

8-2 資源循環及び環境浄化【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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 廃棄物焼却施設から生ずる有害ガスを除去する方法の1つである湿式法の原理，特徴及び普及を阻む理由を述べよ。

Ⅱ-1-2 土壤汚染対策法に基づき定められている基準より2つを選び，それぞれの基準の概要と，選んだ2つの基準の間にある関連性を述べよ。

Ⅱ-1-3 排水処理における凝集沈殿法の原理，特徴及び留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 乾式分級の原理，特徴及び留意点を述べよ。

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。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ あなたは，都市再開発や脱炭素化社会へ向けた社会的な動きを受けて廃棄される業務用空調機器を受け入れて，リサイクル処理をする新規事業の推進責任者となり，事業を拡大させることになった。

新規事業の概要は以下のとおりである。

- ・受け入れ開始は，2021（令和3）年11月より。
- ・既に，金属リサイクル事業を営んでおり新規事業に関する産業廃棄物収集運搬業及び処分業の許可は得ている。
- ・新規事業では，回収した業務用空調機器を自社で解体選別した後，選別した素材ごとに専門メーカーに原料として販売又は廃棄物として処理を再委託する。

あなたは，この責任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）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順とその際に留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 第２種特定有害物質（重金属等）で汚染されたサイトに対して，セメント系材料を用いた固化・不溶化処理を適用することに決定した。あなたが固化・不溶化処理業務の担当責任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）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順とその際に留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

8-2 資源循環及び環境浄化【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。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の感染拡大により，従事者へのマスクの着用，密集・密接・密閉を避けるための換気の追加や従事者同士との距離の確保などの職場における感染防止対策が新たに必要となった。

国民生活に伴って生じた廃棄物の処理では，従事者の廃棄物や他人と直接的な接触をする機会が多く，かつ多くの従事者を必要としている。

今後も新しい感染症が感染拡大する中であっても，国民生活を維持するために廃棄物の処理を継続する必要がある。

- (1) 新しい感染症の感染拡大があった場合でも廃棄物の処理を継続するうえでの課題を，技術者としての立場で多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，資源循環及び環境浄化の技術者として関与し，実現すべき複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 レアメタルは，物理的・化学的特性や市場規模・価格・主要生産国等は多様である。またレアメタルは，xEV（電動車）やAI・IoT等の脱炭素社会における先端産業において，製品の高機能化を実現する上で重要な電池・モーター・半導体等の部品の生産に不可欠なものとなっている。しかし，今後，先進国や新興国との間で資源獲得競争の激化が見込まれ，安定供給の確保のためのサプライチェーンの構築が一層重要となる。

- (1) レアメタルの安定供給を確保するためのサプライチェーンを構築するうえでの課題を，技術者としての立場で多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，資源循環及び環境浄化の技術者として関与し，実現すべき複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。