

FUJITSU Manufacturing Industry Solution

コルミナ シーエーイー パワーインテグリティ

COLMINA CAE Power Integrity

高速伝送基板における電源ノイズ検証システム

概要

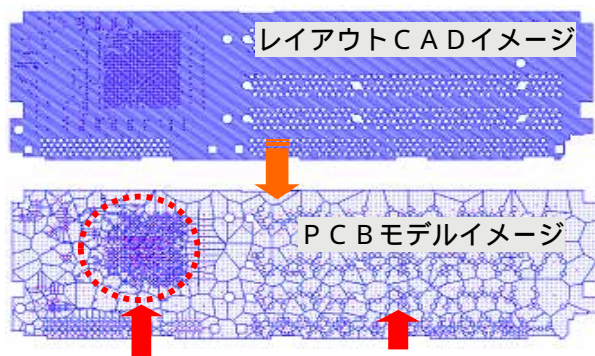
COLMINA CAE Power Integrityは、基板設計段階において基板レイアウトCADとの連携により、解析モデルを自動生成し、基板の電源ノイズを短時間で高精度に検証するシステムです。

特長

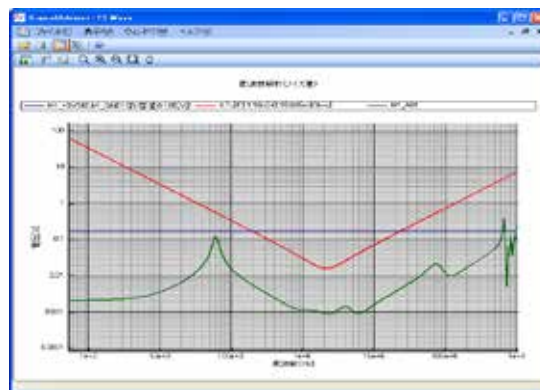
- PEEC法(Partial Element Equivalent Circuit : 部分等価回路)を用い、高精度自動モデル化機能と高速回路シミュレータにより、大規模基板を高精度・高速に解析
- 基板CADデータを解析に最適なRLC分布定数回路網に自動モデル化
- 大規模解析を可能とした高速回路シミュレータ
- ノイズ対策効果が定量的に評価できる結果ビューワ
- 複数ネット、複数LSIの同時解析が可能な直流解析機能
- 複数のCOLMINA CAE Power Integrity環境を管理して、連続実行を可能にするジョブ管理ツール

機能・活用事例

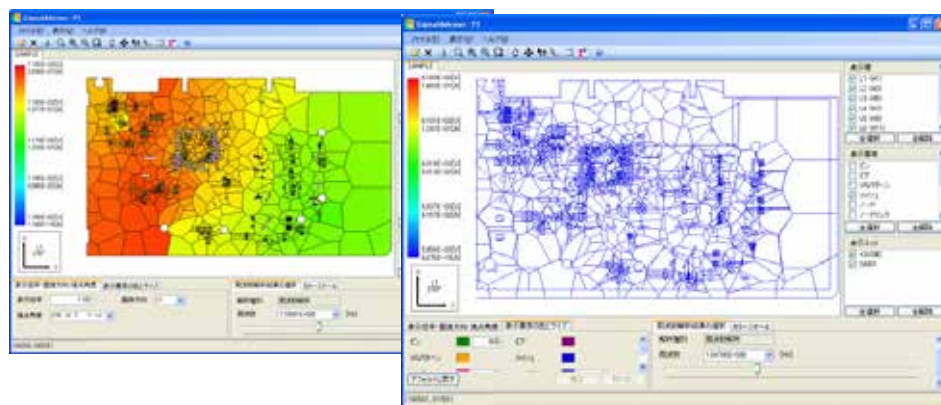
プリント基板の設計データに対して、解析に最適なRLC分布定数モデルを自動的に生成する機能を持ち、20層を超えるような大規模プリント基板においても、高精度で高速な電源ノイズ解析が可能です。



LSI周辺：密 LSIから離れた部分：粗
最適化された解析メッシュモデル



周波数解析



直流解析

周波数解析機能

電源/GND層で発生するノイズ量を周波数ごとに算出します。

解析内容

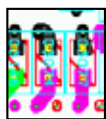
- ・プリント基板の電源・GNDパターン(ベタ・配線・ビア)を最適メッシュ分割し、RLCでモデル化
- ・LSI内部の電源-GND間にAC電流源を接続して、スイープ解析
- ・各周波数でVG間電位差を測定
(一定量の電流が流れた場合のノイズ量に相当)
- ・搭載するコンデンサの組み合わせを自動的に最適化する機能
- ・電源供給系のインピーダンスの周波数特性を検証

