

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>

本ドキュメントに記載されているURLは、以下のとおり読み替えをお願いいたします。
<http://www.necel.com/>
<http://www2.renesas.com/>

開発環境トップページ <http://japan.renesas.com/tools>
ダウンロードポータル http://japan.renesas.com/tool_download

技術問合せについては、以下のページをご覧ください。
http://japan.renesas.com/tech_inquiry

ツールユーザ登録については、以下のページをご覧ください。
<http://japan.renesas.com/myrenesas>

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。

ごあいさつ

保守/廃止

PG-FPL3をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本製品は、NECエレクトロニクス社製のフラッシュ・メモリ内蔵マイコン 78K0/Kx2シリーズに対して、プログラムの書き込み・消去を行うための開発ツールです。

クイック・スタート・ガイドでは、開発環境のご紹介と、使い方をサンプル・プログラムを用いて説明しています。本製品をご使用になる前に、ご一読ください。

本製品に関する最新情報、必要な無償版開発ツール、およびサンプル・プログラム(順次拡充予定)は、弊社webサイトにて提供しています。

<http://www.necel.com/micro/product/sc/k2/index.html>

【本クイック・スタート・ガイドの構成について】

本ガイドは4つの章から構成されています。

1. はじめに

本製品の構成、ソフトウェアの開発フローなど本ガイドをお使いいただく際に必要な基本的な事柄について説明します。

2. 準備

本製品のセットアップ手順や無償版開発ツールのインストールについて説明します。

3. 体験

簡単なアプリケーション・プログラムの作成を通して、開発ツールの使い方について説明します。

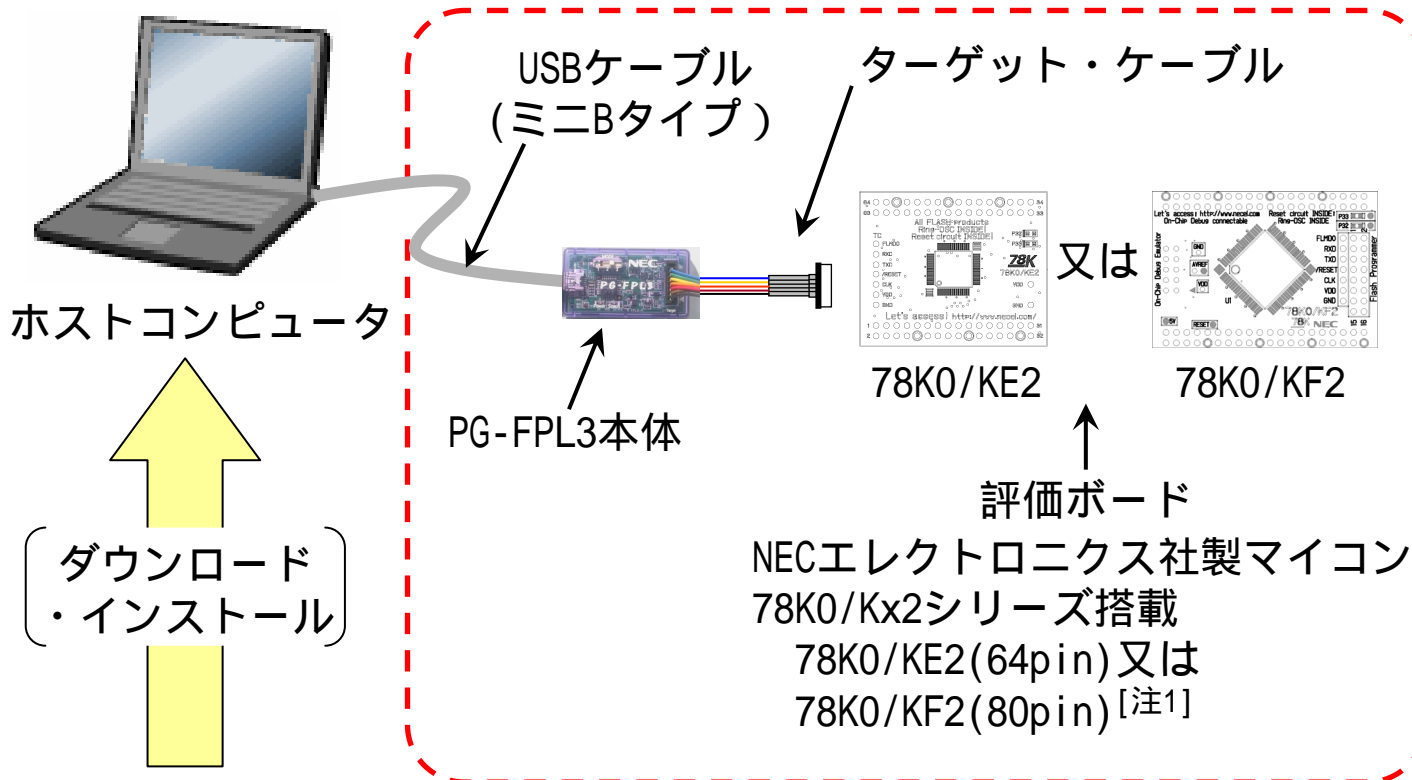
4. 応用

マイコンの書き換え禁止機能と、ターゲット・システムの作成例をご紹介します。

システム構成図

PG-FPL3のシステム構成図です。

点線で囲んだ部分は、本製品の添付品です。



フラッシュ書き込み、プログラム開発に必要な開発ツールは、弊社webサイトから無償でダウンロードできます。



78K0/Kx2シリーズ用無償版開発ツール

- PG-FPL3用コントロール・ソフト
- 78K0/Kx2用パラメータ・ファイル (PRM78F0547)
- デバイス・ファイル (DF780547)
- コンパイラ (CC78K0)
- アセンブラ (RA78K0 [注2])
- システム・シミュレータ (SM+ for 78K0/Kx2)
- デバイスドライバ・コンフィギュレータ (Applilet)

