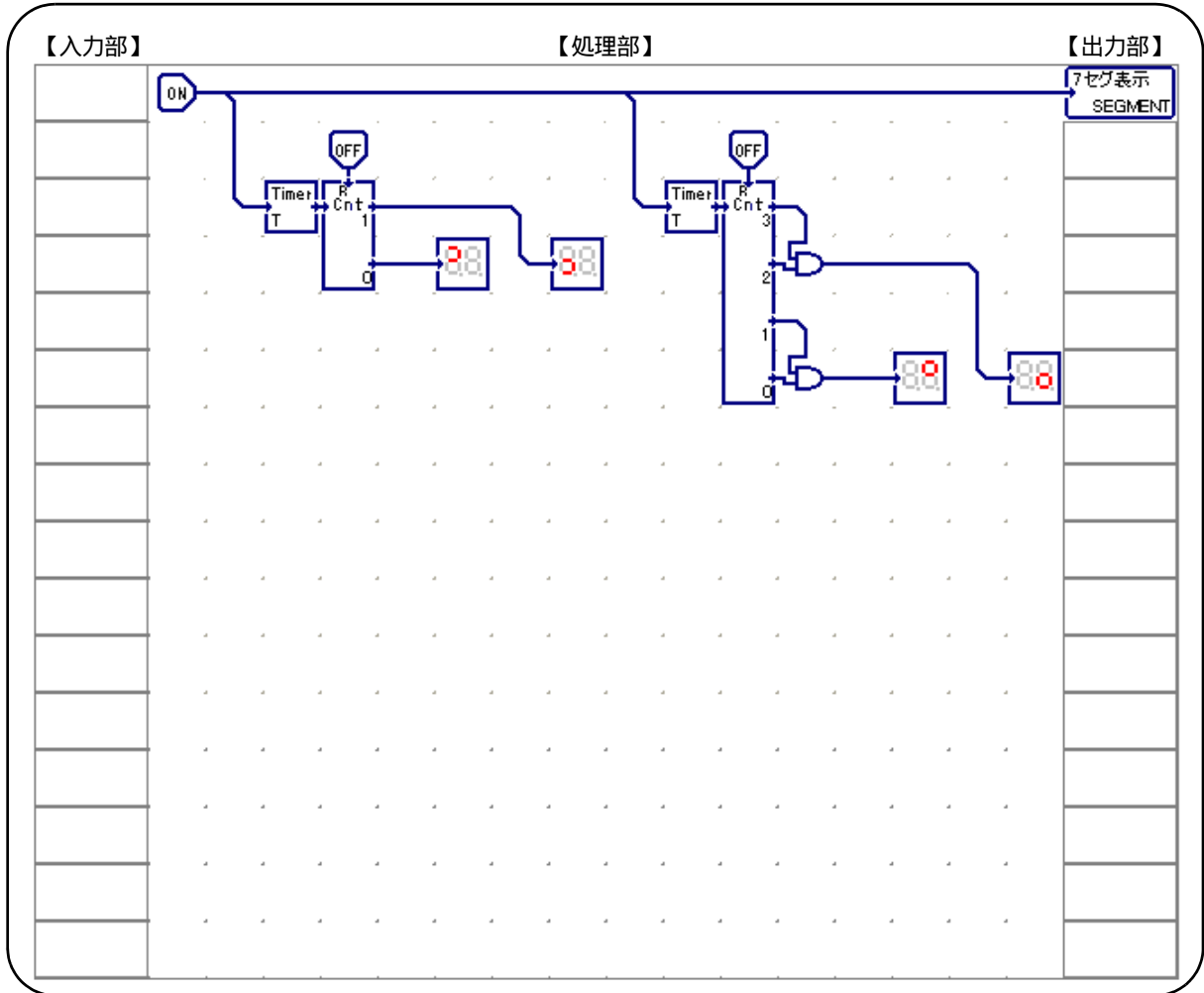


表 B-3 コロコロのプロパティ設定例

パネル		項目	設定値
処理パネル	タイマ (左)	動作種別	トグルタイプ
		設定時間	0 時間 0 分 0.80 秒
	カウンタ (左)	動作種別	サイクリックタイプ
		カウント設定値	1, 0
	タイマ (右)	動作種別	トグルタイプ
		設定時間	0 時間 0 分 0.30 秒
	カウンタ (右)	動作種別	サイクリックタイプ
		カウント設定値	3, 2, 1, 0
出力パネル	7セグ表示	割り当てポート	P22/P23/P45/P123/P130
		表示タイプ	セグメントタイプ

付録 C パネル配置例 (参考)(MT-N100 の場合)

ここでは、Applilet EZ PL を使用したパネル配置例を紹介します。

なお、ここで紹介するパネル配置例は、Applilet EZ PL のインストール時に、次に示すフォルダ (デフォルト) 内にサンプル用パネル・ロケーション・ファイル (*.loc) として提供されます。

• C:\Program Files\Applilet EZ PL\SAMPLES\for MT-N100\

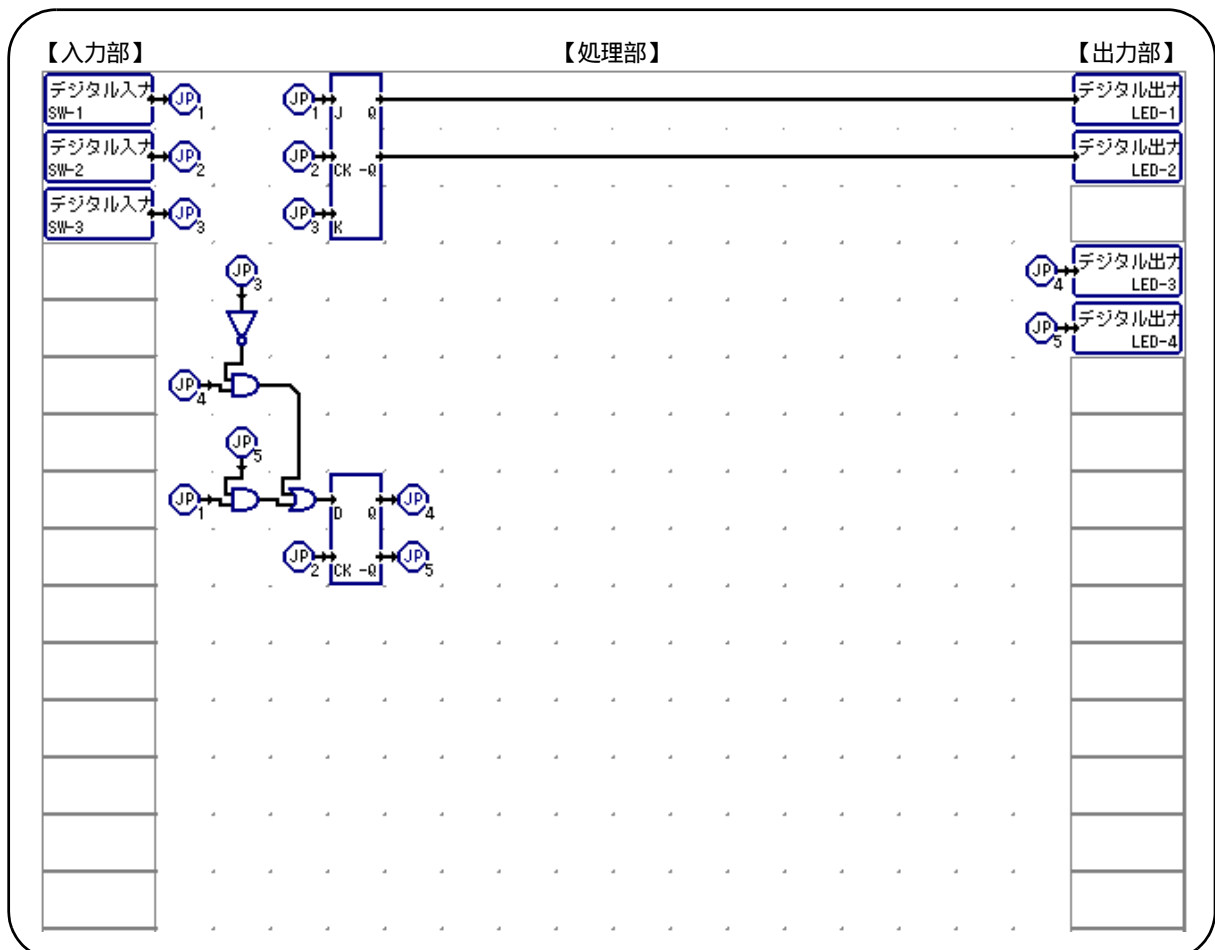
C.1 JK フリップフロップ (JK-flipflop.loc)

