

令和 3 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 32 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のバーコードラベ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、令和 3 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 重金属等に関する次の A～E の記述のうち、不適当なものの組み合わせはどれか。

- A カドミウムは、阿賀野川流域で発生した新潟イタイイタイ病の原因物質といわれている。
- B カドミウムは、神通川流域で発生したイタイイタイ病の原因物質といわれている。
- C 六価クロムは、四日市市で発生した四日市ぜんそくの原因物質といわれている。
- D メチル水銀は、水俣湾で発生した水俣病の原因物質といわれている。
- E 亜^ひ砒酸は、旧土呂久^ひ鉾山で発生した慢性砒素中毒症の原因物質といわれている。

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

問題 2 法の特有害物質の基準に関する次の A～D の記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 土壌溶出量基準は、体重 60 kg の人が一生 70 年間、1 日 2 L の地下水を飲用することを想定して設定されている。
- B 鉛及びその化合物については、長期的な健康リスクとして 1 日当たり子供 200 mg、大人 100 mg の汚染土壌を直接摂取することを想定して土壌含有量基準が設定された。
- C シアン化合物については、幼児の非意図的な土壌の多量摂食に伴う急性影響も考慮して、遊離シアンとして土壌含有量基準が設定された。
- D 地下水環境基準と土壌汚染対策法の地下水基準の対象項目は同じである。

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

問題 3 次に掲げる 5 つの特定有害物質を分子量の小さい順に並べたとき、小さいものから 3 番目になる特定有害物質はどれか。

なお、元素の原子量は、C : 12、H : 1、Cl : 35.5 とする。

- (1) 四塩化炭素
- (2) クロロエチレン
- (3) 1,2-ジクロロエチレン
- (4) 1,1,1-トリクロロエタン
- (5) テトラクロロエチレン

問題 4 法の第一種特定有害物質の地下水汚染の到達距離の推定について、次に掲げる A～E のパラメータの値が大きくなった場合、当該物質の到達距離が短くなると考えられるものとして、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 透水係数
- B 半減期
- C 有効間隙率
- D 土壌－水分配係数
- E 動水勾配

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

問題 5 法第 3 条調査の土壤汚染のおそれの把握（地歴調査）における試料採取等対象物質の選定に関する次の A～D の記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

なお、使用を廃止する有害物質使用特定施設は、平成 24 年 6 月以降に敷地内の一部に設置されたものであり、水質汚濁防止法に定める地下浸透防止措置が適切に行われていたことが確認されている。

- A 過去にベンゼン入りのドラム缶を密閉したまま屋内保管していた倉庫が存在していた場合、ベンゼンを試料採取等対象物質としなければならない。
- B 当該有害物質使用特定施設で六価クロムが使用されていた場合、六価クロム化合物を試料採取等対象物質としなければならない。
- C 1,2-ジクロロエチレンによる土壤の汚染状態が土壤溶出量基準に適合しないことが明らかであれば、テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレンが使用等特定有害物質でない場合であっても試料採取等対象物質に含めなければならない。
- D 平成 15 年 2 月 15 日以降に自主的な土壤汚染調査が行われた土地である場合、当該土壤汚染調査の地歴調査で土壤汚染のおそれがあることが確認された特定有害物質は、試料採取等の結果がすべて基準適合であったとしても、試料採取等対象物質としなければならない。

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

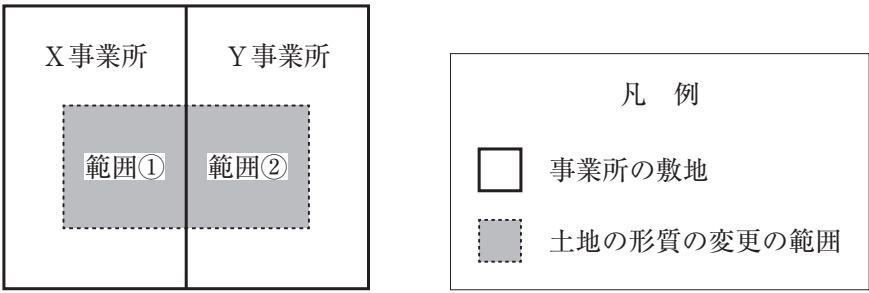
問題 6 X社が事業場として管理していた土地に設置されていたすべての有害物質使用特定施設の使用を廃止することとなった。次のA～Eの記述のうち、法第3条第1項ただし書の確認による調査義務の一時的免除を受けることができるものとして、不適当なものの組み合わせはどれか。

- A X社が一般の人が立ち入ることができない倉庫に変更して使用する。
- B X社が有害物質使用特定施設以外の施設で引き続き事業を継続する。
- C X社がY社に土地を売却し、Y社が新たに有害物質使用特定施設を設置して事業を行う。
- D X社がY社に土地を売却し、Y社がオフィスビルを建設して使用する。
- E X社がZ大学に土地を売却し、Z大学が大学の敷地として使用する。

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

問題 7 下の図に示すように、X事業所とY事業所を跨いで範囲①及び範囲②で土地の形質の変更を行う。X事業所及びY事業所における有害物質使用特定施設の現存状況、範囲①及び範囲②の面積の条件が下の表のA～Eに示すものであるとき、それに対応する法第4条第1項の土地の形質の変更の届出の対象となる土地の範囲として、適当なものの組み合わせはどれか。

なお、X事業所及びY事業所は、法第3条第1項ただし書の確認による調査義務の一時的免除を受けていない土地である。



	条件				土地の形質の変更の届出の対象となる土地の範囲
	有害物質使用特定施設の現存状況	範囲①の面積	範囲②の面積		
A	X、Y事業所に現存	500 m ²	500 m ²	→	範囲①＋範囲②
B	X、Y事業所に現存	1,000 m ²	400 m ²	→	範囲①
C	X事業所にのみ現存	500 m ²	500 m ²	→	範囲①＋範囲②
D	X事業所にのみ現存	500 m ²	3,300 m ²	→	範囲②
E	現存せず	1,500 m ²	2,000 m ²	→	範囲①＋範囲②

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

問題 8 法の土壤汚染のおそれの把握（地歴調査）における情報の入手・把握に関する次の A～E 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 調査実施者による情報の入手・把握の対象となる土地は、土壤汚染状況調査の対象地内の土地である。
- B 地歴調査では、必ず資料調査及び聴取^{ききとり}調査を行う必要があり、現地調査は資料調査及び聴^{きき}取^{とり}調査で得られた情報の内容に齟齬^{そご}がある場合に行う。
- C 資料調査及び聴取^{ききとり}調査は、指定調査機関の代わりに土地の所有者等が調査実施者となり行うことも認められている。
- D 地歴調査では、工場又は事業場の操業開始が 1945 年頃より古い場合でも、1945 年頃以降の情報を収集すればよい。
- E 調査実施者は、法に基づく調査であるかどうかに関わらず、過去に行われた土壤の汚染状況の調査に係る情報の有無を必ず確認する。

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

問題 9 法の土壤汚染のおそれの把握（地歴調査）における聴取調査に関する次のA～Eの記述のうち、適当なものはいくつあるか。

- A 聴取調査は資料調査の後に行い、資料調査で得られた情報を確認するとともに、資料調査で把握できなかった情報の収集に努める。
- B 施設管理担当者や環境管理担当者だけでなく、製造工程に詳しい作業員も聴取調査の対象とすることが望ましい。
- C 操業期間が長い事業場においては、可能な範囲で退職者にも聴取調査を行うことが望ましい。
- D 地表の位置の変更に関する情報については、その時期、範囲及び高さなどを聴取調査の対象とする必要がある。
- E 廃棄物の埋設に関する情報については、土壤汚染対策法ではなく廃棄物の処理及び清掃に関する法律の対象であることから、聴取調査の対象としない。

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

問題10 下の図に示すように、過去に土壤汚染状況調査を行ったことがある土地を含む事業場の敷地で、新たな調査契機が生じ、法第4条第3項の土壤汚染状況調査を行う。次のA～Eの図のうち、事業場の敷地内における単位区画の設定として、適当なものはいくつあるか。

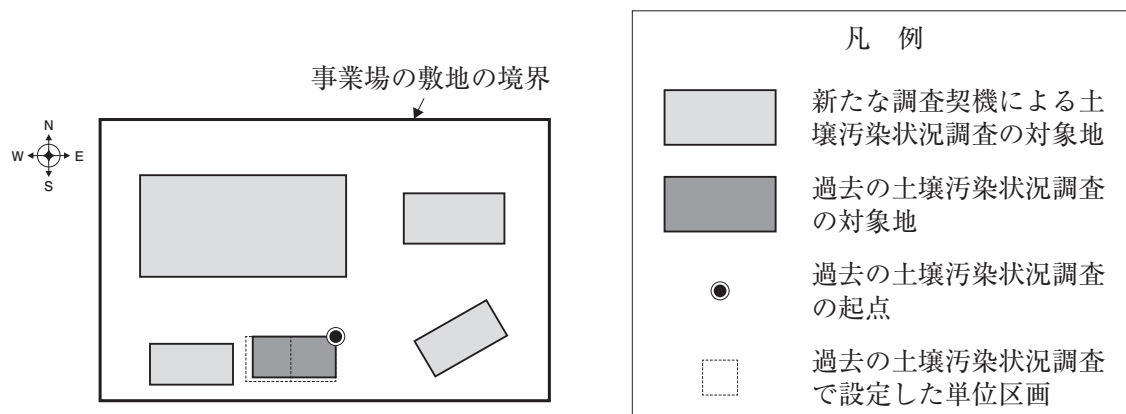
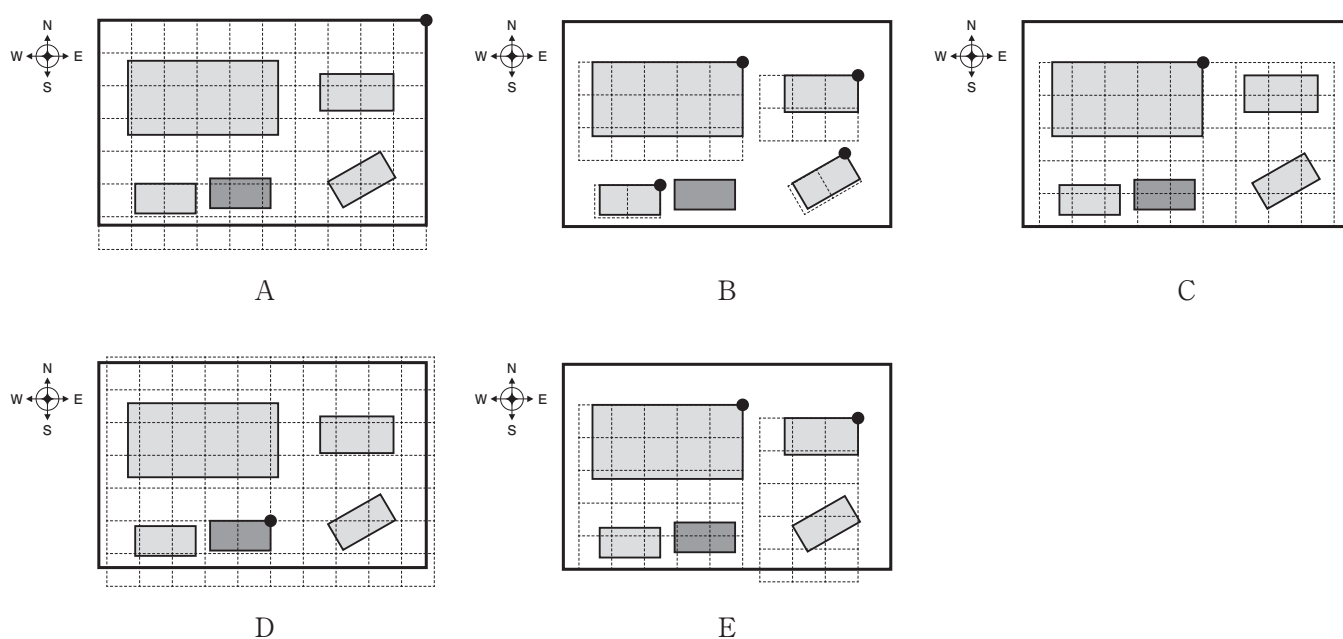
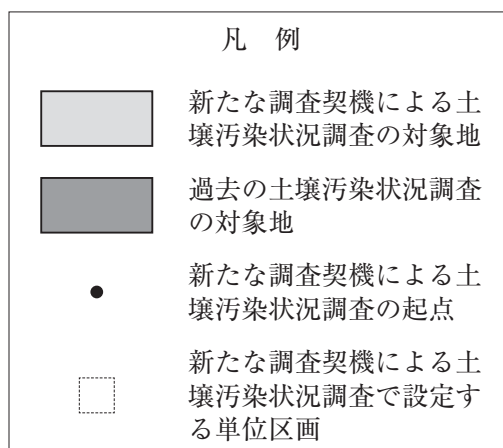


