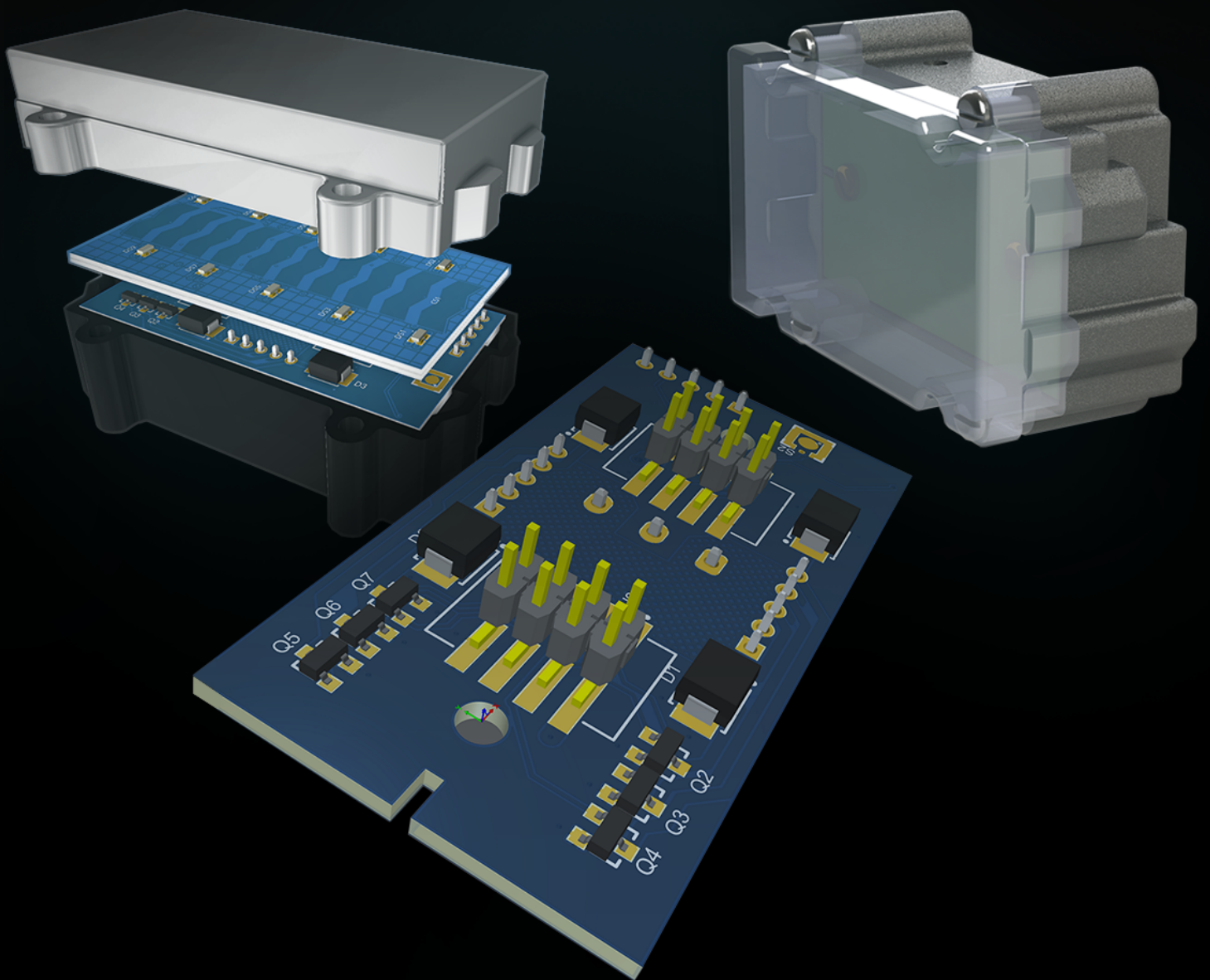
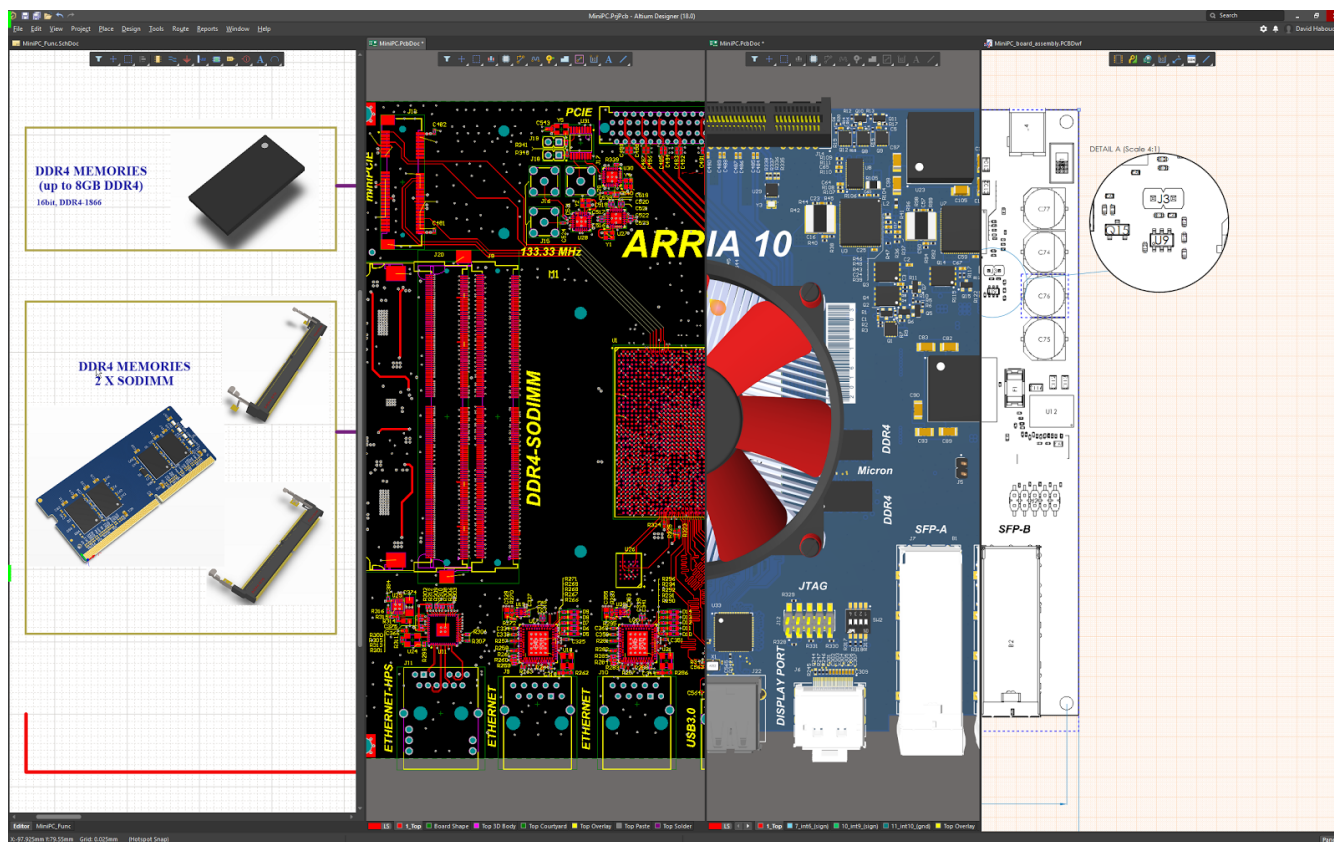


