



PCB 電卓

April 22, 2019

Contents

1	はじめに	1
2	レギュレーター	2
2.1	レギュレーター	2
2.2	配線幅	2
2.3	導体間隔	3
2.4	伝送線路	3
2.5	RF アッテネーター	4
2.6	カラーコード	5
2.7	ボードクラス	5

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 © 2019 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 3.0 以降のいずれかの条件の下で、配布または変更することができます。

* 貢献者 *

Heitor de Bittencourt. Mathias Neumann

翻訳

starfort <starfort AT nifty.com>, 2019.

フィードバック

バグ報告や提案はこちらへお知らせください:

- KiCad のドキュメントについて: <https://github.com/KiCad/kicad-doc/issues>
- KiCad ソフトウェアについて: <https://bugs.launchpad.net/kicad>
- KiCad ソフトウェアの翻訳について: <https://github.com/KiCad/kicad-i18n/issues>

発行日とソフトウェアのバージョン

2019 年 03 月 04 日発行

1 はじめに

Kicad の PCB 電卓は、Kicad を離れることなく、多くの重要な計算を実行することができます。

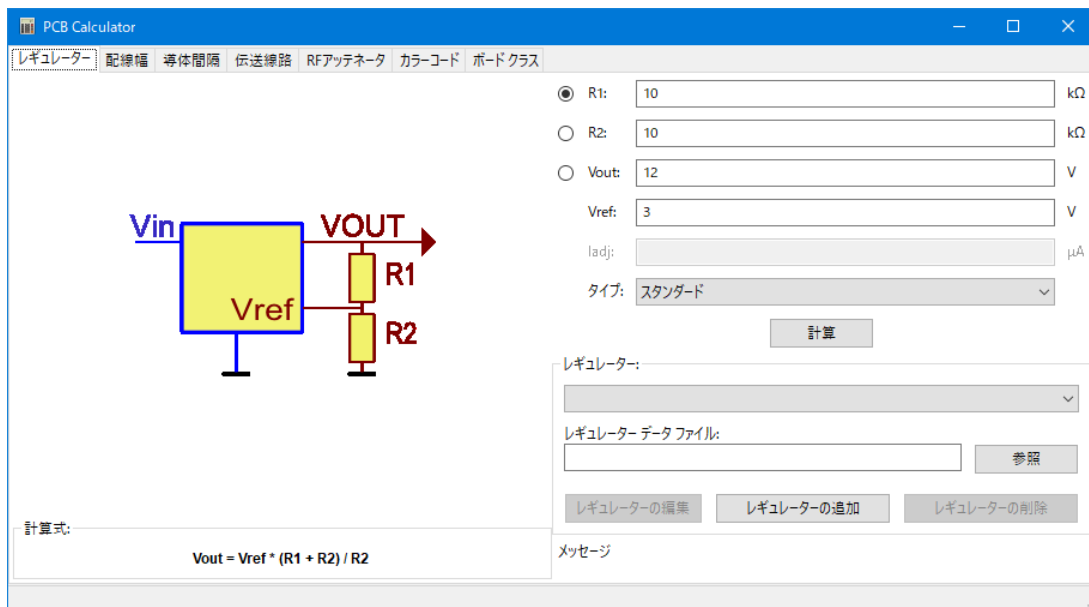
電卓は、以下に示す機能を持つ選択可能な計算機から構成されています:

- レギュレーター
 - 配線幅
 - 導体間隔
 - 伝送線路
 - RF アッテネーター
 - カラーコード
 - ボードクラス
-

2 レギュレーター

2.1 レギュレーター

この計算機は、リニア定電圧レギュレーターと低損失定電圧レギュレーターで使用される抵抗の値を見つけるのに役立ちます。



標準タイプ の出力電圧 V_{out} は、基準電圧 V_{ref} と抵抗 R_1 と R_2 により下式で与えられます：

$$V_{out} = V_{ref} \cdot \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right)$$

