

# Contents

- 初めてでも分かりやすい！ 動画で学ぶ本！————— 2
- 1級管工事施工管理技術検定試験 第二次検定 受検ガイダンス—無料 YouTube 動画講習 6
- 最新問題の一括要約リスト————— 無料 YouTube 動画講習 12
- 施工要領図完全攻略————— 無料 YouTube 動画講習 22

## 本編

- 第Ⅰ編 1級管工事施工経験記述講座
  - I-1 **問題6** 施工経験記述の分析————— 43
  - I-2 施工経験記述 技術検定試験 重要項目集————— 無料 YouTube 動画講習 44
  - I-3 最新問題解説————— 56
- 第Ⅱ編 分野別技術力養成講座
  - 第1章 **問題1** 施工要領図(必須)————— 76
    - 1-1 施工要領図 技術検定試験 重要項目集————— 77
    - 1-2 最新問題解説————— 94
  - 第2章 **問題2** 空気調和設備(選択)————— 195
    - 2-1 空気調和設備 技術検定試験 重要項目集————— 196
    - 2-2 最新問題解説————— 201
  - 第3章 **問題3** 給排水設備(選択)————— 249
    - 3-1 給排水設備 技術検定試験 重要項目集————— 250
    - 3-2 最新問題解説————— 254
  - 第4章 **問題4** ネットワーク計算(選択)————— 295
    - 4-1 ネットワーク計算 技術検定試験 重要項目集 無料 YouTube 動画講習 297
    - 4-2 最新問題解説————— 305
  - 第5章 **問題5** 管工事法規(選択)————— 369
    - 5-1 管工事法規 技術検定試験 重要項目集————— 370
    - 5-2 最新問題解説————— 379

## 攻略編

- 令和5年度 虎の巻(精選模試) 第一巻————— 無料 YouTube 動画講習 431
- 令和5年度 虎の巻(精選模試) 第二巻————— 無料 YouTube 動画講習 447
- 施工経験記述添削講座(読者限定の有料通信講座)————— 463

## 特集 第二次検定の新規出題分野

- 施工管理知識 重要事項と演習問題————— 無料 YouTube 動画講習 478



# 6日間の集中学習で完全攻略！

本書は最短の学習時間で国家資格を取得できる自己完結型の学習システムです！

本書「スーパーテキストシリーズ 分野別 問題解説集」は、本年度の第二次検定を攻略するために必要な学習項目をまとめた虎の巻(精選模試)とYouTube 動画講習を融合させた、短期間で合格力を獲得できる自己完結型の学習システムです。

2日間で**問題6**の施工経験記述が攻略できる！

YouTube 動画講習を活用しよう！

YouTube 動画講習を視聴し、施工経験記述の練習を行うことにより、工事概要・工程管理・安全管理・品質管理の書き方をすべて習得できます。



1日間で第二次検定の要点が分かる！

最新問題の一括要約リストを利用しよう！

最新問題の一括要約リストには、過去10年間の試験に出題された項目の要点がまとめられています。

2日間で**問題1～問題5**の記述問題が攻略できる！虎の巻(精選模試)に取り組もう！

本書の虎の巻(精選模試)には、本年度の第二次検定に解答するために必要な学習項目が包括整理されています。

1日間で**新規出題分野**の対策ができる！

施工管理知識の学習に取り組もう！

本書の巻末には、第二次検定の新規出題分野である施工管理知識に対応するための重要事項と演習問題が掲載されています。

# 無料 YouTube 動画講習 受講手順

スマホから



<https://get-ken.jp/>

GET研究所 検索



## ← スマホ版無料動画コーナー QRコード

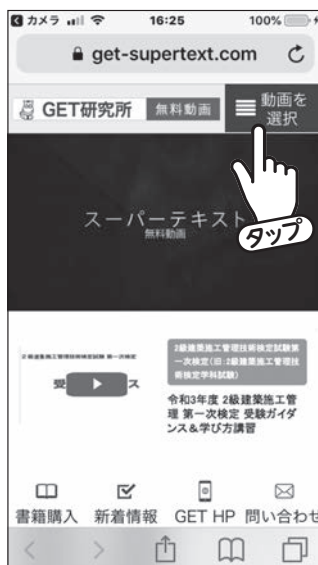
URL <https://get-supertext.com/>

(注意) スマートフォンでの長時間聴講は、Wi-Fi 環境が整ったエリアで行いましょう。

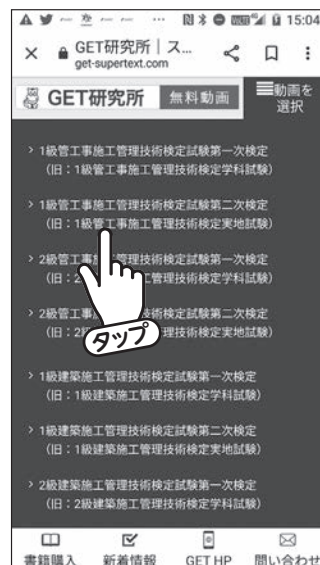
① スマートフォンのカメラでこの QR コードを撮影してください。



② 画面右上の「動画を選択」をタップしてください。



③ 受講したい受検種別をタップしてください。



④ 受検種別に関する動画が抽出されます。



画面中央の再生ボタンをクリックすると動画が再生されます。

※ 動画の視聴について疑問がある場合は、弊社ホームページの「よくある質問」を参照し、解決できない場合は「お問い合わせ」をご利用ください。

# GET WEB 講習

パソコンから  <https://get-ken.jp/>  
GET研究所 検索

①



②



③ 画面右上の「動画を選択」をクリックしてください。



④ 受講したい受検種別をクリックしてください。



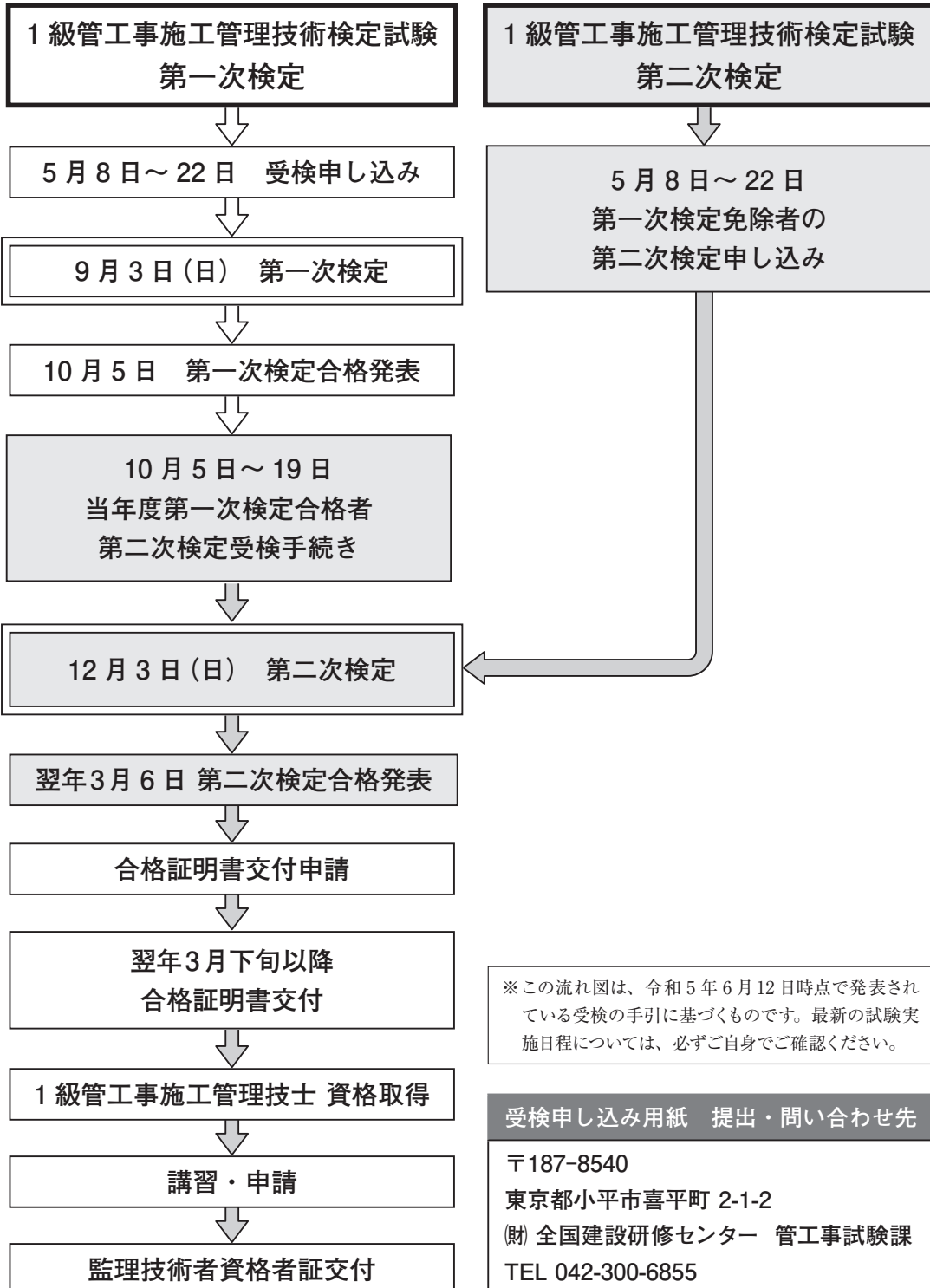
⑤ 受検種別に関する動画が抽出されます。



画面中央の再生ボタン  
をクリックすると動画が  
再生されます。

※ 動画下の YouTube ボタン  
をクリックすると、大きな  
画面で視聴できます。

# 1級管工事施工管理技術検定試験 受験ガイダンス



## 1 1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定の概要

### (1) 試験日

令和5年12月3日(日曜日)

