

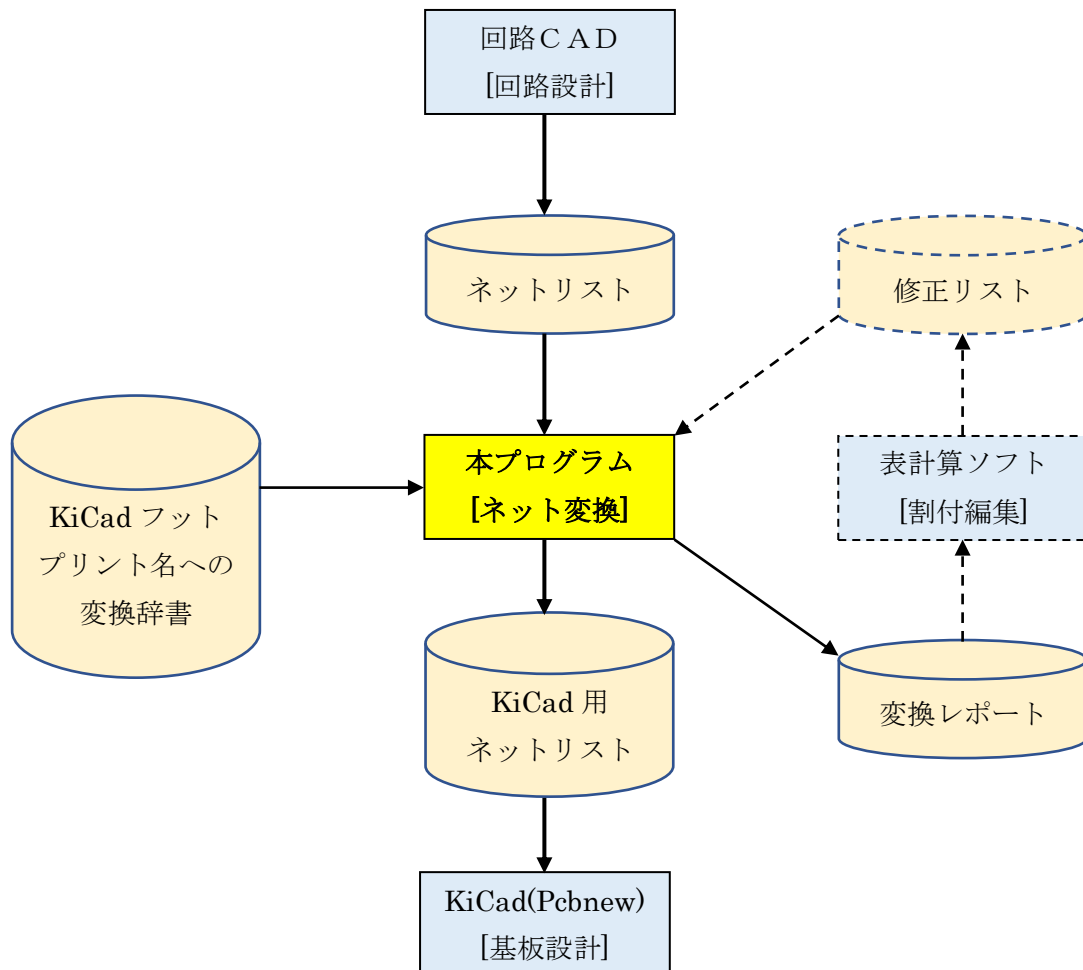
D2CADtoKiCad : KiCad への変換ユーティリティ説明書

Copyright 2022,2023 てきーらサンドム

(1) 機能

- KiCad 以外の回路 CAD 出力から KiCad で基板設計することができます。
- 入力ネットリストは CADVANCE, MM-2/Colmo, Protel(Altium), TELESIS, CCF(zuken), PADS^{▲R1.1}に対応しています。
- フットプリント属性無しネットリストにも対応しています。
- D2 CAD(Ver2.02～)は TELESIS 推奨、～Ver2.01 までは Cadvance 推奨です^{▲R1.1}
- フットプリントの指定方法は次の 3 種類の混在に対応しています。
 - a)回路 CAD では指定せずに表計算ソフトで編集(回路更新時に情報引継ぎ)
 - b)回路 CAD で直接 KiCad フットプリント名を指定
 - c)回路 CAD で短縮名を指定し、変換辞書から KiCad フットプリント名へ変換
- 短縮名の重複検出機能を追加しました^{▲R1.1}

