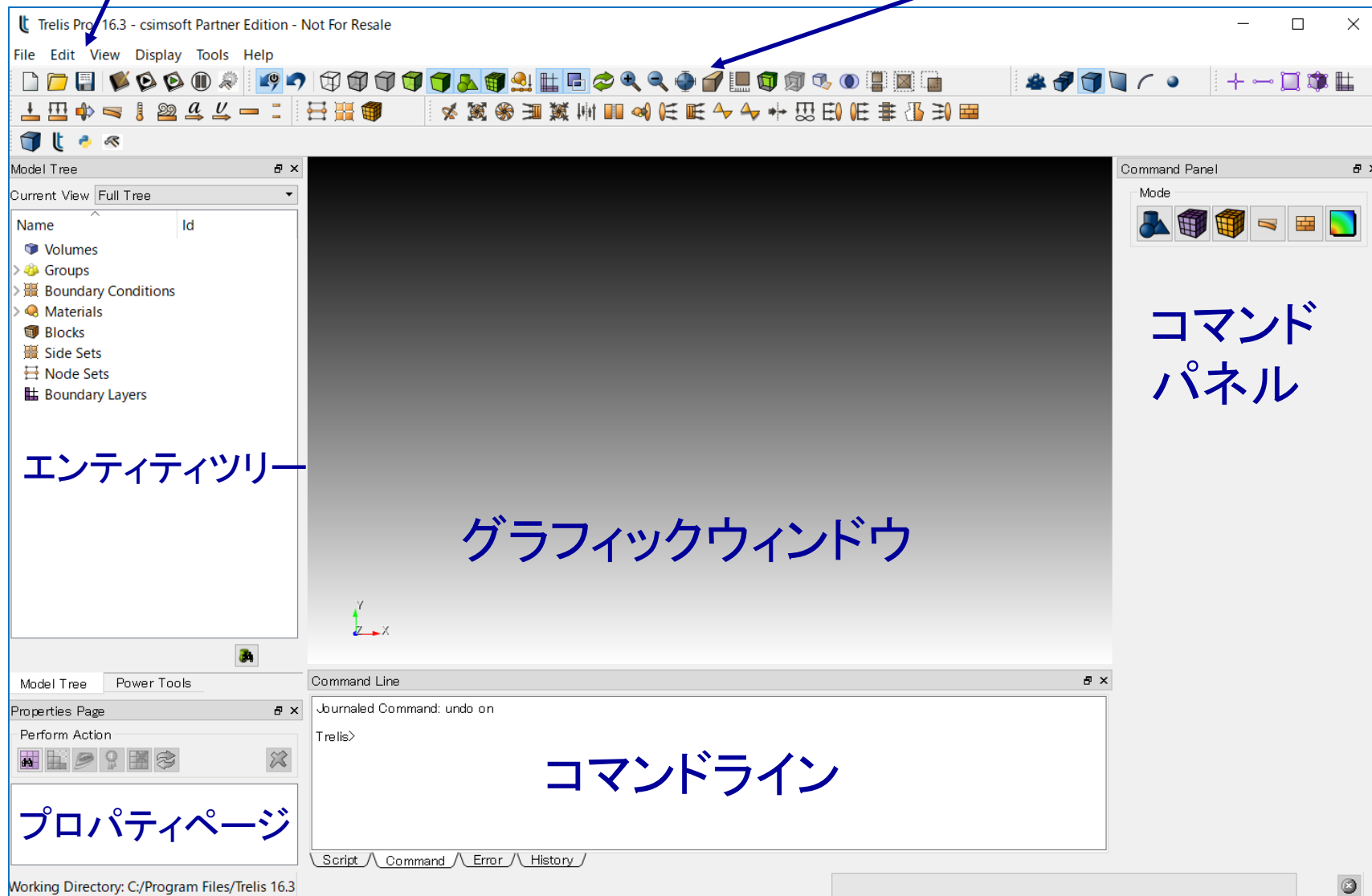


## CUBIT ファーストスタートチュートリアル

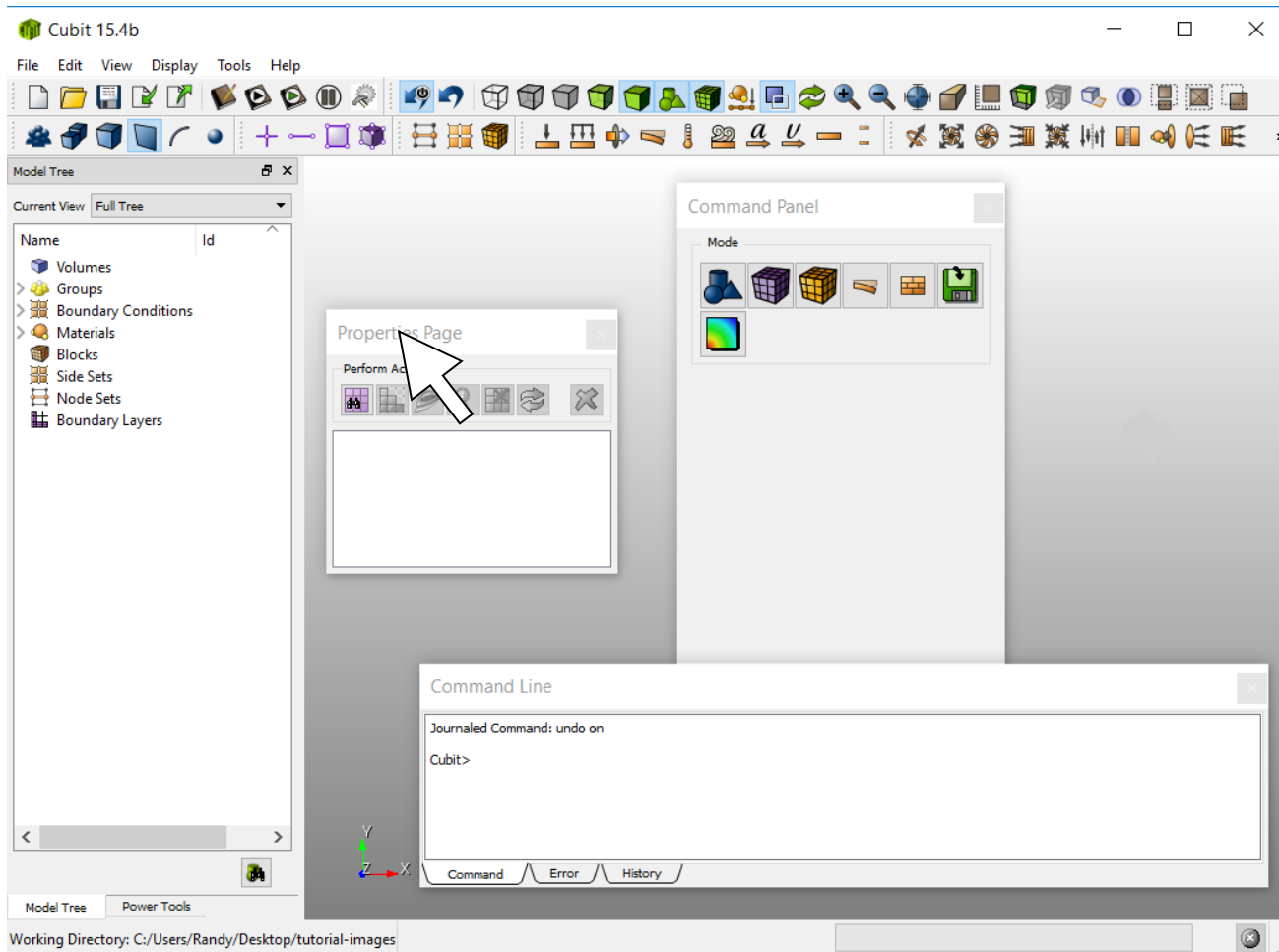
# 2. ユーザインタフェースの基礎

ドロップダウンコマンドメニュー

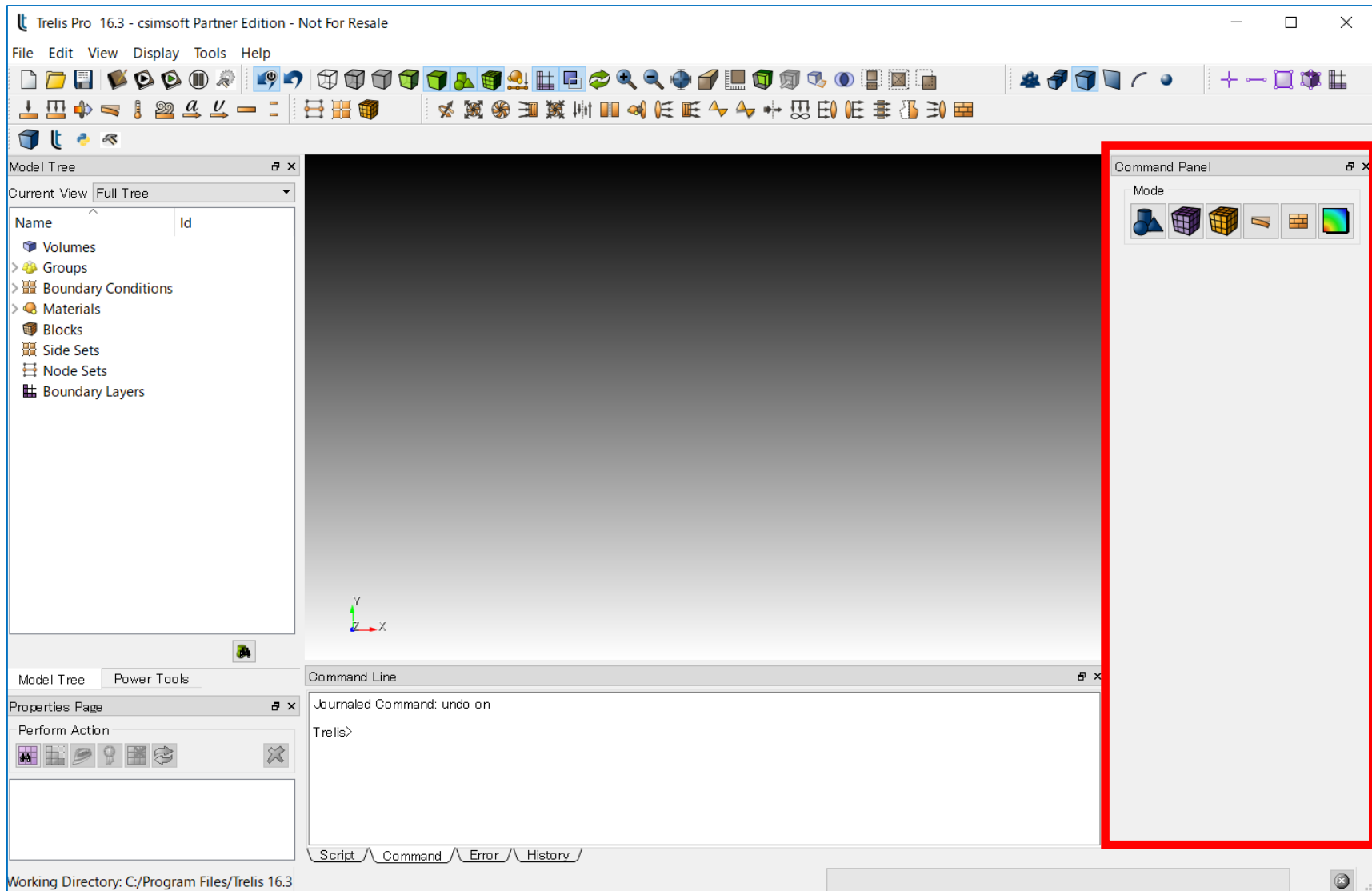
ツールバーコマンド



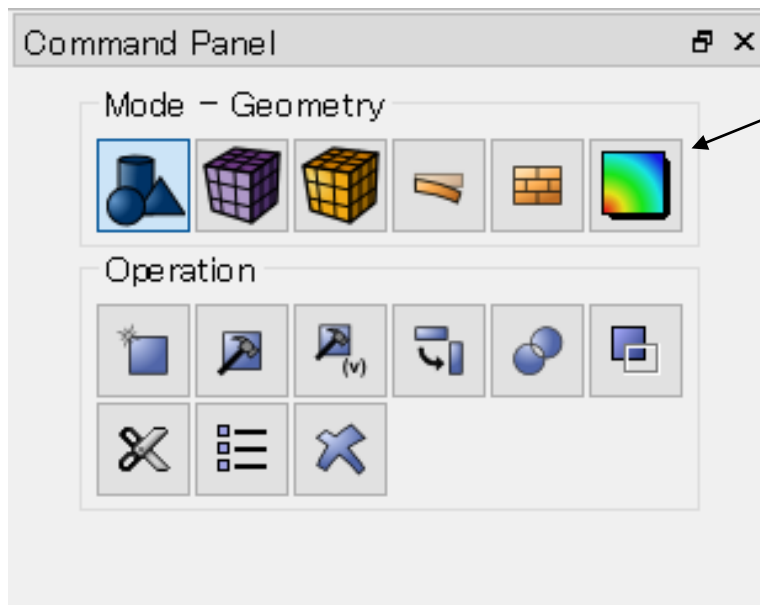
ダイアログとツールバーはクリックしてドラッグすることにより、移動・結合できます。



# コマンドパネル



# コマンドパネル モードボタンの操作



アイコンをクリックして、  
モードを切り替えます。



- ジオメトリ: 作成、修正、クリーンアップ...



- メッシュ: メッシュ間隔、スキーム、スムージング...



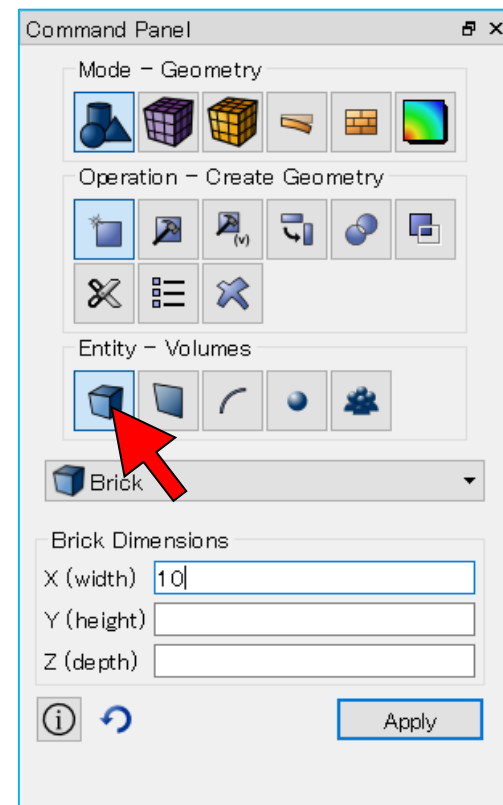
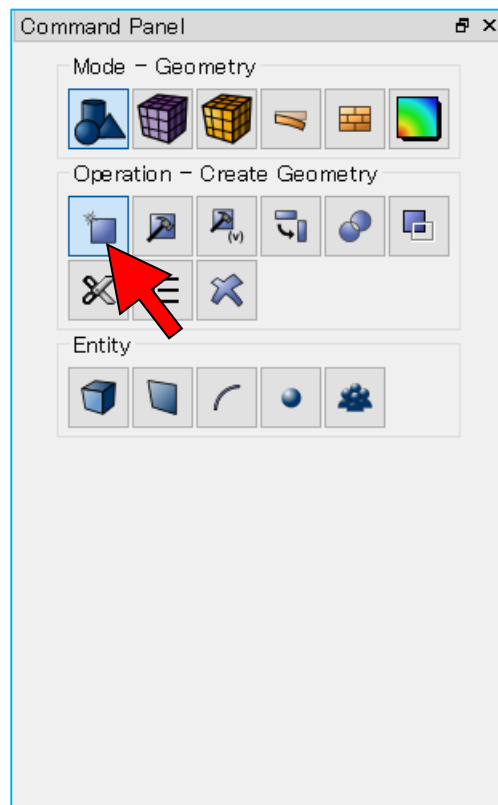
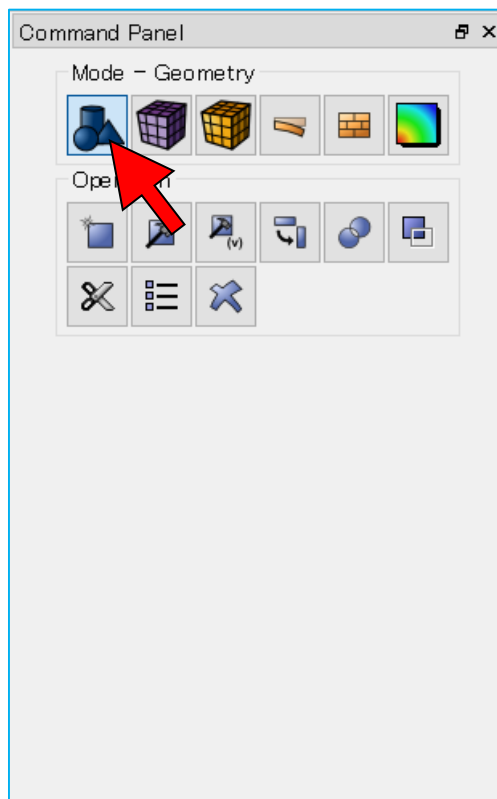
- 境界条件



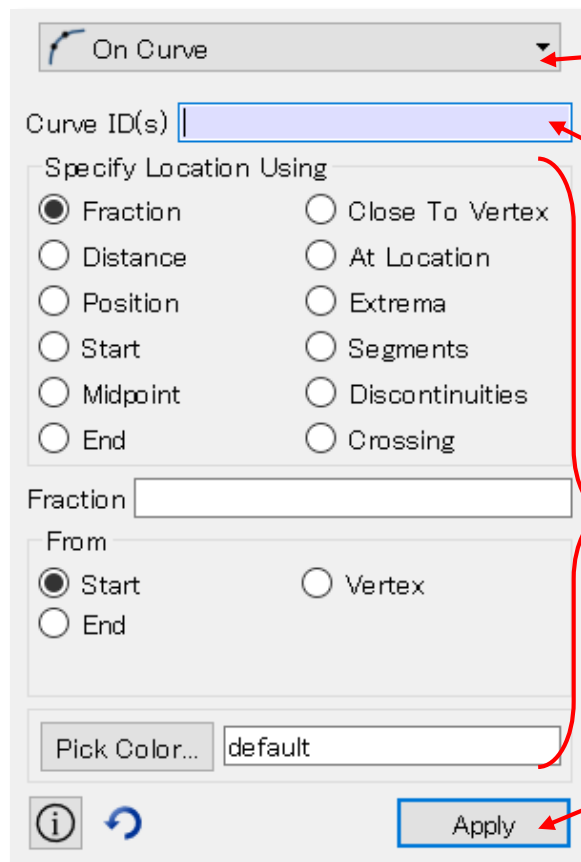
- ポストメッシングツール

# コマンドパネル モードボタンの操作

それぞれのボタンを押す事で、下の階層へ進めます。



# コマンドパネル ダイアログ構成例



- ドロップダウンメニュー

操作(サブアクション)を選択します。

- ID 入力欄

ここにIDを入力するか、グラフィックウィンドウからエンティティを選択します。

- コマンドオプション入力

- 実行ボタン

このボタンを押すか、alt-a を押してコマンドを実行します。

# コマンドパネル 入力欄

On Curve

Curve ID(s)

Specify Location Using

☒ Fraction ☐ Close To Vertex

☐ Distance ☐ At Location

☐ Position ☐ Extrema

☐ Start ☐ Segments

☐ Midpoint ☐ Discontinuities

☐ End ☐ Crossing

Fraction

From

☒ Start ☐ Vertex

☐ End

Pick Color...

## ID 入力項目

グラフィカルセクション  
IDを入力

範囲

(例: 1 to 3, all, ...)

他のエンティティとの関係

(例: curve in surface 2)

## Aprepro

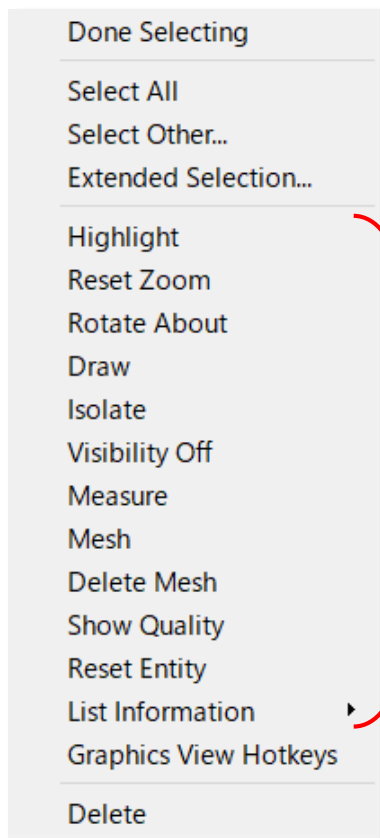
Apreproを用いてコマンドを実行する際、括弧  
{ }への入力値が使用されます。

(例: {10\*.02})



# コマンドパネル ID 入力欄

右クリック



これらのオプションは、  
グラフィックウィンドウ  
で何かが選択されてい  
るときに限り選択可能  
です。

## 右クリック

インプット領域で右クリックすることで、コマンドメニューが現れます。

## Done Selecting

ダイアログの次の欄へ移ります。

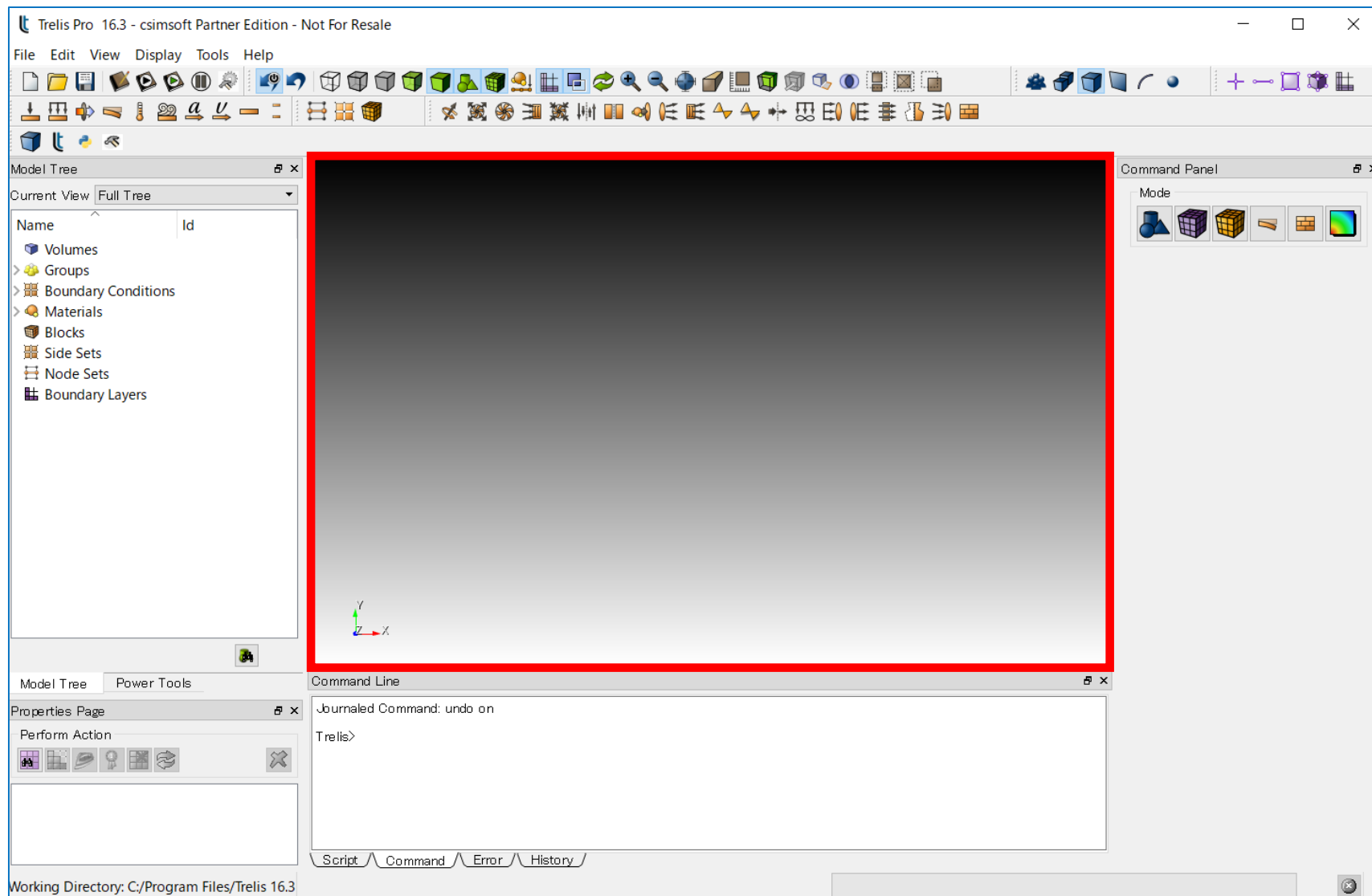
## Select Other

グラフィックウィンドウから他のエンティティを選択するときに使われます。近くのエンティティを順番に回ります。

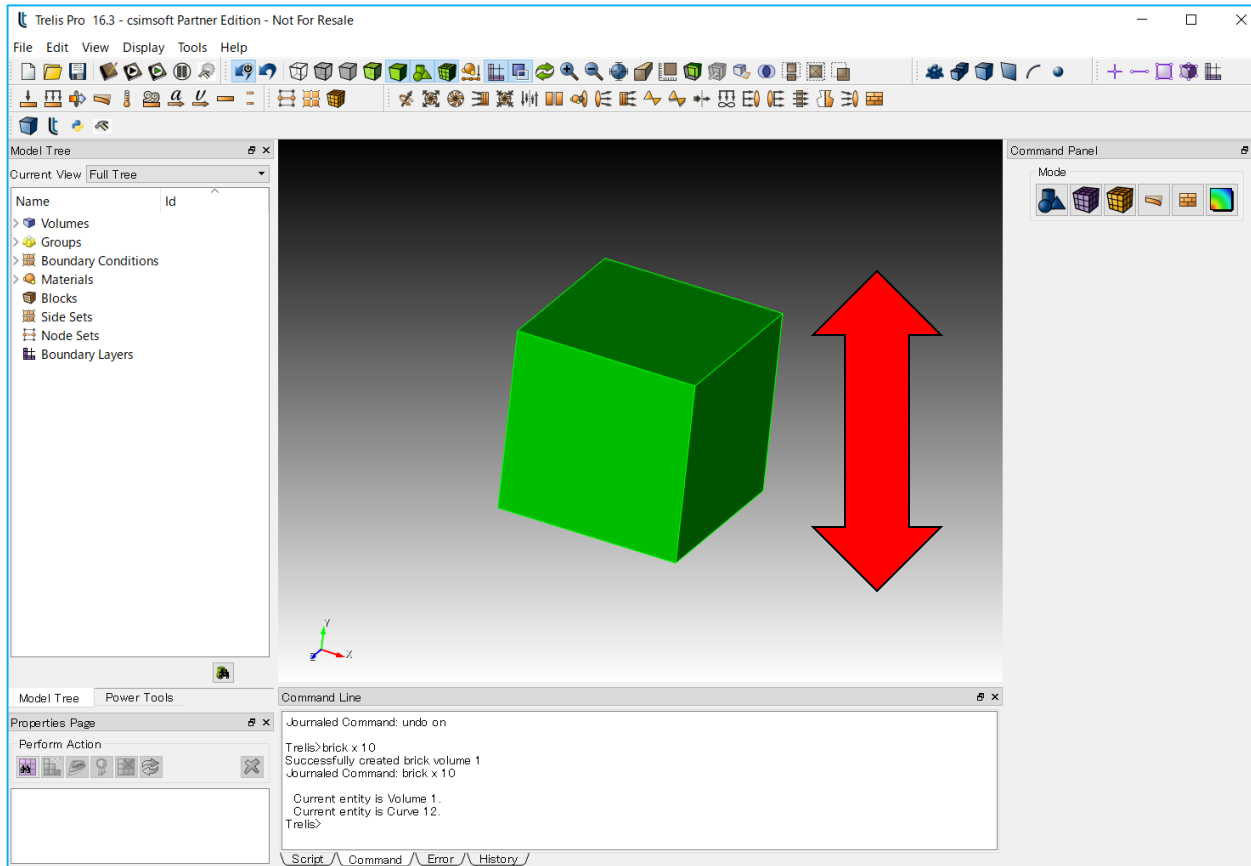
## Select All

全てのエンティティを選択します。

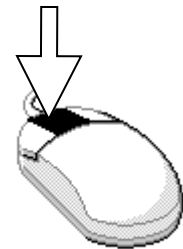
# グラフィックウィンドウ



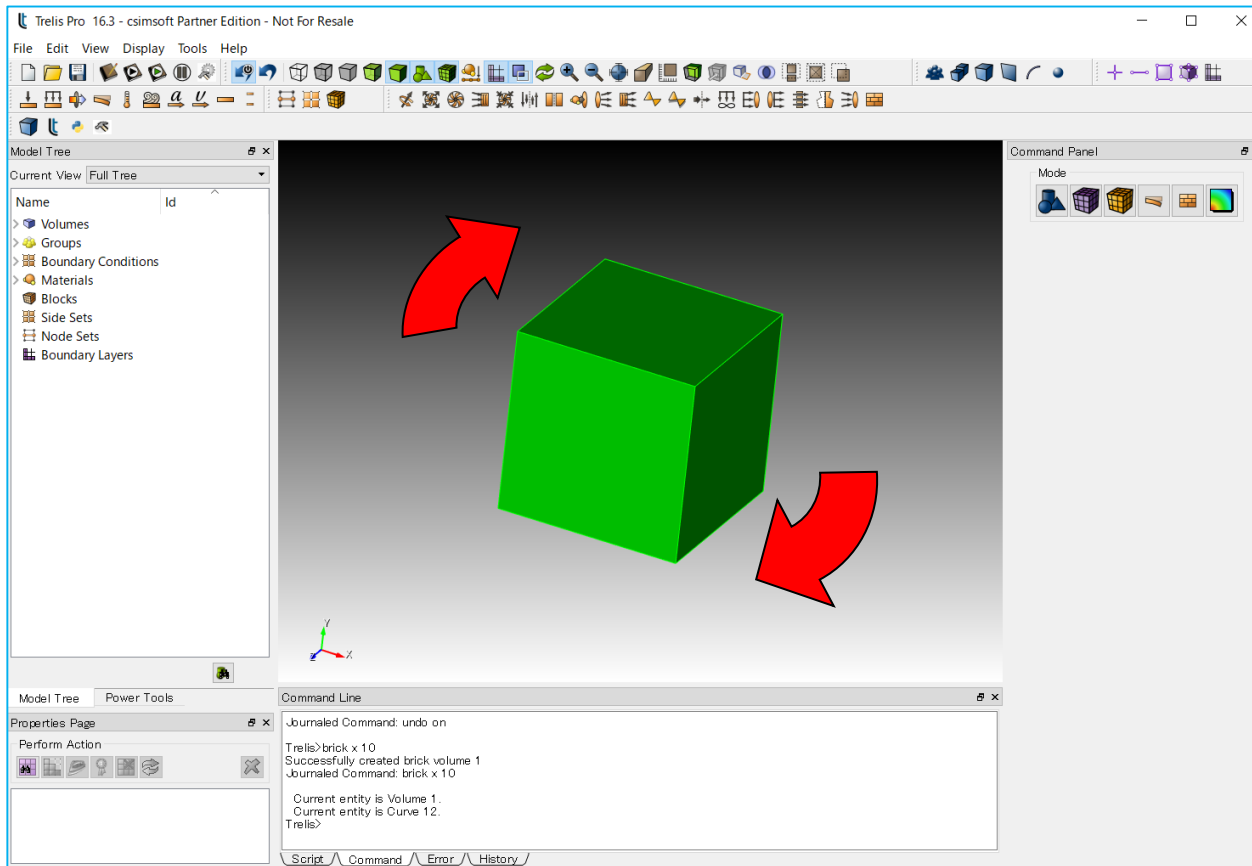
# グラフィックウィンドウ ズーム (Zoom)



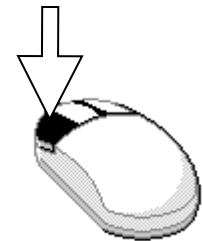
ズームをするには、マウスをグラフィックウィンドウに持ってゆき、マウスのミドルボタンをスクロールします。



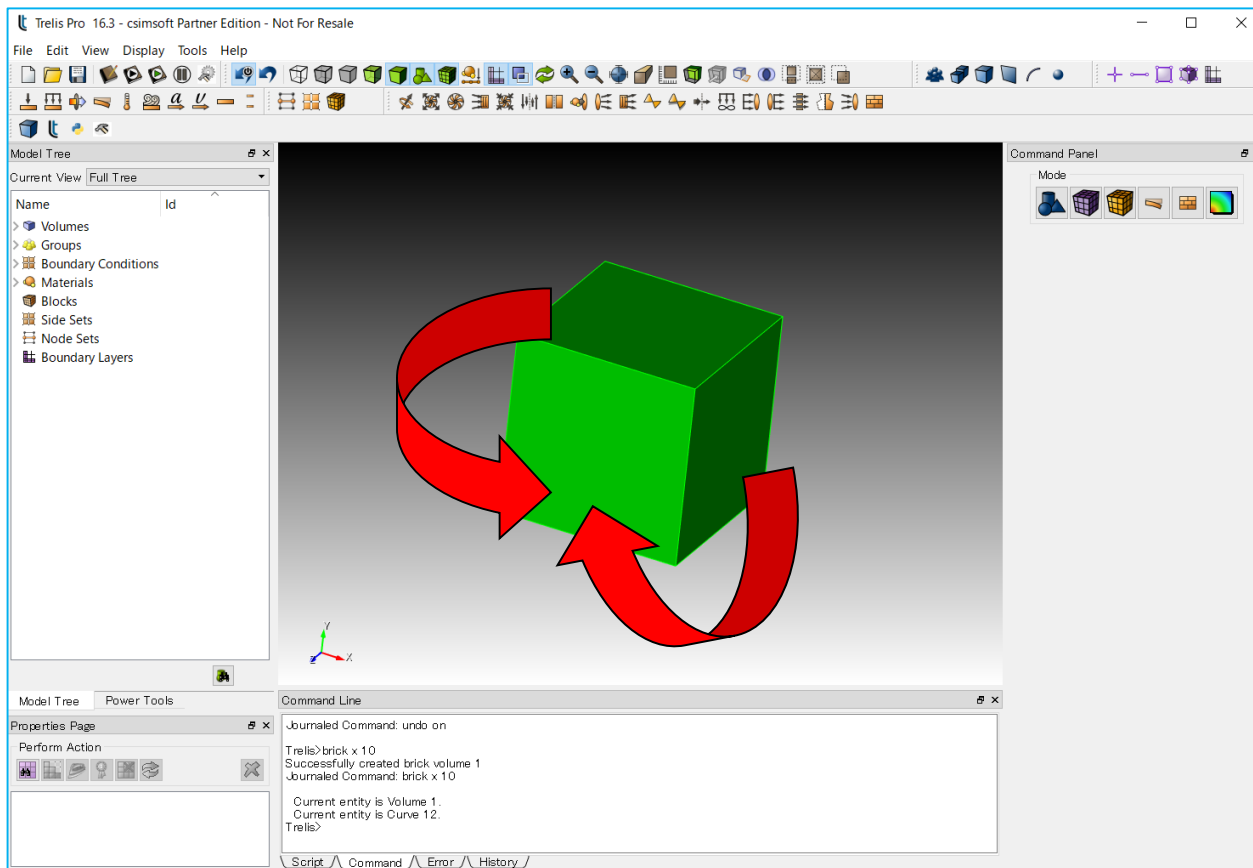
# グラフィックウィンドウ 回転 (Rotate)



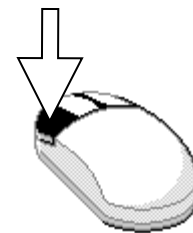
モデルをスクリーンに対して軸対象に回転させるには、マウスをグラフィックウィンドウの角の近くに持ってゆき、マウスの左ボタンを押してポインターをウィンドウの角に沿って回すように動かします。



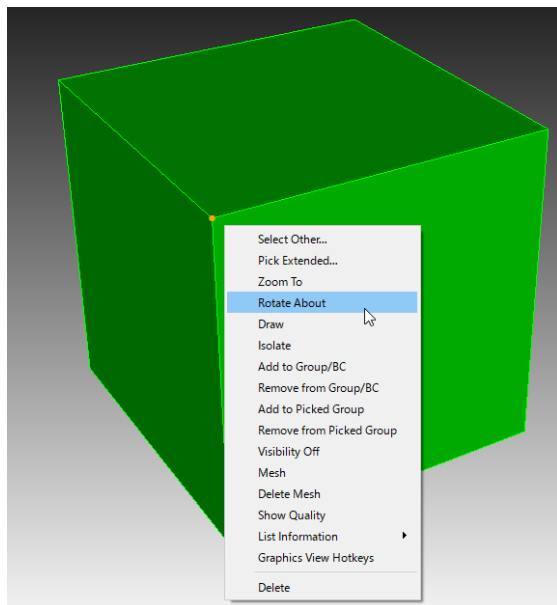
# グラフィックウィンドウ 回転 (Rotate)