図 過去の土壤汚染状況調査の対象地の位置・起点・単位区画及び新たな調査契機による土壤汚染状況調査の対象地の位置



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



問題11 法の人為等由来汚染調査において、下の図に示すように土壌汚染のおそれの区分の分類がなされている。単位区画の分類を行う場合、全部対象区画、一部対象区画、対象外区画の区画数の組み合わせとして、正しいものはどれか。

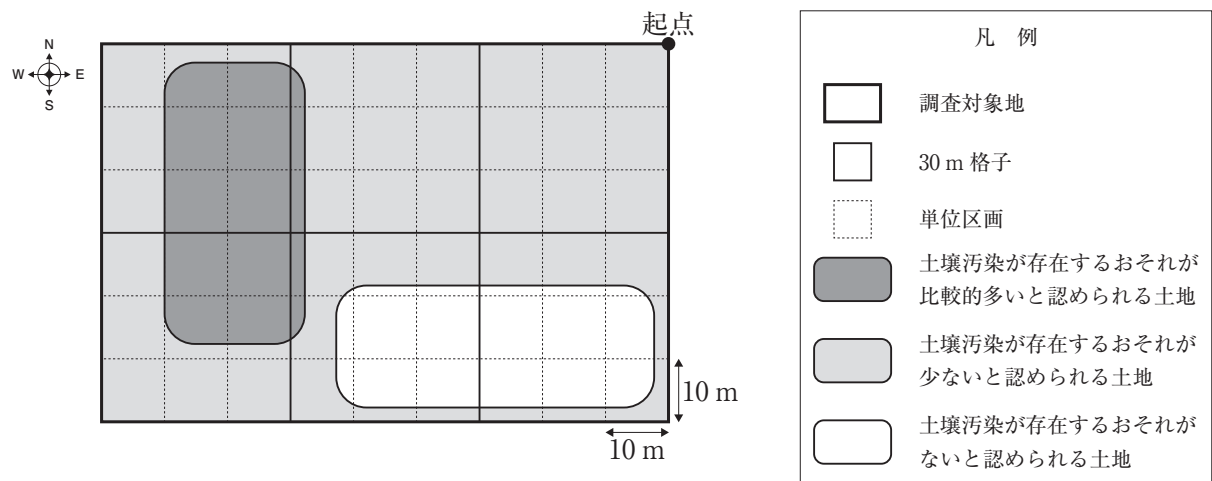


図 調査対象地における土壌汚染のおそれの区分の分類

選択肢	全部対象区画	一部対象区画	対象外区画
(1)	10	26	18
(2)	10	34	10
(3)	10	40	4
(4)	15	29	10
(5)	15	35	4

問題12 法の人為等由来汚染調査において、第一種特定有害物質に対する土壌汚染のおそれの区分の分類を行い、下の図に示す結果が得られた。土壌ガス調査の試料採取等区画とすべき配置を示した(1)～(5)の図のうち、正しいものはどれか。

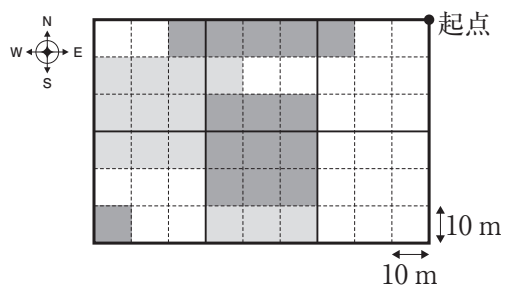
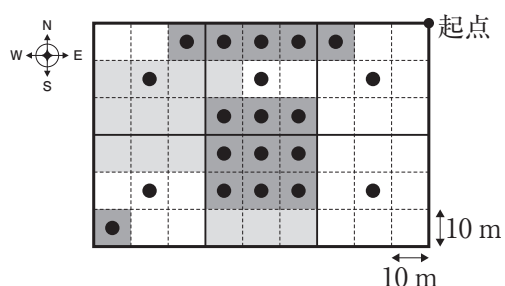
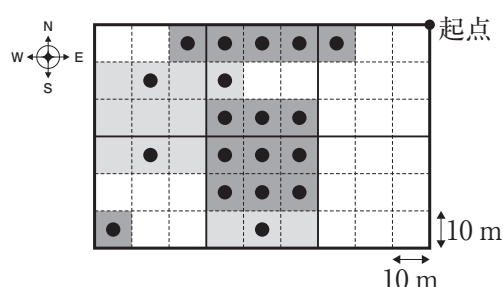
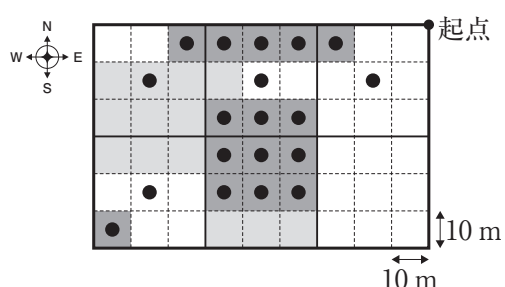
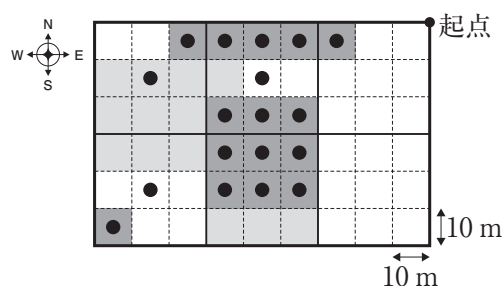
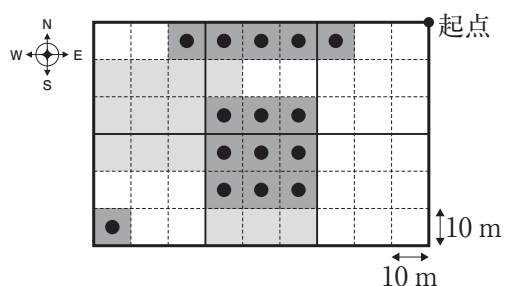
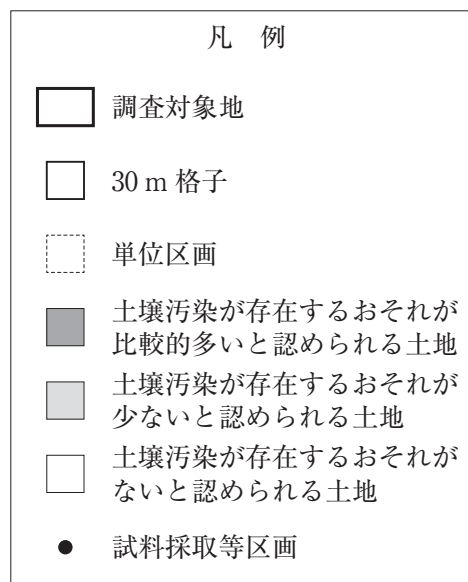


図 各単位区画における土壌汚染のおそれの区分の分類



問題13 法の人為等由来汚染調査において、六価クロム化合物に対する土壤汚染のおそれの区分の分類を行い、下の図に示す結果が得られた。試料採取地点を示した(1)～(5)の図のうち、正しいものはどれか。

