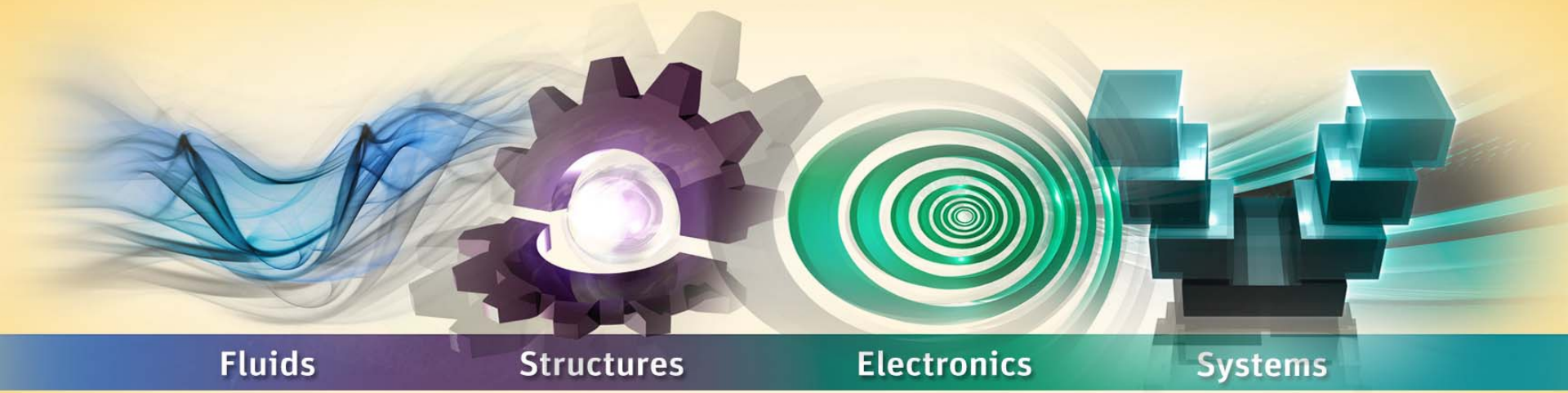
ANSYS

Realize Your Product Promise®

LPBフォーマット対応状況



アンシス・ジャパン株式会社

技術部

エレクトロニクスBU SIグループ

内容

- ANSYSのLPBフォーマット対応状況
- ANSYS R16（v2015）トピックス
- LPBフォーマットへの今後の対応
- LPBフォーマット使用実例

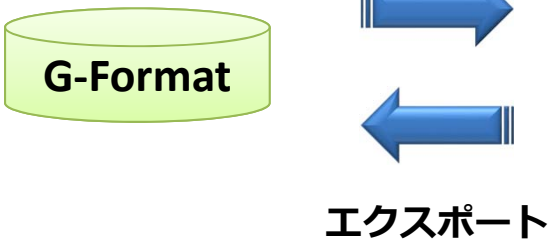
© 2015 ANSYS, Inc.

