



DesignSpark PCB セミナー

(中級編:ライブラリ、その他)

DESIGNSPARK

アールエスコンポーネンツ株式会社

INNOVATION事業部

DESIGN SPARK(Japan) マネージャー

宮原 裕人



Ver13.0

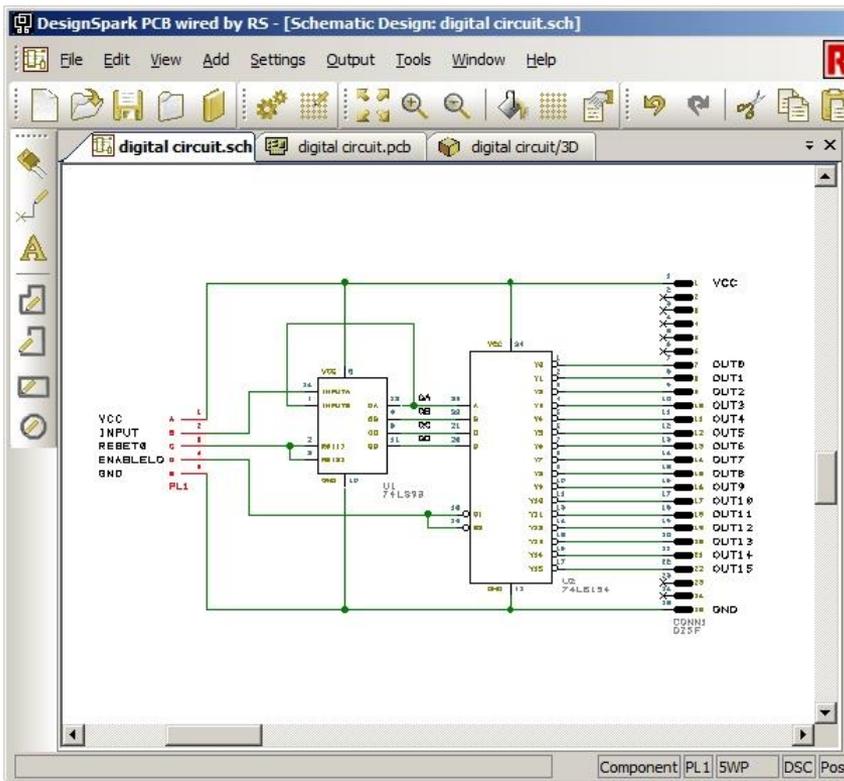




- 自己紹介
- **コンポーネントライブラリ**
- ライブラリシンボルの修正・変更
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- 設計の標準化と運用

DSP PCBは回路図CADと基板アートワークCADの融合

回路図



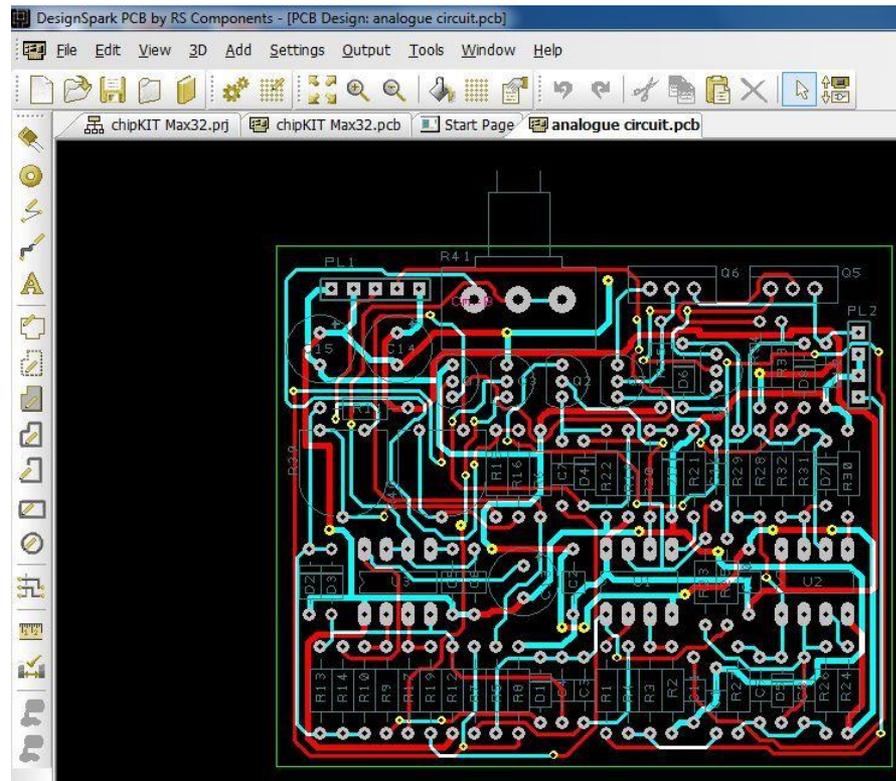
よく使う部品
↓

ライブラリ



コンポーネントライブラリ

基板アートワーク

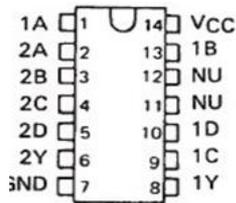
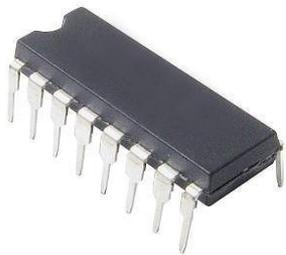


よく使う部品
↓

ライブラリ



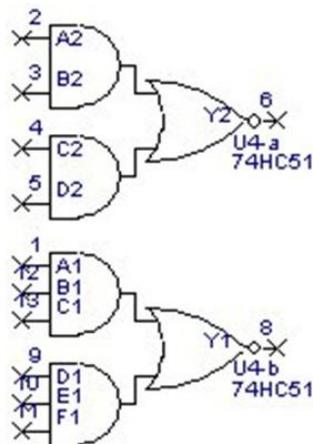
コンポーネントライブラリとは



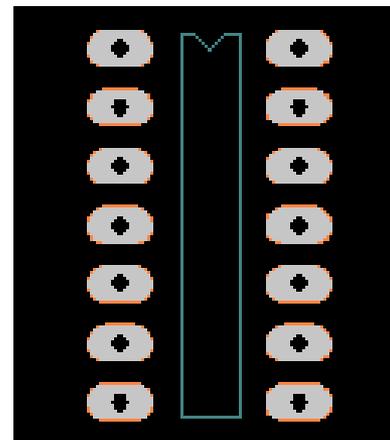
- 基板CAD用の 描画素材データ。スタンプのイメージ
- 「回路シンボル」と「フットプリント」の組合せ
- DSPCB内には34,000点の部品が搭載
- DSPCBで自作可能
- DESIGN SPARKサイト上で作成をリクエスト可能



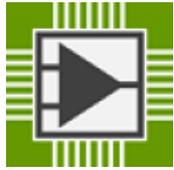
AD844AN



回路図シンボル



フットプリント (PCBシンボル)



基板CADライブラリ無料提供サービス PCB Part library



DOWNLOAD



FAST BUILD



FREE REQUEST



Get started for FREE:

www.ComponentSearchEngine.com



Library Loader V2.02

Open EPW File | Search for Parts | Profile | Feedback | Help

Downloads Folder: C:\Users\WE540391W\Downloads

Your ECAD Tool: DesignSpark PCB

You have downloaded:

- DesignSpark PCB
- PCAD Logic/Layout
- xDX Designer/PADS Layout (Netlist)
- xDX Designer/Speedion PCB
- TARGET 3000!!
- Pulsonix
- CADSTAR
- CR-5000
- CR-8000
- OrCAD Capture/Allegro
- Altium Designer
- KiCAD EDA
- Ultiboard
- EAGLE
- Proteus
- DipTrace
- Easy-PC
- Other

User Name:

Components matching your search: 0

Image	ECAD Model	D.S.	Description	Manufacturer	Prices / Stock
	C3	PDF	HD64F2398F20V, 16, 32 bit H8S/2000 Microcontroller 20MHz 256kb Flash, 8kb RAM, 128-Pin PQFP	Renesas Electronics	HD64F2398F20V
	C3	PDF	HD64F3672FPV, 16 bit H8/300H Microcontroller 16MHz 16kb Flash, 2kb RAM, 64-Pin LQFP	Renesas Electronics	HD64F3672FPV
	C3	PDF	R7F0C002L2DFB#AA0, 16 bit RL78 Microcontroller 32MHz 32 kB Flash, 1.5 kB RAM, 64-Pin LQFP	Renesas Electronics	R7F0C002L2DFB#AA0
	C3	PDF	R7F0C002G2DFB#AA0, 16 bit RL78 Microcontroller 32MHz 32 kB Flash, 1.5 kB RAM, 48-Pin LQFP	Renesas Electronics	R7F0C002G2DFB#AA0
	C3	PDF	R7F0C001L2DFB#AA0, 16 bit RL78 Microcontroller 32MHz 16 kB Flash, 1 kB RAM, 64-Pin LQFP	Renesas Electronics	R7F0C001L2DFB#AA0
	C3	PDF	R7F0C001G2DFB#AA0, 16 bit RL78 Microcontroller 32MHz 16 kB Flash, 1 kB RAM, 48-Pin LQFP	Renesas Electronics	R7F0C001G2DFB#AA0
	C3	PDF	RSF100LGAF#V0, 16 bit RL78 Microcontroller 32MHz 128 kB, 8 kB Flash, ROM, 12 kB RAM, 12C LFN 64-Pin LQFP	Renesas Electronics	RSF100LGAF#V0

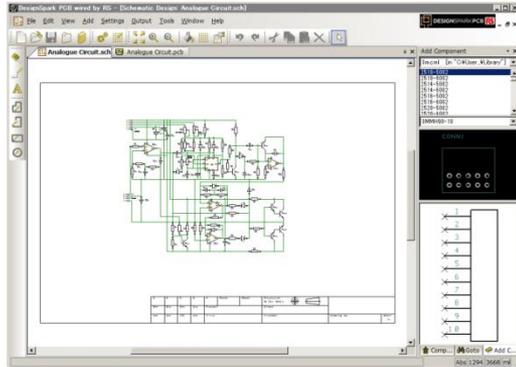
PCB Design: riaa amp.pcb *

U2

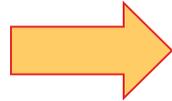
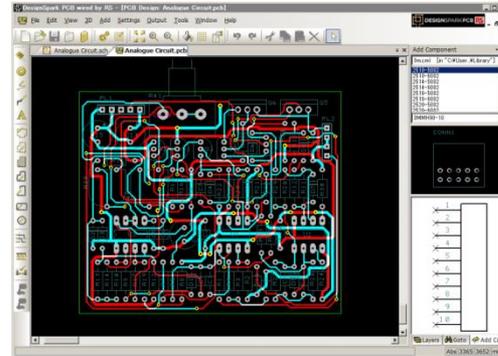
Abs | 15583 | 17145 | mil

コンポーネントライブラリの構成

回路図

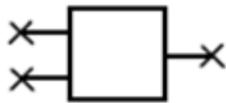


基板アートワーク



コンポーネント
ライブラリ (*.cml)

回路図シンボル (*.ssl)



PCBシンボル (*.psl)





- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- **ライブラリシンボルの修正・変更**
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- 設計の標準化と運用

シンボルの修正

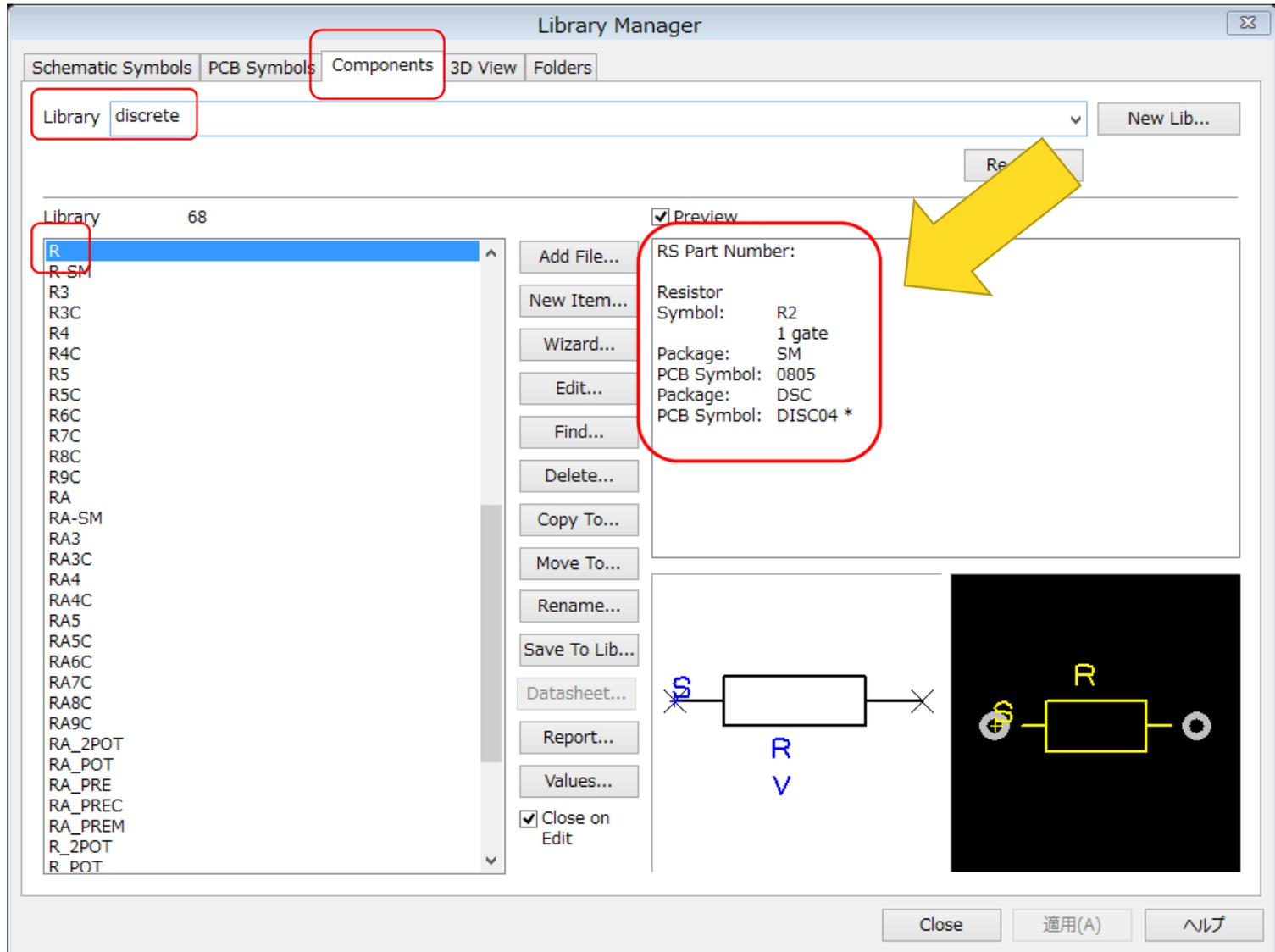
保存されているライブラリとコンポーネント名を調査

The image shows a screenshot of the DesignSpark PCB software interface. The main window displays a circuit diagram with a resistor component labeled R1 (1K) highlighted by a red box and labeled with a red circled 1 and the text "ダブルクリック" (Double-click). The circuit includes a D9F connector, a +15V supply, a -15V supply, and two capacitors (C1 and C4) with a value of 0.22nF. The resistor R1 is connected between the +15V supply and the output of the circuit.

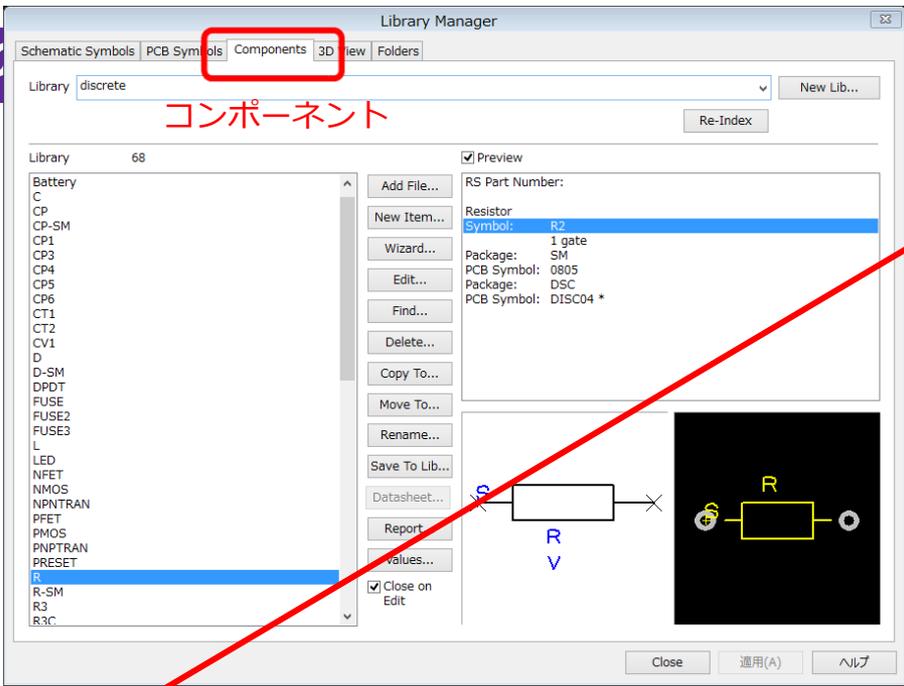
Overlaid on the main window are two dialog boxes. The first is the "Properties - Component" dialog, which shows the component name as R1, position as 17450, 23100, and value as 1K. A red circled 2 and the text "Changeボタン" (Change button) point to the "Change..." button in the dialog. The second dialog is the "Change Component" dialog, which shows the library as "discrete", the component as "R", and the package as "DSC". The "New:" field is set to "R" and "DSC". The "Preview" checkbox is checked, and the dialog shows a preview of the resistor symbol and its footprint.

シンボルの修正

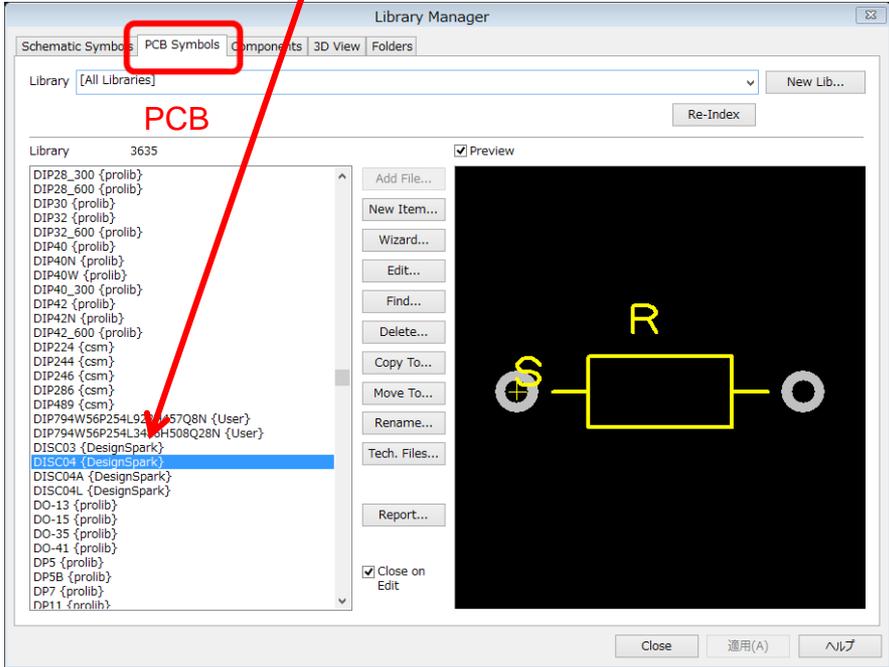
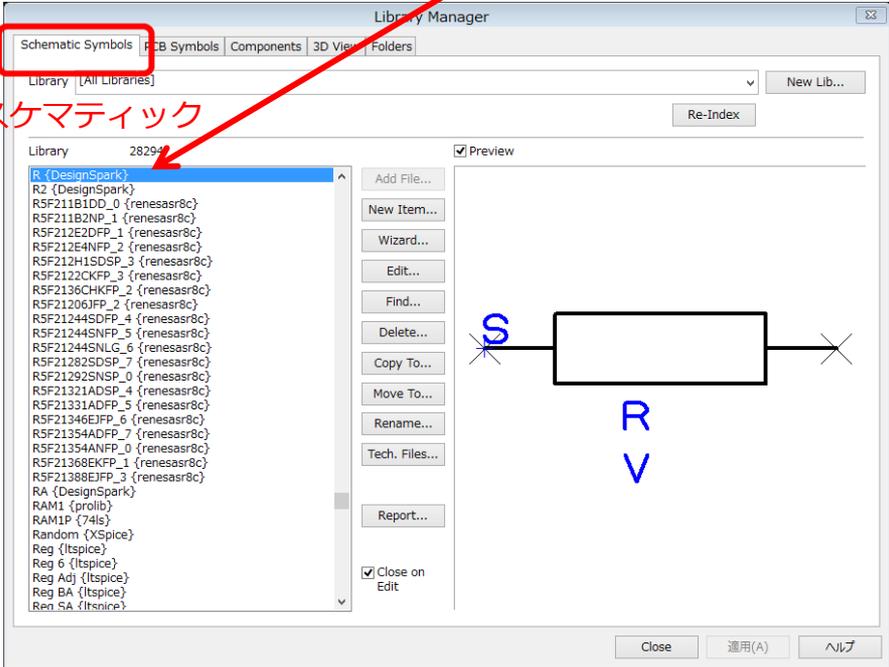
Library manager の Component タブでdiscreteライブラリの R を選択



シンボルの

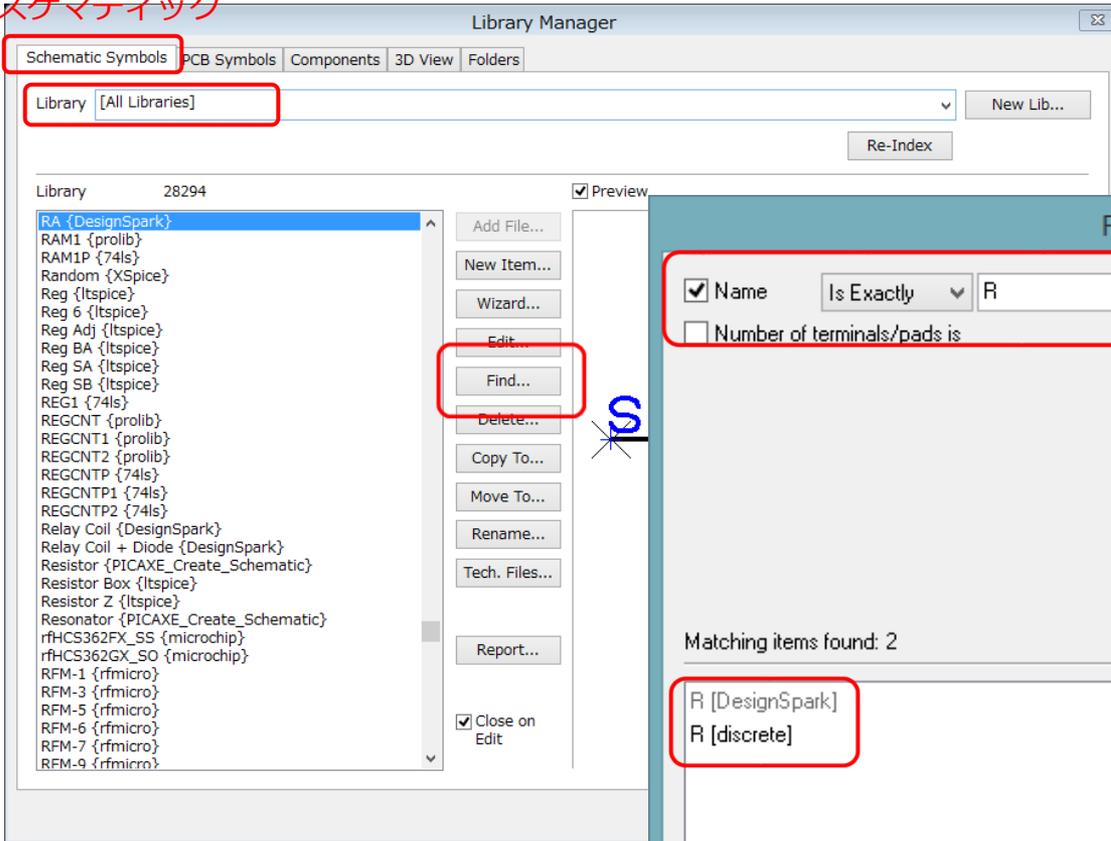


RS Part Number:
Resistor
Symbol: R
1 gate
Package: SM
PCB Symbol: 0805
Package: DSC
PCB Symbol: DISC04 *