### (2) 試験時間

入室時間 : 13時00分まで

受検に関する説明 : 13時00分~13時15分

第二次検定の試験時間: 13時15分~16時00分(2時間45分)

### (3) 試験地

札幌・仙台・東京・新潟・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・那覇の10地区が予定されています。

### (4) 試験内容

1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定では、施工管理法に関して、受検者が下記に掲げる知識と能力を有していることを確かめるため、記述式による筆記試験が行われます。

- ① 監理技術者として、管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識を有すること。
- ② 監理技術者として、設計図書で要求される設備の性能を確保するために設計図書を正確に理解し、設備の施工図を適正に作成し、及び必要な機材の選定・配置等を適切に行うことができる応用能力を有すること。

### (5) 合格基準

第二次検定についての得点が60%以上であることが合格基準であるとされていますが、試験の実施状況等に応じて変更される可能性があります。ただし、**問題6**の施工経験記述に明らかな誤り(架空の工事を記述したなど)があった場合は、第二次検定についての得点に関係なく不合格となります。

### (6) 合格率

1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定や実地試験(第二次検定の旧称)の合格率は、概ね6割前後であったので、国家試験としての難易度は標準的であるといえます。

※このページの内容は、令和5年6月12日時点で発表されている受検の手引に基づいて推定したものです。

## 2 1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定の出題内容

1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定は、**問題1**～**問題5**の施工管理記述と**問題6**の施工経験記述で構成されている。令和3年度の第二次検定からは、新規出題分野として、**問題1**の**設問1**に、施工管理知識に関する問題(各種の管工事の施工管理に関する記述の正誤を判断する問題)が追加されている。これは、受検者が監理技術者として、管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識を有することを確かめるための出題となっている。

### 1 第二次検定における施工経験記述の重要性

管工事の施工経験を論文形式で解答する**問題6**の施工経験記述は、必須問題となっており、配点も比較的高いと考えられている。したがって、施工経験記述の論文で、しっかりと基礎点を取得することが合格のポイントとなる。また、**問題6**は最初に採点されることになっており、**問題6**の解答に重大な誤りがある場合は、その時点で不合格と判定されてしまい、それ以外の問題は採点されなくなるおそれがある。

### 2 施工管理記述は選択制

施工管理記述は、**問題1**の施工管理知識(新規出題分野)と施工要領図が必須問題であり、配点も比較的高いと考えられている。残りは選択問題であり、**問題2**と**問題3**から一方を選択して解答し、**問題4**と**問題5**から一方を選択して解答する。すなわち、施工管理記述では、合計3問題を解答することとなる。

合否に決定的な影響を及ぼすのは、**問題1**の施工要領図の読図能力と、的確な修正ポイントを記述する能力である。本書では、22ページからの施工要領図完全攻略において、徹底的な図解により読図方法と修正ポイントを解説している。

また、本書では、本年度の第二次検定において特に重要となるポイントを、「攻略編」として430ページ以降にまとめている。本年度の第二次検定に合格するためには、最低限、この「攻略編」の内容を理解する必要がある。

### 3 新規出題分野「施工管理知識」について

本書では、令和3年度の第二次検定からの新規出題分野である施工管理知識に対応するための重要事項と演習問題を478ページ以降にまとめている。**問題1**の**設問1**として出題されるこの問題(各種の管工事の施工管理に関する記述の正誤を判断する問題)は、必須問題になるので、その内容をしっかりと理解しておく必要がある。

### 4 第二次検定の概要と対策

				予想配点	
1級管工事 施工管理技術検定 試験 第二次検定	施工管理記述	問題1	施工管理知識	必須問題	10点
			施工要領図	必須問題	29点
		問題2	空気調和設備	いずれか 一方を選択	16点
		問題3	給排水設備		
		問題4	ネットワーク計算	いずれか 一方を選択	15点
		問題5	管工事法規		
	施工経験記述	問題6	自分の施工経験を記述	必須問題	30点
	合計100点				



### 3 初学者向けの標準的な学習手順

※この勉強法は、初めて第二次検定を受ける方に向けたものです。これまでに1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定や実地試験(第二次検定の旧称)を受けたことがあるなど、既に自らの勉強法が定まっている方は、その方法を踏襲してください。しかし、この勉強法は本当に効率的なので、勉強法が定まっていない方は、活用することをお勧めします。

本書では、第二次検定を6日間の集中学習で完全攻略することを目標にしています。各学習日の学習時間は、5時間を想定しているので、長期休暇を利用して一気に学習することを推奨しますが、毎週末に少しずつ学習することもできます。

この学習手順は、第二次検定を初めて受検する方が、最短の学習時間で合格できるように構築されています。より詳しい学習手順については、「受検ガイド＆学び方講習」のYouTube動画講習を参照してください。

#### 1日目の学習手順(最新問題の重要ポイントを把握します)

- ① 完全合格のための学習法(YouTube動画講習)を視聴してください。
- ② 本書12ページに掲載されている「最新問題の一括要約リスト」を熟読してください。
- ③ ネットワーク計算の解き方講習(YouTube動画講習)を視聴してください。

#### 2日目の学習手順(新規出題分野である施工管理知識を集中学習します)

- ① 施工管理知識の総まとめ(YouTube動画講習)を視聴してください。
- ② 「虎の巻」解説講習(YouTube動画講習)の**問題1**の**設問1**を視聴してください。
- ③ 虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題1**の**設問1**を学習してください。
- ④ 本書480ページに掲載されている「施工管理知識の重要事項」を熟読してください。
- ⑤ 本書485ページに掲載されている「施工管理知識の演習問題」に取り組んでください。

#### 3日目の学習手順(施工要領図を集中学習します)

- ① 施工要領図の読み方講習(YouTube動画講習)を視聴してください。
- ② 「虎の巻」解説講習(YouTube動画講習)の**問題1**の**設問2～設問4**を視聴してください。
- ③ 虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題1**の**設問2～設問4**を学習してください。
- ④ 本書22ページに掲載されている「施工要領図完全攻略」を学習してください。
- ⑤ 本書第Ⅱ編の第1章「施工要領図」を学習してください。

#### 4日目の学習手順(第二次検定の選択問題を集中学習します)

- ① **問題2～問題5**の選択問題のうち、学習する2つの問題を選択してください。
- ② 「虎の巻」解説講習(YouTube動画講習)の**問題2～問題5**(選択した問題のみ)を視聴してください。
- ③ 虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題2～問題5**(選択した問題のみ)を学習してください。
- ④ 本書第Ⅱ編の第2章～第5章(選択した分野のみ)を学習してください。

#### 5日目の学習手順(施工経験記述を書くための準備をします)

- ① 施工経験記述の考え方・書き方講習(YouTube動画講習)を視聴してください。
- ② 第Ⅰ編「1級管工事施工経験記述講座」を通読し、だいたいの内容を把握してください。
- ③ あなたが記述する工事について、施工管理に関する資料を収集・整理してください。

#### 6日目の学習手順(施工経験記述を実際に書いてみます)

- ① 440ページと456ページの記入用紙に、あなたの施工経験記述を書き込んでください。

※施工経験記述添削講座(有料)の受講をご希望の方は、本書の463ページをご覧ください。

## 4 学習手順の補足

- ① この学習手順では、6日間のうち、**問題6**の施工経験記述には2日間を費やしています。毎年度の試験の傾向から見ると、**問題6**で不合格と判定された場合、他の問題は採点されないおそれがあるからです。**問題6**の施工経験記述は、それだけ重要なのです。
- ② 3日目の学習手順では、**問題2**または**問題3**の「動画講習視聴→虎の巻学習→本編学習」を行ってから、**問題4**または**問題5**の「動画講習視聴→虎の巻学習→本編学習」を行うと、分野別に学習を進めることができるので、より効果的です。学習する問題の選択については、空気調和設備工事を専門とする方は**問題2**を、給排水設備工事を専門とする方は**問題3**を、計算が得意な方は**問題4**を、暗記が得意な方は**問題5**を選択することをお勧めします。**問題4**を選択した方は、学習を行う前に「ネットワーク計算の解き方講習」の動画を視聴してください。
- ③ 2日目～4日目の学習手順②・③では、「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)を見てから、虎の巻(精選模試)を学習することになっていますが、この方法では、虎の巻(精選模試)を自らの力だけで解いてみる前に、その答えが分かっけてしまいます。これを避けたいと思う方は、動画を見る前に、自らの力だけで虎の巻(精選模試)に挑戦してみるという学習方法も考えられます。こちらの方法は、何度か第二次検定や実地試験(第二次検定の旧称)を受けたことがあるなど、既に学習経験のある方にお勧めです。

## 5 最新問題の一括要約リスト

本書の12ページ～21ページでは、平成25年度以降に出題された**問題1**～**問題5**の全問題について、その要点を集約しています。これを数回通読すると、学習をより確かなものに行うことができます。「最新問題の一括要約リスト」は、YouTube 動画講習(完全合格のための学習法)としても提供しているため、手元にスマートフォンなどがあれば、ちょっとした隙間時間(通勤電車の中や休憩時間など)にも、効率よく学習を進めてゆくことができます。

## 6 超特急コースの学習手順

この学習手順は、6日間の学習時間を取ることができない受検者のために、標準的な学習手順を更に短縮したものです。この学習手順では、重要度の高い「虎の巻(精選模試)」と第二次検定の要点だけに絞り込んで学習を進めていきます。

### 1日目の学習手順(施工経験記述を1日で学習します)

- ① 本書の440ページに掲載されている虎の巻(精選模試)第一巻の**問題6**を学習してください。
- ② 本書の456ページに掲載されている虎の巻(精選模試)第二巻の**問題6**を学習してください。

