

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 一般環境（解体現場等以外の測定地域）における大気中の石綿濃度の測定方法について，位相差顕微鏡法を用いる場合を想定し，「アスベストモニタリングマニュアル」（環境省水・大気環境局大気環境課）の平成22年の改訂内容も踏まえて，試料の捕集方法から最終的な繊維数濃度の算出までを述べよ。

Ⅱ-1-2 工場などの固定煙源について排ガスの集じん装置を列举し，その1つについてばいじんの除去原理を述べよ。

Ⅱ-1-3 都道府県等における微小粒子状物質の常時監視について，測定局の配置や試料採取に関して留意すべき事項を述べよ。

Ⅱ-1-4 都市部におけるヒートアイランド現象の大気汚染濃度への影響について述べ，ヒートアイランド現象の主な原因を3つ挙げて簡潔に説明するとともに，原因毎にヒートアイランド対策を各々について2例以上を挙げよ。

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 2015年に大気汚染防止法の一部を改正する法律が成立し，水銀及びその化合物（水銀等）の規制が追加された。今後，水銀に関する水俣条約の発効から２年以内に改正法も施行されていくことになるが，水銀等の対策を検討・助言する場合について，以下の問いに答えよ。

- (1) 大気汚染防止法の改正の概要を説明するとともに，対象となる５種類の水銀排出施設のうち発生原因が同じものを避けることを配慮して３つを挙げよ。
- (2) (1) で挙げた施設毎に，水銀等の発生原因や現状について述べるとともに，排出低減対策（対策の組合せも含む。）を１例ずつ可能な限り重複を避けて挙げよ。
- (3) (2) で挙げた排出低減対策について，BAT（新規の発生源と既存の発生源との相違及び複数の環境媒体にまたがる影響を最小限にする必要性を考慮に入れた利用可能な最良の技術）の視点及び費用面も考慮して評価せよ。

Ⅱ－２－２ 大型の商業施設の建設計画について立地場所や規模が決まった段階で，あなたが大気環境や温暖化防止の担当責任者として参画することになった。あなたが担当責任者として，施設の建設計画を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 着手時に調査すべき内容
- (2) 業務を進める手順
- (3) 大気環境，温暖化防止の観点からの工夫

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 近年，大気環境の観測や予測の分野で，新しい技術の開発，導入が進んでいる。このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 開発，導入が進んでいる新しい技術を列挙しなさい。また，そのうちの1つについて開発，導入の背景や意義などを説明しなさい。
- (2) 新しい技術を導入するに当たって，踏むべきプロセスを提案しなさい。
- (3) あなたが提案するプロセス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 船舶からの大気汚染物質の排出については，国際海事機関（International Maritime Organization ; IMO）において，2015年から硫黄酸化物の指定海域での排出規制が強化され今後一般海域でも強化が見込まれ，また，2016年からは新造船について窒素酸化物の指定海域での排出規制が強化されるなど，近年，規制が強化されつつある。国際海運を想定して，船舶からの大気汚染物質の排出抑制対策について，以下の問いに答えよ。

- (1) 船舶からの硫黄酸化物，窒素酸化物については，排出抑制対策の必要性，規制の現状，安価な輸送機関である海運の状況も踏まえて，対策の考え方について述べるとともに，具体的対策を挙げよ。特に，硫黄酸化物対策については，燃料面と設備面での対策を挙げよ。
- (2) (1) で挙げた硫黄酸化物の燃料面と設備面での対策について，各々の具体的内容及びメリットと問題点について述べよ。
- (3) (2) で挙げた問題点の解決方策を考察し，費用面も考慮して船舶に適した対策を提案せよ。