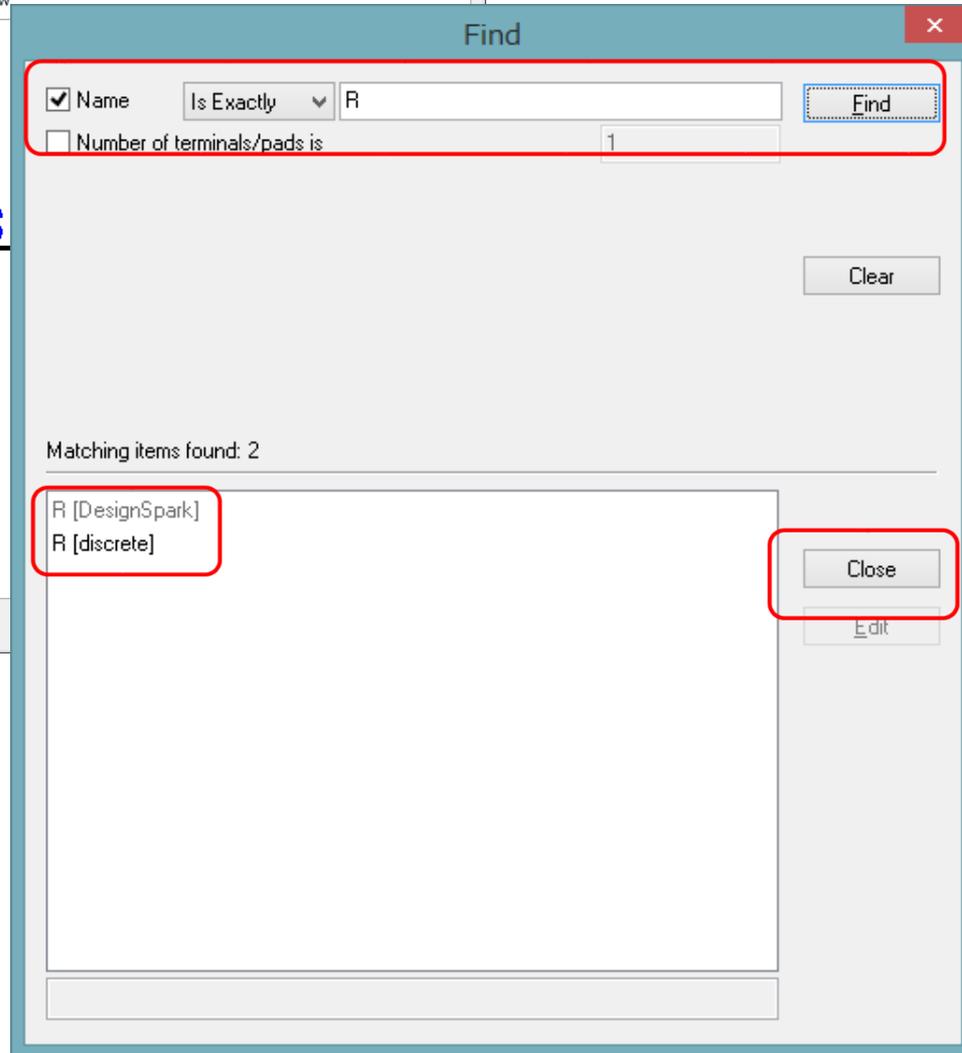


シンボルの修正

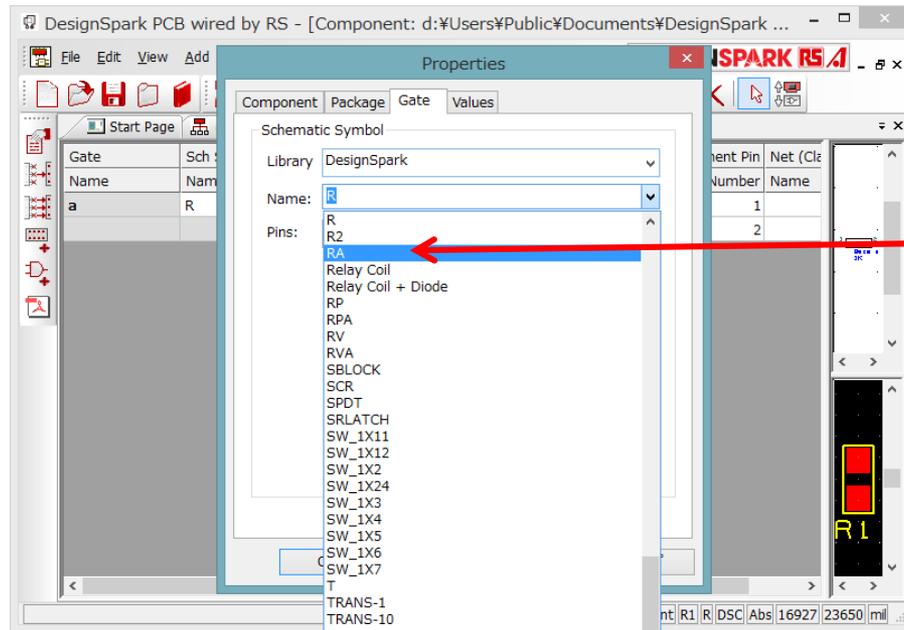
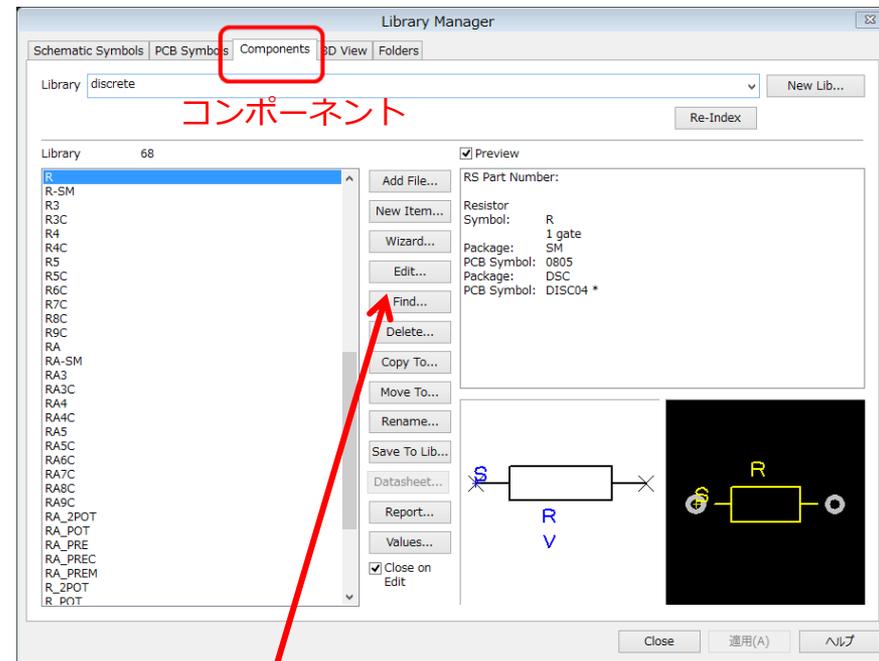
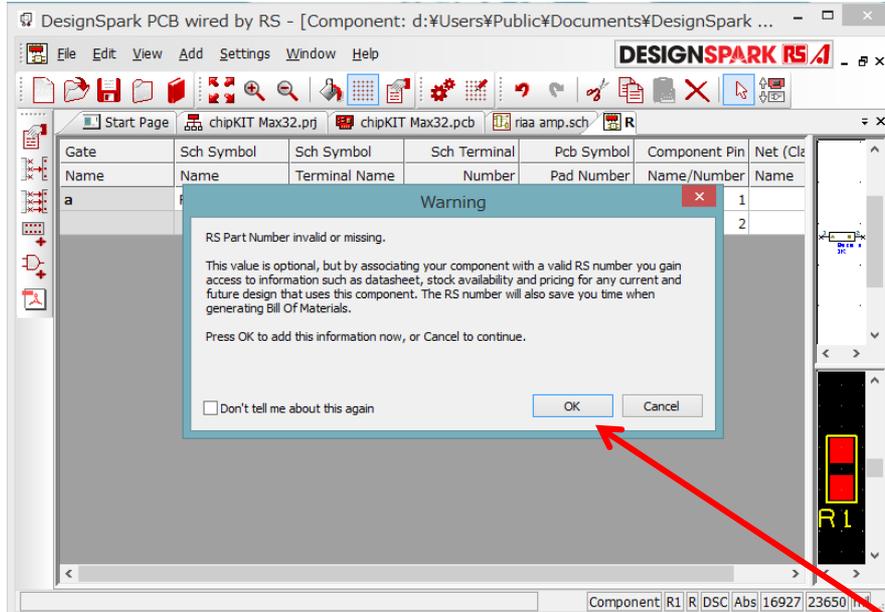
スキーマティック



Find 機能でシンボルが保存
されているライブラリを検索

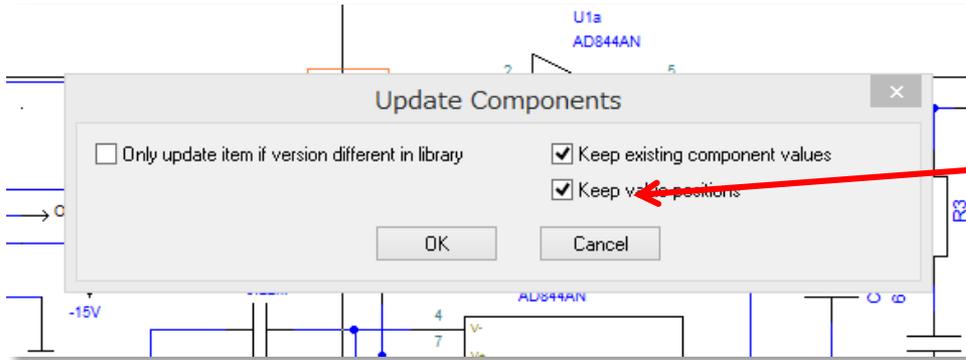


シンボルの修正



- ① Editボタン
- ② 警告はOK
- ③ プロパティのGateタブを選択
- ④ Nameで「R」を「RA」に変更
- ⑤ 保存しクローズ
- ⑥ discreteライブラリに上書き保存

シンボルの修正



⑦ 図面上で右クリックメニュー

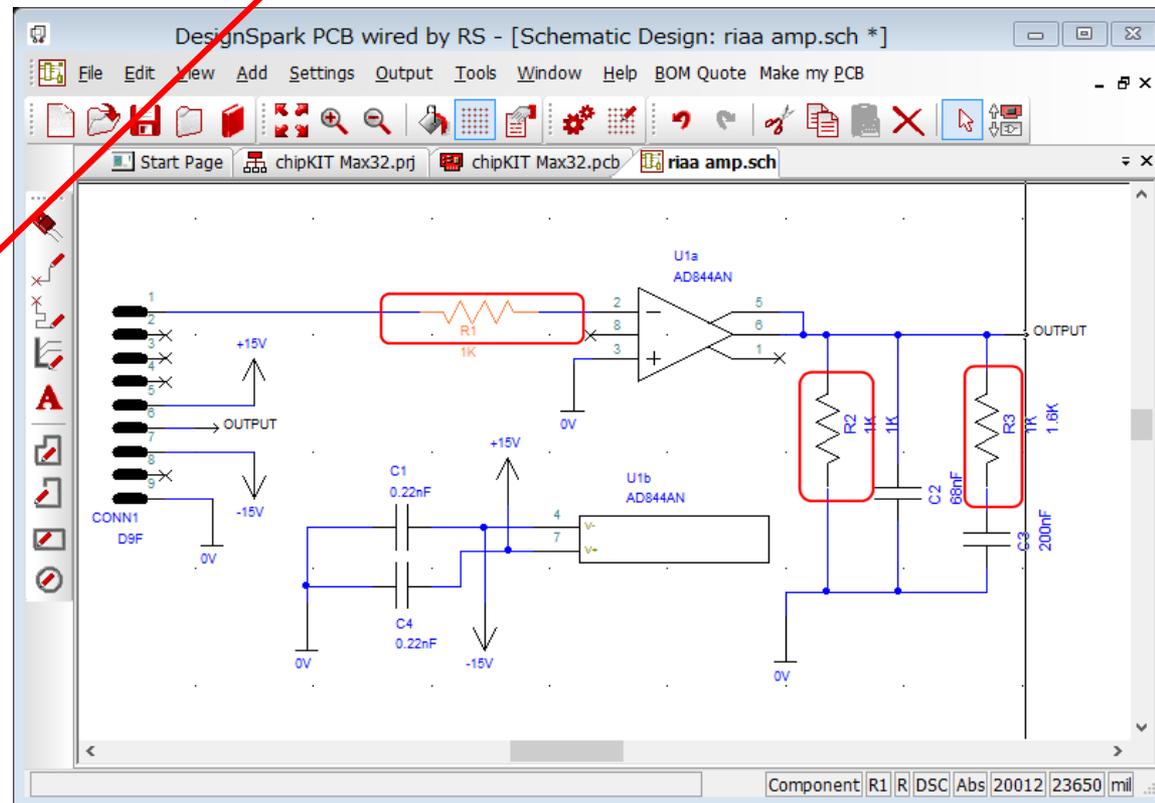
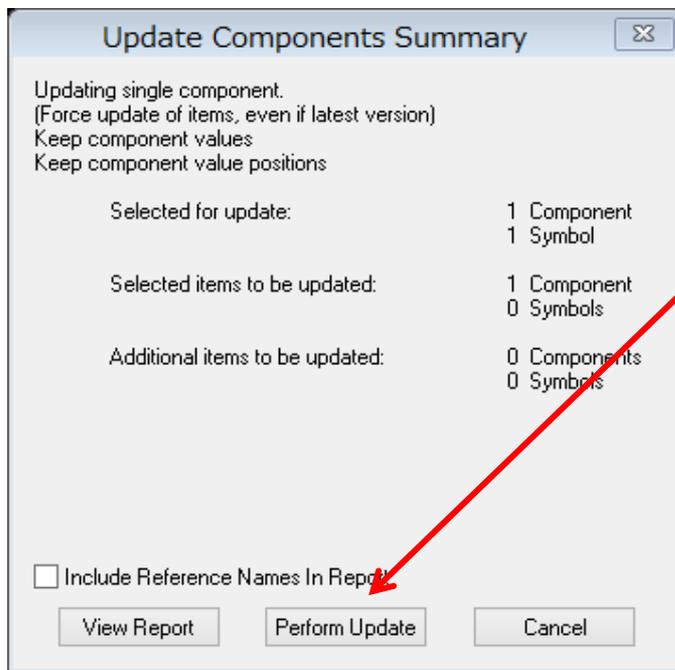
⑧ Update Components

⑨ 右二つにチェック

⑩ 該当部品が表示されるので

Perform Update (Updateを実行)

Rの回路記号は全て変更された



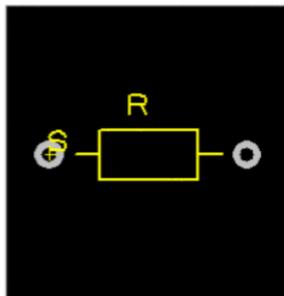
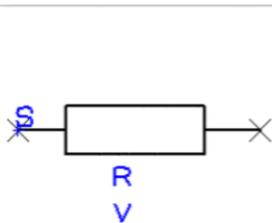
シンボルの修正

コンポーネントライブラリ

R

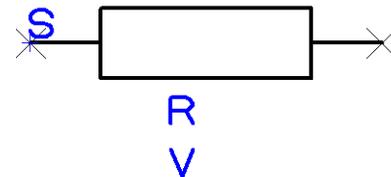
RS Part Number:

Resistor
Symbol: R2
Package: SM
PCB Symbol: 0805
Package: DSC
PCB Symbol: DISC04 *



回路図シンボル

R

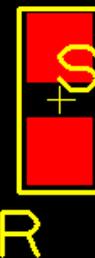


RA

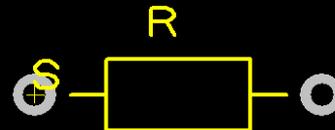


PCBシンボル

0805



DISC04 *

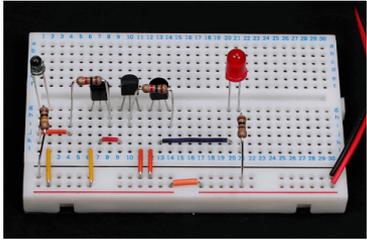


Update でスタンプ
を押しなおす



- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- ライブラリシンボルの修正・変更
- **ライブラリの作成**
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- 設計の標準化と運用

電子部品の形状規格



電子部品形状 (パッケージ)

リード部品

表面実装部品

受動部品

半導体

リード型

リードレス型

フラット型

マトリクス型

2方向リード

4方向リード

マトリクス型

AXIAL

CAN

DIP

SIP

PGA

SOP

SSOP

SOJ

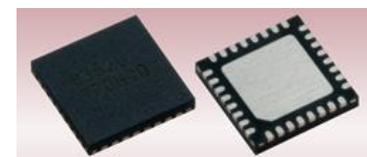
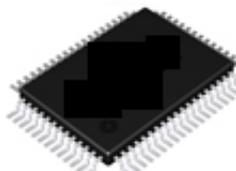
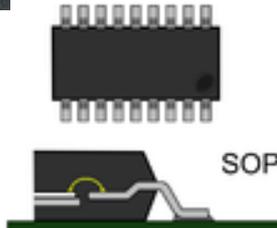
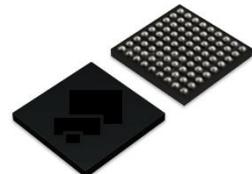
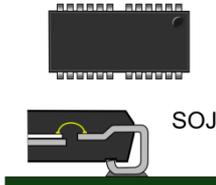
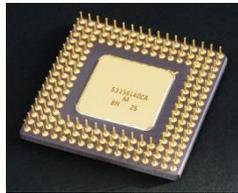
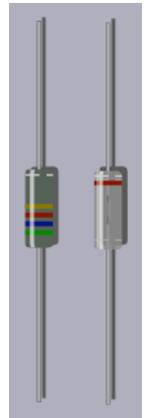
QFP

CHP

QFN

BGA

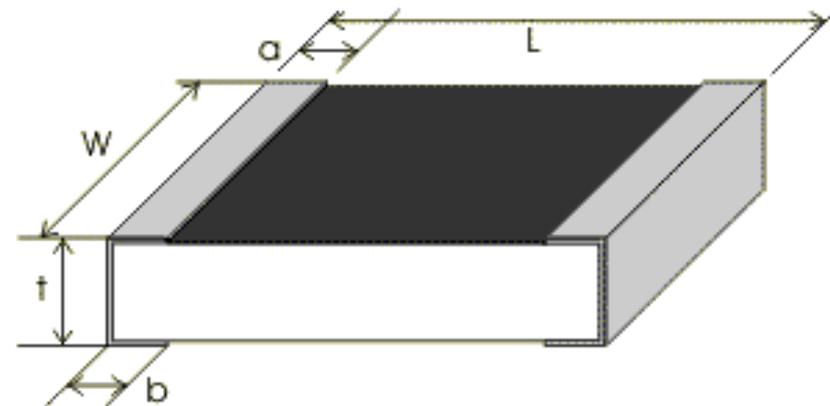
CSP

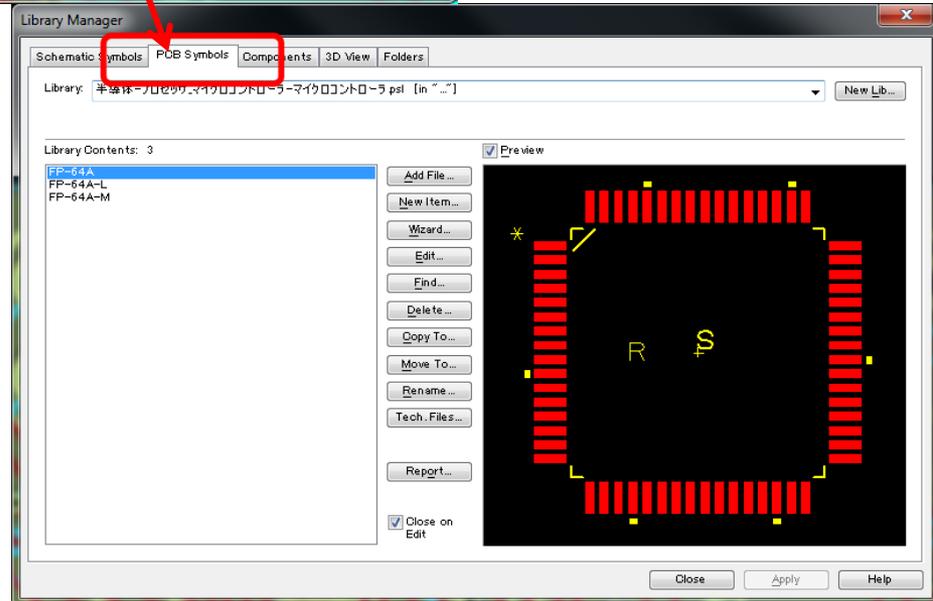
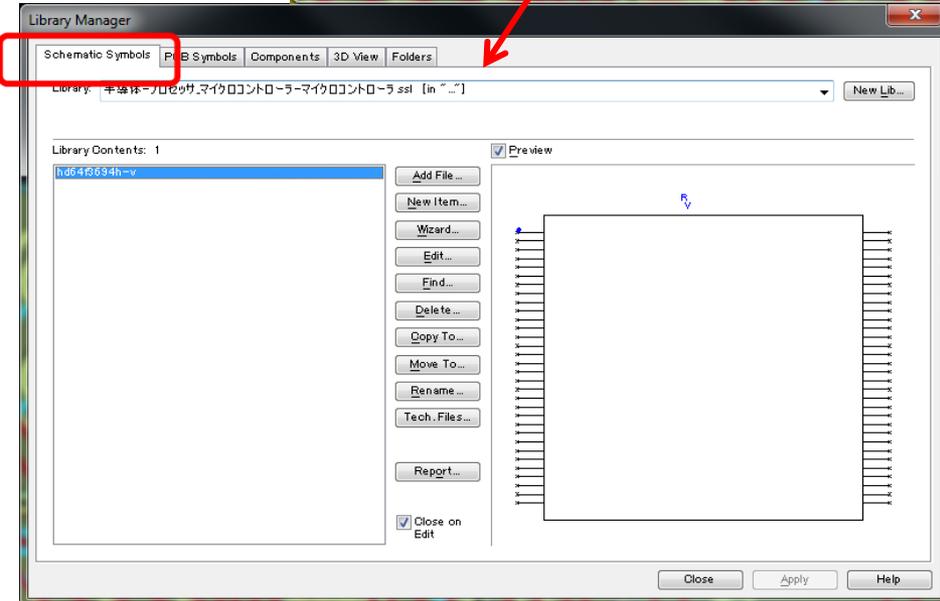
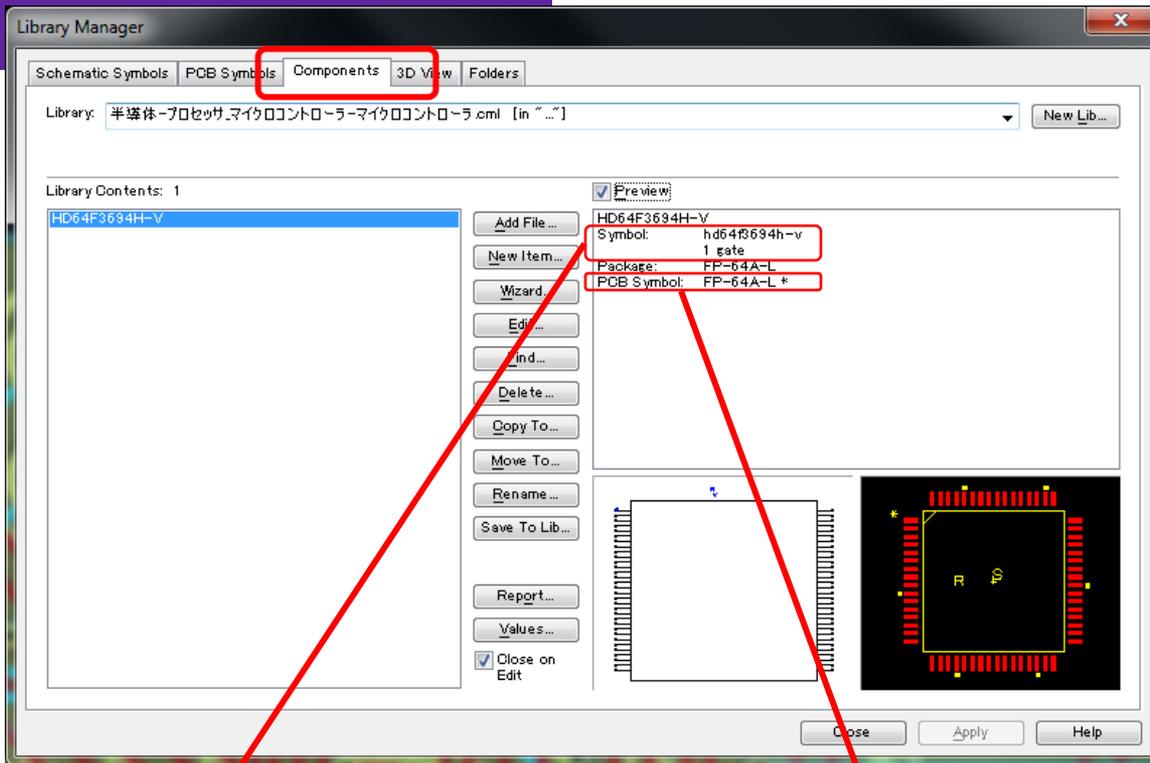