### 2日目の学習手順(最も重要度の高い問題だけを学習します)

- ① 虎の巻(精選模試)第一巻の**問題1**を学習してください。
- ② **問題2**～**問題5**の選択問題のうち、学習する2つの問題を選択してください。
- ③ 虎の巻(精選模試)第一巻の**問題2**～**問題5**(選択した問題のみ)を学習してください。
- ④ 「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)を視聴してください。


### 3日目の学習手順(第二次検定の要点だけを一読しておきます)

- ① 本書12ページに掲載されている「最新問題の一括要約リスト」を一読してください。
- ② 本書480ページに掲載されている「施工管理知識の重要事項」を一読してください。

7 「無料 YouTube 動画講習」の活用

本書の学習と併せて、無料 YouTube 動画講習を視聴すると、理解力を高めることができます。是非ご活用ください。本書は、書籍と動画講習の2本柱で学習を行えるようになっています。

GET研究所の動画サポートシステム

書籍	無料 YouTube 動画講習 
受検ガイダンス	受検ガイダンス&学び方講習 無料 YouTube 動画講習
最新問題の一括要約リスト	完全合格のための学習法 無料 YouTube 動画講習
施工経験記述	施工経験記述の考え方・書き方講習 無料 YouTube 動画講習
施工要領図 空気調和設備 給排水設備 ネットワーク計算 管工事法規	施工要領図の読み方講習 ネットワーク計算の解き方講習 無料 YouTube 動画講習
虎の巻(精選模試)	「虎の巻」解説講習 無料 YouTube 動画講習
施工管理知識	施工管理知識の総まとめ 無料 YouTube 動画講習

※この表は、「書籍」に記載されている各学習項目(左欄)に対応する「動画講習」のタイトル(右欄)を示すものです。

無料 YouTube 動画講習 は、GET 研究所ホームページから視聴できます。

<https://get-ken.jp/>



# 最新問題の一括要約リスト

## 1 級管工事施工管理技術検定試験第二次検定 完全合格のための学習法

この学習法で一発合格を手にしよう!

「最新問題の一括要約リスト」は、令和4年度から平成25年度までの10回の第二次検定および実地試験(第二次検定の旧称)に出題された**問題1**～**問題5**について、その問題を解くために最低限必要な事項だけを徹底的に集約したものです。1級管工事施工管理技術検定試験では、過去問題から繰り返して出題されている問題が多いので、一括要約リストを覚えておくだけでも一定の学習効果が期待できます。また、一括要約リストの内容を本書の最新問題解説と照らし合わせながら学習を進めることで、短時間で効率よく実力を身につけることができます。

**問題6**の施工経験記述については、受検者自身の工事経験を記載するものであるため、「最新問題の一括要約リスト」には記載がありません。しかし、施工経験記述については、工程管理・安全管理・受入検査・完成検査の4つの出題分野について、あらかじめ自身の工事経験を書いてみることで、事前に解答を準備できるため、合格点を獲得しやすくなっています。

一括要約リストに付随する無料動画「完全合格のための学習法」では、一括要約リストの活用法や着目ポイントについての解説を行っています。



← スマホ版無料動画コーナー QRコード

URL <https://get-supertext.com/>

(注意) スマートフォンでの長時間聴講は、Wi-Fi環境が整ったエリアで行いましょう。

「完全合格のための学習法」の動画講習を、GET 研究所ホームページから視聴できます。

<https://get-ken.jp/>

GET 研究所

検索



無料動画公開中



動画を選択



1 級管工事施工管理技術検定試験第二次検定 最新問題の一括要約リスト

※ここに書かれている内容は、解答の要点をできるだけ短縮してまとめたものなので、一部の表現が必ずしも正確ではない可能性(前提条件や例外規定を省略しているなど)があります。詳細な解説については、必要に応じて本書の当該年度の最新問題解説を参照してください。

問題 1 施工要領図

主として施工図の改良点を指摘する問題が出題される。

令和 4 年度	設問 1	(1)	ボイラーの最上部から上部の構造物までの距離は、 <b>1.2m以上</b> とする。
		(2)	Uボルトは、拘束力が小さいため、配管の固定支持には <b>使用しない</b> 。
		(3)	配管用炭素鋼鋼管の溶接接合では、余盛高さを <b>3mm程度以下</b> とする。
		(4)	横走りダクトの吊り間隔は、その使用圧力にかかわらず、 <b>同じとする</b> 。
		(5)	中コーンが <b>下</b> にあるときは、気流は天井面に沿って水平に拡散する。
	設問 2	(6)	遠心ポンプを並列運転する場合、「1台あたりの吐出し量 = <b>2台同時運転揚程曲線と抵抗曲線の交点における吐出し量 ÷ 2</b> 」になる。
	設問 3	(7)	共板フランジ工法ダクトでは、ガスケットを重ねる位置を、共板フランジの <b>中央部</b> とする。(ガスケットをコーナー部で重ねてはならない)
		(8)	便所換気ダクトでは、最上階の壁貫通部には防火ダンパー(FD)を、最上階以外の壁貫通部には <b>防煙ダンパー(SD)</b> を取り付ける。
		(9)	機器据付け完了後の防振架台とストッパーボルトとの接点には、ゴムパッドなどの <b>緩衝材</b> を挿入する。
令和 3 年度	設問 1	(1)	風量調節ダンパーの軸は、送風機の羽根車の軸に対して <b>直角</b> とする。
		(2)	点検口の扉は、チャンバー内が正圧なら <b>内開き</b> 、負圧なら <b>外開き</b> とする。
		(3)	強制循環式の下向き給湯配管では、給湯管と返湯管は <b>先下がり</b> とする。
		(4)	偏心レギュレーターは、管内の <b>天端</b> に段差ができないように接続する。
		(5)	外部電源方式の電気防食では、 <b>マイナス端子</b> に被防食体を接続する。
	設問 2	(6)	8個以上の器具が接続された排水横枝管には、最下流の器具排水管の直後から <b>逃し通気管</b> を立ち上げる。
		(7)	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管のフランジ接合部では、 <b>接合部</b> に対しても(接合部を巻き込むように)ライニングを行う。
	設問 3	(8)	送風機の風量を減らし、圧力を上げる時は、 <b>風量調整ダンパー</b> を絞る。
	送風機の風量を減らし、圧力を下げる時は、 <b>電動機の回転</b> を遅くする。		
	設問 4	(9)	長方形ダクト屈曲部の内側半径がダクト幅よりも小さい場合、案内羽根の突出長さと同屈曲部内面からの距離は、 <b>ダクト幅の3分の1</b> とする。

## 令和4年度

## 問題6

## 施工経験記述の解答例

【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〔例：◎◎ビル□□設備工事〕
- (2) 工事場所〔例：◎◎県◇◇市〕
- (3) 設備工事概要〔例：工事種目、工事内容、主要機器の能力・台数等〕
- (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「工程管理」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。

また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に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事項を解答欄に簡潔に記述しなさい。

## 令和4年度の試験における解答欄の行数の増大について

令和4年度の試験では、令和3年度以前の試験に比べて、施工経験記述の〔設問2〕と〔設問3〕について、解答欄の行数が増えることになりました。令和5年度以降の試験においても、解答欄の行数は令和4年度の試験と似た傾向になることが予想されます。受検にあたっては、施工経験記述の解答欄に空きができませんように（記述ができる限り最終行まで届くように）、十分な分量の施工経験を記述できるように準備してください。ただし、記述が解答欄をはみ出すような事態は、絶対に避けなければなりません。

解答欄	令和4年度以降の指定行数	令和3年度以前の指定行数
〔設問2〕の解答欄(1)	3行程度	2行程度
〔設問2〕の解答欄(2)	4行程度	3行程度
〔設問3〕の解答欄	6行程度	4行程度

※本書の最新問題解説に掲載されている施工経験記述の解答例は、いずれも工事現場が実存しないか現実と異なる架空の管工事であるため、本試験でそのまま転記すると不合格となります。

<b>設問 1</b> その工事につき、次の事項について記述しなさい。
(1) <b>工事名</b> レイディアンスオフィスビル空調設備工事 (2) <b>工事場所</b> 東京都淀橋区柏木町3丁目2-19 (3) <b>設備工事概要</b> 冷暖房設備工事、ファンコイルユニット(定流量弁付き)88台の取付け作業、ダクト併用ファンコイル方式の地域冷暖房設備、冷媒配管 680m、ドレン配管 108m (4) <b>現場での施工管理上のあなたの立場又は役割</b> 現場代理人
<b>設問 2</b> 上記工事を施工するにあたり「 <b>工程管理</b> 」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。 また、それについてとった <b>措置又は対策</b> を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。
(1) <b>特に重要と考えた事項</b> 基礎工事の際に、管理者不明の埋設物が発見され、工程遅延が生じたので、後続の設備工事について、施主から日程短縮要請があった。そのため、施工に時間を要するファンコイルユニット取付けの工程を短縮することが重要と考えた。 (2) <b>とった措置又は対策</b> ①建築工事業者との間で工程会議を開催し、建築工事と並行して管工事を行えるよう、短縮工程表を作成した。②ファンコイルユニット取付けの作業班を1班から2班に増班し、奇数階と偶数階を同時並行作業とした。③梱包材の処理などの雑務を行う作業員を1名増員し、技術のある作業員を取付け作業に集中させた。
<b>設問 3</b> 上記工事の「 <b>材料・機器の現場受入検査</b> 」において、あなたが特に重要と考えて実施した事項を解答欄に簡潔に記述しなさい。
<b>特に重要と考えて実施した事項</b> ①機材の現場受入検査は、機材の種別ごとに、設計図書に基づく注文書と納品書を照合しながら行い、疑義がある場合には工事監理者の立会いを受けられるようにした。②ファンコイルユニットの試験成績表と品質証明書を受領したことを確認し、施主から確認を求められたときに対応できるよう、書類にはラベルを付けて保管した。③検査で合格とされた機材には、直ちに電子タグを取り付け、搬入した機材の品名・規格・数量・使用階などをコンピュータで確認できるようにした。
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">ヒント</div> <div style="margin-right: 10px;"> <b>設問 2</b> 48P 表-2         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">工程管理</div> <div>の視点。</div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <b>設問 3</b> 51P 表-4       </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-left: 100px;">材料・機器の現場受入検査</div> <div>の視点</div>

