

平成 26 年度
土壌汚染調査技術管理者試験
試験問題（10 時 30 分～12 時 30 分）

次の【注意事項】をよく読んでから、始めてください。

【注意事項】

1. 受験上の注意

- ・問題は、1 ページから 28 ページまでの 35 問です。
- ・問題用紙は試験監督者の合図があってから開いてください。
- ・乱丁や著しい汚れがある場合は取り替えますので、直ちに試験監督者に申し出てください。
- ・問題内容についての質問には一切答えられませんので、ご承知おきください。
- ・解答用紙（マークシート）に、受験番号と氏名が書いてある受験者シールを貼付けてください。
- ・途中退席は試験開始 60 分後から終了 10 分前までは可能です。退席する場合は手を上げて試験監督者の指示に従ってください。

2. 解答

- ・解答は、解答用紙（マークシート）の「記入上の注意」に従って記入してください。
- ・正解は、各解答とも一つだけです。
- ・二つ以上の解答をしたもの及び判読が困難なものは、正解としません。

3. その他

- ・本問題において、特に断りがない限り、「土壌汚染対策法」は「法」と記載しています。
例) 土壌汚染対策法第 3 条 → 法第 3 条
- ・本問題は、平成 26 年 9 月 1 日現在施行されている規定等に基づいて出題されています。

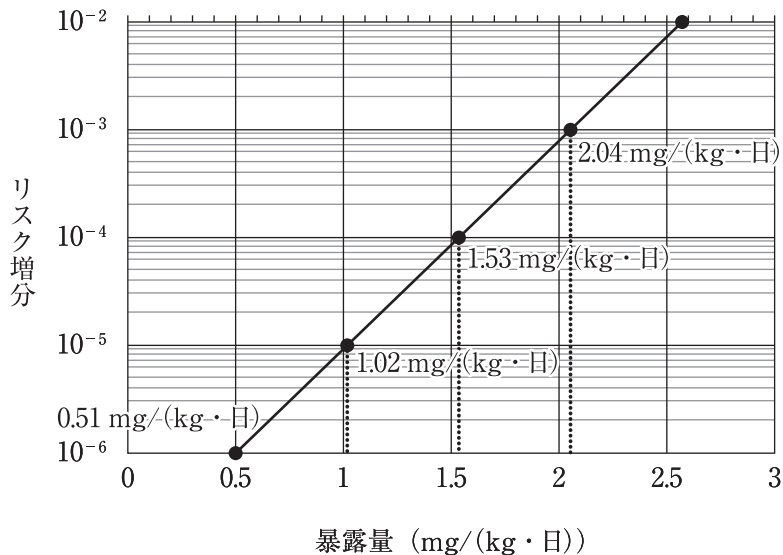
問題 1 法第 2 条第 1 項の特定有害物質に関する次の A～E の組み合わせのうち、正しいものはいくつあるか。

	特定有害物質の種類	土壌溶出量基準	土壌含有量基準	分類
A	トリクロロエチレン	ある	ない	第一種特定有害物質
B	六価クロム化合物	ある	ある	第二種特定有害物質
C	1,3-ジクロロプロペン	ある	ない	第三種特定有害物質
D	PCB	ある	ある	第三種特定有害物質
E	ベンゼン	ある	ない	第一種特定有害物質

- (1) 1 つ
- (2) 2 つ
- (3) 3 つ
- (4) 4 つ
- (5) 5 つ

問題 2 下の図は^{いき}閾値がない物質の暴露量と健康リスクの増分を示している。健康リスク増分が 10 万分の 1 となる暴露量をもとに地下水環境基準を設定した場合、基準値として次に掲げるものうち、もっとも適当なものはどれか。

なお、毎日 2 L の地下水を 70 年間飲用、人の平均体重は 50 kg、地下水飲用の寄与率は 10 %とする。



- (1) 0.077 mg/L
- (2) 0.51 mg/L
- (3) 2.6 mg/L
- (4) 3.8 mg/L
- (5) 26 mg/L

問題 3 土壌の汚染に係る環境基準（平成 3 年環境庁告示第 46 号）の設定及びその一部改正に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 平成 3 年に、カドミウム、砒素、鉛、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、全シアン、有機リン、PCB、銅（農用地、田に限る）の 10 項目が定められた。
- (2) 平成 6 年に、揮発性有機塩素化合物と農薬等の 14 項目が追加された。
- (3) 平成 13 年に、ふっ素、ほう素、セレンの 3 項目が追加された。
- (4) 平成 22 年に、農用地における米中のカドミウムについて基準値が緩和された。
- (5) 平成 26 年に、1,1-ジクロロエチレンの基準値が強化された。

問題 4 法の土壤溶出量基準の設定に関する次の記述のうち、もっとも適当なものはどれか。

- (1) 土壤溶出量基準は「土壤に汚染物質がどれだけ含まれているか」という考えに基づいて定められている。
- (2) 第二溶出量基準は「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準」に準拠しており、土壤溶出量基準の 10 倍の値で設定されている。
- (3) シアン化合物の土壤溶出量基準は、魚介類の生物濃縮を通じて食品として人体に摂取される危険性があることを考慮して定められている。
- (4) 1,1,1-トリクロロエタンの土壤溶出量基準は慢性毒性を考慮して定められている。
- (5) 有機りん化合物は公共用水域で過去 20 年間基準超過例は見られないため、水質汚濁に係る環境基準から削除された。このため、土壤溶出量基準からも削除されている。

問題 5 法の特定有害物質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

なお、常温状態とする。

- (1) ジクロロメタンのヘンリー定数は、トリクロロエチレンに比べて小さい。
- (2) テトラクロロエチレンの分子量は、トリクロロエチレンに比べて大きい。
- (3) ベンゼンの密度は、水よりも小さい。
- (4) トリクロロエチレンの水溶解度は、テトラクロロエチレンに比べて小さい。
- (5) テトラクロロエチレンの分子量は、四塩化炭素に比べて大きい。

問題 6 使用が廃止された法の有害物質使用特定施設を設置していた土地について次のA～Eに示す土地の利用が予定されている。都道府県知事の確認による調査義務の一時的免除を受けられるものとして適当なものはいくつあるか。

