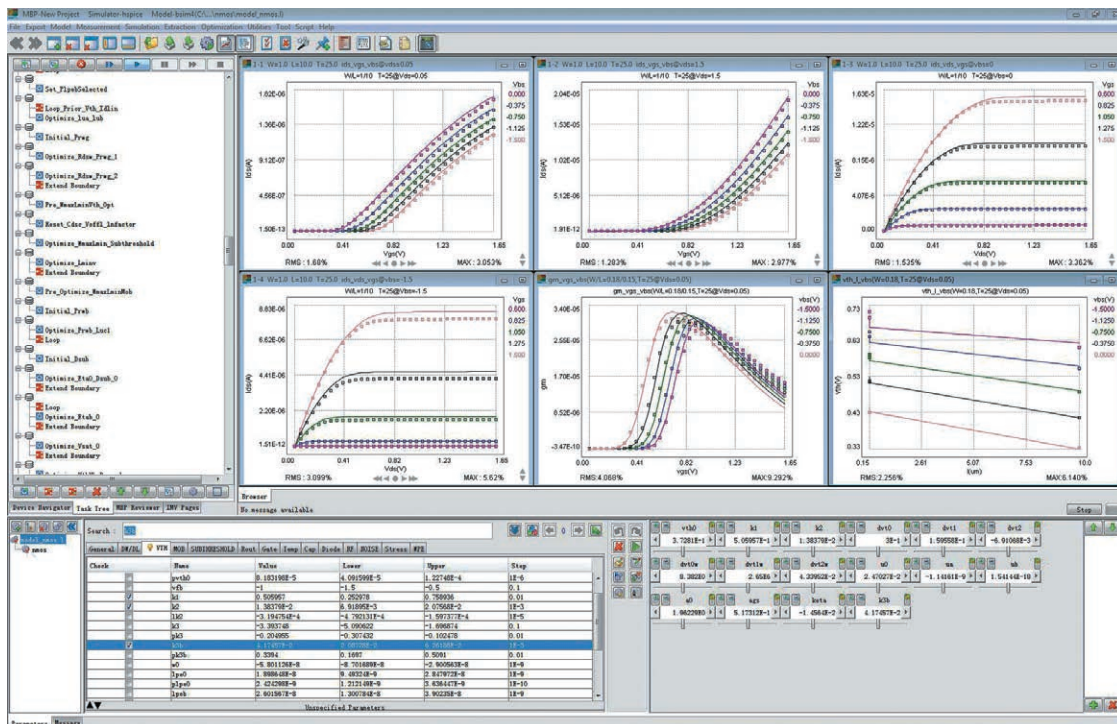


Keysight Technologies

Model Builder Program(MBP)

シリコン専用の完全なターンキー・デバイス・モデリング・ソフトウェア



はじめに

Model Builder Program(MBP)は、デバイスシミュレーション、モデルパラメータの抽出、最適化機能を統合した、フル機能のモデリングソリューションです。MBPは、最新のBSIM-CMG、BSIM-IMG、BSIM6を含む、DC/AC/RFアプリケーション用のコンパクトモデルをサポートしています。また、MBPは、マクロ(サブ回路)モデルとVerilog-Aモデルもサポートしています。

MBPには自動抽出機能があります。オープンインタフェースにより、最適化フローのカスタマイズ、デバイスターゲットの定義、GUI操作の定義が可能です。優れた最適化テクノロジーと高度な機能により、特にシリコンデバイスを対象とした効率的なモデリングソリューションを提供します。

主な特長

- 完全に自動化されたBSIM3、BSIM4、BSIMSOI、PSP、HiSIM2、HiSIM_HV、GP、VBIC、MEXTRAMモデルの抽出と最適化フロー
- 最新のBSIM6バージョンと高度なMGFETモデル(BSIM-CMGおよびBSIM-IMG)のサポート
- オープンインタフェースにより、ユーザーがモデリングフローや内部関数をスクリプトを使ってカスタマイズ可能
- HVおよびレイアウト効果モデリングを組み込んだ内蔵マクロモデル最適化機能
- BPV/PCAベースのばらつきモデルと自動抽出フローを備えた、業界で最も完全なばらつきモデル生成ソリューション
- 産業用MOSRA(MOS Reliability Analysis)およびTMI(TSMC Model Interface)経時変化モデルをサポートする信頼性パッケージ
- 速度と精度のバランスを取る優れた最適化テクノロジーを装備
- 使いやすいユーザーインタフェース、効率的なモデルファイル管理、モデルライブラリのサポートによる、優れたユーザビリティ
- キーサイトのデバイス・モデリング・プラットフォームに統合されたモデリング・データ・フロー

