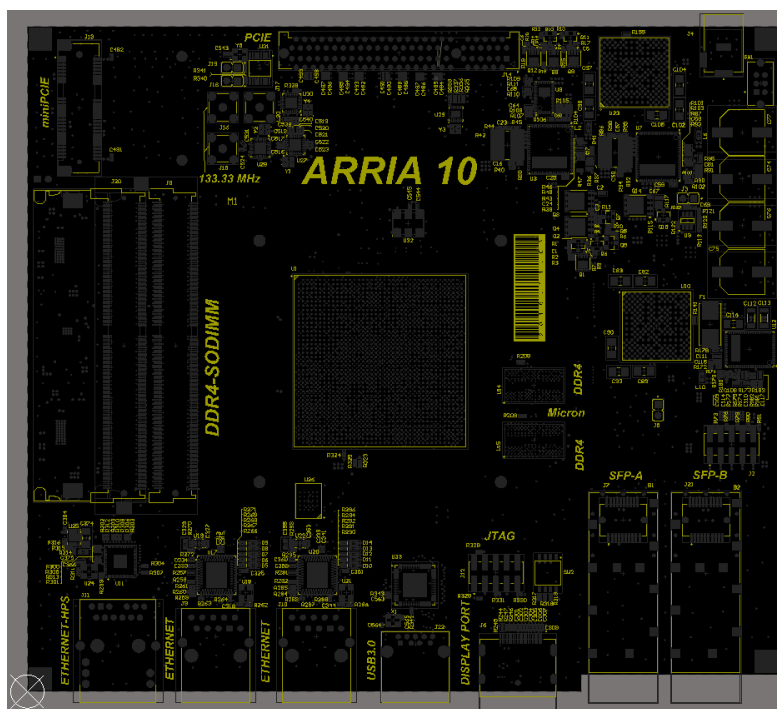




機能と利点

- 視覚的かつ容易にPCBの銅箔を管理
- 制約主導設計によるPCBレイアウト
- 使いやすいパネル化による製造コストの削減
- ダイナミックスマートオブジェクト配置によるPCB配線前の設定を合理化
- 複数のスタックアップ、リジッド、フレキシブルを定義し、容易にPCBを構築



基板レイアウト

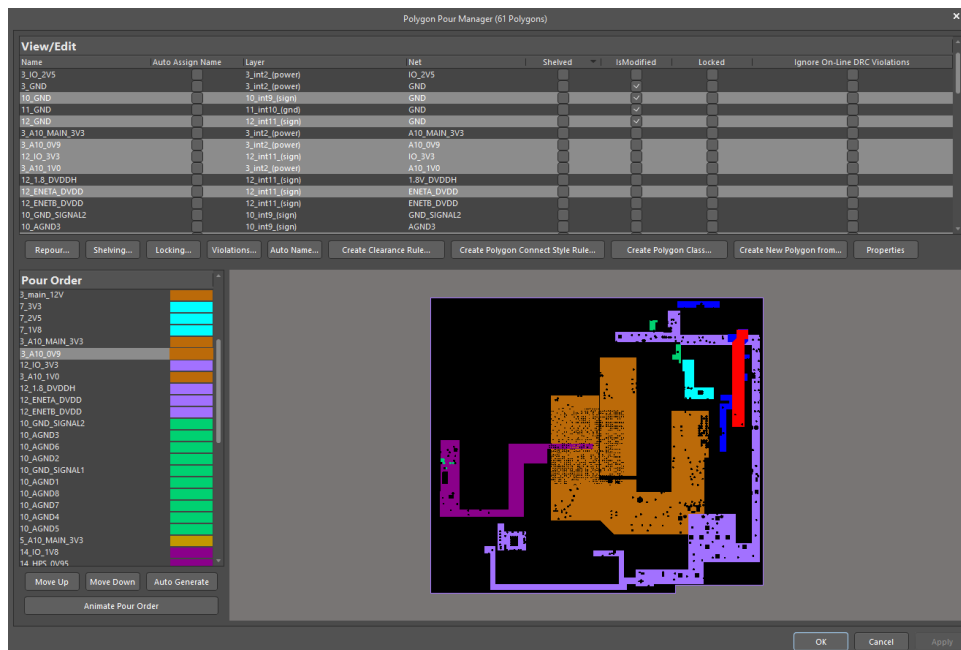
コンポーネントが多用される密度の高い設計でも、Altium Designer®の基板レイアウトツールを使用して発生する問題に対処できます。リジッドやフレキシブルにかかわらず、基板の形状作成とコンポーネントの組織化や配置を単純かつ容易に行うことができます。基板レイアウト上の他のオブジェクトやパッドを押し、回避して整列するよう、コンポーネントを配置、ドラッグできるため、最小限のクリックとキーストロークを使って、いつも効率的に配線の準備を整えることができます。

