

平成30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（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） 宅地造成工事などの工事現場において生じた砂利を他の箇所で使用する目的をもって採取する場合は、砂利採取法の適用を受ける。
- （２） 同一砂利採取場において掘削から選別まで一貫して行っている場合でも、選別は砂利の採取に付随した行為ではなく砂利採取法の適用を受けない。
- （３） 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。
- （４） 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も砂利採取法の適用を受ける。

〔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、
砂利採取法規上正しいものを一つ選べ。

- (1) 砂利採取業を行おうとする者は、本店の所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。
- (2) 砂利採取業を行おうとする者が、法人ではなく個人である場合は、登録を受ける必要はない。
- (3) 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か月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。
- (4) 砂利採取業の登録を受けた法人で、業務を行う役員の氏名に変更があったときは、遅滞なく、その旨をその登録をした都道府県知事に届け出なければならない。

〔法令問題〕

問3 砂利採取業務主任者の職務に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上正しいものの組合せを（1）～（4）のうちから一つ選べ。

（ア） 砂利採取場において、経済上効率的な採取が行われるよう監督すること。

（イ） 砂利採取法に規定されている帳簿の記載、及び砂利の採取計画等に関する規則に規定されている業務状況報告書の作成を行うこと。

（ウ） 砂利の採取に伴う災害が発生した場合に、その原因を調査するとともに、その対策を講じること。

（エ） 採取計画の作成及び変更に参画すること。

（1） （ア） と （イ）

（2） （イ） と （ウ）

（3） （ウ） と （エ）

（4） （エ） と （ア）

〔法令問題〕

問4 砂利採取法に基づく採取計画の変更の認可に関する次の（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全くない場合は、採取計画の変更認可申請をしなくてよい。

（イ） 砂利採取業者は、認可採取計画に記載のある採取用機械が故障したため、同じ型式の採取用機械に置き換えたが、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全くない場合は、採取計画の変更認可申請をしなくてよい。

（ウ） 砂利採取業者は、認可採取計画に採取後の埋めもどしや廃土の処理を定めている場合であっても、採取区域の土地所有者等や近隣住民の同意を得られたことから採取後の埋めもどしや廃土の処理を行わないときは、採取計画の変更認可申請をしなくてよい。

（エ） 砂利採取業者は、認可採取計画の変更命令を受けた場合でも、認可権者によって直ちに採取計画が変更されるわけではないため、採取計画の変更認可申請をしなければならない。

（1） 一つ

（2） 二つ

（3） 三つ

（4） 四つ

〔法令問題〕

問5 砂利採取法に基づく緊急措置命令等に関する次の(1)～(4)の記述のうちから、砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- (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、砂利の採取に伴う災害の防止のため緊急の必要があると認める場合は、現実に災害が発生していなくても、緊急措置命令を発動することができる。
- (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）又は河川管理者は、砂利採取業の登録を受けないで砂利の採取を行った者に対して、採取跡の埋めもどしやその他砂利の採取に伴う災害の防止のための必要な措置をとるべきことを命じることができる。
- (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、緊急措置命令を発動する場合は、関係市町村から事前に意見を聴取しなければならない。
- (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）又は河川管理者は、砂利採取業者が緊急措置命令に違反した場合、採取計画の認可を取り消し、又は6か月以内の期間を定めてその認可に係る砂利採取場における砂利の採取の停止を命じることができる。

〔法令問題〕

問6 採取計画の認可に関する次の（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） 砂利採取業者が申請する採取計画には、砂利採取場及びその周辺の状況を示す見取図を添付しなければならない。
- （イ） 砂利採取業者が申請する採取計画には、砂利採取場で砂利の採取を行うことについて申請者が権原を有すること又は権原を取得する見込みが十分であることを示す書面を添付しなければならない。
- （ウ） 砂利採取業者が申請する採取計画には、砂利採取場を管理する事務所の名称及び所在地、当該事務所の砂利採取業務主任者の氏名並びに当該業務主任者が当該砂利採取場において認可採取計画に従って砂利の採取が行われるよう監督するための計画を記載した書面を添付しなければならない。
- （エ） 砂利採取業者が申請する採取計画には、砂利採取場において土地の掘削又は切土に係る跡地の埋めもどしを行う場合にあっては、埋めもどしのための土砂等が確保されていること又は確保される見込みが十分であることを示す書面及び当該土砂等を当該砂利採取場に運搬する経路を記載した書面を添付しなければならない。

