Reliability and High quality support

第1回 LPB Forum
Nimbic
LPBフォーマットとCloudによる最新電磁界解析テクノロジー

2013.03.06

Stay Shift Co.,LTD
Kazuhiro Kadota

Agenda

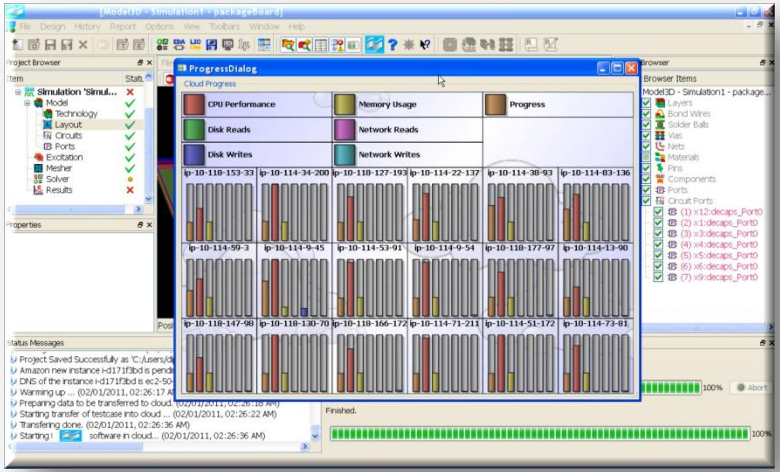
StayShift
Reliability and High quality support

- Nimbicについて
- Nimbic製品のご紹介
  - 各製品について
  - クラウドを用いた電磁界解析
- JEITA LPBフォーマットのサポート

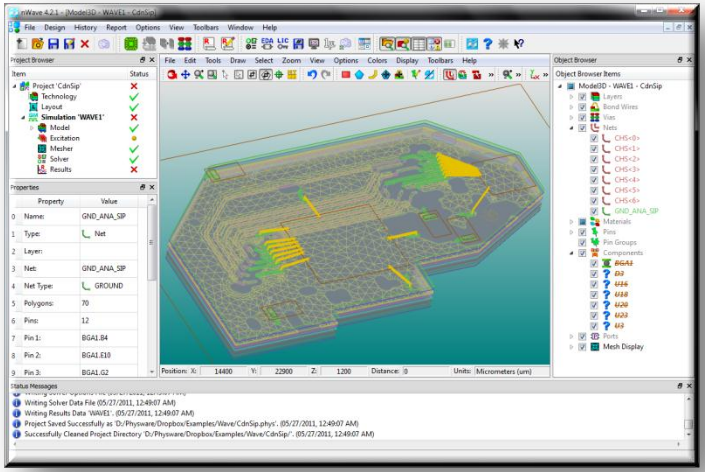
Nimbic製品について

StayShift
Reliability and High quality support

- **nCloud**
  - nWave, nApexをCloud環境を用いて解析
- **nWave**
  - S-parameter抽出ツール
- **nApex**
  - LCRG抽出ツール
- **nVolt**
  - PI解析ツール（電源/GNDプレーン解析）
- **nBand**
  - Net品質チェッカー（nWaveを利用可）



- **nView**
  - Pre/Post
- **nPass**
  - S-parameterのPassibity問題のチェック/修正ツール
- **nNets**
  - Netlist出力オプション
- **nAcad**
  - DXFファイルImportオプション

