

Kicad

リファレンスマニュアル

著作権

このドキュメントは以下の貢献者により著作権所有 © 2010-2014 されています。あなたは、GNU General Public License(<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>)のバージョン3以降、あるいはクリエイティブ・コモンズライセンス (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)のバージョン3以降のいずれかの条件の下で、それを配布し、そして/または、それを変更することができます。

このガイドの中のすべての商標は、正当な所有者に帰属します。

貢献者

Jean-Pierre Charras, Fabrizio Tappero.

日本語翻訳：Silvermoon, Zenyouji, Yoneken, Millo, Nenokuni（順不同、kicad.jp）

フィードバック

このドキュメントに関するコメントや提案を KiCad メーリングリストへお寄せください。:

<https://launchpad.net/~kicad-developers>

<http://kicad.jp/>（日本語ユーザコミュニティ）

謝辞

なし

Version

2013 年 5 月 31 日(英語版)

Mac ユーザへの注記

Apple OS X のオペレーティングシステム用の KiCad のサポートは実験的なものです。

目次

1 - はじめに.....	3
1.1 - KiCad.....	3
2 - インストールと設定.....	4
2.1 - ディスプレイの選択.....	4
2.2 - デフォルト設定の初期化.....	4
2.3 - Kicad: 使用の原則.....	4
3 - Kicad を使う.....	5
3.1 - メインウインドウ.....	5
3.2 - ツール起動ペイン.....	5
3.3 - プロジェクトツリービュー.....	6
3.4 - 上部のツールバー.....	6
4 - テンプレートを使う.....	7
4.1 - テンプレートとは.....	7
4.2 - テンプレート.....	8
4.2.1 - テンプレート情報(メタデータ).....	8
4.2.2 - テンプレート情報に必要なファイル.....	8
4.2.3 - オプションファイル.....	8
4.2.4 - 例.....	8
4.2.5 - テンプレートの使用.....	9
4.2.6 - テンプレートの場所.....	10

1 - はじめに

1.1 - KiCad

KiCad は、電子回路図と PCB のアートワークを作成するためのオープンソースのソフトウェアツールです。KiCad ソフトウェアパッケージには、次のようなツールが含まれています：

- KiCad : プロジェクトマネージャ
- Eeschema : 回路図 CAD
- CvPcb: フットプリントセレクタ
- Pcbnew : PCB アートワーク CAD
- GerbView: ガーバービュー

その他に、以下の 2 つのツールが提供されています：

- Bitmap2Component : ログ用のコンポーネントコンバータ (ビットマップ画像から、回路図コンポーネントやフットプリントを作成します)
- PcbCalculator : 電流に対する配線幅など、電気電子設計でよく使われる計算を行うためのツールです。

注：

現在開発中の最新版 KiCad では、上記以外に図枠エディタなどのツールも追加されています。

KiCad は複雑で大規模な電子基板の開発に十分適応することが出来ます。KiCad は、基板サイズの制限が存在せず、最大 16 層の導体レイヤと最大 12 層の技術レイヤ(寸法線など)を簡単に扱うことができます。KiCad は、実際にプリント基板工場で基板を製作するために必要な、フォトリソ用ガーバーファイル、ドリルファイル、部品位置のファイル、その他多くのファイルを生成することができます。KiCad はオープンソース(GPL licensed)であり、オープンソースなどの電子機器の作成プロジェクトに向けた理想的なツールでもあります。Linux、Windows および Apple OS X で利用することができます。

2 - インストールと設定

2.1 - ディスプレイの選択

24/32bit カラーが表示できるディスプレイ/グラフィックカードを使用することを推奨します。16bit カラーモードでは、Eeschema は動作しますが、Linux の下で Pcbnew での表示は、正しく機能しない可能性があります。

2.2 - デフォルト設定の初期化

kicad.pro という名前のデフォルトの設定ファイルは、KiCad インストール先ディレクトリの kicad/template の中で提供されています。これは、新しいプロジェクトを作成した際のテンプレートとなります。

