

# 令和元年度

## 1級管工事施工管理技術検定

### 実地試験問題

次の注意をよく読んでから解答してください。

#### 【注 意】

1. これは実地試験問題です。表紙とも4枚6問題あります。
2. 解答用紙に試験地、受験番号、氏名を間違いのないように記入してください。
3. 問題1は必須問題です。必ず解答してください。  
問題2と問題3の2問題のうちから1問題を選択し、解答してください。  
問題4と問題5の2問題のうちから1問題を選択し、解答してください。  
問題6は必須問題です。必ず解答してください。  
以上の結果、全部で4問題を解答することになります。
4. 解答は解答用紙の所定の解答欄に記入してください。
5. 選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。
6. 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
7. 解答は、鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
8. 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
9. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。  
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
10. 解答用紙を必ず試験監督者に提出後、退室してください。  
解答用紙は、いかなる場合でも持ち帰りできません。
11. 試験問題は、試験終了時刻（16時00分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りできません。

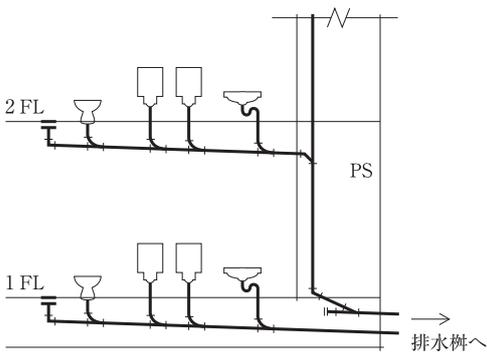
問題1は必須問題です。必ず解答してください。解答は解答用紙に記述してください。

【問題1】 次の設問1～設問3の答えを解答欄に記述しなさい。

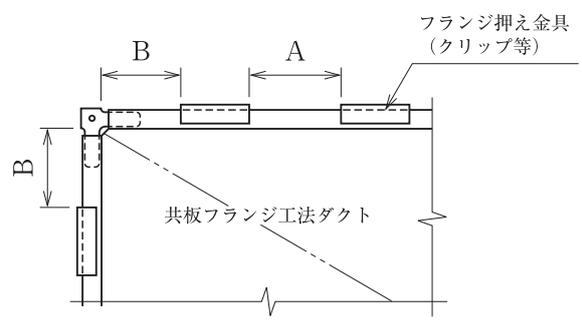
〔設問1〕 (1)に示す排水系統図中に、**ループ通気管及び通気立て管を破線で記入**しなさい。

〔設問2〕 (2)に示す共板フランジ工法ダクトのフランジ部において、**フランジ押え金具の取り付け** 間隔A（フランジ押え金具からフランジ押え金具までの間隔）、B（ダクト端部からフランジ押え金具までの間隔）の**上限の数値**を記述しなさい。（単位はmmとする。）

(1) 排水系統図

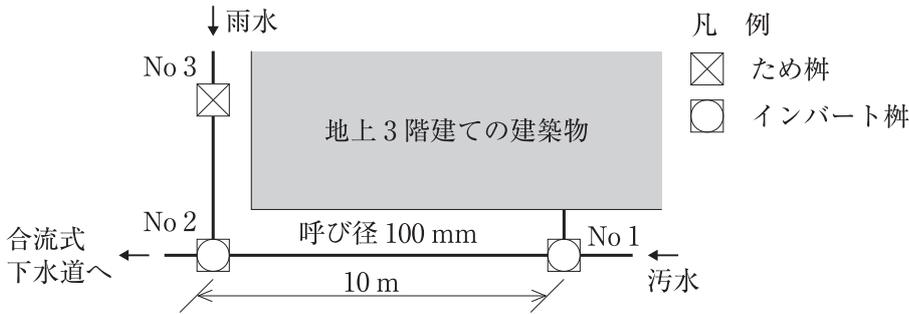


(2) フランジ押え金具取り付け要領図

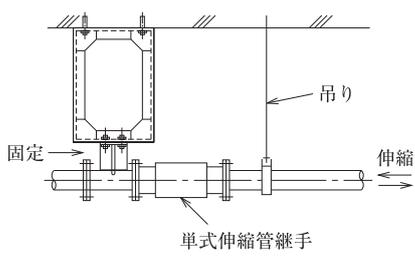


〔設問3〕 (3)～(5)に示す各図について、**適切でない部分の改善策**を具体的かつ簡潔に記述しなさい。

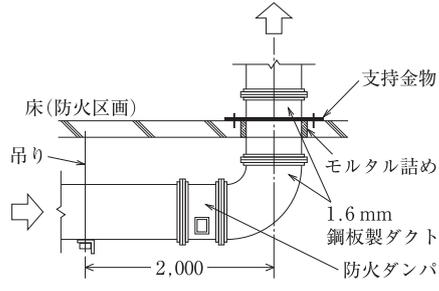
(3) 屋外排水平面図



(4) 伸縮管継手まわり施工要領図



(5) 排気ダクト防火区画貫通要領図



問題2と問題3の2問題のうちから1問題を選択し、解答は解答用紙に記述してください。  
選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。