[注1] 出荷時期によって添付の評価ボードが78K0/KE2用、78K0/KF2用と異なります。

[注2] 統合開発環境 PM+ を含みます。

注意: 無償版開発ツールで使用できるオブジェクト・サイズは32KBまでです。

プログラム作成手順と開発環境

保守/廃止

プログラムの作成手順と、使用するソフト・ツールを紹介します。

コーディング

ビルド

動作確認

書き込み

スタート

 デバイス・ドライバ
・コンフィギュレータ
Applilet

 デバイス
ファイル

Applilet : GUIを使った簡単な操作で、マイコンの内蔵周辺機能を動作させるソースコード(デバイス・ドライバ)を自動生成します。

デバイス・ファイル : マイコンの品種依存情報ファイルです。各ソフト・ツールが参照します。

 統合開発環境 **PM+**

 ユーザ
プログラム
記述

 コンパイラ
CC78K0

 アセンブラ
RA78K0

PM+ : ソースコードのビルド、エディタやシミュレータの起動などプログラム開発に必要な一連の操作をまとめて行うためのツールです。

CC78K0 : ANSI-C準拠したコンパイラです。78K0シリーズ固有の拡張機能をサポートします。

RA78K0 : 78K0シリーズ用のアセンブラです。

 システム・シミュレータ
**SM+ for
78K0/Kx2**

SM+ for 78K0/Kx2 : マイコンの動作をシミュレーションします。実機を使わずにプログラム動作の確認ができます。

 パラメータ
ファイル

 PG-FPL3用
コントロール・ソフト

PG-FPL3用コントロール・ソフト : PG-FPL3を操作するためのGUIソフトです。

パラメータ・ファイル : フラッシュ・メモリの書き換え時に使用する品種依存情報ファイルです。

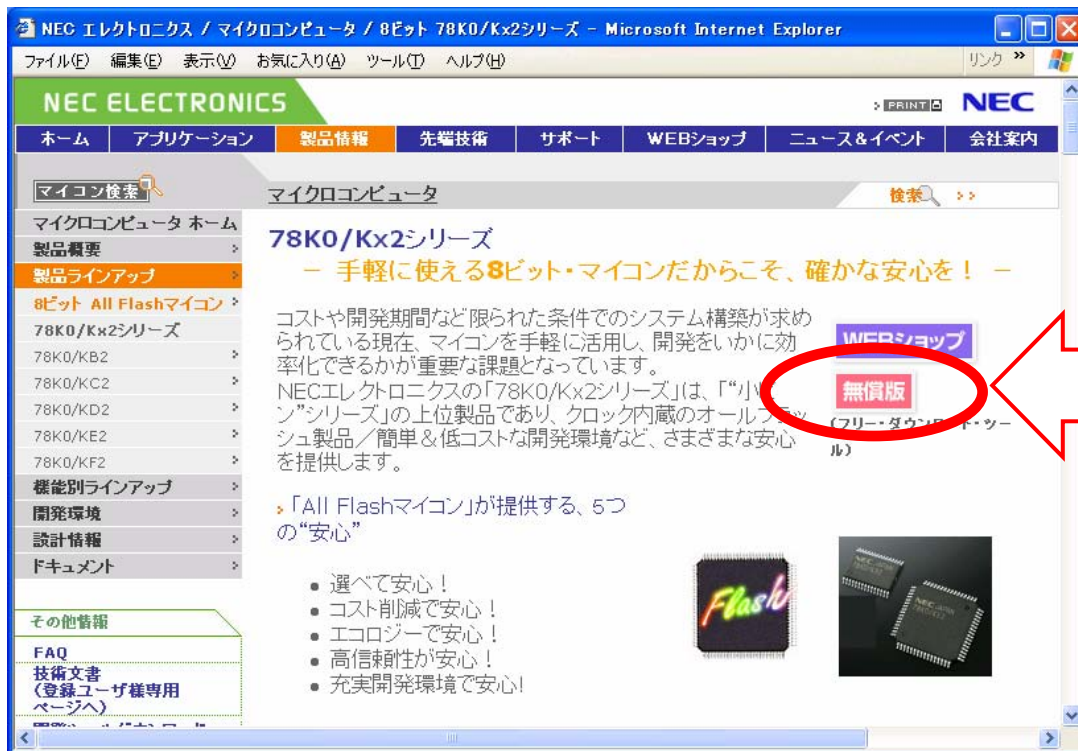
書き込み完了

開発ツールのダウンロード

保守/廃止

PG-FPL3を使うために必要な無償版開発ツールは、弊社webサイトにて提供しています。

<http://www.necel.com/micro/product/sc/k2/index.html>

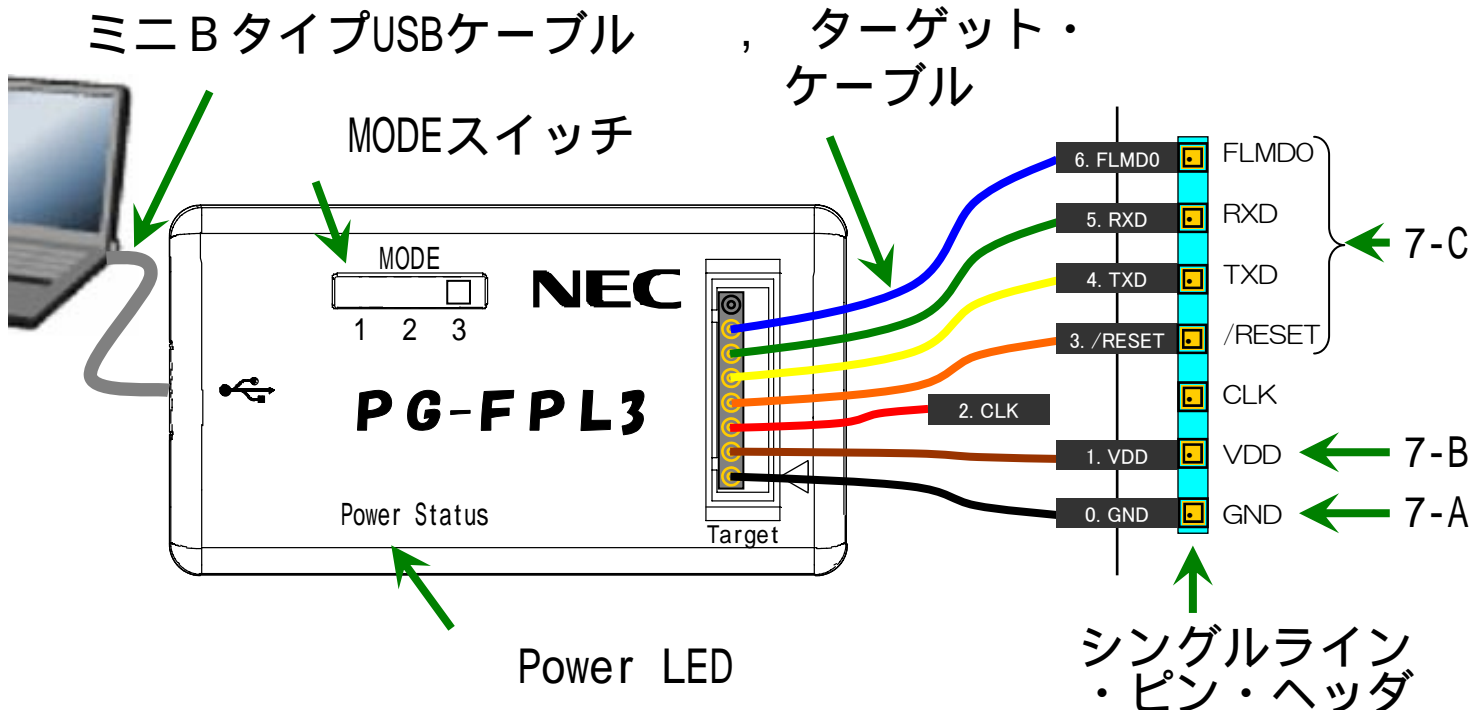


“ 78K0/Kx2シリーズ用無償版開発ツール ” のインストール方法：

- **PG-FPL3用コントロール・ソフト、78K0/Kx2用Applet**
自己解凍形式のファイルを実行すると、フォルダが作成されます。
setup.exeを実行してインストールを行ってください。
- **SM+ for 78K0/Kx2、RA78K0、CC78K0**
自己解凍形式のファイルを実行すると、自動的にインストールが始まります。画面の指示に従ってインストールを行ってください。
- **78K0/Kx2用デバイス・ファイル**
専用のインストーラでインストールします。解凍したフォルダにあるユーザズ・マニュアルを参照して、インストールを行ってください。
- **78K0/Kx2用パラメータ・ファイル**
任意のフォルダに解凍してください。

PG-FPL3の評価ボードへの接続方法 **保守/廃止**

PG-FPL3用コントロール・ソフトをインストールしてから接続してください。



MODE スイッチを “ 3 ” に設定してください。

USB ケーブルで、PG-FPL3 とホストコンピュータを接続します。

初めて接続する時は、USB ドライバのインストール画面が起動します。

(USB ドライバのインストールページ参照)

Power LED が緑色に点灯していることを確認します。

PG-FPL3 とターゲットケーブルを接続します。

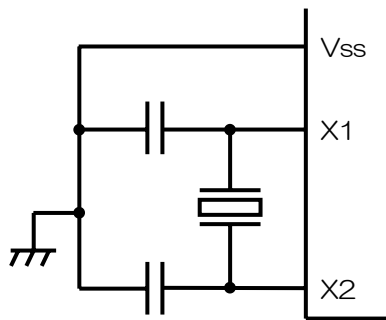
シングルライン・ピン・ヘッダ を評価ボード上に半田付けします。



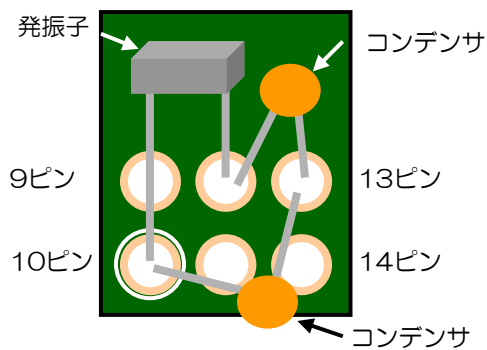
PG-FPL3の評価ボードへの接続方法 **保守/廃止**

評価ボードに発振回路を実装します。

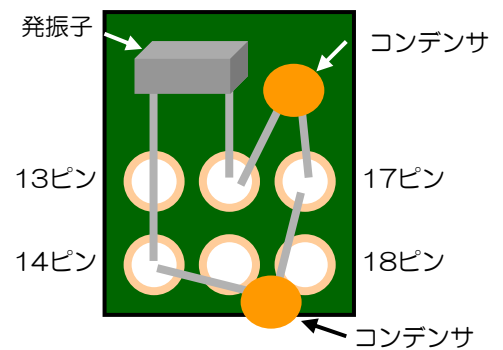
発振子とコンデンサを別途用意していただき、78K0/Kx2のX1, X2, Vssに半田付けします。推奨発振回路定数は、デバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。