LED1, 2 は JKFF に接続されていて, JKFF そのままの動作を行います。

LED3, 4 は JKFF に接続されていませんが, DFF で JKFF の動作を行います。

SW1, 2, 3 を動かすと, LED1 と LED3, LED2 と LED4 は同じ動作を行います。

図 C-1 JK フリップフロップのパネル配置例



C.2 パリティカウンタ / バイナリカウンタ

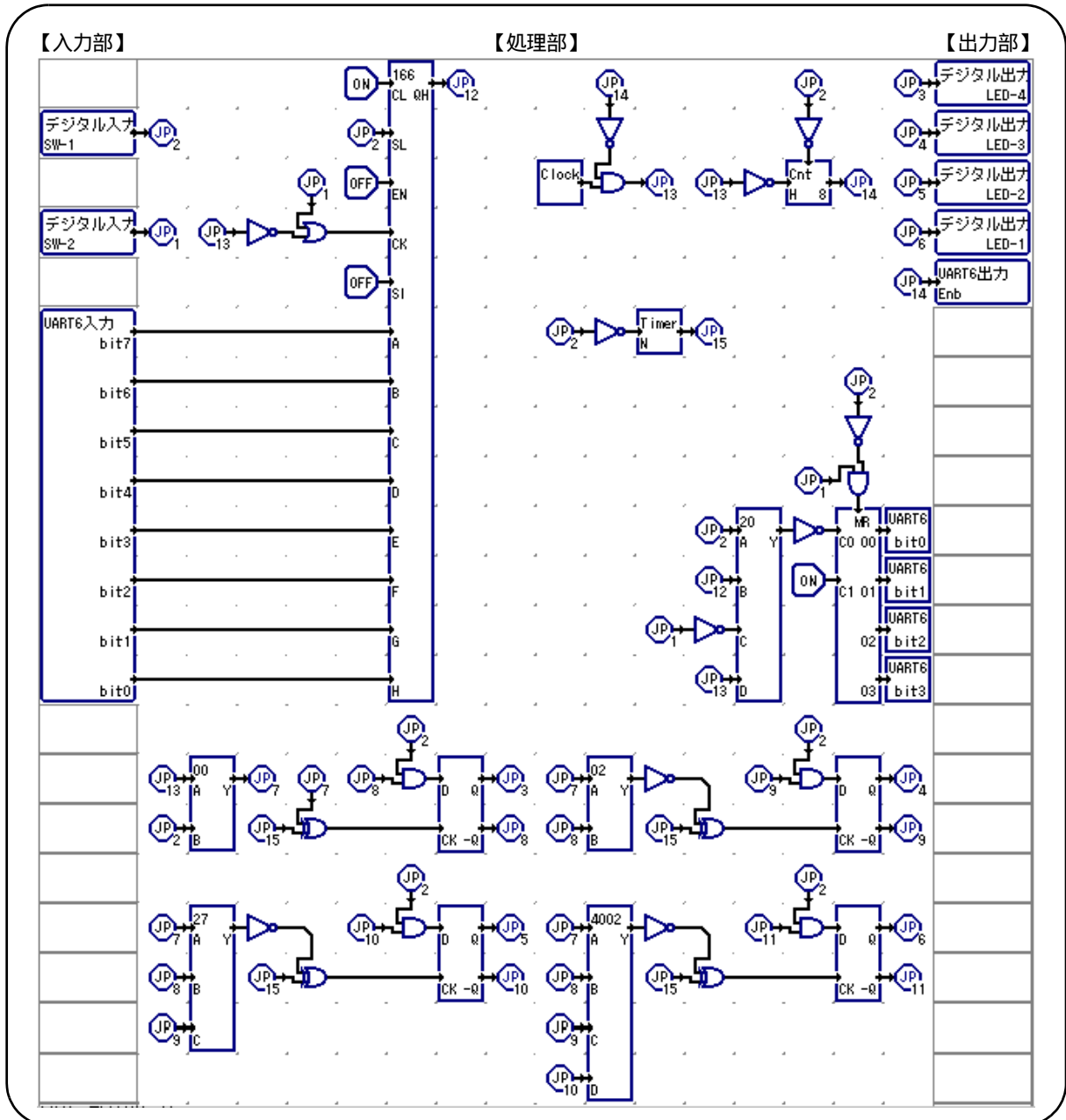
まず, SW-1, SW-2 を OFF に設定し, UART で PC から 1 バイトの数 (0 ~ 255) を送信します。

送信後, SW-1 を ON に設定します。

LED1 ~ 4 が 2 進数のカウントを 8 まで行い (LSB は LED4), 送信された 1 バイトの値を 2 進表現した場合の 1 の数の合計を PC に返信します。

SW-2 はリセットボタンです。

図 C-2 パリティカウンタ / バイナリカウンタのパネル配置例



付録 D 自動生成ファイルについて (78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781 の場合)

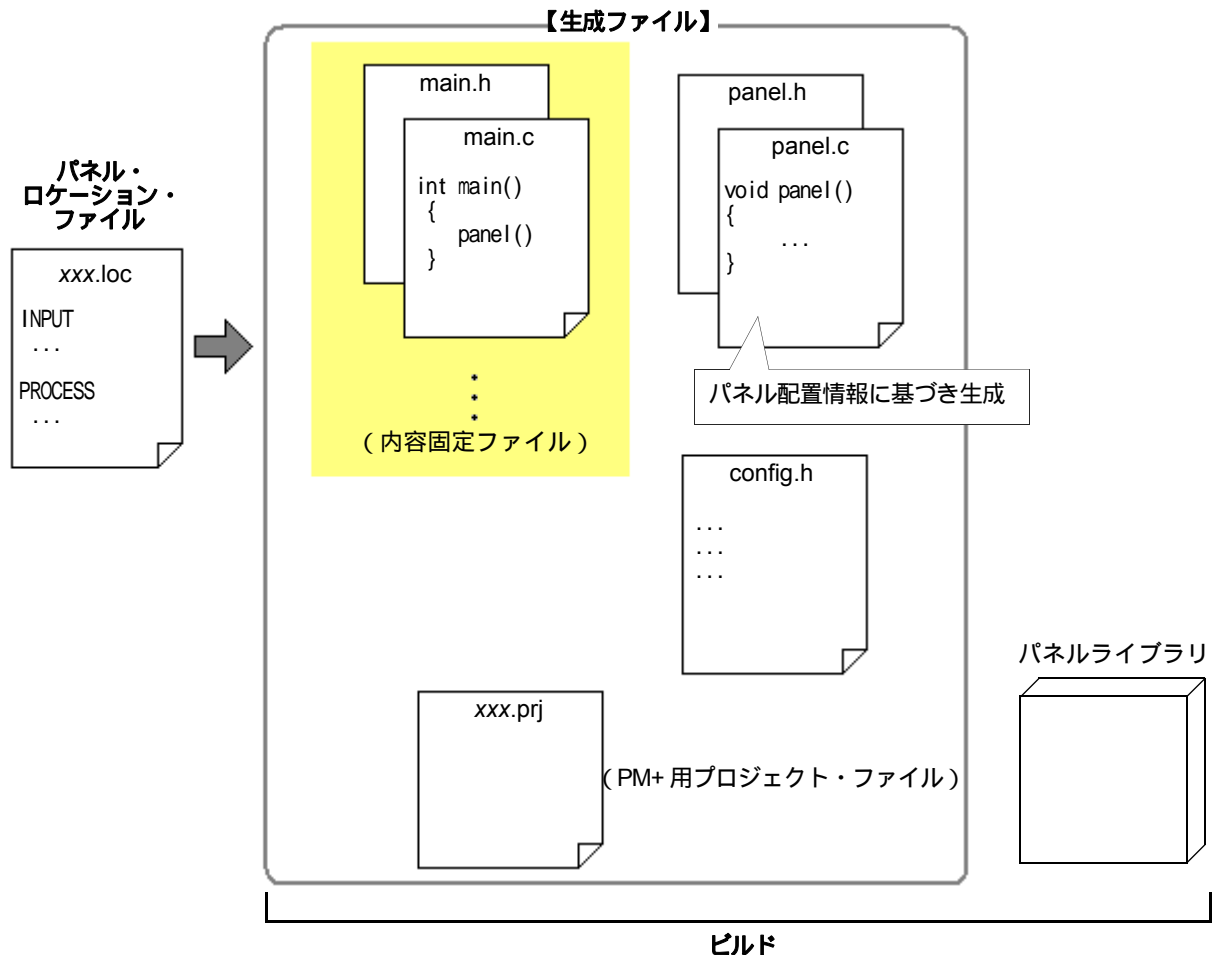
D.1 ファイル構成

Applilet EZ PL は、パネルの配置情報から 78K0 / 78K0R シリーズ用の C 言語ソース・ファイル (*.c / *.h) を生成したのち、コンパイラなどによって 78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L で実行可能なオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。

生成される C 言語ソース・ファイル (*.c / *.h) は、Applilet EZ PL の「プロジェクト保存先フォルダ」として指定された場所に格納されます (拡張子を除いたパネル・ロケーション・ファイル名のフォルダが自動生成されます)。

なお、この際に、統合開発環境プラットフォーム：PM+ のプロジェクト・ファイル (*.prj) も自動的に生成されます。

図 D-1 Applilet EZ PL により生成されるファイルのイメージ (78K0/Kx2, 78K0R/KE3-L, CT-781 の場合)



【注意】 上記ファイルは、Applilet EZ PL にてオブジェクト・コード (*.hex) を生成すると上書きされてしまいます。したがって、生成されたソース・ファイルを参考される場合は、該当フォルダごと別の場所にコピーしたのち、ご使用になってください。

なお、Applilet EZ PL が生成するファイルの内容について、NEC エレクトロニクス株式会社では一切の保証をいたしません。あらかじめご了承ください。

Applilet EZ PL が生成するファイルは次のとおりです。各パネルの処理はライブラリを用意しているため、Applilet EZ PL はその関数を呼び出すコードを生成します。

(1) プログラム・ファイル (*.c)

表 D-1 生成されるプログラム・ファイル

ファイル名	概要
common.c	共通処理の記述
int.c	割り込みに関する処理の記述
main.c	システム全体のメイン処理の記述
panel.c	パネル・コードの記述
port.c	ポート入出力に関する処理の記述
system.c	システム全般に関する処理の記述
systeminit.c	システム全般の初期化に関する処理の記述
timer.c	タイマに関する処理の記述
watchdogtimer.c	ウォッチドッグ・タイマに関する処理の記述

(2) ヘッダ・ファイル (*.h)

表 D-2 生成されるヘッダ・ファイル

ファイル名	概要
7seg.h	7 セグメント LED 表示に関する項目の定義
74hc.h	74 シリーズロジック IC に関する項目の定義
ad.h	A/D コンバータ入力に関する項目の定義
buzzer.h	ブザー出力に関する項目の定義
config.h	GUI で設定された項目の定義
counter.h	カウンタ処理に関する項目の定義
comp.h	コンパレータ処理に関する項目の定義
delay.h	ディレイ処理に関する項目の定義
digitalio.h	デジタル入出力に関する項目の定義
flipflop.h	フリップフロップ処理に関する項目の定義
int.h	割り込みに関する項目の定義
key.h	キー入力に関する項目の定義
lcd.h	LCD 表示に関する項目の定義
logic.h	ロジック処理に関する項目の定義
net.h	ネットワーク処理に関する項目の定義
panel.h	パネル・コード (panel.c) に関する項目の定義
port.h	ポート入出力に関する項目の定義
pwm.h	PWM 処理に関する項目の定義

