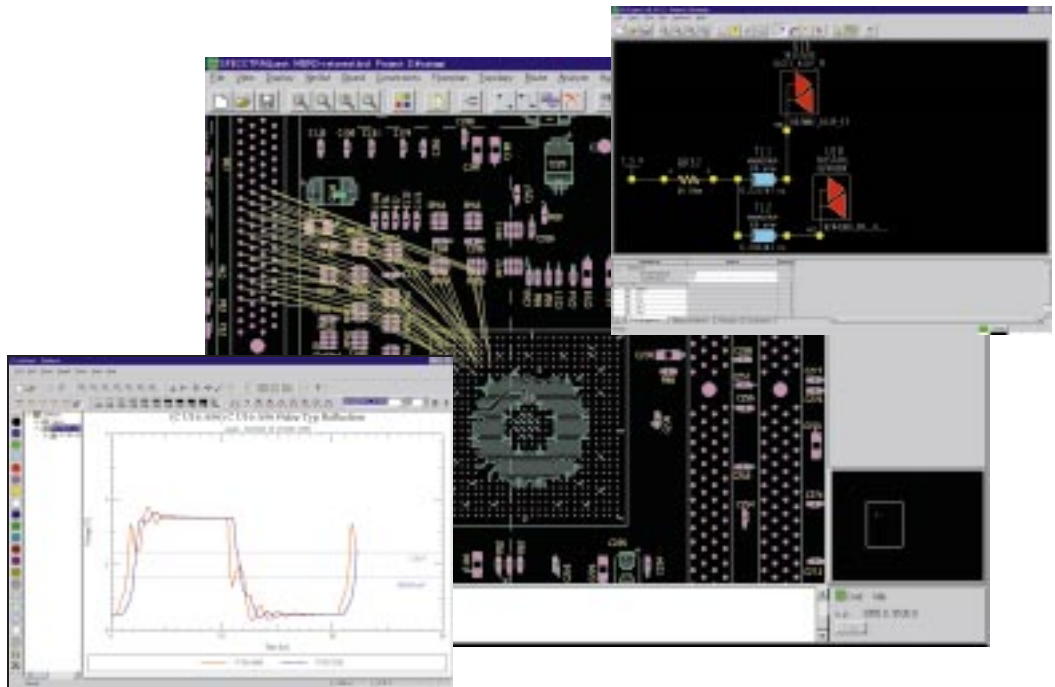


SPECCTRAQuest™

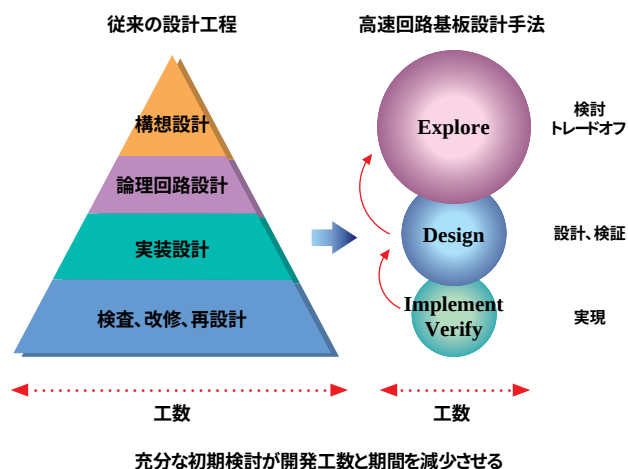
Interconnect Designer



Performance Engineering

最近、多くの開発現場で、回路の高速化によるノイズやタイミング、EMIといった諸問題が原因と考えられる開発期間およびコストの増加が問題となっています。これらの問題は、設計の初期段階において十分に検討が行われなかったために発生し、こうした不十分な検討は、設計における問題の顕在化を後工程までずれ込ませ、その解決には膨大な時間とコストが必要になります。