チップ抵抗のパッケージサイズ



メートル呼称 (日系)	インチ呼称 (欧米系)	サイズ
0 6 0 3	0 2 0 1	L x W = 0.6mm x 0.3mm
1 0 0 5	0 4 0 2	L x W = 1.0mm x 0.5mm
1 6 0 8	0 6 0 3	L x W = 1.6mm x 0.8mm
2 0 1 2	0 8 0 5	L x W = 2.0mm x 1.25mm
3 2 1 6	1 2 0 6	L x W = 3.2mm x 1.6mm
3 2 2 5	1 2 1 0	L x W = 3.2mm x 2.5mm
5 0 2 5	2 0 1 0	L x W = 5.0mm x 2.5mm
6 3 3 2	2 4 1 2	L x W = 6.3mm x 3.2mm

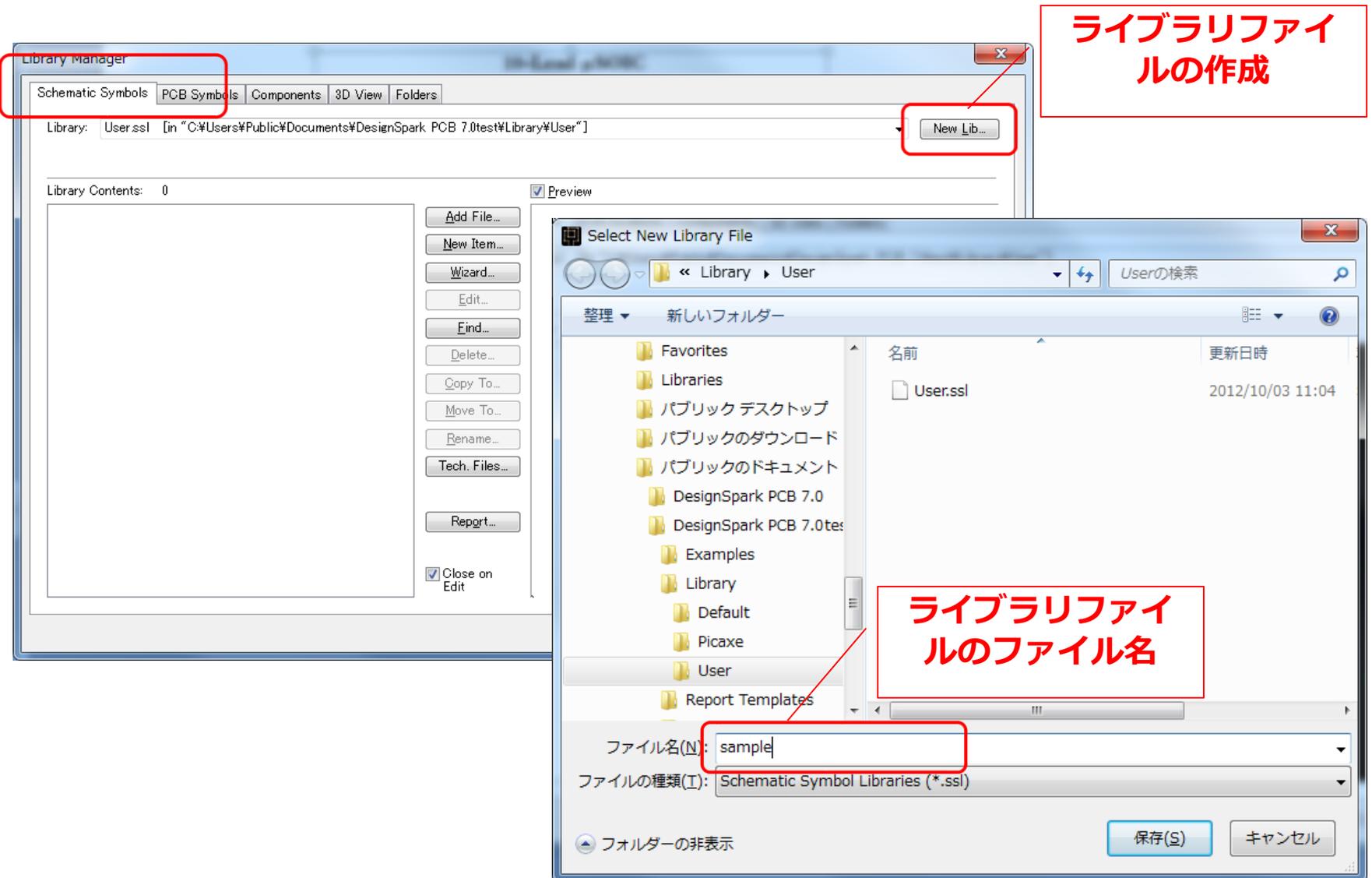




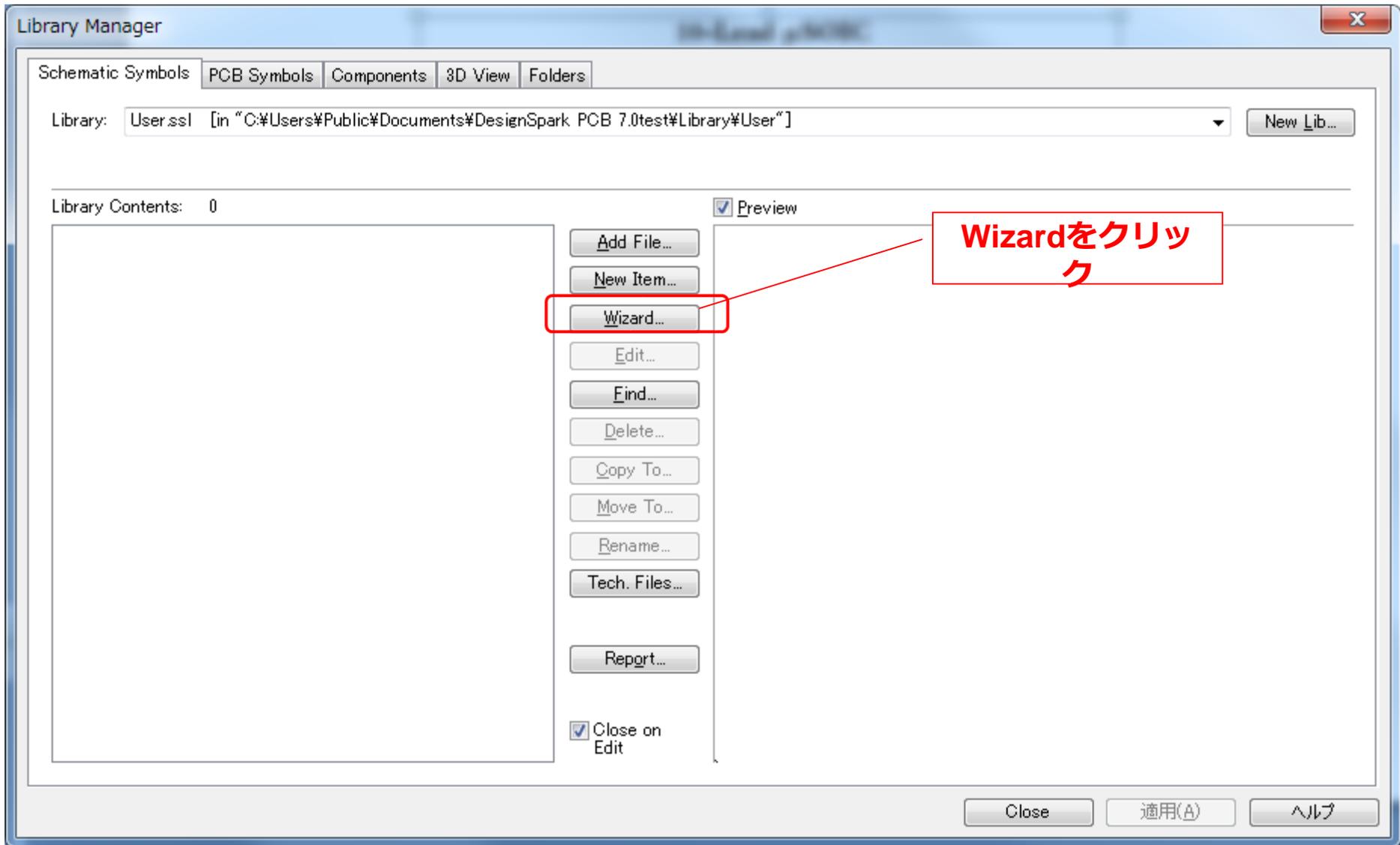


- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- ライブラリシンボルの修正・変更
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- 設計の標準化と運用

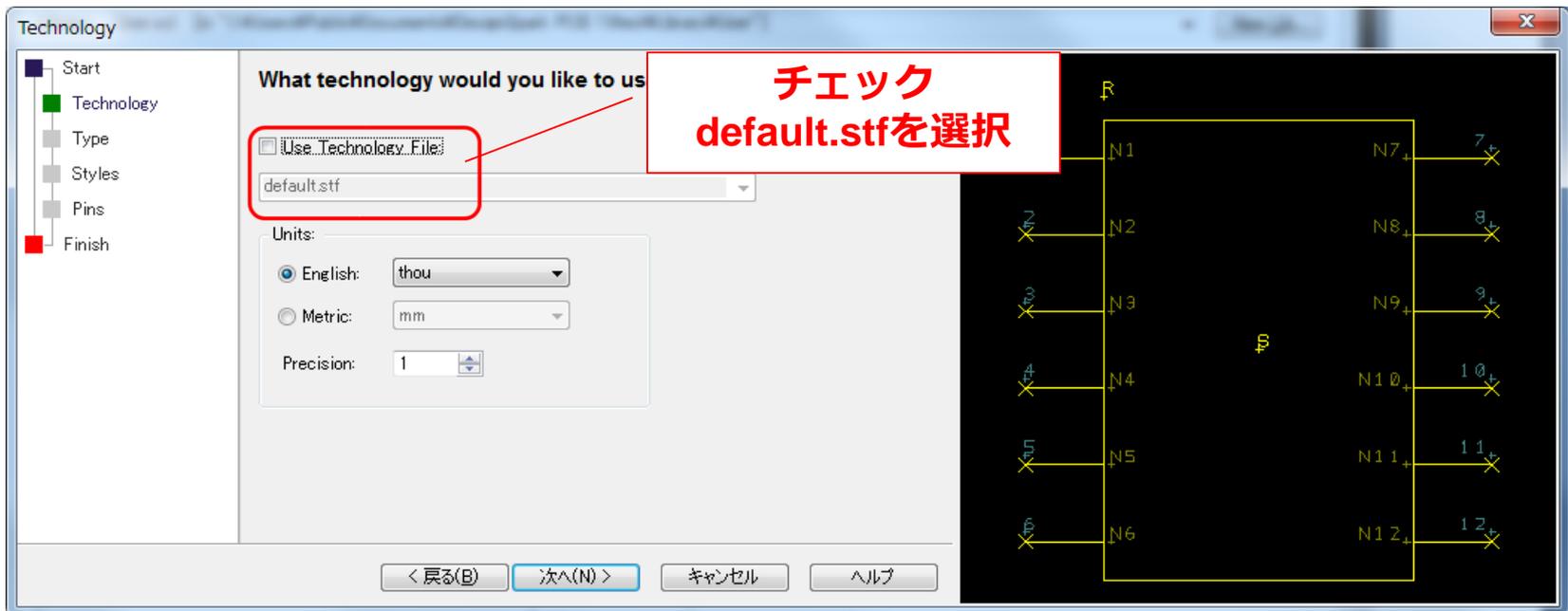
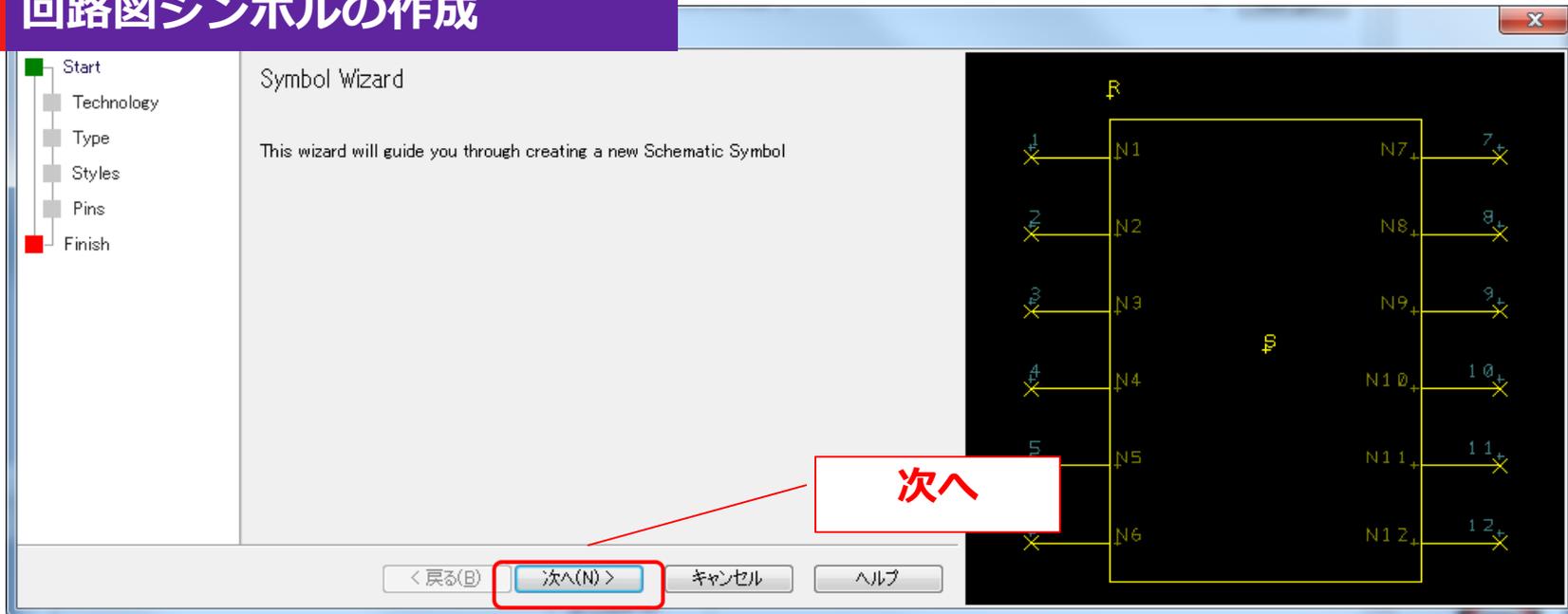
回路図シンボルの作成

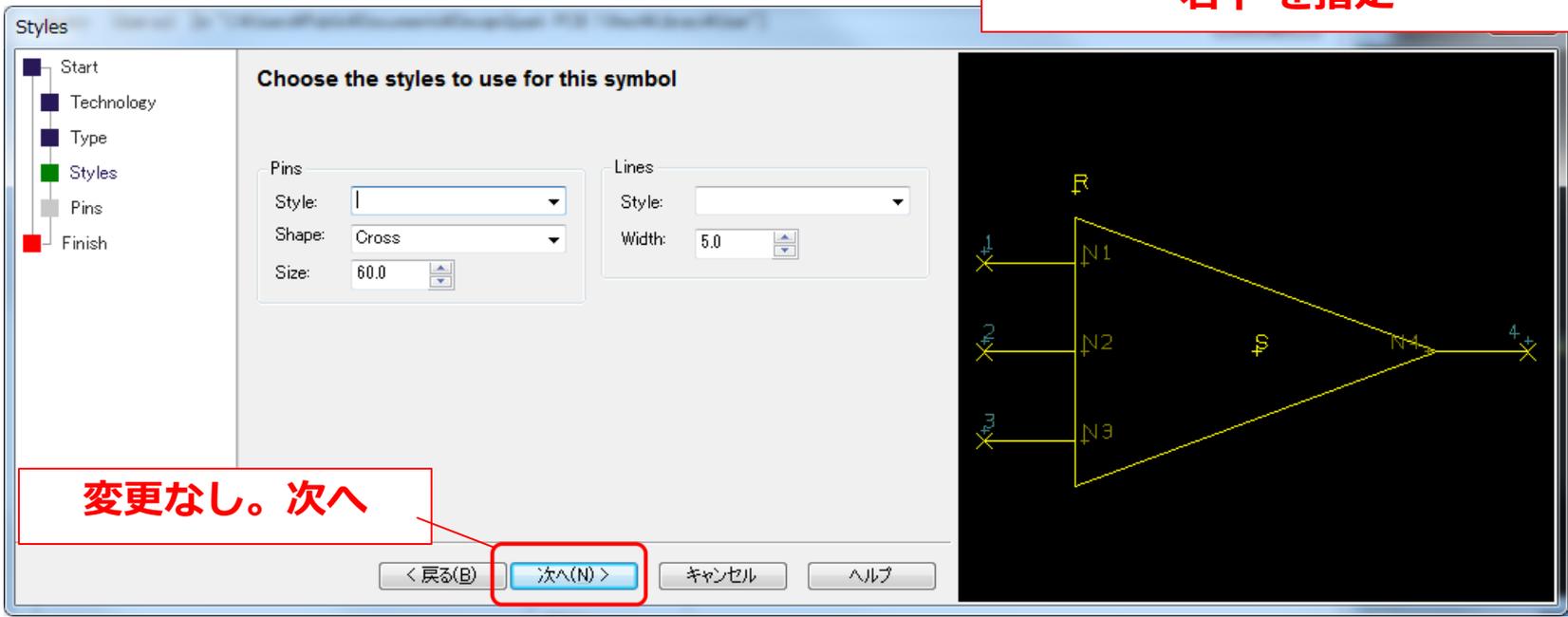
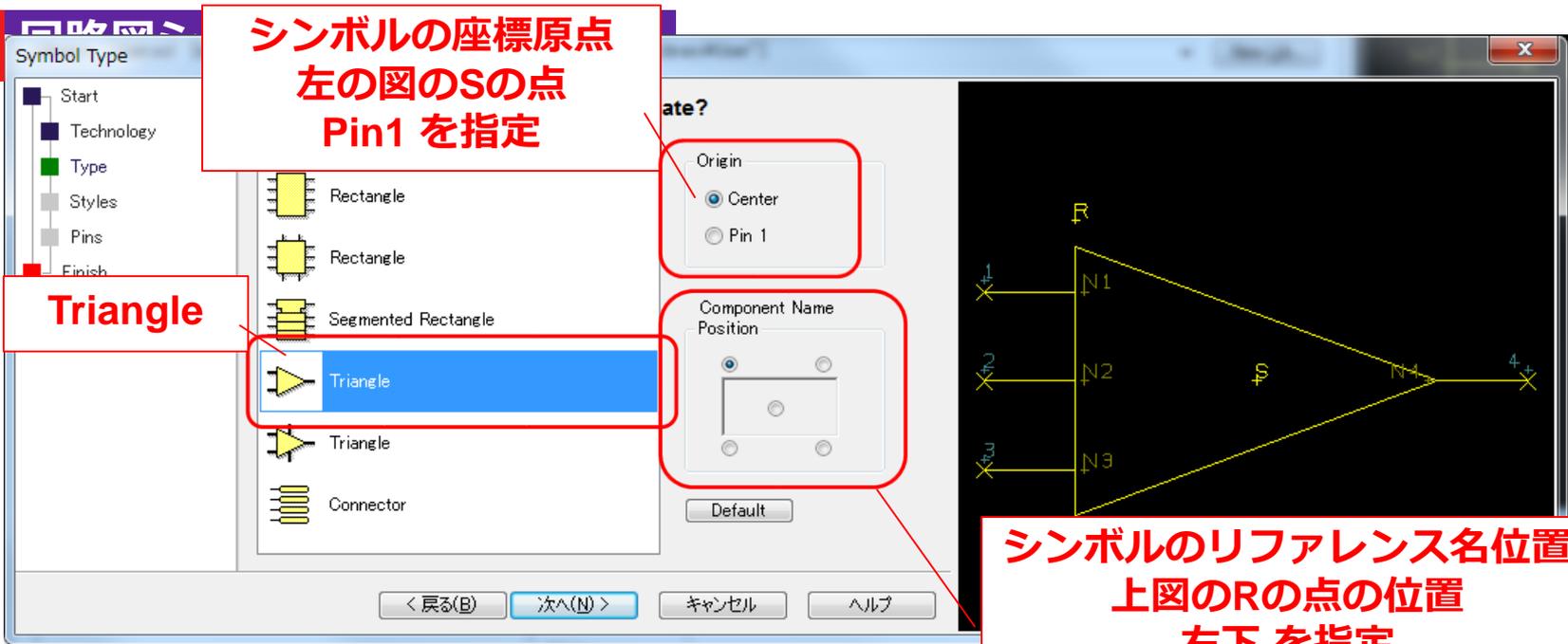


回路図シンボルの作成



回路図シンボルの作成





回路図シンボルの作成

Pins

Specify the pins required on this symbol

端子数を 2

Pins on left: 3

Distance between pins: 250.0

Width across symbol: 1000.0

Length of pin 'leg': 250.0

端子間隔を 500

Finish

Your symbol will now be created.

