

# 第 17 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. 試験問題および解答用紙の表紙の所定欄に**受験番号**および**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 8 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）について解答しなさい。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 下記に示す地下水に係る基準に関し、それらの概要とともに両者の違い（指定物質の種類、適用契機、測定結果の評価方法等）を考慮し、解答用紙1枚以内（400字以上600字以内）でそれぞれについて説明しなさい。

- (1) 地下水環境基準
- (2) 地下水基準

I-2 有害物質の使用履歴のある特定施設を有する事業所の廃止に伴う調査を実施した。その結果、鉛、砒素について、土壌溶出量基準には不適合であったが第二溶出量基準には適合していた。なお、地下水汚染は確認されなかった。これらに関し、住民説明会で報告を行ったところ、周辺住民より「この工場は安全だったのか、また対策により確実に安全になるのか？」との質問を受けた。

あなたの経験を踏まえ、設問(1)、(2)について解答用紙1枚以内（400字以上600字以内）で説明しなさい。

- (1) 周辺住民からの質問に対し、あなたはどのように説明しますか。なお、必要に応じて「汚染の概要、対策の概要」を設定してよい。
- (2) 周辺住民を含めた関係者に安心してもらうため、業務遂行上、あなたが実践していることを記述しなさい。

Ⅱ. 次の2問(Ⅱ-1、Ⅱ-2)の中から1問を選び解答しなさい。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 土壤汚染状況調査の結果、汚染が確認されなかった臨海部の商業開発地(敷地面積1万㎡程度)において、敷地全体を深度20mまで根切りする工事が計画されている。そこで残土調査を実施したところ、深度5m以深に分布する沖積粘土層から自然由来と思われる砒素だけが、土壤溶出量基準を超過していることがわかった。

さらに敷地内の既存の基礎ボーリング調査結果を詳細に確認すると、対象地の地下においては固結シルトを主体とする洪積層による埋没谷が存在し、その谷を埋める形で沖積粘土層が分布していると考えられた。

今後の建設残土搬出に伴う当該汚染土壤の処理費用を削減させることを目的とした土壤調査計画を、以下の項目ごとに、解答用紙2枚以内(900字以上1,200字以内)で説明しなさい。

- (1) 調査の基本方針
- (2) 調査の方法と留意点
- (3) 処理費用削減の考え方

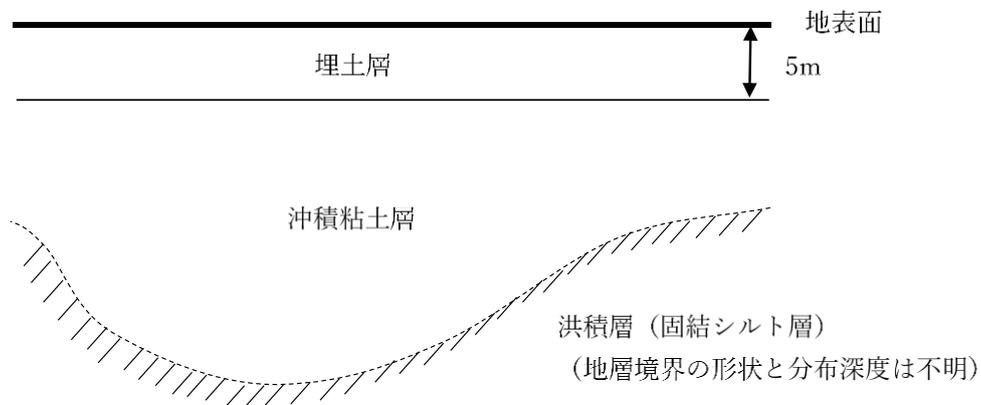


図 対象地の地下構造概念図

Ⅱ-2 昭和 39 年から商店街で営業している平屋のドライクリーニング店を改築し、2 階建ての建物として 1 階で営業を続けたい。については、建物改築時に土壤汚染状況調査を行う必要があるのか、また、調査を実施する場合における調査全体の流れなどの相談を受けた。

事前の入手情報は、以下のとおりである。

立地                   : 昭和初期の埋立地  
敷地                   : 20 m×20 m (建蔽率 90%)  
ドライ機               : 3 台  
地下水位               : 深度 3 m