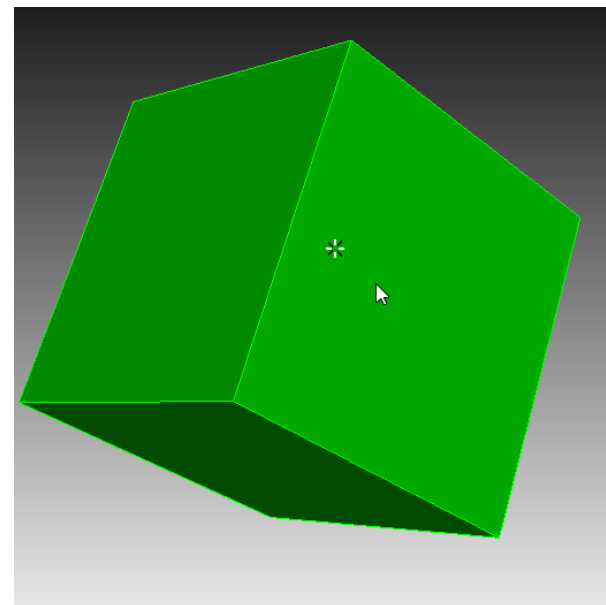
モデルを中央で回転させる  
ようにするには、マウスの  
左ボタンを押しながら、グラ  
フィックウィンドウの中央付  
近で動かします。



# グラフィックウィンドウ 回転中心の切り替え

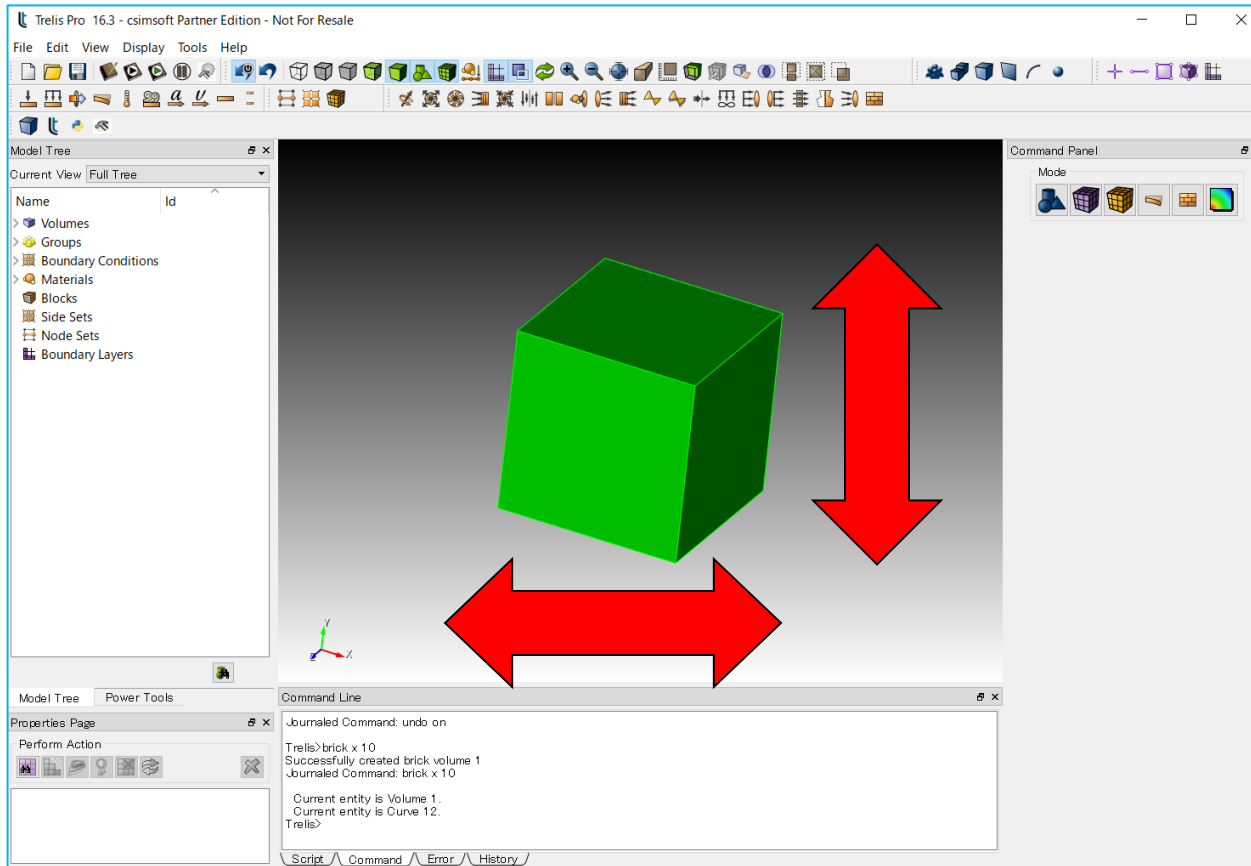


任意のエンティティの重心まわりに回転するには、エンティティを選択後、右クリックしてライトクリックコマンドパネルを開き、Rotation Aboutで回転中心を切り替えます。

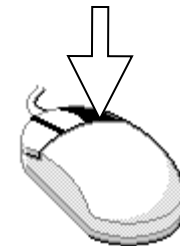


エンティティ上の任意の点まわりに回転するには、エンティティ上の任意の点をShiftキーを押しながらクリックし回転します。

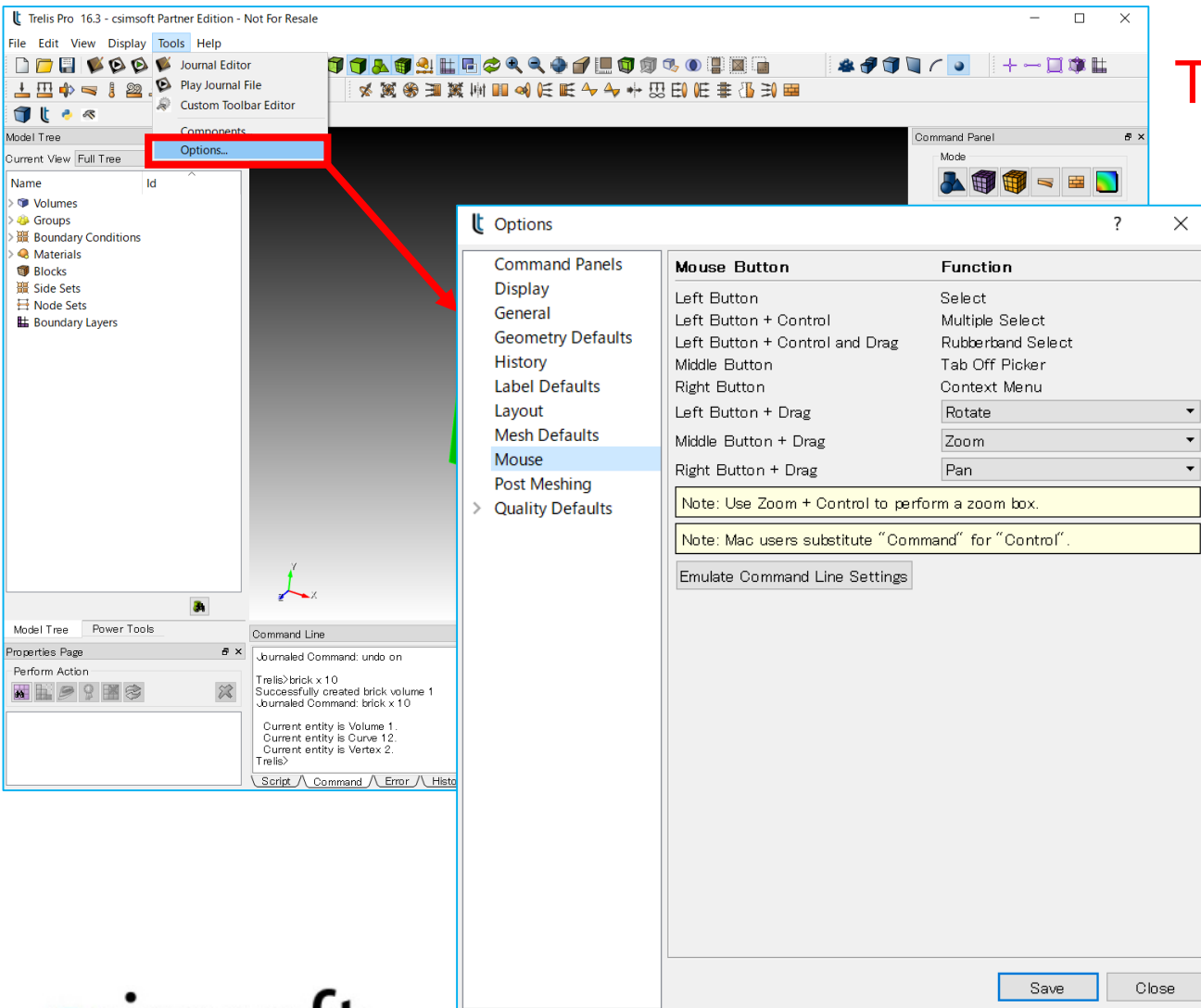
# グラフィックウィンドウ パン(Pan)



パンするには、グラフィック  
ウィンドウでマウスの右ボタ  
ンを押しながら、上下・左右  
に動かします。



# グラフィックウィンドウ マウス操作のカスタマイズ

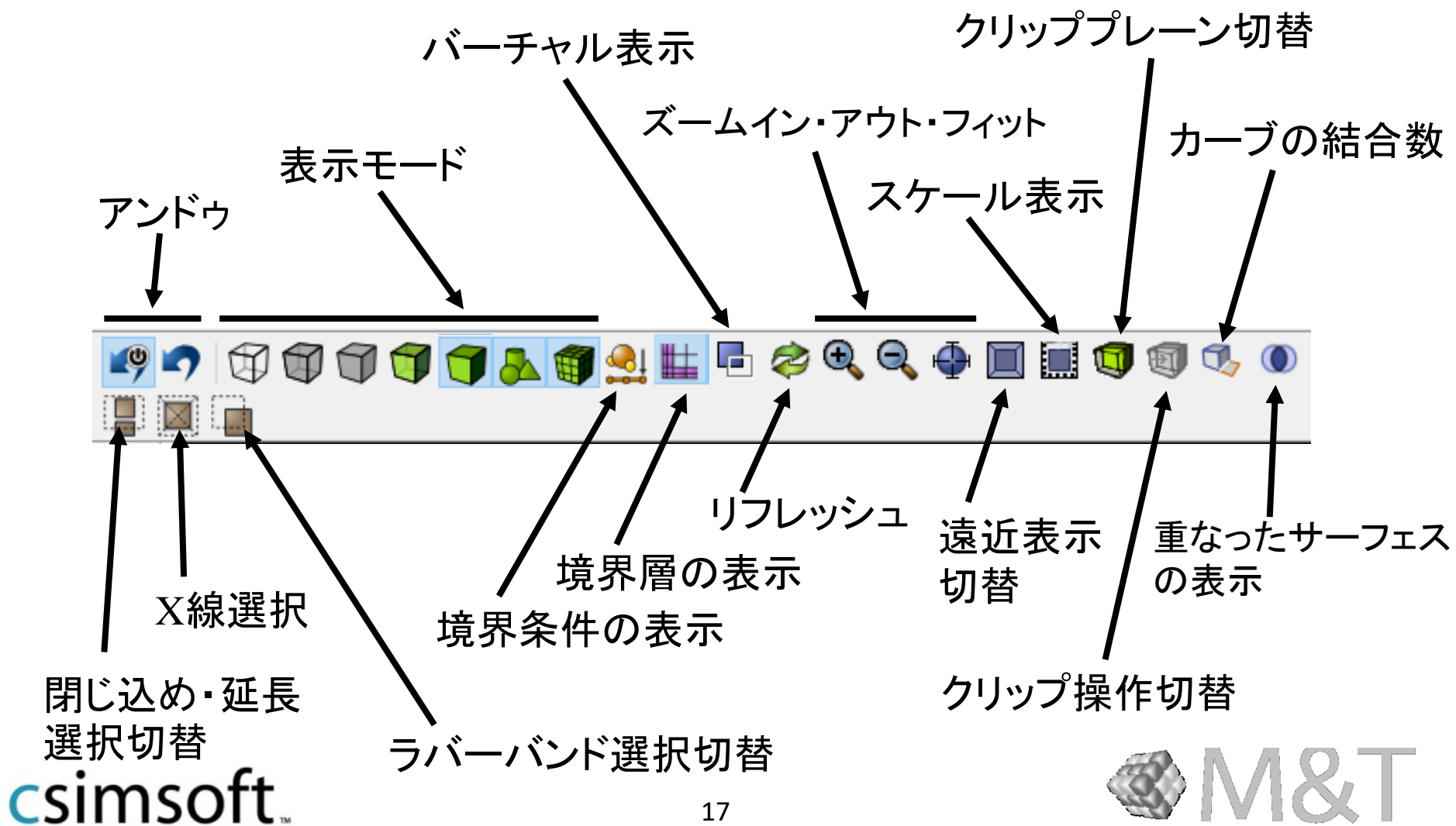


ToolsのOptionsを選択

OptionsからMouseを選択

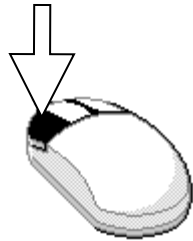


# ツールバー(グラフィクス表示)



# グラフィックウィンドウでの エンティティ選択

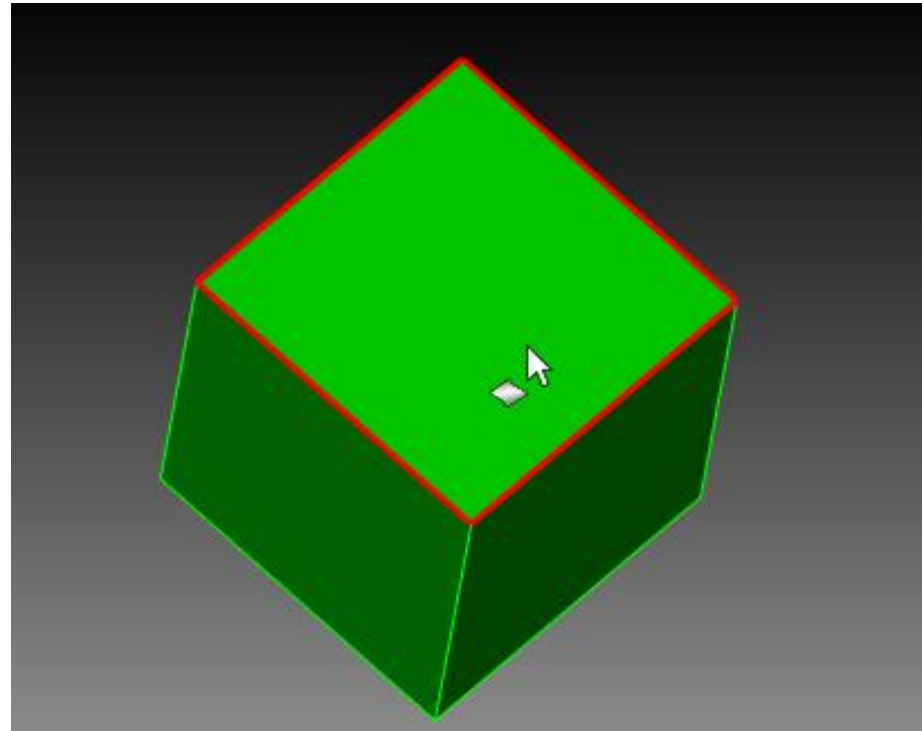
エンティティを選択するには、  
マウスの左ボタンをクリックし  
ます。



マウスポインタをジオメトリ上に置くと、  
選択されるジオメトリが選択フィルター  
によって強調されます。またカーソルの  
形状は、選択されるエンティティのタイ  
プを示します。

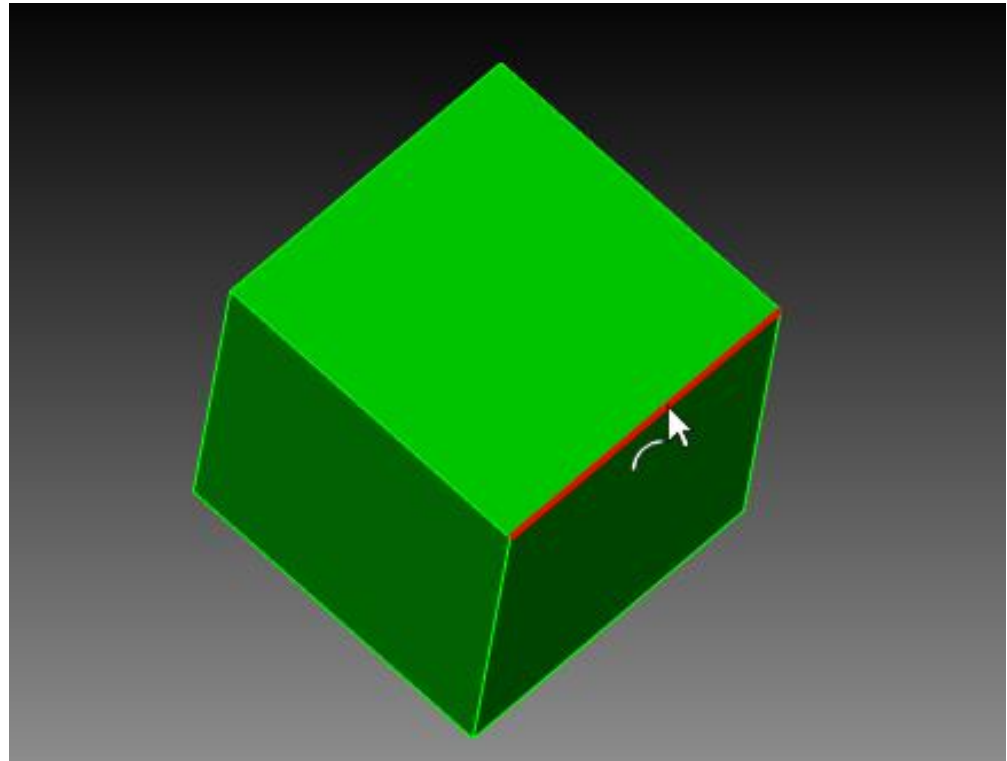
# グラフィックウィンドウでの サーフェス選択

カーソルをサーフェス上に  
置きます。サーフェスの境  
界カーブがハイライトされ、  
カーソルは選択されるエン  
ティティがサーフェスであ  
る事を示します。



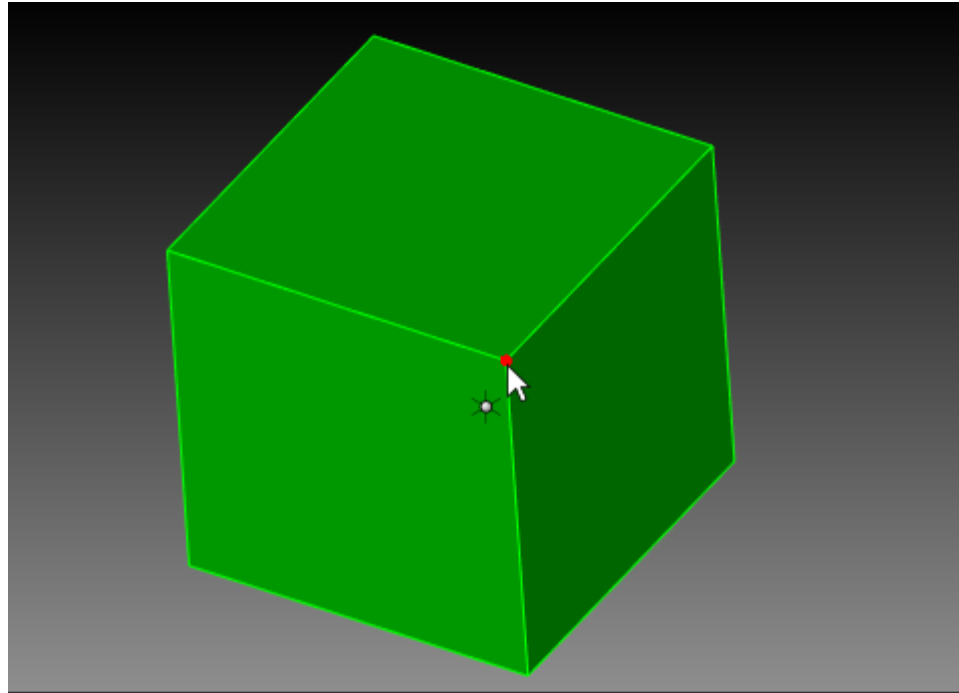
# グラフィックウィンドウでの カーブ選択

カーブ上にカーソルを置きます。カーブがハイライトされ、カーソルは選択されるエンティティがカーブであることを示します。



# グラフィックウィンドウでの バーテックス選択

カーソルをVertex上に置きます。Vertexがハイライトされ、カーソルは選択されるエンティティがVertexであることを示します。



# グラフィックウィンドウでの 他のエンティティの選択


 - Volumes: **サーフェスをダブルクリック  
することにより選択可能です。**


 - Groups


 - Hex Elements

 - Bodies

 - Tet Elements

 - Quad Elements

 - Tri Elements

 - Element Edges

 - Nodes

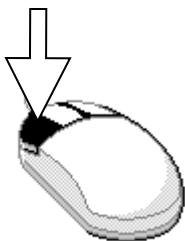
# エンティティ選択フィルター



- 選択するエンティティの種類を、ツールバーのボタンで切り替えます。
- デフォルト
  - Volume(ボリューム)
  - Surface(サーフェス)
  - Curve(カーブ)
  - Vertex(バーテックス)
- アクティブなID入力欄は選択範囲を“ハイジャック”します。その結果、各コマンドの対象のエンティティタイプのみが選択可能になります。

# 選択時の右クリックメニュー

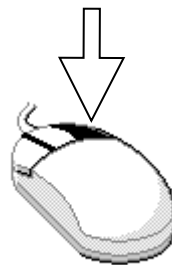
①



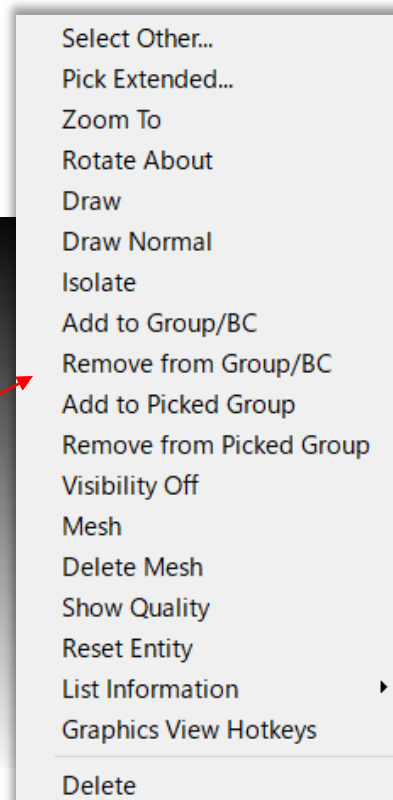
グラフィックウィンドウでエンティティを選択します。

(複数選択の際はCtrlキーを押し続ける。)

②



右クリック



## 右クリックメニューオプション

**Select Other...**: 近くのエンティティを選択し直します。

**Zoom To**: 選択されたエンティティを拡大して、中心にくるように表示します。

**Draw**: 選択したエンティティを表示します。

**Visibility Off**: 選択したエンティティを見えなくします。

**Measure**: 2つのエンティティの距離を測定します。(2つのエンティティを選択する必要があります)

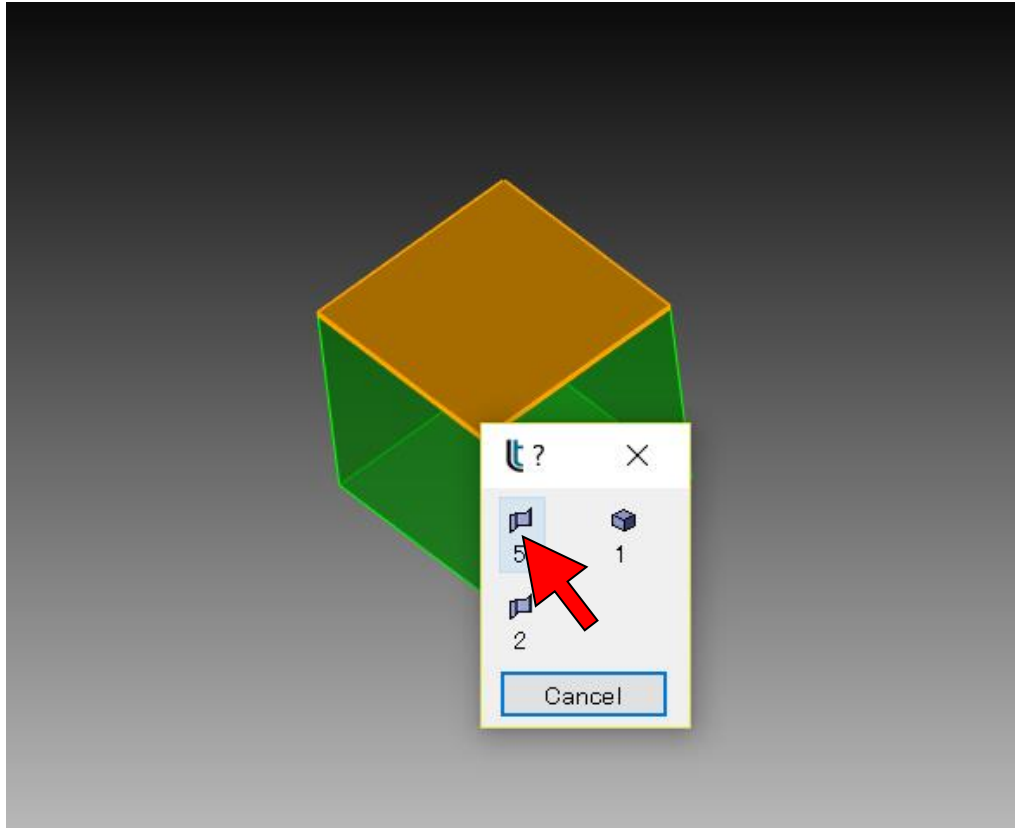
**Reset Entity**: メッシュのスキームやサイズの設定情報をデフォルトの状態に戻します。

**List Information**: コマンドウィンドウに、選択されたエンティティの情報を表示します。

**Delete**: 現在選択したものを消去します。



# 右クリックメニュー Select Other

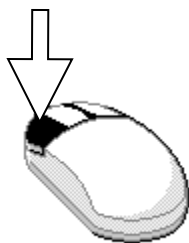


アクティブな選択がなされた状態の右クリックメニューで“Select Other”を選択すると、選択できる範囲内で、ほかの選択可能対象を表示します。マウスをボタンの上に置くと、そのエンティティが強調されます。

# 選択していない状態での 右クリックメニュー

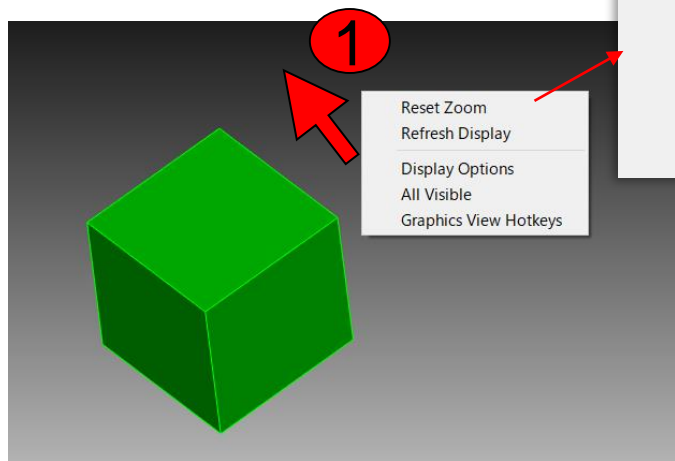
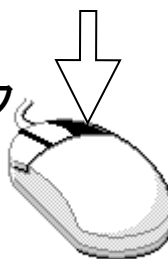
①

グラフィック  
ウィンドウの  
空いたス  
ペースをク  
リックします。



②

右クリック



Reset Zoom  
Refresh Display  
Display Options  
All Visible  
Graphics View Hotkeys

## 右クリックメニューオプション

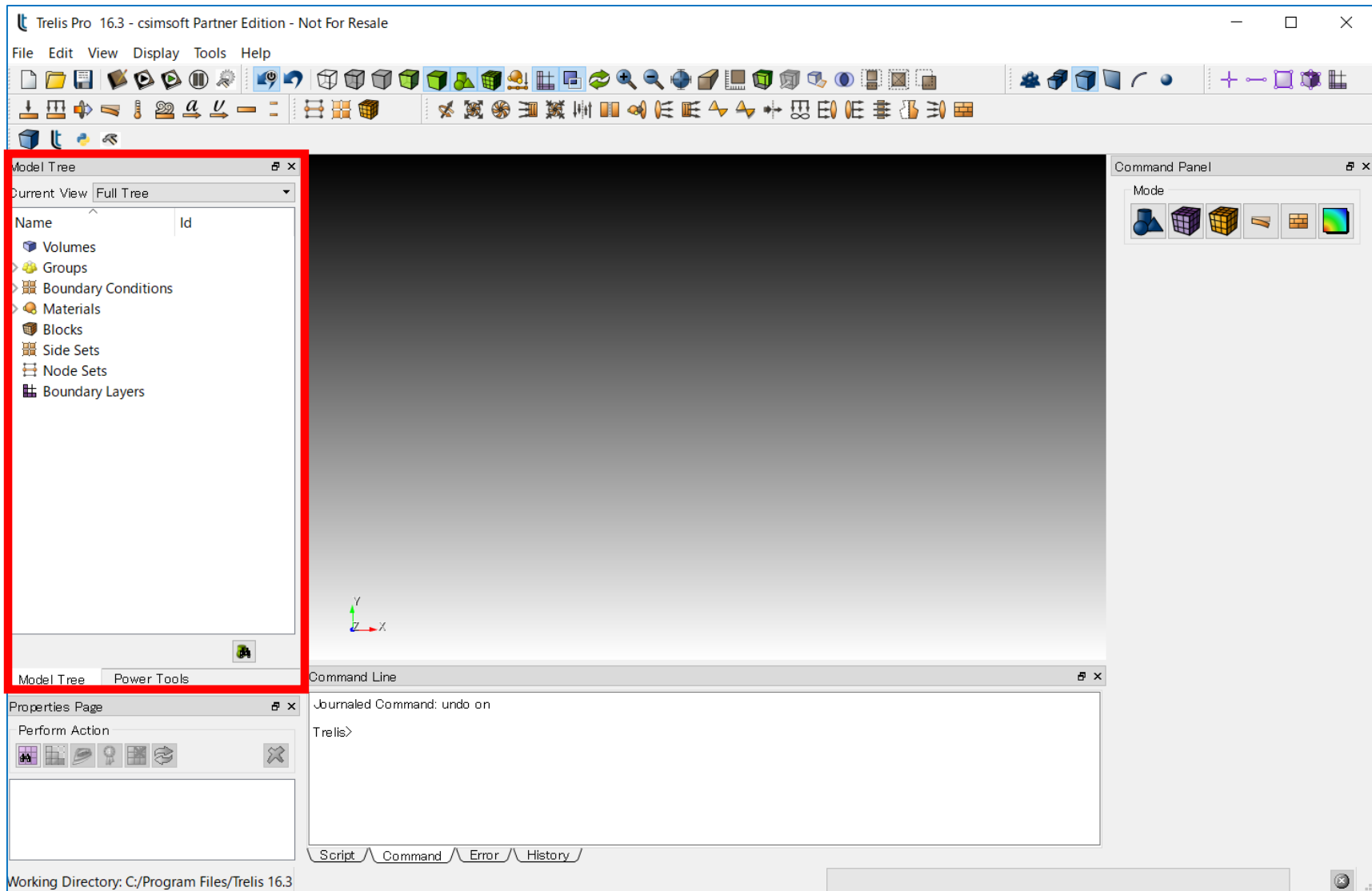
**Reset Zoom:** 表示されている全てのエンティティが見えるようにズームを設定します。

**Refresh Display:** 表示をリフレッシュします。

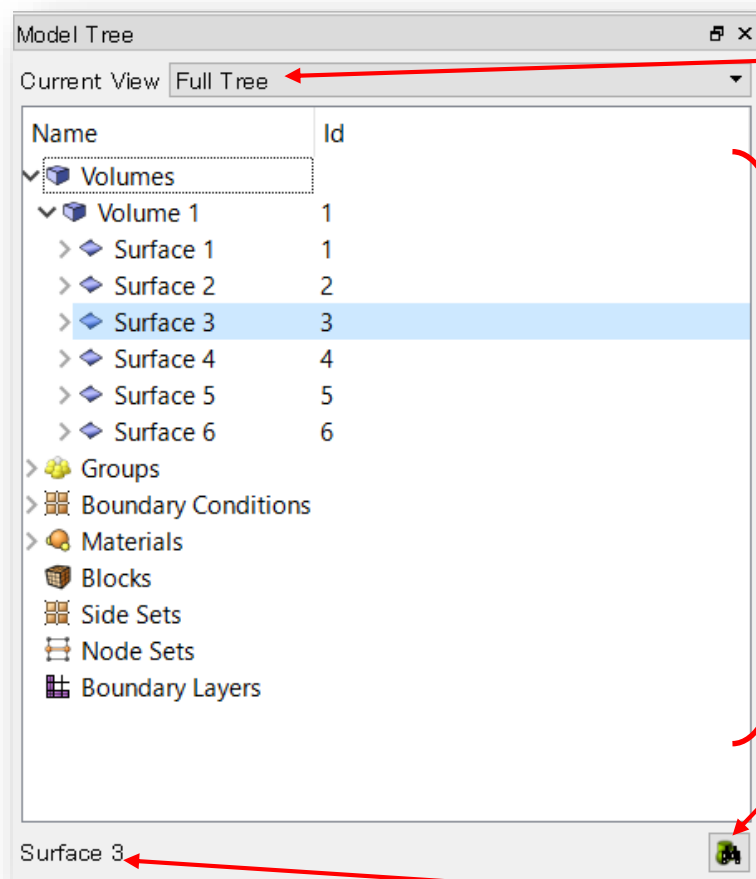
**Display Options:** 背景色や、その他の表示オプションを設定します。(線の幅、テキストサイズなど)

**All Visible:** 全てのエンティティを見えるようにします。

# ツリー



# ツリーの使用



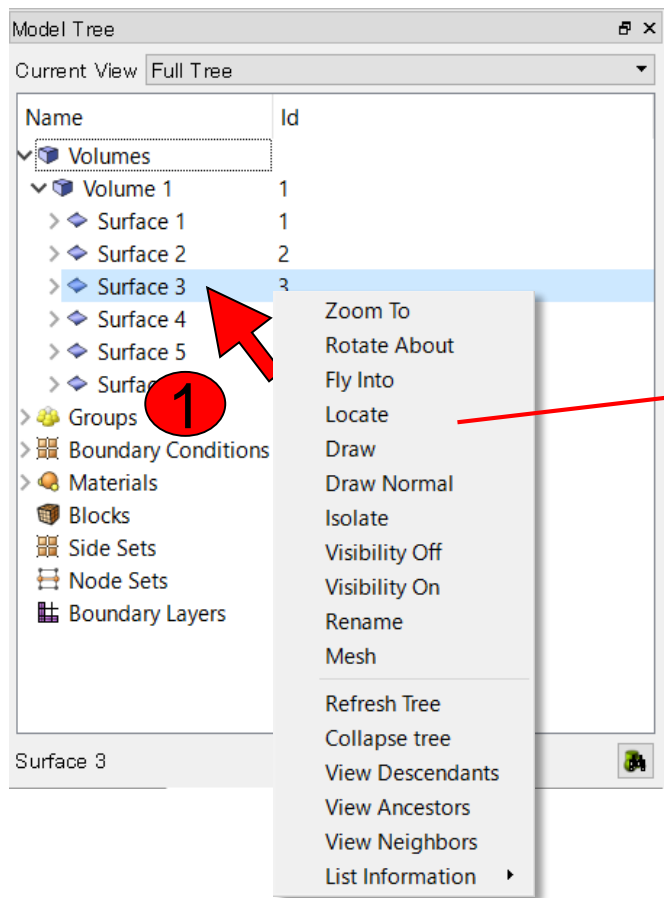
一覧タイプ

一覧

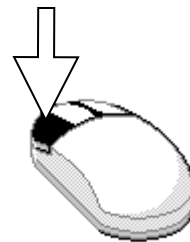
ツリーを展開して選択したエンティティを表示

現在選択しているエンティティ

# ツリー オプション



①  
ツリー内の  
エンティティ  
を選択しま  
す。

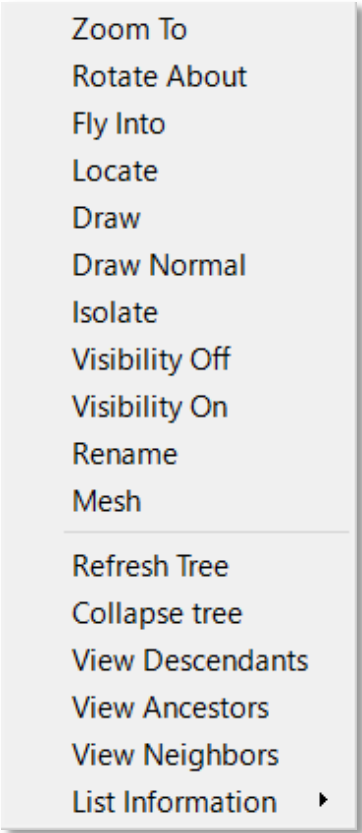


②  
右クリック



- Zoom To
- Rotate About
- Fly Into
- Locate
- Draw
- Draw Normal
- Isolate
- Visibility Off
- Visibility On
- Rename
- Mesh
- Refresh Tree
- Collapse tree
- View Descendants
- View Ancestors
- View Neighbors
- List Information ▶

# ツリー オプション



Zoom To  
Rotate About  
Fly Into  
Locate  
Draw  
Draw Normal  
Isolate  
Visibility Off  
Visibility On  
Rename  
Mesh

---

Refresh Tree  
Collapse tree  
View Descendants  
View Ancestors  
View Neighbors  
List Information ▶

## 右クリックメニューオプション

**Zoom To:** 選択したエンティティにズームして、エンティティの中心を現在の回転中心にセットします。

**Draw:** 選択したエンティティを描線します。

**Visibility Off:** 選択したエンティティを見えないようにします。

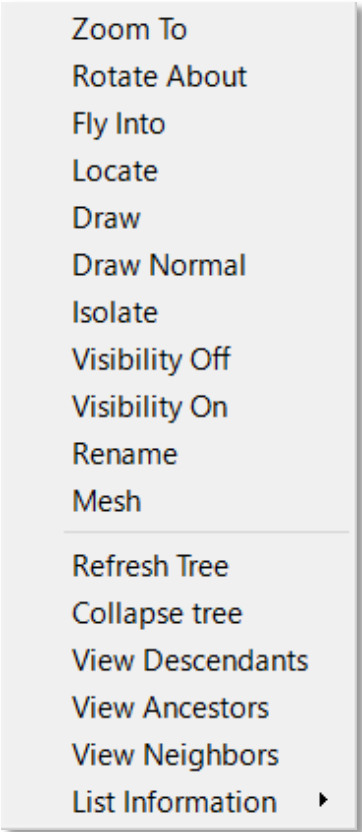
**Visibility ON:** 選択したエンティティに見えるようにします。

**Measure:** カーブに対してのみ: カーブの2つの頂点間の距離を測定します。

**Rename:** エンティティの名前を変更します。

**Mesh:** 選択したエンティティをメッシングします。

# ツリー オプション

A screenshot of the CUBIT tree context menu. The menu is a light gray rectangle with a thin red vertical line on its right side. It contains two groups of text. The first group, separated by a horizontal line, includes: Zoom To, Rotate About, Fly Into, Locate, Draw, Draw Normal, Isolate, Visibility Off, Visibility On, Rename, and Mesh. The second group includes: Refresh Tree, Collapse tree, View Descendants, View Ancestors, View Neighbors, and List Information followed by a right-pointing arrow.

