

## Contents

### 合格直結！短期集中ターゲット学習

■ 初めてでも分かりやすい！ 動画で学ぶ本！	2
■ 1級土木施工管理技術検定試験 第一次検定 受検ガイドンス	無料 YouTube 動画講習 6
■ 完全合格ターゲット 重要事項を集約！	図解 無料 YouTube 動画講習 12

### 分野別 最新問題解説

第1分野 土木一般	図解 無料 YouTube 動画講習
1.1 土木一般	最新7年間の出題傾向 ..... 87
1.2 工学基礎知識	最新問題解説 ..... 88
1.3 土工	最新問題解説 ..... 104
1.4 コンクリート工	最新問題解説 ..... 141
1.5 基礎工	最新問題解説 ..... 179
第2分野 専門土木	図解 無料 YouTube 動画講習
2.1 専門土木	最新7年間の出題傾向 ..... 209
2.2 構造物	最新問題解説 ..... 211
2.3 河川・砂防	最新問題解説 ..... 246
2.4 道路・舗装	最新問題解説 ..... 284
2.5 ダム・トンネル	最新問題解説 ..... 324
2.6 海岸・港湾	最新問題解説 ..... 352
2.7 鉄道・地下構造物・塗装	最新問題解説 ..... 378
2.8 上下水道・薬液	最新問題解説 ..... 412
第3分野 土木法規	図解 無料 YouTube 動画講習
3.1 土木法規	最新7年間の出題傾向 ..... 442
3.2 労働関係法	最新問題解説 ..... 443
3.3 国交省関係法・火薬類法	最新問題解説 ..... 467
3.4 公害・港則関係法	最新問題解説 ..... 502
第4分野 施工管理(施工管理法応用能力を含む)	図解 無料 YouTube 動画講習
4.1 施工管理	最新7年間の出題傾向 ..... 523
4.2 共通工学	最新問題解説 ..... 525
4.3 施工計画	最新問題解説 ..... 561
4.4 工程管理	最新問題解説 ..... 598
4.5 安全管理	最新問題解説 ..... 635
4.6 品質管理	最新問題解説 ..... 712
4.7 環境保全	最新問題解説 ..... 764
4.8 付属資料の紹介	施工管理法応用能力 演習問題と解説 無料 YouTube 動画講習 791

### 実力確認 実力判定模試

■ 1級土木施工管理技術検定第一次検定 実力判定模試	無料 YouTube 動画講習 792
----------------------------	---------------------

### 特集 新規出題分野

■ 新規出題分野「工学基礎知識」の徹底解説	無料 YouTube 動画講習 806
-----------------------	---------------------

# 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

②

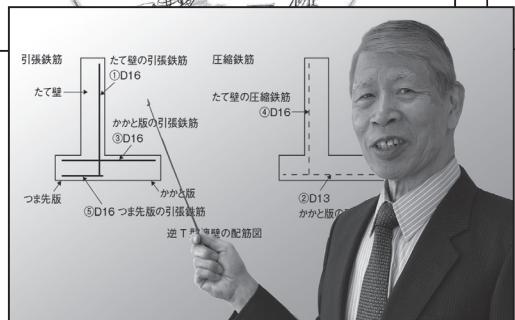
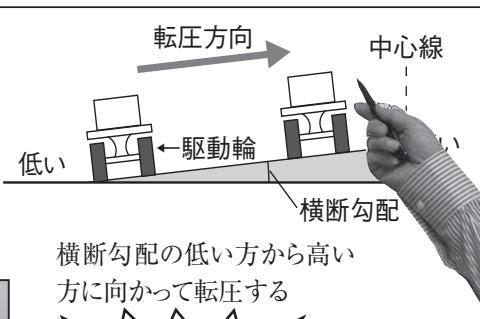


