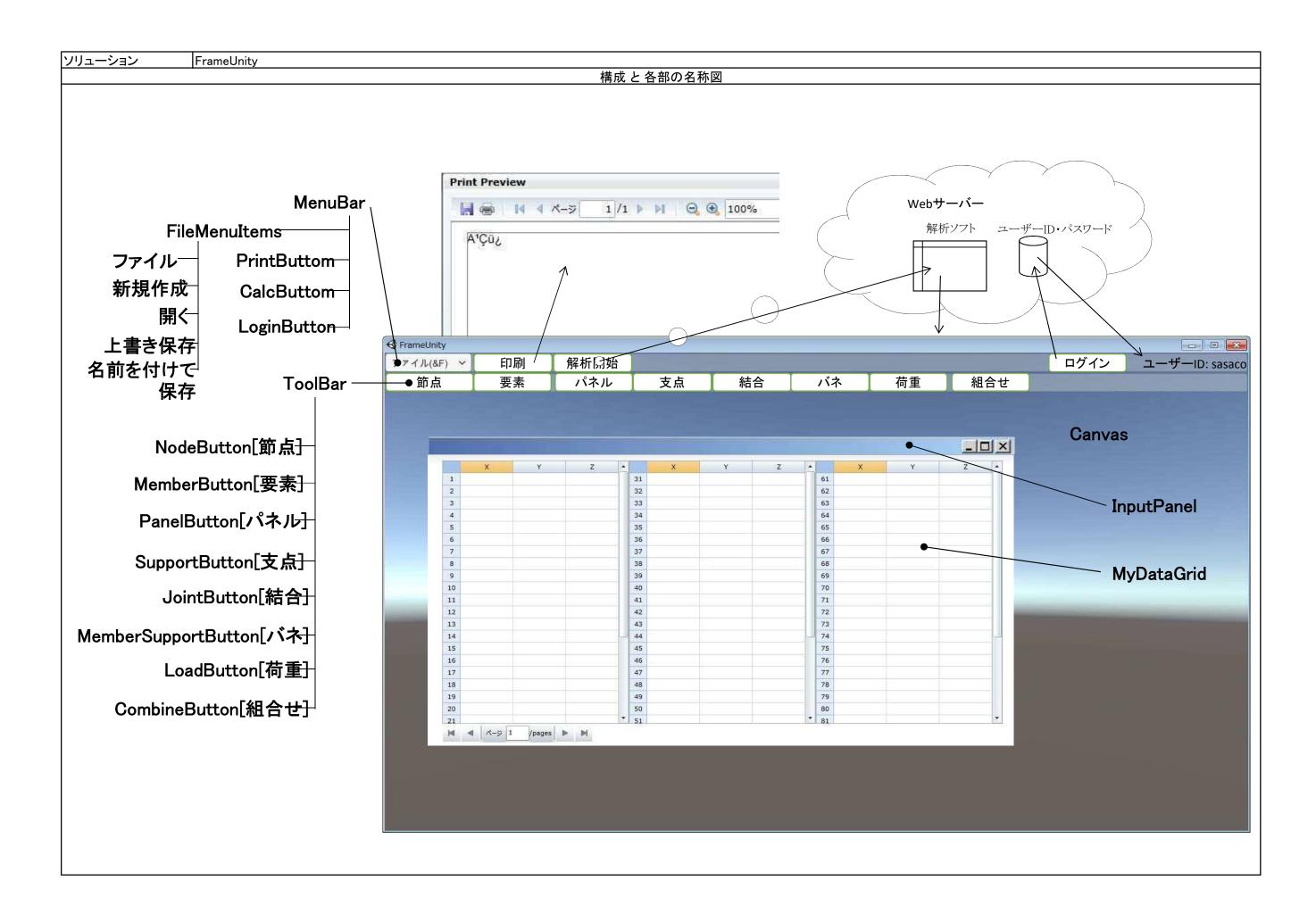
		· · · · ·		対象	任意用	形3次元骨組応答解	 解析プログラム
	安义	找仕様書		作成日		2016. 04. 2	25
京求区分			要求内	容			
シ							
ス	• 開発環境	Unity 3D Ver5					
テ	<ul><li>対象プラ</li></ul>	ットフォーム Windows 86	3x				
<b>A</b>							
要	・フレーム	ワーク .Net FrameWor	rk 2.0 以上				
件	Platfor	m					
	Q v	Veb Player	à .	🤼 PC, Ma	ic & Linu:	x Standalone	
		NEST HILLIANDE CO.		5 ( <del>)</del>			
		C, Mac & Linux Standalo		arget Platfor rchitecture	m	Windows x86	#
	ic ic	os		evelopment	Build	1 x66	*1
				utoconnect F			
	A A	ndroid	3	cript Debugg			
	HTML		- 1				
		6 Inspector	_	_			
		Settings for PC, Mac & Linu	ux Standalone				
		Resolution and Prese	ntation				
		Icon					
		TO DESCRIPTION OF THE PROPERTY			31		
		Splash Image			i		
		Splash Image					
		Other Settings					
		Other Settings Rendering	Forward		*		
		Other Settings	Forward		*)		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W	Gamma /ir <b>☑</b>				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M	Gamma fir ☑ ac ☑				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M  Auto Graphics API for Li	Gamma fir 🗹 at 🗸				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M	Gamma fir ☑ ac ☑				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M  Auto Graphics API for Li  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*	Gamma fir   at   nt				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M  Auto Graphics API for Li  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*  Stereoscopic rendering*	Gamma  fir   at   mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  m				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for M  Auto Graphics API for Li  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*  Stereoscopic rendering*  Virtual Reality Supporte	Gamma  fir   at   mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  m				
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for I  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*  Stereoscopic rendering*  Virtual Reality Supporte	Gamma  fir   at   mt		*)		