Zoom To  
Rotate About  
Fly Into  
Locate  
Draw  
Draw Normal  
Isolate  
Visibility Off  
Visibility On  
Rename  
Mesh  
Refresh Tree  
Collapse tree  
View Descendants  
View Ancestors  
View Neighbors  
List Information ▶

## 右クリックメニューオプション

**Refresh Tree:** ツリー全体の一覧をリセットします。

**Collapse Tree:** ツリー内の展開しているアイテムを全てたたみます。

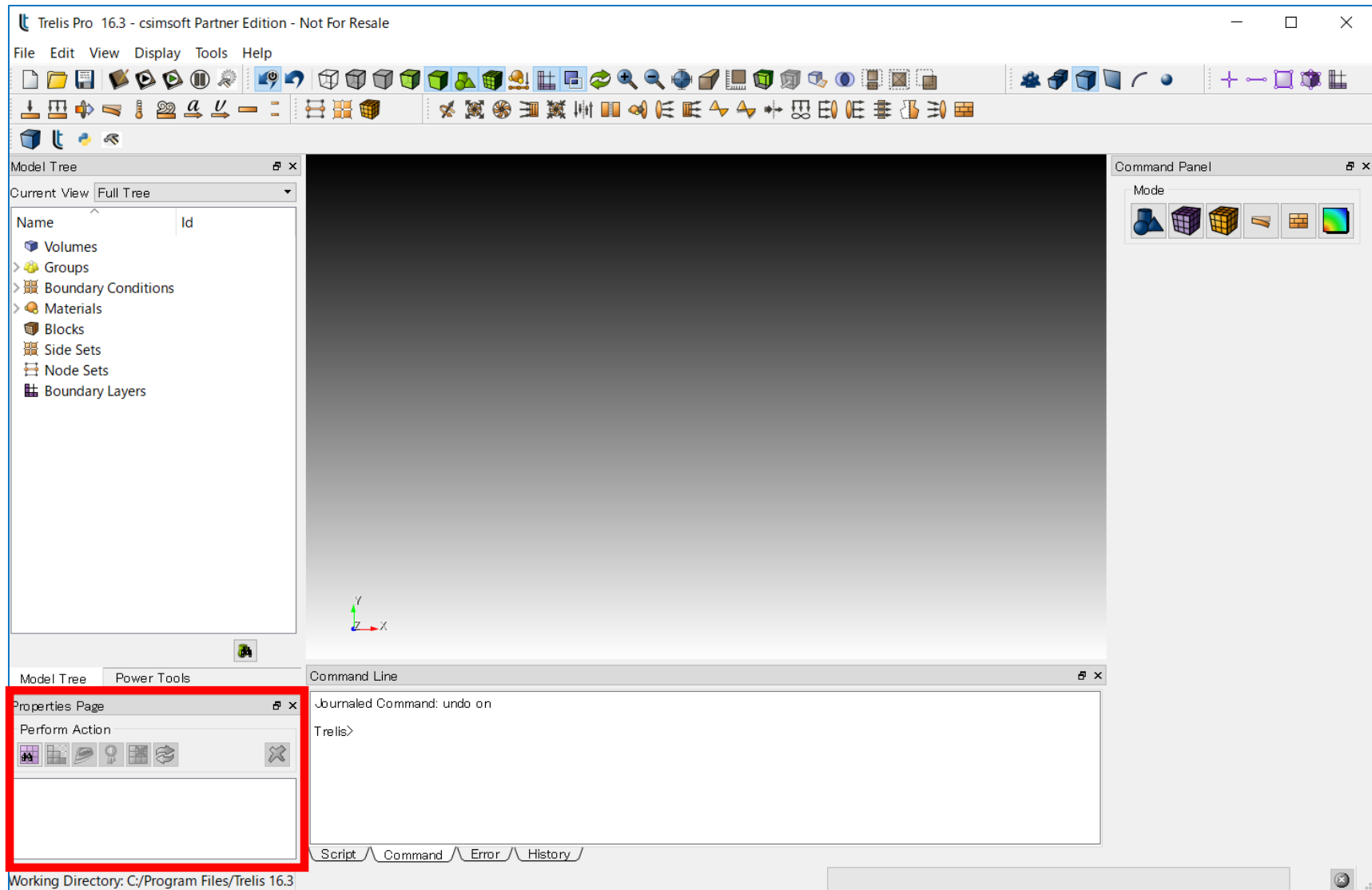
**View Descendants:** 現在のエンティティをツリーの最上段に置き、それに属するエンティティを次元の降順で表示します。

**View Ancestors:** 現在のエンティティをツリーの最上段に置き、それが属するエンティティを次元の昇順で表示します。

**View Neighbors:** 現在のエンティティをツリーの最上段に置き、それに接している全てのエンティティを表示します。

**List Information:** 選択したエンティティのプロパティをコマンドウィンドウに表示します。

# プロパティページ



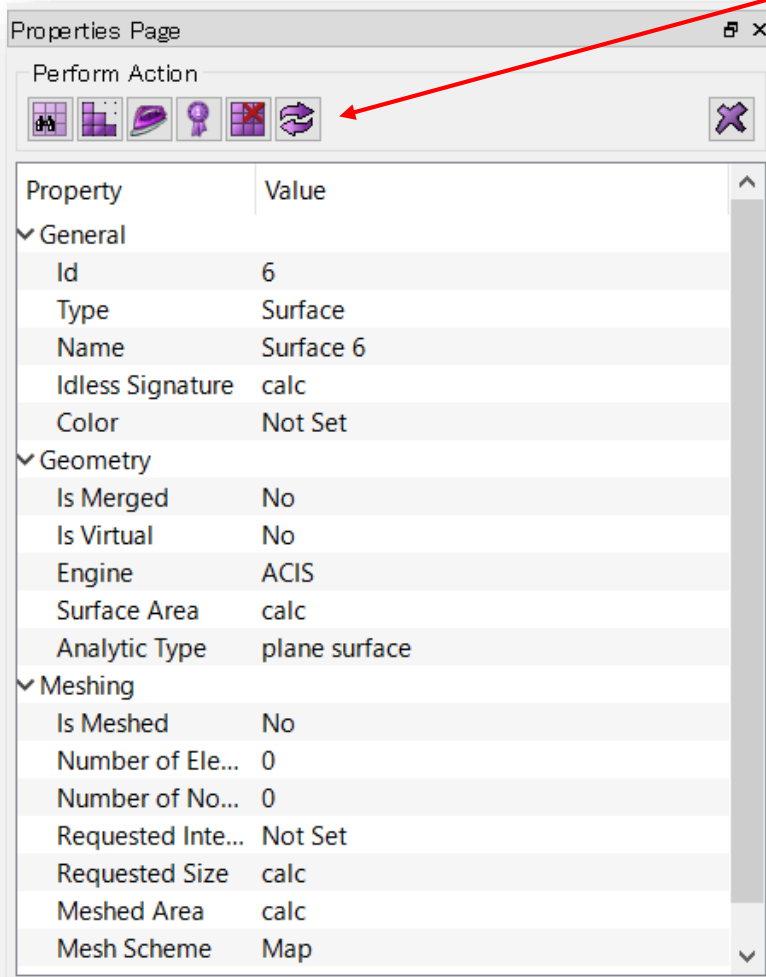


# プロパティページの使用

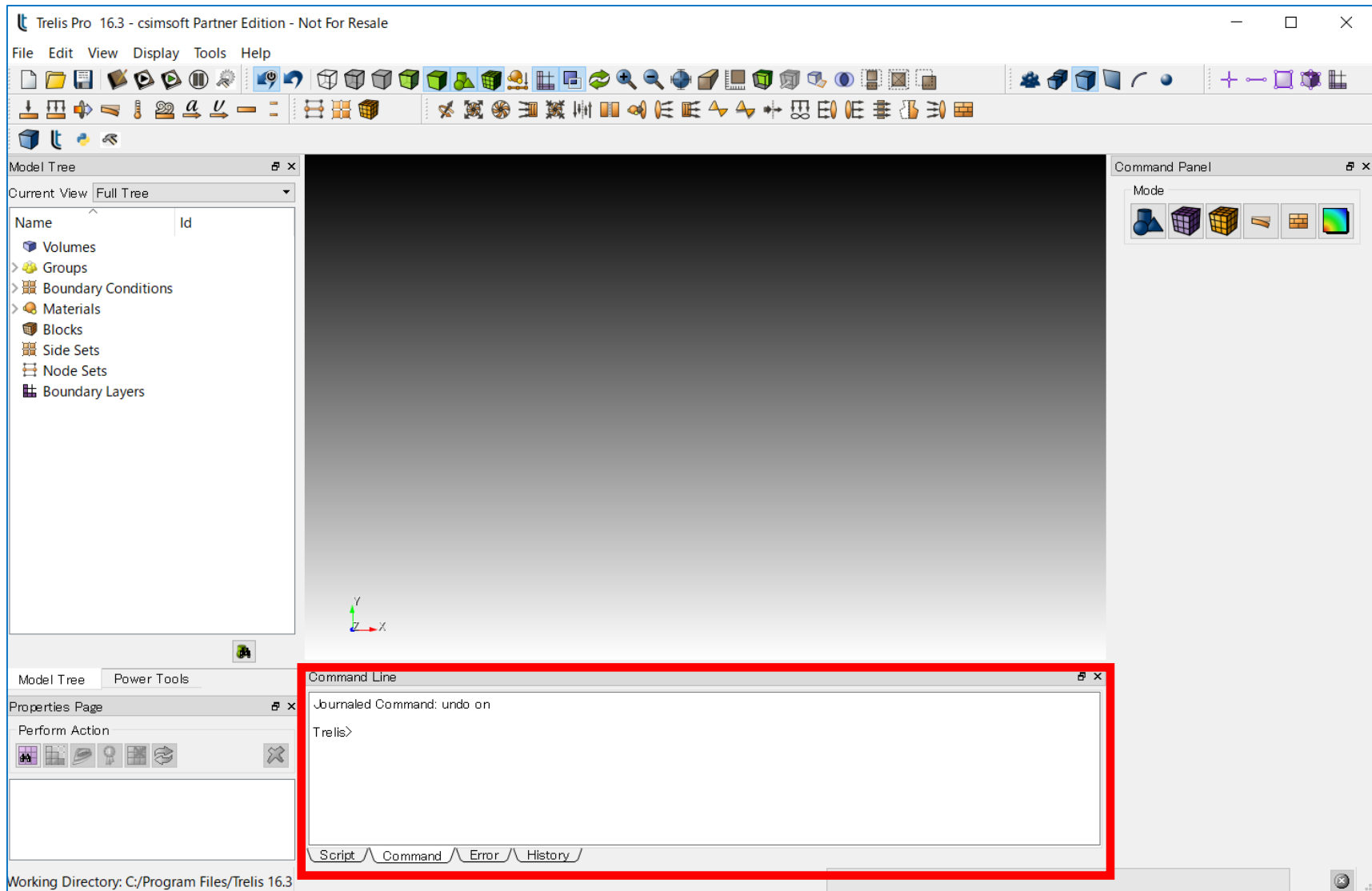
## Action ボタン

- Preview プレビュー
- Mesh メッシュ
- Smooth スムージング
- Quality 品質チェック
- Delete Mesh メッシュ削除
- Reset Entity エンティティリセット
- Delete Entity エンティティ削除

エンティティのプロパティ  
一部のプロパティはここから変更できます。



# コマンドウィンドウ



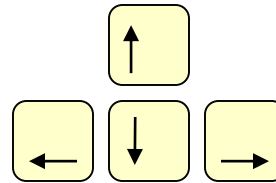
# コマンドの入力

- 全てのコマンドはコマンドウィンドウから入力できます。
- 部分的な単語でも有効です。
- 一般的なIDの範囲が使用できます。
  - draw curve 1 to 5 except 4
  - draw curve in volume 2



# コマンドの反復

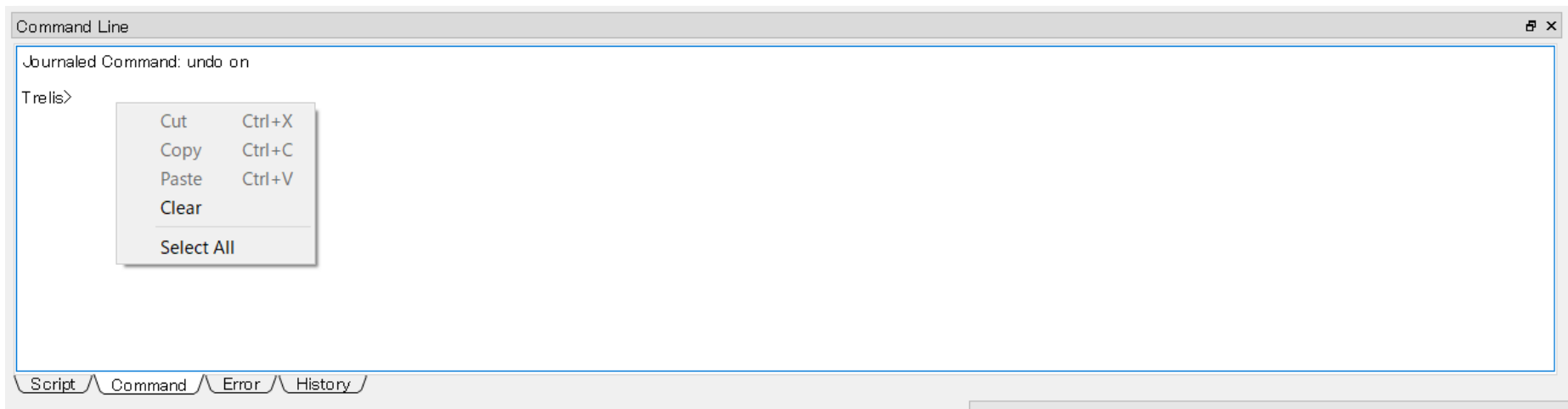
キーボードの↑と↓キーを使って以前実行したコマンドを参照できます。



以前のコマンドを選択、右クリックして、copy/paste を選択することもできます。

# コマンドメニュー

コマンドウィンドウ内で右クリック  
すると、コマンドメニューを表示  
できます。



# コマンドシンタックス ヘルプ

- コマンドの一部を打ち込んだ後、‘?’とタイプします。  
入力した部分から始まるコマンドの一覧をアルファベット順で表示します。

```
CUBIT> create?
```

- help の後に続いてキーワードを入力します。  
語順に関係なく、入力したキーワードを使用するコマンドを表示します。

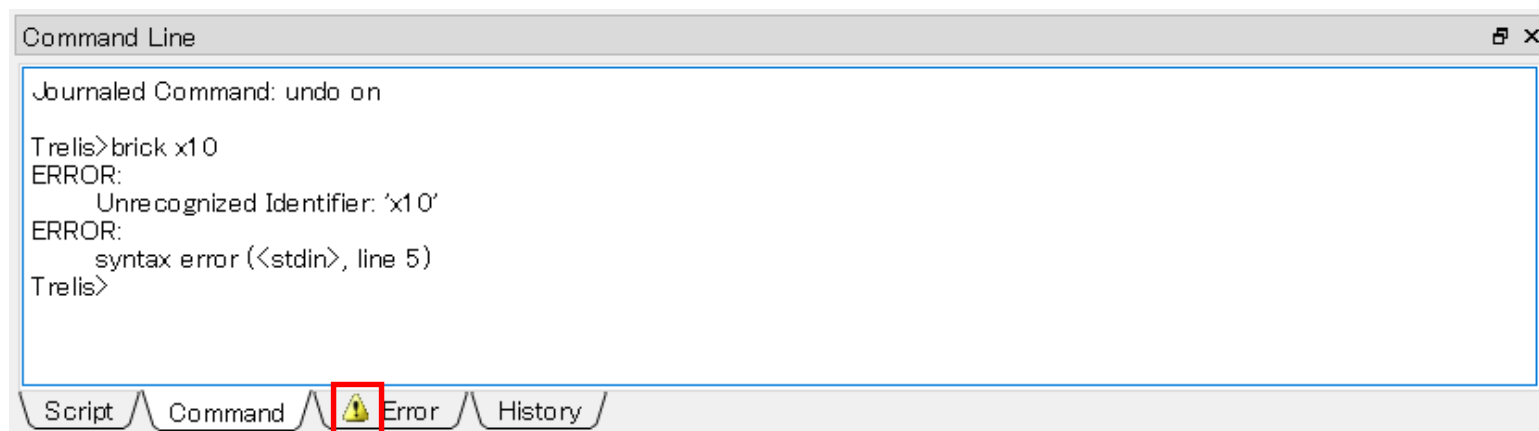
```
CUBIT> help create vertex
```

- コマンドシンタックスの意味
  - { } - 中括弧内のうち少なくとも1つがコマンドに含まれる。
  - [ ] - 角括弧内のアイテムはオプションです。
  - < > - 山形括弧内にはある種のパラメータが入ります。
  - | - ORを意味します; 括弧内での条件設定に使用します。

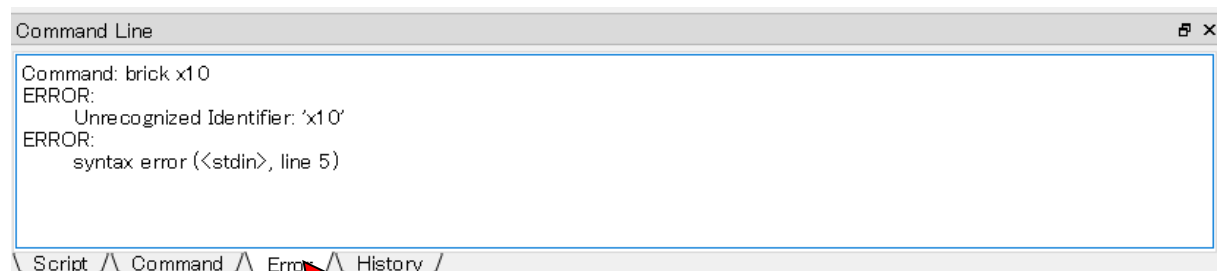
# コマンドライン IDの取得

- エンティティを選択することで、コマンドライン上でIDを取得できます。
  - IDが必要になるまでコマンドを入力します。
    - CUBIT> draw surface
  - エンティティをマウスで選択します。  
(この時、選択したエンティティのIDがコマンドラインに表示されます。)  
Current entity is Surface 34.
    - CUBIT> draw surface
  - e キーを押すと、コマンドラインにIDが挿入されます。
    - CUBIT> draw surface 34

# コマンドライン エラータブ

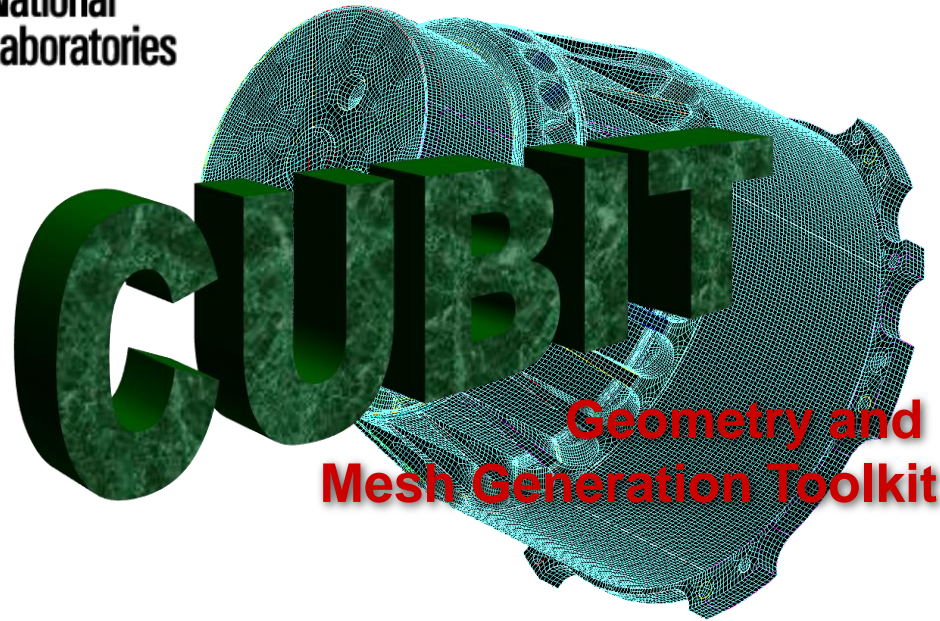


エラーが発生すると、このアイコンが表示されます。



エラータブをクリックすることで、エラーの詳細がわかります。

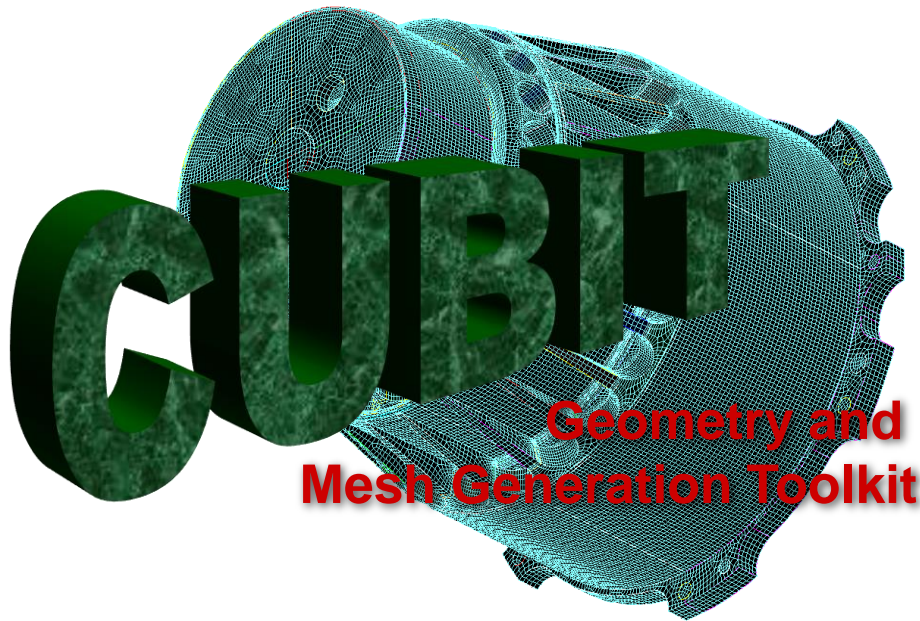




## CUBIT ファーストスタートチュートリアル

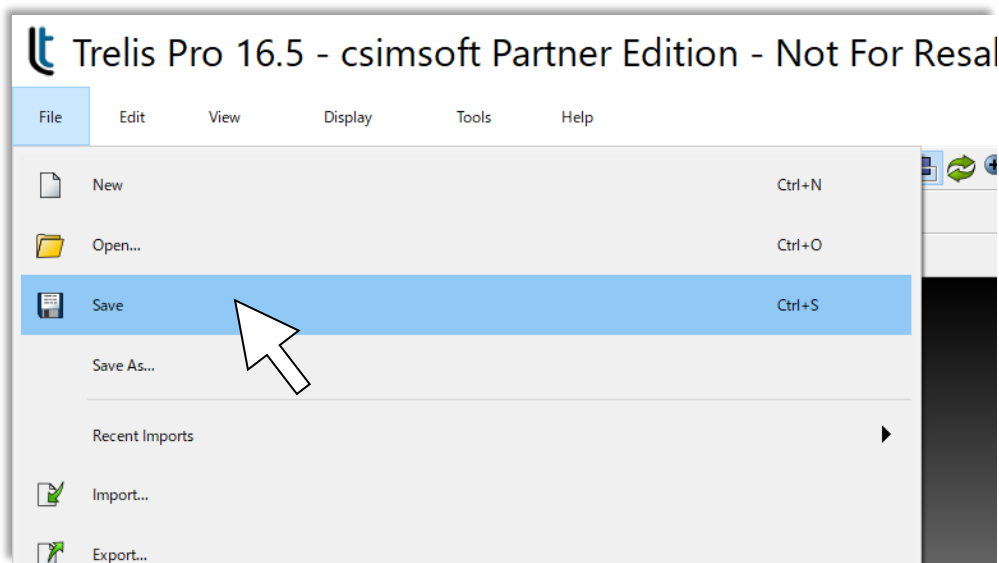
# 5. 便利なツール

# 便利なツール



1. CUBIT .cub ファイル
2. CUBIT ジャーナルファイル
3. キーボードショートカット
4. 名前を利用する
5. グループを利用する

# CUBIT .cub ファイル



**CUBIT データベースファイルには以下の情報が含まれます:**

1. ジオメトリ
2. メッシュスキーム
3. インターバルサイズ
4. バーチャルジオメトリ
5. メッシュ
6. 境界条件

現在のモデルの情報が含まれます。

**Save**      *Save* あるいは *Save As...* を選択して、保存もしくは .cub ファイルを作成

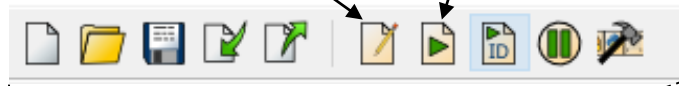
**Open**      *Open* を選択して .cub ファイルを読み込み

CUBITでは作業途中に新しくファイルを開くと、既存のデータを削除、セッション（設定項目など）をリセットして、ファイルから新しいデータを読み込みます。

# CUBIT ジャーナル機能

ジャーナルの  
作成・編集

ジャーナルファイル  
の再生



**CUBIT ジャーナルファイルには以下が含まれます:**

- 一連のCUBIT コマンドのリスト
- コメント
- APREPRO スクリプト

完成したジャーナルファイルを再生すれば、  
複雑なモデルでも簡単に再構築できます。

## ジャーナルファイルの自動作成

CUBIT起動時に自動で新しいジャーナル  
ファイルが作成され、セッション中で実行  
されたコマンドは全てそのジャーナルファ  
イルに記録されます。

(デフォルトでは、cubitXX.jou もしくは  
historyXX.jouという名前でインストール  
ディレクトリに保存されます。)

# ジャーナルファイルの作成・編集

## ジャーナルファイルエディタ

- CUBITジャーナルファイル用の、インタラクティブなエディタです。
- 他のテキストエディタでもジャーナルの編集は可能です。

## 現在のセッションの編集

- History Tabからインポート: 現在のセッションで使用された全てのコマンドが記録されています。
- CUBIT コマンドの追加・消去・編集

## コマンドの実行

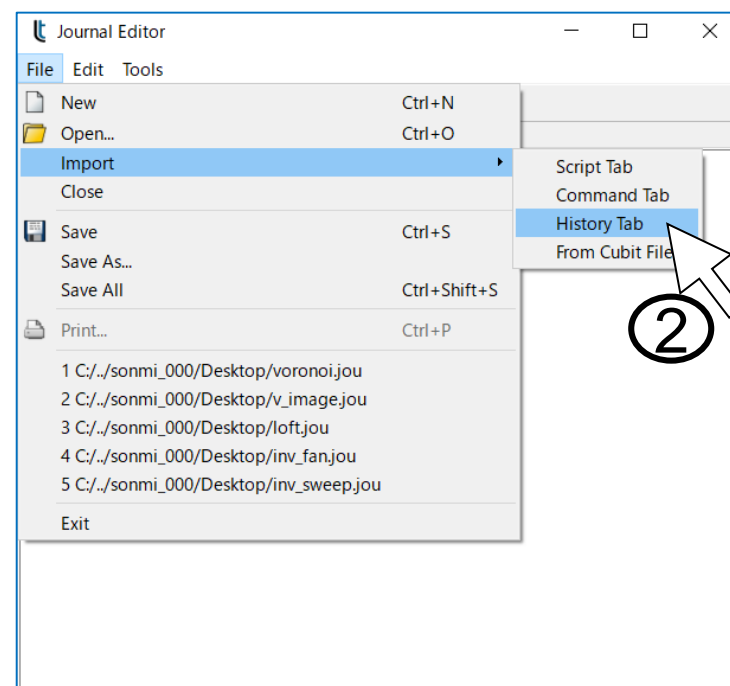
- 1つ以上のコマンドをハイライトし、右クリックします。
- *Play Selected* を選択するとコマンドを実行します。

## Python スクリプト

- CUBITコマンド言語とpythonスクリプトの切り替えが可能です。

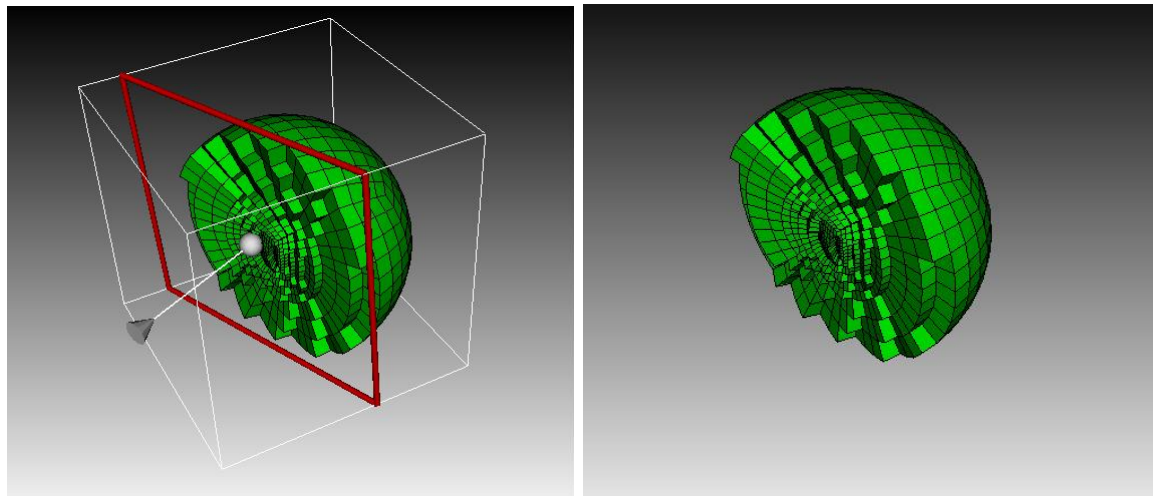


## ① ジャーナルファイルエディタを開く



## ② 現在の CUBIT セッションをジャーナルファイルエディタにインポートして編集する。

# スライスツール



クリッププレーン切替  
クリップ操作切替





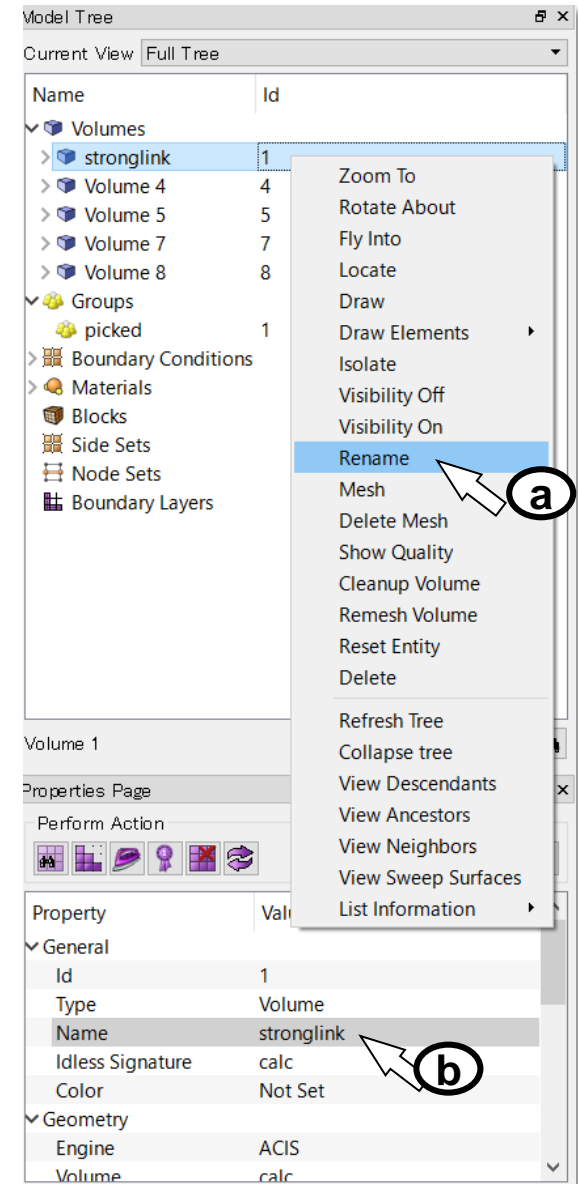
# エンティティの名前

- 全てのジオメトリエンティティには1つ以上の名前を付けることができます。
- 名前を付ける理由
  - コマンド上でより直観的に扱える

mesh stronglink  
draw stronglink

- IDより持続する - SATに保存される
- エンティティを名前でグルーピングできる
- Webcutした際に名前を引き継ぐので元のパーツを辿って探せる (例: *Gear* を分割すると、*Gear* と *Gear@A* になる)
- 名前を変えるには
  - ジオメトリツリー: 右クリックメニューで“Rename”を選択
  - プロパティパネル: “Name”の値を編集
  - コマンドライン: <entity> name “<name>”

Volume 1 name “stronglink”

