

# 「学科試験 2」

受験番号	
氏名	

## 注意事項

次の注意事項を解答用紙と対比しながら声を出さずに読んで下さい。

### 1. 解答用紙の受験番号の確認

解答用紙の所定欄に、あなたの受験番号が印刷してありますので、確認して下さい。  
記載内容に誤りがある場合は、手を上げて下さい。

### 2. 解答用紙への氏名及びフリガナの記入

解答用紙の所定欄に、あなたの氏名を記入するとともに、フリガナをカタカナで記入して下さい。

### 3. 注意事項の表紙への受験番号及び氏名の記入

この注意事項の表紙の所定欄に、あなたの受験番号及び氏名を記入して下さい。

### 4. 試験問題数及び解答時間

学科試験 2 の試験問題数は 20 問で、解答時間は 60 分です。

### 5. 解答方法

(1) 解答方法はマークシート方式です。各試験問題には(1)から(4)までの 4 通りの答えがありますので、そのうち質問に適した答えを一つ選び、次の例にならって解答用紙にマーク（塗りつぶす）して下さい。

なお、一つの試験問題で二つ以上マークすると誤りとなりますので注意して下さい。

〔例〕問題 1 次のうち、日本一高い山はどれか。

- (1) 阿蘇山
- (2) 浅間山
- (3) 富士山
- (4) 御嶽山

正解は(3)ですから、次のように解答用紙の ③ をマークして下さい。

問題番号	解 答 欄
問題 1	① ② ● ④

(2) 採点は機械によって行いますので、解答はHBの鉛筆を使用し、○の外にはみ出さないようにマークして下さい。ボールペンは使用しないで下さい。

なお、シャープペンシルを使用する場合は、なるべく<sup>しん</sup>芯の太いものを使用して下さい。

良い解答の例…… ●

悪い解答の例…… 

(3) 一度マークしたところを訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムで消し残りのないように完全に消して下さい。なお、砂消しゴムは、解答用紙を傷つけたり、よごす恐れがありますので使用してはいけません。

鉛筆の跡が残ったり、のような消し方をした場合は、訂正したことにはなりませんので注意して下さい。

(4) 解答用紙は、折り曲げたり、チェックやメモ書きなどで汚したりしないように特に注意して下さい。

## 6. その他の注意事項

(1) 試験問題の内容に関する質問には一切お答えしません。

(2) 解答用紙を持ち帰ることは認めません。

(3) 途中退室は試験開始 30 分後から試験終了 15 分前までの間は認めますが、その前後の途中退室は認めません。

(4) 途中退室する際には、着席したままで手を上げて下さい。

監督員があなたの解答用紙を回収し、退室の指示があるまで席を立たないで下さい。

(5) 一度退室すると試験終了後、指示があるまで再入室できません。

(6) 試験終了後は、監督員が全員の解答用紙を回収し確認作業を行いますので、監督員の指示があるまで席を立たないで下さい。

(7) 試験問題は、試験終了後の持ち帰りは認めますが、途中退室する際の持ち出しは認めません。

途中退室された方が試験問題を必要とする場合は、試験終了後、再入室を許可する旨の指示を受けてから、再入室して自席のものをお持ち帰り下さい。許可するまでは再入室を認めません。

# 「学科試験 2」

## 試験問題

試験科目	頁
給水装置の概要・・・・・・・・・・	1
給水装置施工管理法・・・・・・・・	7

指示があるまでは開かないで下さい。

## 給水装置の概要

問題 41 給水装置工事に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水装置工事とは、水道法において給水装置の設置又は変更の工事と定義されており、給水装置の新設、改造、修繕及び撤去の工事のすべてが含まれる。
- (2) 給水装置工事のうち改造工事には、水道事業者が事業運営上施行した配水管の新設及び移設工事等に伴い、給水管の付替えあるいは布設替え等を行う工事のほか、水道メーター位置変更工事等がある。
- (3) 給水装置工事は、水道施設を損傷しないこと、設置された給水装置に起因して需要者への給水に支障を生じないこと、水道水質の確保に支障を生じないこと等の観点から、給水装置の構造及び材質の基準に適合した適正な施行が必要である。
- (4) 水道法では、厚生労働大臣は給水装置工事を適正に施行できると認められる者の指定をすることができ、この指定をしたときは、水の供給を受ける者の給水装置が水道事業者又は指定を受けた者の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。とされている。

