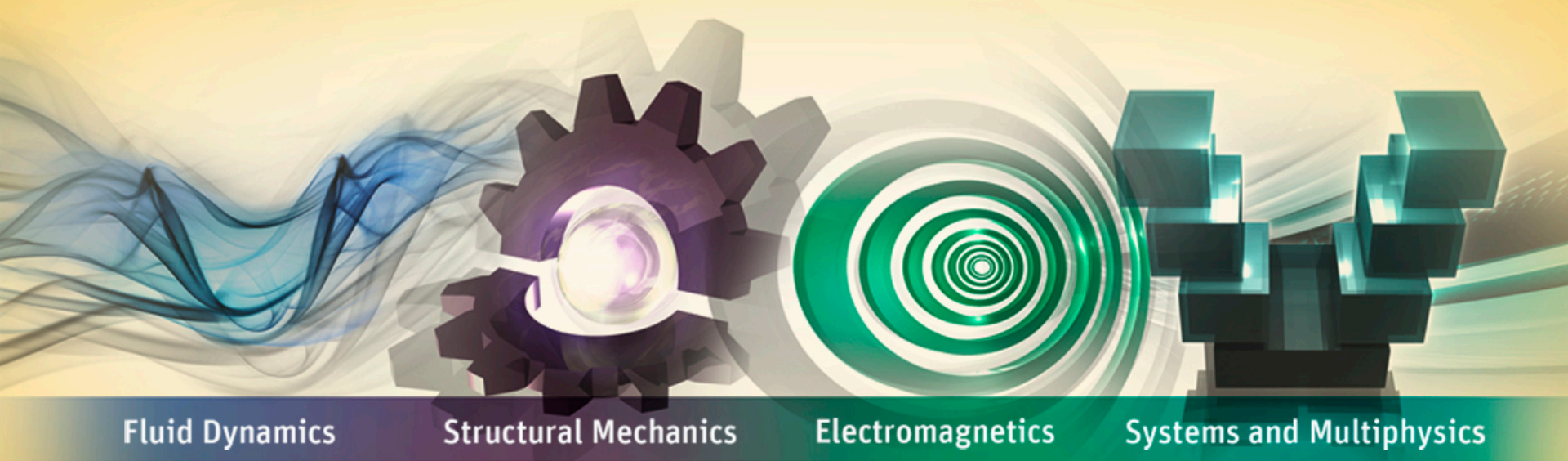


LPB 協調設計に対する アンシス-アパッチの取り組み



Fluid Dynamics

Structural Mechanics

Electromagnetics

Systems and Multiphysics

アンシス・ジャパン株式会社

渡辺 亨

アパッチデザインソリューションズ株式会社

石川 博

ANSYS のマルチフィジックスソリューション



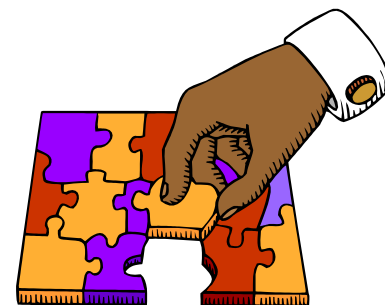
統合操作環境： ANSYS Workbench



LPB 協調シミュレーション環境の実現

アンシスーアンソフトーアパッチの統合

- 2008年： Ansoft Corporation を買収
- 2011年： Apache Design Solutions を買収



“The Last Piece”



