

問題 14 固体地球物理学 (125 点)

プレート運動に関する以下の問い (問 1 ~ 問 3) に答えよ。

問 1 以下の語句をそれぞれ 150 字以内で説明せよ。必要があれば図を補足的に用いてもよい。

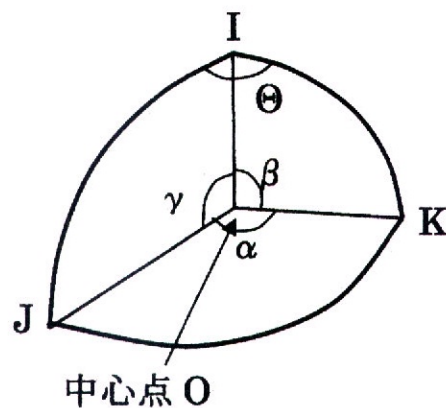
- (1) トランスフォーム断層
- (2) スラブ引張り力
- (3) VLBI (very long baseline interferometry)

問 2 球面上のプレート運動を論じる際、球面三角法がよく用いられる。下図のような球面上の三角形 IJK と球の中心点 O を考える。図のように、球面上の三角形の辺に相当する中心角を α 、 β 、 γ 、辺 IJ と辺 IK に挟まれた球面上の三角形の角度を Θ で表すと、

$$\cos \alpha = \cos \beta \cos \gamma + \sin \beta \sin \gamma \cos \Theta$$

の関係が成り立つ。

今、回転極 (オイラー極) $P (\phi_P, \lambda_P)$ 、プレート運動速度を求めたい地点 $X (\phi, \lambda)$ という球面上の 2 点を考える。カッコ内の変数は 1 番目が緯度、2 番目が経度であり、単位は $^\circ$ である。以下の設問 (1) ~ (4) に答えよ。



(次ページに続く)