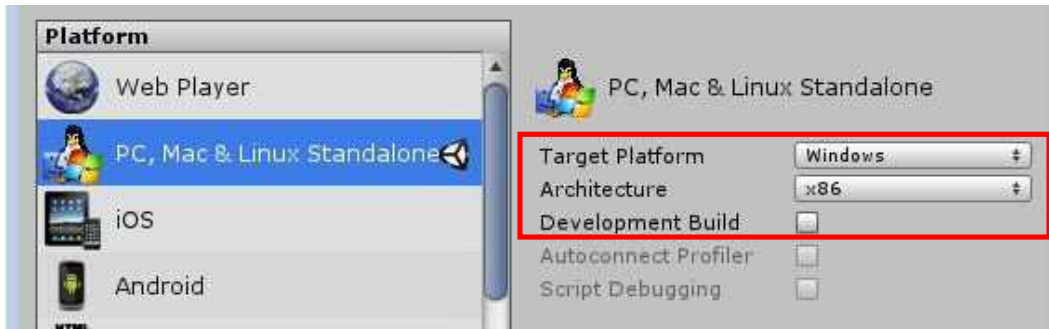
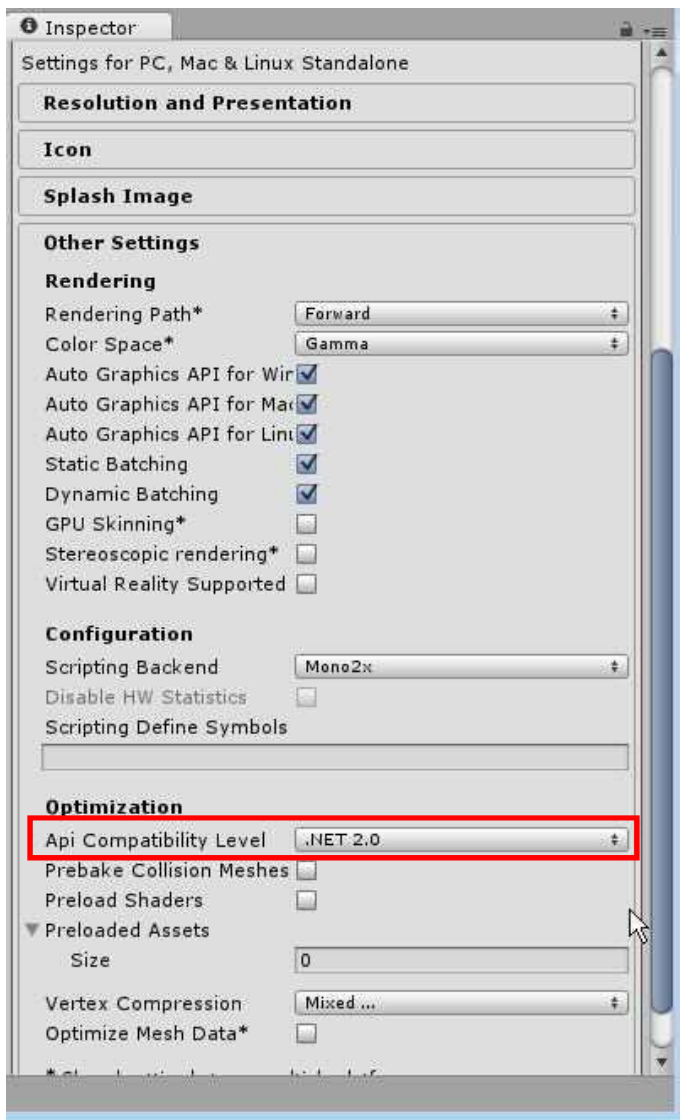
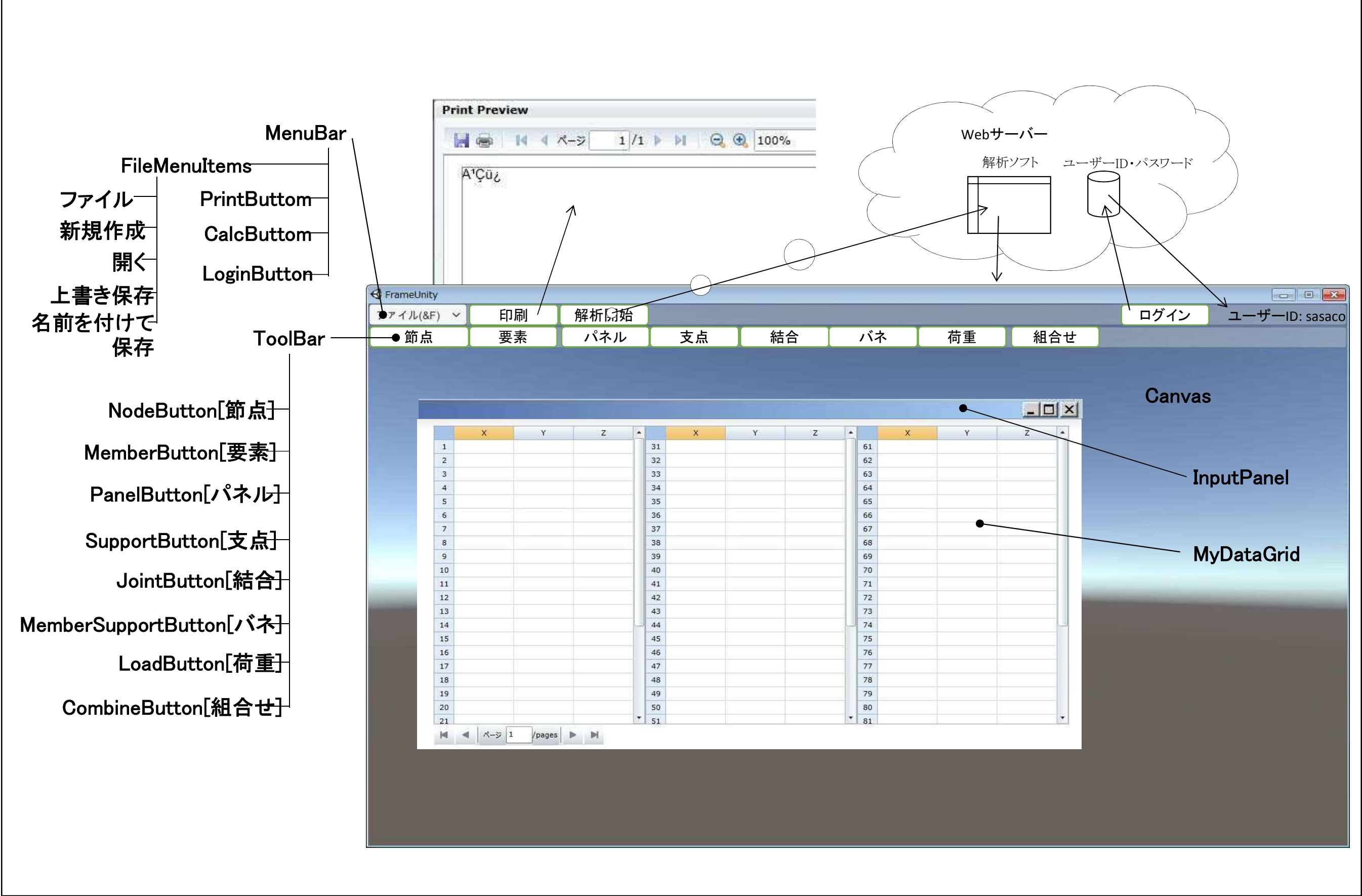


要求仕様書		対象	任意形 3 次元骨組応答解析プログラム
		作成日	2016. 04. 25
要求区分	要求内容		
システム要件	<ul style="list-style-type: none"> 開発環境 Unity 3D Ver5 対象プラットフォーム Windows 86x フレームワーク .Net FrameWork 2.0 以上 <div data-bbox="327 591 1382 918">  </div> <div data-bbox="466 947 1149 2063">  </div>		