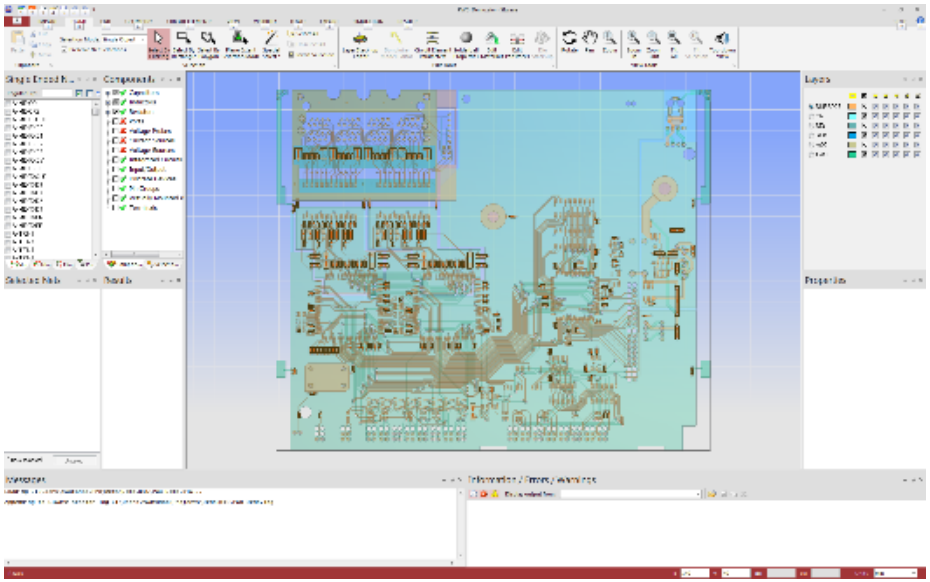
ANSYS Japan K.K. Proprietary

ANSYSのLPBフォーマット対応状況

2014年リリースのR15（v2014）よりG-フォーマットに対応

- G-フォーマット（XFL）のインポート
- G-フォーマット（XFL）のエクスポート





ANSYS SIwaveデスクトップ（ALinks for EDA）

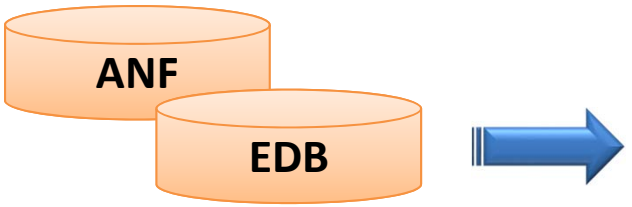
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

ANSYS R16（v2015）トピックス

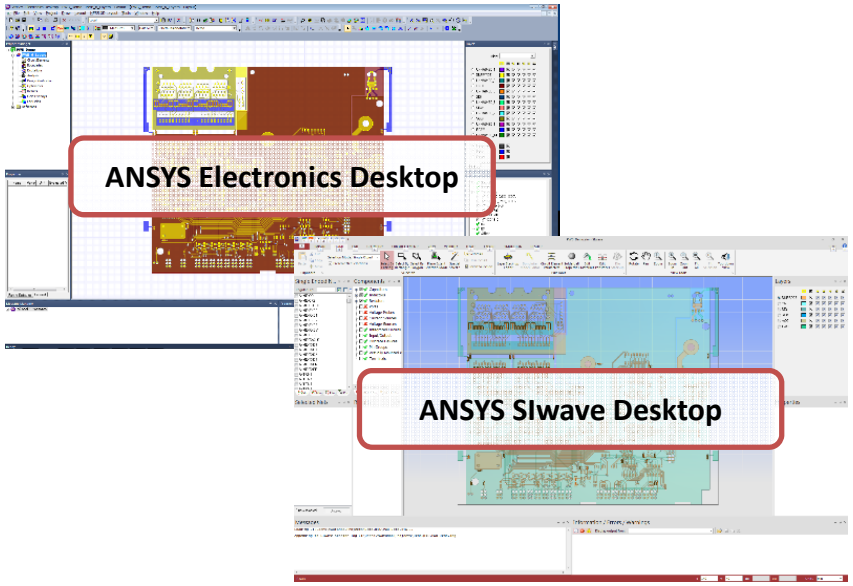
ECAD系の新しいデータベース：Electronics Database（EDB）の採用

- ECAD（基板）系の新しいデータベースを採用
- レイアウトのみではなく、搭載部品、各解析の設定など様々な情報が含まれる
- APIをユーザーに公開　→　EDB生成プログラムの開発が容易！



