

令和5年度砂利採取業務主任者試験

試 験 問 題

〔注意〕 添付別紙の「注意事項」を必ず読んで解答して下さい。

問 1 砂利採取法の適用に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上誤っているものはいくつあるか。（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 砂利を採取しないで、他の業者から砂利を全て購入し、その洗浄行為だけを行っている場合は、砂利採取法の適用は受けない。
- （イ） 他の箇所で使用する目的をもって砂利を採取する場合であっても、宅地造成工事の過程で発生した砂利の採取であれば砂利採取法の適用は受けない。
- （ウ） 個人が庭を修理するために一時的に砂利を採取する場合は、砂利採取法の適用を受けない。
- （エ） 建設業者が販売を目的とせず、専ら自社で請け負った工事に必要な分だけの砂利を採取する場合は、砂利採取法の適用を受けない。

（１） 一つ

（２） 二つ

（３） 三つ

（４） 四つ

〔法令問題〕

問2 砂利採取業者の登録に関する次の(1)～(4)の記述のうちから、
砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- (1) 砂利採取業を行おうとする者で、A県とB県の2つの県に事務所を有し、それぞれの県で砂利採取を行う場合は、どちらか一方の県で登録するだけでは足りず、A県とB県のどちらの県においても登録を受ける必要がある。
- (2) 砂利採取業を行おうとする者で、C県とD県の2つの県に事務所を持ち、それぞれの県で砂利採取を行う場合は、事務所ごとに砂利採取業務主任者を置かなくてはならない。
- (3) 都道府県知事が、登録の申請書に「虚偽の記載」があることを知らずに砂利採取業者の登録をした場合は、その登録は直ちに無効になる。
- (4) 退職等により砂利採取業務主任者が不在となった場合、2週間以内に新たな砂利採取業務主任者を置き、届け出なければならない。

〔法令問題〕

問 3 砂利採取業者の登録に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上**正しいもの**はいくつあるか。（１）～（４）のうちから**一つ**選べ。

- （ア） 砂利採取業者がその事業の全部を譲り渡した場合、譲り渡した者は遅滞なくその旨を都道府県知事に届け出なければならない。
- （イ） 砂利採取業を行おうとする者（法人の場合はその業務を行う役員）は、自らを砂利採取業務主任者として登録の申請をすることができる。
- （ウ） 砂利採取業の廃止を届け出て登録が失効した砂利採取業者は、砂利採取法上の義務の全てが消滅する。
- （エ） 砂利採取業の承継が行われた場合、承継されるのは登録に関することのみで、採取計画の認可などは含まれない。

（１） 一つ

（２） 二つ

（３） 三つ

（４） 四つ

〔法令問題〕

問 4 採取計画の認可に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、
砂利採取法規上正しいものを一つ選べ。

- （１） 砂利採取業者が採取計画の認可の際に附された条件に違反したときは、認可の取消し又は６か月以内の砂利採取の停止命令の対象となる。
- （２） 砂利採取業者が申請する採取計画には、切土に係る跡地の埋戻しを行う場合、国道又は都道府県道から採取場にいたるまでの土砂の運搬経路を記載した書面を添附しなければならない。
- （３） Ａ会社がダムを建設するために必要な砂利を確保するため一定の土地から砂利を採取する行為をＢ会社に請け負わせる場合において、砂利の採取計画の認可を受けなければならないのは、Ａ会社である。
- （４） 都道府県知事又は河川管理者は、当該認可申請に係る採取計画による砂利の採取が、砂利の需給に混乱を生ずると認めるときは、認可をしてはならない。

〔法令問題〕

問5 砂利採取法に基づく認可採取計画の変更等に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上誤っているものはいくつあるか。（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者が、砂利採取業者に対し認可採取計画の変更を命じた場合、直ちに当該認可採取計画が変更されたことになるため、砂利採取業者自らは変更認可申請を行う必要はない。
- （イ） 認可採取計画に基づいて砂利を採取していたところ、採取場の区域に隣接する土地の所有者から、当該土地の砂利も採取してほしい旨の要望があり採取することとなった。この場合、採取区域は拡張するが、従来の採取の方法、設備、災害防止の方法などが全く変わらないものであれば、変更認可申請を行う必要はない。
- （ウ） 砂利採取業者は、認可採取計画より採取量が減少することになっても、採取の方法や災害防止の方法等、採取計画に定めるその他の事項に変更がない場合は、変更の認可申請を行う必要はない。
- （エ） 砂利採取業者は、老朽化した採取用機械を同じ型式の新しい採取用機械に置き換える場合は、変更の認可申請を行う必要はない。

