

「自動梁要素作成マクロ」説明マニュアル

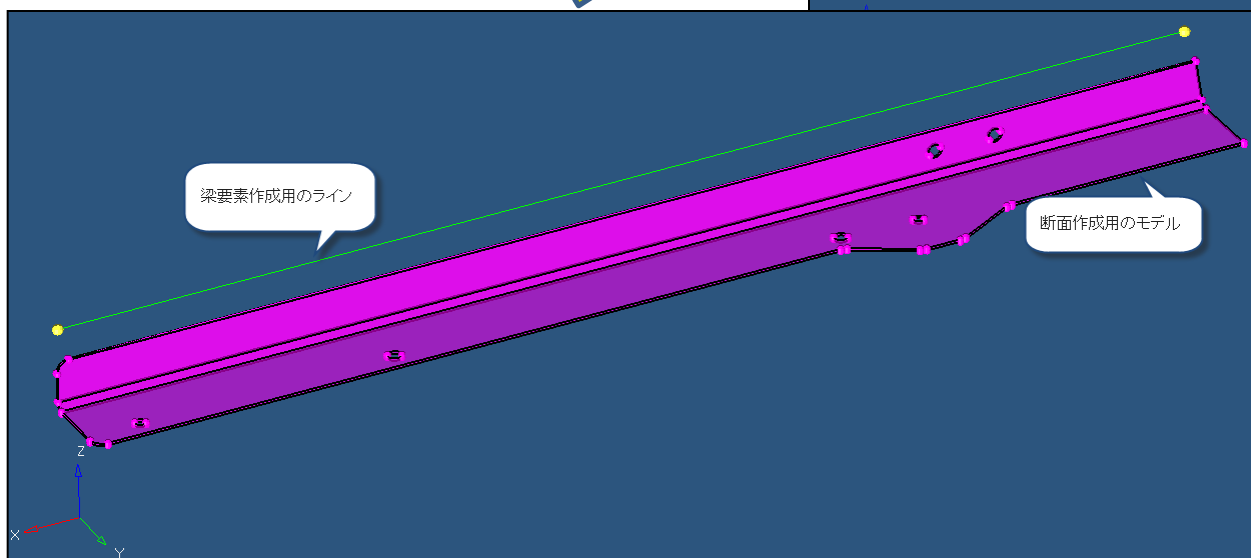
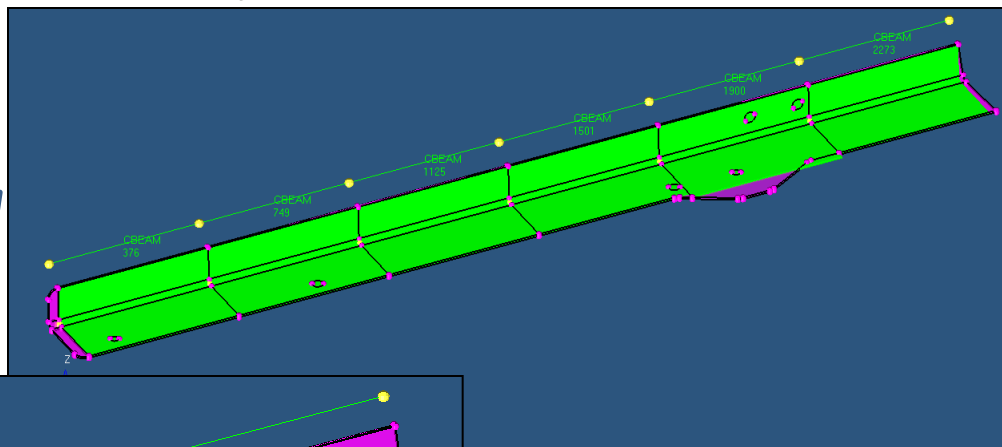
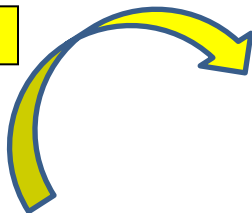
アルテアエンジニアリング株式会社

