



Altium®

仮想ワークショップ
**Altium Designerを
はじめよう**

アプリケーション エンジニア
川口 進一

予定表

- 1 システム要件
- 2 システム設置、ライセンス認証
- 3 Altium Designer環境
- 4 Altium Designerをはじめよう
- 5 質疑応答

Altium®

システム要件



Recommended System Requirements

- Windows 10 (64-bit only) Intel® Core™ i7 processor or equivalent



Windows 7 SP1 (64-bit only) and Windows 8 (64-bit only) are still supported, although not recommended.

- 16GB RAM
- 10GB hard disk space (Install + User Files)
- SSD
- High performance graphics card (supporting DirectX 10 or better), such as GeForce GTX 1060/Radeon RX 470
- Dual monitors with 2560x1440 (or better) screen resolution
- 3D mouse for 3D PCB design, such as the [Space Navigator](#)
- Adobe® Reader® (version XI or later for 3D PDF viewing)
- Internet Connection
- Up to date Web browser
- Microsoft Office 32-bit or 64-bit (Microsoft Excel required for BOM, Microsoft Access required for DbLibs). 64-bit Microsoft Access Database Engine 2010 (required for DbLibs) - this is included in Microsoft Office 64-bit, but not included in Microsoft Office 32-bit). If you are running 32-bit and 64-bit versions of Altium Design software, see [Using Database Libraries with 32-bit and 64-bit Altium Design Software on the same Computer](#).



Some keyboard shortcuts that are used within the software require a numeric keypad.

システム要件



Minimum System Requirements

- Windows 8 (64-bit only), or Windows 10 (64-bit only) Intel® Core™ i5 processor or equivalent



Windows 7 SP1 (64-bit only) is still supported, although not recommended.

- 4GB RAM
- 10GB hard disk space (Install + User Files)
- Graphics card (supporting DirectX 10 or better), such as GeForce 200 series/Radeon HD 5000 series/Intel HD 4600
- Monitor with at least 1680x1050 (widescreen) or 1600x1200 (4:3) screen resolution
- Adobe® Reader® (version XI or later for 3D PDF viewing)
- Up to date Web browser
- Microsoft Office 32-bit or 64-bit (Microsoft Excel required for BOM, Microsoft Access required for DbLibs). 64-bit Microsoft Access Database Engine 2010 (required for DbLibs) - this is included in Microsoft Office 64-bit, but not included in Microsoft Office 32-bit. If you are running 32-bit and 64-bit versions of Altium Design software, see [Using Database Libraries with 32-bit and 64-bit Altium Design Software on the same Computer.](#)



Some keyboard shortcuts that are used within the software require a numeric keypad.

予定表

- 1 システム要件
- 2 システム設置、ライセンス認証**
- 3 Altium Designer環境
- 4 Altium Designerをはじめよう
- 5 質疑応答

Altium®



システム設置、ライセンス認証



インストール 現在のバージョン Altium Designer 20.2.5:

- オンライン インストーラー (24.25MB): <https://www.altium.com/jp/products/downloads>
- オフライン インストーラー (2.4GB):



ALTIUM DESIGNER

エレクトロニクス業界で最も強力、最新、そして使いやすいPCB設計ツールを活用してください。Altium Designerは統合環境とNative 3D™による基板設計を可能とした、次世代のPCB設計ソリューションです。

Altium Designerをお試しいただけます。無償評価版をダウンロード

最新版: 20.2.5

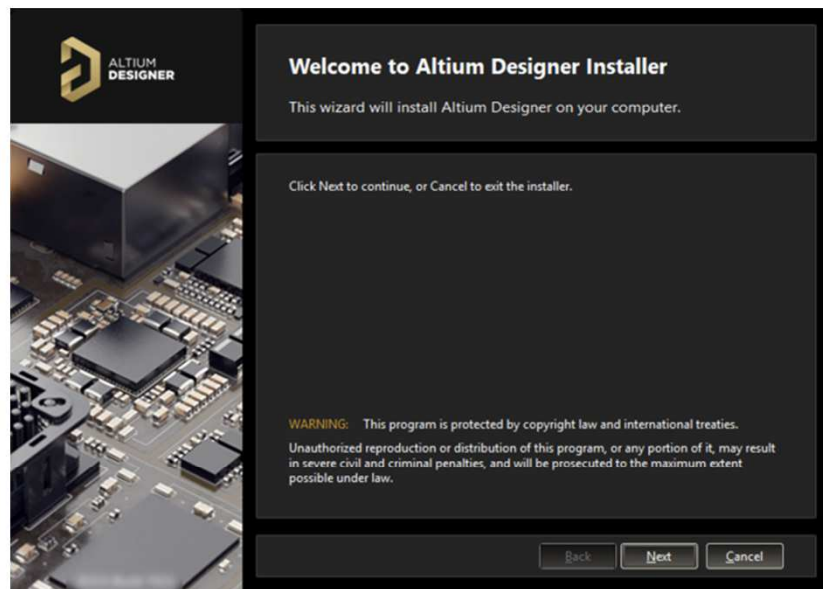
リリース日: 2020-10-13

インストールとマネージメント

ダウンロード (exe, 24.25 MB)

Offline Installer (zip, 2.4 GB)

システム設置、ライセンス認証



ALTium DESIGNER

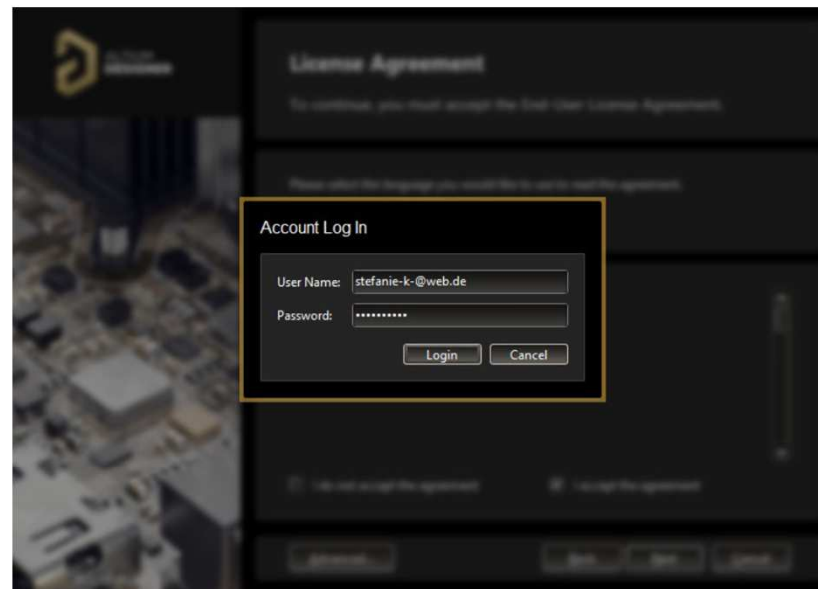
Welcome to Altium Designer Installer

This wizard will install Altium Designer on your computer.

Click Next to continue, or Cancel to exit the installer.

WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties. Unauthorized reproduction or distribution of this program, or any portion of it, may result in severe civil and criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum extent possible under law.

Back Next Cancel



License Agreement

To continue, you must accept the End User License Agreement.

Please click the appropriate button to accept or decline the agreement.

Account Log In

User Name:

Password:

Login Cancel

Cancel Cancel Cancel

システム設置、ライセンス認証



6_uart_esc_i2c.SchDoc License Management

Tiffany Cullen Profile

Licenses...

Extensions and Updates...

Custom connection

License Management Extensions & Updates

Altium Account - Tiffany Cullen is now signed in

Sign out

Forgotten password?

Account preferences

SUPPORTcenter

Available Licenses - Licensed to Altium, Inc.. License subscription valid to 5

Product Name	Activation ...	Used	Assigned Seat ...	Expiry	Status	Subscription Sta...
Altium Designer		Used by me	99/200	5-Jan-2049	OK	Valid to 5-Jan-2049
Altium Designer		-	0/10	5-Jan-2049	OK	Valid to 5-Jan-2049
Altium Designer		-	1/1	5-Jan-2049	No seats left	Valid to 5-Jan-2049
Altium Designer		-	0/1	7-Sep-2014	Expired	Expired on 7-Sep-2014

Use Save standalone license file Extensions and updates

Roam Add standalone license file How to use an on-demand lic

Release Setup private license server How to use a standalone licen

Refresh Reconnect to private license server How to use a private server lic

Get Viewer License

You are using one license.

Panels

Dashboard

https://dashboard.live.altium.com

Tiffany Cullen Dashboard Support Careers How To Buy Contact Us Monitoring Sign Out English

Altium

HOME PRODUCTS SOLUTIONS COMMUNITY RESOURCES COMPANY FREE TRIALS

Community / Organization / Search Dashboard

Overview Profile Users Groups Licenses Reports Payments Workspaces Help

Altium www.altium.com REFRESH

USERS

Active Users Inactive Users

Total Users 932 View

Active Users 553 View

Inactive Users 379 View

LICENSES (SEATS)

Perpetual, with subscription Perpetual, no subscription Time-based Expired

Total Licenses 16427 View

Perpetual, with subscription 29 View

Perpetual, no subscription 1636 View

Time-based 11929 View

Expired 2833 View

NOTIFICATIONS

LICENSES WITH RECENTLY EXPIRED SUBSCRIPTION

Altium NEXUS Server (SerialNo: ..., 1 seat)

Altium NEXUS Server CAL (SerialNo: ..., 1 seat)

CONTACT SALES

システム設置、ライセンス認証



License Management - Altium Designer (20.1.14)

ライセンス管理

Altium Account - Daniel Cho is now signed in

Available Licenses - Licensed to Team FAE Pro - Altium. License subscription v

Product Name	Activation Code	Assigned Seat Count	Expiry	Status	
Altium Designer	AMYG-7Z9S	Roaming with me	4/100	8-5-2021	OK

License Management - Altium Designer (20.1.14)

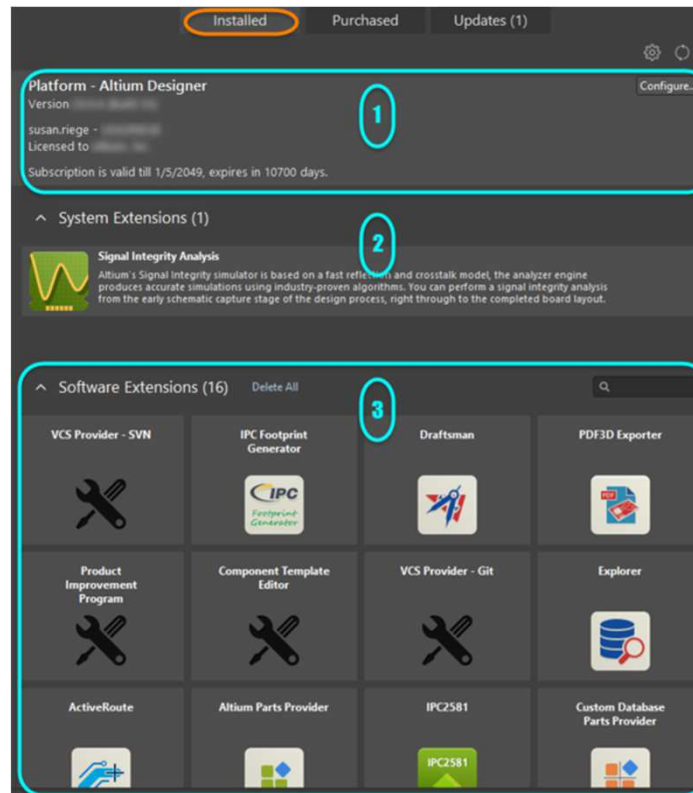
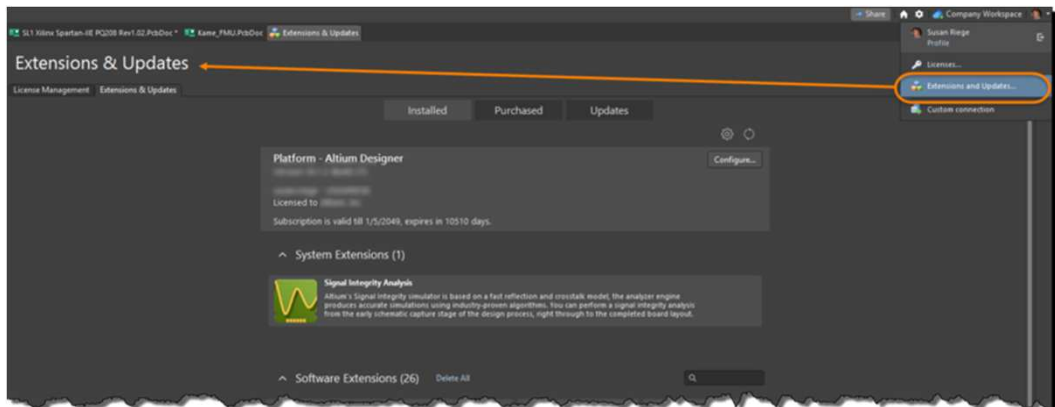
ライセンス管理

