

Altair HyperMesh 9.0 機能拡張の仕様書

「1次元要素の要素座標系表示および変更機能」

1. 概要.....	2
2. 対応バージョン	2
3. 開発・動作環境.....	2
4. マクロの仕様について.....	2
4-1. 要望	2
4-2. GUI について	2
4-3. 仕様	3

1. 概要

本仕様書は、「1次元要素の要素座標系表示および変更機能」について、その仕様をまとめたものです。

2. 対応バージョン

HyperMesh 9.0

3. 開発・動作環境

オペレーティングシステム: Windows XP

4. マクロの仕様について

マクロの仕様を以下の各項にまとめました。

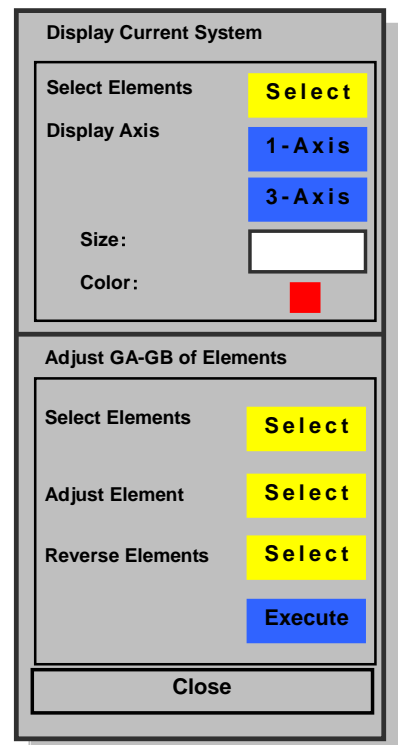
4-1. 要望

1次元要素の要素座標系の表示および要素構成節点 GA-GB の転置

4-2. GUI について

下記右側に、本機能の GUI のイメージを示します。また、下表にそれぞれのボタンの機能の概要を記入しました。

Display Current System（座標系確認機能）		
Select elements	Select	要素を選択します。
Display Axis	1-Axis	各はり要素の中心位置に各要素の GA-GB 方向にベクトルを作成して表示します。
	3-Axis	各はり要素の中心位置に各軸方向を示す局所座標系を設け表示します。
Size	入力フィールド	表示座標の表示サイズを入力します。
Color	カラーパレット	表示座標の表示色を選択します。
Adjust GA-GB of Elements（構成節点転置機能）		
Select Elements	Select	GA-GB 方向を統一する要素を選択します。
Adjust Element	Select	GA-GB を基準とする要素を選択します。
Revers Elements	Select	GA-GB を転置する要素を選択します。
	Execute	実行します。
その他		
	Close	ウィンドウを閉じます。



尚、本機を起動させる方法として、Utility タブ内のマクロ<User>ページに“Bar Elem Coord”ボタンを追加します。

4-3. 仕様

《仕様-1》対象要素タイプ

2節点 1次元要素 (CBAR、CBEAM など HyperMesh における bar 要素)

《仕様-2》マクロの起動と終了

Utility タグ内のマクロ (**User**) ページに作成する、**Bar elem Cord** ボタンをクリックするメニューウィンドウが表示されます。

メニュー内の **Close** ボタンでメニューウィンドウを終了します。

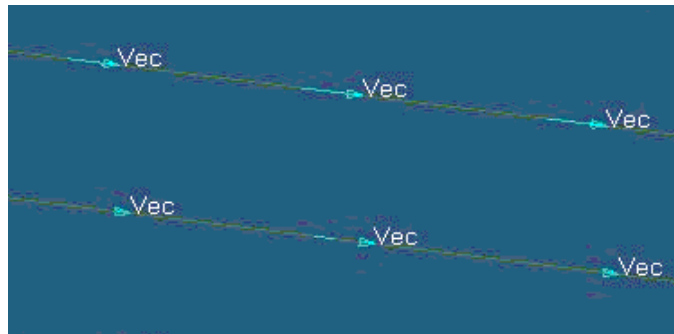
《仕様-3》座標系確認機能: **Display current System**

