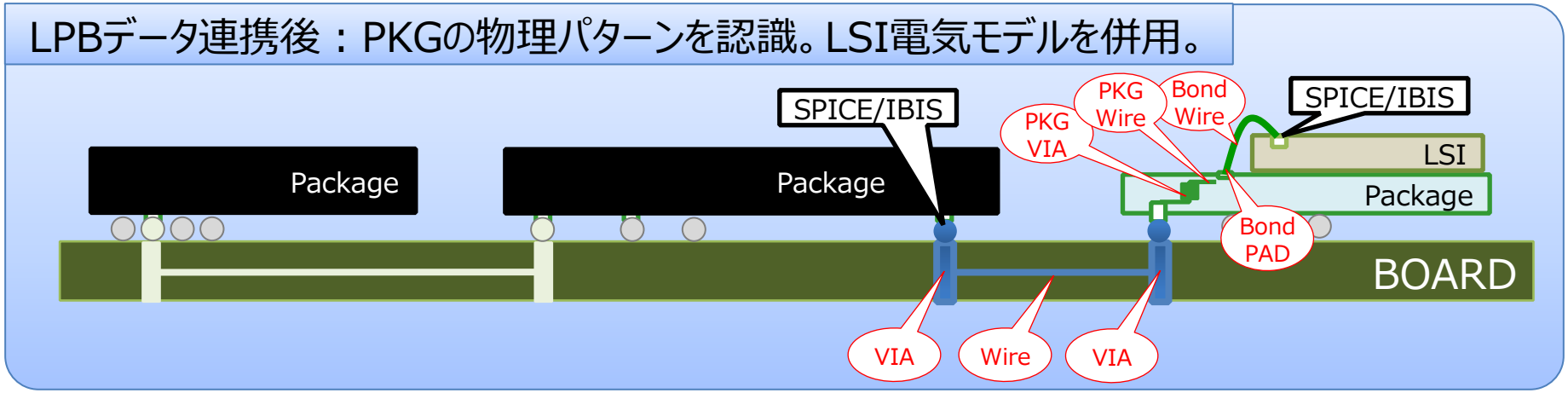
FUJITSU
shaping tomorrow with you

富士通のLPB対応状況

2015年3月19日
富士通株式会社
富士通アドバンストテクノロジ株式会社

LPBフォーマットの取込の狙い

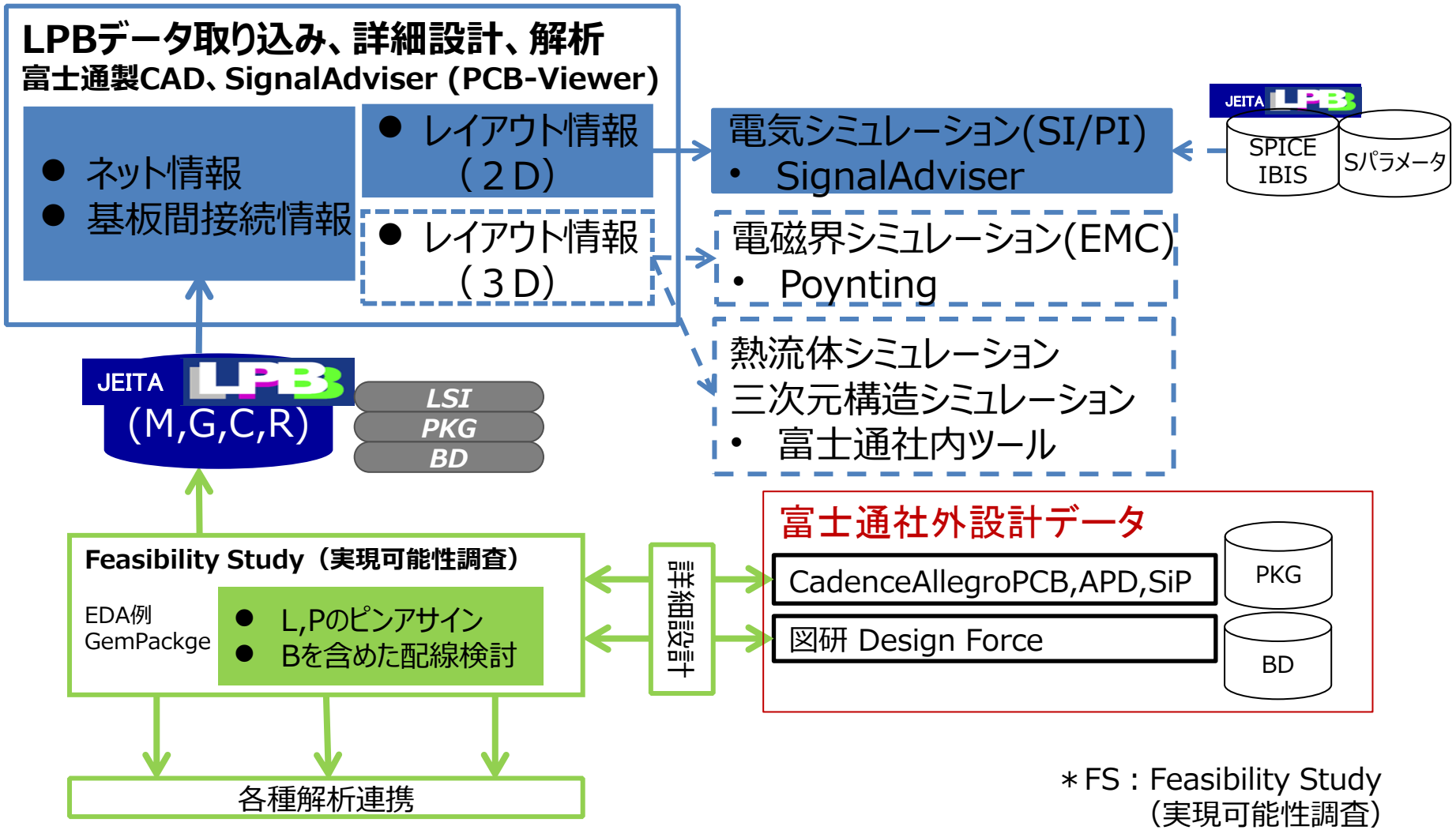
＊精度が高い**フロントローディング設計**を実現
・各階層の詳細前データの入手・集約により、配線実現性等を正確に検討
＊一体解析による**高精度シミュレーション**(SI/PI/EMI/熱/構造)
・初期からLPB一体解析により、階層を超えて対策ターゲットを絞込む