【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。

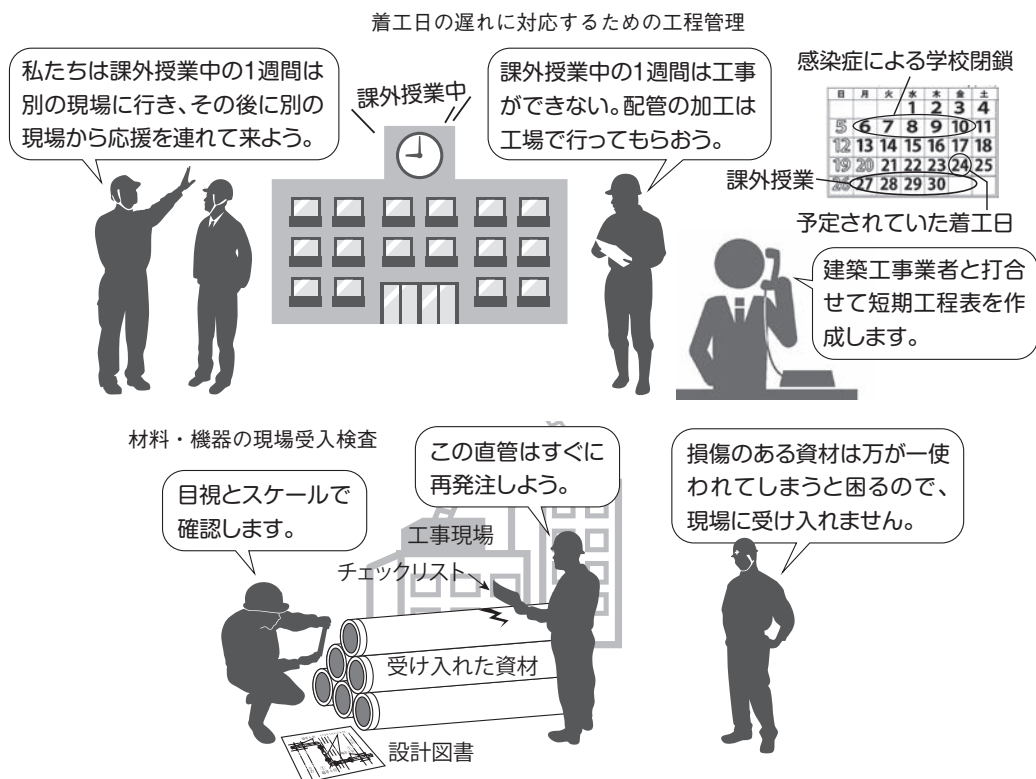
【設問 1】 その工事につき、次の事項について記述しなさい。

- (1) 工事名〔例：○○ビル□□設備工事〕
- (2) 工事場所〔例：○○県◇◇市〕
- (3) 設備工事概要〔例：工事種目、工事内容、主要機器の能力・台数等〕
- (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「工程管理」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。

また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に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解答欄に簡潔に記述しなさい。





<p><b>設問 1</b> その工事につき、次の事項について記述しなさい。</p>	
(1)工事名	新宿八丁目高等学校給排水設備工事
(2)工事場所	東京都新宿区新宿8丁目27番地1号
(3)設備工事概要	給水管 20A(撤去 600m・新設 620m)、排水管 30A(撤去 600m・新設 660m)
(4)現場での施工管理上のあなたの立場又は役割	現場主任
<p><b>設問 2</b> 上記工事を施工するにあたり「工程管理」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。 また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。</p>	
(1)特に重要と考えた事項	課外授業の開催により、着工日が遅れたため、当初の期日通りに工事を終わらせられるよう、給排水設備の配管工程を短縮することが重要と考えた。
(2)とった措置又は対策	①関連工事業者との協議を行い、短縮された配管工程表を作成した。 ②配管継手および配管切断加工は、現場加工の予定であったが、工場加工に変更した。 ③配管作業は2班で行う予定であったが、2人1組の1班を増員し、3班集体で行った。
<p><b>設問 3</b> 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解答欄に簡潔に記述しなさい。</p>	
<p>特に重要と考えて実施した検査内容 ①搬入された給水管と排水管の寸法および数量を、設計図書のリストと比較し、適合しているかどうかを、スケールと目視で確認した。 ②損傷のある給水管は、現場内に保管せず、直ちに現場外に搬出し、再発注の手続きをした。 ③検査項目に漏れや重複がないよう、あらかじめ検査項目のチェックリストを作成した。</p>	
ヒント	<p><b>設問 2</b> 48P 表-2 <b>工程管理</b>の視点。 <b>設問 3</b> 51P 表-4 <b>材料・機器の現場受入検査</b>の視点</p>

## 令和4年度 問題1 施工管理知識と施工要領図 解答・解説

※令和3年度以降の試験問題では、ふりがなが付記されるようになりました。

**【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** 施工管理知識(管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識)

次の(1)～(5)の記述について、**適当な場合には○を、適当でない場合には×**を記入しなさい。

- (1) ゲージ圧が0.1 MPaを超える温水ボイラーを設置する際、安全弁その他の附属品の検査及び取扱いに支障がない場合を除き、ボイラーの最上部からボイラーの上部にある構造物までの距離は、0.8m以上とする。
- (2) Uボルトは、配管軸方向の滑りに対する拘束力が小さいため、配管の固定支持には使用しない。
- (3) 配管用炭素鋼管を溶接接合する場合、管外面の余盛高さは3mm程度以下とし、それを超える余盛はグラインダー等で除去する。
- (4) アンクルフランジ工法ダクトでは、低圧ダクトか高圧ダクトかにかかわらず、横走りダクトの吊り間隔は同じとしてよい。
- (5) シーリングディフューザー形吹出口では、一般的に、中コーンが上にあるとき、気流は天井面に沿って水平に拡散する。

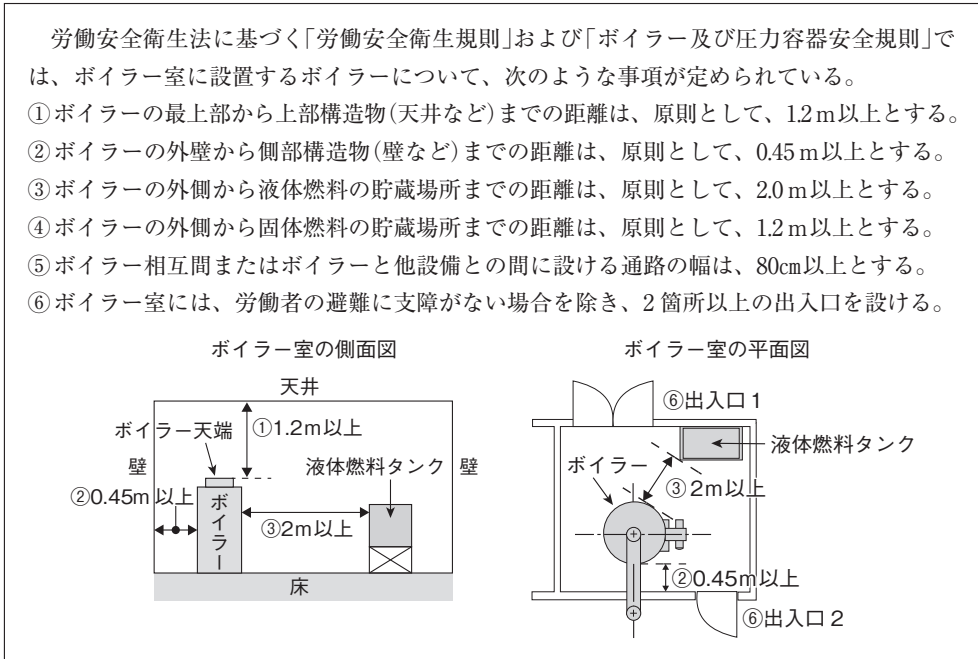
**設問1** 施工管理知識(管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識)

解答・解説

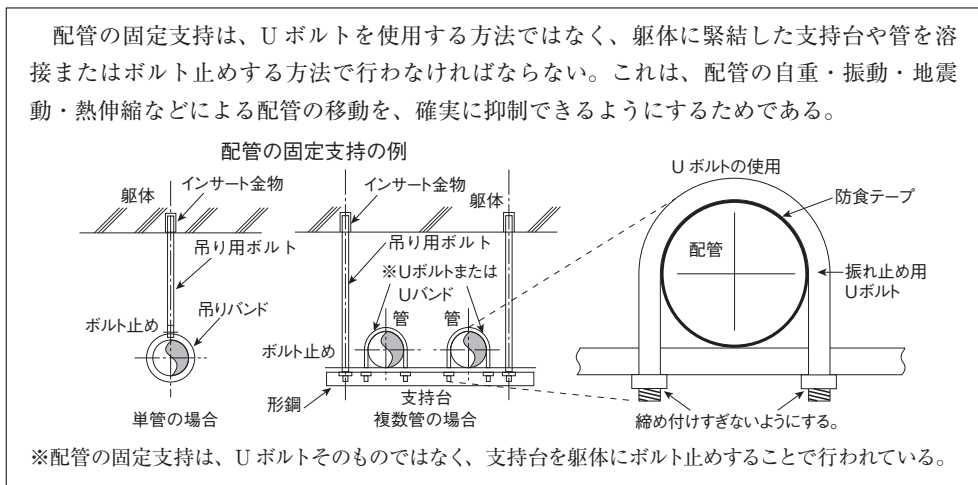
**解答**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
×	○	○	○	×

