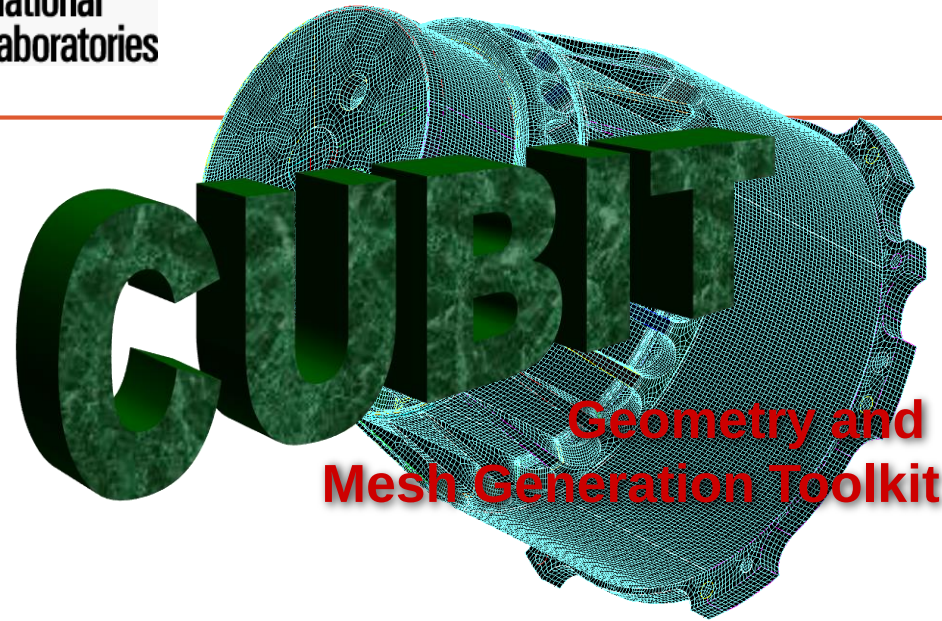




CUBIT チュートリアル 基本操作演習①

最重要！

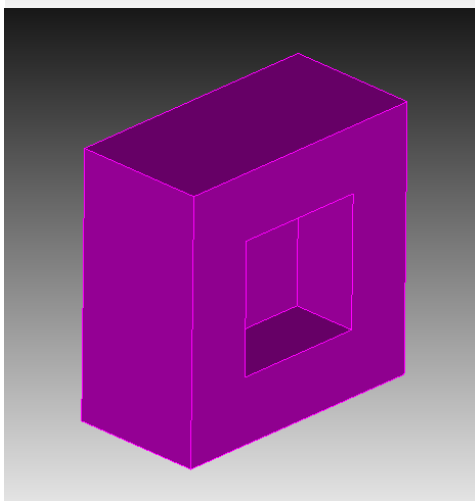
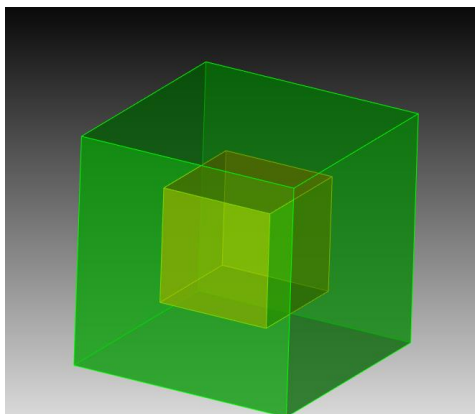
**マウス操作／エンティティ選択方法は
理解するより体で覚えてください！**