基板のサイズ、レイヤー数、ビアの複雑性に対する制限がないため、高密度配線（HDI）や高速基板の要件を確実に満たすことができます。また、穴の許容差およびバックドリル機能により全てのドリル穴を綿密にコントロールすることで、高速PCBに関するシグナルインテグリティの問題を低減できます。

視覚的なレイヤー構成管理

レイヤー構成管理では、材料構成および基板の特定領域を定義することができます。フレキシブル回路とリジッドフレキシブルPCBの設計で、曲げ角度や個々のレイヤーの定義を持つ全てのリジッドやフレキシブルなど、スタックアップ全体をコントロールできます。メインのレイヤー構成で使用した一部の材料を使って、2層から32層までのいずれのレイヤー構成も3Dで表示できます。それぞれのレイヤーには個々の定義のほか、対応するパラメーターデータがあります。

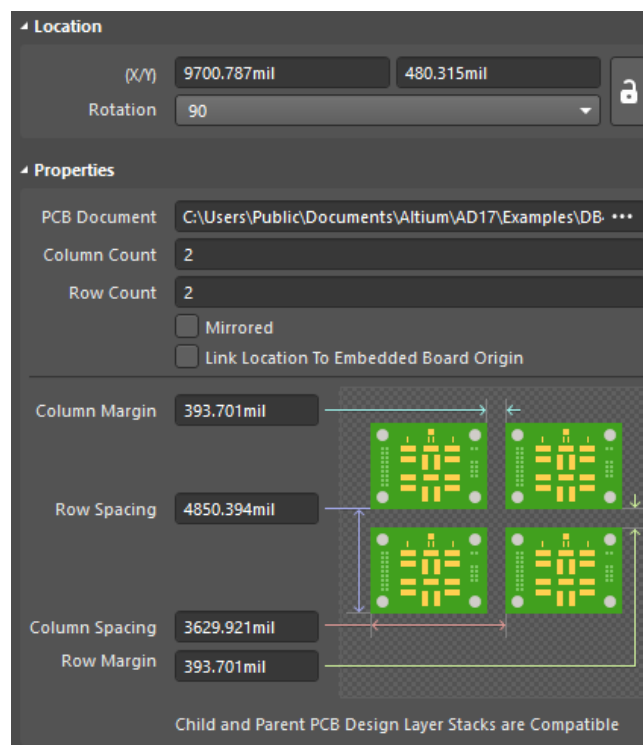
基板作成を容易にするため、複数のスタックアップを持つ複雑な基板を並べて定義できます。全てのレイヤースタックアップを1か所で定義、管理して、その詳細を追跡できるため、レイヤー詳細の伝達ミスやエラーを最小限にすることが可能です。



使いやすいポリゴン管理

面付け

ステップアンドリピート方式としても知られる面付けは、2つ以上のPCBを1つのパネルに配置し、製造、配送、実装中の基板を保護するための手法です。PCBはパネルごとに料金が設定されるため、パネルで製造できるPCBの数はコストに直接的な影響をもたらします。Altium Designerの面付け機能では、同じ基板の設計でも、異なる基板の設計でも、パネルを容易に定義できます。元の基板をコピーするのではなくリンクすることで、元の基板の変更内容がパネル全体に即座に反映されます。

