

Femtet Ver.2025.1

新機能/変更点のご紹介

2025年12月

CAE解析ソフトウェア  **Femtet** (フェムテット)

muRata
ムラタソフトウェア株式会社

2025年12月17日



新機能/変更点

機能	概要
解析機能	<ul style="list-style-type: none">• 流体解析：回転を考慮した解析(MRF)機能の追加• 流体解析：旋回流を考慮した軸対称解析機能の追加• 圧電音波連成解析：強連成解析の機能向上• 圧電解析：分散曲線解析の追加
モデラ	<ul style="list-style-type: none">• 曲面で切断する機能の追加
UI	<ul style="list-style-type: none">• リボンメニューの改善とカスタマイズ機能の追加
マクロ	<ul style="list-style-type: none">• モデリング関連マクロ機能の追加

解析機能 – 流体解析：回転を考慮した解析(MRF)機能の追加

回転を考慮した解析(MRF)を追加し、インペラ周辺の流体解析に対応しました

■ 回転を考慮した解析(MRF)とは

ファン、攪拌槽などインペラ周辺の流れをメッシュを動かすことなく解析する機能です。定常状態の流れの可視化に使用します。

■ 回転領域の作成

- MRF解析には、流体の回転領域設定が必要です

回転領域の設定方法

- 固体領域に設定する 流体領域に設定する

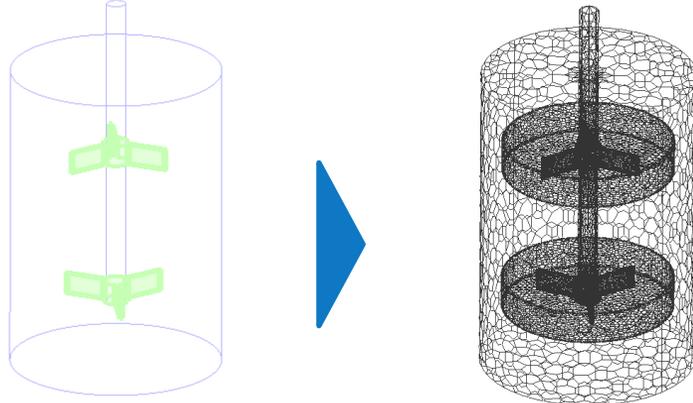
指定した固体領域の周りに回転領域が自動作成されます。
固体領域にはインペラに相当するボディ属性を設定して下さい。

[固体領域に設定する]

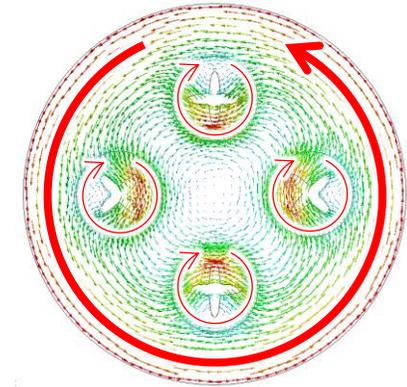
- インペラボディ属性を選択すると、
回転領域を自動作成します

[流体領域に設定する]

- 回転領域を手動で作成します



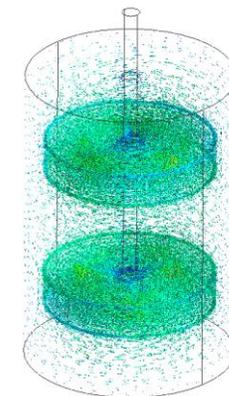
■ 例題25解析例



- 自転+公転流れにも対応しました

■ 例題26解析例

攪拌槽流れ(バッフルなし)