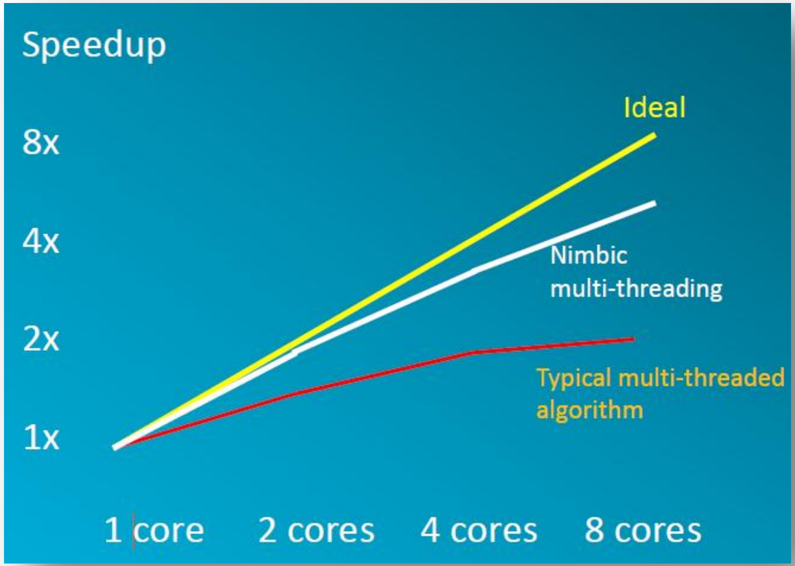


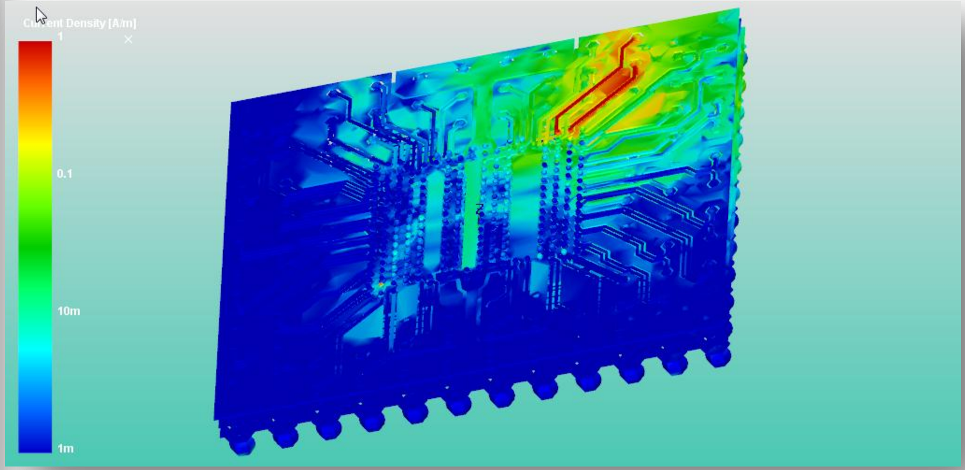
Nimbic製品について

StayShift
Reliability and High quality support

■ 製品の特長

- Package/PCB特性解析に特化した電磁界解析ツール
  - Package/PCBのレイアウトからシミュレーションまでのユーザーの設定を少なくし、効率的な解析を実現
- 独自の高速境界要素法による高速な大規模モデルの解析
  - マトリクスの並列処理能力を持ち次世代大規模マトリクス計算が可能
- 3D電磁界ソルバであるので、BGA, Bondwire, リードフレームの解析も可能
- 図研、Cadence、Mentorなどのデータをダイレクトに Import可能なシームレスなECADリンク機能
- 解析結果から自動的にグラフ作成
- Amazon Cloud環境を用いたCloud Computingによる大規模モデルの超高速解析