- 解説** (1) 事業者は、ボイラーの最上部からボイラーの上部にある構造物(天井・配管など)までの距離を、**1.2m以上**としなければならない。ただし、安全弁・その他の附属品の検査および取扱いに支障がないときは、この限りでない。ゲージ圧力が0.1MPaを超える温水ボイラーは、労働安全衛生法上の「ボイラー」に該当する。したがって、(1)の記述は**適当でない**ので、解答は**×**である。



- (2) Uボルトは、配管軸方向の滑りに対する拘束力が小さいため、配管の**固定支持**に**使用してはならない**。Uボルトは、配管の固定支持ではなく、配管の振れ止め支持に使用する器具である。そのため、Uボルトは、配管の伸縮を妨げない(配管軸方向の滑りを許容する)ように、軽く締め付けておく必要がある。したがって、(2)の記述は**適当な**ので、解答は**○**である。

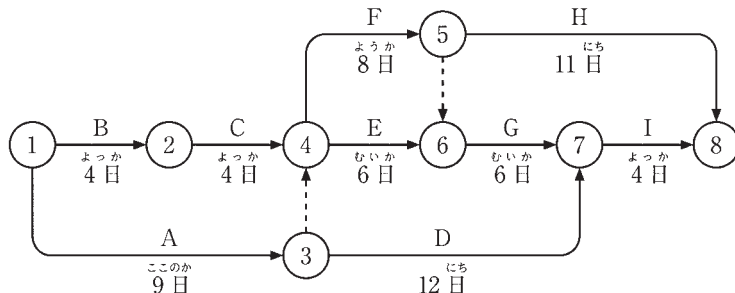


# 令和3年度 問題4 ネットワーク計算 解答・解説

## 問題4

## ネットワーク工程表を用いた工程の再検討

下図に示すネットワーク工程表において、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～Iは作業内容、日数は作業日数を表す。



〔設問1〕 イベント番号を矢印（ダミーは破線矢印）でつなぐ形式で、クリティカルパスの経路を答えなさい。

〔設問2〕 工事着手から3日後に工程を再検討したところ、作業内容Bの完了が4日遅れることが判明した。その他の作業内容（A、C～I）は予定どおりの作業日数で進行するものとして、作業内容Bの完了が4日遅れる場合の所要工期を答えなさい。

〔設問3〕 作業内容Bの完了が4日遅れる場合の工程の再検討において、当初の工期で完成させるために、作業日数を短縮する必要がある作業内容を作業内容（A～I）から特定する方法を簡潔に記述しなさい。

〔設問4〕 作業内容Bの完了が4日遅れる場合において、当初の工期で完成させる短縮パターンのうち、作業日数を短縮する作業内容の数が最少となる短縮パターンを、作業日数を短縮する作業内容（A～I）と短縮する日数の組合せを列挙する形式で答えなさい。作業日数を短縮する作業内容の数が最少となる短縮パターンが複数ある場合は、そのすべてのパターンを答えなさい。

ただし、短縮できる作業日数は、当初の作業日数の30%以内で整数とし、工事着手から3日後の時点で施工中の作業内容は短縮できないものとする。

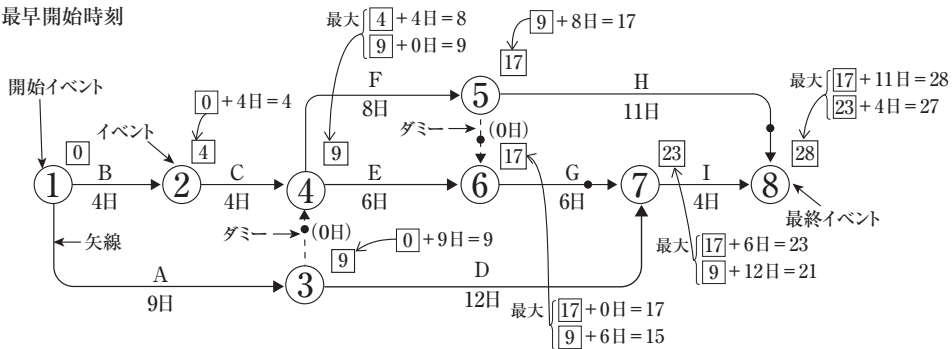
〔設問5〕 工期の短縮において、クリティカルパス以外のパスに短縮の必要が生じた場合、そのパスのことを何と呼ぶか記述しなさい。

設問1 クリティカルパスの経路

- 1 ネットワーク工程表におけるクリティカルパスの経路(開始イベントから最終イベントまでの総作業日数が最も多くなる経路)を求めるためには、最初に、各イベントの最早開始時刻(その作業内容を最も早く開始できる日時)を計算する必要がある。
- 2 各イベントの最早開始時刻は、「先行イベントの最早開始時刻+そのイベントに流入する矢線の作業日数」として計算する。この計算における留意点は、次の通りである。
  - ▶ 開始イベントの最早開始時刻は、常に0日である。
  - ▶ 各イベントの最早開始時刻は、下図のように、そのイベントの右上に□で表示するとよい。
  - ▶ 破線矢印で表示されているダミー(作業順序を示すための矢線)の作業日数は、0日とする。
  - ▶ 複数の矢線が流入するイベントでは、この計算の最大値が最早開始時刻となる。
  - ▶ 上記の「計算の最大値」が求められた矢線には、●印を付けておくことよい。

各イベントの最早開始時刻の計算

□: 最早開始時刻

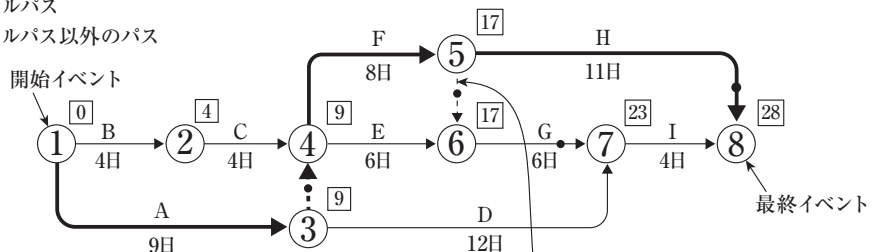


- 3 ネットワーク工程表では、最終イベントから開始イベントに向かって、そのイベントに流入する矢線(複数の矢線が流入するイベントでは上図で●印を付けた矢線)を辿ったものが、クリティカルパスとなる。
- 4 したがって、イベント番号を矢印(ダミーは破線矢印)でつなぐ形式で、クリティカルパスの経路を表すと、①→③→④→⑤→⑧となる。

クリティカルパスの表示

太線: クリティカルパス

細線: クリティカルパス以外のパス



※この矢線は、「イベント⑤に流入する矢線」ではなく「イベント⑤から流出する矢線」なので、誤って辿らないようにすること。

# 令和5年度 1級管工事施工管理技術検定試験 第二次検定 虎の巻(精選模試)第二巻

## 実施要項

- 虎の巻(精選模試)第二巻には、令和5年度の第二次検定に向けて、比較的重要であると思われる問題が集約されています。
- 試験時間は120分間です。
- **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(施工経験記述)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。
- 解答は、解答欄に記入してください。
- 選択した問題は、選択欄に○印を記入してください。
- 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。
- 解答は、鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
- 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムできれいに消してから訂正してください。
- 余白は、計算等に使用してさしつかえありません。
- 採点は、解答・解答例を参考にして、自己評価してください。

## 自己評価・採点表(100点満点)

問題	問題1	問題2	問題3	問題4	問題5	問題6
分野	施工要領図※	空気調和設備	給排水設備	ネットワーク計算	管工事法規	施工経験記述
選択欄	必須					必須
配点	39	16	16	15	15	30
得点						

※ **設問1** は施工管理知識に関する問題です。

合計得点	点	60点以上で合格
------	---	----------

配点は、GET 研究所の推定によるものです。

必須問題 **問題 1** は必ず解答してください。

<b>問題 1</b>	<b>施工管理知識</b>	<b>必須問題</b>
<b>設問 1</b>	次の(1)～(5)の記述について、 <b>適当な場合には○を、適当でない場合には×</b> を記入しなさい。	
<p>(1) 複式伸縮管継手を使用する場合は、当該伸縮管継手が伸縮を吸収する配管の両端を固定し、伸縮管継手本体は固定しない。</p> <p>(2) 揚水管の試験圧力は、揚水ポンプの全揚程の2倍とするが、0.75MPaに満たない場合は0.75MPaとする。</p> <p>(3) 遠心ポンプの吸込み管は、ポンプに向かって100分の1程度の下り勾配とし、管内の空気がポンプ側に抜けないようにする。</p> <p>(4) 換気用の低圧ダクトに、アングルフランジ工法を採用するときは、ダクト接合部の四隅のシールを不要とする。</p> <p>(5) シーリングディフューザー形吹出口は、最小拡散半径が重なるように配置する。</p>		