演習①の目的

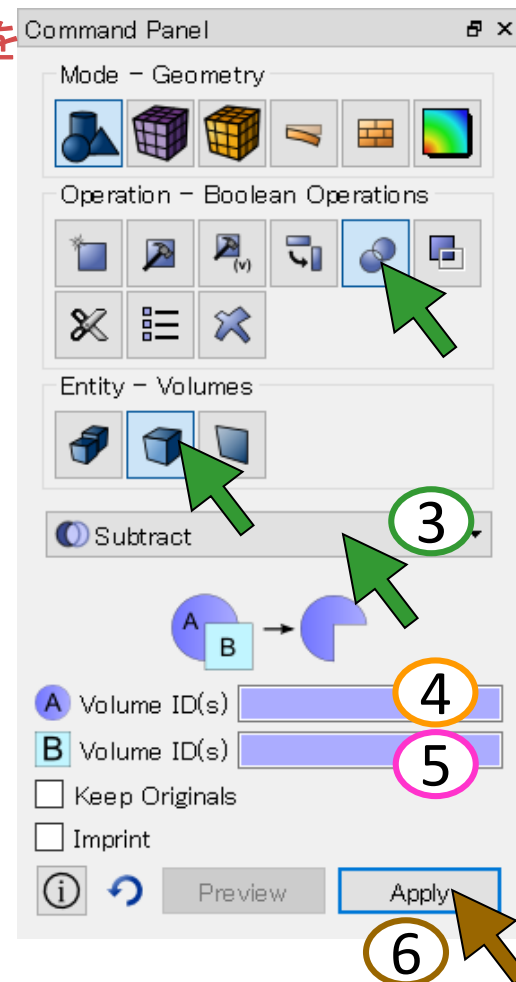
- Cubitは基本的には最前面の見えるエンティティが選択されます. ここでは、最前面以外のエンティティを選択する方法を習得してください
- 最前面以外のエンティティを指定するには、以下の方法があります.
 - 最前面のエンティティを非表示にする
 - TabやSelect Othersで、クリック位置でのエンティティ選択を切り替える
 - 矩形選択モードおよび透過モード(またはXレイモード)で選択する.

演習① Boolean

※コマンドラインに **reset** と入力し、セッションをリセットしておきます。

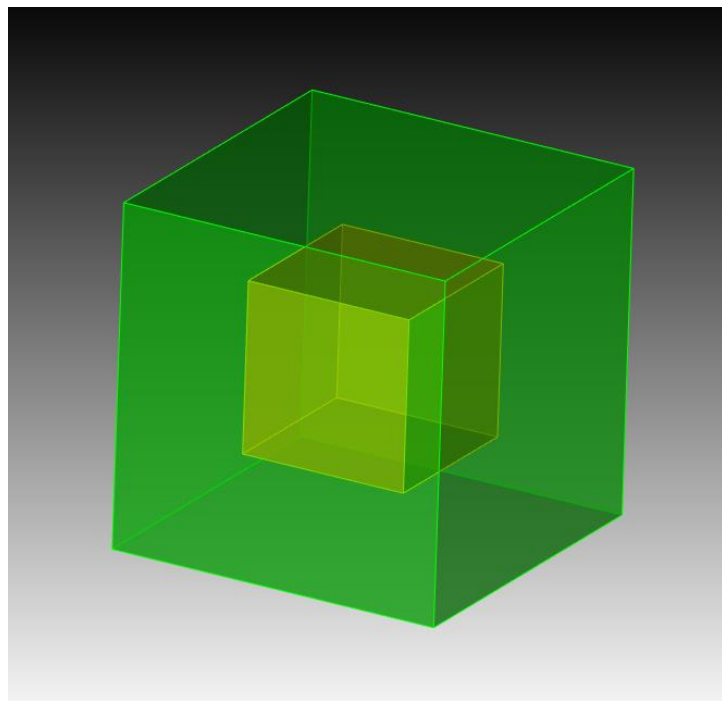


- ① 10 × 10 × 10 のBrickを作成します。
- ② 5 × 5 × 5 のBrickを作成します。
- ③ *Operation- Boolean* 及び *Entity-Volumes* をクリックし、ドロップダウンメニューから *Subtract* を選択します。
- ④ A欄にカーソルを置き、グラフィックウィンドウで大きい方のボリュームを選択します。
- ⑤ B欄にカーソルを置き、グラフィックウィンドウで小さい方のボリュームを選択します。
→答えは次のページをご覧ください
- ⑥ *Apply* を押して実行します。
- ⑦ *Action- Modify- Section* でボリュームを切断して、*Subtract* が成功したことを確認しましょう。



演習① Boolean

⑤ の操作で、内側のボリウムを選択するには？



1. 右クリック→ Select Other...