Altium®

PADS®ユーザー向け ALTIUM DESIGNER®評価ガイド



ALTIUMはPCB設計をENGINEERING ARTの仕事だと思っています



Altium Designer - 最高に統合された、使いやすい、現代的で、強力なPCB設計ソリューション

Altium Designer®は、あらゆる科学知識を、設計と直感的に結びつけ、まとまりのある単一設計環境を構築します。電子機器の設計では、最高レベルの生産性と性能が要求されます。変更できない期限、高精度のレイアウト、正確な部品の実装によって効率性が評価される場合、完全なPCB設計プラットフォームへの投資は不可欠なものです。

Altium Designerには設計要求を満たすために必要な全てのツールが含まれており、より多くの機能や差別化された機能を、予測可能なリリースサイクルで確実に配布してきた実績があります。Altium Designerのサプライヤーチェーンへのリンクを使って、最も信頼できるパーツサプライヤーから、最も低価格で導入しやすいコンポーネントを入手してください。集中化されたライブラリ管理ツールを使って、設計チーム全体で利用できる、信頼できる設計データの単一ソースから作業できます。高度で使いやすい回路の設計、配置、および配線の技術を利用できます。

実際のデータを使って、メカニカル設計チームとリアルタイムで並行して共同で作業し、強力なNative 3D™の視覚化およびクリアランスのチェック機能により、確実に、基板を最初から正しく製造できます。強力なデータ管理ツールおよび設計再利用ツールにより、別々でありながら密接に接続した設計プロセスの全ての詳細情報をひとつにまとめます。柔軟なリリース管理ツールにより、設計過程全体を通してプロジェクトの一貫性と信頼性をコントロールします。

マルチボード アセンブリのプロジェクトでは、インテリジェントな接続管理により、複数の子PCB設計をアセンブリ全体に結合でき、正しいコネクタおよびケーブルピンの割り当て、電気的 ルールチェック、ネット名の付与が確実に行われます。マルチボード アセンブリ エディターで、筐体やその他のハードウェアの3Dモデルなど、写真のようにリアルな3Dで子PCBを完璧に整列できます。これにより、PCBの位置決めやコンポーネントの配置を1回で適切に行うことができます。

変更が必要な理由、そして今変更すべき理由

最新の設計環境とPADS®を使って、設計の最低限の仕様を満たせない、製品のリリース日やコストの目標を達成できないことがありますか？ 完璧な基板を設計する技術がありながら、「機能の洗練」に関する目標を達成できないことがありますか？ PADS®使った環境で同じ話を聞き、環境を変える時期だと確信していますか？

PCB製品は急速に複雑さを増しています。回路はますます大規模化し、小型化が進んでいます。目標を達成できないことが当然で、許されるという考えは、もはや通用しません。設計者は完全なソリューションを必要としています。豊富な機能を持つ製品で、差別化され、御社のサプライチェーンとリアルタイムで接続され、設計データを効果的に管理し、再利用や変更指示を管理し、ECADおよびMCAD設計プロセスの全体にわたって効率的な共同作業を可能とするソリューションが必要です。今こそ、Altium Designerに注目しましょう。

PADS®製品の概要

メンター・グラフィックス社は、3つのPADS®製品をバンドル販売しています。バンドルには、回路とPCBのそれぞれの設計のために、独立したアプリケーション、異なるデータモデル、設計環境、およびユーザーインターフェイスが含まれています。

PADS Standard

- 回路設計
- PCBレイアウト

PADS Standard Plus

- 回路設計
- PCBレイアウト
- 解析と検証
- 高度なレイアウトと高速な制約

PADS Professional

- 回路設計
- PCBレイアウト
- 解析と検証
- 高度なレイアウトと高速な制約
- FPGA-PCBの同期
- シグナル/パワーインテグリティおよび熱解析
- 配線のスケッチ
- 3DおよびSTEPモデルの対応

ALTIUM DESIGNERの概要



NATIVE 3Dが搭載された統合設計環境

Altium Designerは、習得しやすく簡単に使用できる、Windows標準の動作に従う、統一されたPCB設計環境です。設計プロセス上の決定を早期に行い、作業を効率的に実行でき、設計プロセス全体を通してチェックやバランスを実装するために必要な全ての機能が搭載されています。また、Altium Designerはサードパーティーの解析、合成、および3Dメカニカルソフトウェアとシームレスに連携できます。

Altium Designerの高度なサプライチェーン管理システムにより、社内と社外の両方のサプライチェーンデータをリアルタイムで確認でき、外注されるコンポーネントについて利用可能な全ての情報にアクセスできます。これによって、設計のより早い段階でインテリジェントな部品の選択が可能になり、設計サイクルの後期段階でコストと時間を浪費する再作業が必要となる可能性を減らすことができます。

コンポーネント、設計仕様、ドキュメント作成、リビジョンは中央リポジトリに保存されます。システム内で内蔵または外部のバージョンコントロール機能を適用し、自分のチームの技術者が行った作業に関する全ての情報を追跡し、視覚的および論理的に作業内容を検証できます。データを同期し、内蔵のECO機能を使用して、チーム全体に変更内容が自動的に通知され、全員が最新のファイルと情報を使用して作業を行っていることを保証できます。

Altium Designerの出力ジョブ エディターは、印刷物の出力を構成および保存する、中心的な機能です。選択した出力を、PDFに出力、印刷、またはファイルを生成して、プロジェクトに追加できます。同じ出力ジョブについて、いつでも印刷物を構成でき、プロジェクトを更新するとき、いつでも再利用できます。

Altium Designerには、PCB設計プロセス全体についてチェックとバランスの設定を行うことができるリリース管理機能が用意されています。設計に関する正確な出力データを検索し、リリースできます。プロジェクトの履歴を視覚的に表現できるため、設計のどの時点にでも迅速に戻り、簡単に設計データを取得、変更、再リリースできます。これによって設計プロセスが迅速化され、データやドキュメントの再作成の必要はなくなります。包括的なデザインの再利用機能により、以前に検証済みで実績のあるデザインを使用できるため、エラーや再設計が減少します。