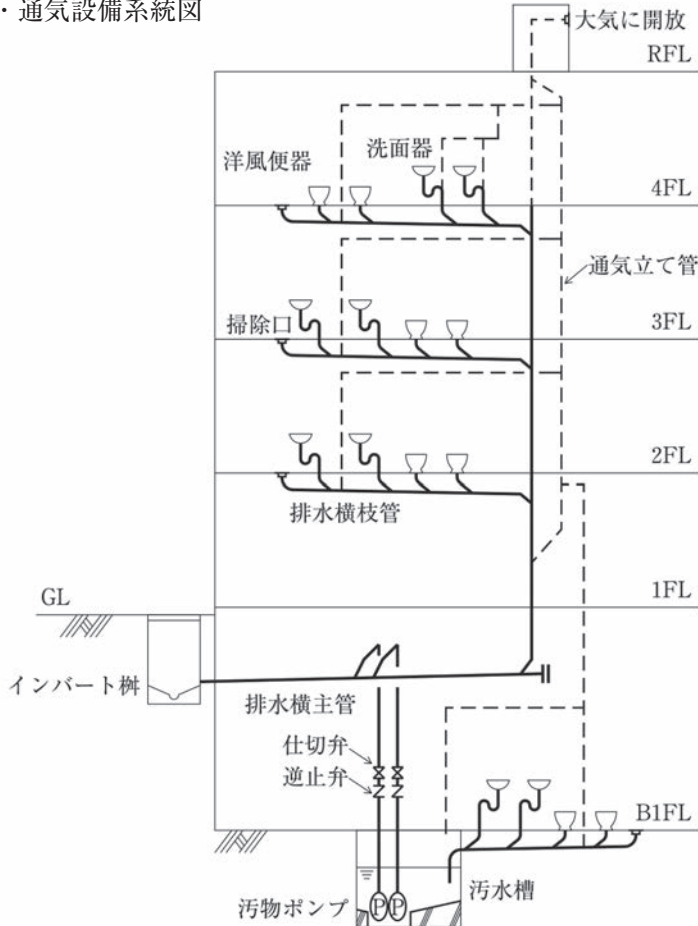
<b>解答欄</b>	(各2点×5 = 10点)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

問題 1 排水・通気設備系統図の改善策

必須問題

設問 2 (6)に示す図の適切でない部分のうち、3箇所について、それぞれの改善策を具体的かつ簡潔に記述しなさい。

(6) 排水・通気設備系統図



解答欄

(各 2 点 × 3 = 6 点)

適切でない部分の改善策	
①	-----
②	-----
③	-----



令和5年度 虎の巻(精選模試)第二巻 解答・解答例

解答	問題 1	設問 1	(各2点×5 = 10点)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
×	○	×	×	×	

ポイント解説

- (1)：複式伸縮管継手は、配管の両端は固定せずにガイドとし、継手本体を固定する。
- (2)：揚水管の試験圧力は、揚水ポンプの全揚程の2倍(最低でも0.75MPa)とする。
- (3)：遠心ポンプの吸込み管は、ポンプに向かって100分の1程度の上り勾配とする。
- (4)：アングルフランジ工法ダクトは、接合部の四隅のシールが必要である。
- (5)：シーリングディフューザー形吹出口は、最小拡散半径が重ならないように配置する。

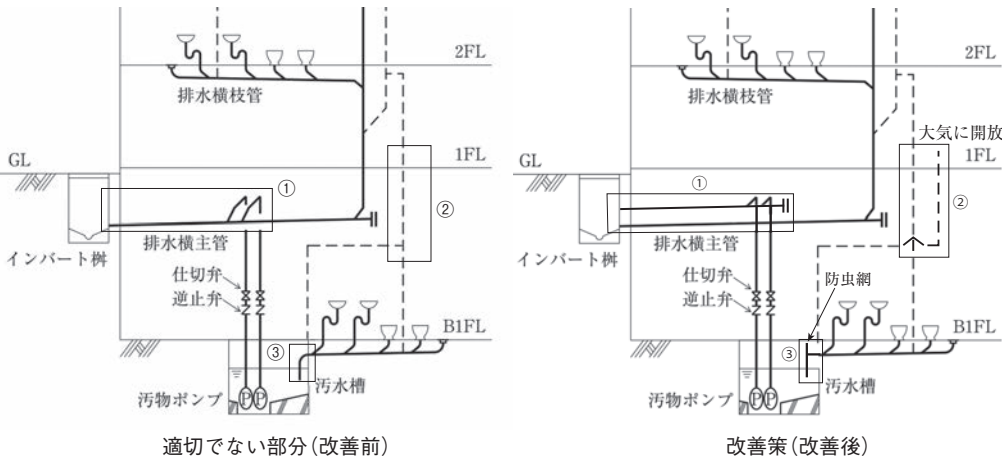
解答例

問題 1 設問 2

(各2点×3 = 6点)

適切でない部分の改善策	
①	汚物ポンプに繋がる排水管は、既存の自然流下の排水横主管には接続せず、別系統として設けた排水横主管に接続する。
②	汚水槽からの通気管は、他系統の通気立て管には接続せず、単独で大気に開放させる。
③	汚水槽に繋がる排水横主管は、その末端をT字管に変更して上部を開放し、T字管の上端に防虫網を張る。

ポイント解説



# 1 級管工事施工管理技術検定試験 第二次検定

## 有料 施工経験記述添削講座 応募規程

### (1) 受付期間

令和5年8月18日から11月5日(必着)までとします。

### (2) 返信期間

令和5年9月1日から11月19日までの間に順次返信します。

### (3) 応募方法

- ①本書の465ページ・467ページ・469ページ・471ページ・473ページにある記入用紙(A4サイズに拡大コピーしたものでも可)のうち、添削を受けたいテーマの記入用紙を切り取ってください。
- ②切り取った記入用紙に、濃い鉛筆(2B以上を推奨)またはボールペンで、あなたの施工経験記述を手書きで明確に記述してください。
- ③お近くの銀行または郵便局(お客様本人名義の口座)から、下記の振込先(弊社の口座)に、添削料金をお振込みください。振込み手数料は受講者のご負担になります。

添削料金	: 1テーマにつき(1通につき)3000円(税込)
金融機関名	: 三井住友銀行
支店名	: 池袋支店
口座種目	: 普通口座
店番号	: 225
口座番号	: 3242646
振込先名義人	: 株式会社建設総合資格研究社(カブシキガイシャケンセツソウゴウシカクケンキュウシャ)

- ④添削料金振込時の領収書のコピーを、475ページの申込用紙に貼り付けてください。
- ⑤下記の内容物を23.5cm×12cm以内の定形封筒に入れてください。記入用紙と申込用紙は、コピーしたもので構いません。2テーマ以上(2通以上)の添削をご希望の方は、記入用紙と申込用紙を切り取らず、コピーしたものを使用することを推奨します。

#### チェック

- 施工経験記述 記入用紙(A票)
- 施工経験記述 申込用紙(B票)
- 返信用の封筒(1枚)

※返信用の封筒には、返信先の郵便番号・住所・氏名を明記し、切手を貼り付けてください。

- ⑥上記の内容物を入れた封筒に切手を貼り、下記の送付先までお送りください。

〒171-0021  
東京都豊島区西池袋3-1-7  
藤和シティホームズ池袋駅前1402  
株式会社 建設総合資格研究社

(1級管工事担当)

※この部分を切り取り、封筒宛名面にご利用いただけます。

※封筒には差出人の住所・氏名を明記してください。

※必ず手元に原文またはコピーを保管してください。

テーマ5

令和5年度 1級管工事施工管理技術検定試験第二次検定(安全管理・完成検査)

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。誤字・脱字には要注意!

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 品川三丁目ビル新築工事 **設備工事** を記入する
- (2) 工事場所 東京都品川区3丁目2-3
- (3) 設備工事概要 RC造5F 2080m 高架水槽1台 000m<sup>3</sup>  
加圧送水装置1台 給水管 20A 530m
- (4) 現場での施工管理上のあなたの立場又は役割 現場 → 人 ← 任

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解答欄の(1)に記述しなさい。**架** **防** **止** **穴** 立場の誤字は、大きな減点となりやすい  
また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。

- (1) 特に重要と考えた事項 **ビル屋上の架台上水配管への配管** **を専** 取り付け作業が高所作業となり**穴** 風などの影響を受けやすいため、特に**墜落災害対策が重要**と考えた。
- (2) とった措置又は対策 ① **屋上から高架水槽上端まで格組足場** **を組**み立て、壁つなぎ**占**用金具で固定した。② **倒壊を**防止するために**墜落制止用器具**とその取り付け部材を点検した。**防**止  
**施工前** ③ **突風で落下しないよう各工具にはひも**を付けた。

設問3 上記工事の「総合的な試運転調整」又は「完成に伴う自主検査」において、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。**これは総合的な試運転調整ではなく単体試運転調整**  
また、それについてとった措置を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。**ポンプの放水**

- (1) 特に重要と考えた事項 **高架水槽方式の加圧送水装置は火災時** 小性能が発揮できることが特に重要と考え、**ポンプの放水** 水量、耐漏水性、消火栓の放水圧に留意した。
- (2) とった措置 ① **高架水槽方式の加圧送水装置のポンプ** 回りからの配管から漏水のない事を触手で確認した。  
② **屋内消火栓のノズル先端の放水圧を0.7MPa以下に調整**した。  
③ **ポンプとモーターのカップリングの水平度を調整**確認した。

**ポンプの放水量は、JISの揚程曲線で、適合を確認した。**

評価	設問1	合・○	設問2	合・否	設問3	合・否	総合評価	合・○ (準:あと一歩で合格)
コメント	設問1の(1)は、「設備工事」の記入がないと、 <b>建築工事</b> と見なされて不合格 [ ]:誤りではないが書き換えが望ましい箇所 □:修正する必要がある箇所							

設問3の(2)は、減点にはなるが、合格の範囲内

令和3年度の第二次検定からは、新規出題分野として、**問題1**の**設問1**に、施工管理知識に関する問題(各種の管工事の施工管理に関する記述の正誤を判断する問題)が追加されています。これは、受検者が監理技術者として「管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識を有すること」を確認するための出題となっています。