Symbol Name: []

Once it has been created do you want to:

Save the symbol to the library:

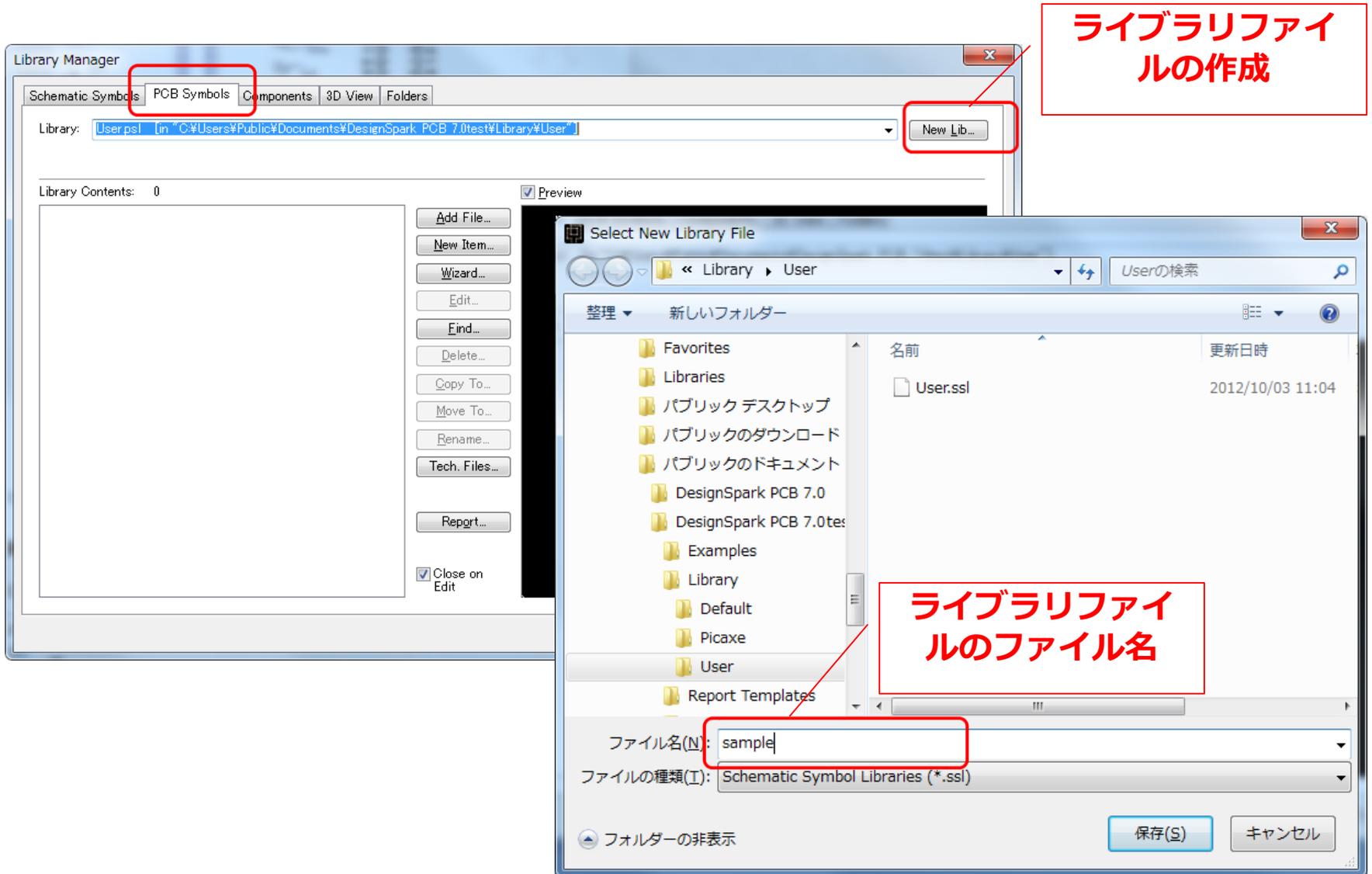
- sample.ssi [in "C:\Users\#.User"]
- sample.ssi [in "C:\Users\#.User"]
- User.ssi [in "C:\Users\#.User"]
- DesignSparks.ssi [in "C:\Users\#.Default"]
- ItsPice.ssi [in "C:\Users\#.Default"]
- XSpice.ssi [in "C:\Users\#.Default"]
- PICAXE_Create Schematic.ssi [in "C:\Users\#.Picaxe"]
- 3m.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- 74ls.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- 4000.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- actel.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- ad.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- adsp.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- altera.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- alteracyclone.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- amp.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- atmel.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- atmel8051.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- atmelarm.ssi [in "C:\Users\#.Library"]
- atmelatsam7.ssi [in "C:\Users\#.Library"]

Edit

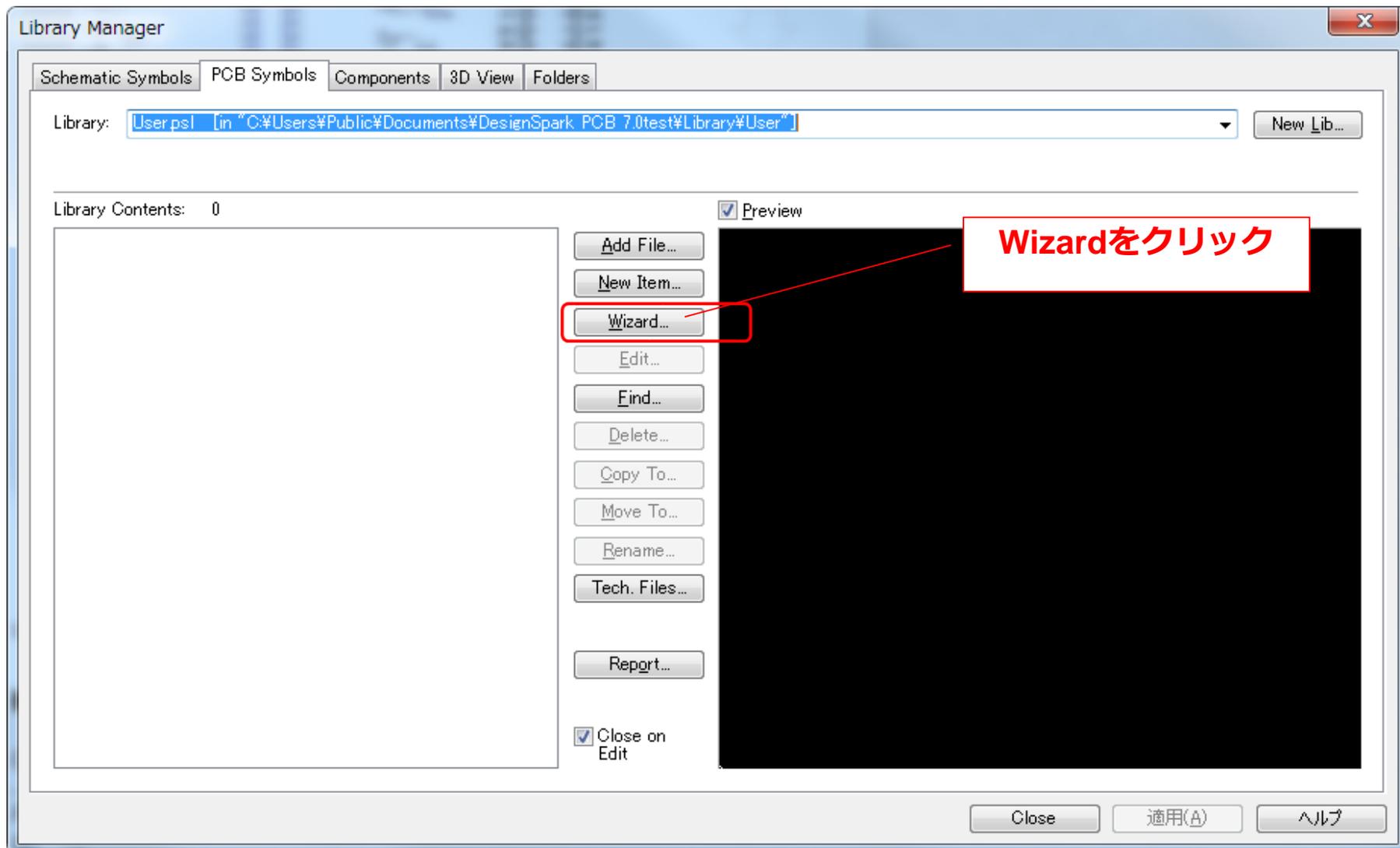
先ほど作成したライブラリファイルを指定

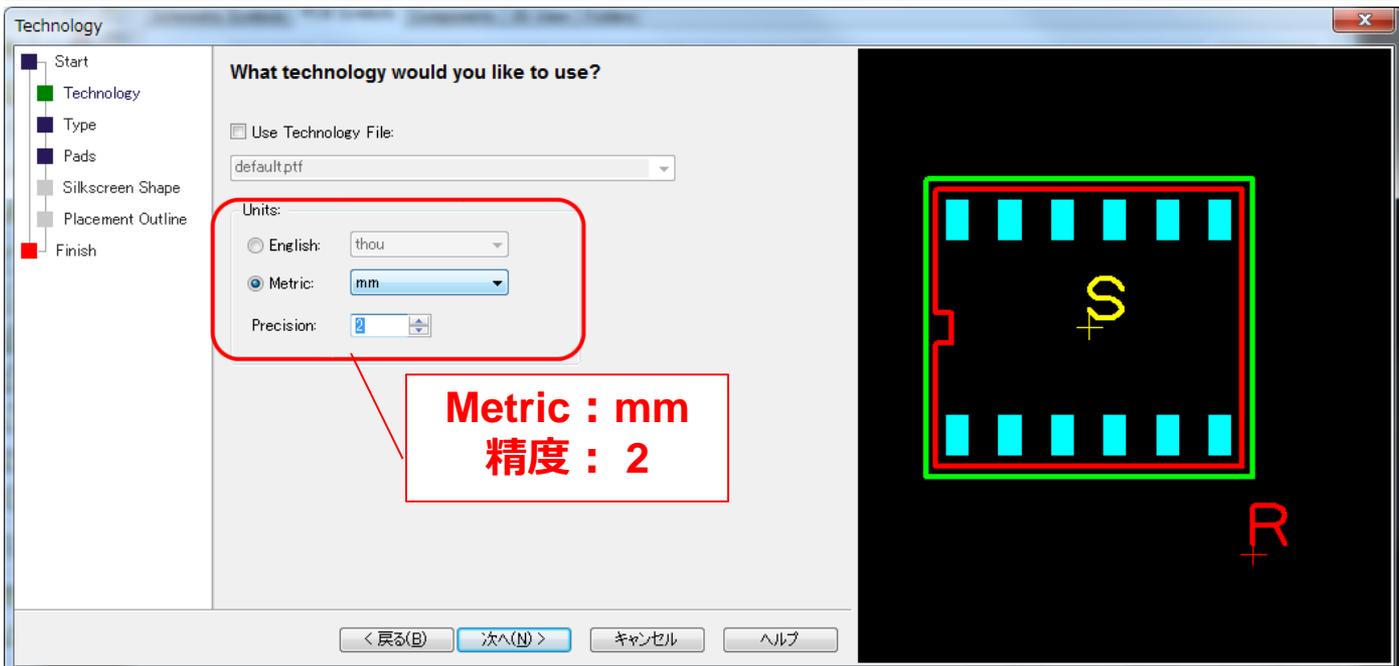
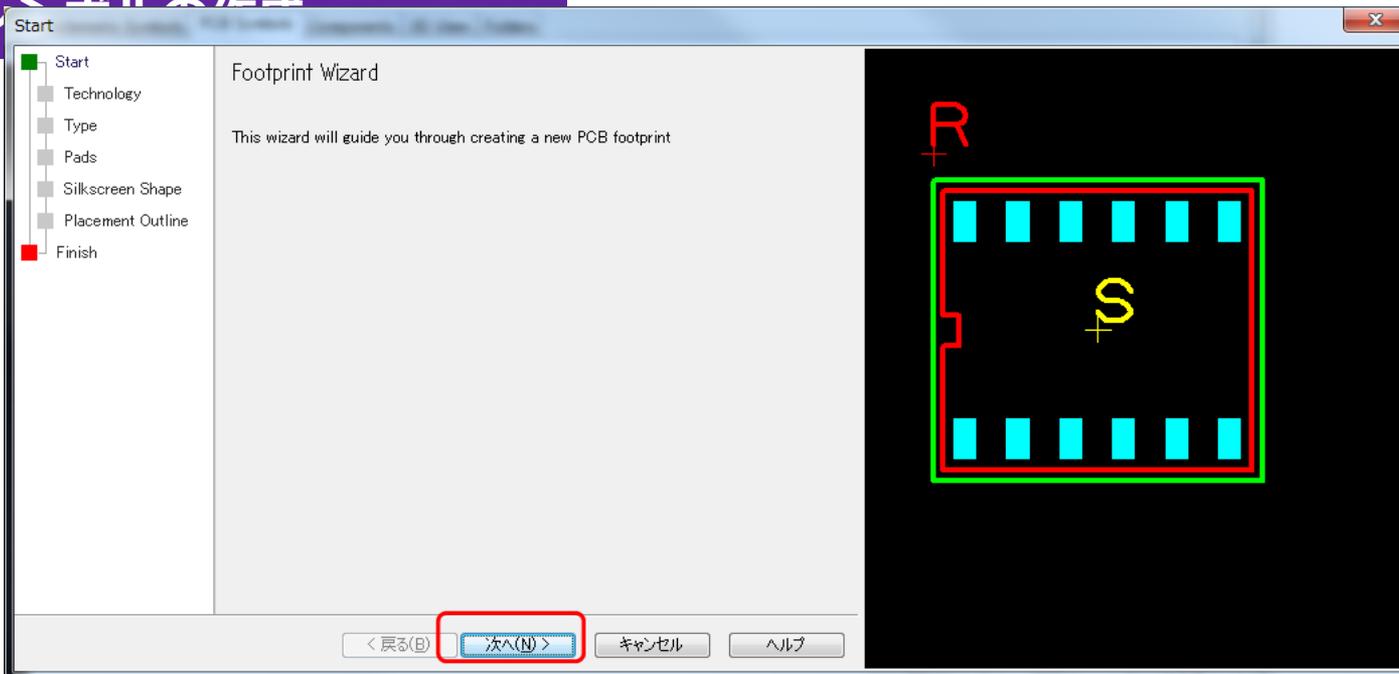
- 
- 自己紹介
 - コンポーネントライブラリ
 - ライブラリシンボルの修正・変更
 - ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ **PCBシンボルの作成**
 - ✓ コンポーネントの作成
 - 開発規模拡大をサポートする機能
 - 様々なツール
 - Style と Design Technology
 - 設計の標準化と運用

PCBシンボルの作成



PCBシンボルの作成





What kind of footprint do you wish to create?



Origin

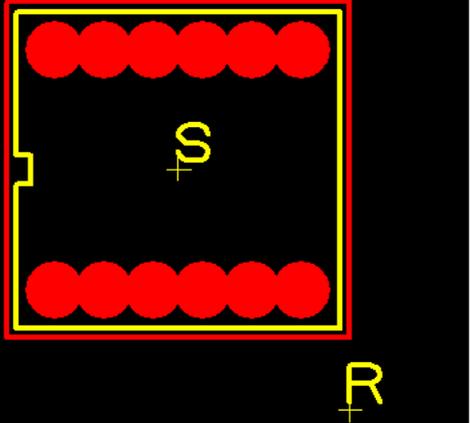
Center

Pin 1

Component Name Position

Default

原点をCenter
リファレンス名を右下



SOICを選択

端子数 : 10

サイズを指定

Specify the pads for your SOIC footprint

Rad Counts

Total: 12

Pad Style

Shape: Rectangle

Style:

Measurements

e: 0.50

E: 4.90

PW: 0.30

PL: 0.65

L: 0.55

T: 0.05

H: 0.05

b: 0.20

Pin 1 Position

Pin Numbers

Show

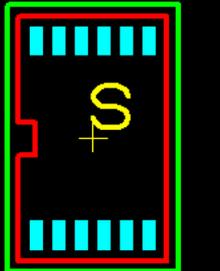
Hide

Pin Numbering

Clockwise

Counter-clockwise

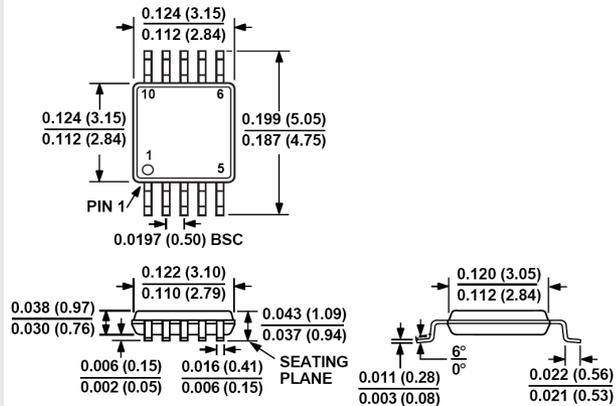
Pin番号の起点 : 左下
ピン番号の表示/非表示 : Hide
ピン番号の向き : 反時計回り



Metric : mm
精度 : 2

PCBシンボルの作成

10-Lead μ SOIC
(RM-10)



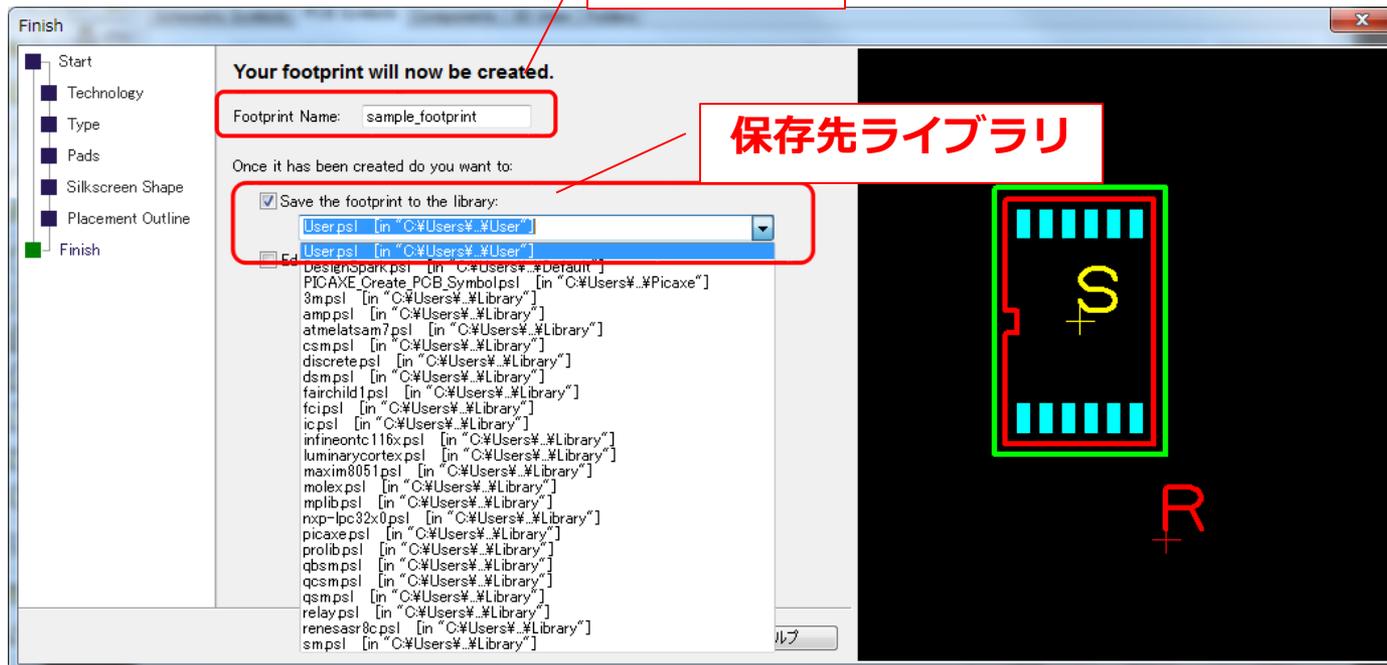
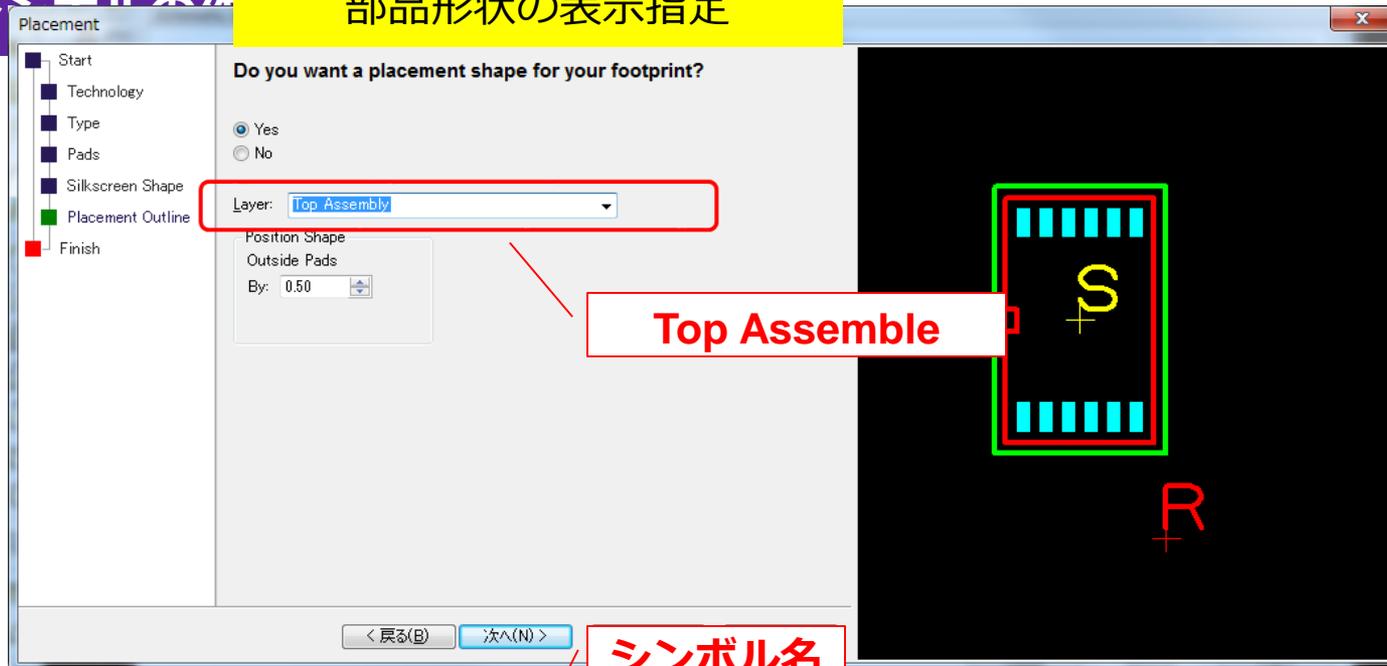
e	0.50
E	4.90
PW	ウィザードで自動計算
PL	ウィザードで自動計算
L	0.55
T	0.05
H	0.05
b	0.20

シルク表記の指定

Top Silkscreen

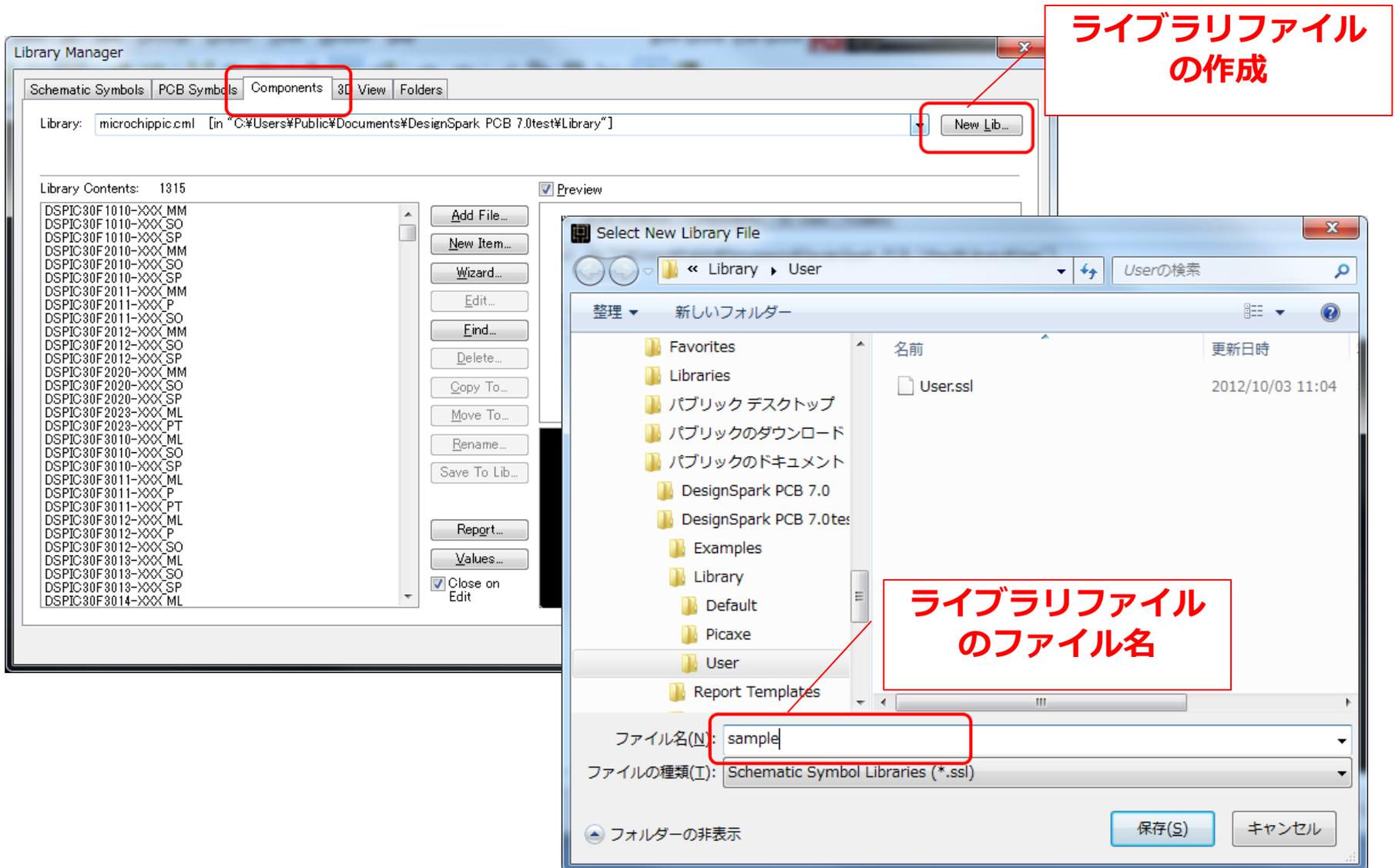
ノッチサイズ: 0.5

By: 0.25

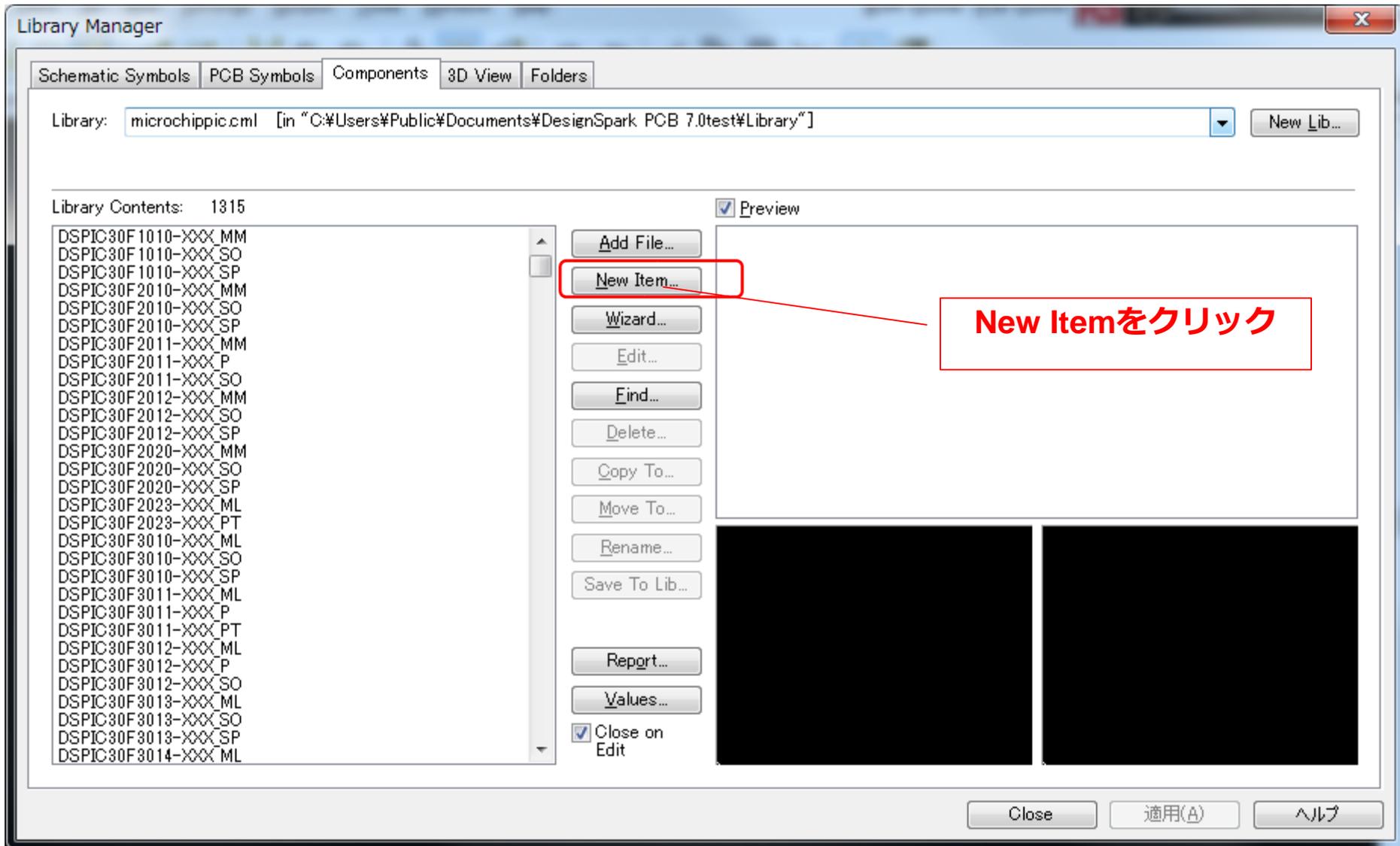


- 
- 自己紹介
 - コンポーネントライブラリ
 - ライブラリシンボルの修正・変更
 - ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ **コンポーネントの作成**
 - 開発規模拡大をサポートする機能
 - 様々なツール
 - Style と Design Technology
 - 設計の標準化と運用