- （1） 一つ
- （2） 二つ
- （3） 三つ
- （4） 四つ

〔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
(ア)～(エ)の記述のうち、砂利採取法規上正しいものの組合せ
を(1)～(4)のうちから一つ選べ。

- (ア) 砂利採取業者は、砂利採取場を管理する事務所ごとに帳簿を備え、
記載の日から2年間保存しなければならない。
- (イ) 帳簿には、事務所ごとの1日当たりの砂利の採取実績を記載しな
ければならない。
- (ウ) 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。
- (エ) 砂利採取場に掲げる標識には、採取をする砂利の種類、数量及びそ
の採取の期間を記載しなければならない。

(1) (ア) (エ)

(2) (イ) (ウ)

(3) (ア) (イ) (エ)

(4) (イ) (ウ) (エ)

〔法令問題〕

問 8 砂利採取法に基づく罰則に関する次の（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） 砂利採取業の登録を受けていない法人の代表者が、法人の業務として砂利採取業を行ったときは、その法人の代表者が罰せられるほか、その法人に対して罰金刑が科される。
- （２） 砂利採取業者が、採取計画の認可に当たり付された条件に違反したときは、懲役若しくは罰金に処せられ、又はこれを併科される。
- （３） 砂利採取業者が、経済産業省令、国土交通省令で定められた事項を帳簿に記載せず、虚偽の記載をし、又は帳簿を記載の日から２年間保存しなかった場合は、罰金に処せられる。
- （４） 砂利採取法第３４条第１項から第４項までの規定による検査を拒み、妨げ、若しくは忌避し、又はこれらの規定による質問に対して答弁をせず、若しくは虚偽の答弁をした場合は、罰金に処せられる。

〔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） 漁港区域内で砂利を採取しようとする場合は、砂利採取法の採取計画の認可を受ければ、漁港漁場整備法に規定する土砂の採取の許可を受けたものとみなされる。【漁港漁場整備法】
- （２） 事業者は、掘削、採石、荷役、伐木等の業務における作業方法から生じる危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。【労働安全衛生法】
- （３） 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や使用の方法等の事項を環境大臣に届け出なければならない。【水質汚濁防止法】
- （４） 土砂等の運搬の用に供するため大型自動車（事業用自動車であるものを除く。）を使用しようとする者は、必要な事項を都道府県知事に届け出るとともに、都道府県知事に申請して、当該大型自動車について表示番号の指定を受けなければならない。【土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法】

〔法令問題〕

問 10 砂利の採取に関連する法令に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、正しいものを一つ選べ。

- （１） 急傾斜地崩壊危険区域内で砂利を採取しようとする場合、砂利採取法の採取計画の認可と急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に規定する土石の採取の許可の両方を受けなければならない。【急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律】
- （２） 農地で砂利を採取する場合、農林水産大臣の許可を受けなければならない。【農地法】
- （３） 保安林において土石の採掘を行う場合、農林水産大臣の許可を受けなければならない。【森林法】
- （４） 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、文化庁長官の許可を受けなければならない。【文化財保護法】

〔法令問題〕

問 11 単位に関する次の (a) ~ (e) の文中の (ア) ~ (オ) に入る数値・
語句の正しいものの組合せを (1) ~ (4) のうちから一つ選べ。

(a) 1 hPaは N/m^2 である。

(b) 1 haは m^2 である。

(c) 1 nmは mである。

(d) ppmは 分の 1 を意味する。

(e) billionは 億を意味する。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	10^2	10^4	10^{-9}	百万	10
(2)	10^3	10^2	10^{-6}	百万	1
(3)	10^2	10^2	10^{-9}	千	1
(4)	10^3	10^4	10^{-6}	千	10

