

「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) 槍ヶ岳

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^{しん}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、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・・・・・・・・	8

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 給水用具に関する次のア～エの記述のうち、適当なものの数はどれか。

ア ばね、オリフィス、ニードル式等による流量調整機構によって、一次側の圧力にかかわらず流量が一定になるように調整する給水用具を定流量弁という。

イ 複式逆流防止弁は、個々に独立して作動する二つの逆流防止弁が組み込まれ、その弁体はそれぞればねによって弁座に押しつけられているので、二重の安全構造となっている。

ウ 管内に負圧が生じた場合に自動的に多量の空気を吸気して給水管内の負圧を解消する機能を持った給水用具を吸排気弁という。

なお、管内に停滞した空気を自動的に排出する機能を合わせ持っている。

エ スイング式逆止弁は、弁体が弁箱又は蓋に設けられたガイドによって弁座に対し垂直に作動し、弁体の自重で閉止の位置に戻る構造のものである。

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

問題 42 湯沸器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 給水装置として取り扱われる貯湯湯沸器は、そのほとんどが貯湯部にかかる圧力が 100 kPa 以下で、かつ伝熱面積が 4 m² 以下の構造のものである。

イ 瞬間湯沸器は、給湯に連動してガス通路を開閉する機構を備え、最高 85°C 程度まで上げることができるが、通常は 40°C 前後で使用される。

ウ 太陽熱利用貯湯湯沸器は、太陽集熱装置系と上水道系が蓄熱槽内で別系統となっている二回路式と太陽集熱装置系内に水道水が循環する水道直結式の 2 種類に分類できる。

エ 貯蔵湯沸器は、ボールタップを備えた器内の容器に貯水した水を、一定温度に加熱して給湯するもので、水圧がかからないため湯沸器設置場所でしか湯を使うことができない。

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

問題 43 給水用具に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) ボールタップは、フロート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。

(2) バキュームブレーカは、給水管内に負圧が生じたとき、サイホン作用により使用済みの水等が逆流し水が汚染されることを防止するため、逆止弁により逆流を防止するとともに逆止弁により二次側(流出側)の負圧部分へ自動的に水を取り入れ、負圧を破壊する機能を持つ給水用具である。

(3) 空気弁は、管内に停滞した空気を自動的に排出する機能を持った給水用具である。

(4) ウォータクーラは、冷却槽で給水管路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。

問題 44 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。

たて形軸流羽根車式水道メーターは、メーターケースに流入した水流が、整流器を通過して、 ア に設置された螺旋状羽根車に沿って イ に流れ、羽根車を回転させる構造となっている。水の流れがメーター内で ウ するため、よこ形軸流羽根車式にくらべて損失水頭が エ 。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|-----|----|--------|----|-------|
| (1) | 水平 | 下方から上方 | 直流 | やや小さい |
| (2) | 垂直 | 上方から下方 | 直流 | やや大きい |
| (3) | 水平 | 上方から下方 | 迂流 | やや小さい |
| (4) | 垂直 | 下方から上方 | 迂流 | やや大きい |

問題 45 水道メーターに関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 電磁式水道メーターは、給水管と同じ呼び径の直管で機械的可動部がないため耐久性に優れ、小流量から大流量まで広範囲な計測に適する。
- (2) 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を設置する。検定有効期間8年を経過した後に、検定に合格したメーターと交換しなければならない。
- (3) 水道メーターの遠隔指示装置は、設置したメーターの指示水量をメーターから離れた場所で能率よく検針するために設けるものであり、発信装置(又は記憶装置)、信号伝送部(ケーブル)及び受信器から構成される。
- (4) 水道メーターの構造で、複箱式とは、メーターケースの中に別の計量室(インナーケース)をもち、複数のノズルから羽根車に噴射水流を与える構造のものである。

問題 46 給水用具の故障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 水栓から漏水しているのは、弁座の摩耗、損傷が原因の一つと考えられる。

