

Contents

- 初めてでも分かりやすい! 動画で学ぶ本! ----- 2
- 1級電気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 13

本編

第1章	施工経験記述	
1.1	技術検定試験 重要項目集 -----	21
1.2	施工経験記述の考え方・書き方 ----- 無料 YouTube 動画講習	37
1.3	最新問題解説 -----	55
第2章	施工管理	
2.1	技術検定試験 重要項目集 -----	129
2.2	最新問題解説 -----	139
第3章	電気工事用語	
3.1	技術検定試験 重要項目集 -----	194
3.2	最新問題解説 -----	200
第4章	計算問題	
4.1	技術検定試験 重要項目集 ----- 無料 YouTube 動画講習	321
4.2	最新問題解説 -----	374
第5章	電気法規	
5.1	技術検定試験 重要項目集 -----	412
5.2	最新問題解説 -----	434

攻略編

- 令和6年度 虎の巻(精選模試) 第一巻 ----- 無料 YouTube 動画講習 471
- 令和6年度 虎の巻(精選模試) 第二巻 ----- 無料 YouTube 動画講習 483
- 施工経験記述添削講座(読者限定の有料通信講座) ----- 495

初めてでも
分かりやすい!
動画で学ぶ本!



本書
スーパーテキストシリーズ
分野別 問題解説集



4 無料 YouTube 動画講習

スポットネットワーク受電
A 需要家 B 需要家

高圧交流 負荷開閉器
電圧計
電流計
変圧器

$M = P_1 \times h_1 + P_2 \times h_2$ (左回りの回転力)
 $T'' = T \times \sin\theta$ (支線の水平成分)
 $T'' \times \sin\theta \times H$ (右回りの回転力)

これなら解る!
Good!

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

GET 研究所 検索 → 無料動画公開中 → 動画を選択

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1**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・品質管理・安全管理の書き方をすべて習得できます。



4日間で**問題2 ~ 問題5**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、すべて包括整理されています。

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

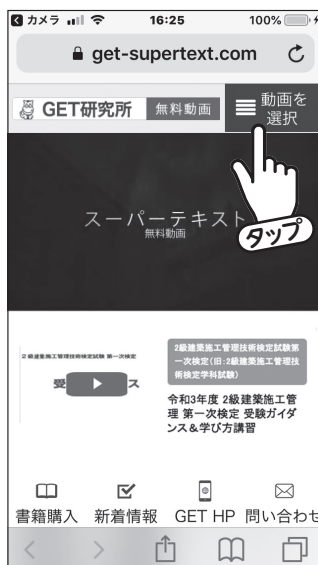
URL <https://get-supertext.com/>

(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。

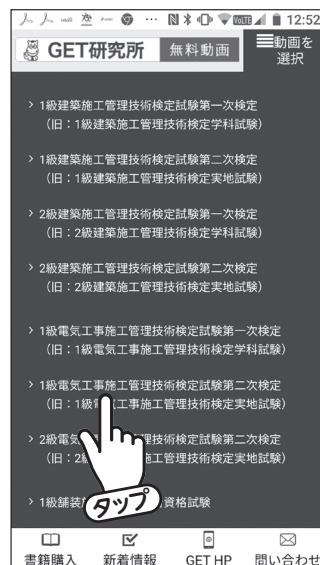
① スマートフォンのカメラでこの QR コードを撮影してください。



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



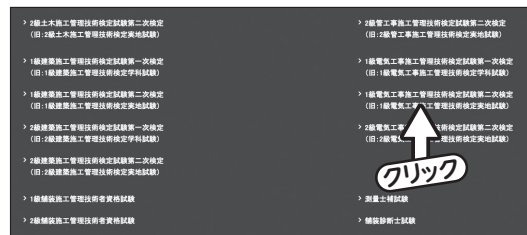
②



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。



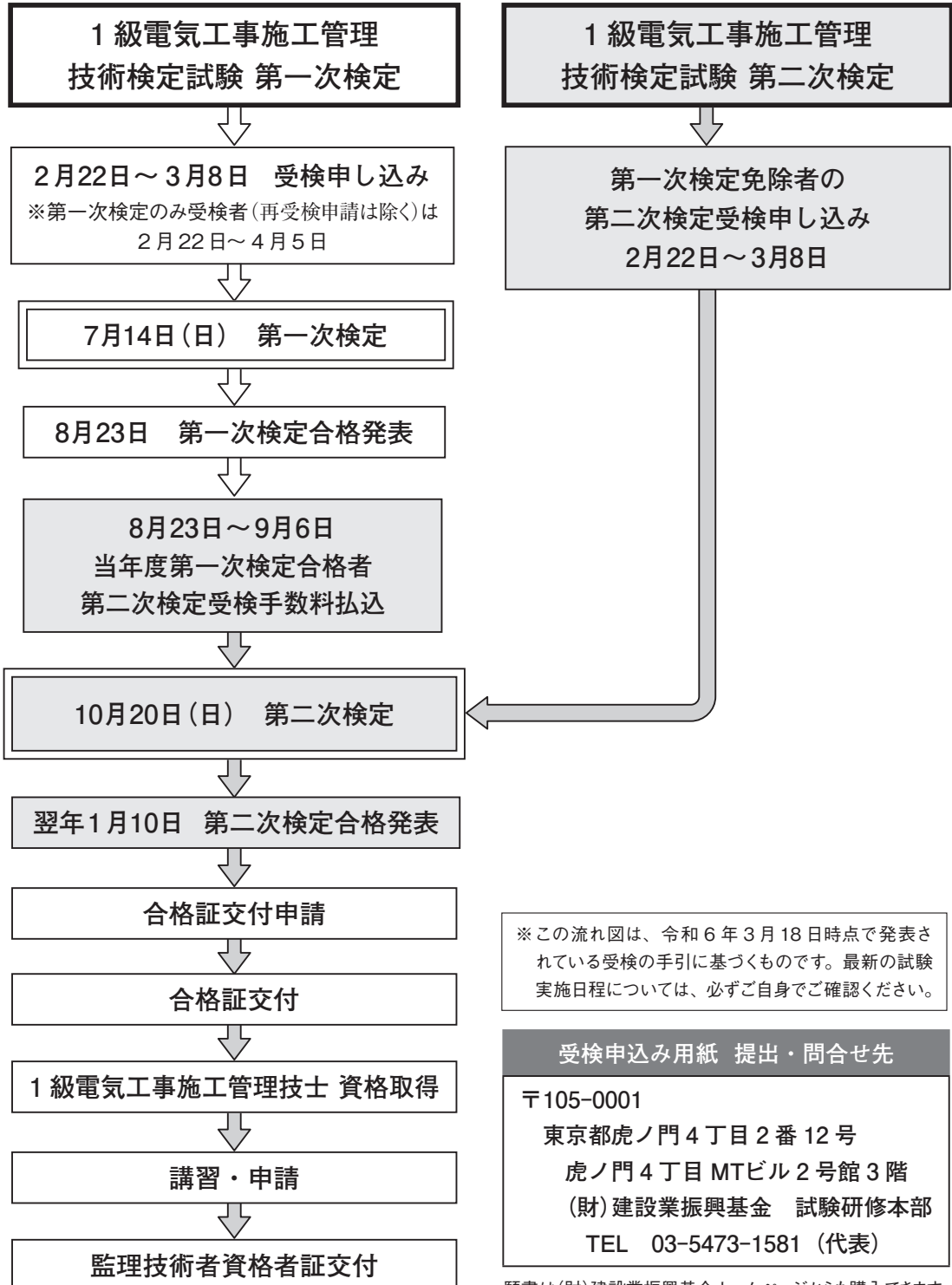
⑤ 受検種別に関する動画が抽出されます。



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 級電気工事施工管理技術検定試験 受検ガイダンス



※この流れ図は、令和6年3月18日時点で発表されている受検の手引に基づくものです。最新の試験実施日程については、必ずご自身でご確認ください。

受検申込み用紙 提出・問合せ先
〒105-0001
東京都虎ノ門4丁目2番12号
虎ノ門4丁目MTビル2号館3階
(財)建設業振興基金 試験研修本部
TEL 03-5473-1581 (代表)