なお、汚染のおそれが生じた場所の位置はすべて地表である。

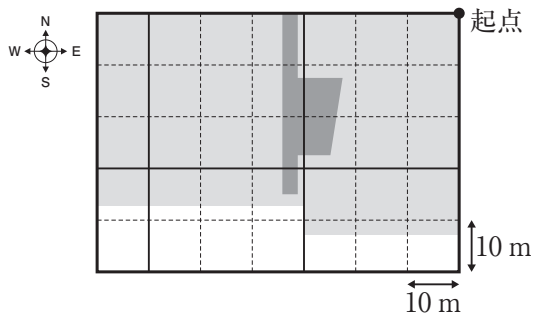
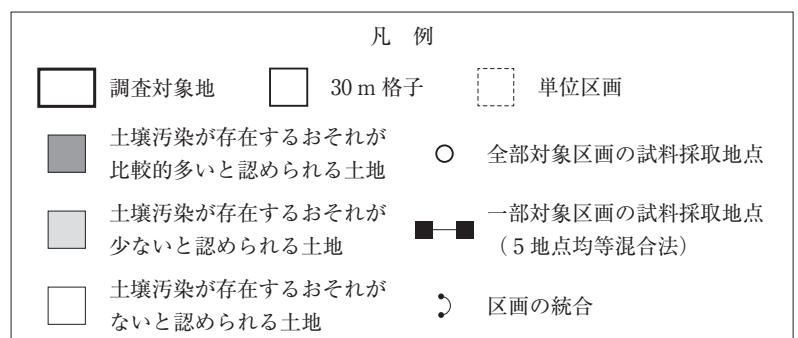
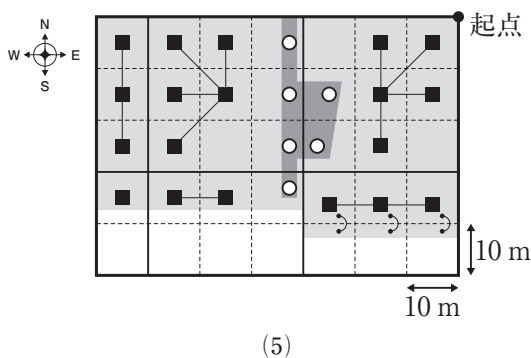
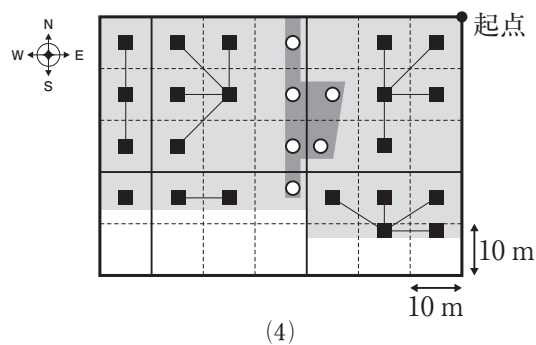
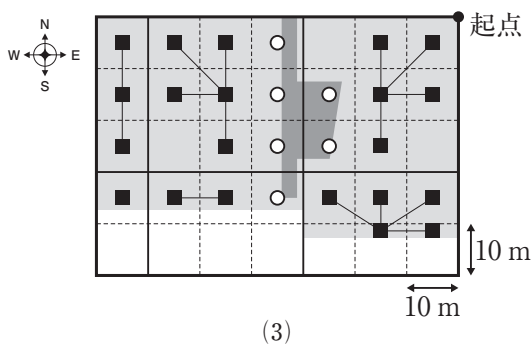
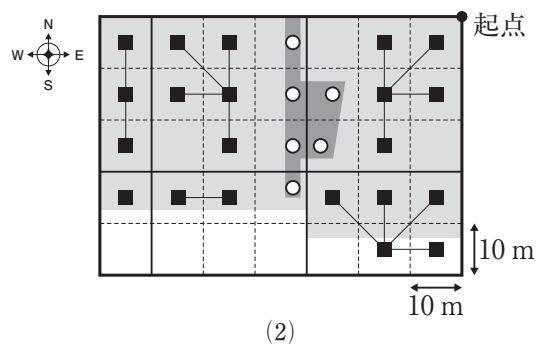
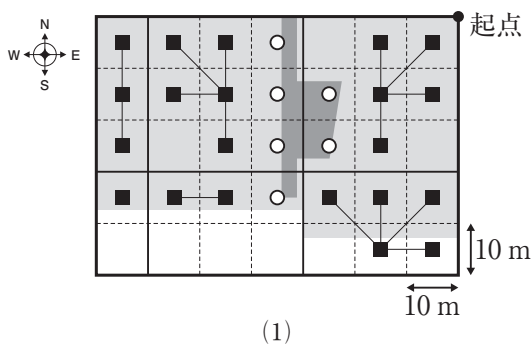
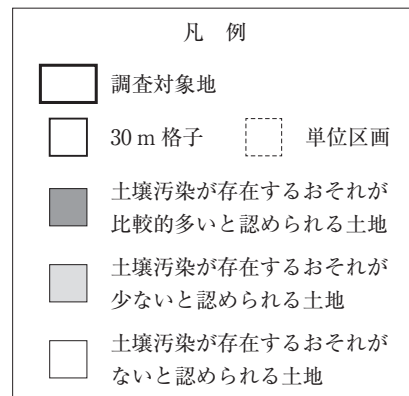
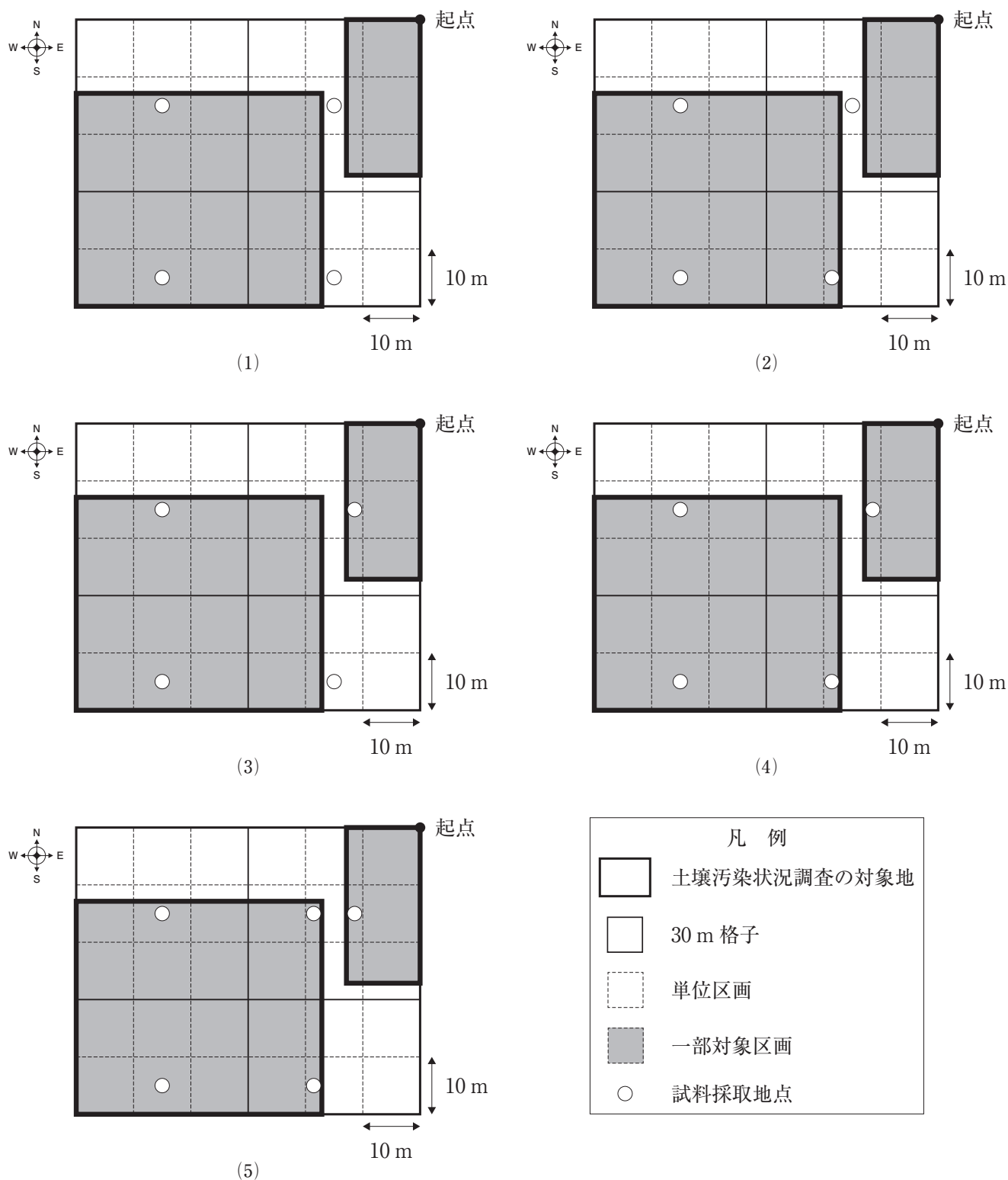


図 六価クロム化合物に対する土壤汚染のおそれの区分の分類



問題14 法第3条第8項の土壤汚染状況調査の対象地が2つあり、どちらも一部対象区画のみを含んでいる。土壤ガス調査の試料採取地点を示した次の図のうち、正しいものはどれか。

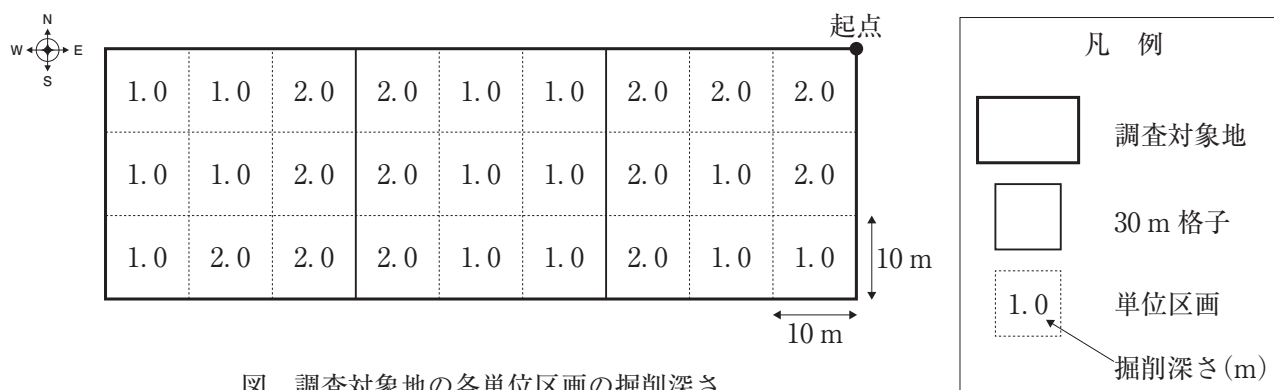
なお、2つの土壤汚染状況調査の対象地に共通する起点を定めて単位区画を設定している。



問題15 下の図に示す調査対象地において土地の形質の変更を計画しており、図中の単位区画内の数値は各単位区画の掘削深さを示している。試料採取等を行う深さを限定して試料採取数が最少となるように、法の人為等由来汚染調査を行う場合、その試料数として次に掲げるもののうち、もっとも適当なものはどれか。