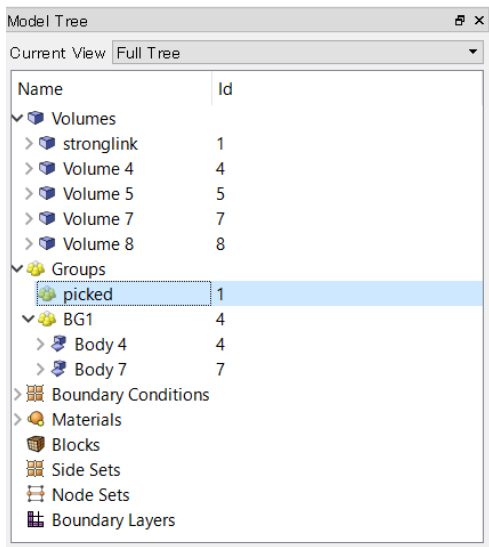


# グループ

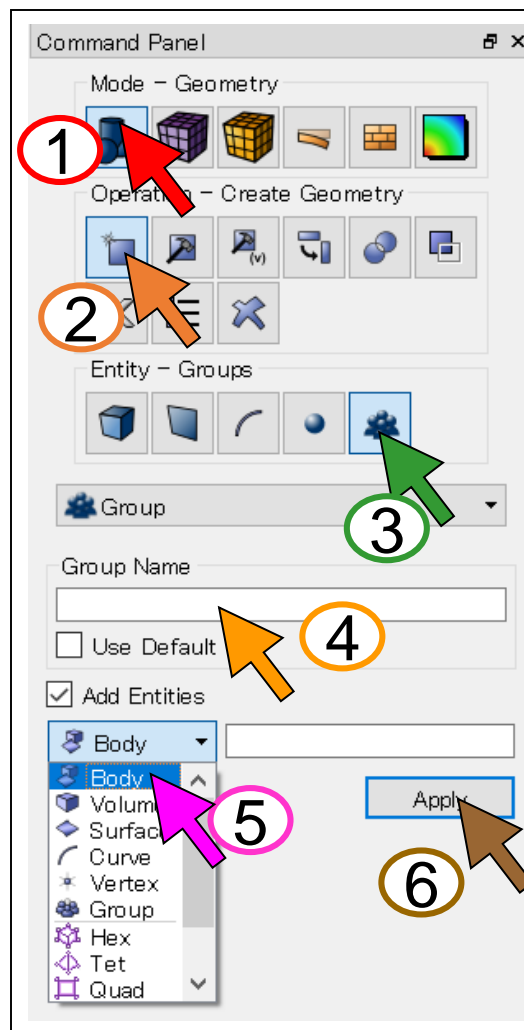
グループは、エンティティをまとめたものです。

大規模なデータセットを扱う際に便利です。

グループに対して操作を実行できます。



ジオメトリツリーに表示された現在のグループ



コマンドパネルからグループを作成するには

- ① *Mode*→*Geometry* をクリック
- ② *Operation*→*Create Geometry* をクリック
- ③ *Entity*→*Groups* をクリック
- ④ 固有のグループ名を入力
- ⑤ エンティティを選択、あるいはグループに入れるエンティティの基準を定義
- ⑥ *Apply* をクリック



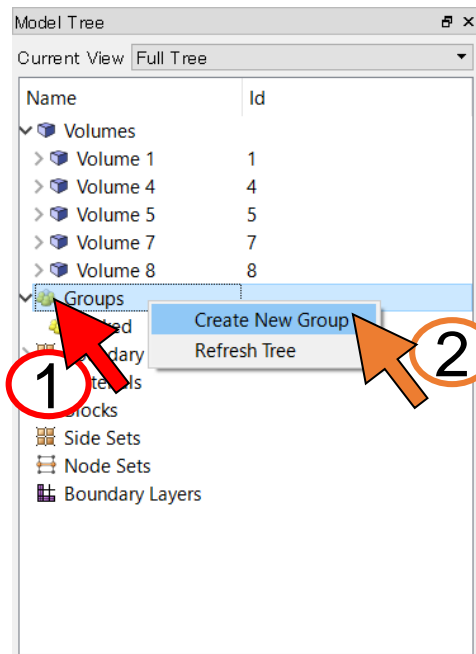
# グループ

コマンドラインからグループを作成するには

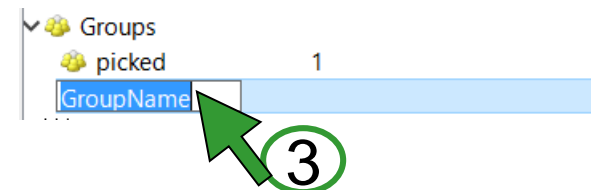
```
CUBIT> group "<groupname>" add {entities}
```

```
CUBIT> <groupname> remove {entities}
```

ジオメトリツリーからグループを作成するには

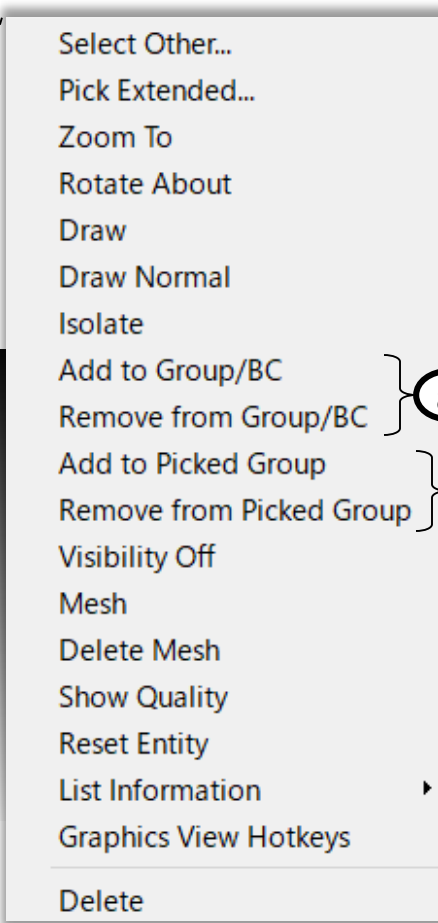
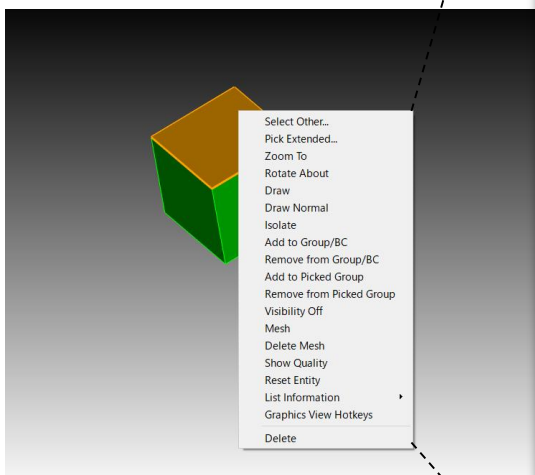
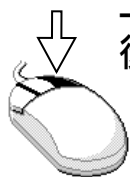


- ① ジオメトリツリーの *Groups* を右クリック
- ② *Create New Group* を選択
- ③ 新しいグループ名を入力



# グループ

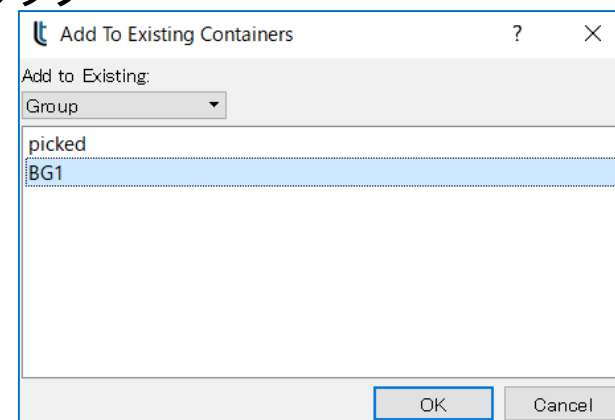
グラフィックウィンドウで  
エンティティを選択した  
後に右クリック



## ㉑ Add to Group/BC

### Remove from Group/BC

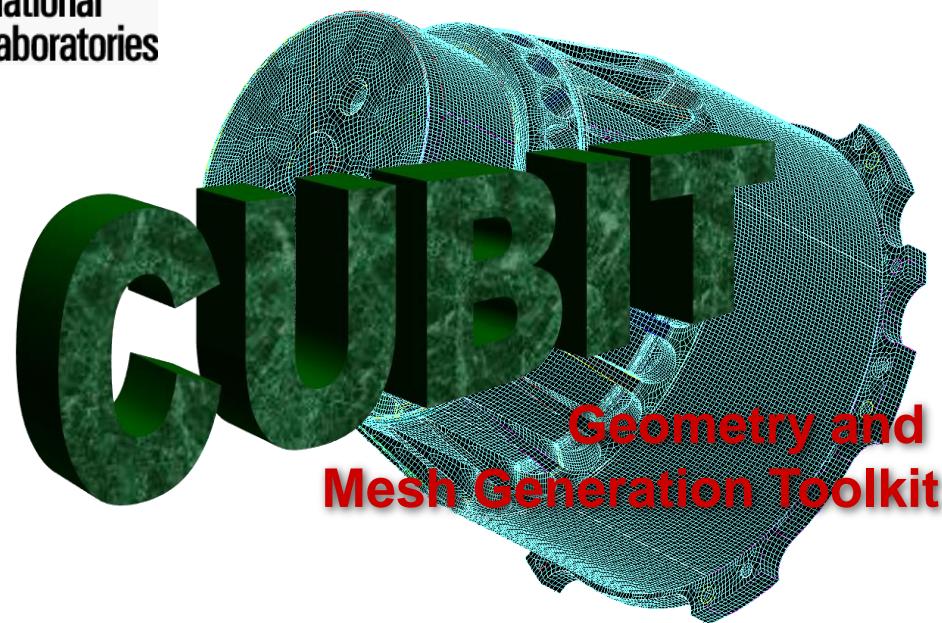
選択したエンティティを追加(または除外)するグループを選んで、OKをクリック



## ㉒ Add to Picked Group

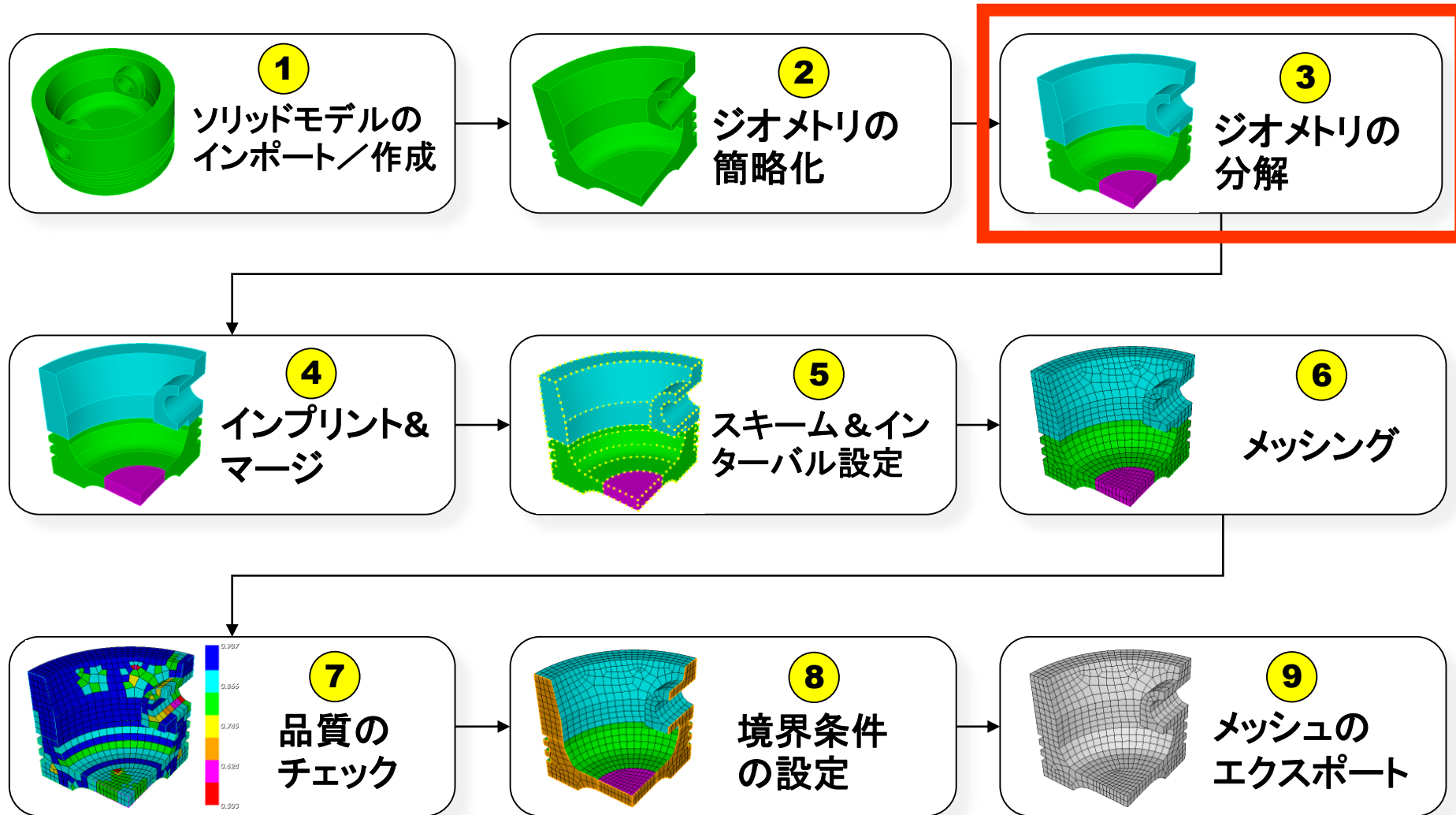
### Remove from Picked Group

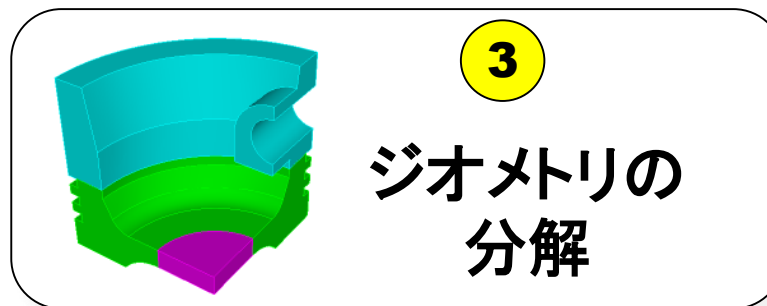
- Picked グループは常に存在します。
- Picked グループへの追加・除外を迅速に実行します。



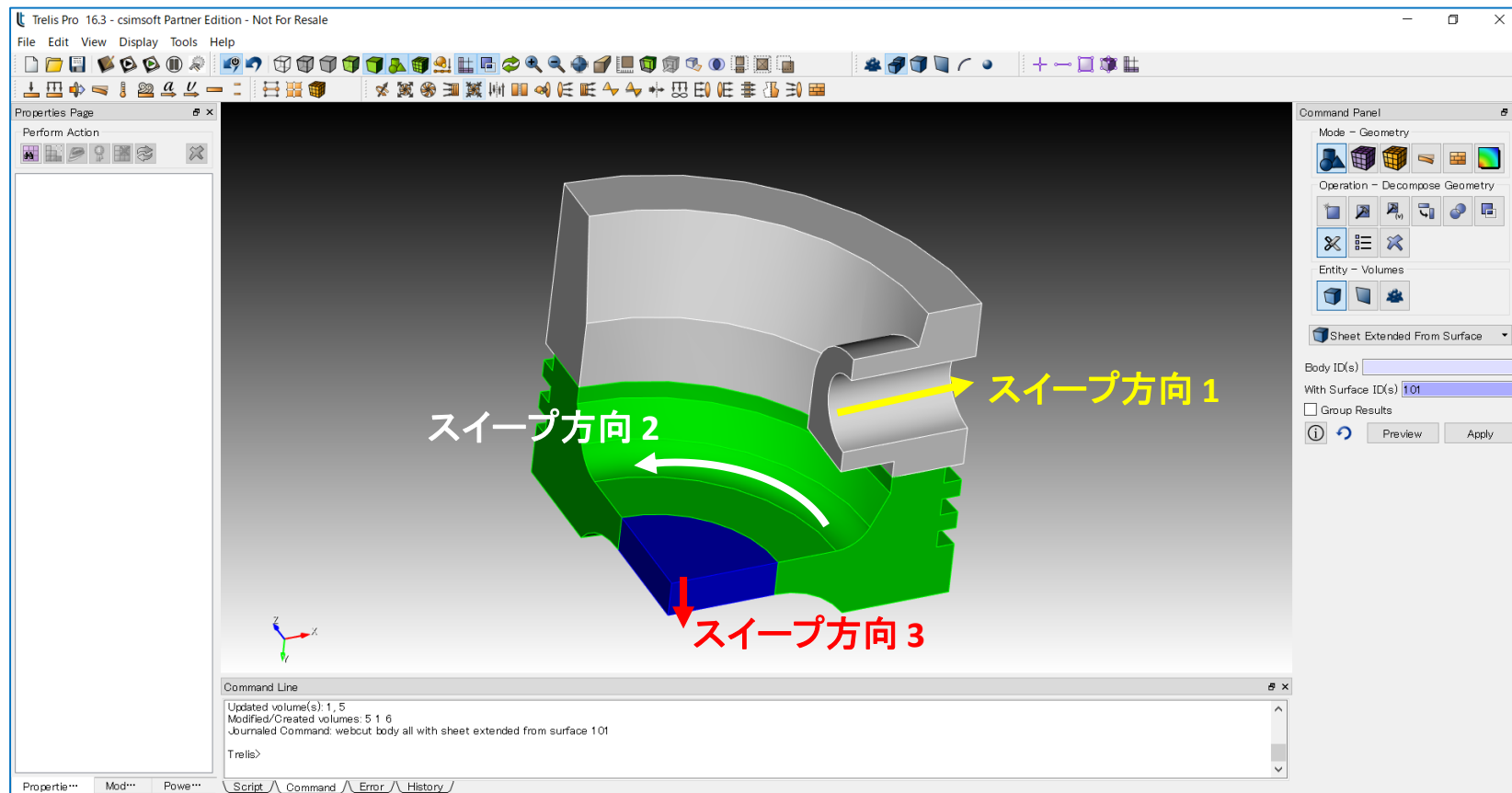
CUBIT ファーストスタートチュートリアル  
**10. スイープのためのジオメトリ**

# Cubitの基本的なメッシングプロセス



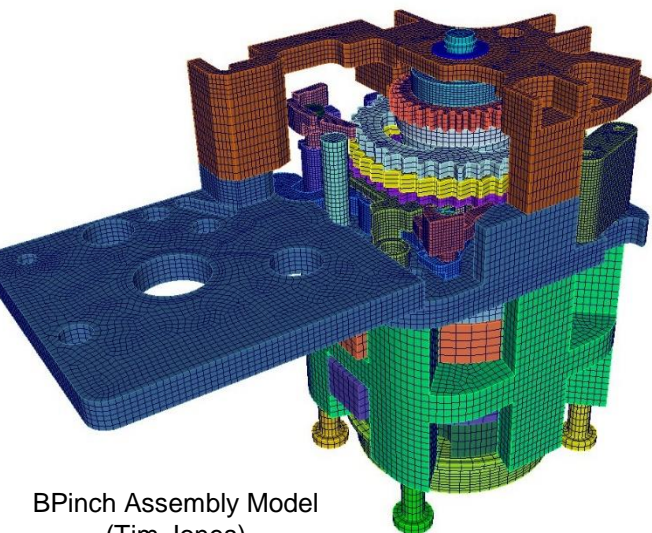


スイープできるボリュームにモデルをカットします。



ボリュームは個々にスイープできる状態になりました。

# スweep用の分解



BPinch Assembly Model  
(Tim Jones)

ほとんどのジオメトリは、品質のよいヘキサメッシュを生成するために、小さいボリュームに分割する必要があります。

スweepのためのモデルの分解には、少なくとも二つの戦略があります。

- 1) CUBITの webcut とジオメトリツールを使う。
- 2) CAD パッケージ(i.e. Pro/E, Solidworks)を使ってフィーチャーの切断を行う。

どのように切断するのか、常に類似した例を参照するようにしましょう。

ヘキサメッシュを作成する上で最も困難な作業は、ボリュームを分解する方法を見つける事です。

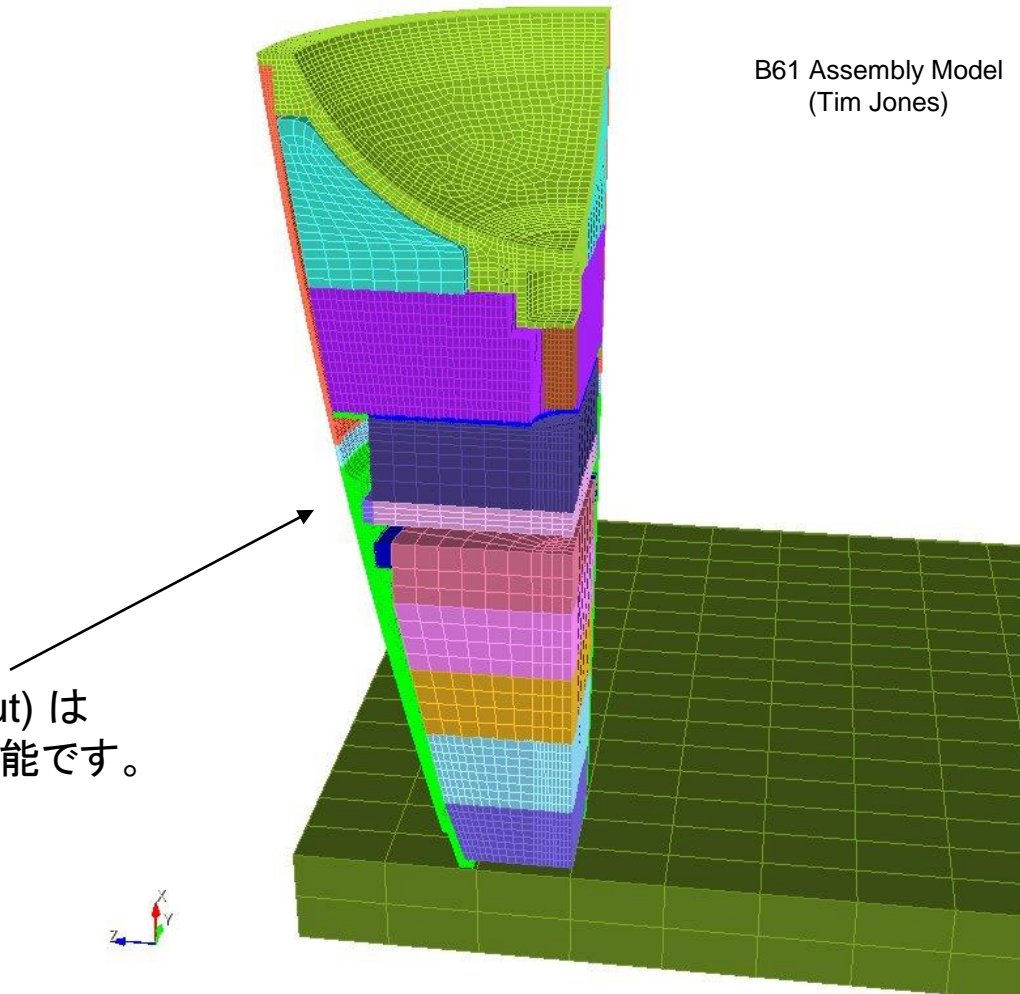


# スニープのための分解

ジオメトリによって、  
CUBITとCADツールの  
両方を使い分けて切断  
(webcut)を行います。

CUBITでは、数多くの  
webcutやブーリアン操  
作が可能です。

ほとんどの切断 (web cut) は  
CUBIT内で行うことが可能です。



B61 Assembly Model  
(Tim Jones)

# Web Cut

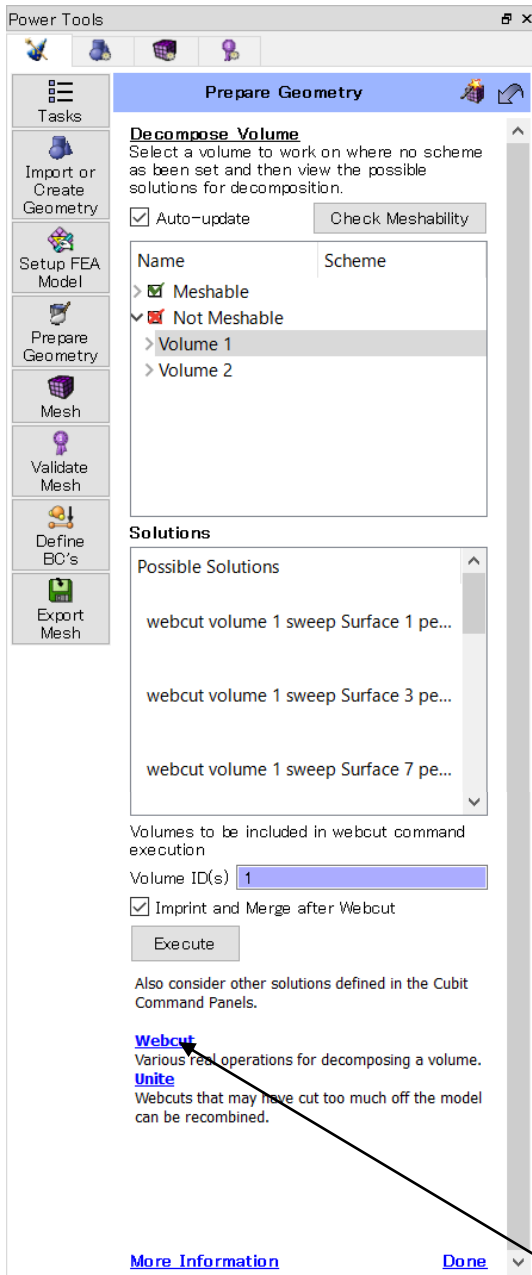
## ITEM ボリューム分解パネル

- ① それぞれのボリュームにメッシュを生成できるかチェックします。
- ② 様々なweb cut方法を表示します。
- ③ Webcutを実行します
- ④ 新しいボリュームをインプリント・マージします。
- ⑤ メッシュを張れるかどうか再計算します。

ITEMは必ずしも最適なweb cutを提示するわけではありません。

コマンドパネルを使用してweb cutを実行する必要があるかもしれません。

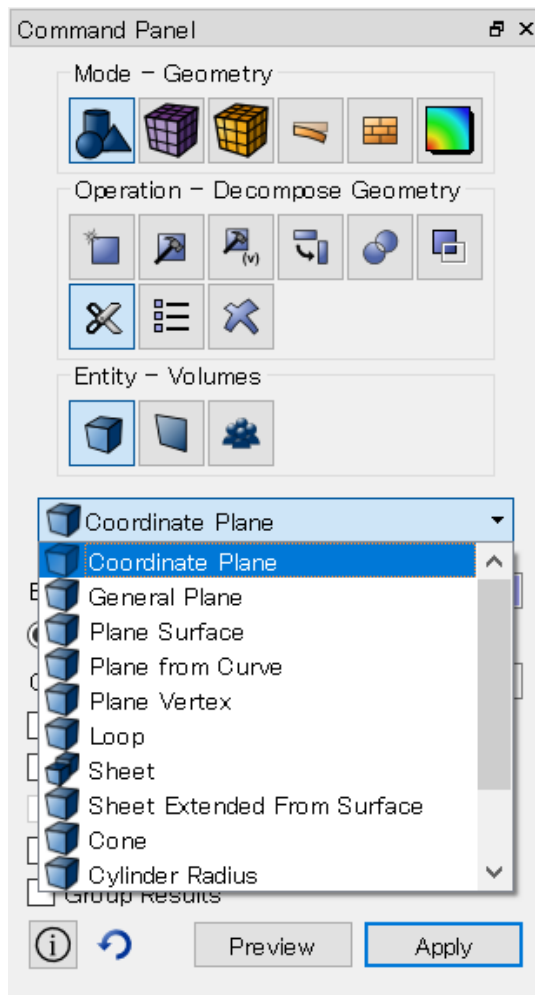
コマンドパネルを使用するときは、インプリント・マージを忘れないで下さい。



Webcut パネル  
へのショートカット



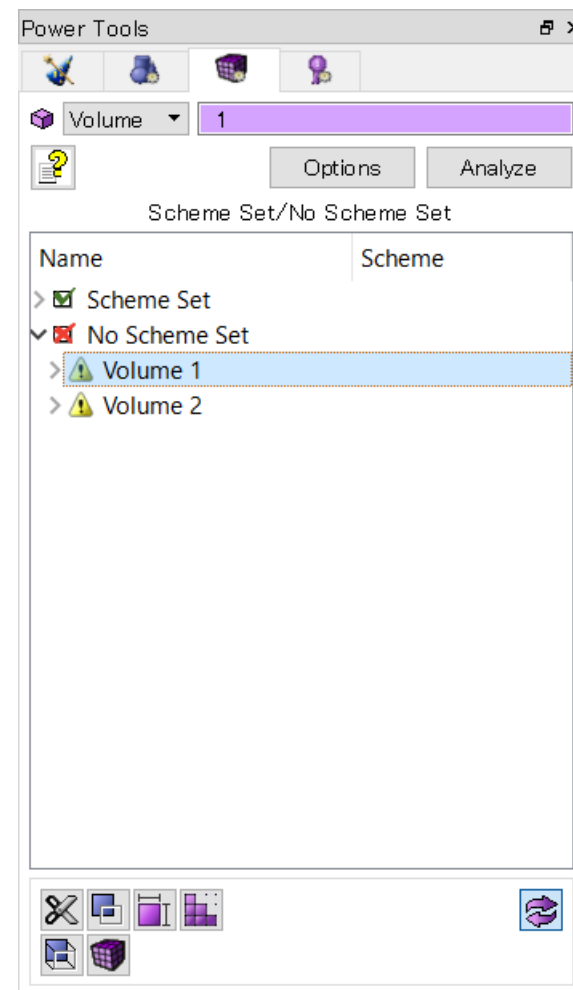
# Web Cut



Webcut コマンドパネル

Web Cutパネルはモデル  
スweepの為に、様々な分  
解ツールを提示します。

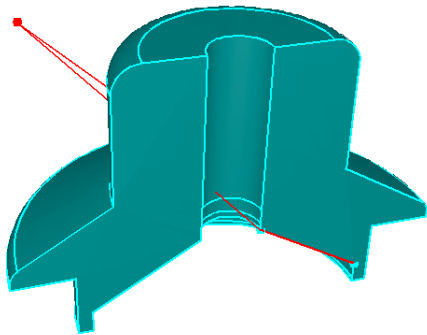
Web cutは、ITEMボリユー  
ム分解パネルあるいはメッ  
シュパワーツールと連携し  
て使用します。



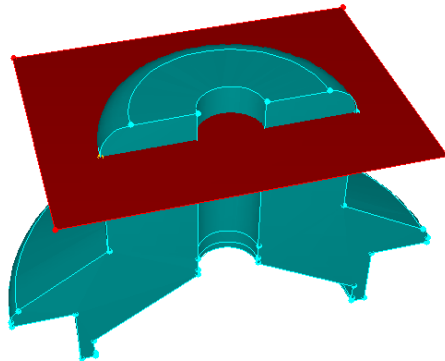
メッシュパワーツール

# Web Cut

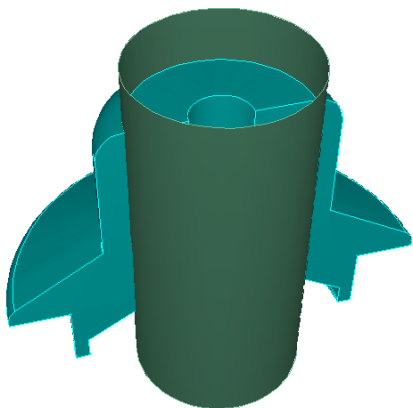
バーテックスで定義:



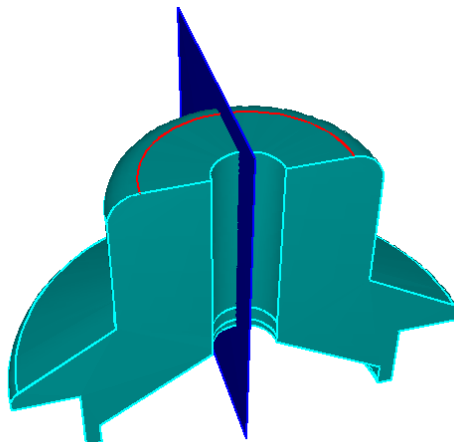
座標平面:



円筒面:

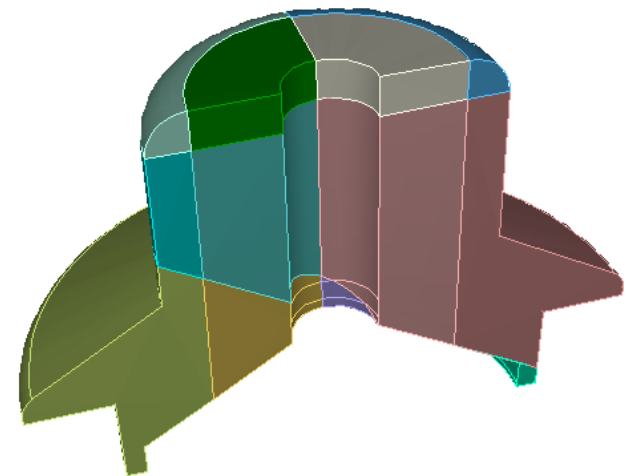


カーブに垂直な平面:



Webcut例

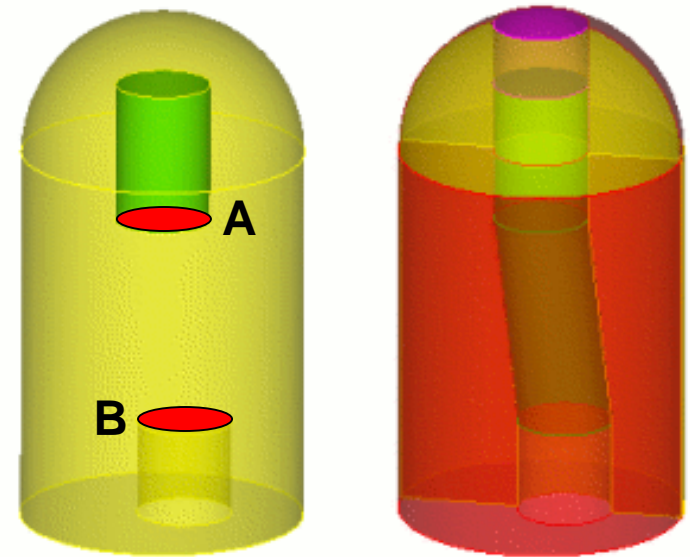
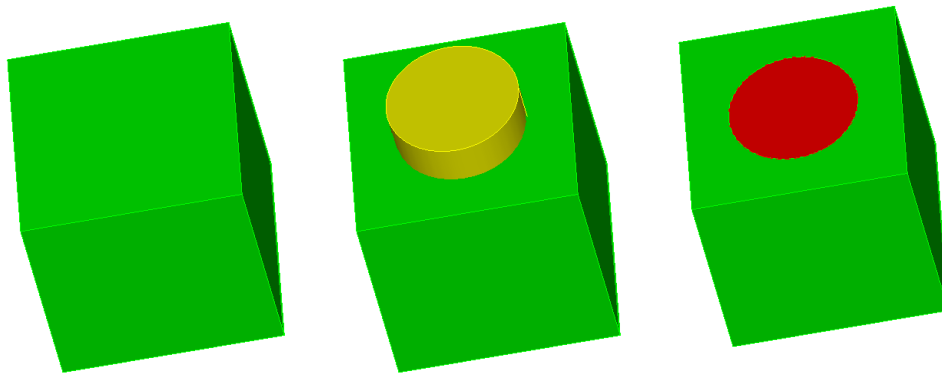
結果:



# Web Cut

分解作業過程で、ジオメトリを切断するために、一時的に道具(Tool)として使用するボリウムを作成する必要があります。

道具として使用するボリウムを最初に取り、ボリウムを切断します。

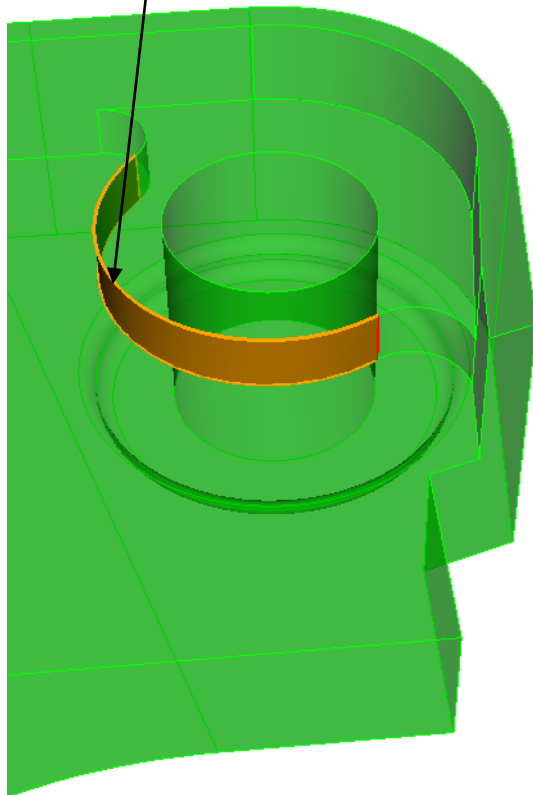


ボリウム切断の道具として使用するボリウムを、サーフェスAとBの間に作成します。

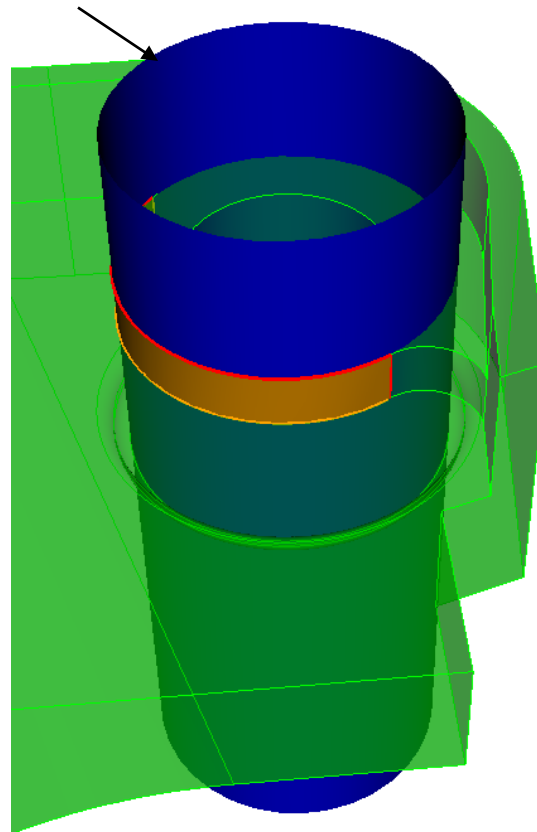
# Web Cut

選択したサーフェスを延長してweb cutを行います。(Surface Extended)  
サーフェスは、平面である必要はありません。

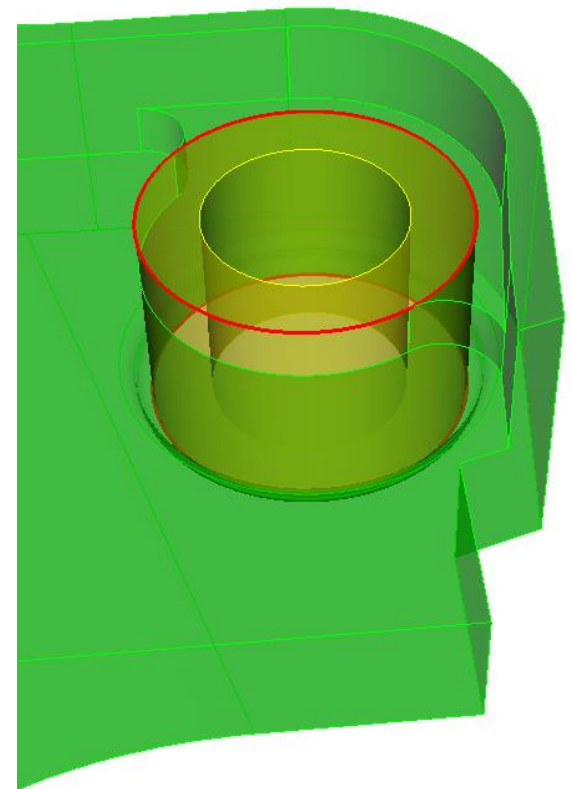
このサーフェスを延長し  
てwebcut



Webcut のプレビュー



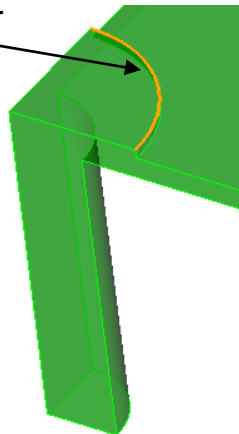
分解されたボリウム



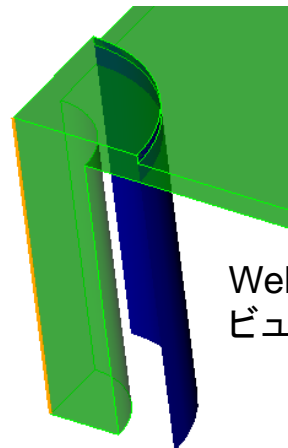
# Web Cut

カーブあるいはサーフェスを経路に沿って押し出して、Web cut を行います。

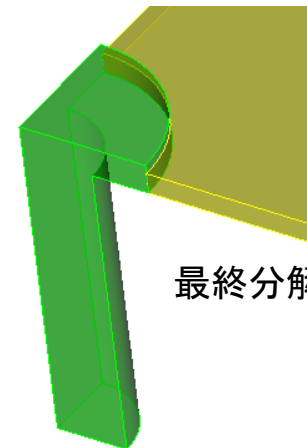
webcut ツールとして  
使うカーブ



**sweep curve と  
sweep surface を  
用いて同様の結果  
を得ます。**

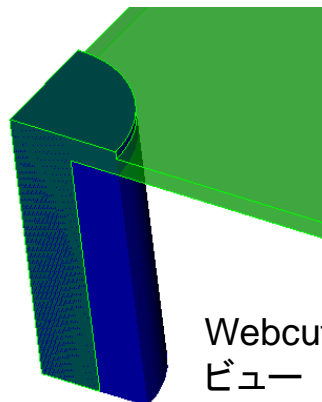
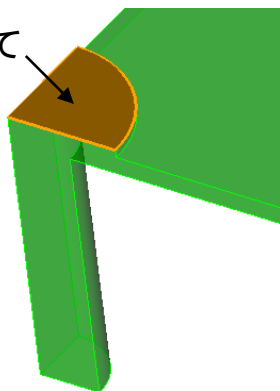


Webcut のプレ  
ビュー

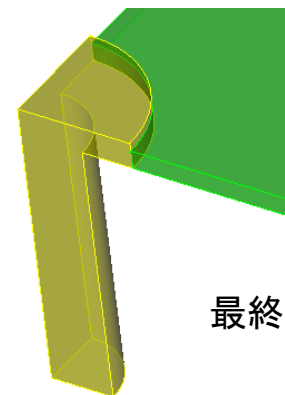


最終分解

webcut ツールとして  
使うサーフェス



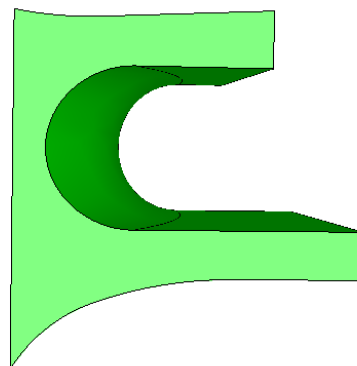
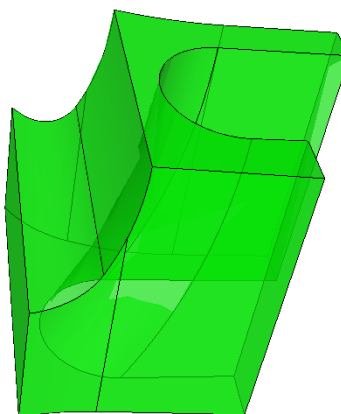
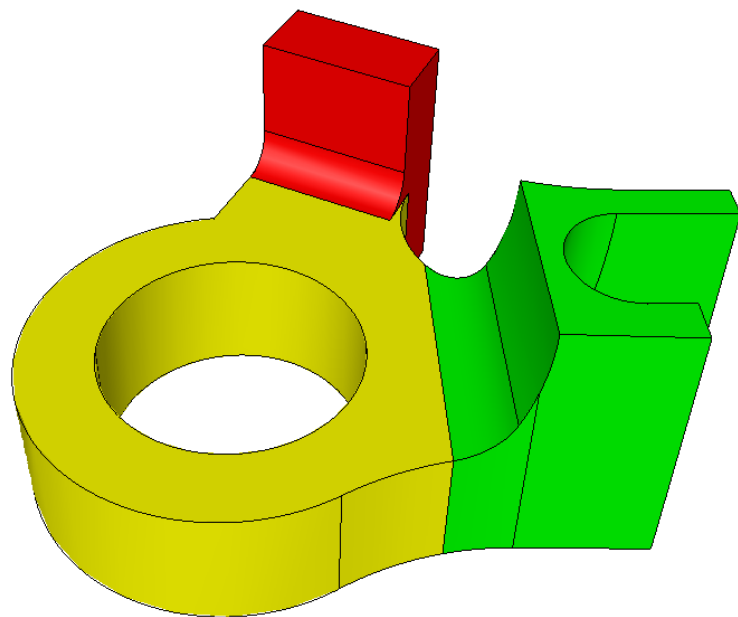
Webcut のプレ  
ビュー



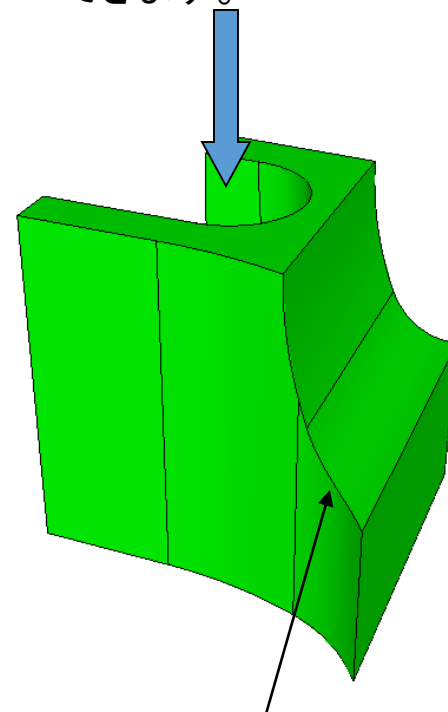
最終分解

# Web Cut 例

モデルのどこを切断するか決められない場合には、構造の中心から切断すると良いでしょう。



この方向にスワイプ  
できます。



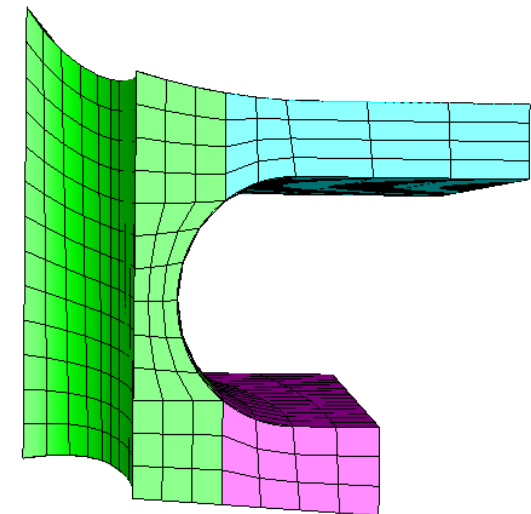
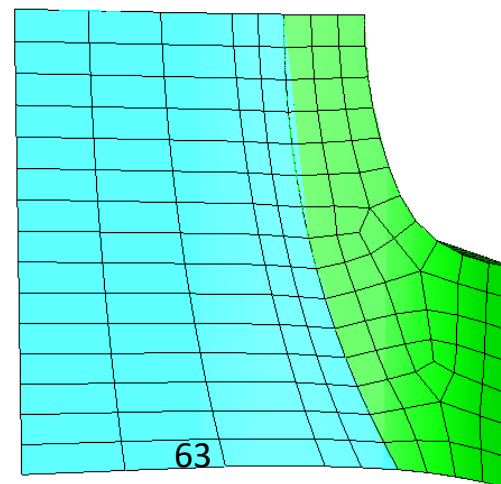
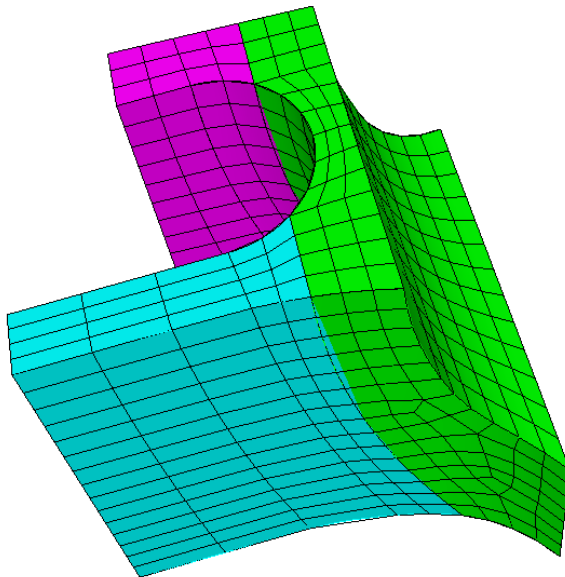
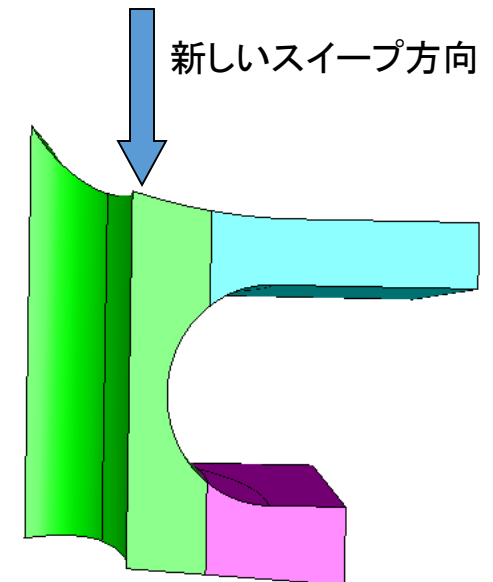
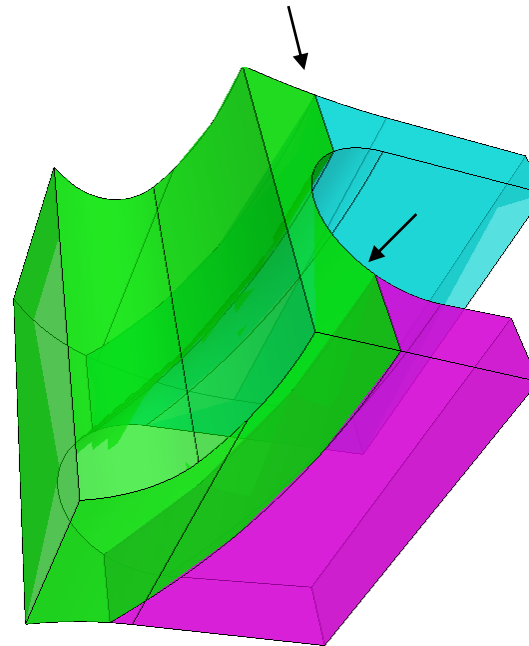
品質の悪い部分



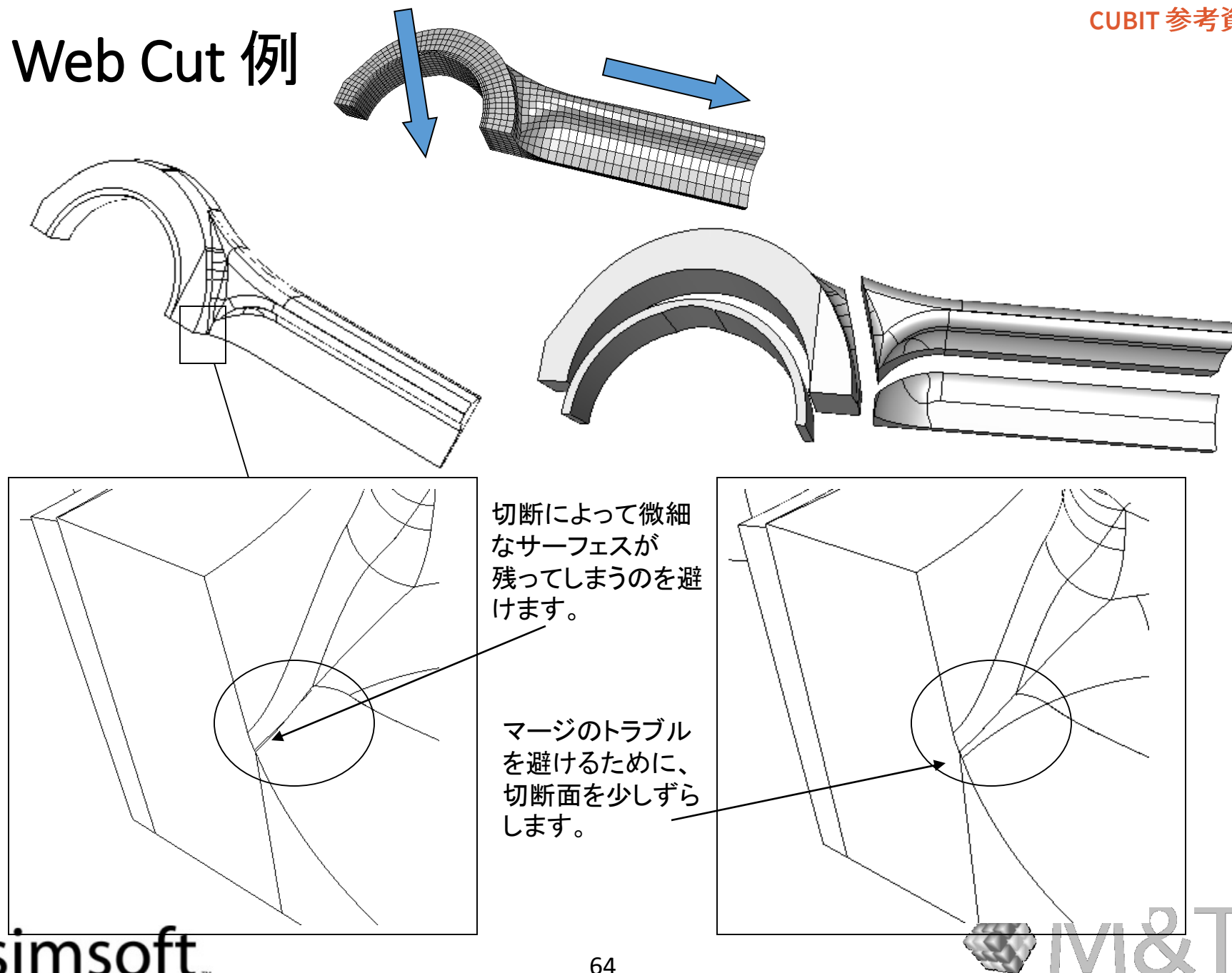
M&T

# Web Cut 例

中心部から切断することで、スweepに柔軟性を与え、品質の向上につながります。

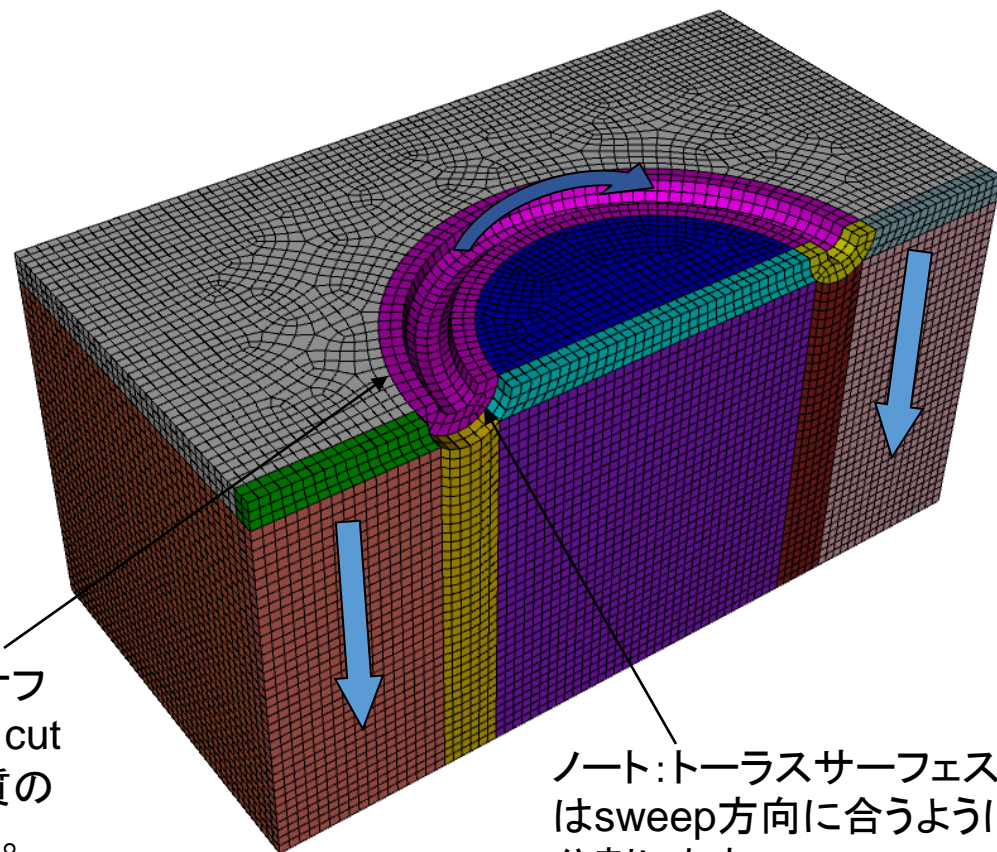
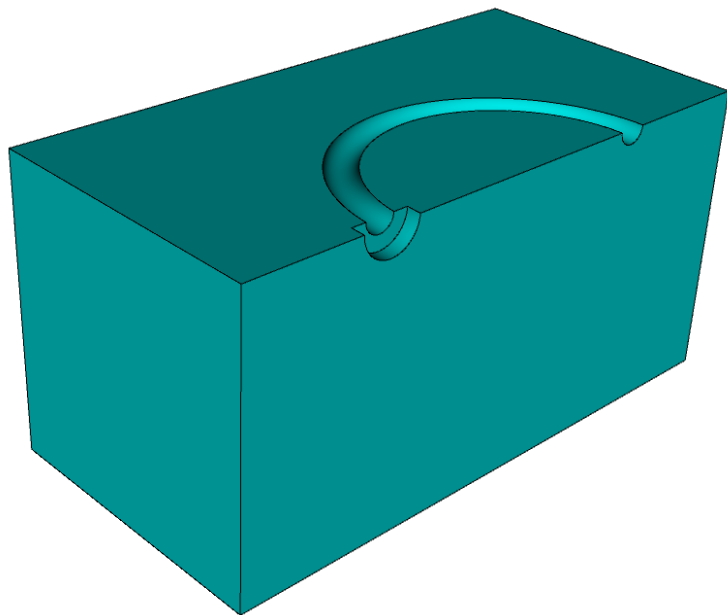


# Web Cut 例





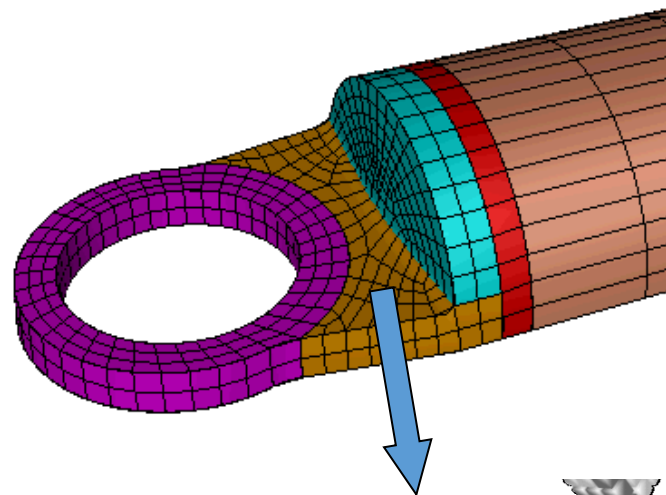
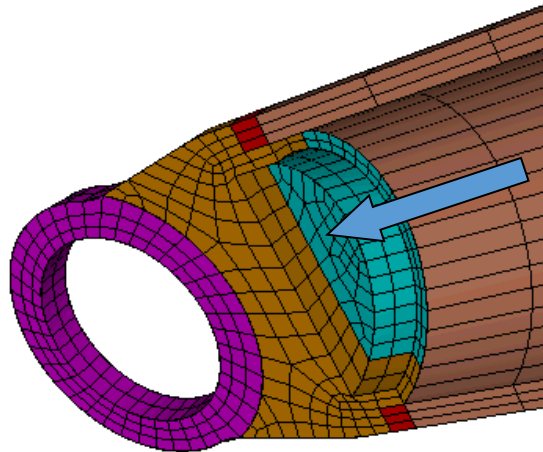
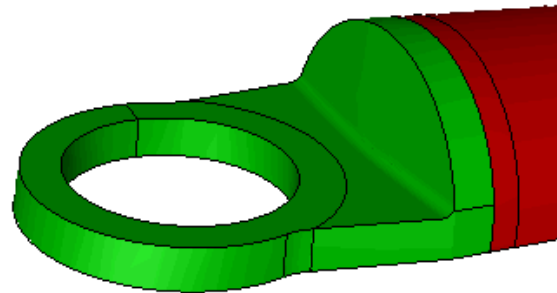
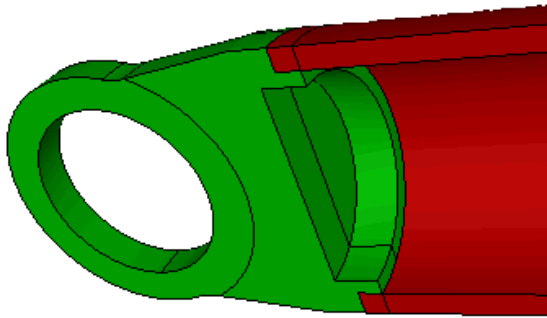
# Web Cut 例



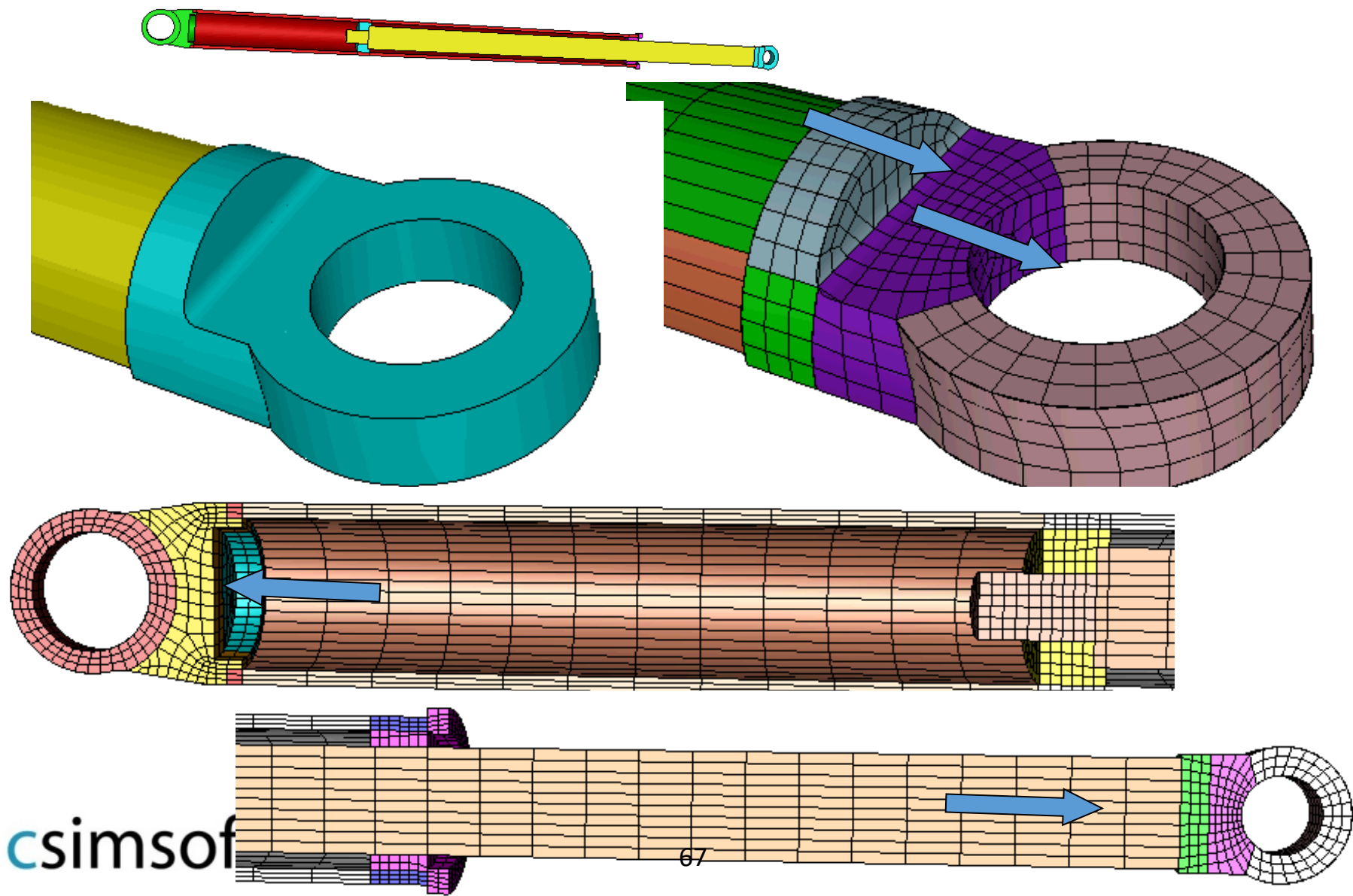
ノート: トーラスからのオフセットサーフェスをweb cutに使用することで、品質の良い要素が得られます。

ノート: トーラスサーフェスはsweep方向に合うように分割します。

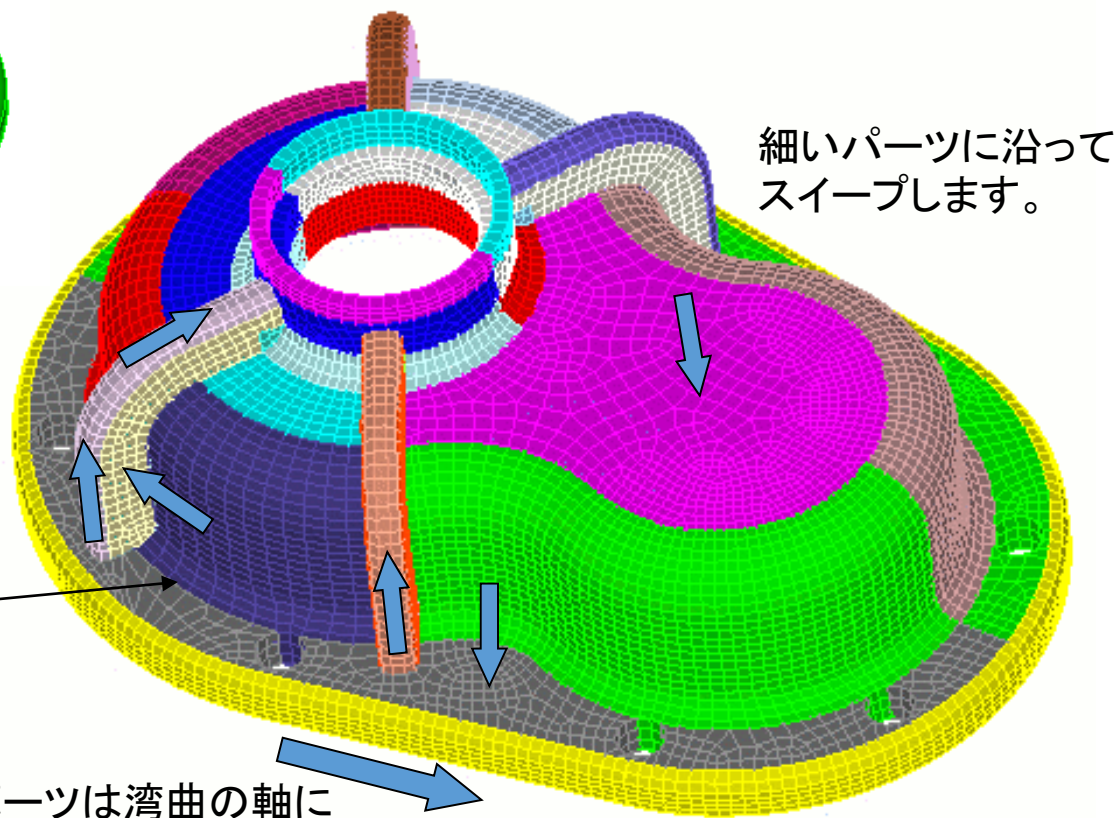
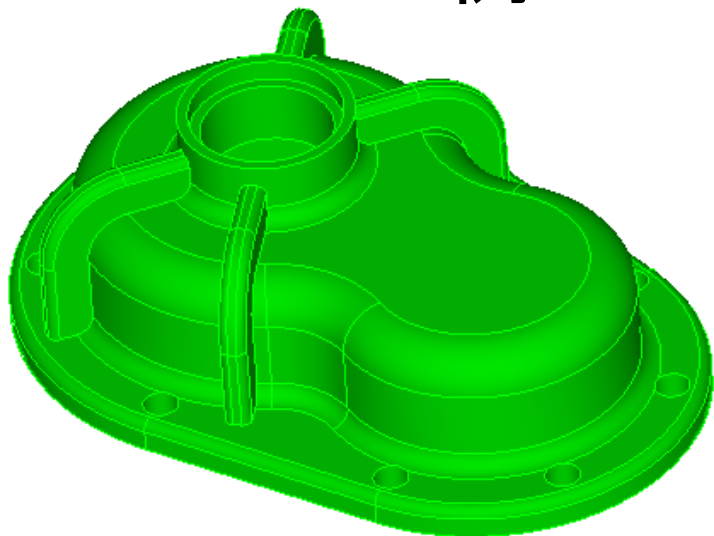
# Web Cut 例