願書は(財)建設業振興基金ホームページからも購入できます。

1 1 級電気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6年10月20日(日曜日)

(2) 試験の時間割

入室時刻 : 12時30分まで

検定問題の配付と説明 : 12時45分～13時00分

第二次検定の試験時間 : 13時00分～16時00分(3時間)

(3) 試験地

札幌・仙台・東京・新潟・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・沖縄の10都市が予定されています。

(4) 試験内容

1級電気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、五肢択一式および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、電気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。

※**問題4**及び**問題5**は、五肢択一式(マークシート方式)の問題です。

② 監理技術者として、設計図書で要求される電気設備(発電設備・変電設備・送配電設備・構内電気設備等)の性能を確保するために設計図書を正確に理解し、電気設備の施工図を適正に作成し、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。

※**問題1**から**問題3**は、記述式の問題です。

(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1**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

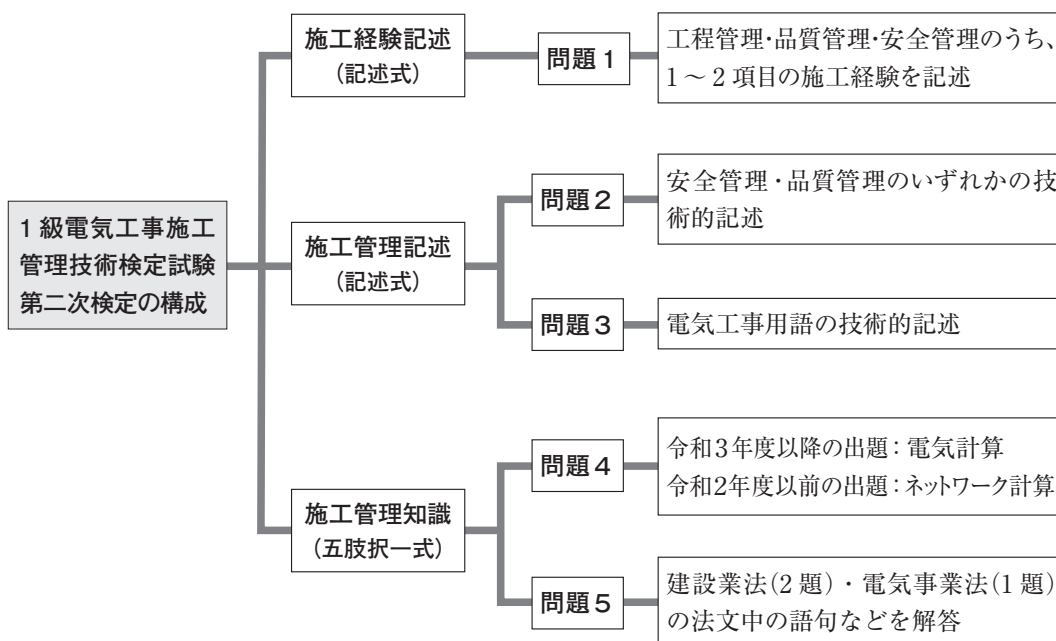
1級電気工事施工管理技術検定試験第二次検定や実地試験(第二次検定の旧称)の合格率は、概ね5割～7割程度であったので、国家試験としての難易度は標準的であるといえます。

※このページの内容は、令和6年3月18日時点で発表されている受検の手引に基づくものです。試験日・試験内容などについては、変更になる可能性もありますので、必ずご自身でご確認ください。

2 1級電気工事施工管理技術検定試験第二次検定の出題内容

1級電気工事施工管理技術検定試験第二次検定は、**問題1**の施工経験記述（記述式）・**問題2**と**問題3**の施工管理記述（記述式）・**問題4**と**問題5**の施工管理知識（五肢択一式）の合計5問題から構成されている。

本試験が難しいとされるのは、**問題1**の施工経験記述と、令和3年度からの新規出題分野である**問題4**の電気計算である。しかし、これらの問題は、**無料 YouTube 動画講習**を視聴し、本書を繰り返し読んで学習することで、解決することができる。



全問必須、合格点 60 点以上

※令和6年度の**問題4**は、令和3年度～令和5年度と同様に、電気計算の分野から出題されると思われます。

ポイント : 次のような順番で解答してゆくと、試験を比較的円滑に進めやすくなります。

- ① 最初に、**問題1**の施工経験記述に解答する。
- ② 次に、**問題2**・**問題3**の施工管理記述と、**問題5**の電気法規に解答する。
- ③ 最後に、計算に時間がかかると思われる**問題4**の電気計算に解答する。

ポイント : この試験は、問題ごとに学習効果の出やすさが異なるという特徴があります。

- ① **問題1**の施工経験記述は、解答を事前に準備できるため、学習効果が出やすい。
- ② **問題2**・**問題3**の施工管理記述は、出題範囲が狭いため、学習効果が出やすい。
- ③ **問題4**・**問題5**の施工管理知識は、出題範囲が広いため、学習効果が出にくい。
- ④ したがって、**問題1**・**問題2**・**問題3**で、確実に得点を取ることが重要になります。

受検ガイドンス&学び方講習 - 4

1 級電気工事施工管理技術検定試験第二次検定の評価基準(推定例)

問題	設問	設問内容	摘要	配点	
問題 1	1-1 工事概要	(1)工事名	空欄・電気工事でない場合は不合格	2	
		(2)工事場所	空欄である場合は不合格	1	
		(3)(ア) 請負金額	空欄である場合は不合格	1	
		(3)(イ) 工事概要	空欄・電気工事でない場合は不合格	3	
		(4)工期	空欄である場合は不合格	1	
		(5)あなたの立場	空欄・管理的立場以外は不合格	1	
		(6)担当業務内容	空欄・業務不適合は不合格	1	
	1-2 施工経験記述	工程・品質・安全管理の事例 1	① 事項(予測した事項を挙げる)		1
			② 理由(事項を選んだ理由を書く)		3
			③ 対策1(ひとつめの対策を書く)		3
			④ 対策2(ふたつめの対策を書く)		3
		工程・品質・安全管理の事例 2	① 事項(予測した事項を挙げる)		1
			② 理由(事項を選んだ理由を書く)		3
			③ 対策1(ひとつめの対策を書く)		3
			④ 対策2(ふたつめの対策を書く)		3
1-3 施工経験記述	工程・品質・安全管理の事例	① 事項(予測した事項を挙げる)		2	
		② 理由(事項を選んだ理由を書く)		4	
		③ 対策(具体的な対策を書く)		4	
問題 2	品質管理(適正品質確保方法) または 安全管理(労働災害防止対策)	語句 1	品質または安全1(記述)	3	
			品質または安全2(記述)	3	
		語句 2	品質または安全1(記述)	3	
			品質または安全2(記述)	3	
問題 3	電気工事に関する用語	用語 1	技術的な内容1(記述)	3	
			技術的な内容2(記述)	3	
		用語 2	技術的な内容1(記述)	3	
			技術的な内容2(記述)	3	
		用語 3	技術的な内容1(記述)	3	
			技術的な内容2(記述)	3	
		用語 4	技術的な内容1(記述)	3	
			技術的な内容2(記述)	3	
問題 4	4-1 電気計算(電気工学の計算問題)	正しい計算結果(五肢択一)	6		
	4-2 電気計算(電気設備の計算問題)	正しい計算結果(五肢択一)	6		
問題 5	5-1 建設業法(条文)	空欄に当てはまる語句1(五肢択一)	2		
		空欄に当てはまる語句2(五肢択一)	2		
	5-2 建設業法(条文)	空欄に当てはまる語句1(五肢択一)	2		
		空欄に当てはまる語句2(五肢択一)	2		
	5-3 電気事業法(条文)	空欄に当てはまる語句1(五肢択一)	2		
		空欄に当てはまる語句2(五肢択一)	2		
合計				100	

