

(平成 22 年 10 月 24 日 13 時 0 分～ 14 時分)

必ず記入して下さい。

「学科試験 2」

受講番号	
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. 解答用紙の受験地、受験番号の確認

解答用紙の上段に、あなたの受験地、受験番号が印刷してありますので、内容を確認して下さい。

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

解答用紙の氏名欄に、あなたの氏名を、戸籍に記載されている文字を用いて、楷書^{かいしよ}で記入するとともに、フリガナを記入して下さい。

3. 問題用紙の表紙への受験番号と氏名の記入

試験問題の表紙の所定欄に、あなたの受験番号及び氏名^{かいしよ}を楷書で記入して下さい。

4. 問題の数と解答時間

学科試験 2 の問題数は 10 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、1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

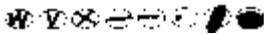
正解は(3)ですから、次のように答案用紙の③をマークして下さい。

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。

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…………●（このようにマークして下さい。）

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。

鉛筆の跡が残ったり、のような消し方をした場合は、訂正又は解答したことに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) 試験問題の内容についての質問には一切お答えいたしません。
- (2) 途中退室は開始 30 分後から終了 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。
- (3) 解答用紙を持ち帰ることはできません。
解答用紙は退席時に必ず提出して下さい。
- (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。
- (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。

「学科試験 2」

試験問題

試験科目	頁
給水装置計画論・・・・・・・・・・	1
給水装置工事事務論・・・・・・・・	7

指示があるまでは開かないで下さい。

給水装置計画論

問題 31 給水方式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 直結増圧式は、給水管の途中に直結加圧形ポンプユニットを設置し、圧力を増して直結給水する方式である。
- イ 給水方式には、大別して直結式と受水槽式がある。受水槽式は水量の調整に役立ち、配水管への負担が少なく済む等の利点があるが、受水槽の管理が不十分な場合、衛生上の問題が生じる可能性がある。
- ウ 圧力水槽式は、小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽を設置せずに、ポンプで圧力水槽に貯え、その内部圧力によって給水する方式である。
- エ 一つの高置水槽から適当な水圧で給水できる高さの範囲は、10 階程度(水圧に換算すると 300 ～ 400kPa 程度)なので、高層建物では高置水槽や減圧弁をその高さに応じて設置する必要がある。

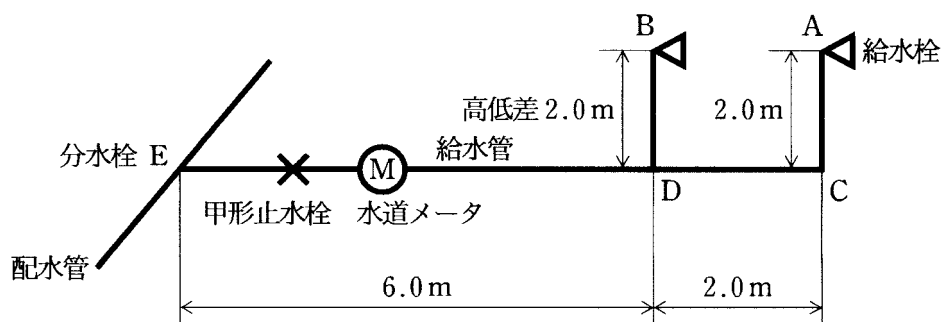
	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	正	誤
(2)	正	正	誤	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	正	正	誤	正

問題 32 使用水量の計画に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 直結式給水における計画使用水量は、末端給水用具の同時使用の割合を十分考慮して実態に合った水量を設定しなければならない。
- (2) 計画使用水量は、給水管の口径などの給水装置系統の主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途及び水の使用用途、使用人数、給水栓の数等を考慮して決定する。
- (3) 受水槽式給水における受水槽への給水量は、給水管の口径と使用水量の時間的変化を考慮して定める。
- (4) 同時使用水量とは、給水栓、給湯器等の末端給水用具が同時に使用された場合の使用水量であり、瞬時の最大使用水量に相当する。