なお、工場の敷地には一般の人が立ち入ることができないものとする。

- A A工場が有害物質使用特定施設を廃止して土地を売却し、B工場が新設される場合
- B A工場が有害物質使用特定施設を廃止して土地を売却し、スーパーマーケットが新設される場合
- C A工場が有害物質使用特定施設を廃止し、引き続きほかの施設を用いてA工場として事業を行う場合
- D C大学が有害物質使用特定施設を廃止し、引き続き大学の敷地として利用する場合
- E オフィスビルの一角に入居していたD研究所が有害物質使用特定施設を廃止し、ビルを退出する場合

- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ
- (5) 5つ

問題 7 工場において法の特定有害物質による汚染のおそれを推定するために^{ききとり}聴取調査を行った。その結果から推定される土壤汚染のおそれのある特定有害物質に関する次のA～Dの記述のうち、不適当なものはいくつあるか。

- A はんだ使用施設が設置されていたとの情報から、鉛及びその化合物を推定した。
- B アマルガムを用いた金メッキが行われていたとの情報から、六価クロム化合物を推定した。
- C 石炭から都市ガスを製造していたとの情報から、シアン化合物を推定した。
- D 製鉄工程において蛍石が使用されていたとの情報から、ふっ素及びその化合物を推定した。

- (1) なし
- (2) 1つ
- (3) 2つ
- (4) 3つ
- (5) 4つ

問題 8 下の図は、法の土壤汚染状況調査におけるある調査対象地の模式断面図である。この断面において、汚染のおそれが生じた場所の位置（高さ）はいくつあるか。
 なお、当該地において、事故履歴は確認されていない。

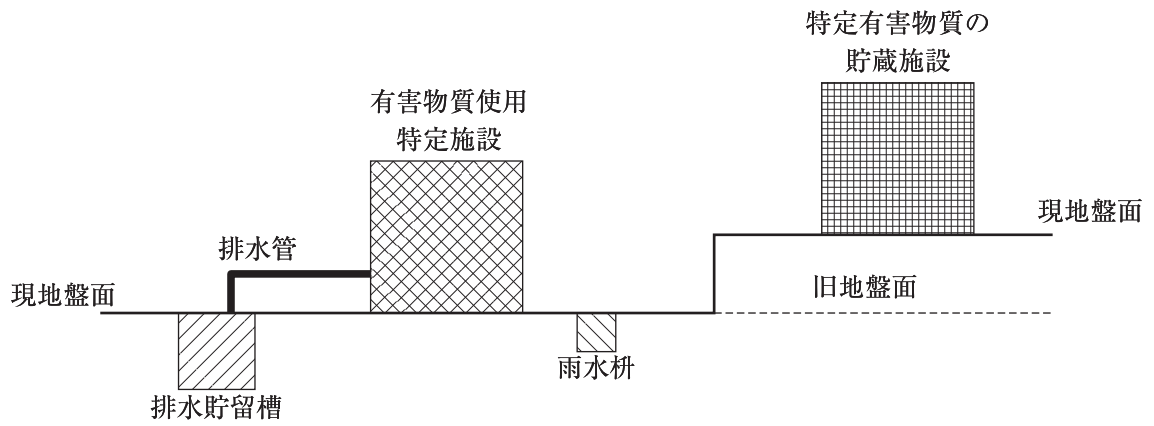


図 ある調査対象地の模式断面図

- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ
- (5) 5つ

問題 9 法の土壌汚染のおそれの把握（地歴調査）において入手・把握された次のA～Eの情報のうち、試料採取等対象物質となる特定有害物質が存在する事例はいくつあるか。

- A 過去に操業していた工場でふっ素及びその化合物が使用されており、当時はふっ素及びその化合物の処理のため水質汚濁防止法の有害物質使用特定施設が存在していた。
- B 過去に操業していた工場で、一時的に密閉したままの状態屋外にベンゼンの入ったドラム缶を保管していた。
- C 現在操業している商業施設で、袋詰め状態のまま、シマジンを屋内で保管し、除草剤として販売している。
- D 過去に実施された法の測定方法を用いた土壌汚染調査で、使用履歴が確認されていない^ひ砒素及びその化合物が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合する濃度で検出された。
- E 過去に実施された法の測定方法を用いた土壌汚染調査で、鉛及びその化合物が土壌含有量基準に適合しない濃度で検出されている。

- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ
- (5) 5つ

問題10 法の土壌汚染のおそれの把握（地歴調査）に関する次のA～Dの記述のうち、適当なもの
の組み合わせはどれか。

- A 法第3条調査において、使用が廃止された有害物質使用特定施設で使用等されていた特定有害物質がテトラクロロエチレンのみであったことから、テトラクロロエチレン及びその分解生成物である特定有害物質による土壌汚染のおそれについてのみ情報を入手・把握した。
- B 法第4条調査において、調査の命令に係る書面に記載された特定有害物質が砒素及びその化合物のみであったため、砒素及びその化合物による土壌汚染のおそれについてのみ情報を入手・把握した。
- C 法第5条調査において、調査の命令に係る書面に記載された特定有害物質がベンゼンのみであったため、ベンゼンによる土壌汚染のおそれについてのみ情報を入手・把握した。
- D 法第5条調査において、調査の命令に係る書面に記載された特定有害物質の種類が鉛及びその化合物であり、有害物質使用特定施設で使用等されていたことがその理由として記載されていたことから、鉛及びその化合物による土壌汚染のおそれについて、情報の入手・把握を省略した。

- (1) A、B、C
- (2) A、C
- (3) A、D
- (4) B、C
- (5) C、D

問題11 法の土壌汚染のおそれの把握（地歴調査）において、専ら自然由来の土壌汚染のおそれのある土壌で盛土された土地が内陸部にある調査対象地の一部に存在していることが確認された。土壌の掘削と盛土の工事が同一事業であったかどうか、盛土工事の完了時期がいつであったかという条件に対して、実施すべき調査が適当なものの組み合わせはどれか。

なお、盛土に使用された土壌が掘削された土地と盛土された土地は 1,000 m 離れており、当該盛土された土地の深さ 7 m 以深には当該盛土部分の土壌が掘削された地層と同質な状態でつながっている地層が位置していることが把握されている。