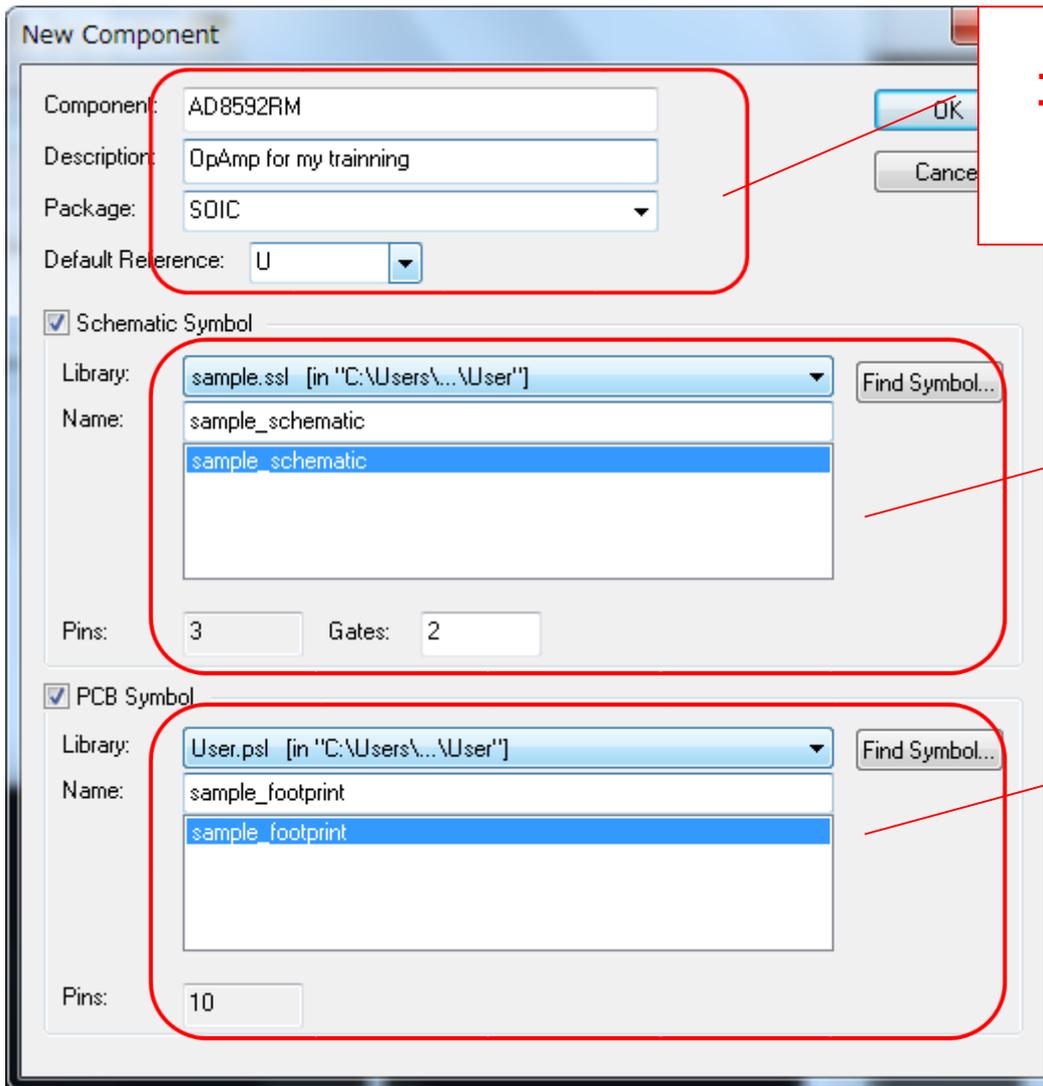
コンポーネントの作成



コンポーネントの作成



コンポーネントの作成



コンポーネント名、
コンポーネントの説明文、
パッケージタイプ
リファレンス名

先ほど作成した
回路図シンボルを選択

先ほど作成した
PCBシンボルを選択

DesignSpark PCB brought to you by RS Components

File Edit View Add Settings Window Help

chipKIT Max32.prj chipKIT Max32.pcb テスト.sch Start Page EVB Circuit Diagram.pcb AD8592RM

Gate	Sch Symbol	Sch Symbol	Sch Terminal	Pcb Symbol	Component Pin	Net (Class)
Name	Name	Terminal Name	Number	Pad Number	Name/Number	Name
a	sample_schemat		1			
			2			
b	sa		2			
			3			

① Add Gate アイコンをクリック

② Find Symbolをクリック

③ AD-P2 を検索

④ 追加するゲート数を入力

Library: ad.ssl [in "C:\Users\...\Library"]

Name: AD-P2
AD-P13
AD-P14
AD-P16
AD-P17
AD-P2
AD-P3
AD-P4
AD-P5
AD-P6
AD-P7
AD-P9

Eins: 2 Add 1 Gates

Find

Contains AD-P

AD-P12 [ad]
AD-P13 [ad]
AD-P14 [ad]
AD-P16 [ad]
AD-P17 [ad]
AD-P2 [ad]
AD-P3 [ad]
AD-P4 [ad]
AD-P5 [ad]
AD-P6 [ad]

Matching items found: 15

36

コンポー 回路図シンボルとPCBシンボルの端子の関連付け

DesignSpark PCB brought to you by RS Components - [Component: Component2 - AD8592RM - SOIC]

File Edit View Add Settings Window Help

chipKIT Max32.pri chipKIT Max32.pcb テスト.sch Start Page EVB Circuit Diagram.pcb AD8592RM

Gate	Sch Symbol	Sch Symbol	Sch Terminal	Pcb Symbol	Component Pin	Net (Class)
Name	Name	Terminal Name				
a	sample_schemat					
			2			
			3			
b						
			3			
c	AD-P2		1			
			2			

① シンボルの追加を確認

② ピンアサインアイコンをクリック

37

コンポーネントの作成

DesignSpark PCB brought to you by RS Components - [Component: Component2 - AD8592RM - SOIC]

File Edit View Add Settings Window Help

chipKIT Max32.prj chipKIT Max32.pcb テスト.sch Start Page EVB Circuit Diagram.pcb AD8592RM

Gate	Sch Symbol	Sch Symbol	Sch Terminal	Pcb Symbol	Component Pin	Net (Class)
Name	Name	Terminal Name	Number	Pad Number	Name/Number	Name
a	sample_schemat		1			
			2			
			3	1	1	
b	sample_schemat		1			
			2			
			3			
c	AD-P2		1			
			2			

Assign Pins

コンポーネントの作成

メーカー名や品名などを設定

The screenshot shows the DesignSpark PCB interface. A table lists component gates, and a 'Properties' dialog box is open to configure the 'Values' tab. The 'Values' tab contains several fields for component identification, all of which are currently empty. A red box highlights the 'Values' tab and the list of fields. Another red box highlights the 'Add...' button in the dialog. The background shows a schematic diagram with two gates labeled 'Gate a' and 'Gate b', and a PCB layout view showing a component footprint labeled 'U1'.

Gate	Sch Symbol	Sch Symbol	Sch Terminal	Pcb Symbol	Component Pin	Net (Class)
Name	Name	Terminal Name	Number	Pad Number	Name/Number	Name
a	sample_schemat		1	2	2	
			2	3	3	
			3	1	1	
b	sample_schemat					
c	AD-P2					

Properties (Values tab)

- Manufacturer Part Number=
- Manufacturer Name=
- RS Part Number=
- Allied Number=
- Other Part Number=
- 3D Package=
- Height=

New Values are added to all other Packages

Buttons: Add..., Delete, Edit..., Up, Down, All Packages, OK, キャンセル, 適用(A), ヘルプ

コンポーネントの作成

DesignSpark PCB brought to you by RS Components - [Component: Component2 - AD8592RM - SOIC]

File Edit View Add Settings Window Help

chipKIT Max32.prj chipKIT Max32.pcb テスト.sch Start Page EVB Circuit Diagram.pcb AD8592RM

Gate Name	Sch Symbol Name	Sch Symbol Terminal Name	Sch Terminal Number	Pcb Symbol Pad Number	Component Pin Name/Number	Net (Class) Name
a	sample_schemat		1	2	2	
			2	3	3	
			3	1	1	
b	sample_schemat		1	4	4	
			2	5	5	
c	AD-P2		2	8	8	

ライブラリを指定し保存

Save To Library

Library: microchippic.cml [in "C:\Users\...\Library"]

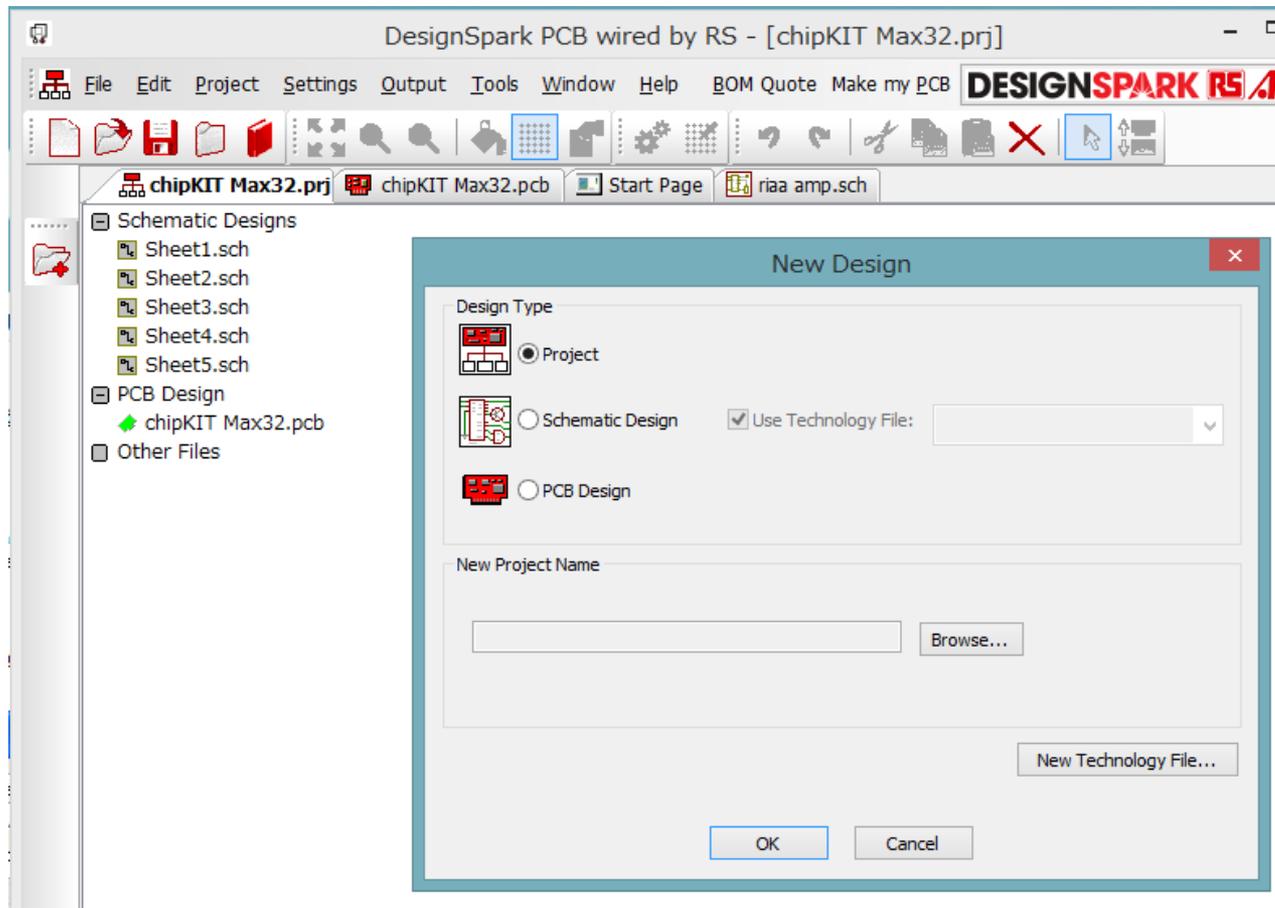
Component Name: AD8592RM

OK Cancel

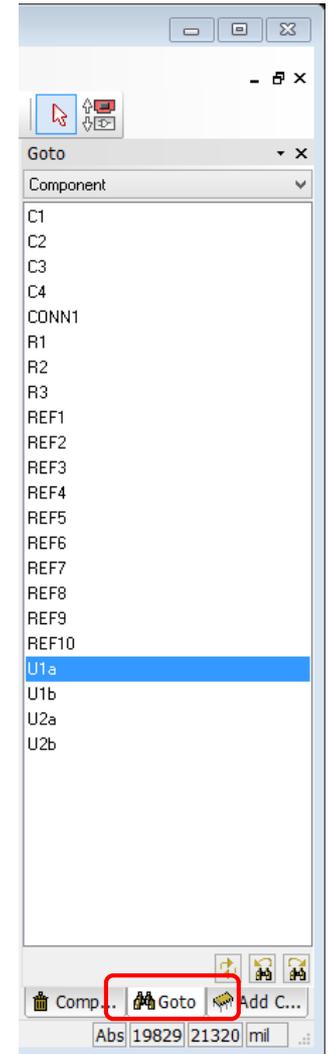
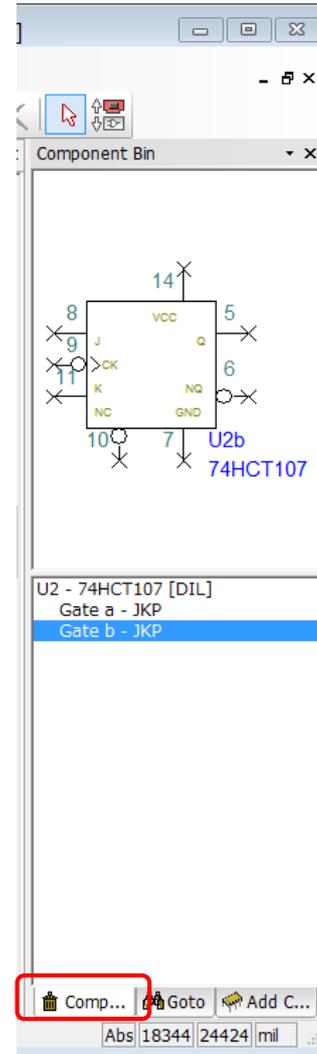
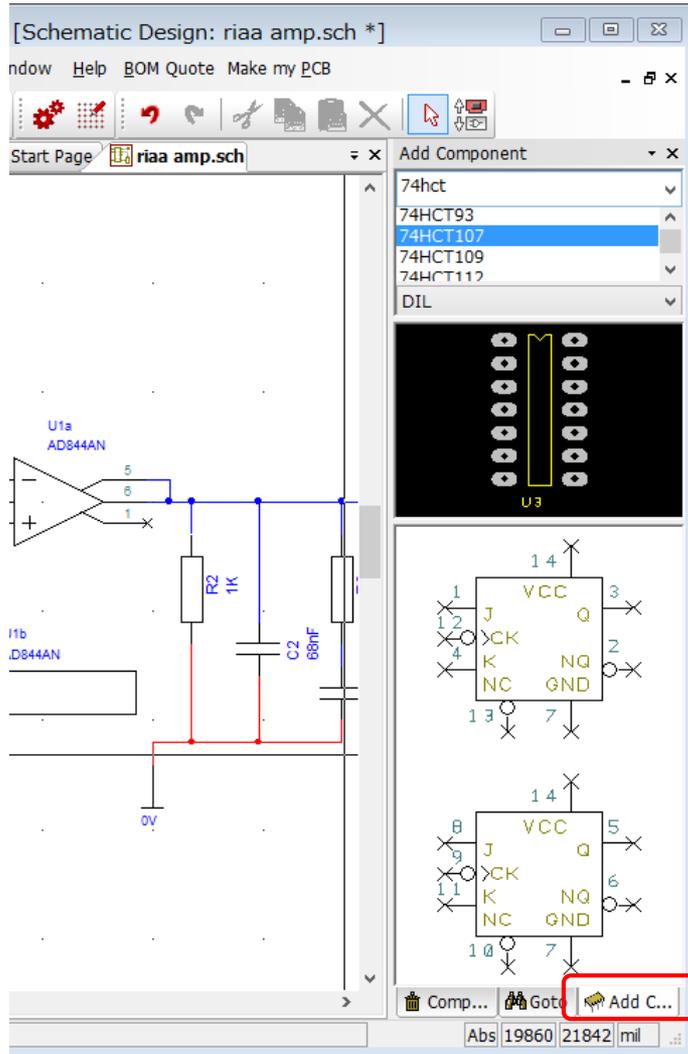
- 
- 自己紹介
 - コンポーネントライブラリ
 - ライブラリシンボルの修正・変更
 - ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
 - 開発規模拡大をサポートする機能
 - 様々なツール
 - Style と Design Technology
 - 設計の標準化と運用

回路図のマルチシート化

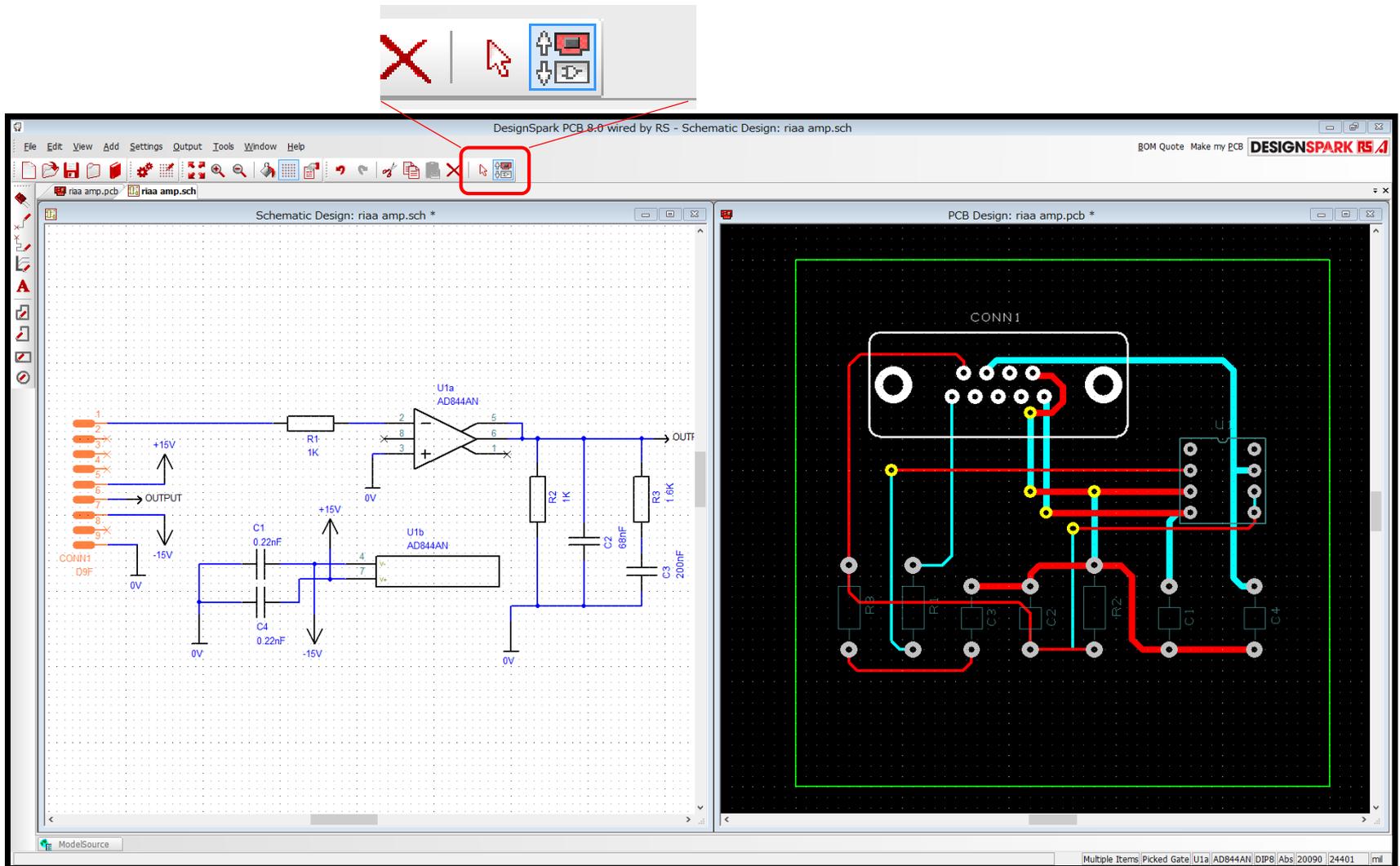
プロジェクトファイルの下で複数回路図・PCB・その他ドキュメントを管理



インタラクションバーの活用



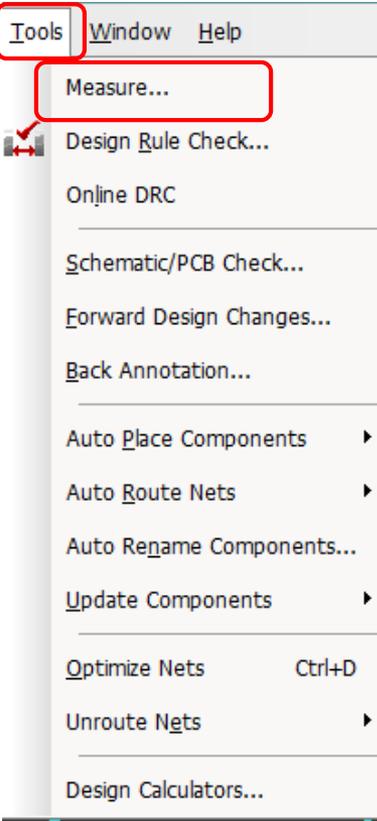
回路図 – PCB図 間の該当する部品をハイライト





- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- ライブラリシンボルの修正・変更
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- 設計の標準化と運用