MBPの仕様

OSとシミュレータ	モデル		サポートされる操作
WindowsおよびLinux HSPICEおよびSpectre	MOSFET	BSIM3	<ul style="list-style-type: none">- 自動モデル抽出および最適化- マクロモデル最適化- ゲートサイズや温度などのIMV(InterMediate Variables)を使った最適化(Vth対し、Idsat対Tなど)- デザイン仕様にに基づいたモデル抽出(IV/CVが不要)- モデルライブラリのインポート、最適化、エクスポート- 内部と外部の両方のシミュレータが使用可能- グローバルモデルとピンニングモデル、両方のモデルのtweaking- モデルファイルの管理と異なるシミュレータフォーマット間の変換- スクリプト機能
		BSIM4	
		BSIM6	
		PSP	
		HiSIM2	
		HiSIM_HV	
	SOI	BSIMSOI3	
		BSIMSOI4	
		UTSOI	
	MGFET	BSIM-CMG	
		BSIM-IMG	
	BJT	GP(Gummel Poon)	
		VBIC	
		MEXTRAM	
		HiCUM	
	ダイオード(レベル1、3)およびJuncap2		
	抵抗(R2およびR3)		
インダクター			
MOSVARおよびMIMキャパシタ			
JFET			
サブ回路モデリング	高電圧 レイアウト効果 RFモデル		
モンテカルロモデル	プロセスばらつき ミスマッチ		

オプティマイザー

- 速度と精度のバランスを取る優れた最適化テクノロジー
- 一般モデル、サブ回路モデル、デザイン仕様、ゲートサイズや、温度などのIMV (InterMediate Variables)をサポートする内部オプティマイザー

タスクツリー

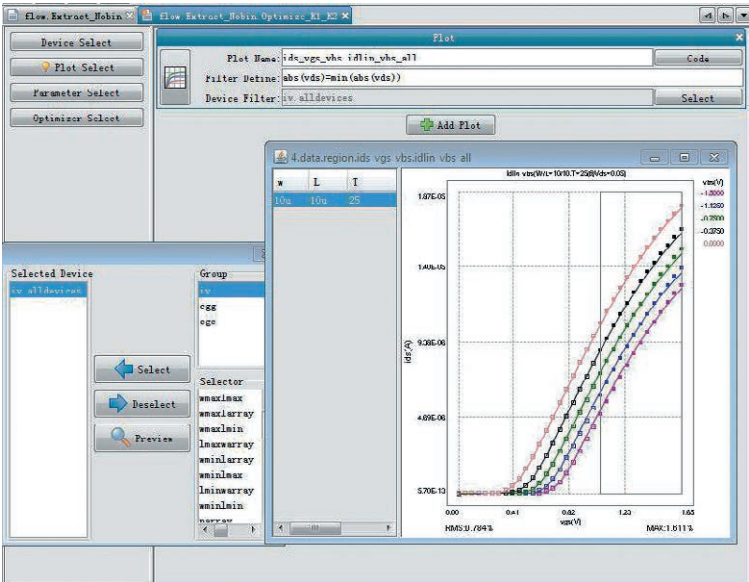
- すべての業界標準モデルに対して自動抽出／最適化のステップを実装
- シンプルなJavaプログラミングにより、抽出／最適化フローをカスタマイズ可能

GUIベースのカスタムモデル抽出環境

- 完全な対話型GUIにより、自動モデル抽出フローを変更可能
- コーディング／コンパイルは不要
- データ／領域の選択、モデルパラメータ／グラフ／オプティマイザーの設定により、抽出ステップを調整可能

