

【10】 上下水道部門

Ⅲ 次の35問題のうち25問題を選択して解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

Ⅲ-1 水道管路の更新計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 管路更新には、多額の費用と長期にわたる工事期間が必要となるため、管路の劣化状況などを基準として、地震対策を勘案した管路更新計画を策定し、計画的かつ継続的に管路を更新していくことが重要である。
- ② 管路更新は、経年化による漏水・破裂の予防、濁水防止、通水能力の回復等を目的として実施される。また、需要者サービス向上の観点から、残留塩素濃度の低減化、直結給水の拡大、耐震性の向上等を目的に実施されることが多くなっている。
- ③ 管路の更新は、管路診断結果を基にして、これに水運用上の重要度、他企業埋設物との関連、道路占用・道路使用許可上の諸条件を考慮し、更新優先度を定量化して更新計画を策定する。
- ④ 管路更新の工法は、「更新工法」と「更生工法」とに大別される。両工法とも、機能の低下した管を新しい管に取り替えて機能を向上させる工法であり、恒久的な対策である。
- ⑤ 優先的に更新対象とすべき管種としては、石綿セメント管、鉛管、経年铸铁管などがある。

Ⅲ-2 水道水源に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 湖沼や貯水池を水源とする場合には、大腸菌の増殖により異臭味障害やろ過障害を引き起こすことがある。
- ② 離島や淡水が不足する地域の都市などで、海水の淡水化によって水を得ているところがある。
- ③ 地下水が取水できる場所においても、一部の地域では、条例に基づき地下水の汲み上げが規制されている。
- ④ 河川の水質は、季節的に変動し、特に洪水期などの出水期には濁度が増加したり、溶存物質質量の変化が大きい。
- ⑤ 伏流水は、河川水（湖沼水）が河床（湖沼床）又はその付近に潜流している不圧地下水の一種である。

Ⅲ－３ 浄水処理に関する次の組合せのうち、最も不適切なものはどれか。

- |   |               |   |                    |
|---|---------------|---|--------------------|
| ① | pH値の調整        | － | 酸，アルカリ剤            |
| ② | 色度の除去         | － | 凝集沈殿処理，活性炭処理，オゾン処理 |
| ③ | トリハロメタン低減対策   | － | 活性炭処理，前塩素処理        |
| ④ | トリクロロエチレン低減処理 | － | エアレーション，粒状活性炭処理    |
| ⑤ | アンモニア態窒素の除去   | － | 生物処理，塩素処理          |

Ⅲ－４ 凝集処理に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

凝集作用の原理から、アルミニウム塩などは水中のアルカリ分と反応して、アルカリ分が減少する。凝集剤の多くはアであるため凝集剤の添加によってpHがイする。pHが適正凝集域以下に低下する場合にはウ剤を注入する。

貯水池や湖沼などを水源とする場合などは、炭酸同化作用により原水のpHがエする。このような原水が浄水場に入ると凝集性能が低下するため、pH調整法としてオ剤を注入する。

- |   | ア    | イ  | ウ    | エ  | オ    |
|---|------|----|------|----|------|
| ① | 酸    | 低下 | アルカリ | 上昇 | 酸    |
| ② | アルカリ | 上昇 | 酸    | 低下 | 酸    |
| ③ | 酸    | 低下 | アルカリ | 上昇 | アルカリ |
| ④ | アルカリ | 上昇 | 酸    | 上昇 | アルカリ |
| ⑤ | 酸    | 低下 | アルカリ | 低下 | アルカリ |

Ⅲ－５ 浄水場の砂ろ過方式に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 緩速ろ過方式は、原水水質が良好で濁度も低く安定している場合に採用される。
- ② 緩速ろ過方式は、維持管理が簡単で、敷地面積に制約がある場合に採用される。
- ③ 緩速ろ過方式は、原水水質によって、沈殿池を設ける場合と省略する場合とがある。
- ④ 急速ろ過方式は、凝集剤を注入して原水中の懸濁物質をあらかじめ凝集してフロックとし、沈殿池で沈降分離した後、ろ過するもので、高濁度原水にも対処できる。
- ⑤ 急速ろ過方式は、緩速ろ過方式よりも粗いろ過砂を使用し、ろ過速度が緩速ろ過の30倍程度又はそれ以上の速さでろ過するものである。