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級電気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ため、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、「受検ガイドンス&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(施工管理の分野を集中学習します)

- ①「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)の**問題2**を視聴してください。
- ②虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題2**を学習してください。
- ③本書の14ページに掲載されている「一括要約リスト」の**問題2**を通読してください。
- ④本書の128ページに掲載されている第2章「施工管理」を学習してください。

2日目の学習手順(電気工事用語の分野を集中学習します)

- ①「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)の**問題3**を視聴してください。
- ②虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題3**を学習してください。
- ③本書の16ページに掲載されている「一括要約リスト」の**問題3**を通読してください。
- ④本書の193ページに掲載されている第3章「電気工事用語」を学習してください。

3日目の学習手順(計算問題の分野を集中学習します)

- ①「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)の**問題4**を視聴してください。
- ②虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題4**を学習してください。
- ③電気計算の解き方講習(YouTube 動画講習)を視聴してください。
- ④本書の320ページに掲載されている第4章「計算問題」を学習してください。

4日目の学習手順(電気法規の分野を集中学習します)

- ①「虎の巻」解説講習(YouTube 動画講習)の**問題5**を視聴してください。
- ②虎の巻(精選模試)第一巻及び第二巻の**問題5**を学習してください。
- ③本書の19ページに掲載されている「一括要約リスト」の**問題5**を通読してください。
- ④本書の411ページに掲載されている第5章「電気法規」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本書の20ページに掲載されている第1章「施工経験記述」を通読してください。
- 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(工程管理・品質管理・安全管理の施工経験記述を実際に書いてみます)

- ①虎の巻(精選模試)第一巻の**問題1**に、施工経験記述を書き込んでください。
- ②虎の巻(精選模試)第二巻の**問題1**に、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495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1**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1**で不合格と判定された場合、**問題2**以降は採点されないおそれがあるからです。**問題1**の施工経験記述は、それだけ重要なのです。
- ② 1日目～4日目の学習手順では、「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14ページ～19ページには、平成26年度以降に出題された**問題2・問題3・問題5**の要点が集約されています。これを数回通読すると、学習をより確かなものにするができます。「最新問題の一括要約リスト」は、YouTube 動画講習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大幅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)」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472ページに掲載されている虎の巻(精選模試)第一巻の**問題1**を学習してください。
- ② 本書の484ページに掲載されている虎の巻(精選模試)第二巻の**問題1**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 本書の14ページ～19ページに掲載されている「一括要約リスト」を通読してください。
- ② 本書の473ページ～477ページに掲載されている虎の巻(精選模試)第一巻の**問題2～問題5**を学習してください。この学習方法を採る場合、**問題2**および**問題3**については、「2つを選び」または「4つを選び」ということをせず、すべての語句・用語に対して解答し、その解答例を把握してください。(必要があれば解答欄をコピーして使ってください)

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^{ゲット}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
施工管理 電気工事用語 計算問題 電気法規	電気計算の解き方講習 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

※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 級電気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!

問題 1 の施工経験記述は、本書を読み込み、「施工経験記述の考え方・書き方講習」の無料動画を視聴し、工程管理・品質管理・安全管理の3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、事前に準備できるため、合格点を獲得しやすい分野である。

問題 4 については、令和2年度まではネットワーク計算の問題が出題されていたが、令和3年度以降は代わりに電気計算の問題が出題されるようになった。令和6年度の**問題 4** についても、電気計算の問題が出題されると思われるので、本書323ページ～359ページの演習問題と過去に出題された問題を学習し、主要な電気計算ができるようになっている必要がある。

問題 2・**問題 3**・**問題 5** の3つの問題は、過去問題から繰り返して出題されることも多いので、合格点を獲得するためには、過去に出題された問題について、その要点をまとめておくことが重要となる。本書では、「最新問題の一括要約リスト」として、過去10年間に**問題 2**・**問題 3**・**問題 5** の問題について、その要点を分野別にまとめている。

この「最新問題の一括要約リスト」を手元に置き、「完全合格のための学習法」の無料動画を視聴することで、「要点のまとめ」の学習を完了させることができる。



← 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/>



1 級電気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

問題 2 施工管理

この表は、令和 5 年度～平成 26 年度に出題された施工管理(品質管理・安全管理)の試験問題をひとまとめにしたものである。特に、出題頻度が高い項目については、確実に理解しておこう。

品質管理：電気工事に関する語句について、適正な品質を確保するための方法を 2 つ記述する。

語句(出題の要点)	施工品質確認方法(解答の要点)	出題年度
資材の管理	①資材の搬入数量・搬出数量・在庫数を、搬入・搬出のたびに確認し、各資材の数量を正確に把握する。 ②劣化・欠損などのある資材(不適合品)は、現場内に保管せず、直ちに現場外に搬出する。	R 5、R 3、 R 2、H30、 H28、H26
機器の取付け	①作成された取付け詳細図を見て、固定ボルトの径・本数や、振れ止めの位置等を、目視で点検する。 ②保守点検のために必要な作業空間が確保されていることを、点検用通路の幅・高さなどを測定して確認する。	R 2、H30、 H28、H26
重量機器の取付け	①重量機器は容易に動かせないので、その取付け位置が、保守点検上の問題がない位置であることを確認する。 ②重量機器を固定するアンカーボルトは、基礎スラブの鉄筋まで延ばし、鉄筋に緊結させる。	R 5、R 3
電線管の施工	①施工中に電線管施工図と照合し、電線管の延長・曲がりの角度・固定の位置・支持点の間隔などの適合性を、目視で確認する。 ②電線管材料が、設計図書に定められた材料品質に適合しているかどうかを、試験や目視により確認する。	H30、H28、 H26
金属管の施工	①太さが 25mm を超える金属管は、その内側の曲げ半径を管内径の 6 倍以上とし、直角の屈曲はボックス間で 3 箇所以内とする。 ②電線の被覆を損傷しないように、金属管の端口には、絶縁プッシングを使用する。	R 3
合成樹脂製可とう電線管(PF管)の施工	①施工中は、合成樹脂製可とう電線管の施工図と照合しながら、管の延長・曲がりの角度などの適合性を、目視で確認する。 ②コンクリートに埋設する合成樹脂製可とう電線管は、バインド線などで鉄筋に結束する。その支持間隔は、1.0m 以下とする。	R 5、R 2
電線相互の接続	①接続部分における電気抵抗の増加や引張強度の減少が著しくないことを確認するため、温度上昇試験や保持力試験を行う。 ②差込形コネクタを使用して電線相互を接続するときは、心線の露出長さを、銅板から突出し、根元から突出しない長さとする。	R 5、R 2、 H30、H26
電線の盤への接続	①盤の端子と電線は、電気的かつ機械的に、確実に接続する。また、その接続点に張力を与えないようにする。 ②振動による接続部の弛みが懸念される箇所では、二重ナットまたはバネ座金を使用する。	R 3、H28、 H26