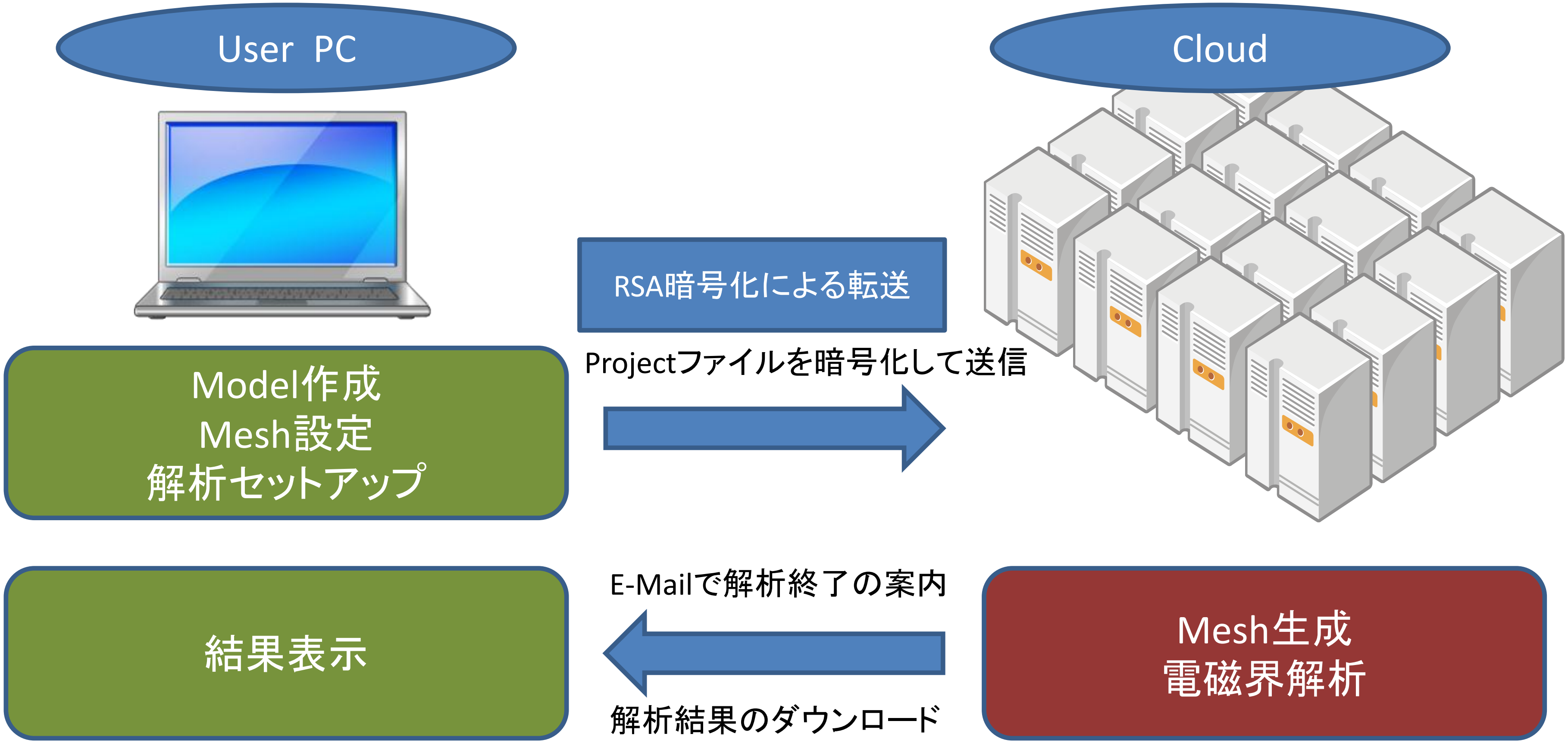




nCloudによる解析

StayShift
Reliability and High quality support

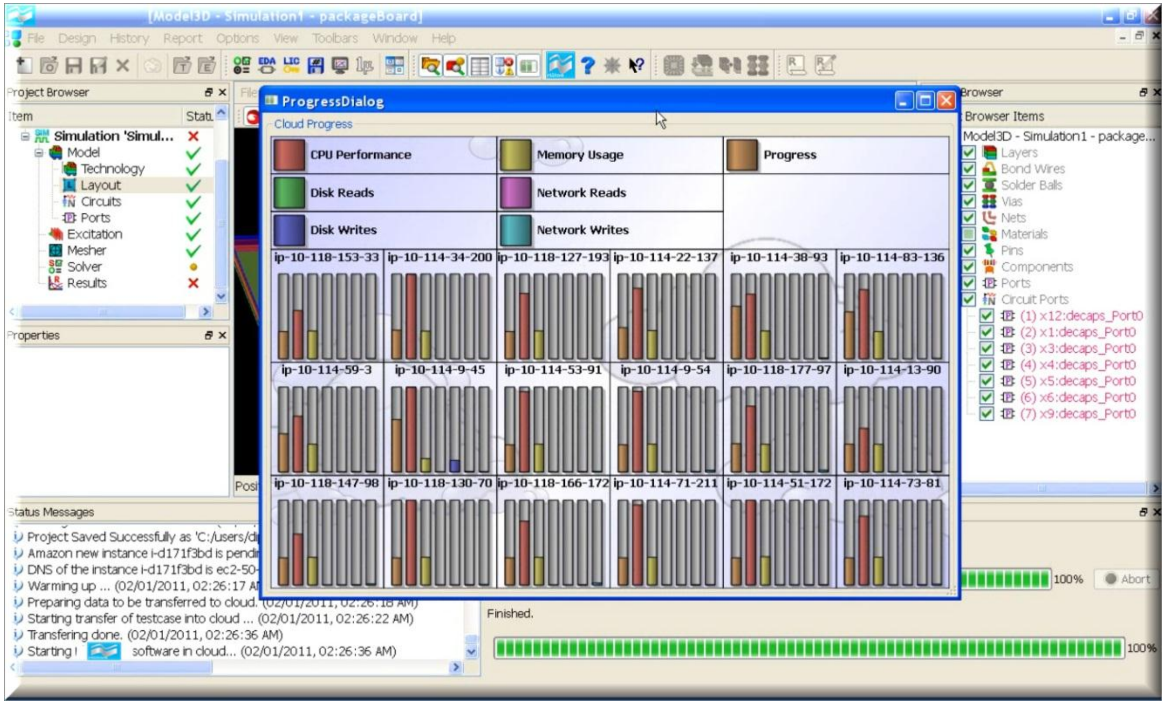
- nCloudはNimbicのクラウドソリューション（Amazonクラウドを使用）
- nCloudライセンスを導入されたユーザーにはPre/PostツールのnViewを提供
- nCloud上ではnApexでのRLGC抽出、nWaveによるSYZ-parameter抽出、電流分布解析が可能
- クレジットカード決済も可能