用途

- ・共振点の確認とノイズ対策ターゲット周波数の把握
- ・電源/GND間のターゲットインピーダンス確認
- ・バスコン容量・数量・位置の最適化検討
- ・電源/GNDピンの引き出し方法の検討
- ・電源/GND層数の最適化検討

例) バスコンの引き出し配線最適化の事例

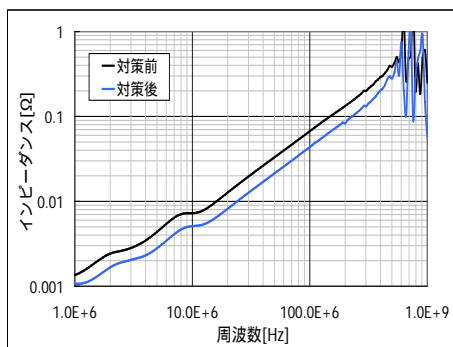
- 対策効果の相対比較により、最も効果の高い施策を採用することが可能となります。



対策前レイアウト



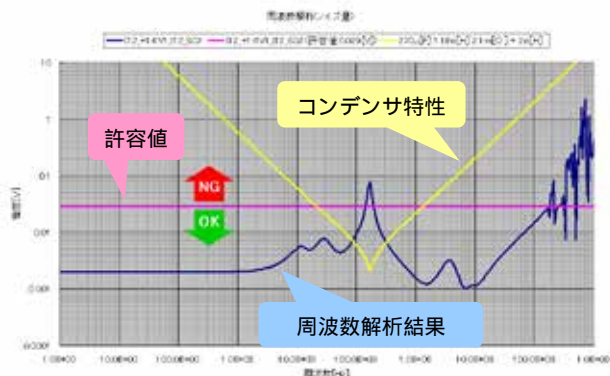
対策後レイアウト
(ビア、引き出し配線部の二重化を実施)



対策前後の周波数解析結果

解析結果表示

- ・許容値表示により、問題となる周波数領域を簡単に判定
- ・コンデンサ特性表示により、問題となっている周波数のノイズ量の低減に適したコンデンサの選択が可能



周波数解析結果

直流解析機能

電源供給部品～LSI間、LSI～LSI間の直流電圧ドロップ量を算出します。

解析内容

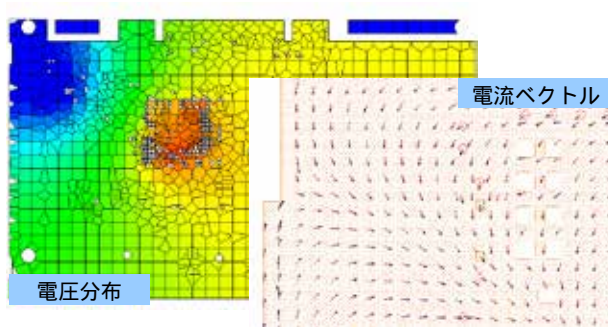
- ・プリント基板の電源・GNDパターン(ベタ・配線・ビア)を最適メッシュ分割し、R(抵抗)でモデル化
- ・LSI内部の電源-GND間に直流電流源を接続して、DC解析を実施
- ・電源～LSI間の直流電圧ドロップ量を算出

用途

- ・電圧ドロップ量(IR-Drop)の確認
- ・電源供給部品の配置位置検討
- ・電流集中部分の可視化

解析結果表示

- ・電圧分布表示
- ・電流ベクトル表示



直流解析結果

過渡解析機能

過渡解析は、観測対象LSIに電流源波形を与えた状態での電源/GNDネットの電位差の時間変化を観測します。

解析内容

- ・電源ノイズ波形、グラウンドバウンスノイズ波形を検証
- ・同時スイッチングノイズの影響を検証

動作環境

対象機種	富士通CELSIUS、ESPRIMO、他PC/AT互換機
OS	Windows10(64bit)、Windows8.1(32bit/64bit)
CPU	2GHz以上
メモリ	2GB以上(推奨：4GB以上)
ディスク	約800MB以上(OS、データ領域除く)

MicrosoftおよびWindowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびそのほかの国における登録商標または商標です。
 本資料に記載されているすべての製品および社名は、各社の登録商標または商標です。

お問い合わせ先

富士通コンタクトライン
0120-933-200

受付時間 9:00 - 17:30
(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

富士通株式会社

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
E-Mail: contact-plm@cs.jp.fujitsu.com