完全合格のための学習法 - 2

安全管理：電気工事に関する作業について、労働災害を防止するための対策を2つ記述する。

作業(出題の要点)	労働災害防止対策 (解答の要点)	出題年度
クレーン等の重機による揚重作業	<ul style="list-style-type: none"> ①その日の作業を開始する前に、巻過防止装置・ブレーキ・クラッチ・コントローラーの機能について点検を行う。 ②クレーンの運転について一定の合図を定め、合図を行う者を指名し、その者に合図を行わせる。 	R 4、R元、H27
建設機械による地山の掘削作業	<ul style="list-style-type: none"> ①掘削機械の運行経路や、土石の積卸し場所への出入方法を定めて、それを関係労働者に周知させる。 ②掘削機械が、労働者の作業箇所へ後進して接近するときや、転落するおそれがあるときは、誘導者を配置して誘導させる。 	R 4、R元、H29、H27
高所作業車による作業	<ul style="list-style-type: none"> ①高所作業車の運転は、その作業床の高さが10m以上なら技能講習の修了者に、2m以上10m未満なら特別教育の修了者に行わせる。 ②高所作業車を走行させるときに、作業床に労働者を搭乗させてはならないことを周知徹底させる。 	H29
高圧活線近接作業	<ul style="list-style-type: none"> ①感電災害を防止するため、労働者に絶縁用保護具を着用させ、近接する充電電路に絶縁用防具を装着する。 ②絶縁用防具の装着・取外しをするときは、労働者に活線作業用器具または活線作業用装置を使用させる。 	R 4、R元、H27
停電作業	<ul style="list-style-type: none"> ①開路に用いた開閉器については、作業中は施錠するか、通電禁止に関する事項を表示するか、監視人を置く。 ②電力ケーブル・電力コンデンサー等を有する電路を開路するときは、安全な方法により、残留電荷を確実に放電させる。 	H29
酸素欠乏危険場所(地下ピット内等)での作業	<ul style="list-style-type: none"> ①作業場所における空気中の酸素濃度が、18%以上に保たれるように換気する。 ②労働者を作業場所に入場させるときや、作業場所から退場させるときは、その人数・名前などを確認する。 	R 4、R元、H29、H27

第 3 章

電気工事用語

- 3.1 技術検定試験 重要項目集
- 3.2 最新問題解説

3.1 技術検定試験 重要項目集

3.1.1 過去 10 年間の電気工事用語の出題内容

年 度	電 気 工 事 用 語	
令和 5 年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水車のキャビテーション 2. 汽力発電の熱効率向上対策 3. 架空電線路と比較した地中電線路の特徴 4. 電力系統の直流送電 5. 電力デマンド制御 6. サージ防護デバイス(SPD) 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 遮断器の保護協調 8. 新4K8K衛星放送用構内共同受信設備 9. 電気鉄道の電食防止対策 10. 電気鉄道の閉そく装置 11. 交通信号の半感応制御 12. B種接地工事
令和 4 年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽力発電のタービン発電機 2. 油入変圧器の冷却方式 3. 光ファイバ複合架空地線(OPGW) 4. 架空送電線の振動現象 5. 交流無停電電源装置(UPS) 6. 電線の許容電流 	<ol style="list-style-type: none"> 7. スコット変圧器 8. 共同住宅用自動火災報知設備 9. 列車集中制御装置(CTC) 10. カテナリちょう架方式 11. 交通信号の感応制御 12. 接地抵抗の低減方法
令和 3 年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンバインドサイクル発電 2. ガス絶縁開閉装置(GIS) 3. 送電線の多導体方式 4. 送電線の分路リアクトル 5. スポットネットワーク受電方式 6. 電力デマンド制御 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 等電位ボンディング 8. LAN のルータ 9. 電気鉄道の電食防止対策 10. 電車線の区分装置 11. 交通信号の定周期制御 12. 過電流継電器(OCR)の動作試験
令和 2 年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水車のキャビテーション 2. モールド変圧器 3. 送電系統の中性点接地方式 4. 架空電線路と比較した地中電線路の特徴 5. パーセントインピーダンス(%Z) 6. 電動機のインバータ制御 	<ol style="list-style-type: none"> 7. サージ防護デバイス(SPD) 8. LAN のスイッチングハブ 9. 電気鉄道の閉そく装置 10. 電気鉄道のインピーダンスボンド 11. 交通信号の半感応制御 12. 絶縁耐力試験
令和元年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンバインドサイクル発電 2. 変電所の調相設備 3. 架空電線路の雷害対策 4. 送配電系統の波及事故の要因と対策 5. 太陽光発電の系統連系 6. 遮断器の保護協調 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 誘導加熱 8. 自動火災報知設備の炎感知器 9. AT き電方式 10. 電気鉄道の信号装置 11. トンネルの入口部照明 12. 接地抵抗の低減方法

3.1.2 電気工事用語の過去 10 年間の分析

本年度の問題 3 の傾向と対策

問題 3 の電気工事用語は、多岐にわたる出題があるため、第二次検定の中でも正答率が低い分野である。しかし、過去問題を分析すると、非常に多く出題されている 26 個の超重要用語と、比較的多く出題されている 16 個の重要用語が存在することが判明した。

問題 3 は、12 個の用語から 4 個の用語を選んで解答すればよいので、この超重要用語と重要用語に解答することさえできれば、合格点を取得することができる。更に言えば、過去 13 年間に¹⁾出題された**問題 3** に関しては、「超重要用語」に挙げられている 26 個の用語だけで、4 つの解答をすべて埋めることができる確率が 100% に達していることが分かっている。また、前年度に出題された用語は、出題される可能性が比較的低いことが分かっている。したがって、令和 5 年度の試験に出題されなかった 20 個の「超重要用語」(下表に太字で示されている用語)の電気工事用語記述だけは、確実にできるようにしておきたい。

過去 13 年間(令和 5 年度～平成 23 年度)における各用語の出題回数

No.	超重要用語(出題回数：3 回以上)	重要用語(出題回数：2 回)
1	コンバインドサイクル発電 水車のキャピテーション	
2	ガス絶縁開閉装置(GIS) 汽力発電のタービン発電機	変電所の調相設備 油入変圧器の冷却方式
3	送電系統の中性点接地方式 送電線の多導体方式	架空電線路と比較した地中電線路の特徴
4	光ファイバ複合架空地線(OPGW) 送電線の分路リアクトル	電力系統の直流送電 架空送電線の振動現象
5	スポットネットワーク受電方式 電動機のインバータ制御 電力デマンド制御	交流無停電電源装置(UPS)
6	太陽光発電の系統連系 電線の許容電流	燃料電池
7	サージ防護デバイス(SPD) スコット変圧器	遮断器の保護協調 等電位ボンディング
8	LAN のスイッチングハブ LAN のルータ	自動火災報知設備の炎感知器
9	電気鉄道の閉そく装置 列車集中制御装置(CTC)	AT き電方式 BT き電方式 電気鉄道の軌道回路
10	電気鉄道の電食防止対策	カテナリちょう架方式
11	交通信号の感応制御 交通信号の半感応制御 トンネルの入口部照明	交通信号の定周期制御
12	過電流継電器(OCR)の動作試験 接地抵抗の低減方法 絶縁耐力試験	B 種接地工事

令和5年度

問題3 電気工事用語

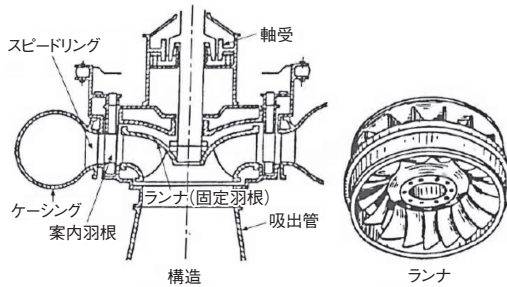
電気工事に関する次の用語の中から4つ選び、番号と用語を記入のうえ、技術的な内容を、それぞれについて2つ具体的に記述しなさい。