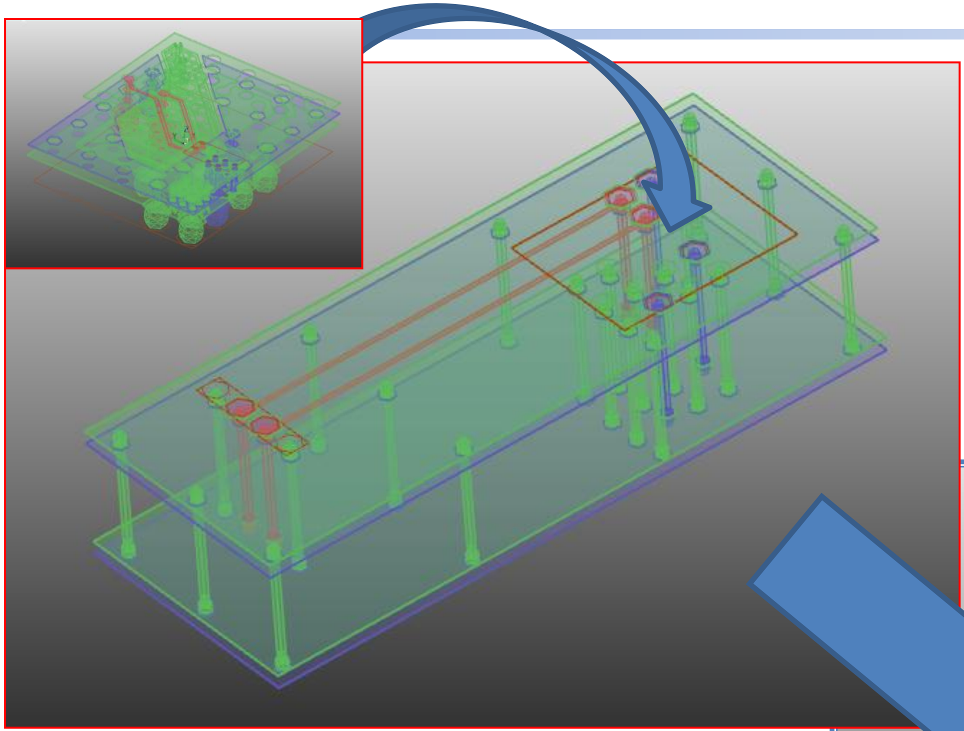
nCloud のメリット

StayShift
Reliability and High quality support

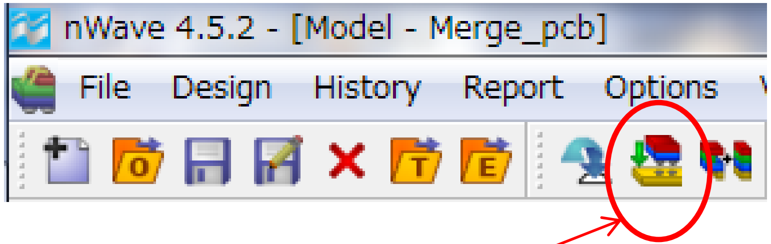
- 並列して多くのジョブを実行することができる
  - コストは複数のジョブを連続して実行した場合と同じ
- 1つのモデルに対しての分散解析に数十もの並列処理をもちいることができる
  - 1つのモデルを独自のマトリクス並列処理機能によって高速な解析を実現
- 自社で高価なハードウェアを購入する必要がない
- 必要な時に必要な分のコアを使用して解析を実行
- 電磁界解析にかかるコストを低減



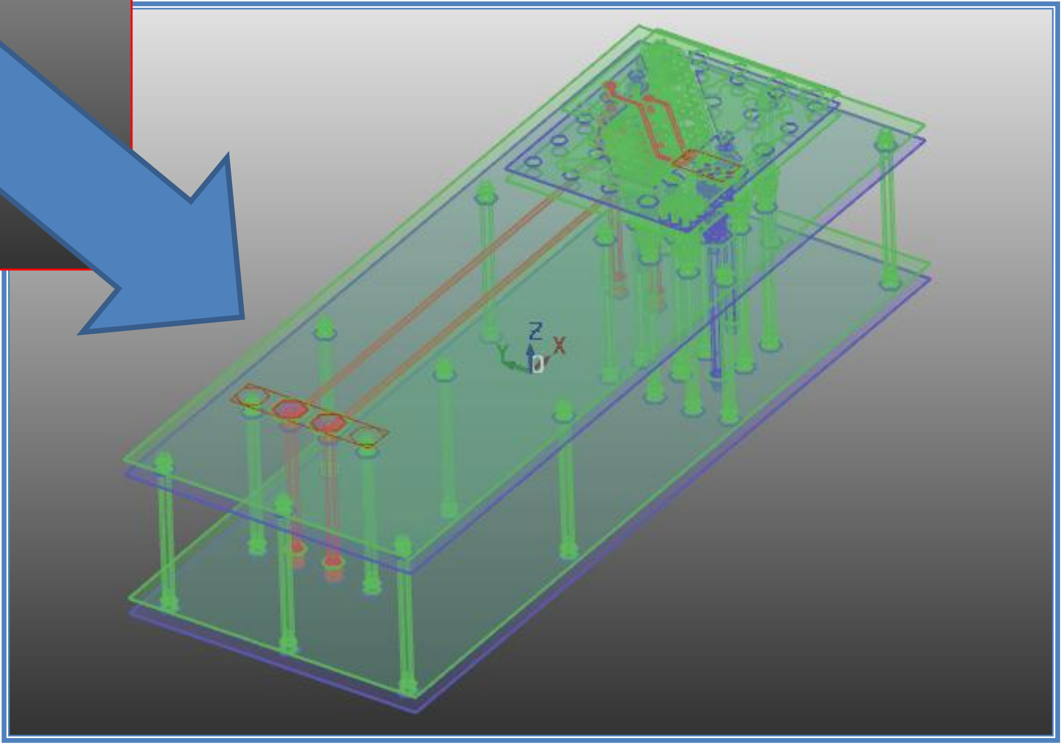
Package+Board 解析



- TSV+RDLと同様にPackage ModelとBoard Modelをマージすることにより、Chip+Package+Boardの電磁界解析が可能
- LPBフォーマットを用いることで更に容易に協調解析が可能