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for Li  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*  Stereoscopic rendering*  Virtual Reality Supporte  Configuration  Scripting Backend	Gamma  fir   at   mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  mu  m				
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics	Gamma  fir   ax   mt   d   Mono2x		*)		
		Other Settings  Rendering  Rendering Path*  Color Space*  Auto Graphics API for W  Auto Graphics API for Li  Static Batching  Dynamic Batching  GPU Skinning*  Stereoscopic rendering*  Virtual Reality Supporte  Configuration  Scripting Backend	Gamma  fir   ax   mt   d   Mono2x		*)		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol	Gamma  fir   ax   mt   d   Mono2x		*)		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for M Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol	Gamma  fir   ax   mt   d   Mono2x		*)		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol	Gamma  Vir   ax   mu  Mono2x  Is		*		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol  Optimization Api Compatibility Level Prebake Collision Meshe	Gamma  Vir   ax   mu  Mono2x  Is		*		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol  Optimization Api Compatibility Level Prebake Collision Meshe Preloaded Assets	Gamma  Vir W  at W  Mono2x  Mono2x		*		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for M Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol  Optimization  Api Compatibility Level Prebake Collision Meshe Preloaded Assets Size	Gamma  Jir W  at W  Mono2x  INET 2.0		*		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for M Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol  Optimization Api Compatibility Level Prebake Collision Meshe Preload Shaders Preloaded Assets Size Vertex Compression	Gamma  Vir W  at W  Mono2x  Mono2x		*		
		Other Settings Rendering Rendering Path* Color Space* Auto Graphics API for W Auto Graphics API for M Auto Graphics API for Li Static Batching Dynamic Batching GPU Skinning* Stereoscopic rendering* Virtual Reality Supporte  Configuration Scripting Backend Disable HW Statistics Scripting Define Symbol  Optimization  Api Compatibility Level Prebake Collision Meshe Preloaded Assets Size	Gamma  Jir W  at W  Mono2x  INET 2.0		*		

