

Victory RCx Pro

高精度3次元寄生素子抽出ツール

SILVACO

概要

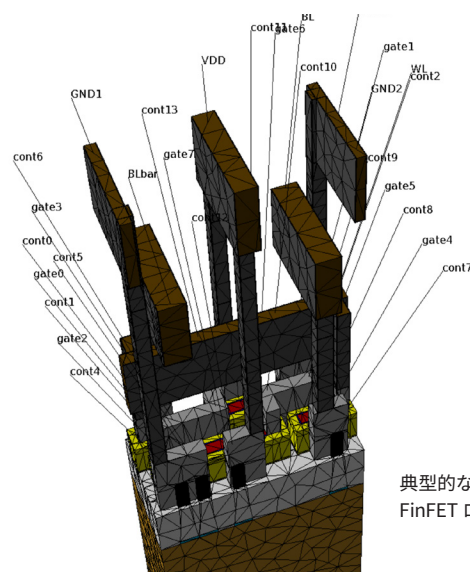
Victory RCx Pro は、任意形状の3次元構造に対応した物理ベースの高精度な抵抗・容量抽出ツールです。シルバコの3次元プロセス・シミュレータ Victory Process で作成した3次元構造をインポートして解析対象とすることも可能です。CMOS ベースのアプリケーションでは、Victory RCx Pro はフィールド・ソルバにより抽出された抵抗・容量素子を、ネットリストにバックアノテーションします。また、液晶シミュレータとして内蔵の液晶配向子の物理ソルバにより、バイアス依存の容量シミュレーションと光透過率シミュレーション機能を持っています。

特長

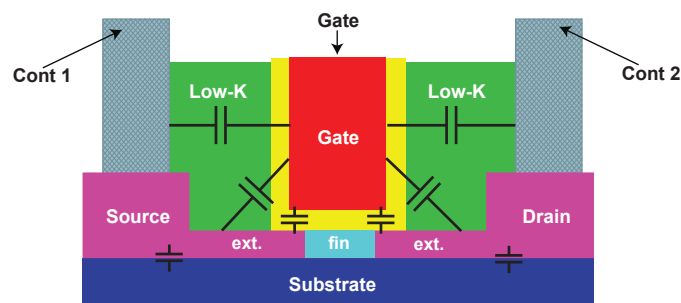
- 任意形状の3次元構造対応のフィールド・ソルバを利用した、物理ベースの抵抗・容量抽出ツール
- 局所的な電界依存性をもつ、物理ベースの液晶誘電率計算
- 電界依存性のある液晶配向子の解析
- 電圧依存性のある光透過率の解析によりパターンを可視化
- アクティブ・デバイスを含むネットリスト抽出機能を統合
- 抽出された容量と抵抗の抽出ネットリストへのバックアノテーションを自動化
- 内部で3次元構造を作成、または3次元 TCAD 製品 Victory から構造をインポート
- レイアウト・エディタから実行できる GUI インタフェースオプション
- 電氣的にフローティングなダミー・ノードをサポート
- ユーザが指定可能な複数のソルバを用意
- 境界条件、材料特性、解の許容誤差値を設定可能
- ひとつのノードから、複数のノードに分配された容量値を抽出可能
- FinFET のミドル・エンド・オブ・ライン (MEOL) 容量解析