アイコンのクリックで、マージユーティリティが起動

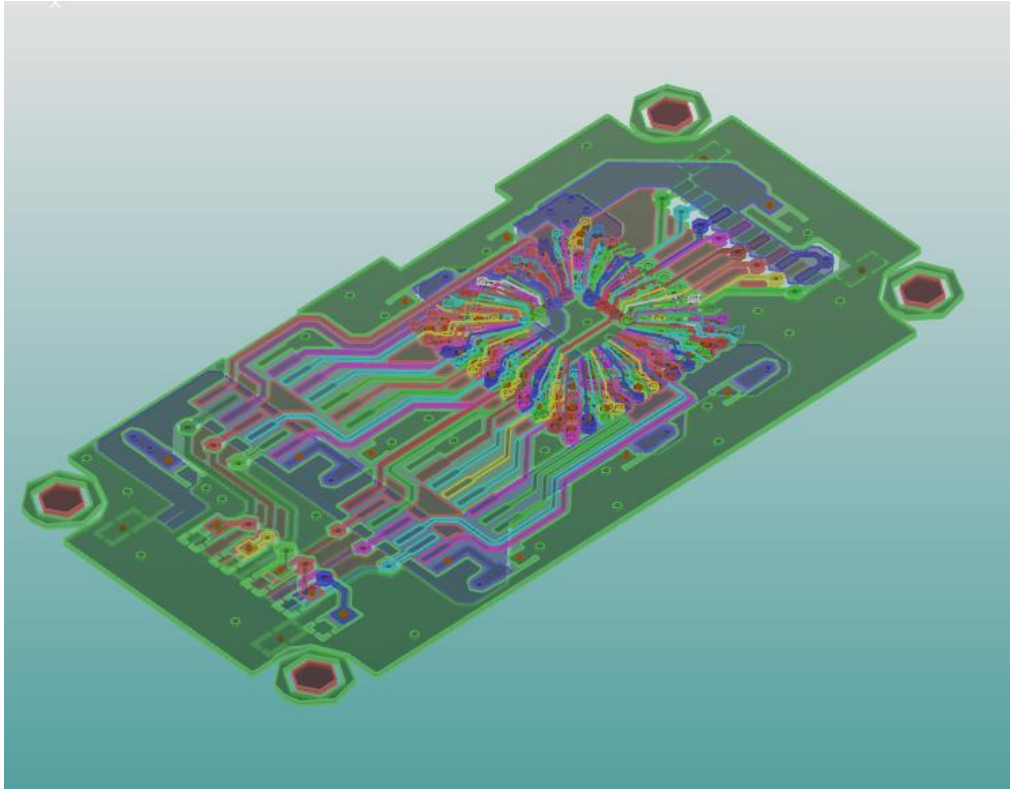


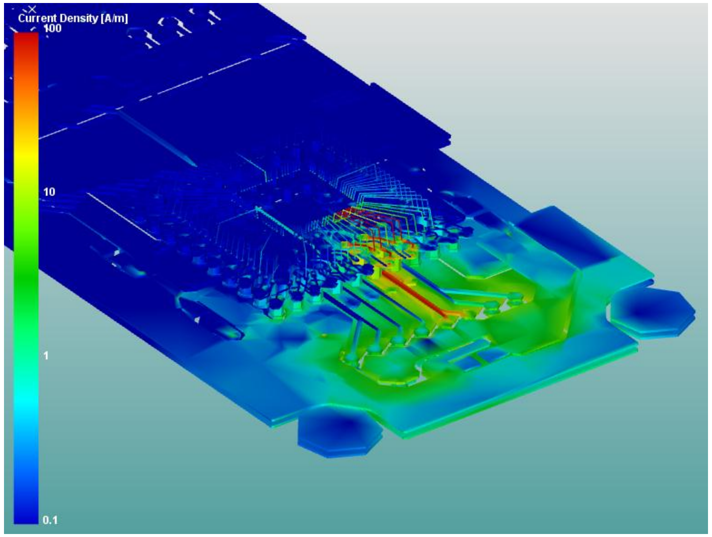
nWave Bench Mark例

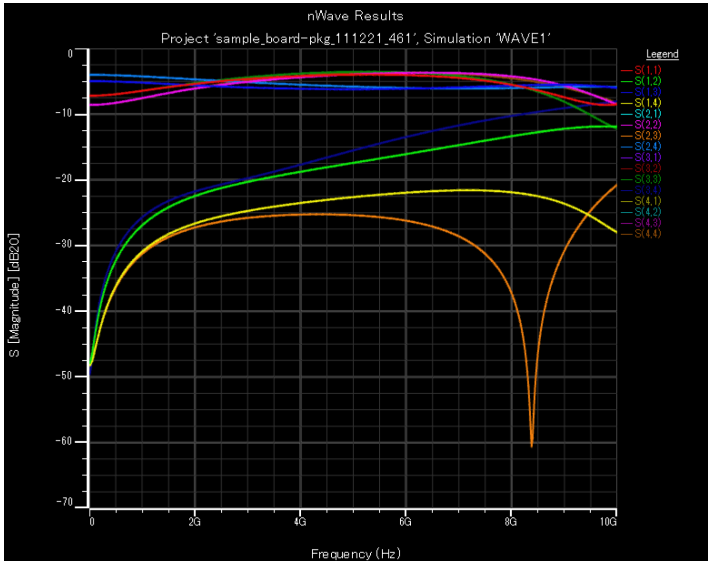
StayShift
Reliability and High quality support

■ Package + Board 解析(2Port)

- 解析周波数 : 10MHz～10GHz
- Mesh : 95480 elements
- CPU : Intel i7-2670QM 2.2GHz 8core
- 使用Memory : 8.9GB
- 解析時間 : 163min (2.7hour)