デフォルトの **kicad.pro** 設定ファイルは、自動的に自分で作成したライブラリをロードさせておくなど、自由に改変することができます。


インストール先ディレクトリの kicad/template/kicad.pro への書き込みアクセス権限を持っていることを確認してから、ファイルの改変を行って下さい。例えば、Windows で C:\ProgramFiles\以下にインストールした場合などは、管理者権限で KiCad を起動しないと kicad.pro が更新できない場合があります。

KiCad を実行し kicad.pro をロードします。KiCad から Eeschema や Pcbnew を実行し、設定を変更・更新してください。

2.3 - Kicad: 使用の原則

KiCad プロジェクトを管理するために：回路図のファイル、ガーバーファイル、補助ライブラリ、フォトレース用の製造ファイル、穴明けおよび自動部品配置ファイル、次のようにプロジェクトを作成することを推奨します。:

- プロジェクトの作業ディレクトリを作成する

- 作成した作業ディレクトリで、kicad を使用し、 アイコンによりプロジェクトファイル (.pro の拡張子のファイル) を作成します

プロジェクトファイルとそのディレクトリの両方に同じ名前を使用することを強く推奨します。

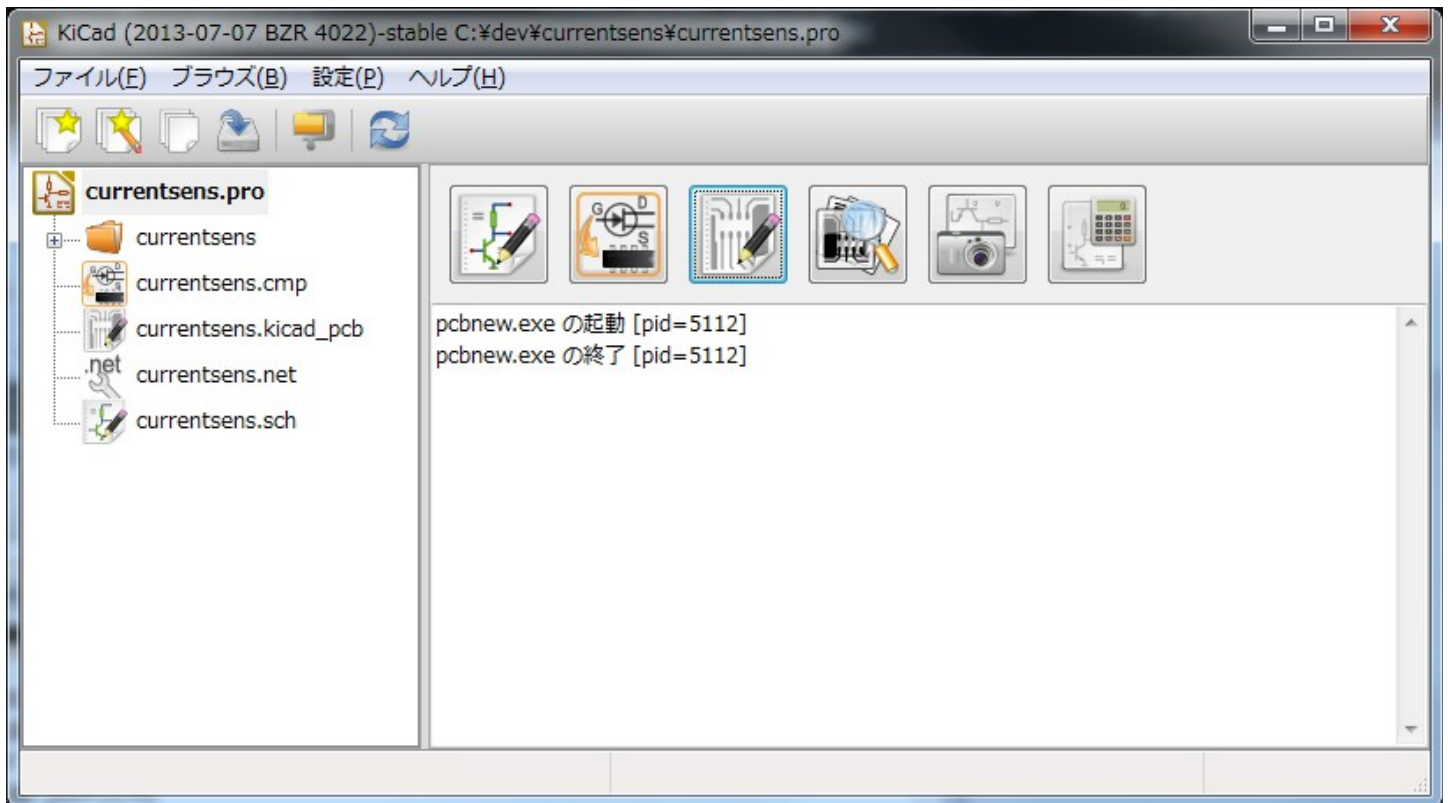
KiCad は、プロジェクト管理のための多くのパラメータ(回路図、PCB アートワークで使われるライブラリのリストや、回路図などの個々のファイル名)が記録されている、.pro という拡張子をもつファイルを作ります。プロジェクトで使用する回路図(複数シートから構成される場合は、ルートの回路図)ファイル名、PCB アートワークのファイル名が、プロジェクトの名前となります:

