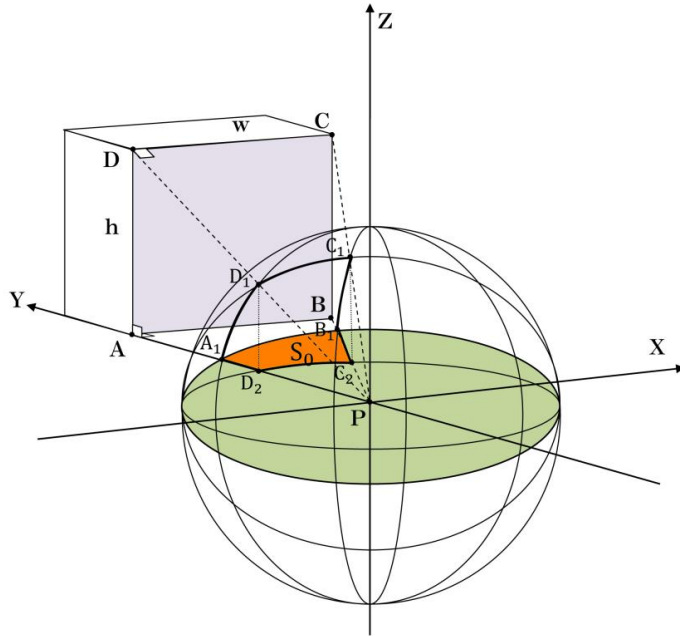


形態率

$$RS = \frac{1}{2\pi} \left(\tan^{-1} \frac{w}{d} - \frac{d}{\sqrt{d^2 + h^2}} \tan^{-1} \frac{w}{\sqrt{d^2 + h^2}} \right)$$

の証明)



$$RS = \frac{S_0}{\pi r^2}$$

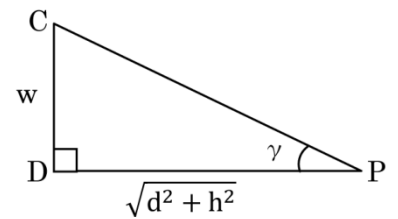
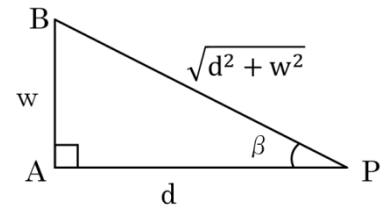
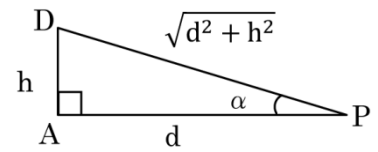
$$= \frac{\text{扇形 } PA_1B_1 - \text{扇形 } PC_2D_2}{\pi r^2}$$

$$= \frac{\text{扇形 } PA_1B_1 - \text{扇形 } PC_1D_1 \cdot \cos \alpha}{\pi r^2}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} r^2 \beta - \frac{1}{2} r^2 \gamma \cos \alpha}{\pi r^2}$$

$$= \frac{\beta - (\cos \alpha) \gamma}{2\pi}$$

$$= \frac{1}{2\pi} \left(\tan^{-1} \frac{w}{d} - \frac{d}{\sqrt{d^2 + h^2}} \tan^{-1} \frac{w}{\sqrt{d^2 + h^2}} \right)$$



注) 扇形 PC_2D_2 は扇形 PC_1D_1 を $x y$ 平面に垂直に投影したもので、点 C_1, D_1 が投影によってそれぞれ点 C_2, D_2 に対応している。

証明おわり