1. ウィンドウ **Display current System** 枠内にある **Select** ボタンをクリックすると、要素選択パネルが表示されます。



複数の1次元要素の選択を可能します。

2. 画面より対象となる1次元要素を選択し、**proceed** ボタンをクリックして選択パネルを終了します。
3. メニュー内の **1-Axis** ボタンをクリックすると、要素の中心位置に GA_GB ベクトルが表示されます。



4. メニュー内の **3-Axis** ボタンをクリックすると、要素の中心位置に Xelem-Yelem-Zelem を示す局所座標系が表示されます。



座標系の初期サイズは、選択した要素の平均要素長の 50%、表示色は白とします。


線の太さを 2 段階に切り替え可能とします (Options-graphics-Thick 1D element 機能のイメージ)。

座標系の表示位置

$$X_{mid} = (X_{GA} + X_{GB}) / 2$$

$$Y_{mid} = (Y_{GA} + Y_{GB}) / 2$$

$$Z_{mid} = (Z_{GA} + Z_{GB}) / 2$$

5. **size** フィールドに表示座標系の表示サイズを入力します。
6. **color** 右側にあるボタン  のクリックで表示色を選択します。

《仕様-4》座標系変更機能 (*Adjust GA-GB of Elements*)

1. **Adjust GA-GB of Elements** 枠内の Select elements: 右側にある **Select** ボタンをクリックすると、要素選択パネルが表示されます。



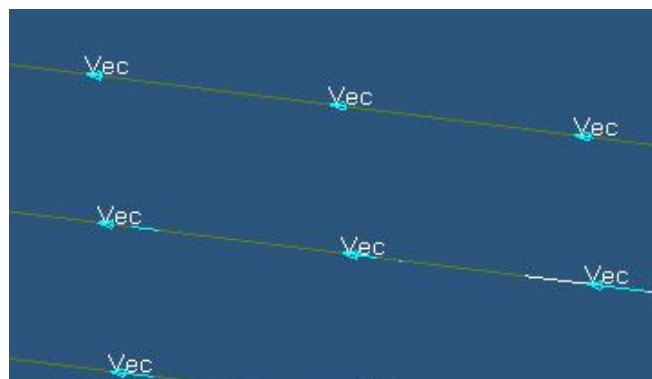
複数の1次元要素の選択を可能します。
結合している1つの要素群を変更の対象にします。

2. 画面より対象となる1次元要素を選択し、**proceed** ボタンをクリックして選択パネルを終了します。
3. **Adjust element** の 右側にある **Select** ボタンをクリックすると、要素の選択パネルが表示されます。

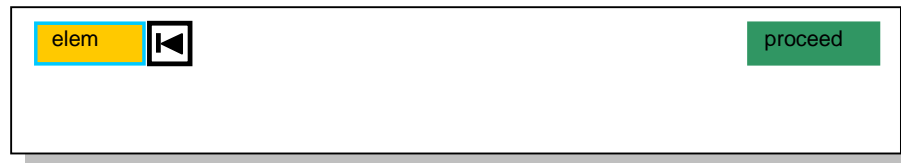


4. 画面より **GA_GB**の向きを基準とする1つの要素を選択し、**proceed** ボタンをクリックして選択パネルを終了します。
5. **Execute** ボタンを押し、修整を実行します。

選択された要素は、Adjust Element で指定した要素の Xelem に合わせます。
選択できる要素は、1. で選択された要素のいずれかとします。



6. **Reverse elements** の 右側にある **Select** ボタンをクリックすると、要素の選択パネルが表示されます。



7. 画面より **GA_GB** を転置させる要素を選択し、**proceed** ボタンをクリックして選択パネルを終了します。
8. **Execute** ボタンを押し、修整を実行します。

複数の1次元要素の選択を可能します。