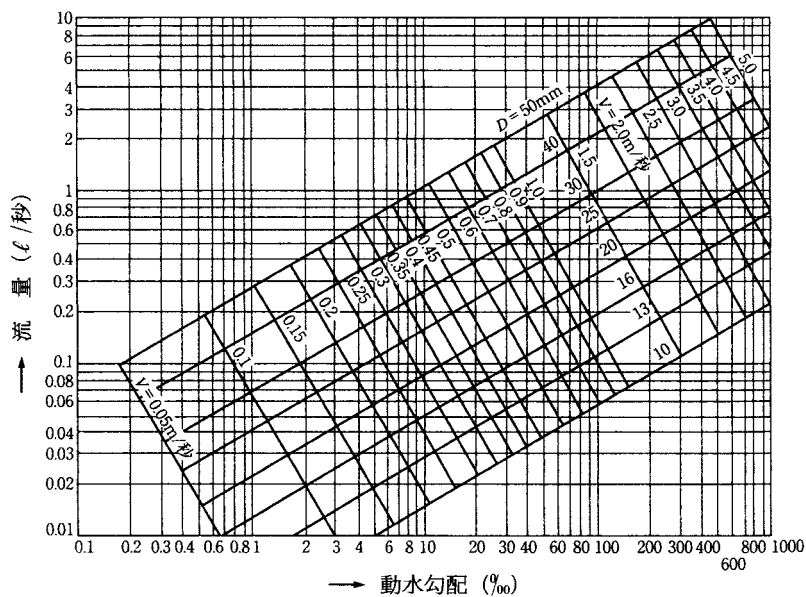
問題 33 図－1 のAにおいて確保できる水頭として、次のうち、最も近い値はどれか。ただし、計算にあたって各区間の給水管の摩擦損失水頭は考慮するが、分水栓、甲形止水栓、水道メータ、給水栓及び曲がりによる損失水頭は考慮しないものとする。また、損失水頭は図－2を使用して求めるものとし、計算に用いる数値条件は次のとおりとする。

- ① E点における配水管水圧水頭として 30 m
- ② 給水栓の使用水量 0.5 ℓ/秒
- ③ E～Cの給水管の口径 25 mm、A～C及びB～Dの給水管の口径 20 mm
- ④ 給水栓A及びBは同時に使用する



図－1

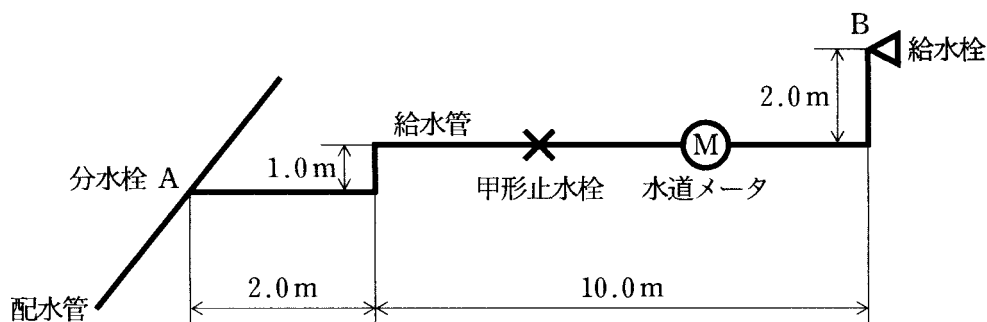
- (1) 17 m
- (2) 20 m
- (3) 23 m
- (4) 26 m



