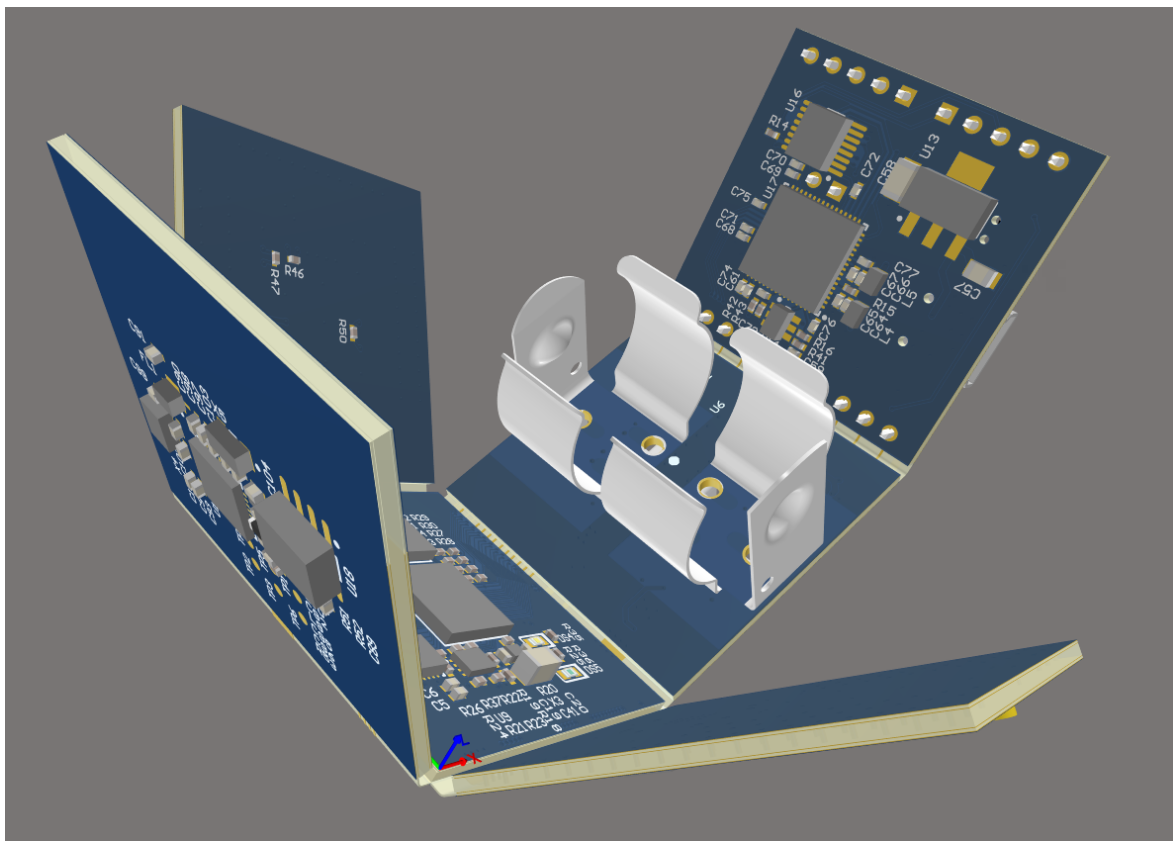




機能と利点

- 設計データを製造に送る前にリジッドフレキシブルPCBを表示し、それが正しく折りたたまれて筐体に収まっていることを確認することで、適切な適合度を確保します。
- リジッドフレキシブルの基板設計を簡単に定義、管理できます。
- Multi-board 3D Assemblyエディターを使って接続、衝突、筐体への適合をチェックすることで、ハードウェアを構築する前に適切な適合度を確保できます。
- 電子製品開発でシステムレベルの設計(マルチボード)を行えます。
- 3Dの動画クリップを生成して設計の正確な意図を伝達できるため、製造の精度が大幅に向上します。
- マルチボードのシステム接続を簡単に管理できます。



リジッドフレキシブルとマルチボード

現在のPCB設計プロジェクトの多くは、決して単純とは言えません。複数の基板が必要になるほか、接続数の増加、省スペース、高密度、高い電力、製品化までの時間短縮にも対応しなければなりません。ただし、ありがたいことにEDA技術が進歩したおかげで、リジッドフレキシブル設計でこうした課題に対処できるソリューションが提供されるようになってきました。リジッド回路にはコンポーネントの全部または大部分を追加できる一方、フレキシブル部は複数の基板間の配線として機能しますが、Altium Designerではフレキシブル回路とリジッド回路の両方の利点を活用することができます。