Copyright 2015 FUJITSU Limited

運用フロー（解析連携）

- LPB相互設計は、Feasibility Study(FS)を解析と連携して進めることが重要
- FS機能を持つEDAと解析をJEITA-LPB fileを介して連携



＊FS：Feasibility Study（実現可能性調査）

Copyright 2015 FUJITSU Limited

LPB取込対応状況

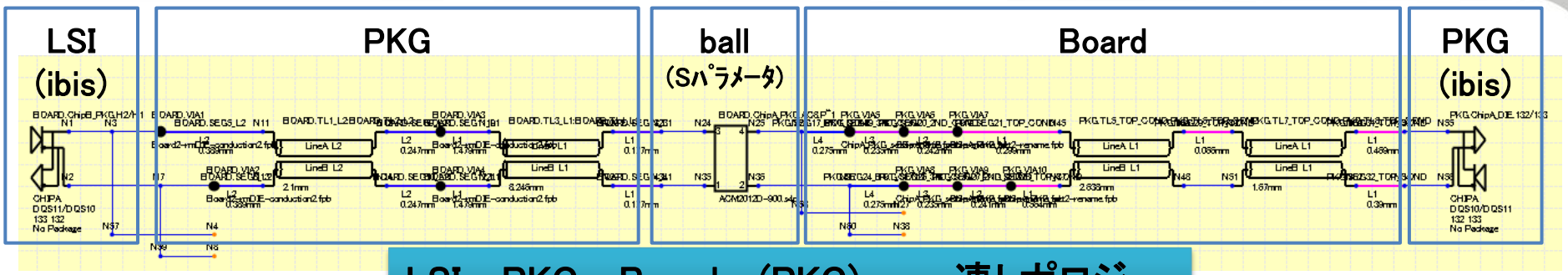
FUJITSU

フォーマット名	情報の概要	取り込み対応状況
M-Format プロジェクト管理	各フォーマットファイル（N,C,R,G）との対応付け	○
	関連ファイルとの対応付け	× IBISモデルなどは手作業で取り込む
G-Format 物理情報	ネット種別（信号、電源、GND）	○
	配線、ビア、ベタ領域	○
	ボンディングワイヤ	×
C-Format コンポーネント	端子情報の定義（ピン座標、ネット種別）	○ G優先
	設計制約事項の定義	△ 差動ペア情報、インピーダンス指定の取り込みに対応
	PKG-Board接続情報	○ PKGとBoardのピン名が一致しているとき
R-Format デザインルール	基板の層構成、物性値	○
	製造ルールの定義 （クリアランス情報）	○
	はんだボール形状	×
N-Format ネットリスト	PKG-Board接続情報	× PKGとBoardのピン名の不一致のときNを追った自動接続には未対応

