

第 13 回 土壤環境監理士 資格認定試験

試 験 問 題

注意事項

1. 解答時間：午後 1 時～午後 5 時（4 時間）
2. 試験問題及び解答用紙の表紙の所定欄に受験番号及び氏名を記入すること。また、すべての解答用紙に受験番号を、選択問題Ⅱ、Ⅲについては選択した問題番号を記入すること。
3. 解答用紙は表紙を合わせて 9 枚綴りとなっており、切り離さないこと。
4. 問題は全部で 4 問（Ⅰ - 1、Ⅰ - 2、Ⅱ、Ⅲ）である。
5. 解答の記入にあたっては、筆記具は HB または B の鉛筆、あるいはシャープペンシルを用いて、丁寧に記入すること。
6. 解答の文章あるいは図への着色は不可とする。
7. 四則演算機能のみの計算機、定規は使用できる。
8. 携帯電話の電源を切ること。
9. 不正行為をおこなった場合は直ちに退場させる。
10. その他、係員の指示に従うこと。

受験番号： _____

氏 名： _____

I. 以下の設問（I-1、I-2）について解答せよ。指定の解答用紙に、設問ごとに指定する文字数で記述しなさい。

I-1 工場跡地における土壤汚染調査の結果、土壤・地下水汚染が判明した。土地の所有者は住民説明会を開催し、その対応について住民の理解を得ようとしている。

リスクコミュニケーションに関する次の設問に答えなさい。

- (1) 住民説明会で提供することが望ましい内容、説明時の留意事項について、それぞれ2つ挙げ、解答用紙1枚以内（400字以上600字以内）で記述しなさい。
- (2) 住民から「100m²に1箇所調査では、汚染を見落とすのではないか。」という質問が出た。これについて、あなたはどのように説明しますか。解答用紙1枚以内（400字以上600字以内）で記述しなさい。

I-2 我が国の土壤汚染をめぐるブラウンフィールド問題について、(1) この問題が発生する要因、(2) あなたが考える対応策を、それぞれ解答用紙1枚以内（400字以上600字以内）に記述しなさい。

なお、ブラウンフィールドとは、「土壤汚染の存在、あるいはその懸念から、本来、その土地が有する潜在的な価値よりも著しく低い用途あるいは未利用となった土地」と定義する。

Ⅱ. 次の 3 問の中から 1 問を選び解答せよ。解答用紙には選択した問題番号を明記し、指定された文字数で記述しなさい。

Ⅱ-1 土地（60m×90m）を売却する予定で、売主と買主が協議のうえ、土壤汚染調査を実施した。調査項目は、特定有害物質全項目（土壤溶出量及び土壤含有量）とした。対象地は現在事務所として使用中であることから、調査地点は図 1 に示すとおり、すべて建屋の外に配置した。なお、資料等調査は実施していない。

調査の結果、土壤ガスは検出されなかったが、30m 格子 B-1 で砒素の土壤溶出量が基準不適合であった。売主は、30m 格子 B-1 について汚染範囲を特定して掘削除去を行い、掘削除去後に地下水質を測定して買主に土地を引き渡す予定である。

買主は、今後、B-1 を含む範囲に地下階を有する商業施設（土地の形質変更範囲の面積：約 3,500m²）を建設する予定であり、早期の工事着手を希望している。

当該自治体では、土壤汚染に関する条例が制定されており、3,000m²以上の敷地において形質変更を行う場合には、資料等調査を実施しなければならないとされている。

なお、周辺の土地には自然由来の土壤汚染は存在しないものとする。

上記の調査に対する問題点と、今後の形質変更時の手続きの際に関係行政から指摘される可能性のある問題点について、解答用紙 2 枚以内（900 字以上 1,200 字以内）で記述しなさい。

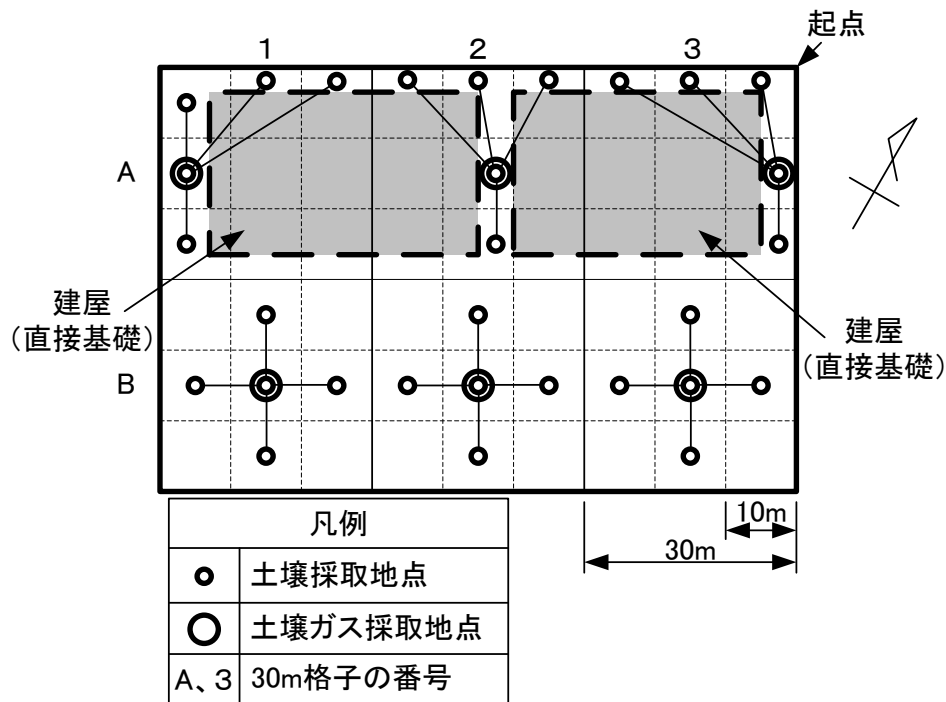


図 1 調査地点位置図

II-2 図2の地層構成をもつ土地において、土壤汚染調査の結果、地表面から第一帯水層底面までカドミウム及び砒素による土壤汚染が確認された。この土地においてボーリング調査を行う予定である。

