令和８年度　下水道管路管理主任技士

学科試験問題

【注意事項】

１　自分の受験番号と座席札の番号が一致しているかを確認し、受験票を監督員に見えるように通路側に置いて下さい。

２　試験開始の合図があるまでは、試験問題を開かないで下さい。

３　試験に必要のないものは、机上には置かないで下さい。使用が認められるものは、筆記用具のみです。なお、筆箱はしまって下さい。

注 1）筆記用具として認められるものは、鉛筆、シャープペン（替芯含む）、ボールペン、マーカーペン、消しゴム、鉛筆削り（電動は不可）、定規です。

注 2）解答の記入は、「ＨＢ」、「Ｂ」の濃さの鉛筆もしくはシャープペンを使用して下さい。

４　ペットボトル等による水分補給は認めますが、解答用紙を汚した場合、解答用紙を取り換えることはできません。

５　携帯電話やスマートフォン等の通信機器は、電源を切りカバン等の中にしまって下さい。また、スマートウォッチを時計として使用することは認めませんのでカバン等の中にしまって下さい。

６　不正行為や迷惑行為及び監督員の指示に従わない場合は、退出していただきます。

７　試験問題は、五肢択一式の問題が１５問あります。落丁等がある場合は、監督員まで申し出て下さい。なお、試験問題に関する質問には一切応じません。

８　解答は、問題文の指示にしたがって正解と思う番号を１つだけ選び、その番号を解答用紙の所定欄に記入して下さい（受験番号も必ず記入すること）。

９　試験開始後１５分間は、試験室からの退出はできません。１５分経過後に解答を終えて退出する場合は、手を挙げて解答用紙を監督員に渡してから退出して下さい。その際、試験問題と受験票は持ち帰って下さい。

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

問１　次は、管きょの断面形について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　管きょの断面形状には円形、く形、卵形、馬てい形等があるが、もっとも一般的に使用されているのは円形である。
(2)　円形管は、一般に工場製品が使用できるので工期が短く、力学上の計算が容易である。
(3)　く形きょは、施工場所の道路幅員や土被りに制限を受ける場合に有利であり、力学上の計算も容易である。
(4)　馬てい形きょは、上部は半円形のアーチとなっているため、力学上有利であるが、断面形が複雑なため施工性に劣る。
(5)　卵形管は、円形管に比較して、管幅が小さく、垂直方向の土圧に有利であるが、流量が少ない場合、円形管と比較して水理学上不利である。

問２　次は、マンホールについて述べたものです。**最も適当なもの**はどれですか。

(1)　組立マンホールは、躯体下部が現場打ちコンクリート、上部が既製コンクリートブロックで築造される。
(2)　上下流管きょの段差が 0.5m以上のときは、マンホール底部の損傷防止や、維持管理作業が困難になることを防止するために、副管を設置する。
(3)　マンホールが深い場合、維持管理上の安全を考慮して、3～5mごとに踊り場（中間スラブ）を設ける。
(4)　インバートの高さは、管径の 1/3 を目安とする。
(5)　直線部におけるマンホールの最大間隔は、管きょ径により異なり、管きょ径が 1,000 ㎜以下の場合には 50m以下の間隔を標準とする。

問 3　次は、下水道法に規定するこの法律の目的について述べたものです。カッコ内に当てはまる語句の**最も適当な組合せ**はどれですか。

この法律は、流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び（　A　）の設置その他の（　B　）の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって（　C　）の健全な発達及び（　D　）の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。

	A		B		C		D
(1)	都市下水路	－	管理	－	都市	－	公衆衛生
(2)	特定下水道	－	管理	－	地域	－	公衆衛生
(3)	都市下水路	－	設計	－	都市	－	生活環境
(4)	特定下水道	－	設計	－	地域	－	生活環境
(5)	都市下水路	－	管理	－	地域	－	生活環境