**【問題2】** 空冷ヒートポンプマルチパッケージ形空気調和機の冷媒管の施工及び試運転調整を行う場合の留意事項を解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。ただし、冷媒管の接続は、ろう付け又はフランジ継手とする。記述する留意事項は、次の(1)～(4)とし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

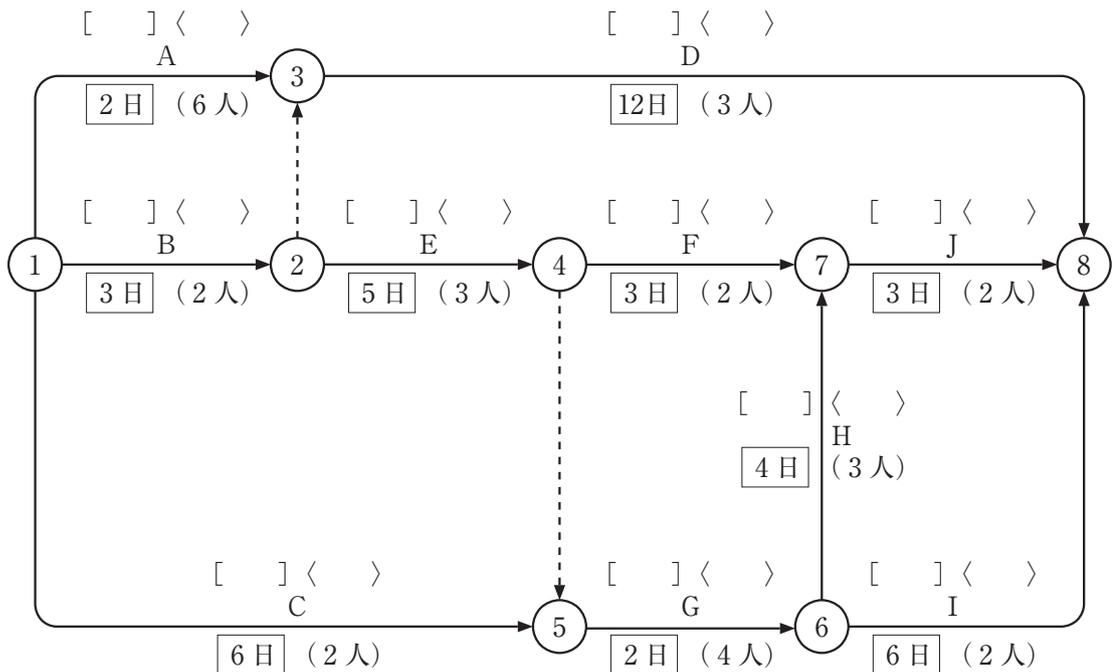
- (1) 冷媒管（断熱材被覆銅管）を施工する場合の留意事項（吊り又は支持に関するものを除く。）
- (2) 冷媒管（断熱材被覆銅管）の吊り又は支持に関する留意事項
- (3) 冷媒管の試験に関する留意事項
- (4) マルチパッケージ形空気調和機の試運転調整における留意事項

**【問題3】** 汚物用水中モーターポンプ及びポンプ吐出し管の施工及び試運転調整を行う場合の留意事項を解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。記述する留意事項は、次の(1)～(4)とし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