なお、表層と深さ5～50 cmの土壌は、合わせて1試料とする。また、地歴調査を行った結果、以下の情報を得ている。

- ・当該調査対象地は、鉛及びその化合物を使用している有害物質使用特定施設が設置されている工場の敷地の一部（2,700 m²）である。
- ・当該工場は、昭和58年に操業を開始し、平成12年に敷地全体に2.5 mの盛土を行った上で工場が新設されており、操業の形態は、過去も現在も変わっていない。
- ・当該調査対象地は、過去、現在ともに、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。



- (1) 26 試料
- (2) 27 試料
- (3) 28 試料
- (4) 29 試料
- (5) 30 試料

問題16 法第4条第3項の土壤汚染状況調査において、土壤ガス調査を行い、調査対象地のすべての単位区画で土壤ガスが検出された。下の図に示すように、土壤ガスが検出された単位区画における最大形質変更深さが設定されているとき、代表地点においてボーリング調査の試料採取を行わなければならない深さを示した図の(1)～(5)のうち、正しいものはどれか。

なお、汚染のおそれが生じた場所の位置は地表である。

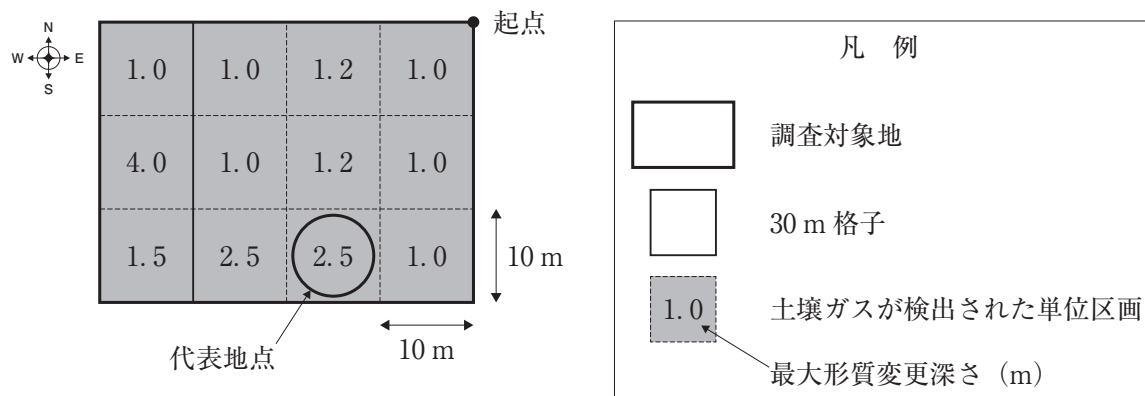
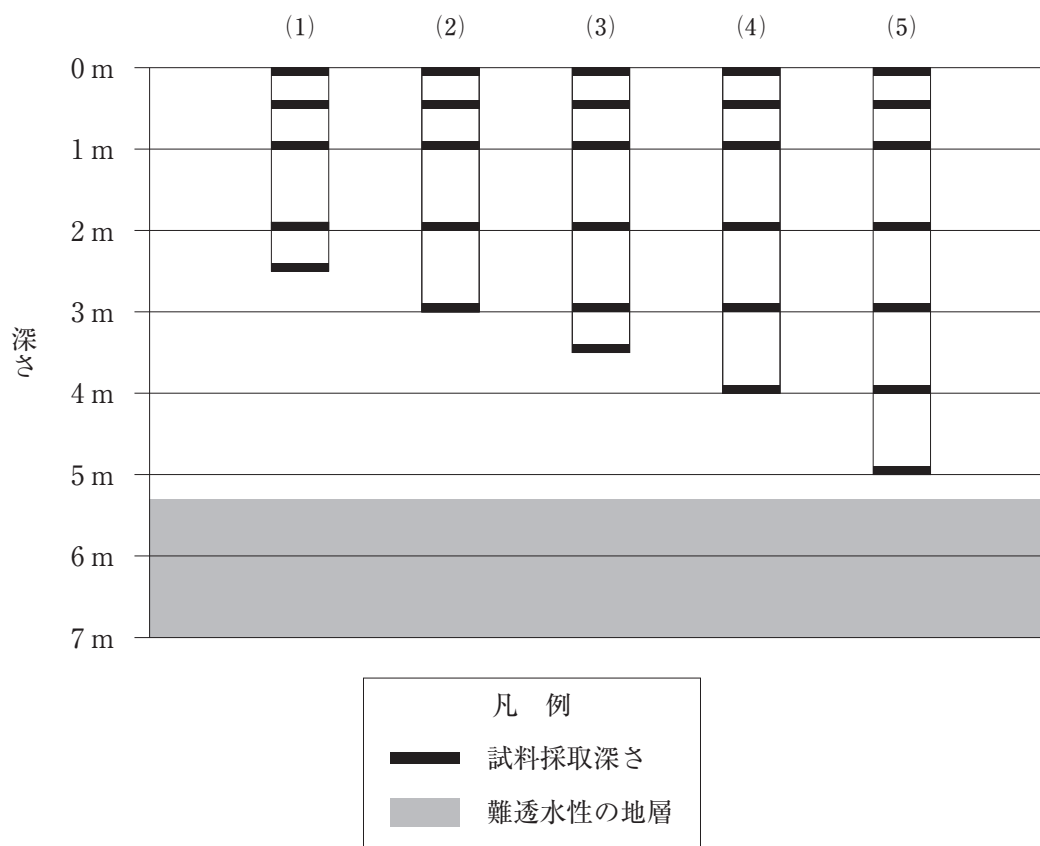


図 土壤ガスが検出された単位区画と最大形質変更深さ



問題17 法第3条第1項本文調査において、砒素及びその化合物を試料採取等対象物質として水面埋立て土砂由来汚染調査を行う場合に試料採取を行わなければならない深さを示した右下の図の(1)～(5)のうち、正しいものはどれか。

なお、調査対象地の地質構造は左下の図に示したとおりである。

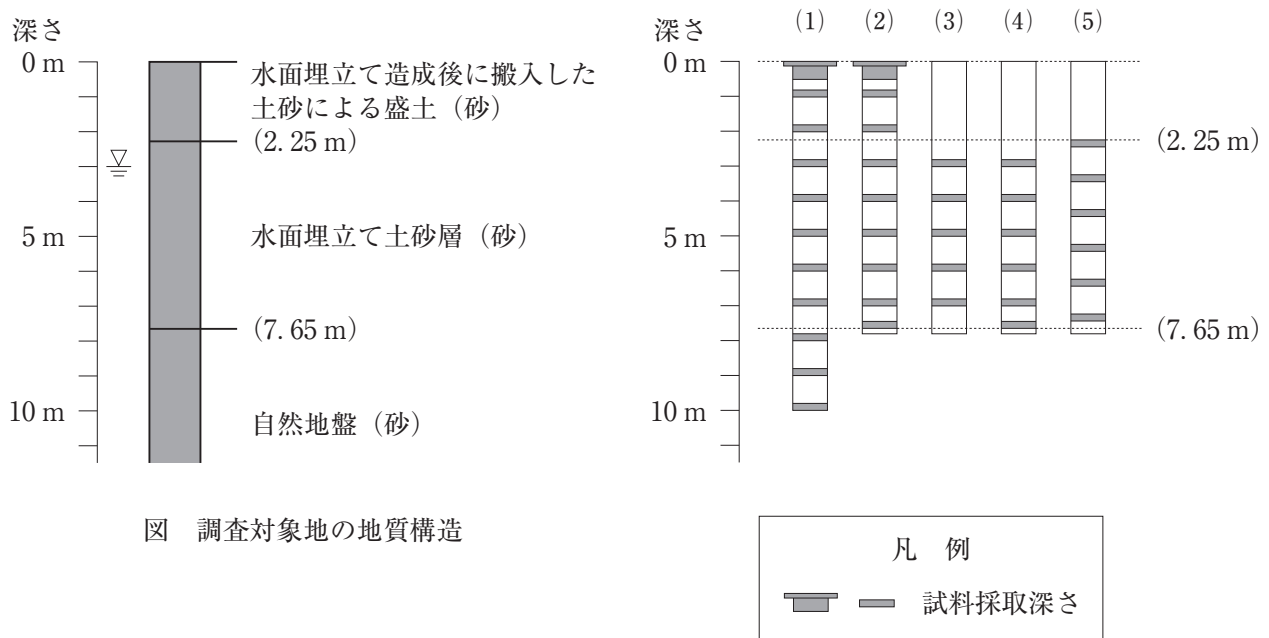


図 調査対象地の地質構造

問題18 法第4条第3項調査における自然由来汚染の調査対象地の設定に関する次の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 自然由来汚染の調査対象地は、土壤汚染状況調査の対象地のうち、自然由来の土壤汚染のおそれがあると認められる地層が深さ10 mまでの範囲に存在している土地の範囲となる。
- B 自然由来盛土等汚染調査の対象となる土地の範囲に自然由来汚染の調査対象地以外の土地が含まれる場合もある。
- C 自然由来汚染の調査対象地と人為等由来汚染の調査対象地が一致していない場合、それぞれの調査対象地の最北端（複数ある場合はもっとも東にある地点）を起点とした単位区画を設定することもできる。
- D 自然由来の土壤汚染のおそれがあると認められる地層が5.0 m以深に分布している土地において深さ2.5 mまでの範囲の土壤を掘削することを予定している場合、自然由来汚染の調査対象地を設定した上で、当該調査対象地全体を試料採取等の対象としない単位区画とすることができる。

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

問題19 法の自然由来汚染調査に関する次のA～Dの記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 自然由来盛土等の汚染状態が均一とみなせる場合は、その範囲内の1地点のみを試料採取等の対象とすることができる。
- B 「自然由来盛土等の土壌の位置が明らか」とは、自然由来盛土等の土壌の上端及び下端の深さが判明していることをいう。
- C 特定有害物質の種類や濃度の分布が偏在していない土地であれば、「自然由来盛土等に使用した土壌が一の均一な汚染状態にある土地」といえる。
- D 自然由来盛土等における既存のボーリング調査で基準不適合が判明している単位区画があるとき、当該ボーリング調査が行われた地点が30 m 格子の中心を含む単位区画内にない場合は、当該30 m 格子の中心を含む単位区画でボーリング調査を行わなければならない。

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

問題20 下の図に示す法の自然由来汚染の調査対象地において、地点①では、過去に自然由来の土壤汚染のおそれがある地層を対象に深さ別の土壤溶出量及び土壤含有量が測定され、土壤溶出量基準不適合（第二溶出量基準適合）かつ土壤含有量基準適合であることが確認されており、新たに行う自然由来汚染調査においてこの結果も使用する。

この場合の自然由来汚染調査における 900 m 格子内の 2 地点での試料採取等に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