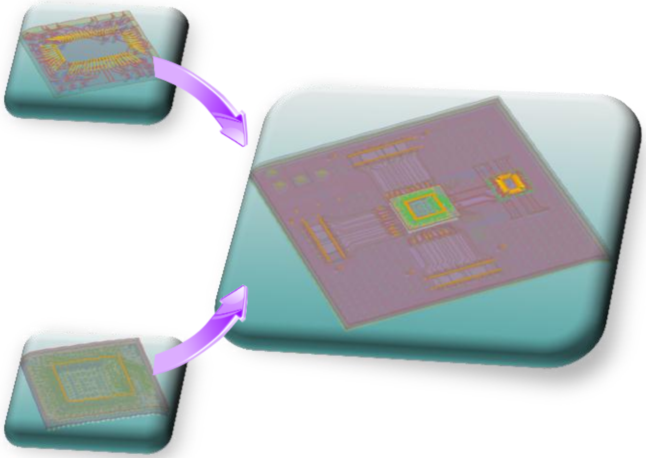


JEITA LPBフォーマットのサポート

StayShift
Reliability and High quality support

- 現バージョンではLPB ver2.0 のG,M Formatに対応
- G-FormatをImportダイアログで選択してImportすると指定したLayoutの電磁界モデルを生成
- BoardのM-FormatをImportダイアログで選択してImportするとM-Format内に記述されたDie、PackageおよびBoardのG-Formatを一括でImportして各モデルを作成
- 今後、C-Format（コンポーネント情報）のサポートが完了すると、M-Formatで読み込んだ各モデルをマージして協調解析モデルを一括で行うことが可能となる

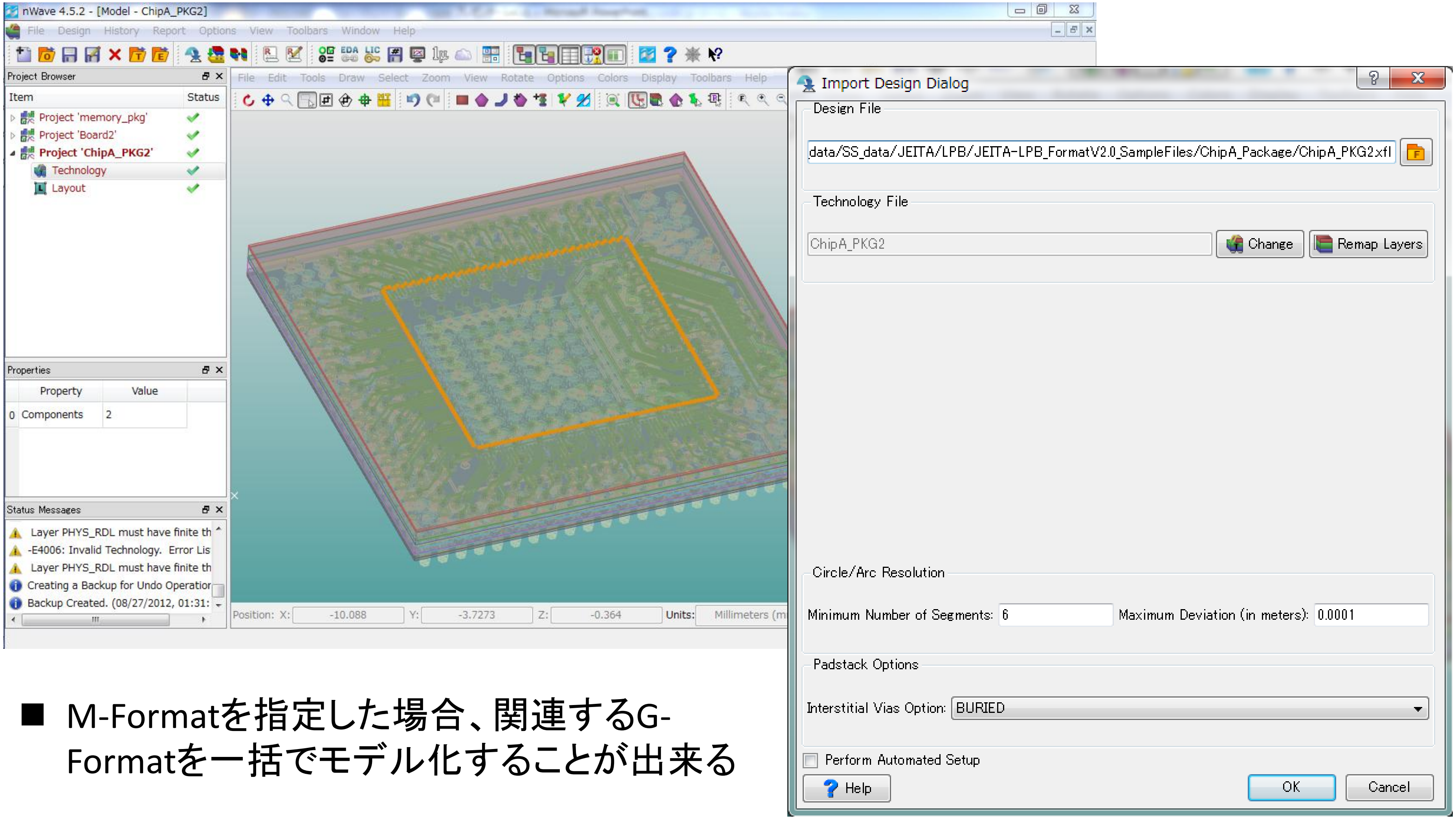
Multi-Chip Module (*.mcm)
Board Layout (*.brd)
System in Package (*.sip)
GDSII (*.gds *.gdsii *.gds2 *.sf *.strm)
DXF (*.dxf)
Layout Format 1 (*.xfl) → G-Format
Caltech Intermediate Form (*.cif)
Mentor Layout (*.hkp)
HyperLynx Layout (*.hyp)
Zuken Layouts (*.pcb *.rif *.pcf *.ftf)
JEITA LPB Project (*.xml) → M-Format
Nimbic ASCII Model - Text (*.pam)
Nimbic Saved Geometry - Binary (*.geom)
Boolean Scripting Language (*.bool)
All Files (*)



