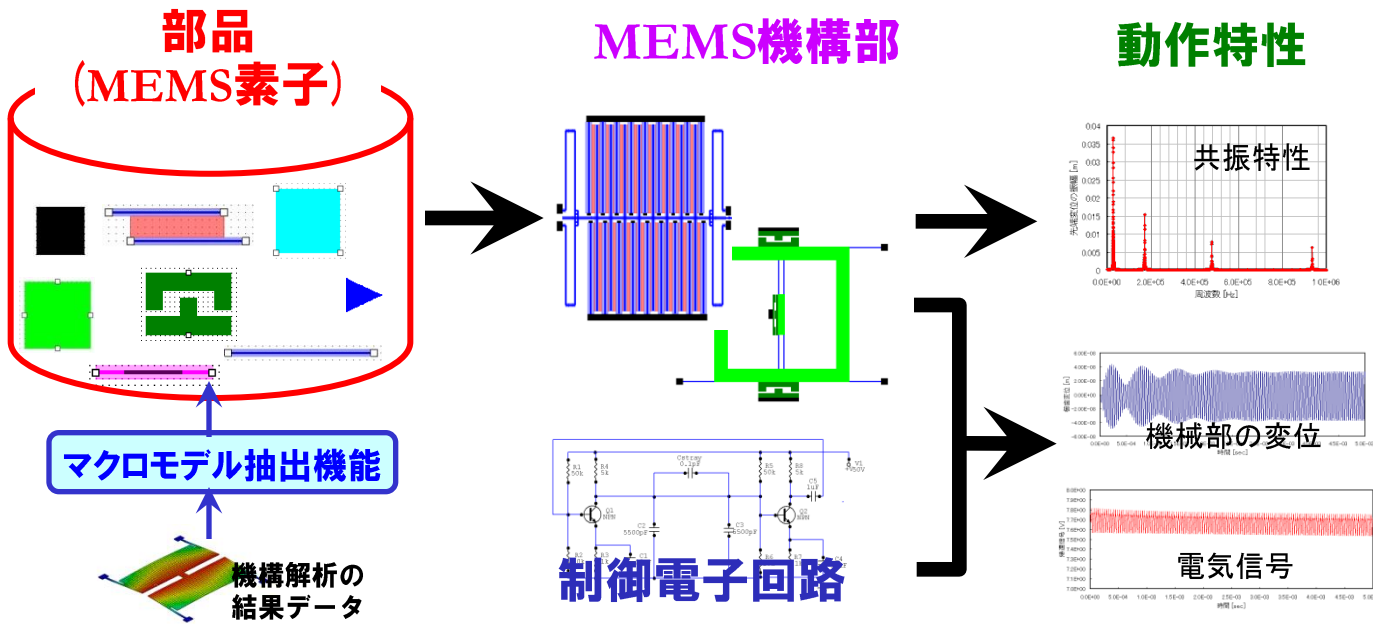


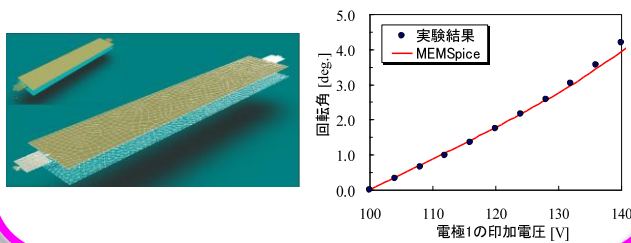
部品ベースの連成解析ツール



「機械部の特性解析」から 「回路/機械の密連携系の解析」まで

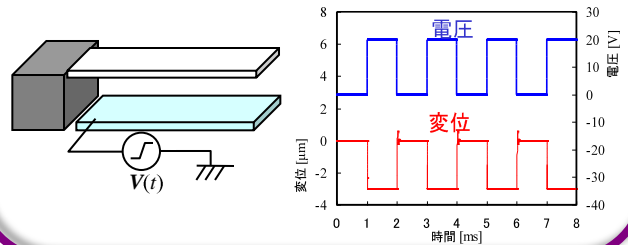
アクチュエータ

(例) 静電駆動ミラーデバイス



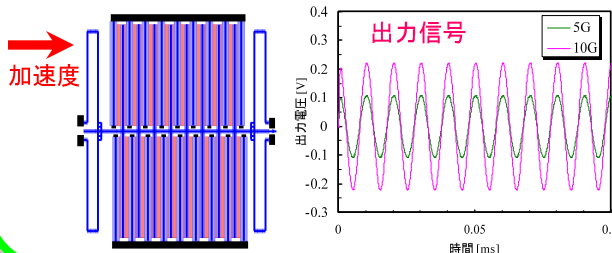
スイッチング特性

(例) 静電駆動カンチレバー



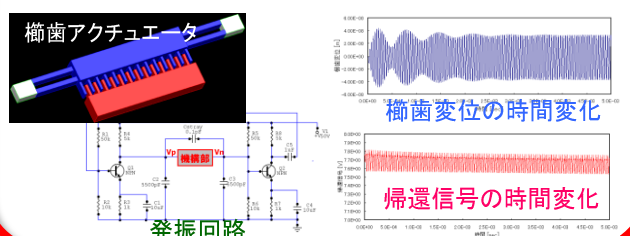
センサ

(例) 容量型1軸加速度センサ



フィードバック系

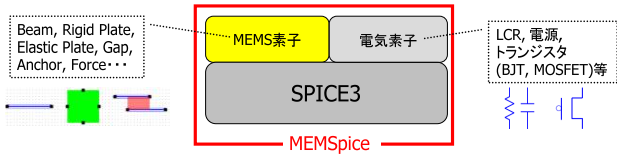
(例) 自励発振歯輪デバイス



□SPICE3ベースの解析エンジン

回路シミュレーションで十二分な実績のある SPICE3 を MEMS解析用に拡張したエンジンを用いて、解析を行います。その為、以下の長所があります。

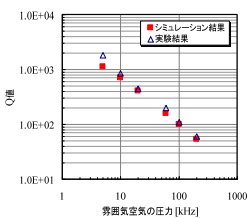
- (1) 制御電子回路にSPICE3の豊富な電気素子を使用可能
- (2) 機械部と電子回路が密な連携を行う系の解析が可能