2. Tab (キーボードショートカット)

3. ID を直接入力する

IDを知るには？ Model Treeで調べるなど

4. ラバーバンド選択 (矩形・ポリゴン・円) Ctrl-ドラッグ

① Select X-ray モード

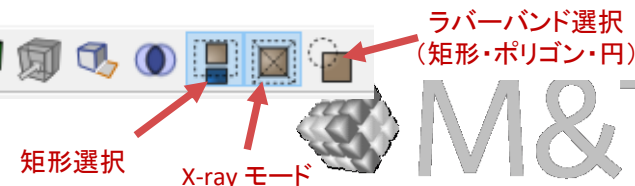
② Transparent (透過) 表示

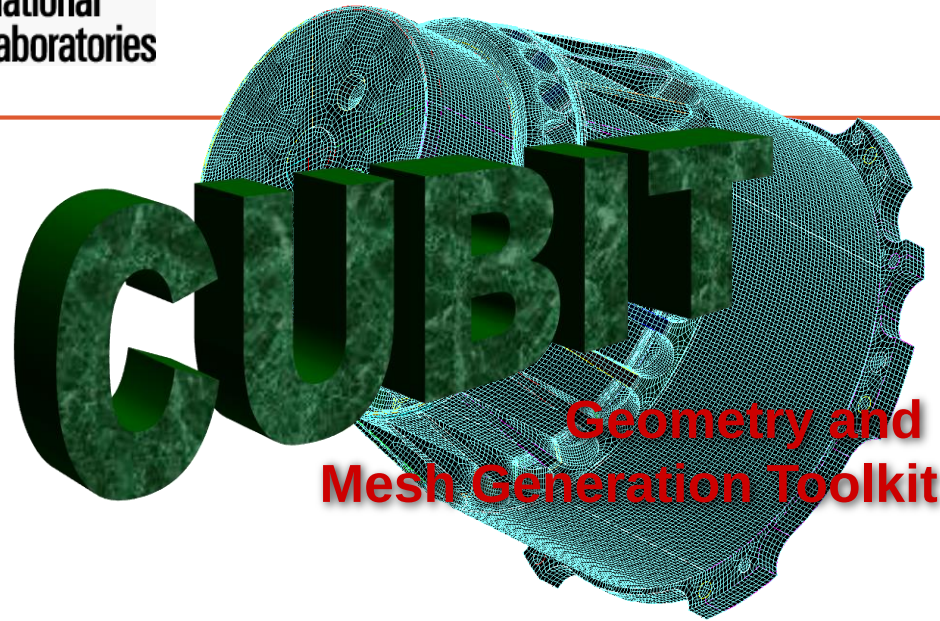
5. 外側のボリウムを非表示にする

① 右クリック→ Visibility Off

② i (キーボードショートカット)

右クリック→ All Visible で再表示できます。





CUBIT ファーストスタートチュートリアル 基本操作演習② ショートカット

最重要！

**マウス操作／エンティティ選択方法は
理解するより体で覚えてください！**

演習②の目的

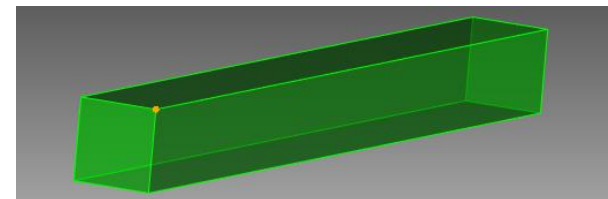
- Cubitには様々なショートカットが用意されています
- ここでは、ショートカットを体験し記憶の片隅に留めてください
 - 基本操作機能
 - エンティティ選択、表示切り替え
 - エンティティフィルター切り替え
 - Pickedグループ(クリップボード的なグループ)選択機能
 - 形状／メッシュ表示機能
 - メッシュ表示機能
 - エンティティ情報出力機能
 - ビュー