Altium Designerでは、マルチボード設計が永久に接続される基板(リジッドフレキシブル)に制限されず、そこからさらに踏み込んだシステム設計ソリューションが提供されています。具体的には、正しい接続、衝突の除去、筐体への適合に対応するためにPCBを1つにまとめることで、PCBの相互接続に付随する問題に対処できるようになっています。

衝突の検出

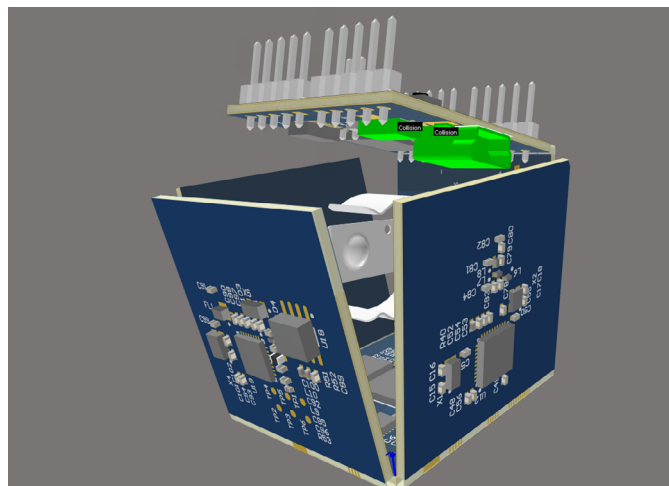
Altium Designerの3D PCBエディターの強みの1つは、衝突を3Dでチェックできることです。コンポーネントの下に別のコンポーネントを配置できるかどうか、筐体が完全に適合するかどうか、またはリジッドフレキシブル基板を折りたたんだときに意図しない領域とコンポーネントが衝突しないかどうかを推測する必要はありません。PCB Rules and ConstraintsエディタでComponent Clearanceルールを設定すれば、すべての衝突を確実に検出できます。また、実際の違反の距離を確認できるオプションを使えば、問題のあるオブジェクトを3Dで明確に表示して、オブジェクト間の距離を確認することもできます。

相互接続されたマルチボードのアセンブリ

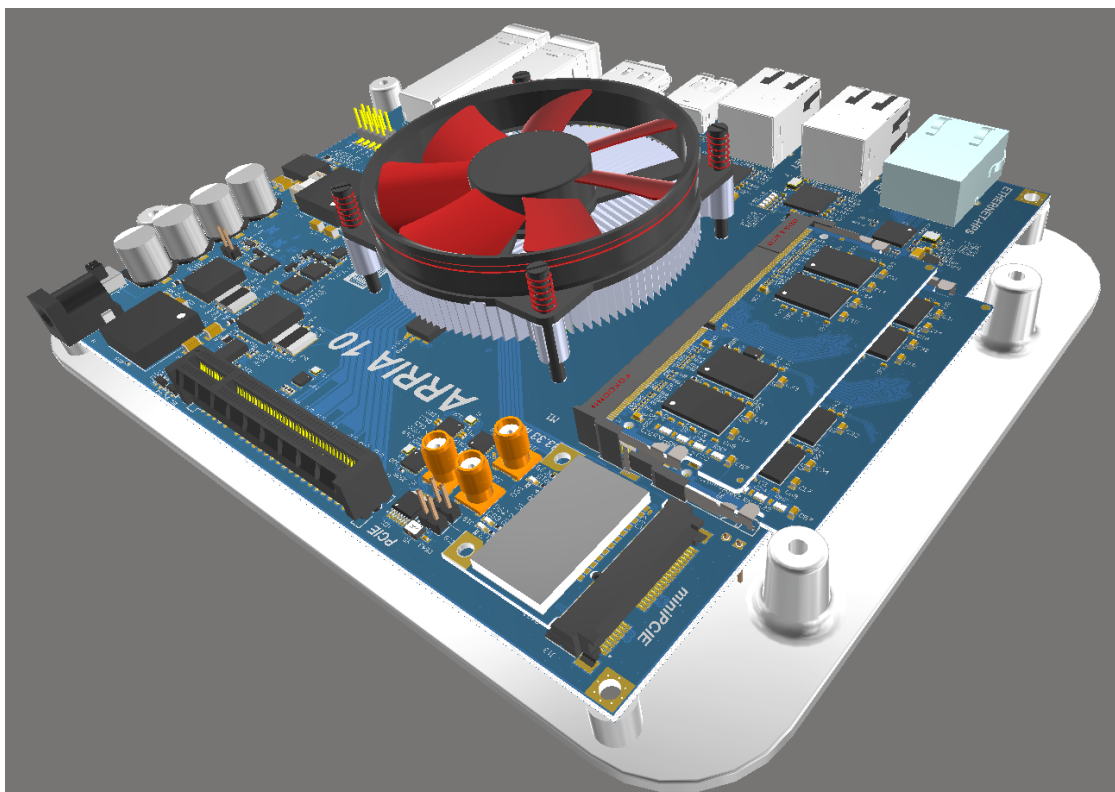
回路基板が分離されておらず、他の基板と一緒に実装して筐体に配置する場合も、Altium Designerでマルチボードアセンブリの作成と管理を行えるようになっています。ここでは、物理（PCB）設計を参照するマルチボード回路図の論理ブロックを使って、マルチボード回路図のシステムの論理（回路図）構造を定義します。次に、システム的设计をマルチボードアセンブリの設計に転送し、物理的なマルチボード設計を作成します。これにより、「子」PCBがどう電氣的/物理的に接続され、それらのピンとネットで接続性が維持されているのかをシステムレベルで検証できるようになります。