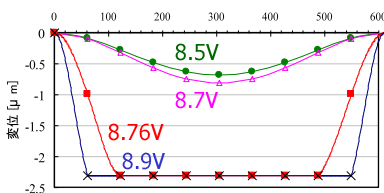
□MEMSデバイスにおける非線形現象の解析

MEMSデバイスの動作特性に大きく影響する雰囲気気体によるダンピングや、静電駆動デバイスにおけるプルイン現象など、種々の非線形現象の解析に対応しています。

(例) 両持ち梁のQ値



(例) 両持ち梁のプルイン解析

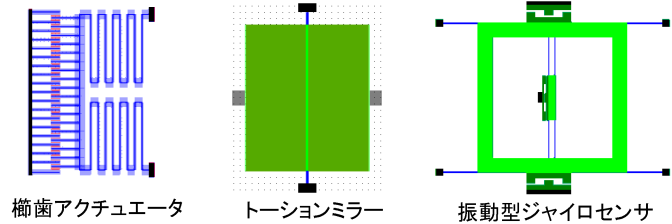


□様々な構造に対応した部品群

部品(MEMS素子)を用いて、様々なMEMSデバイスのモデルを作成し、機械と電子回路の連成解析を行えます。

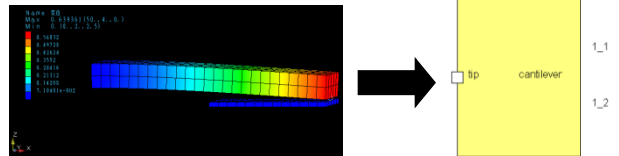
【MEMS素子の例】

- 梁(線形、非線形)
- 円板
- ピエゾ抵抗梁
- 積層梁
- 櫛歯
- 力源/圧力源
- 矩形平板
- 静電ギャップ
- マクロモデル



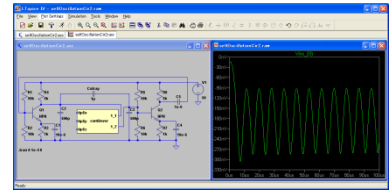
□マクロモデル抽出機能

機構解析の結果を用いて、MEMSデバイスの動作を表すモデル(マクロモデル)を作成できます。作成したモデルはMEMSpiceの新規部品として用いることが可能です。また、MEMSpice以外の回路シミュレータにインポートして解析することも可能です。



機構解析結果(例:片持ち梁の変位分布)

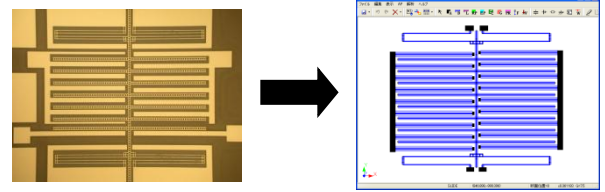
マクロモデル



LTSpice上でのマクロモデル読み込みと回路シミュレーション

□デバイスの実形状に即したモデル構築

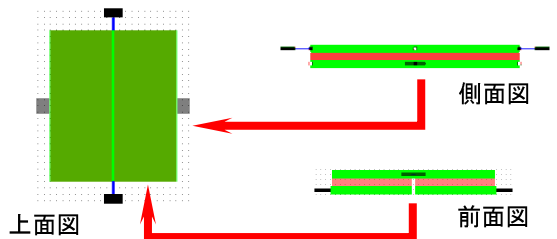
デバイスの見た目をそのまま組み立てる感覚でモデル作成ができるエディタを備えています。



SEM画像

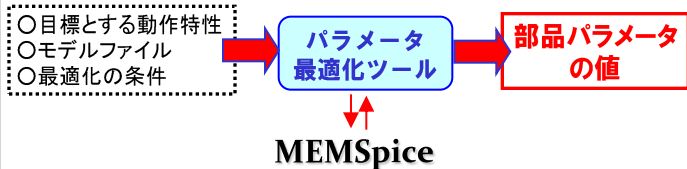
モデル表示

□前面図・側面図も参照した三次元的なモデル構築

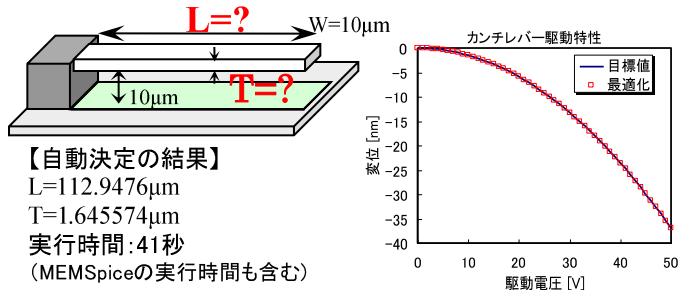


パラメータ最適化ツールとの連携 (部品パラメータ値の自動決定)

パラメータ最適化ツール(別売)との組み合わせにより、目標とする動作特性を満足する部品パラメータの値を自動決定できます。これにより、パラメータランに伴う試行錯誤の工数が大幅に短縮できます。



(解析例) 静電駆動カンチレバーの構造パラメータの決定



□動作環境

OS: Windows XP(SP2以降), Vista(SP1以降), 7 必要なソフトウェア:Microsoft Excel, Python (3.0以降)