演習② ショートカット

キーボードショートカット一覧表を参照しながら行ってください。

- 1 10 × 1 × 1 の Brick を作成します。

(Geometry → Create → Volumes → Brick)



- 2 0 キーを押して、バーテックス選択フィルタをアクティブにします。任意のバーテックスを選択し、G/L/N キーを押してコマンドラインに表示される内容を確認しましょう。



ツールバー: エンティティ選択フィルタ

- 3 キーボードショートカットの1~5 でも同様に、各エンティティ選択フィルタが有効になるのを確認し、エンティティの情報をコマンドラインに表示させてみましょう。

また、選択したエンティティに対して Ctrl-Z, Ctrl-D を試してみましょう。F5 か Ctrl-R で画面をリフレッシュし、V でズームをリセットします。

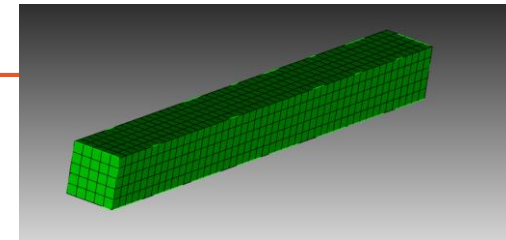
- 4 F9~F12 と Shift-F9~F12 で視点を切り替えます。また、Shift-F1 で任意の視点を保存し、F1 でその視点に戻れることを確認してみましょう。

また、F2~4, F6~8 でも同様に視点を保存できます。

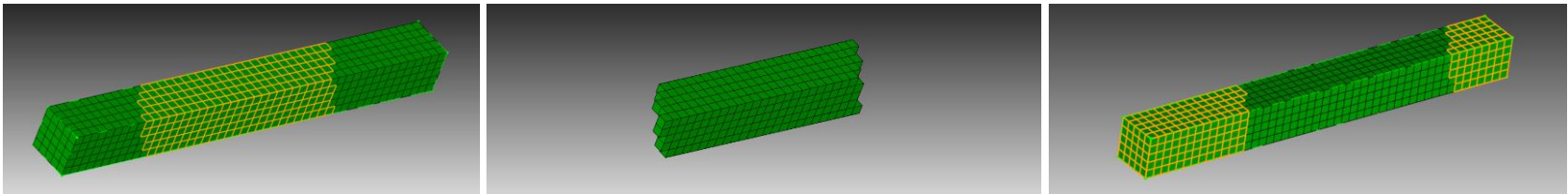


演習② ショートカット

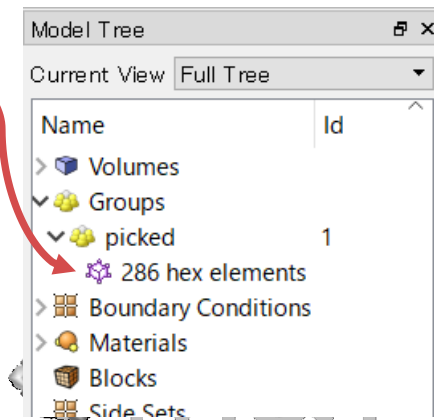
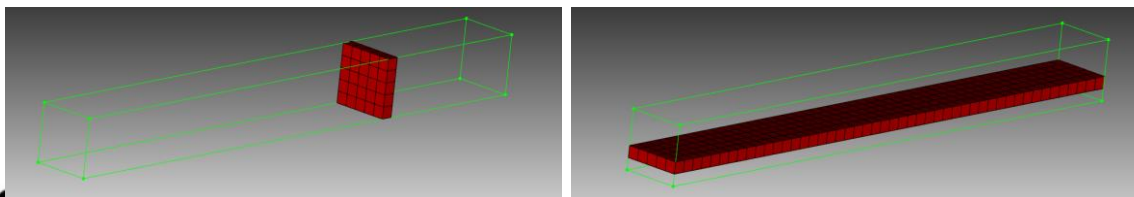
キーボードショートカット一覧表を参照しながら行ってください。