- （１） 一つ
- （２） 二つ
- （３） 三つ
- （４） 四つ

〔法令問題〕

問 6 砂利採取法第 23 条に定められている緊急措置命令等に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、砂利採取法規上正しいものを一つ選べ。

- （１） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者は、砂利採取業者だけでなく、土地所有権者又は地上権者に対しても、緊急措置命令を発することができる。
- （２） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者が、緊急措置を命令することができるのは、現実には砂利の採取に伴う災害が発生している場合に限られる。
- （３） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者は、砂利採取業者が緊急措置命令に違反した場合、砂利の採取の停止を命ずることができるが、採取計画の認可の取消しはできない。
- （４） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者から緊急措置命令を受けた者が、当該命令に基づく必要な措置を行う場合は、認可採取計画に従わなくてもよい。

〔法令問題〕

問 7 砂利採取法に規定する帳簿の記載及び標識の掲示に関する次の
(1)～(4)の記述のうちから、砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- (1) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利採取業者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、当該法人の砂利採取の業務を行う役員の氏名を記載しなければならない。
- (2) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利の採取のための機械の種類及び数を記載しなければならない。
- (3) 帳簿には、砂利採取業務主任者が当該砂利採取場において砂利の採取に従事する者を監督した日時及びその内容を記載しなければならない。
- (4) 帳簿には、砂利の採取のために除去した土等の処理、汚濁水の処理及び採取跡の埋めもどしその他採取に伴う災害の防止のために講じた措置を記載しなければならない。

〔法令問題〕

問 8 砂利採取法に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- （１） 都道府県知事が砂利採取法第３３条に基づく報告を求めることができるのは、当該都道府県の区域内において登録を受けている砂利採取業者に限る。
- （２） 市町村長は、砂利の採取に伴う災害が発生するおそれがあると認めるときは、都道府県知事、指定都市の長又は河川管理者に対し、必要な措置を講ずべきことを要請することができる。
- （３） 法人の使用人が、その業務に関し、砂利採取法第４５条又は第４６条の違反行為をしたときは、その使用人を罰するほか、その法人に対しても罰金刑を科する。
- （４） 都道府県知事（指定都市の区域内にあつては指定都市の長）又は河川管理者は、砂利の採取計画の認可の取消しをしようとするときは、あらかじめ公開による聴聞を行わなければならない。

〔法令問題〕

問 9 砂利の採取に関連する法令に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、正しいものを一つ選べ。

- （１） 砂利採取場で水洗式分別施設を設置して公共用水域に水を排出しようとするときは、採取場の名称及び所在地、水洗式分別施設の構造及び使用方法などの事項を都道府県知事に届け出なければならない。【水質汚濁防止法】
- （２） 砂利の採取を目的として３，０００平方メートル以上の土地（ただし、土壤汚染対策法の対象の土地に限る。）を掘削しようとするときは、土地の掘削に着手した日から３０日以内に当該土地の掘削場所、着手日などの事項を都道府県知事に届け出なければならない。【土壤汚染対策法】
- （３） 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかり、治ったとき身体に障害が存する場合においては、使用者は、その障害の程度に応じて労働者と再度雇用契約を結び、障害に応じた損害補償を行わなければならない。【労働基準法】
- （４） 警察官は、過積載と認められる車両が運転されているときは、当該車両を停止させ、当該車両の運転手に対して積載物の重量を報告させなければならない。【道路交通法】

〔法令問題〕

問 10 砂利の採取に関連する法令に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、正しいものの組合せを（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 農地で砂利を採取する場合、農業委員会の許可を受けなければならない。【農地法】
- （イ） 保安林内で土石の採掘を行う場合には都道府県知事の許可を受けなければならない。【森林法】
- （ウ） 自然環境保全地域の区域のうち特別地区及び海域特別地区に含まれない区域内において砂利を採取しようとする者は、環境大臣に届け出なければならない。【自然環境保全法】
- （エ） 史跡名勝天然記念物に関しその現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、都道府県知事の許可を受けなければならない。【文化財保護法】