- レイアウト
- 搭載部品
- 解析の設定

etc…



✍ C/R/N-フォーマットの情報を受け取る入れ物が出来た！

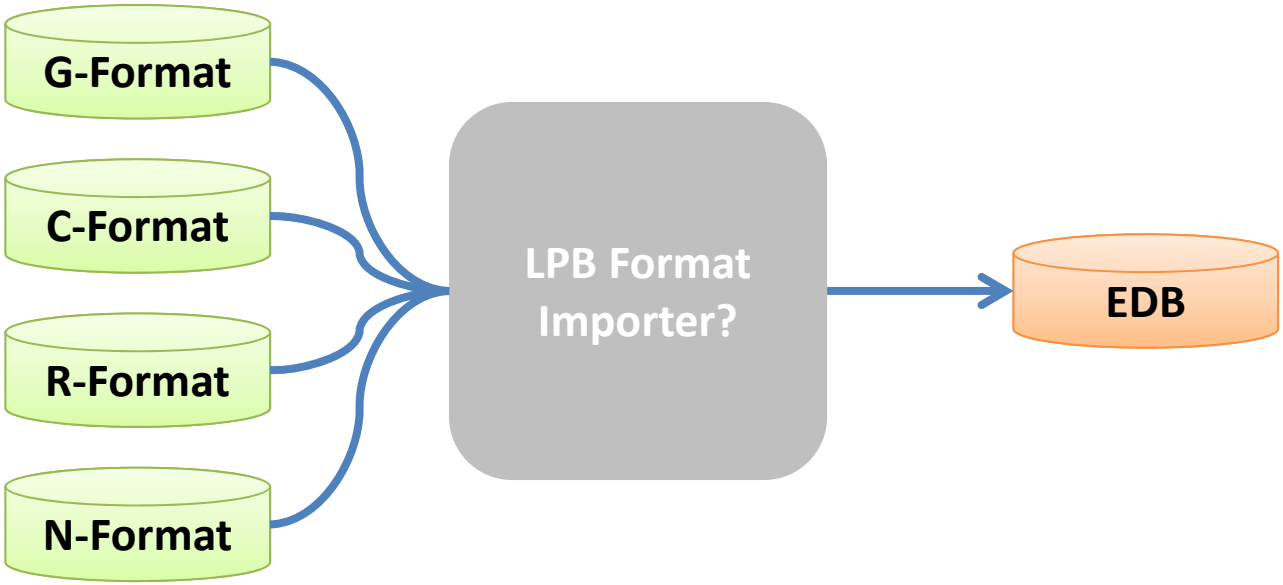
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマットへの今後の対応

現在進行中の事項

- ジェム・デザイン・テクノロジーズ様へEDBを公開済み
- C/R/N-フォーマットインポートプログラムの開発を検討中・・・



✍ 対応項目の優先順位付けの為パイロットユーザー様を募集致します。

© 2015 ANSYS, Inc.

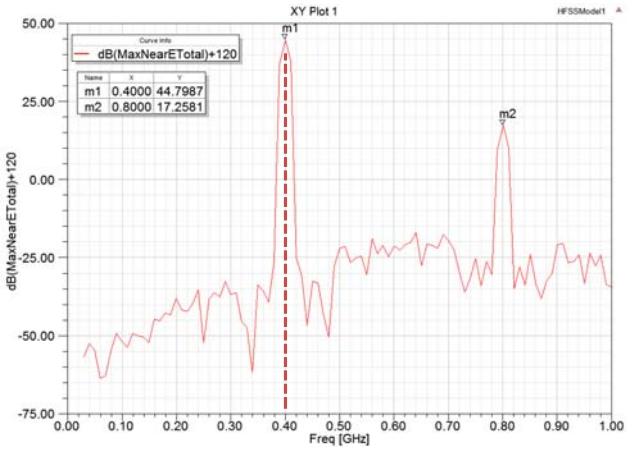
ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例

