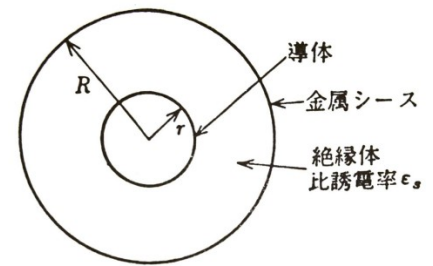


OFケーブルの諸条件と送電可能な距離(1種 送配電-昭和61年-問題3)

過密地域への超高圧送電線の導入などに適用されている275kV OFケーブルの電気的特性に関して、図の構造の場合を対象にして、次の問に答えよ。ただし、周波数を50Hzとする。



$r=25[\text{mm}], R=40[\text{mm}], \epsilon_s=3.7$
絶縁体の固有抵抗 $10^{14}[\Omega \cdot \text{cm}]$

- (1) 1km 当りの対地静電容量 (μF) を求めよ。
- (2) 誘電損 (W/cm) 及び誘電正接 $\tan \delta$ を求めよ。
- (3) 安全電流で決まる許容送電容量が300MVAである場合、充電電流の影響を考慮すると、有効電力200MWは何kmまで送電し得るか。

参考 $\epsilon_0=1/(4\pi \times 9 \times 10^9)$ [F/m] , $\log_e 1.6 = 0.47$