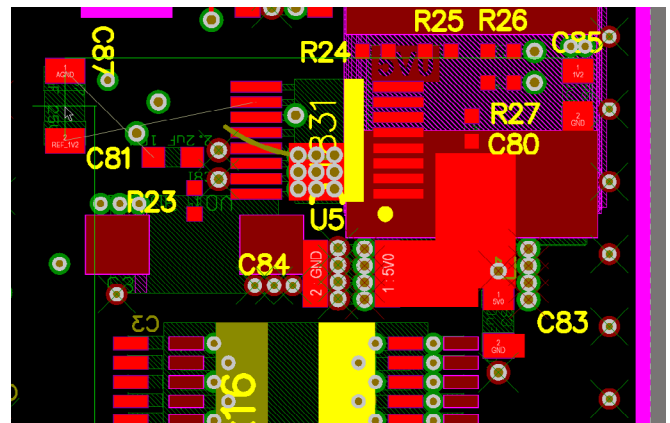


基板のパネルを容易に定義して、製造コストを低減

オブジェクトの正確な配置

PCBの設計ではさまざまなオブジェクトを使用する必要があります。PCBドキュメントに配置される大半のオブジェクトは、銅箔の領域または空白として定義されます。Altium Designerでは、プリミティブオブジェクトとグループオブジェクトの2つを管理できます。最も基本的な要素であるプリミティブオブジェクトには、トラック、パッド、ビア、フィル、アーク、ストリングなどが含まれます。プリミティブで構成され、設計オブジェクトとして識別されるものは、全てグループオブジェクトになります。たとえば、コンポーネント、寸法、座標、ポリゴン構築などがこれに該当します。

Altium Designerでは、配置されるオブジェクトに関係なく、全てを同じく簡単に配置することができます。具体的には、オブジェクトを選択して配置する位置にカーソルを合わせ、右クリックする（または <Esc> キーを押す）だけです。Altium Designerでは、コンポーネントのスマートな配置によってプロセスが合理化されています。オブジェクトをドラッグして動的に整列できるため、これまでは面倒だった作業を簡単に完了できます。隣接するコンポーネントまたは隣接するコンポーネントのパッドのいずれかとコンポーネントが整列すると、わかりやすい緑色のインジケータラインが表示されます。ここでは、[Ignore Obstacles]、[Push Obstacles]、[Avoid Obstacles] のモードを繰り返すことで、コンポーネントの配置を効率的に進めることができます。



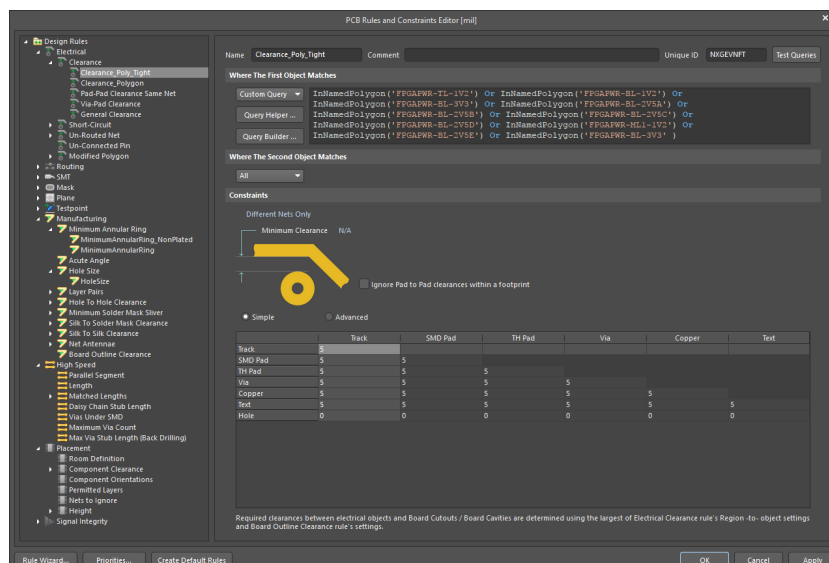
緑色のインジケータは、コンポーネントを最適な配置に合わせるのに役立ちます

Altium Designerでは、設計時に役立つルーム、キープアウト、ポリゴン領域を使用できます。ルームは、指定された領域内のコンポーネントをグループ化することで、コンポーネントの配置を補助する領域です。一方キープアウト領域は、全体的なクリアンスルールで指定されているように、他の銅箔オブジェクトがその領域を横切らないようにする「干渉」オブジェクトとして機能します。ポリゴンは、基板内の領域として機能し、銅箔領域を指定して、銅箔の構築順を定義します。

