

ALLEGRO PCB RF OPTION

Cadence® Allegro® PCB RF Option は、スキーマティックからレイアウト、バックアノテーションを含む全フローに於いて RF 設計の生産性を大幅に向上させるミックスシグナル設計環境です。このオプションは、Allegro PCB Design 上でデジタル/アナログ回路を伴う RF/マイクロ波回路の作成、インテグレーション、およびアップデートの環境を提供します。豊富なレイアウト機能や RF シミュレーション・ツールとの強力なインターフェースにより、設計者は Allegro Design Entry-HDL、Allegro PCB Editor、あるいは Agilent Advanced Design System (ADS)のいずれからでも RF 設計を開始することができます。

PCB RF DESIGN SOLUTION

PCB 設計者は、ミックスシグナル設計における RF 回路のインテグレーションに関して、厳しい課題に直面します。

今日の PCB 設計は非常に複雑であり、同一 PCB 上にデジタル、RF/マイクロ波、そしてアナログ回路のような全ての設計要素を盛り込む必要があります。PCB 上でこれら複雑な要素を取り扱うために設計者は、ミックスシグナル設計がインテグレーションされ、実務に使える PCB 設計環境下で行わなくてはなりません。

RF/マイクロ波モジュールは、多くの点でデジタル回路と異なっています。例えば、配置された RF コンポーネントは通常、幅と長さでパラメータ化されています。また、RF 回路は RF レイアウトに利用される多くの不規則シェイプや対称的な構造を持っています。

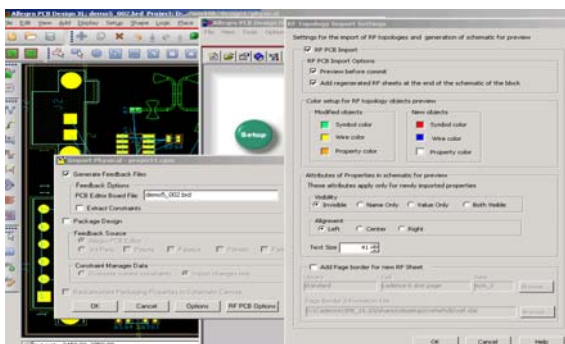


図 1: PCB 設計フロー内にインテグレートされた RF 設計環境

ALLEGRO PCB RF OPTION

Allegro PCB RF Option の RF 設計ソリューションは、ミックスシグナル PCB 上での RF 回路の設計、ならびにインテグレーションを円滑に行うためにケイデンスの Allegro と Agilent ADS 設計環境の双方の強みを効果的に統合します。

Allegro PCB RF Option は、複雑な RF/ミックスシグナル設計を Allegro Design Entry-HDL (DE-HDL) と Allegro PCB の統合環境を利用し容易に手早く開発するために必要な全てを提供します。

Allegro PCB RF Option は、強力なレイアウト機能セットを提供します:

パラメータ化されたエッチ・エレメントの生成、クイック・プレースメント機能、RF スタイル配線、RF エッチ・エレメント編集、ビア・アレイの配置機能(RF コンポーネントやコネクタ・ライン、ディスクリート部品などユーザの指定したオブジェクトにビア・アレイを配置)など。

生成されたエッチ・エレメントはパラメータを伴った RF コンポーネントとして認識されます。ユーザは RF コンポーネント配置後に容易にエレメントのパラメータを変更することができます。

また、Allegro PCB RF Option は、Allegro PCB Editor の既存シェイプ機能を補完する Flexible Shape Editor を備え、複雑なシェイプ作成や編集をサポートします。

PCB レイアウト上で RF コンポーネントを認識する能力と合わせ、Allegro PCB RF Option は PCB 設計で新しく導入された RF エレメントに対して

Allegro DE-HDL 編集用に RF 回路スキーマティックを生成するレイアウト・ドリブンのユニークな機能を提供します。

Allegro PCB RF Option は、さらに Agilent 社の RF 設計／解析ツールとの組み合わせによる異なる設計フローをサポートします。このフローでは、双方向デザイン・データ変換(部分的、あるいは全体)、ディスクリート部品トランスレータ、そして Agilent ADS からのスキーマティック・インポートが提供されます。

BENEFITS

- ミックスシグナル設計でRF回路の統合時間を短縮
- Allegro DE-HDLならびにAllegro PCB Editorとのシームレスな統合
- 統一された設計環境とデータベースを利用する完全な RF/マイクロ波設計ソリューションの提供
- 設計生産性を改善し、複雑なRFシェイプの作成やRFトレース配線、ビア・アレイ等に要する設計時間の短縮
- Agilent ADS RF設計／解析環境とのインテグレーション
- デジタル設計とRF/ミックスシグナル設計の双方に対し、同じFront-to-Backならびにバックアノテーションのフローが利用可能
- RF 回路に対し、レイアウト・ドリブンの設計を通してスキーマティックのアップデート時間を短縮