パフォーマンス・エンジニアリングとは、製品の要求するスピードや大きさ、コストといった性能を基準として、回路や実装方式の比較・検討を行い、ここで決定された条件にしたがって、設計を進める開発手法です。

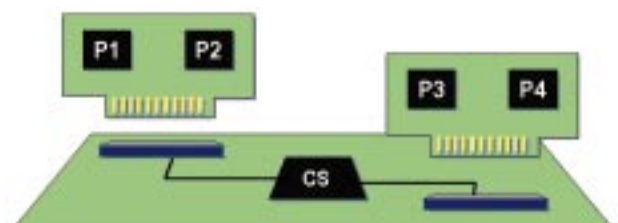


SPECCTRAQuest

近年、情報機器や通信機器を中心としたエレクトロニクス製品の動作速度の高速化が飛躍的に進んでいます。この高速化による問題の複雑化が設計の現場で様々な障害として生じてきています。

SPECCTRAQuest(スペクトラ・クエスト)は、論理設計者が高速システムにおいて複雑化した問題を解決するための比較および検討を容易に行うことのできるボードレベル・デザインプランナーです。ケイデンスの高速システム開発手法であるパフォーマンス・エンジニアリングの中心をなすSPECCTRAQuestは、論理設計者が高速システムの開発に際して生じる問題点の洗い出しと検討に効果を発揮します。

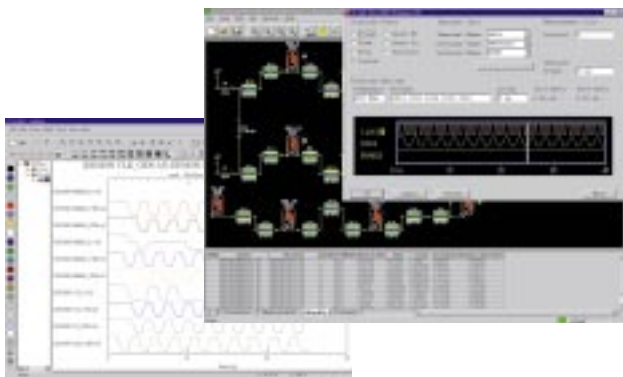
SPECCTRAQuestは、システムの初期検討から論理設計全般を通して活用され、レイアウト設計にデータを受け渡します。システム検討や論理設計の段階で規定されたノイズ、タイミング、熱などの制約条件は自動的にレイアウト設計時の具体的な制約条件となります。そして、基板だけでなくASICバッファの最適化や複数基板間まで含んだシステムの最適化を可能にするとともに、この最適化の条件を具体的なレイアウト設計に反映させます。



SigXplorer(シグエクスプローラ)

数年前までは、スーパーコンピュータなどの特別な設計でしか生じなかったタイミングやノイズによる障害が、現在では一般の電子機器でも多く見られるようになってきました。しかしながら、設計者はそのような状況下においても製品サイクルの短縮化などにより、非常に短期間で設計を要求されています。そこで、パフォーマンス・エンジニアリング設計手法では、これらの問題を設計の初期段階に解決し、レイアウト設計の制約条件とすることを提案しています。

SigXplorer(シグエクスプローラ)は、回路の持つ電氣的、時間的な諸問題をSigNoise(シグノイズ)を用いて検討することが可能です。プリント基板上的実配線インピーダンスマッチングや遅延などの諸条件を信号波形に基づき検討し、トポロジ・テンプレートという制約条件ライブラリを生成します。



- 線路モデルの作成、表示および解析
- 配線順序や分岐方法(トポロジ)の検討
- 自由な解析入力パターンの作成
- Sweep(多条件)解析
- ターミネータの検討

フロアプラン

高速高密度実装基板の設計では、回路特性(回路周波数、ノイズ、遅延)や熱、EMIなどの条件や筐体などの物理的制約を含めて、配置・配線の可能性や部品検討を設計の初期段階に行うことにより、設計工程全体の見通しを立てて、予期しない問題による設計期間の延長を事前に回避する必要があります。