マクロモデリング

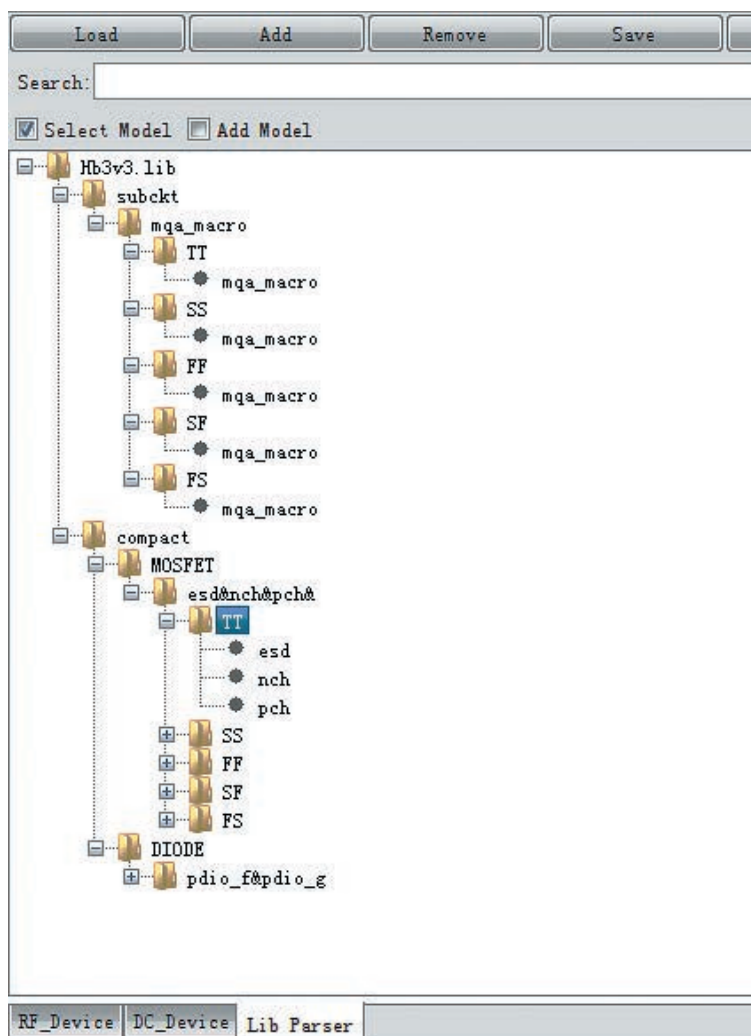
- MBPはマクロモデリングで最高の最適化速度を実現
- 高電圧デバイスモデリングおよびレイアウト効果モデリングのための定義済みテンプレート(STI、WPEなど)を装備
- マクロ変数とモデルパラメータの最適化を同時に高速実行可能
- 一般的なすべてのシミュレータフォーマットをサポート



MBPの仕様(続き)

IMV(InterMediate Variable)および DP(Device Parameter)

- MBPでは、Vth、Idsat、loff、またはユーザ定義のデバイスターゲット対W/L/Tに関する最適化が可能。例えば、NLX、DVT0、DVT1を異なるVbsでVth対I曲線上で直接最適化可能
- MBPでは、デバイス・パラメータをロードして、モデルパラメータの tweaking ターゲットとして使用可能

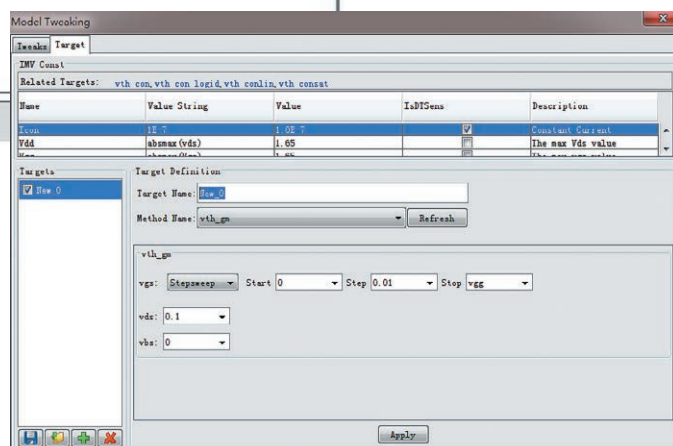
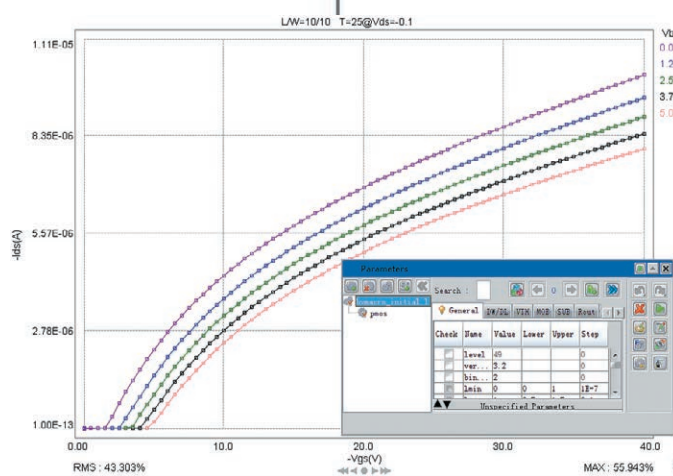
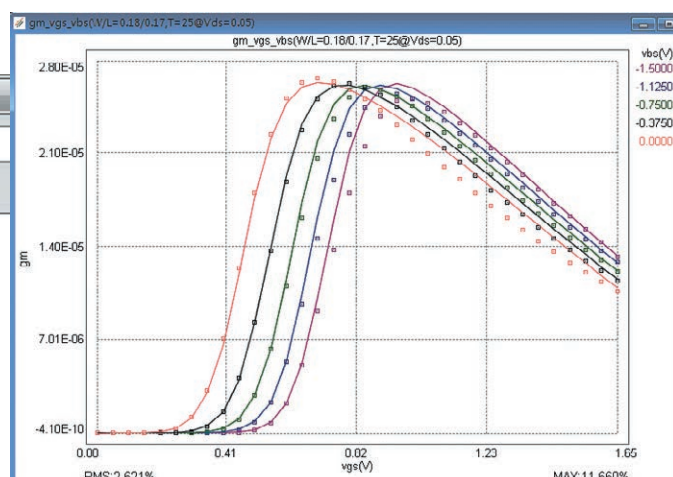