Altium Account - Daniel Cho is now signed in

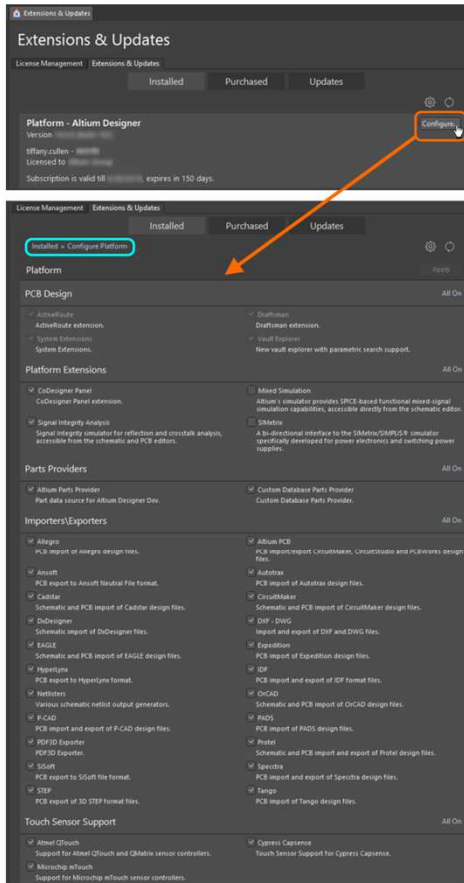
Available Licenses - Licensed to Team FAE Pro - Altium. License subscription valid to 5-1-20

Product Name	Activation Code	Assigned Seat Count	Expiry	Status	Subscription Status	
Altium Designer	AMYG-7Z9S	Used by me	4/100	8-5-2021	OK	Valid to 8-5-2021

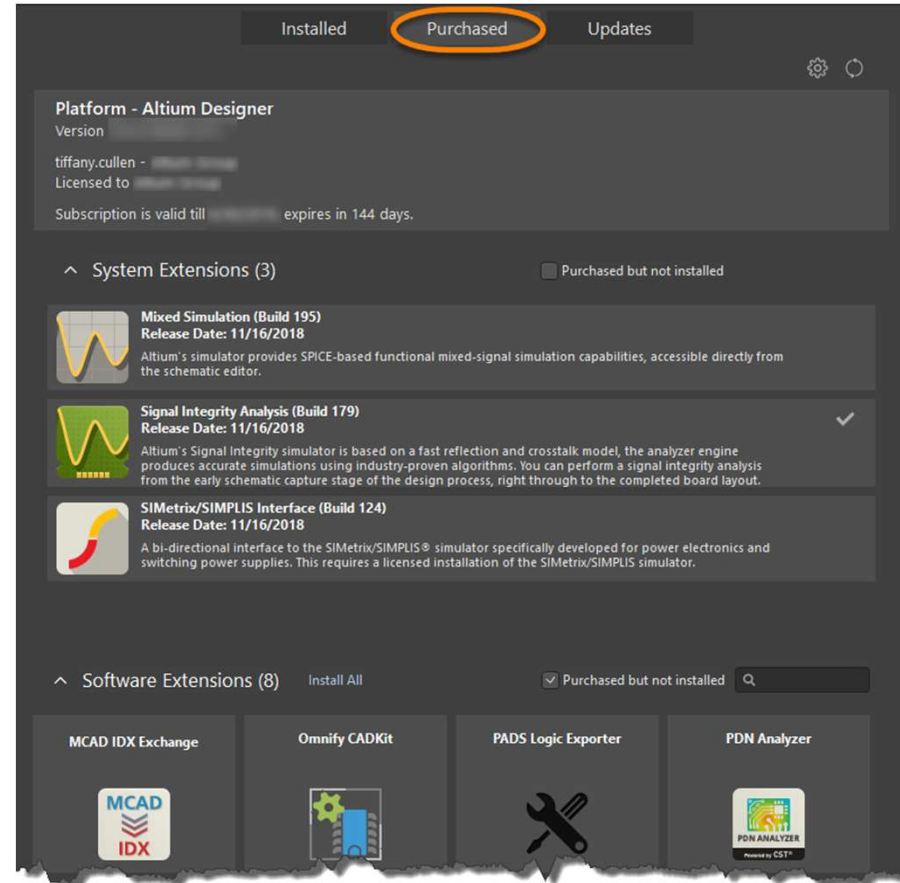
システム設置、ライセンス認証



システム設置、ライセンス認証



The screenshot shows the 'Extensions & Updates' window in Altium Designer. At the top, there are tabs for 'Installed', 'Purchased', and 'Updates'. The 'Purchased' tab is selected, and a red box highlights the 'Configure' button next to the 'Platform - Altium Designer' entry. Below this, the 'Installed' tab is selected, and a red box highlights the 'Configure Platform' button. The main area lists various extensions and their status, such as 'PCB Design', 'Platform Extensions', 'Parts Providers', 'Importers/Exporters', and 'Touch Sensor Support'. Each entry has a checkmark and 'All On' status.



The screenshot shows the 'Purchased' tab in the 'Extensions & Updates' window. The 'Platform - Altium Designer' entry is highlighted, showing the user 'tiffany.cullen' and a subscription valid for 144 days. Below this, there are sections for 'System Extensions (3)' and 'Software Extensions (8)'. The 'System Extensions' section lists 'Mixed Simulation (Build 195)', 'Signal Integrity Analysis (Build 179)', and 'SIMetrix/SIMPLIS Interface (Build 124)'. The 'Software Extensions' section lists 'MCAD IDX Exchange', 'Omnify CADKit', 'PADS Logic Exporter', and 'PDN Analyzer'. Each entry includes a brief description and release date.

予定表

- 1 システム要件
- 2 システム設置、ライセンス認証
- 3 Altium Designer環境**
- 4 Altium Designerをはじめよう
- 5 質疑応答

Altium®



Altium Designer環境



The screenshot shows the Altium Designer software interface with several components labeled in Japanese. The labels are as follows:

- メニューバー** (Menu Bar): Points to the top menu bar containing options like 'ファイル (F)', '編集 (E)', '表示 (V)', 'プロジェクト (C)', '配置 (P)', 'デザイン (D)', 'ツール (T)', 'レポート (R)', 'ウィンドウ (W)', and 'ヘルプ (H)'.
- ドッキングされたProjectsパネル** (Docked Projects Panel): Points to the 'Projects' panel on the left side of the interface.
- アクティブバー** (Active Bar): Points to the toolbar located above the workspace.
- ギアアイコン** (Gear Icon): Points to the gear icon in the top right corner of the window.
- ユーザアイコン** (User Icon): Points to the user profile icon in the top right corner.
- ポップアップパネル** (Pop-up Panel): Points to the 'Components Properties' panel on the right side.
- ワークスペース** (Workspace): A central label with four arrows pointing to the main grid area.
- ワークスペースパネルを表示** (Show Workspace Panel): Points to the 'Workspace Panel' button in the bottom right corner.
- ステータスバー** (Status Bar): Points to the bottom status bar showing coordinates and grid information.

The interface also features a 'Projects' panel on the left with a search bar and a tree view, and a 'Components Properties' panel on the right. The main workspace is a grid with coordinate markers (1, 2, 3, 4 horizontally and A, B, C, D vertically). A metadata table is visible in the bottom right corner of the workspace:

Size	Number	Revision
A4		
Date:	9/24/2020	Sheet of
File:	Sheet1.SchDoc	Drawn By:

Altium Designer環境



プリファレンス

System — General

起動時

- 最後のプロジェクトグループを再度、開く
- 起動時にホームページを開く
- スタートアップ画面を表示

全般

- クリップボードは Altium Designer で使う内容のみ
- 左/右セレクションを使用

Reload Documents Modified Outside of Altium Designer

- しない
- ユーザーに依存
 - ドキュメントを修正する場合のみ
- 常に

表示言語

- 日本語を使用 (J)
 - ダイアログ
 - メニュー
 - ヒントのみ

詳細設定...

デフォルトに戻す | 保存... | 読み込み... | インポート...

OK | キャンセル | 適用

Altium Designer環境

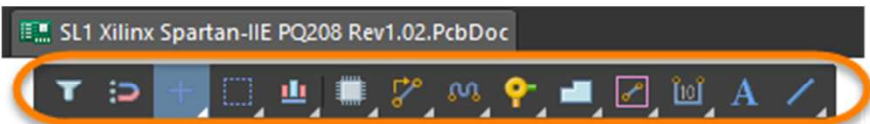


- メニューバー

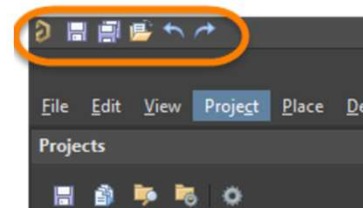
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(C) 配置(P) デザイン(D) ツール(T) Simulate レポート(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(C) 配置(P) デザイン(D) ツール(T) 配線(U) レポート(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

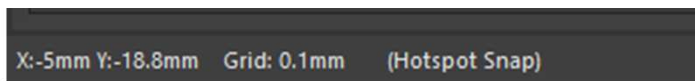
- アクティブバー



- クイックアクセスバー



- ステータスバー



- ヘッドアップディスプレイ



予定表

- 1 システム要件
- 2 システム設置、ライセンス認証
- 3 Altium Designer環境
- 4 Altium Designerをはじめよう**
- 5 質疑応答