2012年01月12日

自動梁要素作成マクロの概要

「自動梁要素作成マクロ」は、梁要素(ビーム)を作成するためのラインと断面を作成するソリッドモデルを指定することで、複数の梁要素を自動で作成するマクロです。マクロでは、HyperMeshの“Bar作成機能”と“HyperBeam機能”を使って、モデルの作成を行います。

マクロ実行により梁要素を作成



自動梁要素作成マクロの主な特徴

① 梁要素始点側での自動断面要素作成とプロパティへ適用

指定した数の梁要素を作成し、各梁要素の始点側にモデル断面を作成して、プロパティの設定を行います。

② 断面要素の自動オフセットによる調整

作成した各梁要素とモデル断面の距離を計算し、自動でオフセットします。

③ 断面要素のYZ座標方向をユーザが指定

HyperBeamでは自動作成されるYZ座標を、ユーザが断面に対してY軸を指定することで、YZ座標方向を自由に調整することができます。

④ 応力リカバリ係数の座標値自動計算とプロパティへの適用

指定したラインに最も近い断面角を応力リカバリポイントとして座標計算し、プロパティに設定します。

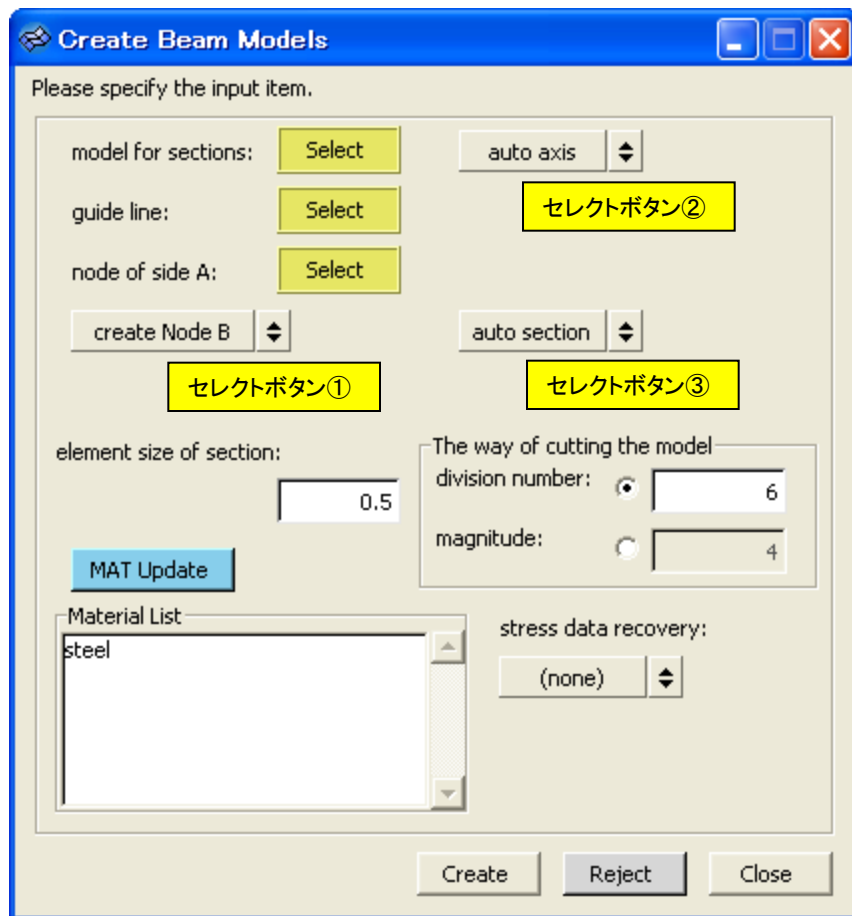
⑤ 作成した梁要素に対して他のプロパティ(断面要素情報)を自由に設定

作成した梁要素と各梁要素のプロパティを適用する前に、梁要素とプロパティの組み合わせを変更することができます。

(例えば、全ての梁要素に対して、1つの断面要素を適用することができます)