Layout Import

StayShift
Reliability and High quality support

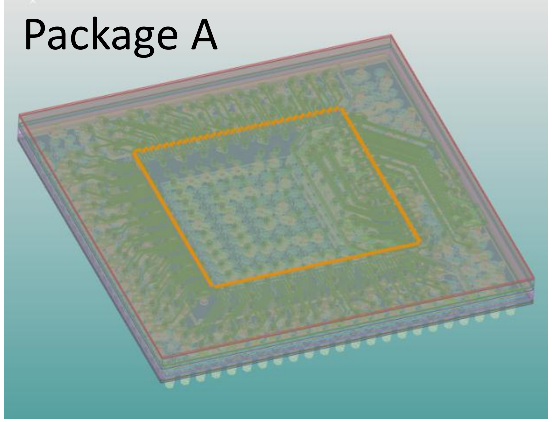
■ LPB G-formatデータ（XFLファイル）をImportダイアログで指定

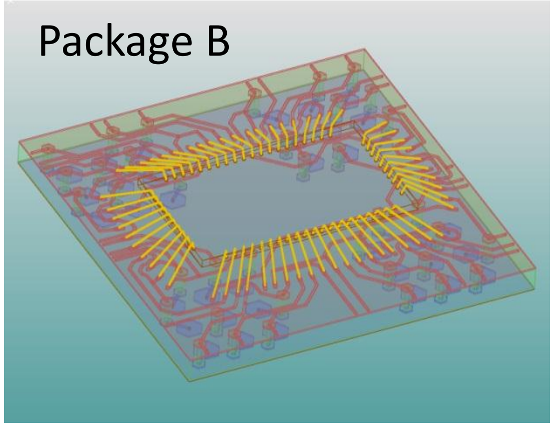


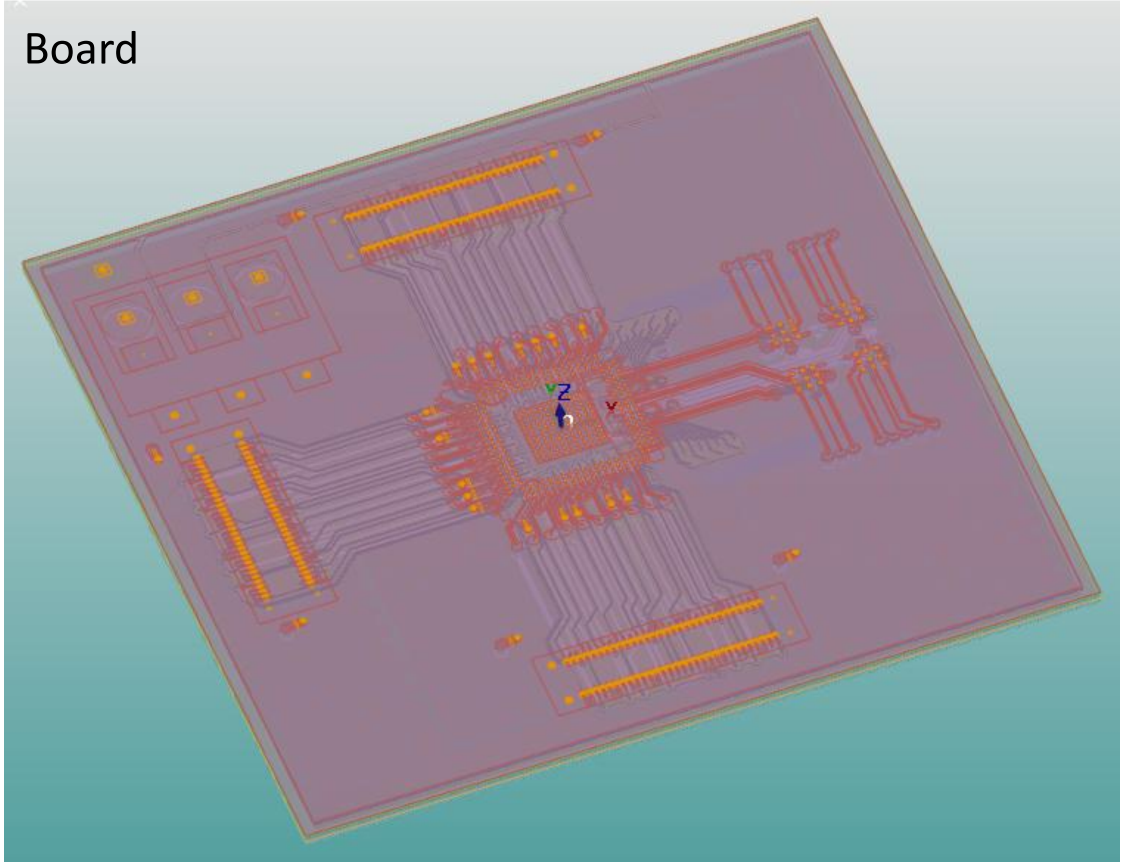
■ M-Formatを指定した場合、関連するG-Formatを一括でモデル化することが出来る