③



④

## 無料 YouTube 動画講習



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

GET 研究所

検索

無料動画公開中



動画を選択



# 合計30時間の学習で完全攻略！

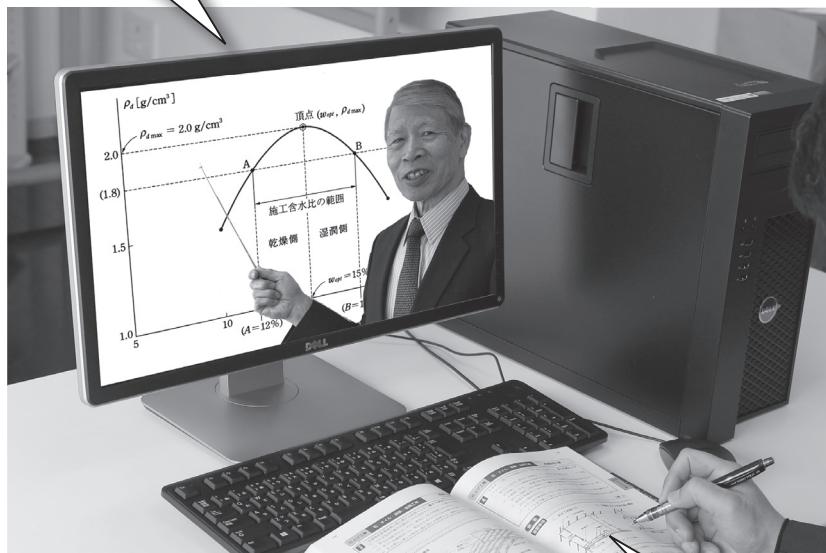
本書は最短の学習時間で国家資格を取得できる自己完結型の学習システムです！

本書「スーパーテキストシリーズ 分野別 問題解説集」は、最新問題解説と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。

学習内容を先行して理解できる！

YouTube動画講習を活用しよう！

YouTube動画講習を活用すると、分単位で生じる生活の隙間時間に、スマートフォンやパソコンを通じて学習の全體像を把握することができます。



合計30時間の学習で対策完了！

最新問題演習に取り組もう！

本書の完全合格ターゲットには、学習の要点が集約されています。また、本書の最新問題解説では、最新7年分の試験問題を徹底解説しています。

# 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



## ◀スマート版無料動画コーナー

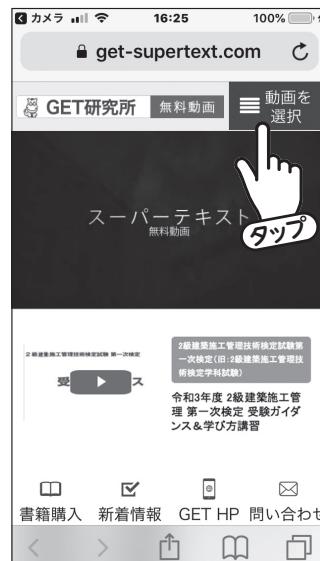
URL <https://get-supertext.com/>

(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。

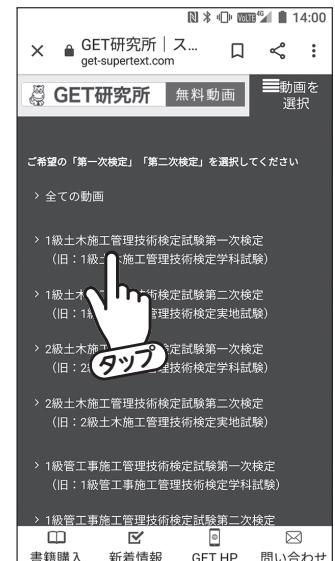
①スマートフォンのカメラで上記の画像を撮影してください。



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。



※ 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

get研究所

すべて 動画 ニュース 地図 画像 もっと見る 設定 ツール

約 63,100,000 件 (0.27 秒)

GET研究所-舗装・土木・建築・電気・管工事の施工管理技士資格 Norton

効率的な新学習法 動画で学ぶ! GET研究所の舗装・土木・建築・電気・管工事の施工管理技士資格のスーパー キストリーズは、最新問題演習と無料動画講習をセットで提供。定期的な学習法により、最短の学習時間で最大の学習効果を得ることができます...

GET研究所-舗装・土木・建築 ... Norton

効率的な新学習法 動画で学ぶ! GET研究所の舗装・土木・建築・電気・管工事の施工管理技士資格のスーパー キストリーズは、最新問題演習と無料動画講習をセットで提供。定期的な学習法により、最短の学習時間で最大の学習効果を得ることができます...

電気工事施工管理 Norton

スーパー キストリーズ 平成30年度 分野別問題解説集 2級電気工 ...

資料ダウンロード Norton

舗装・土木・建築・電気・管工事...