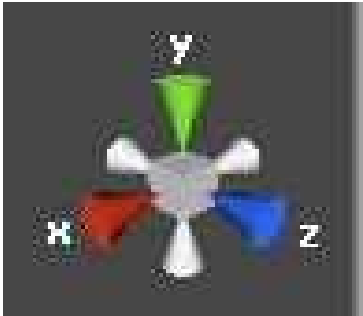
要求仕様書		対象	任意形 3 次元骨組応答解析プログラム
		作成日	2016. 04. 25
要求区分	要求内容		
業務要件	<p>今回の開発部分、クライアント側の 入出力専用プログラムについて下記の作業をお願いします。</p> <p>① 次ページ以降に示す UI 部分の作成</p> <p>② ファイルを「開く」, 「保存」機能の追加</p>		

構成と各部の名称図



修正点

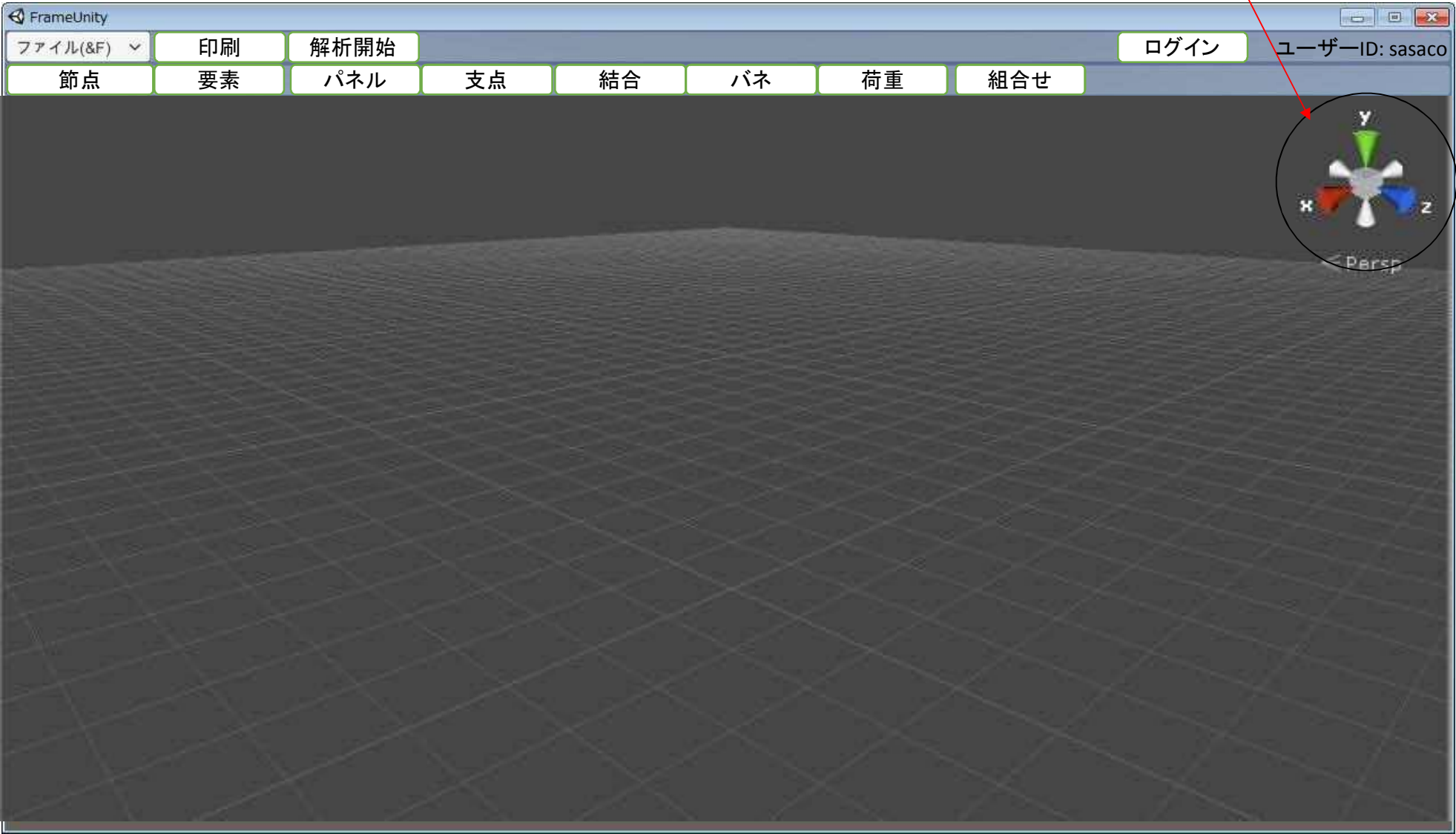
- ・ イメージを Unity の Scene ビュー のようにマウス操作により 視点の移動・回転・伸縮できるようにする
- ・ 傾きコントロールを設置する