[技術問題－必須]

問 12 騒音に関する次の（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） 音波の干渉を利用すると、音波で音波を打ち消す騒音防止方法となる。
- （イ） 二つの音波の周波数がわずかに違っている場合には、うなりが生じる。1秒間に生じるうなりの数は、元の音波の音圧の差に等しい。
- （ウ） 音の高低とは、周波数の多い音を低い音、周波数の少ない音を高い音という。
- （エ） 遮音壁材の単位面積当たりの質量が2倍になると、遮音効果は5 dB増加するといわれている。

（1） （ア） と （イ）

（2） （ア） と （エ）

（3） （イ） と （ウ）

（4） （ウ） と （エ）

〔技術問題－必須〕

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

- (1) 傾斜型振動ふるいは、網面は $15\sim 20^\circ$ の下り傾斜で配置され、フレーム中央部の偏心軸あるいはアンバランスウェイトが回転することにより円運動が発生し、網面上の原料はふるい分けながら下流側に流れていく。一般に中塊以上のふるい分けに使用される。
- (2) 水平型振動ふるいは、網面はほぼ水平に配置され、フレーム上部に設けられた発振機が発生させる直線あるいは円運動によって、原料は前方へ送り出されながら、ふるい分けが行われる。また、ふるい網上を高圧散水を使用して水洗ふるいとしても利用される。
- (3) 確率ふるいは、多段の傾斜の異なる網が上段が粗く、下に向かうほど細かくなって取り付けられており、上部の振動モーターが網に対し直線運動を与え、ふるい分けを行う。
- (4) トロンメルは、円筒型の網を回転させ、中に原料を通し、ふるい分けを行う構造であり、振動ふるいと比較して、振動もなく、動力も小さい。また、目詰まり防止対策が取りやすい。砂利、特に泥分の多い玉砂利の洗浄を兼ねた湿式ふるいとしての使用には不向きである。

〔技術問題－必須〕

問 14 砂利採取に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 堅くしまっていない砂利層を掘さくする場合、掘さくの安定勾配の標準値は、垂直 1.0 m に対する水平距離が 1.2 m である。
- （２） 山砂利採取等でベンチカット法を採用する場合、砂利層の固結度が弱く、機械採掘によるときのベンチの高さは、使用する重機のアーム長（高さ）に 3 m 程度を加算した高さとする。
- （３） 陸砂利の採取においては、保安距離を取ったうえで、安定勾配（地山の種類別にその標準値が示されている）で掘さくを行う。
- （４） 掘さく深が 10 m 以上の場合は、深度 10 m 地並に、幅 1 m 程度以上の小段を設け、十分な安定勾配のもとに掘さくする。

〔技術問題－必須〕

問 15 土砂・砂利に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 一般に、自然状態にある地山を掘り起こすと、掘さく土砂の体積は地山にあった状態よりも増加する。
- （２） 砂利採取跡地を埋め戻した後、地表面が沈降することがある。これを圧密沈下という。
- （３） 一般に、山砂は丸みを帯び、海砂は角張った形状を呈する。
- （４） 山砂利の採取地は、一般に段丘や丘陵を形成する砂礫層が地表面に露出したところが多い。

〔技術問題－必須〕

問 16 次の文は砂利採取跡地の埋戻しのため、地山を掘さくし、土砂をダンプトラックに積み込む場合の最大量に関して述べたものである。文中の〔ア〕～〔エ〕に入る語句の正しいものの組合せを次の(1)～(4)のうちから一つ選べ。

ダンプトラックの荷台に積み込むことができる土砂の最大量は、見掛け密度が大きい場合には、その〔ア〕で制限を受け、見掛け密度が小さい場合には、その〔イ〕で制限を受ける。

地山の見掛け密度が 2.0 t/m^3 であり、荷台に積み込まれた土砂は、ほぐされているために見掛け密度が 1.6 t/m^3 になっていたとすると、地山からほぐした状態への土量換算係数は〔ウ〕である。