- 複数インペラの流れにも対応しました

解析機能 - 流体解析：旋回流を考慮した軸対称解析機能の追加

軸対称解析が旋回流を考慮した解析に対応しました

3次元解析よりも少ない計算時間で解析を行うことができます。
角速度が入力されているときに旋回流が考慮されます。

■ 流入境界条件速度指定

流速

0.0 m/s 時間依存性 重み関数

方向・分布入力 速度ベクトル指定

直交座標入力 半径方向 0.0

円筒座標指定 接線方向 0.0 m/s

任意 ... 軸(流入)方向 1

角速度 2000 r/min

■ 固体壁境界条件の移動壁

■ ボディ属性「固体」の移動壁

壁の運動 時間依存性 重み関数

並進 回転

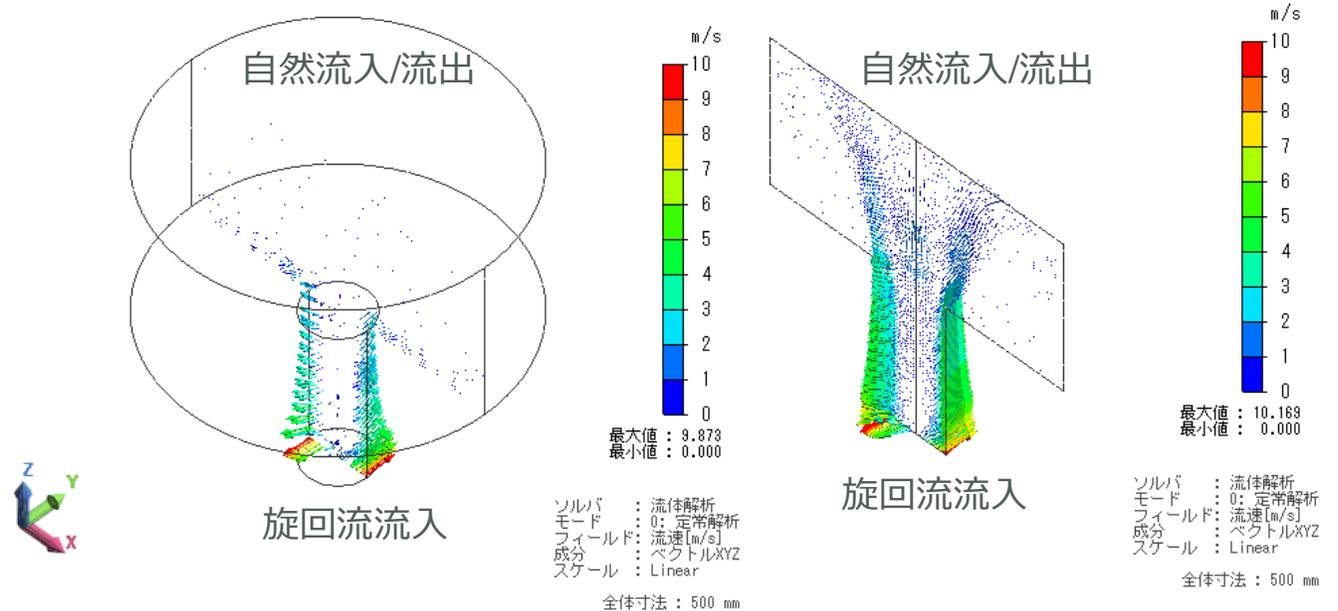
速度

X 0.0 Y 0.0 Z 0.0 m/s

角速度 2000 r/min

軸のベクトル X 0.0 Y 0.0 Z 1.0

軸の座標 X 0.0 Y 0.0 Z 0.0 mm



3次元解析
速度緩和係数 : 0.7(デフォルト)

軸対称解析
速度緩和係数 : 0.3

収束しにくい場合があります。その場合は、
速度緩和係数を下げる必要があります。

解析機能 - 圧電音波連成解析：強連成解析の機能向上

圧電音波強連成解析が、初期応力インポートに対応しました



図1. 解析条件：[ソルバーの選択] - [圧電/音波解析]

