

【Femtet®2015 バージョンアップ概要】

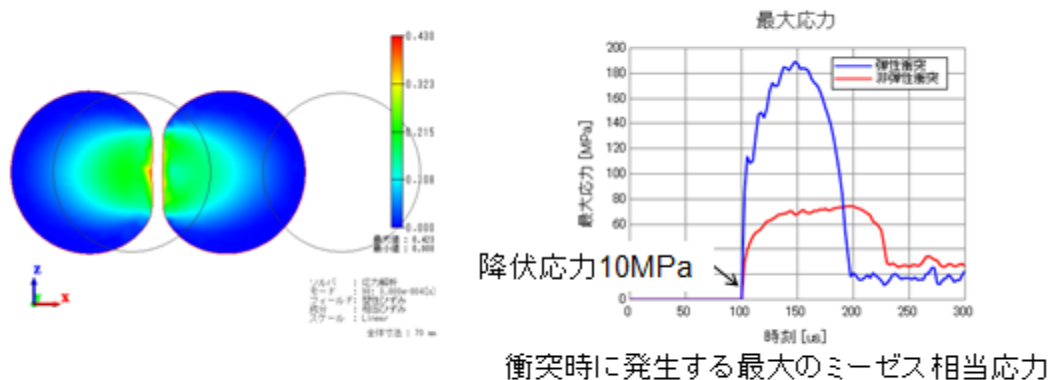
＜解析機能追加＞

- ① 応力解析 非線形材料を使用した過渡解析機能を追加

過渡解析で弾塑性/クリープ/粘弾性の各材料が使用できるようになりました。

例題54 非弾性衝突の過渡解析

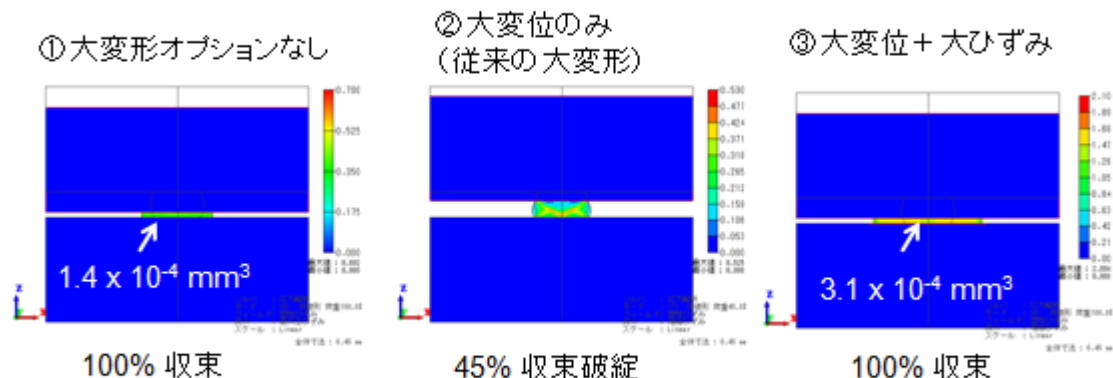
(例題32の弾性衝突の解析を、弾塑性材料に変更して解析)



※非弾性衝突では、弾性衝突よりも最大応力が小さく、降伏応力10MPa以上で塑性変形による応力緩和が起きていることが確認できます。

- ② 応力解析静解析/過渡解析での大変形オプションを拡張し、大ひずみが扱えるようになりました。

例) 半径50μm、高さ50μm(バンプ体積 $\sim 3.4 \times 10^{-4} \text{ mm}^3$)のAuバンプ(弾塑性材料)を高さ10μmまで押しつぶした場合の軸対称解析の例