部品間や配線長などを計測



基準オブジェクトの位置情報

対象オブジェクトの位置情報

オブジェクト間の長さ

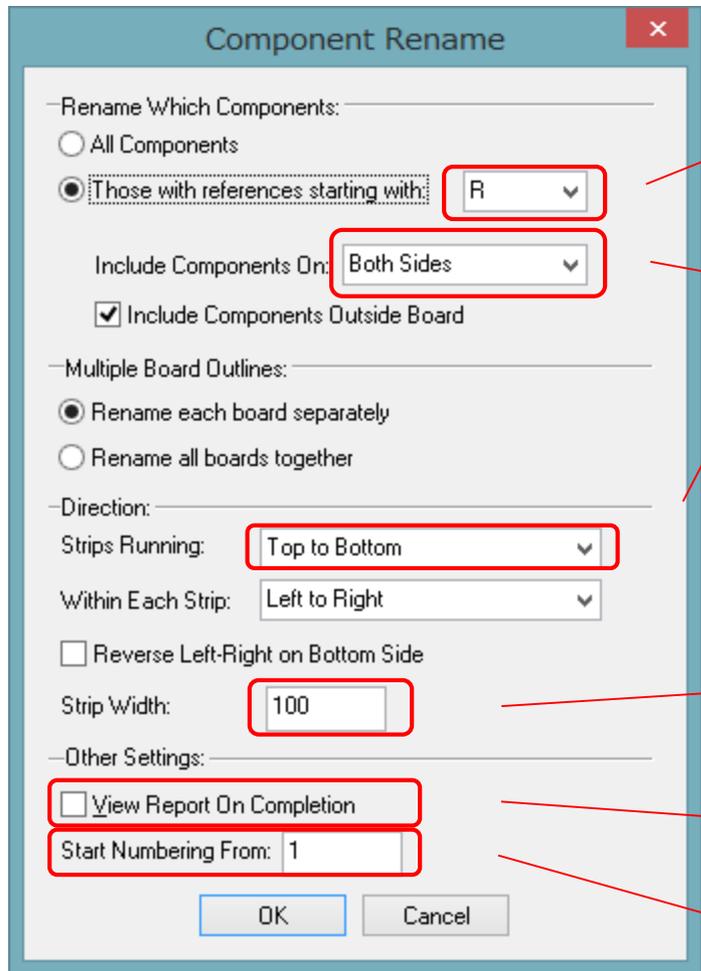
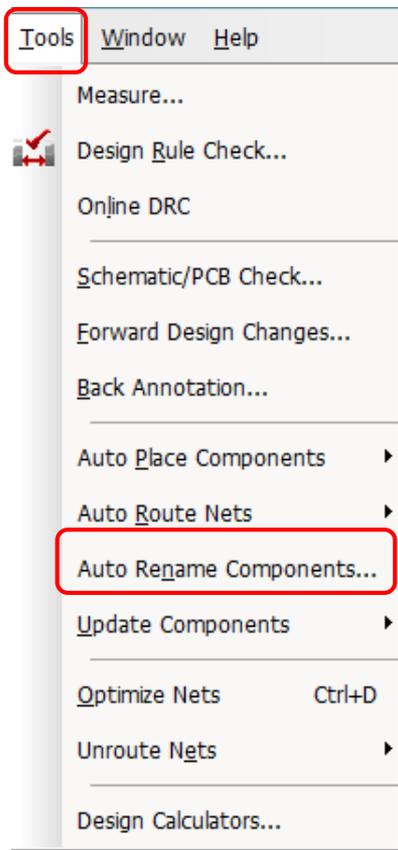
Dist.
2オブジェクト間の中心点距離

Short
幅を無視した際の最短の距離

Gap
幅も加味した最短の距離

Drill
ドリル穴との距離

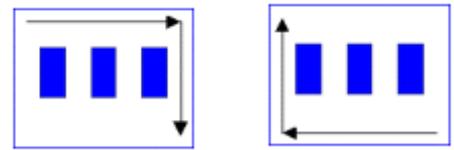
R12、C3 などの部品番号を自動的に振り直し



対象部品の指定

対象面の指定

採番方向の指定



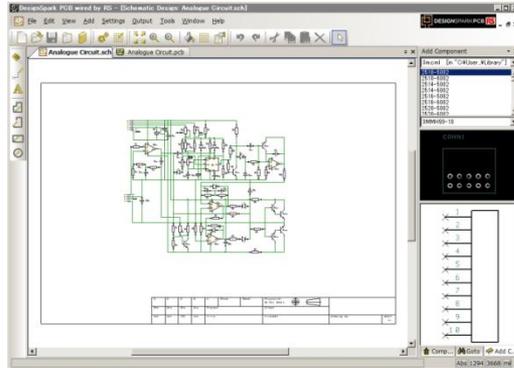
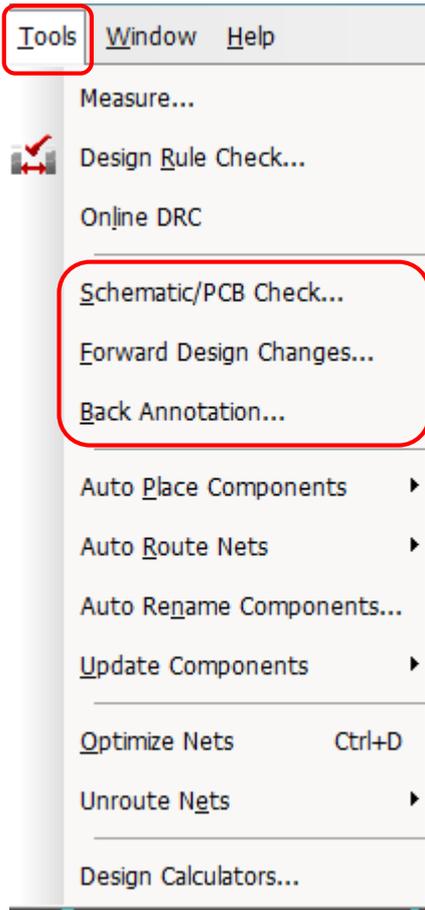
条件適用の幅

完了後にレポート表示

採番のスタート番号

回路図と基板レイアウト図の不一致解消

回路図と基板レイアウト図の一貫性保持



Translate to PCB



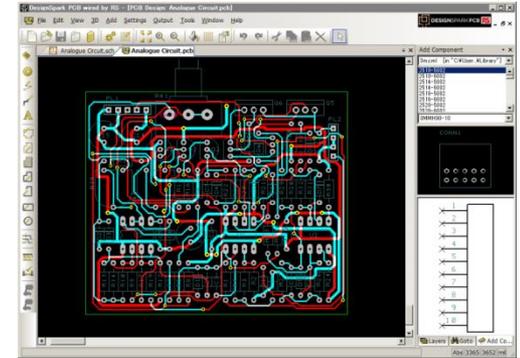
Schematic/PCB check



Back annotation



Forward Design change



Translate to PCB

回路図から基板レイアウト図に遷移

Schematic/PCB check

回路図のネットリストと基板レイアウト図の差分をチェック

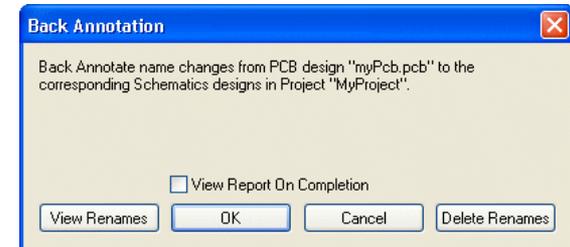
Back annotation

基板レイアウト図上の名称変更を回路図に反映

Forward Design change

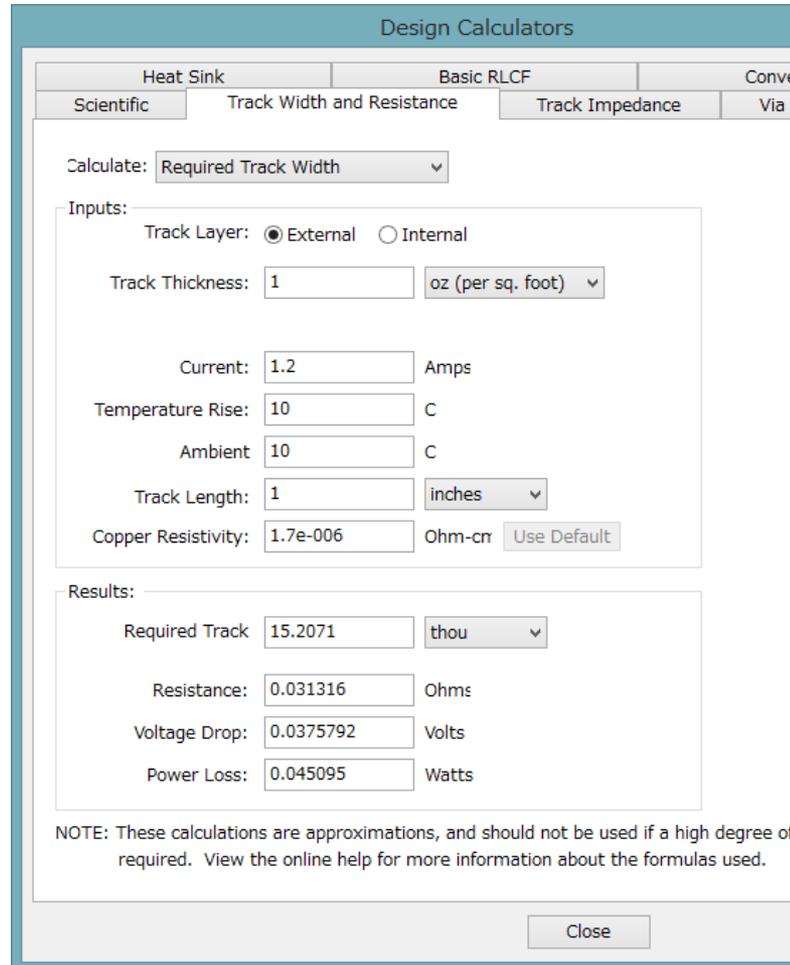
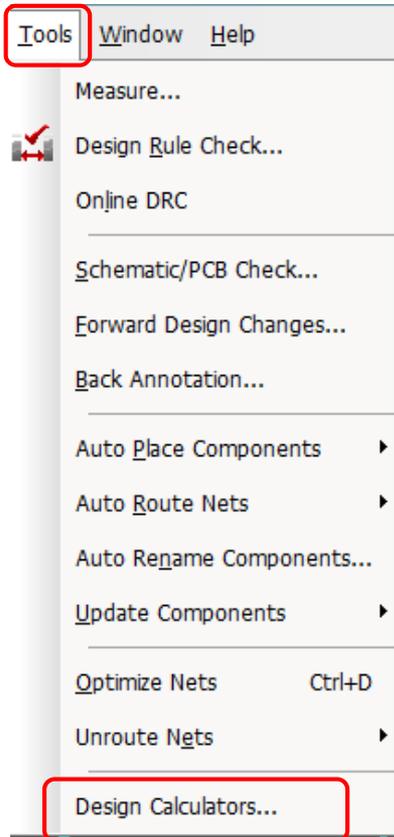
回路図の変更（設計変更）を基板レイアウト図に反映

- 配線の変更/追加/削除/名称変更
- 配線クラスの変更/追加/削除
- 部品の変更/追加/削除/値変更/パッケージ変更
- ピンの変更/追加/削除
- 部品グループの変更/追加/削除

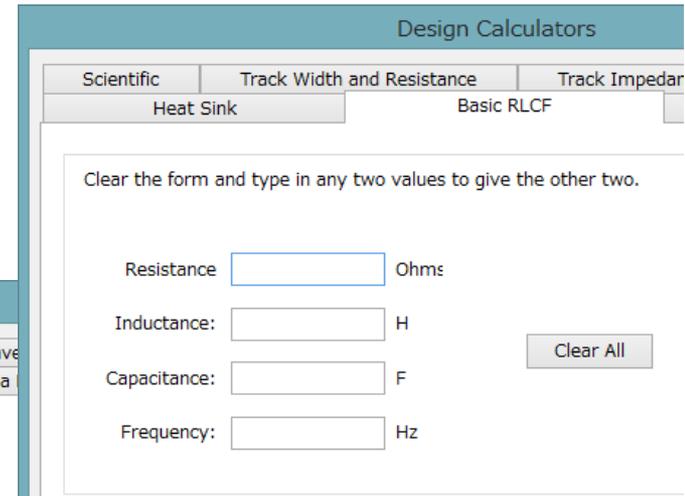


注意：Undoが効かないのでバックアップ保存推奨

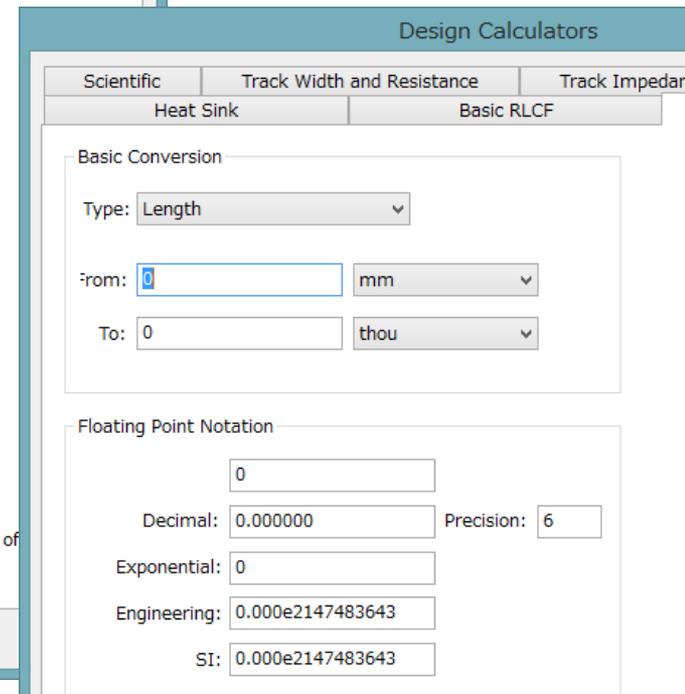
設計上の計算をサポート



配線幅と抵抗の計算



RLC回路の計算



ビア抵抗の計算

Design Calculators

Heat Sink Basic RLCF Convert

Scientific Track Width and Resistance Track Impedance Via Resistance

PCB Track: Microstrip

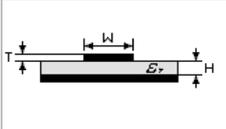
Differential Track Pair

Inputs:

Dielectric Thickness (H): 30 thou

Track Thickness (T): 1 oz (per sq. mil)

Track Width (W): 10 thou



Relative Permittivity: 4

Results:

Characteristic Impedance: 110.389 Ohms

Capacitance: 1.22819 pF per inch

Inductance: 14.9665 nH per inch

Propagation Delay Time: 135.579 psec per inch

NOTE: These calculations are approximations, and should not be used if a high degree of accuracy is required. View the online help for more information about the formulas used.

Close ヘルプ

配線抵抗の計算

Design Calculators

Scientific Track Width and Resistance Track Impedance Via Resistance

Heat Sink Basic RLCF Convert

Basic Conversion

Type: Angle

From: 90 Degrees

To: 1.5708 Radians

Floating Point Notation

1.5708

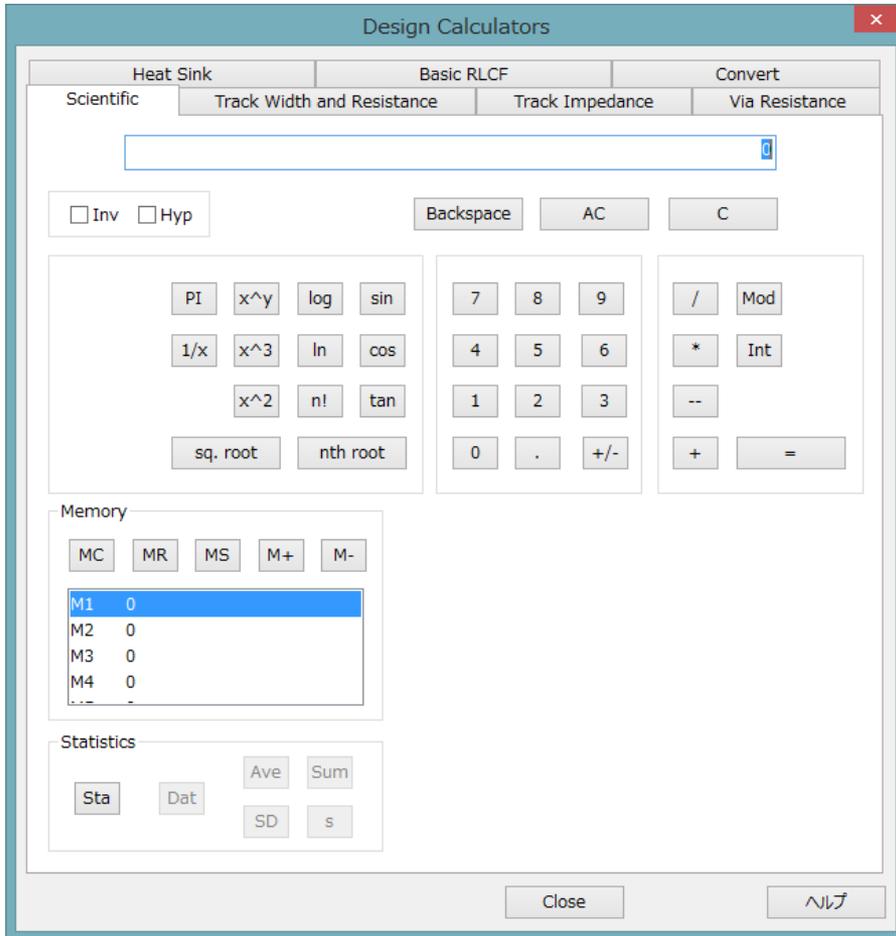
Decimal: 1.57 Precision: 2

Exponential: 1.5708

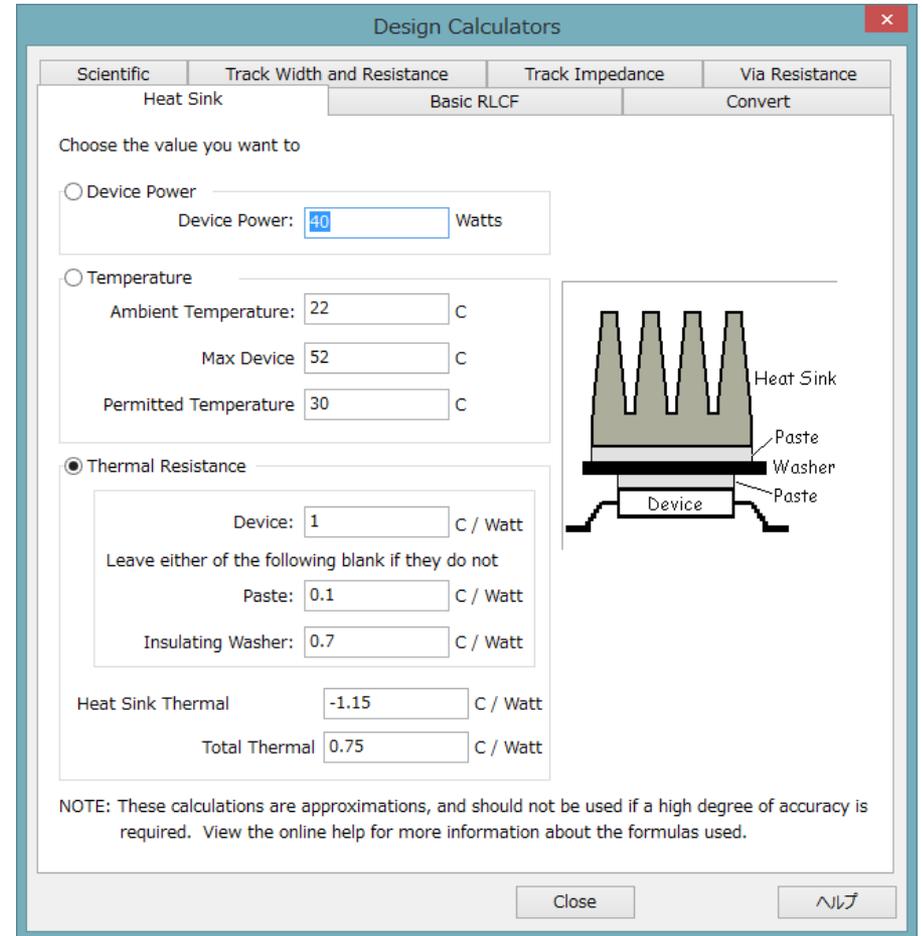
Engineering: 1.571e0

SI: 1.571

単位変換



関数計算の計算

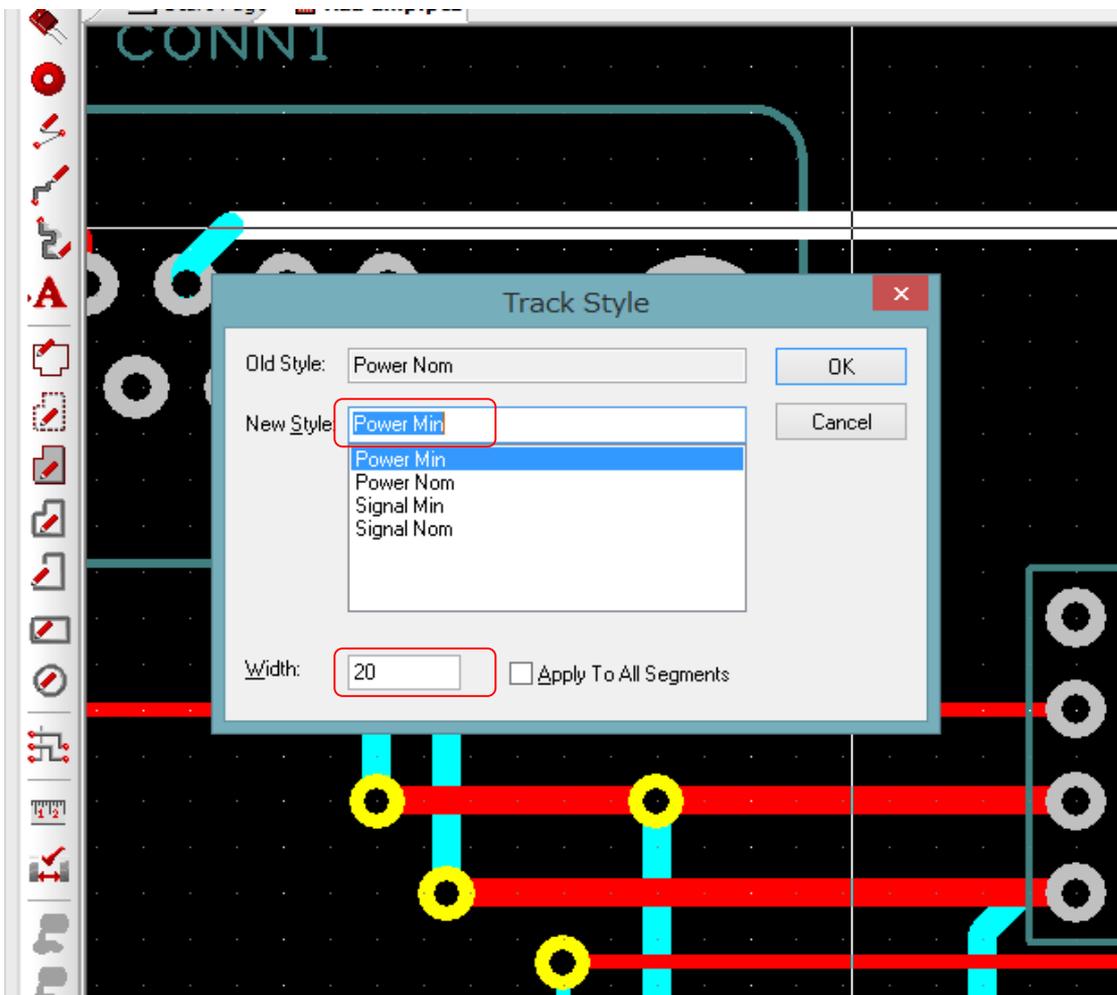


ヒートシンクの計算



- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- ライブラリシンボルの修正・変更
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- **Style と Design Technology**
- 設計の標準化と運用

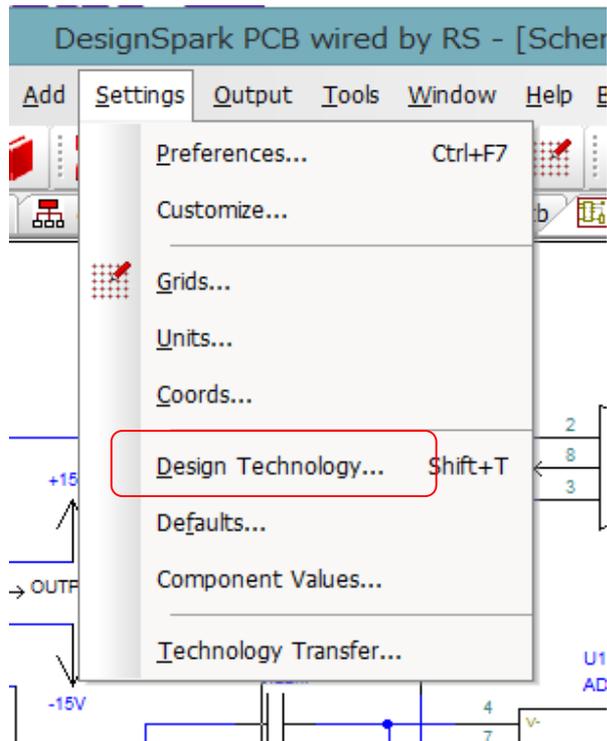
Exampleフォルダの **riaa_amp.sch** と **riaa_amp.pcb** を開いてください。