Ⅲ－6 水道用沈殿池に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 沈殿効率は表面負荷率に反比例する関係になっており、沈殿池の沈降面積を大きくしたり、フロックの沈降速度を大きくしたり、流量を少なくすることで沈殿効率を高めることが可能である。
- ② 普通沈殿池は、緩速ろ過池と組合せて設けられるもので、自然沈降により懸濁物質を除去するもので、沈殿時間は8時間が標準である。
- ③ 傾斜板式沈殿池は、沈殿池内に傾斜板等の沈降装置を挿入して、一種の多階槽式沈殿池を構成し除去率を高めようとしているものであり、沈降装置には、波形、平板、正方形、六角形等の形状があり、傾斜板の傾斜角は60°とする。
- ④ 高速凝集沈殿池は、フロックの形成を既成フロックの存在下で行うことにより、凝集沈殿の効率を向上させることを目的にしており、原水濁度は10度以上、最高濁度は1,000度以下とする。
- ⑤ 横流式沈殿池の形式には、スラリー循環形、スラッジ・ブランケット形、複合形があり、池数は原則として2池以上とする。

Ⅲ－7 粉末活性炭による高度浄水処理の対象物質として、次のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 農薬
- ② 陰イオン界面活性剤
- ③ ジェオスミン
- ④ 低沸点有機塩素化合物
- ⑤ ホウ素及びその化合物

Ⅲ－８ 水道の配水管に使用する管種と特徴に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ダクタイル鋳鉄管は、じん性に富み、衝撃に強いが、重量が比較的重い。
- ② 鋼管は、強度が大きく、じん性に富むが、電食に対する配慮が必要である。
- ③ 硬質ポリ塩化ビニル管は、耐食性に優れ、重量が軽く施工性がよいが、特定の有機溶剤及び紫外線に弱い。
- ④ 水道配水用ポリエチレン管は、耐食性に優れ、熱、紫外線にも強いが、有機溶剤の浸透に注意する必要がある。
- ⑤ ステンレス鋼管は、強度が大きく、耐食性に優れているが、異種金属との絶縁処理を必要とする。

Ⅲ－９ 給水方式に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 直結式には、配水管の動水圧により直接給水する直結直圧式と、給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水する直結増圧式がある。
- ② 受水槽式には、受水槽に受水した水を、ポンプで高置水槽へ圧送し、そこから自然流下で給水する高置水槽式、ポンプにより圧力タンクに貯留し、その内部圧力により給水する圧力水槽式、ポンプで直接給水するポンプ直送式がある。
- ③ 直結式は省エネルギーの観点から有効であるが、直結給水の範囲を拡大する場合、給水装置からの逆流防止対策を講じる必要がある。
- ④ 直結増圧式は、一時に多量の水を使用するものや使用水量の変動が大きい施設・建物等で、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある場合に採用する。
- ⑤ 受水槽式は、断水時や災害時に水を確保できる長所があるが、定期的な点検や清掃など適正な管理が必要である。

Ⅲ－10 上水道における金属管の腐食に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 電食とは、直流電気鉄道の漏れ電流や電気防食設備の防食電流によって生じる腐食であり、金属管に電流が流入する部分に電食が発生する。
- ② 自然腐食は、異種金属接触腐食、酸素濃淡（通気差）腐食等のマイクロセル腐食と、一般土壌腐食、バクテリア腐食等のマクロセル腐食に区分される。
- ③ コンクリートの貫通部付近の埋設部におけるマクロセル腐食を防止するためには、コンクリート壁の貫通部、配管支持金具及び各種の設備機器の基礎アンカ等がコンクリートの中の鉄筋と接触（導通）しないように、設計上考慮するか、あるいはその部分を絶縁処理する。
- ④ 外部電源法とは、管に標準単極電位が低いマグネシウムなどの金属を陽極として設置し、陽極と管との間に異種金属電池を形成させ、管へ防食電流を流入させる方法である。
- ⑤ 空気の通りやすい土壌と、通りにくい土壌とにまたがって金属管が配管されている場合、環境の違いによる腐食電池が形成され、電位の高い方が腐食する。

