

平成24年度技術士第二次試験問題〔資源工学部門〕

選択科目【8-2】流体資源の開発及び生産

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

I-1 将来にわたるエネルギー確保のためには、石油・天然ガスの在来型資源だけではなく、①シェールガス・シェールオイル、②重質油、③コールベッドメタン、④メタンハイドレート、⑤地熱、などの非在来型資源の開発も不可欠となる。

(1) 上記①～⑤の中から2つの非在来型資源を選択しその特徴を述べよ。

(2) 選択した非在来型資源の開発技術動向と環境保全にかかる課題についてあなたの見解を述べよ。

なお、解答の書き出しには上記①～⑤から選択した非在来型資源の番号を明記すること。

（問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

I-2 次の6設問のうち3設問を選んで解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

I-2-1 石油システムとその評価法について知るところを述べよ。また、その評価法に関する現状の技術的課題を挙げ、その解決法について述べよ。

I-2-2 坑井掘削時の泥水の種類とその特徴について知るところを述べよ。また、その特徴を生かした泥水の選択における考慮点について述べよ。

I-2-3 石油生産井から算出する随伴ガスの有効利用について知るところを述べよ。また、現状における課題を挙げ、その技術的な解決法について述べよ。

I-2-4 石油・天然ガスや地熱の開発における貯留層モデルの構築法について知るところを述べよ。貯留層モデルの精度向上をはかる上での技術的課題を挙げ、その解決法について述べよ。

I-2-5 二酸化炭素地中貯留技術のうち、帯水層に圧入した二酸化炭素をモニタリングする技術について知るところを述べよ。また、当該モニタリング技術に関する現状の課題を挙げ、解決のために開発すべき技術について述べよ。

I-2-6 フラクチャー型地熱貯留層における熱・流体流動の特徴について知るところを述べよ。また、熱・流体流動に関係するフラクチャー型地熱貯留層内の物性を推定するための技術的方法と課題について述べよ。