三端子タイプ では、アジャスト ピンから流れる静止電流 I_{adj} のため補正項があります：

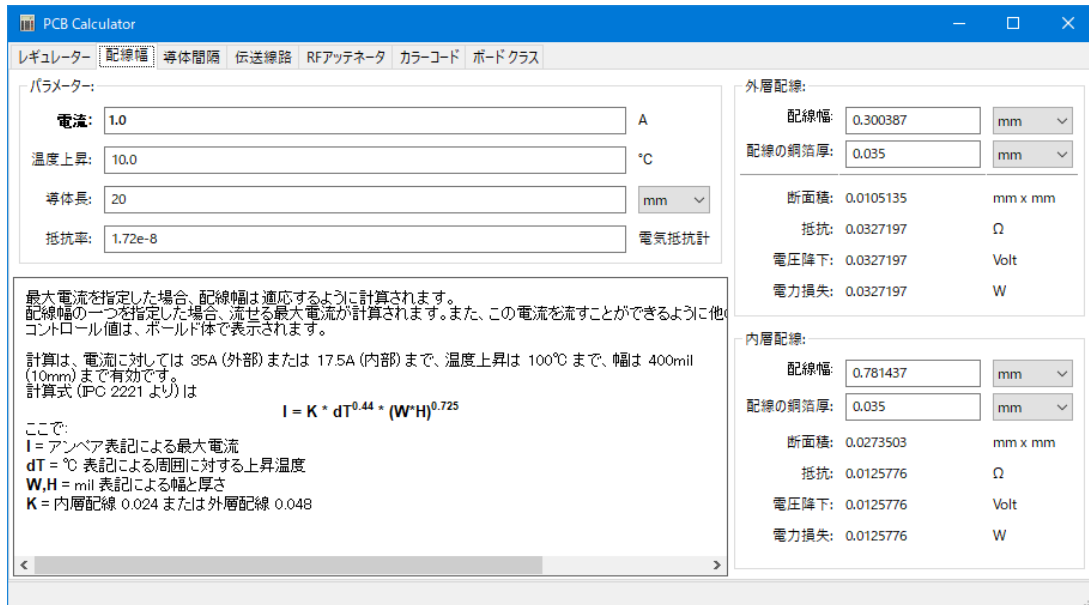
$$V_{out} = V_{ref} \cdot \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) + I_{adj} \cdot R_2$$

この電流は一般的に 100 μ A 以下であり、気をつけながら無視することができます。

この計算機を使うには、レギュレーター タイプおよび V_{ref} 、必要なら I_{adj} のパラメーターを入力し、計算したいフィールド (抵抗または出力電圧のどちらか) を選択して別の2つの値を入力します。