Apache

アパッチ社のチップ内解析製品を加えることにより
チップ-パッケージ-ボード協調設計環境への
トータルソリューションを提供可能に！

LPB 協調シミュレーション環境の実現

例.) PI 解析対応製品

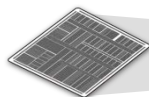


: アンシス(旧アンソフト)製品



: アパッチ製品

Chip
Level



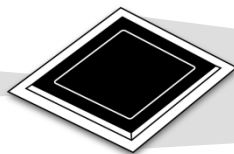
RedHawk

Totem

シミュレーション項目

- パワーインテグリティ解析
- サブストレートノイズ解析
- ESD検証
- CPM生成

Package
Level



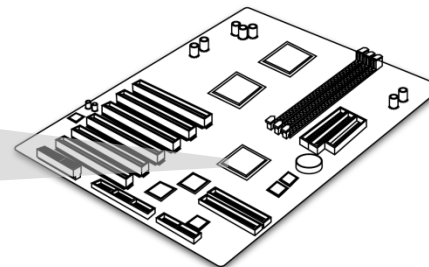
Sentinel

TPA

シミュレーション項目

- 電気特性抽出
- SPICE モデル生成
- touchstone ファイル生成

System
Level



Sentinel

SIwave

DesignerSI

シミュレーション項目

- 電源特性抽出
- SPICE モデル生成
- touchstone ファイル生成

- 各種PI解析
- SSO ノイズシミュレーション
etc...

LPB 協調シミュレーションの課題

半導体モデル

課題： 半導体内部の電気特性、電流・電圧特性のモデル化

ソリューション： CPM

レイアウトデータ(パッケージ、ボード)の共有

課題： 多種多様なフォーマットが存在、描き方も設計者によって様々

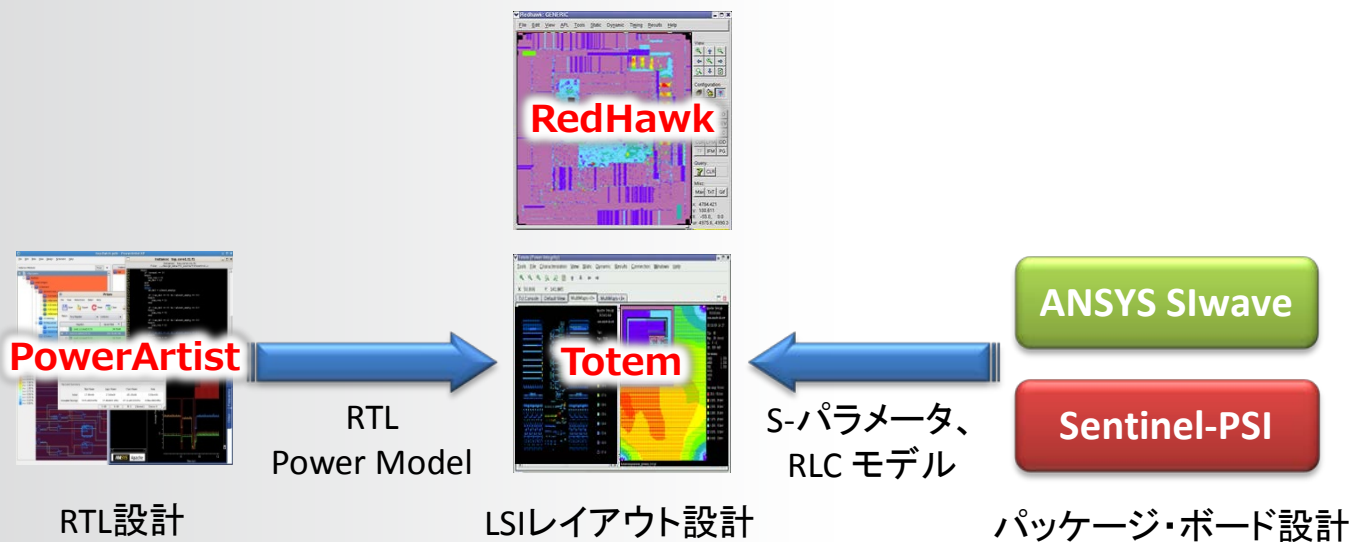
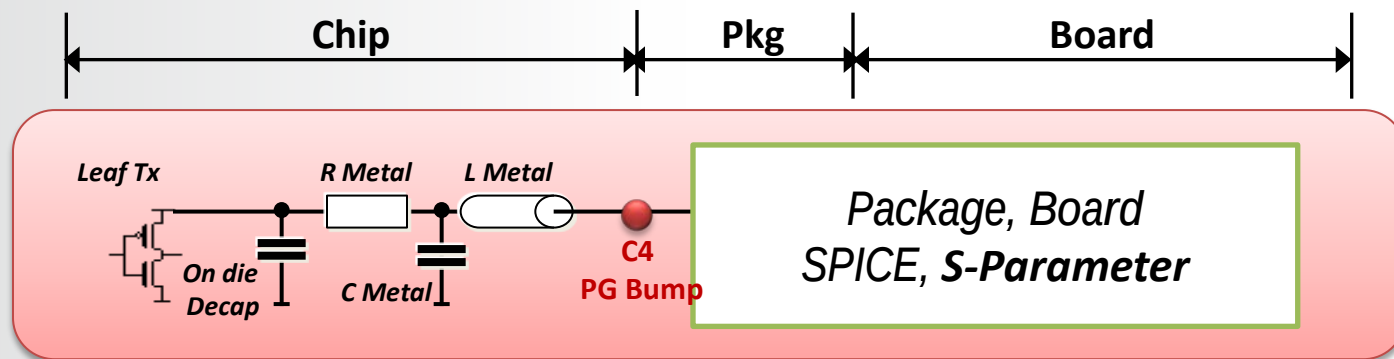
ソリューション： ANF／アンシス、XFL／アパッチ、JEITA LPB フォーマット