発振回路



78K0/KE2用評価ボード接続図



78K0/KF2用評価ボード接続図

FP4用コネクタ (FPL3-FA) を取り外し、ターゲット・ケーブルを下記の順序で、評価ボード上に半田付けしたピン・ヘッダに接続します。

- (7-A) “0.GND” と捺印されたターゲット・ケーブル先端部を、評価ボードの “GND” と表示されたピン・ヘッダに接続します。
- (7-B) “1.VDD” と捺印されたターゲット・ケーブル先端部を、評価ボードの “VDD” と表示されたピン・ヘッダに接続します。
- (7-C) その他のターゲット・ケーブル (“3./RESET”, “4.TXD”, “5.RXD”, “6.FLMD0” と捺印された) 先端部を評価ボードの同じ表示のピン・ヘッダに接続します。

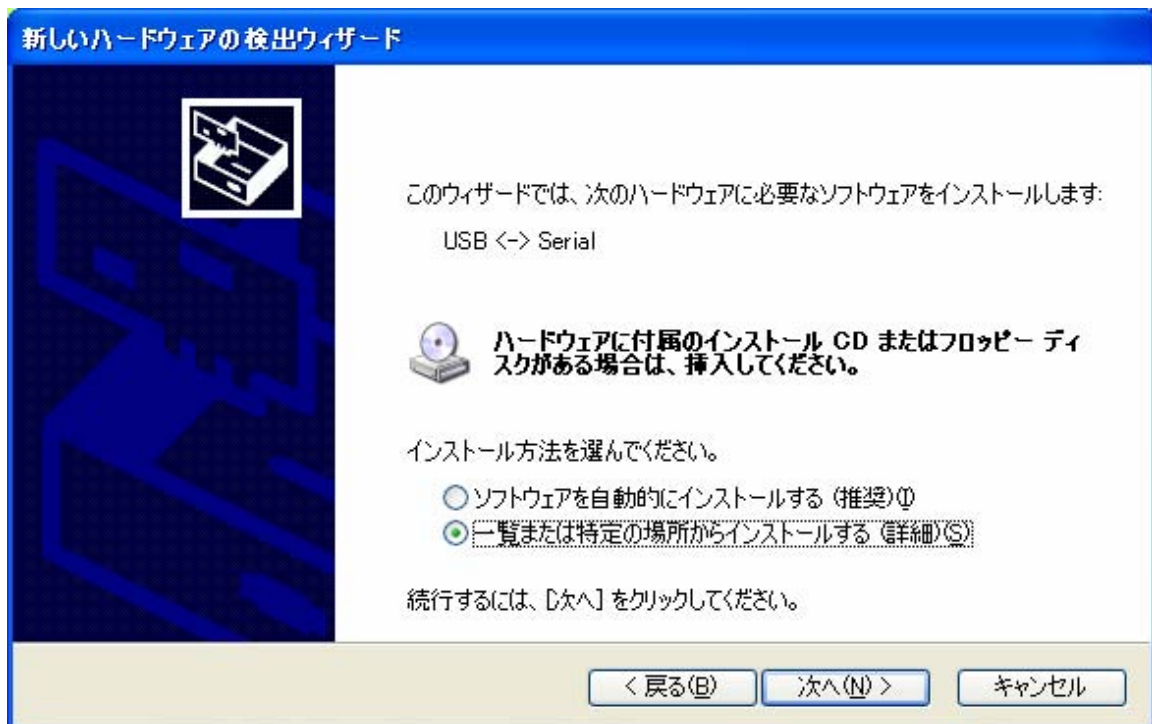
- 注意!!**
1. 取り外したFP4用コネクタ(FPL3-FA)は紛失しないください。
 2. 評価ボード上にシングルライン・ピン・ヘッダを半田付けする際は十分に注意してください。
 3. “2.CLK” は、接続しないでください。

備考.本章では、ターゲット・システム上の発振回路からクロック供給を行う方法を説明していますが、PG-FPL3のCLK端子とX1を接続し、X2にその反転信号を接続する方法もあります。
 詳細は、PG-FPL3 使用上の注意(文書番号：ZUD-CD-06-0003)を参照してください。

USBドライバのインストール

保守/廃止

PG-FPL3とホストコンピュータを接続すると、プラグ&プレイで新しいハードウェア(PG-FPL3)が認識され、『新しいハードウェアの検出ウィザード』ダイアログが表示されます。



以下、ウィザードの指示に従って設定を行ってください。

『次の場所でデバイスに最適なドライバを検索する』する際、ドライバ・ファイルの検索場所には下記フォルダを指定してください。

リムーバブルメディア (フロッピー、CD-ROM など) を検索 (M)

次の場所を含める (Q):

C:\Program Files\NECTools32\bin\PG-FPL3\DRIVER\FT

参照 (R)

C:\Program Files\NECTools32\bin\PG-FPL3\DRIVER\FTDI [注]

[注] PG-FPL3用コントロール・ソフトのインストール・フォルダを変更した場合は、
“変更したフォルダ\bin\PG-FPL3\DRIVER\FTDI”を検索場所に指定してください。

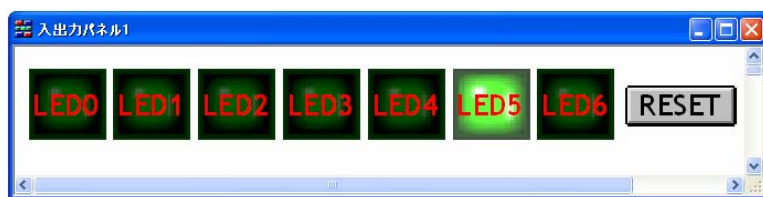
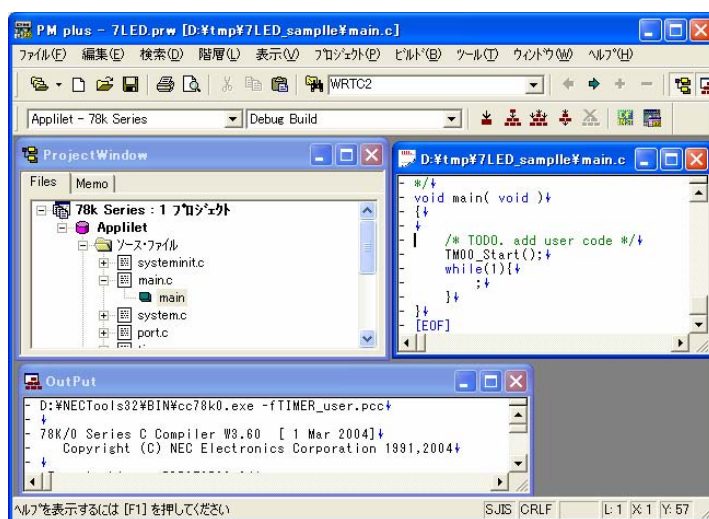
サンプル・プログラム

保守/廃止

PG-FPL3に添付の“評価ボード”と無償版開発ツールを使用して、プログラムの作成から動作確認、マイコンへ書き込むまでの一連の操作を、実際のプログラムを用いて説明します。

ここでは78K0/KE2もしくは78K0/KF2で7個のLEDを点灯させるプログラムをタイマと割り込みを使用して作成します。ターゲット・システムの回路構成は、後述の『応用 ターゲット・システム 作成例』を参照してください。

コーディング、ビルド
(右図は PM+ の画面)



疑似ターゲットで動作確認
(左図は SM+ の入出力パネル画面)



マイコンへ書き込み



(Step1) Applilet (1/3)