	田子仁松事	対象	任意形3次元骨組応答解析プログラム						
	要求仕様書	作成日	2016. 04. 25						
要求区分	要求内	容							
業務	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。								
要	① 次ページ以降に示す UI 部分の作成								
件	② ファイルを「開く」,「保存」機能の追加								



ソリューション FrameUnity モジュール Canvas 修正点

## 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

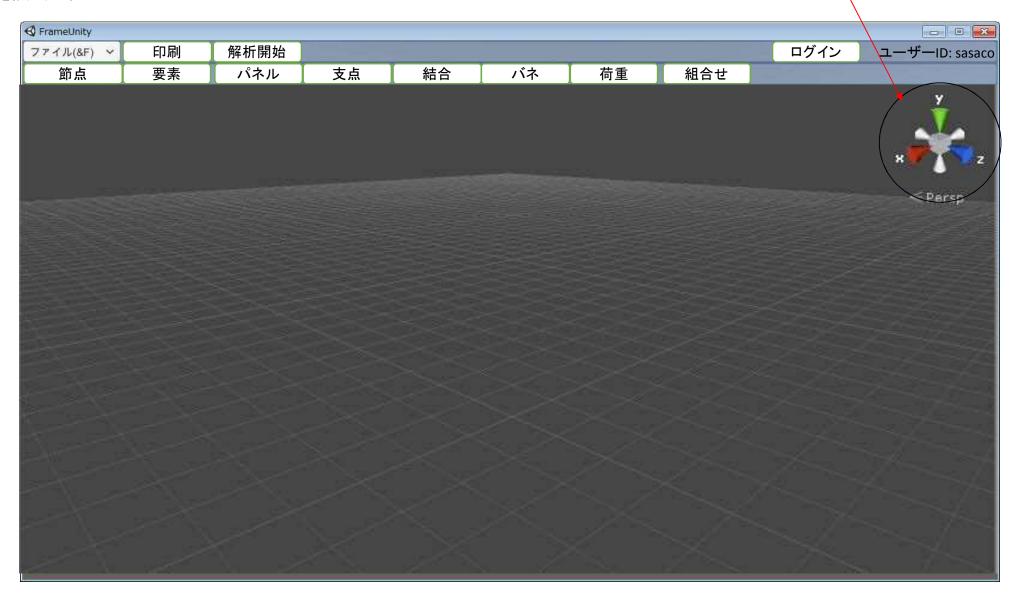
傾きコントロールを設置する



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



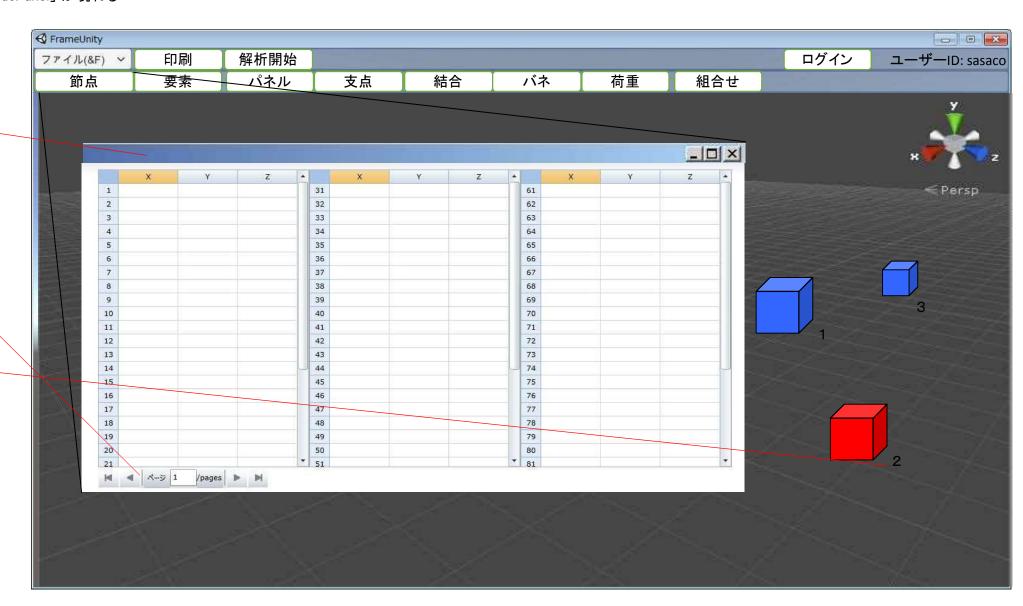
		修正点						
Ā								
イメージをExcel のようにする		<i>、</i> ヘッダーボタ	ン押下時には列全体が選	異択状態に				
<del>リターンキー押下時に右隣のセルに移動する</del>								
複数セル選択を可能にする	x	yz			X	Y	Z	
コピー、貼り付け、切り取りを実装する	<b>y</b> 1	1		1		**		
コロー、船が回り、例が取りを失表する	2			2				-11
	3	İ		3				
ヘッダーボタン† 行全体が選択も				4				
门主件。这次	5			5				
				6				
				7				
				8				
				9				
				10				
				11				
				12				-11
				13				
				14				
				15 16				
				17				
				18				
				19				
				20				
				21				*