Altium Designerでは複数の基板を接続できる設計スペースのほか、システム全体の接続の管理、矛盾の解消、システムの子プロジェクトの更新に対応する機能が提供されています。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。

Altium Designerでは、システムレベルの設計機能を電子製品の開発工程で使用できるため、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、プラグイン基板が整合しているか、接続した基板が全て筐体に収まっているか、といったことを検証できます。こうした検証は再設計の費用や製品化の遅れなど、製品開発の遅い段階で発生する問題を最小限にするのに役立ちます。



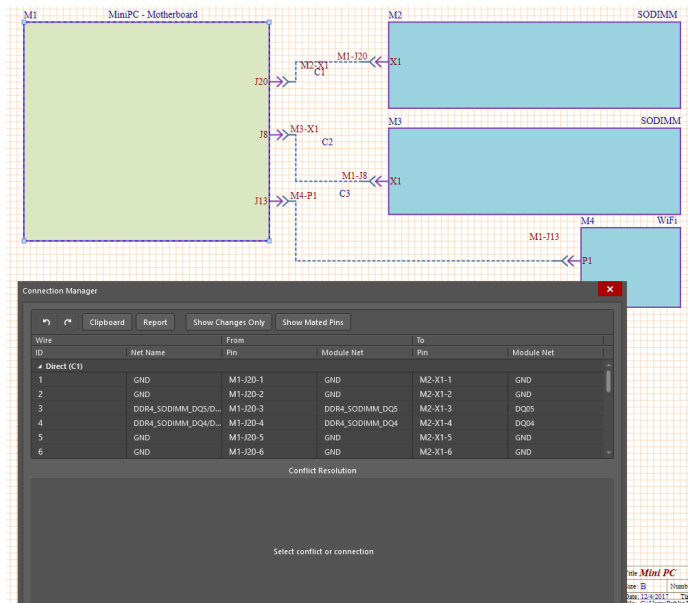
作業中に3DでPCBの衝突を検出



マルチボードアセンブリの管理

マルチボード接続の管理

マルチボードのプロジェクトでは、階層ドキュメント構造を使用します。この構造には、ソースドキュメント（マルチボードの回路図とアセンブリ）と回路図システム設計のモジュールにリンクされる子PCBサブプロジェクトが含まれます。Altium Designerでは回路図のモジュール間で接続が確立され、最終的にシステム設計全体で子プロジェクトのコネクターとコネクターのピン/ネットが接続されることになります。マルチボードの接続が確立された後はConnection Managerダイアログを使用して、マルチボード回路図の編集環境内でシステムの複雑な接続を簡単に管理できます。このダイアログには、親接続のデジグネータで分類されたすべてのネット/ピンの割り当てや種類（ワイヤ、直接など）が一覧化され、システム設計IDやネットの名前とともにそれらの接続先や接続元のピン/ネットを確認できます。また、全体的な製品の設計を進める中で、接続の修正、確認、更新に使用できる追加機能も提供されています。さらに、設計の更新中に最新のマルチボードシステム設計とソース（子）プロジェクト間の接続の矛盾を解消できるセクションも用意されています。