【機能概要図】



(2) インストール／アンインストール

インストール作業はありません。解凍した D2CADtoKiCad.exe をクリックして起動します。バージョンアップ時に変換辞書も上書きします。すでに変換辞書を編集している場合は、いったん退避した上で解凍するか、別フォルダで解凍してください▲R1.1

アンインストールする場合は、解凍したファイル群および、そのフォルダに自動生成される D2CADtoKiCad.ini を削除してください。

(3) 操作方法



①入力ネットリストのファイル名を選択

②入力ネットリストのフォーマットを選択

③出力対象となる KiCad プロジェクト名を選択

(KiCad 未インストールの場合は、適当に拡張子.pro のファイルを作って指定)

④出力 CAD 種別を指定(現在 KiCad ver5 のみ。ver6 も動作すると思われませんが未確認)

⑤部品値にノーマウント記号がある場合に指定(詳細後述)

⑥チェックするとリビジョン付きのネットリストも出力します(履歴管理用) ▲R1.1

⑦実行ボタンを押すとレポートおよびネットリストを生成（注意：上書き確認しません）

⑧レポート(.csv ファイル)を開く

⑨レポート・ファイル名およびサマリ

ERROR があってもネットリスト生成を行います、KiCad(Pcbnew)に正常に読み込めません。少なくとも ERROR が 0 になるまで修正を繰り返します。

サマリの意味は次の通りです。

total parts : 入力ネットリストの部品点数

ERROR(no pcb) : ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性が無い
ため KiCad フットプリント名に引当が出来なかった部品点数

ERROR(no index) : ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性があ
ったが変換辞書に登録されてない短縮名のため KiCad フットプリント名
に引当が出来なかった部品点数

ERROR(dup index) : 変換辞書に同じカテゴリで同じ短縮名が登録されていた数▲R1.1

FORCED(no index) : ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性があ
ったが変換辞書に登録されてない短縮名であった。ただし前回レポ
ートに KiCad フットプリント名の指定があったので、その値を維持し
た部品点数

FORCED(mark) : 前回レポートに KiCad フットプリント名の指定があり、かつそれを
強制的に採用する(更新しないようにする)マークが付いていた部品
点数

update : 引当済みの KiCad フットプリント名に変更があった部品点数

new : 新規に KiCad フットプリント名を引当てた部品点数

keep : 引当済みの KiCad フットプリント名のまま変更が無かった部品点数

illegal : 部品値に 0 や漢字などの不正な文字が検出されたので _ に変換した文字数

too long : ネットリストの直指定 KiCad フットプリント名が 120 桁を超えていた点数

index : 変換辞書に登録されている短縮名数(部品カテゴリ別ののべ数) (参考値)

previous : 前回レポートの部品点数(参考値)

⑩言語切替ボタン，画面サイズ最適化ボタン(#)

⑪画面右上の  を押すとプログラムを終了します。

ノーマウント指定の補足：部品値のノーマウント記号を削除します。複数指定可能です。

指定例 (DNP),NM(,^DNI

部品値先頭が(DNP),NM(,(のいずれかであるか、

部品値最後尾が DNI であればその文字を削除します。

部品値先頭が NM(または(の場合、部品値最後尾が)であればそれも削除します。

部品値最後尾が DNI の場合、その直前に空白やカンマがあれば削除します。

(4) 回路 CAD でのフットプリント属性指定方法

D2 CAD や OrCAD などの回路 CAD では、部品にフットプリント属性を付加することができます。ネットリスト出力時にその情報を出力することができます。

フットプリント属性として入力する値は、KiCad フットプリント名（.pretty フォルダ名：.kicad_mod ファイル名）もしくは変換辞書に登録した短縮名のどちらかです。以下 D2 CAD と OrCAD の例を示します。

