

11-1 大気管理【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 排ガス中の水銀の測定について，測定対象と測定方式，さらに粒子状水銀について試料採取方法と濃度測定方法を簡潔に述べるとともに，排ガス中の水銀濃度の算出方法と単位及び水銀測定に当たっての留意すべき点について述べよ。

Ⅱ-1-2 ごみ焼却設備の排ガスに含まれる主要な大気汚染物質をとりあげて，代表的な処理方法を簡潔に述べよ。

Ⅱ-1-3 我が国では光化学オキシダントの原因物質の排出対策に取り組んでいるにも係わらず，光化学オキシダントの環境基準達成状況は，依然として極めて低い水準にある。この要因として考えられる事項について述べよ。

Ⅱ-1-4 平成29年版環境・循環型社会・生物多様性白書において，2015年度における我が国が排出する7種の温室効果ガスのCO₂換算での排出内訳が示されているが，二酸化炭素以外の主な温室効果ガスに関して近年の排出の動向について述べよ。また，我が国の2015年度における二酸化炭素の次に排出量の多い温室効果ガスを挙げ，その主な排出源と削減対策について述べよ。

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。（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 アスベスト（石綿）使用の有無が不明な既存の建築物を解体する場合について，石綿以外の大気汚染物質も含めて環境に配慮して施工する立場から，以下の問いに答えよ。

- （１）石綿も含めて事前に考慮し，調査する内容と手順
- （２）石綿使用が確認された場合の必要な手続，解体の計画と実施内容
- （３）上記（１）及び（２）の業務を実際に進める際に留意すべき具体的な事項

Ⅱ－２－２ 高い煙突をもつ大規模な煙源施設の工場敷地内に，同規模の煙源施設の増設を計画している。会社の環境部門は，意図的，非意図的を問わずデータの誤りをなくすことを方針としてあげている。あなたは大気管理の責任者として，既設施設の管理，新規施設の計画を進めるとき，下記について記述せよ。

- （１）調査すべき大気管理に関する重要なデータ
- （２）業務を進めるに当たって，会社内外の組織との連携
- （３）大気管理に関するデータの誤りを防ぐための工夫

11-1 大気管理【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 大気汚染物質の環境中での動態は，発生源の形態や，気象，発生源周辺の地形，建物などの影響を受ける。これらの条件によっては深刻な大気汚染を引き起こす可能性がある。このことを踏まえて以下の問いに答えよ。

- (1) 発生源の形態や，気象，地形，建物などの影響を受けて，大気汚染物質の濃度が高くなる可能性のある現象を3つ以上挙げて，その内容を説明せよ。
- (2) 都市部で開発が進んでいる地域に計画する固定煙源を対象に，大気汚染の発生を抑制するための方策を提案せよ。
- (3) あなたが提案する方策の有効性を示すとともに，そこに潜むリスクについても述べよ。

Ⅲ-2 石炭火力発電所を建設計画する場合，大気汚染物質や温室効果ガス等について計画に携わる技術士の立場から，次の問いに答えよ。

- (1) 石炭火力発電所のメリットとデメリットを挙げて近年の石炭火力発電所の動向を分析するとともに，大気汚染防止法の最近の改正も踏まえて，特に考慮すべき大気汚染物質を1つ挙げ，その選定理由，考慮すべき点，低減対策とその評価について考察せよ。
- (2) 石炭火力発電所において，特に問題となる二酸化炭素について，新設発電所の現状の温室効果ガス低減対策を2例以上挙げ，その評価について考察せよ。また，最近の石炭火力発電所建設計画の環境アセスメントにおいて，2030年削減目標達成への深刻な支障を懸念した環境大臣意見が出されているが，それを踏まえ二酸化炭素削減の抜本的な対策について2例以上，提案せよ。
- (3) (2) で提案した対策について，その効果，問題点とその解決方策や対処の方策について考察せよ。