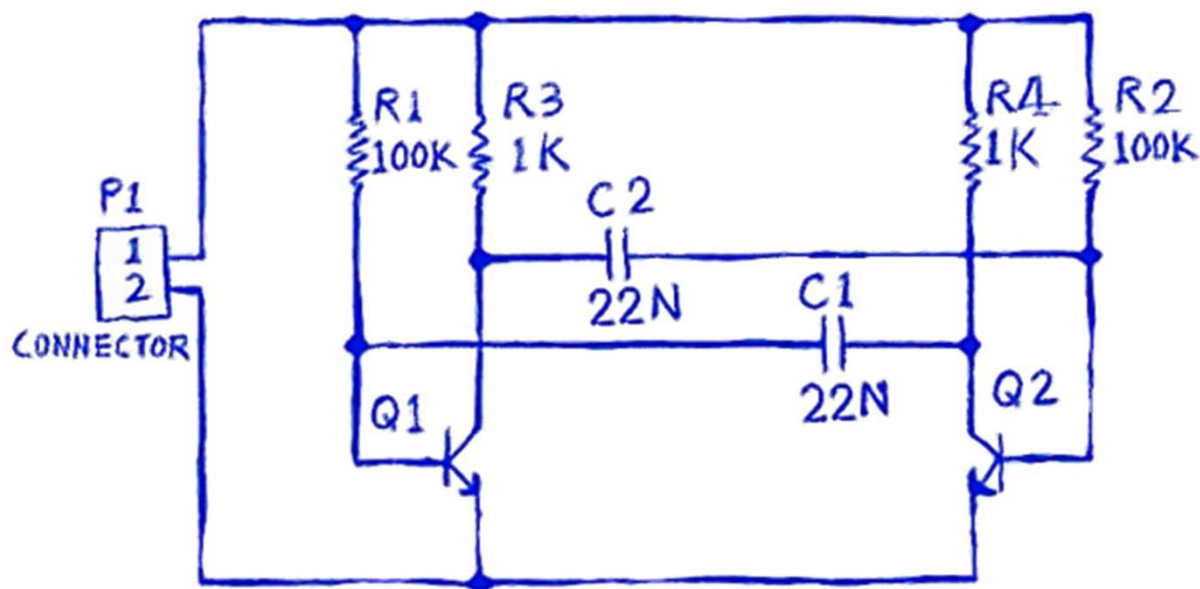
Altium®



Altium Designerをはじめよう



- デザイン: マルチバイブレータ

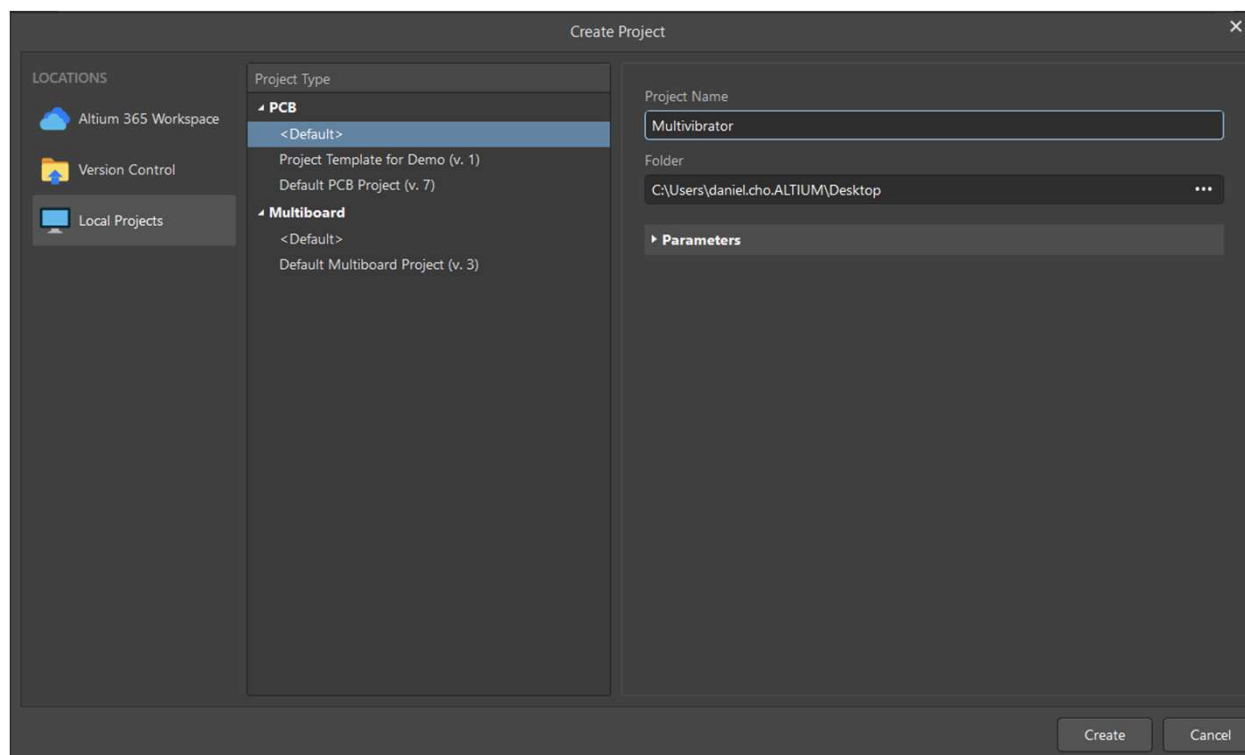


Altium Designerをはじめよう



- 新規PCBプロジェクト生成

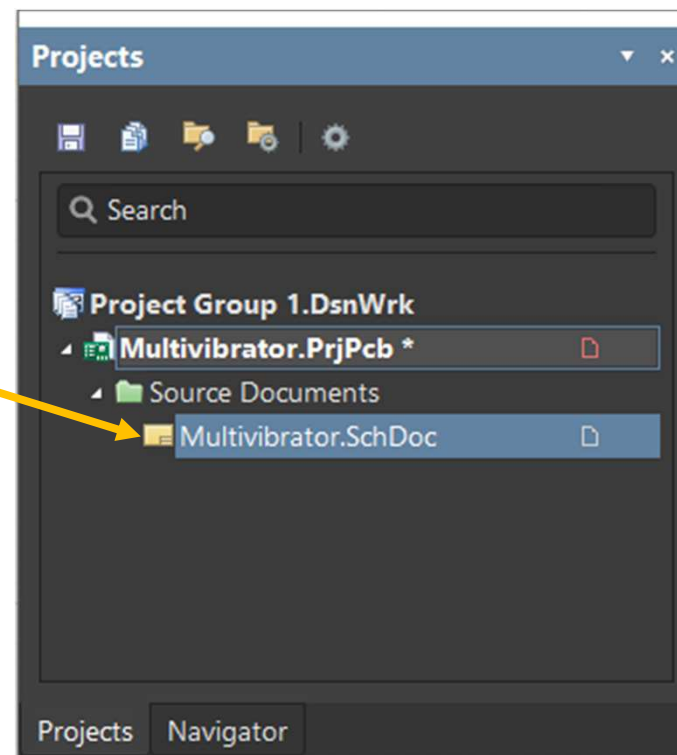
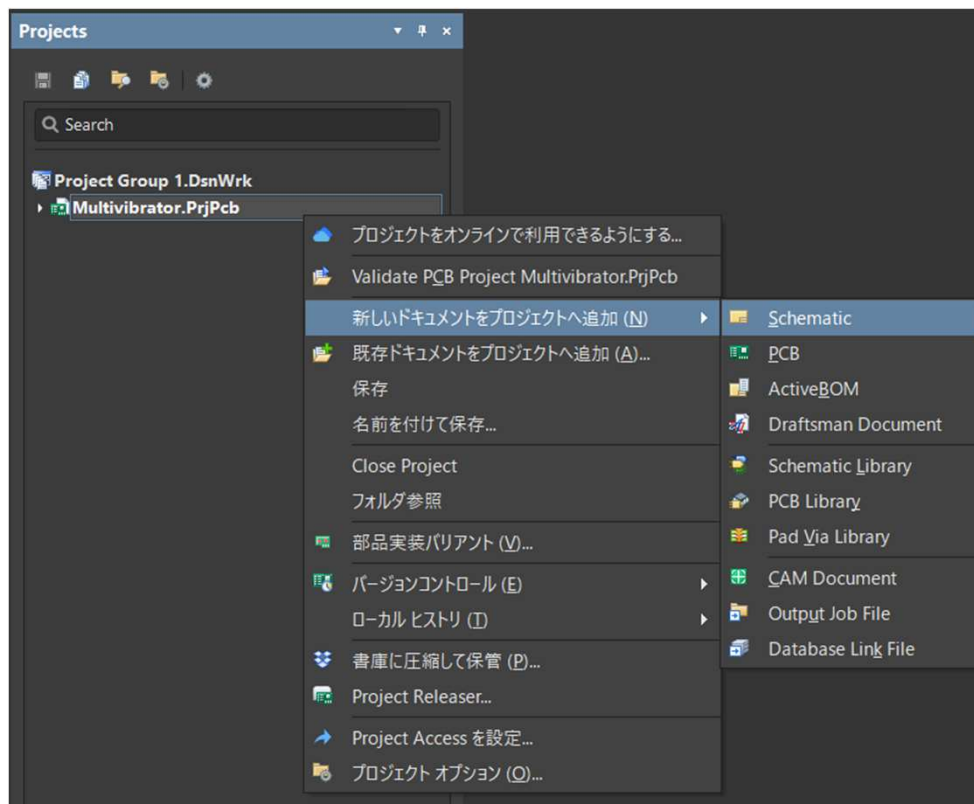
ファイル >> 新規 >> プロジェクト



Altium Designerをはじめよう



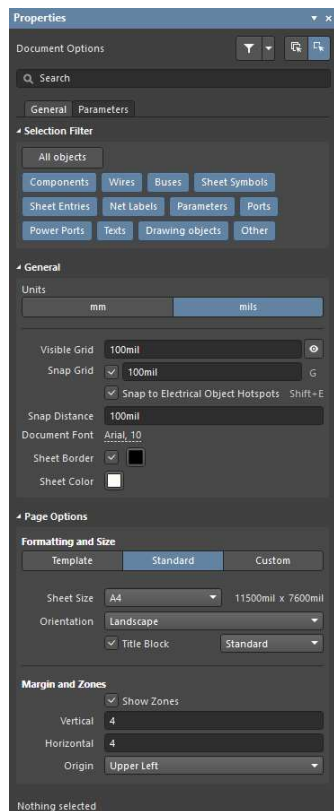
- 回路図をプロジェクトへ追加



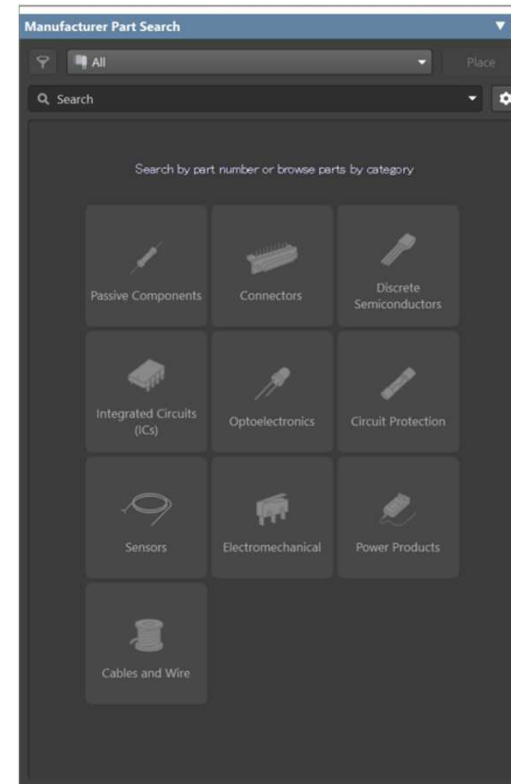
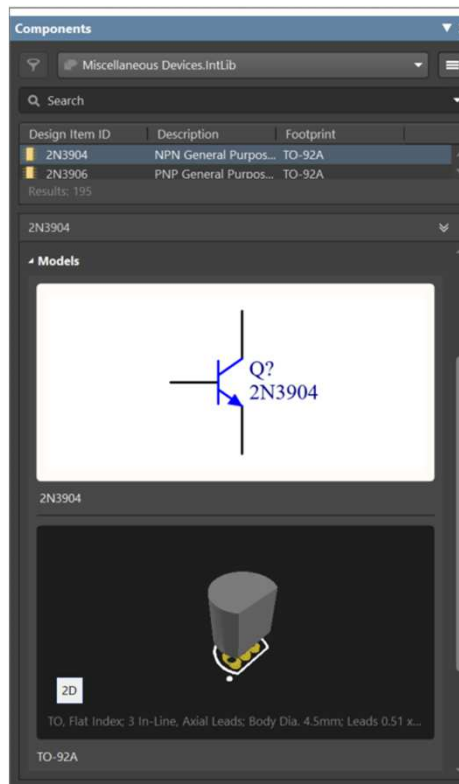
Altium Designerをはじめよう



- ドキュメントオプション設定



- コンポーネントへアクセス



Altium Designerをはじめよう



- MPSパネルから回路図に配置

The screenshot shows the 'Manufacturer Part Search' window. The search criteria are 'BCS47CG' and 'Has Model: Yes'. The results table is as follows:

Manufacturer Part	Description	Category	Supply Info
BCS47BBL1G ON Semiconductor	TRANS NPN 45V 0.1A TO-92	BJTs	Price: 0.14835 CAD MOQ: 1 Stock: 379k
BCS47B ON Semiconductor...	TRANS NPN 45V 0.1A TO-92	Integrated Circuits (ICs)	Price: 0.02529 CAD MOQ: 1 Stock: 5846
BCS47CG ON Semiconductor	TRANS NPN 45V 0.1A TO-92	BJTs	Price: 0.14835 CAD MOQ: 1 Stock: 379k

The 'Details' pane for BCS47CG shows: Max Power Dissipation: 625mW, Case/Package: TO-92-3, Lead Free, Manufacturer Part Num.: BCS47CG, Voltage Rating (DC): 45V. It also displays a schematic symbol and a 3D model of the component.

The screenshot shows the 'Properties' window for a component placed on a schematic. The component is identified as 'Q1' with the comment 'BCS47CG'. The description is 'Amplifier Transistor, NPN Silicon, 3-Pin TO-92, Pb-Free, Bulk Box'. The type is set to 'Standard'. The location is 'C100:1040:01464-1'. The revision state is 'Released' and 'Up to date'. The schematic shows the component symbol placed on a grid, with a red circle highlighting the component.

Altium Designerをはじめよう



• コンポーネントリスト

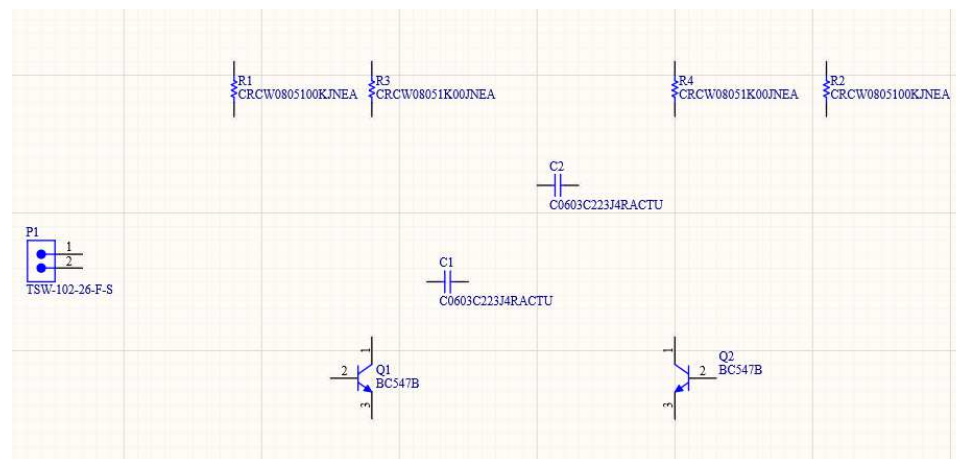


Part List.txt

DESIGNATOR	DESCRIPTION	COMMENTS
Q1, Q2	General purpose NPN transistor, eg BC547B	Search for: transistor BC547, chose BC547CG
R1, R2	100K resistor, 5%, 0805	Search for: resistor 100K 5% 0805
R3, R4	1K resistor, 5%, 0805	Search for: resistor 1K 5% 0805
C1, C2	22nF capacitor, 5%, 16V, 0603	Search for: capacitor 22nF 16V 0603
P1	2-pin header, thruhole Eg. TSW-102-26-F-S	Use the faceted search feature to filter for a: Connector, 2-pin, vertical, male, header