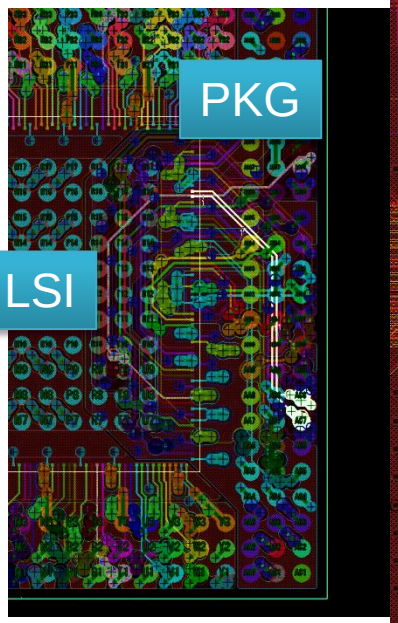
Copyright 2015 FUJITSU Limited

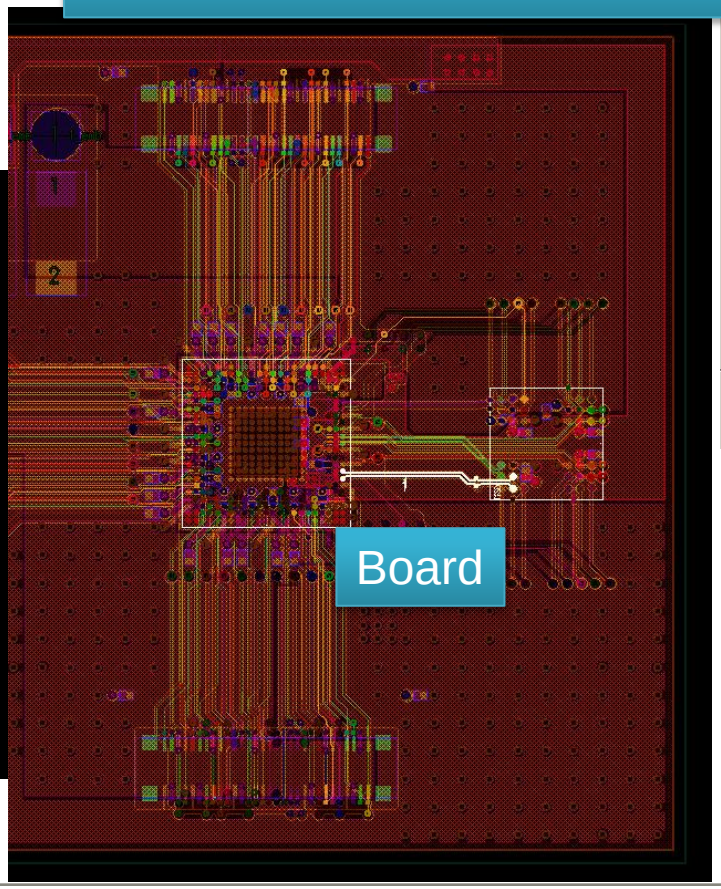
SI解析例（SignalAdviser-SI）

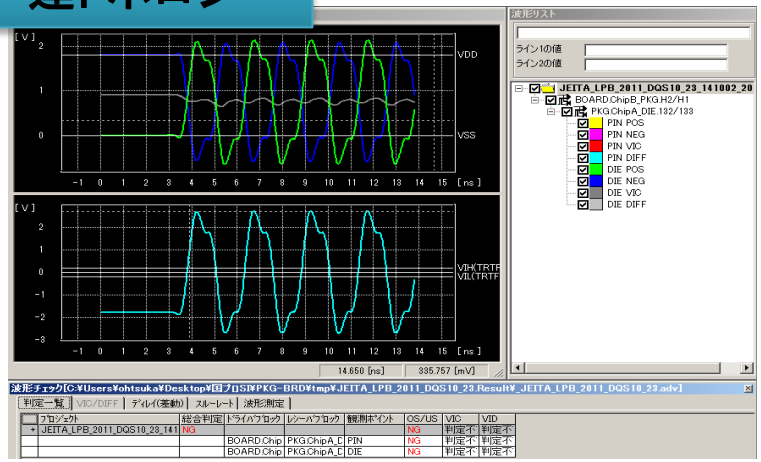
FUJITSU

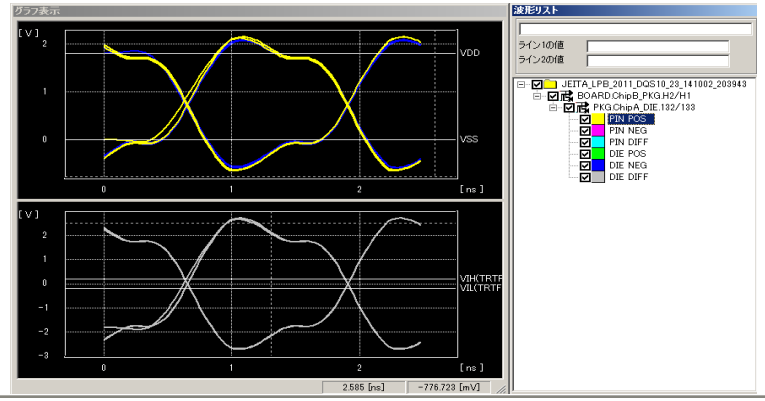