保守/廃止

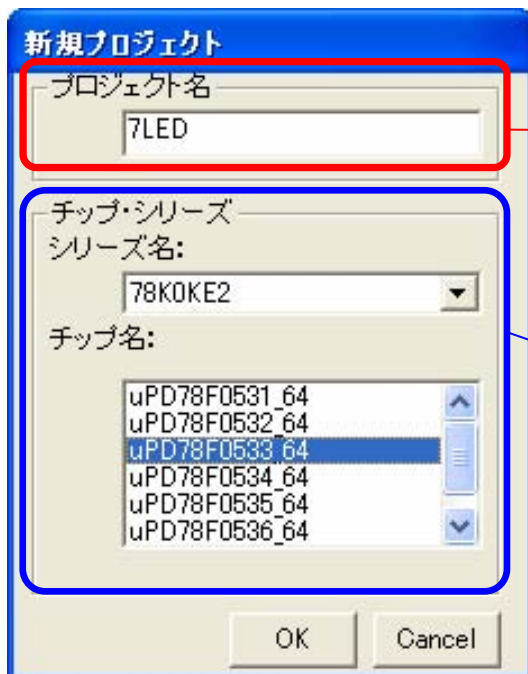
Appliletを使って、デバイス・ドライバを作成します。

1. Appliletを起動します。

[スタート] [プログラム(P)] [NEC Electronics Tools]
[Applilet for 78K0KX2] [Vx.xx] Applilet for 78K0KX2 Vx.xx

2. Applilet設定用ファイルを新規に作成します。

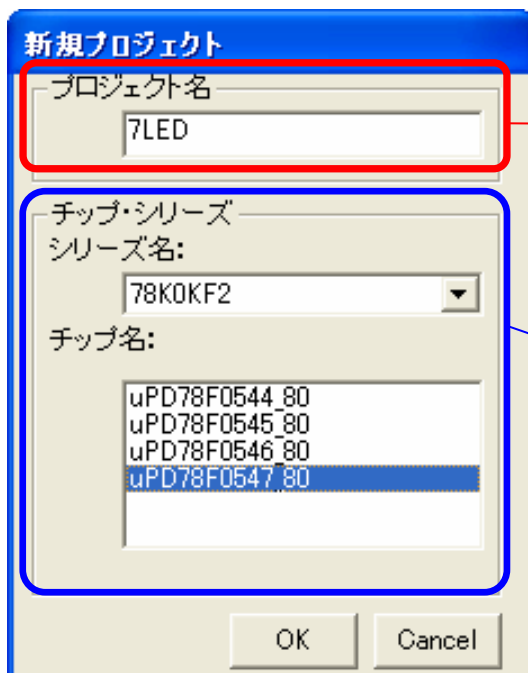
メニュー・バーの[ファイル(F)] [新規作成(N)...]を選択します。
『新規プロジェクト』ダイアログで、<プロジェクト名>と<チップ・シリーズ>を設定してください。



<添付の評価ボードが78K0/KE2用の場合>

<プロジェクト名>
mdt 7LED に変更

<チップ・シリーズ>
シリーズ名：
78K0KE2 を選択
チップ名：
uPD78F0533_64 を選択



<添付の評価ボードが78K0/KF2用の場合>

<プロジェクト名>
mdt 7LED に変更

<チップ・シリーズ>
シリーズ名：
78K0KF2 を選択
チップ名：
uPD78F0547_80 を選択

(Step1) Applilet (2/3)

保守/廃止

4. サンプル・プログラムで使用する周辺機能を設定します。

ポート設定ダイアログ :

下記のポートを
“出力”、“1”に設定。
[ポート1]タブの P10、P11、P12、P13、P14、P15、P16

システム設定ダイアログ :

[基本設定]タブ

<低速内蔵発振器オプション・バイト設定>エリアの
“低速内蔵発振器は停止”にチェック。



ウォッチドッグタイマ
設定ダイアログ :

“使用しない”に設定。

タイマ設定ダイアログ :

[タイマ00]タブ

<タイマ00機能>エリアの
“インターバル・タイマ”にチェック、
[詳細]ボタンをクリック。

TM00インターバル・タイマダイアログ :

<設定単位> を msec に設定、
<割り込み設定>エリアの “設定した周期
毎に通知する” にチェック。

(Step1) Applet (3/3)

保守/廃止

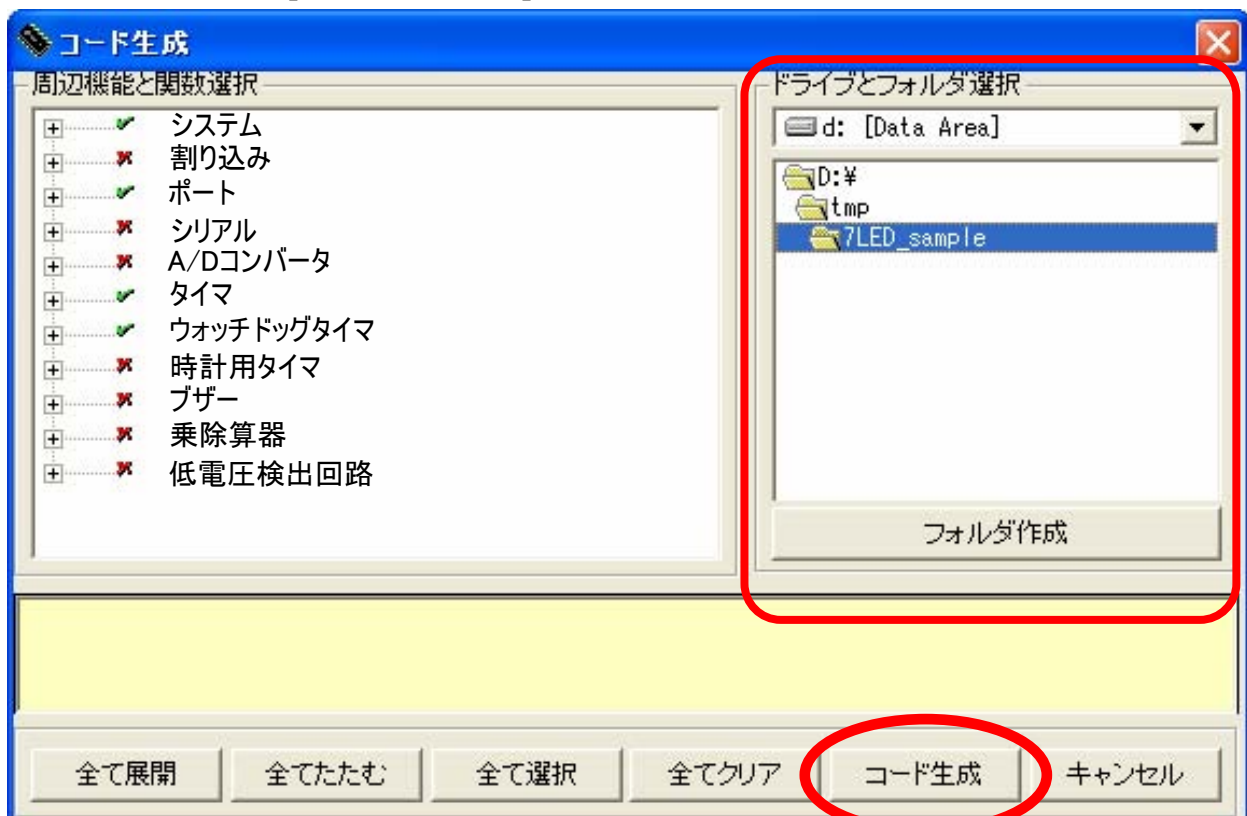
5. ソースコードの自動生成

5-1) コンパイラ(CC78K0)のパスを設定します。

コンパイラを C:\NECTools32 以外の場所にインストールしている場合は、メニュー・バーの [オプション(O)] [コンパイラ選択] [パス設定...] でコンパイラのパスを設定してください。

5-2)  [GO]ボタンを押してください。

5-3) <ドライブとフォルダ選択> でコード生成するフォルダ[注]を確認して、[コード生成]ボタンを押してください。



6. 『ファイルの生成を完了しました』ダイアログが表示され、デバイス・ドライバの生成は完了です。

[注]コード生成するフォルダおよびパスに、空白文字や漢字などの2バイト文字は使用しないでください。

(Step2) PM+ (起動)