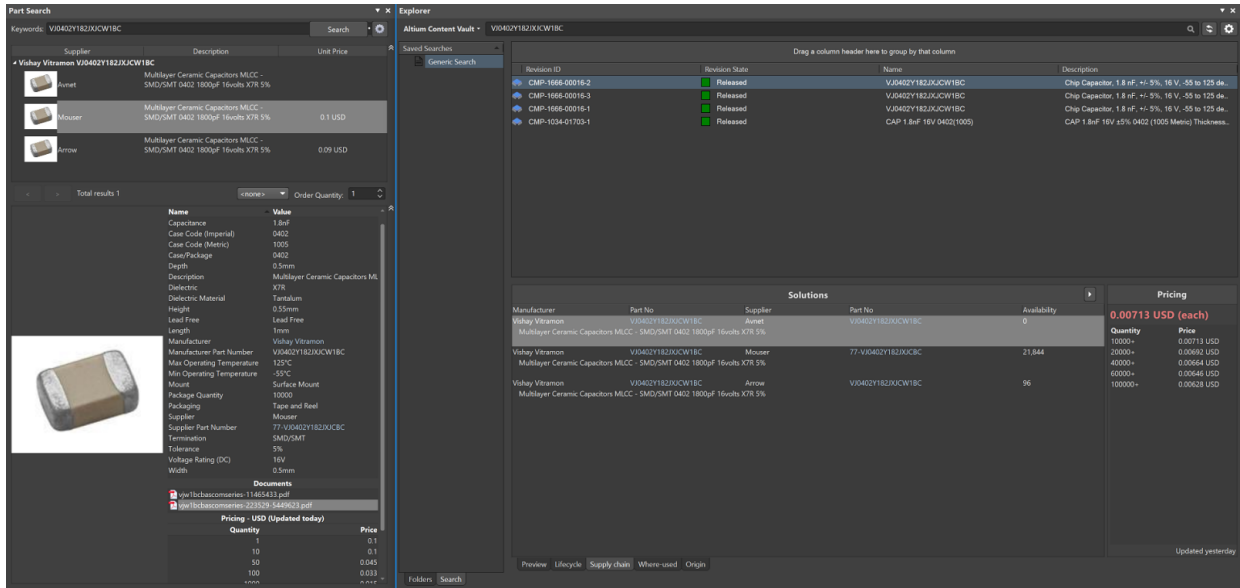
一体型の最新ユーザーインターフェイス

Altium Designerの全ての機能は、一体型の現代的なユーザーインターフェイス（UI）から使用できます。設計プロセスの全ての要因に責任を持つ場合もそうでない場合も、一貫した選択および編集方式により、設計タスク間で迅速に移動できます。プロセスやドキュメントのある部分から別の部分へ切り替えると、コンテキスト依存UIも変化します。このため、最も関連性が高く直感的な選択を行うことができます。設計プロセスの1つの側面に集中する場合、好みに応じてUIを構成することもできます。この一貫した外観と操作性により、行う設計業務が増えてもすぐに習熟できます。

PADS®によるライブラリおよびコンポーネントの管理

PADSは、DxDataBookおよびPartQuestを提供しています。DataBookは、旧タイプのスプレッドシートベースのアプリケーションです。PADSは、最近PartQuestを採用しました。これは、記号およびフットプリントからDigi-Keyの部品番号を探す、コンポーネント検索エンジンです。評価の際、PartQuestはDigi-Keyの部品のみサポートし、論理記号は出力しないことを考慮してください。

ALTIUMによるサプライチェーンおよびリアルタイムのコンポーネント管理への統合リンク

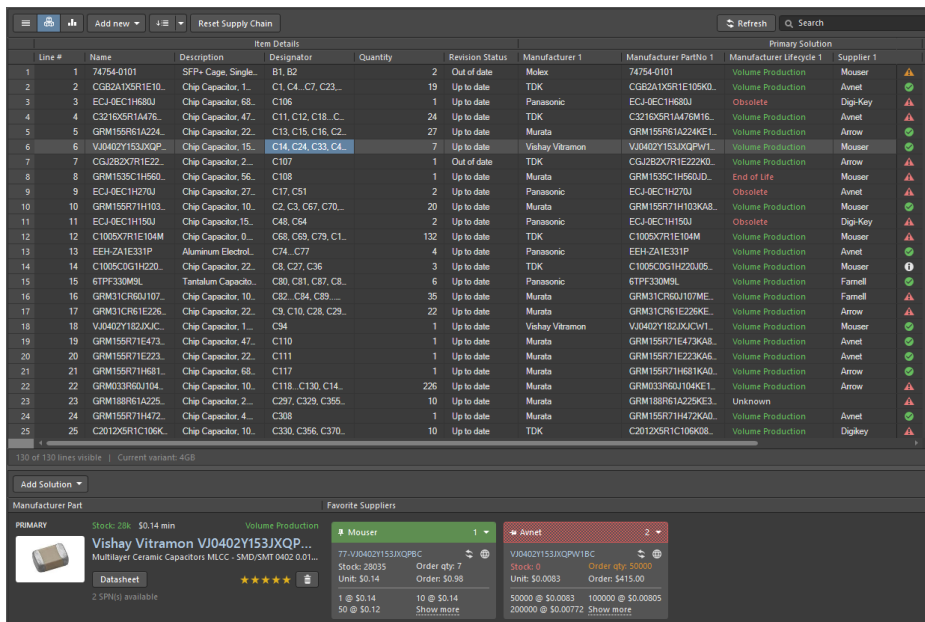


統合されたリアルタイムのサプライチェーン

AltiumはPCBの設計、開発、製造プロセス用のソリューションを提供している業界リーダーです。このプロセスの基本的な側面の1つは、サプライチェーンとの密接な接続と、リアルタイムでのコンポーネント管理です。

Altiumの提供するOctopartは、数百の代理店、数千の製造業者、数百万の部品を検索できる検索エンジンです。PCB設計プロセス全体で全ての側面が最適化されているAltium Designerでは、部品表（BOM）に含まれている全てのコンポーネントの部品番号を自動的に検証し、高度なBOMツールによって価格および入手可能性の情報をリアルタイムで入手できます。

Octopartの検索およびリンクは、Altium Designerの回路図、ライブラリ、ActiveBOM BOMエディターに統合されており、バックグラウンドで機能します。サプライソリューションおよび一連のBOMルールチェックをリアルタイムで提供し、必要な部品がない状況で試作や製造に進むことがないようにします。この処理は全て自動的に実行されます。



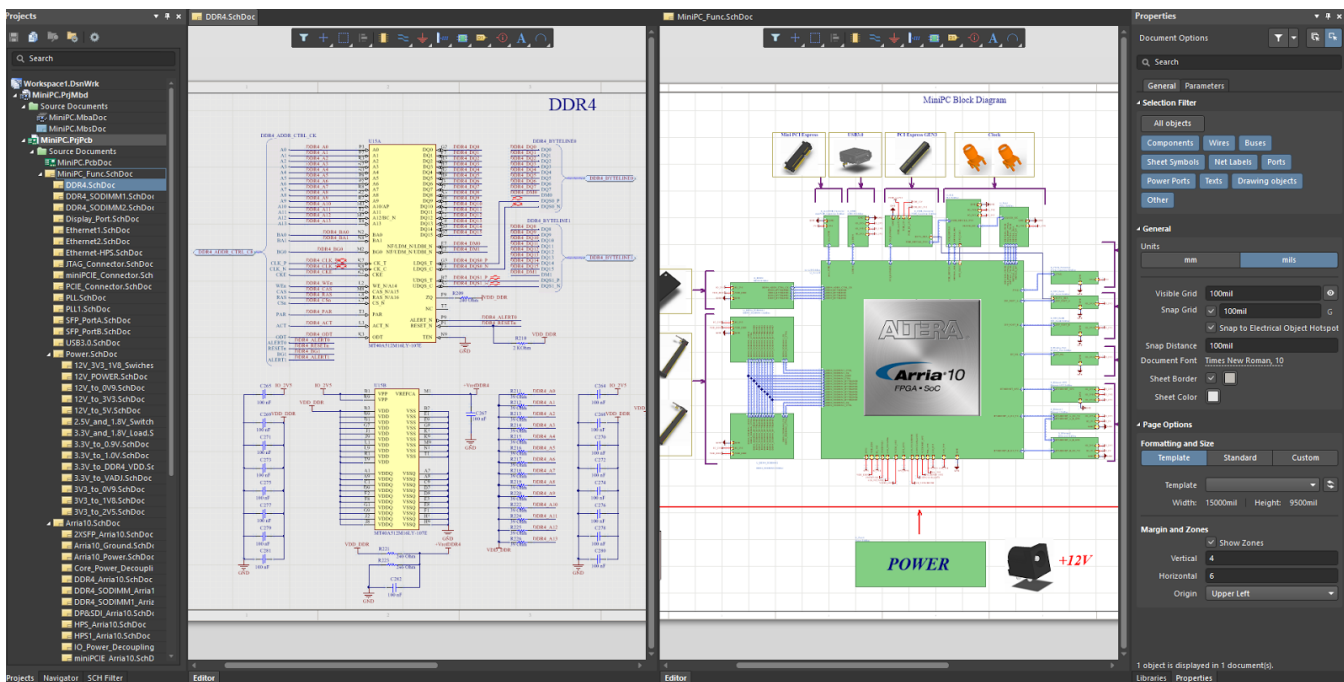
ActiveBOM - リアルタイムのコスト見積もりと部品の入手可能性チェック

PADS回路設計アプリケーション

PADSは、PADS LogicとDxDesignerという2つの回路設計アプリケーションを提供します。評価の際、Logicには、より高度な回路設計機能、コンポーネント情報システム（CIS）、階層回路設計および並行設計のサポート、スプレッドシートベースの制約編集システム（CES）への統合などの機能が搭載されていないことを考慮してください。また、Logicは最近の20年ほどの間、目立った強化は行われていないことにもご注意ください。DxDesignerのユーザーインターフェースおよび機能は複雑なため、習得が難しい場合があります。