ただし、技術的な内容とは、施工上の留意点、選定上の留意点、動作原理、発生原理、定義、目的、用途、方式、方法、特徴、対策などをいう。

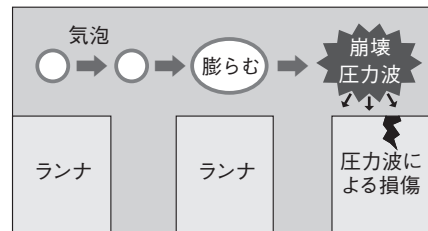
1. 水車のキャピテーション
2. 汽力発電の熱効率向上対策
3. 架空電線路と比較した地中電線路の特徴
4. 電力系統の直流送電
5. 電力デマンド制御
6. サージ防護デバイス(SPD)
7. 遮断器の保護協調
8. 新4K8K衛星放送用構内共同受信設備
9. 電気鉄道の電食防止対策
10. 電気鉄道の閉そく装置
11. 交通信号の半感応制御
12. B種接地工事

1	水車のキャビテーション	キーワード	気泡の発生、比速度と吸出し高さ
---	-------------	-------	-----------------

- (1) キャビテーションとは、流体の静圧が局部的に飽和蒸気圧よりも低下する(流体の部分的な速度差が生じたときに流体の圧力が局部的に低下する)ことにより、その部分の流体が沸騰して気泡が発生する現象である。この気泡が崩壊(消滅)するときの衝撃により、キャビテーションが発生した水車には、次のような問題が生じることがある。
- ①キャビテーションが発生した部分に、振動・異音・損傷(壊食)などが生じる。
 - ②水車の円滑な回転が妨げられるため、水車の効率や出力が低下しやすくなる。
 - ③水車に振動や異音が発生し、水車のプロペラなどが腐食して損壊するおそれが生じる。
- (2) 水の圧力を利用して発電する反動水車では、このキャビテーションが発生しやすいので、次のようなキャビテーション防止対策を講じることが望ましい。
- ①水車の比速度を小さくする(水車の回転数を少なくする)。
 - ②吸出し管の高さを低くする(一般的には6m~7mに制限する)。
 - ③ランナ(固定羽根)の表面を平滑に仕上げる。
 - ④水車を過度の部分負荷運転(低負荷運転)としない。



構造
ランナ
フランシス水車 (出典：一般財団法人 地域開発研究所)
※フランシス水車は、代表的な反動水車のひとつである。



キャビテーションによる水車のランナ(固定羽根)の損傷(壊食)

解答例

番号	1	用語	水車のキャビテーション
----	---	----	-------------

キーワード：気泡の発生 (発生原理)

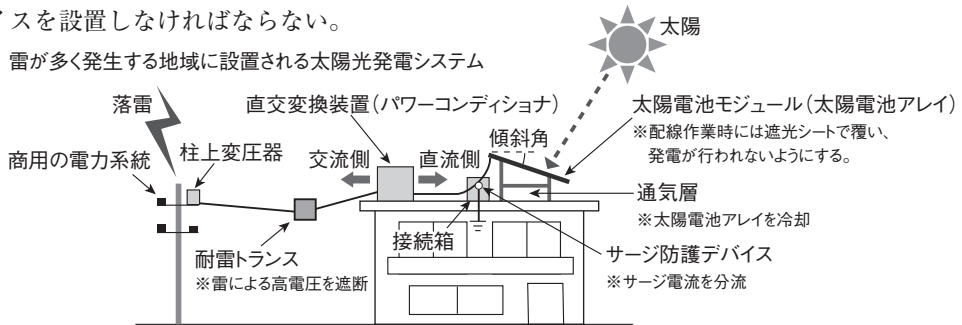
技術的な内容	水車内部の水に流速差が生じたとき、水圧が飽和水蒸気圧以下となった部分の水が沸騰し、気泡が発生して崩壊する現象である。
--------	--

キーワード：比速度と吸出し高さ (対策)

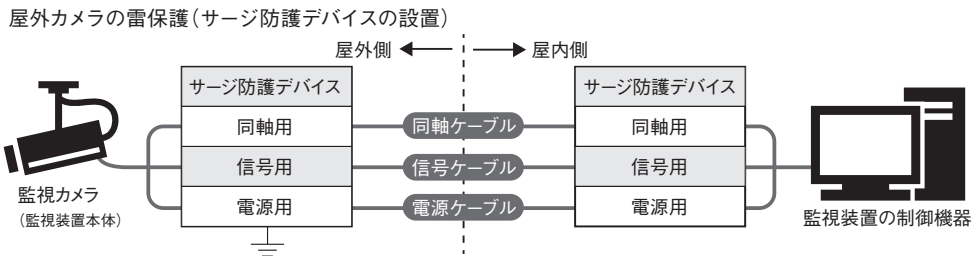
技術的な内容	水車の比速度を小さくし、吸出し管の高さを低くすると、キャビテーションを抑制しやすくなる。
--------	--

6	サージ防護デバイス (SPD)	キーワード	サージ電流の分流、監視装置の両側
---	-----------------	-------	------------------

- (1) サージ防護デバイス (SPD/Surge Protective Device) は、雷などによる高電圧や大電流から、電力系統や電気設備を保護するための機器である。このサージ防護デバイスは、過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流する機能を有している。一例として、避雷器は、直撃雷から機器を保護するためのサージ防護デバイスである。
- (2) 雷が多く発生する地域では、直交変換装置の交流側に耐雷トランスを設置し、直交変換装置の直流側にサージ防護デバイスを設置しなければならない。
- (3) 太陽光発電システムの接続箱には、雷害等からシステムを保護するため、サージ防護デバイスを設置しなければならない。



- (4) 屋外に設置された監視カメラ設備には、雷害等からシステムを保護するため、信号ケーブルおよび電源ケーブルについて、監視装置本体側 (屋外カメラ本体) と監視装置制御側 (室内のカメラ制御機器) の両方に、専用のサージ防護デバイスを設けなければならない。



※信号ケーブルと電源ケーブルは、どちらも雷サージの侵入経路になるので、信号ケーブル用サージ防護デバイスと電源ケーブル用サージ防護デバイスをそれぞれ設ける。

※専門的には、「監視装置の制御機器」の側を「監視装置本体側」、「監視カメラ」の側を単に「屋外カメラ」と呼ぶこともあるが、本解説では「監視装置本体側」を「屋外に置かれたカメラの本体」の意味で、「監視装置制御側」を「記録装置やパソコンを含む屋内側の機器全般」の意味で使用している。これは、「防犯カメラ本体」や「防犯カメラの制御機器」などといった一般的な表現に準拠した解説である。

解答例

番号	6	用語	サージ防護デバイス (SPD)
----	---	----	-----------------

キーワード：サージ電流の分流 (目的)

技術的な内容	過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流することで、建物内の電気設備を雷害などから保護する機器である。
--------	---

キーワード：監視装置の両側 (施工上の留意点)

技術的な内容	屋外カメラの雷保護のためには、監視カメラ側と監視装置の制御機器側の両方に、専用のサージ防護デバイスをそれぞれ設ける。
--------	--

第 4 章

計算問題

電気計算の解き方講習

無料 YouTube 動画講習

4.1 技術検定試験 重要項目集

4.2 最新問題解説



← 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。

「電気計算の解き方講習」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



4.1.2 計算問題(電気計算・ネットワーク計算)過去10年間の分析

電気計算・ネットワーク計算の出題項目分析表

計算問題(電気計算・ネットワーク計算)

年度	電気計算		ネットワーク計算			
	電気工学	電気設備	ネットワーク作成	工期計算	工期の遅れ	フリーフロー
令和5年度	○	○				
令和4年度	○	○				
令和3年度	○	○				
令和2年度			○	○		○
令和元年度			○	○	○	
平成30年度			○	○		○
平成29年度			○	○	○	
平成28年度			○	○		○
平成27年度			○	○	○	
平成26年度			○	○		○