LSI～PKG～Board～(PKG)　一連トポロジー



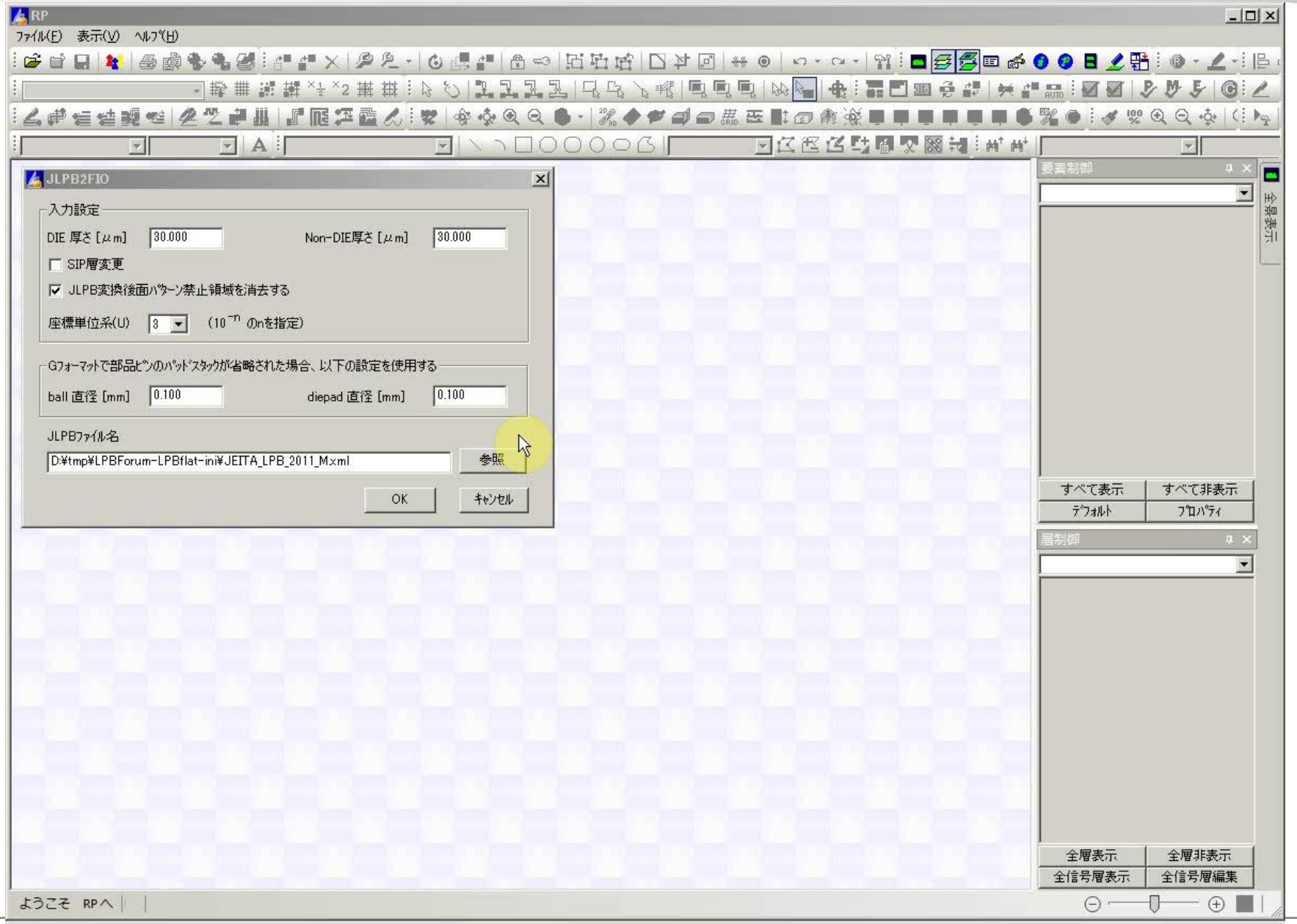






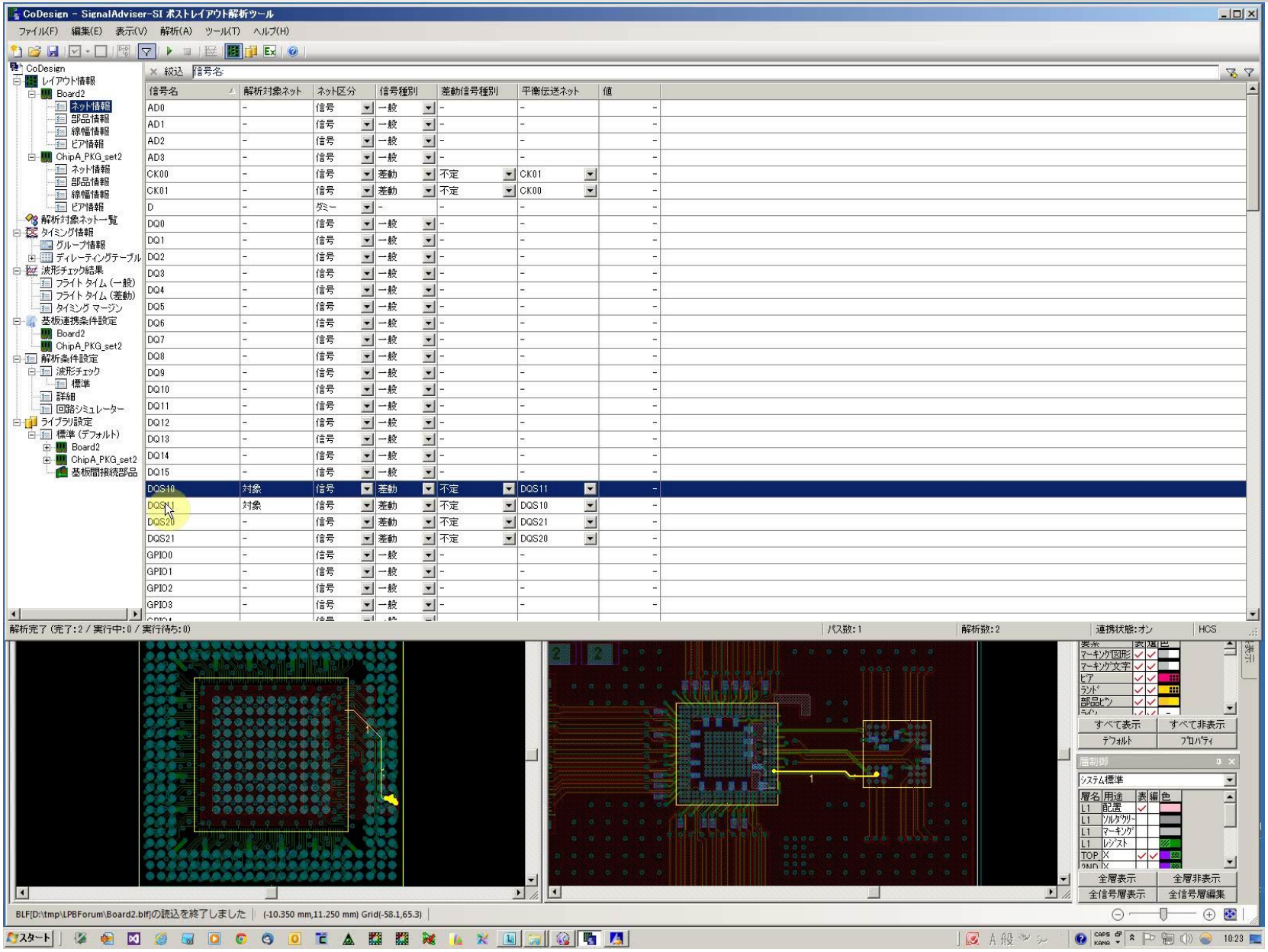
Copyright 2015 FUJITSU Limited

LPBファイル取込



Copyright 2015 FUJITSU Limited

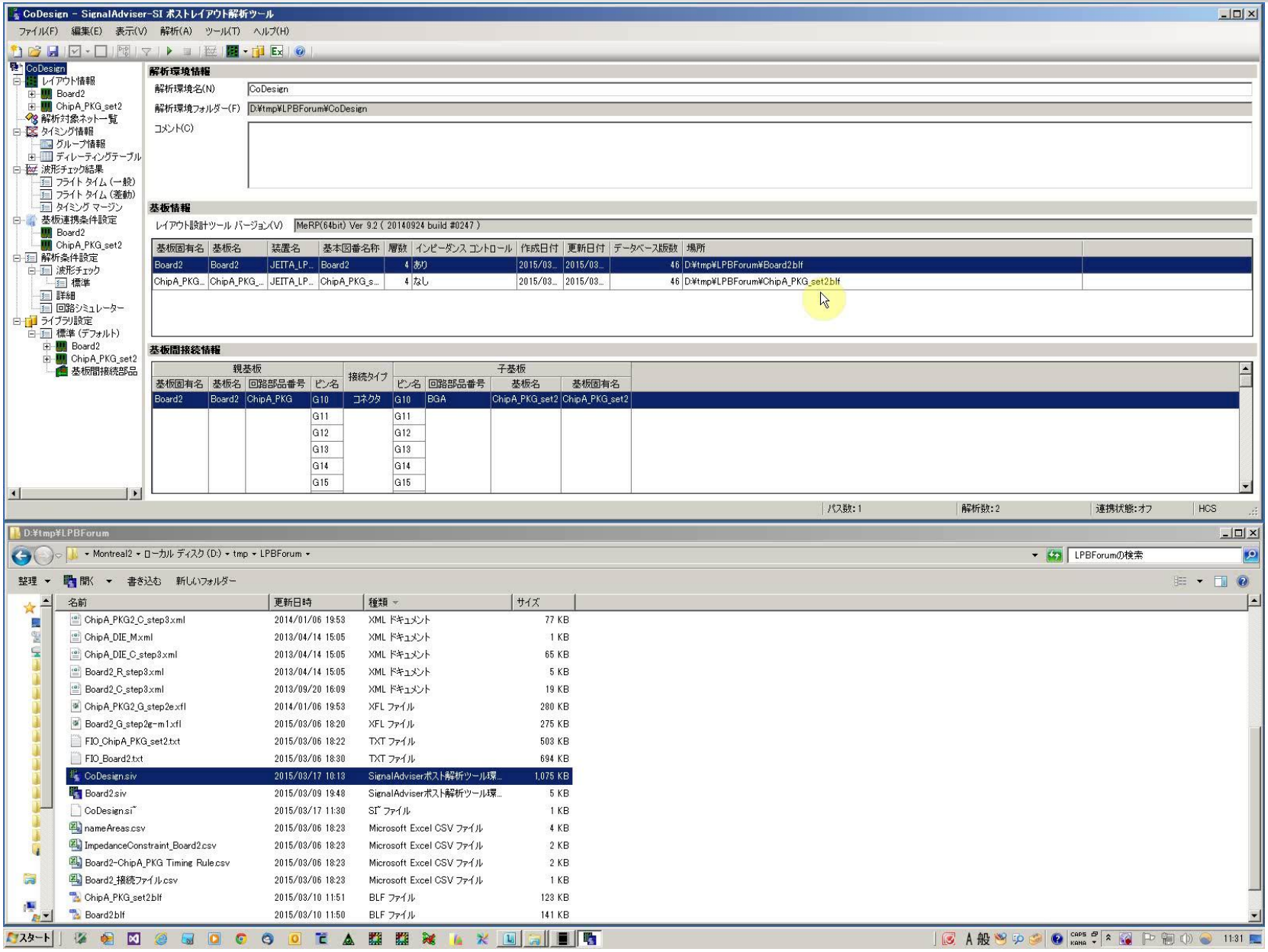
解析対象ネット選択（PKG～PCB）