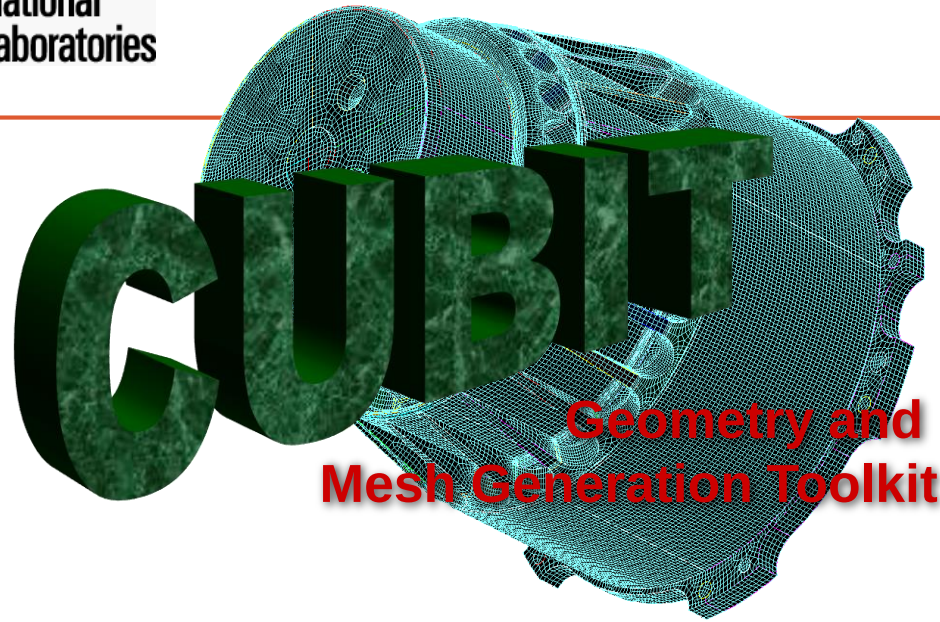


- ⑤ ボリュームを選択し、右クリック→Meshでメッシュを作成します。
- ⑥ Shift-3で3次元要素選択フィルタを有効にし、Ctrl-ドラッグで任意の要素を選択して描画 (Ctrl-D) します。X-ray/Transparent モードでは、選択できる要素が変わることを確認しましょう。また、Ctrl-Shift-ドラッグで追加選択を試みましょう。



- ⑦ Aキーを押すと、選択した要素が"picked"グループに追加されます。D/R/C などを使って、"picked"グループへの操作を確認します。
- ⑧ X/Y/Z でメッシュをスライス表示します。J/K でスライス面を移動し、Q またはリフレッシュ (F5, Ctrl-R, etc.) で表示を元に戻します。





CUBIT チュートリアル

基本操作演習③ コマンドライン

パワフルで便利なコマンドラインを体験してください

演習③の目的

- Cubit には、GUI にはない、非常に便利なコマンドと強力なエンティティの選択方法があります。
また、カスタムツール機能を用いることで、これらの機能のツールボタン化が可能です。
- ここでは、コマンドラインを体験し記憶の片隅に留めておいてください。
 - 形状作成およびメッシュ作成
 - エンティティの選択
 - コマンドラインによる選択
 - 拡張されたコマンドラインによる選択
 - 重複面の確認
 - Viewの操作

演習③ コマンドライン

※コマンドラインに **reset** と入力し、セッションをリセットしておきます。

① コマンドライン: **brick x 10** (10 × 10 × 10のBrickを作成)

