

[解答]

地表面の熱収支のバランスを計算すると、日射は地球の面の正射影の面積あたりなのに対し、放射は表面積あたりになることに注意して、

$$(1 - \alpha)S_0 \cdot \pi R^2 + 4\pi R^2 \cdot \sigma T_a^4 = 4\pi R^2 \cdot \sigma T_e^4$$

大気層におけるバランスは、

$$2 \times 4\pi R^2 \cdot \sigma T_a^4 = 4\pi R^2 \cdot \sigma T_e^4$$

以上を解いて、

$$T_e = \left(\frac{(1 - \alpha)S_0}{2\sigma} \right)^{\frac{1}{4}} \rightarrow \text{肢 2}$$

[ポイント]

日射について、正射影で考える（あくまで日射の方向に垂直な面の大きさが問題のため・・・交流発電機の問題などを考えてみよ）ことについてヒントがないのですが、ここさえクリアできれば後は難しくありません。放射も、単位面積あたり、と問題文に書かれていますので、読み飛ばさないようにしましょう。