問題 42 給水管に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア ステンレス鋼管を加工した波状ステンレス鋼管は、変位吸収性を有しているため、耐震性に富むとともに、波状部において任意の角度を形成でき、継手が少なくてすむ等の配管施工の容易さを備えている。
- イ 銅管は、アルカリに侵されず、スケールの発生も少ない。また、耐食性に優れているため肉薄化しているため、軽量で取扱いが容易である。しかし、遊離炭酸が多い水には適さない。
- ウ 硬質ポリ塩化ビニル管は、難燃性であり、熱及び衝撃にも比較的強い。しかし、管に傷がつくと破損し易くなるため、外傷を受けないよう取扱う必要がある。
- エ ポリエチレン二層管は、有機溶剤、ガソリン、灯油等に接すると、管に浸透し、管の軟化・劣化や水質事故を起こすことがあるので、これらの物質と接触させてはならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	正
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	正	正	誤
(4)	正	誤	正	正

問題 43 給水管の接合及び継手に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ① 硬質塩化ビニルライニング鋼管のねじ接合には、 ア  を使用しなければならない。
- ② ステンレス鋼管の継手には、 イ  とプレス式継手がある。
- ③ 硬質ポリ塩化ビニル管の継手には、接着剤による  ウ  とゴム輪による RR 継手がある。
- ④ 架橋ポリエチレン管の継手には、メカニカル式継手と  エ  がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	金属継手	プッシュオン継手	E F 継手	電気融着式継手
(2)	管端防食継手	プッシュオン継手	T S 継手	熱融着式継手
(3)	金属継手	伸縮可とう式継手	E F 継手	熱融着式継手
(4)	管端防食継手	伸縮可とう式継手	T S 継手	電気融着式継手

問題 44 給水用具に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 吸排気弁は、給水立て管頂部に設置され、管内に負圧が生じた場合に自動的に多量の空気を排気して給水管内の負圧を解消する機能をもった給水用具である。

イ ボール止水栓は、弁体が球状のため 90°回転で全開、全閉することのできる構造であり、損失水頭は極めて小さい。

ウ 逆止弁は、逆圧による水の逆流を防止する給水用具であり、ばね式、リフト式、ダイヤフラム式等がある。逆止弁を設置するにあたっては、流水方向の表示に注意するとともに、設置後の点検、取替等を容易にするための配慮が必要である。

エ 減圧弁は、調整ばね、ダイヤフラム、弁体等の圧力調整機構によって、一次側の圧力が変動しても、一次側を二次側より低い一定圧力に保持する給水用具である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	正	誤	正	誤
(3)	誤	正	正	誤
(4)	正	誤	誤	正

問題 45 給水用具に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 制御装置を使って節水を図ることができる給水用具として、大便器洗浄用ユニット、小便器洗浄用ユニット、自動食器洗い機等がある。

イ 自閉式水栓、湯屋カラン、手洗衛生洗浄弁及び泡沫式水栓は、自閉構造により節水を図ることができる給水用具である。

ウ ミキシングバルブは、湯・水配管の途中に取付けて、湯と水を混合し、設定温度及び設定量の湯を吐水する給水用具であり、ハンドル式とサーモスタット式がある。

エ サーモスタット式の湯水混合水栓は、温度調整ハンドルの目盛を合わせることで安定した吐水温度を得ることができる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	誤	正	正
(2)	正	誤	誤	正
(3)	正	正	誤	誤
(4)	誤	正	正	誤

問題 46 給水用具に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

① ウォータークーラは、冷却槽で  ア  内の水を任意の一定温度に冷却し、押ボタン式又は足踏式の開閉弁を操作して、冷水を射出する給水用具である。

② ボールタップは、 イ  の上下によって自動的に弁を開閉する構造になっており、水洗便器のロータンクや受水槽に給水する給水用具である。

③  ウ  は、弁体がヒンジピンを支点にして自重で弁座面に圧着し、通水時に弁体が押し開かれ、逆圧によって自動的に閉止する構造のものである。

④  エ  は、水圧が設定圧力よりも上昇すると、弁体が自動的に開いて過剰圧力を逃し、圧力が所定の値に降下すると閉じる機能を持つ給水用具である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	貯水タンク	フロート	自重式逆流防止弁	安全弁
(2)	給水管路	ピストン	スイング式逆止弁	減圧式逆流防止器
(3)	貯水タンク	ピストン	自重式逆流防止弁	減圧式逆流防止器
(4)	給水管路	フロート	スイング式逆止弁	安全弁