- 表示 >> 全てのオブジェクト → V - F キー
- 表示 >> 全体表示 → V - D キー
- 表示 >> エリア → V - A キー

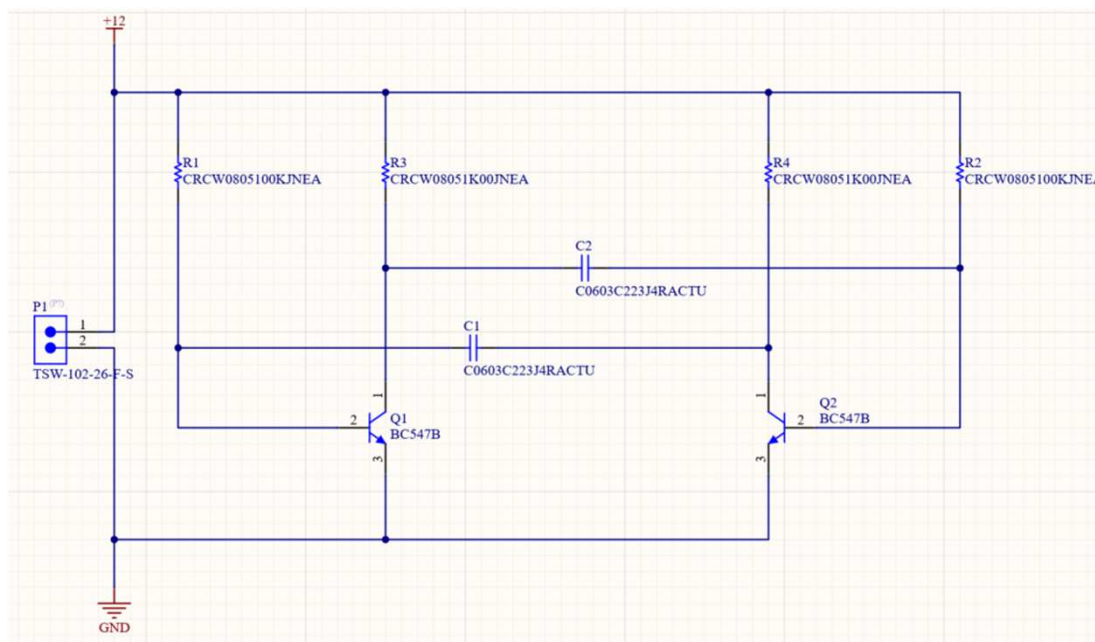
- ショートカット キー → Shift + F1 キー
- 右回転 → スペース キー
- 左回転 → Shift + スペース キー
- X/Y軸反転 → X/Y キー



Altium Designerをはじめよう



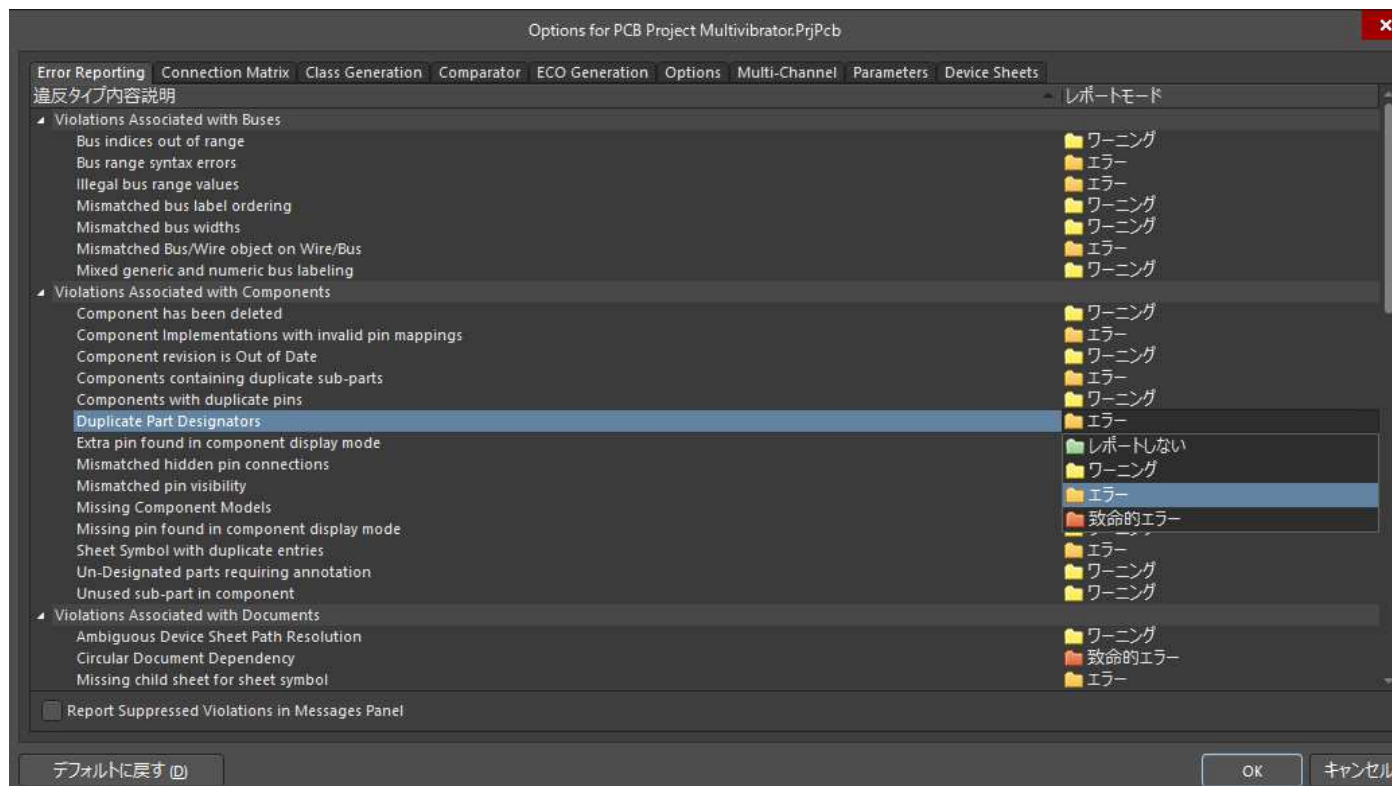
- 回路配線
 - スタート/エンド変更 → スペース キー
 - ワイヤモード変更 → Shift + スペース キー



Altium Designerをはじめよう



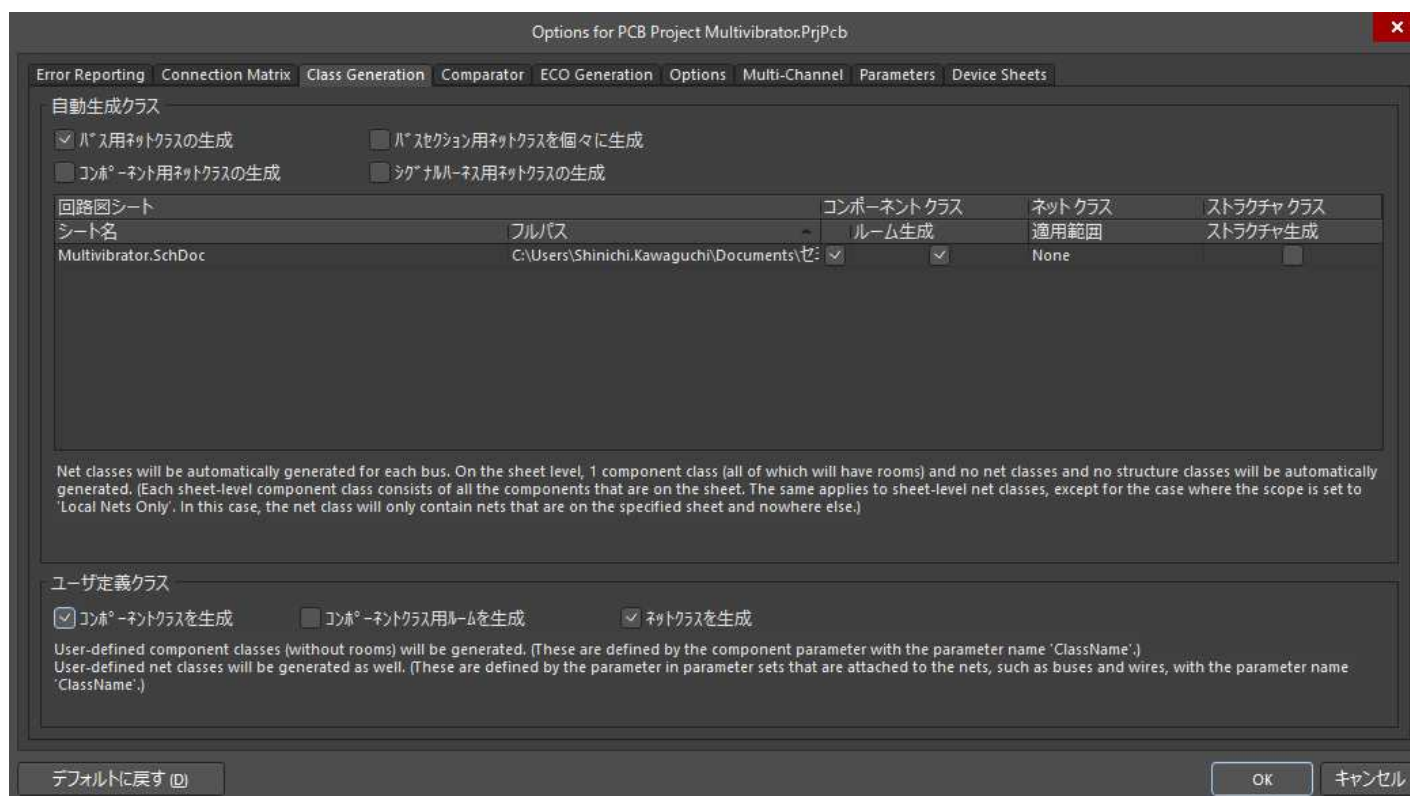
- エラーレポート設定（プロジェクト >> プロジェクトオプション）



Altium Designerをはじめよう



- クラス生成設定 (プロジェクト >> プロジェクトオプション)



The screenshot shows the 'Options for PCB Project Multivibrator.PrjPcb' dialog box, specifically the 'Class Generation' tab. The '自動生成クラス' (Automatic Class Generation) section is active. It contains several checkboxes for generating classes for buses, connectors, and signals. Below this is a table for defining classes for specific sheets. The table has columns for '回路図シート' (Circuit Diagram Sheet), 'シート名' (Sheet Name), 'フルパス' (Full Path), 'コンポーネントクラス' (Component Class), 'ルーム生成' (Room Generation), 'ネットクラス' (Net Class), '適用範囲' (Scope), and 'ストラクチャクラス' (Structure Class). The 'ストラクチャ生成' (Structure Generation) checkbox is checked. Below the table is a paragraph of explanatory text. The 'ユーザ定義クラス' (User-Defined Class) section has three checkboxes: 'コンネクトクラスを生成' (Generate Connector Class), 'コンネクトクラス用ルームを生成' (Generate Room for Connector Class), and 'ネットクラスを生成' (Generate Net Class). The 'ネットクラスを生成' checkbox is checked. Below this is another paragraph of explanatory text. At the bottom of the dialog are buttons for 'デフォルトに戻す (D)' (Reset to Default), 'OK', and 'キャンセル' (Cancel).

Options for PCB Project Multivibrator.PrjPcb

Error Reporting Connection Matrix **Class Generation** Comparator ECO Generation Options Multi-Channel Parameters Device Sheets

自動生成クラス

バス用ネットクラスの生成 バスセクション用ネットクラスを個々に生成
 コンネクト用ネットクラスの生成 シグナル用ネットクラスの生成

回路図シート	シート名	フルパス	コンポーネントクラス	ルーム生成	ネットクラス	適用範囲	ストラクチャクラス
Multivibrator.SchDoc		C:\Users\Shinichi.Kawaguchi\Documents\ゼ	ルーム生成	<input checked="" type="checkbox"/>	None		<input checked="" type="checkbox"/>

Net classes will be automatically generated for each bus. On the sheet level, 1 component class (all of which will have rooms) and no net classes and no structure classes will be automatically generated. (Each sheet-level component class consists of all the components that are on the sheet. The same applies to sheet-level net classes, except for the case where the scope is set to 'Local Nets Only'. In this case, the net class will only contain nets that are on the specified sheet and nowhere else.)

ユーザ定義クラス

コンネクトクラスを生成 コンネクトクラス用ルームを生成 ネットクラスを生成

User-defined component classes (without rooms) will be generated. (These are defined by the component parameter with the parameter name 'ClassName'.)
User-defined net classes will be generated as well. (These are defined by the parameter in parameter sets that are attached to the nets, such as buses and wires, with the parameter name 'ClassName'.)

デフォルトに戻す (D) OK キャンセル

Altium Designerをはじめよう



- コンパレータ設定 (プロジェクト >> プロジェクトオプション)

The screenshot shows the 'Options for PCB Project Multivibrator.PrjPcb' dialog box, with the 'Comparator' tab selected. The 'Comparison Content List' (比較内容リスト) is expanded to show 'Differences Associated with Components'. A list of comparison categories is shown, each with a green checkmark and the text 'Find Differences'. Below this is a table for 'Object Consistency Conditions' (オブジェクト一致条件).

