

$$W = \begin{pmatrix} w_{11} & 0 \\ 0 & w_{22} \end{pmatrix}, \quad w_{11} > 0, \quad w_{22} > 0 \text{ あり}$$

$$x^T W x = (x_1 \ x_2) \begin{pmatrix} w_{11} & 0 \\ 0 & w_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = x_1^2 w_{11} + x_2^2 w_{22} > 0$$

$w_{11} > 0, w_{22} > 0$ あり

したがって W は正定値であり、 $(w_{11} < 1.0$ のとき x_1^2 は x_1^2 より小さい)

A は正定値, B は正定値あり

$$x^T (A+B) x = x^T (Ax + Bx) = x^T Ax + x^T Bx > 0$$

分配則

A, B は正定値あり

したがって $A+B$ は正定値あり。