本年度の問題4の傾向と対策

上記の傾向分析から見ると、本年度の**問題4**では、令和5年度～令和3年度の試験と同様に、電気工学と電気設備に関する計算問題が出題されると考えられる。これらの電気計算に関する問題は、令和2年度以前の実地試験(第二次検定の旧称)における過去問題(過去の試験に出題された問題)が存在しないので、本書323ページ～359ページに掲載されている演習問題を通じて、主要な電気計算ができるようになっている必要がある。また、令和5年度～令和3年度の試験に出題された計算問題と似たような問題が出題されることも考えられるので、本書374ページ～387ページに掲載されている最新問題解説については、確実に理解できるようにしておきたい。

4.1.3 電気計算の演習問題

演習問題 No.1 コンデンサの合成静電容量の計算

図 A の合成静電容量を C_A [F]、図 B の合成静電容量を C_B [F] とするとき、 $C_A \div C_B$ の値として、正しいものはどれか。

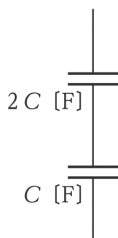


図 A

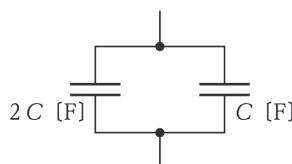


図 B

- ① 9分の2 ② 3分の1 ③ 2分の3 ④ 2 ⑤ 3

解説

- (1) 「直列接続した2つのコンデンサの合成静電容量＝各コンデンサの静電容量の積÷各コンデンサの静電容量の和」である。したがって、静電容量 $2C$ [F] のコンデンサと静電容量 C [F] のコンデンサを、図 A のように直列接続したときの合成静電容量 C_A [F] は、次の式で求められる。

● 直列接続時 (図 A) の合成静電容量 C_A [F] = $\frac{2C[F] \times C[F]}{2C[F] + C[F]} = \frac{2}{3} C[F]$

- (2) 「並列接続した2つのコンデンサの合成静電容量＝各コンデンサの静電容量の和」である。したがって、静電容量 $2C$ [F] のコンデンサと静電容量 C [F] のコンデンサを、図 B のように並列接続したときの合成静電容量 C_B [F] は、次の式で求められる。

● 並列接続時 (図 B) の合成静電容量 C_B [F] = $2C[F] + C[F] = 3C[F]$

- (3) したがって、図 A の合成静電容量 C_A [F] ÷ 図 B の合成静電容量 C_B [F] の値 ($C_A \div C_B$ の値) は、次の通りである。

● $C_A \div C_B = \frac{2}{3} C \div 3C = \frac{2}{9}$ の2

解答

- ① 9分の2

参考 この演習問題に関する計算式の総まとめ

計算事項	計算式(運用式)	変数[単位]と解説
コンデンサ回路(直列・並列)のコンデンサ容量	直列の場合 $C = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$	合成コンデンサ容量 C [F]、各コンデンサの容量 C_1 [F]、 C_2 [F]
	並列の場合 $C = C_1 + C_2$	合成コンデンサ容量 C [F]、各コンデンサの容量 C_1 [F]、 C_2 [F]

ふたつの解答方法について

- ① 「理論的な正確さを重視した解答方法」は、その問題に関する専門用語と正式な理論をもって、解答を正確に表現したものになります。そのため、理解の難易度はやや高くなっています。しかし、電気工学に関する正式かつ正確な知識を得ることを考えるなら、この解答方法を理解する必要があります。
- ② 「感覚的な分かりやすさを重視した解答方法」は、その問題を解くために必要となる基礎的な内容を、できる限り平易な文章で表現したものになります。そのため、専門用語・例外規定の置換・省略や、過度の一般化・数式の単純化などが生じている場合があります。しかし、試験に合格することだけを考えるなら、この解答方法を理解すれば支障はありません。

令和5年度 問題4 計算問題

次の間に答えなさい。

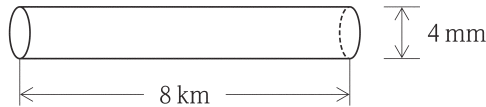
令和5年度

問題4-1

電気計算（電線の抵抗値の計算）

図に示す直径が4 mm、長さが8 km の一様な断面を持つ直線状の電線の抵抗値 $[\Omega]$ として、最も適当なものはどれか。

ただし、電線の抵抗率は $1.57 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ とする。



- ① 0.01 Ω ② 0.1 Ω ③ 0.4 Ω ④ 2.5 Ω ⑤ 10 Ω

理論的な正確さを重視した解答方法

- (1) この問題は、銅線などの金属導体の電気抵抗 $R[\Omega]$ を求めるものである。電気抵抗については、断面積 $A[\text{m}^2]$ が大きいほど電流が流れやすくなるので、抵抗 R は断面積に反比例して小さくなり、銅線の長さ $l[\text{m}]$ が長いほど抵抗 R が大きくなるので、抵抗 R は銅線の長さに比例する。このときの比例定数を ρ (ロー) とすると、電線の抵抗 R と $\rho \cdot A \cdot l$ との間には、次のような関係がある。

● 電気抵抗の計算式：
$$R = \rho \times \frac{l}{A}$$

- (2) この比例定数 ρ は、電線 1m あたりの抵抗を表すもので、一般には抵抗率と呼ばれている。電気計算では、長さは一般には $[\text{m}]$ で表すので、単位を $[\text{m}]$ に揃えることが重要である。

● 長さ $l = 8\text{km} = 8 \times 10^3 \text{m}$

● 電線の直径 $d = 4\text{mm} = 4 \times 10^{-3} \text{m}$

● 断面積 $A = \pi \times (d \div 2)^2 = \pi \times (4 \times 10^{-3} \div 2)^2 = \pi \times (2 \times 10^{-3})^2 = 4 \times \pi \times 10^{-6} \text{m}^2$

● 電線の抵抗率 $\rho = 1.57 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$

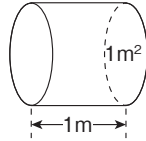
(3) 上記(1)の「電気抵抗の計算式」に、上記(2)の条件で与えられた数値を代入して計算する。

$$\begin{aligned} \bullet R[\Omega] &= \rho \times \frac{\ell}{A} = 1.57 \times 10^{-8} \times \frac{8 \times 10^3}{4 \times \pi \times 10^{-6}} = 1.57 \times \frac{8}{4 \times \pi} \times 10^{(-8+3+6)} \\ &= 1.57 \times \frac{2}{\pi} \times 10^1 = 1.57 \times \frac{2}{3.14} \times 10 = \frac{3.14}{3.14} \times 10 = 10 \Omega \end{aligned}$$

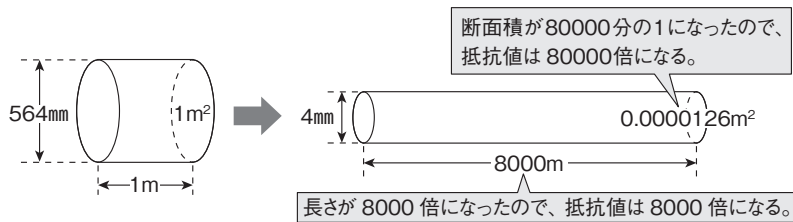
(4) 以上により、⑤が最も適当である。

感覚的な分かりやすさを重視した解答方法

(1) 電線の抵抗率は、長さが1m・断面積が1m²の電線の抵抗値を表すものである。したがって、下図のような電線の抵抗値は、 $1.57 \times 10^{-8} = 0.000000157 \Omega$ である。



- (2) 電線の抵抗値は、その長さに比例する。(長い電線であるほど抵抗値が大きくなる)
- ① この問題は、長さの単位が[km][m][mm]とばらばらなので、[m]に統一して計算する。
 - ② 8km=8000mの電線の長さは、1mの電線(上図)の長さの8000倍である。
 - ③ 長さ8000mの電線の抵抗値は、長さ1mの電線の抵抗値の8000倍になる。
- (3) 電線の抵抗値は、その断面積に反比例する。(細い電線であるほど抵抗値が大きくなる)
- ① 直径4mmの電線の断面積は、円周率(3.14)×半径(0.002m)²=0.0000126m²である。
 - ② 0.0000126m²の電線の断面積は、1m²の電線(上図)の断面積の8万分の1である。
 - ③ 断面積0.0000126m²の電線の抵抗値は、断面積1m²の電線の抵抗値の8万倍になる。
- (4) 「長さが8000m・断面積が0.0000126m²の電線」の抵抗値は、「長さが1m・断面積が1m²の電線」の抵抗値(0.000000157Ω)×8000倍×80000倍=10Ωになる。