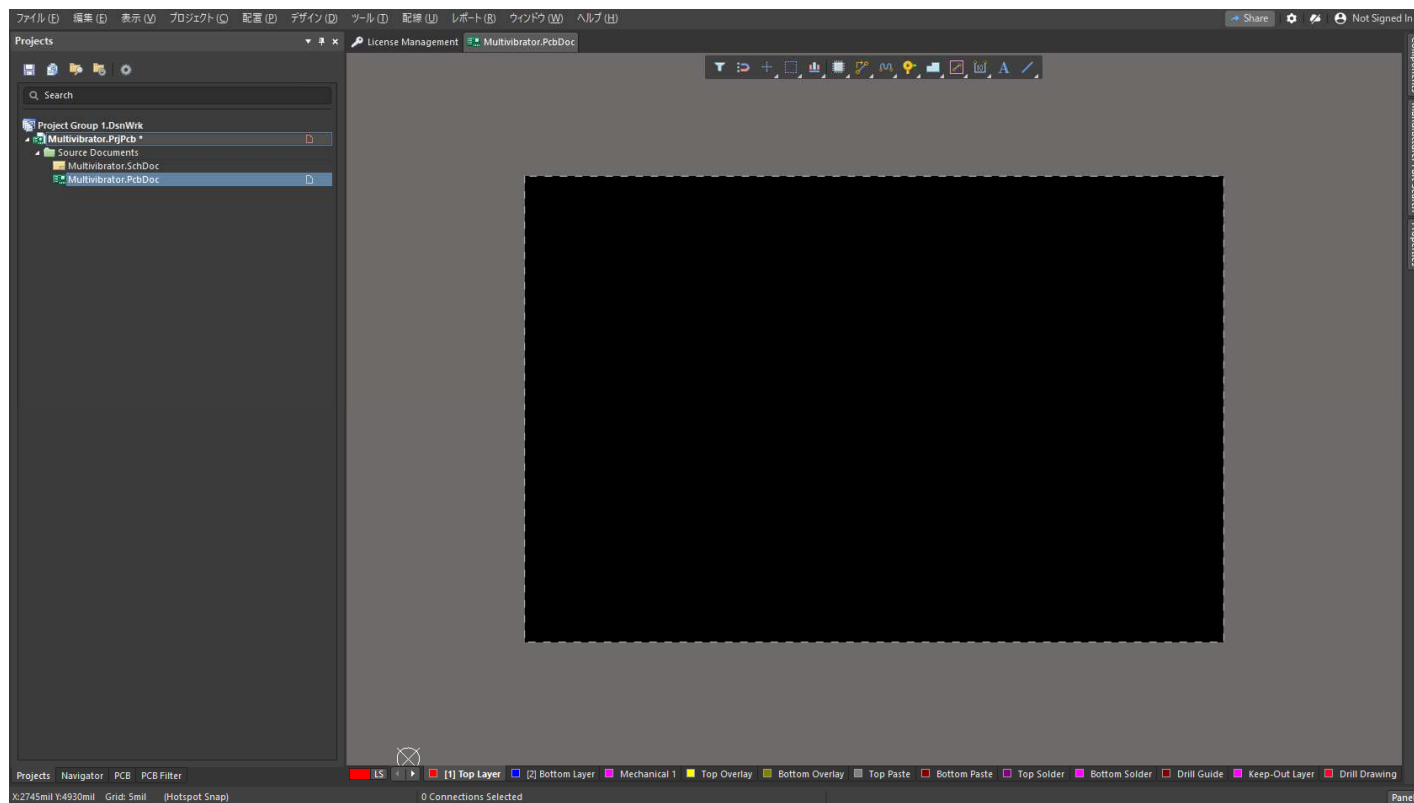
オブジェクトタイプ	最小一致度合い%	最小一致メンバー数	名称での一致	手動一致ダイアログ表示
Net	75	3	✓メンバー一致後	✓一致しないオブジェクト
Net Class	75	3	✓メンバー一致後	✓一致しないオブジェクト
Component Class	75	3	✓メンバー一致後	✓一致しないオブジェクト
Differential Pair	50	1	✗しない	✗しない
Structure Class	75	3	✓メンバー一致後	✓一致しないオブジェクト

At the bottom, there is a checked checkbox for 'Do not consider rules set in PCB' (PCBで設定したルールは考慮しない) and buttons for 'Default (D)', 'OK', and 'Cancel'.

Altium Designerをはじめよう



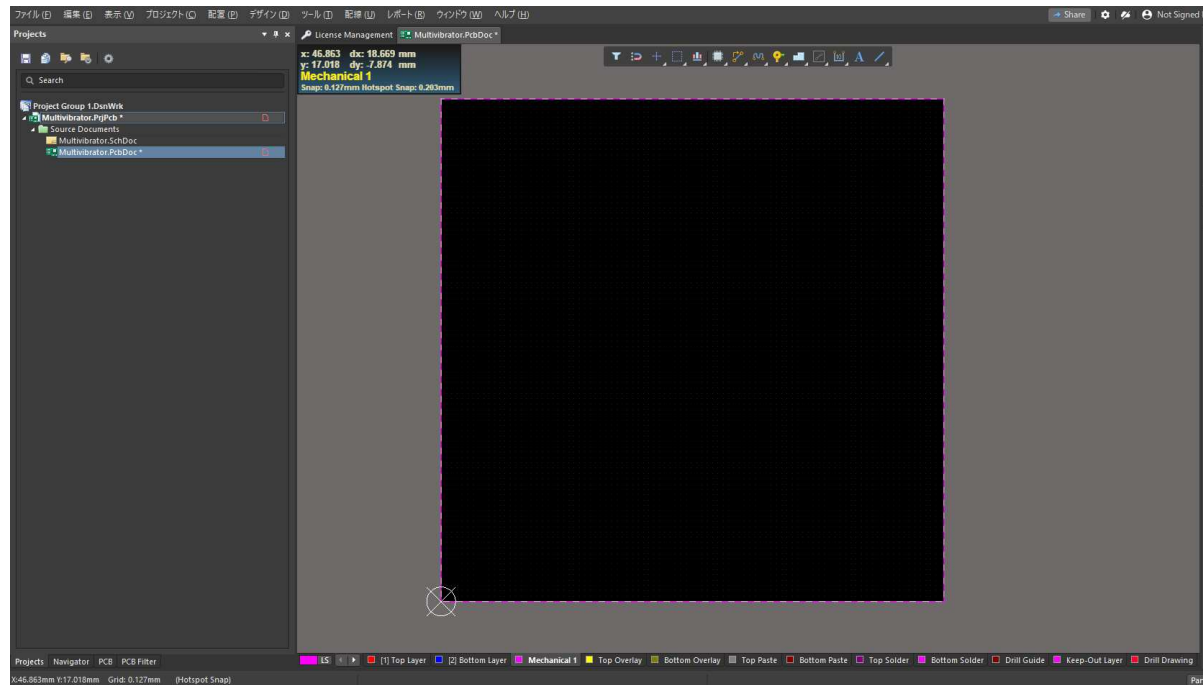
- 新規PCB生成



Altium Designerをはじめよう



- ボード外形と原点設定
 1. 編集 >> 原点 >> 設定
 2. Mechanicalレイヤに基板外形のラインを配置
 3. デザイン >> 基板外形 >> セレクトオブジェクトから設定

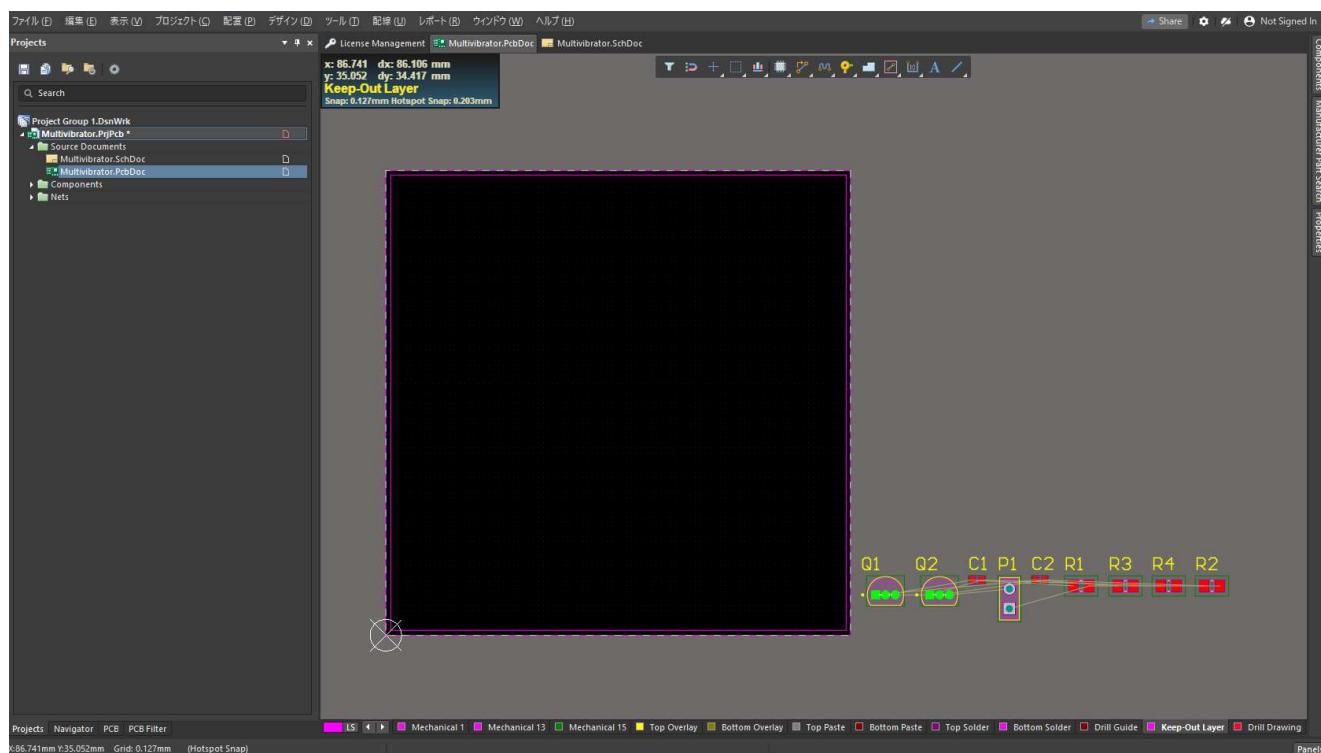


Altium Designerをはじめよう



- デザイン転送

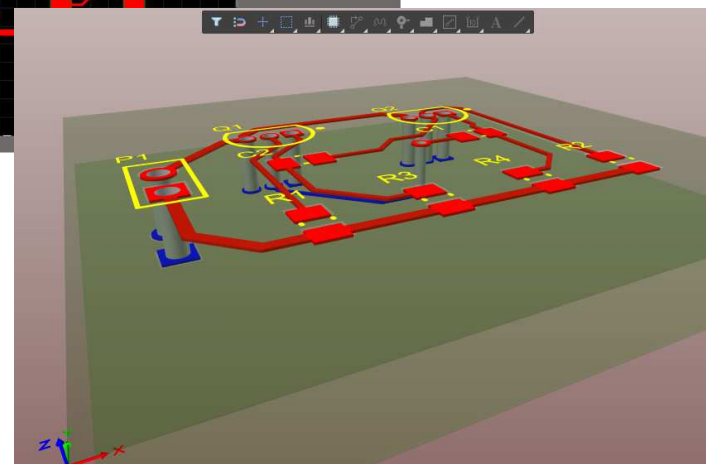
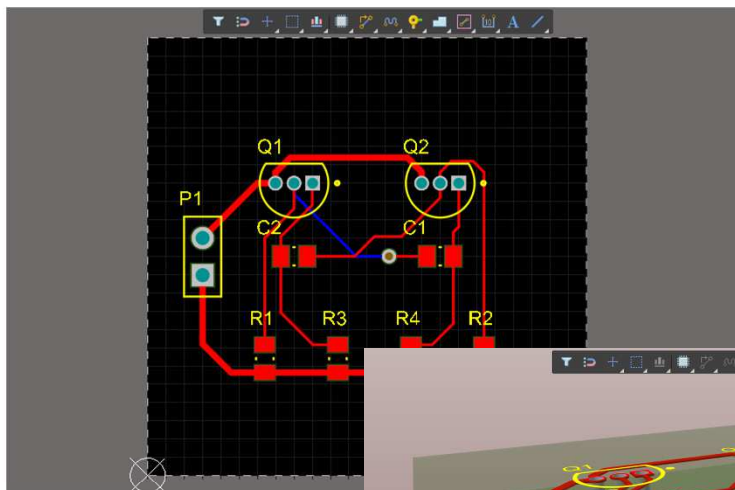
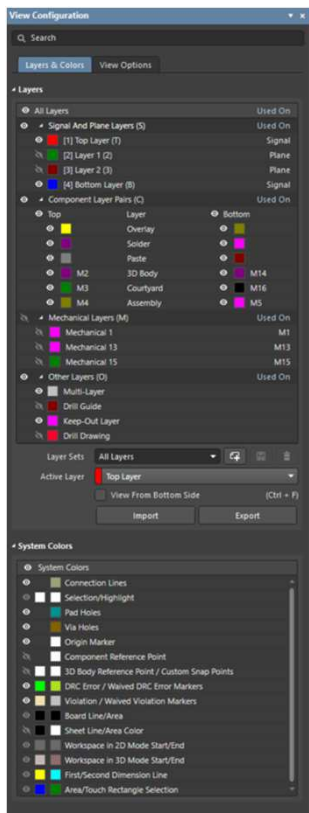
回路図をアクティブにしてから デザイン >> Update PCB Document...