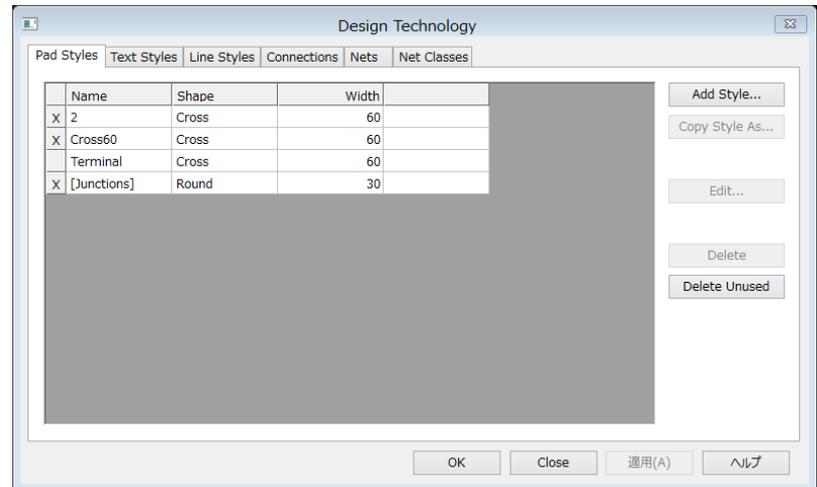
- 各描画はスタイルで設定可能
 - ✓ 配線
 - ✓ Via
 - ✓ テキスト
 - ✓ その他の線
 - ✓ (ライブラリ部品を除く)
- 数値ではなく**スタイル指定を推奨**
- スタイルの管理は
Design Technology で行う

Design Technology

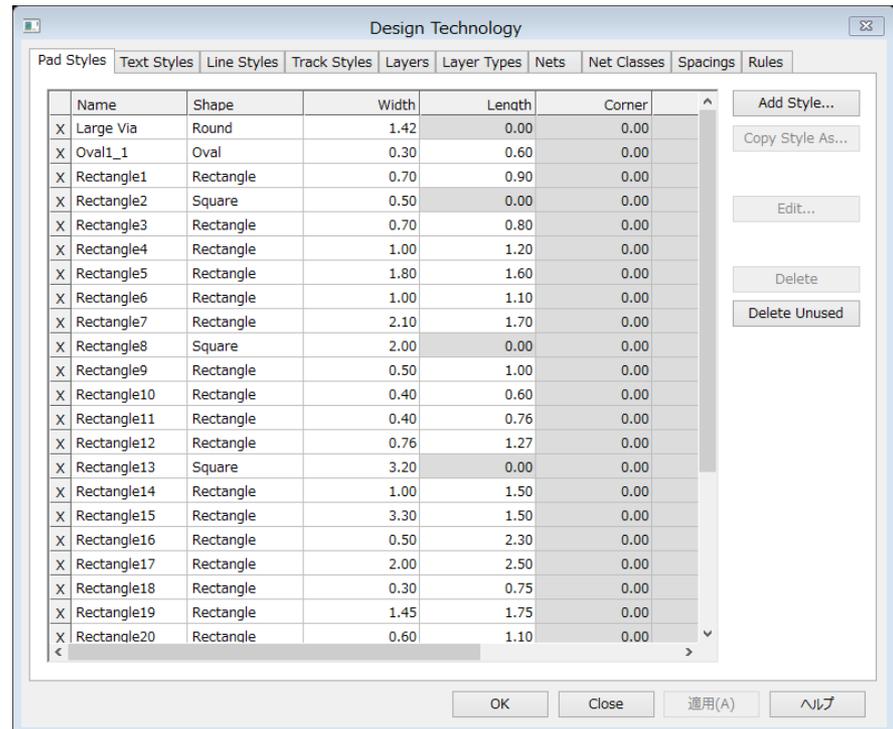
- Design Technology は「回路図用」と「PCB編集用」の2つある
- Settings > Design Technology



回路図用のDesign Tehnology

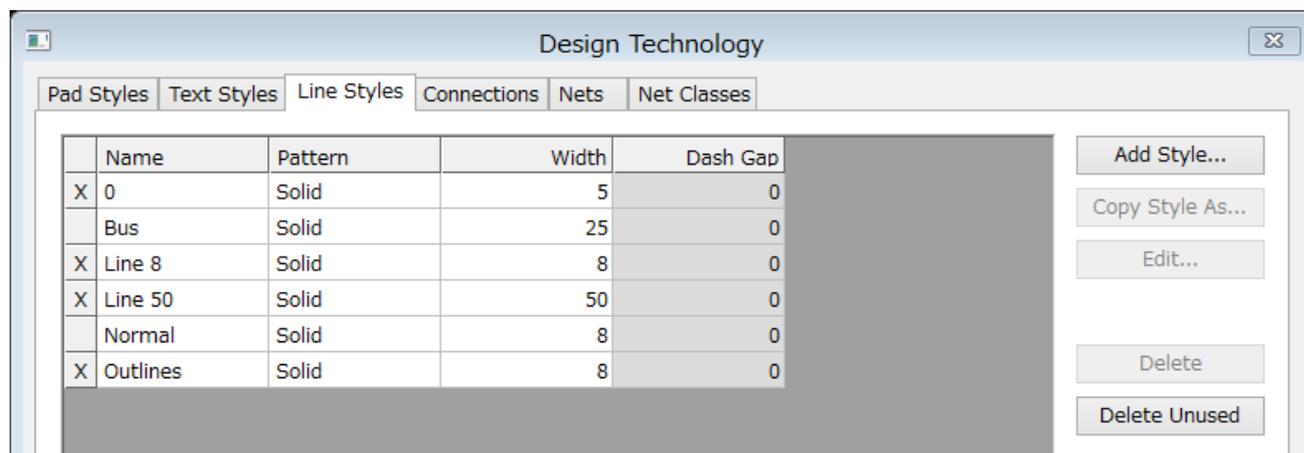
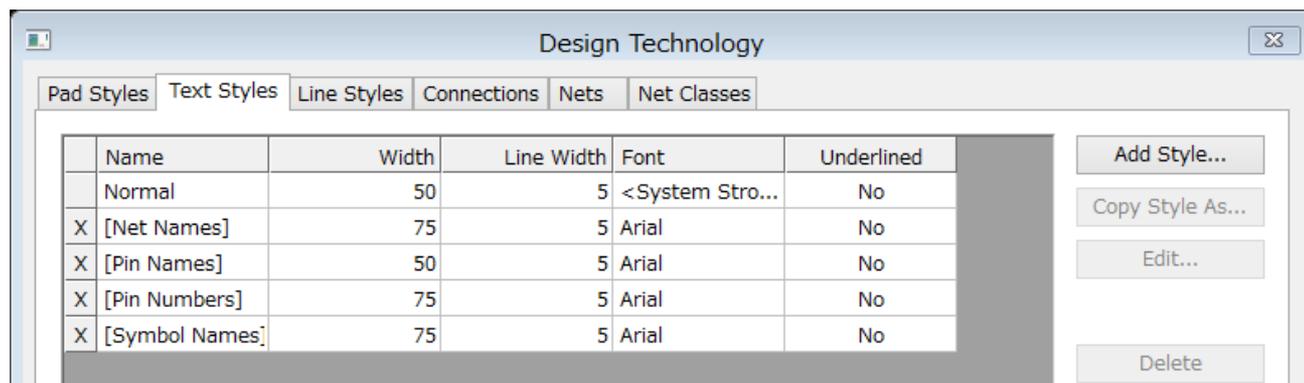
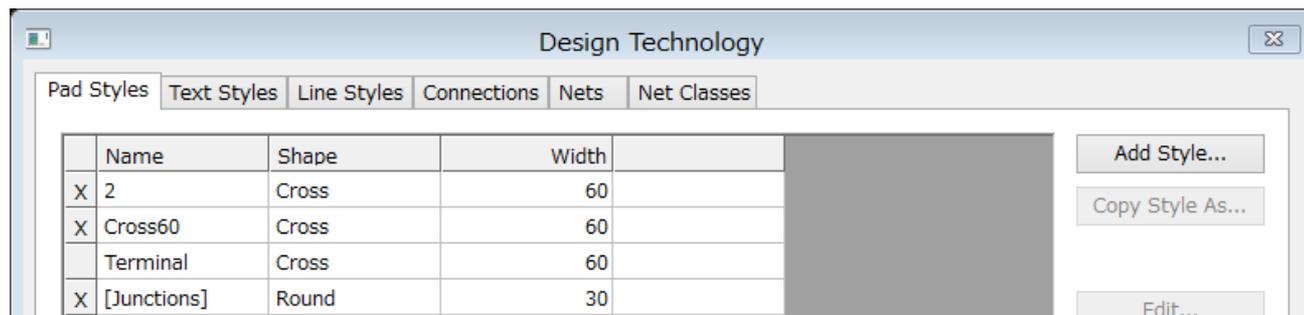


PCB編集用のDesign Tehnology



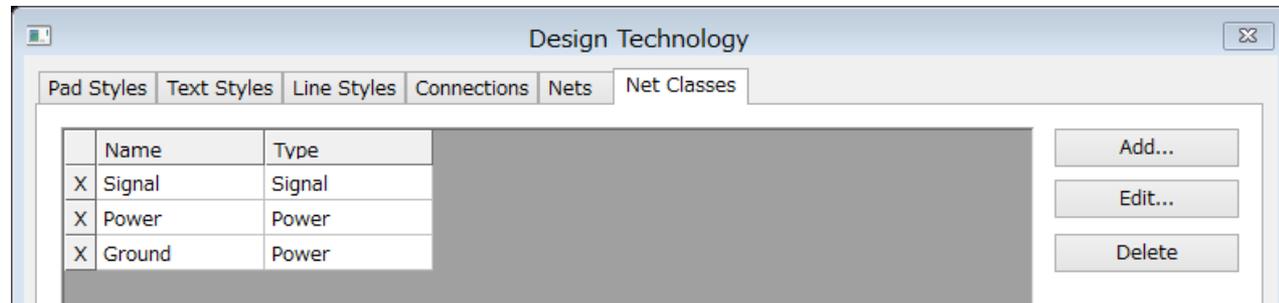
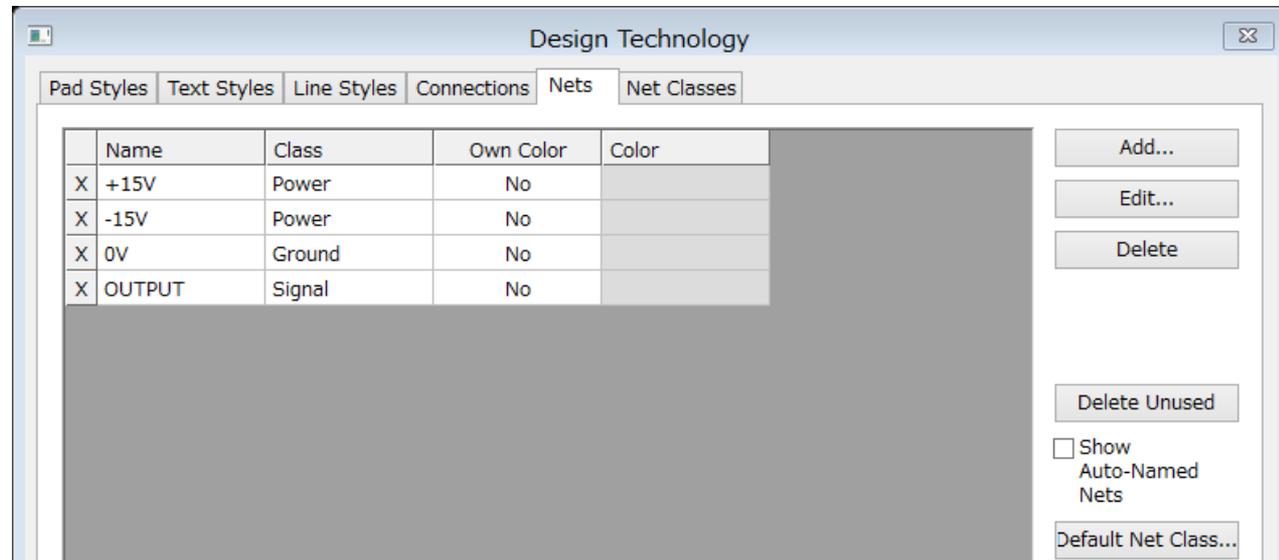
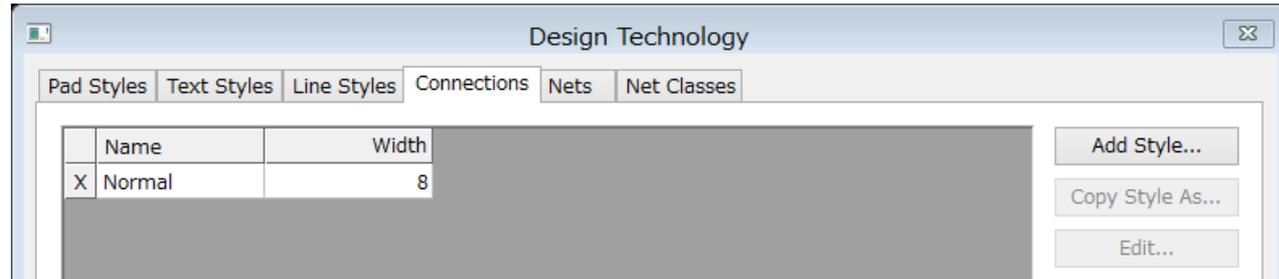
Design Technology (回路図)

- スタイルの登録・変更・削除がおこなえます
- Xマークは、現在使用中のスタイルです。
- 未使用スタイルは「Delete Unused」でおこなえます。

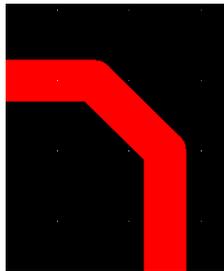


Design Technology (回路図)

- インタラクシオンバーのGoToからスタイルを探せます。
- 自動で命名されたNetsを表示するには「Show auto-named nets」をチェック



Design Technology (PCB)



Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | Layers | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Pattern	Width	Dash Gap
Dimension Arrow	Solid	0.20	0.00
Dimension Arrow	Solid	0.03	0.00
Dimension Lines	Solid	0.03	0.00
X Doc Lines	Solid	0.03	0.00

Add Style...
Copy Style As...
Edit...

Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | Layers | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Class
X AC2RX	Signal
X AC2TX	Signal
X AN0	Signal

Add...
Edit...
Delete

Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | Layers | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Type	Min. Track	Nom. Track	Via
X Signal	Signal	Signal Min	Signal Nom	Round3
Power	Power	Power Min	Power Nom	Large Via
Ground	Power	Power Min	Power Nom	Large Via
default	Signal	Signal Min	Signal Min	Round3

Add...
Edit...
Delete

Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | Layers | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Width
X Power Min	0.64
X Power Nom	1.27
X Signal Min	0.25
X Signal Nom	0.38

Add Style...
Copy Style As...
Edit...

Design Technology (PCB)

Layers

- Top Silkscreen
- Top Copper
- Top Solder Mask
- Documentation
- Bottom Silkscreen
- Bottom Copper
- Bottom Solder Mask

Design Technology

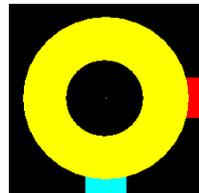
Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | **Layers** | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Type	Side	Usage	Bias	
X Documentation	Documentation	Top	Non-Electrical	None	Add...
X Top Silk	Silk Screen	Top	Non-Electrical	None	Edit...
X Top Solder Resist	Solder Mask	Top	Non-Electrical	None	Delete
X Top Copper	Electrical	Top	Electrical	X	
X Layer 2	Electrical	Inner	Electrical	X	Up
X Layer 3	Electrical	Inner	Electrical	X	
X Bottom Copper	Electrical	Bottom	Electrical	Y	Down

Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | **Layers** | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Usage	Surface Pads	All Layer Pads	Surface S...	
X Silk Screen	Non-Electrical	No	No	No	Add...
X Electrical	Electrical	Yes	Yes	Yes	Edit...
X Solder Mask	Non-Electrical	Yes	Yes	Yes	Delete



Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | **Layers** | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Name	Shape	Width	Length	Corner	
X Large Via	Round	1.42	0.00	0.00	Add Style...
X Oval1_1	Oval	0.30	0.60	0.00	Copy Style As...
X Rectangle1	Rectangle	0.70	0.90	0.00	
X Rectangle2	Square	0.50	0.00	0.00	Edit...



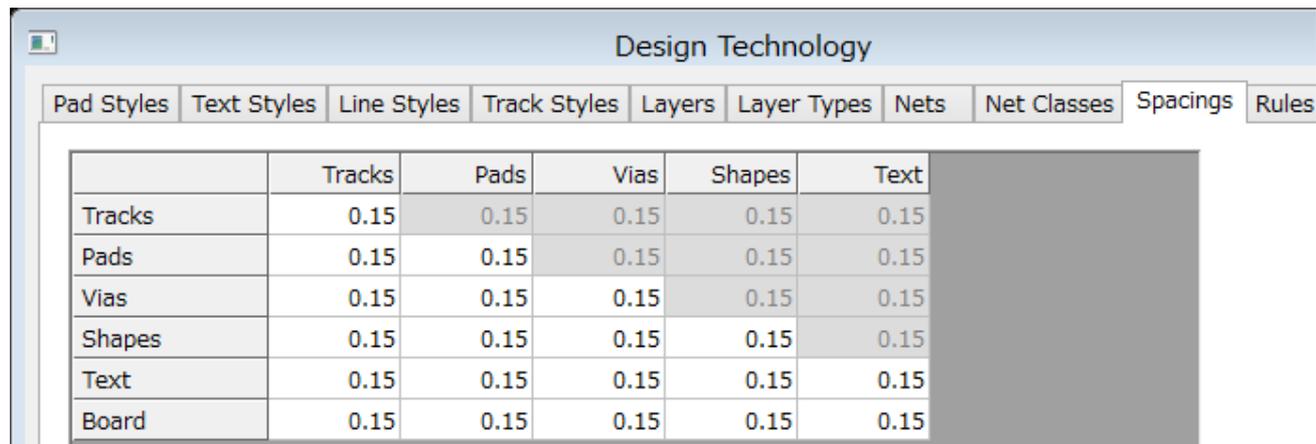
Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | **Layers** | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

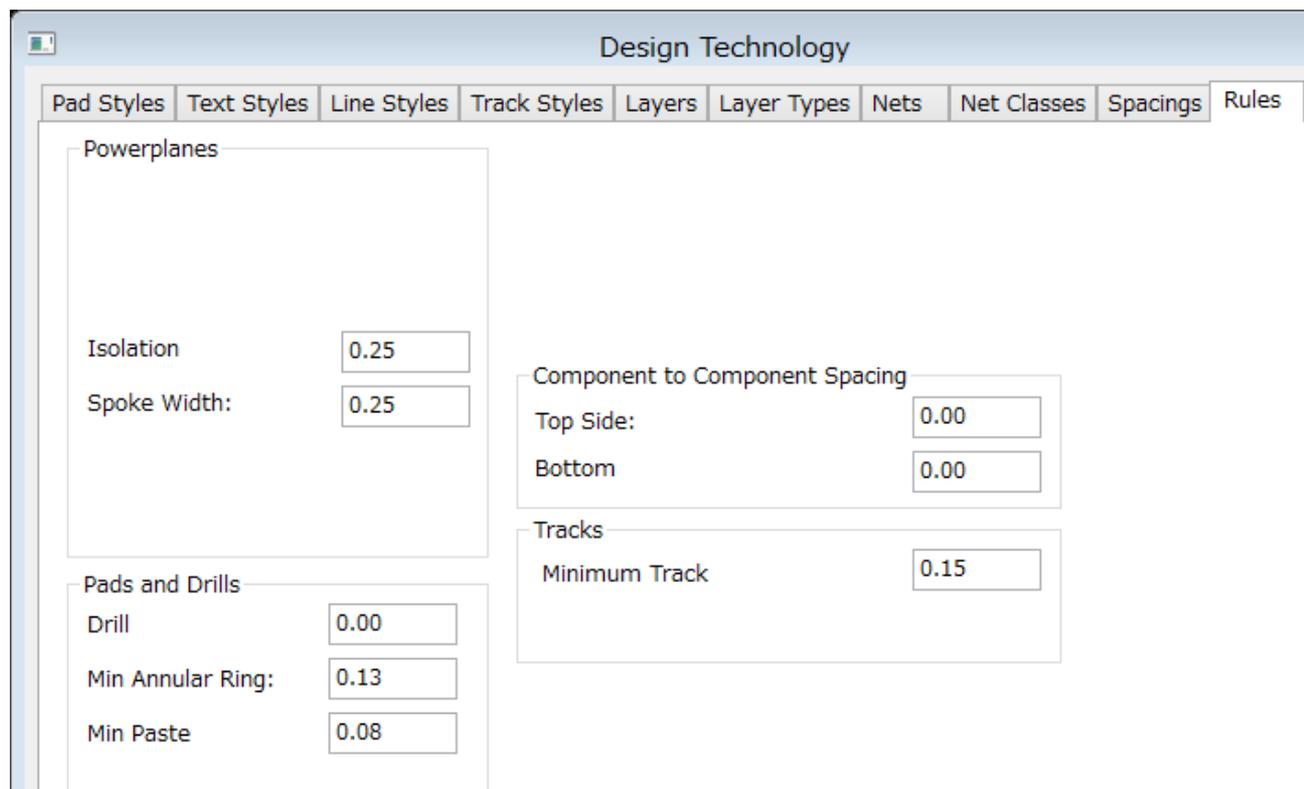
Name	Width	Line Width	Font	Underlined	
Dimensions	1.27	0.13	<System Stro...	No	Add Style...
X Style0	0.81	0.07	<System Stro...	No	Copy Style As...
X Style1	1.27	0.10	<System Stro...	No	Edit...
X Style2	1.02	0.08	<System Stro...	No	

Design Technology (PCB)

- Spacingで各クリアランスを設定
- これらはDRCの基準
- 電源層の絶縁幅・開口幅 等を設定



	Tracks	Pads	Vias	Shapes	Text
Tracks	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Pads	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Vias	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Shapes	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Text	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Board	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15



Design Technology

Pad Styles | Text Styles | Line Styles | Track Styles | Layers | Layer Types | Nets | Net Classes | Spacings | Rules