保守/廃止

次に、LEDを制御するプログラムをC言語で記述します。

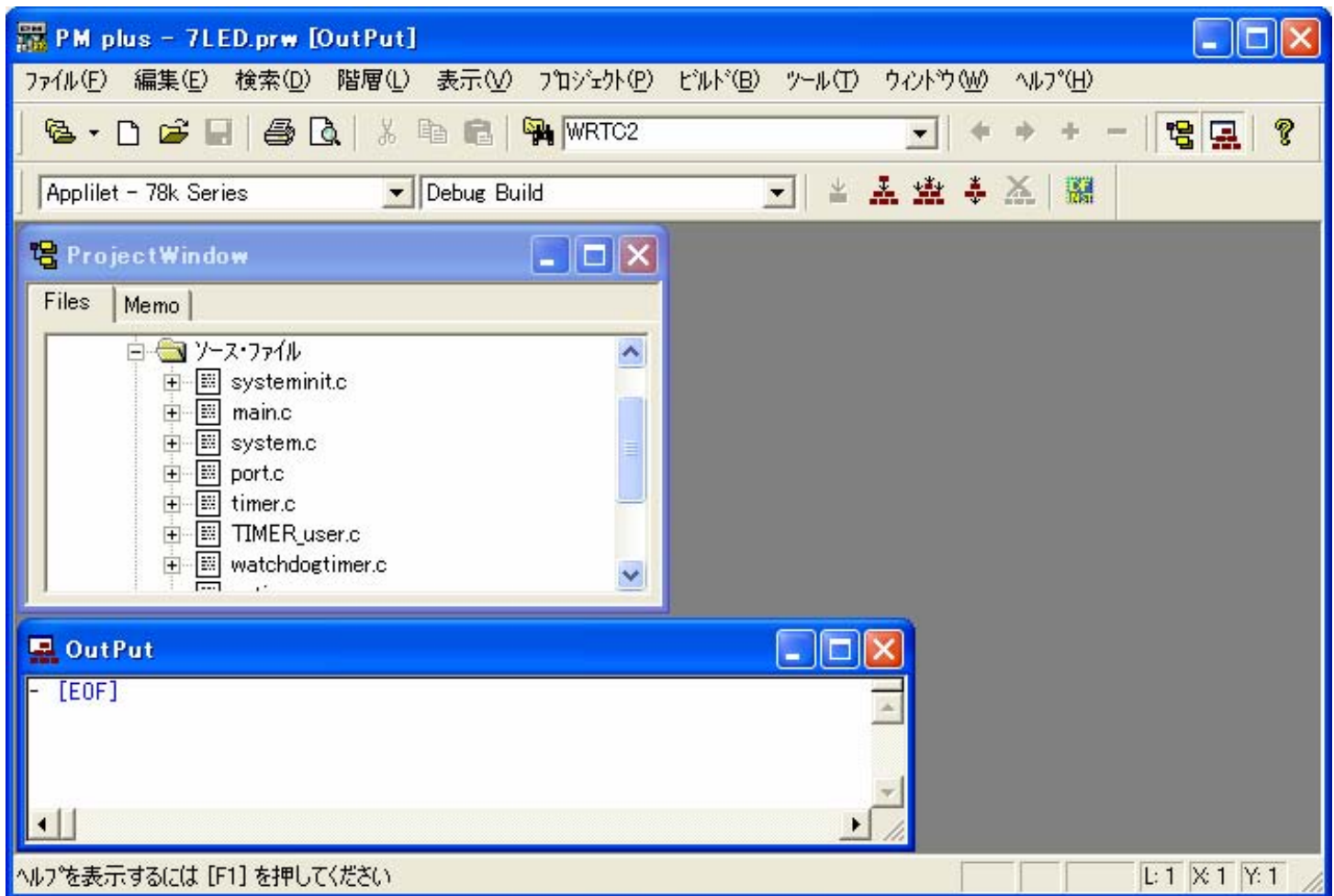
1. PM+ を起動します。

[スタート] [プログラム(P)] [NEC Tools32] PM plus

2. ワークスペース(7LED.prw)を開きます。

メニューの[ファイル(F)] [ワークスペースを開く(W)...] を選択します。

『ワークスペースを開く』ダイアログで、Appliletの手順 5-3)で指定したフォルダの“7LED.prw”を指定して、[開く(O)] ボタンを押してください。



(Step3) PM+ (コーディングとビルド) **保守/廃止**

3. LEDを点灯させる部分のソース・コードを記述します。
下記に示す青色の付いた部分のコードを追加してください。


- 3-1) PM+ の ProjectWindow で main.c をダブルクリックしてエディタを起動します。main関数にタイマをスタートさせる『TM00_Start();』の呼び出しを追加します。

```
void main( void )
{
    /* TODO. add user code */
    TM00_Start();
    while(1){
        ;
    }
}
```

- 3-2) 同様に TIMER_user.c をダブルクリックして、グローバル変数にLED点灯用配列データとデータ参照用のインデックス、そして割り込み関数 MD_INTTM000(); に下記コードを追加します。

```
/* LED点灯用配列データ */
char light_data[] =
    { 0xFF, 0xFE, 0xFD, 0xFB, 0xF7, 0xEF, 0xDF, 0xBF,
      0xFF, 0xBF, 0xDF, 0xEF, 0xF7, 0xFB, 0xFD, 0xFE };
int idx = 0;

__interrupt void MD_INTTM000( )
{
    /*TODO*/
    if( idx >= sizeof(light_data) )
    {
        idx = 0;
    }
    P1 = light_data[idx];
    idx ++ ;
}
```

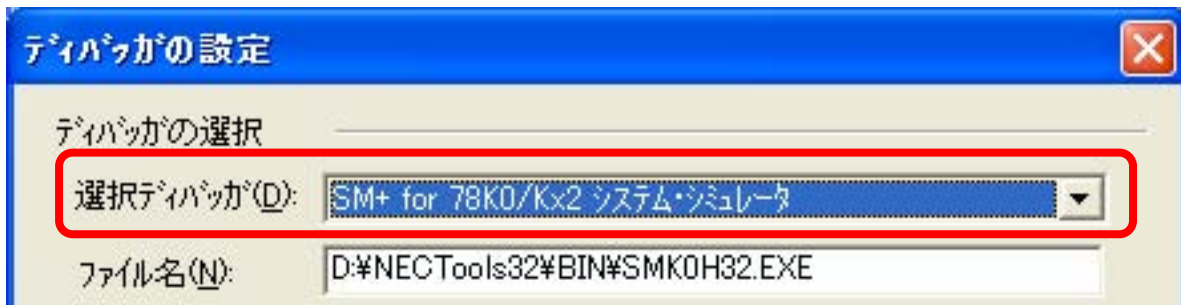
4.  [ビルド]ボタンを押してください。
記述したソースに誤りが無ければ、
『ビルドが正常に終了しました。』のダイアログが表示されます。

(Step4) SM+ for 78K0/Kx2 (起動) **保守/廃止**

シミュレータ(SM+ for 78K0/Kx2)でプログラムの動作を確認します。

1. PM+ から 連携起動するシミュレータを設定します。

メニュー・バーの[ツール(T)] [デバッグの設定(D)...]を選択します。『デバッグの設定』ダイアログのプルダウンメニューで、選択デバッグに“SM+ for 78K0/Kx2 システム・シミュレータ”を設定します。