以下に記す事項について、解答用紙 2 枚以内 (900 字以上 1,200 字以内) であなたの考えを述べなさい。

- (1) 土壤汚染調査の必要性の有無とその理由
- (2) 調査全体の流れと調査項目 (調査が必要ないと解答した時は, 自主調査とした場合)
- (3) 地歴調査で注意すべき物質名とその理由 (                   同           上                   )
- (4) 汚染が認められた場合の対策工の選定条件と工法概要

Ⅲ. 次の2問（Ⅲ-1、Ⅲ-2）の中から1問を選び解答しなさい。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（以下、TCE と略す）による地下水汚染に対し、透過性地下水浄化壁の設置を検討することになった。地下水濃度の測定結果及び地下水流向を図1に示す。また、対象サイトの土質構成は概ね図2に示すとおりである。以下に記す事項について、解答用紙2枚以内（900字以上1,200字以内）および解答用紙1枚（作図用）で説明しなさい。

- (1) 地下水汚染分布、地下水流向・地盤構成に加えて、浄化壁の適用の可否を判断するための確認項目を3つ挙げ、具体的な調査方法とその判断基準を説明せよ。
- (2) 解答用紙（作図用）に地下水汚染分布、浄化壁の位置、その他維持管理に必要な項目を記載し、解答用紙（文章用）に効果を維持するための管理上の留意点について記述せよ。

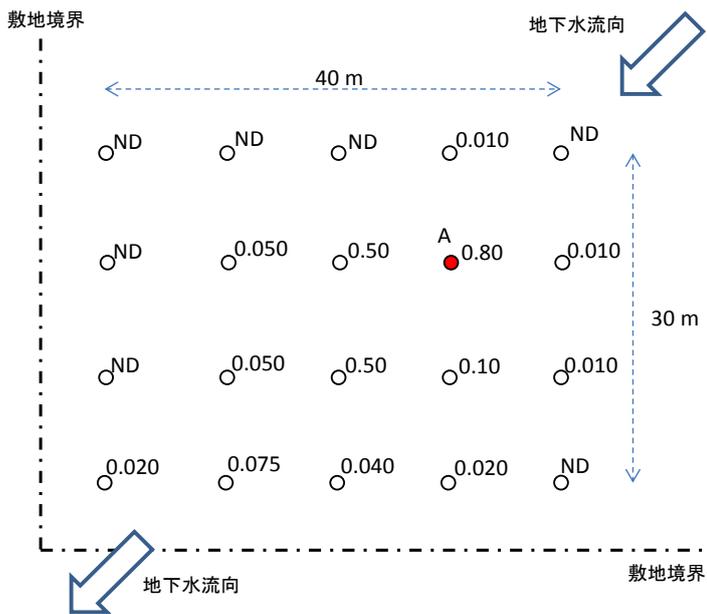


図1 地下水濃度平面分布図  
(地下水濃度 TCE mg/L、ND: <0.003mg/L)

| 標尺 (m) | 水位 (m) | 土質区分        |
|--------|--------|-------------|
| 1      |        | 舗装材         |
| 2      |        | シルト         |
| 3      | ▽ 2.50 | シルト<br>混じり砂 |
| 4      |        |             |
| 5      |        |             |
| 6      |        | 砂           |
| 7      |        |             |
| 8      |        |             |
| 9      |        | 粘土          |
| 10     |        |             |

図2 A地点での柱状図

Ⅲ-2 マンション及び戸建て住宅の建設予定地（約 3 ha）で、土壌汚染調査を実施したところ、特定有害物質の基準超過は見られなかった。そこで、工事を開始し、山留め壁施工後、1 m 程度掘削したところで変形した変圧器（トランス）が出てきたので、工事をいったん中断した。その変圧器をバックホウで撤去しようとしたところ、中から油状物質が地面に流出した。この状況において、あなたは、工事責任者から工事再開に向けての対処方法を求められた。

対象地の地下水位は地表面から 2.5 m の深さにあり、山留め壁は深度 12 m 以深に分布する不透水層まで根入れされている。

以下の設問に土壌環境監理士としてあなたの考えを解答用紙 2 枚（900 字以上 1,200 字以内）で説明しなさい。

- (1) 応急対策とその留意点
- (2) 油状物質に PCB が含まれていた場合の恒久対策とその留意点