①D2 CAD

- 部品を選択して部品編集画面を開き、右下の「属性編集」をクリックします。
部品属性編集の画面が出るので、属性名として PCB を選択して値を入力します。
すでに PCB 属性を他の用途で使用している場合は、プルダウンリストから選ばず直接 footprint 等の属性名を入力します。値を入力したら必ず「追加変更」を押してください。そのまま「OK」を押すと登録されません。
- 出力するネットリスト形式は、KiCad フットプリント名を直接指定する場合、ver2.02 以降は TELESIS, ver2.01 までは Cadvance を推奨します。ネットリスト作成画面の下の方に「PCB 用プロパティ」欄があるので、ここに PCB あるいは自分で設定した footprint 等の属性名を入力します。「作成」ボタンを押せばフットプリント属性付のネットリストが出力されます。

(参考)

TELESIS なら Phoenix 製コネクタのようにカンマを含むフットプリント属性値も対応可能ですが、D2 CAD v1.41 までは TELESIS ではフットプリント属性が出力されません。v2.01 では出力されるようになったのですが、部品値(Val)の代わりに部品名(Name)が出力されるため、KiCad の配置画面で部品の区別がしづらくなります。v2.02 からは部品値(Val)が出力されます。

Cadvance 形式の場合はカンマを含むフットプリント属性値はカンマ前までしか認識できません。ご注意ください。

②OrCAD

- 部品をクリックして「PCB Footprint」属性欄に値を入力します。PCB Footprint を他の用途で使用している場合は、部品ライブラリを開いてユーザ属性画面を開き、例えば「footprint」などの属性を新規作成して値を入力します。
- ネットリスト出力するときは出力画面の「その他」の中の TELESIS (orTelesisl64.dll)を選択します。Protel (orprotel264.dll)を選択した場合はフットプリント属性が 32 桁で打ち切りとなります。画面の PCB フットプリント欄はデフォルトで{PCB Footprint}が指定されています。ユーザ属性に変更する場合は{footprint}のように書換えます。「OK」を押せばフットプリント属性付のネットリストが出力されます。

(5) 変換辞書の内容

- ・変換辞書ファイル名は、D2CADtoKiCad.csv です。変換の都度読み込みます。

D2CADtoKiCad.exe と同じフォルダに格納します。

以下の 5 つの欄から構成しています。

Category : 部品番号の先頭の英字を指定します。

カンマで区切って複数のカテゴリを登録できます(例 D,Z)。

空欄の場合は変換対象としません。

Abbreviation : 短縮名称を 1 つだけ登録できます。

添付のファイルでは[]で囲んでありますが必須ではありません。

(回路 CAD で属性表示をする時の見やすさのため入れてあります)

カテゴリが異なれば同じ短縮名も登録できます。

同じカテゴリで同じ短縮名が登録された場合、どちらが有効になるかは不定です(サマリとレポートにエラーを表示します▲R1.1)。

0 から始まる数字のみの名称(0603 など)、%と数字のみの名称、+,-,=,@から始まる名称は登録しないでください。

footprint : KiCad フットプリント名を格納します。

(.pretty フォルダ名):(.kicad_mod ファイル名)の構成とします。

library : ライブラリ名(.pretty フォルダ名)

remarks : 備考欄です。

library 以降は読飛ばしますので、自由にメモを追加できます。

表計算ソフトで編集する場合、1 行目をフィルタ設定すると選択が楽になると思います。

- ・添付の変換辞書には kicad-5.1.12_1-x86_64 添付ライブラリ名称およびテスト用に追加したライブラリ(TEQ_LIB.pretty)の合計 11,899 品種▲R1.1 を記載してあります。
- ・変換対象として本ユーティリティで読み込むのは、最大 6000 品種です。ただしカテゴリを複数指定すると(例えば U,IC,LSI)、それぞれ別に読み込むので実質的なフットプリント種別数は 6000 品種より少なくなります。
- ・追加ライブラリ (TEQ_LIB.pretty)はテスト用なので内容の保証はありません。秋月で販売されている半固定、タクトスイッチ、ブザー、DC ジャック、およびピン番号が英字表示のダイオード、トランジスタを格納してあります。
- ・タイトル行の先頭 8 文字(Category)は変更しないでください。以降は変更可能です。