Copyright 2015 FUJITSU Limited

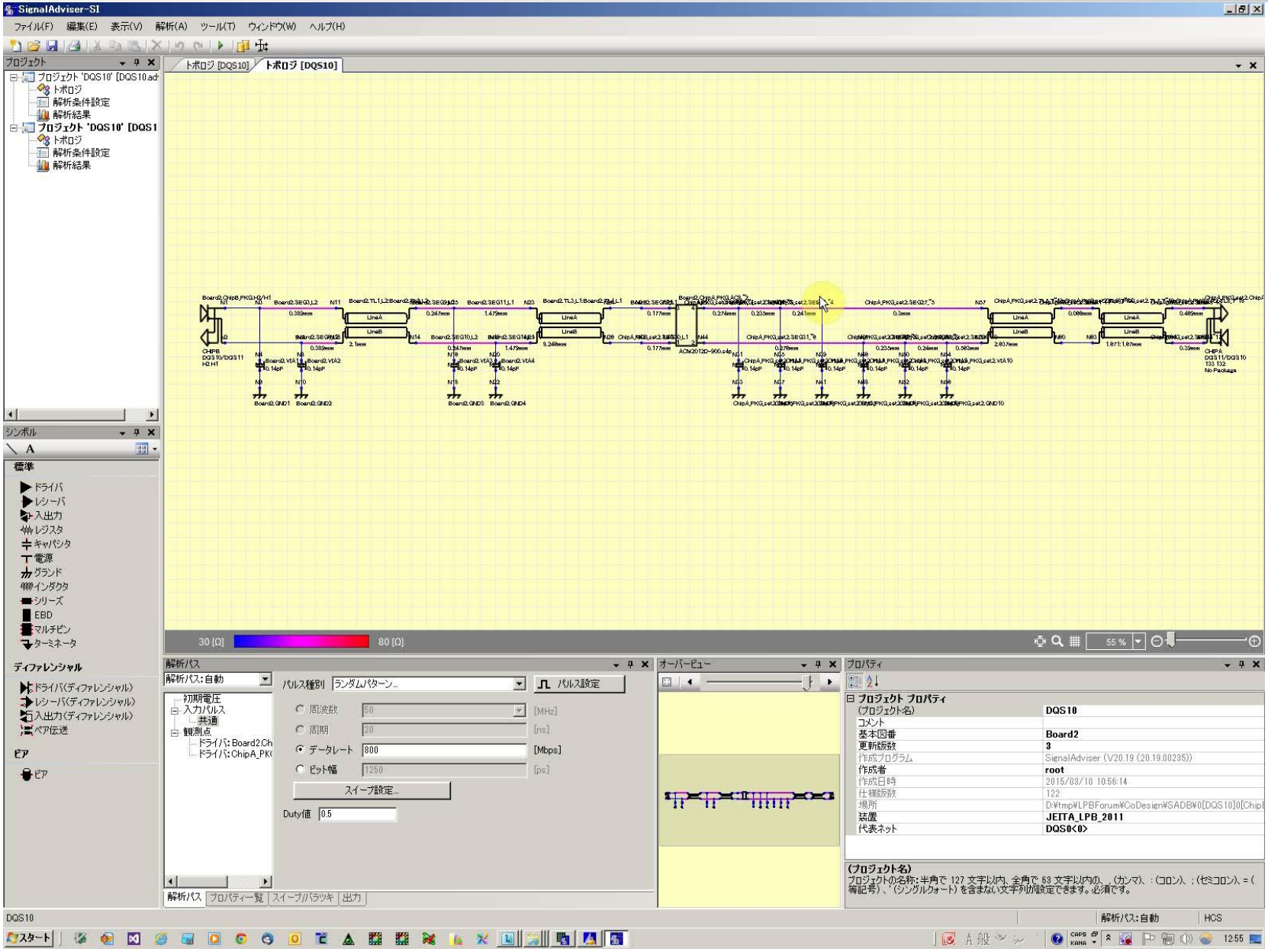
SI解析トポロジー表示（PKG～PCB）

FUJITSU



Copyright 2015 FUJITSU Limited

SI解析（PKG～PCB）



Copyright 2015 FUJITSU Limited

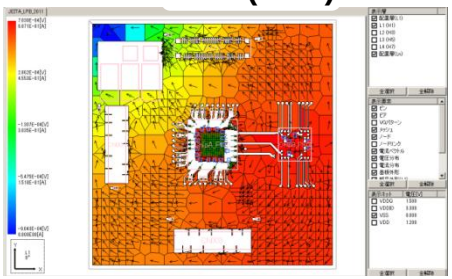
PI解析例（SignalAdviser-PI）