問 4　次は、下水道法に規定する排水設備の技術上の基準について述べたものです。**最も適当なもの**はどれですか。

(1)　合流式の公共下水道において、下水を流入させるために設ける排水設備は、汚水と雨水とを分離して排除する構造とすること。
(2)　排水設備のうち、雨水を排除すべきものについては、多孔管その他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとすることができる。
(3)　管きょの勾配は、やむを得ない場合を除き、200 分の 1 以上とする。
(4)　管きょの長さがその内径又は内のり幅の 150 倍をこえない範囲内において、管きょの清掃上適当な箇所に、ます又はマンホールを設ける。
(5)　雨水を排除すべきます又はマンホールにあっては、密閉することができるふたを設けなければならない。

問 5　次は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する事項について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　廃棄物には、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥の他に動物の死体も含まれる。
(2)　一般廃棄物とは、産業廃棄物以外の廃棄物をいう。
(3)　事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、廃プラスチック類は一般廃棄物である。
(4)　事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。
(5)　一般廃棄物の収集又は運搬を業として行おうとする者は、当該業を行おうとする区域を管轄する市町村長の許可を受けなければならない。

問 6　次は、酸素欠乏等危険作業における留意点について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　酸素欠乏等危険作業に従事する作業員には、特別教育等を受けさせなければならない。
(2)　作業場所に下水や汚泥が溜まっている場合は、外部から攪拌して水中の硫化水素を空気中に放散してから濃度測定を行う。
(3)　換気を行う際の管きょ内の風速は、0.8m／秒程度を目安とする。
(4)　酸素濃度及び硫化水素濃度の測定を行う場合は、原則として垂直・水平方向にそれぞれ３点以上測定点をもうける。
(5)　作業を行う場所の空気中の酸素濃度及び硫化水素ガス濃度の測定結果は、記録して１年間の保管が義務付けられている。

問 7　次は、安全器具及び保護具について述べたものです。**最も適当なもの**はどれですか。

(1)　安全器具及び保護具は作業に従事する人員の７割程度備える。
(2)　換気装置による換気は、送気と排気による方法があるが、一般には排気による方法が効果的である。
(3)　酸素欠乏等の可能性がある場合は、高さ 2m以内の作業であっても、墜落制止用器具（安全帯）を使用しなければならない。
(4)　自給式の空気呼吸器は、有効使用時間が短いためマンホール付近の作業に適している。
(5)　ろ過式の呼吸用保護具は、酸素欠乏に対して最も効果がある。

問 8　次は、管路施設内で作業するときの事故防止について述べたものです。カッコ内に当てはまる語句の**最も適当な組合せ**はどれですか。

管路内で作業するときは、絶えず急激な（ A ）の増大等に対処する準備が必要である。事故防止の例として、（ B ）に基づく中止基準の設定、作業箇所の（ C ）に管路の規模に応じた（ D ）等の設置がある。

	A		B		C		D
(1)	流量	－	洪水情報	－	上流	－	土のう
(2)	流量	－	気象情報	－	下流	－	流出防止柵
(3)	流量	－	気象情報	－	上流	－	流出防止柵
(4)	流速	－	洪水情報	－	下流	－	流出防止柵
(5)	流速	－	気象情報	－	上流	－	土のう

問 9　次は、高圧洗浄車清掃作業及びその留意点について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　清掃作業は、清掃する区間の下流側マンホールから上流に向かって高圧ホースを挿入し、洗浄水の噴射により下流側マンホールに堆積物を集める。
(2)　清掃時に上流から土砂が流入しないよう上流側に土のうを設置する。
(3)　使用機械は、高圧洗浄車、強力吸引車及び給水車の組合せを標準とする。
(4)　洗浄水の吐出圧力は、管きょ内面に損傷を与えないよう 8MPa～15MPa 程度を目安とする。
(5)　洗浄ノズルを挿入する管口にガイドローラーを設置し、高圧ホースの継ぎ目で管口を傷めないようにする。