株式会社東芝様向けベンチマークの実例

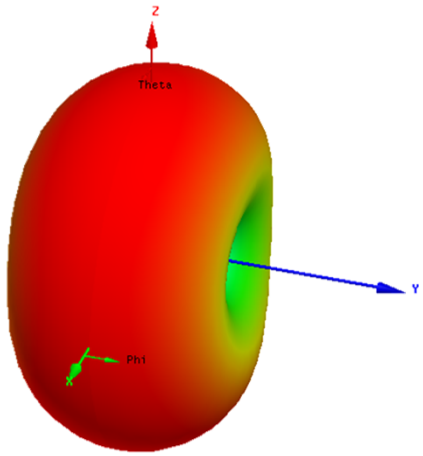
- 解析内容：　プリント配線板のEMI, EMS解析
- **使用LPBフォーマット：　G-フォーマット（XFL）**
- 使用製品：　ANSYS HFSS, ANSYS Designer, ANSYS ALinks for EDA

400MHz



3m電界強度（HFSS解析）

基板近傍の電界強度@400MHz（HFSS解析）



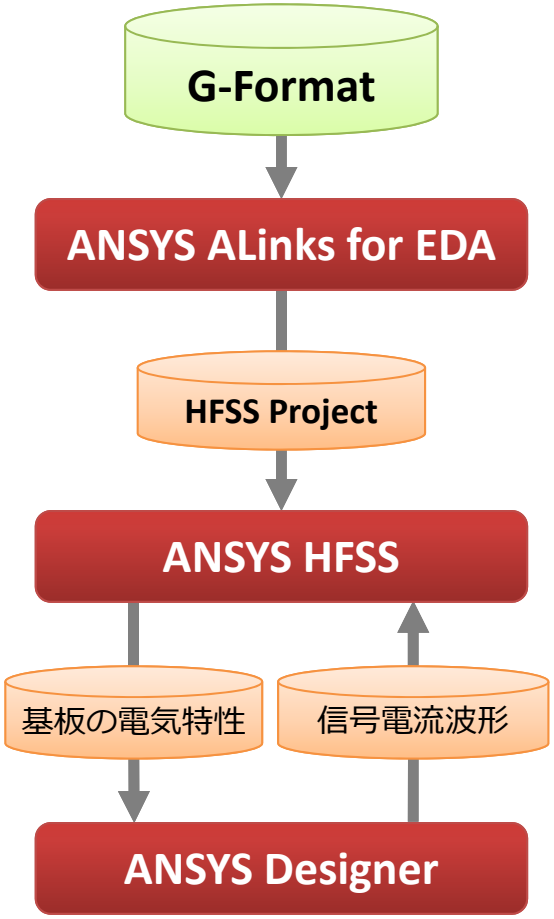
3次元放射特性（HFSS解析）

© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例

解析フロー



【作業内容】

CAD & インターフェース

- ☐ G-Formatのインポート
- ☐ HFSS解析モデル（3次元）の生成

電磁界解析（ANSYS HFSS）

- ☐ 抵抗、コンデンサの配置・電気特性の設定
- ☐ ポート、励振源の配置・設定
- ☐ 材料定数、周波数の設定
- ☐ 境界条件の設定
- ☐ SYZ-パラメータ・EMI （遠方・近傍電磁場）解析