（１） （ア） と （イ）

（２） （イ） と （ウ）

（３） （ウ） と （エ）

（４） （エ） と （ア）

〔法令問題〕

問 11 骨材一般に関する次の記述の〔ア〕～〔エ〕に入る語句・数値として、正しいものの組合せはどれか。(1)～(4)のうちから一つ選べ。

- (A) 骨材の吸水率は、表面乾燥飽水状態の骨材に含まれている全水量と〔ア〕の骨材の質量から算出される。
- (B) 骨材は粒径によって細骨材と粗骨材に区分 (JIS A 0203) され、細骨材は、「10 mm 網ふるいを全部通り、5 mm 網ふるいを質量で〔イ〕% 以上通る骨材」、粗骨材は、「5 mm 網ふるいに質量で〔ウ〕% 以上とどまる骨材」である。
- (C) アルカリシリカ反応とは、アルカリとの反応性を持つ骨材が、セメント、そのほかのアルカリ分と長期にわたって反応し、コンクリートに〔エ〕ひび割れ、ポップアウトを生じさせる現象である。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	空气中乾燥状態	90	85	膨張
(2)	絶対乾燥状態	85	85	膨張
(3)	空气中乾燥状態	85	90	収縮
(4)	絶対乾燥状態	90	90	収縮

〔技術問題－必須〕

問 12 粉じん対策に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 乾式プラントにおいて、ふるいへの散水は、ふるい網面への原料の付着、凝集などの分離効果の低下をとまなうため一般に行わない。
- （２） 製品貯石場の散水などによる湿式化において、粉じんの飛散を抑制するためには、付着水分は対象岩石重量の約 20～30 % 必要である。
- （３） 製品貯石場で使用される代表的な散水機器には、スプリンクラーやスプレーガンがある。貯石物が多く、広大な貯石場では、一般にスプレーガンが使用される。
- （４） ベルトコンベヤの防じんカバーは、防じん効果が大い。しかし屋外用では長期にわたり風雪、雨露、日照などの自然条件に耐えるものでなければならない。一般には鋼板または F R P でつくられている。

〔技術問題－必須〕

問 13 汚濁水処理に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 降雨時の場内水の流出量増大や、廃土または廃石の堆積場からの排水水などが見込まれる場合、汚濁水の排出による災害を防止するため、沈砂池・沈殿池・調整池を適切に設置する必要がある。
- （２） 砂利採取場内からの流出土砂を含む汚濁水を清澄化するための沈砂池や、水洗処理設備などから排出される汚濁水を処理する沈殿池は、十分な処理能力を有するものを設置する必要がある。
- （３） シックナーは、凝集剤を混合した汚濁水を沈降槽の周辺部より供給し、沈降濃縮されたスラッジは沈降槽の底部でゆっくりと回転するレーキによってかき集められて周辺底部から排出され、上澄水は越流堰（せき）からオーバーフローして外周より排出される構造となっている。
- （４） 砂利採取場の場外から降雨水などが流入し、砂利採取場内を流れて流出汚濁水が増加することを防止するため、沢水排水路、山腹水路などの排水路を設置することは効果的な方法である。

〔技術問題－必須〕

問 14 ベルトコンベヤのローラに関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） インパクトローラは、積込部などで運搬物の落下衝撃を受けるところに用いるローラで、ローラに衝撃吸収のためのゴムを巻き付けている。
- （２） リタンローラは、リタン側ベルトを支えるためのローラで、通常は１本の平型ローラであるが、ベルトの蛇行防止用として２本でＶ型に構成されるローラもある。
- （３） ガイドローラ（サイドローラ）は、ベルトの張力を一定にするために用いられる。
- （４） 自動調芯ローラは、蛇行したベルトを自動的に中心に戻すためのローラで、キャリア側に設置するものとリタン側に設置するものがある。

〔技術問題－必須〕

問 15 砂利採取技術安全指針に基づいて山砂利・砂・土を掘削する場合、次の（１）～（４）の記述のうちから、正しいものを一つ選べ。

- （１） 強く締まった山砂利を、斜面角度 60° として掘削した。
- （２） 強く締まった土を、斜面角度 60° として掘削した。
- （３） １ベンチの高さを 20 m 、また小段幅を 1 m として強く締まった山砂利・砂の残壁を形成した。
- （４） 山砂利・砂の掘削に先立ち、表土等の剥土石類を採取し、埋め戻し材、緑化用客土として堆積貯蔵した。

〔技術問題－必須〕

問 16 運搬・重機に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 砂利採取場での原石の運搬で運搬距離が100m以内の場合、一般にホイールローダはロードアンドキャリー方式に向いている。
- （２） バックホウでは、地面より低い場所の掘削を行うこともできる。
- （３） バックホウのバケットの平積み容量は、バケットの内側側面積と平均内幅から計算される。
- （４） 足回りをクローラとした車両はタイヤタイプの車両と比較して、一般に接地圧が大きいため、軟弱地での作業が可能となる。

