

3項方程式の解法

$$\left\{ \begin{array}{lcl} b_1x_1 + c_1x_2 & & = d_1 \\ a_2x_1 + b_2x_2 + c_2x_3 & & = d_2 \\ a_3x_2 + b_3x_3 + c_3x_4 & & = d_3 \\ & \dots & \\ a_{N-1}x_{N-2} + b_{N-1}x_{N-1} + c_{N-1}x_N & = & d_{N-1} \\ & a_Nx_{N-1} + b_Nx_N & = d_N \end{array} \right.$$

3項方程式の解法

$$\begin{aligned}x_1 &= (d_1 - c_1 x_2) / b_1 = (s_1 - c_1 x_2) / g_1, & g_1 &\equiv b_1, & s_1 &= d_1 \\x_2 &= (s_2 - c_2 x_3) / g_2, & g_2 &\equiv b_2 - a_2 c_1 / g_1, & s_2 &= d_2 - a_2 s_1 / g_1 \\x_3 &= (s_3 - c_3 x_4) / g_3, & g_3 &\equiv b_3 - a_3 c_2 / g_2, & s_3 &= d_3 - a_3 s_2 / g_2\end{aligned}$$

...

$$x_j = (s_j - c_j x_{j+1}) / g_j \quad (j = 1, \dots, N-1)$$

$$x_N = s_N / g_N$$

ただし

$$g_j \equiv b_j - a_j c_{j-1} / g_{j-1}, \quad s_j = d_j - a_j s_{j-1} / g_{j-1} \quad (j = 2, N)$$

3項方程式の解法

- 1) $g_1=b_1, s_1=d_1$
- 2) $J=2, N$ について g_j, s_j を求める
- 3) $x_N=s_N/g_N$ を求める
- 4) $j=N-1 \dots 1$ の順番に $x_j=(s_j-c_j x_{j+1})/g_j$ を求める

$x (j=1, N)$ が求まった！