Ⅲ－11 水道用のバルブの用途と種類の組合せとして、最も不適切なものはどれか。

- ① 流量制御用バルブ － バタフライ弁，コーン弁
- ② 圧力制御用バルブ － バタフライ弁，オート弁
- ③ 遮断用バルブ － 仕切弁，バタフライ弁
- ④ 減圧用バルブ － 逆止弁，フート弁
- ⑤ 管路保護用バルブ － 急速空気弁，双口空気弁

Ⅲ－12 配水量分析に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 無効水量には、メータ不感のため料金徴収の対象とならない水量や、メータ上流給水管からの漏水量等が含まれる。
- ② 無収水量には、管洗浄用水，漏水防止作業用水等配水施設に係る事業に使用した水量が含まれる。
- ③ 有収水量には、料金水量と事業用水量が含まれる。
- ④ 無収水量には、無効水量が含まれる。
- ⑤ 無収水量には、赤水などのため調定により減額の対象となった水量が含まれる。

Ⅲ－13 上水道での緊急遮断設備の設置に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 緊急遮断設備は、非常時に緊急閉鎖が可能な弁と付属設備で構成する。
- ② 緊急遮断設備は、地震発生時における生活用水や消防水の確保、及び管路からの流出水による家屋浸水などの二次災害を防止する目的で設置する。
- ③ 震災対策用貯水槽には、緊急遮断設備を設置する。その設備の構成としては、流入・流出管に開放弁を、連絡管に閉止弁を設置するか、又は開放弁と閉止弁の機能を一体化した三方弁を設置する。
- ④ 緊急遮断設備の作動方式には、自動的に作動する信号式緊急遮断設備と操作員の判断により作動する手動緊急遮断設備がある。
- ⑤ 小口径管に緊急遮断設備を設置する場合は、消火用水量や高層建築等の受水槽への流量が同設備の設定値の決定に大きな影響を与えるため、十分な検討が必要である。

Ⅲ－14 水路の流量計算に関する次の記述の、に入る語句と数値の組合せとして、最も適切なものはどれか。

Hazen－Williams公式はにおける流量公式である。この公式によると、摩擦損失水頭は、流量の乗に比例する。

- |       | ア    | イ |
|-------|------|---|
| ① 開水路 | 2    |   |
| ② 管水路 | 2    |   |
| ③ 管水路 | -2   |   |
| ④ 開水路 | 1.85 |   |
| ⑤ 管水路 | 1.85 |   |

Ⅲ-15 浄水場の排水処理施設に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① スラッジの濃縮性が良い場合、凝集処理による濃縮前処理を行う。
- ② 排水池の容量は、1回の洗浄排水量以上とし、池数は2池以上とすることが望ましい。
- ③ 水源の富栄養化等により原水中の有機物が増えると、スラッジの比抵抗値が大きくなり脱水性が悪くなる。
- ④ 排水処理施設で発生する排水は、再度浄水場の原水として利用されることがある。
- ⑤ スラッジ濃縮の主たる目的は、脱水効率の改善と脱水機容量の減少である。

Ⅲ-16 水道水の「水質基準に関する省令」で現在規定されている水質基準項目に含まれていないものは、次のうちどれか。

- ① 大腸菌
- ② 亜硝酸態窒素
- ③ 臭化物イオン
- ④ 総トリハロメタン
- ⑤ 味

Ⅲ-17 クリプトスポリジウムに関する次の記述の下線部のうち、最も不適切なものはどれか。

クリプトスポリジウムはヒトのほか、ウシ、ネコなど多種類の動物の①腸管内に寄生する②細菌で、糞便と共に排出される。水中ではオーシストと呼ばれる大きさ4～6③ $\mu\text{m}$ の嚢胞体の状態で存在し、これを経口摂取すると④下痢などを起こすことがある。オーシストは、通常の⑤塩素消毒によっては完全に不活化することが難しい。