ALTIUM DESIGNERでの回路設計: 差別化したテクノロジー

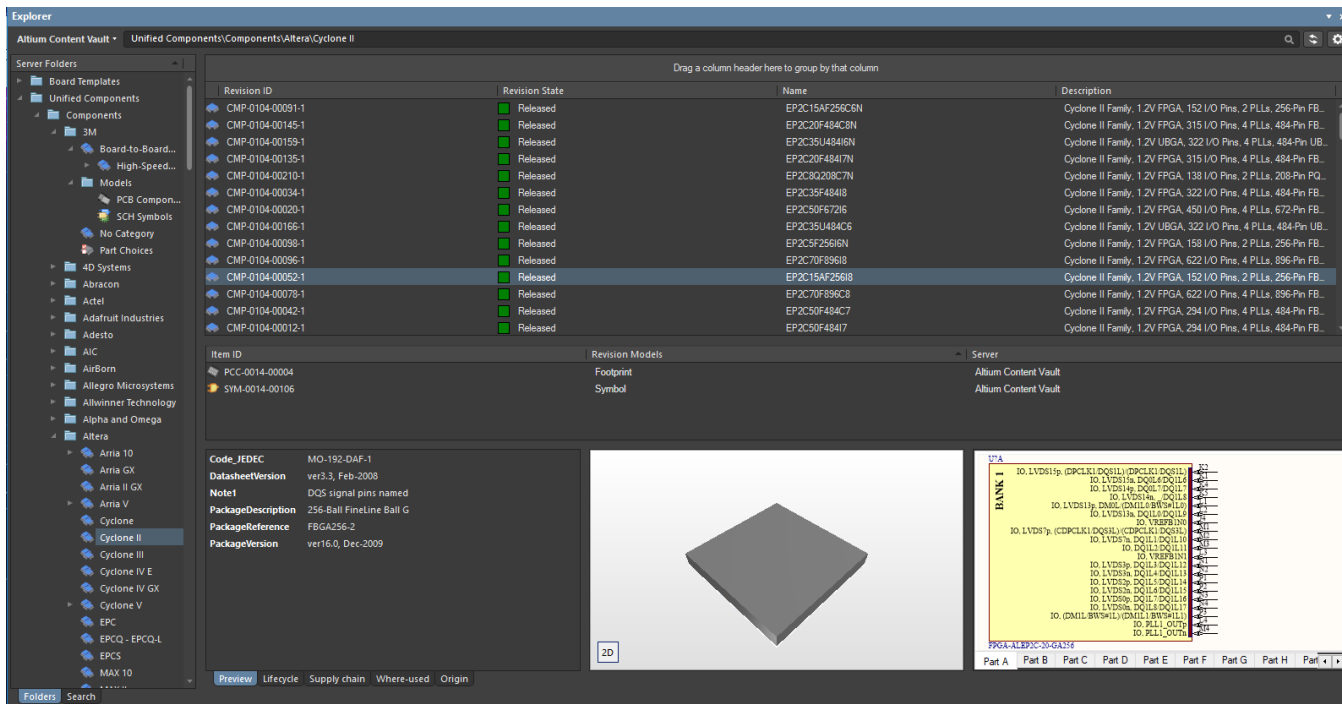
Altium Designerでの回路設計テクノロジーは、他のテクノロジーとは一線を画すものとして長い間認知されてきました。Altium Designerの回路図機能は、技術者や設計者にとって学びやすく、比較的単純な単一シートの回路図から、複雑で何枚ものシートにわたる階層的なプロジェクトまで、あらゆる設計について迅速に生産性を向上できます。直感的なダイアログ、例えば編集ワークスペースにより迅速かつ簡単に回路設計を開始でき、シートデザイン、パラメータ、環境設定、関連ドキュメントを確立できます。バージョン管理も即座に行えます。統合ライブラリから認定済みコンポーネントを迅速に選択して配置し、コンポーネントのサプライヤーヘリアルタイムのリンクを表示します。配線、バスの作成、ネットラベルの配置も迅速に行えます。



最新で強力な統合回路設計エディターを活用できます。

PADS®ユーザー向けALTIUM DESIGNER®評価ガイド

Altium Designerの主な特長は、コンポーネントクラス、ネットクラス、配置ルートを直感的な方法で設定できることです。デザインがPCBに転送されるとき、この情報を自動的に生成でき、適切な構造を持つ階層的な設計を事前に作成できるという大きな利点があります。プロジェクトを効率的にコンパイルし、回路が正しく作図および配線されていることを確認できます。Altium Designerには強力なECO機能が用意されており、回路図の情報を新しいPCBに転送し、回路図とPCBのどちらでも既存のデザインに変更を加えることができ、回路図と基板とを同期し、相違点を比較して解決できます。