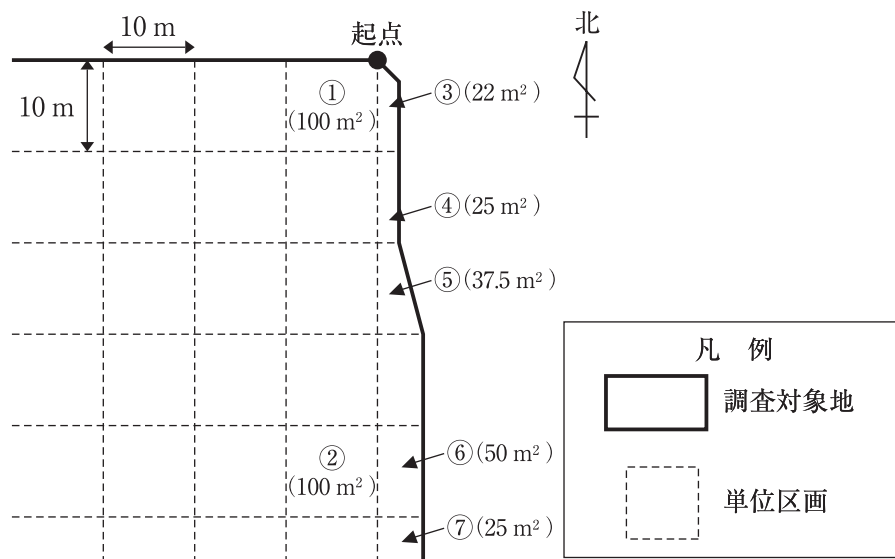
	工事の条件		実施すべき調査
	土壌の掘削と盛土の工事	盛土工事完了時期	
A	同一事業	平成 12 年	自然由来特例の調査または基本となる調査
B	同一事業	平成 18 年	自然由来特例の調査
C	別事業	平成 21 年	基本となる調査
D	同一事業	平成 25 年	自然由来特例の調査または基本となる調査
E	別事業	平成 26 年	基本となる調査

- (1) A、C、D、E
- (2) A、D、E
- (3) A、D
- (4) B、D
- (5) B、E

問題12 法における土壤汚染のおそれの区分の分類に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 専ら就業中の従業員が休憩する中庭としての利用が継続している土地は、土壤汚染が存在するおそれがない土地に該当する。
- (2) 任意に実施した法の測定方法による土壤汚染調査の結果が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合であった構内道路は、調査後も構内道路として同様に利用されている場合は、土壤汚染が存在するおそれが少ない土地に該当する。
- (3) 事業で使用した土地であって、特定有害物質を含まない廃触媒の集積場は、土壤汚染が存在するおそれが少ないと認められる土地に該当する。
- (4) トリクロロエチレンのドラム缶を、完全に密閉した状態で出荷まで屋外保管場で保管した場合、屋外保管場の土地は土壤汚染が存在するおそれが比較的多いと認められる土地に該当する。
- (5) 人為的原因による土壤汚染のおそれがなく、専ら自然由来の土壤汚染のおそれが認められる土地の調査では、土壤汚染のおそれの区分の分類は行わない。

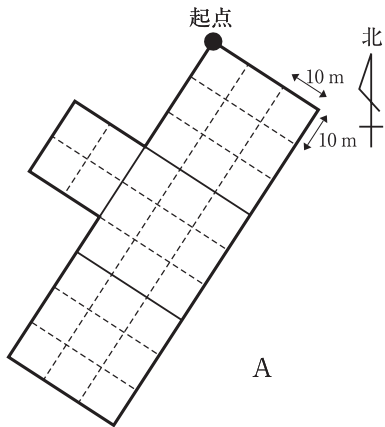
問題13 法の土壌汚染状況調査における単位区画の統合について、下の図の①～⑦の区画を組み合わせた次のA～Eのうち、適当なものはいくつあるか。



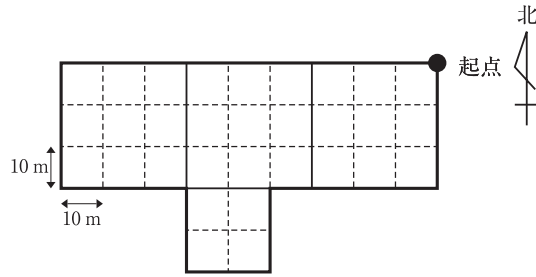
- A ①と③を統合する
- B ②と⑦を統合する
- C ③と④を統合する
- D ④と⑤を統合する
- E ②と⑥を統合する

- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ
- (5) 5つ

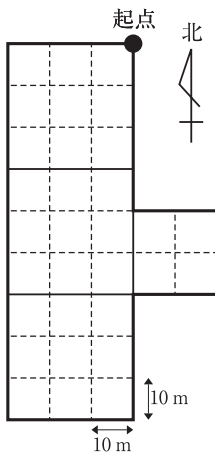
問題14 単位区画の設定を行った下の図A～Eのうち、正しいものはいくつあるか。



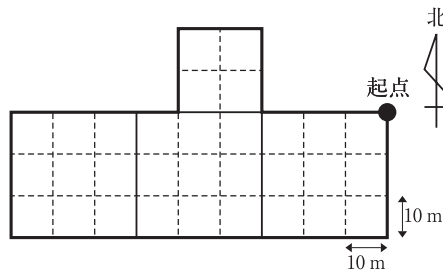
A



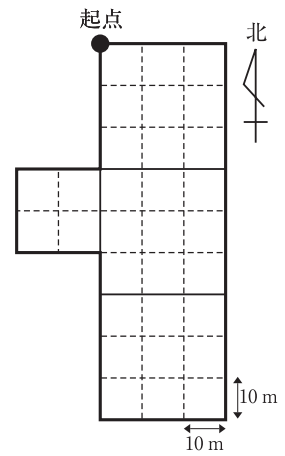
B



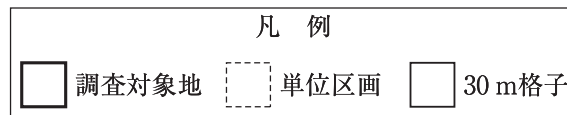
C



D



E



- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ
- (5) 5つ

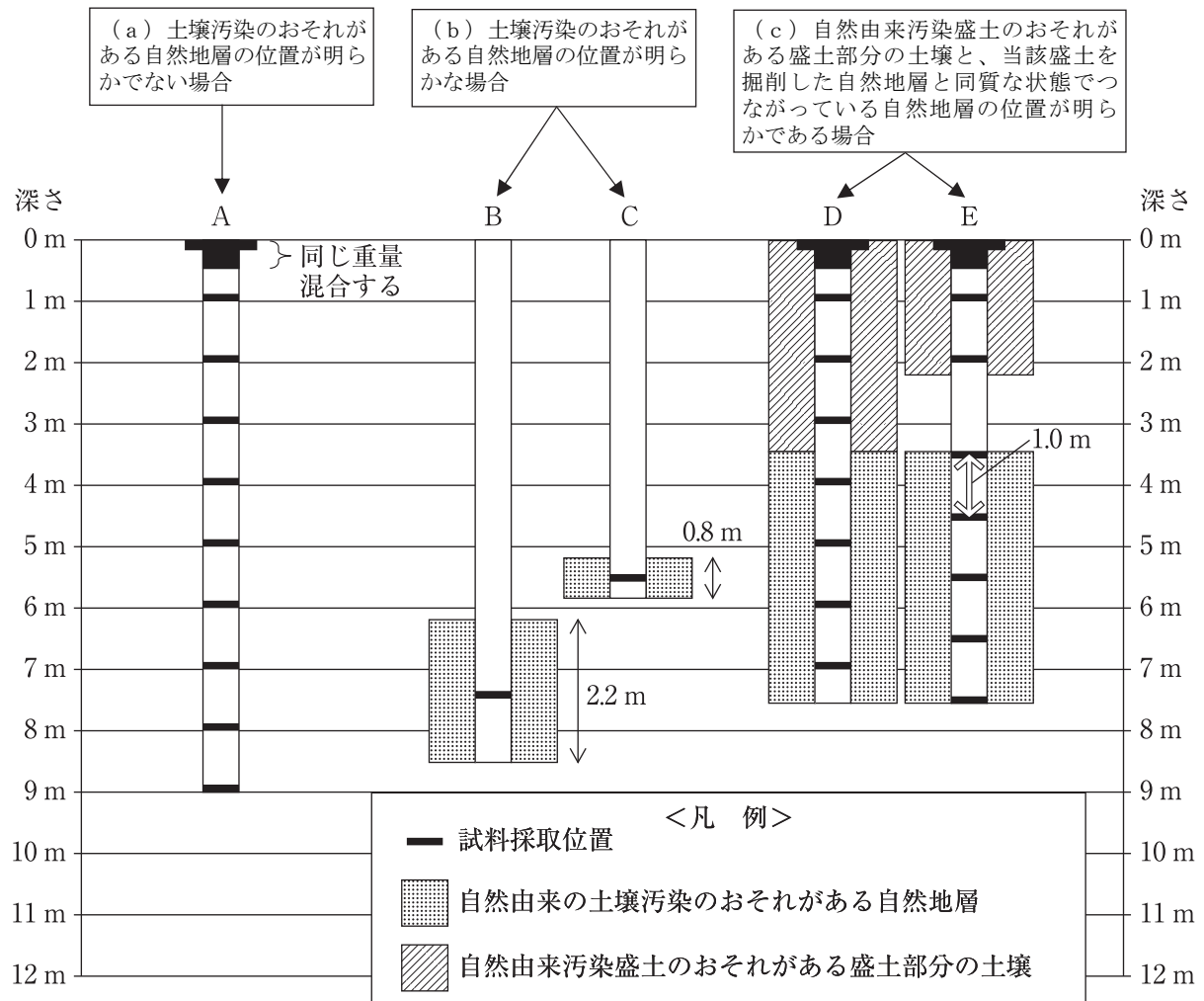
問題15 調査対象地においてX事業所が閉鎖後にY事業所が操業していた。各事業所における法の特定有害物質の使用履歴は下の表のとおりであった。このとき、法における試料採取に関する次のA～Dの記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

事業所	特定有害物質の種類	使用等期間	当時の地表面の標高
X事業所	四塩化炭素、鉛及びその化合物、ふっ素及びその化合物	昭和45年から平成2年	23.0 m
Y事業所	ふっ素及びその化合物、ベンゼン	平成3年から平成25年	25.0 m

- A ベンゼンについては標高 25.0 m の現在の地表を基準に、土壤ガスの採取を行った。
- B ふっ素及びその化合物については標高 25.0 m の現在の地表と標高 23.0 m の旧地表とにわけて、それぞれ試料採取を行った。
- C 鉛及びその化合物については標高 25.0 m の現在の地表と標高 23.0 m の旧地表とにわけて、それぞれ試料採取を行った。
- D 四塩化炭素については標高 23.0 m の旧地表を基準に、土壤ガスの採取を行った。

- (1) A、B
- (2) A、D
- (3) B、C
- (4) B、D
- (5) C、D

問題16 下の図は、法の自然由来特例の調査における試料採取すべき深度（位置）を示したものである。次のA～Eの試料採取地点のうち、試料採取すべき深度（位置）が誤っているものはいくつあるか。



- (1) なし
- (2) 1つ
- (3) 2つ
- (4) 3つ
- (5) 4つ

問題17 法第5条第1項の調査命令に基づく土壌汚染状況調査に係る特例における地下水試料の採取に関する次のA～Dの記述のうち、正誤の組み合わせとしてもっとも適当なものはどれか。

- A 打ち込み井戸やボーリング孔を利用するなど、恒久的な観測井を設置せずに地下水試料を採取してもよい。
- B 被圧帯水層の場合、観測井のスクリーンは必ずしも当該帯水層の全層に設置しなくてもよい。
- C 塩化ビニル製のケーシングを用いる場合、接合部は外れないよう接着剤により確実に管継ぎを行う。
- D 採取した地下水試料に濁りが認められる場合、調査対象物質が第一種特定有害物質のときは、上澄み液をメンブランフィルターでろ過してろ液を取り、これを検液としてよい。

- | | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 正 | 正 |
| (2) | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |
| (3) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (4) | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| (5) | 誤 | 誤 | 誤 | 誤 |

問題18 土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法（平成15年環境省告示第16号）の検量線の作成に関する次の記述のうち、もっとも不適当なものはどれか。

- (1) 検量線は3水準以上の標準ガスを分析装置に導入して作成する。
- (2) 作成した検量線が明らかに直線的でない場合はその原因を確認した後、改めて作成する。
- (3) 検量線を作成した最小濃度未満の場合は、定量下限値未満とする。
- (4) 検量線は縦軸にピークの面積または高さ、横軸に物質量（濃度）をとり作成する。
- (5) 検量線は第一種特定有害物質のうち、代表的な試料採取等対象物質について作成する。

問題19 土壌含有量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第19号）に定められている検液作成方法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) カドミウム及びその化合物は1 mol/L 塩酸抽出法によって得た検液を定量する。
- (2) 六価クロム化合物はアルカリ抽出法によって得た検液を定量する。
- (3) シアン化合物は蒸留法によって得た検液を定量する。
- (4) ふっ素及びその化合物は蒸留法によって得た検液を定量する。
- (5) 水銀及びその化合物は1 mol/L 塩酸抽出法によって得た検液を定量する。

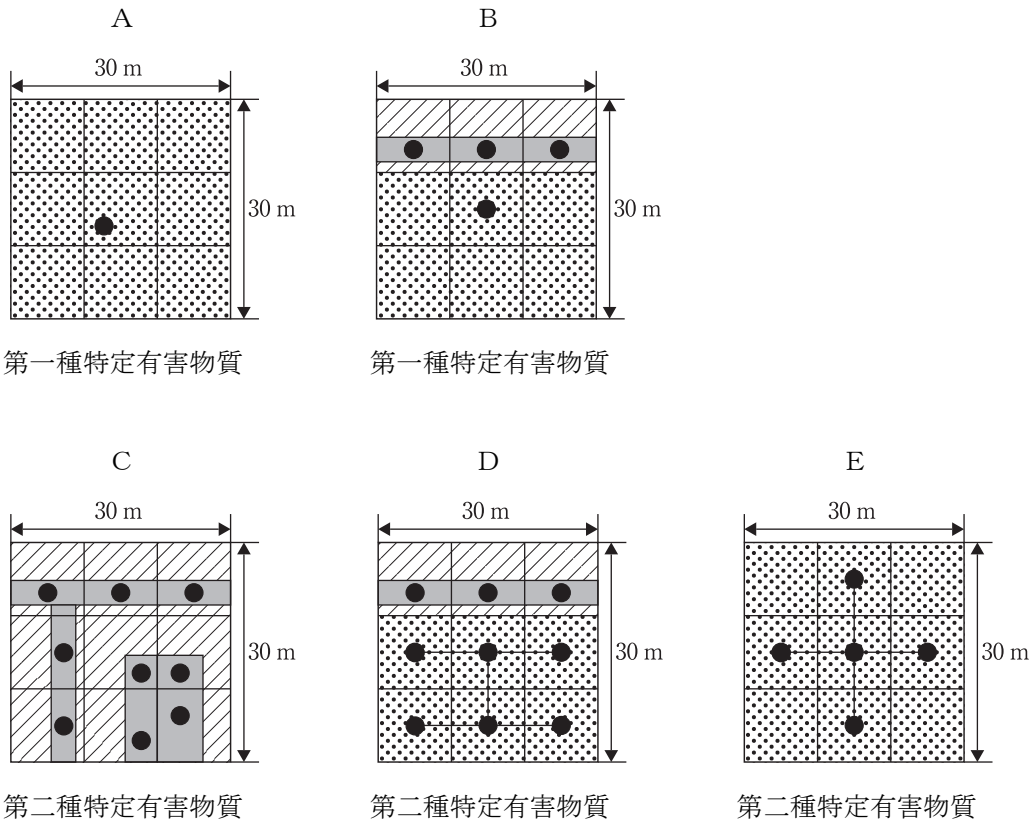
問題20 法の土壌汚染状況調査において試料を採取する際の容器の材質及び形状等を適切に選択することは精度の良い結果を得る上で留意すべき事項である。次のA～Dの記述のうち、不適当なものはいくつあるか。

- A 分析対象が第一種特定有害物質及び第三種特定有害物質の全項目である場合には、ガラス製容器を使用する。
- B 分析対象が第二種特定有害物質の全項目である場合には、ガラス製容器を使用する。
- C 土壌試料の場合でも第一種特定有害物質を分析対象とする場合は袋容器を避け、密栓できる広口のびんを使用し、できるだけ空隙が残らないよう試料を充填する。
- D 容器本体はガラス製であっても、キャップまたは内部シールは樹脂製であることが多いため、測定対象物質の吸着や溶出のないものを選択する。