イ ボールタップ付ロータンク内に水が貯まらないのは、ストレーナに異物が詰まっていることが原因の一つと考えられる。

ウ 大便器洗浄弁から水撃が生じるのは、弁座パッキンを押しているビスの緩みが原因の一つと考えられる。

エ 小便器洗浄弁から多量の水が流れっぱなしとなるのは、開閉ねじの開け過ぎが原因の一つと考えられる。

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

問題 47 給水装置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 給水装置は、水道事業者の施設である配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具によって構成される。よって、需要者が、他の所有者の給水装置から分岐承諾を得て設けた給水管及び給水用具は、給水装置には当たらない。

イ 水道法で定義している「直結する給水用具」とは、給水管に容易に取外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓などの給水用具をいい、ホースなど、容易に取外しの可能な状態で接続される器具は含まれない。

ウ 給水装置は、当該給水装置以外の水管や給水用具でない設備に接続する場合は給水管内への水の逆流を防止する装置を講じること、材質が水道水の水質に影響を及ぼさないこと、内圧・外圧に対し十分な強度を有していること等が必要である。

エ ビルなどで一旦水道水を受水槽に受けて給水する場合には、配水管から分岐して設けられた給水管から受水槽への注入口までが給水装置であり、受水槽以下はこれに当たらない。

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

問題 48 給水装置工事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。

水道法における給水装置工事の定義は、給水装置の ア の工事とされている。

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公衆衛生上の問題が起これないこと等の観点から、 イ に適合した適正な施行が必要である。

水道法では、 ウ 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 エ 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

	ア	イ	ウ	エ
(1)	新設又は改造	配管設備等の技術的基準	水道事業者	給水装置工事主任技術者
(2)	設置又は変更	配管設備等の技術的基準	厚生労働大臣	給水装置工事主任技術者
(3)	新設又は改造	給水装置の構造及び材質の基準	厚生労働大臣	指定給水装置工事事業者
(4)	設置又は変更	給水装置の構造及び材質の基準	水道事業者	指定給水装置工事事業者

問題 49 給水管に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管は、90℃以下の給湯配管に使用できる。この管は、金属管と比べ温度による伸縮量が大きいため、配管方法によってその伸縮を吸収する必要がある。
- (3) ポリブテン管は、高温時でも高い強度を持ち、しかも金属管に起こりやすい浸食もないので温水用配管に適している。なお、この管は、架橋ポリエチレン管に比べ、管に傷がつきにくく、運搬や施工に際しての取扱いは容易である。
- (4) 銅管には、硬質銅管と軟質銅管があるが、現場での手曲げ配管には適していない。軽量で柔軟性があり、耐寒性能があることから寒冷地の配管に多く使われている。

問題 50 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 継手を使用しなければならない。
- ② ステンレス鋼鋼管の主な継手には、伸縮可とう式継手と イ 継手がある。
- ③ 硬質ポリ塩化ビニル管の主な接合方法は、接着剤による TS 接合とゴム輪による ウ 接合がある。
- ④ 架橋ポリエチレン管の主な継手には、メカニカル式継手と エ 継手がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	管端防食	スライド式	RR	熱融着式
(2)	金 属	プレス式	EF	熱融着式
(3)	金 属	スライド式	EF	電気融着式
(4)	管端防食	プレス式	RR	電気融着式

給水装置施工管理法

問題 51 配水管から分岐して設けられる給水装置工事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 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口と 30 cm 以上の離隔を保つ。

イ 配水管が鋳鉄管の場合、穿孔端面の腐食を防止する防食コアを装着する。

ウ サドル付分水栓を鋳鉄管に取り付ける場合、鋳鉄管の外面防食塗装に適した穿孔ドリルを使用する。

エ 穿孔後における水質確認(残留塩素、におい、濁り、色、味)を行う。このうち、特に濁りの確認は穿孔した管が水道管の証^{あか}しとなることから必ず実施する。

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

問題 52 給水装置工事の施工計画書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。

施工計画書は、緊急時なども含め ア が常に見ることができるよう、 イ への情報提供も考慮し、例えば工事現場内に設置してある「工事中看板」に吊るしておくなどの措置を講じる。ただし、この場合は、施工計画書に ウ の個人情報に記載しないなど個人情報保護への配慮が必要である。なお、 エ が不在でも電話連絡が図れるようにしておくことも重要である。