FUJITSU

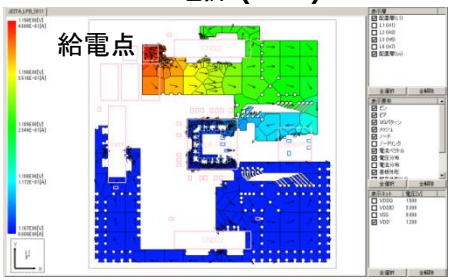
PCB階層、パッケージ階層のレイアウトをインポート

電源面の直流IRドロップをシミュレーション　SignalAdviserPI

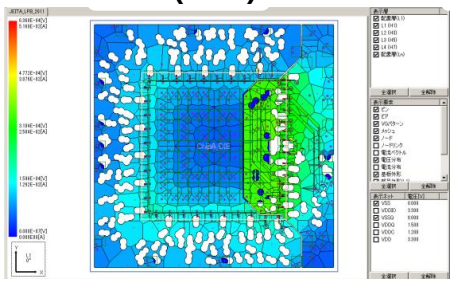
GND (PCB)



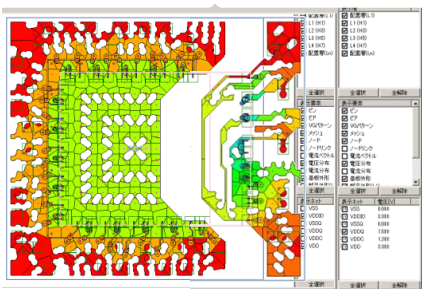
電源 (PCB)



GND (PKG)