- (1) なし
- (2) 1つ
- (3) 2つ
- (4) 3つ
- (5) 4つ

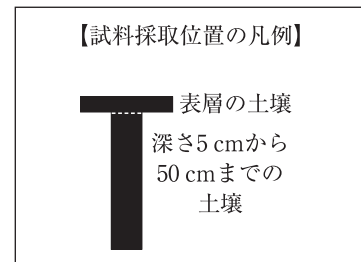
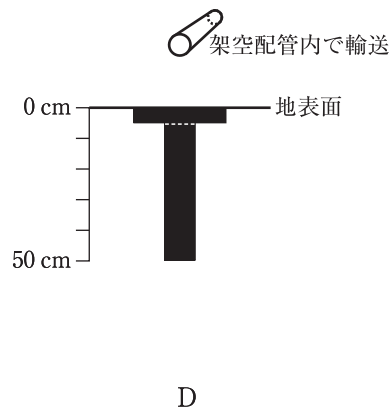
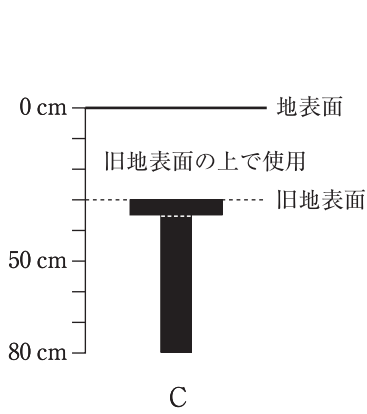
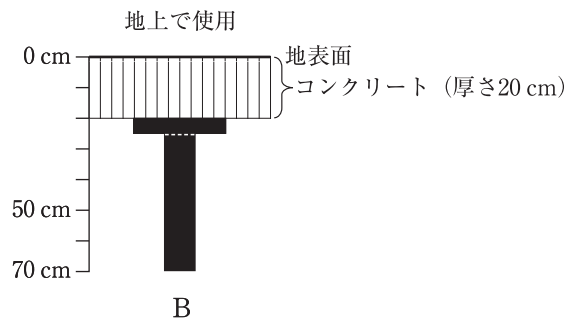
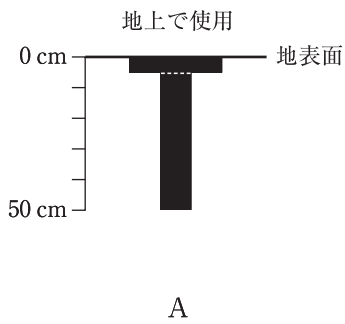
問題21 下の平面図は、一つの 30 m 格子内における法の第一種特定有害物質及び第二種特定有害物質の試料採取地点の設定について示したものである。このA～Eの図のうち、正しいものはいくつあるか。

なお、試料採取を困難にする障害はないものとする。



- (1) なし
- (2) 1つ
- (3) 2つ
- (4) 3つ
- (5) 4つ

問題22 下の図は、法の第二種特定有害物質の使用場所と試料採取位置を示したものである。このA～Dの図のうち、誤っているものはいくつあるか。



- (1) なし
- (2) 1つ
- (3) 2つ
- (4) 3つ
- (5) 4つ

問題23 法の土壤汚染状況調査における試料採取等の方法に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 雨天時に傘をさし、直接採取孔に雨水が流入しないよう注意して土壤ガスの採取を行った。
- (2) 第一種特定有害物質の土壤溶出量試験用の試料について、採取した土壤からおおむね粒径 2 mm を超える中小礫、木片等を除いた。
- (3) 第二種特定有害物質の試料採取を行った後、その横で土壤ガス調査を行った。
- (4) 土壤ガス調査時に深さ 50 cm から地下水が認められたため、地下水の採取に変更した。
- (5) 第二種特定有害物質の試料採取において、礫層から 2 mm 以下の試料が採取できないと判断されたことから、極力ハンマーで砕いて試料とした。

問題24 法の第一種特定有害物質を分析する目的で地下水を採取する方法に関する次のA～Dの記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 孔内水を遮光した褐色の 200 mL ガラス製容器に 100 mL 採取した。
- B 孔内水を水面の表層付近から採取した。
- C 採水前に孔内水を本来の地下水に置き換えた後、気泡を立てないように、静かに採取した。
- D 余剰水は、すべてポリタンクに保管し、分析室へ持ち帰った後、適正に処理した。

- (1) A、B
- (2) A、C
- (3) B、C
- (4) B、D
- (5) C、D

問題25 汚染のおそれが生じた場所の位置が表層及び地表から深さ 3 m であった調査対象地の、法の土壤汚染状況調査の結果をそれぞれ図Aと図Bに示す。当地が区域の指定を受けるとき、指定の対象となる特定有害物質の種類が鉛及びその化合物とふっ素及びその化合物の両方である区画はいくつあるか。

