

昭和 6 0 年測量士問題解答

【問題 3】表は、道路トンネルの坑口予定地に設けた基準点 A，B の測量成果である。

この 2 点間の斜距離はいくらか。次の中から選べ。ただし，表中の X，Y は平面直角座標系の IX 系における座標，H は標高である。また，座標原点の縮尺係数は 0.9999，地球の曲率半径は 6,370km とする。(昭和 60.測量士)

基準点	X(m)	Y(m)	H(m)
A	153,514.25	-1,499.95	500.10
B	157,514.25	1,500.05	499.90

1. 4,999.61m 2. 5,000.00m 3. 5,000.39m
4. 5,000.50m 5. 5,000.89m

解答

基準点	X(m)	Y(m)	H(m)
A	153514.250	-1499.950	500.100
B	157514.250	1500.050	499.900
座標差	-4000.000	-3000.000	0.200
斜め距離	5000.000		

$$s = 5000\text{m}$$

$$s/S = 0.9999 \text{ として } S = s / (s/S) = 5000 / 0.9999 = 5000.5\text{m}$$

H=499.9mでの距離 L は

$$L/(R+H) = s/R$$

$$L = (R+H) / R \cdot S = (6370+0.5) / 6370 \cdot 5000.5 = 5000.893\text{m}$$

$$D = \sqrt{(L^2 + h^2)} = \sqrt{25008925} = 5000.89\text{m}$$

答え 5