# Web Cut 例



# Web Cut 例

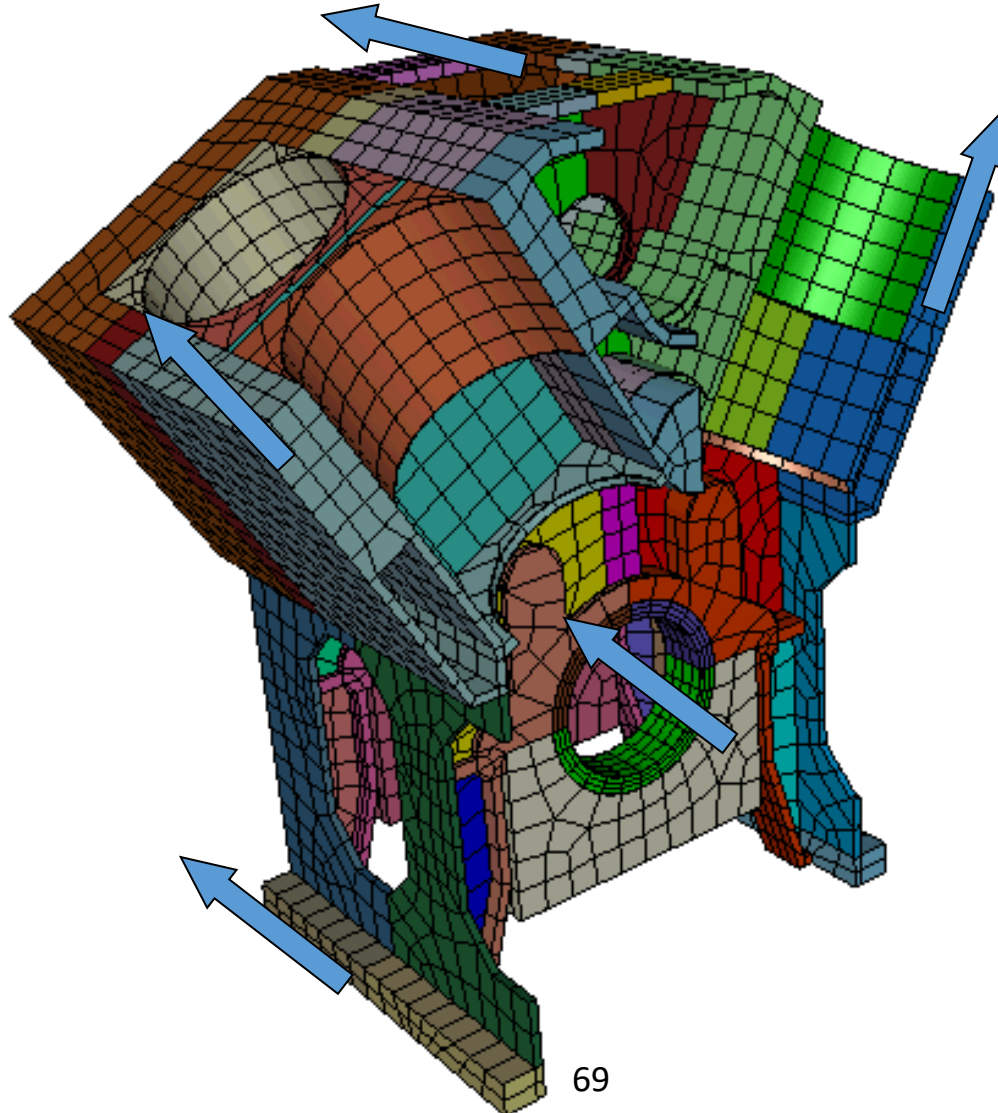


細いパーツに沿って  
スイープします。

ノート: 分割します。

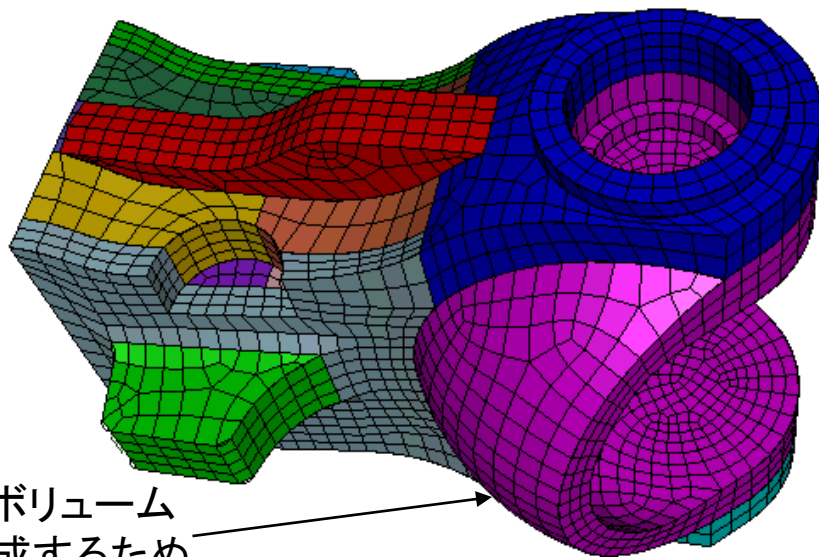
丸いパーツは湾曲の軸に  
沿ってスイープします。

# Web Cut 例

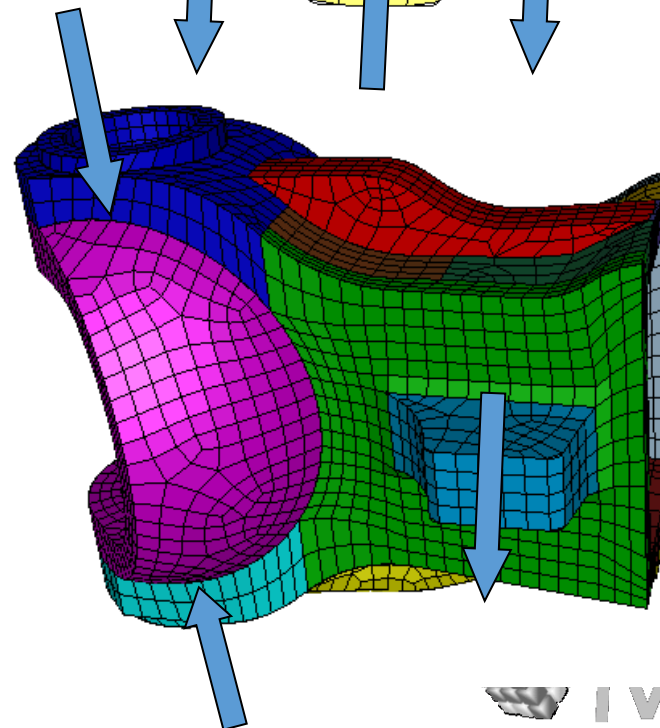
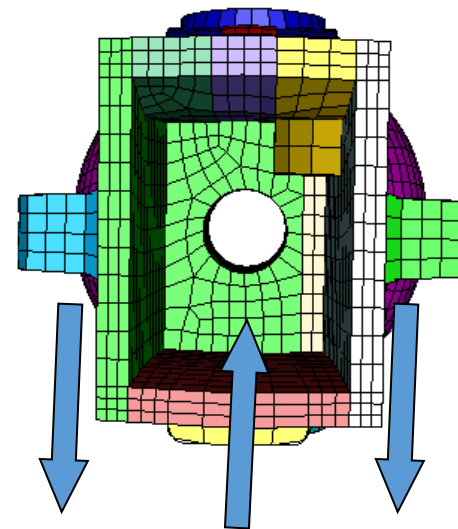
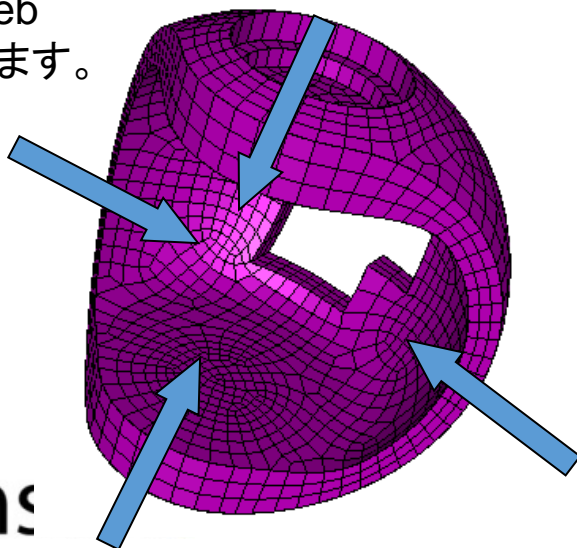




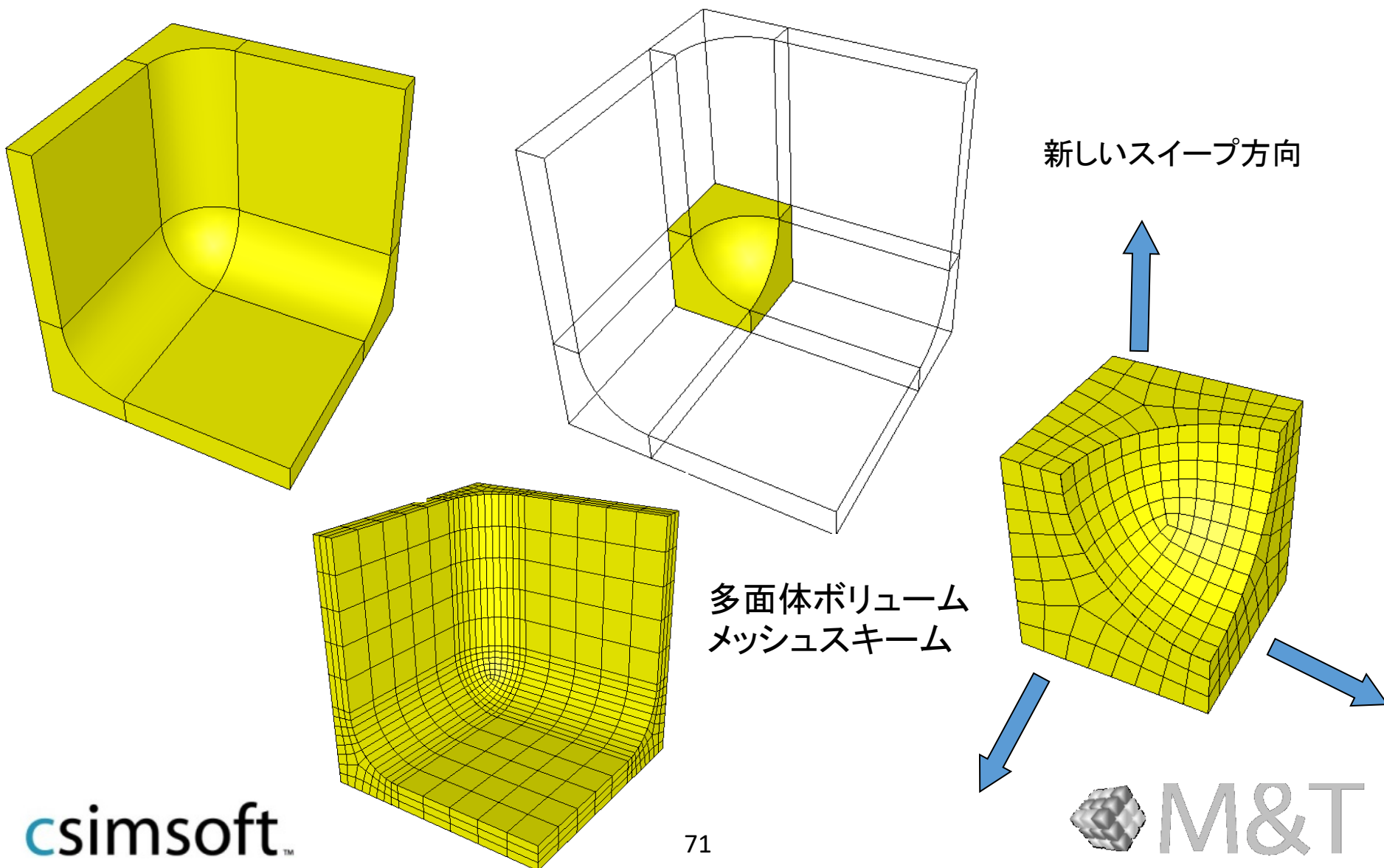
# Web Cut 例

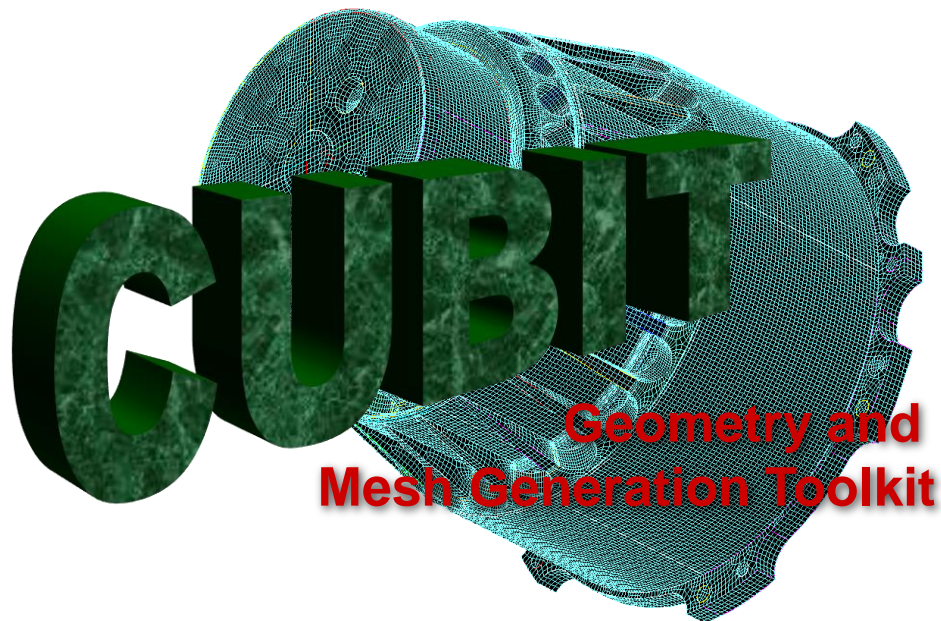


このボリューム  
を作成するた  
めに、サーフェスを  
延長してweb  
cutを行います。



# Web Cut 例





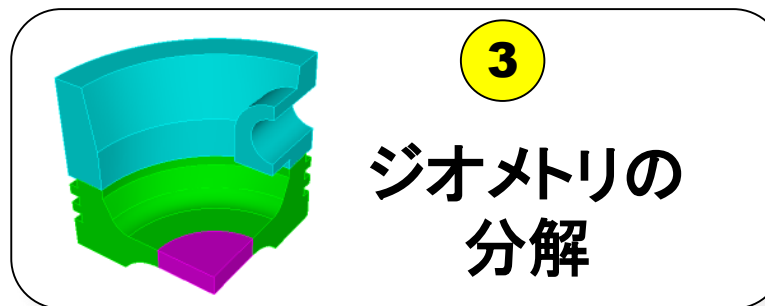
CUBIT ファーストスタート チュートリアル

## 11. スイープのためのジオメトリ II

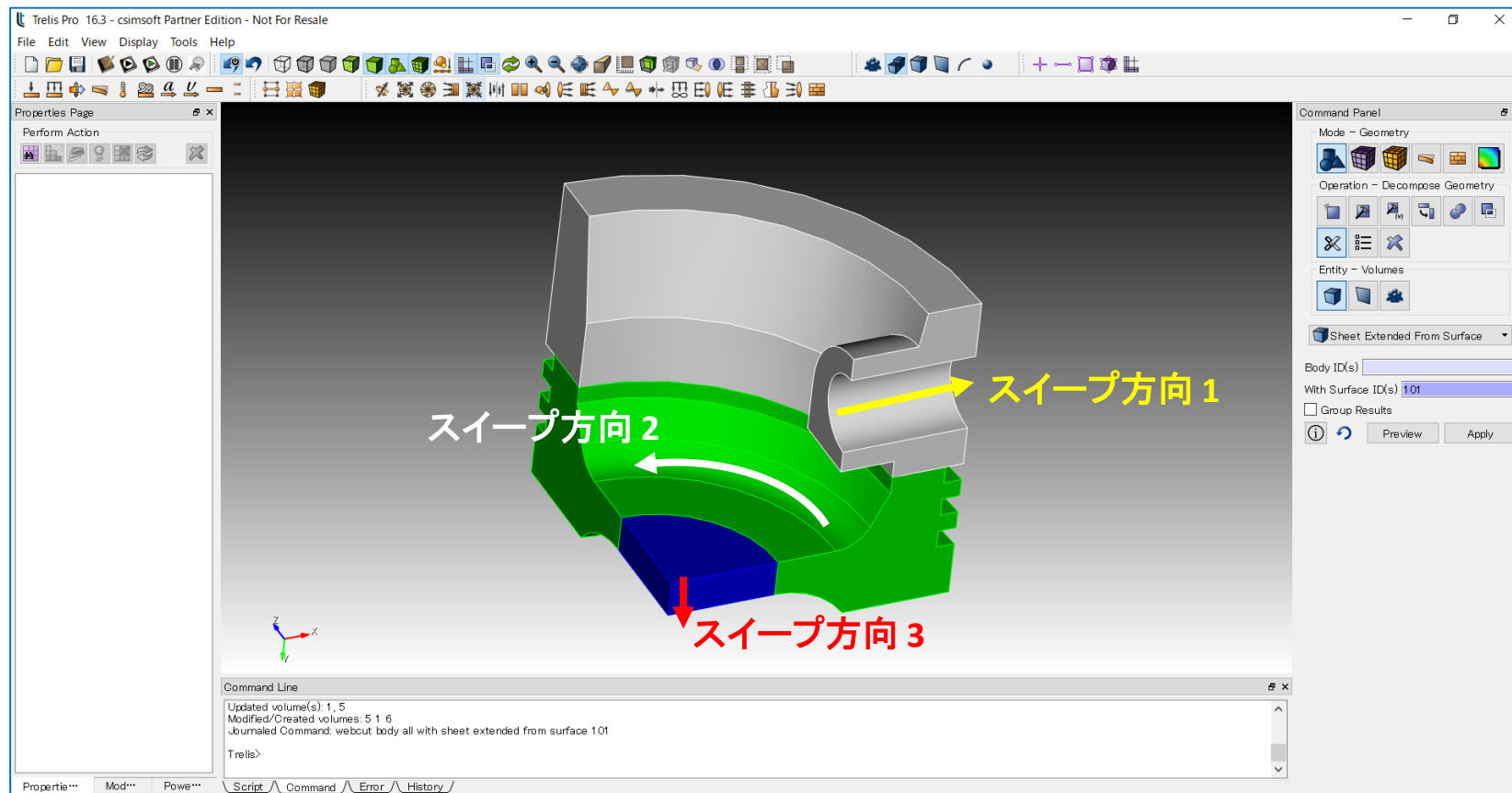


# Cubitの基本的なメッシングプロセス





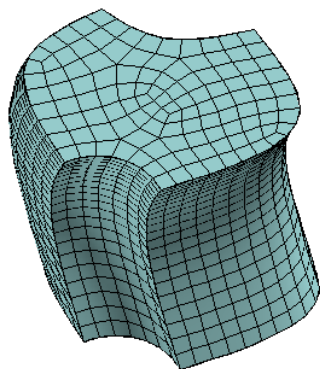
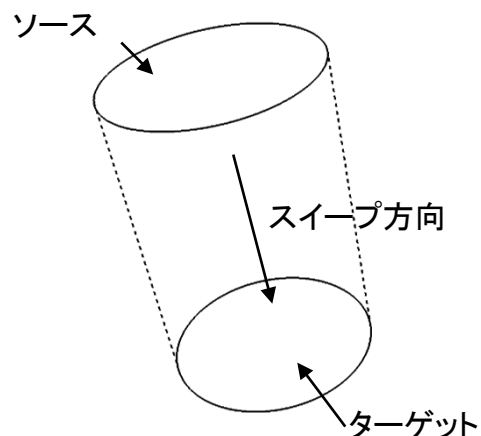
スイープできるボリュームにモデルをカットします。



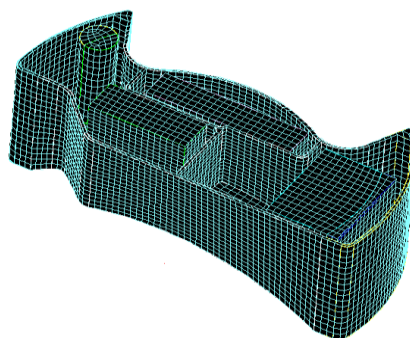
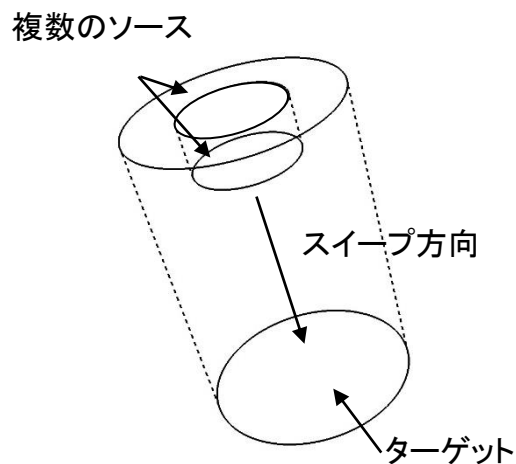
ボリュームは個々にスイープできる状態になりました。

# スイープスキーム (復習)

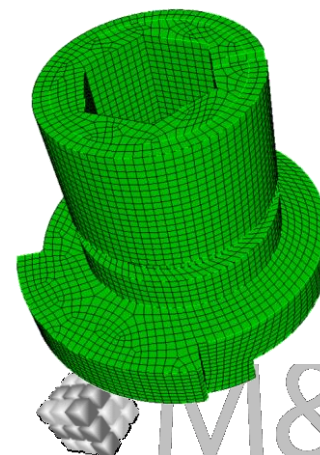
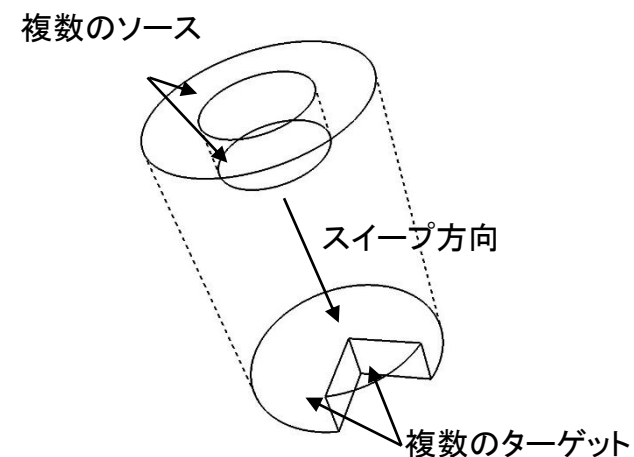
## One-to-one



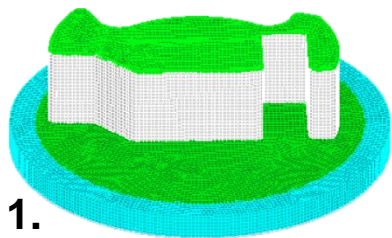
## Many-to-one



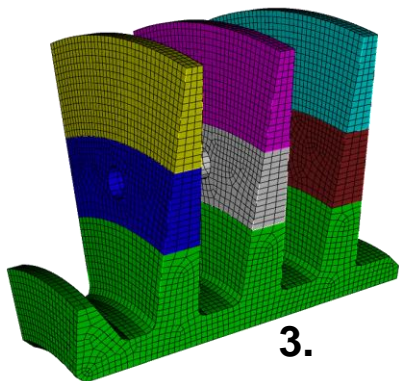
## Many-to-many



# スweepのための分解の一般的な手法



1.



3.

1. One-to-oneを見つける: one-to-oneとmany-to-oneのロジカルなスweepパスを特定し、webcutで独立させる。(ファストスタート10 エクササイズ1参照)

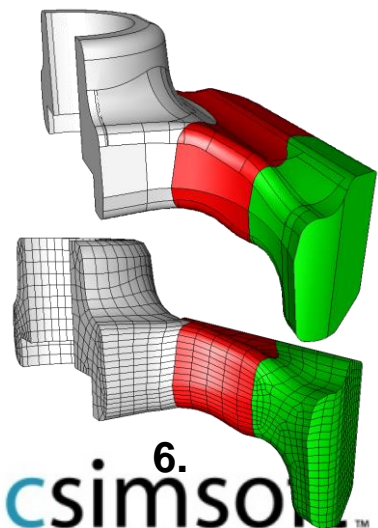
2. くり抜き: 円筒状のオブジェクトのコアをくり抜く。放射状のスweepと上面から底面へのスweepを用いる。(ファストスタート10 エクササイズ2参照)

3. 複数のスweep方向: スweep方向に合わないフィーチャーを避けるため、モデルをカットする。

4. Paveとスweepによる段階的なメッシュ: 複数回カットする。Paveとスweep方向を互い違いにする。

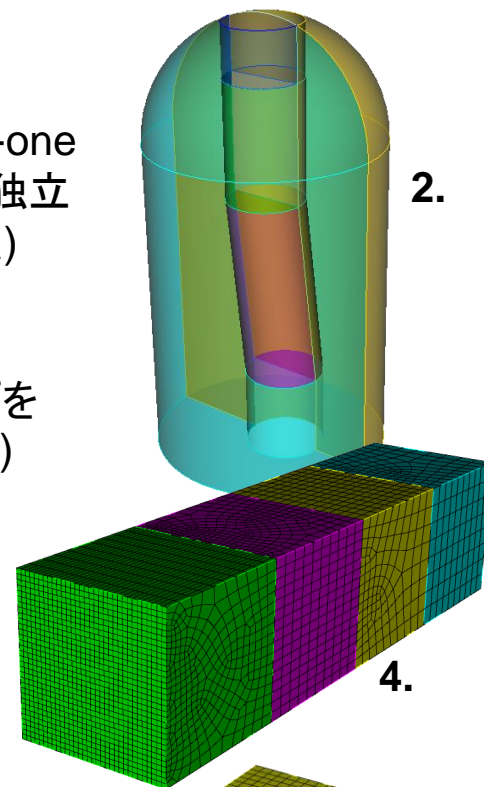
5. 中点分割法: ボリュームをカットしてpolyhedronスキームを使えるようにする。

6. 調整・合成ツールでサーフェスを修正して、ボリュームをスweep可能にする。

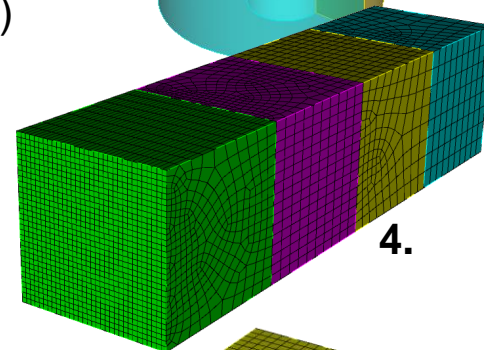


6.

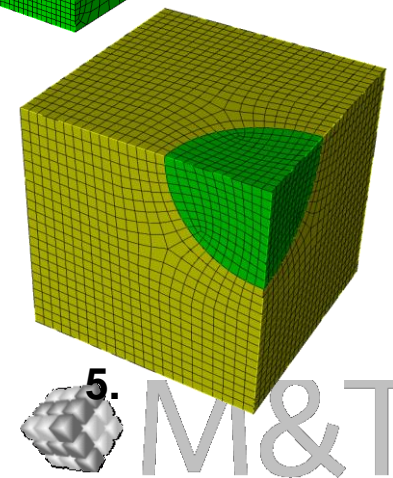
csimsoft



2.



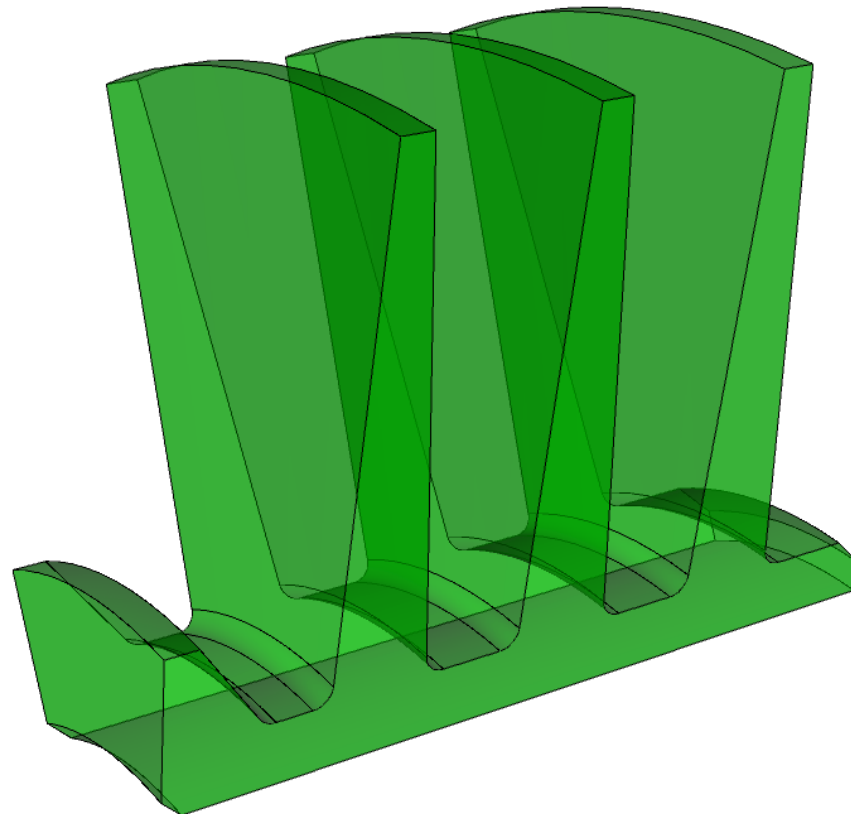
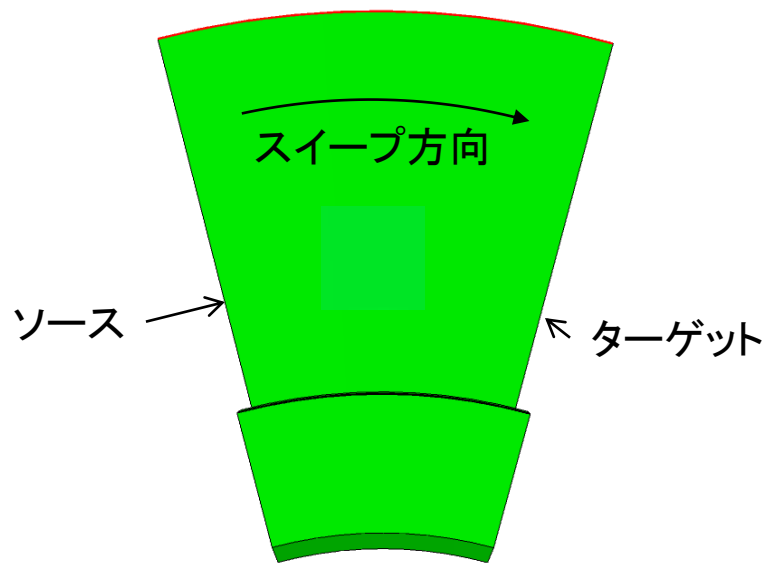
4.



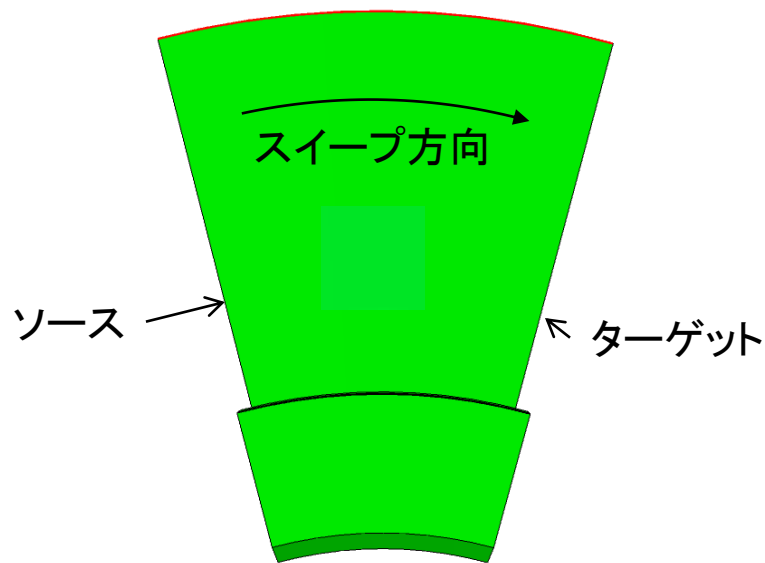
5.