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

- 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

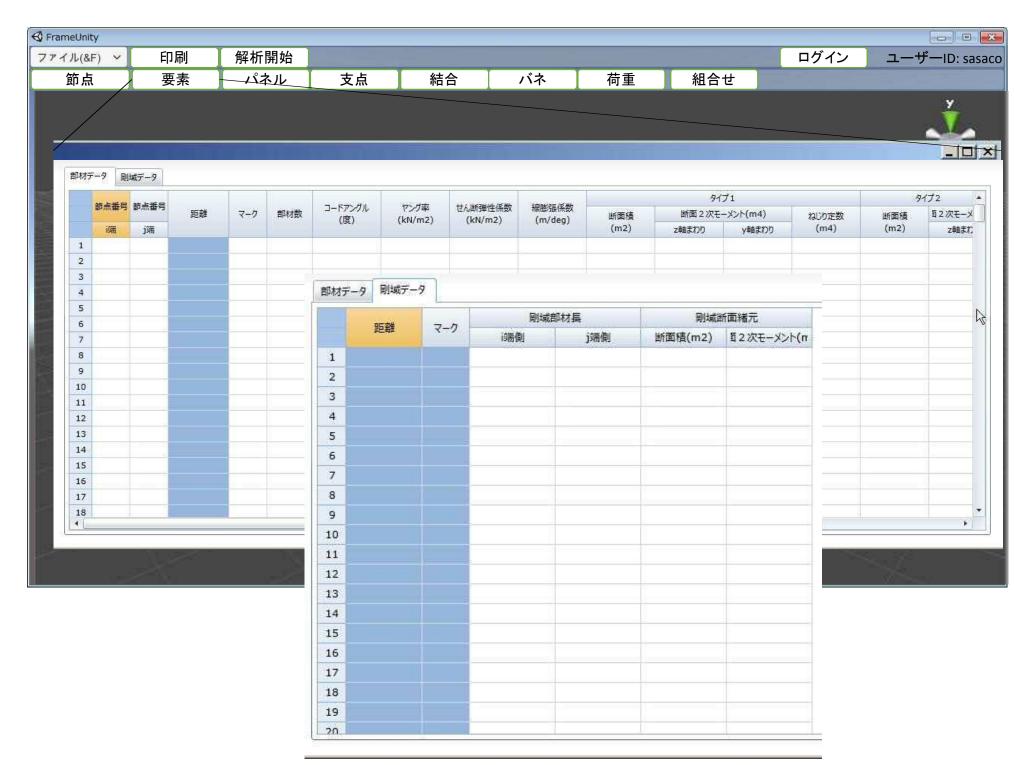
#### 編集時の Canvas の動作

- ・ 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。\_\_\_\_



ソリューション	FrameUnity	モジュール	MemberPanel			
	構成 と 各部の名称図					

- + 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

Y Z を変え  $H = \sqrt{(12 \cdot Iz / A) \cdot Scale}$ 

 $B = \sqrt{(12 \cdot Iy / A) \cdot Scale}$ 

ここに

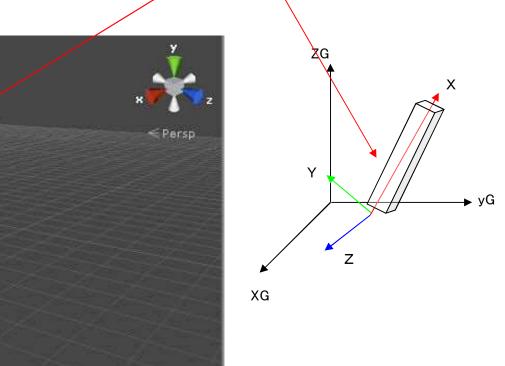
A: 断面積

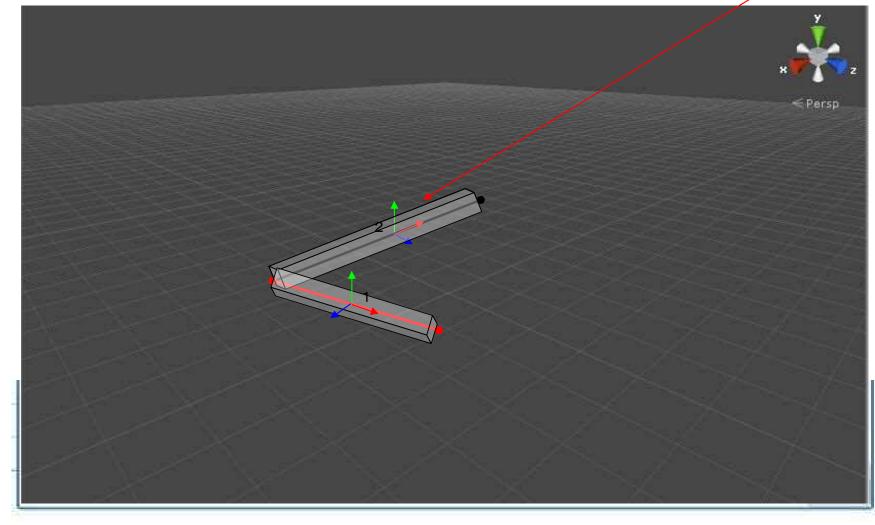
Iy : 断面二次モーメント(y軸まわり)

Iz: 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
			構成 と 各部の名称図

各板入力画面

## 修正点

・ タイプの数を変数によって可変にする(現在2 としている)