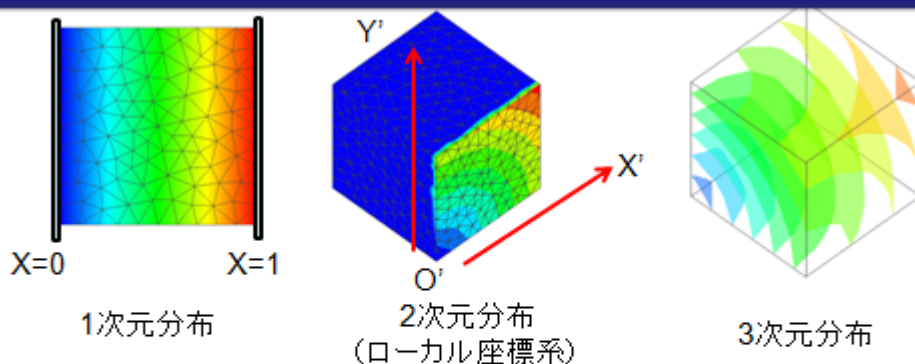


⇒①において、計算は収束していますが、つぶすことにより体積が大きく減少しており、正しく計算できていないことが分かります。

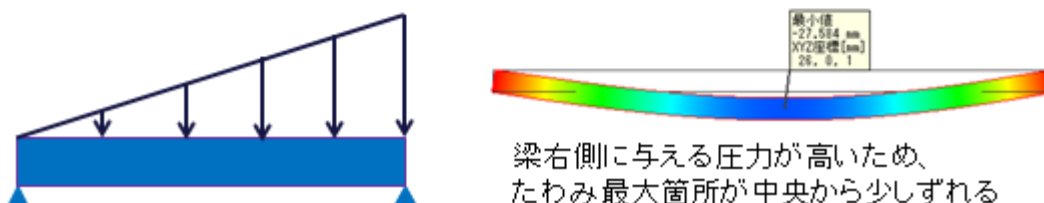
⇒③において、計算が収束し、かつ変形後の体積が変形前の体積とほぼ等しくなります。

- ③ 応力、熱伝導、圧電解析で、境界条件、ボディ属性を任意の分布で与えることができるようになりました。

任意の分布設定例



解析例: 分布圧力を受ける単純支持梁(応力解析例題53)



- ④ 圧電音波強連成解析の追加

媒質の影響を受けている圧電振動を解析できるようになりました

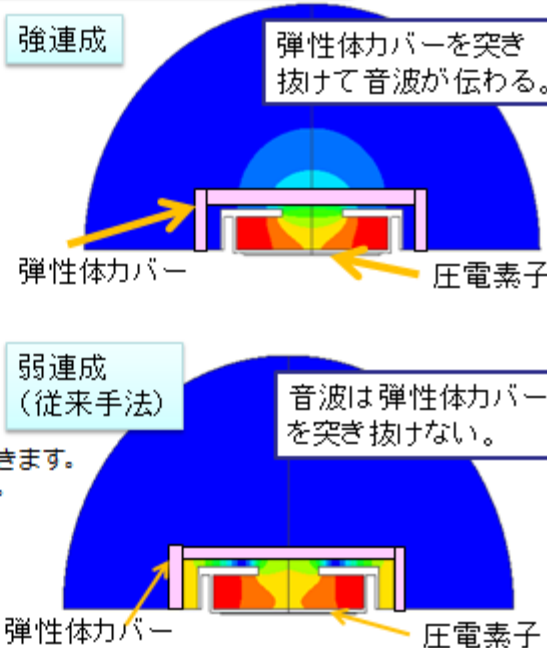


■強連成解析の特長

1. 媒質が圧電振動を阻害するなどの影響を考慮できます。
2. 音波が弾性体をとおりて伝わります(右上図)。

制限事項: 駆動源は電圧のみになります。

注意点: 圧電と音波を同時に解くため、従来手法に比べ、計算量が多くなります。

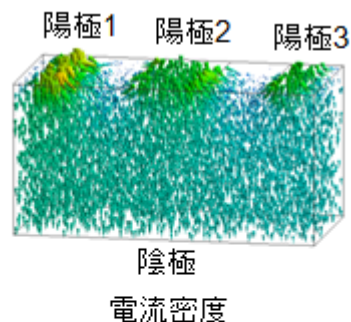


- ⑤ 電場解析のめっき解析で陽極ごとの電流/電圧の設定機能を追加しました。

めっき電流・電圧を陽極の境界条件として設定するように変更しました。
これにより、1つのモデル内にある複数の陽極に対し、別々に電流と電圧を設定できるようになりました。