なお、試料採取等は省略しないものとする。

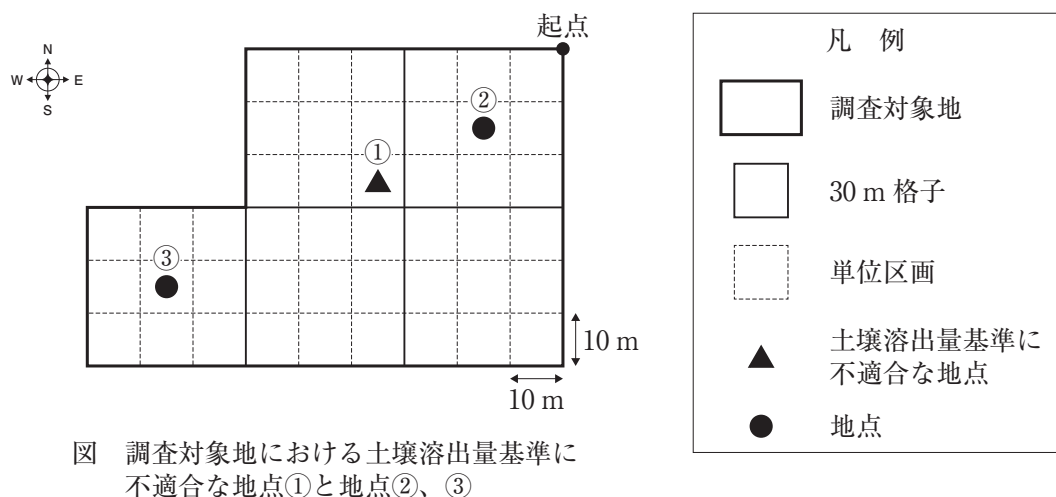


図 調査対象地における土壤溶出量基準に不適合な地点①と地点②、③

- (1) 地点②及び③でボーリング調査を行い、土壤溶出量及び土壤含有量を深さ別に測定しなければならない。
- (2) 地点②及び③でボーリング調査を行い、地点②で土壤含有量を、地点③で土壤溶出量及び土壤含有量をそれぞれ深さ別に測定しなければならない。
- (3) 地点②及び③でボーリング調査を行い、土壤含有量を深さ別に測定しなければならない。
- (4) 地点③でボーリング調査を行い、土壤溶出量及び土壤含有量を深さ別に測定しなければならない。
- (5) 地点③でボーリング調査を行い、土壤含有量を深さ別に測定しなければならない。

問題21 2.5 m 以深に自然由来の土壤汚染のおそれがあると認められる自然地層が分布し、地表から深さ 2.5 m まで自然由来盛土等が存在している土地において、下の図に示す深さまでの土壤の掘削が計画されている。

法の自然由来汚染調査において試料採取等を行う深さを限定する場合の試料採取地点及び試料採取等を行う深さに関する次の A～E の記述のうち、誤っているものの組み合わせはどれか。

なお、自然由来盛土等の土壤は均一な汚染状態にあるとみなすことができないものとし、試料採取等は省略しないものとする。

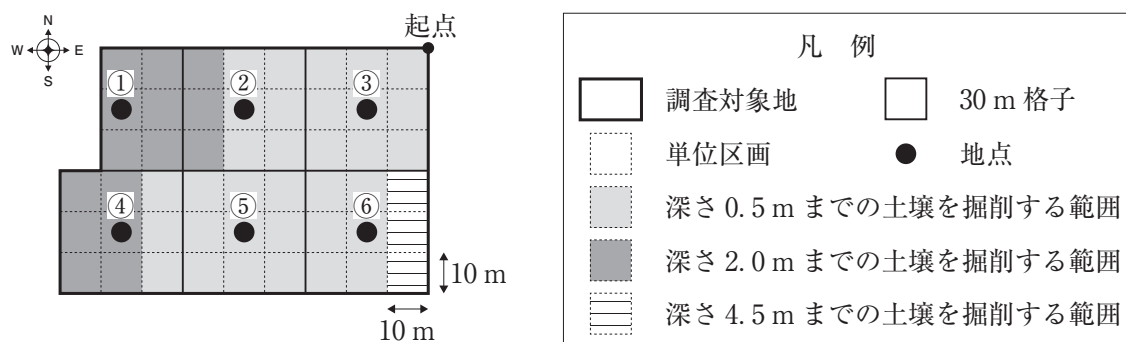


図 土地の形質の変更における
土壤掘削深さの分布と地点①～⑥

- A 自然地層に対する試料採取等では、深さ 0.5 m までの土壤を掘削する範囲の単位区画について試料採取等の対象としない単位区画とすることができる。
- B 自然地層に対する 2 地点での試料採取等では、いずれの地点も 5.5 m を超える深さの土壤について試料採取の対象としないことができる。
- C 自然地層に対する 30 m 格子ごとの絞り込み調査では、当該 30 m 格子内で最大形質変更深さがもっとも深い単位区画のいずれかを試料採取等区画とすることができる。
- D 自然由来盛土等に対する試料採取等は、地点①～⑥の 6 地点で行う必要がある。
- E 自然由来盛土等に対する地点⑥での試料採取等では、1.5 m を超える深さの土壤について試料採取の対象としないことができる。

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

問題22 法の人為等由来汚染調査において、ベンゼンを試料採取等対象物質として土壌ガス調査を行い、下の図に示すように、4つの代表地点におけるボーリング調査の結果が得られた。土壌ガスが検出された単位区画の汚染状態の評価を示した(1)～(5)の図のうち、正しいものはどれか。

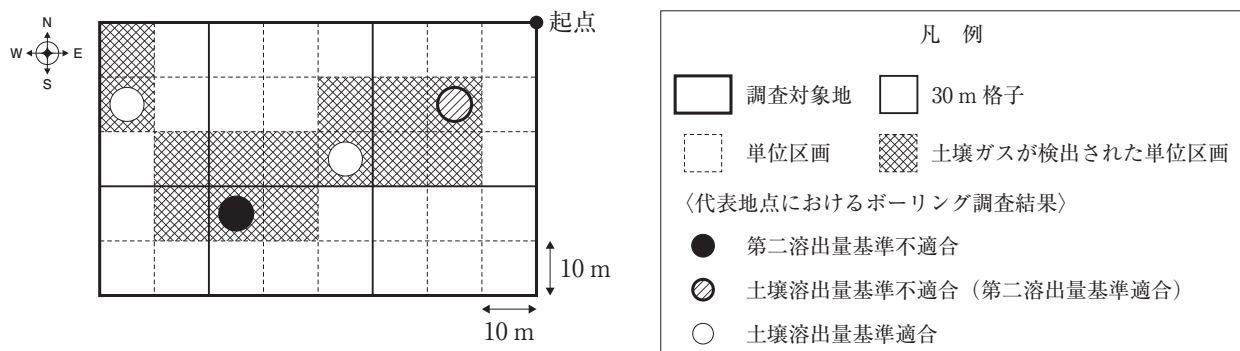
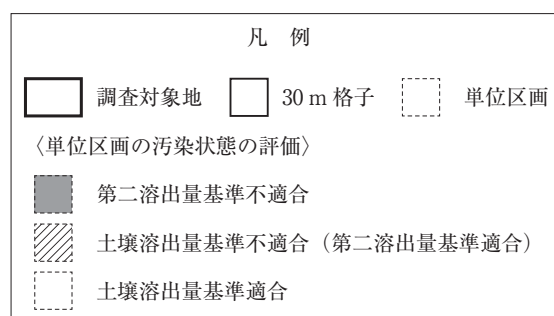
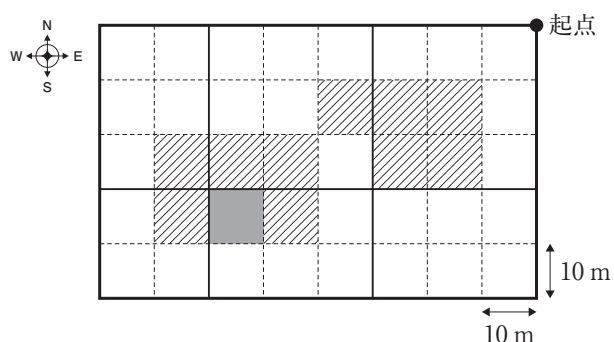
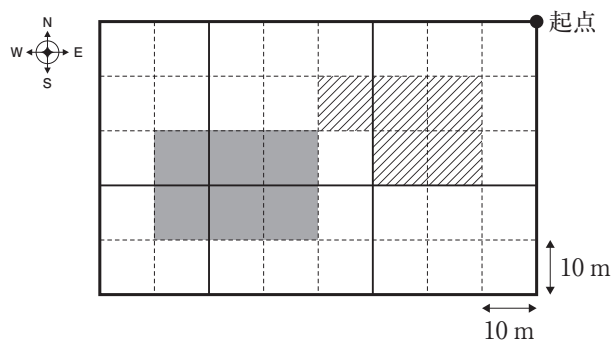
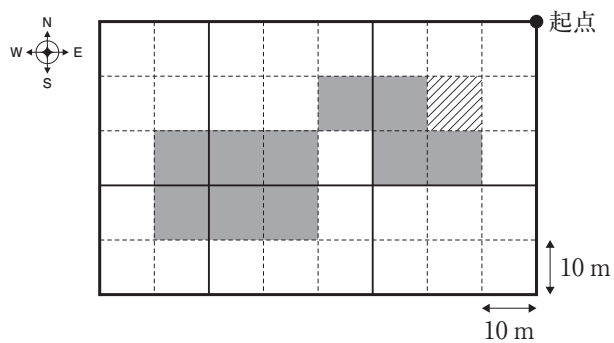
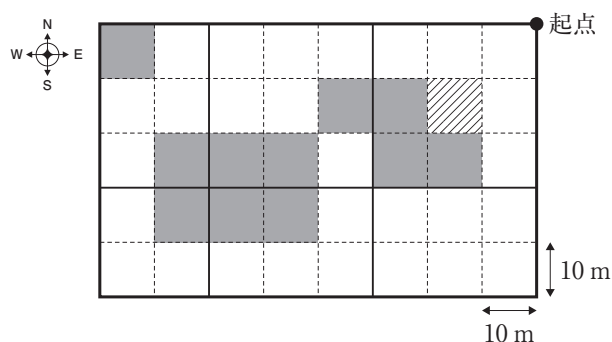
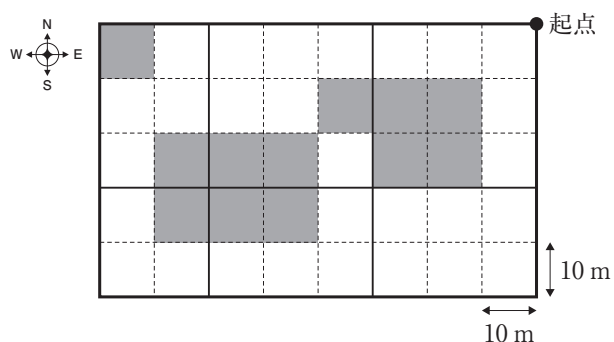


