

8-1 固体資源の開発及び生産【選択科目Ⅱ】

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

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（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。）

Ⅱ-1-1 発破は、火薬類を使用して岩盤などの被爆破物を破壊する作業である。発破の設計では、どのような条件を考慮する必要があるか述べてよ。

Ⅱ-1-2 ベルトコンベア自体の故障防止，輸送系統の異常発見及び駆動電動機の保護等並びに火災防止の面から，どのような保護装置を設ける必要があるか述べてよ。

Ⅱ-1-3 地震時の鉱山安全対策について，① 従業員，② 鉱山設備，③ 環境 の見地から述べてよ。

Ⅱ-1-4 坑内掘り炭鉱又は坑内掘り鉱山では，操業上，通気の確保が重要な課題である。坑内通気の目的，坑内通気方式について説明し，さらに，通気に関する問題点と対処法について記述せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 現在，露天掘り採掘している区域の鉱量が少なくなり，隣接鉱区，隣接区域を開発する場合，あなたが担当者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (１) 着手前に調査すべき内容
- (２) 開発業務を進める手順
- (３) 業務を進める際に留意すべき事項

Ⅱ－２－２ 新規鉱山開発を検討することとなった。本鉱山の環境アセスメントを実施するに当たり，① 環境汚染，② 自然環境の破壊，③ 社会環境への影響などを検討する必要がある。これらに関して，以下の問いに答えよ。

- (１) 上記①～③のうち２つを選び，具体的に解説せよ。
- (２) あなたが関連する技術分野では，新規鉱山開発時の環境アセスメントで，特にどのようなことに留意する必要があるか述べてよ。

8-1 固体資源の開発及び生産【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 地下資源には石油，天然ガス，地熱，石炭，金属，石灰石，採石等がある。あなたの関心のある地下資源に関して，以下の問いに答えよ。

- (1) 日本における当該資源確保の現状と将来の展望について述べよ。
- (2) 今後も安定的に当該資源を確保するための問題点と課題を述べよ。
- (3) (2) で挙げた問題点，課題について対応策を述べよ。

Ⅲ-2 我が国は世界有数の地震国であり，数多くの活断層が全国各地に存在することに加え，活断層の存在が知られていない地域でも地震が発生するなど，いつでもどこでも地震が発生し得る状況にある。このような状況を考慮して，資源工学の技術者として以下の問いに答えよ。

- (1) 我が国の地震発生について考えるところを述べよ。
- (2) 鉱山設備の耐震設計について検討すべき事項を述べよ。
- (3) 上述の検討事項のうち，あなたが最も重大な技術的課題と考えるものを1つ選び，これを解決するための提案を示し，かつその効果を具体的に述べよ。