モデルのtweaking

- スマートモデルtweakingモジュールにより、新しい仕様に基づいたモデルのリタージングを容易に実行可能
- モデルカードとモデルライブラリの両方をサポート
- 連続性を損なわないビンニング・モデル・ライブラリのtweakingをサポート

MBPスクリプト

- MBPスクリプトにより、GUI操作アプリケーション、プロット処理、データの再構成、IMVターゲットの定義、抽出フローのカスタマイズが可能



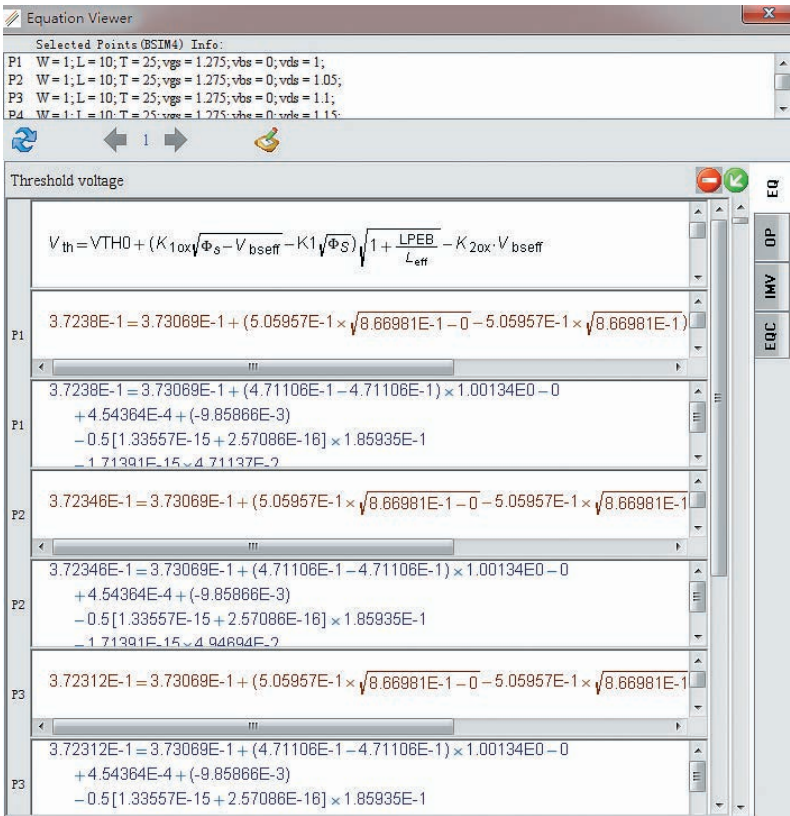
ライブラリパーサー

- HSPICEおよびSpectreフォーマットのモデルライブラリのダイレクトインポート／エクスポート
- モデルライブラリを直接ロードしてチューニング可能

MBPの仕様(続き)