クリックすると 角度が変わる
動作イメージは イメージを Unity のようにする。

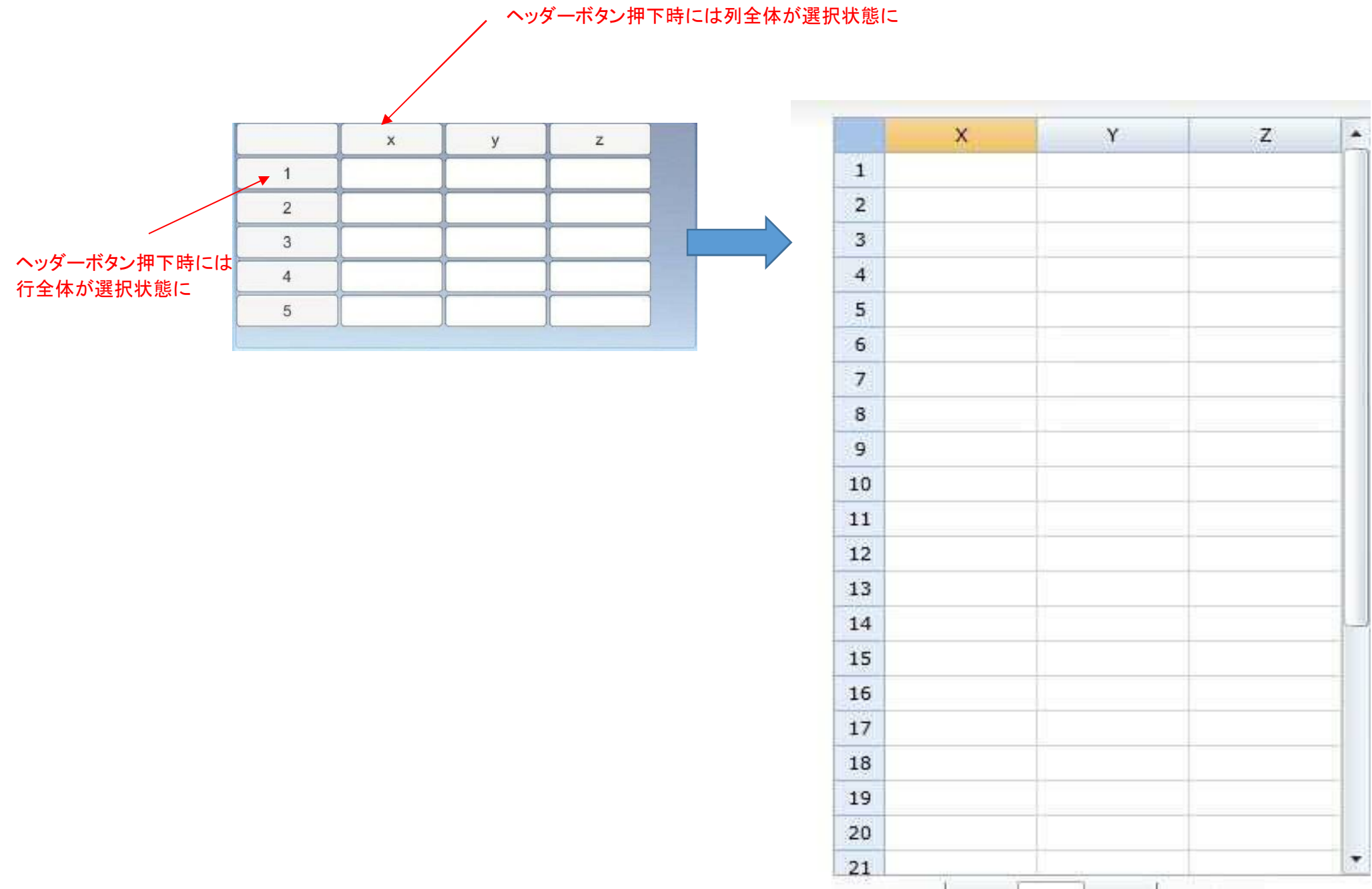
- ・ Canvas にグリッドを描画する。

傾きコントロールを設置する



修正点

- ・ イメージをExcel のようにする
- ・ リターンキー押下時に右隣のセルに移動する
- ・ 複数セル選択を可能にする
- ・ コピー、貼り付け、切り取りを実装する



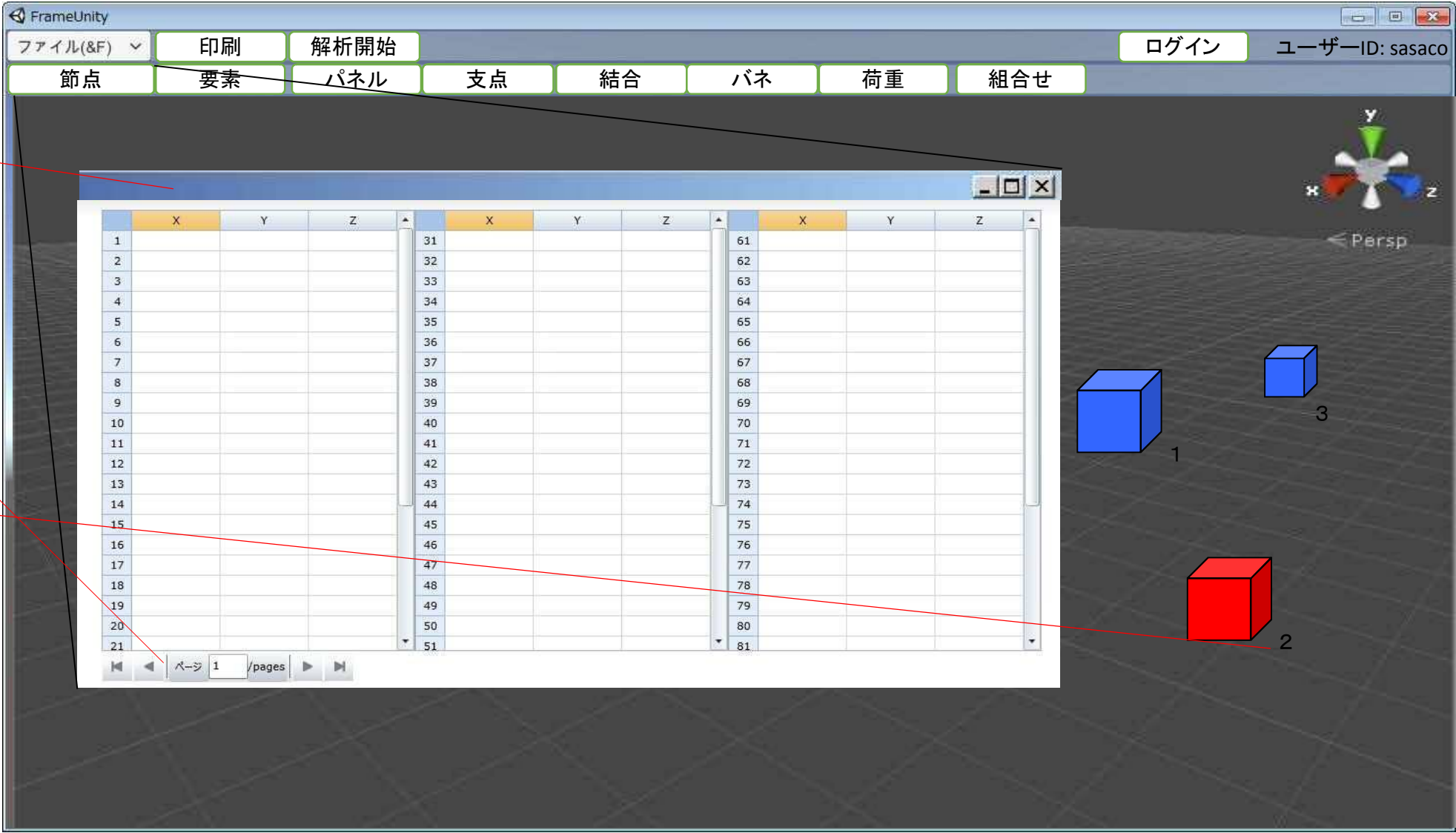
ソリューション	FrameUnity	モジュール	NodePanel
構成と各部の名称図			

概要

- NodeButton[節点] クリック時に各点の座標入力画面「NodePanel」が現れる
- 各点の座標入力画面
- 空白の入力を許容する。座標値は0として処理する、
- 移動・リサイズ可能にする
- 30行ずつ 3列配置 またページコントローラーを付けて No90 移行も入力可能にする