Ⅲ－18 水質に関する次の記述の下線部のうち、最も不適切なものはどれか。

平成24年5月に① 利根川水系で発生した大規模な断水を伴う水道水質事故は、水質基準項目である② クロロホルムの基準超過が問題となった。その原因物質である③ ヘキサメチレンテトラミンは、水道法に基づく水質基準の項目でも、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準の項目でも、あるいは水質汚濁防止法に基づく有害物質や指定物質（当時）にも該当していなかったが、④ 浄水処理により水質基準項目となっている有害物質を生成する物質であった。このような事故の再発を防止するためには、浄水処理により副生成物として水質基準項目等を生成するような物質等を特定するとともに、それらの物質の水道水源への流入を防止する対策等を促すことが必要である。そのため水質基準、水質管理目標設定項目及び要検討項目とは別の位置付けとして、平成27年3月に⑤ 浄水処理対応困難物質が設定された。

Ⅲ－19 下水道の計画汚水量に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 生活汚水量は、一般家庭から排水される汚水量であり、水道計画等により定める1人1日給水量を基に1人1日生活汚水量を算定し、1人1日生活汚水量に計画人口を乗じることにより求める。
- ② 観光汚水量は、日帰り客と宿泊客に分けて推定する。このとき、汚水量の季節、週間、日間等の変動を十分に把握する。
- ③ 地下水量は、計画区域と類似した条件の施工事例等から推定する。なお、推定が困難な区域については、生活汚水量と営業汚水量の和に対する日最大汚水量の10～20%を見込むものとする。
- ④ 合流式下水道における雨天時計画汚水量は、雨天時計画時間最大汚水量に遮集雨水量を加えたものとする。
- ⑤ 分流式下水道における雨天時浸入水量は、計画区域の雨天時浸入水の実績を調査して定める。



Ⅲ-20 下水道の排除方式に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 下水の排除方式には合流式と分流式があり、合流式は、汚水と雨水とを同一の管路系統で排除する方式で、分流式は別々の管路系統で排除する方式である。
- ② 合流式では、雨天時に、未処理の下水が直接、公共用水域へ放流されることなど、水質保全上問題となる場合がある。
- ③ 合流式は、主に大都市圏において比較的初期から、低地帯の雨水による浸水防止を主目的として事業を実施してきた区域において利用されている方式である。
- ④ 分流式では、降雨初期において、汚濁された路面排水等が直接、公共用水域に放流されることはないので、水質保全上の問題はない。
- ⑤ 分流式では、雨天時には汚水管への雨水混入が避けがたい場合があり、その場合、雨天時混入を少なくする考慮が必要である。

Ⅲ-21 下水道施設の改築に関する次の記述の下線部のうち、最も不適切なものはどれか。

改築とは、排水区域の拡張等に起因しない対象施設の ① 全部又は一部の再建設あるいは取り替えを行うこと と定義される。

改築は ② 更新と長寿命化対策 に分類されるが、今後は施設のストック量が増加することから、③ 予防保全的な管理 により、下水道施設を適切に維持管理するとともに、計画的・段階的に長寿命化も含めた改築を実施していくことが重要である。

また、改築にあたっては、④ 施設のグレードアップや下水道システムの再編 についても積極的に検討する必要がある。最近の動向としては、⑤ 事業の平準化とライフサイクルコストの平均化 を実現することを目的としたストックマネジメントを下水道事業に導入し、持続可能な下水道事業の実施を図ることが求められている。

Ⅲ-22 雨水排除のため下水道管きよの布設が計画されている排水区域において、合理式による最大計画雨水流出量 $0.2\text{m}^3/\text{秒}$ 、流出係数が $0.8$ であるとき、排水面積〔ha〕として、最も適切なものはどれか。

ただし、流入時間は5分、流下時間は5分とし、また、流達時間内の平均降雨強度は、式1で計画されているものとする。

$$I = 5,000 / (T + 40) \cdots \text{式1}$$

$I$  : 流達時間内の平均降雨強度〔mm/時〕

$T$  : 流達時間〔分〕

- ① 0.1 ha    ② 0.9 ha    ③ 1.7 ha    ④ 2.5 ha    ⑤ 3.3 ha

Ⅲ-23 下水処理に使われる生物処理は、微生物を水中に浮遊させた状態で用いる方法（活性汚泥法）と微生物をろ材に付着させた状態で利用する方法（生物膜法）に大別される。次の処理法のうち、活性汚泥法に該当しないものはどれか。

