

ばね要素座標系の指定について

この文章では、図 1 の様に「座標系」ダイアログにて v1、v2 のタイプとしてベクトルを指定した場合のばね要素座標系(以下、要素座標系)の指定について説明します。なお、「X」、「Y」、「Z」は全体座標系の各軸を表し、「xl」、「yl」、「zl」は要素座標系の各軸を表します。

図 2 においてハイライトされた「ベクトルを選択」と「要素座標系の軸を選択」への入力パターンと要素座標系の各軸の決定フローを表 1 に示します。

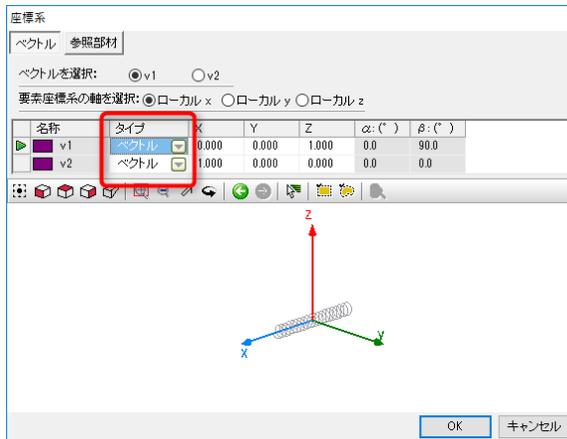


図 1

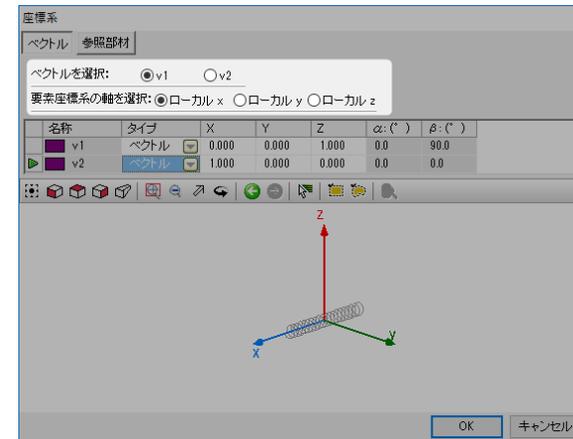


図 2

表 1

入力		v1、v2 で指定する平面	各軸の向きの決定のフロー		
ベクトルを選択	要素座標系の軸を選択				
		v1/v2 と ばね要素座標系の平面内の 1 軸の対応	面外の軸の方向が外積 $\mathbf{v1} \times \mathbf{v2}$ により決定	面内の他方の軸の向きが右手系によって決定	
v1	ローカル x	xl - yl 平面	v1 - xl	zl	yl
	ローカル y	yl - zl 平面	v1 - yl	xl	zl
	ローカル z	zl - xl 平面	v1 - zl	yl	xl
v2	ローカル x	zl - xl 平面	v2 - xl	yl	zl
	ローカル y	xl - yl 平面	v2 - yl	zl	xl
	ローカル z	yl - zl 平面	v2 - zl	xl	xl

下表に、表 1 において赤色、緑色、青色の各色でハッチングした場合について v1、v2 に同じ値を入力した場合のばね要素座標系を示します。

表 2

(a) xl - yl 平面	(b) yl - zl 平面	(c) xl - yl 平面