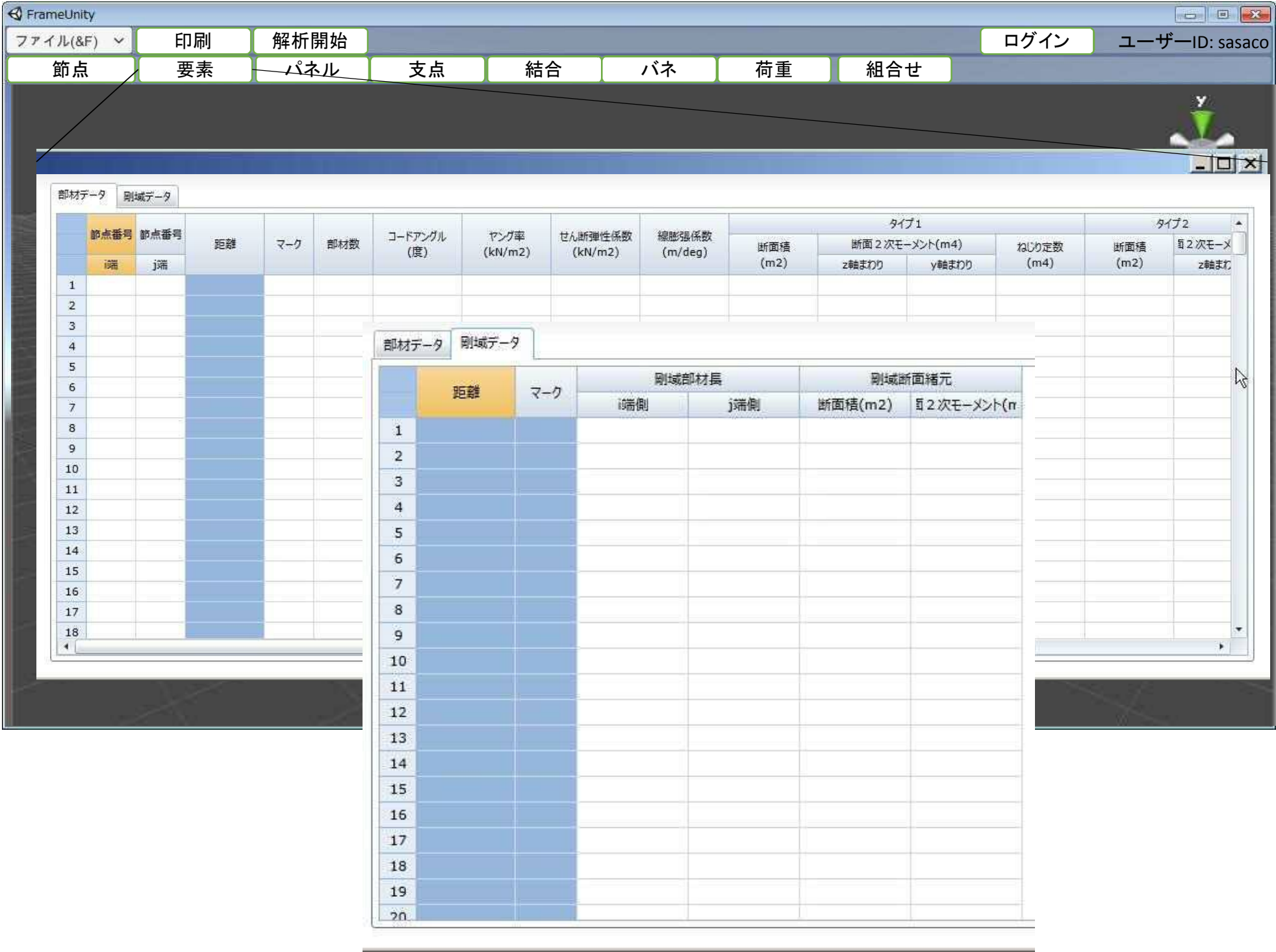
編集時の Canvas の動作

- 入力があったら即座に立方体を描画する、
- 選択中のデータは赤で表示する
- No を表示する。



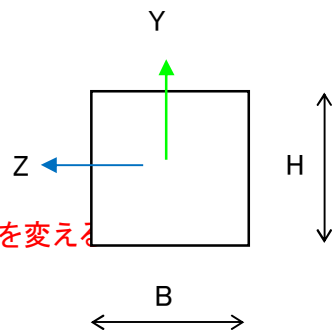
概要

- MemberButton[要素] クリック時に各点の座標入力画面「MemberPanel」が現れる
- 各線入力画面
- 空白の入力を許容する。座標値は0として処理する、



編集時の Canvas の動作

- ・ 入力があったら即座に線と立方体を描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する
- ・ No を表示する。
- ・ 部材座標軸を表示する、
- ・ 断面積、断面二次モーメントの比率によって立方体の形状を変える



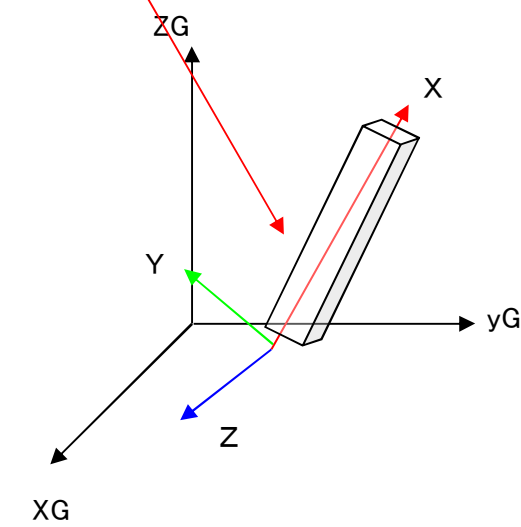
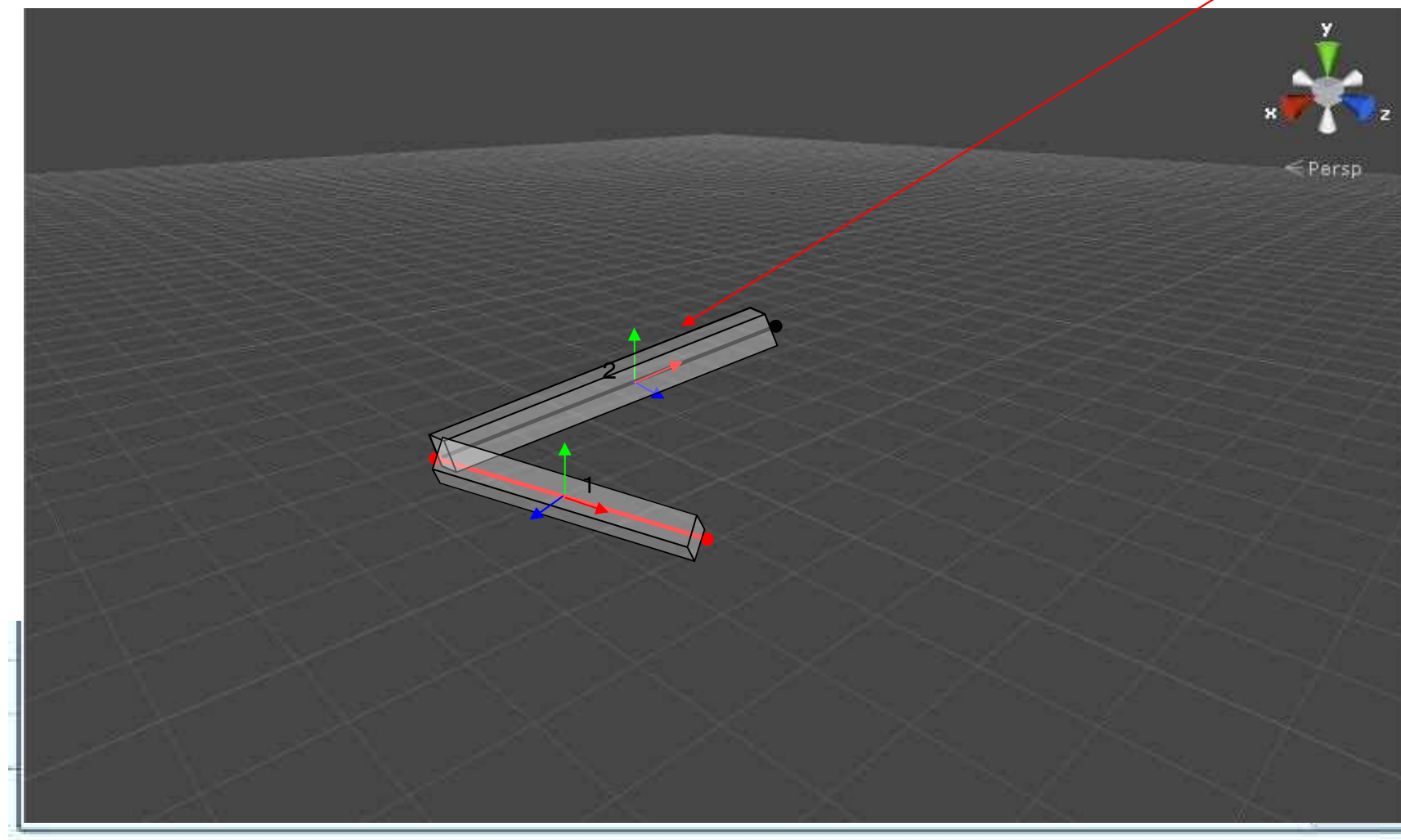
$$H = \sqrt{(12 \cdot I_z / A) * \text{Scale}}$$