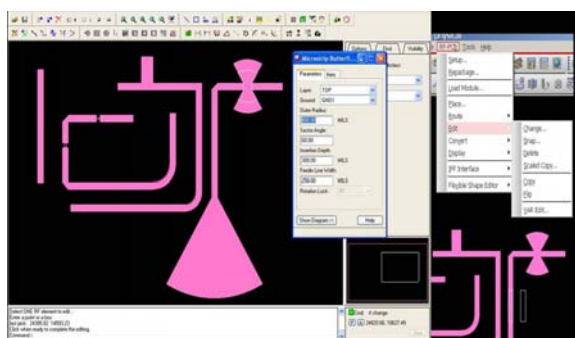


図 2 : 複雑な RF コンポーネントの作成と編集をサポート

FEATURES

パラメータ化されたRFエッチ・エレメント

Allegro PCB RF Optionは、RF回路設計で利用されるパラメータ化されたRFエッチ・エレメントの作成と編集を可能にします。マイクロストリップ、ストリップラインなど600以上のパラメータ化されたエレメントがコンポーネントとして用意されています。

RFレイアウト

Allegro PCB RF Optionは、Allegro PCB Editor上でパワフル、かつ柔軟な配置、配線や編集のツール・セットを提供します。Allegro PCB RF OptionはRFエッチ・エレメントを認識できるため、RFコンポーネントの作成、配置、および接続に非常に使い易い仕組みを提供します。RFトレースを最適に処理されたRFベンド、カーブ、スクエアのような異なるベンド・スタイルで容易に配線することができます。同様に2点間を直線RFトレース、あるいはミアングドトレースで接続することができます。

その他、RF レイアウトに含まれる機能として以下が挙げられます：

- 個々のRFコンポーネント、あるいは選択されたオブジェクト・セット(shape, cline, etch elements, vias)の移動、回転、フリップ、コピー
- RFコンポーネント、あるいは選択されたオブジェクト・セットのグループ・コピー、フリップ、回転
- RFパラメータの変更とRFエッチ・コンポーネントの再生成
- RFコンポーネント、あるいはエッチ・オブジェクト・グループのあるレイヤから他のレイヤへのプッシュ
- RF配線プロセス中のRFコンポーネントの挿入
- RFトレースに対する電気的計算と表示
- カスタムRFコンポーネント定義
- RFコンポーネントからシェイプへの変換
- Allegroのコネクタライン (cline) からトランスミッションライン・コンポーネントへの変換
- RFトレースのコーナー面取り
- 変数/式の表示と修正
- シンメトリック/バランス回路に対するフリップモードを含むスピーディな複製

FLEXIBLE SHAPE EDITOR (FSE)

FSE モジュールは、ライン、シェイプ・エッジ、パターナックス、あるいはシェイプ全体に対する強力な編集機能のセットです。このモジュールは、既存の Allegro PCB Editor のライン/シェイプ編集機能を拡張し、銅編集、調整、リサイズに、パワフルで柔軟性のある機能を提供します。この機能は RF シェイプ修正の柔軟性を向上し、特にパワーアンプ回路やフィルター回路のような不規則なシェイプを多用するケースで効果を発揮します。

AGILENT ADS の ALLEGRO DFI 機能

Agilent ADS には、Allegro テクノロジーに対する Design flow integration (DFI) が含まれており、ADS の 3D 電磁界シミュレータを利用した解析向けにトレース、ビア、集中定数素子、ボンドワイヤ、ボールグリッドアレイ等をインポートすることが可能です。

マルチポート周波数応答の出力データ(S パラメータ)の他に、ADS はジオメトリ、フィールド、電流に対する 3D 表示ツールを提供します。内部ノードのフィジカル・ビヘイビアに対する洞察により、エンジニアはパフォーマンス・ゴールを達成するよう設計を調節することができます。

RF 回路のインポート

Allegro DE-HDL では、ミックスシグナル PCB 設計のデジタル/アナログの各パートをインテグレートするために、Agilent ADS 設計環境からの RF 回路のインポートを実行できます。

スキーマティックのインポートにはウィザード・ドリブン・フローが利用されるため、シンボル作成とスキーマティック・アップデートが簡単に行えます。

全てのパラメトリック RF コンポーネントは、自動的に Allegro RF ライブラリにマップされます。

パッケージ部品は、Universal Component Browser を使い既存ライブラリにマップすることができます。また、Allegro シンボルは、インポートされた設計からの情報を利用して作成することができます。変数/式と階層構造がサポートされます。