令和3年度および令和4年度の第二次検定における「施工管理知識」の問題は、そのすべてが過去の第一次検定または学科試験(第一次検定の旧称)の「工事管理」分野に出題された内容となっていました。一例として、令和3年度の第二次検定に出題された【問題1】〔設問1〕記述(1)の内容と、令和2年度の学科試験に出題された「問題B」【No.13】の内容を比較してみることになります。

令和3年度の第二次検定に出題された【問題1】〔設問1〕記述(1)の内容

【問題1】 次の設問1～設問4の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 次の(1)～(5)の記述について、**適当な場合には○**を、**適当でない場合には×**を記入しなさい。

- (1) 送風機の吐出し口直後に風量調節ダンパーを取り付ける場合、風量調節ダンパーの軸が送風機の羽根車の軸に対し平行となるようにする。

正解

×

令和2年度の学科試験に出題された「問題B」【No.13】の内容

【No.13】 ダクト及びダクト付属品の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ダクトの系統において、常用圧力(通常の運転時におけるダクト内圧)が±500Paを超える部分は、高圧ダクトとする。
- (2) 送風機の吐出し口直後に風量調節ダンパーを取り付ける場合、風量調節ダンパーの軸が送風機の羽根車の軸に対し平行となるようにする。
- (3) 亜鉛鉄板製の排煙ダクトと排煙機の接続は、原則として、たわみ継手等を介さずに、直接フランジ接合とする。
- (4) 送風機の吐出し口直後にエルボを取り付ける場合、吐出し口からエルボまでのダクトの長さは、送風機の羽根車の径の1.5倍以上とする。

正解

(2)

これを見て分かる通り、両者の試験内容の違いは、「適当であるかないかを○×で答えるか」と「適当でないものを四肢択一で答えるか」という解答方式の違いとふりがなの有無だけであり、その出題内容は完全に一致しています。令和5年度の第二次検定においても、令和3年度および令和4年度の第二次検定と同様に、過去の第一次検定および学科試験の「工事管理」分野に出題されていた内容が、そのまま出題されることが予想されます。

本書では、このような出題に対応できるよう、弊社出版の書籍「スーパーテキストシリーズ 令和5年度 分野別問題解説集 1級管工事施工管理技術検定試験 第一次検定」から、管工事の施工の管理を適確に行うために必要な知識に関する問題（「工事管理」分野に出題されていた内容）を抜粋し、「施工管理知識 重要事項と演習問題」として、ここに採録しています。

#### 施工管理知識「工事管理」分野の重要事項について

- ① 本書の重要事項には、各問題に2つのチェック欄が付いています。このチェック欄は、自らの学習の進み具合を記録するときに使用してください。
- ② 本書の重要事項は、過去の第一次検定および学科試験の内容をまとめたものであるため、同じ内容が複数の年度に記されている場合があります。これは、同じ内容の問題が繰り返し出題されていたことを意味します。その項目は、特に重要と考えられるので、確実に習得してください。
- ③ 本書の重要事項では、過去の第一次検定および学科試験の要点をできる限り短い文章に集約しているため、表現が必ずしも正確ではない場合（前提条件や例外規定の省略など）があります。しかし、各選択肢の正誤（○×）を判断することだけを考えるなら、ここに記載されている内容を理解すれば十分です。



#### ← スマホ版無料動画コーナー QRコード

URL <https://get-supertext.com/>

(注意) スマートフォンでの長時間聴講は、Wi-Fi環境が整ったエリアで行いましょう。

「施工管理知識の総まとめ」の動画講習を、GET 研究所ホームページから視聴できます。

<https://get-ken.jp/>

GET 研究所

検索



無料動画公開中



動画を選択

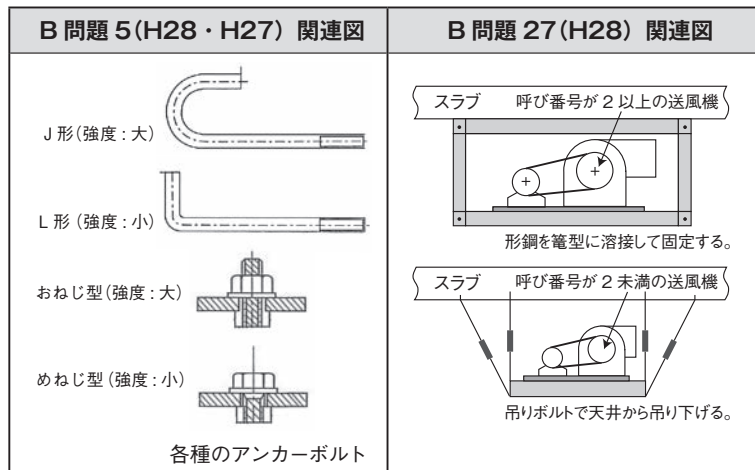


## 施工管理知識「工事管理」分野の重要事項

B 問題5	施工管理	工事管理	機器の据付け、アンカーボルトの強さの比較	チェック
R4-B5	防振基礎には、大きな揺れに対応するために、耐震ストッパーを <b>設ける</b> 。			
R3-B5	ボイラーの最上部からボイラー上部の構造物までの距離は、 <b>1.2m以上</b> とする。			
R2-B9	密閉型遠心冷凍機は、 <b>大気開放せずに</b> （密閉状態のまま）組み立てて据え付ける。			
R元-B9	呼び番号が <b>2未満</b> の送風機は、振れ止めと吊りボルトで天井から吊り下げてよい。			
H30-B9	ボイラーは、基礎のコンクリートを打設後、 <b>10日以上</b> が経過してから据え付ける。			
H29-B9	真空または窒素加圧の冷凍機は、機内を大気に <b>開放せずに</b> 、配管を接続する。			
H28-B9	アンカーボルトは、 <b>L形</b> よりも許容引抜き荷重が大きい <b>J形</b> を用いる。			
H27-B9	金属拡張アンカーボルトは、 <b>めねじ型</b> より <b>おねじ型</b> の方が、許容引抜き力が大きい。			

B 問題27	施工管理	工事管理	機器の据付け、基礎の構造	チェック
R4-B27	飲料用タンクの基礎は、鋼製架台を含めた高さを <b>600mm以上</b> とする。 冷却塔は、補給水口の高さと高置タンクの低水位との落差を <b>3m以上</b> とする。			
R3-B27	機器の横移動の自由度を <b>なくす</b> ため、機器と耐震ストッパーの隙間は <b>小さくする</b> 。 ワイヤーロープの吊り角度を大きくすると、ロープに掛かる張力は <b>大きくなる</b> 。			
R2-B10	接着系アンカーボルトは、 <b>接着剤を攪拌しながら</b> 、マーキング位置まで埋め込む。			
R元-B10	防振基礎の耐震ストッパーは、機器の横移動を防ぐため、機器との隙間を <b>小さくする</b> 。			
H30-B10	ボイラーの最上部から構造物までの距離は、原則として、 <b>1.2m以上</b> とする。			
H29-B10	金属拡張アンカーに比べて、接着系アンカーの許容引抜き力は <b>大きい</b> 。			
H28-B10	呼び番号が <b>2未満</b> の送風機は、天井から吊りボルトで吊り下げ、振れ防止を行う。			
H27-B10	真空または窒素加圧状態の密閉型遠心冷凍機は、 <b>大気開放せずに</b> 据え付ける。			

※ R3以降の B27 は施工管理法応用能力の問題（四肢択二の解答方式）です。



※ 令和2年度以前の学科試験(第一次検定の旧称)では、令和3年度以降の第一次検定とは、問題番号の割り振りが異なります。

※このページは、弊社出版の書籍「スーパーテキストシリーズ 令和5年度 分野別問題解説集 1級管工事施工管理技術検定試験 第一次検定」の39ページを再録したものです。

施工管理知識「工事管理」分野の演習問題

チェック

R4-B 問題 5

工事管理

機器の据付け

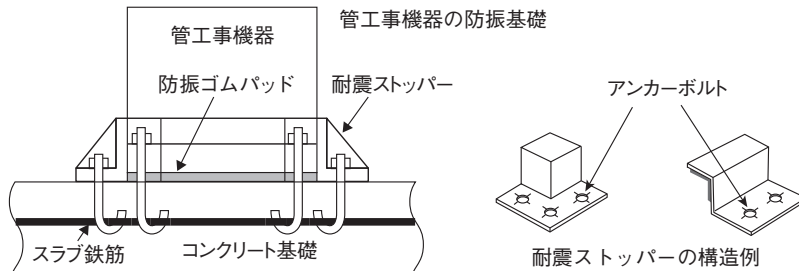
機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 排水用水中モーターポンプの据付け位置は、排水槽への排水流入口から離れた場所とする。
- (2) 防振基礎の場合は、大きな揺れに対応するために耐震ストッパーは設けない。
- (3) 横形ポンプを2台以上並べて設置する場合、各ポンプ基礎の間隔は、一般的に、500 mm 以上とする。
- (4) ポンプ本体とモータの軸の水平は、カップリング面、ポンプの吐出し及び吸込みフランジ面の水平及び垂直を水準器で確認する。