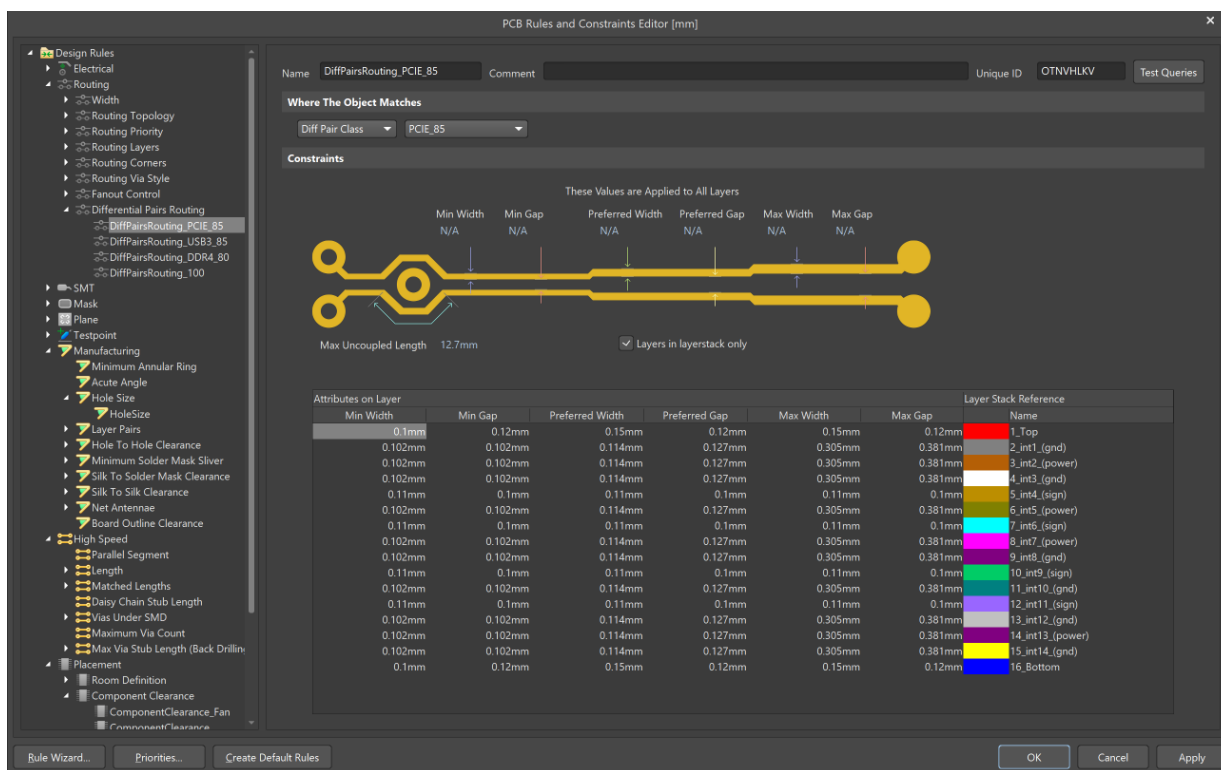


統合コンポーネントモデルの管理

PADSのルールと制約

PADSのLayoutおよびRouterアプリケーションには、ルールおよび制約を管理するため、それぞれ別のシステムがあり、複雑なルール階層や事前定義された順序を使用します。ルールはアプリケーションによって異なることを思い出してください。LayoutとRouter間で頻繁に行うようなアプリケーションの切り替えは、ルールの見落としにつながる可能性があり、結果として、作業を混乱させ、手間を要する検証エラーを多数引き起こします。評価の際、PADS LayoutとRouterの両アプリケーションでは領域ルールを対応していないことを考慮してください。また、オプションを購入するには、高度なルールの対応が必要になる場合があります。独立したスプレッドシートベースのアプリケーションである制約編集システムは、最近PADSの統合フローに導入されました。評価の際、スプレッドシートに何百ものルールを即座に含めることができる点と、ルール間の相互の影響が極めて複雑になる可能性がある点を考慮してください。

ALTIUM DESIGNERでのPCBのルールと制約



制約駆動のPCB設計とデザインルール チェック

Altium Designerは統合されて使いやすく、合理化されたPCBルールおよび制約エディターが搭載されています。1つのエディターで、ルールの参照、作成、優先度、スコープの定義、編集、複製、削除を実行できます。ルールテンプレートをエクスポートして再利用することもできます。ルールは管理可能な数（10）のカテゴリーに分割されます。エディター内でルールのタイプが定義され、属性が割り当てられます。ルールは階層的に編成され、ツリーとして表示されます。レポート機能により表形式の概要を表示して、簡単にレビューできます。

評価を行うとき、ルールスコープは、構築するクエリーであり、そのルールによって管理されるすべてのメンバーオブジェクトを定義することに注意してください。スコープ指定により、ルールの優先順位と、対象オブジェクトへどのように適用されるかを、クエリーによって正確に判断できます。同じ種類のルールを複数、異なるオブジェクトを対象として定義することもできます。クエリーは、どのルールに対しても簡単に使用できます。独自の、より複雑なクエリーの入力に便利な、高度な（クエリー）オプションも使用できます。

スコープの指定に加えて、ユーザー定義の優先度設定もあります。ルールスコープの指定と優先度との組み合わせは非常に強力で、これまでは得られなかったようなレベルのコントロールが可能になります。これによって、デザインルールを基板へ正確に適用できるようになります。最後に、新規ルールウィザードを使用して新しいルールも作成できます。このウィザードは、ルール、スコープ、優先度の作成手順を、段階的にガイドしてくれます。

PADSでの配置と配線

PADS LayoutおよびPADS Routerは、数十年の間、PADS製品の中心でした。PADS Layoutは旧タイプの技術で、この10年ほどは目立った強化は行われていません。評価の際、多くのPADSユーザー同様、ひんばんデータ破損が発生することを思い出してください。その場合は、ASCIIへの出力後にASCIIをインポートする「PADS ASCIIダンス」を実行して、奇跡的なエラー除去を期待せざるを得ません。

Routerはより新しい技術で、Layoutよりも多くの機能を備えています。ただし、技術者は2つのアプリケーションをひんばんに切り替えて使用する必要があります。使用モデル、データ構成、ユーザーインターフェースはかなり異なります。評価の際、アプリケーション切り替えの影響、データ損失や設計プロセスでのエラー発生の可能性を考慮してください。

ALTIUM DESIGNERにより、最高に整理された効率的な基板を作成

PCBの設計において、効率的に整理された配置は極めて重要です。コンポーネントを動的に配置、ドラッグし、基板レイアウト上の他のコンポーネントを押し回したり、回避したり、他のコンポーネントと位置合わせしたりできます。複数のコンポーネントを簡単に配置揃えるための機能も用意されています。競合製品と比較して優れた機能の1つは、PCBエディターでワークスペースのオブジェクトをマスクやフィルタリングできることです。この機能によって、目的のオブジェクト以外の全てを、パネルの表示から消すことができます。パネルでネット名を選択すると、ワークスペースの表示が変化し、ネット内のノードが拡大表示され、ネット内のパッドや接続ライン以外のすべてが消去されます。マスクの代わりに、1つ、多数、または全ての接続ラインを隠すこともできます。インタラクティブ配線には、配線を短時間で完了できる自動完了機能が含まれています。Altium Designerの他の重要な機能として、レイヤー構成マネージャーがあり、配線レイヤー（信号レイヤーとも呼ばれます）を設定できます。全てのレイヤーの表示、およびメカニカルレイヤーの追加は、[View Configurations] ダイアログでコントロールします。

ALTIUM DESIGNERによる迅速で高品質の配線 - ACTIVEROUTE®

Altium Designerに組み込まれているActiveRouteは、インタラクティブ配線の新しい手法を使用しています。接続を選択すると、ActiveRouteにより高品質な配線が生成され、手作業での配線よりもはるかに短い時間で作業が完了します。基板設計が高度にインタラクティブなプロセスであり、技能のある設計者が強力なツールをコントロールした場合に最良の結果が得られるという現実を踏まえて、ActiveRouteではオートルーターに基板全体の配線を任せることはしません。Altium Designerでは、目的の接続や配線の選択を簡単かつ直感的にコントロールできるようにして、この目標を達成しています。

他のインタラクティブな配線テクノロジーとは異なり、ActiveRouteは**複数のレイヤーに対して同時に動作し、設計の制約を順守**するため、ルール違反を気にする必要はありません。差動ペアや、ルームベースの幅の要件など、現代的な設計技法も含まれています。ActiveRouteでは、大きく、ピッチの小さいBGAでも、配線する場所を指示する（レイヤーを選択し、**ガイド経路を描画**する）と、配線の面倒な作業が自動的に行われます。

ActiveRouteの補完として、**Glossingエンジン**が選択された配線を注意深く解析、整理、短縮します。またGlossingエンジンには [Retrace Selected] コマンドもあり、選択された配線を現在の配線ルール設定に従って更新するために使用できます。これによって既存の電力線を太くする、または差動ペアを新しい幅およびギャップ設定に更新するなどの操作を行えます。複数のレイヤーを同時に配線することで、より高速に配線でき、トレースが均等に分散されて、配線を完成させる能力が大幅に向上します。その結果、美しく、熟練者が手掛けた、手作業のような、見栄えの良い配線が、何時間もの手作業を行わずに完成します。