ビア・アレイ

RF 設計者は、適正なグランディング/シールドングを実施する為、そして電磁波の影響を和らげるために、RF 回路上にビア・アレイを使用します。

Allegro PCB RF Option は、必要とされるビア・アレイを容易に配置するための方法を提供します。

ユーザは、RF エッチ・コンポーネントのバウンダリ、銅・シェイプのバウンダリ、あるいはディスクリート部品の周辺に沿って、ビアの配置ができます。

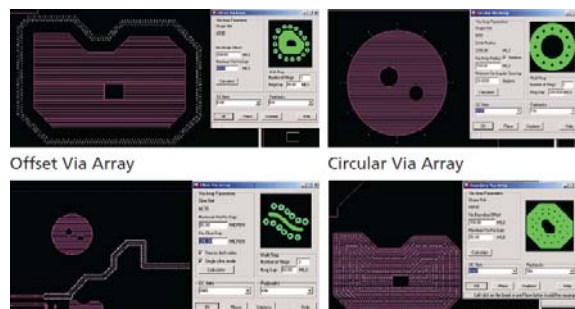


図 3: ビア・アレイはユーザ選択されたオブジェクトグループ周辺に付加される

レイアウト・ドリブンの RF 設計

Allegro PCB RF Option は、PCB RF レイアウトに追加された RF サブサーキットに対し、自動的にスキーマティックを生成するバックアノテーション・プロセスを可能とします。

これにより RF エンジニアは、レイアウト内でエレメントを作成し、Momentum を利用してモデル化を行い、次に ADS を利用した解析により妥当性検討を行うという一連のフローを実施することが可能となります。追加された RF エレメントに対するスキーマティック作成の自動化は、RF サブキットの妥当性確認後にスキーマティックをアップデートするのに要していた時間を削減します。

ADS レイアウトとの双方向インターフェース

Allegro PCB Editor と Agilent ADS 間の双方向フィジカル・インターフェースは、設計者に Allegro PCB Editor、あるいは ADS 環境のどちらでも RF レイアウト設計を行うことができる環境を提供します。PCB RF の機能を用いて設計者は、事前に定義された RF ライブラリに登録済みのパラメータ化されたコンポーネントを利用して RF 設計を実施することも、あるいは FSE 機能等を利用してフレキシブルなシェイプとラインを作成して RF 設計を実行することもできます。Allegro PCB Editor のレイアウト構造は、素早く、正確に ADS に移行させることができます。

また、電磁界解析結果に基づいたADSでのレイアウト構造の変更/最適化は、Allegro PCB Editor にバックアノテートさせることができます。

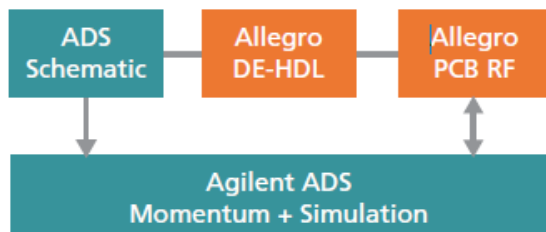


図4： Allegro PCB RF Option は、Agilent ADS 環境で種々の RF 設計フローをサポートします。

ディスクリート部品のライブラリ変換

Allegro PCB RF Option では、ディスクリート部品やパッケージ部品をADSからAllegro部品ライブラリ(スキマティックシンボル、パッケージフットプリント)へと変換することができます。スキマティックとレイアウトの両方のファイルが同時に処理されます。

OPERATING SYSTEM SUPPORT

ALLEGRO PLATFORM TECHNOLOGY:

- Windows XP
- Sun Solaris
- Linux

Orcad TECHNOLOGY:

- Windows

cadence

日本ケイデンス・デザイン・システムズ社

本社 / 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-100-45
営業本部
TEL.(045)475-8410 FAX.(045)475-8415 URL <http://www.cadence.co.jp/>
〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町 2-6-12 サンマリオン NBF タワー16F
TEL.(06)6121-8095 FAX.(06)6121-7510



販売代理店 **イノテック株式会社** IC ソリューション本部

〒222-8580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6
TEL.(045)474-2290,2291,2293(営) FAX.(045)474-2395
URL <http://www.innotech.co.jp/>
〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町 2-6-12 サンマリオン NBF タワー16F
TEL. (06)6121-7703(営) FAX. (06)6121-7720

* 記載の各製品等は登録商標です。
* 掲載の内容は、2009年10月現在のものです。