②

ホームページにフォームを出し

無料動画公開中

クリック

市販教材

舗装施工管理技術検定

建築施工管理技術検定

管工事施工管理技術検定

電気工事施工管理技術検定

舗装施工管理技術検定

測量士補

③画面右上の「動画を選択」をクリックしてください。

動画を選択

クリック

スーパー キスト  
無料動画

④受講したい受検種別をクリックしてください。

1級土木施工管理技術検定第一回検定  
(日: 1級土木施工管理技術検定第一回検定)

1級土木施工管理技術検定第二回検定  
(日: 1級土木施工管理技術検定第二回検定)

2級土木施工管理技術検定第一回検定  
(日: 2級土木施工管理技術検定第一回検定)

2級土木施工管理技術検定第二回検定  
(日: 2級土木施工管理技術検定第二回検定)

3級電気工事施工管理技術検定第一回検定  
(日: 3級電気工事施工管理技術検定第一回検定)

3級電気工事施工管理技術検定第二回検定  
(日: 3級電気工事施工管理技術検定第二回検定)

3級管工事施工管理技術検定第一回検定  
(日: 3級管工事施工管理技術検定第一回検定)

3級管工事施工管理技術検定第二回検定  
(日: 3級管工事施工管理技術検定第二回検定)

1級電気工事施工管理技術検定第一回検定  
(日: 1級電気工事施工管理技術検定第一回検定)

1級電気工事施工管理技術検定第二回検定  
(日: 1級電気工事施工管理技術検定第二回検定)

2級電気工事施工管理技術検定第一回検定  
(日: 2級電気工事施工管理技術検定第一回検定)

2級電気工事施工管理技術検定第二回検定  
(日: 2級電気工事施工管理技術検定第二回検定)

3級電気工事施工管理技術検定第一回検定  
(日: 3級電気工事施工管理技術検定第一回検定)

3級電気工事施工管理技術検定第二回検定  
(日: 3級電気工事施工管理技術検定第二回検定)