試算として、最大積載量が 10 t 、積載可能な荷台容量が 5 m^3 であるダンプトラックを仮定した場合、見掛け密度が 1.6 t/m^3 となっているほぐされた土砂 10 t は、その体積を計算すると、荷台容量の制限を〔エ〕こととなる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	重さ	体積	1.25	超える
(2)	重さ	体積	0.80	超えない
(3)	体積	重さ	1.25	超えない
(4)	体積	重さ	0.80	超える

〔技術問題－必須〕

問 17 ワイヤロープに関する次の（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） ロープの受ける荷重は複雑であるが、一般には静荷重、加速度荷重、屈曲荷重の3つがあり、これらを合計したものを総荷重という。
- （イ） ロープの心綱（特に繊維心）は、ロープの形の保持に加え、ロープの内部から潤滑、防錆する役目がある。
- （ウ） 素線をロープに撚（よ）りあげたときのロープの強さは、素線全部の強さの合計よりも若干増加する。
- （エ） 同じロープを使用したとき、シーブやドラムの直径はできるだけ小さい方が、ロープの寿命は長くなる。

- （1） （ア） と （イ）
- （2） （ア） と （エ）
- （3） （イ） と （ウ）
- （4） （ウ） と （エ）

〔技術問題－必須〕

問 18 砂利開発に関する次の（ア）～（キ）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） 粗粒率が2.0の砂と3.0の砂を3：7で混合した場合の粗粒率は2.5である。
- （イ） 粗骨材の最大寸法とは、質量で少なくとも90%が通るふるいのうち最小寸法のふるい目の開きで示される粗骨材の寸法をいう。
- （ウ） 砂利を構成する岩石の一つである硬質砂岩は薄く割れ、扁平な形状になりやすい。
- （エ） モルタルバー試験は骨材のすりへり減量を求めるためのものである。
- （オ） 骨材試験に用いられる金属製網ふるいのふるい目形状は正方形である。
- （カ） $10,000\text{m}^2$ の土地を縮尺2,500分の1の図面上に表示すると 32cm^2 である。
- （キ） 海砂を鉄筋コンクリートに使用する場合は、海砂中の塩分を0.04%以下になるように除塩しなければならない。

- （1） （ア）（イ）（ウ）（オ）
- （2） （ア）（ウ）（エ）（カ）
- （3） （イ）（ウ）（エ）（キ）
- （4） （エ）（オ）（カ）（キ）

〔技術問題－選択〕

問 19 砂利採取予定地の外周をトラバース測量によって実測したところ、緯距の閉合差は0.40m、経距の閉合差は0.30m、トラバース測線長は500mであった。このときの閉合比（精度）はいくらか。次の（1）～（4）のうちから正しいものを一つ選べ。

(1) 1/714

(2) 1/1,000

(3) 1/1,250

(4) 1/1,667

〔技術問題－選択〕

問 20 堆積場の粉じん対策に関する次の文中の〔ア〕～〔ウ〕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。

堆積場の粉じん対策の一つである散水には、スプレーガンやスプリンクラなどが用いられる。一般に、堆積量の多い広大な堆積場の場合には〔ア〕、堆積量の少ない場合には〔イ〕が、それぞれ用いられる。また、〔イ〕は堆積物の〔ウ〕付近に設置して使用するのが一般的である。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	スプリンクラ	スプレーガン	底部
(2)	スプレーガン	スプリンクラ	頂上
(3)	スプレーガン	スプリンクラ	底部
(4)	スプリンクラ	スプレーガン	頂上