Altium Designerをはじめよう



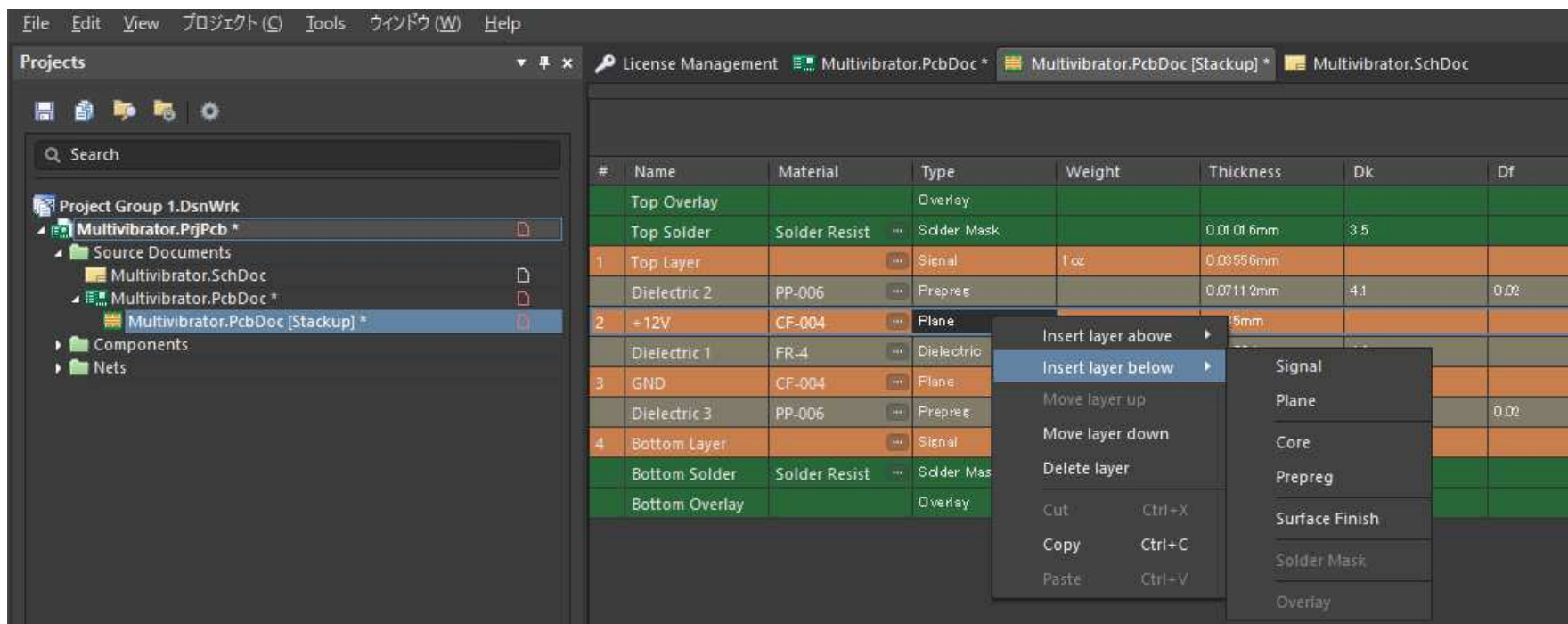
レイヤ表示設定



Altium Designerをはじめよう



- フィジカルレイヤとレイヤ構成マネジャー
デザイン >> レイヤ構成マネージャー



The screenshot displays the Altium Designer software interface, specifically the Layer Stack Manager (LSM) dialog box. The interface is in Japanese. The menu bar includes File, Edit, View, プロジェクト (P), ツール (T), ウィンドウ (W), and ヘルプ (H). The title bar shows the current project: Multivibrator.PcbDoc [Stackup].

The left pane shows the project tree with the following structure:

- Project Group 1.DsnWrk
 - Multivibrator.PrjPcb *
 - Source Documents
 - Multivibrator.SchDoc
 - Multivibrator.PcbDoc *
 - Multivibrator.PcbDoc [Stackup] *
 - Components
 - Nets

The main area displays a table of the layer stack with the following columns: #, Name, Material, Type, Weight, Thickness, Dk, and Df. The layers are listed as follows:

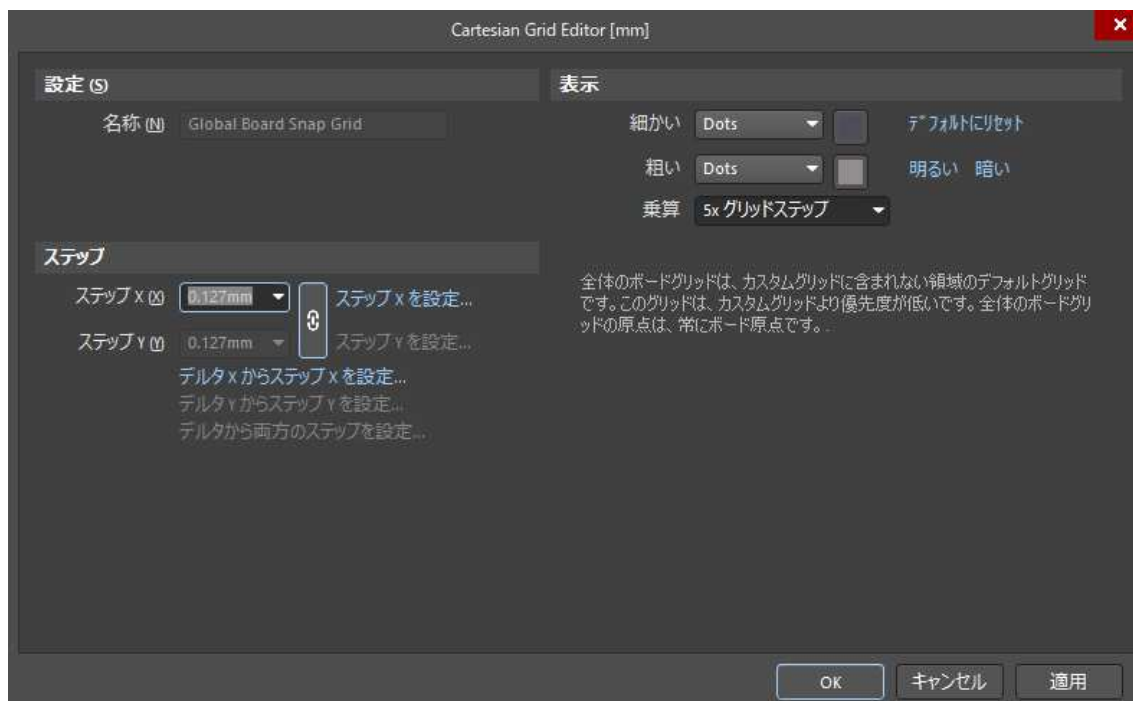
#	Name	Material	Type	Weight	Thickness	Dk	Df
	Top Overlay		Overlay				
	Top Solder	Solder Resist	Solder Mask		0.01016mm	3.5	
1	Top Layer		Signal	1oz	0.03556mm		
	Dielectric 2	PP-006	Prepreg		0.07112mm	4.1	0.02
2	+12V	CF-004	Plane		0.5mm		
	Dielectric 1	FR-4	Dielectric				
3	GND	CF-004	Plane				0.02
	Dielectric 3	PP-006	Prepreg				
4	Bottom Layer		Signal				
	Bottom Solder	Solder Resist	Solder Mas				
	Bottom Overlay		Overlay				

A context menu is open over the '+12V' layer, showing options: Insert layer above, Insert layer below, Move layer up, Move layer down, Delete layer, Cut (Ctrl+X), Copy (Ctrl+C), and Paste (Ctrl+V). A secondary menu is also visible, listing layer types: Signal, Plane, Core, Prepreg, Surface Finish, Solder Mask, and Overlay.

Altium Designerをはじめよう



- スナップグリッド設定
Properties パネル >> Grid Manager
→ Ctrl + G キー



Altium Designerをはじめよう



- デザインルール設定
デザイン >> デザインルール

PCB ルールと制約条件編集 [mm]

ルール名	優先度	有効	タイプ	カテゴリ	スコープ	内容
AssemblyTestpoint	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Assembly Testpoint Style	Testpoint	All	Under Comp - Allow Sides
AssemblyTestpointUsage	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Assembly Testpoint Usage	Testpoint	All	Testpoint - One Required
Clearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Clearance	Electrical	All - All	Generic clearance = 0.254mm
ComponentClearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Component Clearance	Placement	All - All	Horizontal Clearance = 0.254mm
DiffPairsRouting	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Differential Pairs Routing	Routing	All	Pref Gap = 0.254mm Min C
FabricationTestpoint	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Fabrication Testpoint Style	Testpoint	All	Under Comp - Allow Sides
FabricationTestpointUsage	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Fabrication Testpoint Usage	Testpoint	All	Testpoint - One Required
Fanout_BGA	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Fanout Control	Routing	IsBGA	Style - Auto Direction - Alt
Height	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Height	Placement	All	Pref Height = 12.7mm Min
HoleSize	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Hole Size	Manufacturing	All	Min = 0.025mm Max = 2.54mm
HoleToHoleClearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Hole To Hole Clearance	Manufacturing	All - All	Hole To Hole Clearance = 0.254mm
LayerPairs	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Layer Pairs	Manufacturing	All	Layer Pairs - Enforce
MinimumSolderMaskSliver	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum Solder Mask Sliver	Manufacturing	All - All	Minimum Solder Mask Sliver
NetAntennae	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Net Antennae	Manufacturing	All	Net Antennae Tolerance = 0.254mm
PasteMaskExpansion	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Paste Mask Expansion	Mask	All	Expansion = 0mm
PlaneClearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Power Plane Clearance	Plane	All	Clearance = 0.508mm
PlaneConnect	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Power Plane Connect Style	Plane	All	Style - Relief Connect Expa
PolygonConnect	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Polygon Connect Style	Plane	All - All	Style - Relief Connect Wid
RoutingCorners	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Routing Corners	Routing	All	Style - 45 Degree Min Setb
RoutingLayers	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Routing Layers	Routing	All	TopLayer - Enabled Internall
RoutingPriority	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Routing Priority	Routing	All	Priority = 0
RoutingTopology	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Routing Topology	Routing	All	Topology - Shortest
RoutingVias	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Routing Via Style	Routing	All	Pref Size = 1.27mm Pref Hc
ShortCircuit	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Short-Circuit	Electrical	All - All	Short Circuit - Not Allowed
SilkToSilkClearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Silk To Silk Clearance	Manufacturing	All - All	Silk to Silk Clearance = 0.254mm
SilkToSolderMaskClearance	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Silk To Solder Mask Clearan	Manufacturing	IsPad - All	Silk To Solder Mask Clearan
SolderMaskExpansion	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Solder Mask Expansion	Mask	All	Expansion = 0.102mm
UnpouredPolygon	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Modified Polygon	Electrical	All	Allow modified - No Allow s
UnroutedNet	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Un-Routed Net	Electrical	All	(No Attributes)
Width	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Width	Routing	All	Pref Width = 0.254mm Mir
Fanout_LCC	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Fanout Control	Routing	IsLCC	Style - Auto Direction - Alt
Fanout_SOIC	3	<input checked="" type="checkbox"/>	Fanout Control	Routing	IsSOIC	Style - Auto Direction - Alt
Fanout_Small	4	<input checked="" type="checkbox"/>	Fanout Control	Routing	(CompPinCount < 5)	Style - Auto Direction - Ou

新しいルール ルールを削除... ルールをコピー レポート...