回路シミュレーション（ANSYS Designer）

- ☐ 過渡波形シミュレーション回路の作成
- ☐ 信号波形（過渡）シミュレーション

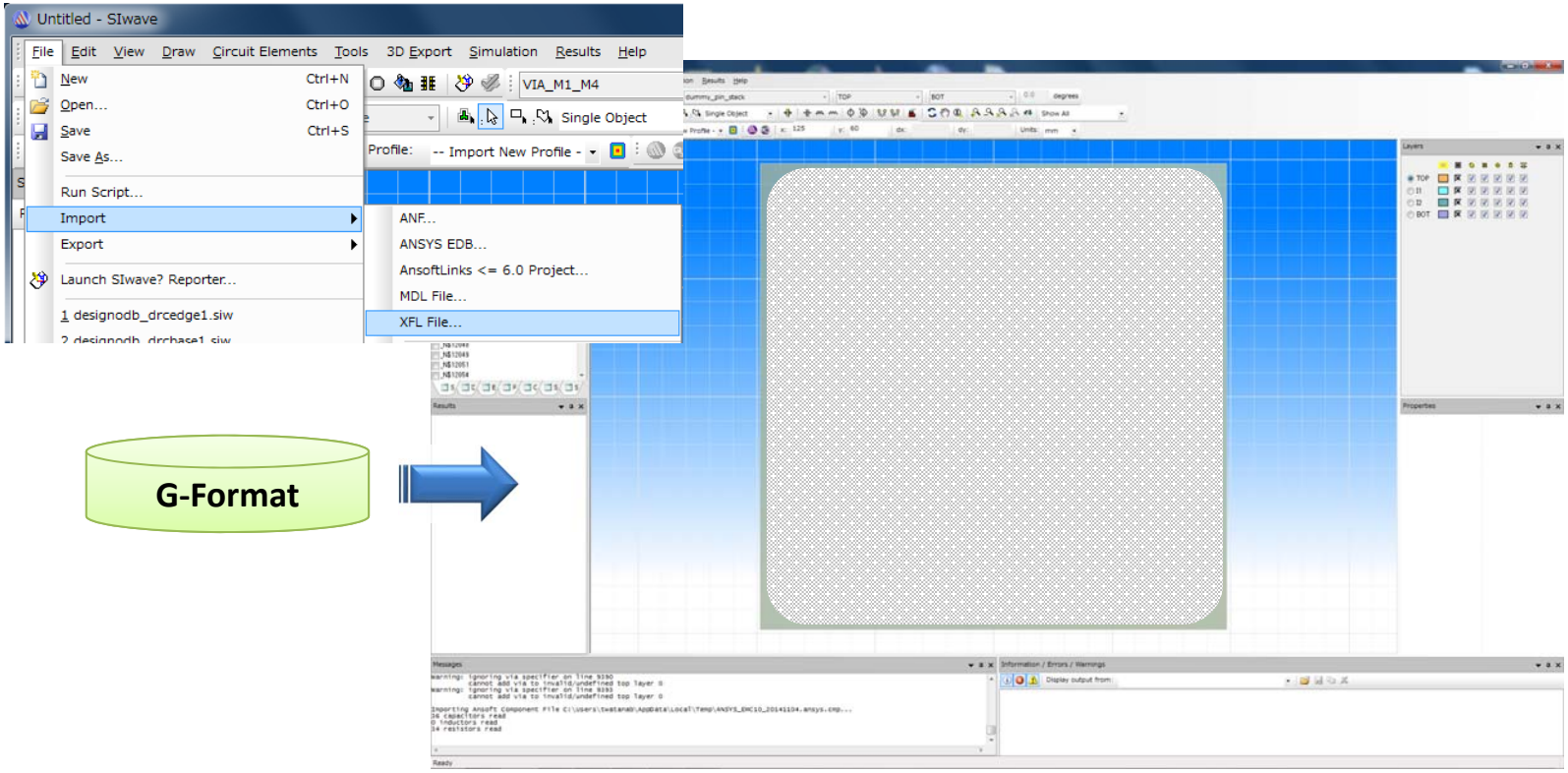
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例