問 10　次は、管きょ内の障害物等除去について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　超高圧洗浄車を使用して固結したモルタルを除去する際は、吐出圧力 80MPa 程度を目安とする。
(2)　超高圧洗浄車による障害物除去は、一般に管径 150㎜～800㎜ 未満の管きょに適用する。
(3)　障害物除去の際に使用する洗浄ノズルは、旋回ノズル等の特殊なものを使用する。
(4)　小口径管きょの管口付近や大口径管きょ内の障害物除去は、圧縮空気によるはつり機やケレン棒等を使用し、人力にて除去することがある。
(5)　穿孔機車は、小口径管きょの更生工事において取付け管部の穴あけに使用される特殊機械であるが、取付け管突出し部の切除にも使用される。

問 11　次は、管路施設の巡視・点検・調査について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　巡視では、管きょの埋設された地上部の状況を把握することを基本とする。
(2)　マンホールの点検は、一般に管きょの点検と合わせて実施することが多い。
(3)　現地での調査方法を大別すると視覚調査と流量調査に分類される。
(4)　視覚調査には、管きょ調査やマンホール目視調査等がある。
(5)　流量調査は、施設に流入する汚水や地下水等の様々な下水の量等を究明し、施設の正常化を図ることを目的とする。

問 12　次は、テレビカメラ調査について述べたものです。**最も適当なもの**はどれですか。

(1)　小中口径管テレビカメラ調査では、油脂の付着等を確認するために、事前の管きょ内洗浄を行わない。
(2)　テレビカメラの挿入方式には、けん引式、自走式、押し込み式があり、けん引式は取付け管テレビカメラ調査で用いられることが多い。
(3)　小中口径管テレビカメラ車に搭載されているケーブル延長は、メーカーや機種にもよるが 70m 程度である。
(4)　本管テレビカメラの撮影方式のひとつに、１スパン全体の映像を管軸方向に開いてパノラマ写真のように処理することができる展開図化式がある。
(5)　大口径管用テレビカメラは、大口径管きょにおいて調査員が管きょ内に入ることが困難な場合に使用され、流量や流速の制約を受けない。

問 13　次は、管路施設の詳細調査について述べたものです。**最も適当なもの**はどれですか。

(1)　中性化試験は、コンクリート表面の pH を測定することで、腐食状態を調査するものである。
(2)　注水試験は、地下水位が管底より低いか、又はあまり高くない場合の水密性を調査するものである。
(3)　音響試験は、分流式下水道において、ハンマーの打撃音の伝わり方により、宅地内排水管の漏水状況を調査するものである。
(4)　送煙試験は、合流式下水道において、ますや雨といからの昇煙の有無によって誤接合を調査するものである。
(5)　染料試験は、無害な蛍光染料希釈水を公共ますから流し、取付け管の漏水状況や水密性を調査するものである。

問 14　次は、管路施設の修繕工法の分類と特徴について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　止水工法には、注入工法、Ｖカット工法及びリング工法がある。
(2)　注入工法（Ｙ字管注入工法）の注入材には、主剤と硬化剤があり、主剤の注入完了後に硬化剤を注入して止水する。
(3)　内面補強工法の更生材の硬化方法には、熱硬化、光硬化及び常温硬化の３つのタイプがある。
(4)　内面補強工法は、管きょ内の一部に発生した不良箇所を修繕するもので、本管と取付け管の接合部を施工する工法もある。
(5)　防食工法には、塗布型、シートやモルタルによるライニング工法がある。

問 15　次は、管きょの更生工法の分類と特徴について述べたものです。**最も不適当なもの**はどれですか。

(1)　管きょの更生工法は、構造形式により、自立管、複合管及び二層構造管に分類される。
(2)　二層構造管は、既設管きょの残存強度を勘案し、充填材により既設管きょと更生材が構造的に一体の管を構築するものである。
(3)　管きょの更生工法は、施工方法により、反転工法、形成工法、製管工法、さや管工法に分類される。
(4)　形成工法は、硬化性樹脂を含浸させた材料や熱可塑性樹脂で成形した材料をマンホールから引き込み、加圧し、拡張・圧着後、硬化や冷却固化することで更生管を構築する。
(5)　さや管工法は、既設管きょより小さな管径で工場製作された二次製品を挿入し、既設管きょとの間隙にモルタル等を充填することで更生管を構築する。