M&amp;T

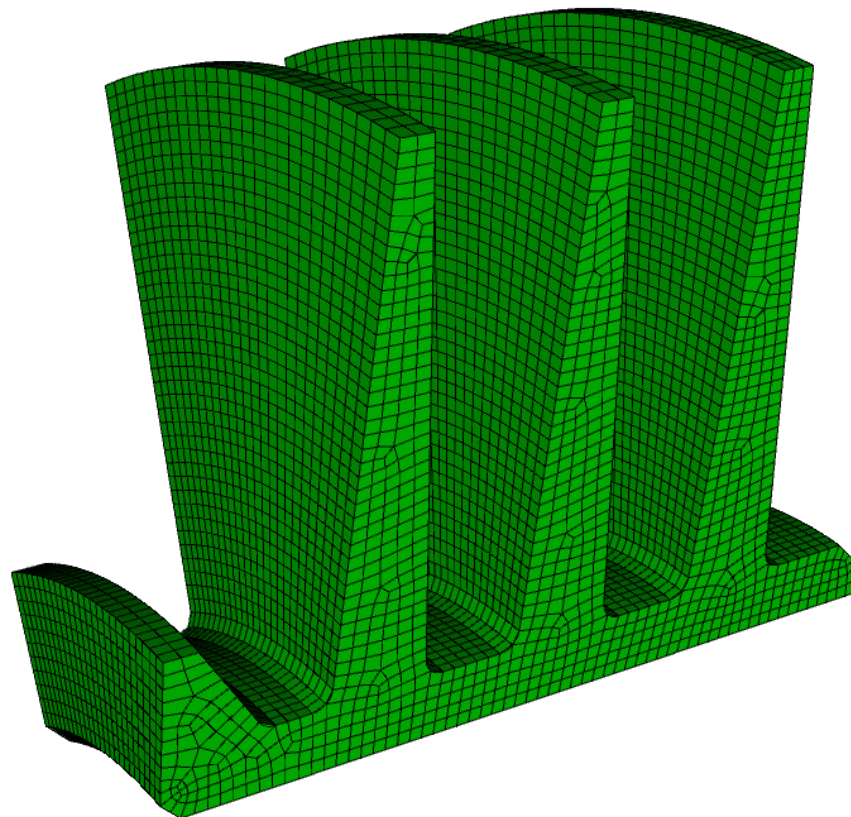
# 複数のスイープ方向



# 複数のスイープ方向

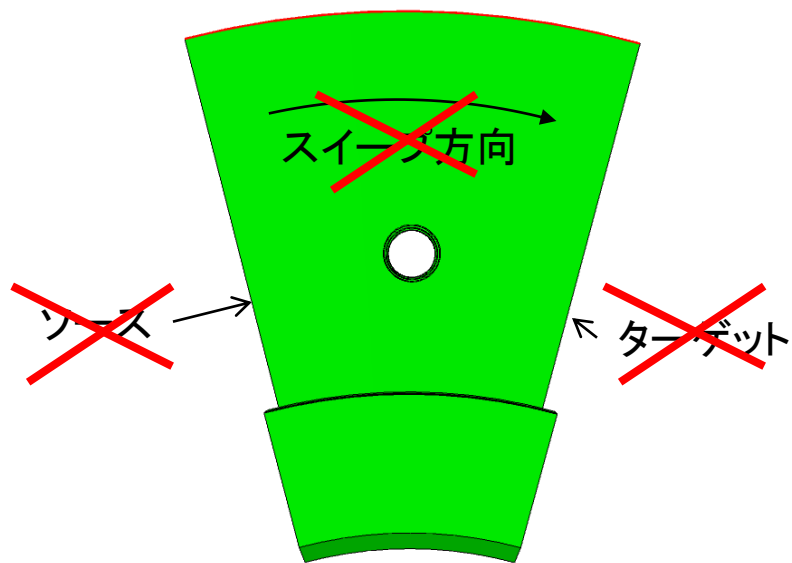


One-to-one スイープ  
メッシングが容易

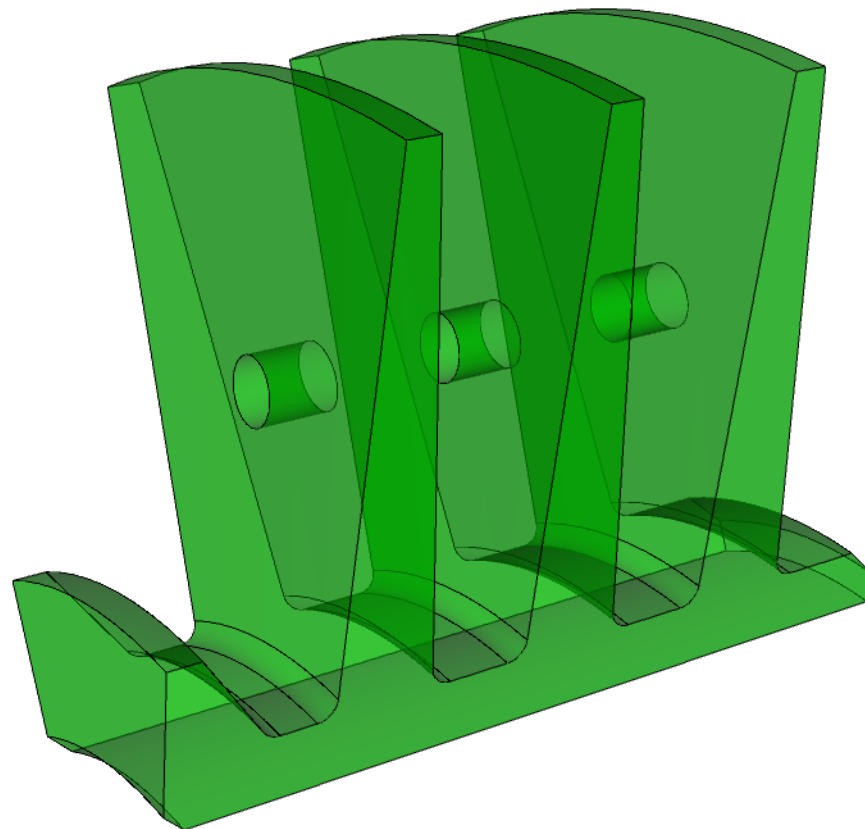




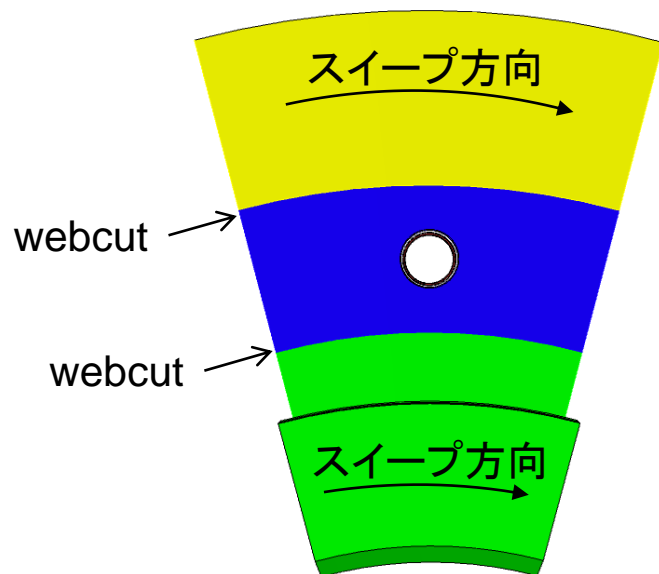
# 複数のスイープ方向



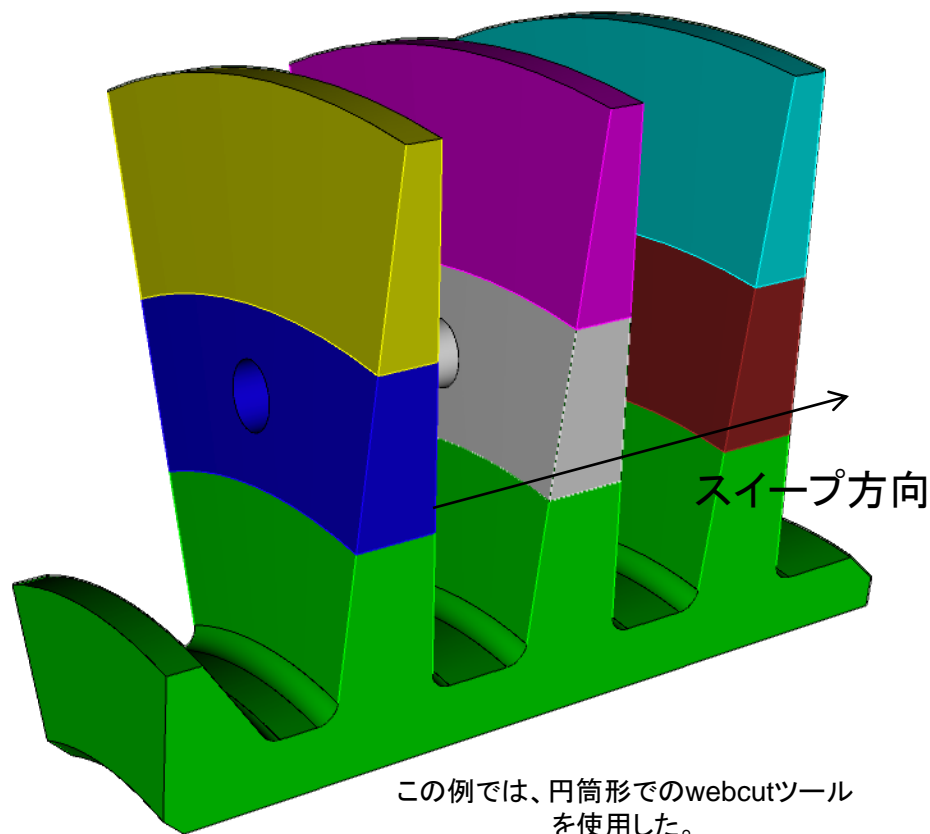
ではどうするか？



# 複数のスイープ方向



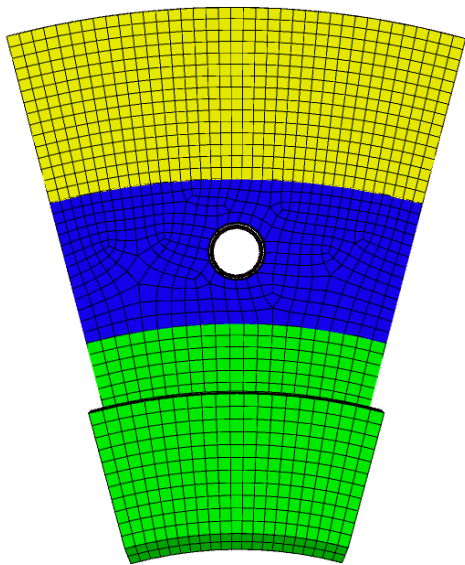
スイープを妨げているフィーチャの  
周りをカットする



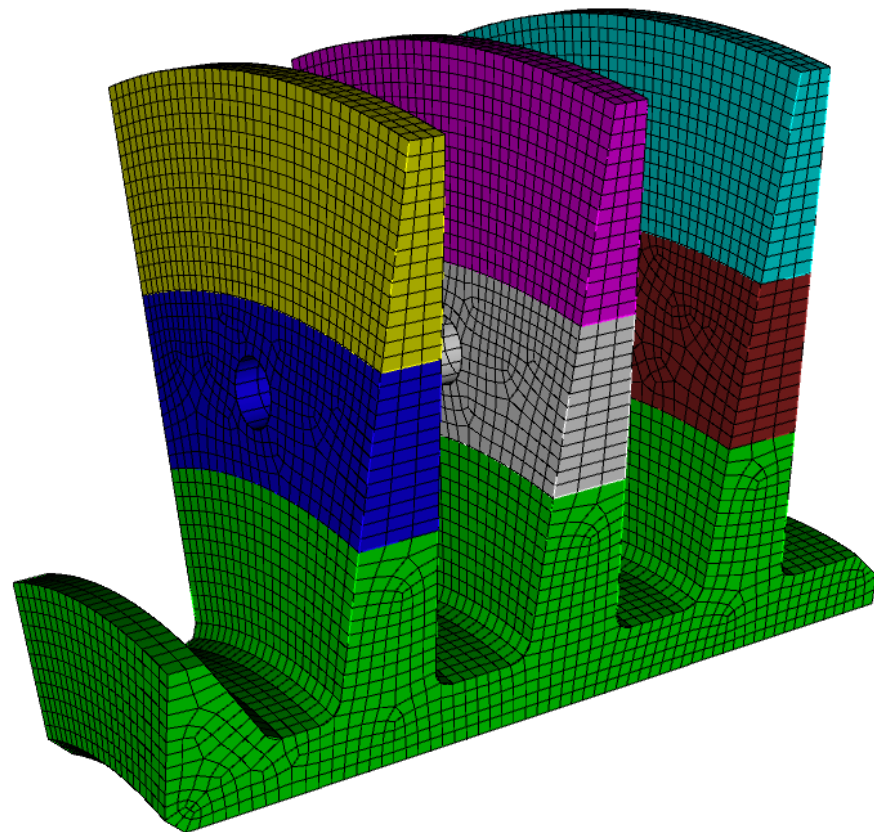
この例では、円筒形でのwebcutツール  
を使用した。



# 複数のスイープ方向

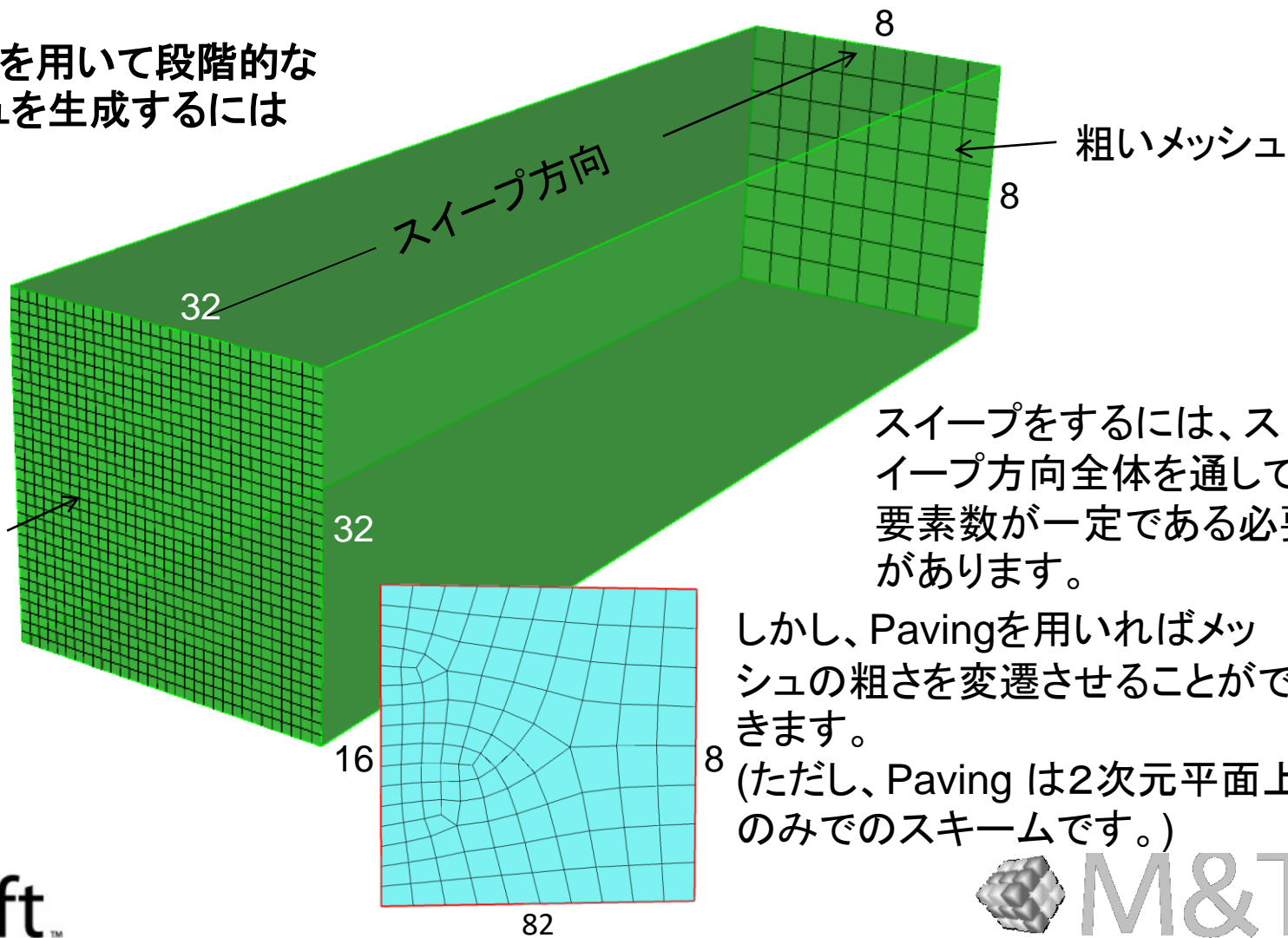


2つのスイープ方向を持つ  
メッシュの完成



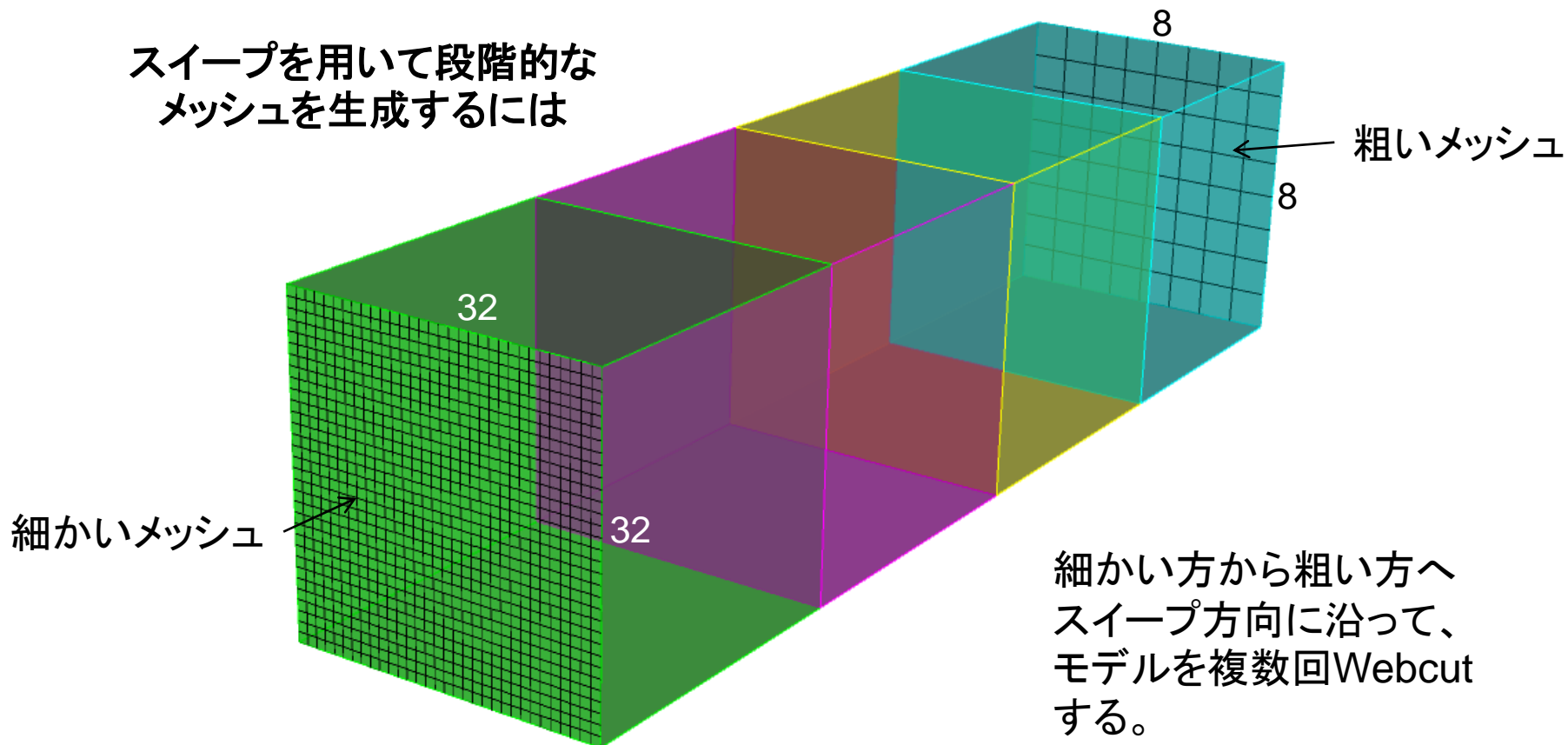
# 段階的なメッシュの生成

スイープを用いて段階的なメッシュを生成するには



# 段階的なメッシュの生成

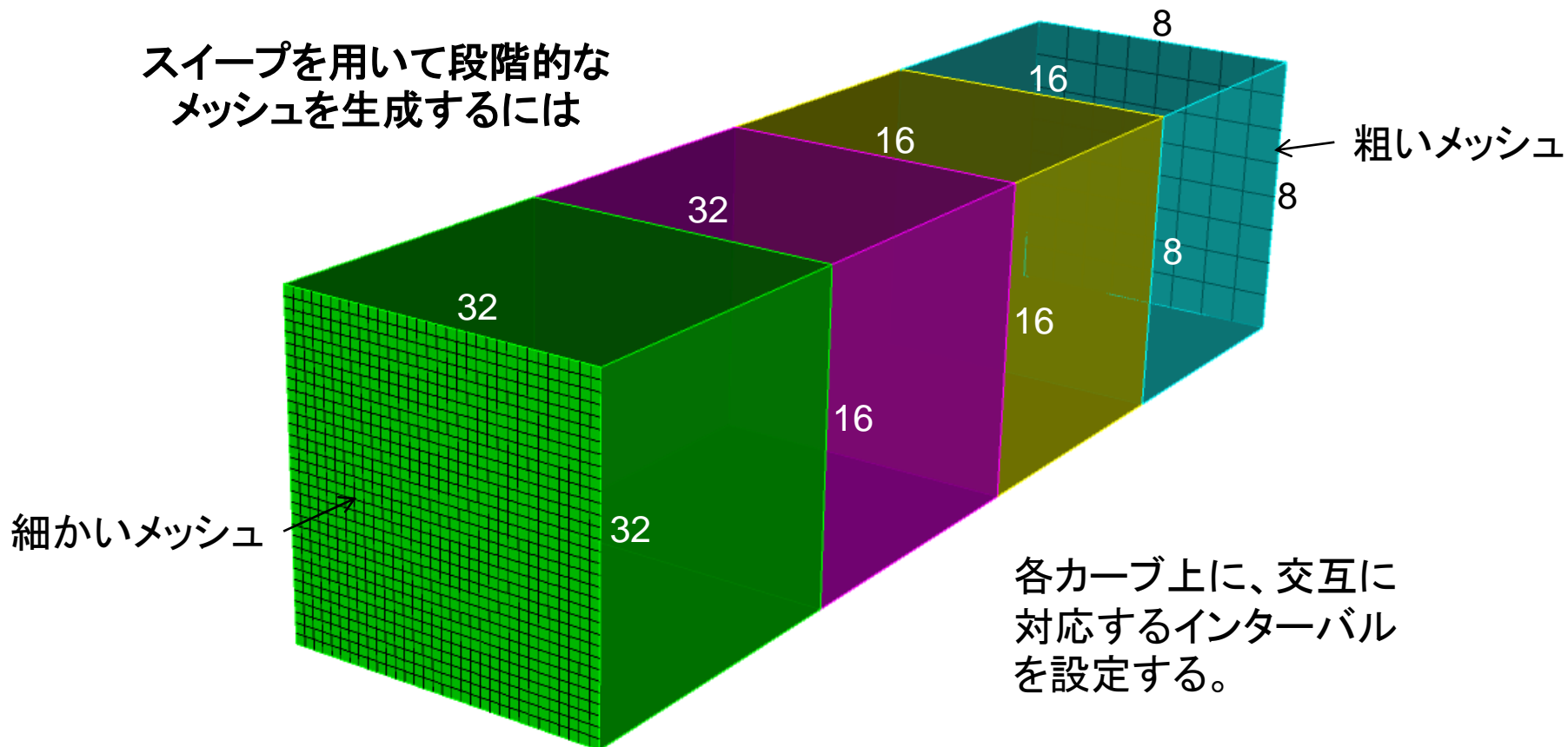
スイープを用いて段階的な  
メッシュを生成するには



細かい方から粗い方へ  
スイープ方向に沿って、  
モデルを複数回Webcut  
する。

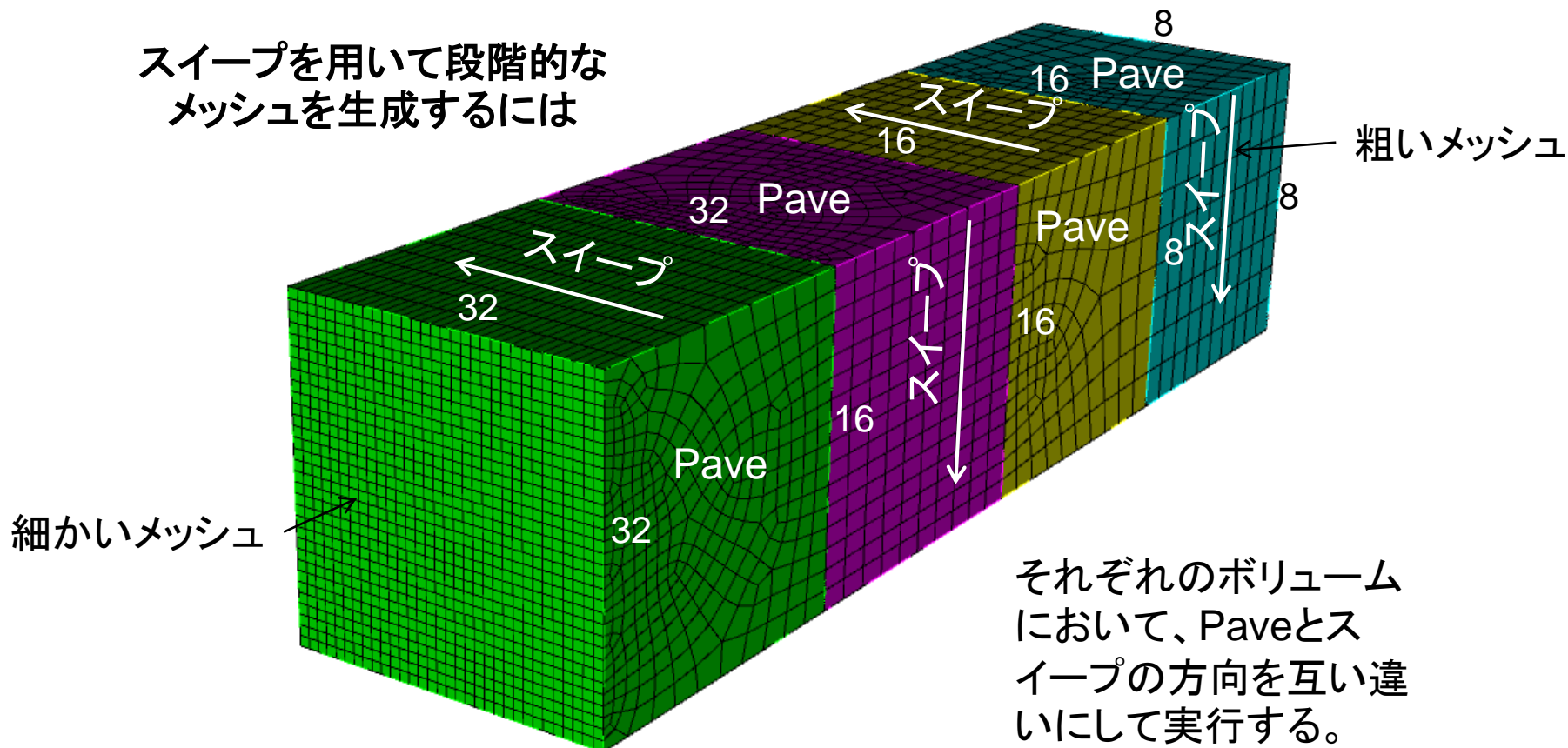
# 段階的なメッシュの生成

スニープを用いて段階的な  
メッシュを生成するには

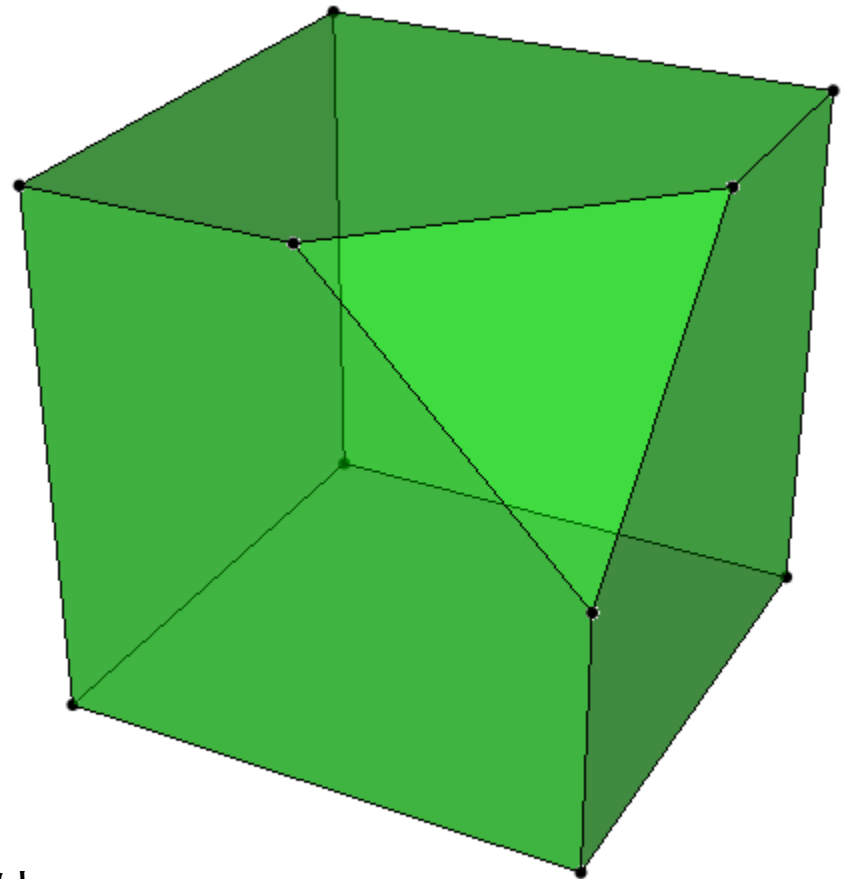
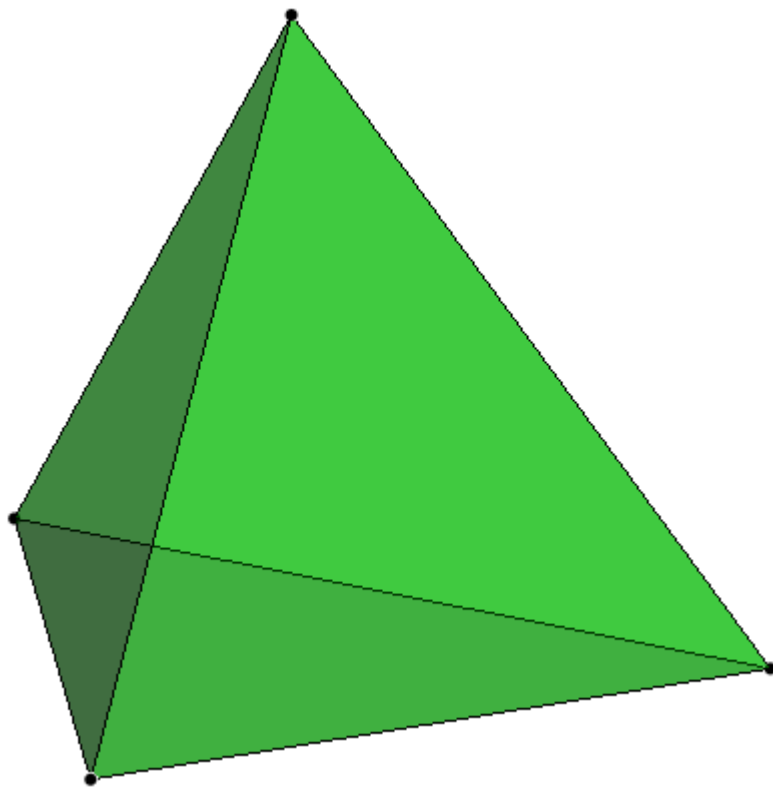


# 段階的なメッシュの生成

スイープを用いて段階的なメッシュを生成するには

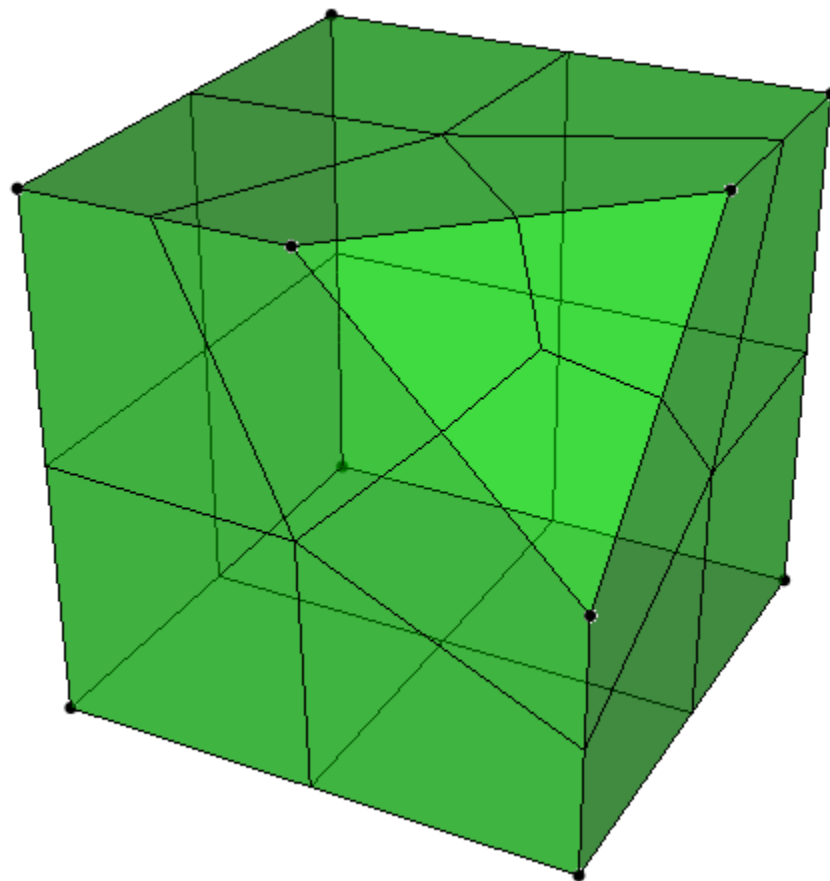
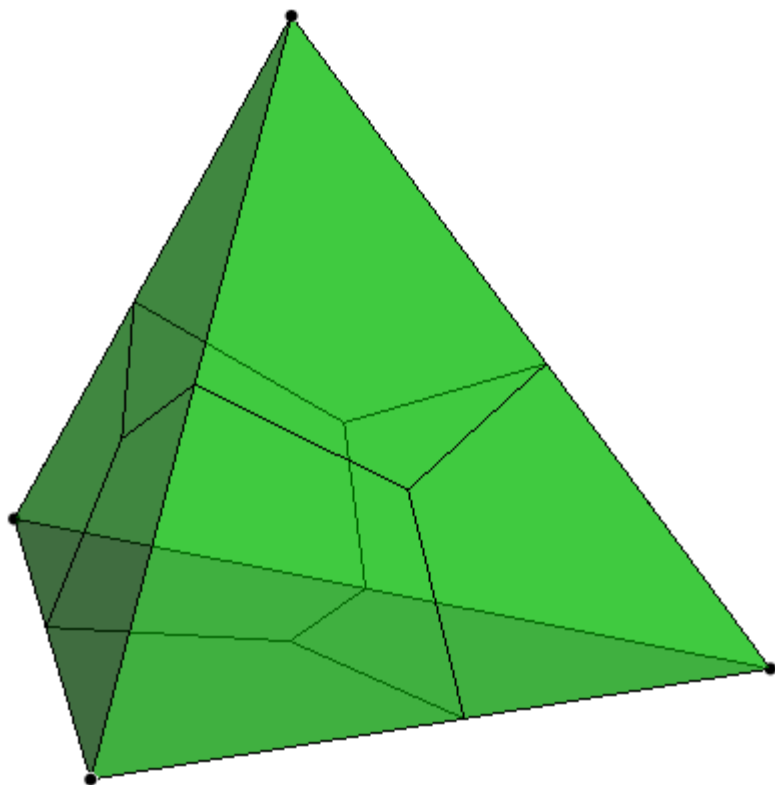


# 中点分割法



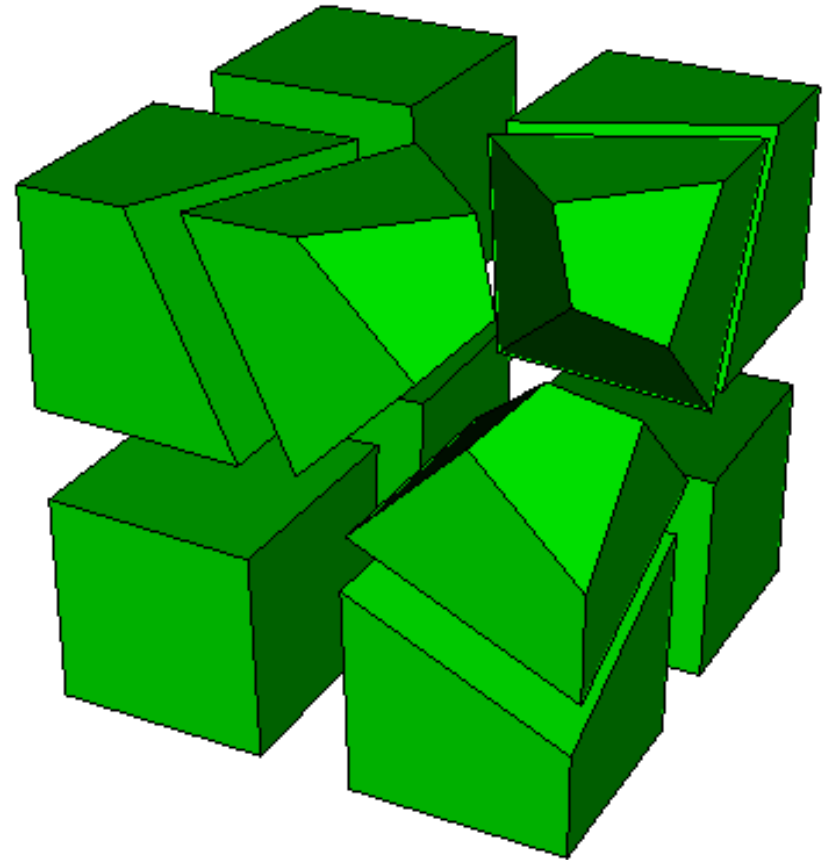
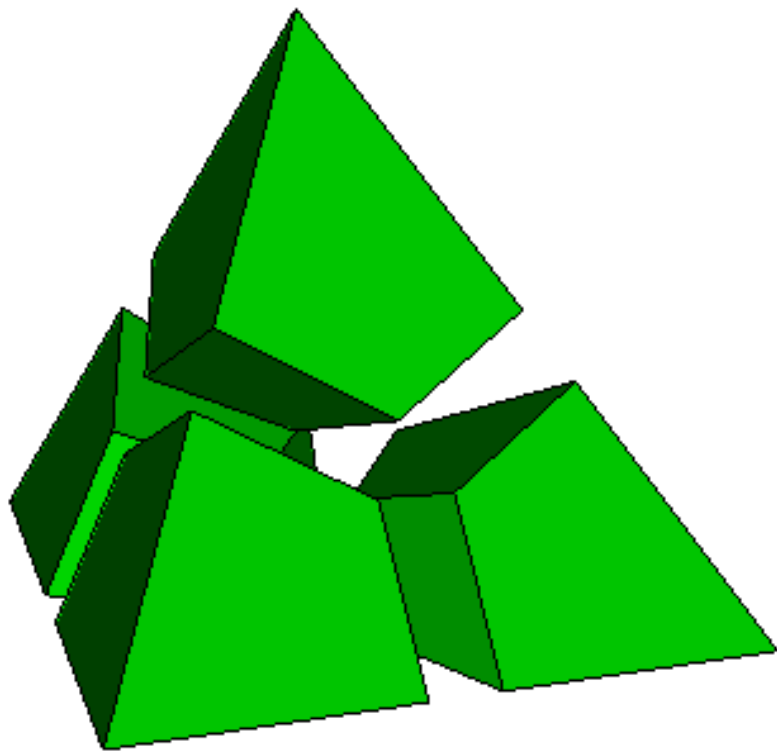
3次元での中点分割には、  
3本の辺を持つバーテックスと凸多面体が必要です。

