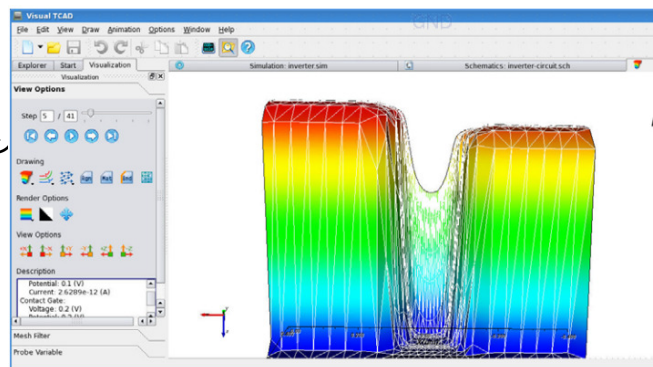


半導体デバイスシミュレータ VisualTCAD

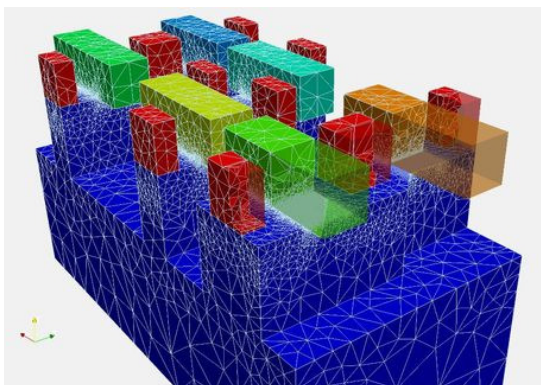
VisualTCADは半導体デバイスシミュレーションのための統合環境です。VisualTCADは直観的なGUI、広範囲の高度な物理モデル構築、並列シミュレーションが可能な 2D/3D TCAD デバイスシミュレータ Genius を統合しており、デバイス研究やシミュレーションのため初心者から熟練者まで幅広く簡単に活用できます。試作品作成の低減、シミュレーションによるデバイス構造の最適化を実行可能な統合環境は、開発期間およびコストを大幅に節約できます。今後ますます増える TCAD ツールへの要望を満たすように生成された、パワフル且つ、手頃な価格で購入できる VisualTCAD は、これまで高価であるため TCAD ツールの購入を見合わせたお客様の要望にもお応えします。

VisualTCAD は、2D/3D デバイスシミュレーション、SPICE 回路シミュレーション、ミックスド・デバイス/回路シミュレーション機能を装備しており、以下の主な特徴があります。

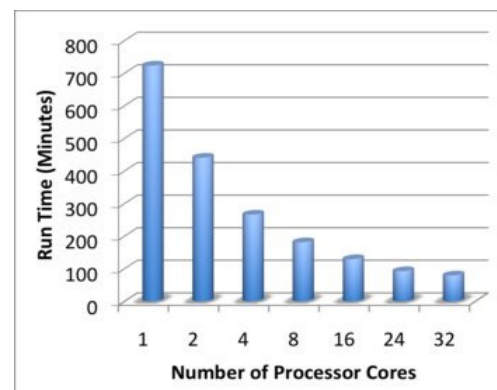
- ・他社 TCAD ツールに比べ低価格
- ・容易な操作性によるデバイスモデル構築/2D/3D デバイスシミュレーション
- ・並列計算テクノロジーによりデバイスシミュレーション時間を大幅に短縮
- ・デバイス回路ミックスド・シミュレーション
- ・多彩な可視化が可能
- ・スプレッドシートを使用してデータ解析
- ・高品質なメッシュ生成
- ・Python 言語を使用して高度なスクリプト実行が可能
- ・GDSII マスクレイアウトからデバイスモデル生成



Genius は最新の並列計算テクノロジーを使用して 200,000 以上のメッシュノードに関する重要な問題を取り扱い可能で、シミュレーション時間を 1/10 以下に短縮することができます。