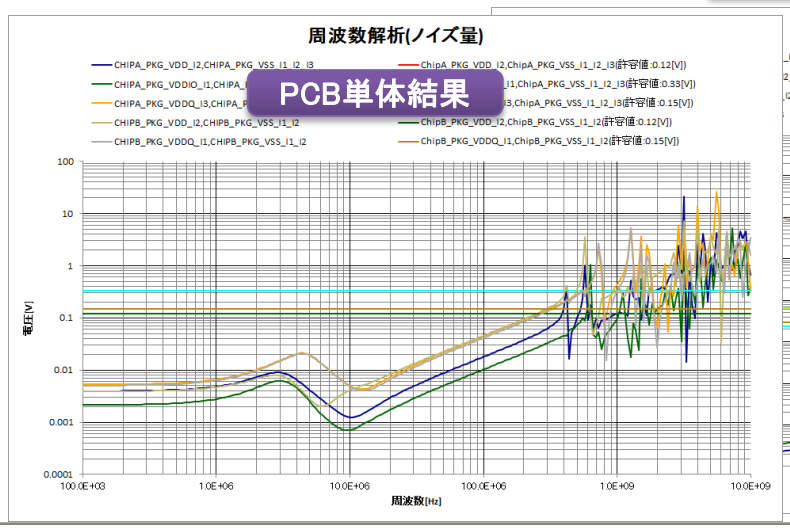


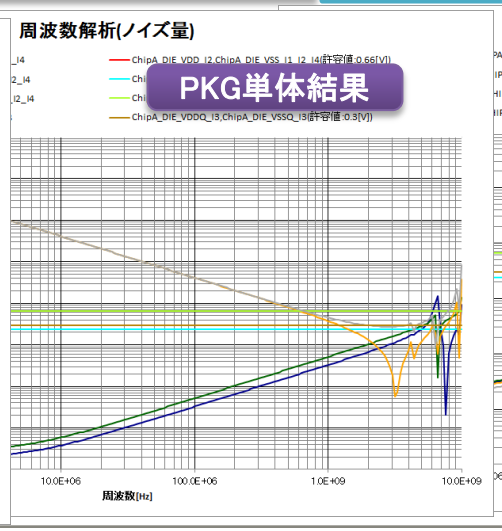
3.3V電源 (PKG)　1.5V電源 (PKG)