$$B = \sqrt{(12 \cdot I_y / A) * \text{Scale}}$$

ここに

A : 断面積
I_y : 断面二次モーメント(y軸まわり)
I_z : 断面二次モーメント(z軸まわり)
Scale : 最大値を1とした場合の比率

部材座標軸を表示する、



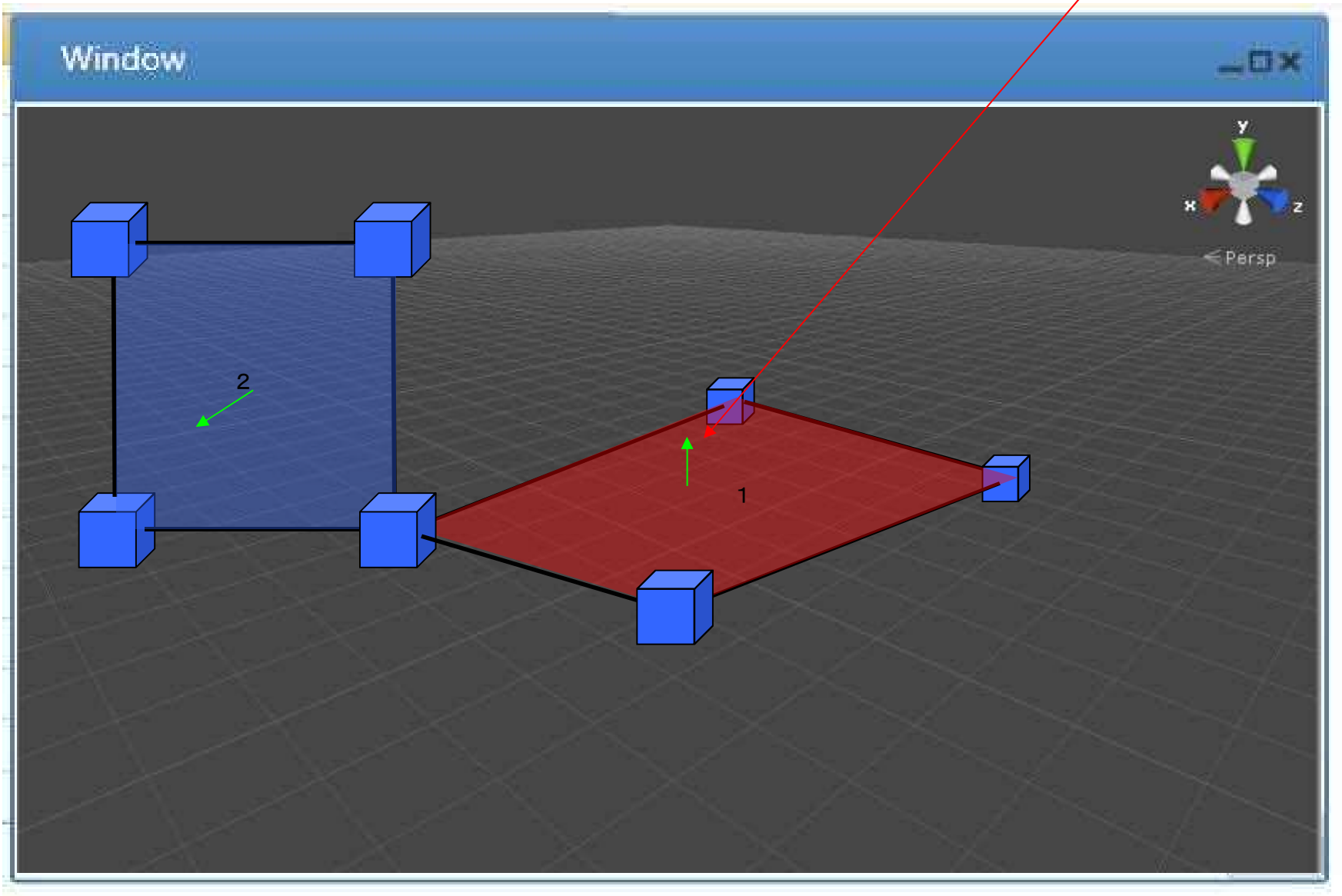
ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputPanel
3DView の描画内容 修正点			