ルール主導の設計

Altium DesignerのPCBエディターでは、デザインルールを使ってデザインの要件を定義します。ルール全体としてはデザインのあらゆる要素が対象となり、PCBエディターが従うべき指示が作成されます。ルールには、配線幅、クリアランス、プレーン接続形状、配線ビア形状などがあります。ルールの多くは、オンラインのデザインルールチェッカー(DRC)によりリアルタイムで監視できます。Altium Designerのルールはオブジェクトの属性ではなく、オブジェクトとは無関係に定義されます。各ルールでは、対象のオブジェクトを定義するスコープが指定されます。

これらのルールは階層方式で適用されます。たとえば、最上位には基板全体に対するクリアンスルール、その下のネットクラスに対するクリアンスルール、さらにその下のクラス内のいずれかのパッドに対するルール、といった具合です。PCBエディターはルールの優先順位とスコープを使用して、デザイン内のオブジェクトに適用するルールを決定します。こうした柔軟性があるため、厳格度が異なる要件を持つさまざまなデザインルールを定義して、テンプレートに保存することができます。このようにテンプレートを作成しておくことで、承認された一連の要件を満たすようルールシステムでデザインがチェックされるため、チーム全体で効率的に安心して作業を進めることができます。

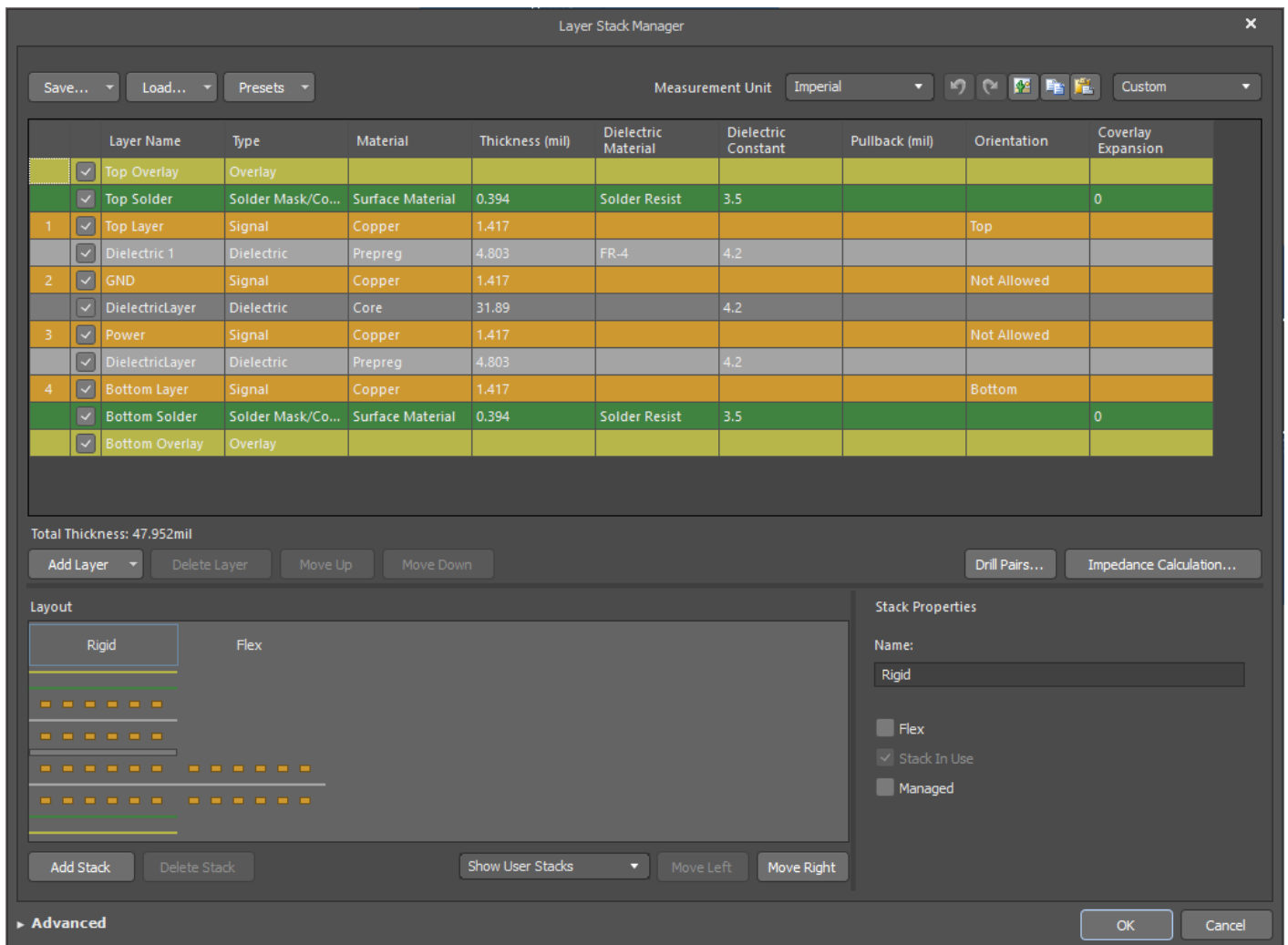


デザインルールチェッカー

レイヤスタック管理

レイヤスタック管理により、材料の組成とボード上の特殊な領域を定義することができます。フレックス回路およびリジッドフレックスPCB設計では、折り曲げ角度と個々のレイヤー定義を持つすべてのリジッドおよびフレックス部分を含む積層全体を制御できます。3D機能を使用して、プライマリレイヤースタックで使用されている素材のサブセットを使用して、2~32レイヤーのいずれかのレイヤースタックを視覚化します。各レイヤーには個別の定義と対応するパラメトリックデータがあります。

ボードの構築を容易にするために、複数のスタックアップを備えた複雑なボードを並べて定義することができます。すべてのレイヤースタックアップを一箇所に定義して管理することで、レイヤースタックの詳細を追跡し、レイヤーの詳細に関するエラーや誤った通信を最小限に抑えることができます。



Layer Stack Manager

Save... Load... Presets

Measurement Unit: Imperial

	Layer Name	Type	Material	Thickness (mil)	Dielectric Material	Dielectric Constant	Pullback (mil)	Orientation	Coverlay Expansion