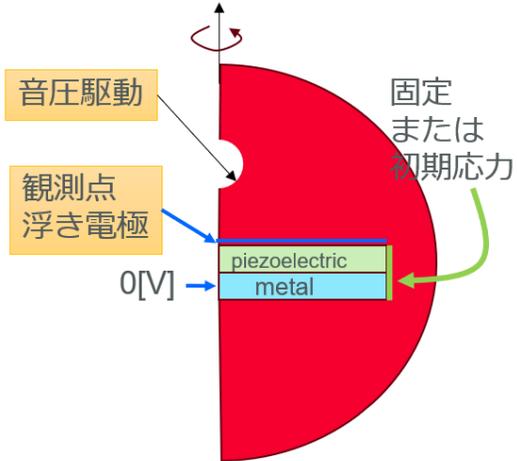


図2. 解析モデルの概略

- 初期応力は、別の静解析モデルで解析して、このモデルに結果インポートします。

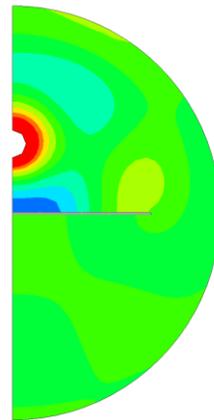


図3. 音圧分布：34kHz

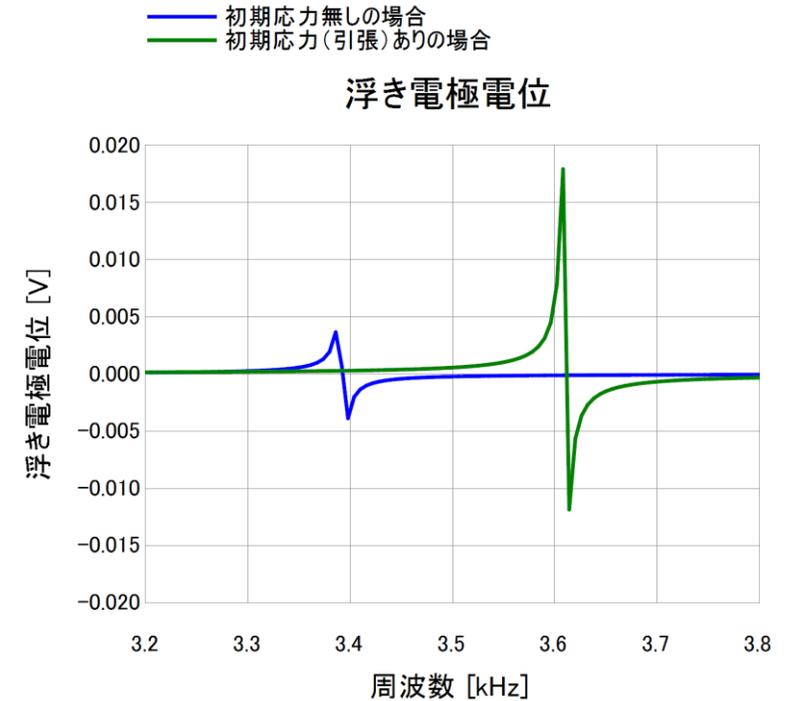


図4. 引張の初期応力を加えて、共振周波数の上がる方向にシフトしたことが分かります。

解析機能 - 圧電解析：分散曲線解析の追加

周期境界条件を利用した、分散曲線解析と描画機能を追加しました

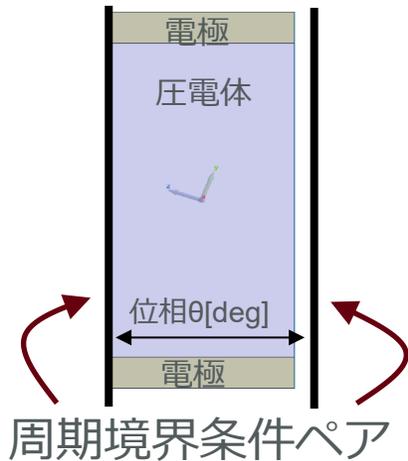


図1 圧電素子モデル



図2 分散曲線解析の実行

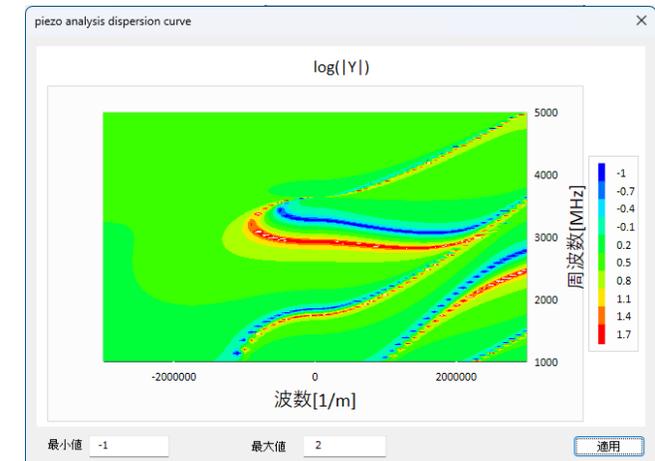