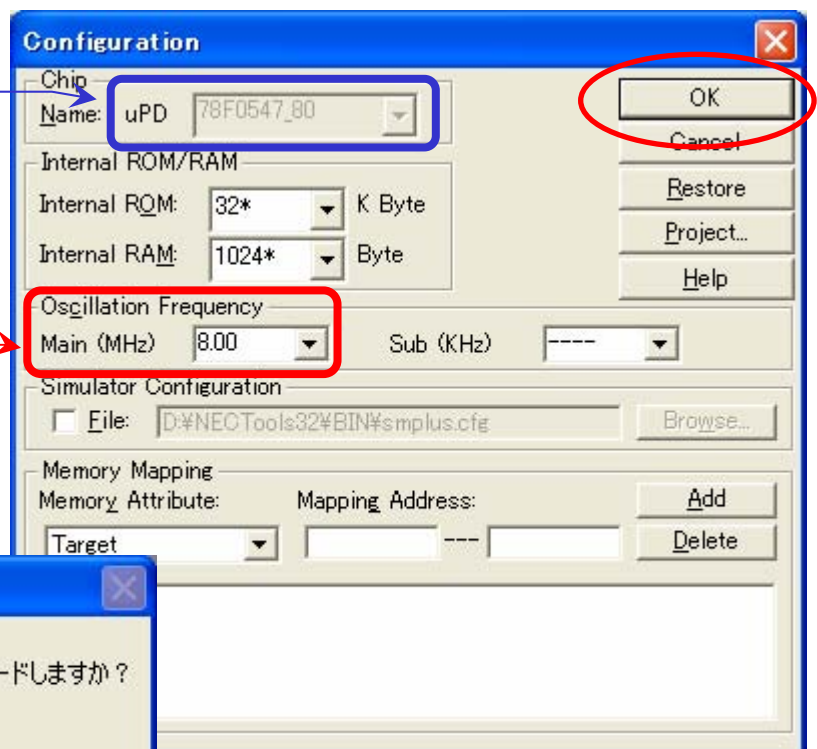
2. PM+ から SM+ を起動します。



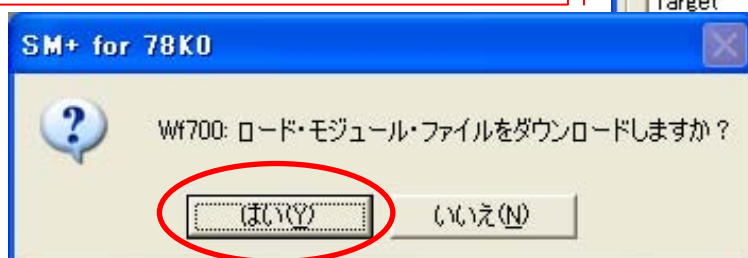
[デバッグ]ボタンを押して、SM+ for 78K0/Kx2 の『Configuration』ダイアログを表示します。Oscillation Frequency の値を 8.00 MHz に設定して、[OK] ボタンを押してください。

ダウンロード確認のダイアログが表示されますので、[OK]ボタンを押してください。

Chip はAppiletで指定した名前が自動的に選択されます。




Oscillation Frequency の値は、Appiletの『システム設定ダイアログ』の発振設定と同じ値を設定してください。




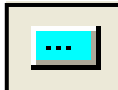
(Step4) SM+ for 78K0/Kx2 (疑似タ **保守/廃止**)

LEDが正しく点灯しているかを、シミュレータ(SM+ for 78K0/Kx2)の入出力パネルに疑似ターゲット・システムを構築して確認します。

3. SM+ の入出力パネルに、LEDやRESETボタンなどの部品を配置します。

3-1)  [入出力パネル]ボタンを押して、『入出力パネル1』を表示します。

3-2) 『入出力パネル1』をアクティブにした状態で、 [LED作成]ボタンを押し、『入出力パネル1』に任意の大きさのLEDを貼り付けます。(この操作を7回繰り返します。)

3-3) 同様に  [ボタン作成]ボタンを押し、『入出力パネル1』に任意の大きさのボタンを貼り付けます。


3-4) 部品の上で右クリック [プロパティ(R)]を選択して表示される『Parts Led(Button) Properties』ダイアログで、端子等を設定します。

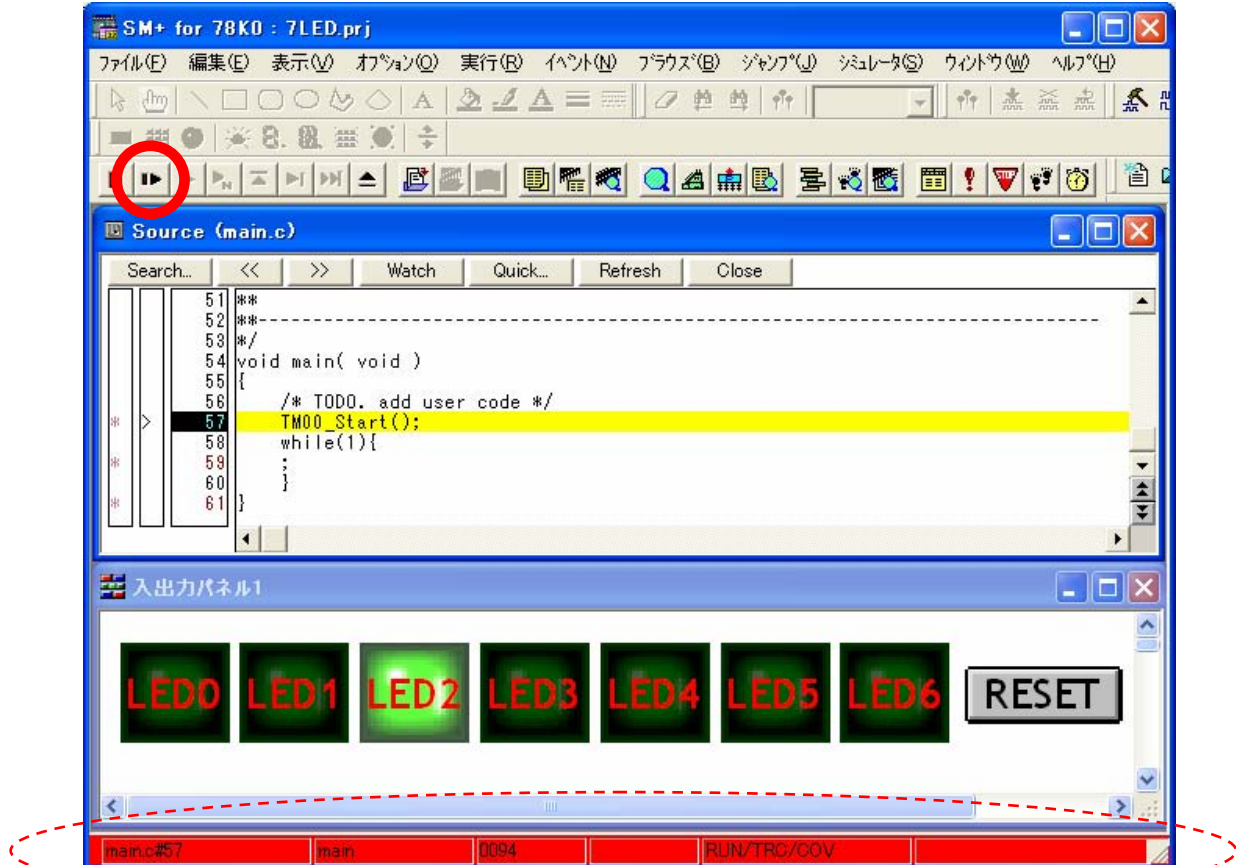
LEDの上で右クリック [プロパティ(R)]を選択し、下記の設定をします。
 “ラベル：LED0”、“接続端子：P10”、“アクティブレベル：LOW”
 ラベルは、左端から順にLED0、LED1、LED2、LED3、LED4、LED5、LED6。
 接続端子は、左端から順にP10、P11、P12、P13、P14、P15、P16。
 ラベルのフォント/色/サイズ等を変更するには、SM+メニューの[図形] [フォントの指定]で変更します。



ボタンの上で右クリック [プロパティ(R)]を選択し、下記を設定します。
 “ラベル：RESET”、“接続端子：RESET”、“アクティブレベル：LOW”

(Step4) SM+ for 78K0/Kx2 (実行確認) **保守/廃止**

4.  [Restart]ボタンを押して、シミュレーションを実行します。シミュレーション中は、ステータス・バーが赤く表示されます。

LEDの点灯確認：



プログラムが正しく動作していれば、点灯したLEDが下図のように左から右、右から左へと移動するように見えます。

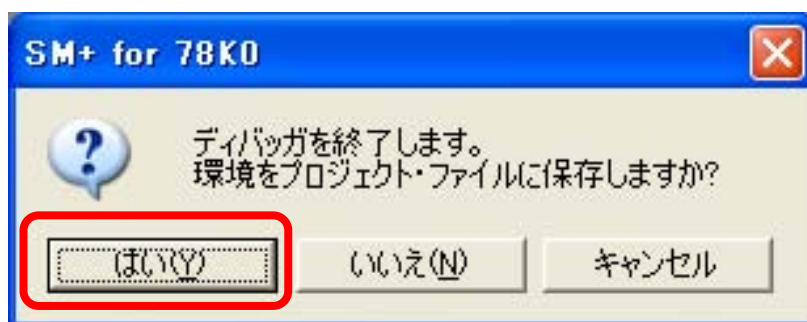
← ステータス・バー



(Step4) SM+ for 78K0/Kx2(終了)

