

6.5

図形表示プログラム例

(1)機能の追加 「2.5 メッシュの描画」で示したプログラムを変更して、変位や応力を表示するプログラムを作成しましょう。描画用データとしては、6.4節で示した「変位」、「応力」シートを使います。

(2)変位の表示 まず、List 2-3 と同じようなプログラムになりますが、変位だけを表示しますので、要素形状だけを表示し、要素番号を表示しないプログラムを作成します。そのプログラムを List 6-23 に示します。

また、List 6-23 に示すように、要素形状には、List2-3 とは別の名前、「Disp_番号」という名前を付けます。これは、解析前のモデル形状表示と変位表示を切り替えるため、それらを識別できるようにするためです。

List 6-23 変位用要素形状の表示

```
Sub drawDispElement(Eno, XX1, YY1, XX2, YY2, XX3, YY3)
  With Worksheets("図")
    Xmin = Val(.Cells(1, 4)): Ymax = Val(.Cells(2, 4))
    SC = Val(.Cells(3, 4))
  End With
  X1 = Xmin + XX1 * SC: Y1 = Ymax - YY1 * SC
  X2 = Xmin + XX2 * SC: Y2 = Ymax - YY2 * SC
  X3 = Xmin + XX3 * SC: Y3 = Ymax - YY3 * SC
  With ActiveSheet.Shapes.BuildFreeform(msoEditingAuto, X1, Y1)
    .AddNodes msoSegmentLine, msoEditingAuto, X2, Y2
    .AddNodes msoSegmentLine, msoEditingAuto, X3, Y3
    .AddNodes msoSegmentLine, msoEditingAuto, X1, Y1
    .ConvertToShape.Select
  End With
  Selection.Name = "Disp_" & Eno
  With Selection.ShapeRange
    .Fill.Visible = msoFalse: .Line.ForeColor.SchemeColor = 0
  End With
End Sub
```

通常、変形は微小となりますので、変形した結果をより大きく見せるために、まず、セルD4に変形用のスケールを何倍で表示させるかを入力します。ボタンを貼り付け、List 6-24 のプログラムを入力します。

List 6-29 変位図に応力を表示

```

Sub ボタン9_Click()
    NumberOfNode = setNumberOfNode(): setNodeData
    NumberOfMaterial = setNumberOfMaterial(): setMaterialData
    NumberOfElement = setNumberOfElement(): setElementData
    ReDim StressForColor(NumberOfElement)
    With Worksheets("図")
        ID = Val(.Cells(5, 4))
    End With
    Smax = 0: Smin = 0
    For i = 0 To NumberOfElement - 1
        StressForColor(i) = .Cells(i + 2, ID): CC = StressForColor(i)
        If CC > 0 And CC > Smax Then Smax = CC
        If CC < 0 And CC < Smin Then Smin = CC
    Next
    If Smin = Smax Then
        MsgBox "最大・最小がないので色付けできません"
        Smax = 255: Smin = -255
    End If
    DS1 = Smax / 255: DS2 = Smin / 255
    If Abs(DS2) > DS1 Then DS1 = Abs(DS2)
    For i = 0 To NumberOfElement - 1
        ActiveSheet.Shapes("Disp_" & (i + 1)).Select
        If StressForColor(i) >= 0 Then
            II = Int(StressForColor(i) / DS1)
            If II > 255 Then II = 255
            CC = RGB(255, 255 - II, 255 - II)
        Else
            II = Int(Abs(StressForColor(i)) / DS1)
            If II > 255 Then II = 255
            CC = RGB(255 - II, 255 - II, 255)
        End If
        Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = CC
        Selection.ShapeRange.Fill.Visible = msoTrue
        Selection.ShapeRange.Fill.Solid
    Next
End With
End Sub

```

(8)変位図を非表示にする 変位図を非表示にします。再表示するプログラムについては読者で考えてみましょう。

List 6-30 変位図を非表示にする

```

Sub ボタン10_Click()
    NumberOfElement = setNumberOfElement()
    For i = 0 To NumberOfElement - 1
        ActiveSheet.Shapes("Disp_" & (i + 1)).Select
        Selection.ShapeRange.Fill.Visible = msoFalse
    Next
End Sub

```