告知： アンシスも次期バージョンにて JEITA LPB フォーマット
G-Format (XFL) のインポートに対応します！

LPB 協調シミュレーション

チップ設計者側からみた協調シミュレーション

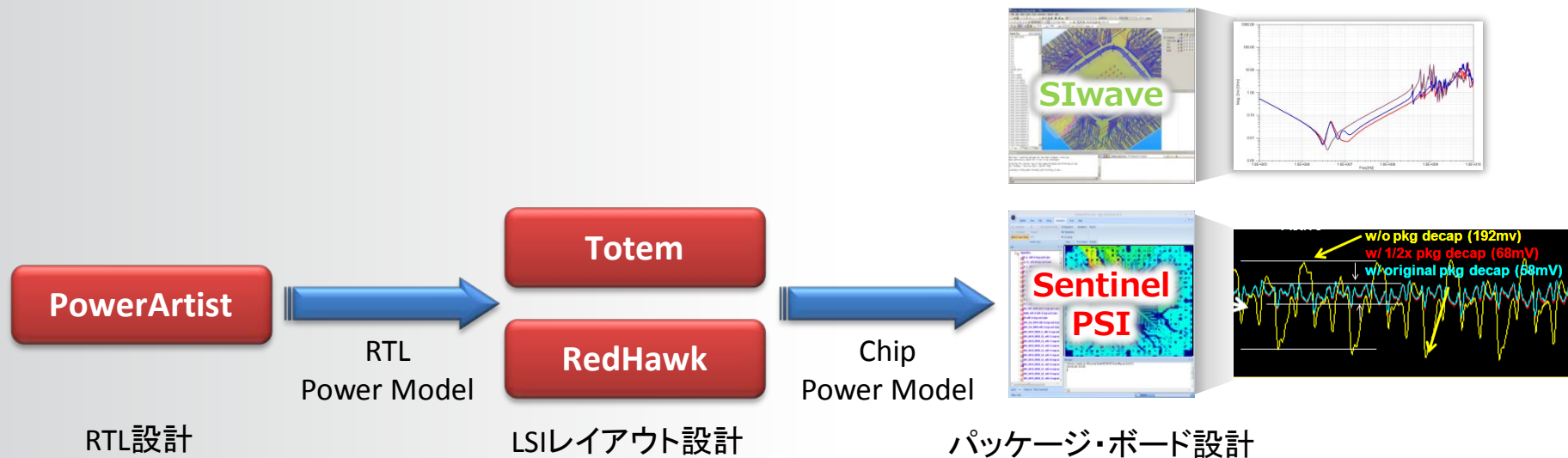
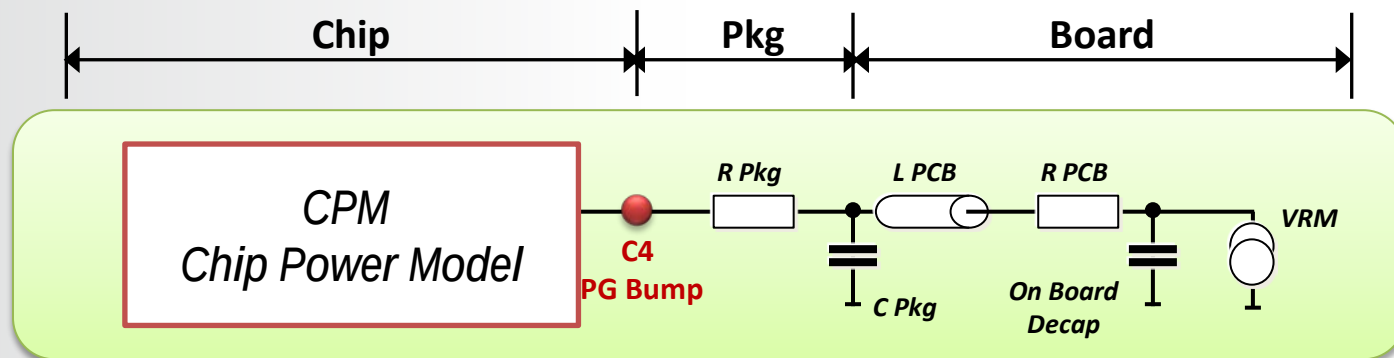
- チップの外側はパッケージ、ボードの RLC SPICE モデルまたはS-パラメータ