問題 47 浄水器に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 浄水器は、水道水中の残留塩素などの溶存物質や濁度等の減少を主目的とした給水用具である。
- (2) 水栓の流入側に取付けられ常時水圧が加わる浄水器は、すべて給水用具に該当する。
- (3) 水栓の流出側に取付けられ常時水圧が加わらない浄水器のうち、浄水器と水栓が一体として製造・販売されるものは給水用具に該当しない。
- (4) 浄水器は、家庭用品品質表示法施行令によって、浄水器の材料、性能等の品質を表示することが義務付けられている。

問題 48 水道メーターに関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

軸流羽根車式水道メーターは、 ア  に設置された流れに平行な軸をもつ螺旋状の羽根車を回転させて、積算計量するもので、たて形とよこ形の2種類に分けられる。たて形軸流羽根車式は、メーターケースに流入した水流が、整流器を通過して、 イ  に設置された螺旋状羽根車に沿って流れ、水の流れがメーター内で  ウ  するため損失水頭が  エ  。

- |     | ア     | イ  | ウ  | エ      |
|-----|-------|----|----|--------|
| (1) | 計量室内  | 垂直 | 迂流 | 比較的小さい |
| (2) | 管状の器内 | 水平 | 直流 | やや大きい  |
| (3) | 計量室内  | 水平 | 直流 | 比較的小さい |
| (4) | 管状の器内 | 垂直 | 迂流 | やや大きい  |

問題 49 水道メーターに関する次のア～エの記述のうち、不適當なものの数はどれか。

ア 羽根車式の水道メーターは、水圧と通過流量が比例することに着目して計量するものである。

イ 水道メーターは、許容流量範囲を超えて水を流すと、正しい計量ができなくなるおそれがあるため、水道メーターの口径決定に際しては、適正使用流量範囲、瞬時使用の許容流量等に十分留意する必要がある。

ウ 水道メーターは、計量法に定める特定計量器の検定に合格したものでなければならず、検定有効期限は8年である。

エ 水道メーターの計量方法は、流れている水の流速を測定して流量に換算する流速式(推測式)と水の体積を測定する容積式(実測式)に分類され、我が国で使用されている水道メーターは、ほとんどが容積式である。

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

問題 50 給水用具の故障と修理に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア ボールタップ付ロータンクの水が止まらなかったので原因を調査した。その結果、鎖がからまっていたため、鎖のたるみを無くした。

イ 大便器洗浄弁から常に少量の水が流出していたので原因を調査した。その結果、ピストンバルブと弁座の間に異物がかみ込んでいたので、ピストンバルブを取外し異物を除いた。

ウ 小便器洗浄弁の吐水量が多いので原因を調査した。その結果、調節ねじを開け過ぎていたので、調節ねじを左に回して吐水量を調節した。

エ ボールタップによる止水が不完全なので原因を調査した。その結果、弁座の損傷がみられたので、ボールタップを取替えた。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	誤	正
(3)	誤	正	正	正
(4)	正	誤	誤	正