ルールウィザード* (W)... 優先度 (P)... デフォルトルールを作成 (D) OK キャンセル 適用

Altium Designerをはじめよう



- 配線幅 デザインルール

PCB ルールと制約条件編集 [mm]

名称 Width コメント ユニーク ID SQJUHVTG 欠りのテスト

Where The Object Matches
All

制約条件

Preferred Width 0.254mm

Min Width 0.254mm Max Width 0.254mm

トラック/アークの最少/最大幅を個別にチェック
 配置済みオブジェクトの最小/最大値をチェック

インピーダンス プロファイルを使用

Min Width	Preferred Width	Max Width	レイヤ名
0.254mm	0.254mm	0.254mm	1 - Top Layer
0.254mm	0.254mm	0.254mm	2 - Bottom Layer

Altium Designerをはじめよう



- 電気クリアランス制限定義

PCB ルールと制約条件編集 [mm]

名称 Clearance コメント ユニーク ID WVGWODEV 列りのリスト

Where The First Object Matches
All

Where The Second Object Matches
All

制約条件

Different Nets Only

最小クリアランス N/A

フットプリントのパッド間のクリアランスを無視

● 簡易設定 ● 詳細設定

	Track	SMD Pad	TH Pad	Via	Copper	Text
Track	0.254					
SMD Pad	0.254	0.254				
TH Pad	0.254	0.254	0.254			
Via	0.254	0.254	0.254	0.254		
Copper	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	
Text	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
Hole	0	0	0	0	0	0

電氣的なオブジェクトとボードカットアウト間のクリアランスは、Electrical Clearance ルールでのリジョン対オブジェクトの設定や、Board Outline Clearance ルールの設定から決まります。

ルールウィザード... 優先度... デフォルトルールを作成

OK キャンセル 適用

Altium Designerをはじめよう



- ビアスタイル定義

PCB ルールと制約条件編集 [mm]

名称: RoutingVias コメント: ユニーク ID: SJIREEU クエリのテスト

Where The Object Matches: All

制約条件

Min/Max preferred

ビア径				
最小値	1.27mm			
最大値	1.27mm			
優先値	1.27mm			



ビアの穴径

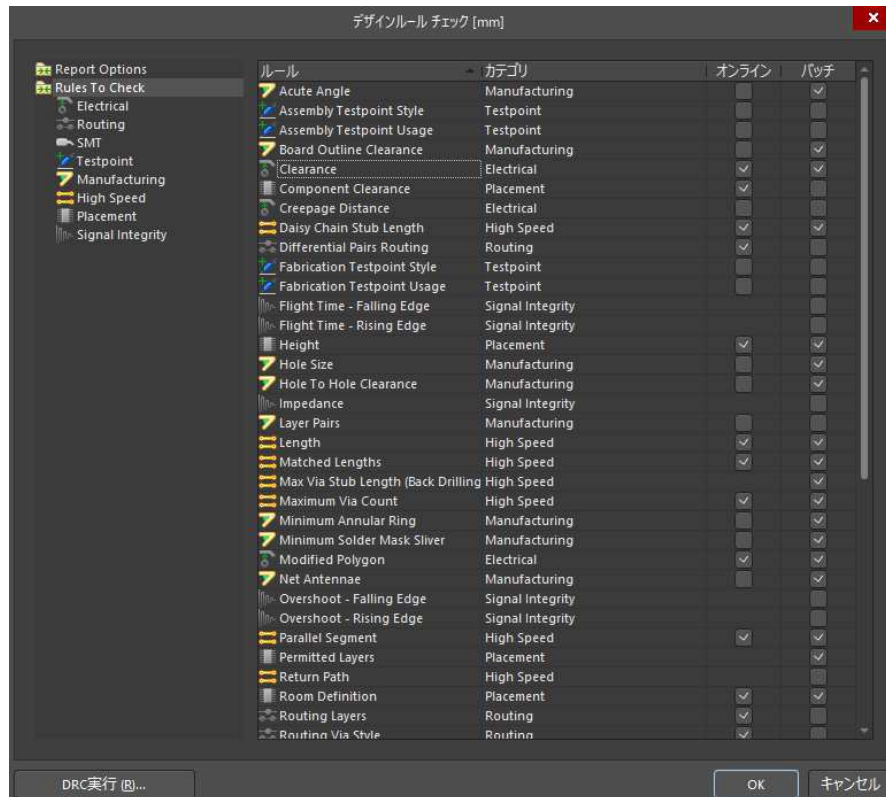
最小値	0.711mm
最大値	0.711mm
優先値	0.711mm

The screenshot shows the 'RoutingVias' rule configuration in Altium Designer. The left sidebar shows the 'Design Rules' tree with 'RoutingVias' selected. The main panel displays the rule name 'RoutingVias', a unique ID 'SJIREEU', and a 'クエリのテスト' button. Under 'Where The Object Matches', a dropdown menu is set to 'All'. The '制約条件' (Constraints) section shows 'Min/Max preferred' settings for 'ビア径' (Via Diameter) and 'ビアの穴径' (Via Hole Diameter). The 'ビア径' settings are: 最小値 (Minimum) 1.27mm, 最大値 (Maximum) 1.27mm, and 優先値 (Priority) 1.27mm. The 'ビアの穴径' settings are: 最小値 (Minimum) 0.711mm, 最大値 (Maximum) 0.711mm, and 優先値 (Priority) 0.711mm. A central diagram shows a yellow circular via with arrows indicating the diameter and hole diameter.

Altium Designerをはじめよう



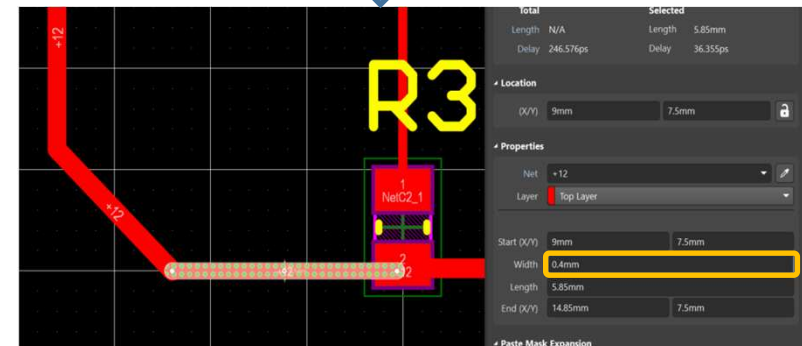
- デザインルールチェック



Width 0.5mm



Width 0.4mm



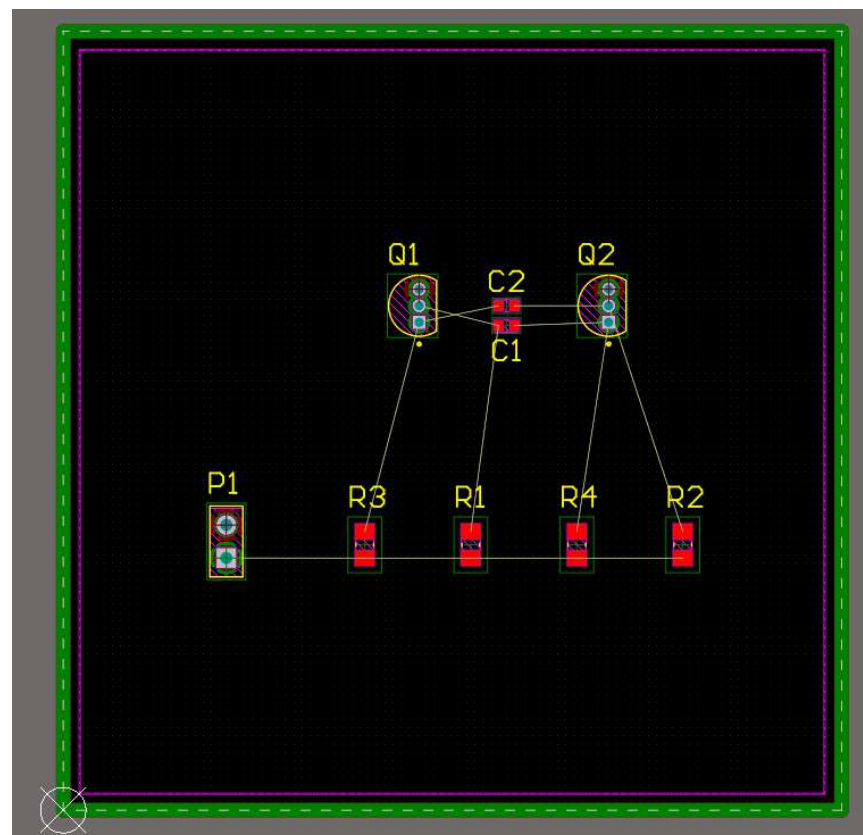
Altium Designerをはじめよう



- コンポーネント配置

- 表示 >> 全てのオブジェクト → V - F キー
- 表示 >> 全体表示 → V - D キー
- 表示 >> エリア → V - A キー

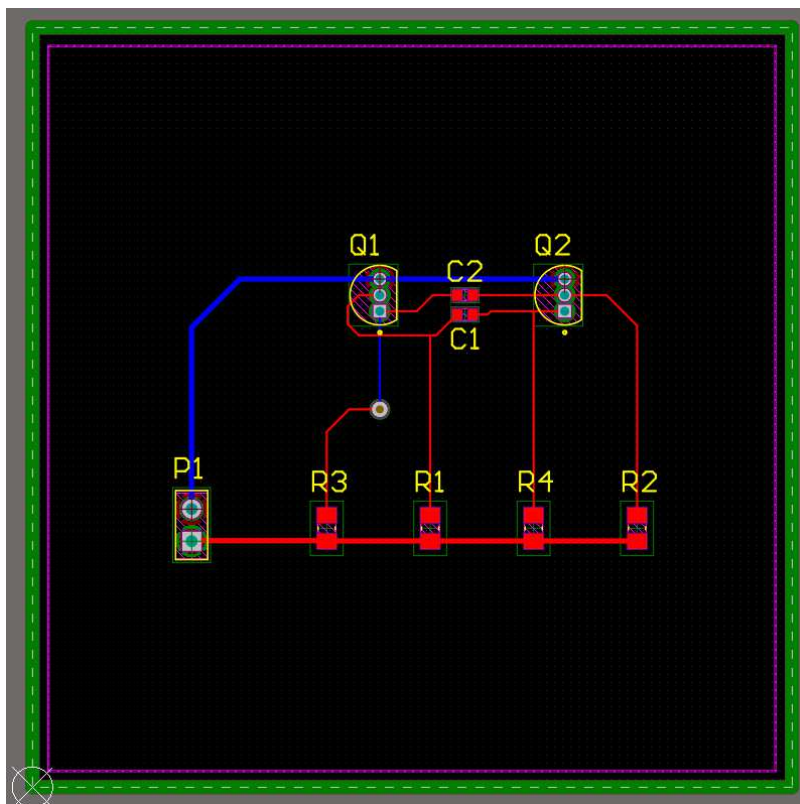
- ショートカット キー → Shift + F1
- 部品の回転 → スペース キー
- 部品の反転 → Lキー



Altium Designerをはじめよう



- インタラクティブ配線

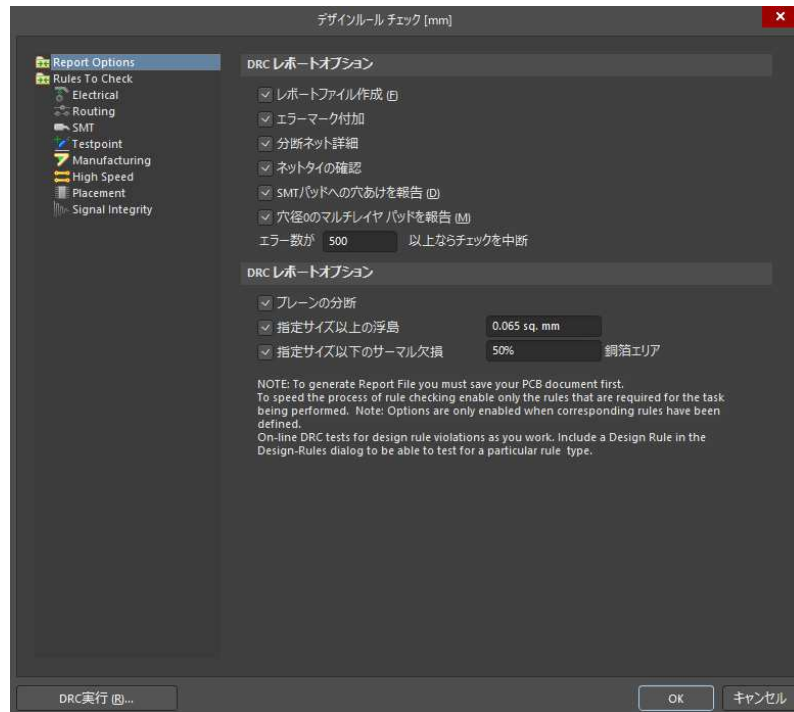


- ショートカット キー → Shift + F1
- クイック配線 → Ctrl + 左クリック
- レイヤ変更 → *キー (10キー)、または
Ctrl + Shift + マウスホイール
- ビア追加 → 2 キー
- インタラクティブ配線 オプション → Shift + R キー
- コーナースタイル → Shift + スペース キー
- シングルレイヤ → Shift + S キー