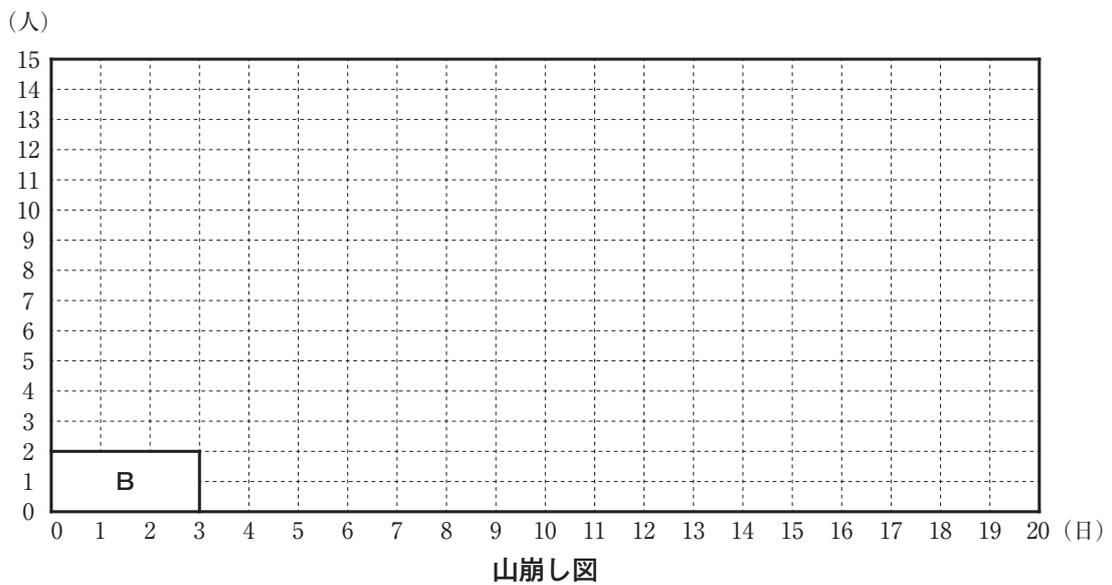
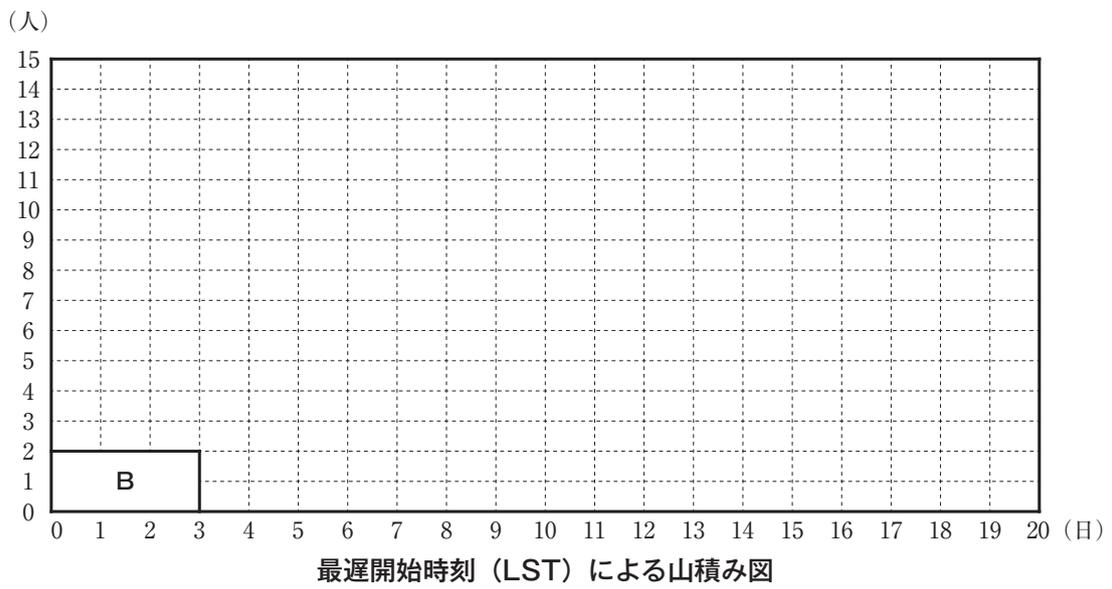
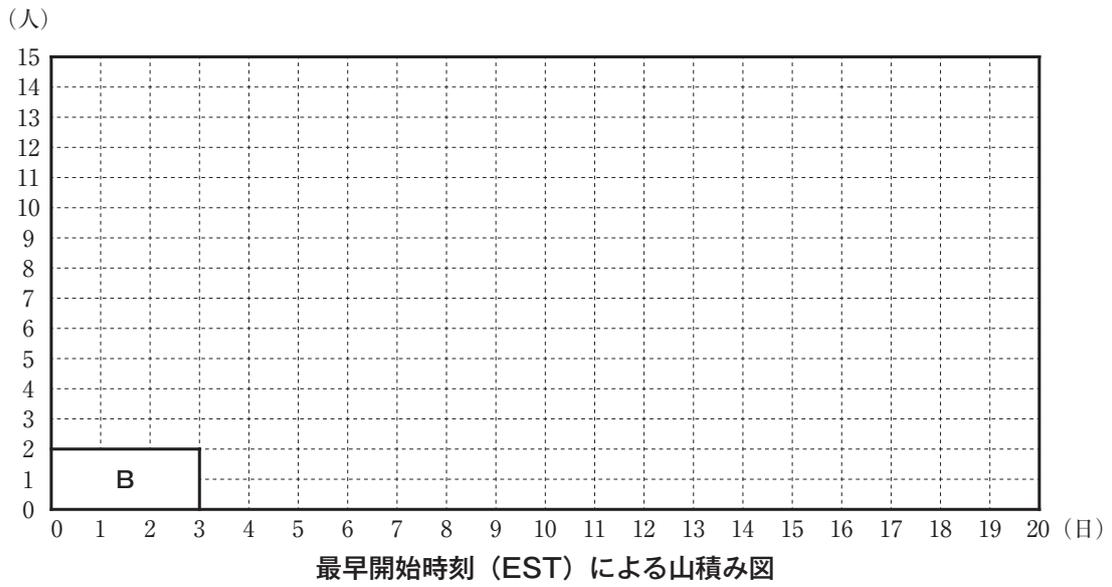
- (1) 水中モーターポンプを排水槽内に据え付ける場合の設置位置に関する留意事項
- (2) 水中モーターポンプを排水槽内に据え付ける場合の留意事項（設置位置に関するものを除く。）
- (3) ポンプ吐出し管（排水槽内～屋外）を施工する場合の留意事項
- (4) 水中モーターポンプの試運転調整における留意事項