Powerplanes

Isolation: 0.25

Spoke Width: 0.25

Component to Component Spacing

Top Side: 0.00

Bottom: 0.00

Tracks

Minimum Track: 0.15

Pads and Drills

Drill: 0.00

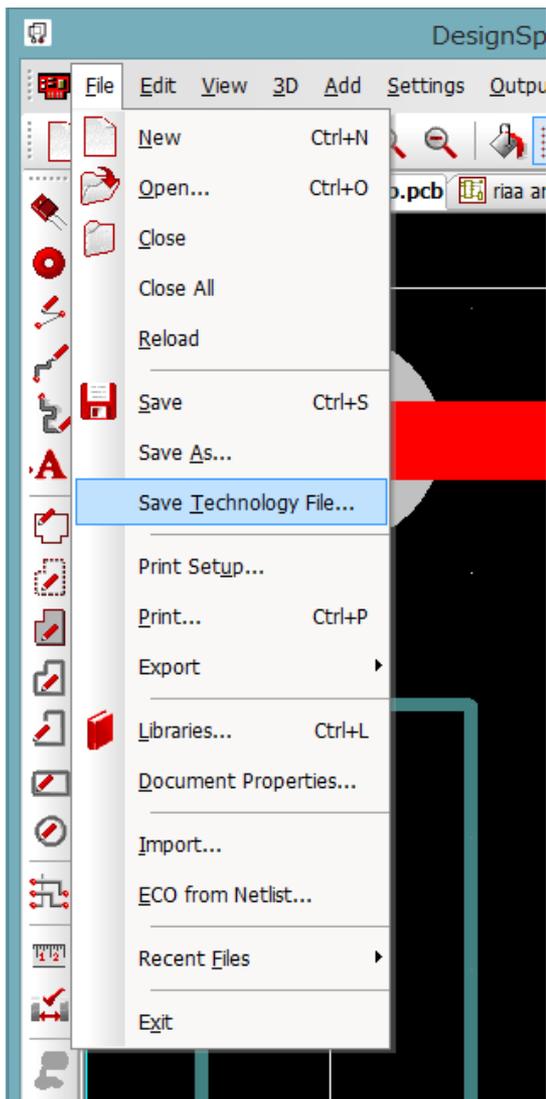
Min Annular Ring: 0.13

Min Paste: 0.08

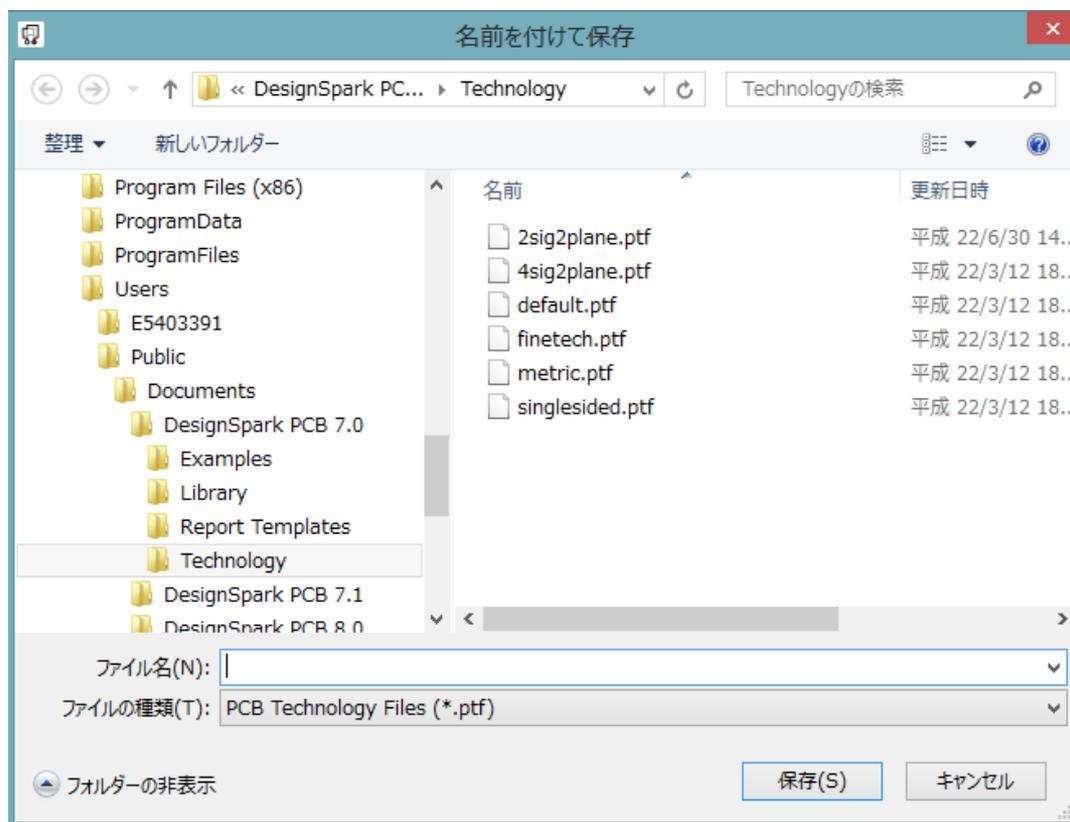


- 自己紹介
- コンポーネントライブラリ
- ライブラリシンボルの修正・変更
- ライブラリの作成
 - ✓ 回路図シンボルの作成
 - ✓ PCBシンボルの作成
 - ✓ コンポーネントの作成
- 開発規模拡大をサポートする機能
- 様々なツール
- Style と Design Technology
- **設計の標準化と運用**

設計の標準化と運用

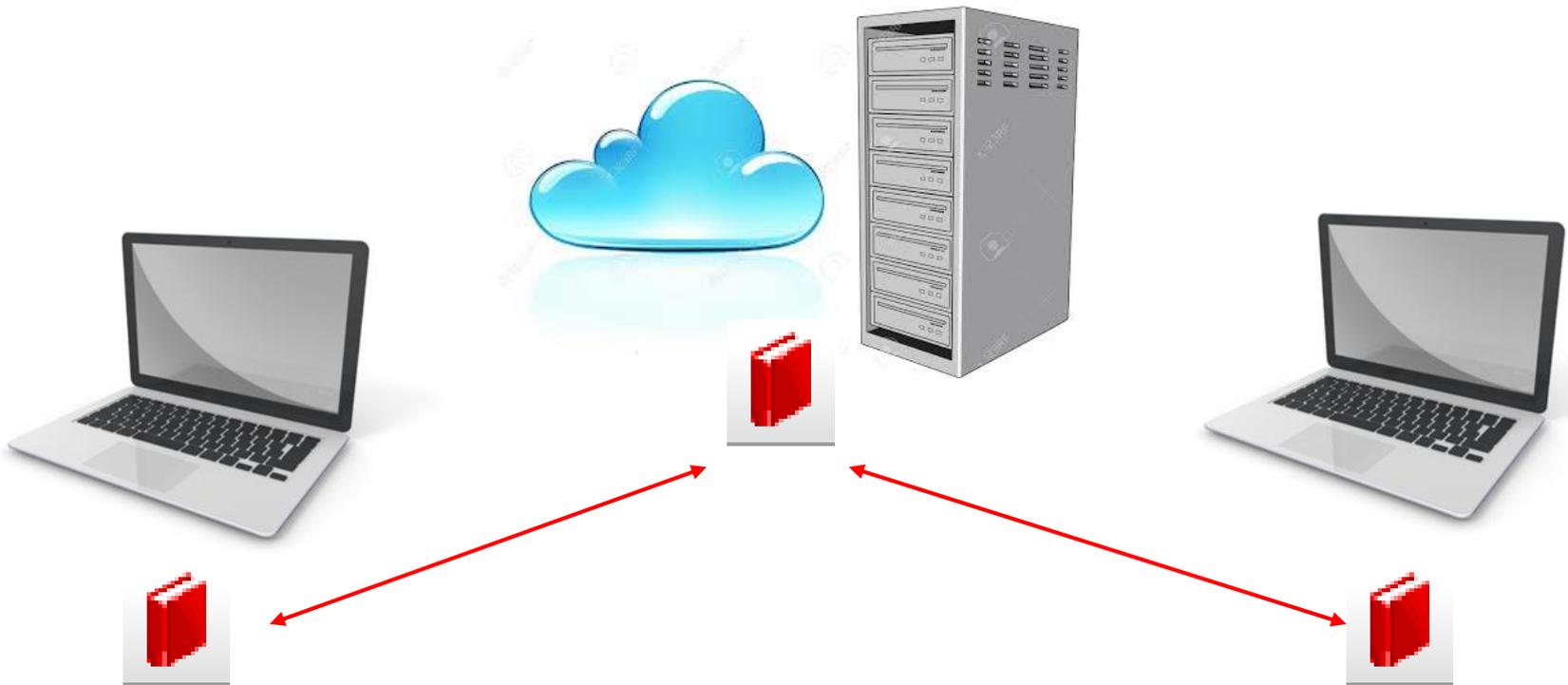


- Design Technologyは保存し、再利用ができる。
- 回路図用 (*.stf) とPCB用 (*.ptf) の2種類がある
- 社内で設計基準をStyleとして定め Technology Fileを共有する運用を行う



設計の標準化と運用

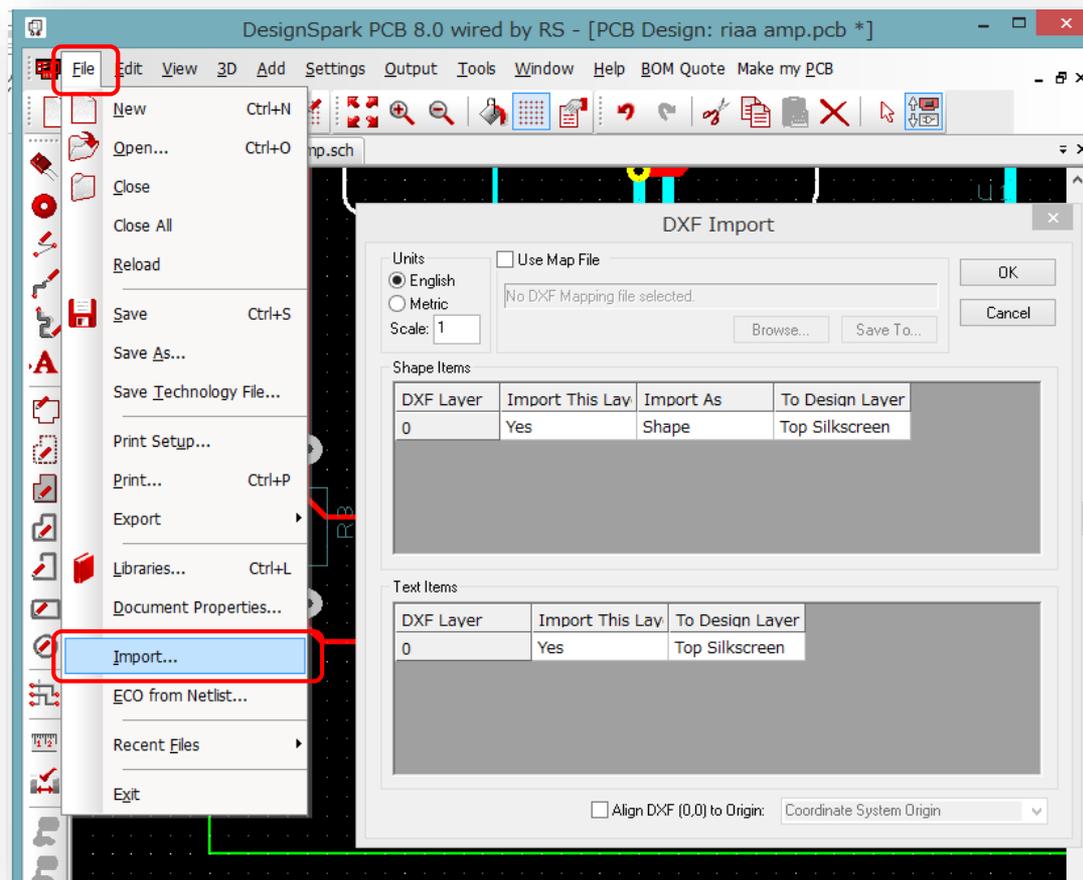
- ライブラリとDesign Technologyはファイルサーバでチーム員と共存
- クラウド上のファイルサーバでも可
- チームで基準に沿った設計が行える





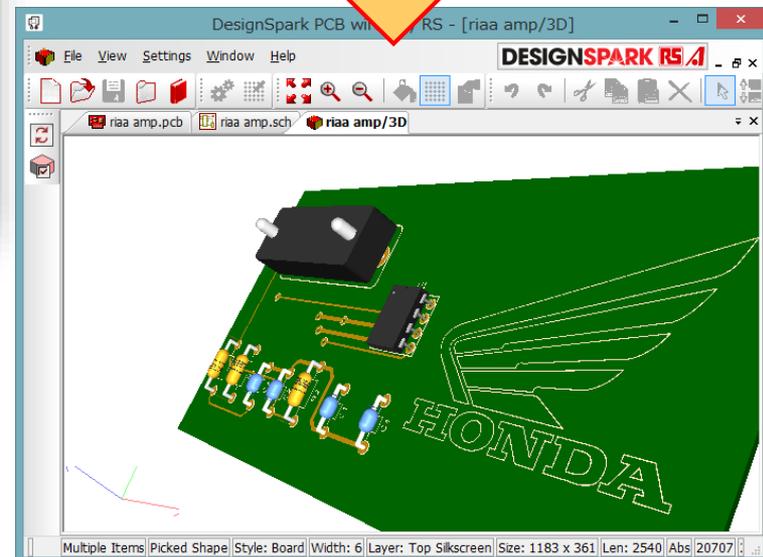
參考資料

DXFファイルのインポート



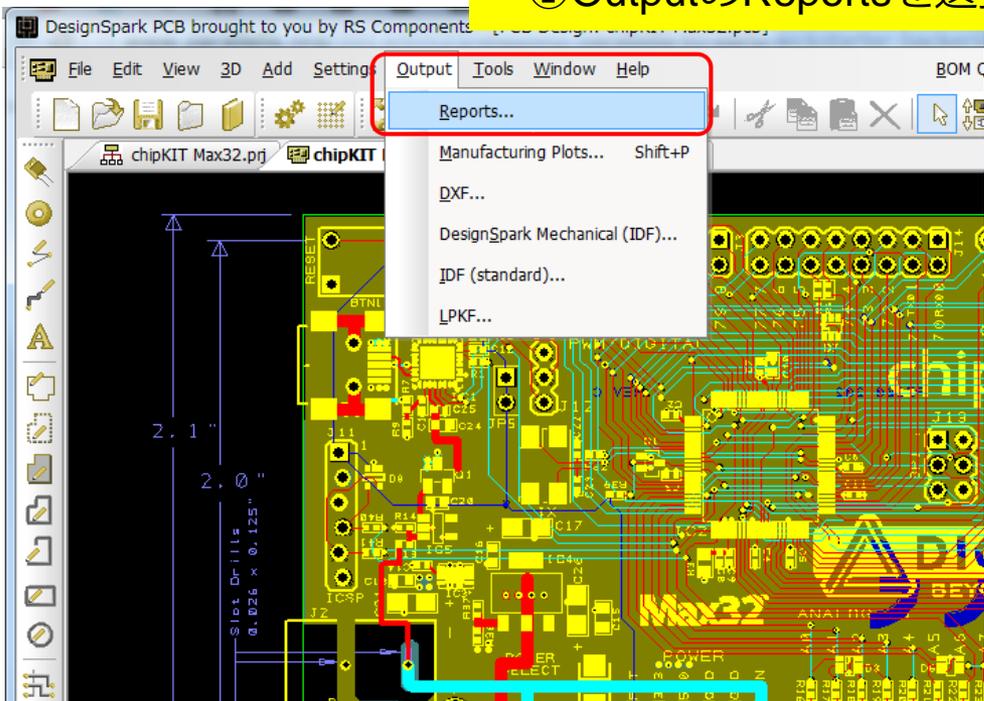
DXFは以下の形状として読み込み可能

- 基板外形
- シルクスクリーン
- ベタ銅箔



カスタマイズ（部品表やレポート）

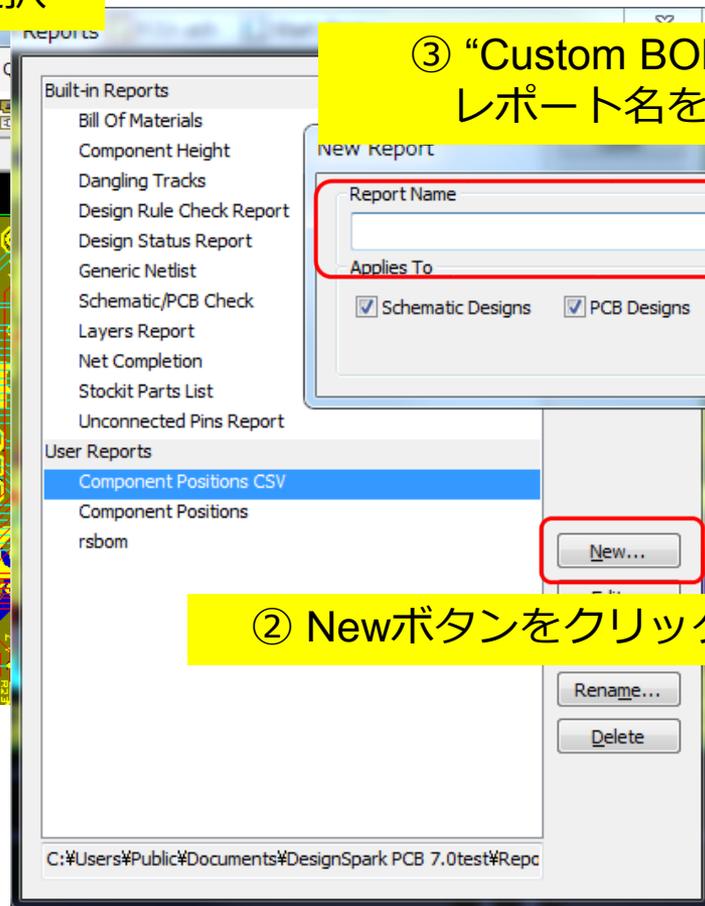
① OutputのReportsを選択



③ “Custom BOM”など
レポート名を入力



② Newボタンをクリック



カスタマイズ（部品表やレポート）

③表示内容を設定

Report : Custom BOM

- Text "Component Report"
- Standard Report Header
- Text ""
- Component List

Add Text... Add List... Add Header Edit... OK Cancel

Move Up Move Down Test...

Report : Component List

- CSV Format
- Keep Repeated Lines
- Include Column Captions
- Underline Column Captions
- Output Angles As Clockwise
- Include Overall Column Totals

Components to Include: All Components Change...

Columns in the Report: Component Value Qty

Sorting: Component Ref Name

Add Edit... Copy Delete Up Down Add... Edit... Delete Up Down

①レポートの構成を設定
上記では以下が表示

- ・タイトル
- ・ヘッダー情報
- ・テキスト
- ・リスト

② それぞれの中身を編集
今回はリストを編集

④テスト表示

カスタマイズ (部品表やレポート)

タイトル

ヘッダ情報

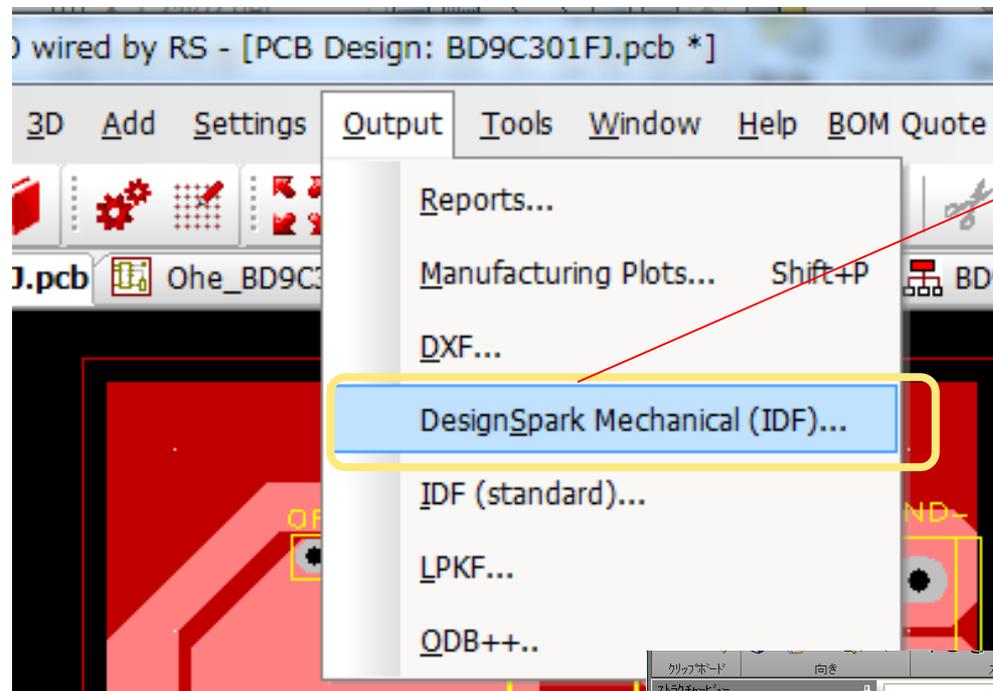
Component Report

Report Written : Thursday, November 06, 2014 18:27
Project Path : C:\Users\Public\Documents\DesignSpark PCB 7.0test\Examples\ChipKitMax32\chipKIT Max32.prj
Design Path : C:\Users\Public\Documents\DesignSpark PCB 7.0test\Examples\ChipKitMax32\chipKIT Max32.pcb
Design Title :
Created : 2011/08/16 0:07:55
Last Saved : 2013/08/29 18:45:47
Editing Time : 741 min
Units : mm (precision 2)

Component	Value	Qty
BAV70S	BAV70S	5
BAV99W	BAV99W	1
CAP-S0402	0.1uF	1
CAP-S0402S	0.1uF	7
CAP-S0402S	1uF	1
CAP-S0402S	0.1uF	3
CAP-S0402S	1nF	1
CAP-S0402S	0.1uF	1
CAP-S0402S	30pF	2
CAP-S0402S	0.1uF	1
CAP-S0603S	10uF	1
CAP-S0603S	4.7uF	1
CAP-S0603S	10uF	1
CAP-S0603S	NF	1
CAP-S0805S	10uF	1
CE	CE	1
CHIPKIT	CHIPKIT	1

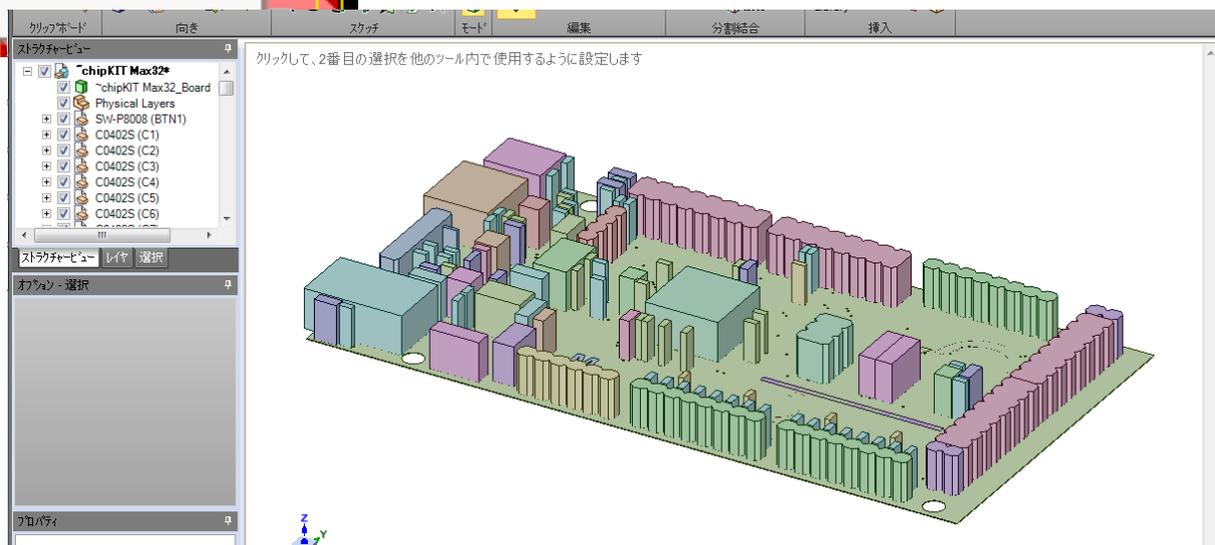
リスト

DesignSpark Mechanical用データの出力



Menu>Output> DesignSpark Mechanical (IDF) を選択

出力された *.idb ファイルを DesignSpark Mechanical でインポートすることが可能です。



部品ライフサイクルマネージャー

- 部品のライフサイクルステージのチェック、および代替品の検索が行える。
- コンポーネントライブラリもここからダウンロードできる。

Obsolescence Manager

Search My lists(1) Support Temporary Parts List 0

temp

Duration 0 months
Volume 0

Risk forecast
Provide the following details to view a risk forecast for this project

Start date: 19/01/2017
Duration time (YY/MM): YY/MM
Predicted volume: 1
SAVE

Image	Part Description	Manufacturer part number	Manufacturer	Lifecycle	Alternatives
	1K-16K Microwire Compatible Serial EEPROMs (Korean)	93LC56BT-I/OT	MICROCHIP TECHNOLOGY	unknown	No alternatives available
	1 ELEMENT, 0.0041uH, ALUMINA-CORE, GENERAL PURPOSE INDUCTOR, SMD	LQW15AN4N1C00B		active	No alternatives available
	Toshiba TPH8R80ANH N-channel MOSFET Transistor, 59 A, 100 V, 8-Pin SOP Advanced	TPH8R80ANH	TOSHIBA	active-unconfirmed	No alternatives available
	Toshiba TA78M05F(Q), Single Linear Voltage Regulator, 500mA 5 V	TA78M05F(Q)	TOSHIBA	discontinued	

表示される値	意味
Active	生産中
Active-Unconfirmed	生産中だが、最近確認が取れていない
Contact Mfr	直接メーカー連絡を推奨
NRFND	生産中だが新規設計非推奨
EOL	生産終息が決定
Discontinued	生産終息済み
Discontinued-Unconfirmed	生産終息済み、最近の確認が取れていない
Transferred	新しいメーカーに生産移譲
Unknown	未確認



DesignSparkPCB サポート情報



- サポートページ

<https://designspark.zendesk.com/hc/ja>



- DesignSparkPCBチュートリアル

<https://designspark.zendesk.com/hc/ja/categories/201145765-DesignSpark-PCB>



- コミュニティーフォーラム

<https://designspark.zendesk.com/hc/ja/community/topics>



- DESIGN SPARKチームへの問い合わせ（要ログイン）

<https://designspark.zendesk.com/hc/ja/requests/new>