SPECCTRAQuestでは、電気設計者にも使い勝手の良い部品配置環境をはじめ、実装配置におけるピン間タイミング情報をリアルタイムで設計者に知らせるタイミング・スプレッドシート機能を用意しています。また、クリティカルな信号を構成する部品の配置位置を検討する場合、往々にして形状登録されていない部品を使用したいことが多くあります。SPECCTRAQuestでは、Temporary Packageという仮の形状を簡単に生成し、使用することが可能です。

SPECCTRAQuest上でこのように、配置検討された情報は、後工程のレイアウトツール、Allegro(アレグロ)と共通データベースであるために完全な情報として伝達されます。

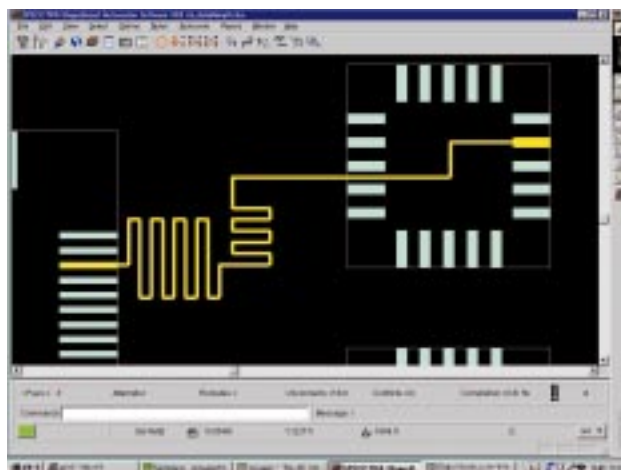


- 基板外形、層構成の作成検討
- (仮)部品、(仮)ネット情報の作成
- タイミング・スプレッドシート
- トポロジ・テンプレートのアサインメント
- 基板レベルでの伝送線路解析

SPECCTRA

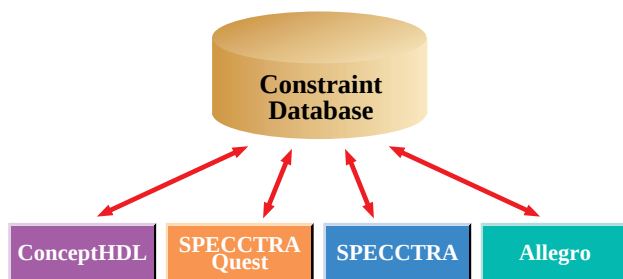
SPECCTRA(スペクトラ)は、シェイプベース・グリッドフリーをコアテクノロジーとする高速・高密度デジタル回路プリント基板の自動/対話配線ツールです。

SPECCTRAQuestで作成された電氣的な制約条件(ルール)は、そのままSPECCTRAに渡すことができます。例えば、配線の前段階で検討された配線の遅延制約や線路インピーダンスは、配線時には配線長や配線幅として自動的に解釈され、処理されます。このように、SPECCTRAQuestとSPECCTRAを組み合わせることにより、企画・設計段階から製造段階まで、設計者の意図を一貫して反映させることができます。



制約条件の管理

SPECCTRAQuestによって検討された電氣的な制約条件や製造上の制約などは、一括された制約条件データベースとして管理されます。従来のように設計仕様書を数十ページも作成する必要はありませんし、人為的なミスもこの情報伝達の際には心配することはありません。制約条件データベースはSPECCTRAQuestは勿論、Allegro、自動/対話配線ツール、SPECCTRA(スペクトラ)などすべてのツールからアクセスされ評価されます。制約条件の評価には、解析ツールが連動して使用されます。例えば、クロストークノイズや遅延ルールは、SigNoiseにデータが引き渡され、制約条件に違反していないかを解析結果と比較し、違反していればエラーとして該当する画面データ上にエラーマークを表示するというようにです。このように活用された制約条件データベースは、制約条件ライブラリとして、次回以降の設計で再利用することが可能です。