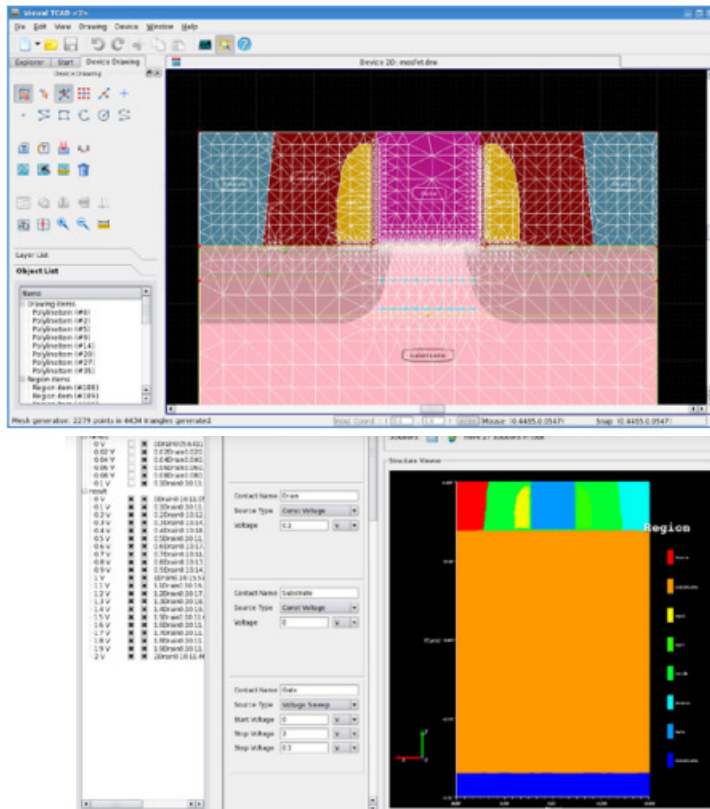


96,000 個のメッシュノードを持つ 6T SRAM のメッシュ
青:シリコン 赤:電極 その他:ゲート



4 ノード、32 コアのクラスタの使用により、シミュレーション時間を 1/10 以下に短縮

Visual TCAD の特徴



Visual TCAD は高度な統合 GUI 環境です。デバイスシミュレーションのニーズの以下の側面をカバーしています。

- ・デバイスモデル構築
- ・デバイスおよび回路シミュレーション
- ・データ解析
- ・可視化

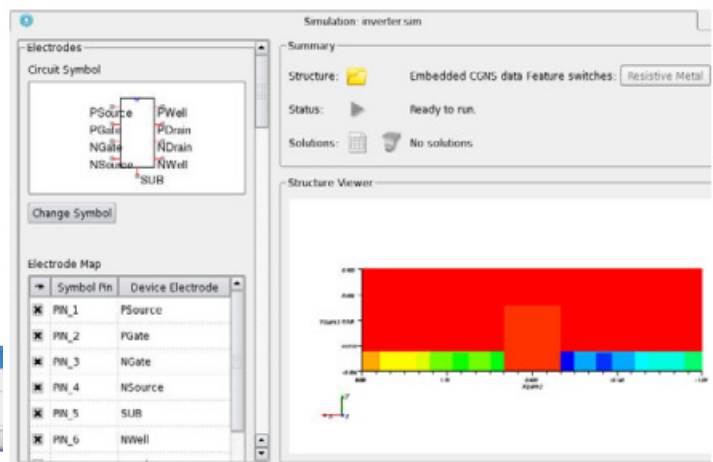
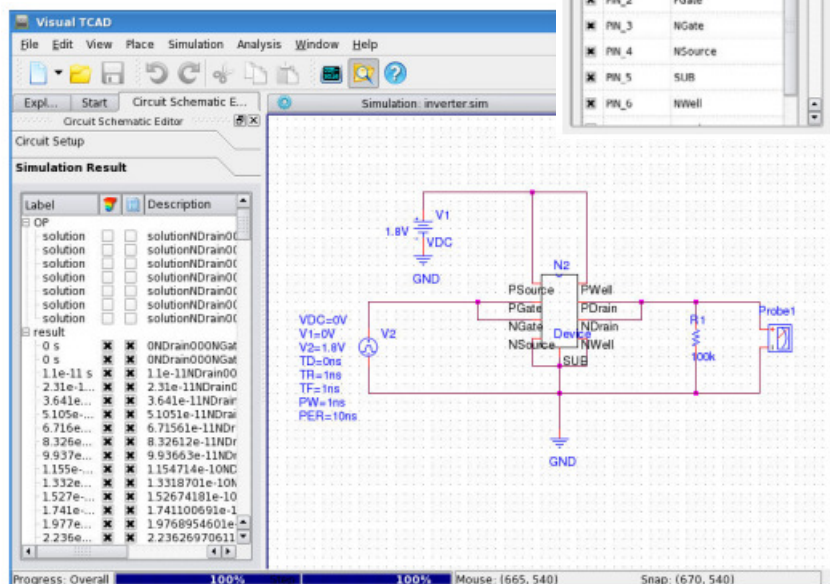
容易な操作性