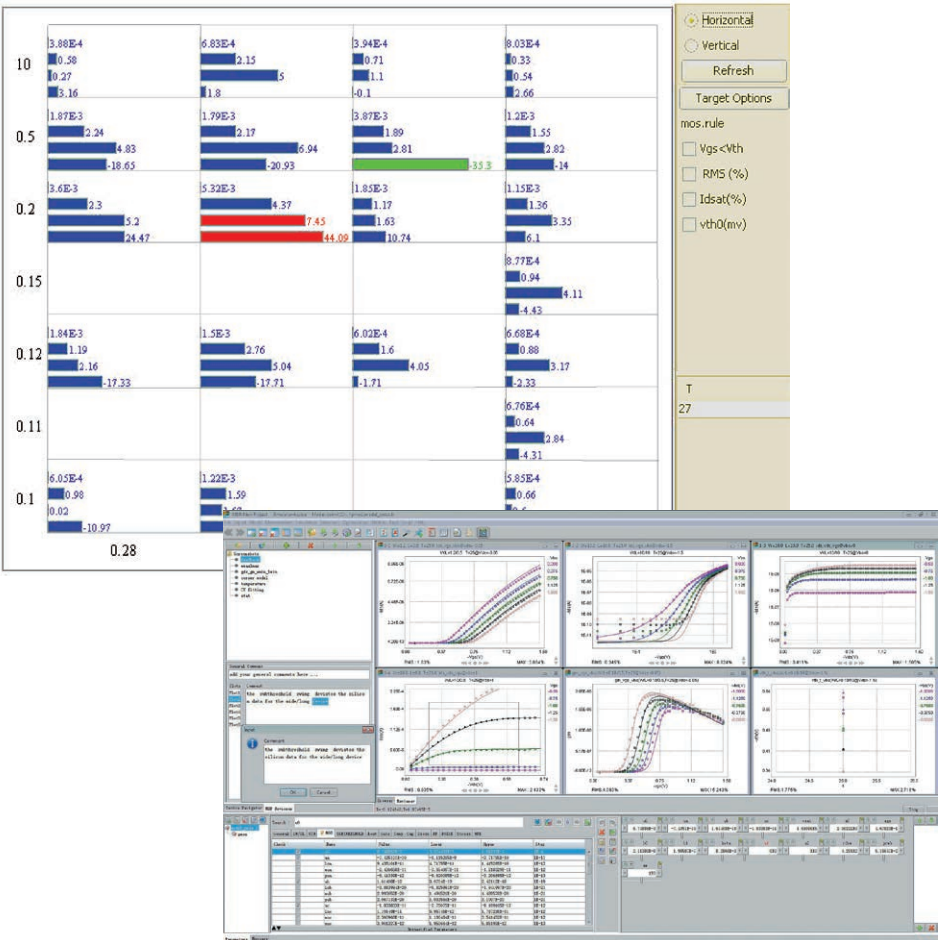
優れたユーザビリティ

- 柔軟でシンプルなデバイスナビゲーション
- モデル式ビューにより、モデルの問題をオンザフライで容易にデバッグ可能
- 容易なパラメータ選択と最適化
- モデル比較機能により、モデル抽出プロセス実行中にモデル比較が可能
- エラーモニターによりフィッティングエラーをグローバルに表示
- データ・チェック・モジュールにより、データインテグリティを保証
- 数式変換やRMS定義などのMBPの内部機能は、オープンインタフェースを使用してカスタマイズ可能