## 給水装置施工管理法

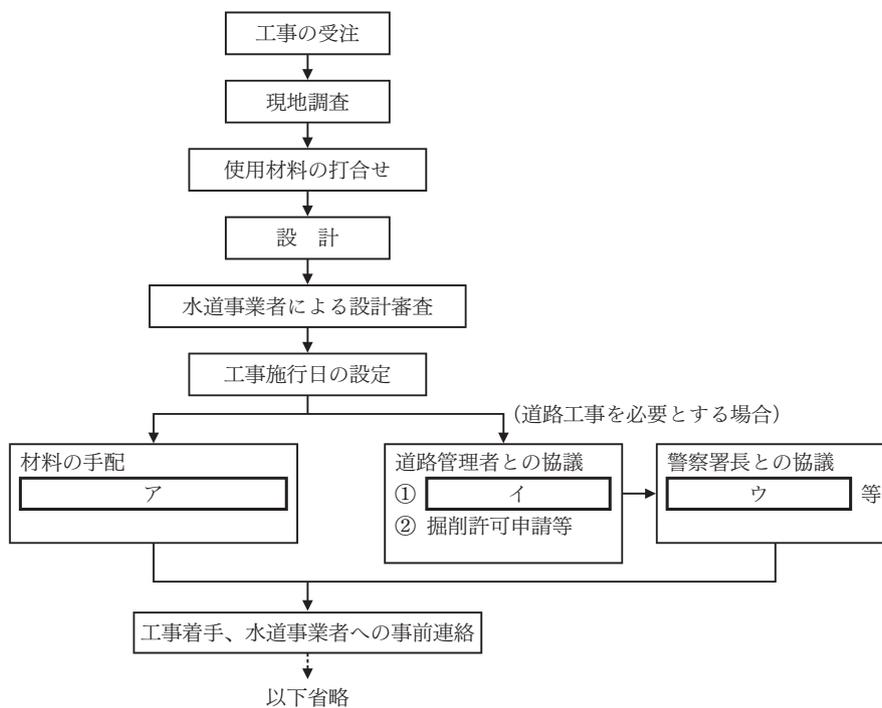
問題 51 給水装置工事の施工管理に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

- ア 工事着手後速やかに、現場付近住民に対し、工事の施行について協力が得られるよう、工事内容の具体的な説明を行う。
- イ 工事内容を現場付近住民や通行人に周知させるため、広報板などを使用し、必要な広報措置を行う。
- ウ 工事の施行にあたり、事故が発生し、又は発生するおそれがある場合は、直ちに必要な措置を講じたうえ、事故の状況及び措置内容を水道事業者や関係官公署に報告する。
- エ 緊急時の連絡先(工事受注者、水道事業者、警察署、消防署、道路管理者、緊急病院、電力やガス等の地下埋設企業、労働基準監督署等の電話番号など)を施工計画書に明記しておく。

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

問題 52 下図は給水装置工事を受注してから工事完了までの一般的な工程の例の一部である。

□内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。



- |     | ア            | イ        | ウ        |
|-----|--------------|----------|----------|
| (1) | 構造・材質基準適合の確認 | 道路占用許可申請 | 道路使用許可申請 |
| (2) | 水道事業者による確認   | 道路使用許可申請 | 道路占用許可申請 |
| (3) | 構造・材質基準適合の確認 | 道路使用許可申請 | 道路占用許可申請 |
| (4) | 水道事業者による確認   | 道路占用許可申請 | 道路使用許可申請 |

問題 53 給水装置工事の工程管理に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア 作業が可能な日数を、土曜日、日曜日、祝日の他、天候による作業が不可能な日等を差し引いて推定し、無理のない余裕のある工程計画を立てた。

イ 給水装置の構造及び材質の基準に適合している材料を手配していたが、念のため、認証マークなどにより同基準に適合していることを確認して施工した。

ウ 契約書に定めた工期内に工事を完了するため、事前準備の現地調査や水道事業者、建設業者、道路管理者、警察署等との調整に基づき工程管理計画を作成した。

エ 工程管理するための工程表には、バーチャート、ネットワーク等があるが、給水装置工事の工事規模の場合はネットワーク工程表が一般的である。

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

問題 54 給水装置工事における品質管理に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

穿孔後における水質確認(残留塩素、  ア 、  イ 、  ウ 、  エ  )  
を行う。このうち、特に残留塩素の確認は穿孔した管が水道管であることの証しとなることから必ず実施する。

- |     | ア   | イ   | ウ   | エ  |
|-----|-----|-----|-----|----|
| (1) | 電導度 | 濁り  | 水温  | 色  |
| (2) | 電導度 | pH値 | におい | 味  |
| (3) | におい | 濁り  | 色   | 味  |
| (4) | pH値 | におい | 水温  | 濁り |

問題 55 公道における給水装置工事の安全管理に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 工事の施行にあたっては、地下埋設物の有無を十分に調査するとともに、当該埋設物管理者に立会いを求めるなどによってその位置を確認し、埋設物に損傷を与えないよう注意する。