ファイル名	概要
serial.h	シリアル・インタフェースに関する項目の定義
stepmotor.h	ステップモータに関する項目の定義
switch.h	スイッチ入力に関する項目の定義
system.h	システム全般に関する項目の定義
timer.h	タイマに関する項目の定義
timerpanel.h	タイマパネルに関する項目の定義
watchdogtimer.h	ウォッチドッグ・タイマに関する項目の定義
web.h	WEB 入出力に関する項目の定義

(3) パネルライブラリファイル

obj フォルダに、各パネルの処理を行うライブラリファイル (EZPL78K0KZ2.LIB) が格納され、オブジェクト・コード生成の際にリンクされます。

(4) PM+ 用プロジェクト・ファイル (*.prj)

ファイル名は、“ 拡張子を除く対象パネル・ロケーション・ファイル名 +prj ” となります。

生成されるプロジェクト・ファイルでは、上記に示した“ ソース・ファイル ”, および“ インクルード・ファイル ” のすべてが PM+ のプロジェクトとして登録されます。

PM+ では、エディタ、ビルダ、デバッガの起動など、ソフトウェア開発における一連の作業を容易に行うことができ、このプロジェクト・ファイルを PM+ に読み込むことにより、Applilet EZ PL で生成したソフトウェアをより効率よく学習 / 評価することができます。

D.2 インタフェース

Applilet EZ PL は、パネルの処理の呼び出しを “panel.c” に展開します。

“panel.c” に展開される主なマクロの一覧は、次のとおりです。

マクロの詳細については、CD-ROM 内の “関数・マクロインタフェース.pdf” を参照してください (ファイルの場所は p.22 を参照)。

表 D-3 “panel.c” に展開されるマクロ一覧

処理カテゴリ	マクロ名	処理カテゴリ	マクロ名
デジタル入力	DGIN_INIT0	ブザー出力	BUZZ_INIT0
	DGIN_INIT		BUZZ_INIT
	DGIN_PROC		BUZZ_PROC
	KEY_INIT0	LCD 表示	LCD2_INIT0
デジタル出力	DGOUT_PROC		LCD2_PROC
	アナログ入力	WEB 出力	WEBO_INIT0
WEBO_PROC			
UART6 入力	URX6_INIT0	7 セグ LED 出力	SEG_INIT0
	URX6_PROC		SEG_DISP_1
	URX6_OUT		SEG_DISP
UART6 出力	UTX6_INIT0	ロジック	AND_PROC
	UTX6_PROC		OR_PROC
UART0 入力	URX0_INIT0		XOR_PROC
	URX0_PROC		NOT_PROC
	URX0_OUT	コンパレータ	COMP_INIT0
UART0 出力	UTX0_INIT0		COMP_PARAM
	UTX0_PROC		COMP_PROC
簡易 PWM 出力	PULSE_INIT0	コンパレータ	COMP_INIT0
	PULSE_INIT		COMP_PARAM
	PULSE_PROC		COMP_PROC
PWM 出力	PWM_INIT0	フリップフロップ	JKFF_INIT0
	PWM_INIT		JKFF_INIT
	PWM_PARAM		JKFF_PROC
	PWM_PROC		RSFF2_INIT0
steppingモータ出力	SMOT_INIT0		RSFF2_INIT
	SMOT_INIT		RSFF2_PROC
	SMOT_PROC		TFF2_INIT0
WEB 入力	WEBI_PROC		TFF2_INIT
	WEBI_OUT		TFF2_PROC

処理カテゴリ	マクロ名	処理カテゴリ	マクロ名
フリップフロップ	DFF2_INIT0	ロジック IC	IC74HC30_PROC
	DFF2_INIT		IC74HC51_PROC
	DFF2_PROC		IC74HC77_INIT0
カウンタ	CNT_INIT0		IC74HC77_INIT
	CNT_INIT		IC74HC77_PROC
	CNT_PROC		IC74HC112_INIT0
	CNT_OUT		IC74HC112_INIT
	BCNT_INIT0		IC74HC112_PROC
	BCNT_INIT		IC74HC112_PROC
	BCNT_PROC		IC74HC133_PROC
タイマ	TIMER_INIT0		IC74HC138_PROC
	TIMER_INIT		IC74HC148_PROC
	TIMER_PROC		IC74HC153_PROC
ディレイ	DELAY_INIT0		IC74HC166_INIT0
	DELAY_INIT		IC74HC166_INIT
	DELAY_PROC		IC74HC166_PROC
クロック	CLK_INIT0		IC74HC280_PROC
	CLK_INIT		IC74HC283_PROC
	CLK_PROC		IC74HC4002_PROC
ロジック IC	IC74HC00_PROC		IC74HC4072_PROC
	IC74HC02_PROC		IC74HC4075_PROC
	IC74HC10_PROC	IC74HC4078_PROC	
	IC74HC11_PROC	IC74HC4511_INIT0	
	IC74HC20_PROC	IC74HC4511_INIT	
	IC74HC21_PROC	IC74HC4511_PROC	
	IC74HC27_PROC	IC74HC7266_PRC	

D. 2.1 デジタル入力

DGIN_INIT0	処理	デジタル入力の初期化を行う
	形式	DGIN_INIT0(Active)
	パラメータ	Active : アクティブレベルを指定する
	備考	プログラム開始直後に、配置されたデジタル入力パネルの枚数分実行される。
DGIN_INIT	処理	デジタル入力のステータスを更新する
	形式	DGIN_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
DGIN_PROC	処理	デジタル入力を行う
	形式	DGIN_PROC(Fout, Port, Active, Value, Trig)
	パラメータ	Fout : デジタル入力値を格納する変数を指定する Port : デジタル入力するポート番号 Active : アクティブレベルを指定する Value : チャタリング除去時間 (ミリ秒単位) Trig : チャタリング除去時間をカウントするためのトリガが設定されている変数を指定する (fTrg10ms 固定)
	備考	ポート番号は、ポート名称から 'P' を取り除いたものを数値として扱う。 例) P01 1 P140 140
KEY_INIT0	処理	キー、スイッチ入力の初期化を行う
	形式	KEY_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	キー、スイッチのチャタリング処理を行うため、この初期化が必要である。

D. 2.2 デジタル出力

DGOUT_PROC	処理	デジタル出力を行う
	形式	DGOUT_PROC(Out,In,Active)
	パラメータ	Out : 出力先のポート番号を指定する In : デジタル出力値を指定する Active : アクティブレベルを指定する
	備考	ポート番号は、ポート名称から 'P' を取り除いたものを数値として扱う。 例) P01 1 P140 140

D. 2.3 アナログ入力

ANI_PROC	処理	アナログ入力を行う
	形式	ANI_PROC(Ch, Mode)
	パラメータ	Ch : アナログ入力を行うポートを指定する Mode : アナログ入力パネルの処理モードを指定する TYPE_COMPARE_VAL_AD : コンペアモード TYPE_COMPARE_RANGE_AD : 範囲指定モード TYPE_BIT_AD : ビットモード
	備考	
ANI_OUT	処理	アナログ入力の結果を取り出す
	形式	ANI_OUT(ValH, ValL, Out)
	パラメータ	ValH : 比較の上限値を指定する ビットモードの場合は, ビット位置を指定する ValL : 比較の下限値を指定する Out : 結果 (1/0) を格納する変数を指定する
	備考	

D. 2.4 UART6 入力

URX6_INIT0	処理	UART6 入力の初期化を行う
	形式	URX6_INIT0(B_rate, D_bit, Parity, F_bit)
	パラメータ	B_rate : 転送レート (bps) の 1/100 の値を指定する (例 : 9600 bps の場合は 96 を指定する) D_bit : データビット数を指定する Parity : パリティ制御の方式を指定する F_bit : ストップビットを指定する
	備考	プログラム開始直後に, 一度だけ実行される。
URX6_PROC	処理	UART6 からのデータ入力を行う
	形式	URX6_PROC(Mode)
	パラメータ	Mode : パネルの処理モードを指定する TYPE_COMPARE_VAL : コンペアモード TYPE_BIT : ビットモード
	備考	
URX6_OUT	処理	UART6 からの入力データを取り出す
	形式	URX6_OUT(Val, Out)
	パラメータ	Val : コンペアモードの場合は, 比較する値を指定する。 ビットモードの場合は, 取り出すビット位置を指定する。 Out : 結果 (1/0) を格納する変数を指定する。
	備考	

D. 2. 5 UART6 出力

UTX6_INIT0	処理	UART6 出力の初期化を行う
	形式	UTX6_INIT0(B_rate, D_bit, Parity, S_bit, F_bit)
	パラメータ	B_rate : 転送レート (bps) の 1/100 の値を指定する (例 : 9600 bps の場合は 96 を指定する) D_bit : データビット数を指定する Parity : パリティ制御の方式を指定する F_bit : ストップビットを指定する
	備考	
UTX6_PROC	処理	UART6 に出力する
	形式	UTX6_PROC(Enable, Bit7, Bit6, Bit5, Bit4, Bit3, Bit2, Bit1, Bit0)
	パラメータ	Enable : 出力の ON(1)/OFF(0) を指定する Bit7 ~ Bit0 : 出力値をビットごとに指定する
	備考	

D. 2. 6 UART0 入力

URX0_INIT0	処理	UART0 入力の初期化を行う
	形式	URX0_INIT0(B_rate, D_bit, Parity, F_bit)
	パラメータ	B_rate : 転送レート (bps) の 1/100 の値を指定する (例 : 14400 bps の場合は 144 を指定する) D_bit : データビット数を指定する Parity : パリティ制御の方式を指定する F_bit : ストップビットを指定する
	備考	プログラム開始直後に、一度だけ実行される。
URX0_PROC	処理	UART0 からのデータ入力を行う
	形式	URX0_PROC(Mode)
	パラメータ	Mode : パネルの処理モードを指定する TYPE_COMPARE_VAL : コンペアモード TYPE_BIT : ビットモード
	備考	
URX0_OUT	処理	UART0 からの入力データを取り出す
	形式	URX0_OUT(Val, Out)
	パラメータ	Val : コンペアモードの場合は、比較する値を指定する。 ビットモードの場合は、取り出すビット位置を指定する。 Out : 結果 (1/0) を格納する変数を指定する。
	備考	

