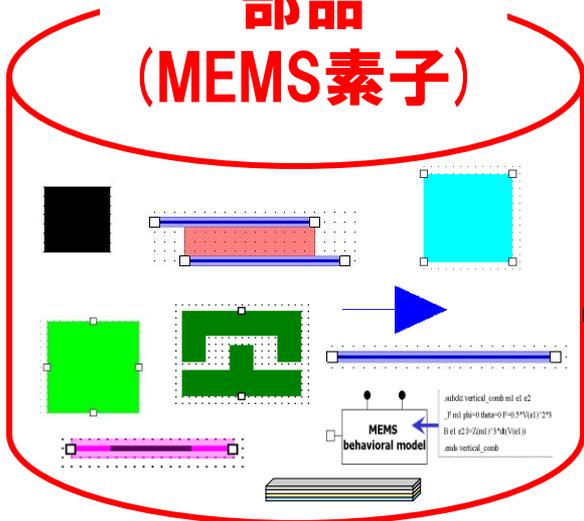


MemsONE Ver4.0の強化機能紹介と簡易デモ —MEMS回路シミュレータ(MEMSpice)—

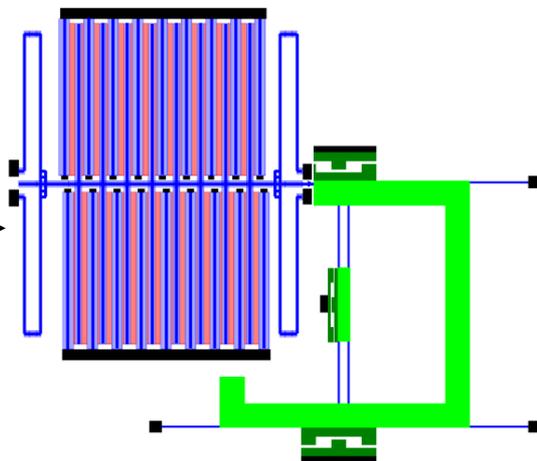
(株)数理システム 科学技術部 MEMS担当
(mems-info@msi.co.jp)

部品ベースの連成解析ツール MEMSpice

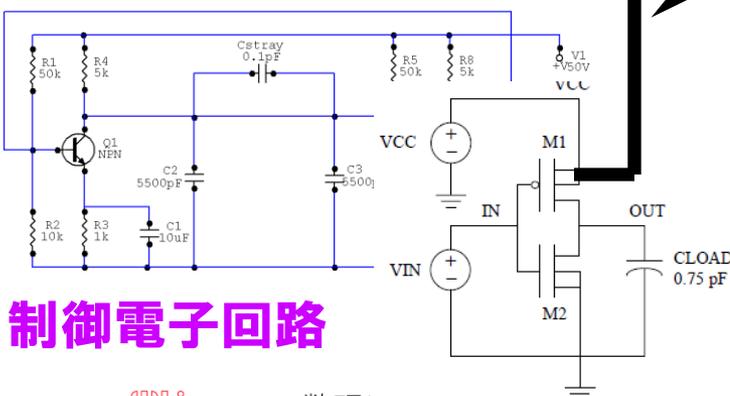
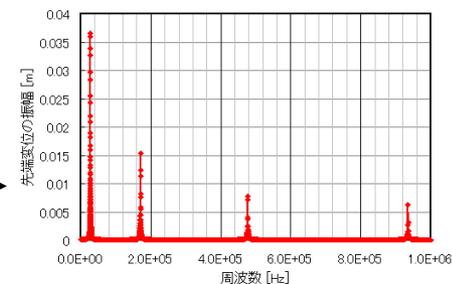
部品 (MEMS素子)



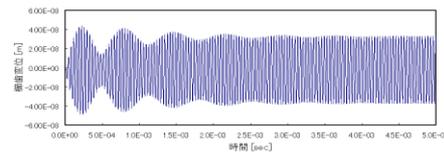
機構部モデル (スキーマエディタ上)