なお、土壤含有量基準には適合しているものとする。

		10 m	
0.010	0.050	0.010	10 m
0.12	0.52	0.032	
0.087	0.009	0.003	

(a) 鉛及びその化合物

		10 m	
ND*	ND*	0.71	10 m
0.73	0.80	0.66	
0.39	0.75	0.25	

(b) ふっ素及びその化合物

*ND：定量下限値未満

図A 表層の土壤汚染状況調査結果（土壤溶出量（mg/L））

		10 m	
ND*	0.004	0.008	10 m
0.010	0.092	0.072	
ND*	0.023	0.010	

(a) 鉛及びその化合物

		10 m	
0.80	0.91	0.94	10 m
1.0	2.0	1.8	
1.2	1.5	0.80	

(b) ふっ素及びその化合物

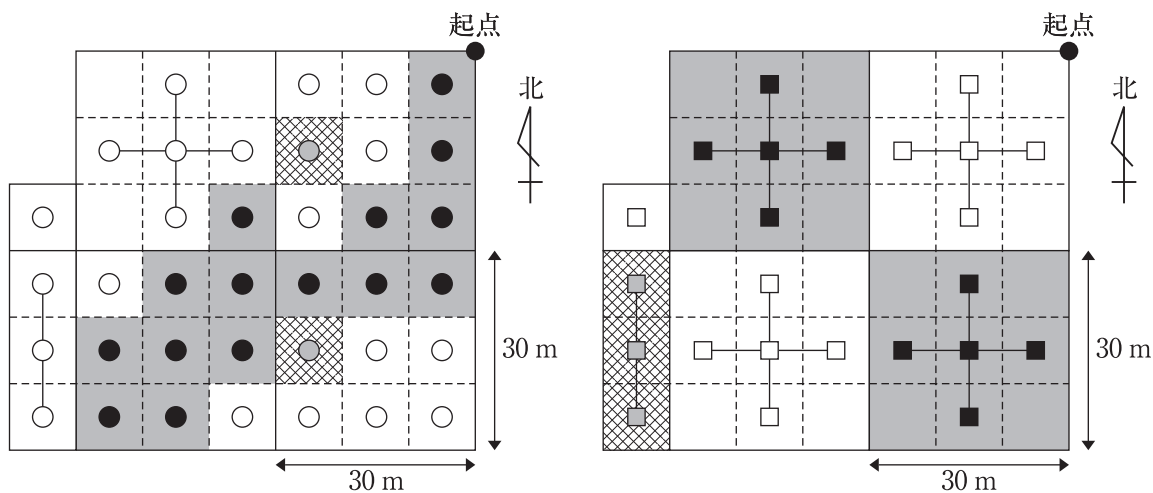
*ND：定量下限値未満

図B 地表から深さ 3 m の土壤汚染状況調査結果（土壤溶出量（mg/L））

- (1) 3つ
- (2) 6つ
- (3) 7つ
- (4) 8つ
- (5) 9つ

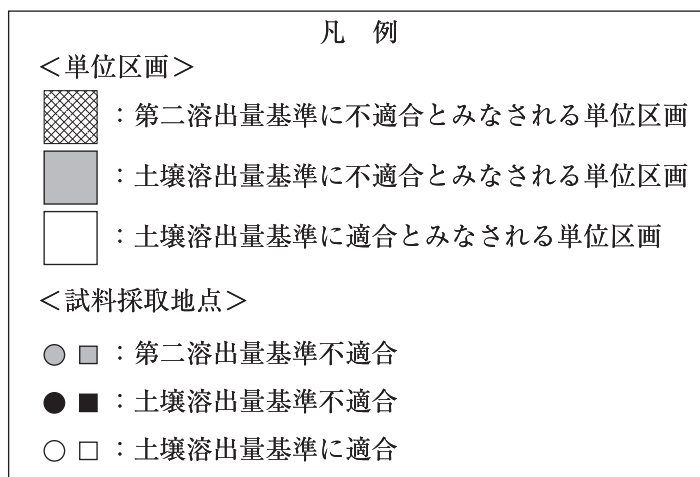
問題26 人為的原因による土壤汚染のおそれと専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれがあり、平成5年に公有水面埋立法による埋立てが行われた土地において、法の基本となる調査と水面埋立地特例の調査の両方を行った。それぞれの調査結果に基づく単位区画の評価を図Aと図Bに示す。これらに基づき形質変更時要届出区域に指定されるとき、埋立地特例区域に指定される単位区画はいくつあるか。

なお、土壤含有量基準には適合しているものとする。



図A 基本となる調査の結果に基づく
単位区画の評価

図B 水面埋立地特例の調査の結果に基づく
単位区画の評価



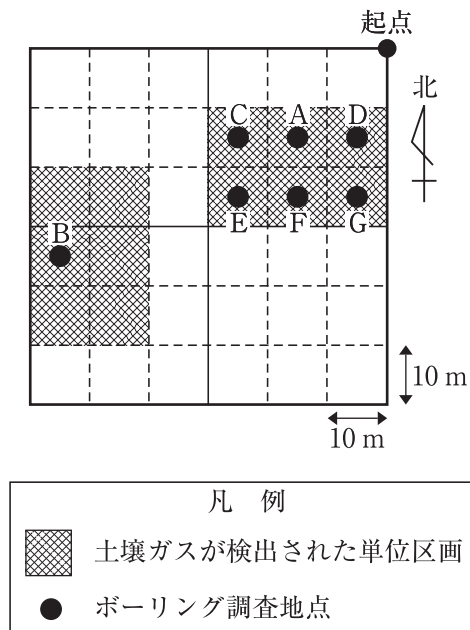
- (1) 5 区画
- (2) 7 区画
- (3) 9 区画
- (4) 13 区画
- (5) 20 区画

問題27 自主調査の結果に基づいた法の要措置区域等の指定の申請に関する次の記述のうち、もっとも不適当なものはどれか。

- (1) 指定調査機関が、汚染のおそれの区分を行うことなく、全単位区画内の中心で試料等を採取し、全特定有害物質を対象に、土壌ガス調査、あるいは土壌溶出量調査及び土壌含有量調査を行い、土地の所有者等はその結果をもって指定の申請を行うことができる。
- (2) 指定の申請を行おうとする土地に複数の所有者が存在するときは、あらかじめ、その全員の合意を得なければならない。
- (3) 自主調査の実施者が申請者の子会社のとき、調査が土壌汚染状況調査と同じ方法で行われ、土壌汚染が判明した場合については、都道府県知事は当該土地の区域を要措置区域等に指定することはできない。
- (4) 指定の申請を受けた日から都道府県知事が区域の指定を行うまでの期間について法に規定はない。
- (5) 法施行前に行われた調査が指定調査機関により実施されていない場合でも、その調査内容が土壌汚染状況調査と同様の方法で行われていると指定調査機関が確認すれば、土地の所有者等は指定の申請を行うことができる。

問題28 ベンゼンを対象に法の土壌ガス調査を行った結果、土壌ガス濃度が相対的に高い地点は地点A及び地点Bであった。土壌ガスが検出された地点のうち地点A～地点Gにおいてボーリング調査を行った。なお、地点Bの周辺5区画はボーリング調査は行っていない。ボーリング調査の結果が下に示す表のとおりであったとき、調査対象地の汚染状態の評価に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

なお、ベンゼンの土壌溶出量基準は0.01 mg/L以下、第二溶出量基準は0.1 mg/L以下である。



ボーリング調査結果（土壌溶出量の最高値）

	地点A	地点B	地点C	地点D	地点E	地点F	地点G
ベンゼン (mg/L)	0.097	0.010	0.11	0.009	<0.001	0.005	<0.001

- (1) 地点Aを含む単位区画と、その周辺の土壌ガスが検出された単位区画C～Fは第二溶出量基準に不適合である。
- (2) 地点Bを含む単位区画と、その周辺の土壌ガスが検出された5つの単位区画は土壌溶出量基準に適合である。
- (3) 土壌溶出量基準に適合する土地は29区画である。
- (4) 土壌溶出量基準に不適合かつ第二溶出量基準に適合である単位区画は1区画である。
- (5) 第二溶出量基準に不適合な単位区画は1区画である。