FinFet への適用

- ミドル・エンド・オブ・ライン (MEOL) の分配値の計算
- シルバコの Victory Process シミュレータによるリアルな3D 構造



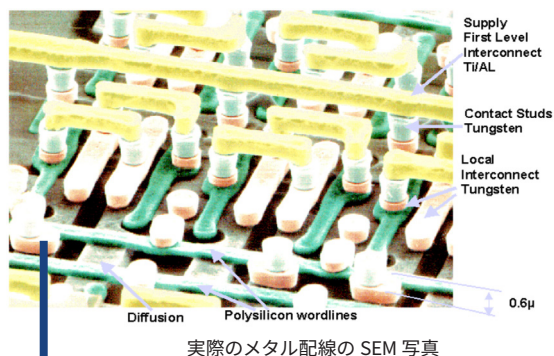
典型的な高アスペクト比の FinFET ロジック・セル



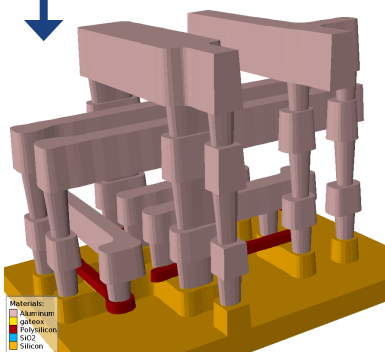
ひとつの電極からの容量を、電氣的に接続されている複数のノードに分配可能

プレーナ構造 (LSI) への適用

- ネットリスト抽出機能を統合
- 抽出された寄生抵抗、寄生容量をネットリストへバックアノテーション



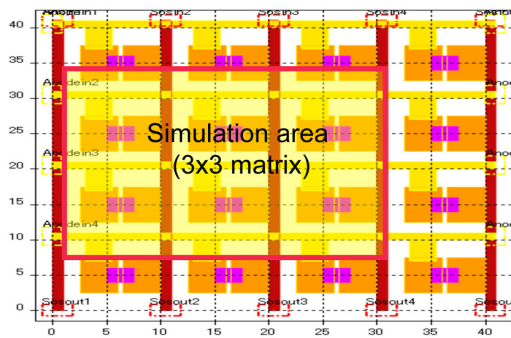
実際のメタル配線の SEM 写真



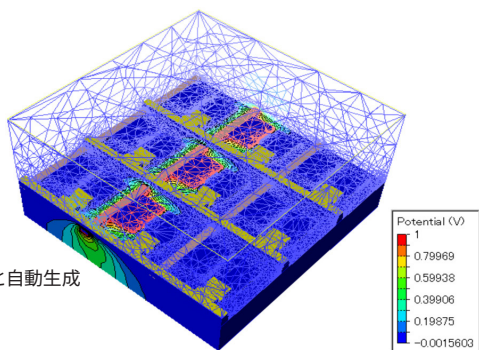
3次元プロセス・シミュレータ Victory からインポートして解析した 3次元構造との比較

