

| | |
|--|---|
| <pre> Sub 固有振動解析(nM, mG, kG, eig, eigv) Dim lw() As Boolean '作業ベクトル ① Dim w() As Double '作業マトリクス ReDim lw(nM), w(nM, 6) nsize = nM neig = nM ② neigv = nM eps = 0.000000000001 Call DEIGAB(mG, kG, nM, nsize, neig, _ neigv, eps, w, lw, eig, eigv) ③ '結果出力 (4次モードまで) n1 = 3 n2 = n1 + 2 + 2 ④ n3 = n2 + nM + 2 n4 = n3 + 2 Cells(n3, 1) = "固有周期" Cells(n4, 1) = "固有モード" Cells(n3, 2) = "1次" ⑤ Cells(n3, 3) = "2次" Cells(n3, 4) = "3次" Cells(n3, 5) = "4次" </pre> | <pre> Pai = 3.14159265358979 For n = 1 To nM eig(n) = Sqr(1# / eig(n)) If n > 5 Then GoTo L10 TE = 2# * Pai / eig(n) ⑥ Cells(n3 + 1, n + 1) = TE L10: Next n For i = 1 To nM + 1 Cells(n4 + i, 1) = i - 1 ⑦ Next i evmax = 0# For n = 1 To nM ⑧ For i = 1 To nM If Abs(eigv(i, n)) > evmax Then evmax = Abs(eigv(i, n)) Next i Next n For n = 1 To 4 If n > nM Then GoTo L20 Cells(n4 + 1, n + 1) = 0# ⑨ For i = 1 To nM Cells(n4 + i + 1, n + 1) = eigv(i, n) / evmax Next i L20: Next n End Sub </pre> |
|--|---|

図 2.11 「固有振動解析」サブルーチン

また、この「DEIGAB」サブルーチンでは、固有値 λ は大きい順に出力されるため、ここでは、(2.40)式の $[A]$ を(2.8)式の $[m]$ 、 $[B]$ を(2.8)式の $[k]$ 、固有値 λ を $1/\omega^2$ とし、このサブルーチンを利用しています。なお、この「DEIGAB」サブルーチンは、本書のダウンロードプログラムの「自由振動解析_多質点.xlsm」の“Eigensolver”という標準モジュールに作成してありますので、これをエクスポートし、作成中のプログラムにインポートしてください。

図 2.11 の説明に戻ると、①「DEIGAB」サブルーチンで使用する作業用ベクトル lw と、作業用マトリクス w の型を宣言し、動的配列を定義しています。ここで、Boolean は、論理型変数を表します。②「DEIGAB」サブルーチンで使用する引数に値を代入しています。ここで、nsize は mG 、 kG の行列数です。neig は固有値の数 (nM 以下)、neigv は固有ベクトルの数 (nM 以下)、eps は、収束判定基準です。③「DEIGAB」サブルーチン呼び出しています。なお、eig と eigv は、図 2.8 のメインルーチンで型宣言が行われ、動的配列が定義されています。