株式会社東芝様向けベンチマークの実例

- レイアウト（**G-フォーマット**）のインポート



インポートされたレイアウト（ALinks for EDA/SIwave v2014）

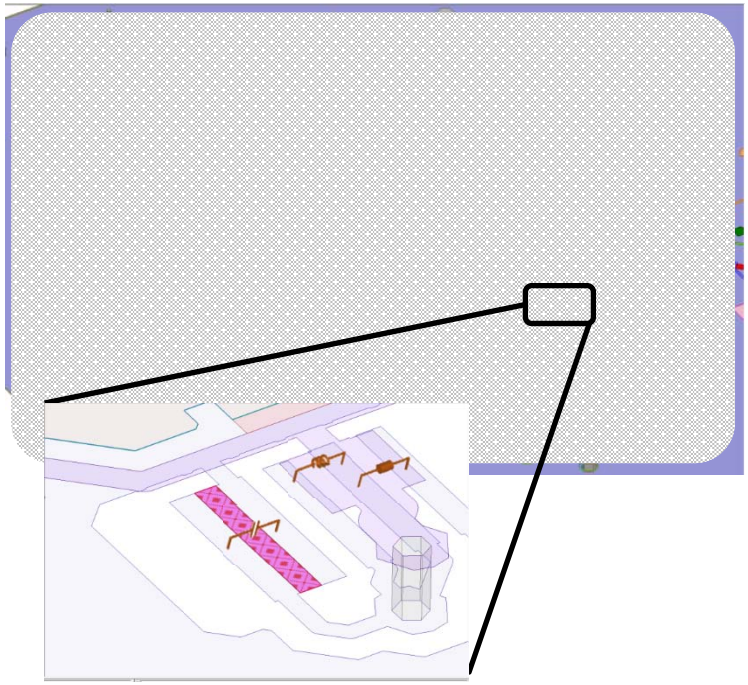
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例

株式会社東芝様向けベンチマークの実例

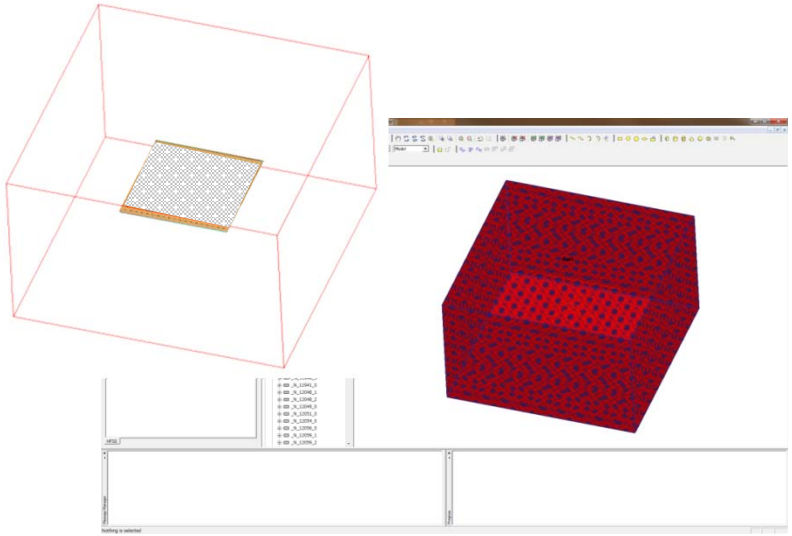
- 電磁界解析（HFSS）の各設定



受動部品、ポート、励震源の設定

- 材料定数（ε_r, $\tan\delta$, σ…）
- 周波数（**Hz ～ **Hz）

etc…



境界条件の設定

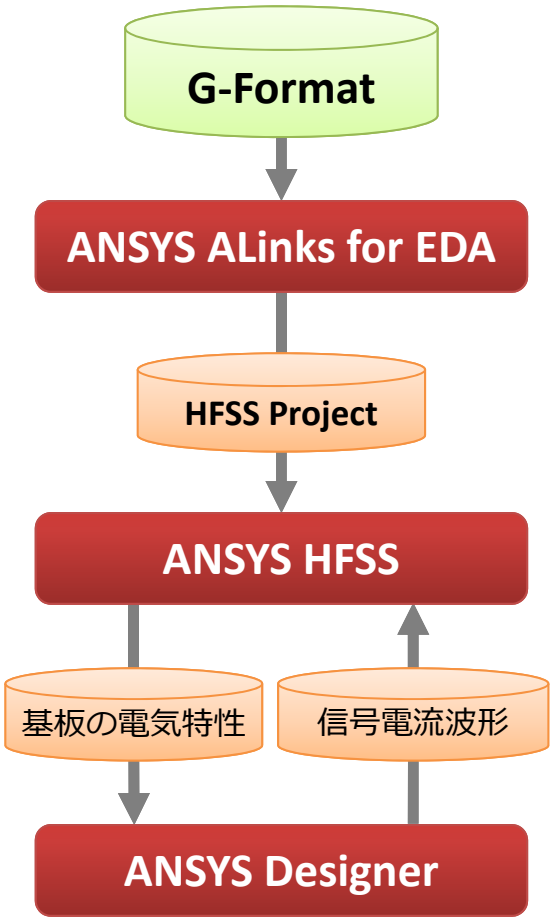
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例と未来像