〔技術問題－選択〕

問 21 ベルトコンベヤに関する次の（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） ベルトコンベヤは、大量の輸送物を連続的に運ぶために有効な装置であるが、一般のベルトコンベヤでは傾斜角度に制限があり、輸送物によって異なるが 20° 程度までである。
- （イ） ベルトコンベヤには、輸送物を積載し運ぶ側のキャリヤローラ、帰り側のリターンローラ、ベルトの蛇行を調整する自動調心ローラ、荷積箇所において衝撃を緩和するインパクトローラなどがある。
- （ウ） ベルトコンベヤでは、ベルトのスリップ防止のため、ねじ式あるいは重すい式の緊張装置が用いられ、ねじ式緊張装置は構造が単純で、しかも、安定した緊張が得られるという特長がある。
- （エ） ベルト上の輸送物の積載断面積が 1 m^2 、ベルト速度が 50 m/min のとき、ベルトコンベヤの運搬能力は $50\text{ m}^3/\text{h}$ である。

（1） （ア） と （イ）

（2） （ア） と （ウ）

（3） （イ） と （エ）

（4） （ウ） と （エ）

〔技術問題－選択〕

問 22 長さ24 m、深さ5 mの横流式沈殿池に、濁水が平均流速12 m/minで流入しているとき、懸濁粒子の除去率はいくらとなるか。次の(1)～(4)のうちから、正しいものを一つ選べ。

ただし、沈殿池全体で水の流れは平行かつ均一であり、懸濁粒子の沈降速度は1.25 m/minで一定とする。

(1) 30%

(2) 40%

(3) 50%

(4) 60%

[技術問題－選択]

問 23 運搬・重機等に関する次の（ア）～（キ）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） 重機に用いられるディーゼルエンジンは、シリンダ内で圧縮された燃料・空気の混合気体を電気火花により点火し、燃焼させて動力を得る内燃機関である。
- （イ） 一般に車輪式トラクタショベルは、履带式トラクタショベルに比べ機動性に優れている。
- （ウ） 一般のベルトコンベヤの運転速度は、最高秒速 1 m 程度が限度である。
- （エ） ダンプトラックの仕様に示されている登坂能力は、最大積載状態で理論的に登り得る最大傾斜角、あるいはその正接（ \tan ）で表したものである。
- （オ） 重機等に使用される 4 サイクルエンジンは、ピストンの 1 往復毎に、吸入・圧縮・燃焼・排気の 4 行程を完了する。
- （カ） 重機エンジンの潤滑油の役割の一つは、ピストンリングとライナの間の気密性を確保することにより、燃焼室内を保温し、燃焼効率を高めることである。
- （キ） 一般に、切羽運搬で採用される運搬距離は、ドージングでは 100 m、ロードアンドキャリア方式では 150 m 程度が限界とされている。

（1） （ア） （ウ） （オ） （カ）

（2） （ア） （イ） （エ）

（3） （ウ） （エ） （キ）

（4） （オ） （キ）

〔技術問題－選択〕

問 24 三相誘導電動機に関する次の文中の〔ア〕と〔イ〕に入る数値として、正しいものの組合せはどれか。(1)～(4)のうちから一つ選べ。

ある三相誘導電動機に50 Hzの三相交流を与え、定格トルクと同等の負荷トルクを加えてしばらく運転したところ、電動機の回転速度は1分間当たり、1,455回転となった。この電動機の極数は〔ア〕、運転時のすべりは〔イ〕%である。

- | | (ア) | (イ) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 6 | 3 |
| (2) | 6 | 7 |
| (3) | 4 | 3 |
| (4) | 2 | 7 |

〔技術問題－選択〕

問 25 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） 砂利採取跡地の緑化は、生態系の流れに順応して、できるだけ自然に近い方法で施工することが重要である。
- （イ） 草本による緑化は、景観と調和し、衰退しにくく生態系の回復が早いことから、砂利採取跡地の緑化に最も適している。
- （ウ） 肥料の三要素のうち、リン酸は主に根の発育と細胞内の浸透圧調整に関係する。
- （エ） 緑化施工地の土壌侵食防止には、わらむしろ、不織布、マット類を用いて地表面を被覆するのが、有効である。
- （オ） 草本類は一般に初期成長が良い。

（1） （ア） （イ） （エ）

（2） （ア） （ウ） （オ）

（3） （ア） （エ） （オ）

（4） （イ） （ウ） （オ）

〔技術問題－選択〕