抵抗値 $0.000000157 \Omega \times 8000 \text{倍} \times 80000 \text{倍} = \text{抵抗値 } 10 \Omega$

(5) したがって、電線の抵抗率が $1.57 \times 10^{-8} [\Omega \cdot \text{m}]$ ・直径が4mm・長さが8kmの様な断面積を持つ直線状の電線の抵抗値として最も適当なものは、⑤の10Ωである。

解答

⑤	10 Ω
---	------

1級電気工事施工管理技術検定試験 第二次検定



無料 YouTube 動画講習

(2) この配電線路にある80kWの三相負荷Pについて、80%の遅れ力率(0.8)を100%の力率($\cos \theta_2=1.0$)に改善するために必要な無効電力を供給するコンデンサの容量 Q_c [kvar]は、次の式で求めることができる。

●コンデンサ容量 Q_c [kvar]=三相負荷の有効電力P[kW]×

上式を整理すると $Q_c = P \times (\tan \theta_1 - \tan \theta_2) = P \times \left(\frac{\sin \theta_1}{\cos \theta_1} - \frac{\sin \theta_2}{\cos \theta_2} \right)$

$$= 80 \times \left(\frac{0.6}{0.8} - \frac{0.0}{1.0} \right) = 60 \text{ [kvar]}$$

三角関数の公式
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\cos \theta = 0.8$ のとき $\sin \theta = 0.6$
 $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$

$\tan \theta_1 = 3/4, \tan \theta_2 = 0$
 $Q_c = P (\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$

- 1 令和6年度 虎の巻(精選模試)第一巻 120分間
- 2 令和6年度 虎の巻(精選模試)第二巻 120分間



← 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。

「虎の巻解説講習」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/>



令和6年度

1級電気工事施工管理技術検定試験

第二次検定 虎の巻(精選模試)第一巻

実施要項

- 虎の巻(精選模試)第一巻には、令和6年度の第二次検定に向けて、極めて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**～**問題5**まで、すべての問題を解答してください。
- 解答は、解答欄の範囲内に、はみ出さないように記述してください。
- 解答は、黒の鉛筆かシャープペンで記入してください。
- 採点は、解答・解答例を参考にして、自己評価してください。
- 問題用紙の余白を、計算などに使用することは自由です。

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
分野	施工経験記述	施工管理	電気工事用語	計算問題	電気法規
配点	40	12	24	12	12
得点					

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。

虎の巻(精選模試)第一巻

問題 1 施工経験記述(工程管理と品質管理)

あなたが経験した電気工事について、次の設問に答えなさい。

設問 1 経験した電気工事について、次の事項を記述しなさい。

- (1) 工事名 _____ (2点)
- (2) 工事場所 _____ (1点)
- (3) 電気工事の概要
 - (ア) 請負金額(概略の額) _____ (1点)
 - (イ) 概要 _____ (3点)
- (4) 工期 _____ (1点)
- (5) この電気工事でのあなたの立場 _____ (1点)
- (6) あなたが担当した業務の内容 _____ (1点)

設問 2 上記の電気工事の現場において、施工中に発生した又は発生すると予想した工程管理上の問題とその理由を2つあげ、これらの問題を防止するために、あなたがとった対策を問題ごとに2つ具体的に記述しなさい。

ただし、対策の内容は重複しないこと。

- (1) 工程管理上の問題 _____ (1点)
 - その理由 _____ (3点)
 - 対策 _____ (3点)
 - 対策 _____ (3点)
- (2) 工程管理上の問題 _____ (1点)
 - その理由 _____ (3点)
 - 対策 _____ (3点)
 - 対策 _____ (3点)

設問 3 上記の電気工事の現場において、機材の搬入時及び保管時における品質管理に関して、あなたが特に留意した事項とその理由をあげ、あなたがとった対策を具体的に記述しなさい。

- 留意した事項 _____ (2点)
- その理由 _____ (4点)
- 対策 _____ (4点)
- 対策 _____ (4点)

※解答欄が狭すぎると感じたときは、このページを拡大コピーしてください。

問題 1(配点:40点)

虎の巻(精選模試)第一巻

問題 2 施工管理(安全管理)

電気工事に関する次の作業の中から2つ選び、番号と作業を記入のうえ、その作業において、労働災害を防止するための対策を、それぞれについて2つ具体的に記述しなさい。

ただし、対策の内容は重複しないこと。なお、保護帽の単なる着用のみ記述や、要求性能墜落制止用器具の単なる着用のみ記述については配点しない。

1. クレーン等による揚重作業
2. 高所作業車での作業
3. 高圧活線近接作業
4. 停電作業
5. 酸素欠乏危険場所での作業
6. 建設機械による掘削作業

解答欄

問題 2 (配点：12 点)

番号	作業

労働災害防止対策① ----- (3点)

労働災害防止対策② ----- (3点)

番号	作業

労働災害防止対策① ----- (3点)

労働災害防止対策② ----- (3点)

※学習時間に余裕のある受検者は、6つの作業すべてに対して解答し、採点の際にその解答例を把握してください。
この方法を採用する場合は、配点を1つあたり1点～2点とし、試験時間を20分延長してください。必要があれば、あらかじめ解答欄をコピーしてください。

令和6年度 虎の巻(精選模試)第一巻 解答・解答例

問題 1 (配点 : 40 点)

設問 1

- (1) 工事名 東日本橋ハイライトマンション電気設備工事 (2 点)
- (2) 工事場所 東京都中央区北日本橋 3 丁目 2-9 (1 点)
- (3) 電気工事の概要
- (ア) 請負金額(概略の額) 6800 万円 (1 点)
- (イ) 概要 SRC 造 21 階建、8200m²、受変電設備(1φ Tr 500kVA、3φ Tr 200kVA)、動力設備(4 面)、電灯設備(24 面)、配線 (3 点)
- (4) 工期 令和元年 8 月～令和 2 年 10 月 (1 点)
- (5) この電気工事でのあなたの立場 現場主任 (1 点)
- (6) あなたが担当した業務の内容 構内電気設備工事に係る施工管理 (1 点)

※本文は架空の工事なので、本試験でそのまま転記すると不合格になります。

設問 2

工程管理上の問題 受変電設備の据付け工程の遅延。 (1 点)

その理由 先行作業である屋上躯体工事の工程が遅延したため、受変電設備の据付け作業の開始が遅れたから。

(3 点)

対策 受変電設備の基礎を、現場打ちコンクリートにより施工する計画であったが、現場監督と協議した上で、プレキャストコンクリート製品を用いて施工する計画に変更し、養生期間の短縮を図って工程を短縮した。 (3 点)

対策 受変電設備の設置工程の遅れを回復するため、後続作業である配線工事・配管工事を先行させるように工程表を調整し、受変電設備の取付け配線以外の屋内配線工事を、受変電設備の設置前に行うことで工程を確保した。 (3 点)

工程管理上の問題 配線・配管作業の日程短縮の必要性。 (1 点)

その理由 配線・配管作業の後続作業である建築内装仕上げ工事を期日通りに始めるために、配線・配管作業の日程短縮を要請されたから。

(3 点)

対策 屋内配線工事の工程を短縮するため、作業グループを 2 班編成にして複数階の屋内配線工事を同時に行うことで、後続作業である建築内装仕上げ工事を期日通りに始められるようにした。 (3 点)