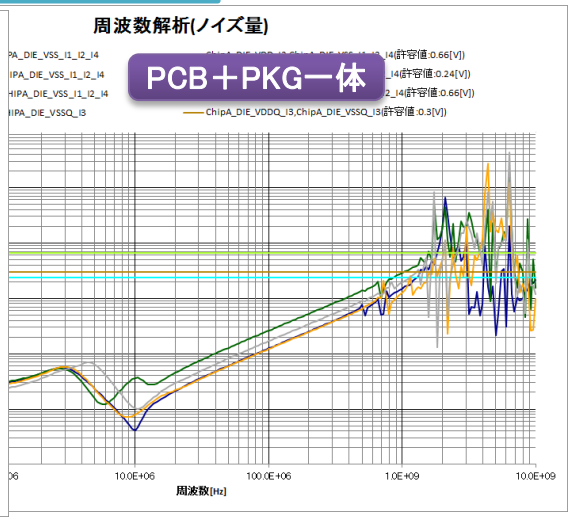


得られた電源をモデルを連結（一体化）

一体周波数解析　SignalAdviserPI







Copyright 2015 FUJITSU Limited

今後の取り組み項目

FUJITSU

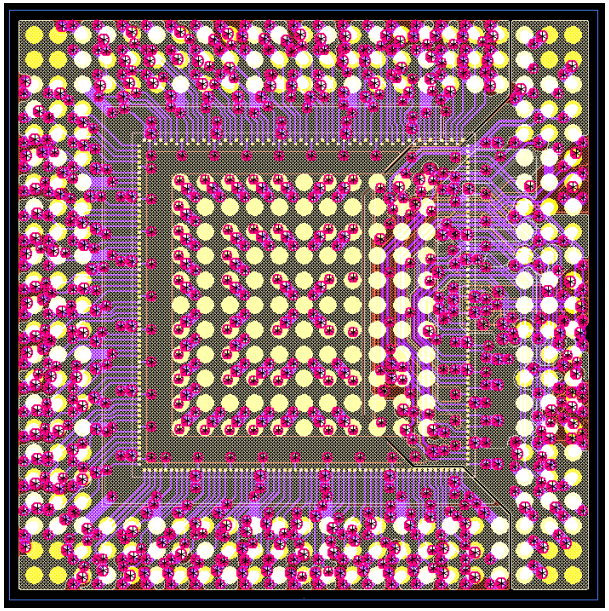
■ 3Dレイアウトイメージの取り込み対応

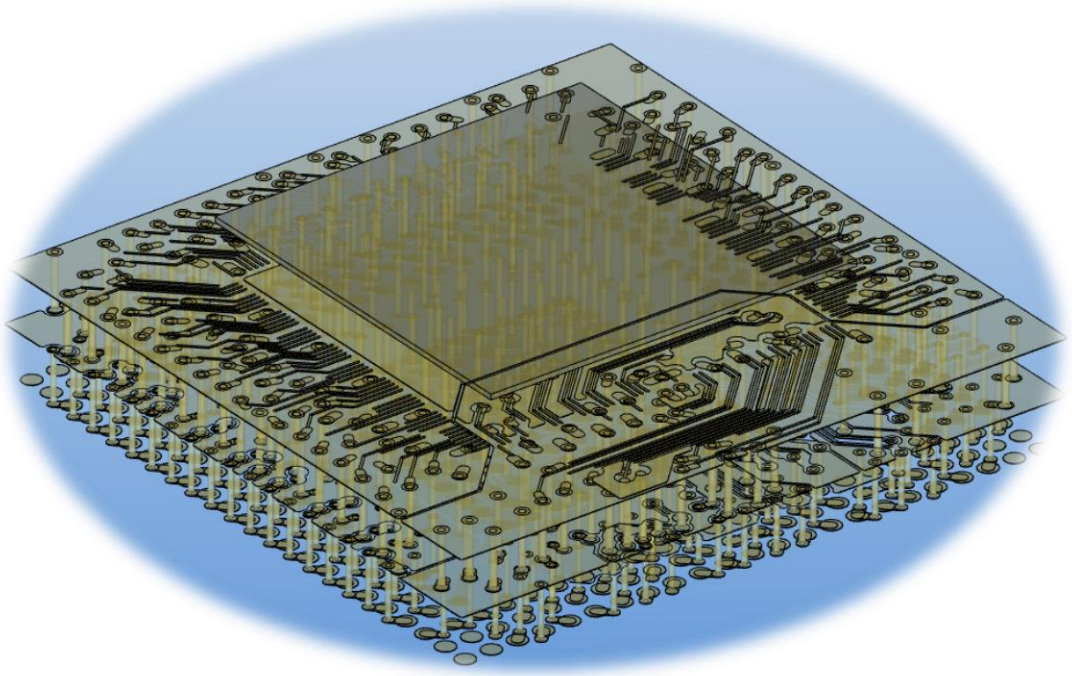
パッケージのボンディングワイヤ、QFPリード

⇒ EMCシミュレーションで活用

パッケージ、ボードのメタル分布

⇒ 熱応力シミュレーションで活用

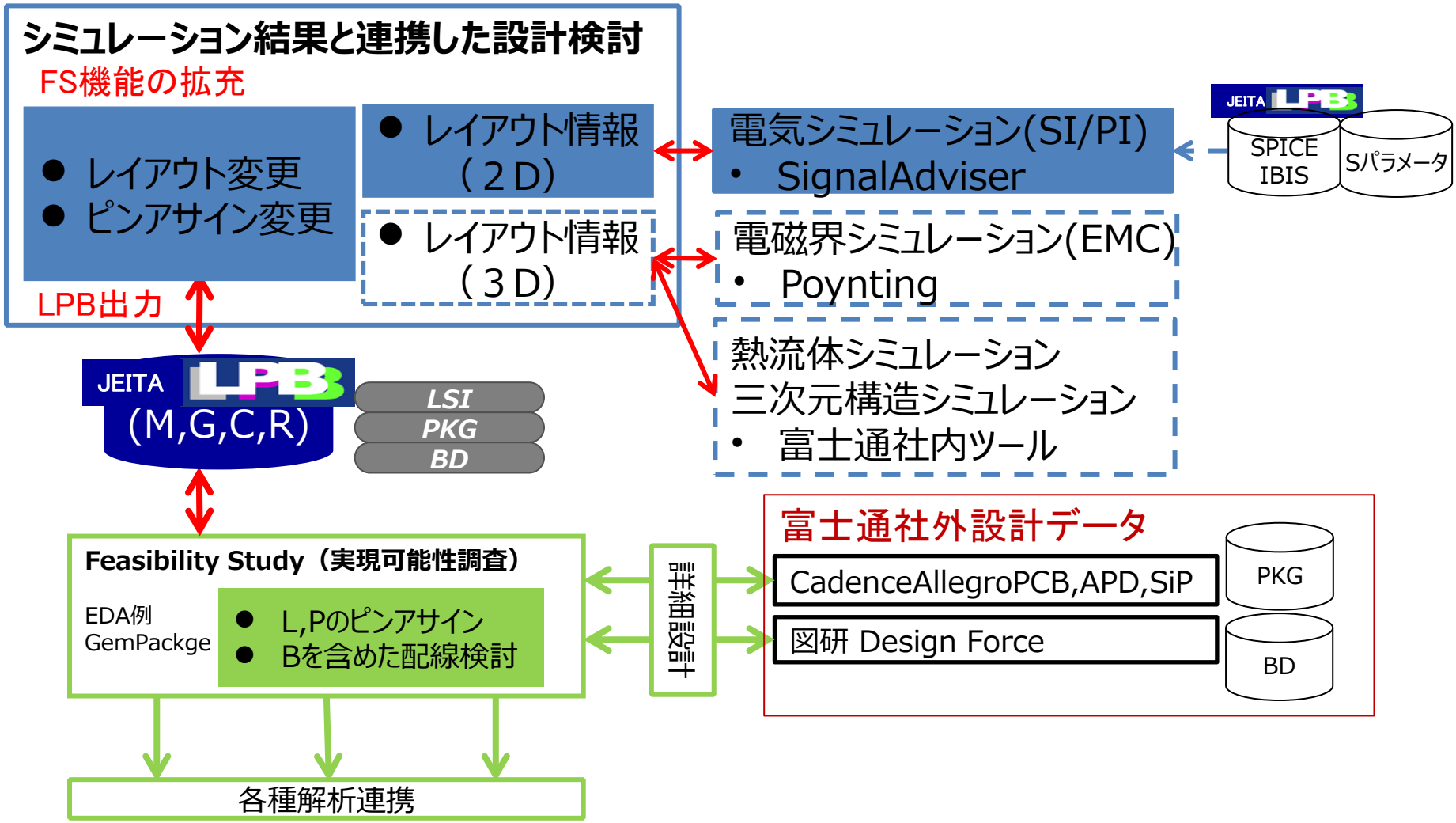




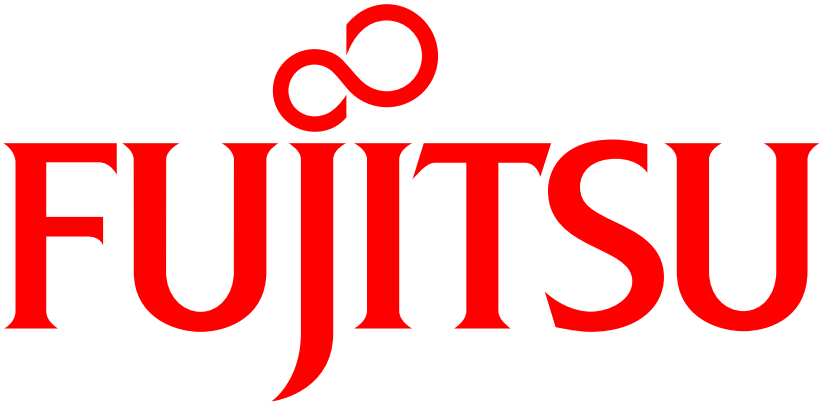
Copyright 2015 FUJITSU Limited

今後の取り組み項目

- Feasibility Study(FS)機能の拡充
- LPB出力（レイアウト情報のExport）



Copyright 2015 FUJITSU Limited



shaping tomorrow with you