	<input checked="" type="checkbox"/> Top Overlay	Overlay							
	<input checked="" type="checkbox"/> Top Solder	Solder Mask/Co...	Surface Material	0.394	Solder Resist	3.5			0
1	<input checked="" type="checkbox"/> Top Layer	Signal	Copper	1.417				Top	
	<input checked="" type="checkbox"/> Dielectric 1	Dielectric	Prepreg	4.803	FR-4	4.2			
2	<input checked="" type="checkbox"/> GND	Signal	Copper	1.417				Not Allowed	
	<input checked="" type="checkbox"/> Dielectric Layer	Dielectric	Core	31.89		4.2			
3	<input checked="" type="checkbox"/> Power	Signal	Copper	1.417				Not Allowed	
	<input checked="" type="checkbox"/> Dielectric Layer	Dielectric	Prepreg	4.803		4.2			
4	<input checked="" type="checkbox"/> Bottom Layer	Signal	Copper	1.417				Bottom	
	<input checked="" type="checkbox"/> Bottom Solder	Solder Mask/Co...	Surface Material	0.394	Solder Resist	3.5			0
	<input checked="" type="checkbox"/> Bottom Overlay	Overlay							

Total Thickness: 47.952mil

Add Layer Delete Layer Move Up Move Down Drill Pairs... Impedance Calculation...

Layout: Rigid Flex

Stack Properties: Name: Rigid, Flex, Stack In Use, Managed

Advanced OK Cancel

リジッドフレックスに関するレイヤスタックマネージャ