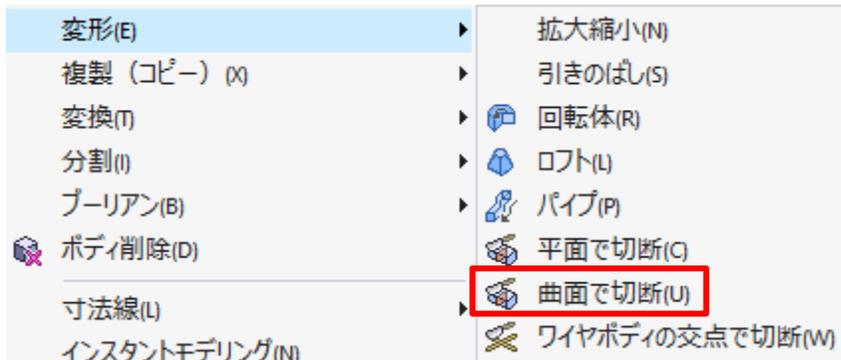
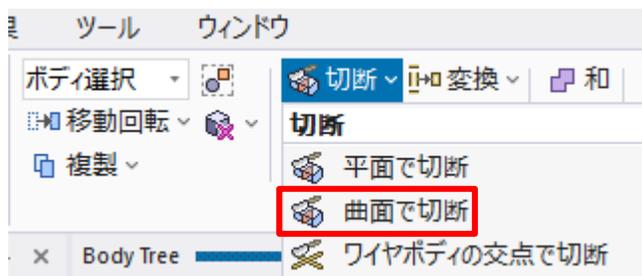


図3 分散曲線

- 波数を角度に変換して解析しています。そのためスプリアスが現れる場合があります。
- 詳細はFemtetヘルプ [圧電例題30：分散曲線] をご覧ください。

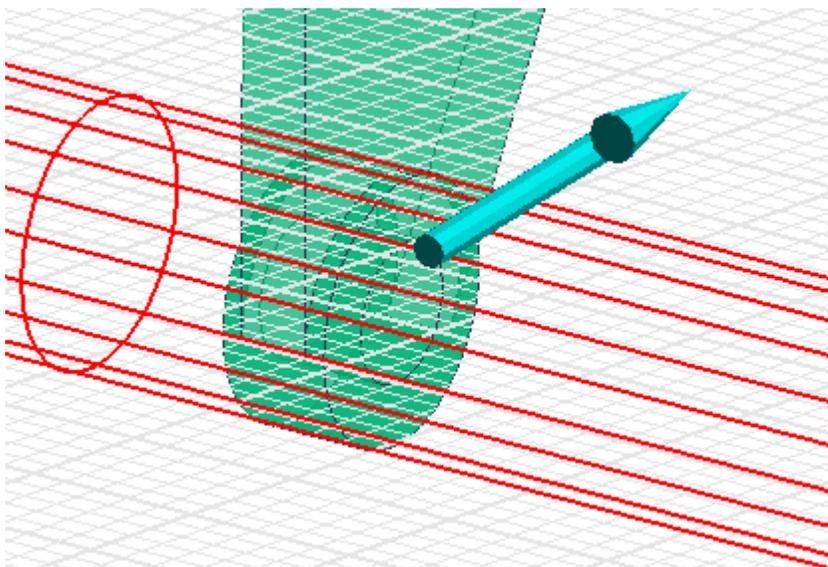
モデラ：曲面で切断する機能の追加

選択した曲面でボディを切断する機能を追加しました

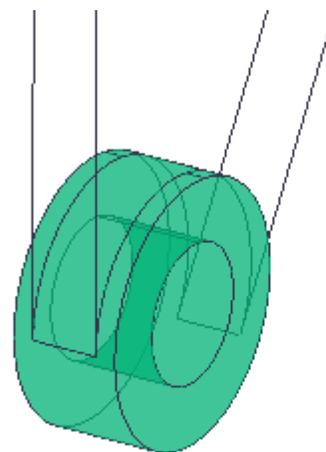
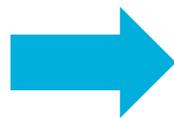


右クリックメニュー
[変形] - [曲面で切断]

リボンメニュー
[モデル] - [選択/加工] - [曲面で切断]



