

第6回 層構造と圧力

地球の層構造

固体圏 の層構造

コアとマントルの境界 (CMB) 半径 3480 km

地殻とマントルの境 (MOHO) 平均深さ 16 km

流体圏 の層構造

海洋 平均深さ 3.8 km

大気圏 80 km くらい

電離圏

磁気圏

静水圧平衡

深さとともに変化する圧力は、密度と重力で決まる。

$$\frac{\partial P}{\partial r} = -g\rho$$

P , ρ および g は r での圧力、密度、および重力加速度

球対称の場合、重力加速度はその位置の半径よりも内部の質量で決まり、

$$g = \frac{GM_r}{r^2}$$

となる。

例題 1) 地球の大気の質量を概算してみよう

例題 2) 密度は半径によらず一定と仮定して、固体惑星の内部構造を計算してみよう

例題 3) 理想気体の状態方程式を用いて大気の鉛直構造を計算してみよう