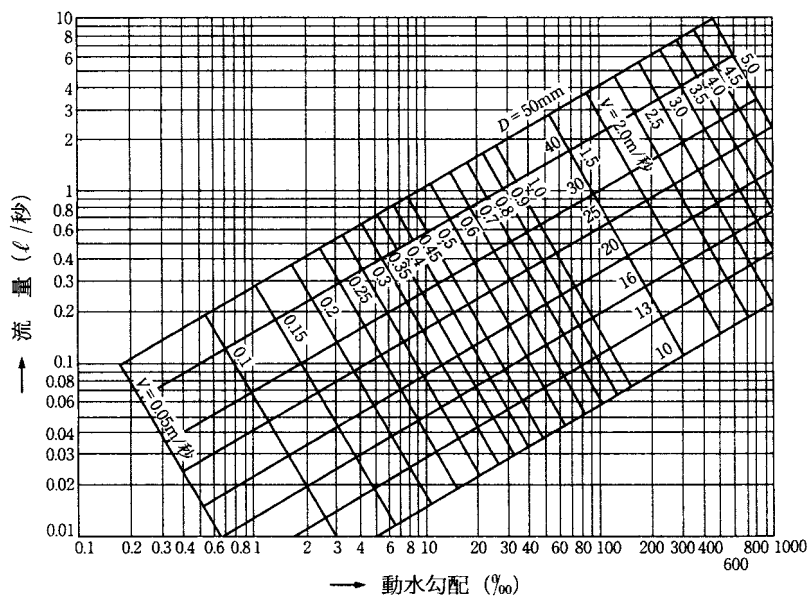
図－2 ウェストン公式による給水管の流量図

問題 34 図－1 に示す給水装置における B 点の余裕水頭として、次のうち、最も近い値はどれか。ただし、計算にあたって A～B 間の給水管の摩擦損失水頭、分水栓、甲形止水栓、水道メータ及び給水栓の損失水頭は考慮するが、曲がりによる損失水頭は考慮しないものとする。また、損失水頭等は、図－2～図－4 を使用して求めるものとし、計算に用いる数値条件は次のとおりとする。

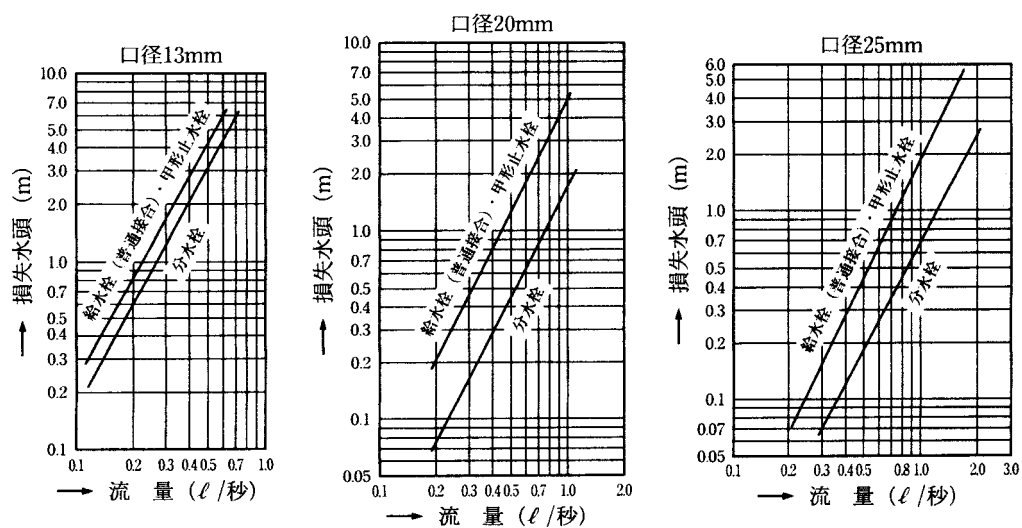
- ① A 点における配水管の水圧水頭として 30m
- ② 給水管の使用水量 0.6 l/秒
- ③ A～B 間の給水管、分水栓、甲形止水栓、水道メータ及び給水栓の口径 25 mm



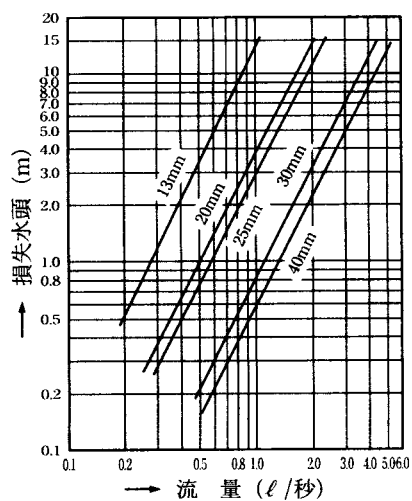
図－1 給水装置



図－2 ウェストン公式による給水管の流量図



図－3 水栓類の損失水頭(給水栓、甲形止水栓、分水栓)



図－4 メータの損失水頭

- (1) 14 m
- (2) 17 m
- (3) 20 m
- (4) 23 m

問題 35 給水管の口径の決定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。

給水管の口径は、配水管の ア 時において、計画使用水量を十分に供給できるもので、かつ経済性も考慮した合理的な大きさにする。口径は、給水用具に立ち上がり高さと計画使用水量に対する イ を加えたものが、取り出し配水管の ア の圧力水頭以下となるよう計算によって定める。ただし、将来の使用水量の増加、配水管の水圧変動などの圧力水頭を考慮して、ある程度の ウ を確保しておく。