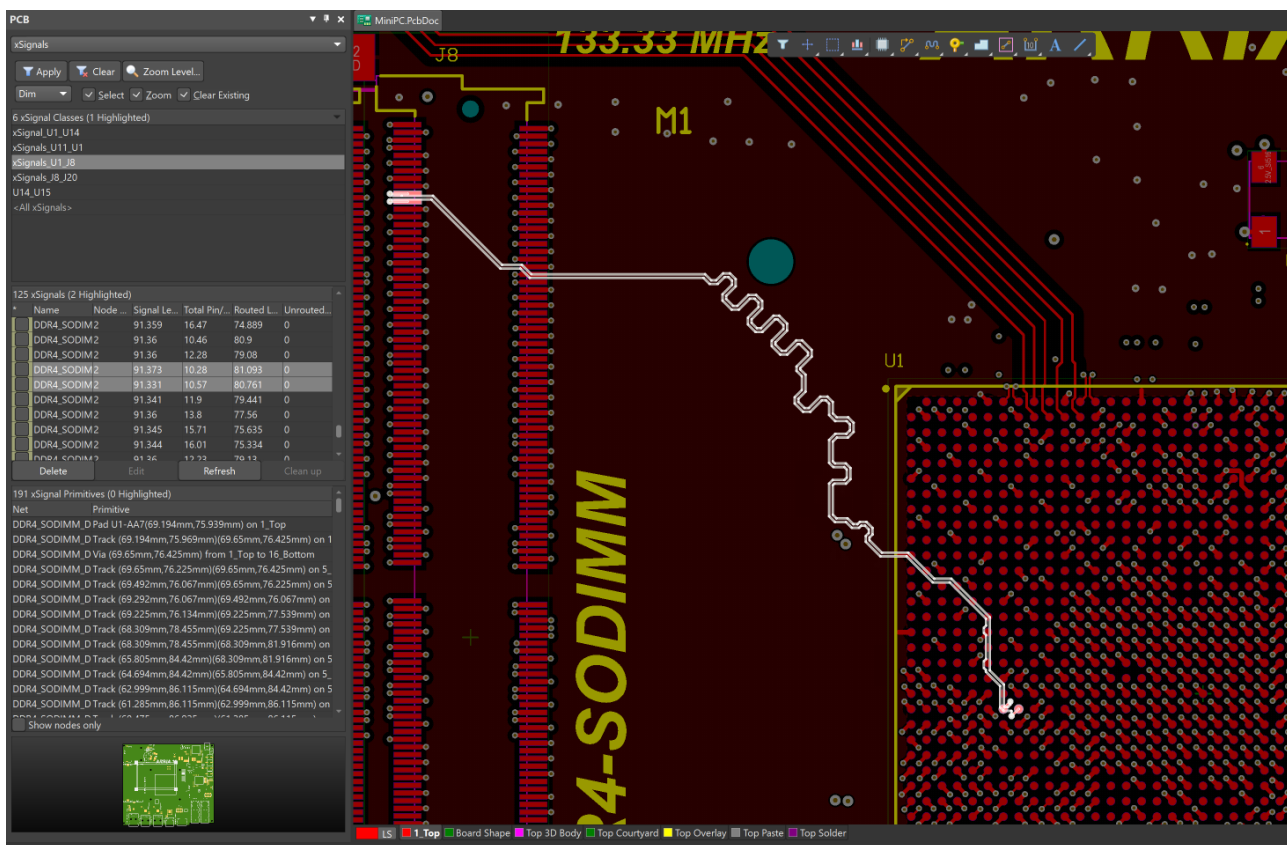


ActiveRouteの配線長チューニングの適用前と適用後（わずか25秒で完了）

ALTIUM DESIGNERの配置および配線機能の他の優位点

強力な配線テクノロジーには、インタラクティブ配線モードやインテリジェントな自動配線アシスタントなどが含まれています。スマートなコピーアンドペースト管理の回路図シートと、コンポーネントライブラリテンプレートにより、最も信用できる設計資産を簡単に保存、共有、再利用できます。テストポイント間の拡張テストポイントクリアランス、スルーホールパッド、およびテストポイント間の間隔により、クリアランスチェックの管理性が向上しています。穴の端またはパッドの端からの開口オプションで、ソルダーマスクの開口をより正確に定義できます。

Altium Designerの強力な配線テクノロジーには、差動ペア配線、可能な配線領域の視覚化、配線長チューニング、ルール領域の定義による動的な配線調整、ティアドロップの追加/削除、DDR3/4およびUSB-3 xSignalウィザード、ピアステッチングおよびシールドの追加/削除、配線および配置のコピーによる繰り返し回路の作成、対応する製造データによるパネル化された基板の作成などがあります。さらに、管理された回路図シートやスニペットによるデザインの再利用により、最も信頼できる設計資産を簡単に保存、共有、再利用できます。テストポイント、スルーホールパッド、およびテストポイント間の間隔についての、拡張されたテストポイント クリアランスチェックにより、クリアランスチェックをさらに細かくコントロールできます。また、ソルダーマスク開口により、穴の端やパッドの端からの開口オプションをユーザーが定義でき、より高精度な設計が可能になります。



xSignals - 高速トポロジー用の自動化された高速信号

他と一線を画すAltium Designerは、3Dリジッドフレキシブル設計に対応しています。材料を簡単に指定し、リジッドフレキシブル基板のレイアウトをインテリジェントに配線できます。さらに、NATIVE 3Dで、engineering artの仕事を目視化できます。

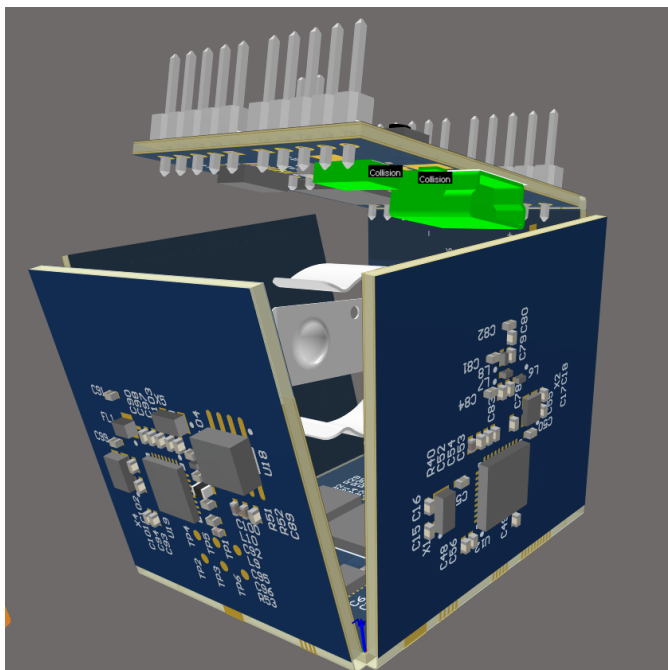
評価の際、PCBの設計および製造プロセス全体で最も大きな問題を解決できる機能へのAltiumの投資を考慮してください。Altium Designerには、より強力な競合製品を超える、配置および配線機能が常に追加され続けています。これらの機能により、生産性の向上、主要なPCB設計業務の合理化、市場へリリースするまでの時間短縮を実現できます。新たに追加された多くの利点と新機能の例については、Altium Designerの製品Webサイト<http://www.altium.com/altium-designer/jp/whats-new>を参照してください。