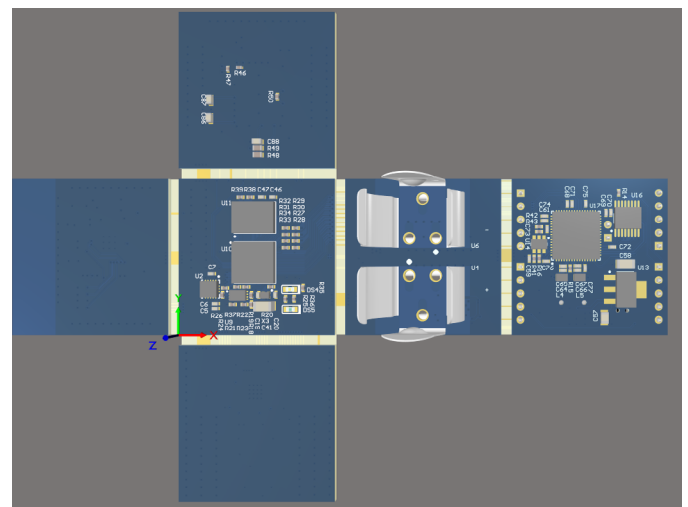
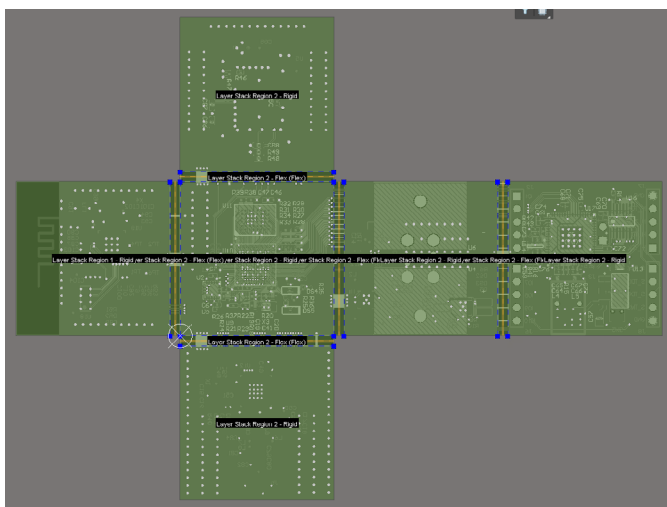


マルチボードアセンブリの接続管理

折り曲げ角度のあるリジッドフレキシブル領域

アプリケーションで必要になる回路が最小限に屈曲されるものであれ、頻繁に屈曲されるものであれ、または重量やスペースがあまり必要ないものであれ、Altium Designerではリジッドフレキシブル基板の形状、曲げ半径、曲げ角度、フレキシブルの領域のレイヤースタックについて簡単に定義できます。基板の移動は、リジッドフレキシブルの領域で定義可能な角度、半径、折りたたみのインデックスで制御されますが、ここでは強力なNATIVE 3Dを使って、回路が屈曲する様子を完全にシミュレーションできます。このアニメーションを動画クリップとしてパッケージ化してから、製造業者に送って設計の的確な意図を伝えることもできます。リジッドフレキシブル基板を容易に定義、管理しながら設計を進められると、フレキシブル回路の頻繁な移動が可能になったり、クリアランスチェックが必要な大型のコンポーネントを活用したりできるようになります。そのため、複数の折りたたみを使って狭いスペースにすべてを収めなければならない設計では、これがさらに重要になります。

Altium Designerでは、リジッドフレキシブルに固有の基板形状の定義、レイヤースタックアップの情報、シミュレーション動画、折りたたんだ状態の検証、フレックス領域の配線の制約、を管理できるため、アプリケーションの要件を確実に満たし、物理的な試作品に時間とコストをかけることなく、機械筐体に基板を適合させることが可能です。



リジッドフレキシブル基板形状の簡単な定義