概要

- ・ 入力があったら即座にポリゴンを描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する

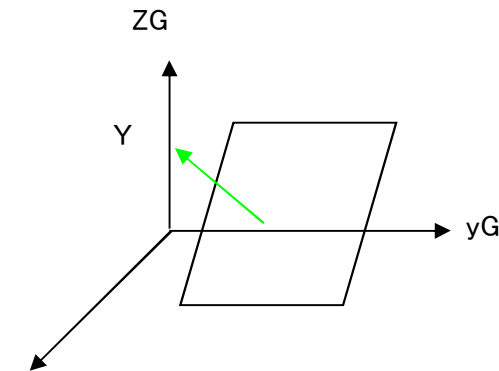
修正点

- ・ No を表示する。
- ・ 部材座標軸を表示する、

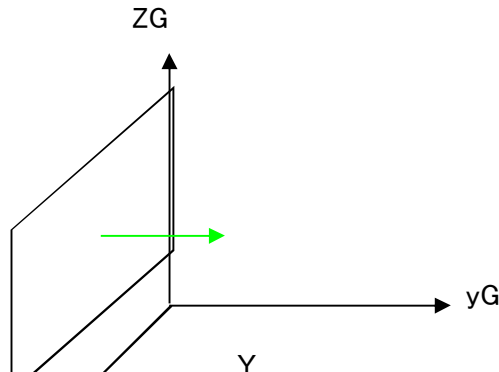


部材座標軸を表示する、

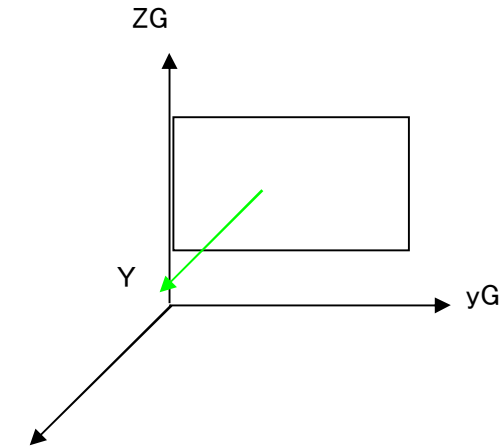
XGYG 平面に平行なy軸



XGZG 平面に平行な場合 yG軸と同じ方向



YGZG 平面に平行な場合 XG軸と同じ方向



概要

修正点

データ入力パターンと描画図形

1 とその他の自然数の入力は描画する形が違います

入力があったら即座に下表の図形を描画する、

選択中のデータは赤で表示する

InputPoint No を表示する。

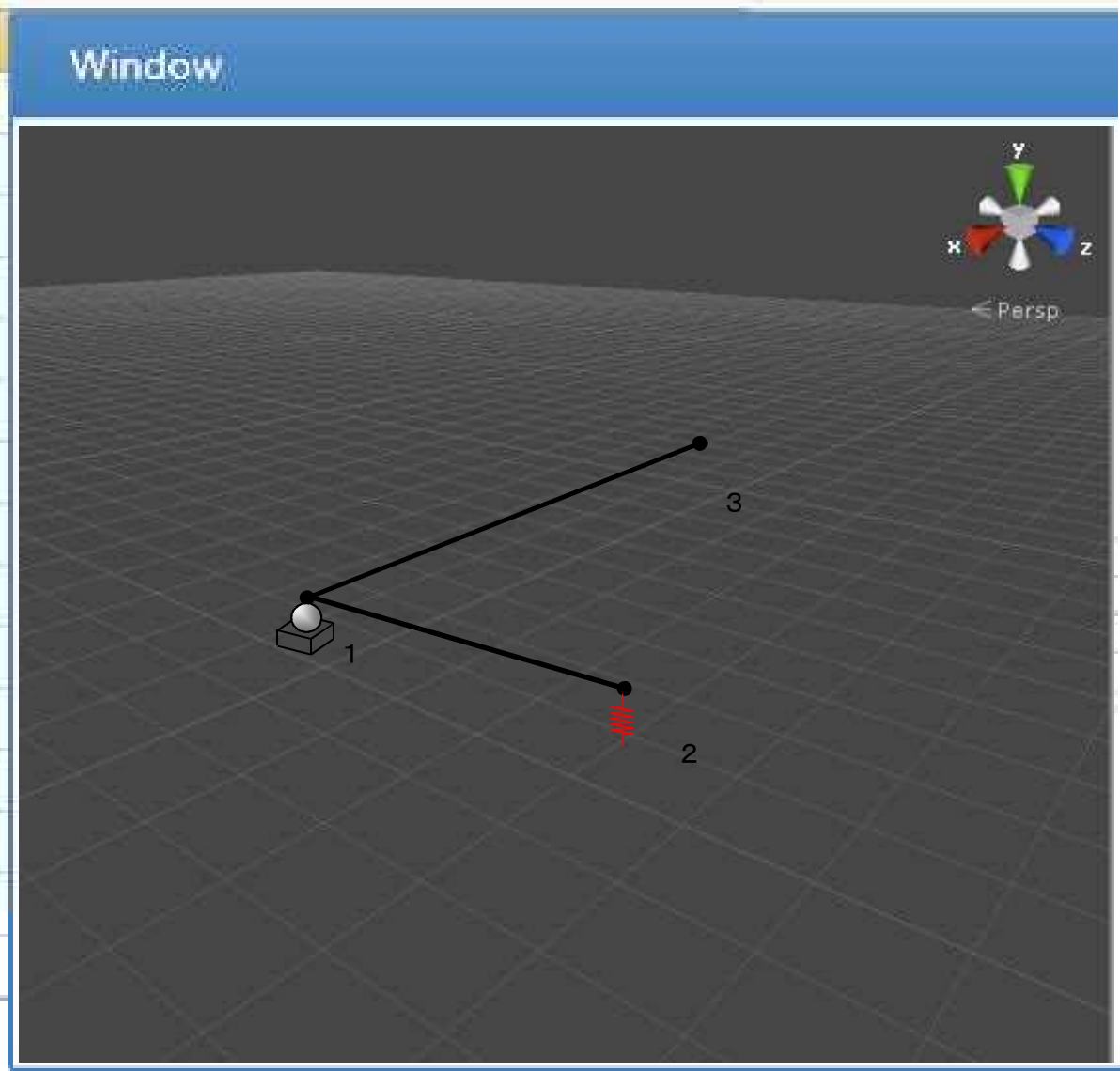
Tx	Ty	Tz	描画図形	備考
1	0	0		下図のマークを他の2方向に重ねる
0	1	0		
0	0	1		
1	1	0		
0	1	1		
1	0	1		

Tx	Ty	Tz	描画図形	備考
数値				下図のマークを他の2方向に重ねる
	数値			
		数値		

Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	描画図形	備考
1	1	1	0	0	0		
1	1	1	1	1	1		

Rx	Ry	Rz	描画図形	備考
1	0	0		下図のマークを他の2方向に重ねる
0	1	0		
0	0	1		
1	1	0		
0	1	1		
1	0	1		
1	1	1		

Rx	Ry	Rz	描画図形	備考
数値				下図のマークを他の2方向に重ねる
	数値			
		数値		
数値	数値			
	数値	数値		
数値		数値		
数値	数値	数値		



概要

- 各結合入力画面

・ タイプの数を変数によって可変にする

	要素番号	タイプ1						タイプ2					
		X_i	Y_i	Z_i	X_j	Y_j	Z_j	X_i	Y_i	Z_i	X_j	Y_j	Z_j
1													
2													
3													
4													

節 点 | 要 素 | パネル | 支 点 | 結 合 | バ ネ | 着目点 | 荷 重 | 組合せ | バージョン情報

	要素番号	i端の結合条件			j端の結合条件		
	mNo	x_i	y_i	z_i	x_j	y_j	z_j
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputJoint
3DView の描画内容 修正点			

概要

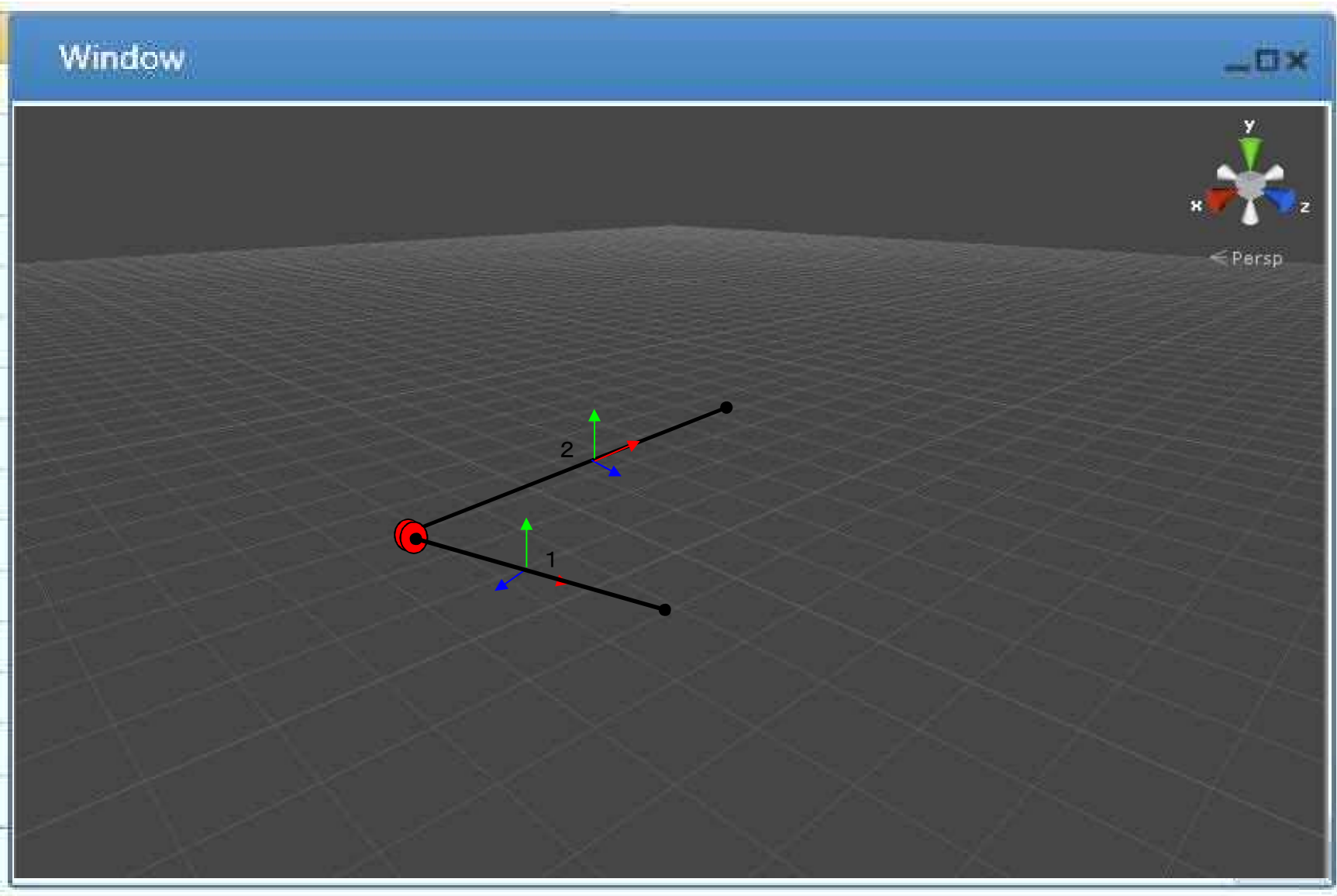
- ・ 入力があったら即座に下表の図形を描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する