動作特性



制御電子回路



バージョンアップ項目

モデリングの
自由度拡大

■ 部品の改善

- 1) 剛体平板の節点数・可変性
- 2) ギャップ素子の**プルイン解析対応**

■ 部品生成機能の追加

- 1) **マクロモデル抽出機能***

MEMSpice

モデリングの
容易さの追求

■ エディタの機能改善

- 1) 電気節点間の配線機能

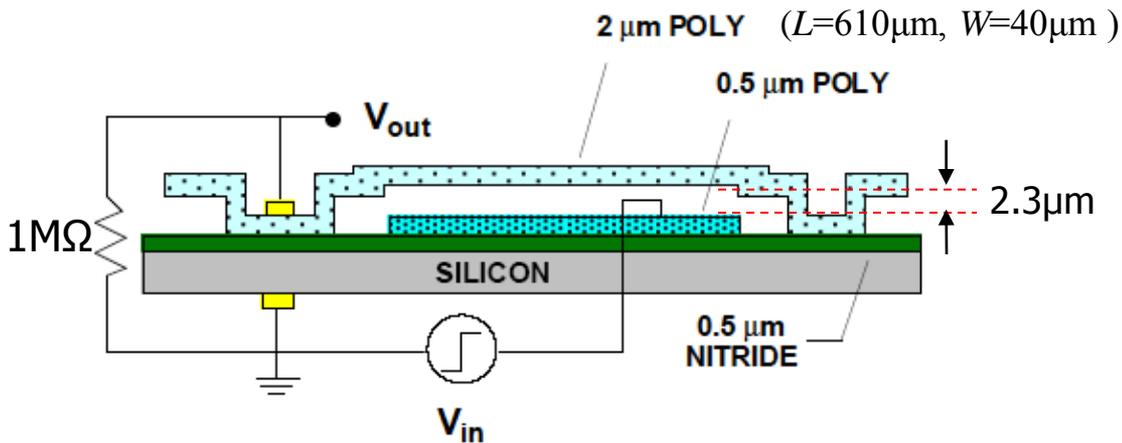
設計支援機能
の強化

■ ポスト処理機能の強化

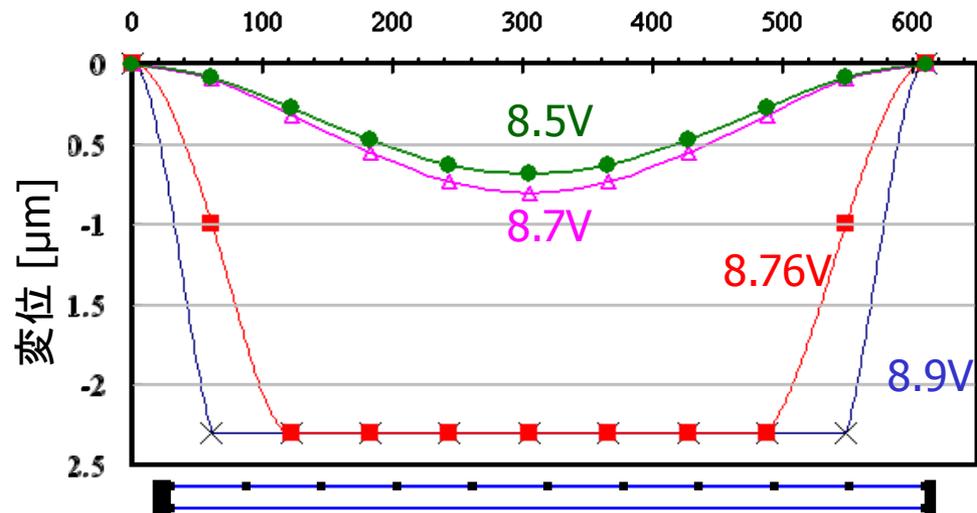
- 1) **ピークおよびQ値の算出機能**