図 ベンゼンのボーリング調査の結果



問題23 法の土壤汚染状況調査において、トリクロロエチレンとその分解生成物である1,2-ジクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン、クロロエチレンを試料採取等対象物質として土壤ガス調査を行った結果、1,2-ジクロロエチレンのみ土壤ガスが検出された。その検出範囲において、土壤ガス調査以降の調査の過程を省略したとき、次の表に掲げる物質の汚染状態の評価の組み合わせとして、正しいものはどれか。

選択肢	トリクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン	クロロエチレン
(1)	土壤溶出量基準 ○	土壤溶出量基準 × (第二溶出量基準 ○)	土壤溶出量基準 ○	土壤溶出量基準 ○
(2)	土壤溶出量基準 ○	第二溶出量基準 ×	土壤溶出量基準 ○	土壤溶出量基準 ○
(3)	土壤溶出量基準 ○	第二溶出量基準 ×	土壤溶出量基準 ○	第二溶出量基準 ×
(4)	土壤溶出量基準 ○	第二溶出量基準 ×	第二溶出量基準 ×	第二溶出量基準 ×
(5)	第二溶出量基準 ×	第二溶出量基準 ×	第二溶出量基準 ×	第二溶出量基準 ×

○：適合、×：不適合

問題24 法の人為等由来汚染調査において、鉛及びその化合物を試料採取等対象物質とし、同じ全部対象区画内に3つの汚染のおそれが生じた場所の位置（現在の地表・地下配管・旧地表）がある。全部対象区画A～Eについて、それぞれの位置で土壌溶出量調査を行い、下の表に示す結果が得られた。汚染状態が土壌溶出量基準不適合（第二溶出量基準適合）と評価される全部対象区画として、正しいものの組み合わせはどれか。

全部対象区画	汚染のおそれが生じた場所の位置		
	現在の地表	地下配管	旧地表
A	0.005 mg/L	0.50 mg/L	0.030 mg/L
B	0.30 mg/L	0.030 mg/L	0.002 mg/L
C	0.008 mg/L	0.010 mg/L	0.005 mg/L
D	0.005 mg/L	0.005 mg/L	試料採取省略
E	0.050 mg/L	0.008 mg/L	0.010 mg/L

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

問題25 法の人為等由来汚染調査において、一部対象区画からなる 30 m 格子で 5 地点均等混合法による土壌溶出量調査及び土壌含有量調査を行った結果、土壌溶出量基準適合かつ土壌含有量基準不適合であった。この 30 m 格子内における汚染範囲の確定のための試料採取等に関する次の A～E の記述のうち、適当なものの組み合わせはどれか。

- A 当該試料採取等では、単位区画ごとに土壌含有量を測定する必要がある。
- B 当該試料採取等では、単位区画ごとに土壌溶出量及び土壌含有量を測定する必要がある。
- C 当該試料採取等を省略する場合、当該 30 m 格子内の一部対象区画は、第二溶出量基準不適合かつ土壌含有量基準不適合とみなされる。
- D 当該試料採取等を省略する場合、当該 30 m 格子内の一部対象区画は、土壌溶出量基準不適合（第二溶出量基準適合）かつ土壌含有量基準不適合とみなされる。
- E 当該試料採取等を省略する場合、当該 30 m 格子内の一部対象区画は、土壌溶出量基準適合かつ土壌含有量基準不適合とみなされる。

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

問題26 法の土壤汚染状況調査において基準不適合が認められ、自然由来特例区域に該当する可能性があるとき、自然由来特例区域に該当することを示すために調査報告書に添付する根拠資料として次に掲げるもののうち、もっとも不適当なものはどれか。

- (1) 人為等由来及び水面埋立て土砂由来の土壤汚染のおそれがない土地であることを示す地歴調査の結果
- (2) 人為等由来及び水面埋立て土砂由来の基準不適合土壤がないことを示す土壤汚染状況調査の結果
- (3) 自然由来の基準不適合土壤が土壤溶出量基準に不適合である場合は、第二溶出量基準に適合することを示す自然由来汚染調査の結果
- (4) 地下水基準に適合することを示す地下水調査の結果
- (5) 基準不適合が認められた特定有害物質の種類がシアン化合物を除く第二種特定有害物質であることを示す自然由来汚染調査の結果

問題27 下の図1及び図2に示す法の人為等由来汚染調査及び水面埋立て土砂由来汚染調査の結果をもとに、ふっ素及びその化合物の基準不適合が認められた土地が形質変更時要届出区域に指定されるとき、区域指定の状況に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

なお、自然由来特例区域等となる根拠資料として、都市計画法第8条第1項第1号に定める工業専用地域内に土壤汚染状況調査の対象地があること、水面埋立ては昭和40年に公有水面埋立法により造成が開始されたことが報告されている。

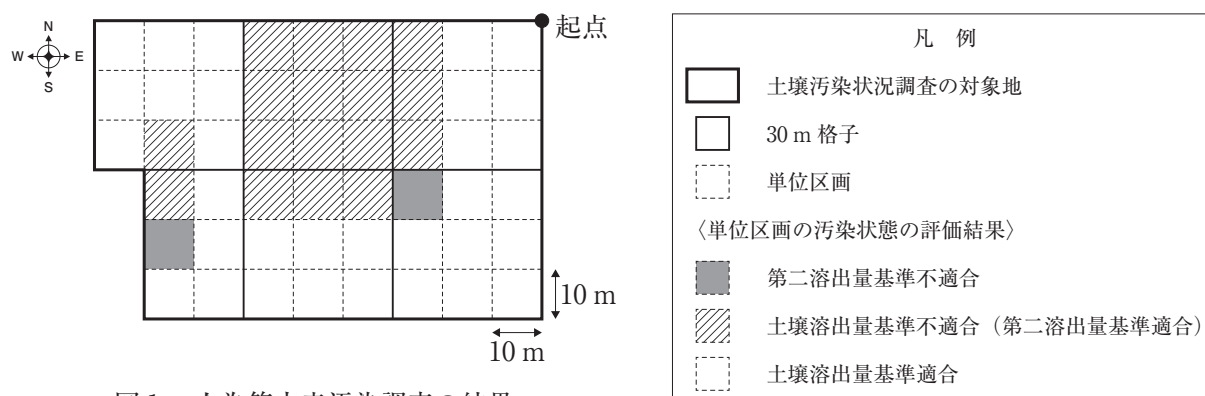


図1 人為等由来汚染調査の結果

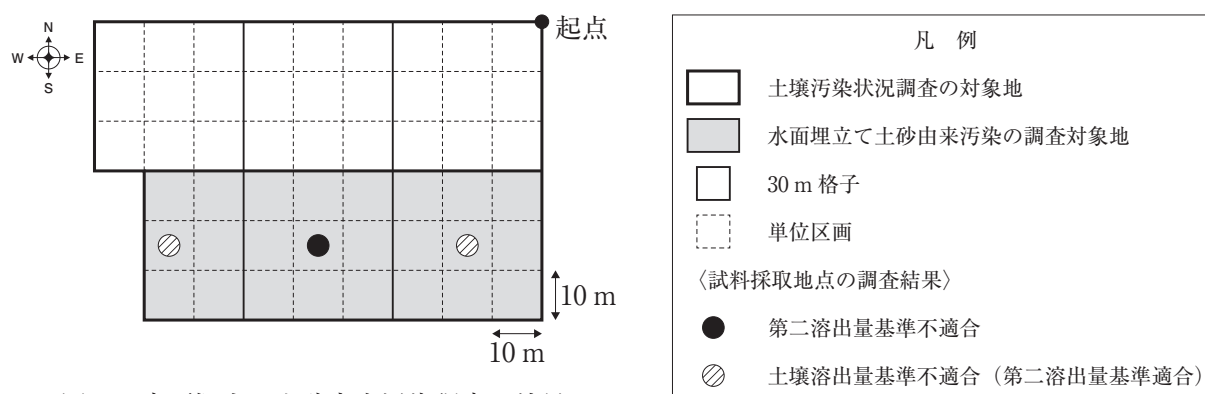


図2 水面埋立て土砂由来汚染調査の結果

- (1) 基準不適合が認められた土地のすべてが一般管理区域になる。
- (2) 第二溶出量基準に不適合と認められた土地は一般管理区域に、土壤溶出量基準に不適合（第二溶出量基準に適合）と認められた土地は埋立地管理区域になる。
- (3) 人為等由来の基準不適合が認められた土地は一般管理区域に、水面埋立て土砂由来の基準不適合のみが認められた土地は埋立地特例区域になる。
- (4) 人為等由来の基準不適合が認められた土地は一般管理区域に、水面埋立て土砂由来の基準不適合のみが認められた土地は臨海部特例区域になる。
- (5) 人為等由来の基準不適合のみが認められた土地は一般管理区域に、水面埋立て土砂由来の基準不適合のみが認められた土地と人為等由来及び水面埋立て土砂由来の基準不適合が認められた土地は埋立地管理区域になる。

問題28 自然由来の土壤汚染のおそれがある地層と自然由来盛土等が存在する土地において、法の自然由来汚染調査を行い、下の図1及び図2に示す結果が得られた。調査対象地の自然由来の汚染状態の総合的な評価を示した(1)～(5)の図のうち、正しいものはどれか。