フラット・パネル・ディスプレイへの適用

- 大規模、高アスペクト比のフラットパネルで、高精度に容量を抽出



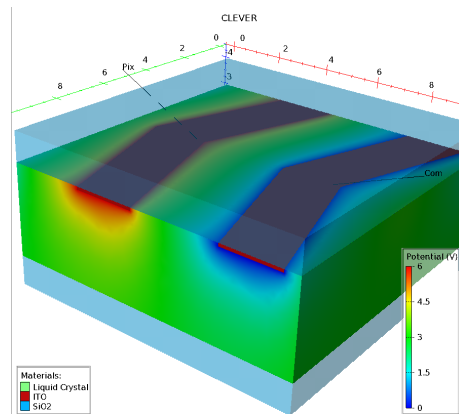
GDS-II ファイルから切り出された画素マトリックス



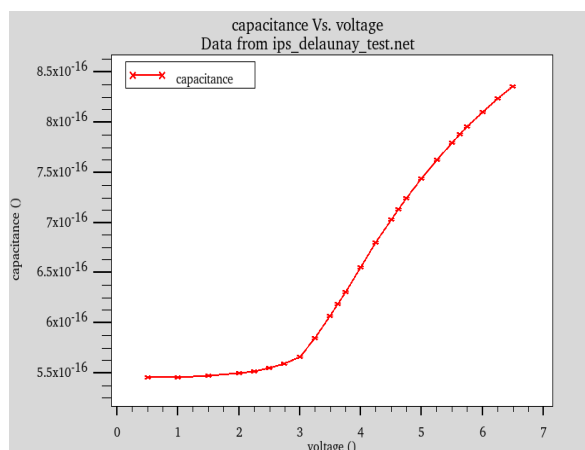
容量計算中の電位分布と自動生成されたメッシュ

液晶技術への適用

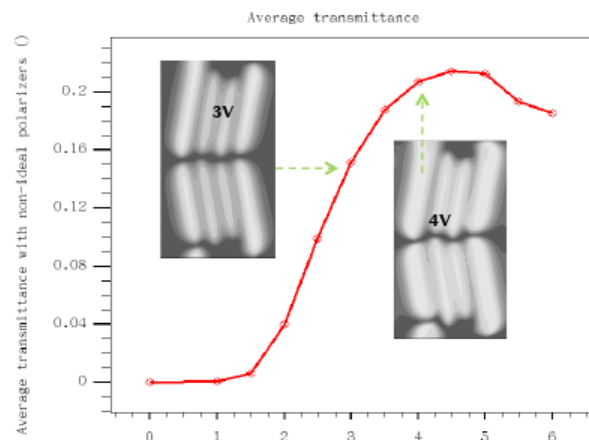
- 電界依存の配向子計算
- 電界依存の容量計算 (C-V プロット)
- 複数のメッシュ生成、および計算ソルバに関するオプションを用意



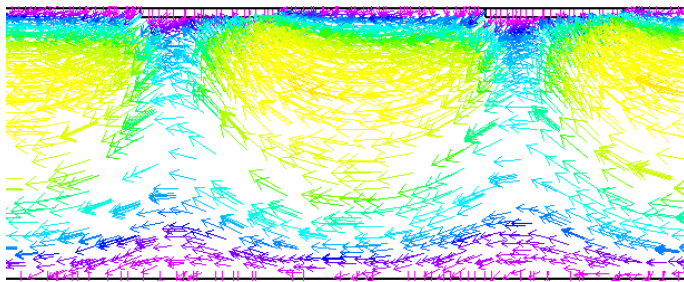
LCD 表面上の 2 つの山形電極に対する電位分布



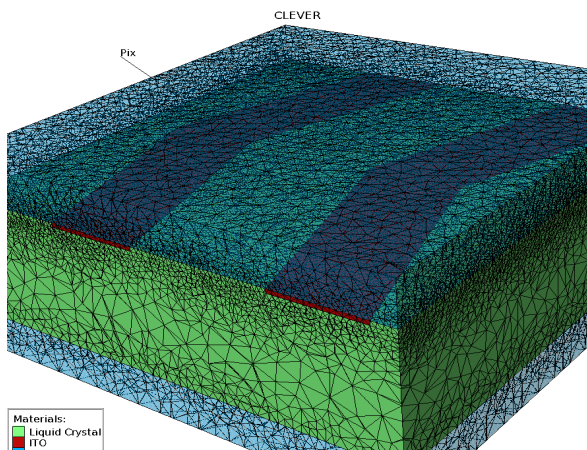
上の図で示した構造における容量 - 電圧 (C-V) 特性



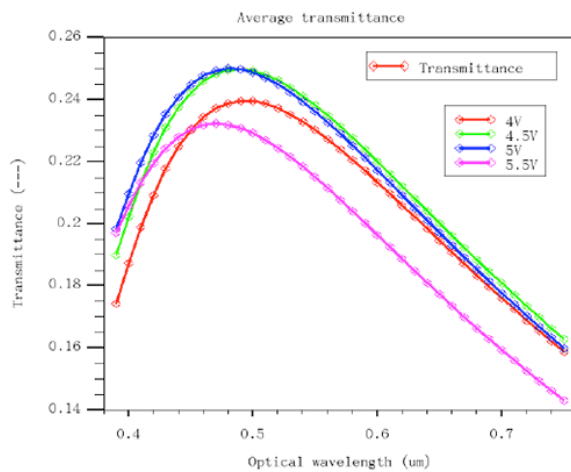
液晶セルの平均透過率の画素電圧依存性: 異なる画素電圧における液晶セルの上部から見た光透過パターン



左中央の断面で、6 ボルト印加時の LCD 配向子



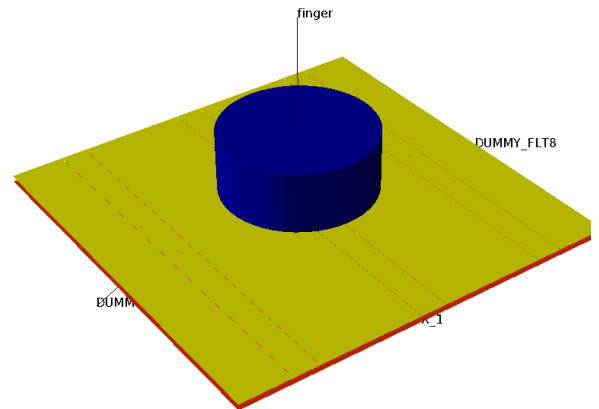
メッシュ生成オプションの例 (ドローネ・メッシュ)



