

§ 7 円弧と弦との関係

曲線を布設するに当つて弧長を測る代りに弦長を以て弧長と見做す。厳密に云えば幾分か弧長～弦長の差が出来る。この差は曲線半径及び弧長の長さに依りて種々異なるものである。

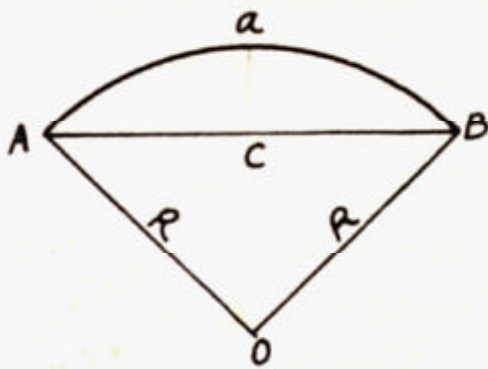


図 - 2

図 - 2 に於いて次の近似式が成立する。

$$C = a - \frac{a^3}{24R^2} \dots\dots\dots(1)$$

即ち弧長と弦長との差は半径の自乗に反比例し弧長の3乗に比例する。これに依つて半径小なる場合は弧長を小としなければならぬ。故に曲線測設に當りて弧長/半径=1/10~1/20 では弧長=弦長として

差支ない。一般に弧長20m 或いは20m以下として測設する故に半径200m以下の場合は、1/10以下となりその差が大きくなる故に弦長を加減してテープを引くか又10m弦長として曲線布設する方がよい。

〔例〕 $R = 400\text{m}$ $a = 20\text{m}$ のとき弦長 C を求めよ。

$$C = 20 - \frac{20^3}{24 \times 400^2} = 19.9979\text{m}$$

$$20 - 19.9979 = 0.0021\text{m}$$

弧長20mと弦長との差は2mm程度故に弧長20mを弦長と見て差支ない。且野外に於いてテープを引く時幾分か撓(タワミ)が出来る故に余り加減を加えぬ方がよい。