〔技術問題－必須〕

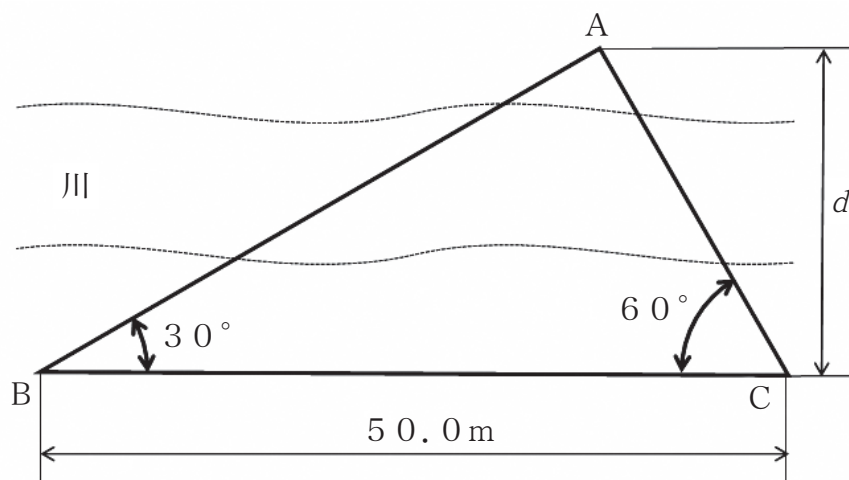
問 17 採取跡地の緑化に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 採取跡地の処理は、防災工より緑化や景観の修復を優先する。
- （２） 緑化基礎工は、植物の生育基盤の安定を土木的方法によって図るものである。
- （３） 植生工は、植物を播種、植栽、あるいは自然侵入を促す工法である。
- （４） のり面への植栽工の植栽木は、根系のネット状の結合がみられないために一般にそののり面は不安定となる。

〔技術問題－必須〕

問 18 対岸との距離を求めるため、下図のような測量結果を得た。このときの線分BCと対岸A点間の最短距離 d として最も近い値を(1)～(4)のうちから一つ選べ。

ただし、測点A、B、Cの標高は同一である。また、 $\sqrt{2}=1.41$ 、 $\sqrt{3}=1.73$ 、 $\sqrt{6}=2.45$ とする。



- (1) 17.4 m
- (2) 19.5 m
- (3) 21.6 m
- (4) 23.7 m

〔技術問題－選択〕

問 19 下表は、測点A B間を昇降式水準測量（レベル測量）を行って得た測量結果である。この結果から得られる測点A B間の高低差はいくらになるか。次の（１）～（４）のうちから、正しいものを一つ選べ。
ただし、測点はA、１、２、３、Bの順で並んでいるものとする。

測点	距離 (m)	後視の標尺高(B S) (m)	前視の標尺高(F S) (m)
A		1.56	
1	40.2	3.55	2.45
2	25.4	4.86	1.78
3	41.6	2.81	2.55
B	22.5		3.11

- （１） B点がA点より22.67m高い。
- （２） B点がA点より22.67m低い。
- （３） B点がA点より2.89m高い。
- （４） B点がA点より2.89m低い。

〔技術問題－選択〕

問 20 原石（岩石）の破碎・粉碎に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、誤っているものの組合せを（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 破碎・粉碎機では、圧縮、せん断、衝撃などの力で原石が破碎・粉碎される。例えば、ジャイレトリクラッシャでは主に圧縮によって原石が破碎される。
- （イ） 岩石の三つの強度、圧縮強度、引張強度、せん断強度の間には、一般に、同じ岩石では、せん断強度＞圧縮強度＞引張強度の関係がある。
- （ウ） ローラミルは縦型ミルとも呼ばれ、供給された原石は回転するテーブルとローラ間に挟まれて粉碎される。粉碎産物はきわめて良好な粒形を呈する。
- （エ） ロッドミルは横型ミルとも呼ばれ、ドラム内に供給された原石はロッドの転動・落下運動によって粉碎される。構造は簡単であるが、粉碎産物はロッド落下の衝撃のため、粒度管理が難しく粒形も悪い。