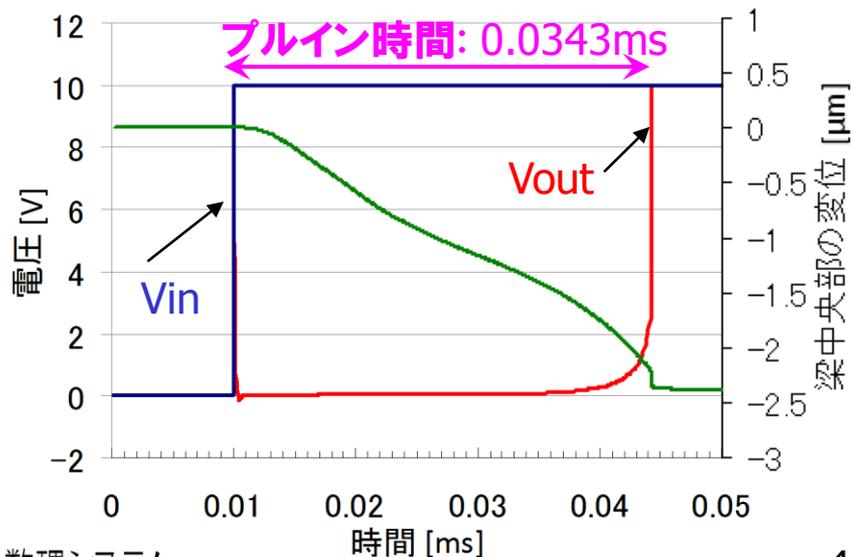
プルイン解析例 (両持ち梁)



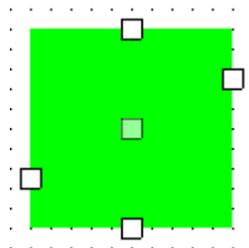
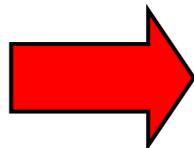
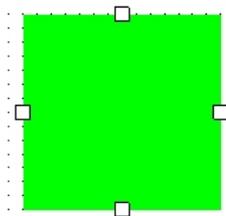
プルイン前後の
撓み分布



ステップ電圧 0V→10V
印加時の時間変化



節点の位置と数を自由に設定できるように改善



節点数=4

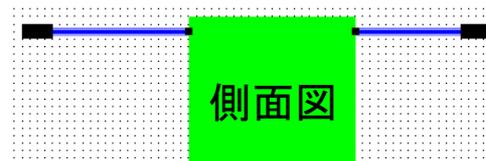
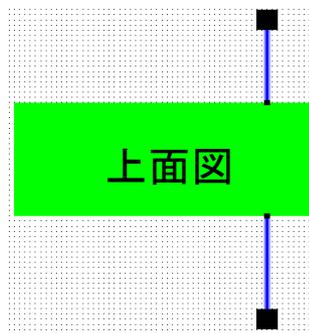
節点位置=固定