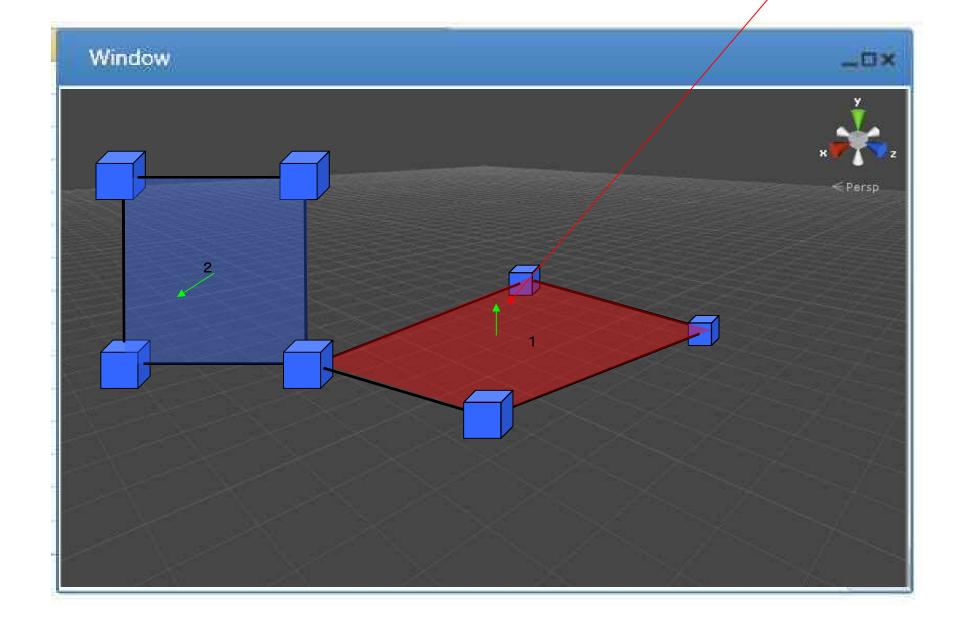
ソリューション FrameUnity モジュール InputPanel 3DView の描画内容 修正点

# 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

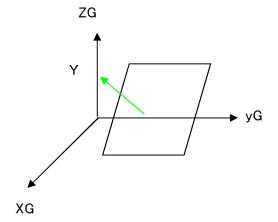
#### 修正点

- No を表示する。
- 部材座標軸を表示する、

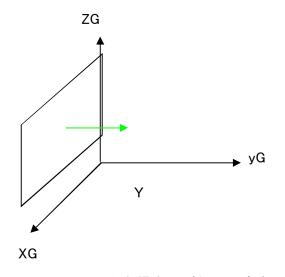


## 部材座標軸を表示する、

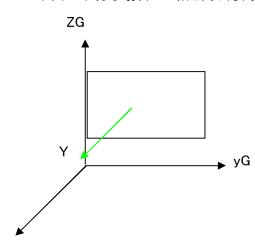
XGYG 平面に平行なy軸



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



ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputSupport		
構成 と 各部の名称図					

• 各支点入力画面



ソリューション FrameUnity モジュール InputSupport

3DView の描画内容 修正点

修正点

データ入力パターンと描画図形

概要
・ 入力があったら即座に下表の図形を描画する、

InputPoint No を表示する。

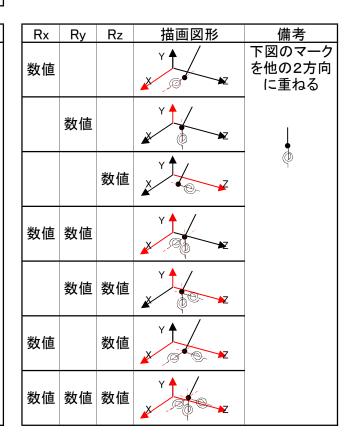
1とその他の自然数の入力は描画する形が違いま・ 選択中のデータは赤で表示する

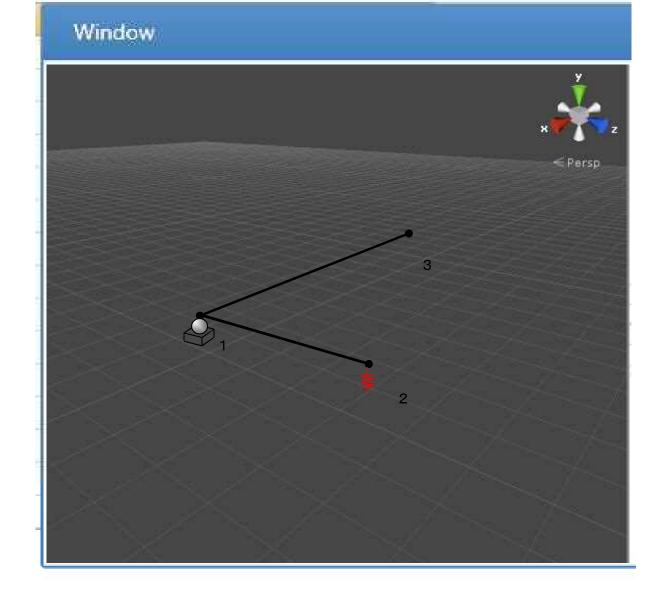
Tx	Ту	Tz	描画図形	備考
1	0	0	Y A	下図のマーク を他の2方向 に重ねる
0	1	0	Y A	<u> </u>
0	0	1	X Z	$\triangle$
1	1	0	Y	
0	1	1	Y	
1	0	1	Y	

