

(問題3の続き)

問2 マントルカンラン岩に関する以下の設問(1)～(5)に答えよ。

- (1) 図1に超苦鉄質岩の分類図を示す。この図のA, B, Cに相当する鉱物名とMgO-SiO<sub>2</sub>-CaO系における化学式を答えよ。
- (2) マントル捕獲岩として産出する頻度が多く、上部マントルの主要な岩石と考えられるものは何か。図1の岩石名から2つ挙げよ。
- (3) 図2にマントルカンラン岩の相平衡図の概略を示す。この図のD, Eには、カンラン岩に含まれるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>に富む鉱物名が入る。それぞれの鉱物名とMgO-SiO<sub>2</sub>-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系における化学式を答えよ。
- (4) あるマントル捕獲岩の薄片を観察すると、Eの鉱物の周りにザクロ石の反応縁が形成されていた。地下深部においてこの岩石にどのような温度・圧力の変化が生じたと考えられるか説明せよ。
- (5) 設問(4)で起こった反応をMgO-SiO<sub>2</sub>-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系の反応式で示せ。ただしザクロ石の化学組成はMg<sub>2</sub>CaAl<sub>2</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>12</sub>とする。

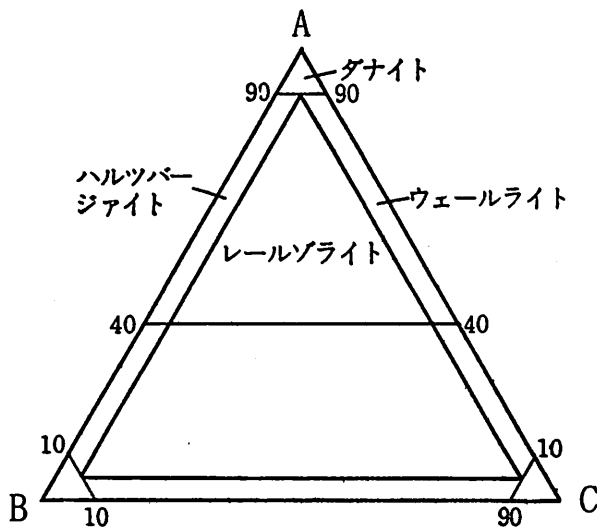


図1 超苦鉄質岩類の分類

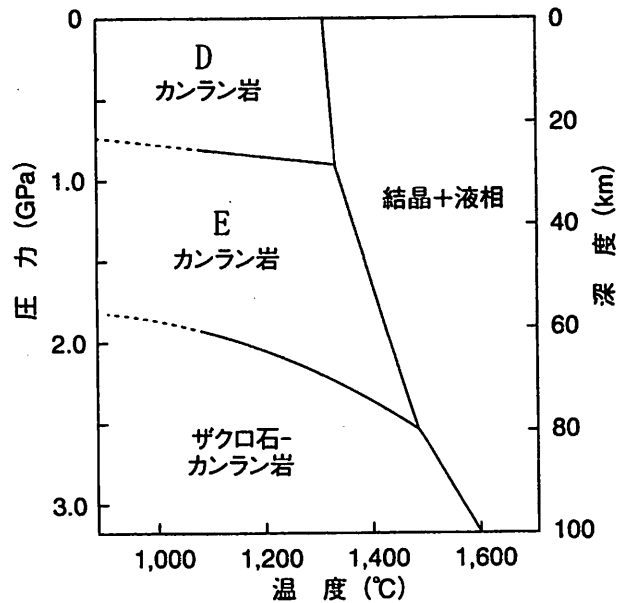


図2 カンラン岩の相平衡図