なお、すべての試料採取等の結果として、第二溶出量基準適合であった。

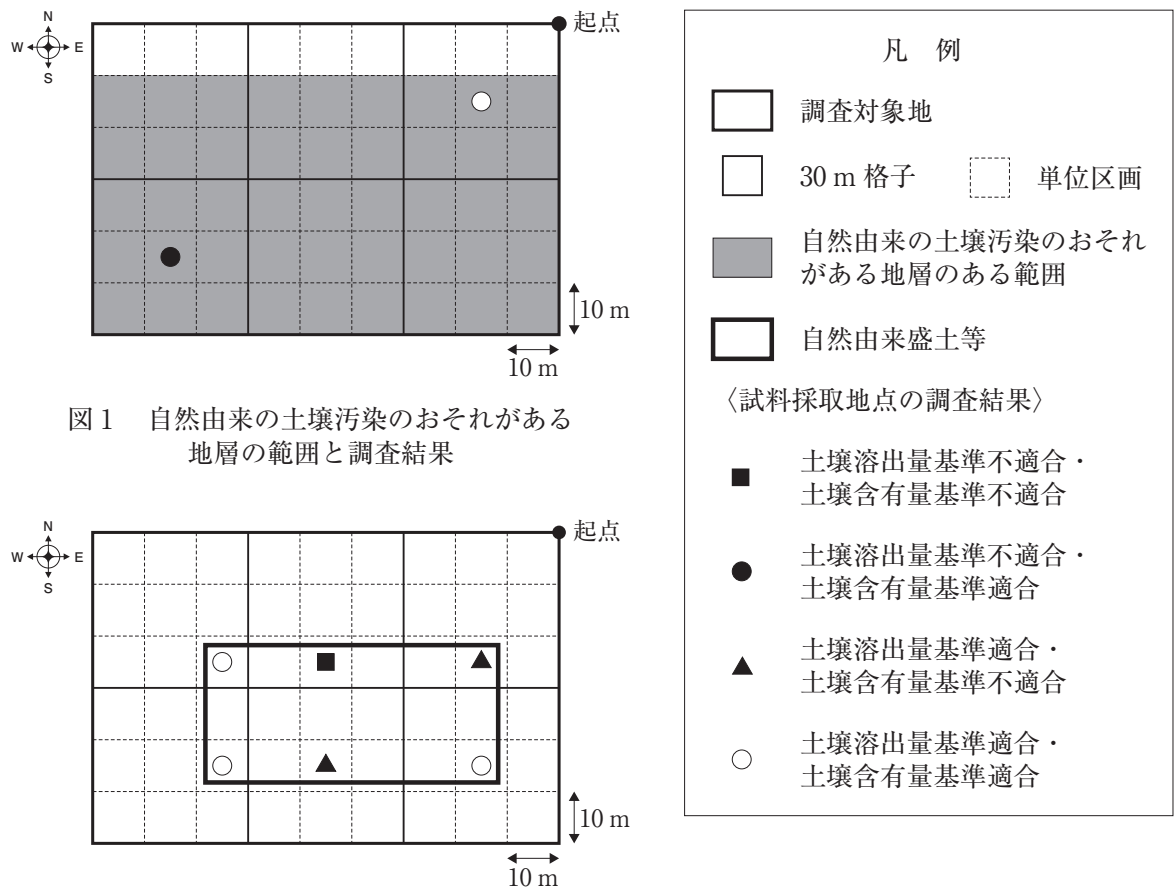


図1 自然由来の土壤汚染のおそれがある地層の範囲と調査結果

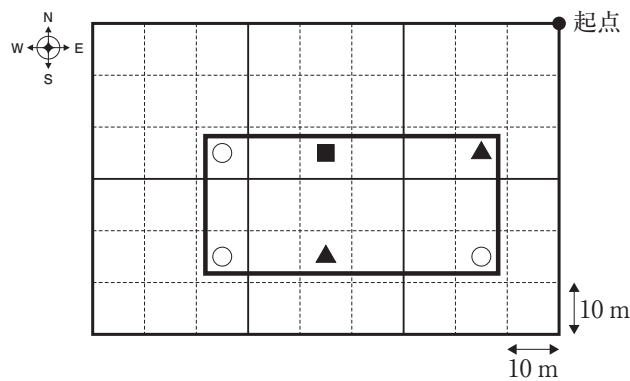
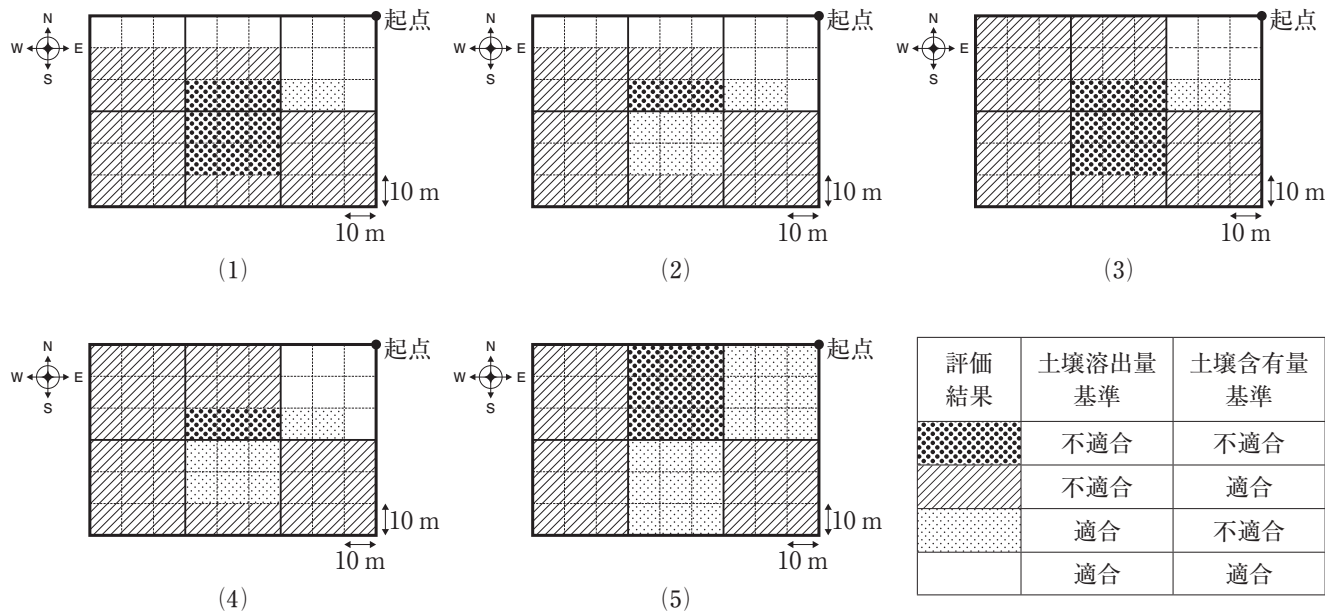


図2 自然由来盛土等が存在する範囲と調査結果



問題29 法の自然由来汚染調査と水面埋立て土砂由来汚染調査を行う。土壌溶出量について、下の図1及び図2に示す調査結果が得られた。調査対象地の土壌溶出量に係る汚染状態の評価を示した(1)～(5)の図のうち、正しいものはどれか。

なお、自然由来汚染調査では、はじめに地点A、Bで調査を行い、その後に調査地点を追加している。

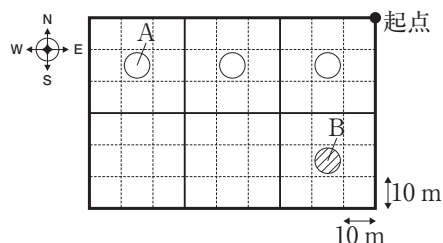


図1 土壌溶出量調査結果
(自然由来汚染調査)

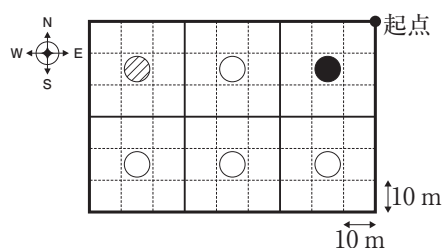
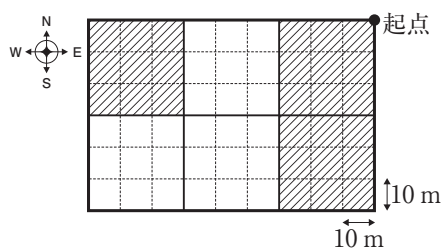
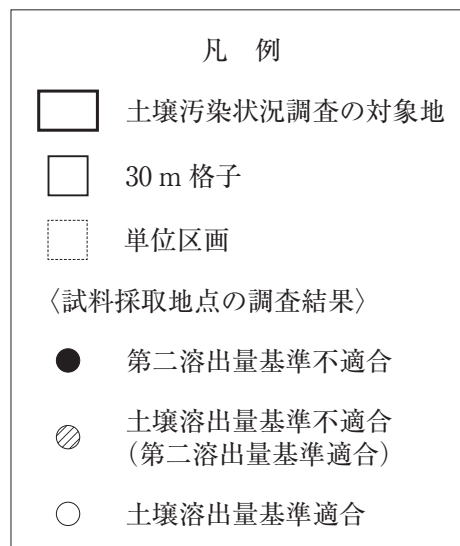
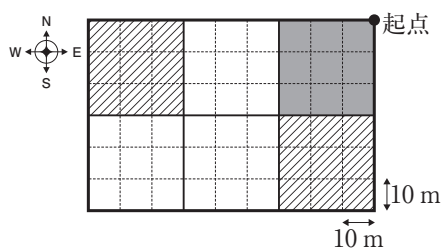


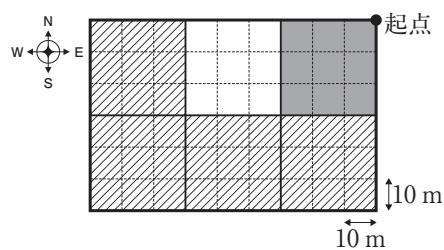
図2 土壌溶出量調査結果
(水面埋立て土砂由来汚染調査)



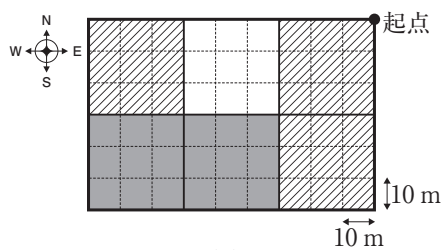
(1)



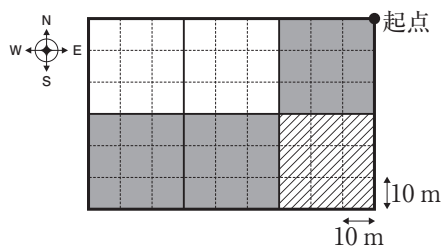
(2)