☑現在対応済み
☑C/R/N-フォーマットで自動化？

解析フロー



【作業内容】

CAD & インターフェース

- ☑ **G-Formatのインポート**
- ☐ HFSS解析モデル（3次元）の生成

電磁界解析（ANSYS HFSS）

- ☑ **抵抗、コンデンサの配置・電気特性の設定**
- ☑ **ポート、励振源の配置・設定**
- ☑ **材料定数・周波数の設定**
- ☐ 境界条件の設定
- ☐ SYZ-パラメータ・EMI （遠方・近傍電磁場）解析

回路シミュレーション（ANSYS Designer）

- ☑ **過渡波形シミュレーション回路の作成**
- ☐ 信号波形（過渡）シミュレーション

© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

LPBフォーマット使用実例と未来像

作業時間（C/R/N-フォーマットを活用した場合）

作業内容	作業時間
ALinks for EDA ① XFLファイルを取り込み ② HFSSファイルへ出力	5分
HFSS ① 空気領域を作成、および吸収境界条件の設定 ② 抵抗、コンデンサ設定用の二次元シートの作成、およびその境界条件を設定(チェック工数含む)	~~120分~~ 20分
HFSS ① 励振条件 ② 解析周波数 ③ 周波数スイープの設定	~~10分~~ 5分
ANSYS Designer • モデルの作成、設定等	~~10分~~ 5分
HFSS • ポスト処理	30分

✍ 大幅なTATの短縮が期待できる

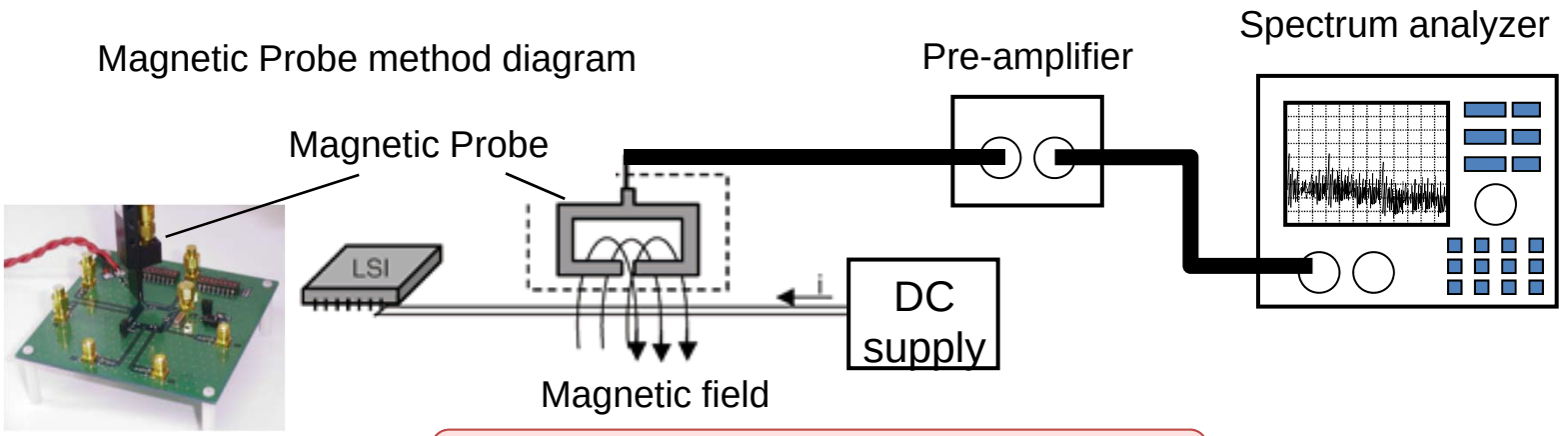
© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