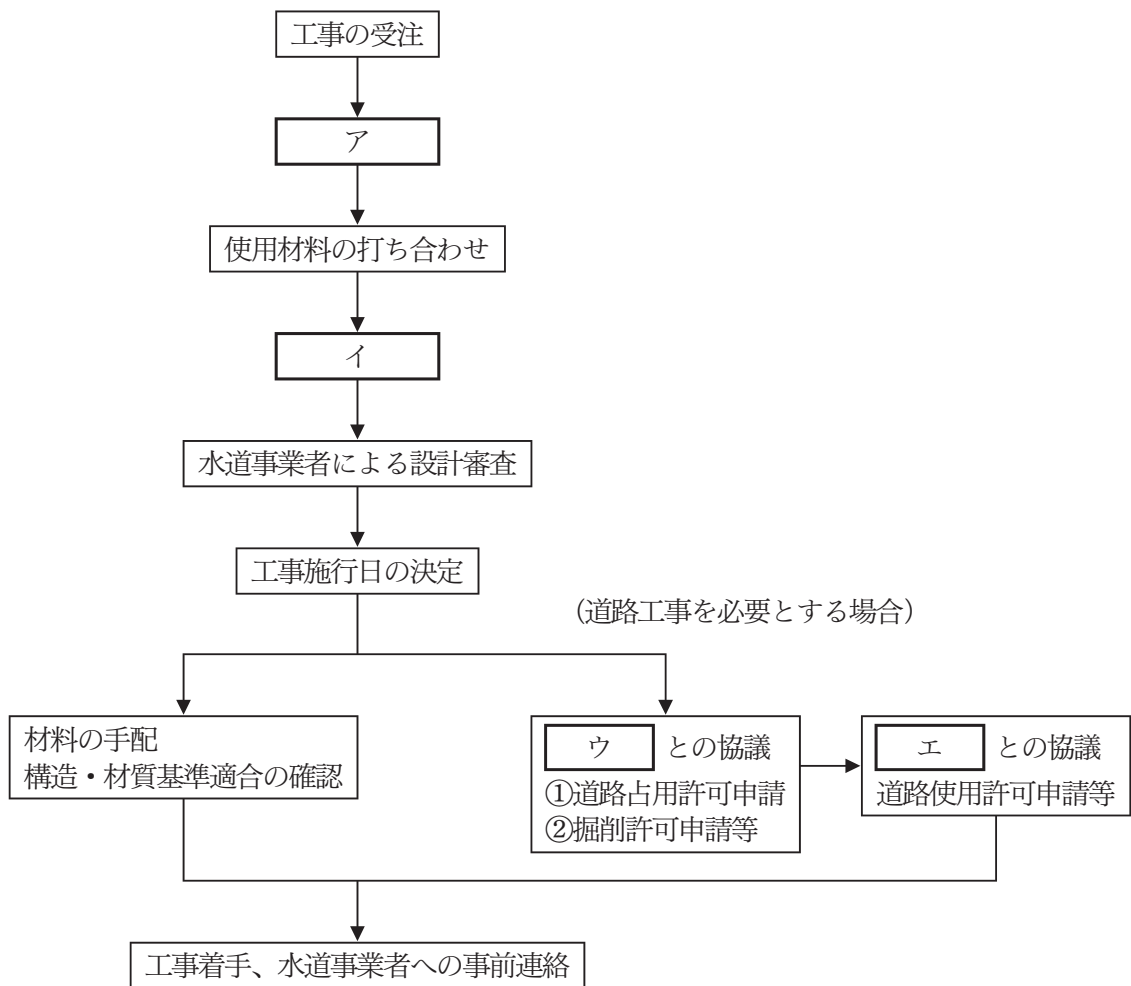
	ア	イ	ウ	エ
(1)	通行者や歩行者	作業従事者等	受注者等	施工者
(2)	作業従事者等	付 近 住 民	発注者等	責任者
(3)	作業従事者等	付 近 住 民	受注者等	施工者
(4)	通行者や歩行者	作業従事者等	発注者等	責任者