「自動梁要素作成マクロ」の操作方法について

GUI画面の説明①



【パネル項目】

「model for sections:」

- ・ 断面を作成するソリッドモデルを選択

「guide line:」

- ・ 梁要素を作成するラインを選択

「node of side A:」

- ・ 梁要素を作成するラインの始点側節点を選択

「element size of section:」

- ・ 断面要素の要素サイズ指定

「Material List」

- ・ 梁要素のマテリアル情報を指定

「The way of cutting the model」

「division number」・・・ライン上の梁要素の要素数を指定

「magnitude」・・・ライン上の各梁要素の長さを指定

①セレクトボタン

「create Node B」・・・ラインの終点側に節点を作成

「select Node B」・・・ラインの終点側の節点を指定

②セレクトボタン

「auto axis」・・・断面の座標をHyperBeam側で設定

「Y-axis」・・・断面の座標をユーザ側で指定

③セレクトボタン

「auto section」・・・ラインの始点側の断面を作成

「select surf」・・・ラインの始点側の断面をユーザが指定

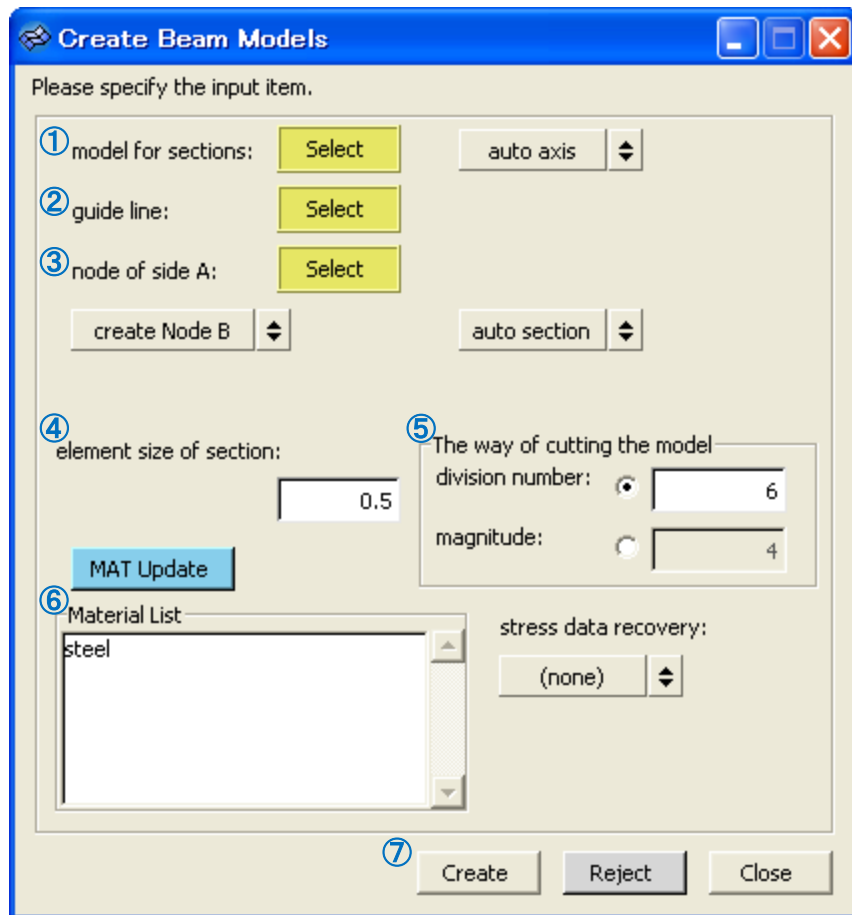
セレクトボタン「stress data recovery:」

「none」・・・応力リカバリ係数を使用せず

「select lines」・・・応力リカバリ係数の為のラインを指定

梁要素の作成方法①

梁要素を作成するためには、次の手順で作業を行います。



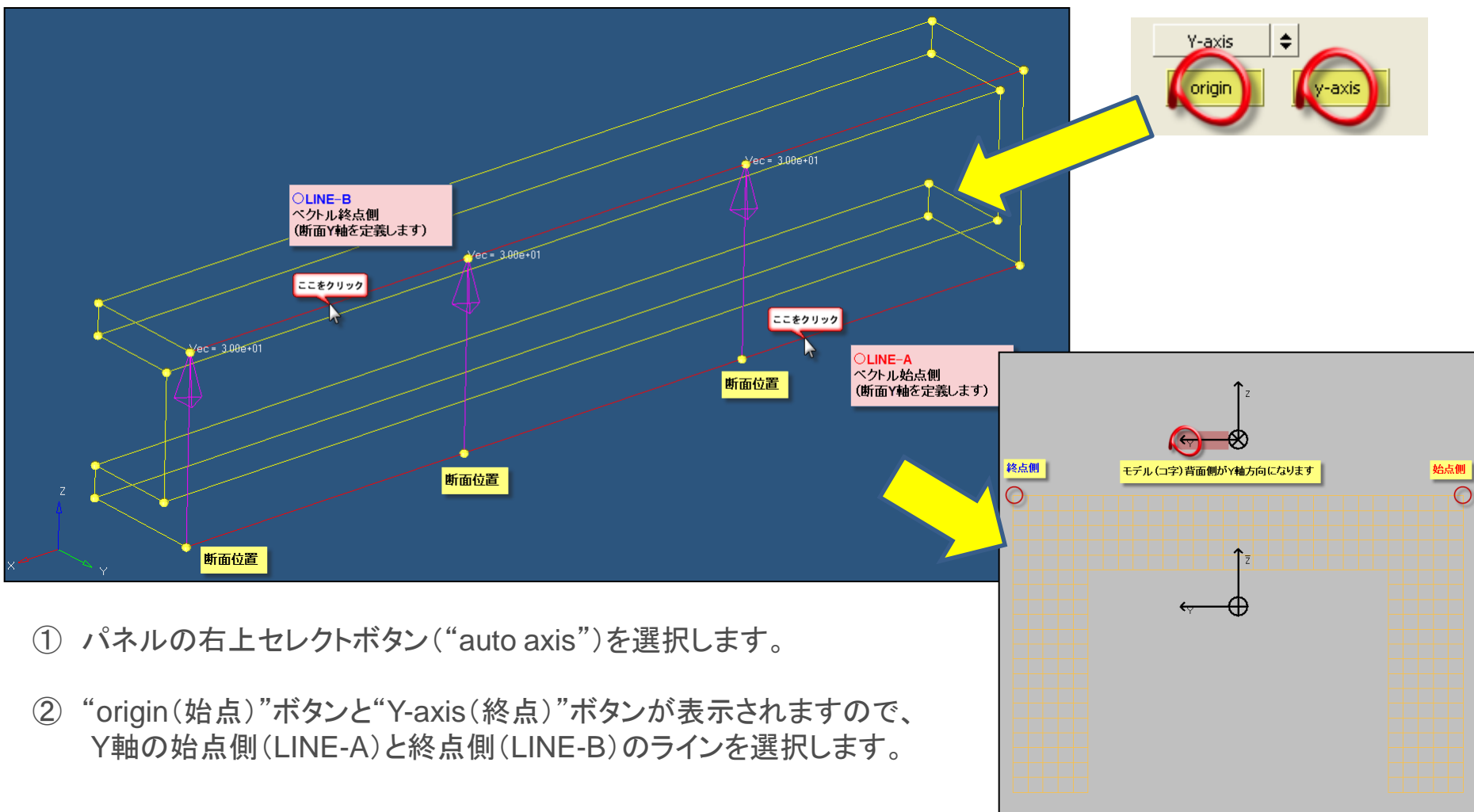
- ① 断面作成の為のソリッドモデルを選択します。
- ② 梁要素の為のガイドラインを選択します。
- ③ ガイドラインの始点側の節点を選択します。
- ④ 断面要素の要素サイズを指定してください。
- ⑤ ライン上に作成する梁要素の作成数/長を指定します。
- ⑥ 梁要素に設定するマテリアル情報を指定してします。
(パネル表示後にマテリアルを作成した場合は“MAT Update”を押して下さい)
- ⑦ 「Create」ボタンで梁要素作成のマクロが実行します。
※梁要素とプロパティの作成後に、梁要素とプロパティの組み合わせを指定するパネルが立ち上がります。
再度マクロを実行するまで各梁要素にプロパティの設定は行われません。