問題4と問題5の2問題のうちから1問題を選択し、解答は解答用紙に記述してください。  
 選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。

【問題4】 下図に示すネットワーク工程表において、次の設問1～設問5の答えを解答欄に記述しなさい。  
 ただし、図中のイベント間のA～Jは作業内容、日 は作業日数、(○人) は作業員数を表す。



- 〔設問1〕 作業内容A～Jの左上の [ ] 内に最早開始時刻 (EST) を記入しなさい。
- 〔設問2〕 作業内容A～Jの右上の < > 内に最遅開始時刻 (LST) を記入しなさい。
- 〔設問3〕 最早開始時刻 (EST) による山積み図を完成させなさい。
- 〔設問4〕 最遅開始時刻 (LST) による山積み図を完成させなさい。
- 〔設問5〕 下記の条件で山崩しを行い、山崩し後において作業員数の合計が最も多くなる作業日の作業員数を記入しなさい。  
 (条件) ①山崩しは、山崩し後において作業員数の合計が最も多くなる作業日の作業員数が最少となるように行う。  
 ②A～Jの作業員数は、増減しないこととする。  
 ③各作業とも作業を開始した後は、当該作業完了まで作業を中断する日を挟まないこととする。



【問題5】 次の設問1及び設問2の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 建設工事現場における、労働安全衛生に関する文中、内に当てはまる「労働安全衛生法」に定められている語句を解答欄に記述しなさい。

- (1) 建設業の事業者は、常時100人以上の労働者を使用する事業場ごとに、Aを選任し、労働者の危険又は健康障害を防止するための措置に関する業務を統括管理させなければならない。
- (2) 事業者は、つり上げ荷重が1トン以上5トン未満の移動式クレーンの運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務については、小型移動式クレーン運転Bを修了した者を当該業務に就かせることができる。
- (3) 事業者は、足場の組立てに係る業務（地上又は堅固な床上における補助作業の業務を除く。）に労働者を就かせるときは、当該業務に関する安全のためのCを行わなければならない。

〔設問2〕 熱中症予防に用いられる暑さ指数（WBGT）に関する文中、D内に当てはまる語句、及び、E内に当てはまる単位を解答欄に記述しなさい。

- (4) 暑さ指数（WBGT）は、「黒球温度」、「自然湿球温度」、「乾球温度」の三つをもとに算出される指数で、この三つのうち、暑さ指数（WBGT）への影響が最も大きいのは、「D」である。  
暑さ指数（WBGT）の単位は、Eである。

問題 6 は必須問題です。必ず解答してください。解答は解答用紙に記述してください。

【問題 6】 あなたが経験した管工事のうちから、代表的な工事を 1 つ選び、次の設問 1 ～設問 3 の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問 1〕 その工事につき、次の事項について記述しなさい。

- (1) 工事名
- (2) 工事場所
- (3) 設備工事概要
- (4) 現場での施工管理上のあなたの立場又は役割

〔設問 2〕 上記工事を施工するにあたり「安全管理」上、あなたが特に重要と考えた事項をあげ、それについてとった措置又は対策を簡潔に記述しなさい。

〔設問 3〕 上記工事の「材料・機器の現場受入検査」において、あなたが特に重要と考えて実施した検査内容を簡潔に記述しなさい。