**解説** 防振基礎には、大きな揺れに対応するために、耐震ストッパーを設ける。

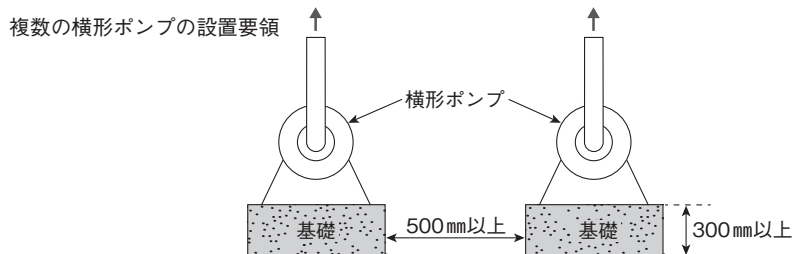
**正解(2)**

- (1) **正** 排水用水中モーターポンプは、排水槽内に流れを作り出して沈殿物を少なくするため、排水槽への排水流入口から離れた位置に据え付ける。このポンプが排水流入口の近くにあると、ポンプから漏れ出た水流により、排水の流れが妨げられてしまう。
- (2) **誤** 管工事機器の防振基礎には、地震(大きな揺れ)による横ずれや転倒を防止するために、耐震ストッパーを設けなければならない。よって、(2)は不適当。



※耐震ストッパーは、機器本体との隙間が小さくなるように、機器の四隅またはそれ以上の箇所に設置し、それぞれ2本以上のアンカーボルトで基礎に固定しなければならない。

- (3) **正** ポンプ類は、高さが300mm以上の基礎に据え付ける。2台以上のポンプ類を並べて設置するときは、原則として、各ポンプ類の基礎の相互間隔を500mm以上とする。



- (4) **正** ポンプを据え付けるときは、水準器を用いて、次のような項目を確認する。
  - ①ポンプ本体とモータの軸(軸線)が水平になっていること
  - ②カップリング面(モータの軸の継手面)が水平および垂直になっていること
  - ③ポンプの吐出し・吸込みのフランジ面が水平および垂直になっていること

## 施工管理知識の総まとめ-7

※[R3-B 問題 5]は、令和4年度の第二次検定に出題された【問題 1】〔設問 1〕記述(1)の出典と考えられます。

チェック

R3-B 問題 5

工事管理

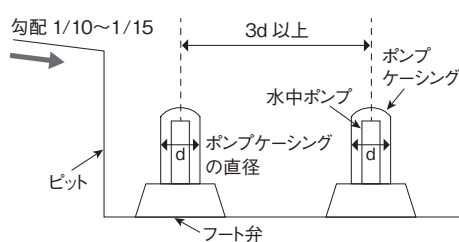
機器の据付け

機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 屋内設置の飲料用受水タンクの据付けにおいて、はり形コンクリート基礎上の鋼製架台の高さを100 mm とする場合、当該コンクリート基礎の高さは500 mm としてよい。
- (2) 雑排水用水中モーターポンプ2台を排水槽内に設置する場合、ポンプケーシングの中心間距離は、ポンプケーシングの直径の3倍としてよい。
- (3) 貯湯タンクの据付けにおいては、周囲に450 mm 以上の保守・点検スペースを確保するほか、加熱コイルの引抜きスペース及び内部点検用マンホール部分の点検作業用スペースを確保する。
- (4) ゲージ圧が0.2 MPa を超える温水ボイラーを設置する場合、安全弁その他の附属品の検査及び取扱いに支障がない場合を除き、ボイラーの最上部からボイラーの上部にある構造物までの距離は、0.8 m 以上とする。

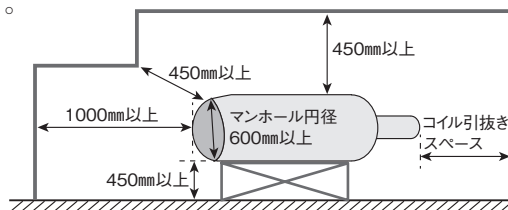
**解説** ボイラーの最上部からボイラー上部の構造物までの距離は、**1.2m以上**とする。 **正解(4)**

- (1) **正** 屋内設置の飲料用受水タンクの下部には、600mm以上の作業空間を設ける必要がある。したがって、梁型コンクリート基礎上の鋼製架台の高さと、コンクリート基礎の高さの合計が600mm以上であれば適正である。
- (2) **正** 排水槽内に2台の雑排水用水中モーターポンプを設置する場合は、ポンプケーシング(ポンプのモーターを覆う筒)の中心間距離を、ポンプケーシングの直径の3倍以上とする。これは、保守点検を容易にし、ポンプの吸入み部において、隣接するポンプの水流による渦流が生じないようにする(ポンプの吸込み性能を低下させない)ための措置である。



雑排水用水中モーターポンプの設置  
(ポンプケーシングの中心間距離)

- (3) **正** 貯湯タンクは、その周囲に450mm以上の保守・点検スペースを確保して据え付ける。また、下図のように、加熱コイルの引抜きスペースや、内部点検用マンホール部分のスペースを確保する。



貯湯タンクの据付け  
(周囲のスペース)



## 施工管理知識の総まとめ -8

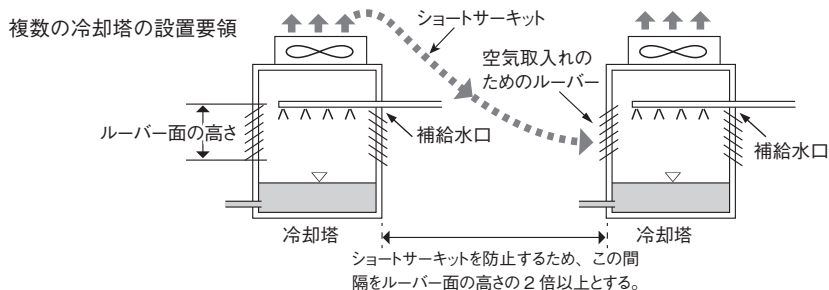
- (4) **誤** 事業者は、ボイラーの最上部から天井・配管その他のボイラーの上部にある構造物までの距離を、1.2 m以上としなければならない。ただし、安全弁・その他の附属品の検査および取扱いに支障がないときは、この限りでない。ゲージ圧力が0.1MPaを超える温水ボイラーは、労働安全衛生法上の「ボイラー」に該当する。よって、(4)は不相当。

**参考** 労働安全衛生法に基づく「ボイラー及び压力容器安全規則」では、ボイラーの据付け位置について、上記の他に、次のようなことが定められている。

- ①事業者は、本体を被覆していないボイラー又は立てボイラーについては、ボイラーの外壁から壁・配管・その他のボイラーの側部にある構造物までの距離を0.45m以上としなければならない。ただし、胴の内径が500mm以下で、かつ、その長さが1000mm以下のボイラーについては、この距離は0.3m以上とする。

R2-B 問題 9	工事管理	機器の据付け	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">チェック</div>
機器の据付けに関する記述のうち、 <b>適当ではないものはどれか。</b>			
<p>(1) 低層建築物の屋上に2台の冷却塔を近接して設置する場合、2台の冷却塔は、原則として、冷却塔本体のルーバー面の高さの2倍以上離して設置する。</p> <p>(2) 横形ポンプを2台以上並べて設置する場合、各ポンプの基礎の間隔は、一般的に、500mm以上とする。</p> <p>(3) 真空又は窒素加圧状態で分割搬入した密閉型遠心冷凍機は、大気開放してから組み立て据え付ける。</p> <p>(4) 大型冷凍機をコンクリート基礎に据え付ける場合、冷凍機は、基礎のコンクリートを打設後、10日が経過してから据え付ける。</p>			
<b>解説</b> 密閉型遠心冷凍機は、 <b>大気開放せずに</b> （密閉状態のまま）組み立てて据え付ける。			<b>正解(3)</b>

- (3) **誤** 真空または窒素加圧の状態での分割搬入された密閉型遠心冷凍機は、その機内を大気に開放せずに（密閉された状態のまま）組み立てて据え付ける。機内を大気に開放すると、機内に錆が生じることがある。よって、(3)は不相当。
- (1) **正** 建築物の屋上に、2台の冷却塔を近接して設置するときは、ショートサーキット（一方の冷却塔からの排気をもう一方の冷却塔が吸気する現象）を避けるため、2台の冷却塔は、原則として、冷却塔本体のルーバー面の高さの2倍以上離して設置する。



- (2) **正** 横形ポンプは、高さが300mm以上の基礎に据え付ける。2台の横形ポンプを並べて設置するときは、原則として、基礎の相互間隔を500mm以上とする。
- (4) **正** 大型冷凍機をコンクリート基礎に据え付けるときは、基礎となるコンクリートの打設後、10日以上が経過してから冷凍機を据え付ける。この期間が経過する前に冷凍機を据え付けると、コンクリートが十分に固まっていないので、基礎が損傷することがある。

---

[著者] 森野 安信

著者略歴

1963年 京都大学卒業

1965年 東京都入職

1991年 建設省中央建設業審議会専門委員

1994年 文部省社会教育審議会委員

1998年 東京都退職

1999年 GET研究所所長

[著者] 榎本 弘之

---

スーパーテキストシリーズ  
令和5年度 分野別 問題解説集  
1級管工事施工管理技術検定試験 第二次検定

---

2023年8月18日 発行

---

発行者・編者 森野 安信  
GET 研究所  
〒171-0021 東京都豊島区西池袋 3-1-7  
藤和シティホームズ池袋駅前 1402  
<https://get-ken.jp/>  
株式会社 建設総合資格研究社

---

編集 榎本 弘之  
デザイン 大久保 泰次郎  
森野 めぐみ

---

発売所 丸善出版株式会社  
〒101-0051 東京都千代田区神田  
神保町2丁目17番  
TEL : 03-3512-3256  
FAX : 03-3512-3270  
<https://www.maruzen-publishing.co.jp/>

---

印刷・製本 中央精版印刷株式会社

ISBN978-4-910965-13-0 C3053

---

●内容に関するご質問は、弊社ホームページのお問い合わせ(<https://get-ken.jp/contact/>)から受け付けております。(質問は本書の紹介内容に限ります)