

## Intro EM in ADS (Momentum)

### Course Overview

ADS の EM ツール(モーメンタム & FEM) 共通のグラフィカル・ユーザ・インターフェース: GUI を始め、モーメンタムの基本的な使用法を紹介する EM のエントリー・コースです。

Reference: N3526A1 / N3249D

### コース概要

ADS 2011 より新しくなった GUI を用いて、EM シミュレーションの基本的な使用方法を学ぶコースです。また、ADS 回路シミュレータ上での EM 解析データを持つ EM モデルとのコ・シミュレーション(協調解析)についても紹介します。

### コースを通して学ぶもの

- モーメンタムと FEM の簡単な概要
- ADS の全ての EM シミュレータ用に統合された GUI
- サブストレート定義
- EM モデルの作成とシミュレーション
- モーメンタム・ポートの理解
- モーメンタム用メッシュ制御の理解
- モーメンタム・マイクロウェーブ vs. モーメンタム RF
- ADS でのアンテナ・シミュレーション例の紹介
- EM コンポーネントとコ・シミュレーションの紹介

### 対象者

- ADS を使用して電磁界解析をされる方
- 回路シミュレータには無い形状を解析される方

### 前提知識

- Windows 環境の PC 操作ができること
- ADS Fundamentals Day1 を受講されているか、ADS の基本的な操作(回路図の入力、シミュレーションの設定、結果の表示)ができること
- 電磁界の基礎知識、各電磁界解析手法に関する知識を有すること

### コース期間

1 日間

### コース構成

講義 30 % / 実習 70 %

### 提供方法

キーサイト会場での定期/不定期開催  
もしくは、お客様先でのオンサイト

お客様のお時間や出張コスト節約のために多くのコースでお客様先でのご提供が可能です。  
詳細はお問い合わせください。

# コース内容詳細

## ◆ レクチャー

### • 説明内容

Keysight が提供する3つの EM テクノロジーの紹介と ADS モーメントムと FEM についての基本機能を紹介します。そして、ADS レイアウト上に実装された 共通の EM GUI を EM 用にワークスペースを準備するところから ADS Momentum 用に設定する基本パラメータ、解析条件、サブストレートの定義、材料情報の定義と割り当てを含めた一連のシミュレーション操作、シミュレーション中のステータスの確認について説明します。更に、ADS Momentum で使用できるポートのタイプと動作、メッシュの設定と動作、AFS (Adaptive Frequency Sampling) の基本動作とメリット、デメリットの説明、ステータスの詳細確認、Visualization の使用方法、データの再利用の方法と注意点、EM コンポーネント/モデルの作成と回路シミュレーションでの利用、Momentum MW モードと RF モードの比較、EM 計算の中間データの対応等について説明します。

## ◆ 演習

### • Lab 1: EM GUI – バンドパス・フィルタ

モーメントムと FEM 共通の ADS の EM グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI) を紹介します。スキマティックの TLine-Microstrip コンポーネントを用いて、バンドパス・フィルタを構成しています。ここでは精度に限りがある解析モデルに代わって、より基本的な電磁界方程式を解析する ADS でのモーメントムなどの EM シミュレーションに導きます。

### • Lab 2: Momentum RF – RFIC ローンチ

RFIC ローンチを用いて、数学的に表面と自由空間放射を無視するグリーン関数を用いることで、マトリクス・ロード・ステップが全周波数で一度のみ実行される為、大規模構造を迅速にかつ効率的に解くことができる Momentum RF を紹介します。Momentum RF モードによるシミュレーション時間の確認、メッシュを多角形にできるメッシュ・リダクションの機能およびレイアウト・ヒーリング機能を用いることでメッシュ生成の効率化の確認、RF モードと MW モードでの結果の比較、Visualization による表面電流密度分布の確認を行います。

### • Lab 3: Patch Antenna

多層基板を用いたビア給電のパッチ・アンテナを例にとり、多層基板の設定方法やビアの描画および設定方法を学びます。また、3次元遠方界や電流密度の表示方法を紹介します。同じモデルを FEM 用に有限基板モデルに変換して FEM 解析する方法も紹介します。

### • Lab 4: EM コンポーネント – Wilkinson Splitter

ADS で回路シミュレータとのコ・シミュレーションの際に使用する EM コンポーネントのコンセプトを紹介します。EM コンポーネントのシンボルは正に物理的デザイン (レイアウト・ルック・アライク) の様で、基本的なモデルは EM コ・シミュレーションから提供されます。ウィルキンソン型の 3 dB パワー・スプリッタを題材にして、スキマティックからレイアウトへの同期、EM シミュレーションの設定、EM コンポーネント・ユーザ・インターフェースや、別のポート・タイプやレイヤの優先についても学びます。

## ご注意

- 本トレーニングには、電磁界解析の理論や材料特性についての講義は含んでおりません。
- 本トレーニングには、シミュレーションの理論/原理についての講義は含んでおりません。
- 予告なしで内容が変更になることがあります。

## お申込み・最新情報

[www.keysight.co.jp/find/training](http://www.keysight.co.jp/find/training)

## お問合せ先

計測お客様窓口

Phone: 0120-421-345 (9:00~18:00)

Fax: 0120-421-678 (24 時間受付)

E-mail: [contact\\_japan@keysight.com](mailto:contact_japan@keysight.com) (24 時間受付)