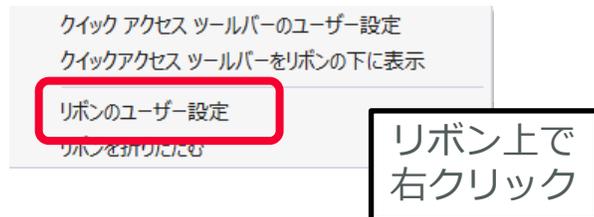
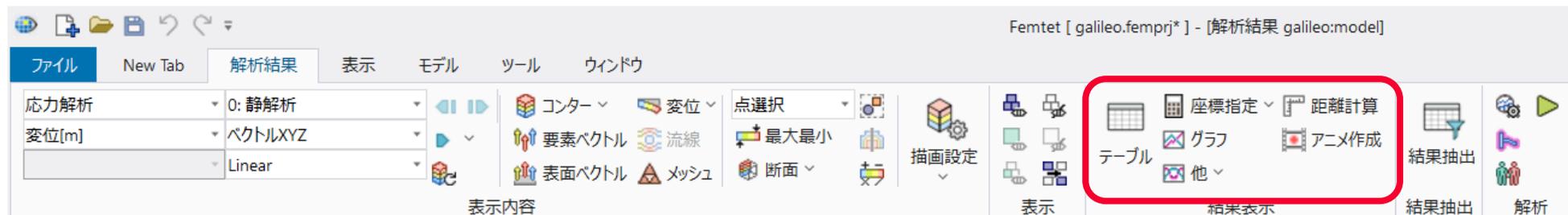
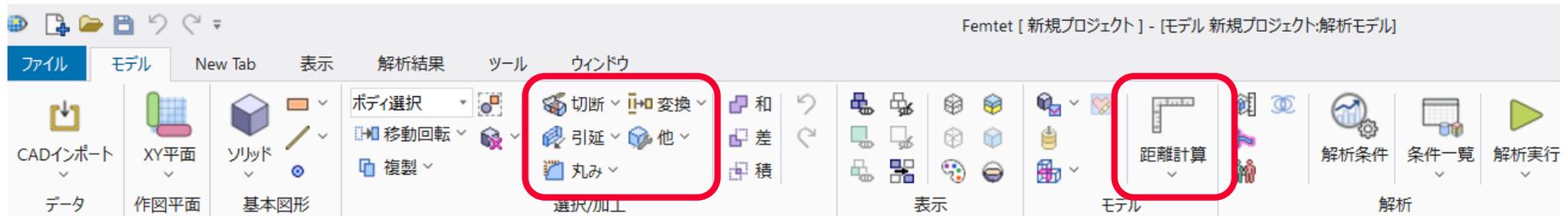
赤色の線で表現されている曲面のサーフェス(円筒面)で切断する例



切断された形状が別ボディとして分離されます。

UI : リボンメニューの改善とカスタマイズ機能の追加

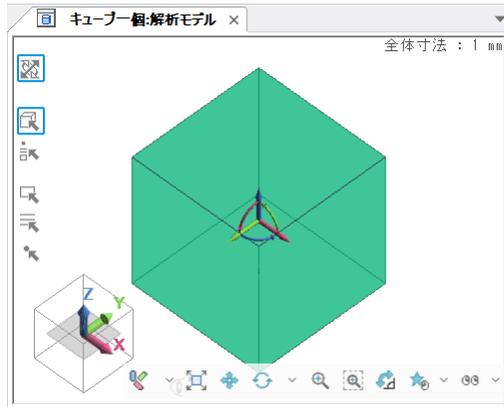
- アイコンメニューに文字ラベルを追加し、アイコンサイズを変更しました
- リボンのカスタマイズ機能を追加しました



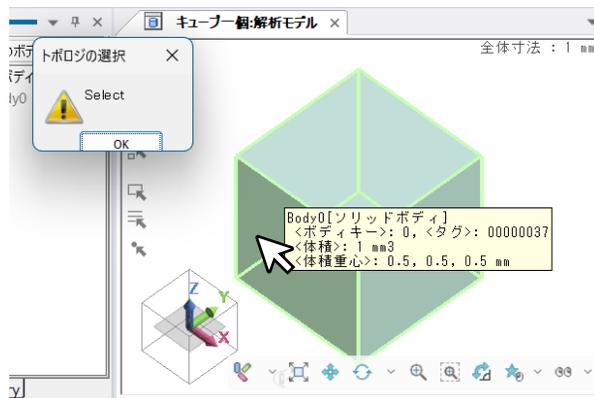
- アイコンと文字で機能を直感的に判別でき、操作が容易になります。
- 作業スタイルに合わせたオリジナルリボンで、効率的に作業できます。