D. 2.7 UART0 出力

UTX0_INIT0	処理	UART0 出力の初期化を行う
	形式	UTX0_INIT0(B_rate, D_bit, Parity, S_bit, F_bit)
	パラメータ	B_rate : 転送レート (bps) の 1/100 の値を指定する (例 : 14400 bps の場合は 144 を指定する) D_bit : データビット数を指定する Parity : パリティ制御の方式を指定する F_bit : ストップビットを指定する
	備考	
UTX0_PROC	処理	UART0 に出力する
	形式	UTX0_PROC(Enable, Bit7, Bit6, Bit5, Bit4, Bit3, Bit2, Bit1, Bit0)
	パラメータ	Enable : 出力の ON(1)/OFF(0) を指定する Bit7 ~ Bit0 : 出力値をビットごとに指定する
	備考	

D. 2.8 簡易 PWM 出力

PULSE_INIT0	処理	簡易 PWM 出力の初期化を行う
	形式	PULSE_INIT0(DutyMode, OutPort)
	パラメータ	DutyMode : 出力段階数 (3 or 5) OutPort : 出力ポート番号
	備考	ポート番号は、ポート名称から 'P' を取り除いたものを数値として扱う。プログラム開始直後にパネル配置枚数分だけコールされる。
PULSE_INIT	処理	簡易 PWM 出力処理の更新を行う
	形式	PULSE_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
PULSE_PROC	処理	簡易 PWM 出力を行う
	形式	PULSE_PROC(In1, In2, In3, In4, In5)
	パラメータ	In1 : 100% 入力端子への入力値 In2 : 出力段階数が 5 段階の場合, 75% 入力端子への入力値 出力段階数が 3 段階の場合, 50% 入力端子への入力値 In3 : 出力段階数が 5 段階の場合, 50% 入力端子への入力値 出力段階数が 3 段階の場合, 0% 入力端子への入力値 In4 : 出力段階数が 5 段階の場合, 25% 入力端子への入力値 出力段階数が 3 段階の場合, 0 固定 In5 : 出力段階数が 5 段階の場合, 0% 入力端子への入力値 出力段階数が 3 段階の場合, 0 固定
	備考	

D. 2.9 PWM 出力

PWM_INIT0	処理	PWM 出力の初期化を行う
	形式	PWM_INIT0(OutPort, Freq)
	パラメータ	OutPort : PWM 出力するポートを指定する。 Freq : PWM 出力の周波数を指定する。
	備考	プログラム開始直後に、一度だけ実行される。
PWM_INIT	処理	PWM 出力処理の更新を行う
	形式	PWM_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
PWM_PARAM	処理	PWM 出力のパラメータを設定する。
	形式	PWM_PARAM(Duty, In)
	パラメータ	Duty : デューティ比を指定する In : 出力の ON(1)/OFF(0) を指定する。
	備考	
PWM_PROC	処理	PWM 出力を行う。
	形式	PWM_PROC
	パラメータ	なし
	備考	

D. 2.10 ステッピング・モータ出力

SMOT_INIT0	処理	ステップモータ出力の初期化を行う
	形式	SMOT_INIT0(OutA, OutB, OutC, OutD, Excit, Speed)
	パラメータ	OutA, OutB, OutC, OutD : 出力ポート Excit : 励磁方式 Speed : 回転の速度を指定する
	備考	
SMOT_INIT	処理	ステップモータ出力の処理を開始する
	形式	SMOT_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
SMOT_PROC	処理	ステップモータに信号を出力する
	形式	SMOT_PROC(Enb, Dir)
	パラメータ	Enb : 動作の ON(1)/OFF(0) を指定する Dir : 回転方向を指定する
	備考	

D. 2. 11 WEB 入力

WEBI_PROC	処理	処理なし
	形式	WEBI_PROC
	パラメータ	なし
	備考	
WEBI_OUT	処理	WEB 入力を行う
	形式	WEBI_OUT(In, Out)
	パラメータ	In : WEB 入力番号 Out : 入力結果を格納する変数を指定する
	備考	

D. 2. 12 ブザー

BUZZ_INIT0	処理	ブザー出力の初期化を行う
	形式	BUZZ_INIT0(OutPort)
	パラメータ	OutPort : 出力ポートを指定する
	備考	
BUZZ_INIT	処理	ブザー出力のステータスを更新する
	形式	BUZZ_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
BUZZ_PROC	処理	ブザー出力する
	形式	BUZZ_PROC(In2000, In1000, In500)
	パラメータ	In2000 : 2000 Hz の出力 ON(1)/Off(0) を指定する In1000 : 1000 Hz の出力 ON(1)/Off(0) を指定する In500 : 500 Hz の出力 ON(1)/Off(0) を指定する
	備考	

D. 2. 13 LCD 出力

LCD2_INIT0	処理	LCD 出力の初期化を行う
	形式	LCD2_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
LCD2_PROC	処理	LCD 出力する
	形式	LCD2_PROC(Line, Position, Type, CharNum, String, Enable, in_7, in_6, in_5, in_4, in_3, in_2, in_1, in_0)
	パラメータ	Line : 出力行位置 Position : 出力桁位置 Type : 出力モード CharNum : 出力桁数 String : 出力文字列 Enable : 出力の ON(1) / Off(0) In_x : 出力する値をビットで指定する
	備考	

D. 2. 14 WEB 出力

WEBO_INIT0	処理	WEB 出力の初期化を行う
	形式	WEBO_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
WEBO_PROC	処理	
	形式	WEBO_PROC(In, Out)
	パラメータ	In : WEB 入力番号 Out : 入力結果を格納する変数を指定する
	備考	

D. 2. 15 7 セグ LED 出力

SEG_INIT0	処理	7 セグ LED 出力の初期化を行う
	形式	SEG_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
SEG_DISP	処理	7 セグ LED に表示する
	形式	SEG_DISP
	パラメータ	なし
	備考	表示する値は, 7 セグ表示パネルで設定する
SEG_DISP_1	処理	7 セグ LED に表示する
	形式	SEG_DISP_1(ucSeg)
	パラメータ	ucSeg : 出力する内容
	備考	SEG_DISP の中で使用している

D. 2. 16 ロジック

AND_PROC	処理	入力値の AND 処理を行う
	形式	AND_PROC(In1, In2, Out)
	パラメータ	In1 と In2 の論理積の結果を Out に格納する
	備考	
OR_PROC	処理	入力値の OR 処理を行う
	形式	ucflg = ORF(In1, In2)
	パラメータ	In1 と In2 の論理和の結果を Out に格納する
	備考	
XOR_PROC	処理	入力値の XOR 処理を行う
	形式	XOR_PROC(In1, In2, Out)
	パラメータ	In1 と In2 の排他的論理和の結果を Out に格納する
	備考	
NOT_PROC	処理	入力値の NOT 処理を行う
	形式	NOT_PROC(In, Out)
	パラメータ	In 否定を Out に格納する
	備考	

D. 2. 17 コンパレータ

COMP_INIT0	処理	コンパレータ処理の初期化を行う
	形式	COMP_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
COMP_PARAM	処理	コンパレータで比較する値を指定する
	形式	COMP_PARAM(In7, In6, In5, In4, In3, In2, In1, In0)
	パラメータ	比較する値をビットごとに指定する
	備考	2 行の COMP_PARAM を記述することで、その 2 つの数値を比較する。
COMP_PROC	処理	値を比較する
	形式	COMP_PROC(OutBig, OutEqual, OutSmall)
	パラメータ	OutBig : A>B の場合, 1 を出力する OutEqual : A = B の場合, 1 を出力する OutSmall : A<B の場合, 1 を出力する
	備考	

D. 2. 18 フリップフロップ

JKFF_INIT0	処理	JK- フリップフロップの初期化を行う
	形式	JKFF_INIT0(init)
	パラメータ	init : Q 端子からの出力初期値を指定する
	備考	プログラム開始直後に、配置された JK- フリップフロップパネルの枚数分実行される。
JKFF_INIT	処理	JK- フリップフロップのステータスを更新する
	形式	JKFF_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
JKFF_PROC	処理	JK- フリップフロップの処理を行う
	形式	JKFF_PROC(Jin, Clk, Kin, Qout, Qout2)
	パラメータ	Jin : J 入力端子 Clk : CK 入力端子 Kin : K 入力端子 Qout : Q 出力端子 Qout2 : Q̄ 出力端子
	備考	

RSFF2_INIT0	処理	RS- フリップフロップの初期化を行う
	形式	RSFF2_INIT0(init)
	パラメータ	init : Q 端子からの出力初期値を指定する
	備考	プログラム開始直後に、配置された RS- フリップフロップパネルの枚数分実行される。
RSFF2_INIT	処理	RS- フリップフロップのステータスを更新する
	形式	RSFF2_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
RSFF2_PROC	処理	RS- フリップフロップの処理を行う
	形式	RSFF2_PROC(Sin, Rin, Out, Out2)
	パラメータ	Sin : セット入力端子 Rin : リセット入力端子 Out : Q 出力端子 Out2 : \bar{Q} 出力端子
	備考	出力端子が 2 本ある RS- フリップフロップパネル用
TFF2_INIT0	処理	T- フリップフロップの初期化を行う
	形式	TFF2_INIT0(init)
	パラメータ	init : Q 端子からの出力初期値を指定する
	備考	プログラム開始直後に、配置された T- フリップフロップパネルの枚数分実行される。
TFF2_INIT	処理	T- フリップフロップのステータスを更新する
	形式	TFF2_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
TFF2_PROC	処理	T- フリップフロップの処理を行う
	形式	TFF2_PROC(Reset, Tin, Out, Out2)
	パラメータ	Reset : リセット入力端子 Tin : T 入力端子 Out : Q 出力端子 Out2 : \bar{Q} 出力端子
	備考	出力端子が 2 本ある T- フリップフロップパネル用
DFF2_INIT0	処理	D- フリップフロップの初期化を行う
	形式	DFF2_INIT0(init)
	パラメータ	init : Q 端子からの出力初期値を指定する
	備考	プログラム開始直後に、配置された D- フリップフロップパネルの枚数分実行される。