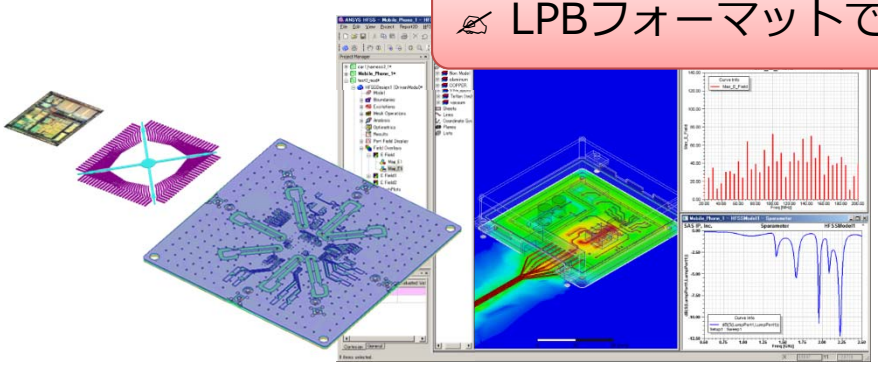
その他．半導体EMCサブコミッティ*の活動より

EMC（IEC61967 Part6 Conducted Emission）の実測と解析を試行

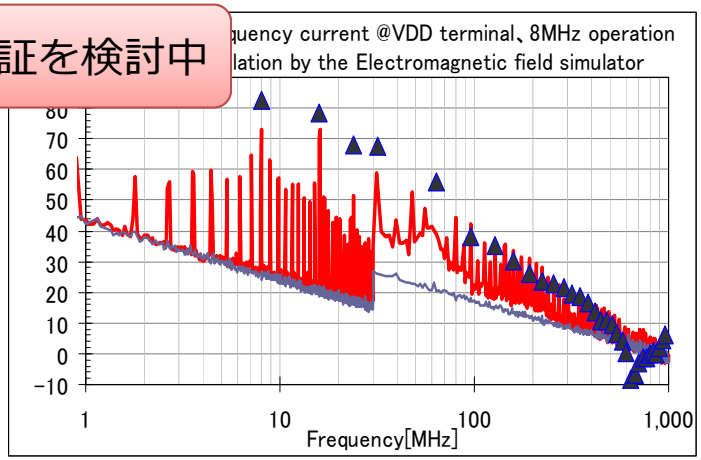
Magnetic Probe method (IEC 61967-6)



✍ LPBフォーマットでの検証を検討中



LPB（LSIーパッケージー基板）フル・モデルで電磁界解析



*半導体製品技術製品標準化専門委員会 集積回路製品技術小委員会 下部組織

© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary

ANSYS社のLPBフォーマット対応状況と今後

- **ANSYSのLPBフォーマット対応状況**
  - G-フォーマットのインポート／エクスポートに対応
- **ANSYS R16（v2015）トピックス**
  - 新しいデータベースの採用によりC/R/N-フォーマットの受け入れ体制が整う
- **LPBフォーマットへの今後の対応**
  - C/R/N-フォーマットに搭載部品情報、解析周波数、などの項目から対応を検討中
- **LPBフォーマット使用実例**
  - 株式会社東芝様の活用事例を紹介

© 2015 ANSYS, Inc.

ANSYS Japan K.K. Proprietary