イ 工事中、火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管等の埋設物に接近する場合は、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用しない。ただし、やむを得ない場合は、消防署と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

ウ 工事の施行にあたって、掘削部分に各種埋設物が露出する場合には、防護協定などを順守して措置し、当該埋設物管理者と協議のうえ適切な表示を行う。

エ 埋設物に接近して掘削する場合は、周囲地盤のゆるみ、沈下等に十分注意して施工し、道路管理者と協議のうえ、必要に応じて防護措置を講じる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	誤	正	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	正	誤	正	誤

問題 56 建設業法に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

(1) 公共性のある施設若しくは工作物又は多数の者が利用する施設若しくは工作物に関する重要な建設工事で政令で定めるものに置く主任技術者又は監理技術者は、工事現場ごとに、専任の者でなければならない。

(2) 給水装置工事主任技術者は、免状の交付を受けた後、管工事に関し3年以上の実務経験がなければ、管工事業の営業所ごとに専任で置かなければならない技術者となれない。

(3) 建設業者は、その請け負った建設工事を施工するとき、当該工事現場に技術上の管理をつかさどる主任技術者又は監理技術者を置かなければならない。

(4) 建設業の許可は、5年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。

問題 57 建設工事公衆災害防止対策要綱土木工事編に基づく交通保安対策に関する次の記述の  内に入る数値の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

施工者は、工事用の道路標識などの諸施設を設置するにあたって必要がある場合は、周囲の地盤面から高さ  ア  m以上2 m以下の部分については、通行者の視界を妨げることのないよう必要な措置を講じなければならない。

起業者及び施工者は、土木工事のために一般の交通の用に供する部分の通行を制限する必要がある場合においては、道路管理者及び所轄警察署長の指示に従うものとし、特に指示のない場合は、制限した後の道路の車線が1車線となる場合にあっては、その車道幅員は3 m以上とし、2車線となる場合にあっては、その車道幅員は  イ  m以上とする。この場合において、歩行者が安全に通行し得るために歩行者用として別に幅  ウ  m以上、特に歩行者の多い箇所においては幅  エ  m以上の通路を確保しなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	1.0	5	0.75	1.5
(2)	0.8	5.5	0.75	1.5
(3)	0.8	5	0.6	1.2
(4)	1.0	5.5	0.6	1.2

問題 58 労働安全衛生に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが1.5 m以上となる地山の掘削(ずい道及びたて坑以外の抗の掘削を除く。)作業については、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- (2) 作業主任者の主な職務は、作業の方法を決定し作業を直接指揮すること、器具及び工具等を点検し不良品を取り除くこと、保護具(保護帽及び安全靴等)の使用状況を監視することである。
- (3) 酸素欠乏とは、空気中の酸素の濃度が18%未満である状態をいう。
- (4) 酸素欠乏危険作業のうち硫化水素中毒のおそれのない作業にあっては、酸素欠乏危険作業主任者技能講習又は酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。

問題 59 労働災害を防止するための管理を必要とする労働安全衛生法施行令の定める作業に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 事業者は、有資格者の中から都道府県条例の定めるところにより、作業の区分に応じて作業主任者を選任する。
- (2) 事業者は、作業主任者名や作業事項を作業現場の見やすい箇所に掲示することなどにより、関係労働者に周知させる必要がある。
- (3) 事業者は、作業主任者が作業現場に立会い、作業の進行状況を監視しなければ、当該作業を施行させてはならない。
- (4) 作業主任者の資格要件は、都道府県労働局長の免許を受けた者又は都道府県労働局長あるいは都道府県労働局長の指定する者が行う技能講習を修了した者である。

問題 60 建築基準法に規定されている建築物に設ける飲料水の配管設備に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 給水立て主管からの各階への分岐管など主要な分岐管には、分岐点に近接した部分に止水弁を設ける。
- (2) 給水タンクの内部には、飲料水及び空調用冷温水の配管設備以外の配管設備を設けない。
- (3) 給水タンクに設けるマンホールは、直径 60 cm 以上の円が内接することができるものとする。
- (4) 給水タンクには、内部が常時加圧される構造のものを除き、ほこりその他衛生上有害なものが入らない構造のオーバーフロー管を設ける。