Tx	Ту	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		Y	<u> </u>
		数値	X My Z	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Tx	Ту	Tz	Rx	Ry	Rz	描画図形	備考
1	1	1	0	0	0	Y	
1	1	1	1	1	1	Y	

Rx	Ry	Rz	描画図形	備考
1	0	0	Y A	下図のマーク を他の2方向 に重ねる
0	1	0	Y	<u></u>
0	0	1	X Z	
1	1	0	Y	
0	1	1	Y	
1	0	1	Y	
1	1	1	Y	





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

· 各結合入力画面

# ・ タイプの数を変数によって可変にする

				タイプ1				タイプ2						
	要素番号	Xi	Yi		Zi	Xj	Yj	Zj	Xi	Yi	Zi	Xj	Yj	Zj
1														
2														
3														
4														



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

- ・ 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

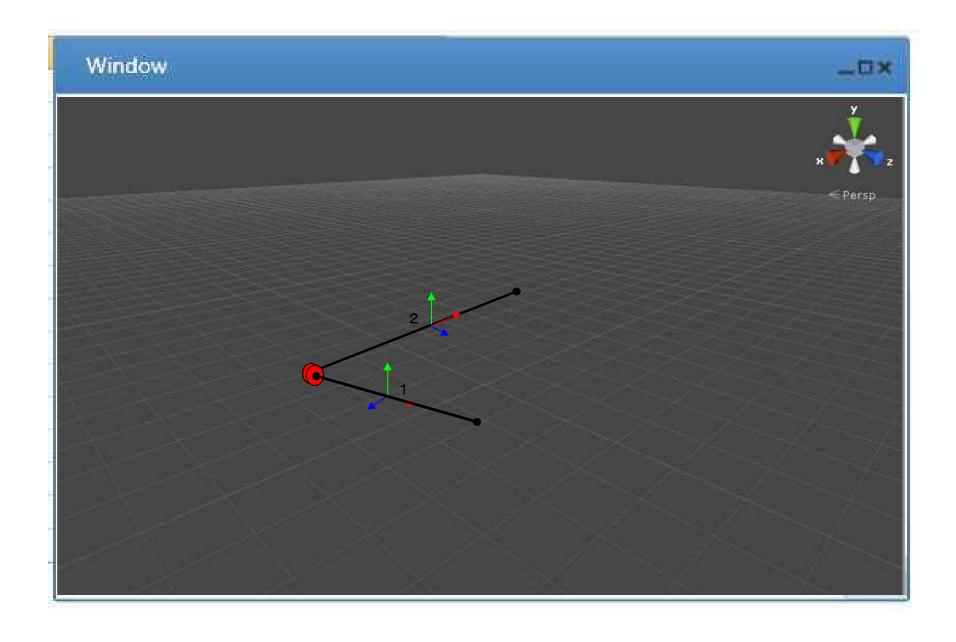
# 修正点

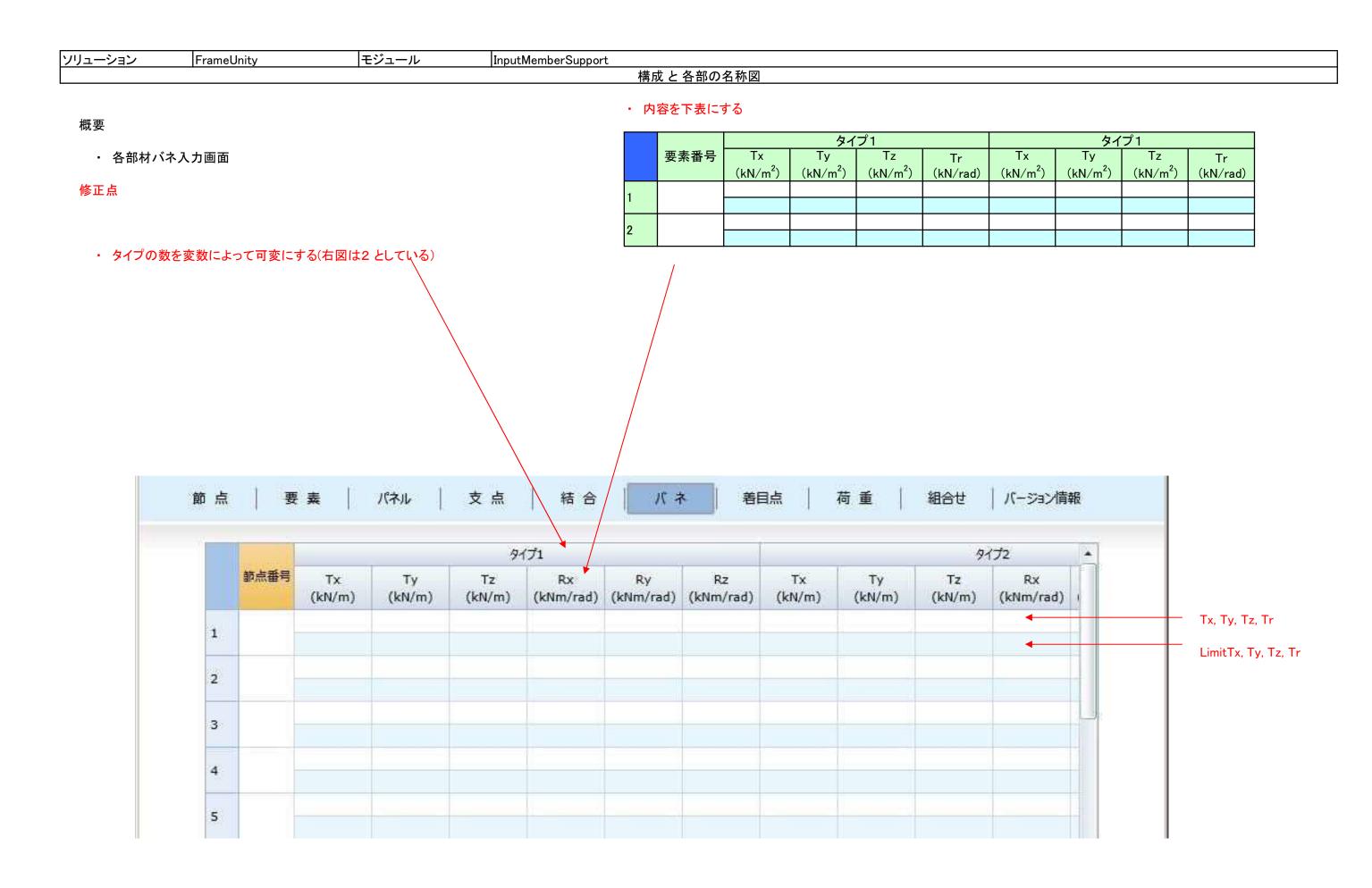
・ InputMember No を表示する。

データ入力パターンと描画図形

Xi	Yi	Zi	描画図形	備考
1			© Y Y	左図のマークを部材座標軸に対して描画
	1		Y T X	する
		1	Z	

Xj	Yj	Zj	描画図形	備考
1			Z	左図のマーク を部材座標軸 に対して描画
	1		Z	する
		1	Z	





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

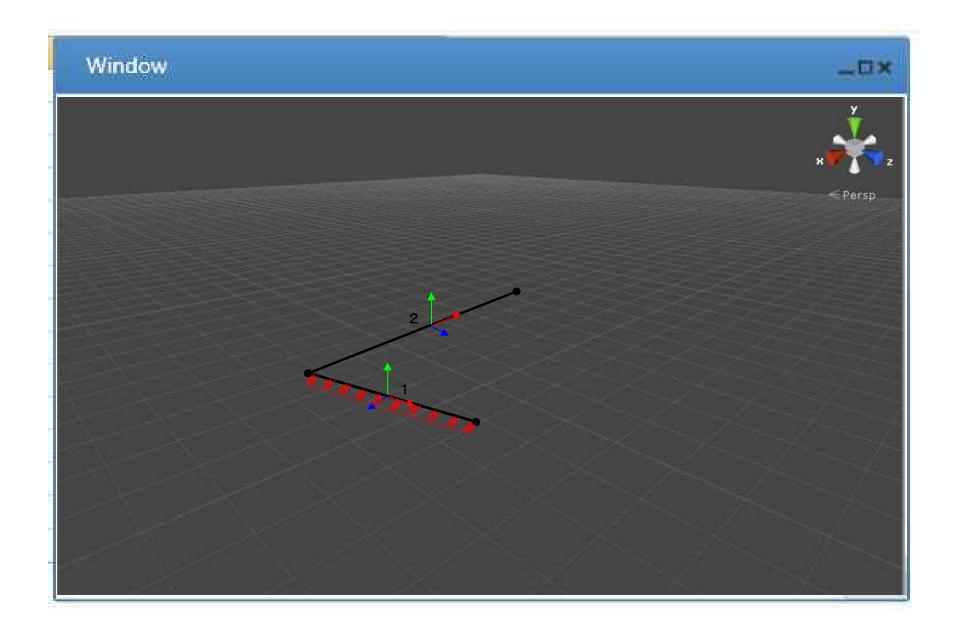
- ・ 入力があったら即座に下表の図形を描画する、
- 選択中のデータは赤で表示する