解析テクノロジー SigNoise

SigNoise(シグノイズ)は新しいSpiceアルゴリズムにより、SPECCTRAQuestをサポートしながら単体の解析システム以上の精度と機能を実現した最新の伝送線路解析ツールです。電子回路の高速化に伴い、システムのレイアウト設計に“伝送線路”としての配線を考慮することが要求されるようになってきました。この配線パターンの影響を解析し、回路が安定して動作するか否かの判断のために“伝送線路シュミレータ”がよく使われています。しかし、レイアウト設計後にシュミレータで解析する方法では、単に回路が安定しているかどうかの確認だけでは不十分で、回路そのものの動作に関する確認はとることはできませんでした。それゆえ、回路がうまく働かないと解析された場合のレイアウト修正は大変な作業でした。つまりレイアウト→解析→修正→解析→修正→解析→修正と何度も試行錯誤が必要でした。SigNoiseでは設計時にリアルタイムで解析が実行され、はじめから安定して動作する設計ができるようになっています。

このような手法をサポートするためには解析スピードの速い伝送線路解析が要求されますが、SigNoiseはこの高速解析と解析精度を両立させました。フィールドソルバ、マルチコンダクタ解析、タイミングウィンドウ解析、表皮効果、マルチ・ボード解析など、機能、精度ともにSigNoiseは他の伝送線路解析システムの追随を許しません。また、シュミレーションにとって大切なライブラリは、業界標準のIBISフォーマットをサポートし、豊富なライブラリが用意されています。

EMControl

現在、回路のスピードが上がるに従い、広範囲にわたる電子機器が電磁放射に関する問題を抱えています。EMCに対するルールが国際的に強化される一方で、開発サイクルは短縮化の一途をたどっており、この分野での効率的なEDAツールが要望されています。EMControl(イーエム・コントロール)は、従来の複雑で精度の低かったEMC解析ツールとは異なり、知識／経験をベースにした現実的なソリューションを提供します。

●知識／経験ベースのEMCデザイン・ルールチェック

EMControlには、デジタル、アナログ、混在回路の設計に関する包括的なEMCルールが組み込まれており、部品の配置や配線に対するチェック機能やアドバイザリ機能をサポートします。

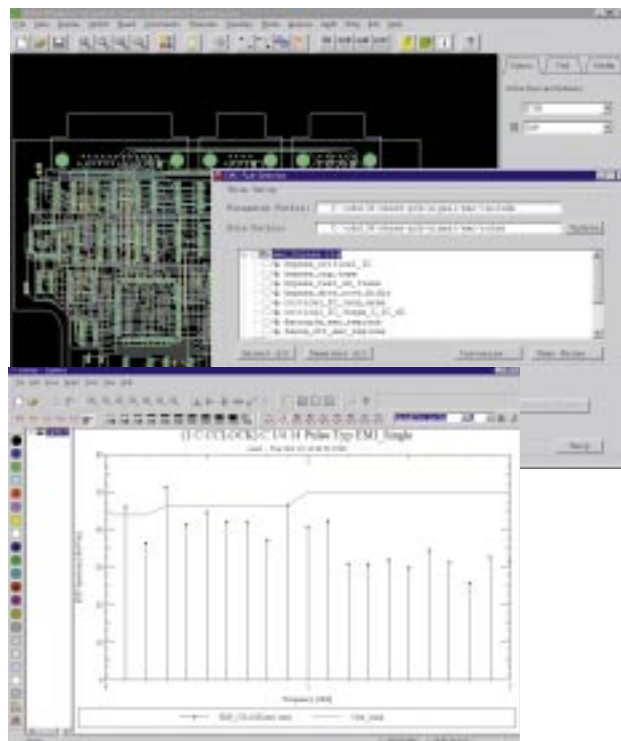
EMControlに組み込まれているルールはEMCのエキスパート達により生成されたもので、既に実際の製品の設計や製造段階で実証されたものばかりです。さらに、このルールやアドバイスはユーザーに開放されており、簡単なルール設定言語を使い、特定の製品や業界のニーズに合わせてカスタマイズすることができます。