Visual TCAD では画面の背後を非表示にすることによって、技術的な詳細を直観的に操作できるようになっており、数百のパラメータとオプションを調整することができます。十分に考慮されたデフォルト設定が準備されているので、クリックするだけで実行できます。また、無限でundoとredoを行えるので、やり直しを心配することなく実験と調査を行うことができます。

nMOSFET トランジスタモデル

デバイス回路ミックスド・シミュレーション

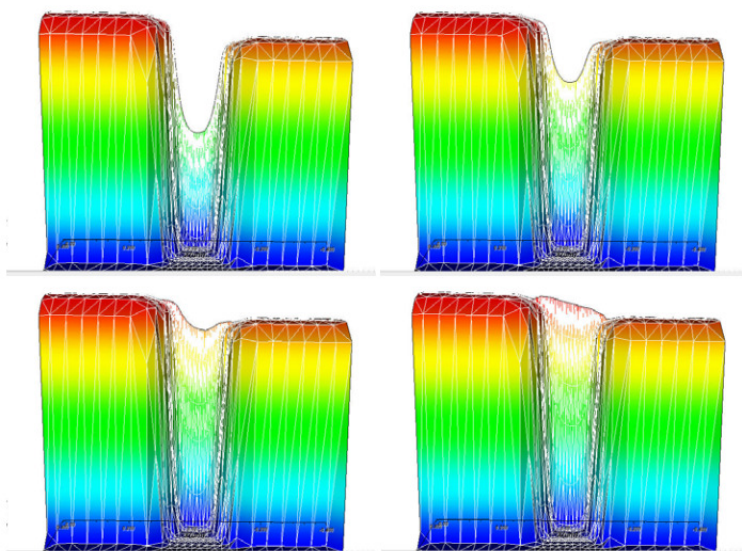
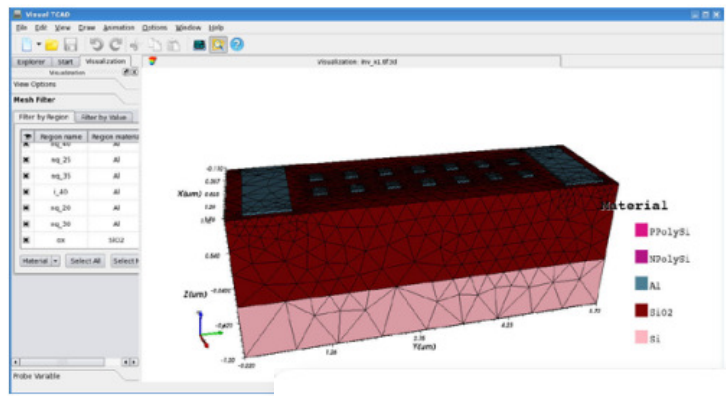
Visual TCAD は回路シミュレータとのシームレスな統合を提供します。回路図を描き、TCAD デバイスを回路に配置します。一般的な回路コンポーネントのライブラリも装備しています。



CMOS インバータ・デバイス・モデルとドライバ回路

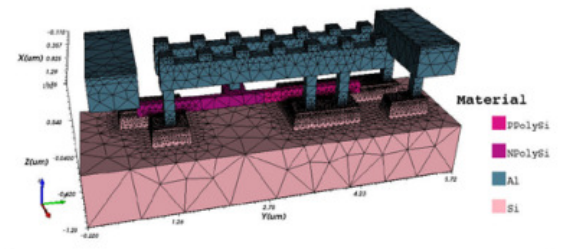
多彩な可視化

デバイス構造の選択したパーツを可視化することができます。また、デバイスの変数の 3D/2D の疑似カラープロット、等高線プロット、ベクトル場プロットを作成することができます。



n-MOSFET, $V_{ds} = 0.1 \text{ V}$, $V_{gs} = \{ 0, 0.35, 0.6, 2.0 \text{ V} \}$

ゲート電圧をスイープしたときの nMOSFET 内のポテンシャルの変化

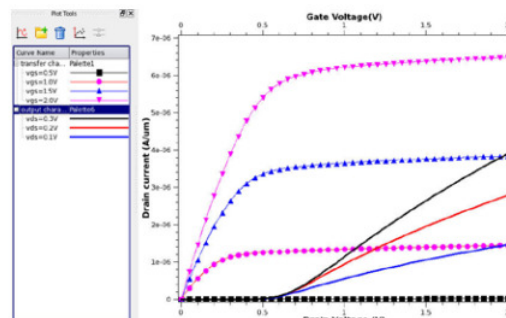
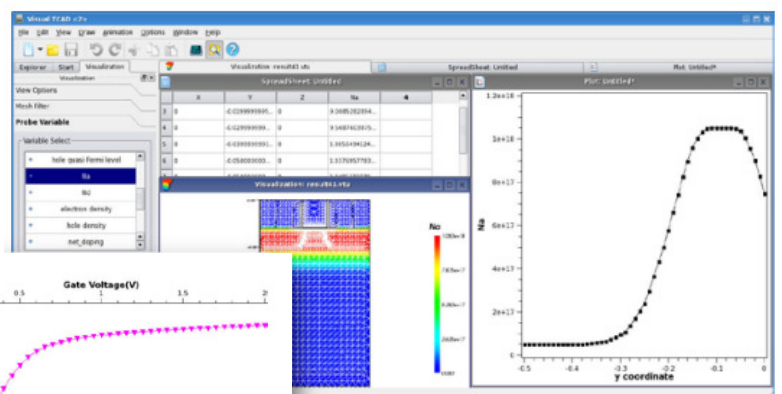