PADSにおける3DとMCADの共同作業

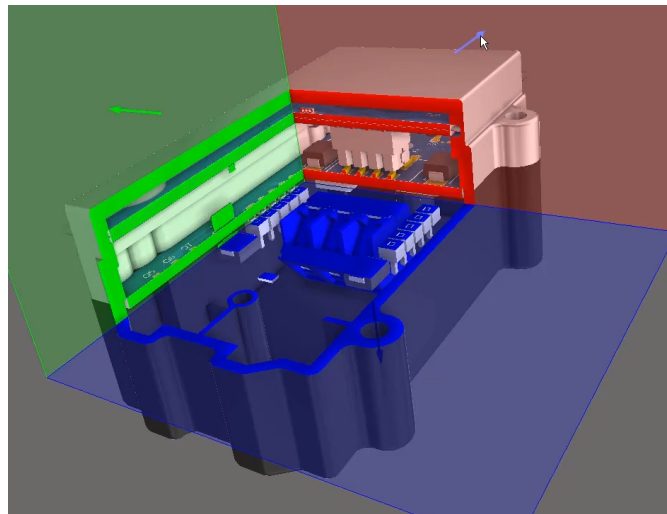
PADSの最新バージョンには、3Dによる視覚化、配置、デザインルールのチェック、PDF作成機能などが含まれています。PADSアプリケーションは、複数の形式でSTEPモデルのインポートとPCBアセンブリのエクスポートが可能です。評価の際、PADSの3Dは、独自の外観および操作性とUIを持った別のアプリケーションであることに注意してください。また、3Dは新しいアプリケーションで未完成のため、パッドの穴を含む基板の穴の対応など、効果的な3D設計のための重要な機能の一部が不足しています。電気設計用CADシステムと機械設計用CADシステムでデータを交換する場合は、PADS Collaboratorオプションを使用します。このオプションはPADS Standard Plusでのみ使用できます。このオプションにより、ユーザーは、設計案のプレビュー、受諾、拒否、反対提案などを行うことができます。このオプションでは、ProSTEP iViPおよびIDXデータ交換ファイルを使用してデータを伝送します。PADS Professionalも、最近になって基本的なリジッドフレキシブルの対応を開始しました。Altiumでは4年前からこの技術を導入しています。

ALTIUM DESIGNERのNATIVE 3Dによる真のMCAD共同作業

Altium Designerは、Native 3Dの編集機能による真のECAD/MCAD共同作業を実現し、設計変更の視覚化、比較、結合、追跡、コメントを可能にした、最初のPCB設計製品です。電気的な設計と機械的な設計のデータをスムーズにワークフローへ統合し、設計者が変更をリアルタイムに確認できるようにします。これによって、電気的および機械的な作業を同時に、平行して行えるようになります。押し出しコンポーネントのフットプリントをStep、SolidWorks、またはParasolidのモデルとして提示できます。基板が機械的な筐体へどのように収納されるかを正確に視覚化し、衝突エラーはわずか数秒で修正できます。さらに、コンポーネントと機械的な筐体とのクリアランスチェックをリアルタイムで実行し、折りたたんだSTEPモデルを生成できます。



作業中に衝突を検出して3Dで表示する

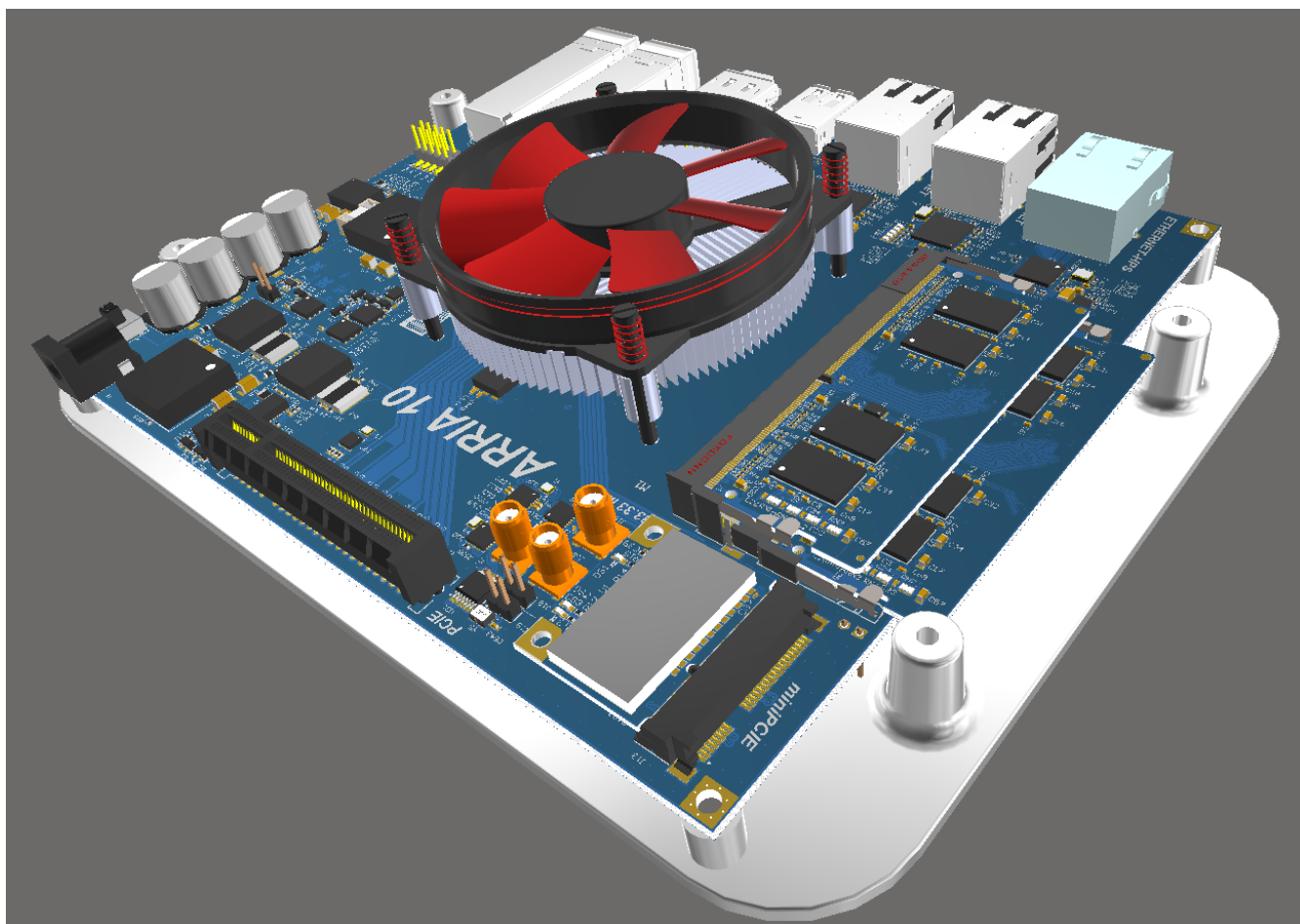


断面ビューによるマルチボード アセンブリの筐体適合チェック

回路基板は単独で使用されるものではなく、多くの場合は他の基板と組み合わせられ、さらに筐体に収納されるため、Altium Designerではマルチボード アセンブリの作成および管理に対応しました。マルチボードの回路図に含まれるシステムの論理（回路図）構造を定義でき、マルチボードの回路図に含まれる各論理ブロックは物理（PCB）設計になります。その後で、システム的设计をマルチボード アセンブリに転送し、物理的なマルチボード設計が作成されます。これによって設計者は、「子」PCBが電気的および物理的にどのように接続されているかをシステムレベルで確認でき、同時にピンやネットの接続の整合性を維持できます。