example.pro	プロジェクト管理ファイル
example.sch	メインの回路図ファイル
example.brd	PCB アートワークファイル
example.net	ネットリストファイル
example.xxx	他のユーティリティ プログラムによって作成される各種ファイル
example.cache.lib	回路図に使用されているライブラリのキャッシュ (使用されているコンポーネントのバックアップ)

3 - Kicad を使う

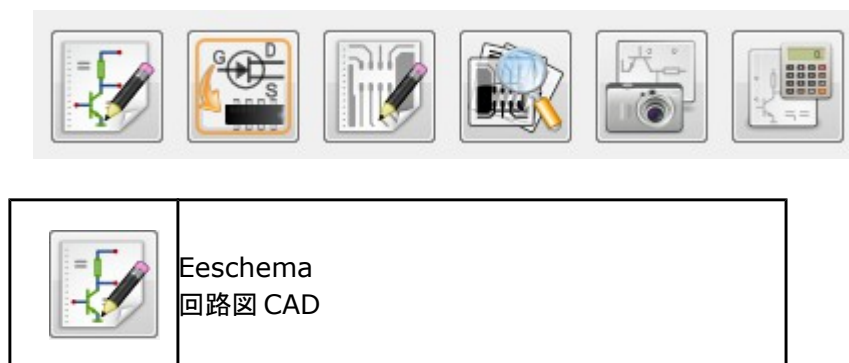
3.1 - メインウィンドウ

KiCad のメインウィンドウは、プロジェクトツリービューおよび、様々なソフトウェア・ツールを起動するためのツールバー、そしてメッセージ・ウィンドウで構成されています。メニューとツールバーは、プロジェクトファイルを作成したり、読み込んだり、保存したりするために使用します。



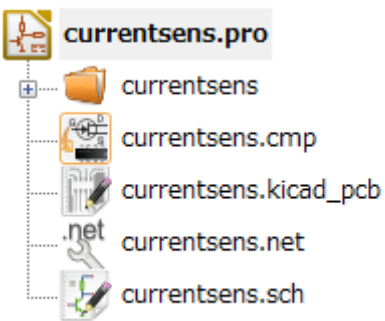
3.2 - ツール起動ペイン

KiCad からは、ソフトウェア・ツールをツール起動ペインから個別に実行することができます。



	Cvpcb PCB アートワークのための、フットプリント割付ツール
	Pcbnew PCB アートワーク CAD
	Gerbview ガーバービューア
	Bitmap2component ビットマップ画像-ロゴ変換ツール
	Pcb Calculator 電気設計計算ツール




3.3 - プロジェクトツリービュー




	<p>各項目をダブルクリックすることで、対応したツールが起動します。 KiCad ツール起動ペインよりツールボタンをクリックしても、対応したファイルが読み込まれます。</p> <p>プロジェクトツリー内のファイルを右クリックすると、ファイル名の変更や削除などが行えます。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.4 - 上部のツールバー