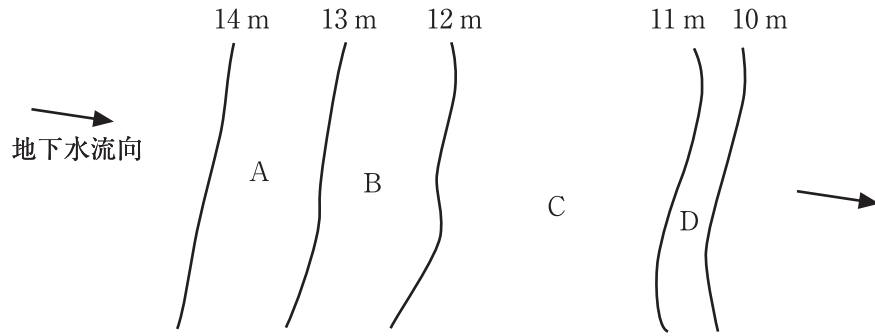
問題29 法の土壤汚染状況調査の結果の報告に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 法第3条による土壤汚染状況調査は土地の所有者等が結果を報告する。
- (2) 法第4条第1項の土地の形質の変更届の届出者が開発業者で、その土地に調査命令が発出された場合は、土地の所有者等でなく開発業者が土壤汚染状況調査の結果を報告する。
- (3) 法第3条による土壤汚染状況調査の結果の報告は、特別の事情があると都道府県知事が認める場合を除き、調査の義務が発生した日から起算して120日以内に行わなければならない。
- (4) 土壤汚染状況調査を行った指定調査機関の名称のほか、技術管理者の氏名と技術管理者証の交付番号も報告書に記載する。
- (5) 自然由来の土壤汚染が存在すると評価するときは、基準不適合の土壤が自然由来の土壤汚染であることの根拠を示す資料を添付して報告する。

問題30 法の土壤汚染状況調査の過程の省略に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 法第3条による土壤汚染状況調査において地歴調査の全部を省略した場合は、調査対象地の全区域が25種のすべての特定有害物質について第二溶出量基準に不適合及び第二種特定有害物質について土壤含有量基準に不適合とみなされる。
- (2) 法第4条による土壤汚染状況調査において地歴調査の全部を省略した場合は、調査対象地の全区域が25種のすべての特定有害物質について第二溶出量基準に不適合及び第二種特定有害物質について土壤含有量基準に不適合とみなされる。
- (3) 土壤ガス調査において調査対象地の一部で試料採取等対象物質が検出され、ボーリング調査の全部を省略した場合は、調査対象地の全区域が土壤ガスが検出された特定有害物質について第二溶出量基準不適合とみなされる。
- (4) 自然由来特例の調査では、既存の土壤調査結果により土壤溶出量基準不適合が確認されている場合も、試料採取等を省略することはできない。
- (5) 水面埋立地特例の調査では、30m格子ごとの試料採取等を少なくとも1地点で実施したのちでなければ、その他の試料採取等を省略することができない。

問題31 地下水位標高等値線図が下の図のように与えられている。地域Aの透水係数を 1×10^{-6} m/秒としたときの地域B、地域C、地域Dの透水係数として、適当なものの組み合わせはどれか。ただし、媒体は等方ではあるが均一ではなく、一方向に流れているものとする。すなわち、流入量は流出量に等しい。



	地域 B	地域 C	地域 D
(1)	1×10^{-6} m/秒	1×10^{-6} m/秒	1×10^{-6} m/秒
(2)	1×10^{-6} m/秒	5×10^{-7} m/秒	2×10^{-6} m/秒
(3)	2×10^{-6} m/秒	3×10^{-6} m/秒	4×10^{-6} m/秒
(4)	1×10^{-6} m/秒	2×10^{-6} m/秒	5×10^{-7} m/秒
(5)	5×10^{-7} m/秒	2×10^{-7} m/秒	1×10^{-7} m/秒

問題32 社会的に問題となった法の特定有害物質による人の健康被害及び土壌・地下水汚染に関する次のA～Eの記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- A 米国のシリコンバレーでは、1980年代初期に揮発性有機化合物による地下水汚染が問題となった。
- B インドやバングラデシュでは、水銀及びその化合物による広域的な地下水汚染が大きな問題となっている。
- C 六価クロムによる地下水汚染は主に鉱山廃水が主原因で、水俣病が発生した。
- D PCBによる日本での健康被害として、カネミ油症事件が起こった。
- E 銅による日本での健康被害としてイタイイタイ病があり、農用地では米 1 kg につき銅 1 mg 未満と基準が定められている。

- (1) A、B、C
- (2) A、D
- (3) A、D、E
- (4) B、C、E
- (5) B、E

問題33 砂質土と粘性土とを比較した次の記述のうち、もっとも不適当なものはどれか。

- (1) 砂質土は、粘性土に比べて細粒分が少ない。
- (2) 粘性土が主体の地層は、砂質土が主体の地層に比べて一般に空隙比が小さい。
- (3) 砂質土が主体の地層は、粘性土が主体の地層に比べて一般に透水性が高い。
- (4) 砂質土の有害物質の吸着性は、粘性土に比べて小さい。
- (5) 粘性土を構成する粘土は、砂質土を構成する砂よりも比表面積が大きい。

問題34 法の特有害物質に関する次の記述の ～ に入る語句として、適切なものの組み合わせはどれか。

第一種特定有害物質のうち、 を除く 10 物質は、炭素、及び を含む化合物であり、水よりも密度は 、ほとんどの物質は水よりも粘性は 。

- | | A | B | C | D |
|-----|-------|----|-----|-----|
| (1) | ベンゼン | 酸素 | 大きく | 小さい |
| (2) | 四塩化炭素 | 窒素 | 小さく | 大きい |
| (3) | ベンゼン | 塩素 | 小さく | 大きい |
| (4) | 四塩化炭素 | 酸素 | 大きく | 小さい |
| (5) | ベンゼン | 塩素 | 大きく | 小さい |

問題35 法の土壌汚染状況調査におけるボーリング及びサンプリング時の注意事項に関する次のA～Dの記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 地層分布が把握されている現場においては、必ずしもオールコアによる試料採取を行う必要はない。
- B 確認された汚染地層の下位地層までボーリングを行う場合は、汚染地層のボーリングのケーシング内の底部をセメントミルク等でふさいで固化後に下位地層を掘削する。
- C 泥水を用いた掘削の場合、泥水中の汚染物質がコア試料の表面に付着するおそれがあるため、分析用試料はコア中心部から採取するなどの注意が必要である。
- D ボーリングを行った残孔は、孔壁崩壊を防ぐためボーリングで発生した汚泥とスライムにセメントとベントナイトを混ぜて迅速に埋め戻す。

- (1) A、B、C
- (2) A、D
- (3) B、C
- (4) B、C、D
- (5) C、D