② コマンドライン: **webcut vol all with xplane**

③ コマンドライン: **mesh vol all except 2**

④ コマンドライン: **draw vol is_meshed**

メッシュが作成されているボリュームを描画します。

⑤ コマンドライン: **draw hex with x_coord > 2 and y_coord < 2**

x座標>2, y座標<2 のヘキサを描画します。

⑥ コマンドライン: **find overlap**

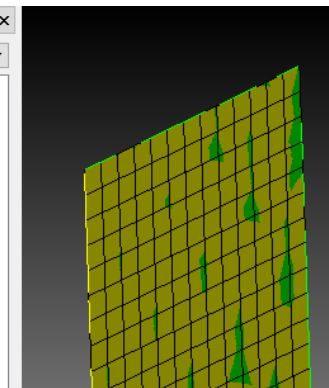
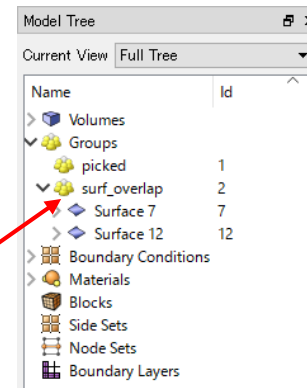
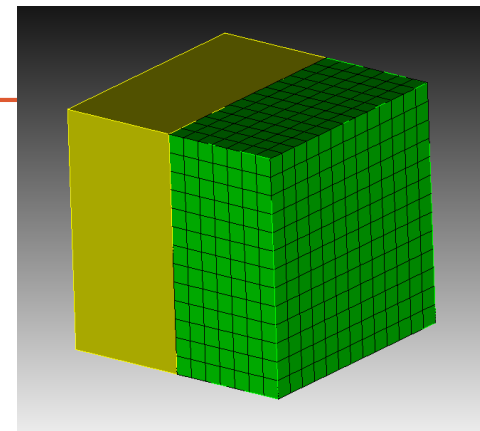
オーバーラップサーフェスを検出・描画し、"surf_overlap"グループに自動で追加します。