マクロ：モデリング関連マクロ機能の追加

CGaudiクラスに、選択・ユーザ選択関数を追加しました



SelectBodies(BodyList) の実行結果
マクロ内で作成した *CGaudiBody* を選択状態にする



PromptUserToSelectBodies の実行結果
ダイアログが出てきてユーザーがボディを選択する

選択関連

SelectBodies, SelectTopologies

- 指定したボディ・トポロジを選択する

PromptUserToSelectBodies, PromptUserToSelectTopologies

- Femtet にダイアログを表示し、ユーザーのボディ・トポロジ選択を待ち、それを取得する

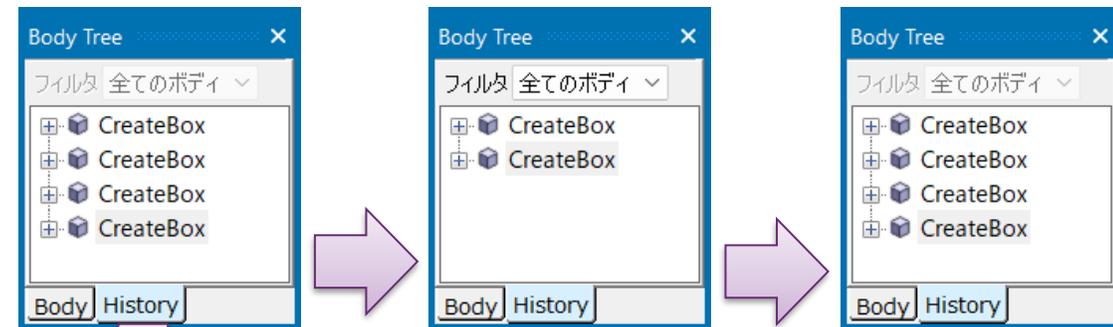
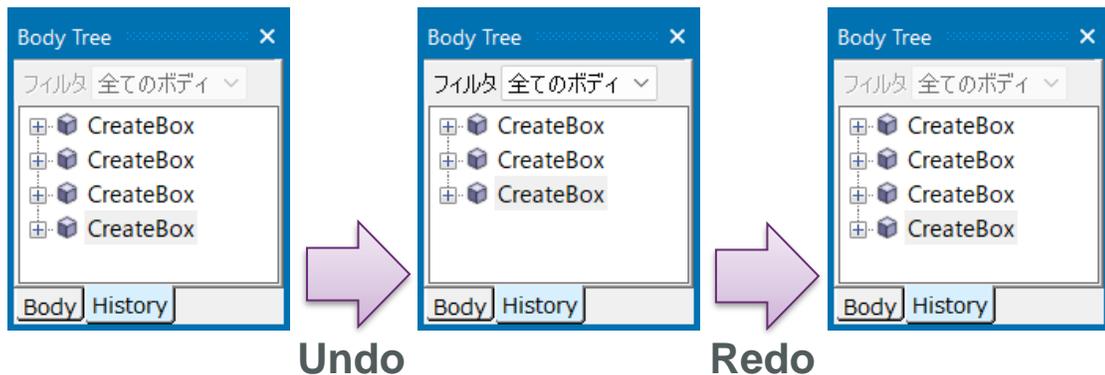
ClearSelection

- Femtet の選択状態を解除する

これらの関数により、マクロによる Femtet の業務への組み込みをより柔軟に設計できます。

マクロ：モデリング関連マクロ機能の追加

CGaudiクラスに、Undo・Redo・履歴マーク関数を追加しました



2. 履歴を2段階戻る
(Undo x 2)

3. 履歴マークに直接戻る
(MoveToHistoryMark)

1. 現在位置を履歴マークとして取得
(GetCurrentHistoryMark)

モデル履歴関連

Undo, Redo

- モデル履歴をひとつ元に戻す / やり直す

GetCurrentHistoryMark, MoveToHistoryMark

- 現在の履歴位置を示すマークを取得
- 指定したマークが示す履歴位置に移動し、その時点の状態を復元

履歴マークとは：

モデル履歴の中で特定の状態を指し示す“目印”です。後からその状態へ直接戻ることができます。

これらの関数により、マクロによる Femtet の業務への組み込みをより柔軟に設計できます。