# 中点分割法



すべてのサーフェスは凸性を持っていなければなりません。

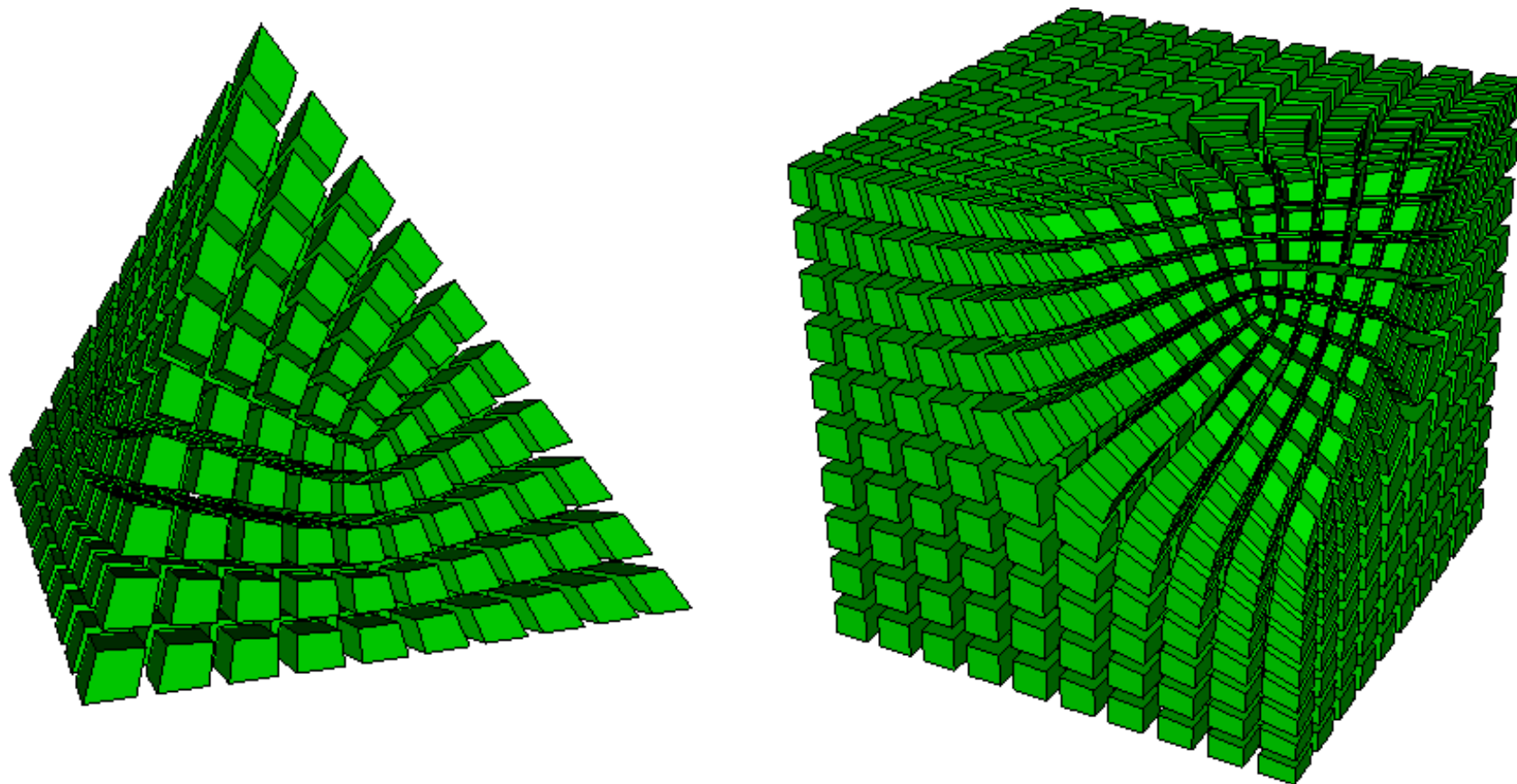
# 中点分割法



Cubit はジオメトリを、論理的なマップ分割可能な領域に分割します。

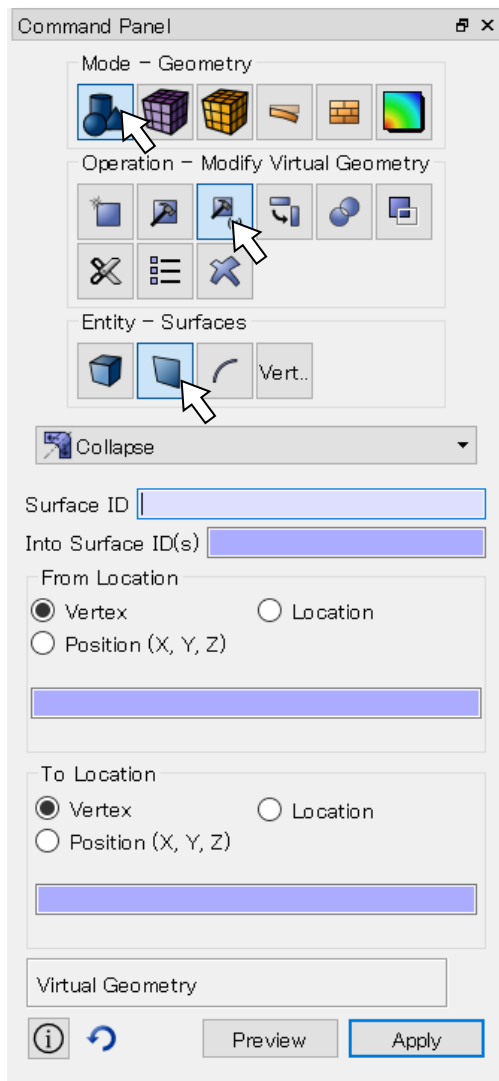


# 中点分割法



マップメッシュが各々の論理的な領域に対して作成されます。

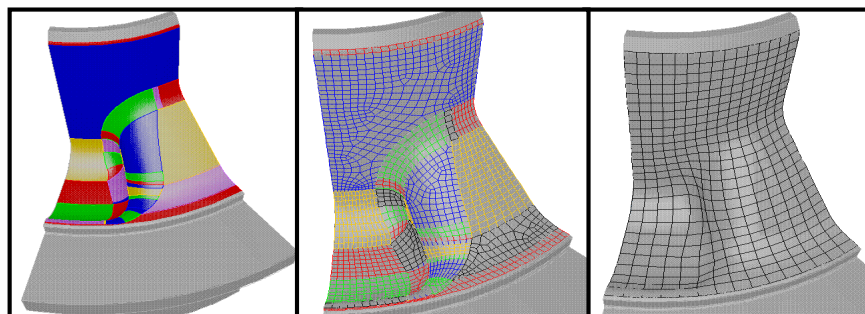
# サーフェスジオメトリツール



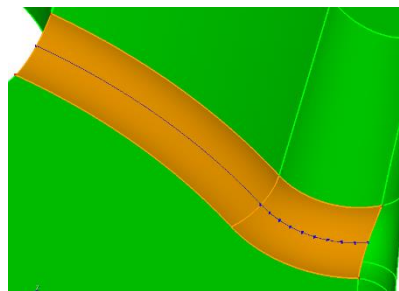
サーフェス修正 (バーチャル)

CUBITはサーフェスジオメトリを修正できるいくつかのツールを備えています。

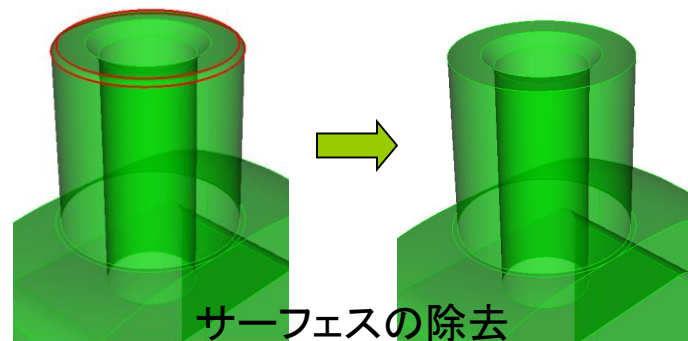
ツールを用いて、ソースからターゲットまでつながったトポロジを実現し、スワイプすることができます。



サーフェスのコンポジット (バーチャルジオメトリ)

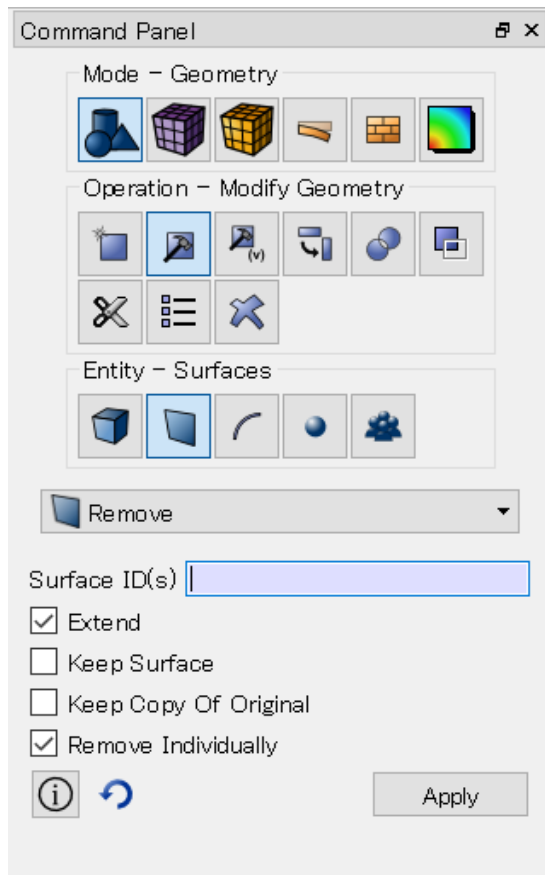


サーフェスの分割

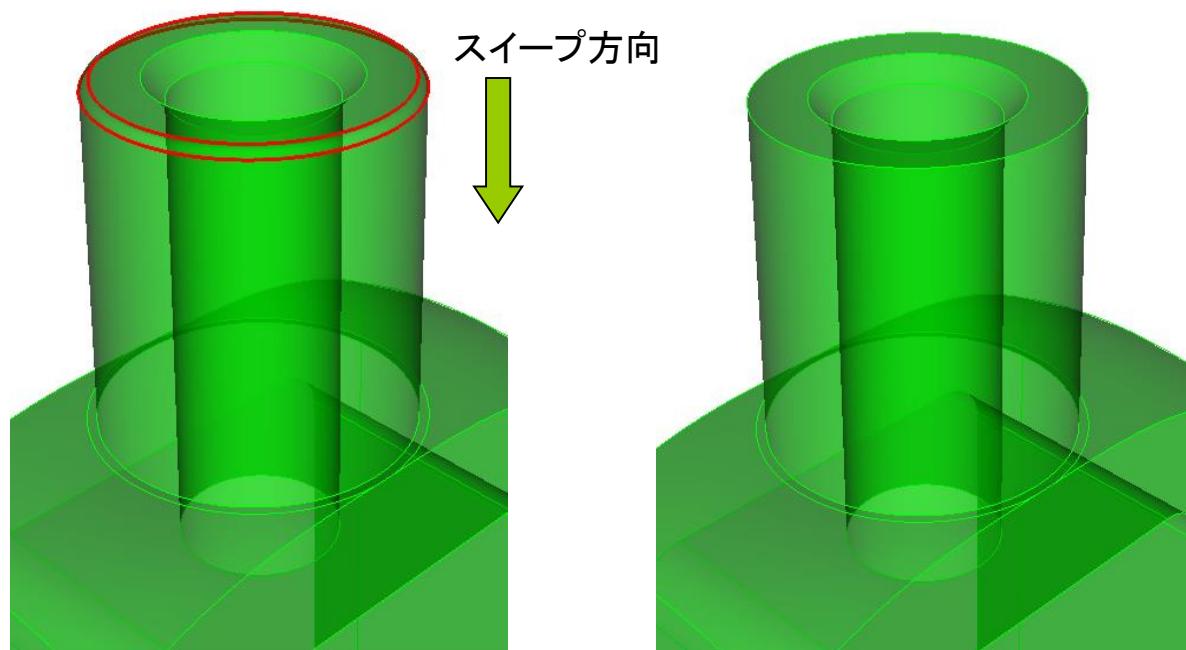


サーフェスの除去

# サーフェスの除去

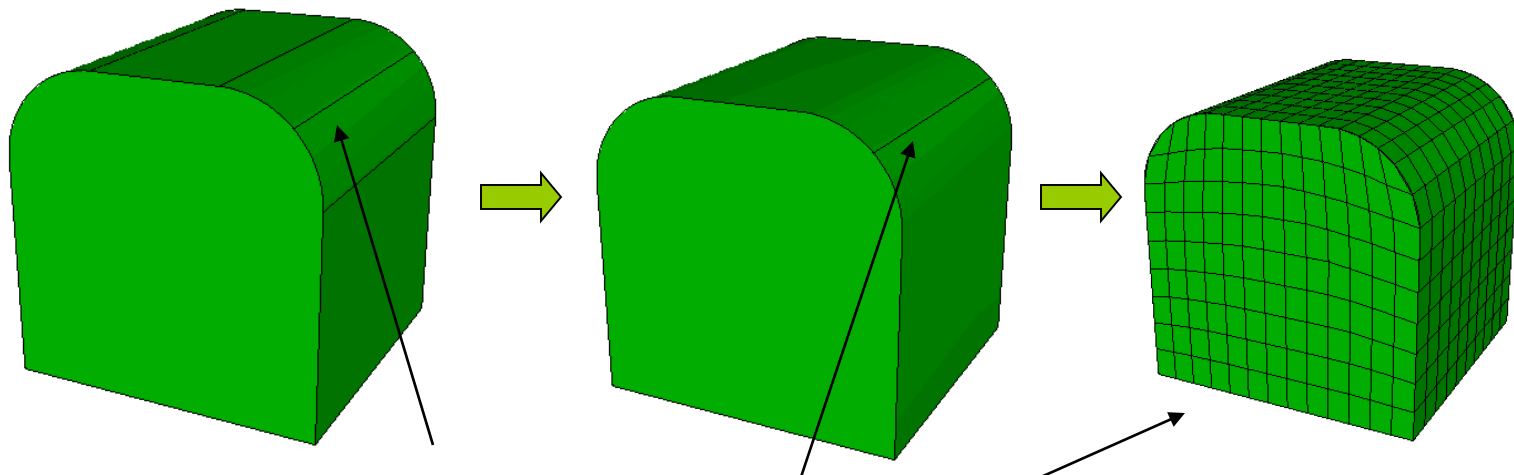
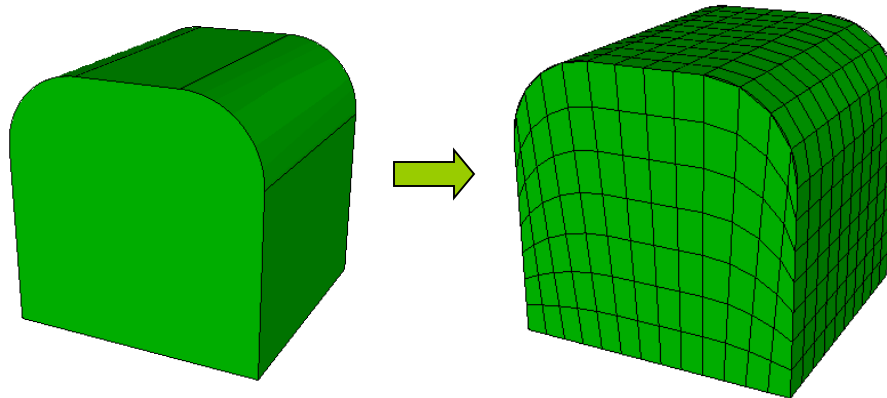


CUBITの**remove surface**コマンドを使って、サーフェスの除去と、隣り合うサーフェスの延長ができます。



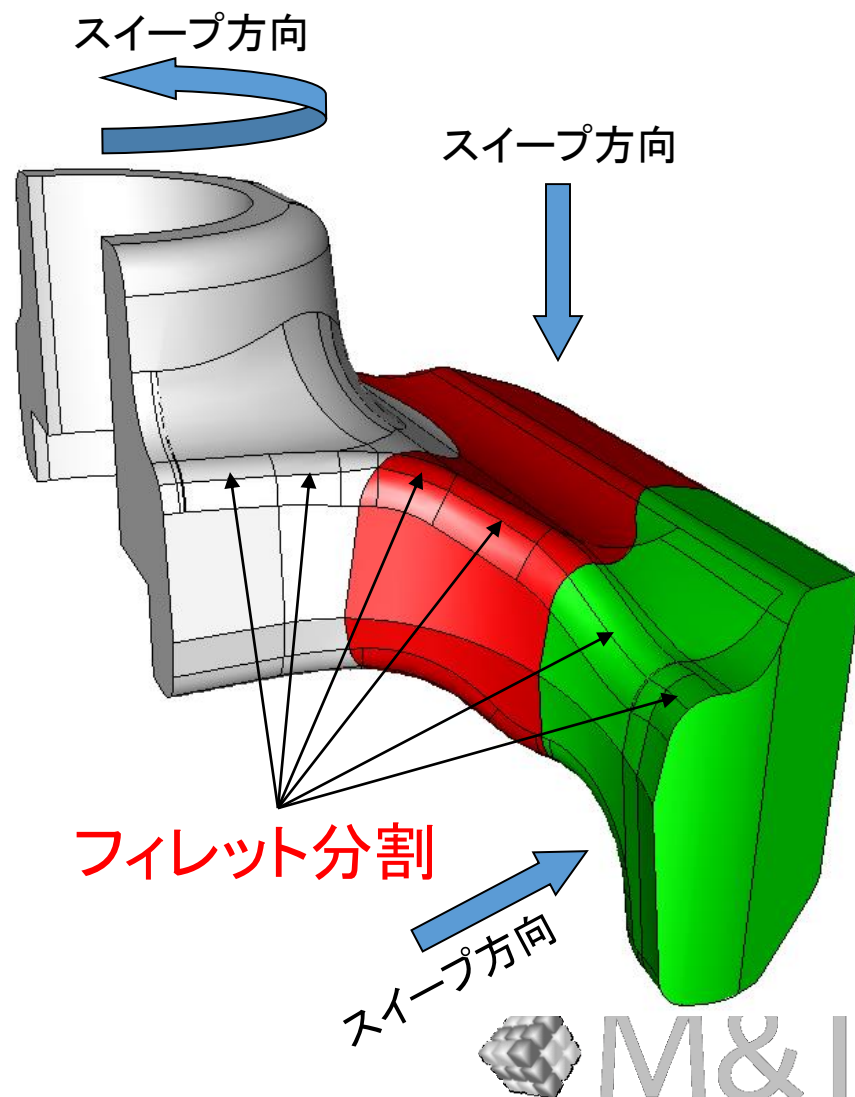
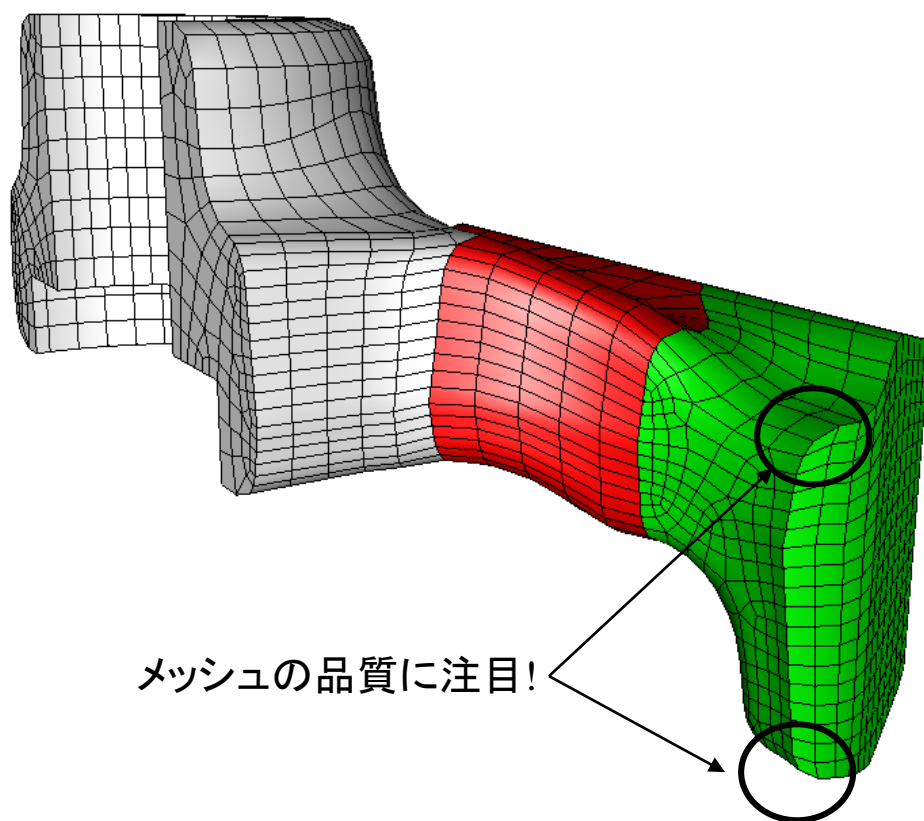
# サーフェスの分割

元のトポロジーのまま  
メッシングしてしまうと、  
低品質なメッシュがで  
てしまいます。

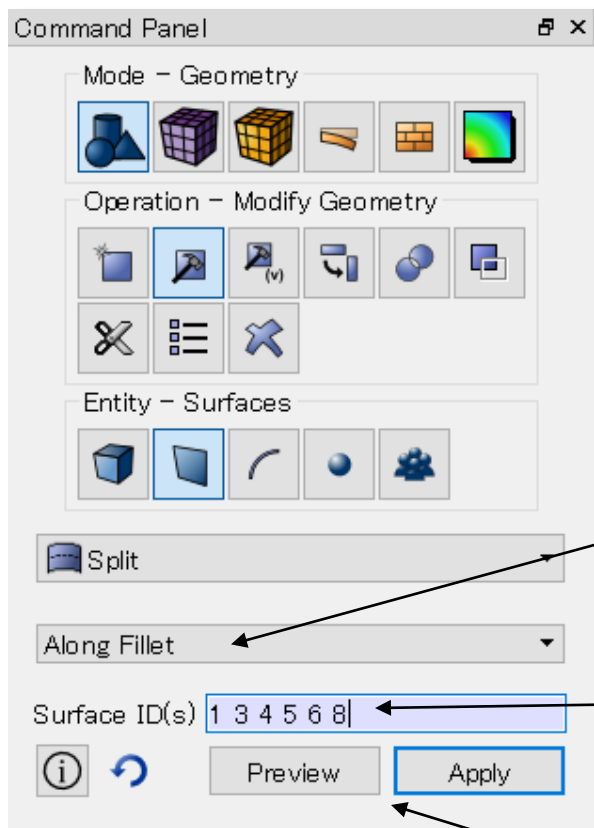


サーフェスを分割してバーチャルジオメトリを用いると、  
より高品質なメッシュを作成できます。

# サーフェスの分割



# サーフェスの分割

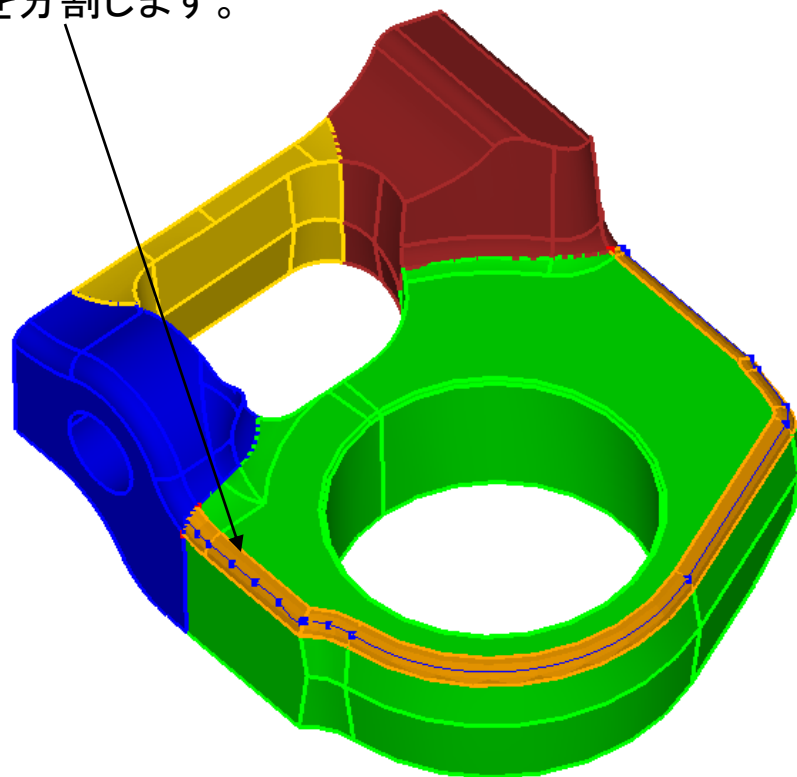


CUBITの**split surface**コマンドを使い、フィレット軸に沿ってフィレットを分割します。

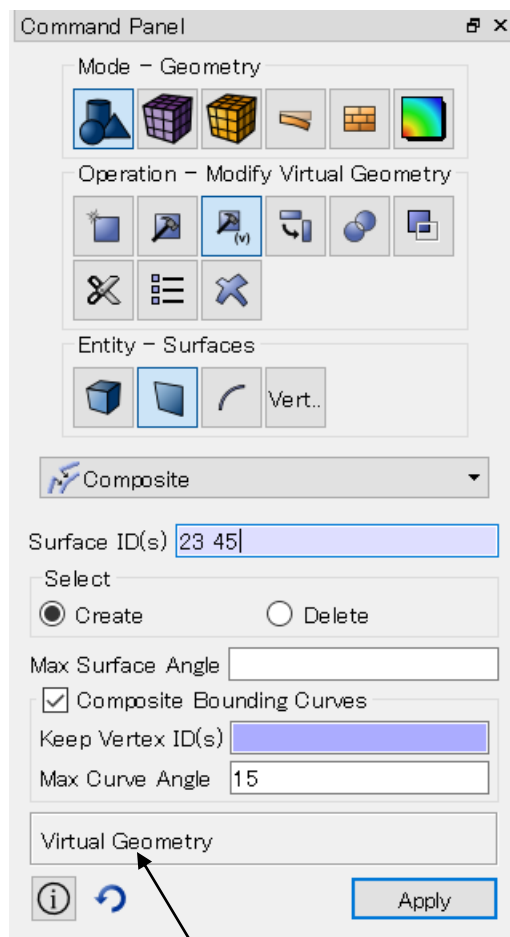
分割方式の選択  
(along fillet)

分割するサーフェスの  
選択

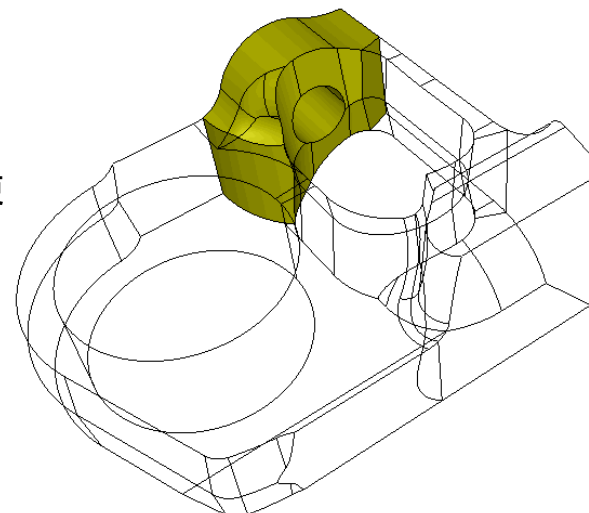
プレビュー／実行



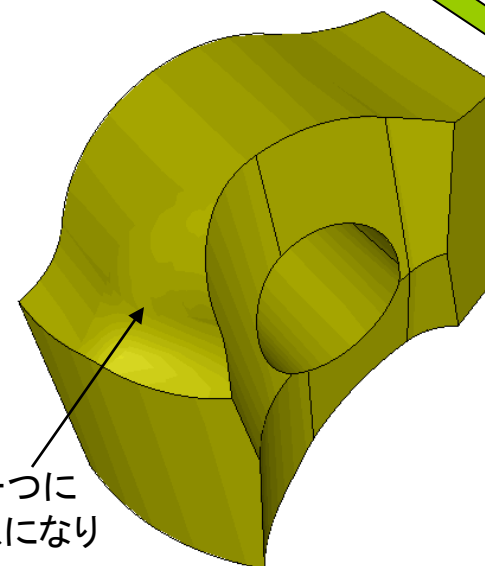
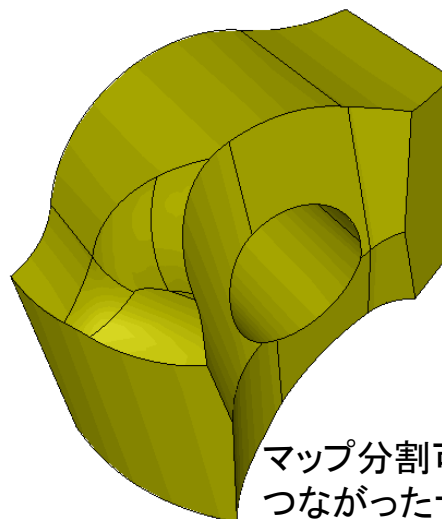
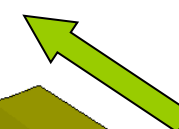
# コンポジットサーフェス



バーチャルジオメトリは、スweepメッシュを阻害している複数のサーフェスをまとめるのに最もよく使われます。



スweep方向



バーチャルジオメトリ操作であることに注意

マップ分割可能な、一つにつながったサーフェスになりました。



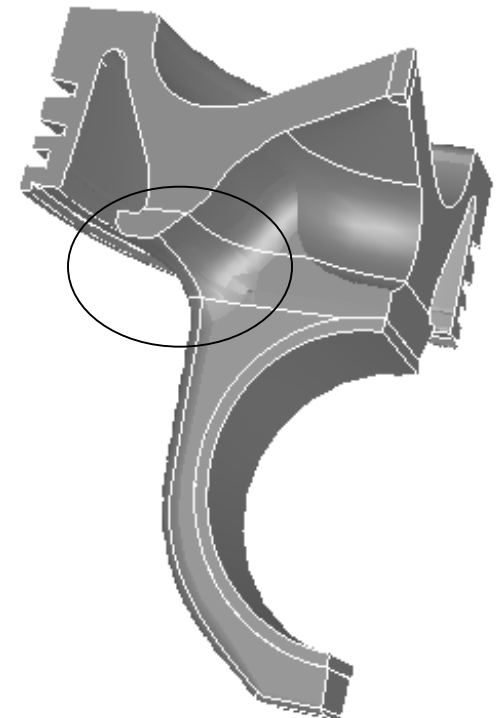
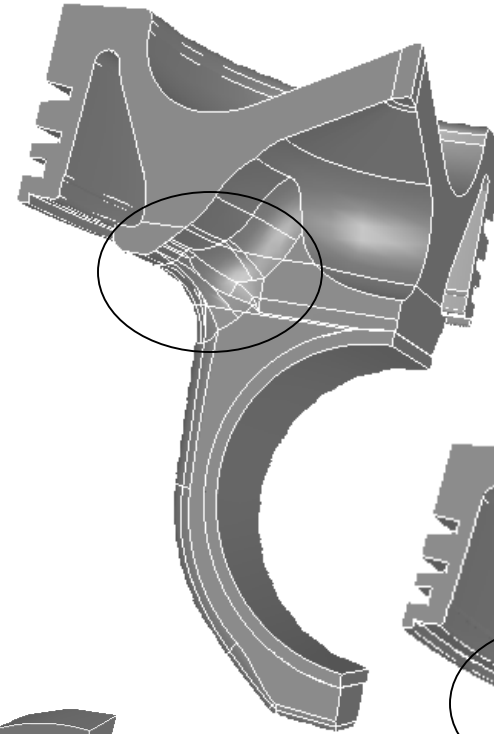
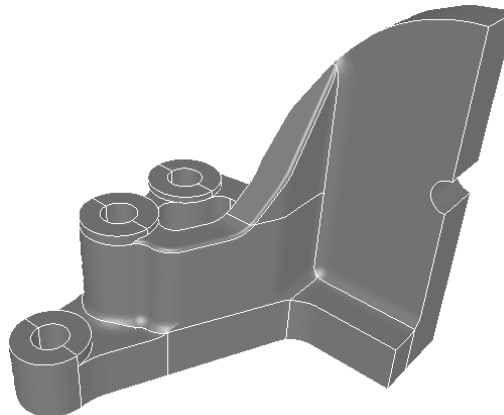
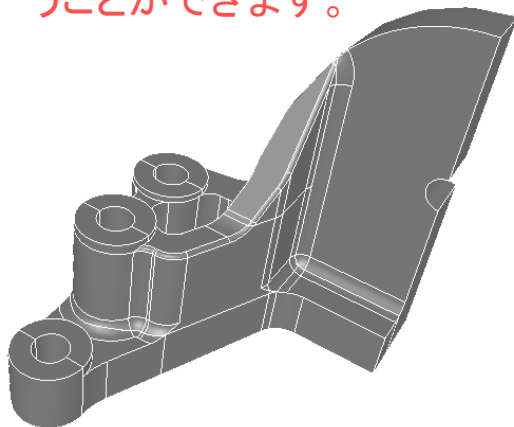
# コンポジットサーフェス

バーチャルジオメトリを使って、小さなサーフェスと短いカーブをまとめます。

重要:

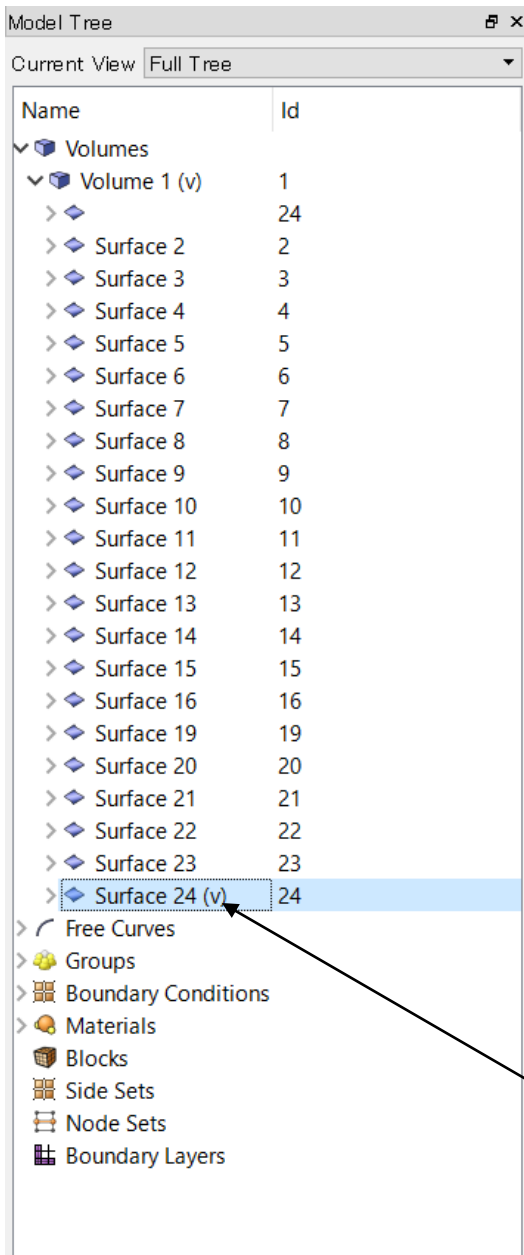
バーチャルジオメトリはACISジオメトリではありません。  
.satファイルの属性として、あるいは.cub  
ファイルにのみ保存されます。Cubitでないアプ  
リケーションがバーチャルジオメトリを認識するこ  
とはありません。

リアルな操作は、バーチャルコマンドの前後で行  
うことができます。

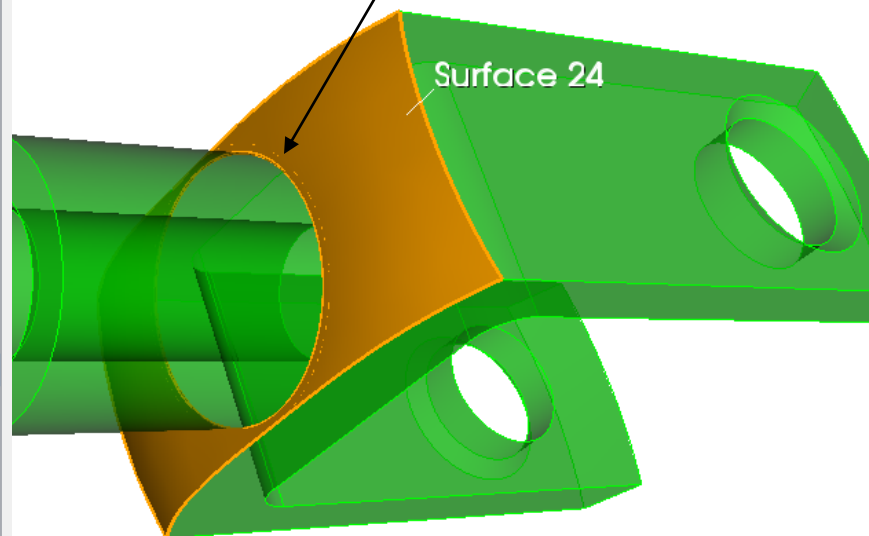




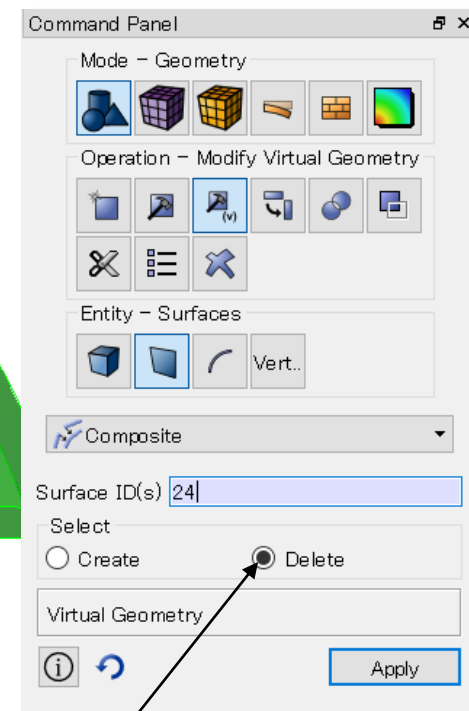
# コンポジットサーフェス



このボタンで、バーチャルサーフェス上の点線の表示を切替えます。



ジオメトリツリー上では、バーチャルサーフェスの横に(v)が表示されることに注意。



Deleteボタンでバーチャルジオメトリを除去できます。