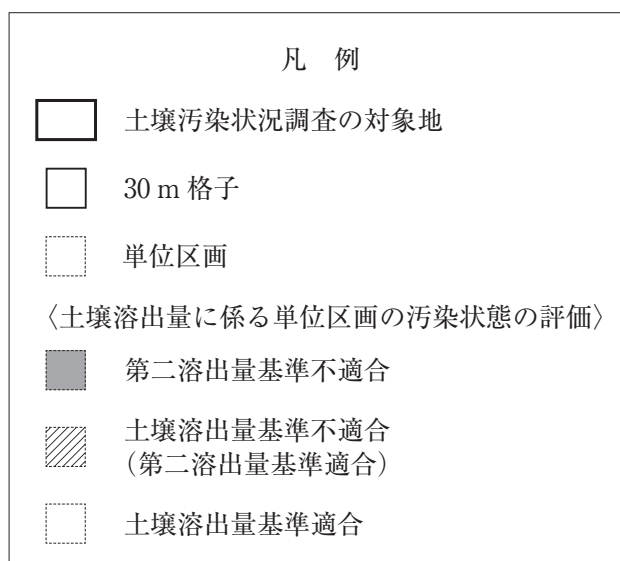
(3)



(4)



(5)



問題30 法の人為等由来汚染調査において、第一種特定有害物質を試料採取等対象物質とし、下の図のように7地点で土壌ガス調査を行った後、以降の調査の過程を省略し、形質変更時要届出区域に指定された。その後、3つの単位区画の深さ50 cmまでの土壌を掘削し、隣接した単位区画にそれぞれ盛土した移動の記録がある。土壌汚染状況調査の追完を行う場合、土壌ガス調査が必要な単位区画（▲）を示した(1)～(5)の図のうち、もっとも適当なものはどれか。

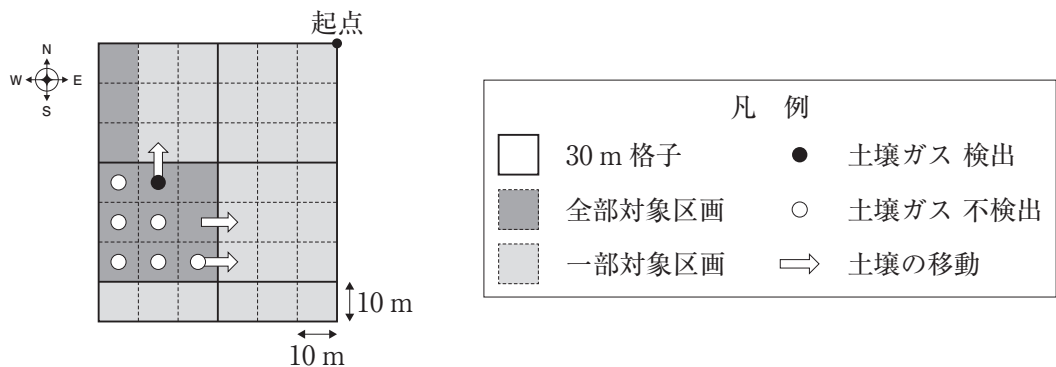
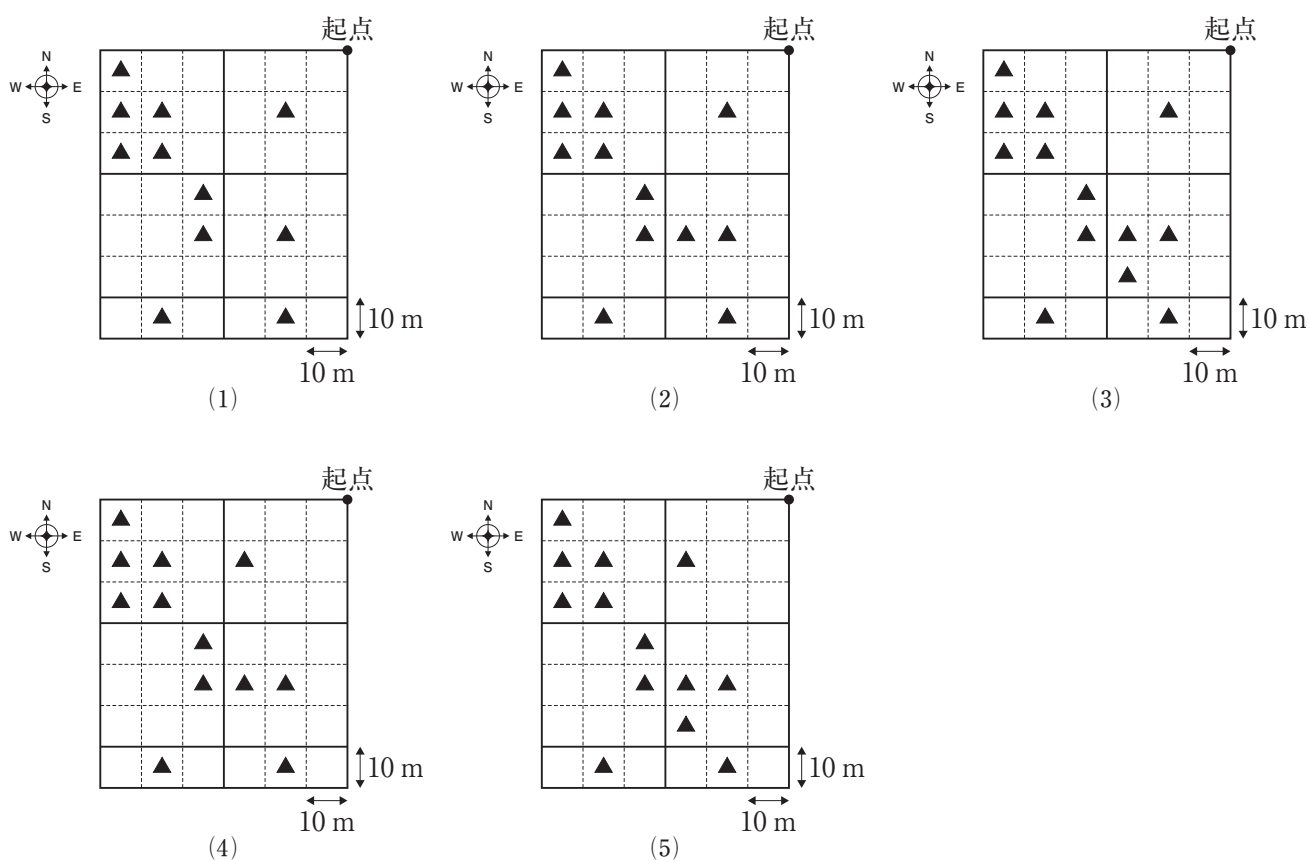


図 形質変更時要届出区域内における土壌の移動



問題31 法第 14 条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) 指定の申請に係る調査は、法の土壤汚染状況調査と同様に公正に行われる必要がある。そのため、指定の申請に係る調査を行った機関の名称と当該機関が公正な調査の実施に支障を生じていない旨の説明を求められることがある。
- (2) 指定の申請に係る調査は、法の土壤汚染状況調査と同様の方法で行われる必要があり、地歴調査を省略した代わりに、全 26 種類の特定有害物質について単位区画ごとに土壤溶出量調査及び土壤含有量調査を行った結果をもって申請をすることは認められない。
- (3) 指定の申請に係る調査は、土地の形質の変更を契機とする法の土壤汚染状況調査と同様に、試料採取等を行う深さの限定を行うことができる。
- (4) 指定の申請に係る調査の過程の全部又は一部を省略し、汚染が存在する土地として申請をすることができる。
- (5) 指定の申請は、自主的に行った土壤汚染調査の結果、法で定める基準に適合しないと評価された土地について行うことができる。法で定める基準に適合すると評価された土地については、指定の申請を行うことはできない。

問題32 法の土壤含有量調査に係る測定方法における検液の作成について、下に示す方法で試料液を調製する特定有害物質はどれか。

試料 6 g 以上を量り採り、試料（単位 g）と溶媒（純水に炭酸ナトリウム 0.005 mol 及び炭酸水素ナトリウム 0.01 mol を溶解して 1 L としたもの）（単位 mL）とを重量体積比 3 % の割合で混合する。

- (1) 六価クロム化合物
- (2) シアン化合物
- (3) 水銀及びその化合物
- (4) ふっ素及びその化合物
- (5) ほう素及びその化合物

問題33 法の第二種特定有害物質を分析するための地下水の採取方法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) 常時揚水していない観測井であっても、地下水中の第二種特定有害物質の濃度について観測井周囲の帯水層と観測井内の地下水では大きな差異はみられないので、パージは不要である。
- (2) スクリーンを取り付けたケーシングを利用したボーリング孔からの採水は、帯水層の深さに関わらず、上部からの地下水や汚染物質の侵入を防ぐことは非常に困難であるため、適切ではない。
- (3) 六価クロム化合物を分析対象とする試料については、現地にて採取後、すみやかに pH を調整する必要がある。
- (4) 地下水試料は、観測井のスクリーン区間の最下部から採取する。
- (5) 採取した地下水に濁りがみられる場合に限り、試料を孔径 0.45 μm のメンブランフィルターでろ過して検液とする。

問題34 地下水の水質の測定のための観測井の設置に関する次の記述のうち、もっとも適切なものはどれか。

- (1) 対象地内に2つの帯水層がある場合は、合わせて採水するために、両方の帯水層にスクリーン区間を設定した1本の観測井を設置する。
- (2) 設置した観測井は、掘削に伴う孔壁の汚れの除去等のために洗浄を行うが、第三種特定有害物質を対象とした地下水の測定を行う場合に限り、孔壁の汚れ等の影響がないため、洗浄作業を省略することができる。
- (3) 無孔管部分と掘削孔の間隙は、セメント、ベントナイトあるいは凝固剤等により遮水^{しや}する必要がある。
- (4) 観測井の口径については、採水前のパージが必要なため、必ず内径 50 mm 以上とする必要がある。
- (5) 採水前のパージ及び採水によって生じた地下水の余剰水については、特定有害物質の濃度が地下水基準に適合していないおそれがあるため、そのまま元の観測井内に戻す必要がある。

問題35 法の土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法に関する次の記述のうち、もっとも適切なものはどれか。

- (1) 土壌ガスの採取装置の導管は、導管内のガス量を多くするために可能な限り長いものを使用した。
- (2) 土壌ガスの採取装置の捕集部を捕集バッグにする場合、内容量が約 1 ～ 3 L であれば、その材質はどのようなものでもよい。
- (3) 土壌ガス採取の当日は雨天であったため、土壌ガスの採取ではなく地下水を採取した。
- (4) 濃度既知の運搬用標準ガスを用いて運搬及び保管による濃度減少を評価したところ、運搬前の濃度より分析値が 10 % 減少していたので、同時に持ち帰った試料の濃度補正を行った。
- (5) 採取した土壌ガスのクロロエチレン濃度を測定したところ、ガスクロマトグラフ質量分析計の測定結果（生データ）は 0.06 volppm であったので、0.1 volppm 未満と報告した。