境界条件の設定



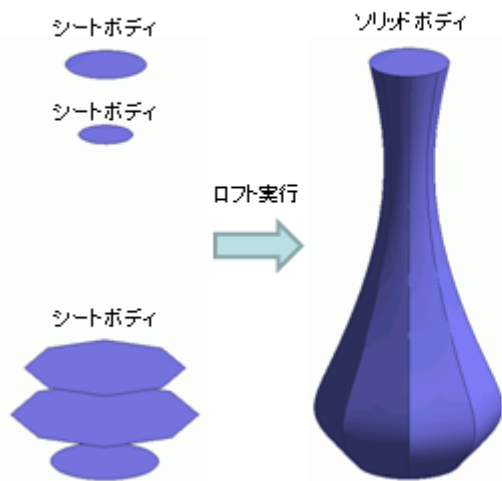
陰極の膜厚分布

<さらに使いやすくなった GUI>

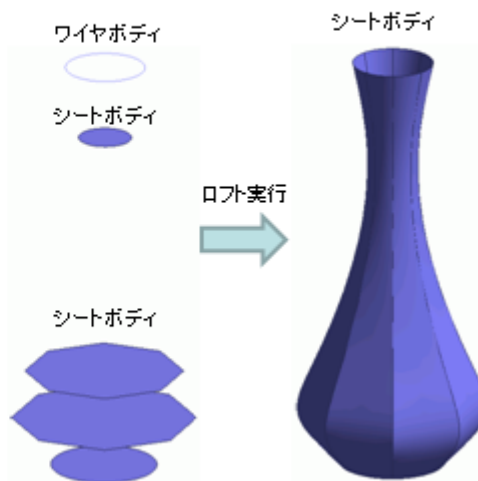
- ① 複数のボディに対し、断面として新たなボディを生成できるようになりました。

選択されたボディが断面となるようなシートボディ、またはソリッドボディを生成します。

始点と終点の断面がシートボディの場合

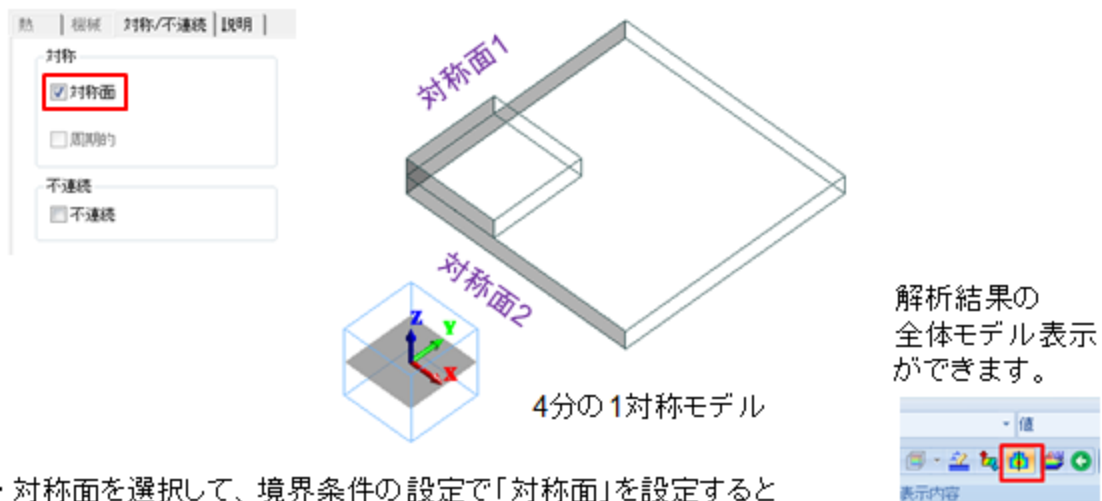


始点と終点の断面のどちらかがワイヤボディの場合



※始点と終点のボディのタイプにより、最終的な形状が「シートボディ」になるか「ソリッドボディ」になるかが決まります。

② 対称モデルの境界条件の設定が簡単になりました。



- ・ 対称面を選択して、境界条件の設定で「対称面」を設定すると各解析に応じた境界条件が自動で適用されます。
- ・ 対称面の法線方向は、X/Y/Z軸のいずれかに平行である必要があります。
- ・ 対称面を設定した解析では、解析結果を全体モデルとして表示できます。

③ 対称モデルの結果が全体モデルとして表示できるようになりました。