（１） （ア） と （イ）

（２） （ア） と （ウ）

（３） （イ） と （エ）

（４） （ウ） と （エ）

〔技術問題－選択〕

問 21 砂利採取技術安全指針に基づいて陸砂利・砂を掘削する場合、次の（ア）～（エ）の記述のうち、正しいものの組合せを（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 堅く締まっていない砂利を掘削する場合、掘削の安定勾配の標準値は垂直１．０ｍに対する水平距離が１．２ｍである。
- （イ） 砂層を掘削する場合、掘削の安定勾配の標準値は斜面角度で約４０°である。
- （ウ） 農地においてボーリング調査を行った結果、砂利層が２０ｍまで確認されたので、２０ｍの深さまで掘削した。
- （エ） 一般に、自然状態にある地山を掘り起こすと、掘削土砂の体積は地山にあった状態よりも増加する。

（１） （ア） と （イ）

（２） （ア） と （エ）

（３） （イ） と （ウ）

（４） （ウ） と （エ）

〔技術問題－選択〕

問 22 騒音・振動に関する次の記述の (ア) ～ (エ) に入る語句・数値として、正しいものの組合せはどれか。(1) ～ (4) のうちから一つ選べ。

- (A) 気温 15℃ の空気中を伝わる音の速さは、約 (ア) m/s である。
 (B) 一般環境騒音は、(イ) によって評価する。
 (C) 4 Hz 以上の鉛直および水平振動の人体感覚は、(ウ) 振動のほうが敏感である。
 (D) 65 dB、65 dB、80 dB の三つの振動のレベル合成値は、(エ) dB である。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	300	等価騒音レベル	鉛直	100
(2)	300	時間率騒音レベル	水平	80
(3)	340	等価騒音レベル	鉛直	80
(4)	340	時間率騒音レベル	水平	100

〔技術問題－選択〕

問 23 砂利の採取現場で用いられる重機に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、正しいものの組合せを（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） ブルドーザの動力伝達方式の一つであるH S T（ハイスタット）方式は、エンジンの動力を油圧に変換し、油圧ポンプおよび油圧モータによりファイナルドライブを駆動させる方式である。
- （イ） 重ダンプトラックはリジッドダンプとアーティキュレートダンプに大別され、どちらも軟弱地での使用に適している。
- （ウ） ドージングは通常ブルドーザによって行われ、最適運搬距離は150m以内である。
- （エ） ホイールローダの操向装置にはアーティキュレート方式が用いられている。この方式は旋回半径が小さく、また後輪が前輪とほぼ同じ軌跡を通るため内輪差が発生しない特徴がある。

（１） （ア） と （イ）

（２） （ア） と （エ）

（３） （イ） と （ウ）

（４） （ウ） と （エ）

〔技術問題－選択〕

問 24 砂利採取場の巻上機で使用されるワイヤロープに関する次の記述の (ア) ～ (エ) に入る語句として、正しいものの組合せはどれか。(1) ～ (4) のうちから一つ選べ。

一般的なワイヤロープの構成は、素線をより合わせてストランド（小縄）を作り、心綱を中心にストランドをより合わせたものである。ストランドの数は、通常は、(ア) である。

心綱には、「繊維心」と「金心」とがあり、ロープグリースを蓄える場合には、(イ) を用いる。

ワイヤロープやストランドのより方向には、「Zより」と「Sより」があり、通常のワイヤロープは (ウ) である。

ストランドをより合わせてワイヤロープにする際のより方には、「普通より」と「ラングより」があり、ストランドのより方向とワイヤロープのより方向が違うものを (エ) と呼ぶ。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	6本	繊維心	Zより	普通より
(2)	6本	金心	Sより	ラングより
(3)	8本	繊維心	Sより	普通より
(4)	8本	金心	Zより	ラングより

〔技術問題－選択〕

問 25 山砂利採取跡地の緑化に関する次の（ア）～（オ）の記述のうち、正しいものの組合せを（１）～（４）のうちから一つ選べ。

- （ア） 斜面傾斜が 30° 未満の場合には、高木が優占する植物群落の復元が可能である。
- （イ） 肥料木・草とは、共生遊離チッ素固定を行う菌根を有する植物のことである。
- （ウ） 肥沃でなく生育条件の厳しいところでは、常緑広葉樹（照葉樹）を植栽する。
- （エ） 草本類を主体に緑化する場合、希望発生本数は約 $3,000$ 本／ヘクタールとする。
- （オ） 草本類の生育を抑えて木本類の生育を期待する場合、遅効性の肥料を施すと良い。

（１） （ア） と （オ）

（２） （イ） と （ウ）

（３） （イ） と （エ）

（４） （エ） と （オ）

〔技術問題－選択〕