(1) この土壤汚染に起因した第一帯水層の地下水汚染の有無を把握するために、観測井を設置し、地下水試料を採取する予定である。この観測井を用いた地下水調査において、井戸洗浄方法、パージ方法、地下水試料の採取位置及び採取方法、採水した地下水試料の保管方法について、望ましいと考える方法を解答用紙1枚以内（400字以上 600字以内）で記述しなさい。

(2) 地下水調査の結果、第一帯水層ではこの土壤汚染に起因した地下水汚染が確認された。この土地において建築工事が予定され、地盤特性を把握するために地表面より12mまでボーリングを行い、各地層の土質試料を採取することとなった。このボーリングによる土質試料を採取するうえで、汚染拡散防止の観点から留意すべき点を4つ挙げ、解答用紙1枚以内（400字以上 600字以内）で記述しなさい。

なお、第二帯水層には地下水汚染はないものとする。

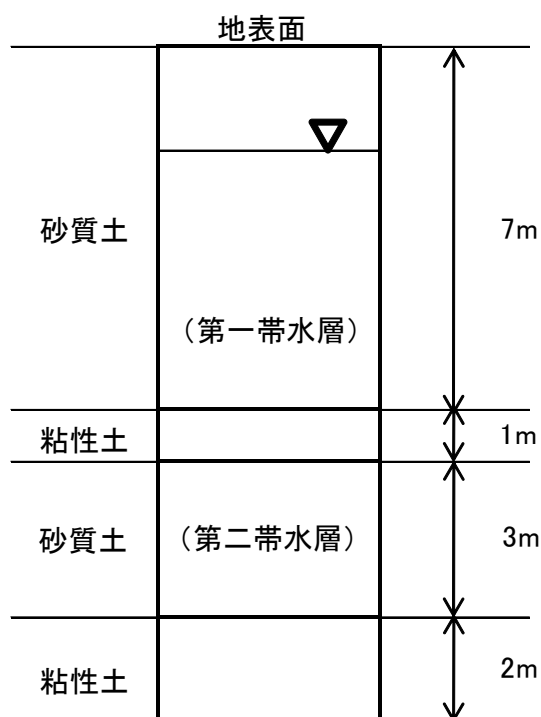


図2 地層構成

Ⅱ-3 ある自治体の地下水汚染概況調査において、地下水環境基準を超過するシアン化合物が検出されたため、行政がその原因調査を開始した。シアン化合物が検出された井戸の直近に化学工場があり、その工場ではメッキ工程でシアン化合物を使用している。そこで行政は、その工場に対して、工場内井戸の有無を問い合わせ、地下水の採水を要請した。

あなたは土壤環境監理士として、工場の対応支援業務を行うこととなった。

この工場が汚染源であるか否かを判断するための調査の項目・手順と、その結果に基づき汚染原因を判断する上での考え方を解答用紙2枚以内（900字以上1,200字以内）で記述しなさい。

Ⅲ. 次の 3 問の中から 1 問を選び解答せよ。解答用紙には選択した問題番号を明記し、指定された文字数で記述しなさい。

Ⅲ-1 トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレンとベンゼンによる複合した土壌・地下水汚染のサイトがある。

このサイトにおいて化学処理による原位置分解で浄化を行う場合、あなたが考える①適用可能な工法とそのメカニズム、②適用に際しての制約条件、③汚染の拡散防止策及び安全管理について、解答用紙 2 枚以内（900 字以上 1,200 字以内）で記述しなさい。

Ⅲ-2 敷地面積約 30,000 m²の駐車場がある。地歴調査で有害物質の使用履歴は確認されなかったが、土壌汚染調査の結果、鉛の土壌溶出量と土壌含有量の基準不適合が確認された。汚染の範囲は面積 5,000 m²、平均深度は 3m である。

現在の土地所有者の意向は以下のとおりである。

- ①基準不適合土壌は敷地内に残置したくない。
- ②土壌の搬出を抑制し、かつ対策費用は最小にしたい。
- ③措置完了後にこの土地を売却したい

上記意向を踏まえ、あなたが考える最も合理的な措置を挙げ、その選定理由、制約条件、想定工期及び全量搬出との概略コスト比較について、解答用紙 2 枚以内（900 字以上 1,200 字以内）で記述しなさい。

Ⅲ-3 地下貯蔵タンクからの灯油の漏洩に起因する土壌・地下水汚染が生じていることが判明したサイトがある。

次の設問について解答用紙 2 枚以内（900 字以上 1,200 字以内）で記述しなさい。

- (1) 処理すべき油含有土壌を判断するための項目を 3 つ挙げ、それぞれの特徴や採用する際の制約条件を記述しなさい。
- (2) 本サイトで油含有土壌を処理するまでの土壌・地下水汚染の対策計画に関する工法と施工手順、及び安全面や油の特性を踏まえた留意点を記述しなさい。