(6) 出力レポートの構成および編集方法

ファイル名は、(入力ネットリスト・ファイル名)_f###.csv です(###は連番)。

①構成

以下の順に出力します。

- ・入力ネットリスト・ファイル名
- ・出力ネットリスト・ファイル名
- ・メッセージ : ①(illegal char) 不正な文字があった部品値を表示
②(too long) 長すぎる PCB 属性値を表示
③(dup index) 同一カテゴリで重複のあった短縮名を表示▲R1.1
- ・タイトル行 (Status,Category,Value,Reference number,PCB attribute,Forced mark,Footprint code)。先頭 6 文字(Status)は編集しないでください。
- ・部品ごとのフットプリント引当状況 (カテゴリ、部品値、部品番号のソート順)
 - Status : "new" 新規に KiCad フットプリント名を引当てた。
 - "update" 引当済みの KiCad フットプリント名に変更があった。
 - "keep" 引当済みの KiCad フットプリント名のまま変更が無かった。
 - "ERROR(no pcb)" ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性が無いため KiCad フットプリント名に引当が出来なかった
 - "ERROR(no index)" ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性があったが変換辞書に登録されてない短縮名のため KiCad フットプリント名に引当が出来なかった。
 - "FORCED(no index)" ネットリストまたは前回レポートにフットプリント属性があったが変換辞書に登録されてない短縮名であった。ただし前回レポートに KiCad フットプリント名の指定があったので、その値を維持した。
 - "FORCED(mark)" 前回レポートに KiCad フットプリント名の指定があり、かつそれを強制的に採用する(更新しないようにする)マークが付いていた。
- Category : 部品番号の先頭英字
- Value : 部品値(先頭に文字化け対策の`を付けて出力しています)
- Reference number : 部品番号
- PCB attribute : ネットリストのフットプリント属性
- Forced mark : Footprint code を更新禁止にする印(任意の 10 文字以内)
- Footprint code : KiCad フットプリント名
- ・サマリ(画面表示と同じ内容)。前回レポートの読み込み終了判定にも使いますので、この行は編集しないでください。

②編集方法

回路 CAD 側でフットプリント属性を更新する場合はレポートの編集は不要です。

入力ネットリストにフットプリント属性が無い場合や初回のままで更新できない場合はレポート内容を修正します。ファイル名(`f###.csv`)の**連番##が一番大きいレポートを修正してください**(次回読込み対象になります。若い番号のファイルは削除可能です)。

- ・直接 KiCad フットプリント名を入力する場合

Footprint code 欄に入力してください。入力ネットリストや PCB attribute 欄のフットプリント属性が空欄もしくは変換辞書にない場合は、Footprint code 欄に入力した値を維持します。逆にフットプリント属性が変換辞書にある場合は更新されてしまうので、更新されないようにするには Forced mark 欄に印(任意の 10 文字以内)を付けます。

- ・短縮名を入力する場合

PCB attribute 欄に入力してください。変換辞書にない名称を入力すると無効になります。入力ネットリストのフットプリント属性が空欄もしくは変換辞書にない場合は、PCB attribute 欄を変換辞書で変換した値が Footprint code 欄に自動的に書込まれます(次回ユーティリティ実行時)。逆に入力ネットリストのフットプリント属性が変換辞書にある場合は更新されてしまうので、更新されないようにするには Forced mark 欄に印(任意の 10 文字以内)を付けて、Footprint code 欄に直接 KiCad フットプリント名を入力してください。

部品値を編集したい場合は次のようにします。

- ・ネットリストの部品値が空欄または部品値無しネットリストの場合
表示されている`の後に続けて部品値を入力してください。
- ・空欄でないネットリストの部品値を強制的に書換えたい場合

先頭の`の次に**##**の 3 文字を付け、それに続けて部品値を入力してください。

出力ネットリストには`あるいは**##**を削除した値を出力します。

前回レポートで修正済みの場合はその値を維持します。

部品値の変更についてはステータスやサマリに影響しません。

編集の都合のため部品順序の並び替えを行っても構いません。タイトル行とサマリだけは移動せずに、その間にある部品情報のみを並び替えてください。タイトル行にフィルタを付けてフィルタ機能で並び替えるとサマリ(最終行の判定用)の位置も変わるので注意してください。