【左下のセレクトボタン(“create Node B”)について】
通常は終点側は節点を作成されます。終点側の節点を指定したい場合は、セレクトボタン(“create Node B”)を使って節点を指定して下さい。

【右下セレクトボタン(“auto section”)について】
断面を作成する場合、ラインからモデルに対して法線方向にカットされます。始点位置でうまく断面が作成されない場合はセレクトボタン(“auto section”)を使って断面となるサーフェスを指定して下さい。

断面に対してYZ座標方向の指定方法


モデルのY軸の始点と終点の基準となるラインを選択することで、YZ座標を指定できます。




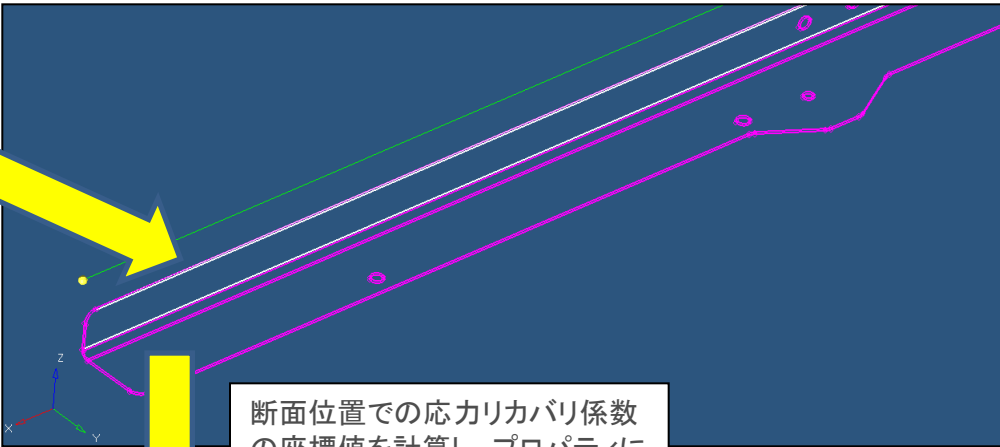
応力リカバリ係数の設定

応力リカバリ係数の位置を指定することで、座標値を計算し、プロパティへ適用されます。

stress data recovery:

select lines 

(lines Max4): 



断面位置での応力リカバリ係数の座標値を計算し、プロパティに適用されます。

Pick a Beam Cross-Section

PID	MID	I1a	I2a	I12a	Ja	[NSMa]
PBEAM 1	178.9560413539	1.84321	1.64471	2.01442	0.00969	