- | | ア | イ | ウ |
|-----|---------|-------|------|
| (1) | 計画最小動水圧 | 総損失水頭 | 余裕水頭 |
| (2) | 計画最大静水圧 | 総損失水頭 | 必要水量 |
| (3) | 計画最大静水圧 | 有効水頭 | 余裕水頭 |
| (4) | 計画最小動水圧 | 有効水頭 | 必要水量 |

給水装置工事事務論

問題 36 水道法施行規則第 23 条の給水装置工事主任技術者の職務に関する記述において、水道法第 25 条の 4 第 3 項第 4 号の厚生労働省令で定める給水装置工事主任技術者の職務は、水道事業者の給水区域において施行する給水装置工事に関し、当該水道事業者と連絡又は調整を行うこととするとされているが、に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ① 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における ア の確認に関する連絡調整。
- ② 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取付口から水道メータまでの工事の イ その他工事上の条件に関する連絡調整。
- ③ ウ した旨の連絡。

	ア	イ	ウ
(1)	給水管の延長	使用工具	給水装置工事に着手
(2)	配水管の位置	工法、工期	給水装置工事を完了
(3)	給水管の延長	工法、工期	給水装置工事を完了
(4)	配水管の位置	使用工具	給水装置工事に着手

問題 37 指定給水装置工事事業者(以下、本問においては「工事事業者」という。)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 水道法第 25 条の 2 では、給水装置工事事業者の指定を受けようとする者は、当該水道事業者の給水区域について給水装置工事の事業を行う事業所の名称及び所在地等を記載した申請書を、水道事業者に提出しなければならないとされているが、この場合、事業所の所在地は当該水道事業者の給水区域内でなければならない。

イ 水道法第 16 条の 2 では、水道事業者は、供給規程の定めるところにより当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者(工事事業者)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が、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、この限りでない。

ウ 工事事業者は、給水装置工事主任技術者及びその他の給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努めなければならない。

エ 工事事業者は、厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

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

問題 38 給水装置工事に関する次の記述のうち、設計審査の内容として適当な組み合わせのものはどれか。

- ア 給水管取出し箇所及び取出し口径の適否
- イ 止水栓及び水道メータの設置位置
- ウ 交通誘導員の配置
- エ 逆流防止装置の設置位置、吐水口の位置
- オ 受水槽以下配管の構造及び材質
- カ 直結加圧形ポンプユニットの設置場所

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

問題 39 給水装置の構造及び材質の基準(以下、本問においては「構造・材質基準」という。)に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水管及び給水用具が構造・材質基準に適合する製品であることを証明する方法としては、製造業者等が自らの責任で証明する自己認証と製造業者等が第三者機関に依頼して証明してもらう第三者認証がある。なお、この認証によらない製品として、構造・材質基準に適合した JIS 等の規格表示品がある。
- (2) 第三者認証機関は、製品サンプル試験を行い、性能基準に適合しているか否かを判定するとともに、基準適合製品が安定、継続して製造されているか否か等の検査を行って基準適合性を認証する。
- (3) 給水装置工事主任技術者は、給水装置工事を施行するにあたり、構造・材質基準に適合するものとして、給水装置工事を行う給水区域の水道事業者の承認済マークが表示された製品を使用しなければならない。
- (4) 構造・材質基準に関する省令には、水道水の安全等を確保するために、耐圧、浸出等、水撃限界、防食、逆流防止、耐寒、耐久の 7 項目の性能に係る基準が定められている。

問題 40 給水装置工事の記録の保存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 指定給水装置工事事業者は、施行した給水装置工事の施主の氏名又は名称、施行場所、その工事の技術上の管理を行った給水装置工事主任技術者の氏名等について記録を作成し、1年間保存しなければならない。
- イ 給水装置工事の記録については、特に様式が定められていないため、水道事業者に給水装置工事の施行を申請したときに用いた申請書に記録として残すべき事項が記載されていれば、その写しを記録として保存してもよい。
- ウ 給水装置工事の記録の作成は、施行した給水装置工事について指名された給水装置工事主任技術者が行うものであるが、当該給水装置工事主任技術者の指導・監督のもとで、他の従業員が行ってもよい。
- エ 給水装置工事主任技術者は、個別の給水装置工事ごとに、その調査段階で得られた技術的情報、工程ごとの給水装置の構造及び材質の基準への適合に関して講じた確認・改善作業の概要等を記録に止めておくことが望ましい。

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