# 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	Ту	Tz	Tr	描画図形	備考
数値				Y A THE MINE AND THE	左図のマークを部材座標軸に対して描画
	数値			Y X	する
		数値		Z	
			数值	Z	



ソリューション	FrameUnity	モジュール	InputAttentionPoint					
	構成 と 各部の名称図							

· 着目点入力画面

部材	部材長	部材名				下段	1は ポイント	名称	
No.	(m)	06.147-40	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7
-	19.800	上床版	3.168	4.200	9.900	15.600	16.632		
	13.000	工厂水机区	左h/2	的婚点	スパン中央	的掰点	右h/2		
2	9.650	左側壁	3.267	3.600	4.825	6.850	8.250		
ε	3.000		上h/2	心チ始点	スパン中央	下h/2	床版上面		
3	9.650	右側壁	3.267	3.600	4.825	6.850	8.250		
0	3.000	石1則壁	上h/2	が発点	スパン中央	下h/2	下床版上面		
4	19.800	下床版	1.400	2.800	9.900	17.000	18.400		
<u></u>	13.000	LYWWX	左壁前面	左h/2	スパン中央	右h/2	右壁前面		



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

- 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

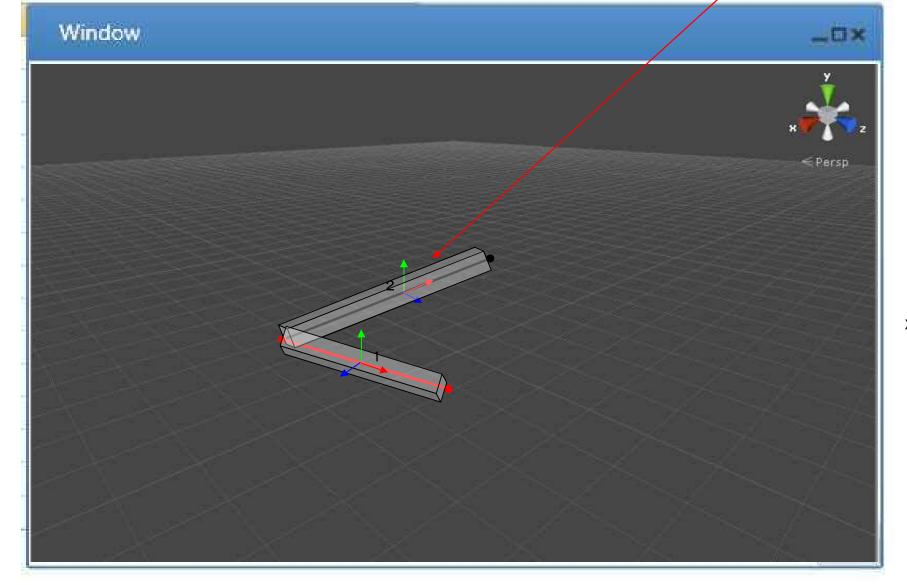
No を表示する。

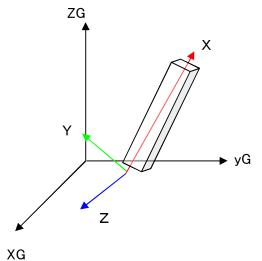
部材座標軸を表示する、

# 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
			構成 と 各部の名称図

各荷重入力画面

#### 修正点



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

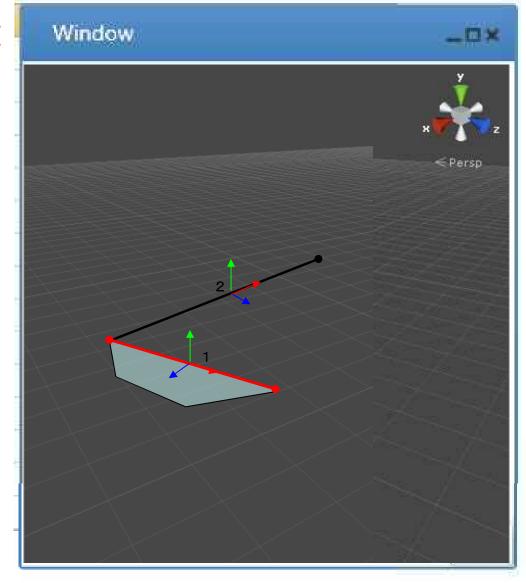
#### 要素荷重の入力時

#### 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