節点数=可変

節点位置=可変



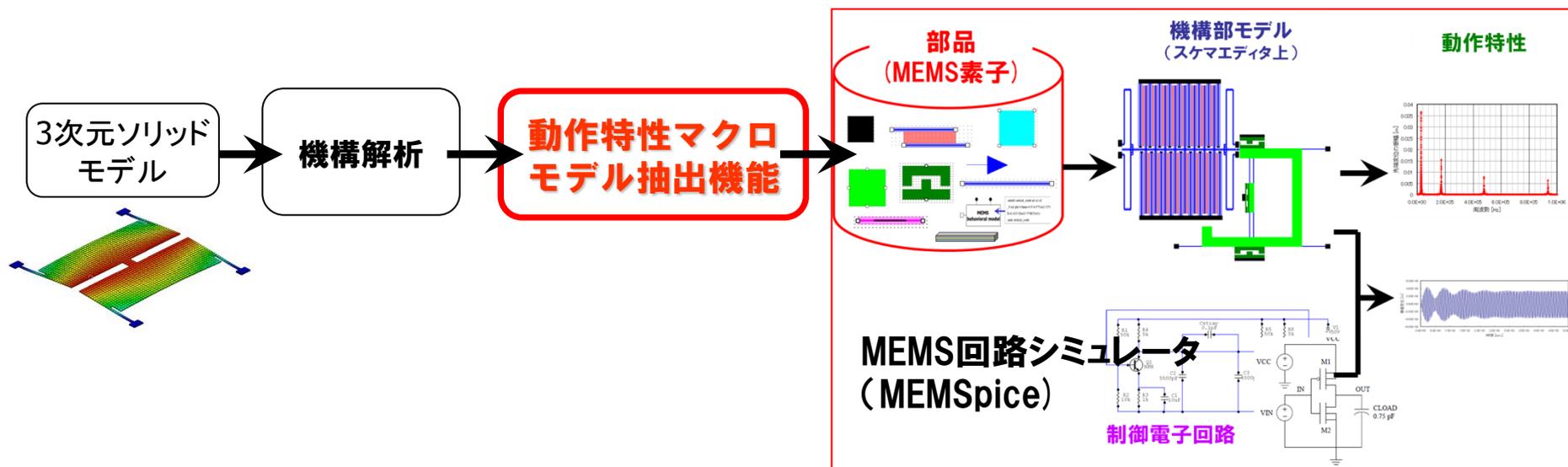
節点の設定画面



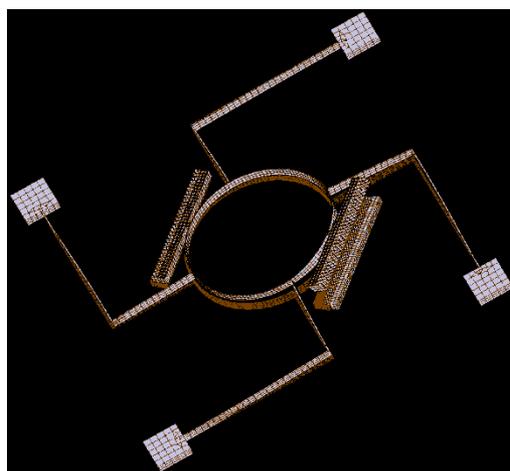
中央からずれた位置での接続が可能に

機構解析の結果から新しい部品を生成

- 任意形状のMEMSデバイスの動作特性を表す新規部品を生成
 - 力学-電場連成解析、モード解析、複数回の容量解析の結果を参照して生成
- 生成した部品をMEMSpiceにインポートして解析することにより、システム動作特性を検証可能
- 静電駆動デバイスが主対象(今後、対応駆動様式を拡大予定)

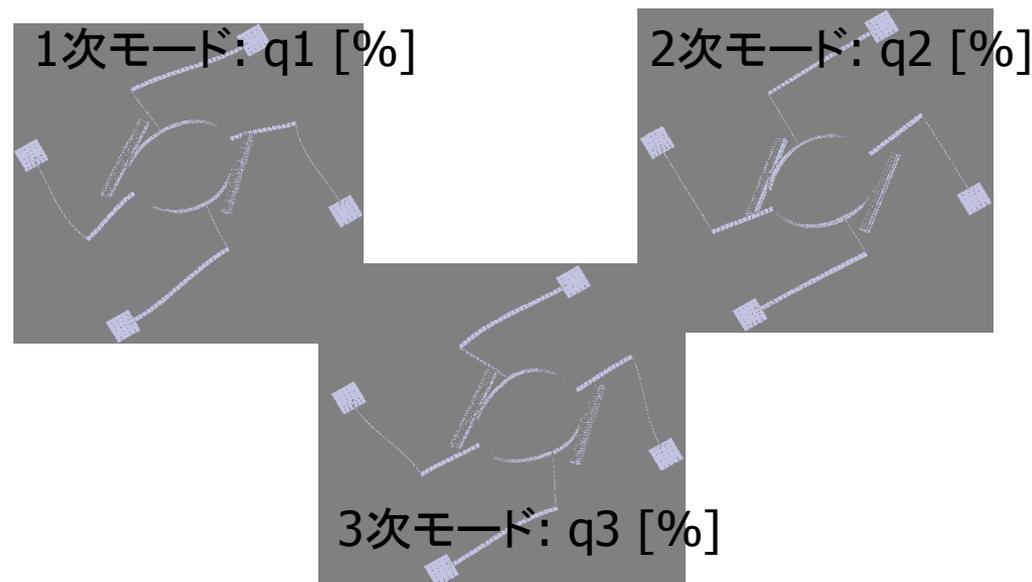


◎デバイスの変形をモードの重ね合わせで表現
→デバイス全体の運動を表現



変形状態

=



◎電気-機械相互作用は、容量解析で求めた容量の各モード
寄与比率依存性から求める

本日のデモンストレーション内容

- プルイン解析
 - 静電駆動両持ち梁を例として
- ピーク・Q値算出機能
 - 静電駆動両持ち梁を例として
- 部品生成機能（マクロモデル抽出機能）
 - 静電駆動片持ち梁を例として、一連の操作の流れ