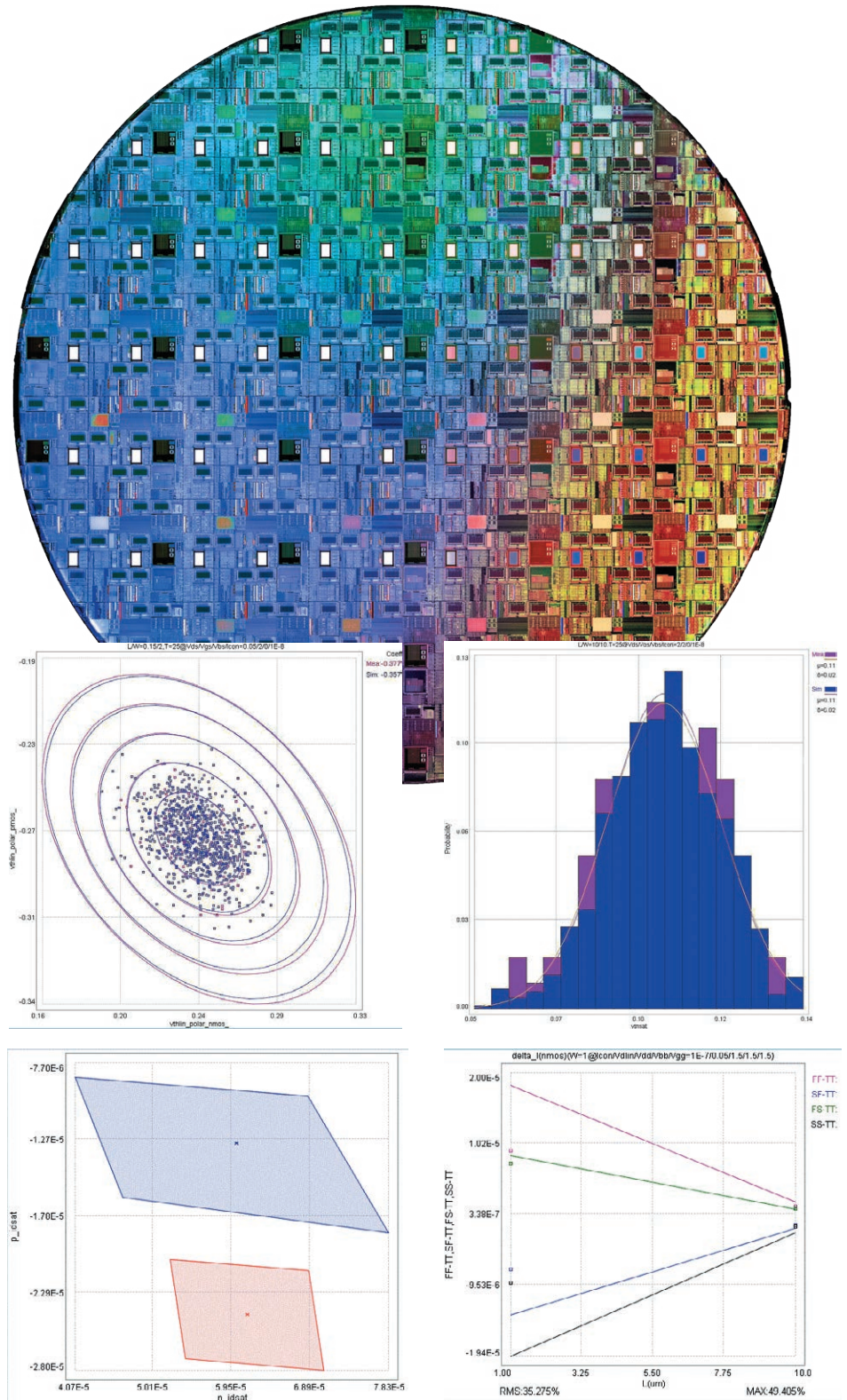
モデリングSOPの機能

- モデル抽出ポリシーの設定が可能
- モデル抽出におけるチームの共同作業効率が向上
- 標準化されたモデル・レビュー・プロセスを利用可能
- ユーザーとのコミュニケーションの改善と、プロジェクトのターン・アラウンド・タイムの短縮を支援



包括的なモデリングパッケージ

- モンテカルロモデルにより、全体的なばらつきとミスマッチモデルをサポート
- 完全なPCAベースのばらつきモデル抽出フローにより、N/P相関をサポート
- RFモジュールにより、RFアプリケーション用デバイスの正確なモデリングが可能
- 高電圧デバイスモデリングが可能な最先端のサブ回路モデリング手法
- ストレス(レイアウト依存効果)モジュールにより、並列シミュレーションが可能
- ベンチマーク回路の指標(ROステージ遅延、ダイナミックパワー、リークパワーなど)に基づいた、回路ベースのモデル抽出
- 新しいコーナーモデルtweakingモジュールにより、必要な機能を1つのパッケージに統合してモデリング効率の向上が可能