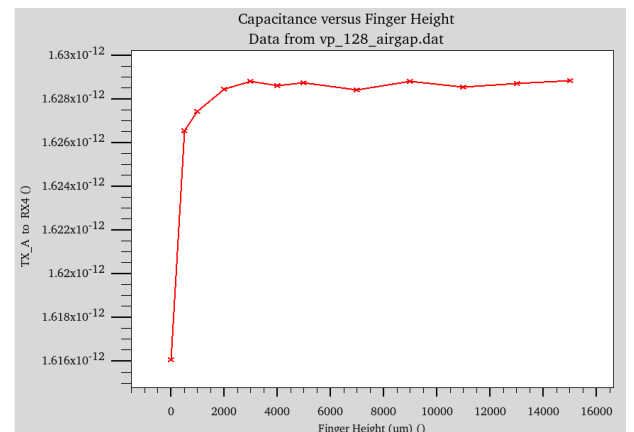
異なる画素電圧における液晶セルの平均透過率の波長依存性

タッチパネルへの適用

- 電氣的にフローティングな導体との容量を抽出
- 入力コマンドで指の高さなどの変数を使用可能



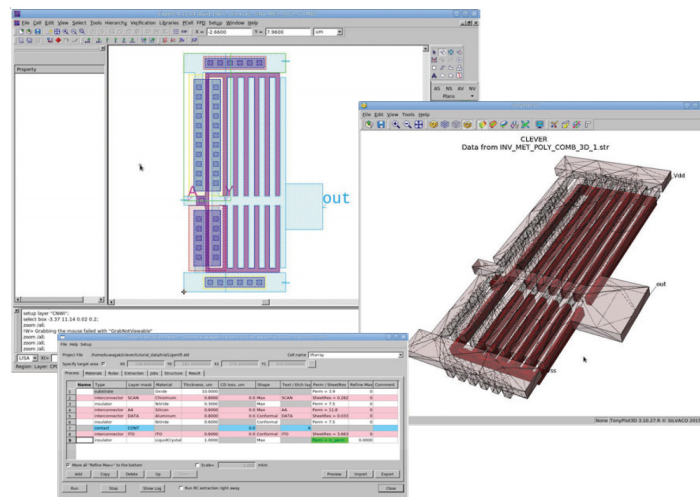
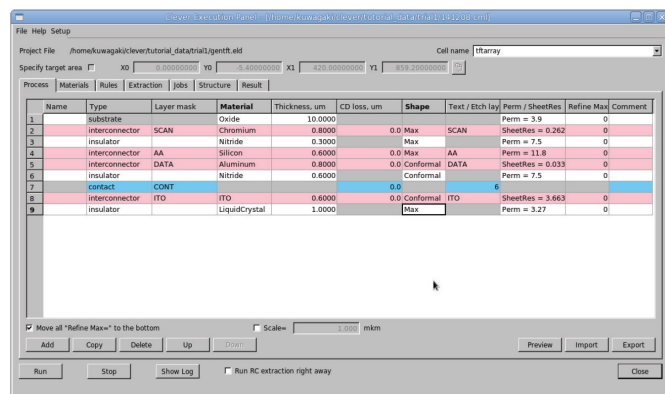
タッチスクリーンに人の指が触れる様子を再現した 3 次元構造



タッチスクリーンから指までの距離 (高さ) に対する電極間容量の変化

レイアウト・エディタからの実行オプション

- Victory RCx Pro は、シルバコのレイアウトツール Expert から直接起動可能
- GUI インターフェースにより、各層の厚みや材料特性を入力し、3 次元構造を構築



レイアウト・エディタに搭載されている GUI を使用して自動的に生成された 3 次元構造

レイアウト・エディタからの実行オプションを使用する際に起動される GUI インターフェース