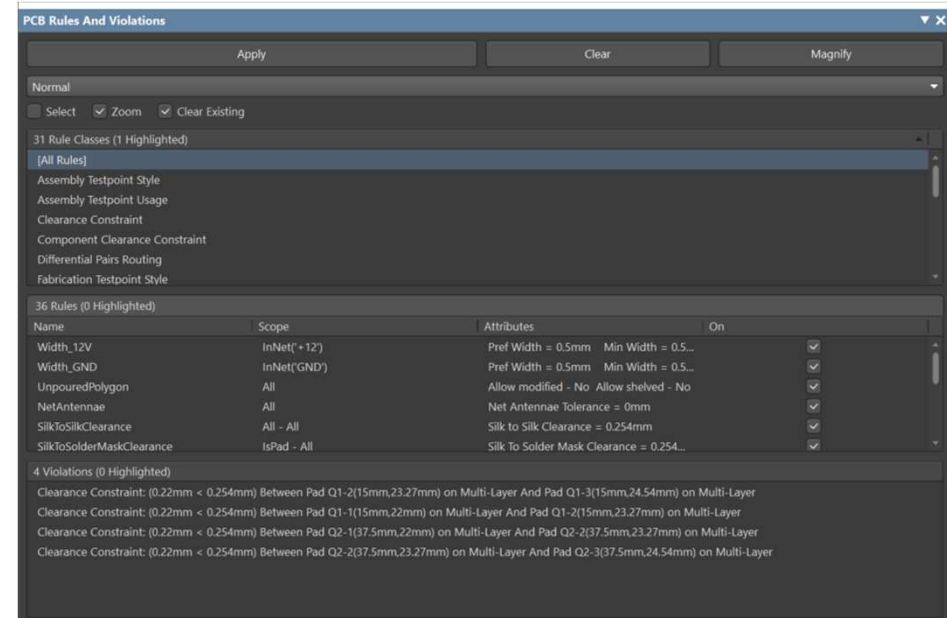
Altium Designerをはじめよう



- ツール >> デザインルール チェック



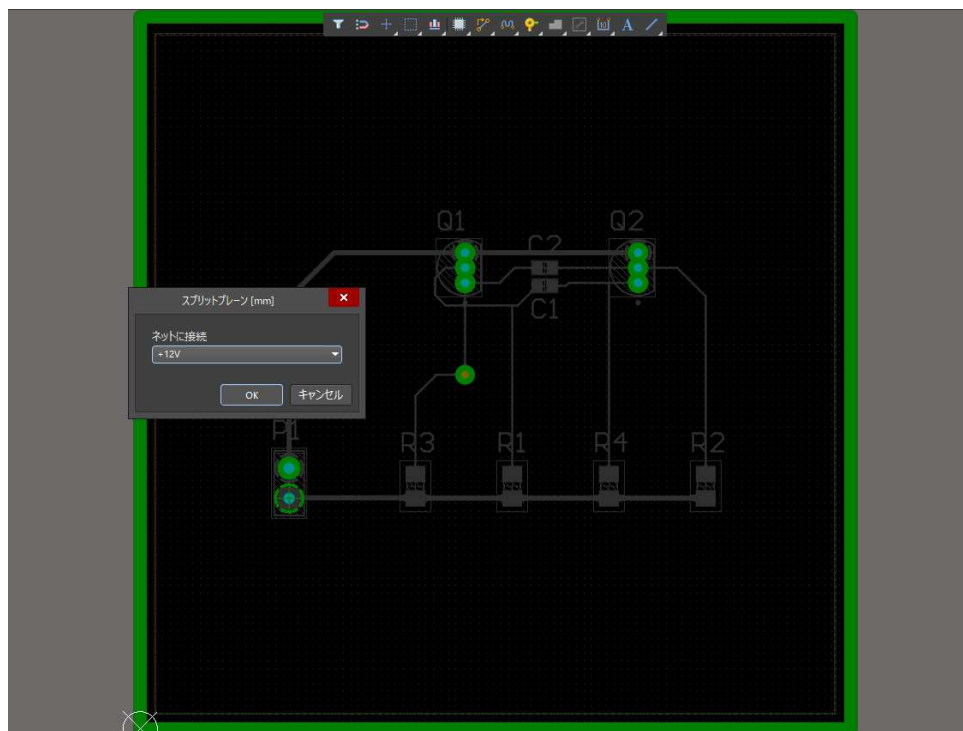
- PCB Rules and Violationsパネル



Altium Designerをはじめよう



- プレーン処理
ボードをダブルクリックし、ネットを指定



Altium Designerをはじめよう



- ポリゴン (ツール >> ポリゴン >> ポリゴンマネージャ)

The image displays two screenshots of the Altium Designer Polygon Pour Manager dialog box. The left screenshot, titled "Polygon Pour Manager (0 Polygons)", shows an empty table with columns for "表示/編集", "ポリゴン名", "Area", and "ネット". The right screenshot, titled "Polygon Pour Manager (2 Polygons)", shows a populated table with two entries:

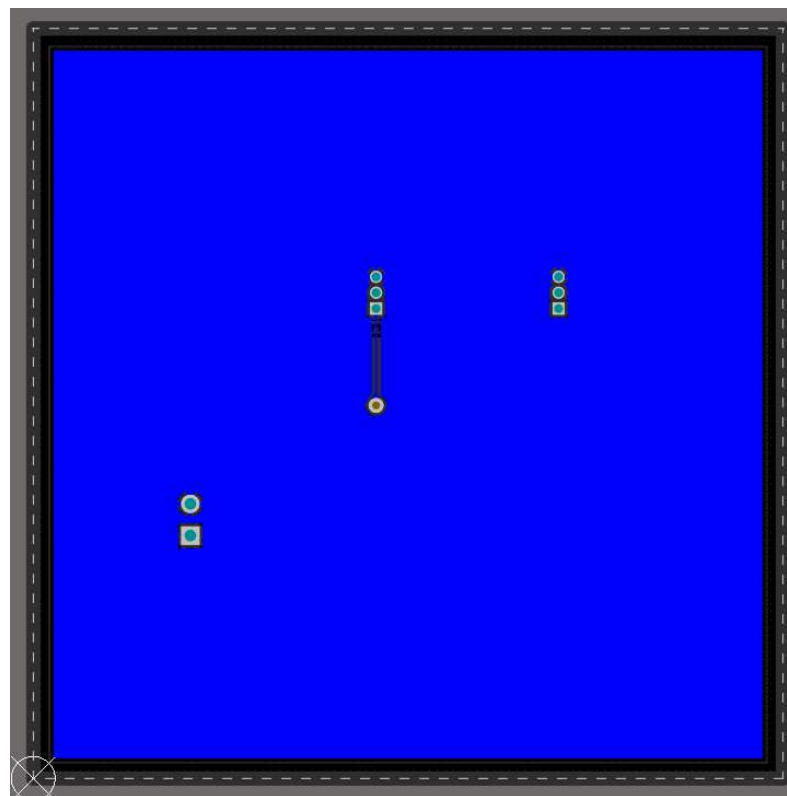
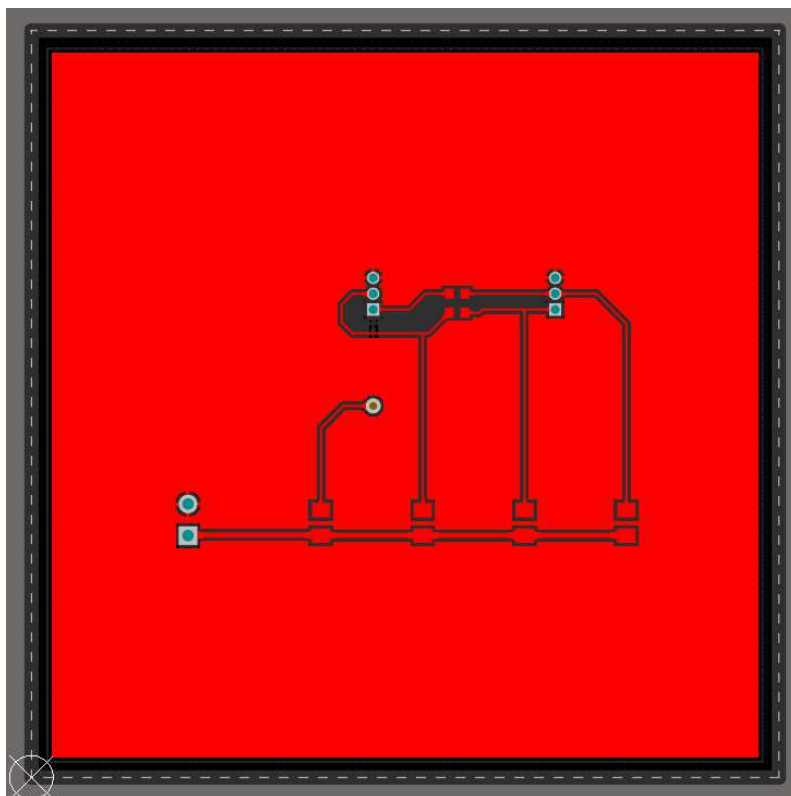
表示/編集	ポリゴン名	Area	ネット	一時無効	修正済み	ロック	オンラインDRCから除外
	GND_L01_P002	3051.359 sq.mm	GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GND_L04_P001	3184.164 sq.mm	GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

The right screenshot also shows a central preview window with a red background and a black circuit board outline, and a right-hand panel with various configuration options like "Net Information", "Properties", and "Outline Vertices".

Altium Designerをはじめよう



- Top/Bottomポリゴン

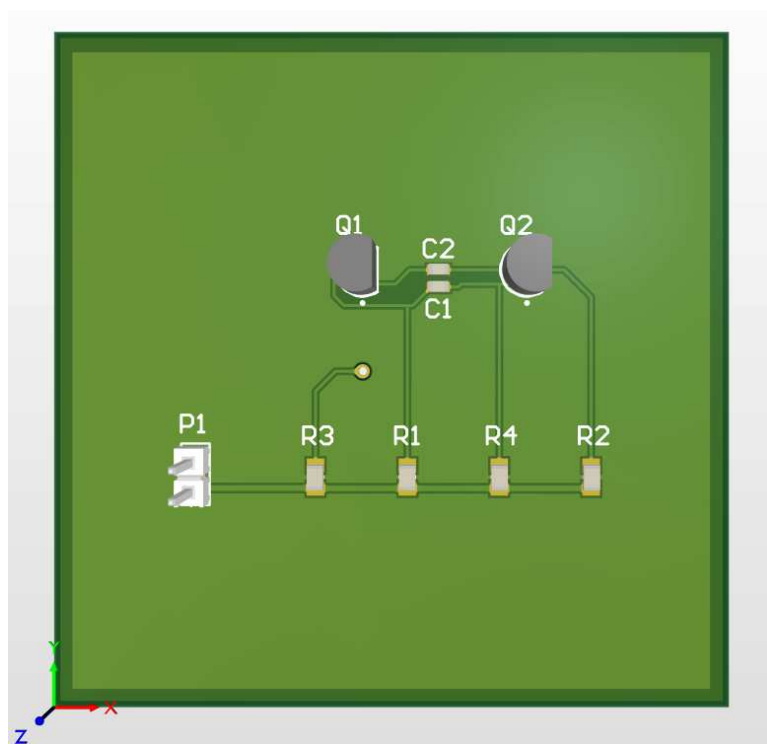


Altium Designerをはじめよう

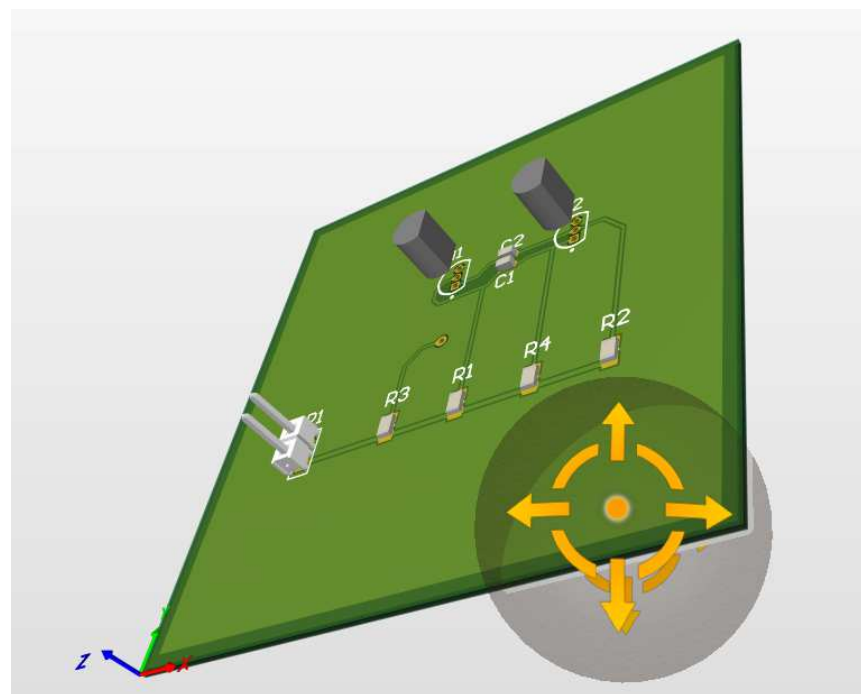


- 3D

表示 >> 3Dへ切り替え → 3キー



Shift + 右クリックしたままドラッグ



予定表

- ① システム要件
- ② システム設置、ライセンス認証
- ③ Altium Designer環境
- ④ Altium Designerをはじめよう
- ⑤ **質疑応答**

The Altium logo is located in the top right corner of the slide. It consists of the word "Altium" in a white, sans-serif font, followed by a registered trademark symbol (®). The background of the slide is a dark, high-contrast image of a printed circuit board (PCB) with various components and traces visible in a slightly dimmed, isometric perspective.

Altium®

質疑応答

新規購入の方 ; daniel.cho@altium.com

サブスクリプション中の方 ; <https://supportcenter.live.altium.com/#NewCase>



Altium®

お疲れ様でした！