⑤受検種別に関する動画が抽出されます。

令和8年度 1級土木施工管理  
第一次検定

受検ガイダンス&学び方講習

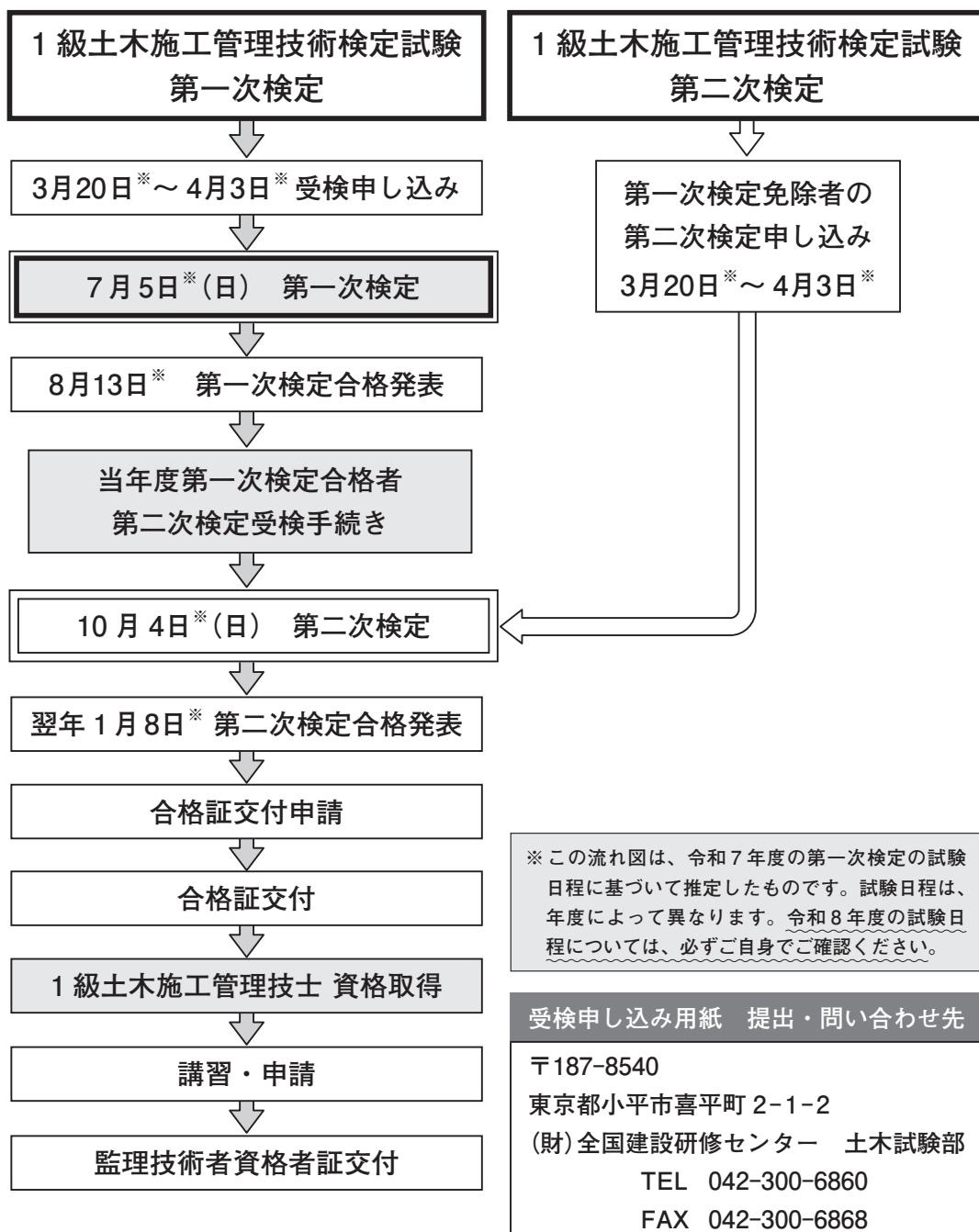
再生ボタン

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級土木施工管理技術検定試験 受検ガイダンス

## 1 第一次検定試験の流れ図



## 2 第一次検定の出題数・解答数・出題内容

区分	試験時間	出題数	解答数	合格基準（合格に必要な正答数）		
午前の部	2時間30分	66問	35問	①第一次検定全体：70問中42問以上 ②施工管理法応用能力：15問中9問以上 ※①と②の両方を満たす場合のみ合格となる。	5	5
午後の部	2時間	35問	35問			
合計	4時間30分	101問	70問			

午前の部	出題分類	出題数	解答数	備考
土木一般	工学基礎知識	5	5	必須問題
	土工	5	15	選択問題 (15問中12問を選択)
	コンクリート工	6		
	基礎工	4		
専門土木	構造物	5	34	選択問題 (34問中10問を選択)
	河川・砂防	6		
	道路・舗装	6		
	ダム・トンネル	4		
	海岸・港湾	4		
	鉄道・地下・塗装	5		
	上下水道・薬液	4		
土木法規	労働基準法	2	12	選択問題 (12問中8問を選択)
	労働安全衛生法	2		
	建設業法・火薬類取締法	2		
	道路法	1		
	河川法	1		
	建築基準法	1		
	騒音規制法	1		
	振動規制法	1		
	港則法	1		
	合計	66	35	

午後の部	出題分類	出題数	解答数	備考	
施工管理	共通工学	測量	1	必須問題	
		契約・設計	2		
		機械・電気	1		
施工管理法	応用能力	施工計画	1	必須問題 (15問中9問以上の正答が必須)	
		工程管理	1		
		安全管理	7		
		品質管理	3		
		環境保全	4		
		施工計画	4		
		工程管理	3		
		安全管理	4		
		品質管理	4		
		合計	35	35	

※出題数・解答数・合格基準などは、令和6年度以降の第一次検定に基づくものです。

### 3 「無料 YouTube 動画講習」の活用

本書を購入した方は、**無料 YouTube 動画講習** を視聴することができます。本書の学習を始める前に、この動画講習を視聴すると、学習の全体像を把握し、理解力を高めることができます。是非ご活用ください。

#### ゲット 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
完全合格ターゲット	第一次検定のための図解講習 無料 YouTube 動画講習
分野別 最新問題解説	分野別の要点解説 — 土木一般の要点解説 — 専門土木の要点解説 — 土木法規の要点解説 — 施工管理の要点解説 無料 YouTube 動画講習
スーパーテキスト付属資料の紹介 施工管理法応用能力 演習問題と解説	施工管理法応用能力の要点解説 無料 YouTube 動画講習
実力判定模試	実力判定模試のポイント解説 無料 YouTube 動画講習
新規出題分野	工学基礎知識の要点解説 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/>

GET 研究所  → 無料動画公開中  → 動画を選択 

「施工管理法応用能力の要点解説」に関する学習資料は、GET 研究所ホームページから取得できます。

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

GET 研究所  → 資料ダウンロード → スーパーTEキスト付属資料 → 土木施工管理  
施工管理法応用能力  
演習問題と解説 (1 級)

### 4 「土木施工管理技士 基本用語辞典」の活用

GET 研究所ホームページでは、第一次検定で使用される用語について、その意味や使い方を分かりやすくまとめた基本用語辞典を公開しています。意味が分かっていない用語を曖昧なままにしておくと、問題文の正誤を判断する際に、重大な誤解が生じるおそれがあります。この基本用語辞典には、第一次検定に必要なポイントとキーワードが集約されています。用語の意味を理解しておくと、問題文のどの部分が誤っているかを判断しやすくなります。是非ご活用ください。