KiCad 上部のツールバーからは、いくつかの基本的なファイル操作が可能です。(左から順に)

	プロジェクトファイルを作成します。 kicad.pro というテンプレートが kicad/template 内にある場合には、それを作業ディレクトリにコピーします。
	テンプレートからプロジェクトを作成します。
	既存のプロジェクトを開きます。

	現在のプロジェクトツリーを更新、保存します。
	プロジェクト全体の zip アーカイブを作成します。この中には、回路図ファイル、ライブラリ、PCB などが含まれます。
	ツリーリストを再読み込みします。

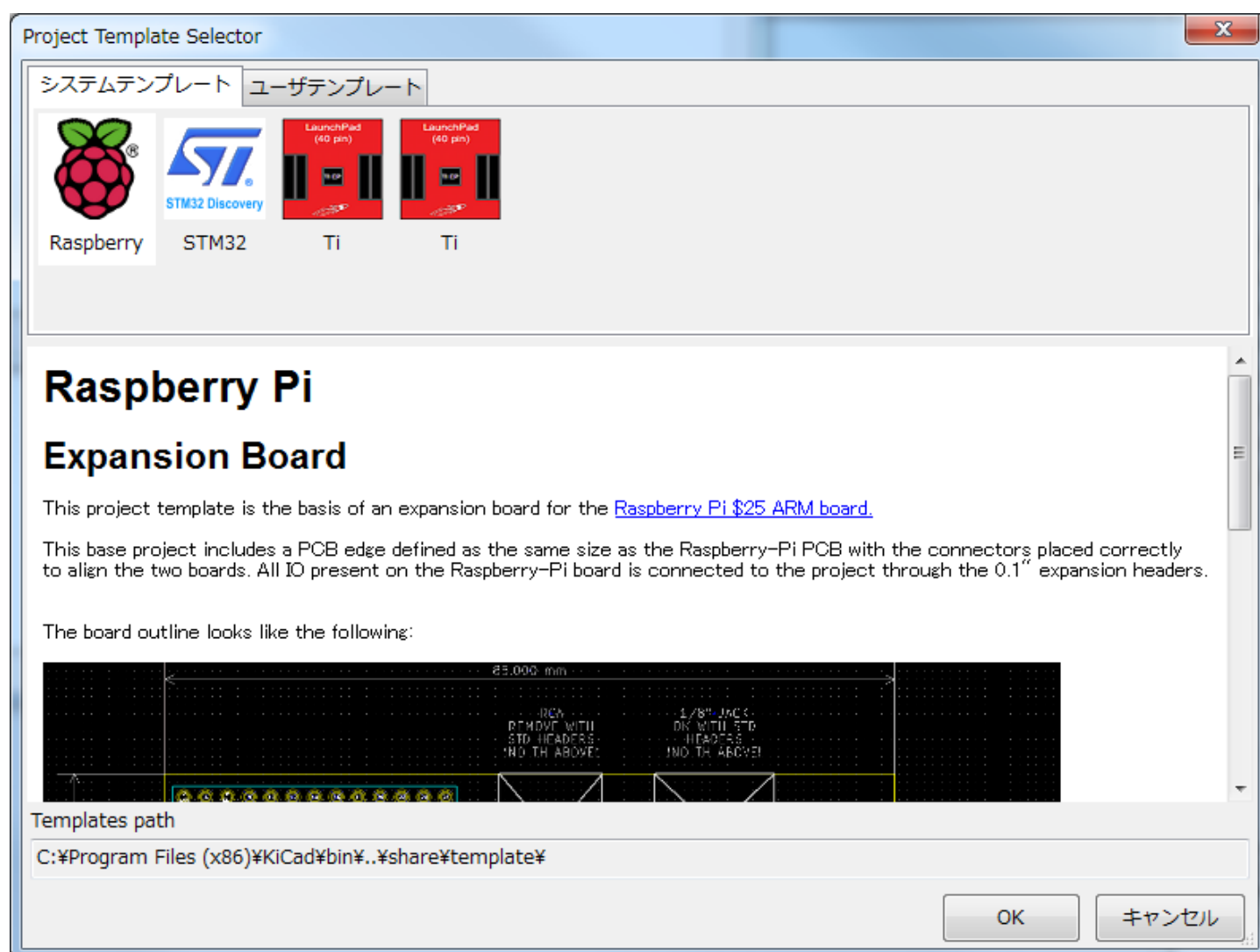
4 - テンプレートを使う:

4.1 - テンプレートとは

テンプレートの実体は、テンプレート情報が保存された KiCad プロジェクトディレクトリです。

テンプレート情報は、メタデータディレクトリ (METADIR) と呼ばれるディレクトリ内に保存されており、テンプレート選択時に表示されるアイコンや説明などが含まれています。

プロジェクトがテンプレートを使用して作成された場合には、テンプレート情報以外の全てのファイルとディレクトリは、新規プロジェクトとしてコピーされます。



4.2 - テンプレート:

テンプレートには、既に基板外形、コネクタ位置、回路図の最低限の要素、設計ルールなどのが設定されているプロジェクトファイル形式が含まれています。ユーザはこのプロジェクトをベースとして、開発をスタートしていきます。

4.2.1 - テンプレート情報(メタデータ)

テンプレートディレクトリ内の METADIR には、テンプレート情報として必要なファイルが含まれている必要があります。

4.2.2 - テンプレート情報に必要なファイル:

meta/info.html

テンプレート名や、テンプレートについての情報を記述する、HTML 形式のファイルです。

この HTML ファイルの<TITLE>タグが、テンプレートの名前として KiCad に認識されます。

テンプレートの情報は HTML 形式で記述できるため、画像などを加えてわかりやすい説明を作成することができます。

4.2.3 - オプションファイル:

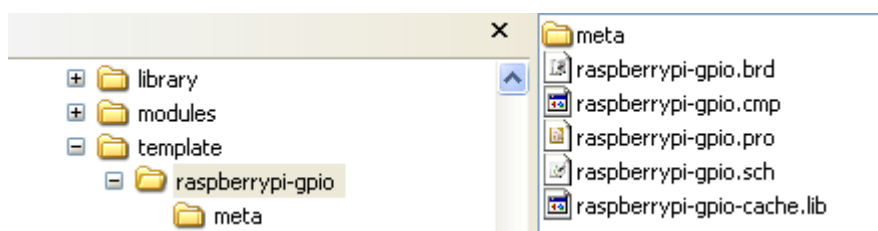
meta/icon.png

64×64 ピクセルの PNG アイコンです。これはテンプレート選択ダイアログでクリック可能なアイコンとして使われます。

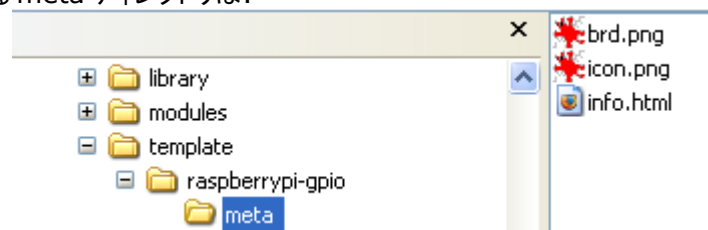


4.2.4 - 例:

raspberrypi-gpio 基板用テンプレートのファイル構成を示します。:



またテンプレート情報を格納する meta ディレクトリは:



brd.png は必須のファイルではありません。このサンプルの場合、info.html 内の説明で使用されています。

info.html ファイルのサンプルを示します:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=windows-1252">
```



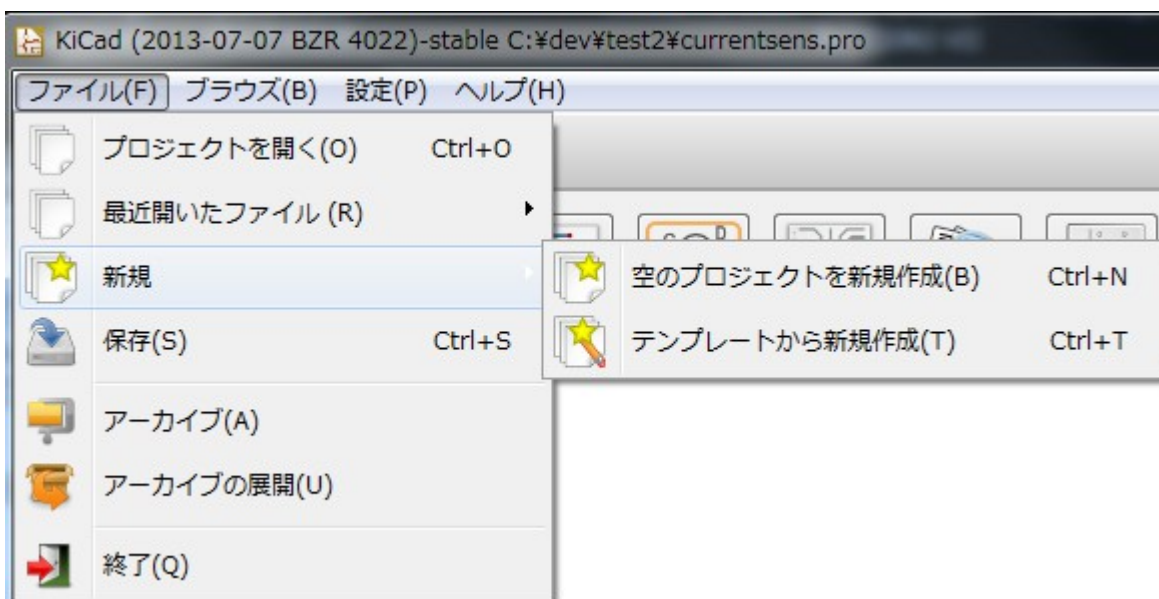
```

<TITLE>Raspberry Pi - Expansion Board</TITLE>
<META NAME="GENERATOR" CONTENT="LibreOffice 3.6 (Windows)">
<META NAME="CREATED" CONTENT="0;0">
<META NAME="CHANGED" CONTENT="20121015;19015295">
</HEAD>
<BODY LANG="fr-FR" DIR="LTR">
<P>This project template is the basis of an expansion board for the
<A HREF="http://www.raspberrypi.org/" TARGET="blank">Raspberry Pi $25
ARM board.</A> <BR><BR>This base project includes a PCB edge defined
as the same size as the Raspberry-Pi PCB with the connectors placed
correctly to align the two boards. All IO present on the Raspberry-Pi
board is connected to the project through the 0.1" expansion
headers. <BR><BR>The board outline looks like the following:
</P>
<P><IMG SRC="brd.png" NAME="brd" ALIGN=BOTTOM WIDTH=680 HEIGHT=378
BORDER=0><BR><BR><BR><BR>
</P>
<P>(c) 2012 Brian Sidebotham<BR>(c) 2012 Kicad Developers</P>
</BODY>
</HTML>