2.2 配線幅

配線幅の計算機は、与えられた電流に対するプリント基板の導体の配線幅を計算します。IPC-2221 (旧 IPC-D-275) の定義式を使用しています。



2.3 導体間隔

この図のように電圧を編集することができ、計算機は正確な値を計算します。

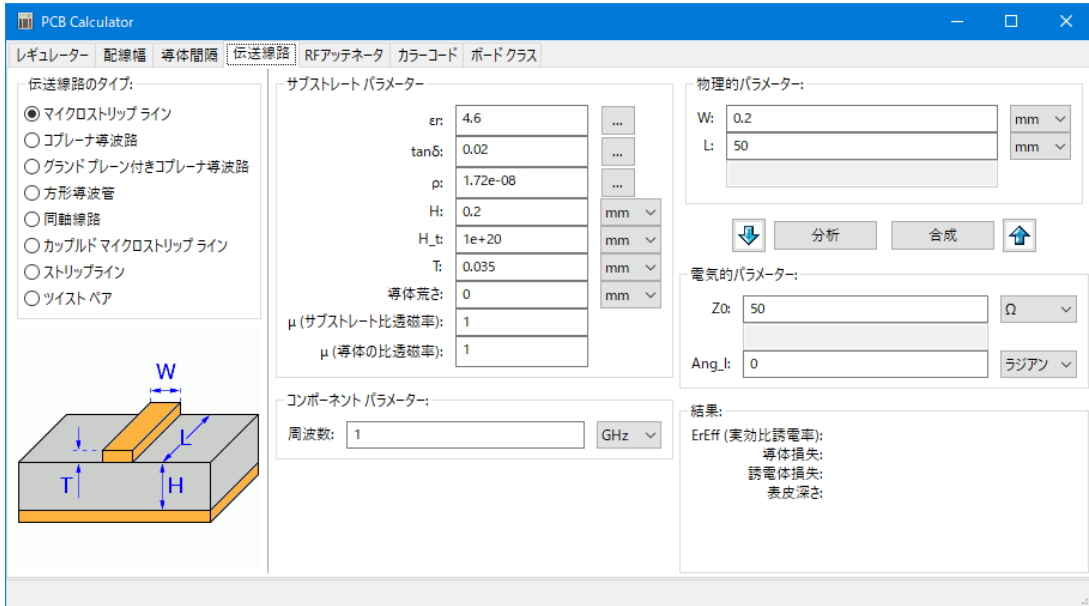
最小値も IPC-2221 に準拠しています。



2.4 伝送線路

伝送線路理論は、高周波とマイクロ波工学の授業における基本です。

計算機では、伝送線路のタイプとパラメーターを選択することができます。

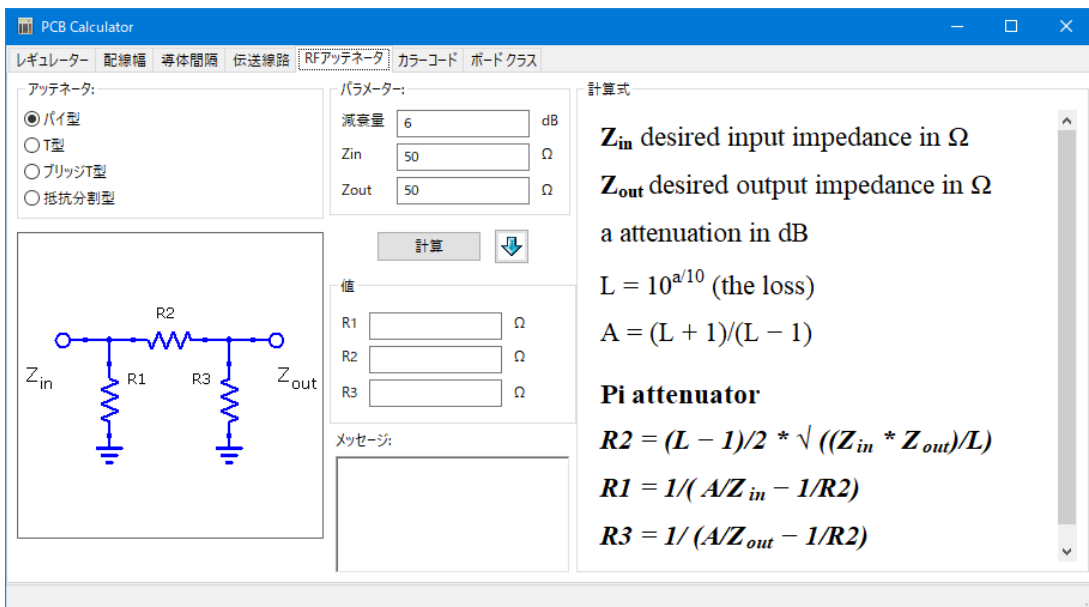


2.5 RF アッテネーター

RF アッテネーターでは、以下の選択によって異なった式を計算できます:

- パイ型
- T 型
- ブリッジ T 型
- 抵抗分割型

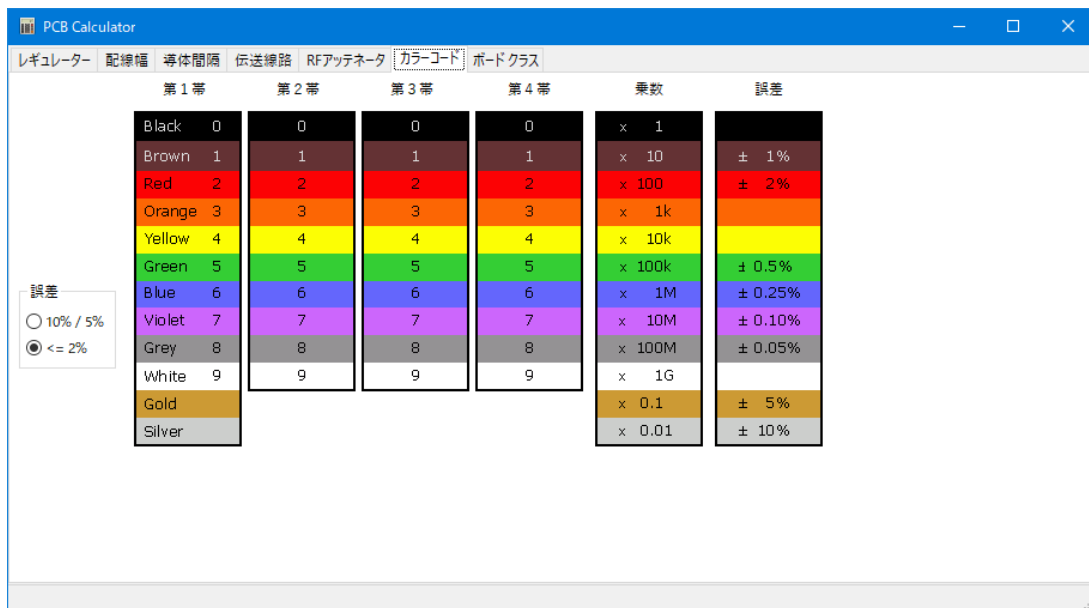
また全てのパラメーターも変更となります。



2.6 カラーコード

この計算機は、抵抗のカラーバーを抵抗値に翻訳するのを助けます。この機能を使うには、抵抗の許容誤差 (10%、5% または 2% 以下) を最初に選択します。例えば:

- 黄紫赤金: $47 \times 100 \pm 5\% = 4700 \Omega$, 許容誤差 5%
- 1 k Ω , 許容誤差 1%: 茶黒黒茶茶



2.7 ボードクラス