Altium Designer®には、複数の基板を接続できる設計スペースのほか、システム全体の相互接続の管理、競合の解消、子プロジェクトの更新を管理するためのツールが用意されています。また、最先端の3Dマルチボード アセンブリ エディターを使って、個別の基板を回転、整列、相互接続することもできます。ここでは、他の基板やアセンブリ、STEPフォーマットのMCADモデルなど、他の部品をインポートしてアセンブリに配置することも可能です。コネクタを他のコネクタや、筐体の穴の位置に合わせて移動する必要がある場合、マルチボード アセンブリの環境で移動してから、子のデザインを同期させることができ、最初から正しく適合できます。

Altium Designer®では、システムレベルの設計機能を電子製品の開発プロセスで使用できるため、ネットが適切に割り当てられているか、コネクタが正しい方向を向いているか、プラグイン基板が正しく組み合わされているか、接続した基板が全て筐体に収まっているか、などを検証できます。これによって、開発の後期段階で問題が発生し、大きなコストが発生したり、市場へのリリースが遅延したりすることを最小限に抑えられます。



STEPの筐体をインポートしたマルチボード アセンブリ

ALTIUM DESIGNERによる実装および製造の合理化

Draftsman®は、Altium Designer内から直接利用できる、強力なPCB設計ドキュメントの自動作成ツールです。テーブル、PCB設計ビュー、レイヤースタック レジェンド、その他の要素を自動的に作成できます。描画ドキュメントはソースのPCBドキュメントとリンクされているため、常に正確で同期が維持されます。

1. PCB VENDOR MUST NOTIFY RESPONSIBLE PCB CONTACT OF ANY DISCREPANCIES FOUND BETWEEN FABRICATION DATA AND FABRICATION DRAWING NOTES.

2. THE DRAWING IS VIEWED FROM THE PRIMARY OR TOP SIDE OF THE PCB.

3. FABRICATION OF THE PCB SHALL BE IN CONFORMANCE WITH THE FOLLOWING SPECIFICATIONS: IPC-A600 CLASS 2 (LATEST REVISION).

4. FABRICATION OF THE PCB TO BE ACCEPTABLE TO IPC-A600 CLASS 2 (LATEST REVISION).

5. ALL MATERIALS USED MUST BE RoHS COMPLIANT.

6. ALL DIMENSIONAL LIMITS APPLY AFTER PLATING OR PROCESSING.

7. TOLERANCES OF DIAMETER HOLE FOR BOARD EDGE LOCATIONS +/- 0.1, DRILLED HOLE LOCATIONS +/- 0.1, V-SCORE LOCATIONS +/- 0.1.

8. MATERIALS TO BE TU-883.

9. FLAME CLASS: UL 94V-0 & MUST MEET REQUIREMENTS OF UL746.

10. FINISHED CONDUCTOR WIDTH NOT TO BE REDUCED MORE THAN 10% OF MINIMUM WIDTH FROM ARTWORK SUPPLIED. FINISHED CONDUCTOR SPACING NOT TO BE REDUCED MORE THAN 10% OF MINIMUM SPACING FROM ARTWORK SUPPLIED.

11. SOLDER MASK IS LIQUID PHOTO IMAGEABLE AND IN ACCORDANCE WITH IPC-64640C CLASS 1. FINISH MUST BE BLUE AND GLOSSY.

12. PCB FINISH BOTH SIDES TO BE ELECTROLESS NICKEL (Ni) FOLLOWED BY IMMERSION GOLD (Au) (ENIG) ACCEPTABLE TO IPC-4552.

13. REMOVE ALL SHARP EDGES AND BURRS 0.08 MAXIMUM.

14. SOLDER MASK USING WHITE NONCONDUCTIVE INK. NO INK TO APPEAR ON EXPOSED COPPER SUCH AS PLATED THROUGH HOLE PADS AND SURFACE MOUNT LANDS. INK ON SOLDER MASK COVERED PADS IS PERMISSIBLE. CLIPPING OF SOLDER MASK 0.028 MAX. FROM PADS IS PERMITTED.

15. 100% CONTINUITY AND ISOLATION ELECTRICAL TESTING PER CURRENT IPC TEST METHODS REQUIRED FOR EVERY PCB. FINAL PCB TEST DATA MUST BE CROSS-REFERENCED TO IPC-D-354 FILE, NEUTRAL FILE OR NETLIST PROVIDED.

Symbol	Count	Hole Size	Plated	Hole Type	Drill Layer Pair	Via / Pad	Pad Shape	Template	Hole Tolerance	Hole Length
3124	0.20	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Via	(Mixed)	None	v59i25m2m0	None	
442	0.30	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Via	(Mixed)	None	v70r30m0m0	None	
16	0.50	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Via	(Mixed)	None	v59i50m0(Ta0)	None	
4	0.40	Plated	Slot	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	(Mixed)	
107	0.70	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	(Mixed)	(Mixed)	c100n140	None	
6	0.80	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	(Mixed)	(Mixed)	c100n140	None	
2	0.85	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	(Mixed)	(Mixed)	c100n140	None	
32	0.89	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	(Mixed)	(Mixed)	c100n140	None	
18	0.95	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
3	0.99	Plated	Slot	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	(Mixed)	
20	1.05	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
10	1.10	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	(Mixed)	(Mixed)	c100n140	None	
3	1.10	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
2	1.20	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
5	1.27	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
1	1.40	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
15	1.50	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
4	1.55	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
2	1.57	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
3	1.60	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
4	1.63	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
2	2.30	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
2	2.35	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
2	2.60	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
4	2.90	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
6	3.25	Non-Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
4	3.40	Plated	Round	1_Top - 16_Bottom	Pad	Rounded	(Mixed)	c100n140	None	
4078	Total									

DETAIL A (Scale 4:1)

製造と実装用ドキュメントの自動作成

評価を行うには

全ての機能を15日間使用できる、評価用のライセンスを<http://www.altium.com/jp/free-trial>でお求めください。

PADS®は、Mentor, a Siemens Businessの登録商標です。

ALTIUMについて

Altium LLC (ASX: ALU) は、本社が米国カリフォルニア州サンディエゴにある、3D PCB設計や組み込みシステム開発に関するエレクトロニクス設計システムに特化した、多国籍のソフトウェア会社です。Altium製品は、世界中にあり、エレクトロニクス設計チームが共有できる環境を提供します。

Altiumは、製品を共同で設計し、時間、予算通りに作成できるよう手助けします。提供する製品は、ACTIVEBOM®、ActiveRoute®、Altium Designer®、Altium Vault®、Altium NEXUS™、Autotrax®、Camtastic®、Ciiva™、CIIVA SMARTPARTS®、CircuitMaker®、CircuitStudio®、Codemaker™、Common Parts Library™、Draftsman®、DXP™、Easytrax®、EE Concierge™、NanoBoard®、NATIVE 3D™、OCTOMYZE®、Octopart®、P-CAD®、PCBWORKS®、PDN Analyzer™、Protel®、Situs®、SmartParts™、組み込みソフトウェア コンパイラのTASKING®、Upverter™です。

1985年設立。Altiumは、米国のサンディエゴ、ボストン、ニューヨーク、ヨーロッパでは、カールスルーエ、アムスフォールト、キエフ、ミュンヘン、マルゲロー、ツーク、アジア太平洋では、上海、東京、シドニーなど、世界各地にオフィスがあります。詳細は、www.altium.com/jpをご覧ください。また、Facebook、Twitter、LinkedIn、YouTubeからもAltiumをフォローすることができます。