製品構成

MBP(Model Builder Program)は、シリコンデバイスの柔軟な自動モデリングを実現するワンストップソリューションです。

コア環境には、データのロード、モデルのシミュレーション、パラメータ抽出、モデル作成、レポートのために必要なコンポーネントが含まれています。

シミュレーションには、内部エンジンまたは外部シミュレータ(HSPICE、Spectreなど)が使用できます。BSIM3、BSIM4、GPバイポーラ、抵抗、キャパシタ、ダイオード、JFET、マクロモデル用の抽出パッケージがデフォルトで含まれています。

- W8601EP/ET Model Builder Programコア環境

モデル	概要	モジュール
CMOSモデリング	BSIMSOI、PSP、HiSIM2、HiSIM_HV、BSIM6、BSIM-CMG、BSIM-IMG、Level 66 HVMOSモデル用の汎用抽出パッケージ。	W8602EP/ET MBP BSIMSOIモデル作成ソフトウェア W8603EP/ET MBP PSPモデル作成ソフトウェア W8604EP/ET MBP HiSIM2モデル作成ソフトウェア W8605EP/ET MBP HiSIM_HVモデル作成ソフトウェア W8615EP/ET MBP BSIM6モデル作成ソフトウェア W8616EP/ET MBP BSIM-CMGモデル作成ソフトウェア W8617EP/ET MBP BSIM-IMGモデル作成ソフトウェア W8618EP/ET MBP MOS66モデル作成ソフトウェア
BJTモデリング	VBIC、HICUM、MEXTRAMバイポーラモデル用の汎用抽出パッケージ。	W8606EP/ET MBP VBICモデル作成ソフトウェア W8607EP/ET MBP HICUMモデル作成ソフトウェア W8609EP/ET MBP MEXTRAMモジュール作成ソフトウェア
CMOS/BJT モデリング	CMOS(PSP、BSIMSOI、HiSIM2、HiSIM_HV)、BJT(VBIC、HICUM、MEXTRAM)モデル用の汎用抽出パッケージ。	W8624EP/ET MBPシリコンモデル抽出パッケージ
ストレス モデリング	レイアウトに依存したストレス効果モデルの作成と最適化用の完全なフロー。	W8611EP/ET MBPストレスモデル抽出ソフトウェア
RFモデリング	MOSFET、BJT、キャパシタ、ダイオード、インダクター、抵抗用のRFパラメータ抽出パッケージ	W8612EP/ET MBP RFモデル抽出ソフトウェア
Verilog-Aモデル サポート	Verilog-Aモデルのロードとtweakingのサポート。	W8613EP/ET MBP Verilog-Aモデル・サポート・ソフトウェア
信頼性 モデリング	MOSRA(MOS Reliability Analysis)およびTMI(TSMC Model Interface)経時変化モデル作成用の抽出パッケージ。	W8614EP/ET MBP信頼性モジュールMOSRA - TMIソフトウェア
統計モデリング	MOSFET、BJT、抵抗、キャパシタ用の統計およびミスマッチモデル抽出パッケージ。	W8620EP/ET MBP統計モデル作成ソフトウェア
ビューワ モジュール	モデルのシミュレーション結果を表示し、レポートを作成するためのグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)。	W8619EP/ET MBPビューワソフトウェア

Keysight EEsof EDAのModel Builder Program(MBP)の詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。

www.keysight.co.jp/find/eesof-mbp

次世代の解析のダウンロード

キーサイトのソフトウェアには、専門知識に裏付けされたノウハウが凝縮されています。キーサイトは初期の設計から最終製品の出荷に到るまでに必要となるツールを提供し、解析データが有用な情報へ、さらに設計上の知見となることを加速させ、デザインサイクルの効率化に貢献します。

- エレクトロニック・デザイン・オートメーション(EDA)ソフトウェア
- アプリケーションソフトウェア
- プログラミング環境
- ユーティリティソフトウェア



詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。

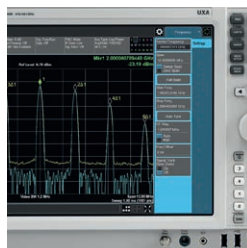
www.keysight.co.jp/find/software

まずは、30日間の無料試用版をお試しください。

www.keysight.co.jp/find/free_trials

ヒューレット・パッカードからアジレント、そしてキーサイトへ

キーサイトは、75年以上の間、電子計測によって未知なる世界を解き明かしてきました。キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、スペシャリストが、お客様の次のブレイクスルーを実現します。Unlocking measurement insights since 1939.



1939

未来

myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

www.keysight.co.jp

www.keysight.co.jp/find/eesof-mbp

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。