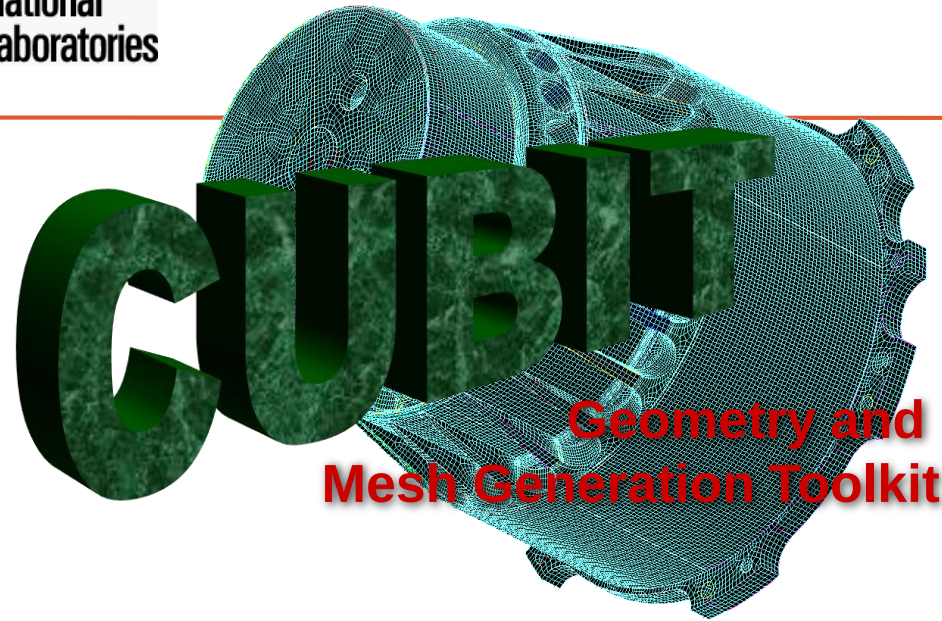
⑦ コマンドライン: **view save position 1**

現在の視点をPosition1(F1)として保存します。F2~4, F6~8でも同様です。

⑧ コマンドライン: **view restore position 1**

Position1(F1)の視点で表示します。





CUBIT チュートリアル

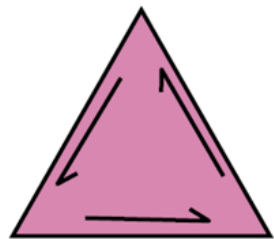
基本操作演習④ カーブバイアス

メッシュの詳細なコントロールを
効率よく行いましょう

演習④の目的

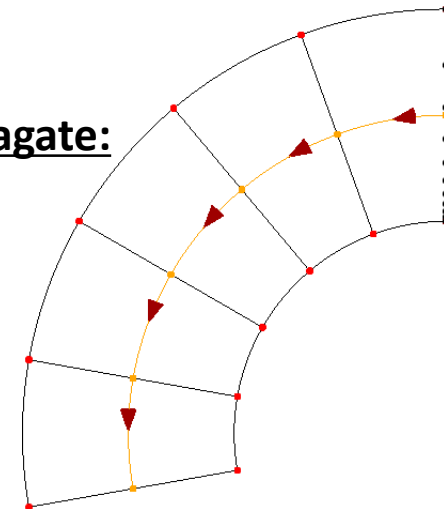
- Cubit には、3種類の便利なカーブバイアスのコントロール方法が用意されています。これらの使い方を理解し、効率の良いカーブバイアスコントロールを行いましょう。
- ここでは、以下の特別な2つのバイアスのコントロール方法を習得しましょう
 - Curve のSense(方向)をコントロール

Sense:



- 複数カーブの方向を一括変更
 - 反転させる
 - Curve の方向ベクトルを、指定したVertex(頂点)に向かせる
 - Curve の方向ベクトルを、任意の方向に揃える
 - Curve の方向ベクトルを、任意の位置に向かせる
- プロパゲートカーブバイアス
 - Bias情報の伝達
 - Surface のトポロジーがMap構造であれば、Curve のペアに対して同じBias設定を行います

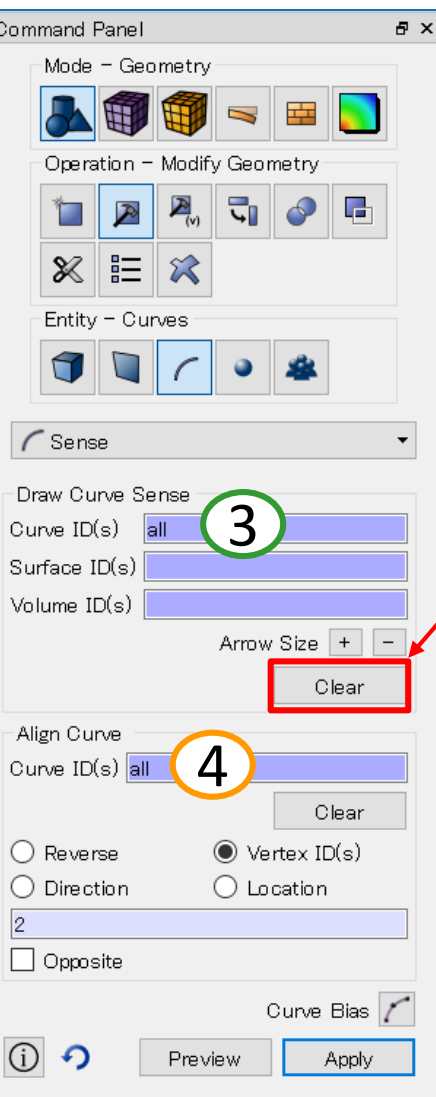
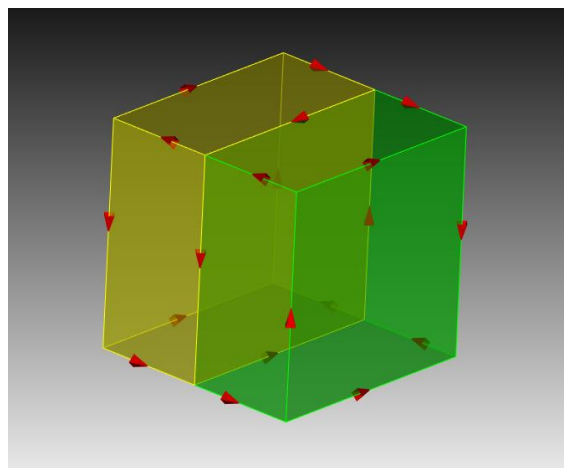
Propagate:



演習④ カーブバイアス

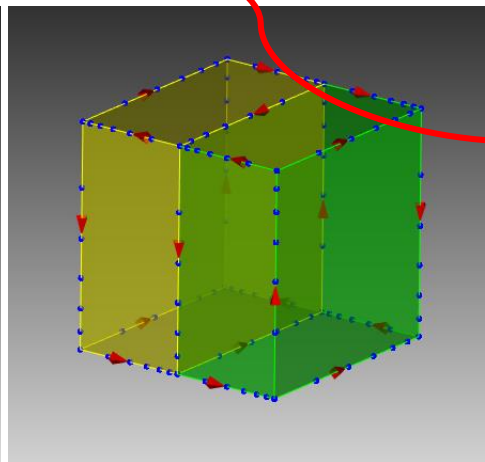
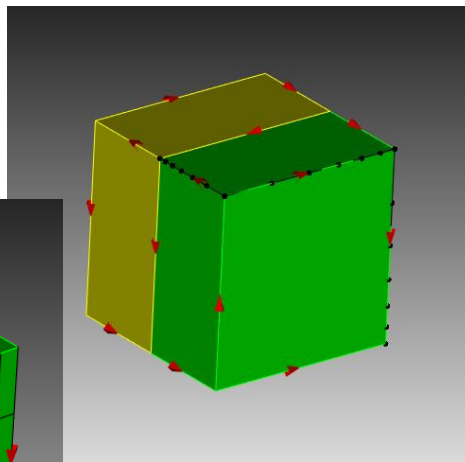
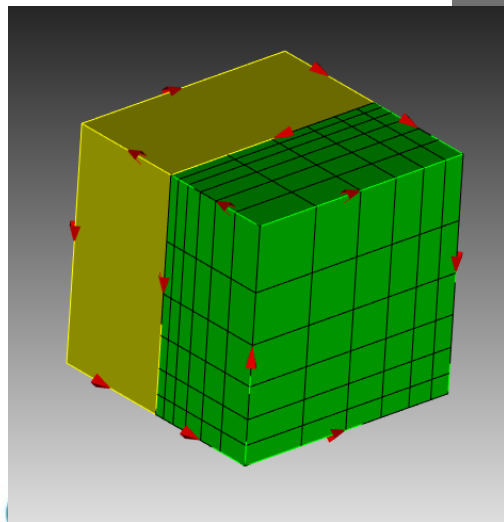
※コマンドラインに **reset** と入力し、セッションをリセットしておきます。

- ① 10 × 10 × 10のBrick を作成します。
- ② ①で作成したボリュームを、yz平面で webcut します。
- ③ Geometry → Curve → Modify でSenseを選択し、Curve ID欄に all と入力します。モデル中の全カーブの方向が表示されます。
- ④ ③で使用したID欄をクリアした後、下の Align Curve のID欄に all と入力します。適当なバーテックスを選択して Apply を押すと、そのバーテックスを共有するカーブがバーテックスの方を向きます。その他にも Direction や Location を指定して、カーブの方向を変えてみましょう。



演習④ カーブバイアス

- ⑤ Mesh → Curve → Mesh で Bias → Intervals & Bias を選択します。バイアスファクタを動かして、バイアスの方向がカーブの方向と一致することを確認しましょう。
- ⑥ Volume1 のカーブのうち、互いに平行でないカーブを選択してバイアスを設定し、Propagate Curve Bias を選択します。
下の Volume 欄に 1 と入力し、Apply と Mesh を押します。



- ⑦ コマンドライン: **mesh vol 1**

Propagate コマンドにより、カーブバイアスの方向が揃っていることを確認しましょう。