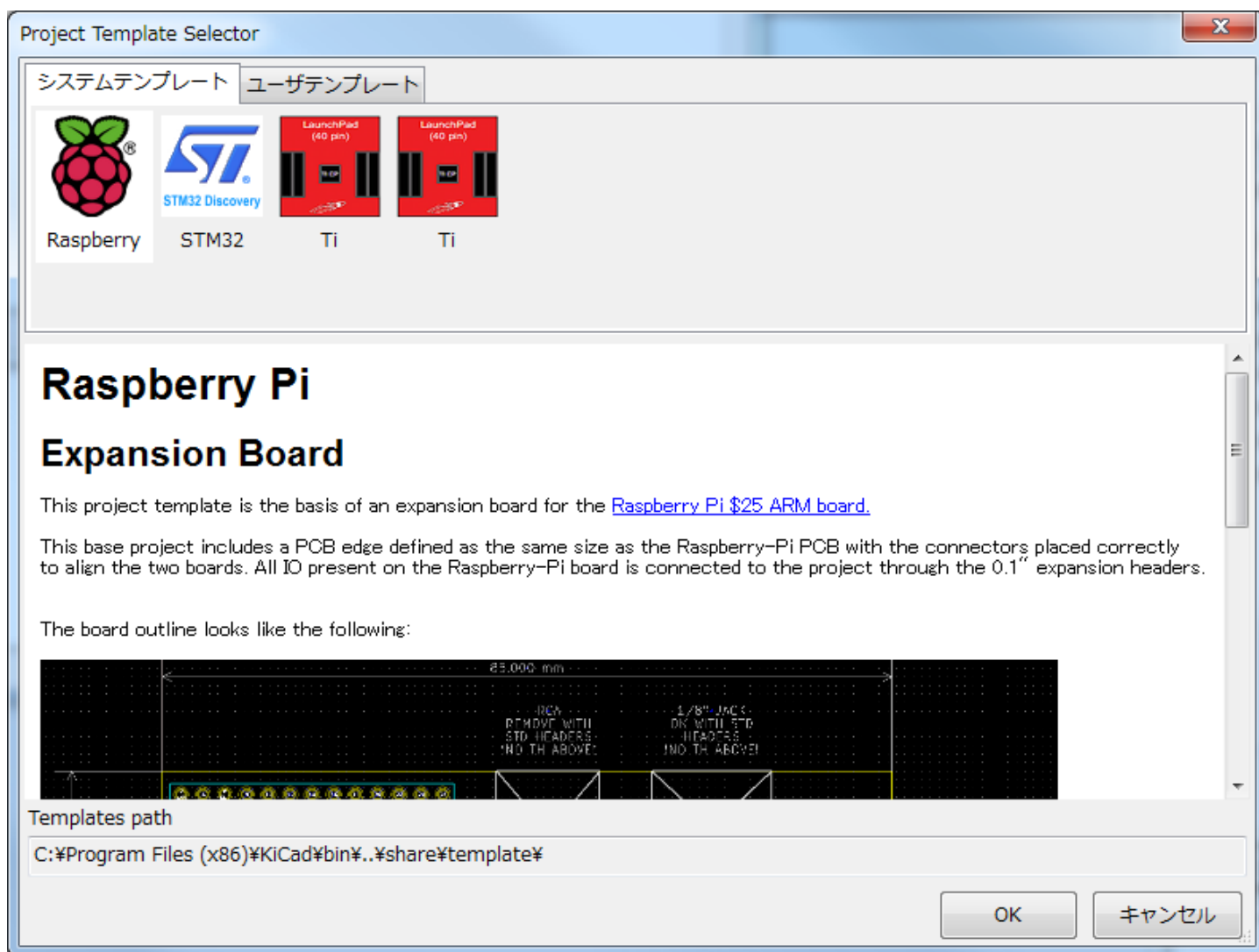
```

4.2.5 - テンプレートの使用

KiCad のファイルメニュー内”新規”には、2通りの新規プロジェクトを開始するための方法があります：



- **空のプロジェクトを新規作成**
現在のフォルダに template/kicad.pro をコピーして空のプロジェクトを作ります。
- **テンプレートから新規作成**
テンプレート選択ダイアログを開きます。
各テンプレートのアイコンをクリックすると、info.html が読み込まれ、表示ウインドウ上に表示されます。
OK ボタン上でクリックすると新しいプロジェクトの作成が始まります。



4.2.6 - テンプレートの場所:

下記のパスに保存されているものを利用可能なテンプレートとして認識します:

- システムテンプレートについて:
`<kicad bin dir>/../share/template/`
- ユーザーテンプレートについて:
 Unix の場合:
`~/kicad/templates/`
 Windows の場合:
`C:\Documents and Settings\username\My Documents\kicad\templates\`
 Mac の場合:
`~/Documents/kicad/templates/`
- 環境変数 KICAD_PTEMPLATES が定義される場合には、これもテンプレートディレクトリとして認識します。