

## 2.4

## モデルを生成する

(1)有限要素法のデータ 本書で絵を描くのは有限要素法における解析対象の形状、計算結果の変位や応力を視覚的に表現するためです。そこで、絵を描く前に、有限要素法のモデルを表現するデータを示します。以下の2種類のデータです。

節点データ：メッシュを構成する節点の座標値データとその境界条件

要素データ：メッシュを構成する節点の番号とそのメッシュの物性値  
ただし、メッシュの物性値は、材料データとして別に定義し、要素データからは物性値を番号で参照します。

【節点データ】

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	節点番号	X	Y	X拘束条件	Y拘束条件	X変位	Y変位	X力	Y力
2	1	0	100	1	1				
3	2	0	90	1	1				
4	3	0	80	1	1				
5	4	0	70	1	1				
6	5	0	60	1	1				
7	6	0	50	1	1				
8	7	0	40	1	1				
9	8	0	30	1	1				
10	9	0	20	1	1				
11	10	0	10	1	1				
12	11	10	100		1				
13	12	10	90						
14	13	10	80						
15	14	10	70						
16	15	10	60						
17	16	10	50						
18	17	10	40						
19	18	10	30						
20	19	10	20						
21	20	10	10		1				
22	21	20	100		1				

【要素データ】

	A	B	C	D	E
1	要素番号	節点1	節点2	節点3	材料番号
2	1	1	2	11	1
3	2	2	3	12	1
4	3	3	4	13	1
5	4	4	5	14	1
6	5	5	6	15	1
7	6	6	7	16	1
8	7	7	8	17	1
9	8	8	9	18	1
10	9	9	10	19	1
11	10	2	12	11	1
12	11	3	13	12	1
13	12	4	14	13	1
14	13	5	15	14	1
15	14	6	16	15	1
16	15	7	17	16	1
17	16	8	18	17	1
18	17	9	19	18	1
19	18	10			
20	19	11			
21	20	12			
22	21	13			

材料番号で参照

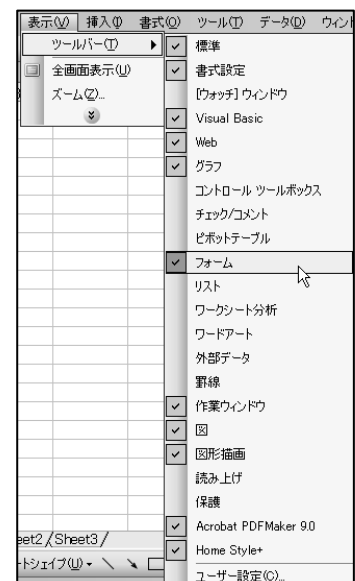
【材料データ】

	A	B	C	D
1	材料番号	ヤング率	ポアソン比	板厚
2	1	200000	0.3	1
3				

(2)準備 VBAでプログラムを描く前準備として、フォーム用のコントロールを貼り付けましょう。

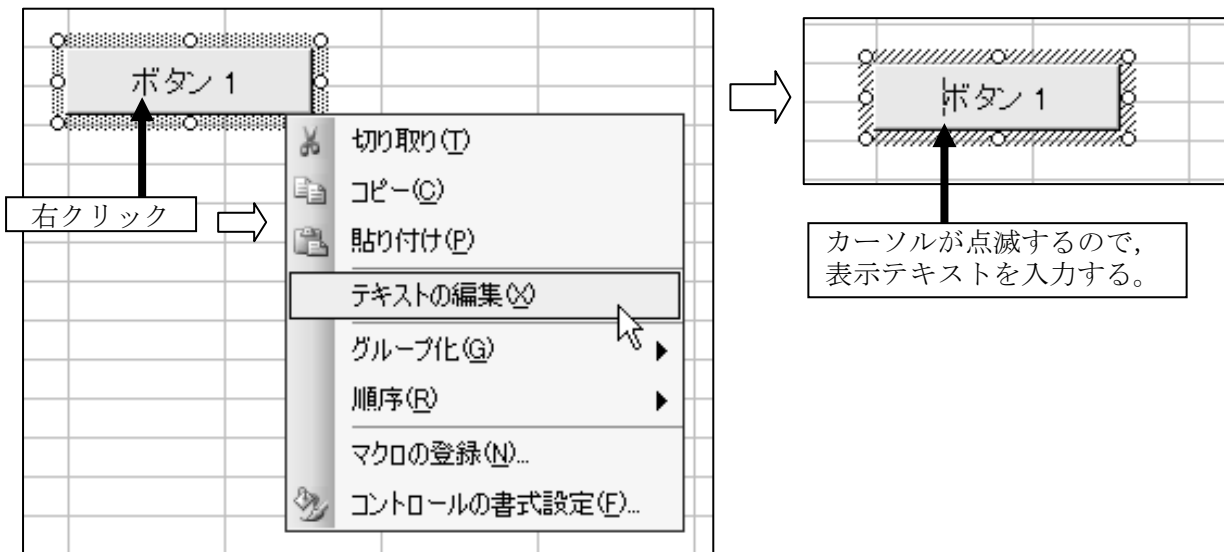
## 【Excel 2003 の場合】

①メニューから「表示(V)」 「ツールバー(T)」を選択し、「フォーム」にチェックが入っていることを確認します。チェックが入っていないければ、「フォーム」でクリックして、チェックを入れます。なお、「コントロールツールボックス」では、実行できるメソッドに制限がありますので、必ず「フォーム」を選んで下さい。



⑥ コントロールを配置したい場所で左クリックして、左ボタンを押したまま移動（ドラッキング）してサイズを整え、「マクロの編集」ダイアログボックスで「新規作成(N)」ボタンをクリックします。

(3) ボタン上の表示テキストを変更 ボタンの表示テキストを変更するには、ボタン上で右クリックして、「テキストの編集(X)」を選択すると、ボタンコントロール上でカーソルが点滅しますので、表示テキストを入力します。



(4) 長方形モデルの生成 ここでは、簡単な図形表示テスト用のデータ（全体形状が長方形のモデル）を生成する例を示します。

**【節点データの生成】**

生成するメッシュは、右図のような長方形の塔のような形をしているものとします。一つのメッシュは、本書で扱う三角メッシュとします。

節点データは、各方向 10 刻みで生成し、その中間点に節点を追加する形で生成します。なお、最後の列（最右列）の節点の生成時は、中間点を作成しません（List 2-5）。