[C1a]	[C2a]	[D1a]	[D2a]	[E1a]	[E2a]	[F1a]	[F2a]
-9.1e-01	-24.292	3.6e-01	-24.292				

[M1a]	[M2a]	[M1b]	[M2b]	[N1a]	[N2a]	[N1b]	[N2b]
				12.20350	-4.71507		

User Comments

Hide In Menu/Export

PBEAM_CARD3 = 0

☒ CONTINUATION LINE 2

☐ CONTINUATION LINE 5

☒ CONTINUATION LINE 6

reject

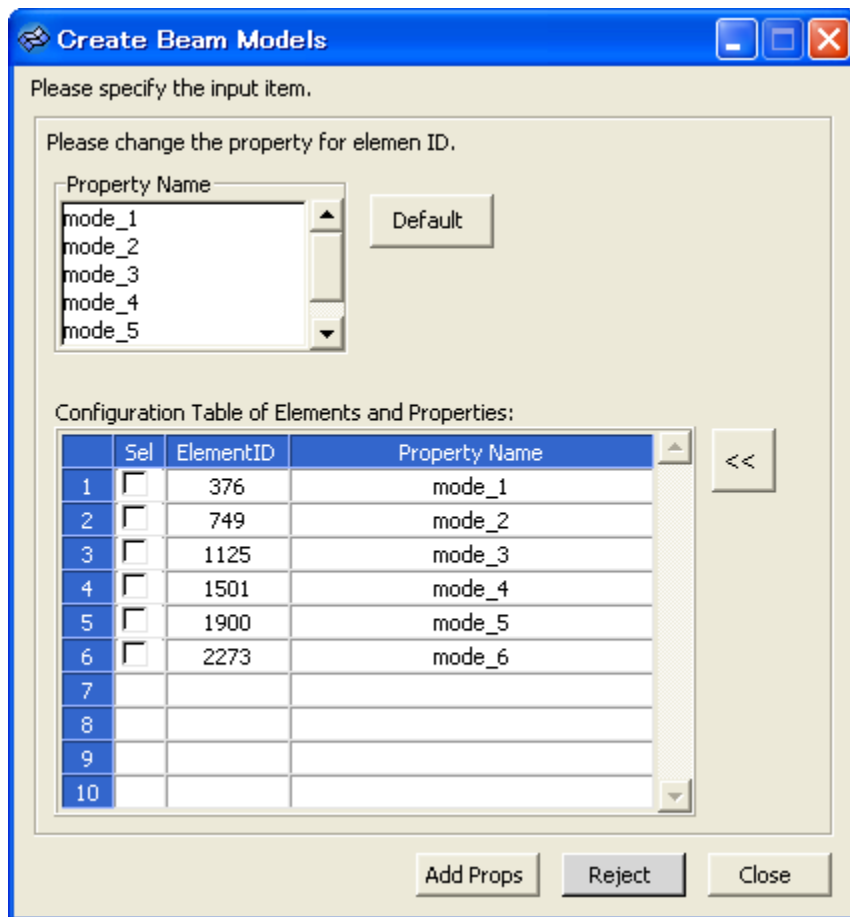
default

abort

return

- ① パネルのセレクトボタン【stress data recovery】(“none”)を選択します。
- ② “select”ボタンより応力リカバリ係数の位置を特定する為のライン(最大4)を選択します。