DFF2_INIT	処理	D- フリップフロップのステータスを更新する
	形式	DFF2_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
DFF2_PROC	処理	D- フリップフロップの処理を行う
	形式	DFF2_PROC(Din, Clk, Out, Out2)
	パラメータ	Din : データ入力端子 Clk : クロック入力端子 Out : Q 出力端子 Out2 : Q 出力端子
	備考	出力端子が 2 本ある D- フリップフロップパネル用

D. 2. 19 カウンタ

CNT_INIT0	処理	カウンタの初期化を行う
	形式	CNT_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
CNT_INIT	処理	カウンタの更新を行う
	形式	CNT_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
CNT_PROC	処理	カウント処理を行う
	形式	CNT_PROC(In, Reset, Type, Limit)
	パラメータ	In : カウントのクロック Reset : カウンタのリセット Type : カウンタの動作モード Limit : カウンタの最大値
	備考	
CNT_OUT	処理	カウンタの出力
	形式	CNT_OUT(Val, Out)
	パラメータ	カウント値が Val に達したとき, Out に示す変数に 1 を格納し, それ以外は 0 を格納する。
	備考	
BCNT_INIT0	処理	バイナリカウンタの初期化を行う
	形式	BCNT_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	プログラム開始直後に, 配置されたバイナリカウンタパネルの枚数にかかわらず 1 度だけ実行される。

BCNT_INIT	処理	バイナリカウンタのステータスを更新する
	形式	BCNT_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
BCNT_PROC	処理	バイナリカウンタの処理を行う
	形式	BCNT_PROC(max, mr, cp0, cp1, O0, O1, O2, O3)
	パラメータ	max : カウントする最大値を指定する (BCD : 9 HEX15) mr : MR 入力端子 cp0 : C0 入力端子 cp1 : C1 入力端子 O0 : O0 出力端子 O1 : O1 出力端子 O2 : O2 出力端子 O3 : O3 出力端子
	備考	カウント値を O0 を LSB として O0 ~ O3 の 4 bit で表現する。

D. 2. 20 タイマ

TIMER_INIT0	処理	タイマの初期化を行う
	形式	TIMER_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
TIMER_INIT	処理	タイマの初期化を行う
	形式	TIMER_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
TIMER_PROC	処理	タイマの処理を行う
	形式	TIMER_PROC(Mode, Sec, MiliSec, In, Out)
	パラメータ	Mode : タイマの動作モード Sec : 動作時間 (秒) MiliSec : 動作時間 (ms) In : パネル入力 Out : パネル出力
	備考	

D. 2. 21 デイレイ

DELAY_INIT0	処理	デイレイの初期化を行う
	形式	DELAY_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
DELAY_INIT	処理	デイレイの初期化を行う
	形式	DELAY_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
DELAY_PROC	処理	デイレイの処理を行う
	形式	DELAY_PROC(Sec, MiliSec, In, Out)
	パラメータ	Sec : 動作時間 (秒) MiliSec : 動作時間 (ms) In : パネル入力 Out : パネル出力
	備考	

D. 2. 22 クロック

CLK_INIT0	処理	クロックパネルの初期化を行う
	形式	CLK_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	プログラム開始直後に、配置されたクロックパネルの枚数にかかわらず1度だけ実行される。
CLK_INIT	処理	クロックパネルのステータスを更新する
	形式	CLK_INIT
	パラメータ	なし
	備考	メインループのサイクル開始時ごとに実行される。
CLK_PROC	処理	クロックの生成を行う
	形式	CLK_PROC(Sec, MiliSec, Trig, Out)
	パラメータ	Sec : クロックの周期 (秒) MiliSec : クロックの周期 (ミリ秒) Trig : クロックの周期を測るためのトリガが設定されている変数を指定する Out : パネル出力
	備考	

D. 2. 23 ロジック IC

IC74HC00_PROC	処理	2-Input NAND 74HC00 互換処理
	形式	IC74HC00_PROC(A_in, B_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 2 本の信号 (A_in, B_in) の否定論理積を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC02_PROC	処理	2-Input NOR 74HC02 互換処理
	形式	IC74HC02_PROC(A_in, B_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 2 本の信号 (A_in, B_in) の否定論理和を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC10_PROC	処理	3-Input NAND 74HC10 互換処理
	形式	IC74HC10_PROC(A_in, B_in, C_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 3 本の信号 (A_in, B_in, C_in) の否定論理積を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC11_PROC	処理	3-Input AND 74HC11 互換処理
	形式	IC74HC11_PROC(A_in, B_in, C_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 3 本の信号 (A_in, B_in, C_in) の論理積を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC20_PROC	処理	4-Input NAND 74HC20 互換処理
	形式	IC74HC20_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 4 本の信号 (A_in, B_in, C_in, D_in) の否定論理積を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC21_PROC	処理	4-Input AND 74HC21 互換処理
	形式	IC74HC21_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 4 本の信号 (A_in, B_in, C_in, D_in) の論理積を, Y_out に出力する
	備考	

IC74HC27_PROC	処理	3-Input NOR 74HC27 互換処理
	形式	IC74HC27_PROC(A_in, B_in, C_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 3 本の信号 (A_in, B_in, C_in) の否定論理和を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC30_PROC	処理	8-Input NAND 74H30 互換処理
	形式	IC74HC30_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, E_in, F_in, G_in, H_in, Y_out)
	パラメータ	入力された8本の信号(A_in, …, C_in)の否定論理積を, Y_outに出力する
	備考	
IC74HC51_PROC	処理	2/3-Input AND-OR-NOT 74HC51 互換処理
	形式	IC74HC51_PROC(A1_in, B1_in, C1_in, D1_in, E1_in, F1_in, A2_in, B2_in, C2_in, D2_in, Y1_out, Y2_out)
	パラメータ	1A ~ 1C までの論理和と 1D ~ 1F までの論理和の論理積の否定を 1Y として出力。2A と 2B の論理和と 2C と 2D の論理和の論理積の否定を 2Y として出力
	備考	
IC74HC77_INIT0	処理	4bit Bistable Latch 74HC77 互換処理の初期化
	形式	IC74HC77_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC77_INIT	処理	4bit Bistable Latch 74HC77 互換処理の初期化
	形式	IC74HC77_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC77_PROC	処理	4bit Bistable Latch 74HC77 互換処理
	形式	IC74HC77_PROC(D_in, G_in, Q_out)
	パラメータ	74HC77 の端子に対応しており, 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC112_INIT0	処理	J-K FF with Clear, Preset and Clock 74HC112 互換処理の初期化
	形式	IC74HC112_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	

IC74HC112_INIT	処理	J-K FF with Clear , Preset and Clock 74HC112 互換処理の初期化
	形式	IC74HC112_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC112_PROC	処理	J-K FF with Clear , Preset and Clock 74HC112 互換処理
	形式	IC74HC112_PROC(CLR_in, PR_in, J_in, K_in, CK_in, Q_out, invQ_out)
	パラメータ	74HC112 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC133_PROC	処理	13-Input NAND 74HC133 互換処理
	形式	IC74HC133_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, E_in, F_in, G_in, H_in, I_in, J_in, K_in, L_in, M_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 13 本の信号 (A_in , . . . , M_in) の否定論理積を , Y_out に出力する
	備考	
IC74HC138_PROC	処理	3-to-8 Line Decoder 74HC138 互換処理
	形式	IC74HC138_PROC(G1_in, G2A_in, G2B_in, A_in, B_in, C_in, Y0_out, Y1_out, Y2_out, Y3_out, Y4_out, Y5_out, Y6_out, Y7_out)
	パラメータ	74HC138 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC148_PROC	処理	8-to-3 Priority Line Encoder 74HC148 互換処理
	形式	IC74HC148_PROC(E0_in, In0_in, In1_in, In2_in, In3_in, In4_in, In5_in, In6_in, In7_in, A0_out, A1_out, A2_out, GS_out, EO_out)
	パラメータ	74HC148 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC153_PROC	処理	4-Channel Multiplexer 74HC153 の互換処理
	形式	IC74HC153_PROC(G_in, A_in, B_in, C0_in, C1_in, C2_in, C3_in, Y_out)
	パラメータ	74HC153 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC166_INIT0	処理	74HC166 互換処理の初期化
	形式	IC74HC166_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	

IC74HC166_INIT	処理	74HC166 互換処理の初期化
	形式	IC74HC166_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC166_PROC	処理	8bit Parallel-in / Serial-out Shift Register 74HC166 互換処理
	形式	IC74HC166_PROC(CLR_in, SL_in, CK_INH_in, CK_in, S_IN_in, A_in, B_in, C_in, D_in, E_in, F_in, G_in, H_in, QH_out)
	パラメータ	74HC166 の端子に対応しており, 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC280_PROC	処理	9bit Parity Generator 74HC280 互換処理
	形式	IC74HC280_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, E_in, F_in, G_in, H_in, I_in, EVEN_out, ODD_out)
	パラメータ	74HC280 の端子に対応しており, 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC283_PROC	処理	4bit Binary Full Adder 74HC283 互換処理
	形式	IC74HC283_PROC(A1_in, A2_in, A3_in, A4_in, B1_in, B2_in, B3_in, B4_in, C0_in, Q1_out, Q2_out, Q3_out, Q4_out, C4_out)
	パラメータ	74HC283 の端子に対応しており, 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC4002_PROC	処理	4-Input NOR 74HC4002 互換処理
	形式	IC74HC4002_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, Y_out)
	パラメータ	74HC4002 の端子に対応しており, 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC4072_PROC	処理	4-Input OR 74HC4072 互換処理
	形式	IC74HC4072_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 4 本の信号 (A_in, B_in, C_in, D_in) の論理和を, Y_out に出力する
	備考	
IC74HC4075_PROC	処理	3-Input OR 74HC4075 互換処理
	形式	IC74HC4075_PROC(A_in, B_in, C_in, Y_out)
	パラメータ	入力された 4 本の信号 (A_in, B_in, C_in) の論理和を, Y_out に出力する
	備考	