保守/廃止

5. 動作確認が終了したら、 [Stop]ボタンを押して、シミュレーションを停止させます。
6. SM+を終了させる場合は、 [閉じる]ボタンを押します。(SM+の画面右上)
7. プロジェクト・ファイルの保存確認ダイアログが開くので、通常は[はい]を選択してください。
ブレーク・ポイントの設定や、入出力パネルの設定内容等が保存されます。保存した内容は次回PM+からSM+を起動した際に自動的に読み込まれます。



備考.SM+終了時、メニュー・バーの[シミュレータ]から開くことのできるウインドウ(入出力パネル、タイミングチャート等)の保存確認ダイアログが開くことがありますが、通常、これを保存する必要はありません。各ウインドウで保存される内容に関しては、SM+のユーザズ・マニュアルを参照してください。

(Step5) PG-FPL3 (1/2)


保守/廃止

動作確認の終了したプログラムを、マイコンへ書き込みます。

1. PG-FPL3と評価ボード、ホストコンピュータを接続します。
MODEスイッチは“3”に設定してください。接続方法の詳細は、準備『PG-FPL3の接続方法』を参照してください。

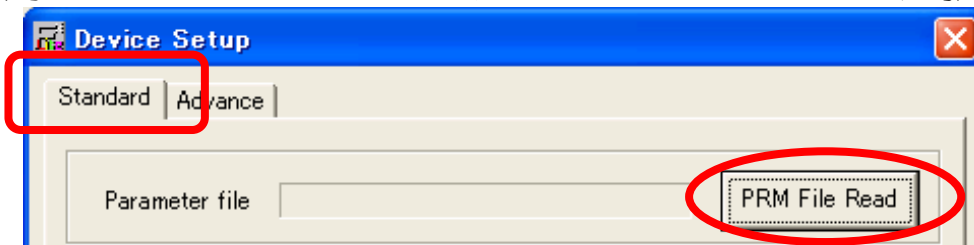
2. PG-FPL3用コントロール・ソフトを起動します。
[スタート] [プログラム(P)] [NEC Tools32] PG-FPL3

3. パラメータ・ファイルを読み込みます。

 [Setup]ボタンを押して、『Device Setup』ダイアログを表示します。

[Standard]タブの[PRM File Read]ボタンを押して、パラメータ・ファイルを開いてください。[注]

78K0/KE2用評価ボードの場合、uPD78F0533用のパラメータ・ファイル“78F0533.PRM”、78K0/KF2用評価ボードの場合、uPD78F0547D用のパラメータ・ファイル“78F0547D.PRM”を選択します。

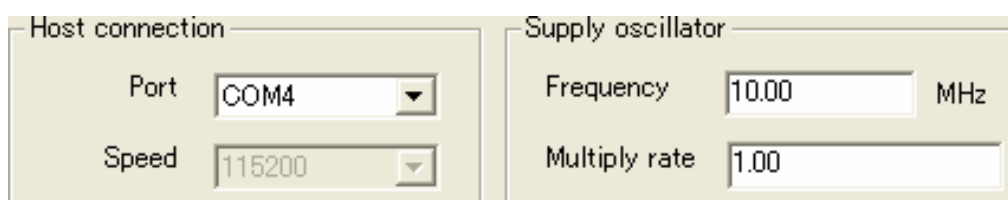


4. 使用する通信条件を設定します。
通信条件と供給クロックは下記のように設定してください。

“ Frequency : 実装した周波数 ”

“ Multiply rate: 1.00 ”

Portは、デバイスマネージャで認識したUSB Serial Portを選択してください。



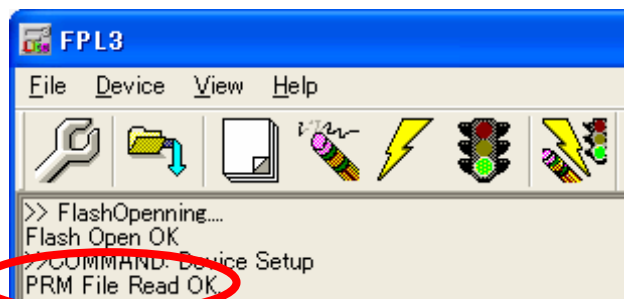
[注] パラメータ・ファイルは、任意のフォルダに解凍したファイルを指定してください。

(Step5) PG-FPL3 (2/2)


保守/廃止


5. 『Device Setup』ダイアログの[OK]ボタンを押すと、パラメータ・ファイルと通信設定がセットされます。

正しくセットされた時は、
『PRM File Read OK.』と
表示されます。

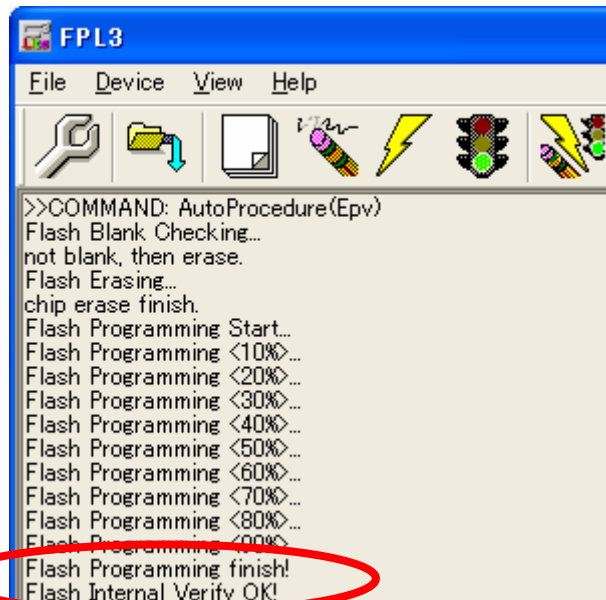


6. ターゲット・デバイスにプログラムを書き込みます。

- 6-1)  [Load]ボタンを押してください。
『ファイルを開く』ダイアログで、書き込み対象のプログラム
を指定してください。

- 6-2)  [Autoprocedure]ボタンを押してください。マイコンに対
して、メモリの消去後、プログラムの書き込みを順番に実行しま
す。

正しく書き込めた時は、
『... finish! ...OK!』
と表示されます。



7. システムの終了

- 7-1) メニュー・バーの[File] [Quit]を選択して、PG-FPL3用コント
ロール・ソフトを終了します。
- 7-2) 評価ボードから、ターゲット・ケーブルを外します。
- 7-3) USBケーブルを PG-FPL3 から外します。

応用 書き込み完了データの保護 **保守/廃止**

78K0/Kx2シリーズは、内蔵フラッシュ・メモリの書き換え禁止機能（セキュリティ機能）をサポートしています。この機能によって、マイコンに書き込まれたプログラムを第三者から保護することができます。

セキュリティ機能の詳細は、各デバイスのユーザズ・マニュアルを参照してください。

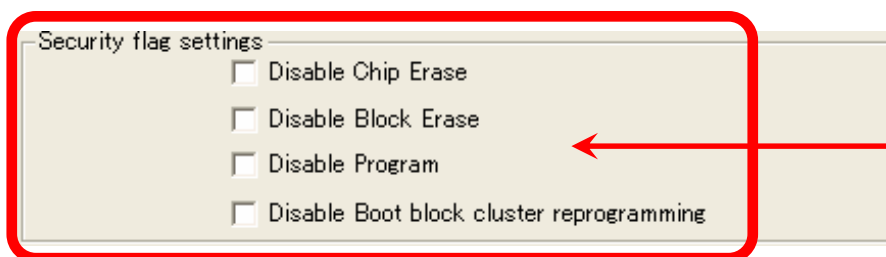
注意!! セキュリティ機能を使用するとマイコンへの書き込み、消去ができなくなります。設定時は十分に注意してください。