- ① 接触酸化法  
② 循環式硝化脱窒法  
③ ステップ流入式多段硝化脱窒法  
④ 嫌気無酸素好気法  
⑤ オキシデーションディッチ法

Ⅲ-24 標準活性汚泥法において、返送汚泥のSS濃度を $10,000\text{mg/L}$ 、反応タンク内の設定MLSS濃度を $2,000\text{mg/L}$ としたときの汚泥返送比として、最も適切なものはどれか。ただし、反応タンク流入水のSS濃度は考慮しなくてよい。

- ① 0.1    ② 0.25    ③ 0.5    ④ 0.75    ⑤ 1.0

Ⅲ-25 ある下水処理場の反応タンクに流入する下水の流量は $10,000\text{m}^3/\text{日}$ 、BODは $150\text{mg/L}$ である。反応タンクの容積は $5,000\text{m}^3$ 、MLSSは $1,500\text{mg/L}$ であるとき、BOD-SS負荷〔 $\text{kg-BOD}/(\text{kg-MLSS}\cdot\text{日})$ 〕の値として、最も適切なものはどれか。

- ① 0.1    ② 0.2    ③ 0.3    ④ 0.4    ⑤ 0.5

Ⅲ-26 嫌気無酸素好気法の特徴に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 生物学的りん除去プロセスと生物学的窒素除去プロセスを組合せた処理法である。
- ② 最終的なりん除去量は、余剰汚泥量と余剰汚泥のりん含有率により定まる。
- ③ 硝化細菌の系内保持のために、SRT（固形物滞留時間）又はASRT（好氣的固形物滞留時間）を長く保つ必要がある。
- ④ 水温がりん除去性能に及ぼす影響は小さい。
- ⑤ 雨水の流入がりん除去性能に及ぼす影響は小さい。

Ⅲ-27 下水道管きょにおける流速及びこう配に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 流速は、一般に下流に行くに従い漸増させ、こう配は、下流に行くに従いしだいに緩くなるようにする。
- ② 雨水管きょにあつては、沈殿物が堆積しないよう、計画下水量に対し原則として最小流速を0.8m/秒とする。
- ③ 汚水の圧送式の場合、管内流速は、沈殿物が堆積しないよう、原則として最小流速を0.6m/秒とする。
- ④ 合流管きょでは、沈殿物が堆積しないよう、計画下水量に対して原則として最小流速を0.6m/秒とする。
- ⑤ 管内における最大流速は、自然流下の場合、圧送式の場合ともに、原則として3.0m/秒とする。

Ⅲ-28 下水道管きょの自然流下部分でManning（マニング）式を用いた流量計算を行うものとして、内径400mm、こう配0.004の鉄筋コンクリート管を同一径の硬質塩化ビニル管に同一こう配で布設替えする場合、満管時の流下可能な流量はもとの約何倍となるか、次のうち最も近い値はどれか。

なお、便宜上、硬質塩化ビニル管の実内径は400mmとする。また、粗度係数は鉄筋コンクリート管の場合は0.013、硬質塩化ビニル管の場合は0.010とし、水深に左右せず一定とする。

- ① 0.59 倍
- ② 0.77 倍
- ③ 1.0 倍
- ④ 1.3 倍
- ⑤ 1.7 倍

Ⅲ-29 下水ポンプ場沈砂池の設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 沈砂池の幅は1～5 m程度を標準とし、底部のこう配は1/100～2/100程度とする。
- ② 沈砂池の水面積負荷は、雨水沈砂池にあつては $1,800\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{日})$ 、汚水沈砂池にあつては $3,600\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{日})$ 程度を標準とする。
- ③ 沈砂池の平均流速は、雨水、汚水沈砂池とも、0.30m/秒程度を標準とする。
- ④ 沈砂池の構造を定める際は、停電、異常流入、ポンプ故障等による沈砂池水位の上昇を考慮する。
- ⑤ ゲートを角型とする場合、のみ口の縦横比は、1.5：1程度を標準とする。

Ⅲ-30 下水道のポンプに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 軸流ポンプは、回転数を高くすることができるため、斜流ポンプより小型となり、全揚程が5 m以下のときは経済的に有利である。
- ② 斜流ポンプは、吐出量の変化に対して軸動力の変動も少ないので、雨水排水等の水位の変動が大きい場合に適している。
- ③ 渦巻斜流ポンプは、渦巻ポンプに比べて羽根車の羽根枚数が少ないので異物による閉そくが少ない。
- ④ 渦巻ポンプは、効率の良い範囲が広く、計画吐出量よりも少量域で運転する場合、所要の動力は少なくすむ。
- ⑤ スクリューポンプは、構造が簡単で開放形であり、保守、点検及び自動運転が容易なため、高揚程のポンプ場及び小規模なポンプ場に使われている。