対策 屋内配線工事の作業を合理化するため、配線・配管の加工を搬入前にを行い、現場では取付け作業のみを行うこととした。この結果として、7 日間の工程短縮を行うことができた。 (3 点)

設問 3

留意した事項 搬入機材の品質確保(不良品の有無の確認)。 (2 点)

その理由 受変電設備や動力設備などは、搬入・据付け後に不良品であることが判明すると、再発注してから良品に取り換えるときに、接続部における品質低下が生じるおそれがあるから。 (4 点)

対策 ①重要な電気設備は、事前に工場での試験を行い、良品であることを確認した。
②機材を搬入する前に、機材に傷・剥がれ・錆などの不良がないことを確認した。
③チェックリストで品質規格・個数を確認し、不良品は現場外に搬出した。 (4 点)

問題 2 (配点 : 12 点)

番号	1	作業	クレーン等による揚重作業
----	---	----	--------------

労働災害防止対策① その日の作業を開始する前に、巻過防止装置・ブレーキ・クラッチ・コントローラーの機能について点検を行う。 (3点)

労働災害防止対策② クレーンの運転について、事業者が一定の合図を定め、合図を行う者を指名して、その者に合図を行わせる。 (3点)

番号	2	作業	高所作業車での作業
----	---	----	-----------

労働災害防止対策① 高所作業車の運転は、作業床の高さが10m以上なら技能講習の修了者に、2m以上10m未満なら特別教育の修了者に行わせる。 (3点)

労働災害防止対策② 作業床に労働者を搭乗させたままで、高所作業車を走行させてはならないことを、周知徹底させる。 (3点)

番号	3	作業	高圧活線近接作業
----	---	----	----------

労働災害防止対策① 労働者と高圧活線(充電電路)との間に、頭上30cm・側面60cm・足下60cmを超える離隔距離を確保する。 (3点)

労働災害防止対策② 絶縁用防具の装着・取外しをするときは、労働者に活線作業用器具または活線作業用装置を使用させる。 (3点)

番号	4	作業	停電作業
----	---	----	------

労働災害防止対策① 開路に用いた開閉器については、作業中は施錠するか、通電禁止に関する所要事項を表示するか、監視人を置く。 (3点)

労働災害防止対策② 開路した電路が、電力ケーブル・電力コンデンサなどを有するときは、安全な方法により、残留電荷を確実に放電させる。 (3点)

番号	5	作業	酸素欠乏危険場所での作業
----	---	----	--------------

労働災害防止対策① 作業開始前に作業場の酸素濃度を測定し、作業場所における空気中の酸素濃度が18%以上に保たれるように換気する。 (3点)

労働災害防止対策② 労働者を作業場所に入場させるときや、作業場所から退場させるときは、その人数・名前などを確認する。 (3点)

番号	6	作業	建設機械による掘削作業
----	---	----	-------------

労働災害防止対策① 建設機械の運行経路や、土石の積卸し場所への出入方法を定めて、それを関係労働者に周知させる。 (3点)

労働災害防止対策② 建設機械が、労働者の作業箇所の後進して接近するときや、転落するおそれがあるときは、誘導者を配置して誘導させる。 (3点)

以上のうち、2つの作業を選んで解答する。

1 級電気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 6 年 5 月 22 日から 9 月 22 日(必着)までとします。

(2) 返信期間

令和 6 年 6 月 6 日から 10 月 6 日までの間に順次返信します。

(3) 応募方法

- ① 本書の 497 ページ・499 ページ・501 ページ・503 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) 3500 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、505 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。

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

藤和シテイホームズ池袋駅前 1402

株式会社 建設総合資格研究社

(1 級電気工事担当)

※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。

令和6年度 1級電気工事施工管理技術検定試験第二次検定(安全管理-1)

問題 1 あなたが経験した電気工事について、次の間に答えなさい。

1-1 経験した電気工事について、次の事項を記述しなさい。 [具] (題名)

- × (1) 工事名 西新橋ビル照明器電新 ← [工事]
- (2) 工事場所 東京都港区本町3丁目15-11
- (3) 電気工事の概要 新築工事でない場合、これは書かなくてもよい
 (ア) 請負金額 (概略の額) 2800万円 [具] (数字)
 (イ) 概要 足場16Fまで高さ3800mmの蛍光灯32W用を撤去してHf32W 22F用に電新、照明盤分電盤16面を電新、玄関ホールの照明Hf32W 400W 4基を新規設置
- (4) 工期 平成27年8月20日～平成27年12月10日 この手の記述はええだけで不十分すぎる危険がある
- × (5) この電気工事でのあなたの立場 現場主任 ← []
- × (6) あなたが担当した業務の内容 木造内電気設備工事に係る施工管理

1-2 上記の電気工事の現場において、墜落災害又は飛来落下災害が発生する危険性があると、あなたが予測した事項とその理由を2項目あげ、これらの労働災害を防止するために、あなたがとった対策を項目ごとに2つ具体的に記述しなさい。ただし、2項目は、墜落災害2項目、飛来落下災害2項目、墜落災害及び飛来落下災害各1項目のいずれでもよいものとするが、対策の内容は重複しないこと。なお、保護帽の単なる着用のみ記述や、要求性能墜落制止用器具の単なる着用のみ記述については配点しない。

- 予測した事項 墜落災害を予測した。 ← [削除した方がよい]
- その理由 事務所内の作業机の上にある天井の照明器具を交換するため、足場の位置から懸垂が多量に作業したため []
足場からの ← []
- × 対策 作業員の安全を確保するため、2Fの移動足場を通路に設置し、幅80cmの作業床を上げ渡し、高さ85cmの手すりを取り付けたことで、無理な姿勢での施工を回避し、工程を短縮した。 ← []
工程管理を示してはならない (制降程)
- 対策 作業前に移動足場の脚部を固定してから作業員を登らせて作業させた。足場を移動させる時は、一旦作業員を地上におろし、移動後に安全点検を行った後、再び作業員を登せた。
- 予測した事項 足場設置時の飛来落下災害
- その理由 玄関ホールの照明器具の位置が6mと高く、足場の組立・解体を行う作業に際しての工具や部品の飛来から、作業員や通行する社員の安全を確保することが重要であると考えたから。
- 対策 関係作業員以外の作業員や、玄関ホールを通行する社員の安全を確保するため、関係作業員以外の立ち入り禁止するための安全柵を設置した。
- 対策 足場からの工具の落下を防止するため、作業床下面の全面に防護網を張り、通路側側の足場側下面には飛来防止用シートを張った。また、作業の開始前に、防護網やシートの認め付けの状態を確認した。

表面

1-3 上記の電気工事の現場において、電気工事に従事する労働者に感電災害が発生する危険性があると、あなたが予測した作業内容とその理由をあげ、感電災害を防止するために、あなたがとった対策を具体的に記述しなさい。

- 作業内容 低圧活線近接作業
- その理由 低圧活線に近接して行う電気工事であったため、作業員が低圧活線に接触することによる感電災害が発生する危険性が高いと予測されたから。 [因] (題名)
- × 対策 ① 充電路に絶縁用防具を装着 [] した。 ← []
② 充電路に近接する作業員に絶縁用保護具を着用 [] させた。 ← []
③ 絶縁用防具と絶縁用保護具の性能を作業前に点検 [] した。 ← []

裏面

評価	1-1	合・否	1-2	合・否	1-3	合・否	総合評価	合・準・否 (準:あと一歩で合格)
コメント	1-1に誤字脱字が多いため、不合格と判定されます。1-2と1-3は、一部に減点の対象となった部分がありますが、基本はできています。 [] : 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							

[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6年度 分野別 問題解説集

1級電気工事施工管理技術検定試験 第二次検定

2024年5月27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

ISBN 978-4-910965-23-9 C 3054

●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)