GUI画面の説明②



【パネル項目】

「Property Name」

- 作成されたプロパティのリスト

「Configuration Table of Elements and Properties:」

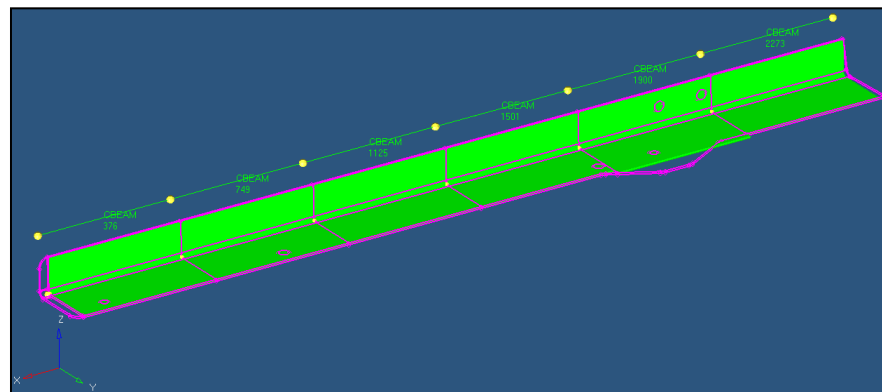
- 梁要素とプロパティの組み合わせを表示

「Default」ボタン

- 変更した組み合わせを初期に戻すときに使用

「<<」ボタン

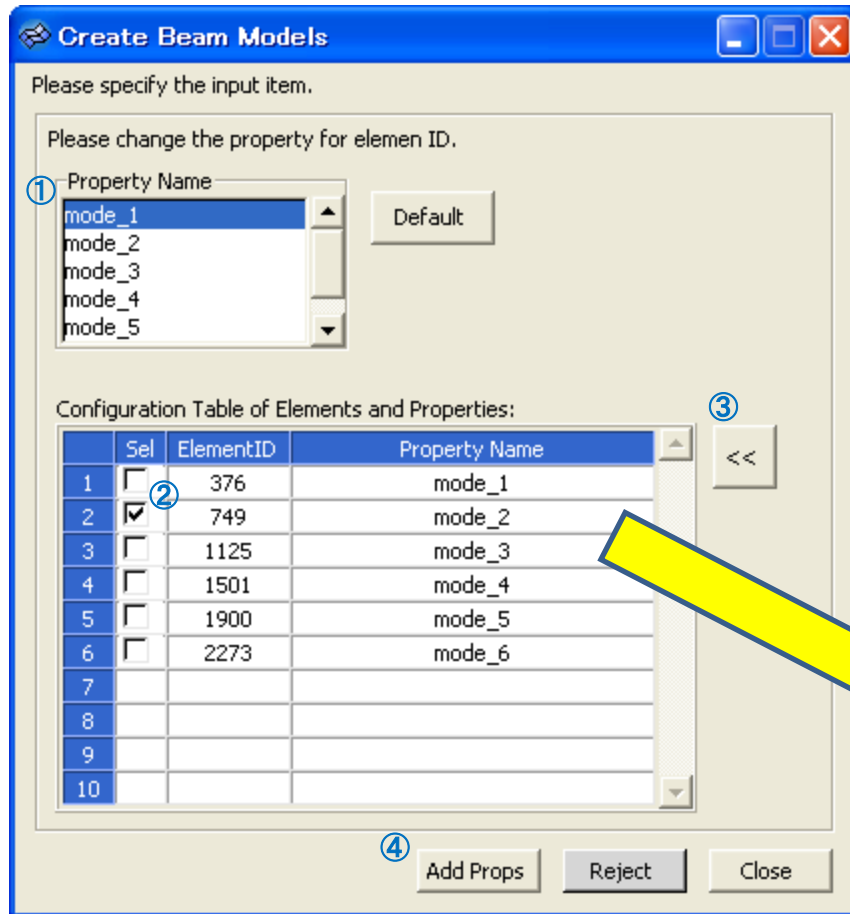
- プロパティと梁要素の組み合わせを変更するときに使用



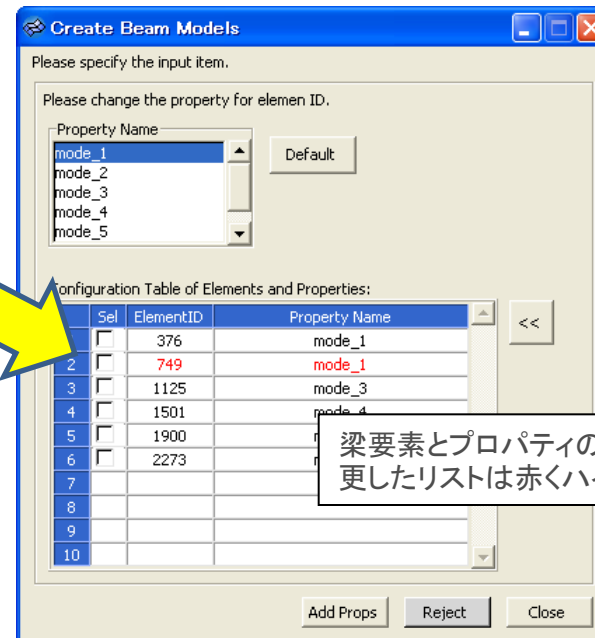
HyperMesh上で作成された梁要素IDを表示

梁要素の作成方法②

梁要素作成後、梁要素とプロパティの組み合わせを変更することができます。



- ① 変更させたいプロパティを選択します。
- ② 変更したい梁要素にチェックをいれます。
- ③ 「<<」ボタンを選択します。
- ④ 「Add Props」ボタンで梁要素にプロパティを設定します。



梁要素とプロパティの組み合わせを変更したリストは赤くハイライトされます。