IC74HC4078_PROC	処理	8-Input OR/NOR 74HC4078 互換処理
	形式	IC74HC4078_PROC(A_in, B_in, C_in, D_in, E_in, F_in, G_in, H_in, X_out, Y_out)
	パラメータ	入力された 8 本の信号 (A_in , . . . , H_in) の論理和を X_out に , 否定論理和を Y_out に出力する
	備考	
IC74HC4511_INIT0	処理	BCD-to-7-Segment Latch 74HC4511 互換処理の初期化
	形式	IC74HC4511_INIT0
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC4511_INIT	処理	74HC4511 互換処理の初期化
	形式	IC74HC4511_INIT
	パラメータ	なし
	備考	
IC74HC4511_PROC	処理	74HC4511 互換処理
	形式	IC74HC4511_PROC(LE_in, BI_in, LT_in, A_in, B_in, C_in, D_in, a_out, b_out, c_out, d_out, e_out, f_out, g_out)
	パラメータ	74HC280 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	
IC74HC7266_PROC	処理	2-Input XNOR 74HC7266 互換処理
	形式	IC74HC7266_PROC(A_in, B_in, Y_out)
	パラメータ	74HC7266 の端子に対応しており , 個別の説明は省略する
	備考	

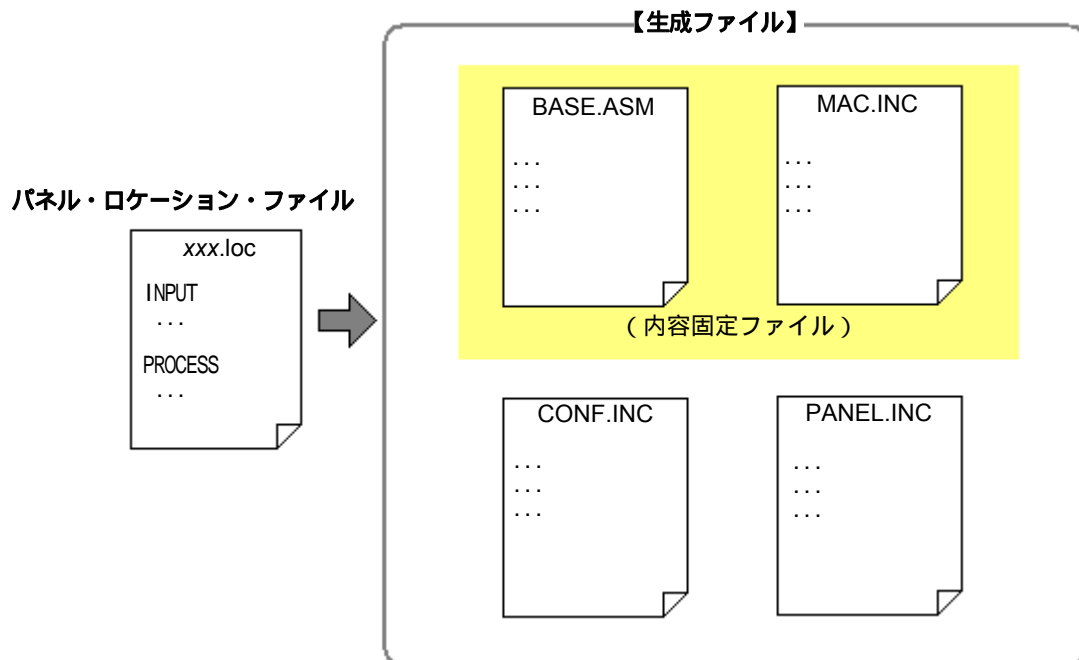
付録 E 自動生成ファイルについて (78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合)

E.1 ファイル構成

Applilet EZ PL は、パネルの配置情報から 78K0S シリーズ用のアセンブリ・ソース・ファイルとインクルード・ファイルを生成し、アセンブラによって 78K0S/Kx1+ で実行可能なオブジェクト・コード (*.hex) を自動生成します。

Applilet EZ PL が生成するアセンブリ・ソース・ファイルは、[設定]メニュー [出力フォルダ]ダイアログのプロジェクトにて指定されたフォルダの下に、次のように生成されます。

図 E-1 Applilet EZ PL により生成されるファイルのイメージ (78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100 の場合)



- CONF.INC : マイクロコンピュータの動作を指定するパラメータ, 定義が記述されているファイル
- MAC.INC : アセンブリ言語のマクロ・ファイル
- PANEL.INC : パネル情報から生成したアセンブリ・ソース・ファイル
- BASE.ASM : オブジェクト・ファイル生成のベースとなるアセンブリ言語ファイル

【注意】 上記ファイルは、Applilet EZ PL にてオブジェクト・コード (*.hex) を生成すると上書きされてしまいます。したがって、生成されたソース・ファイルを参考される場合は、該当フォルダごと別の場所にコピーしたのち、ご使用になってください。

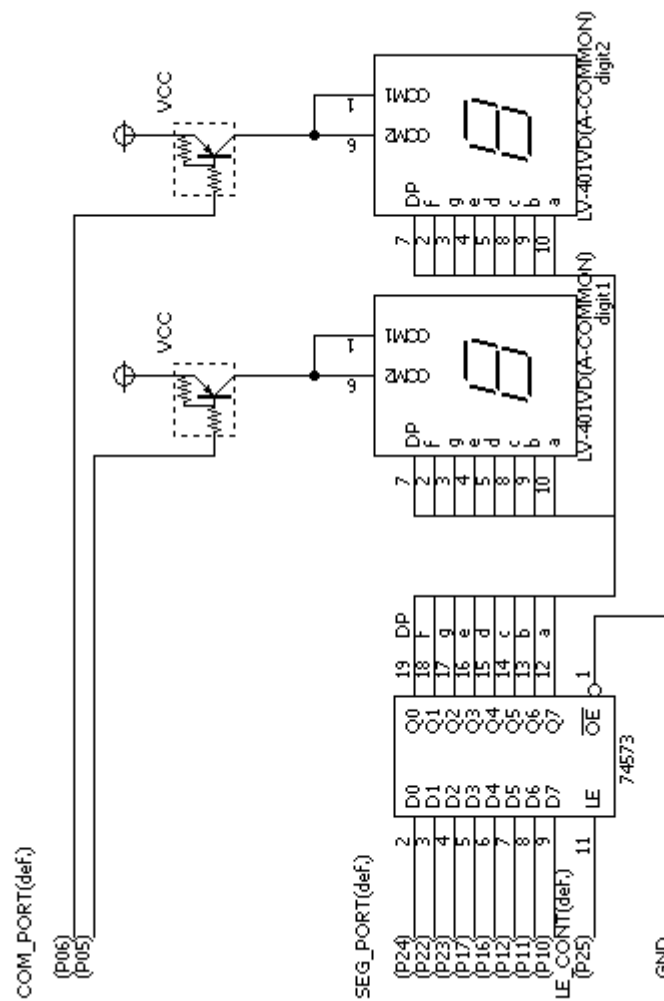
なお、Applilet EZ PL が生成するファイルの内容について、NEC エレクトロニクス株式会社では一切の保証をいたしません。あらかじめご了承ください。

付録 F 78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 7 セグメント LED 接続回路例

78K0/KE2, 78K0/KF2, CT-781 上において 7 セグメント LED を取り付ける場合、次の回路例を参考にして、7 セグメント LED の接続を行ってください。

CT-781 の場合、ReferSTAR 78K/Kx2 のアプリケーション・ノートも参照してください。

図 F-1 7 セグメント LED 接続回路例



付録 G 総合索引

【A】

A/D コンバータ ... 46, 53, 54
AND 演算処理 ... 62

【B】

BASE.ASM ... 192

【C】

CC78K0 ... 19
CC78K0R ... 19
CC78K0S ... 19, 20
COM ポート ... 40, 80, 149
CONF.INC ... 192
[CT-207 入出力] タブ ... 49, 58
[CT-780 入出力] タブ ... 49, 58
[CT-781 出力] タブ ... 58
[CT-781 入力] タブ ... 49
C コンパイラ ... 19

【I】

IP アドレス ... 144

【M】

MAC.INC ... 192

【N】

NOT 演算処理 ... 63

【O】

OR 演算処理 ... 63

【P】

PANEL.INC ... 192

【R】

RA78K0 ... 19
RA78K0R ... 19
RA78K0S ... 19, 20

【T】

[TK-78K0/KC2L 入出力] タブ ... 49, 58
[TK-78K0R/KE3L 入出力] タブ ... 49, 58

【U】

[UART0] ダイアログ ... 138
[UART1] ダイアログ ... 140
[UART6] ダイアログ ... 142
UART 送信ジャンパ入口 ... 64
USB ドライバのインストール ... 26

【W】

Windows [スタート] メニュー ... 23

【X】

XOR 演算処理 ... 63

【Numerics】

7 セグメント LED ジャンパ入口 ... 65
7 セグメント LED ジャンパ出口 ... 60, 61

【あ行】

アセンブラ ... 19
アンインストール ... 23
インストール ... 20, 21
ウインドウ・リファレンス ... 40
 [UART0] ダイアログ ... 138
 [UART1] ダイアログ ... 140
 [UART6] ダイアログ ... 142
 [ウォッチドッグタイマの設定] ダイアログ ... 137
 [出力フォルダ] ダイアログ ... 150
 [ターゲット CPU] ダイアログ ... 135
 [入出力ポート一覧] ダイアログ ... 133
 [ネットワーク] ダイアログ ... 144
 [フラッシュ・メモリ・プログラマ] ダイアログ
 ... 148
 [プロパティの設定] ダイアログ ... 83
 メイン・ウインドウ ... 42
 [ウォッチドッグタイマの設定] ダイアログ ... 137
エラー・メッセージ ... 152
オブジェクト・コードの自動生成 ... 38, 74
オブジェクト・コード (*.hex) ... 38, 74