Ⅲ-31 下水汚泥の処理方法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 汚泥の消化に際し、効率的に消化を行うためには、低濃度の汚泥を消化タンクに投入することが望ましい。
- ② 汚泥の濃縮にあたり、難濃縮性の汚泥の濃縮法として、遠心濃縮、常圧浮上濃縮、ベルト式ろ過濃縮等の機械濃縮がある。
- ③ 汚泥の脱水では、脱水汚泥含水率を低下させることが重要である。
- ④ 汚泥の乾燥には、多くのエネルギーを要するため、前段の脱水工程において、できる限り水分除去を図ることが重要である。
- ⑤ 汚泥の焼却では、以前は多段焼却炉が利用されてきたが、最近では流動焼却炉の採用が大半を占めている。

Ⅲ-32 下水汚泥の重力濃縮タンクの設計において、固形物負荷を $80\text{kg}\cdot\text{ds}/(\text{m}^2\cdot\text{日})$ 、タンクの有効水深を4mとした場合、投入汚泥の含水率99%の計画汚泥量 $500\text{m}^3/\text{日}$ の汚泥を処理するために必要なタンクの滞留時間として、最も適切なものはどれか。ただし、投入汚泥の比重量は $1,000\text{kg}/\text{m}^3$ とする。

- ① 4時間    ② 8時間    ③ 12時間    ④ 16時間    ⑤ 20時間

Ⅲ-33 下水汚泥の汚泥消化に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 嫌気性消化は、嫌気的狀態に保たれた汚泥消化タンク内で、有機物を嫌気性微生物の働きで低分子化、液化及びガス化する処理法である。
- ② 嫌気性消化で生成する消化ガスは、汚泥消化タンクの加温や焼却炉の補助燃料として利用されている。
- ③ 汚泥を汚泥消化タンクで消化温度に応じて適当な消化日数をとると、投入汚泥中の有機物は液化及びガス化により10~20%減少する。
- ④ 消化方式は、一段消化又は二段消化とする。
- ⑤ 消化汚泥量は、投入汚泥中の有機分、消化率及び汚泥の含水率によって定める。

Ⅲ-34 水質試験項目に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① SSは、流入下水、処理水等を一定規格のろ紙（孔径 $0.1\mu\text{m}$ ）でろ過したとき、ろ紙を通過する物質のことをいい、水中に懸濁する物質を意味する。
- ② BOD（生物化学的酸素要求量）は、水中に含まれる有機物質が、溶存酸素が十分存在し $20^\circ\text{C}$ で5日間という条件下で、好気性微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量を $\text{mg}/\text{L}$ で表したものをいう。
- ③ COD（化学的酸素要求量）は、水中の被酸化性物質（還元性物質）が、一定の条件の下で酸化剤によって酸化されるのに要する酸素量を $\text{mg}/\text{L}$ で表したものをいう。
- ④ 透視度は、流入下水、処理水等の透明の程度を示すもので、透視度が高いほど、透明の程度が高いことを意味する。
- ⑤ DO（溶存酸素）は、水中に溶解している分子状の酸素をいう。

Ⅲ-35 活性炭吸着法による下水道施設の脱臭に関する次の記述の下線部のうち、最も不適切なものはどれか。

活性炭吸着法は活性炭を充填した吸着塔に悪臭物質を通し、① 物理化学的吸着によって除去する方法である。活性炭は圧力損失が② 大きい。また、ガス中のミストやダスト除去対策が必要となり、場合によっては湿潤対策が必要である。

通常の活性炭にアルカリ性成分、酸性成分、中性成分を添着させた活性炭がある。アルカリ性成分添着炭は③ 硫化メチルやメチルメルカプタン等の酸性ガスに、酸性成分添着炭は④ アンモニアやトリメチルアミン等の塩基性ガスに有効である。⑤ 希薄な臭気に適しているので、主に脱臭の仕上げに用いる。