マイコンのセキュリティ機能は、PG-FPL3用コントロール・ソフトで設定できます。

1. セキュリティ機能の設定

 [Setup]ボタンを押して、『Device Setup』ダイアログを表示します。

[Advance]タブの、<Security flag settings>エリアで、有効にするセキュリティ機能にチェックを入れます。

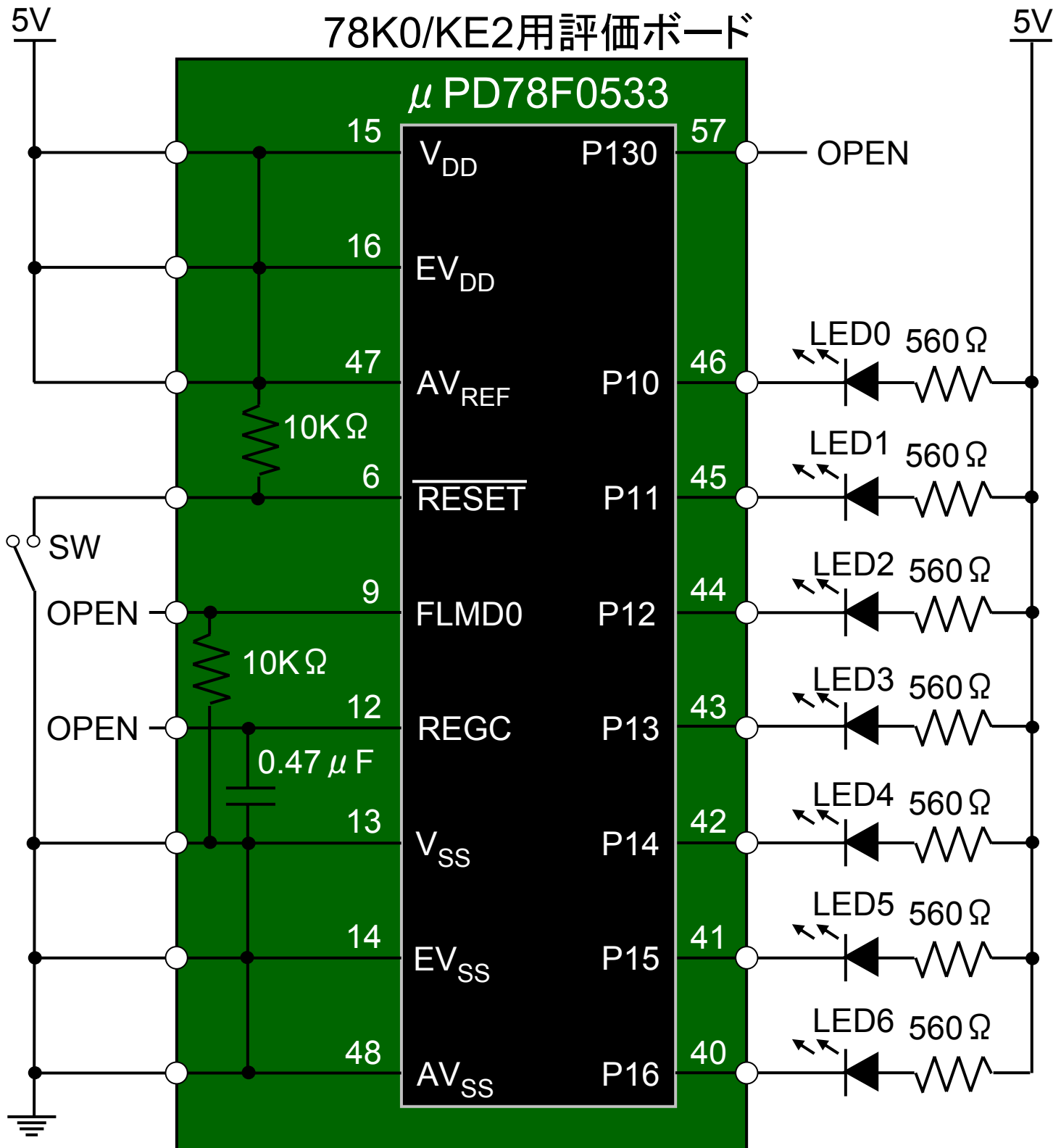


書き込んだデータに対する保護オプション

2. セキュリティ機能の書き込み

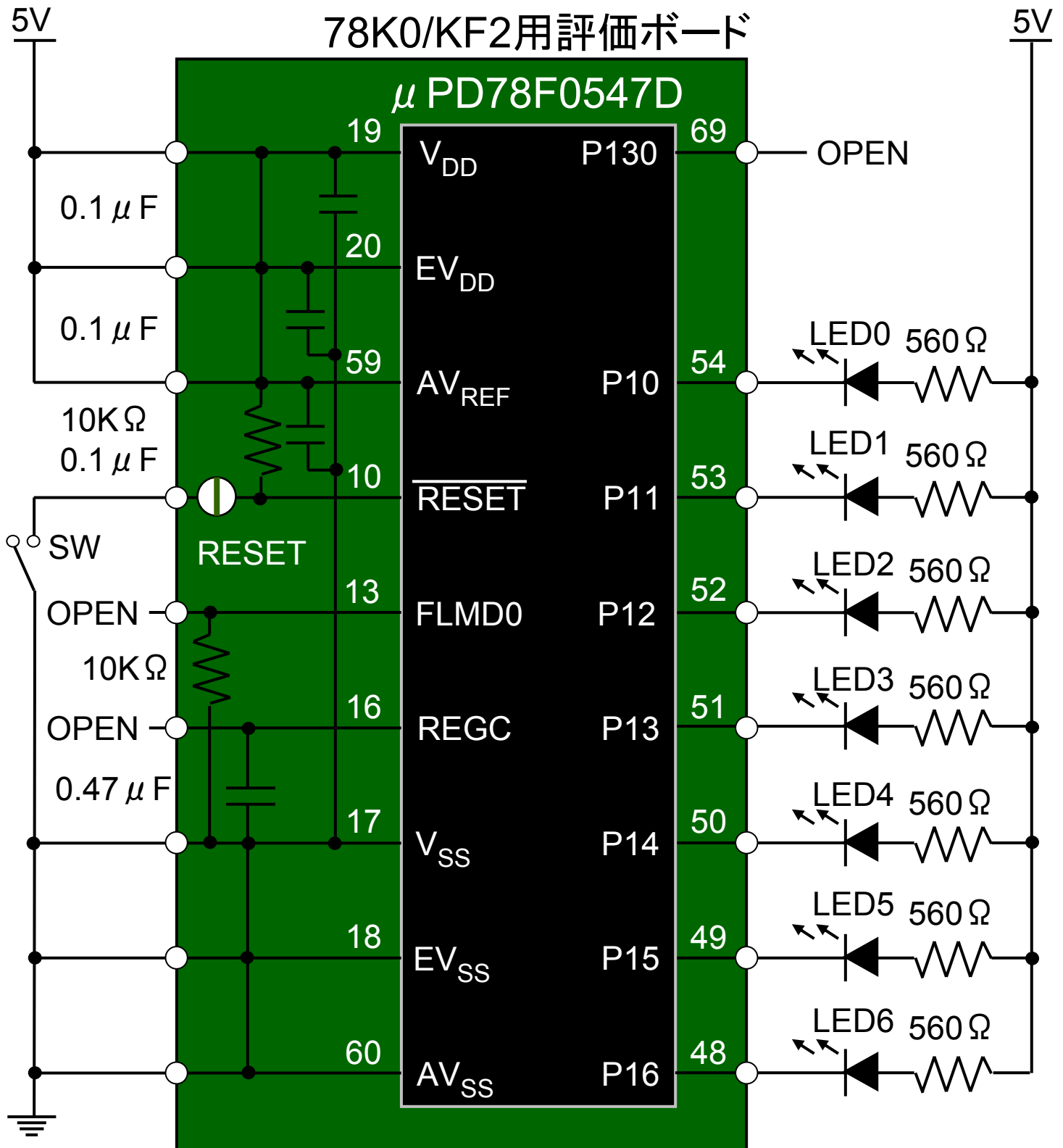
メニュー・バーの[Device] [Security]を選択すると PG-FPL3に接続されたマイコンへセキュリティ機能の書き込みを実行します。

応用 ターゲット・システム 作用 **保守/廃止**



備考.上記以外の端子は個別に抵抗を介して、 EV_{DD} または EV_{SS} に接続してください。または出力ポートに設定し、オープンにしてください。

応用 ターゲット・システム 作用 **保守/廃止**



- 備考1.上記以外の端子は個別に抵抗を介して、 EV_{DD} または EV_{SS} に接続してください。または出力ポートに設定し、オープンにしてください。
- 備考2.評価ボード上の \overline{RESET} (半田ショート・パッド)をショートして使用してください。

[メ モ]

保守 / 廃止

【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。

C04.2T

資料番号 U17639JJ2V0IF00

発行年月 February 2006 NS CP(K)

© NEC Electronics Corporation 2005