CMOS インバータモデルの材料領域

シミュレーション結果のアニメーションは、複雑な物理プロセスの動的な可視化を可能にします。電子と正孔のミクロの世界が Visual TCAD によって具体化されます。

データ解析

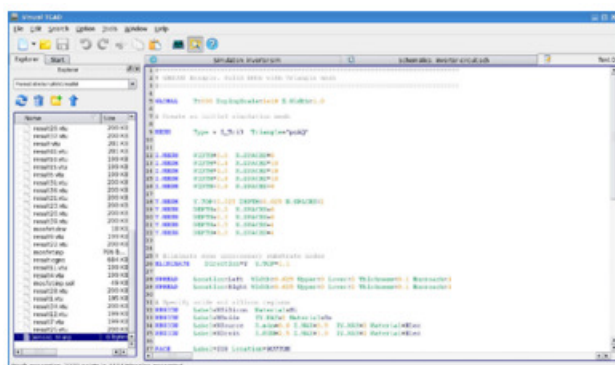
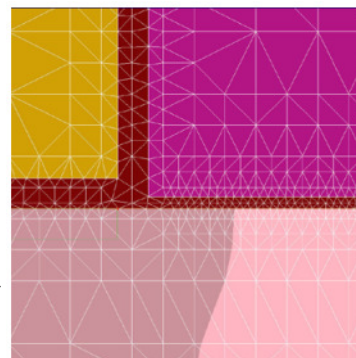
シミュレーション結果はスプレッドシートで解析することができます。端子の電圧や電流を抽出するだけでなく、内部変数も同様にプローブできます。スプレッドシートでは一般的な数学計算を行うことができ、XY プロットでプロ品質のグラフィックスを作成することができます。



高品質のメッシュ生成

インテリジェント・メッシュ・ジェネレータは簡単なチューニングで適応力がある高品質のメッシュを生成することができ、高速な収束と正確なシミュレーション結果をもたらします。

MOSFET のゲートエッジ付近のメッシュグリッド

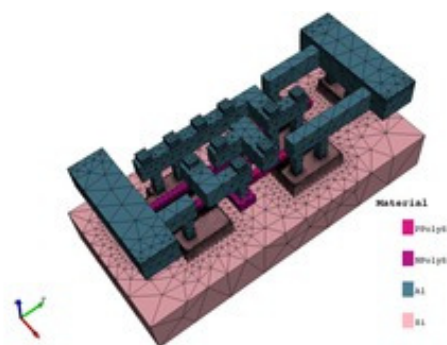
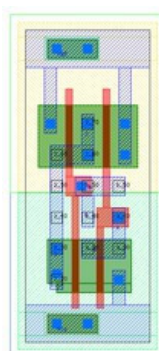


高度な機能

全ての物理パラメータを直接制御することができ、テキストベースのコマンドを使用して入れ替えることができます。Visual TCAD はパイソン言語により完全にスクリプト制御が可能であり、すべてのモデリングやシミュレーションや解析のステップをスクリプトにより自動化できます。

3D モデルの構築

Gds2Mesh は、3D の TCAD モデルの構築ツールです。GDSII のマスクレイアウトを入力として取り込み、定義済みのカスタマイズ可能なプロセスルールに従ってデバイスのモデルを構築します。



CMOS NAND スタンドセル(左)、Gds2Mesh による TCAD モデル

システム要求

OS: Windows XP/Vista/7/2003/2008/2008R2 32 & 64bit Version

Redhat Enterprise Linux 4&5 32 & 64bit Version

プロセッサ: Pentium IV もしくは等価の AMD(最小) Intel Core 2 以上(推奨)

メモリ: 1GB(最小) 4-8GB(推奨)

ディスクスペース: 50MB(最小) 50GB(推奨)

株式会社アイヴィス

〒240-005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 横浜ビジネスパークイーストタワー11F

TEL:(045)332-5381(代) FAX:(045)332-5391 <http://www.i-vis.co.jp> email: info@i-vis.co.jp