【か行】

回転 ... 62
外部クロック ... 135

- 起動方法 ... 32
- [共通入出力] タブ ... 45, 54
- 高速内蔵発振器 ... 135
- 【さ行】**
- システム構成 ... 18
- シミュレーション ... 16
- シミュレートエリア ... 44
- 終了方法 ... 32
- 出力パネル ... 54
- 出力部エリア ... 43
- [出力フォルダ] ダイアログ ... 150
- 使用 ROM サイズ見積 ... 82
- ショートカット・アイコン ... 23, 32
- 処理パネル ... 61
- 処理部エリア ... 43
- 水晶発振 ... 136
- ステッピング・モータ ... 130
- 生成 ... 38, 74
- セラミック発振 ... 136
- 操作手順 ... 34
 - 78K0/Kx2 / 78K0S/Kx1+ / 78K0R/KE3-L / 78K0/KC2-L への書き込み ... 38
 - オブジェクト・コードの自動生成 ... 38
 - シミュレーション ... 36
 - ターゲット CPU の選択 ... 34
 - パネルの編集 ... 35
- [その他入出力] タブ ... 45, 60
- 【た行】**
- [ターゲット CPU] ダイアログ ... 135
- チャタリング防止機能 ... 46, 49, 50, 51, 52
- ツールバー ... 81
- デューティ比 ... 104
- 動作環境 ... 18
- 【な行】**
- [入出力ポート一覧] ダイアログ ... 133
- 入力パネル ... 45
- 入力部エリア ... 43
- ネットワーク接続 ... 144
- [ネットワーク] ダイアログ ... 144
- 【は行】**
- バイナリカウンタ動作の真理値 ... 126
- パネル
 - LCD 表示 ... 59
 - LED ランプ ... 58, 59
 - LVI ... 48
 - NC ... 62
 - PWM 出力 ... 55
 - Step モータ ... 57
 - UART0 ジャンパ出力 ... 64
 - UART0 出力 ... 56
 - UART0 入力 ... 47
 - UART1 出力 ... 56
 - UART1 入力 ... 48
 - UART6 ジャンパ出力 ... 64
 - UART6 出力 ... 56
 - UART6 入力 ... 47
 - WEB 出力 ... 59
 - WEB 入力 ... 54
 - 7 セグ表示 ... 60, 61
 - 7 セグメント LED ... 65
 - アナログ入力 ... 46
 - アナログ入力 (温度センサ) ... 53
 - アナログ入力 (可変抵抗) ... 53
 - アナログ入力 (照度) ... 54
 - 押しボタン ... 49, 50
 - 音階出力 ... 57, 60
 - カウンタ ... 66
 - 簡易 PWM ... 55
 - クロック ... 67
 - 結線 ... 62
 - コンパレータ ... 63
 - ジャンパ ... 62
 - ステッピング・モータ ... 68
 - スライド SW ... 51
 - タイマ ... 67
 - ディップ SW ... 51, 52
 - ディレイ ... 67
 - デジタル出力 ... 55
 - デジタル入力 ... 46
 - バイナリカウンタ ... 66
 - ブザー ... 59, 61
 - フリップフロップ ... 66
 - リセット ... 68
 - ロジック ... 62, 63
 - パネルの機能 ... 45
 - パネルの編集方法 ... 70
 - 移動 ... 71
 - 回転 ... 72
 - 行シフト ... 72
 - コピー / 切り取り / 貼り付け ... 70

- 削除 ... 71
 - ジャンパの対応情報の表示 ... 73
 - 全クリア ... 73
 - パネル・サイズの変更 ... 72
 - パレットからの配置 ... 70
 - 複数パネルの選択 ... 70
 - プロパティの設定 ... 72
 - 元に戻す (UNDO) ... 73
 - 列シフト ... 72
 - 連続配置 ... 70
 - パネル配置例 ... 156, 162, 167
 - パネル・ロケーション・ファイル (*.loc)
 - ... 38, 74, 77
 - パレット ... 42
 - 評価ボード ... 19
 - ビルドエリア ... 44
 - フォルダ構成 ... 22
 - フラッシュ書き込み ... 38, 74
 - [フラッシュ・メモリ・プログラマ] ダイアログ
 - ... 148
 - フリップフロップ動作の真理値 ... 124
 - プログラミング要素 ... 33
 - プログラム開発の流れ ... 17
 - プロジェクト・ファイル (*.prj) ... 171
 - [プロパティの設定] ダイアログ ... 83
 - LCD 表示 ... 114
 - LED ランプ ... 112
 - LVI ... 94
 - PWM 出力 ... 104
 - Step モータ ... 108
 - UART0 ジャンパ出力 ... 120
 - UART0 出力 ... 106
 - UART0 入力 ... 92
 - UART1 出力 ... 107
 - UART1 入力 ... 93
 - UART6 ジャンパ出力 ... 119
 - UART6 出力 ... 105
 - UART6 入力 ... 91
 - WEB 入力 ... 101
 - 7 セグ LED ジャンパ(セグメント・タイプ) ... 122
 - 7 セグ LED ジャンパ(デジット・タイプ) ... 121
 - 7 セグ LED ジャンパ(ビット・タイプ) ... 123
 - 7 セグ表示 ... 115
 - アナログ入力(温度センサ) ... 99
 - アナログ入力(可変抵抗) ... 98
 - アナログ入力(照度) ... 100
 - アナログ入力 ... 89
 - 押しボタン ... 95
 - 音階出力 ... 111
 - カウンタ ... 125
 - 簡易 PWM ... 103
 - クロック ... 129
 - コンパレータ ... 118
 - ジャンパ ... 117
 - ステッピング・モータ ... 130
 - スライド SW ... 96
 - タイマ ... 127
 - ディップ SW ... 97
 - ディレイ ... 128
 - デジタル出力 ... 102
 - デジタル入力 ... 88
 - バイナリカウンタ ... 126
 - ブザー ... 113
 - フリップフロップ ... 124
 - リセット ... 132
 - ヘルプエリア ... 44
 - 編集エリア ... 43
 - ホスト・マシン ... 18
 - 保存 ... 74
- 【ま行】**
- 右クリック・メニュー ... 76
 - メイン・ウィンドウ ... 42
 - オブジェクト・コードの自動生成 ... 74
 - ステータスバー ... 82
 - ツールバー ... 81
 - データの保存 / 読み込み ... 74
 - パネルの機能 ... 45
 - パネルの編集方法 ... 70
 - フラッシュ書き込み ... 74
 - 編集エリア ... 43
 - 右クリック・メニュー ... 76
 - メニューバー ... 77
 - メニューバー ... 77
- 【や行】**
- 読み込み ... 74

付録H 改版履歴

H.1 本版で改訂された主な箇所

箇所	内容
全般	<ul style="list-style-type: none"> ・対応デバイスに78K0/KC2-L, 78K0R/KE3-Lを追加 ・対応評価ボードにTK-78K0/KC2L, TK-78K0R/KE3Lを追加
p.8	開発ツール(ソフトウェア)の資料に78K0R/KE3-Lを追加
p.18	図1-2 システム構成を変更
pp.18, 19	1.5 動作環境の(2)対応デバイス, (3)対応評価ボード, (4)Cコンパイラ(CC)/アセンブラ(RA)(78K0Sマイクロコントローラ以外を使用する場合)を変更
p.20	2.1 Applilet EZ PLのインストールを変更
旧版p.20	2.1.2 Setup.exeファイルの実行を削除
旧版p.22-26	2.1.4 CC78K0のインストール, 2.1.5 RA78K0のインストールを削除
p.22	図2-1 Applilet EZ PLのフォルダ構成を変更
p.26	3.2 対応評価ボードを使用する場合を変更
pp.27, 28	3.2.1 PCへのソフトウェアインストールの注を変更
p.30	3.2.2 Applilet EZ PLの設定の注を変更
p.34	図5-3 [ターゲットCPU]ダイアログを変更
p.39	5.2.7 PM+用プロジェクト・ファイルの生成に注を追加
p.40	表6-1 Applilet EZ PLのウインドウ/ダイアログ一覧を変更
pp.45, 48, 50-52, 54, 56, 57, 60, 64, 68, 73, 76, 80, 84, 86, 88, 89, 93, 94, 97, 100, 107, 111, 119, 120, 132, 133, 137, 138, 140, 142, 148	<p>6.2 各ウインドウ/ダイアログの説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パネルの機能 (1) 入出力パネル切り替えタブを変更 ・表6-2 入力パネル一覧([共通入出力]タブ)にUART1入力/LVIパネルを追加 ・表6-3 入力パネル一覧([CT-781入力]/[CT-780入出力]/[CT-207入出力]/[TK-78K0R/KE3L入出力]/[TK-78K0/KC2L入出力]タブ)に押しボタン/ディップSW/アナログ入力(照度)パネルを追加 ・表6-4 出力パネル一覧([共通入出力]タブ)にUART1出力/音階出力パネルを追加 ・表6-5 出力パネル一覧([CT-781出力]/[CT-780入出力]/[CT-207入出力]/[TK-78K0R/KE3L入出力]/[TK-78K0/KC2L入出力]タブ)に音階出力パネルを追加 ・表6-7 処理パネル一覧のUART6ジャンパ出力, UART0ジャンパ出力パネルに注意を追加, リセットパネルを追加 ・パネルの編集方法 (11) プロパティ設定によるパネル・サイズの変更を変更 ・オブジェクト・コードの自動生成/フラッシュ書き込みの注意3を変更 ・メニューバー (5) [設定(S)]メニューを変更 ・表6-9 [プロパティの設定]ダイアログ一覧を変更, 注を追加 ・[デジタル入力]/[アナログ入力]のプロパティ設定を変更 ・[UART1入力]/[LVI]/[ディップSW]/[アナログ入力(照度)]/[UART1出力]/[音階出力]のプロパティ設定を追加 ・[UART6ジャンパ出力]/[UART0ジャンパ出力]のプロパティ設定の注意を変更 ・[リセット]のプロパティ設定を追加 ・[入出力ポート一覧]ダイアログを変更 ・[ウォッチドッグタイマの設定]/[UART1]ダイアログを追加 ・[UART0]/[UART6]/[フラッシュ・メモリ・プログラマ]ダイアログを変更
p.172	D.2 インタフェースに記述を追加