修正点

- ・ InputMember No を表示する。

データ入力パターンと描画図形

Xi	Yi	Zi	描画図形	備考
1				左図のマークを部材座標軸に対して描画する
	1			
		1		
Xj	Yj	Zj	描画図形	備考
1				左図のマークを部材座標軸に対して描画する
	1			
		1		



概要

- 各部材パネ入力画面

修正点

- タイプの変数によって可変にする(右図は2としている)

- 内容を下表にする

	要素番号	タイプ1				タイプ1			
		Tx (kN/m ²)	Ty (kN/m ²)	Tz (kN/m ²)	Tr (kN/rad)	Tx (kN/m ²)	Ty (kN/m ²)	Tz (kN/m ²)	Tr (kN/rad)
1									
2									

節 点 要 素 パネル 支 点 結 合 パ ネ 着目点 荷 重 組 合 せ バージョン情報											
	節点番号	タイプ1						タイプ2			
		Tx (kN/m)	Ty (kN/m)	Tz (kN/m)	Rx (kNm/rad)	Ry (kNm/rad)	Rz (kNm/rad)	Tx (kN/m)	Ty (kN/m)	Tz (kN/m)	Rx (kNm/rad)
1											
2											
3											
4											
5											

Tx, Ty, Tz, Tr

LimitTx, Ty, Tz, Tr

ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputMemberSupport
3DView の描画内容 修正点			

概要

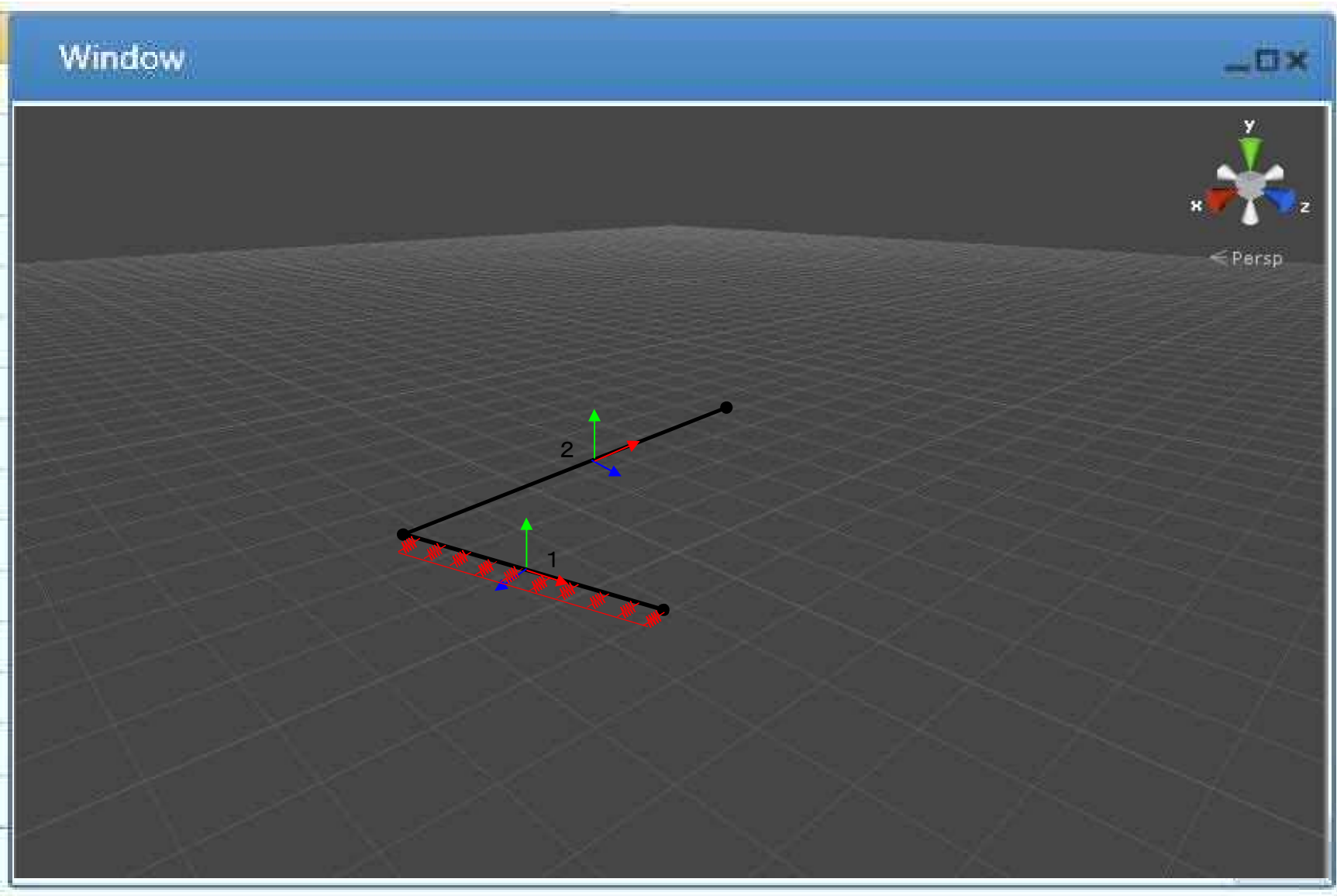
- ・ 入力があったら即座に下表の図形を描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する

修正点

- ・ InputMember No を表示する。

データ入力パターンと描画図形

Tx	Ty	Tz	Tr	描画図形	備考
数値					左図のマークを部材座標軸に対して描画する
	数値				
		数値			
			数値		



ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputAttentionPoint
3DView の描画内容 修正点			