問題 53 給水装置工事の施工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。

ア は、 イ による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするために、 ウ から エ までの間の給水装置に用いる給水管及び給水用具について、その構造及び材質等を指定する場合がある。したがって、給水装置工事を受注した場合は、 ウ から エ までの使用材料について ア に確認する必要がある。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	水道事業者	災 害 等	配水管への取付口	水道メーター
(2)	水道事業者	品質不良	宅 地 内	水道メーター
(3)	建設業者	災 害 等	宅 地 内	末端の給水器具
(4)	建設業者	品質不良	配水管への取付口	末端の給水器具

問題 54 下図は給水装置工事の工事受注から工事着手までの一般的な工程である。□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 | エ |
|-----|------|------|-------|-------|
| (1) | 現地調査 | 設計 | 道路管理者 | 警察署長 |
| (2) | 設計 | 現地調査 | 道路管理者 | 警察署長 |
| (3) | 現地調査 | 設計 | 警察署長 | 道路管理者 |
| (4) | 設計 | 現地調査 | 警察署長 | 道路管理者 |

問題 55 給水装置工事の現場における工事用電力設備に関する次のア～エの記述のうち、不適当なものの数はどれか。

ア 仮設の電気工事は、電気事業法に基づく電気設備に関する技術基準を定める省令などにより給水装置工事主任技術者が行う。

イ 高圧配線、変電設備には危険表示を行い、接触の危険のあるものには必ず^{さく}柵、囲い、覆い等の感電防止措置を講じる。

ウ 電力設備には、感電防止用漏電遮断器を設置し、感電事故防止に努める。

エ 水中ポンプその他の電気関係器材は、常に点検と補修を行い正常な状態で作動させる。

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

問題 56 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 0.8 m 以上 ア 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から特に指示がない場合は、制限した後の道路の車線が 1 車線の場合にはその車道幅員は 3 m 以上とし、2 車線となる場合にはその車道幅員は イ m 以上を標準とする。

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) | 2 | 5 | 0.75 | 1 |
| (2) | 2 | 5.5 | 0.75 | 1.5 |
| (3) | 1.5 | 5 | 0.5 | 1.5 |
| (4) | 1.5 | 5.5 | 0.5 | 1 |

問題 57 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、当該埋設物管理者と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

イ 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、接近する埋設物がある場合は道路管理者に立会いを求めその位置を確認し、埋設物に損傷を与えないよう注意する。

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で適切な表示を行う。

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 58 建設業法に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 下請負人としてのみ建設工事を施工する者は、請負金額の大小にかかわらず、一般建設業の許可で工事を請け負うことができる。

(2) 建設業を営もうとする者であって、その営業にあたって、その者が発注者から直接請負う1件の建設工事につき、建築一式工事を除き、下請代金の額の総額が3,000万円以上となる下請契約をして施工しようとする場合は、特定建設業の許可を受けなければならない。

(3) 建設業を営もうとする者は、政令で定める軽微な建設工事のみを請け負う場合を除き、建設工事の種類ごとに建設業の許可を受けなければならない。

(4) 建設業の許可は、3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 59 労働安全衛生に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが2 m以上となる地山の掘削(ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。)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) 地山の掘削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、器具及び工具を点検し不良品を取り除くこと、安全带等及び保護帽の使用状況を監視することである。
- (3) 事業者は、爆発、酸化等を防止するため換気することができない場合又は作業の性質上換気することが著しく困難な場合を除き、酸素欠乏危険作業を行う場所の空気中の酸素濃度を15%以上に保つように換気しなければならない。
- (4) 事業者は、酸素欠乏危険作業を行う場所において酸素欠乏のおそれが生じたときは、直ちに作業を中止し、労働者をその場所から退避させなければならない。

問題 60 受水槽を有する5階建ての建築物の給水設備が、建築基準法に定める飲料水の配管設備である場合の次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水タンクは、底部を除き天井及び周壁は建築物の他の部分と兼用しない。
- (2) 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。
- (3) 給水タンクは、水抜管を設けるなど内部の保守点検を容易に行うことができる構造とする。
- (4) 給水タンクの上にポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設ける場合は、飲料水を汚染することのないように衛生上必要な措置を講じる。