H.2 前版までの改版履歴

前版までの改版履歴を次に示します。なお、適用箇所は各版での章を示します。

(1/4)

版 数	前版からの主な改版内容	適用箇所
第3版	対象デバイスに78K0/KE2を追加	全般
	対応評価ボードにCT-781を追加	
	1. 2 特徴に記述を追加	第1章 概 説
	1. 4 動作環境に(3) Cコンパイラ / アセンブラ (評価ボード : CT-781を使用する場合のみ) を追加	
	2. 1 Applilet EZ PLとCC78K0, RA78K0のインストールの記述を追加, 変更	第2章 インストレーション
	2. 2 USBドライバのインストールの【注意】を変更	
	図3-1 起動時のメイン・ウインドウ (CT-781を使用する場合) を変更	第3章 起動と終了
	3. 1 起動方法に【注意】を追加	
	3. 2 COMポートの設定を追加	
	図4-3 パネルの編集のGUIイメージを変更	第4章 Applilet EZ PLの機能
	4. 2. 2 パネル編集後の確認の(5)を変更	
	4. 2. 5 PM+用プロジェクト・ファイルの生成 (CT-781のみ) を追加	
	4. 3 評価ボードの設定を削除	第5章 ウインドウ・リファレンス
	図5-1 メイン・ウインドウ (CT-781を使用する場合) を変更, 【注意】を追加	
	パネルの機能に(1) 入出力パネル切り替えタブを追加	
	パネルの機能 (2) 入力パネルの(b) [CT-781入力] / [CT-780入出力] / [CT-207入出力]タブを変更	
	パネルの機能 (3) 出力パネルの(b) [CT-781出力] / [CT-780入出力] / [CT-207入出力]タブを変更	
	パネルの機能 (3) 出力パネルの(c) [その他入出力]タブ (CT-781のみ) を追加	
	表5-7 処理パネル一覧を変更	
	パネルの編集方法 (11) プロパティ設定によるパネル・サイズの変更を変更	
	図5-5 ステータスバーの例を変更	
	ステータスバーに(1) パネルのプロパティ値を追加	
	図5-6 [プロパティの設定] ダイアログの例 ([押しボタン] パネルの場合) を変更	
	表5-9 CT-781を使用する場合の [プロパティの設定] ダイアログ一覧, 表5-10 CT-780を使用する場合の [プロパティの設定] ダイアログ一覧, 表5-11 CT-207を使用する場合の [プロパティの設定] ダイアログ一覧を追加	
	[アナログ入力]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
	図5-9 [プロパティの設定] ダイアログ ([押しボタン] パネルの場合) を変更	
	[押しボタン]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
図5-10 [プロパティの設定] ダイアログ ([スライドSW] パネルの場合) を変更		
[スライドSW]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更		
図5-11 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (可変抵抗)] パネルの場合) を変更		
[アナログ入力 (可変抵抗)]のプロパティ設定 (1) 表示名称, (2) 割り当てポートを変更		
図5-12 [プロパティの設定] ダイアログ ([アナログ入力 (温度センサ)] パネルの場合) を変更		

版数	前版からの主な改版内容	適用箇所
第3版	[アナログ入力(温度センサ)]のプロパティ設定 (1) 表示名称, (2) 割り当てポートを変更	第5章 ウィンドウ・リファレンス
	図5-13 [プロパティの設定]ダイアログ([UART6入力]パネルの場合)を変更	
	[UART6入力]のプロパティ設定 (1) 表示名称, (2) 割り当てポートを変更	
	[UART0入力]のプロパティ設定を追加	
	[WEB入力]のプロパティ設定を追加	
	図5-16 [プロパティの設定]ダイアログ([デジタル出力]パネルの場合)を変更	
	図5-17 [プロパティの設定]ダイアログ([簡易PWM]パネルの場合)を変更	
	図5-18 [プロパティの設定]ダイアログ([LEDランプ]パネルの場合)を変更	
	[LEDランプ]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
	図5-19 [プロパティの設定]ダイアログ([ブザー]パネルの場合)を変更	
	[ブザー]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
	図5-20 [プロパティの設定]ダイアログ([PWM出力]パネルの場合)を変更	
	[PWM出力]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
	図5-21 [プロパティの設定]ダイアログ([UART6出力]パネルの場合)を変更	
	[UART6出力]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更	
	[UART0出力]のプロパティ設定を追加	
	[LCD表示]のプロパティ設定を追加	
	[Stepモータ]のプロパティ設定を追加	
	図5-25 [プロパティの設定]ダイアログ([7セグ表示]パネルの場合)を変更	
	[7セグ表示]のプロパティ設定 (2) 割り当てポートを変更, 【注意2】を追加	
	[UART6出力]のプロパティ設定に【注意】を追加	
	[UART0出力]のプロパティ設定を追加	
	図5-29 [プロパティの設定]ダイアログ([7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)]パネルの場合)を変更	
	図5-30 [プロパティの設定]ダイアログ([7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)]パネルの場合)を変更	
	図5-33 [プロパティの設定]ダイアログ([カウンタ]パネルの場合)を変更	
	[ステッピング・モータ]のプロパティ設定に【注意】を追加, (2) 励磁方式に【備考】を追加	
図5-37 [入出力ポート一覧]ダイアログを変更		
[評価ボードのオプション設定]ダイアログを変更		
6.2 コンパイル/フラッシュ書き込み実行時に記述を追加	第6章 エラー・メッセージ	
付録A パネル配置例(参考)(CT-781の場合)を追加	付録A パネル配置例(参考)(CT-781の場合)	
付録B 生成されるソース・ファイルについてを削除	-	
付録C 自動生成ファイルについて(CT-781の場合)を追加	付録C 自動生成ファイルについて(CT-781の場合)	
付録D 自動生成ファイルについて(CT-780/CT-207の場合)を追加	付録D 自動生成ファイルについて(CT-780/CT-207の場合)	

版 数	前版からの主な改版内容	適用箇所
第3版	付録E 7セグメントLED接続回路例を追加	付録E 7セグメントLED接続回路例
	付録G 改版履歴 追加	付録G 改版履歴
第4版	Applilet EZ PLのバージョンアップによる変更	全般
第5版	・対応デバイスに78K0/KB2, 78K0/KC2, 78K0/KD2, 78K0/KF2を追加 ・対応評価ボードにLOGIC TRAINER+ (MT-N100) を追加	全般
	開発ツール (ソフトウェア) の資料を追加	はじめに
	1. 2 特 徴 統合開発環境プラットフォーム (PM+) 用プロジェクト・ファイルの自動生成に注を追加	第1章 概 説
	図1-1 プログラム開発の流れを変更	
	1. 5 動作環境を変更	
	2. 1 Applilet EZ PLとCC78K0, RA78K0のインストールに注意5を追加	第2章 ソフトウェアの準備
	2. 1. 6 Applilet EZ PLのフォルダ構成を変更	
	3. 2 サンハヤト製ReferSTAR 78Kシリーズ (CT-780, CT-781), ミニマイコン評価カードCT-207, 学習キットLOGIC TRAINER+ (MT-N100) を使用する場合を変更	第3章 ハードウェアの準備
	図4-1 起動時のメイン・ウインドウを変更	第4章 起動と終了
	図5-3 [ターゲットCPU] ダイアログを変更	第5章 Applilet EZ PLの機能
	5. 2. 4 シミュレーションを変更	
	6. 2 各ウインドウ/ダイアログの説明 ・図6-1 メイン・ウインドウ (CT-781を使用する場合) を変更 ・メイン・ウインドウの項目にビルド/シミュレート/ヘルプエリアを追加 ・パネルの機能 (1) 入出力パネル切り替えタブの記述を変更 ・パネルの機能 (3) 出力パネル (c) [その他入出力] タブを変更 ・表6-7 処理パネル一覧にフリップフロップ/バイナリカウンタ/クロックパネルを追加 ・パネルの編集方法 (11) プロパティ設定によるパネル・サイズの変更を変更 ・図6-5 コンパイル/フラッシュ書き込み実行時の実行状況表示例を変更 ・右クリック・メニューを変更 ・メニューバー (3) [表示 (V)] メニューを変更 ・メニューバー (6) [ヘルプ (H)] メニューを変更 ・ツールバーを変更 ・ステータスバーを変更 ・表6-9 [プロパティの設定] ダイアログ一覧を変更 ・[デジタル入力] のプロパティ設定を変更 ・[押しボタン] のプロパティ設定を変更 ・[スライドSW] のプロパティ設定を変更 ・[7セグ表示] のプロパティ設定に備考を追加 ・[7セグLEDジャンパ(デジット・タイプ)] / [7セグLEDジャンパ(セグメント・タイプ)] / [7セグLEDジャンパ(ビット・タイプ)] のプロパティ設定に備考を追加 ・[フリップフロップ] のプロパティ設定を追加 ・[バイナリカウンタ] のプロパティ設定を追加 ・[クロック] のプロパティ設定を追加 ・[ターゲットCPU] ダイアログを変更 ・[フラッシュ・メモリ・プログラマ] ダイアログ 各項目の説明 (CT-780, CT-781, CT-207, MT-N100) に注を追加	第6章 ウインドウ・リファレンス

版 数	前版からの主な改版内容	適用箇所
第5版	図7-2 コンパイル/フラッシュ書き込み実行時のエラー・メッセージ表示例を変更	第7章 エラー・メッセージ
	付録C パネル配置例(参考)(MT-N100の場合)を追加	付録C パネル配置例(参考)(MT-N100の場合)
	D.2 インタフェースを変更	付録D 自動生成ファイルについて (78K0Kx2, CT-781の場合)
	付録E 自動生成ファイルについて(78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100の場合)を変更	付録E 自動生成ファイルについて (78K0S/Kx1+, CT-780, CT-207, MT-N100の場合)

【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エレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。
