

# Electrical Package Characterization

## Electrical Co-Design And Modeling

Amkorの電気的特性チームは、最新のシミュレーションツールおよびパッケージング設計技術に精通しています。当社の熟練した技術者が設計サイクルタイムを削減し、お客様に専門家としてのアドバイスとサービスを提供します。

Amkorは、既存および新製品向けに次世代パッケージと電気特性の技術開発をサポートするリーダー的な役割を果たします。当社の設計に関する専門知識は、以下のような「クラス最高の」電気的特性サービスを提供します。

- ▶ 高度なトレーニングを受けた、経験豊富なスタッフ
- ▶ 高品質、高信頼性、最適化されたデザイン
- ▶ パフォーマンスを考慮した設計（DFP）、コストを考慮した設計（DFC）、製造を考慮した設計（DFM）
- ▶ 電気、熱、応力特性の要求を満たす、お客様との設計コラボレーション

## Going Beyond The Basics

データ転送速度の高速化に対応するため、パッケージ配線設計と電気特性を最適化する必要性がこれまで以上に高まっています。最適なパッケージ設計を実現するには、安定した配線設計及び配線設計後の電気シミュレーションによる検証が必要とされます。そのためには、各設計段階を通してお客様との密接なやりとりと、十分な技術サポートが必要です。

Amkorの電気特性チームは、お客様やパッケージ設計者と密接に協力し、パッケージが、要求されるシグナルインテグリティ（SI）やパワーインテグリティ（PI）の仕様を確実に満たすように設計を進めます。当社の電気特性解析ツールは、パッケージ設計ツールおよび設計自動化チームによるサポートと密接に連携されています。その結果、配線設計中に電氣的制約を設計チームと共有することができ、電氣的デザインルールからの逸脱を最小限に抑えます。これにより、信頼性及び費用対効果の高いソリューションを提供しながら、短納期での設計が可能になります。

電気、熱および機械的特性評価を活用することで、総合的なデザイン最適化が可能になります。当社の専門チームは、お客様の運用（使用）条件や期待を満足させるコスト効率の良いソリューションを確立し最適なパッケージを提案します。このように協調設計を実施する事で、シグナルインテグリティとパワーインテグリティの問題をタイムリーに予測し、設計初期段階で対策することが可能です。

## PACKAGE LAYOUT, ELECTRICAL MODELING & SIMULATION TOOLS

- ▶ Cadence Allegro Package Designer、SiP Layout
- ▶ Cadence/Sigrity Tool Suite - PowerSI, BBSpice, SPEED2000, PowerDC, XtractIM, 3D-EM, T2B, System SI
- ▶ Mentor Xpedition Enterprise
- ▶ AutoCAD
- ▶ ANSYS Q3D Extractor
- ▶ ANSYS HFSS
- ▶ ANSYS SIwave
- ▶ ANSYS Designer
- ▶ ANSYS Sentinel-NPE
- ▶ Keysight ADS
- ▶ Keysight Momentum
- ▶ Synopsys HSPICE

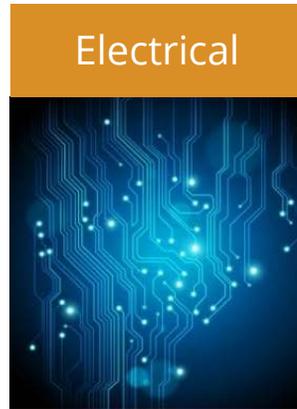
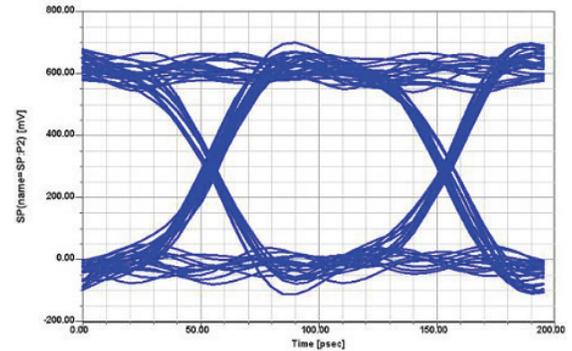
# Electrical Package Characterization

## Signal And Power Integrity

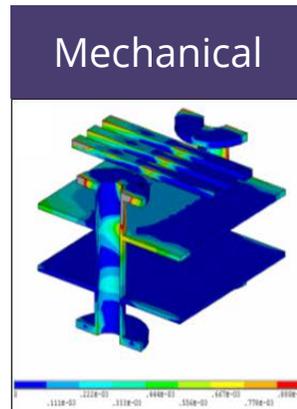
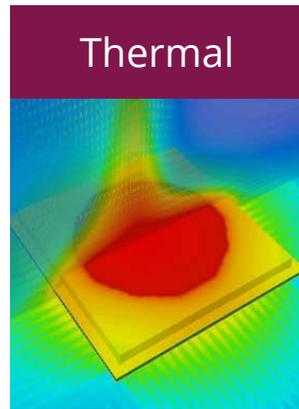
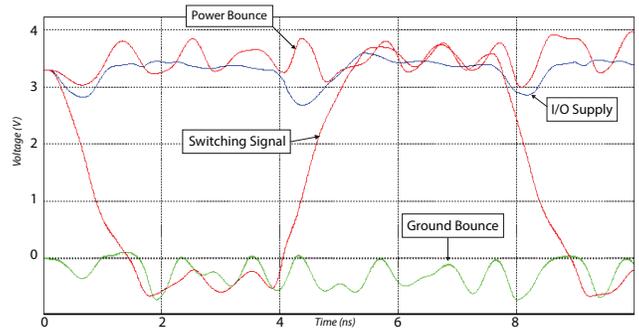
シリコンノードの微細化、I/Oバッファの高速化、および動作マージンの減少により、シグナルインテグリティとパワーインテグリティの整合性はパッケージ設計の重要な要素です。IRドロップやLdi/dtノイズおよびLC共振は、PDN（電源供給ネットワーク）へ電圧変動を発生させ、パッケージ性能へ深刻な影響を与えます。

高度に統合されたシグナルインテグリティ/パワーインテグリティ解析機能を使用して、ドライバ/レシーバ間のバス/信号チャンネル及びパワー/グラウンド領域を含めた統合シミュレーションによりパッケージの特性が決められます。Amkorは高精度で業界標準の準静電場/フルウェーブの2D/3D電磁界ソルバを使用しています。

## Eye Diagram



## Simultaneous Switching Noise



詳細については[amkor.com](http://amkor.com)にアクセスしていただくか、または[sales@amkor.com](mailto:sales@amkor.com) までメールをお送りください。

本文中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたは係情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、如何なる保証も致しません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じた如何なる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によって如何なる特許またはその他のライセンスも許諾致しません。本文書は、如何なる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、如何なる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. SS031-JP Rev Date: 03/19