EMC対策として、多くのメーカでは、自社ルールをマニュアル化して、そのハンドブックの基準で設計や検査を行っています。しかし、人手と経験に頼ったマニュアルによる設計や検査では、不注意による細部の見落としやミスが発生する可能性が常に存在します。EMControlは、このようなミスを完全になくし、きめ細かく完璧なチェックとアドバイスを自動で高速に実行します。

●EMIシュミレーション

EMIシュミレーションの機能として、周波数ドメインのディファレンシャル・モード放射ノイズ解析を提供します。

この解析は、トポロジ検討の段階から実行することができるため、レイアウト設計前のルール作成に効果的です。

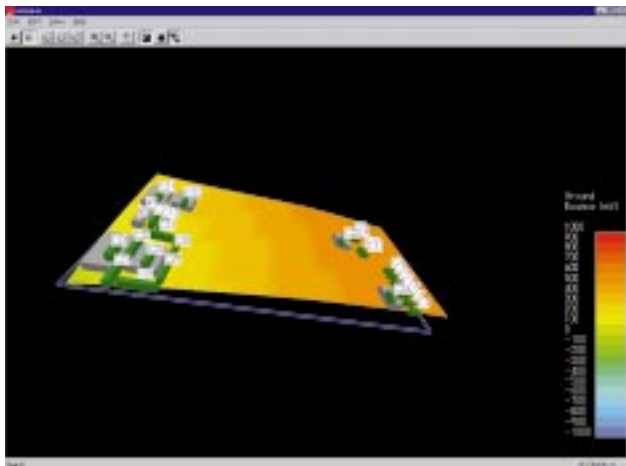


Powerplane Builder

SPECCTRAQuestのPowerplane Builder(スペクトラクエスト・パワープレーン・ビルダー)は、高速回路によって引き起こされる同時スイッチングノイズをモデル化し、解析します。

パワープレーンの安定性を解析して改善に結びつけ、且つコモン・インピーダンス・カップリングなどを低減するためのグラフィック環境を提供しています。

解析結果は、電圧を3Dアニメーションとして不安定な主要エリアがどこにあるかを表示します。



主な機能

- エレクトリカル・コンストレイント(オーバーシュートなど)
- タイミング・コンストレイント(配線ディレイ、フライトタイムなど)
- フィジカル・コンストレイント(配線間隔など)
- マルチボードシステム構成の定義
- トランсмисシヨソライソの表示機能
- ドライバー、ロード、遅延、インピーダソス等の制御
- ネットポロジのタイミングとSI解析
- バッファーI/Oの最適化
- ピソ割り当て等の最適化
- SigNoise、Quad、IBISドライバーとの互換性
- ボード仕様の定義(アウトライン、スタックアップ、I/Oコソクタ、キープアウトなど)
- 配置エリア解析
- 対話部品配置
- 部品配置に関するオンラインDRC
- タイミングコソストレイソのスプレッドシート管理
- タイプ、値、ピンアサインを含む終端編集
- 伝送線路の反射解析
- 伝送線路のクロストーク解析
- パワー／グラウンド・バランス解析
- 統合解析
- SPECCTRA、Concept、SigNoise、EMControl、Allegroとのフルコソパチビィティ
- その他

※本カタログ記載の製品名等は、各社の登録商標またはそれに準じます。

販売代理店



イソテック株式会社 ケイデソス・テクノロジー事業部

〒222-8580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6

TEL.(045)474-2290~4(営) FAX.(045)474-2395

大阪支社／〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座 1-4-4 野村不動産四ツ橋ビル

TEL.(06)6539-0078(営) FAX.(06)6539-0071

日本ケイデソス・デザイン・システムズ社

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6

PCBシステムズ事業本部

TEL.(045)475-6330 FAX.(045)475-6331

URL <http://www.cadence.co.jp/>