LPB 協調シミュレーション

パッケージ、ボード設計者側からみた協調シミュレーション

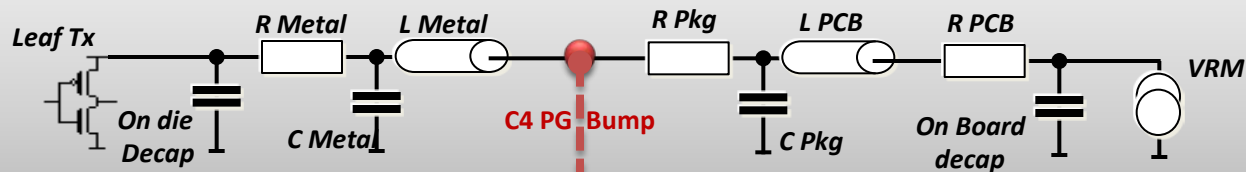
- チップのインピーダンス特性、電流波形は CPM モデルで表現



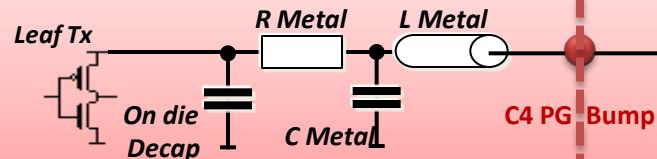
LPB 協調シミュレーション

アンシスーアパッチが実現する協調シミュレーション

グローバルPDN



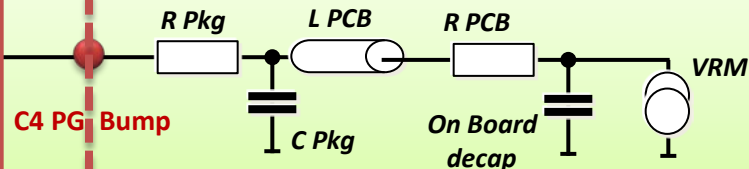
SoC 設計者の視点



Package, Board
SPICE, S-Parameter

Pkg/Board 設計者の
視点

CPM
Chip Power Model



共通のリファレンス点を通じてチップ設計者とパッケージ・
ボード設計者が同じ環境で解析が可能に！！

LPB フォーラムへの期待

半導体メーカー、セットメーカー(自動車メーカーも)の架け橋

- 双方の立場からの意見・要望を共有する場
- 協調して問題を解決していく場

EDA ベンダーにとっての業界の動向調査の場

- 業界全体の動向・ご意見を開発へフィードバックさせる

“Made in Japan”の国際競争力向上！