(7) KiCad でのネットリスト読み込み

KiCad(5.1.12)の例を次に示します。他のバージョンでは画面の文字が異なっている可能性があります。手順としては変わらないはずですが。

- ①マネージャ画面(kicad.exe)で該当プロジェクトを開きます。
(前回開いた状態で終わっていれば、自動的に開いた状態になります)
- ②未登録のライブラリや未作成のフットプリントがあれば、フットプリントエディタを開いて先に登録／作成します。
- ③PCB レイアウトエディタ(Pcbnew)を開きます。
- ④すでに外形サイズが決まっていれば外形を作成します。後からの作成でも良いです。
- ⑤「ツール」→「ネットリストをロード」(またはアイコンをクリック)で「ネットリスト」画面がでます。本ユーティリティから出力したネットリスト名が表示されているはずですが。必要なオプションにチェックを付けて「基板を更新」を押します。
- ⑥新規の場合は全部品、追加の場合は追加部品を掴んだ状態になりますので、適切な位置に仮置きします。この後、配置／配線を行えばよいです。

基板設計のもう少し詳しい手順は「[KiCad の使い方 \(備忘録\)](#)」を参照願います。

(8) 仕様, 制限事項, 注意事項, 等

①対象 OS

Windows XP(32bit/64bit)以降で動作可能と思われますが、動作確認は Windows10 Pro(64bit)のみです。

②ネットリスト形式

正式な仕様書に基づいて作成しているわけではありません。不具合が出たネットリストを送っていただければ対処できるかを検討します。

- ・CADVANCE, MM-2/ Colmo, CCF, PADS は、回路図エディタ D2 CAD から出力される形式で動作確認しています。
- ・Protel(Altium)は、Altium Desiner SE, ProtelDXP (Ver. 7.2) および OrCAD (Ver.16) で出力できる 2 つの形式で動作確認しています。Altium, ProtelDXP の場合、部品コメント欄(properties の comment)に抵抗値などの定数を入れると部品値として出力されます (図面表示とネット出力の部品値が一致します)。
- ・TELESIS は、D2 CAD, OrCAD で出力できる形式および某基板屋さんのコンバータ出力の 3 種類で動作確認しています。OrCAD で出力するときは、ネットリスト生成の「その他」タブを開き、telessis.dll あるいは ortelessis64.dll(最新版パッチ)を選択します。

③制限事項

- ・入力ファイルは、2M バイト以下の ASCII テキスト・ファイルです。
ただし Protel 形式の場合は制限ありません。
改行コードは MS-DOS 形式、Unix 形式のどちらでも構いません。
- ・部品数 6,000、総ピン数 20,000、変換辞書読み数のべ 6,000 まで対応できます。
- ・部品番号 20 桁以内、ピン番号 10 桁以内、ネット名 50 桁以内、部品値 100 桁以内、フットプリント属性および短縮名 120 桁以内。
- ・フットプリント等に含まれるスペースは無視して読み込む場合があります(部品値の先頭空白も無視)。
- ・ピン名が P\$ で始まる名前は P\$ を削除します。
- ・数字のみのピン名で先頭が 0 の場合は 0 を削除します。
- ・部品番号の先頭文字が +, -, =, @ で始まる場合はエクセル読み込み時に当該セルがエラー表示になります (例: テストパッド部品名を +24V のようにネット名から付けた場合)。
- ・水平スクロール・バーが出ている状態で表示不具合がでた場合は、画面サイズを広げて水平スクロール・バーがでないようにしてください。
- ・起動しても画面が表示されない場合は Netlist_comp.ini を削除して見てください。

(9) 主な更新情報

- R1.10 CCF, PADS 形式に対応、短縮名の重複エラー表示追加、リビジョン付きネット名も出力可能(チェックボタン)、出力ネットリストから余分な(components)を削除。
- R1.00 新規作成

(10) サポート

問い合わせ先: 100-softsupport11tq@memoad.jp (注: @@を@に変えて下さい)
できるだけタイトル先頭に【サポート依頼】を付けて下さい。

72 時間経過しても何の返事もない場合は、再メールをお願いします。

FAQ や追加情報がある場合は、下記サイトの「ソフトサポート」ページに掲載します。

<http://www2u.biglobe.ne.jp/~tequila/>

2023 年 10 月 29 日 てきーらサンドム