G-Formatによるモデル化

- PackageA, PackageB, BoardのXFLファイルを指定してImportし、モデル化



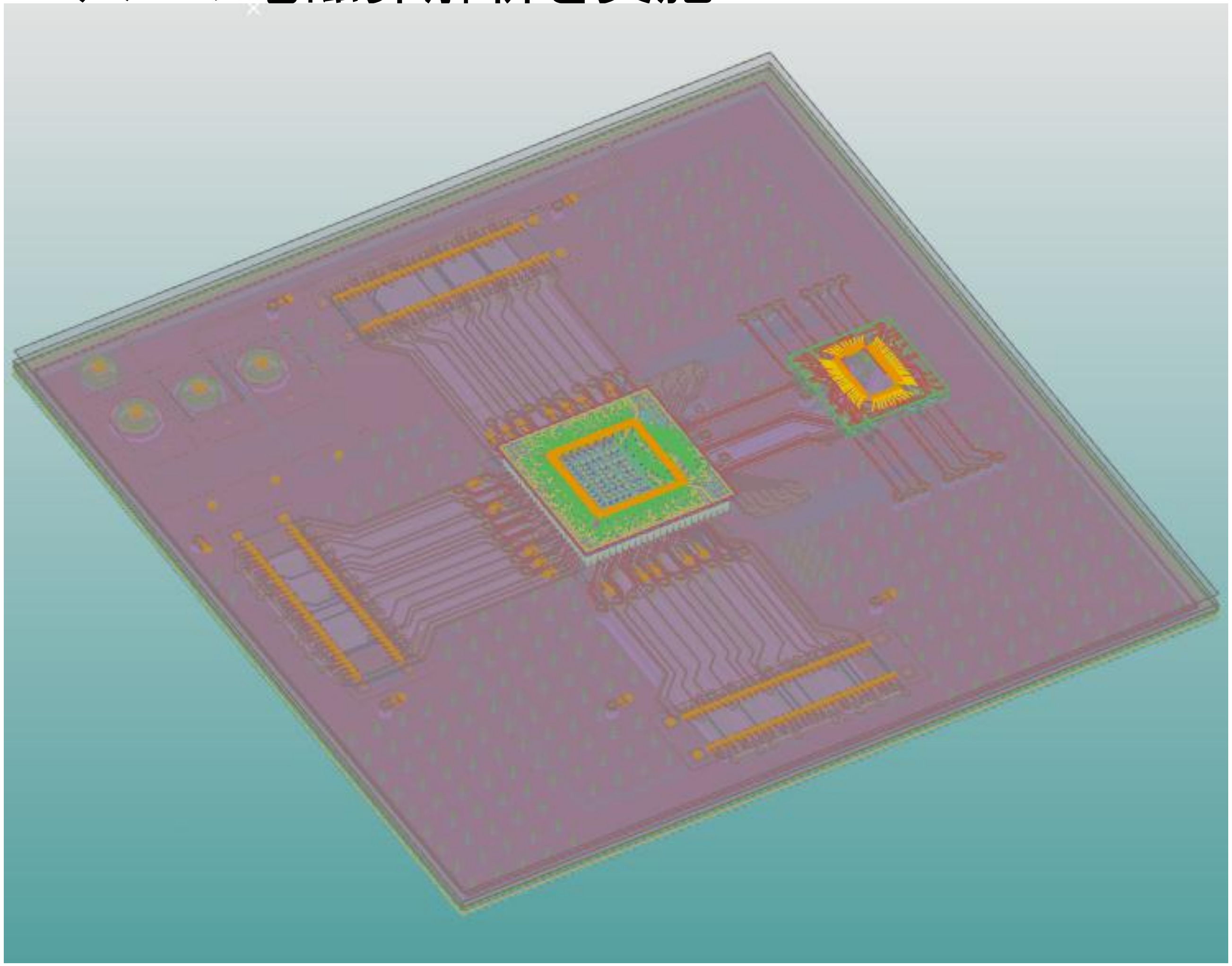




PackageA+PackageB+Board

StayShift
Reliability and High quality support

- PackageA、PackageBのモデルをBoardモデルにマージ
- 全体モデルの電磁界解析を実施



まとめ

- Nimbic
  - LPB Formatが生きる電磁界ツール
- LPB Formatへの対応
  - 現バージョンではG,M Formatのみの対応であるが、今後他のFormatへの対応も進めていきたい
  - 対応を加速化するためには、具体的にLPBを使ってどのような連携をしていき、どのようなメリットを生むのかをベンダーが認識する必要がある