概要

- ・ 入力があったら即座に線を描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する

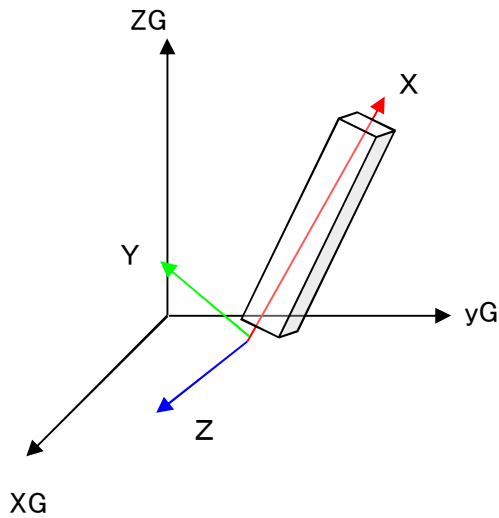
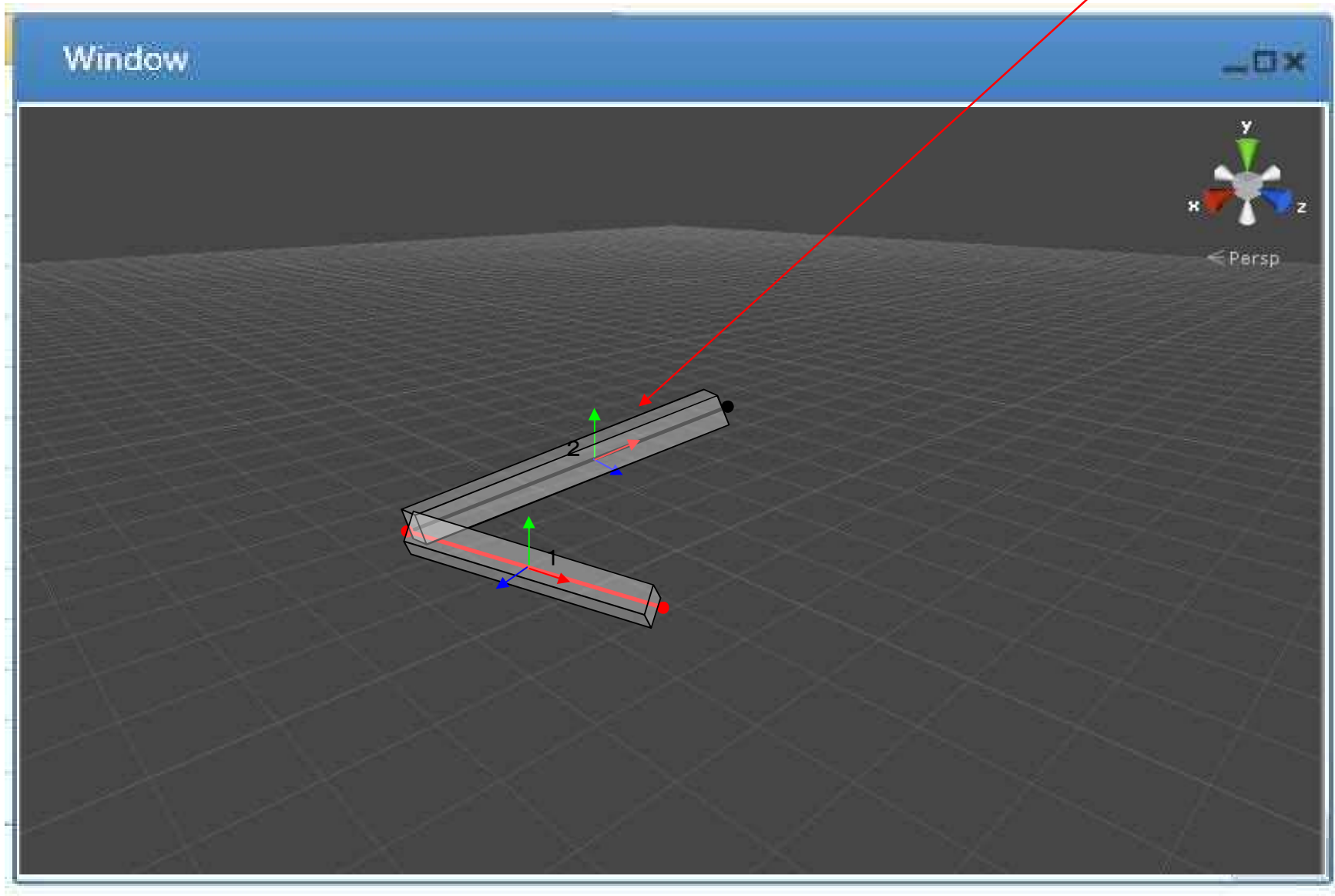
修正点

- ・ No を表示する。
- ・ 部材座標軸を表示する、

部材座標軸を表示する、

部材座標軸:右手系

要素(部材)のx軸に垂直な平面Pを考え、その平面P上でXGYG平面に平行なy軸, 要素x軸,y軸と右手系の関係をなすz軸



ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputLoad
3DView の描画内容 修正点			

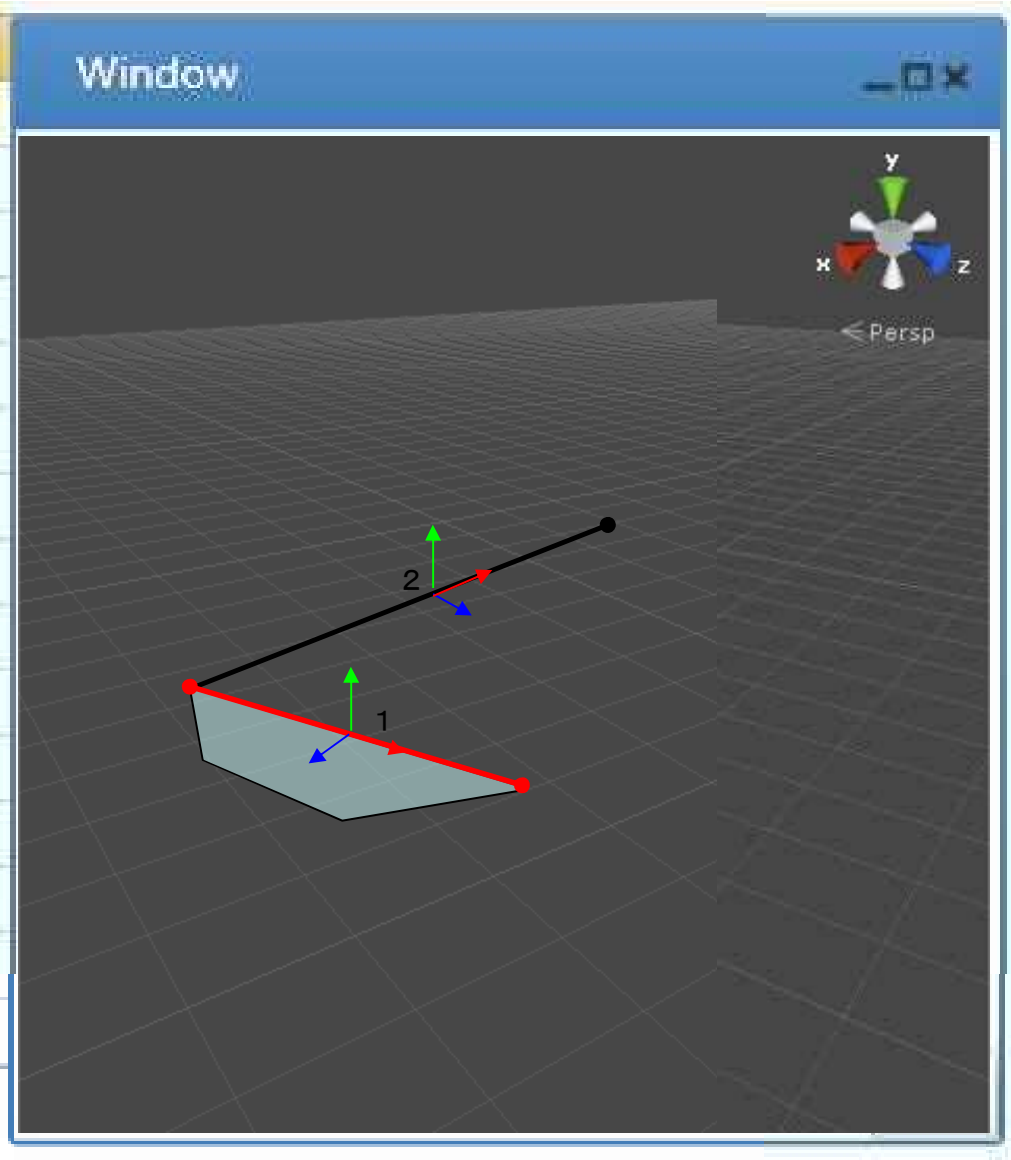
要素荷重の入力時

概要

- ・
- ・ 入力があったら即座に荷重状態を描画する、
- ・ 選択中のデータは赤で表示する

修正点

- ・ 部材座標軸を表示する
- ・ InputMember No を表示する。
- ・ InputMember No を表示する。



荷重の種類と説明

荷 重 の 種 類	荷 重 の 種 類
<p>MARK 1</p>	<p>MARK 7</p>
<p>MARK 2</p>	<p>MARK 8</p>
<p>MARK 3</p>	<p>MARK 9</p>
<p>MARK 4</p>	<p>MARK 11</p>
<p>MARK 5</p>	
<p>MARK 6</p>	

