

## 問題1 地質学 (100点)

以下の問い(問1, 問2)に答えよ。

問1 次の文章を読んで, 設問(1)～(6)に答えよ。

岩石に働く応力は, ある面に対して直交する応力(A)と平行な応力(B)に分けられる。この関係を簡潔に表す図表がモールダイアグラム(図1)である。これを使うと地層や岩石の破壊条件や断層活動についてわかりやすく解釈できる。岩石の破壊は, モール円が破壊曲線に接した時におこる。モール円の直径の値は(C)と呼ばれ, 破壊を考えるときに重要である。

一方, 流体は, 容器の形に合わせて自由に形を変えられる。しかし, 流体にはその変形(流動)に対する抵抗性があり, そのことを(D)と呼ぶ。流体はそれぞれ特定の密度を持つもので, 流体の運動特性は(D)と密度で表せる。流れには2種類あり(図2), (E)は一直線に一定の速さで流れる。一方, (F)は渦を巻きながら流れ, 速度も瞬間的に大きく変化する。

水の流れて粒子が運搬され堆積する時, 流れの様式により地層の形態(ベッドフォーム)が変化する。流れの様式を区分する場合, フルード数( $Fr$ )が有効である。

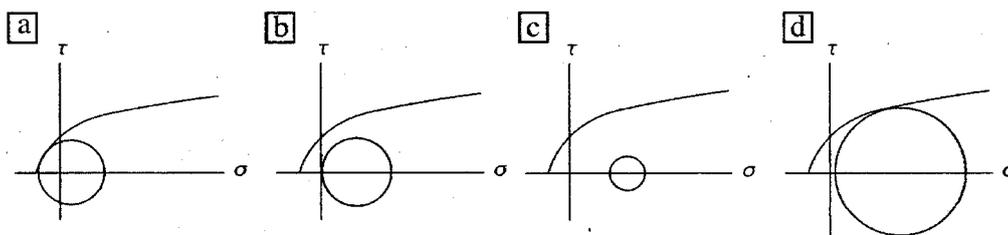


図1 モールダイアグラム

- (1) (A)～(F)に当てはまる用語を下記から選択せよ。  
粘性, 層流, 乱流, 垂直応力, 剪断応力, 破壊応力, 平行応力,  
差応力, 破壊曲線, 降伏曲線, 変形曲線, クリープ, 破壊点, 降伏点
- (2) (B)の値が0の場合, モール円の最大値と最小値の名称を記せ。
- (3) 図1のモール円で, 最小の力で破壊が起こっている状態を示しているものを  
a～dの中から選び, 具体的にどのような応力場であるか, 簡潔に説明せよ。

(次ページに続く)