基本用語辞典は、GET 研究所ホームページから取得できます。

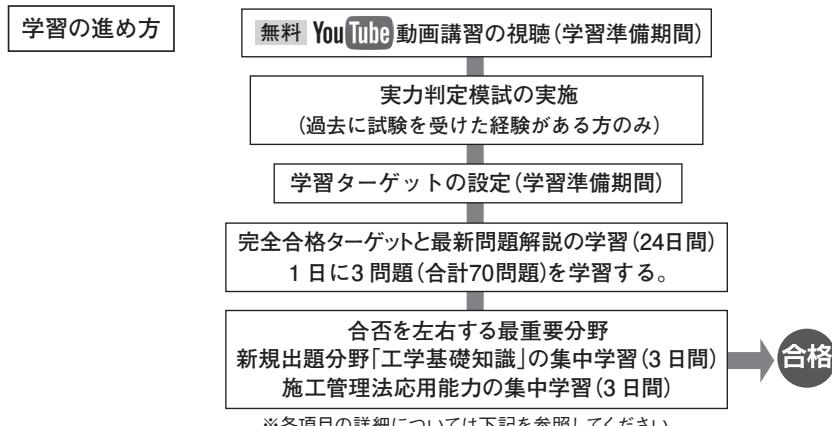
<https://get-ken.jp/>

GET 研究所  → 資料ダウンロード → スーパーTEキスト付属資料 → 土木基本用語辞典

### 5 第一次検定に向けた勉強法

※この勉強法は、初めて第一次検定を受ける方に向けたものです。これまでに1級土木施工管理技術検定試験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。

1日1時間の学習を30日間、合計30時間で対策完了！完全合格ターゲットを活用しよう！



※各項目の詳細については下記を参照してください。

### 6 学習ターゲットの設定

1級土木施工管理技術検定第一次検定では、全部で101問題が出題されますが、解答するのは70問題だけなので、101問題すべてを学習するよりも、70問題だけに絞って学習した方が効率的です。本書では、初めて第一次検定を受ける方に向け、学習すべき70問題を初学者向けの学習ターゲットとして厳選しています。

※一例として、A問題6～A問題20までの15問題は、12問題を選択して解答することになっています。このうち、A問題18～A問題20までの3問題は、基礎工に関する応用的な知識を問われるため、選択しないことを推奨しています。すなわち、A問題18～A問題20を学習する時間は、他の問題を学習する時間に割り振った方が効率的です。

※学習時間に余裕のある方は、すべての問題を学習し、実務に役立つ知識をできるだけ多く身につけることも検討してください。

#### 初学者向けの学習ターゲット

分野	解答数	学習ターゲットの設定																			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
土木一般	20問中 <sup>*</sup> 17問選択	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
		A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40
専門土木	34問中 10問選択	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×
		A41	A42	A43	A44	A45	A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54						
		×	○	×	×	×	○	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土木法規	12問中 8問選択																				
		A55	A56	A57	A58	A59	A60	A61	A62	A63	A64	A65	A66								
施工管理	20問中 20問必須																				
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
施工管理法 応用能力	15問中 15問必須	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ A問題1～A問題5は、必ず選択しなければなりません(必須問題です)。

※本ページの問題番号は、令和6年度以降の第一次検定に基づくものです。

●: 必須問題です。(学習は必須です)

○: 選択問題です。(学習が必要です)

×: 廃棄問題です。(学習は不要です)

## 7 完全合格ターゲットと最新問題解説の学習

本書の12ページ～85ページに掲載されている完全合格ターゲットは、令和7年度から令和元年度までの7回の試験に出題された問題のうち、初学者向けの学習ターゲットで選択されている問題について、正答の選択肢に着目し、その要点を徹底的に集約することで、「これだけは理解する必要がある」事項をまとめたものです。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、短時間で効率的に実力を身につけることができるようになっています。

- ①各問題の学習時間は20分を目安とし、1日で3問題を学習するのが標準的な学習手順となっています。しかし、この学習時間や1日に学習する問題数は、受検者の方が自身の都合や習熟度にあわせて設定するのが最適です。
  - ②完全合格ターゲットでは、各問題について2つのチェック欄が付いています。左側のチェック欄には、その文章の内容が理解できたらチェックを付けてください。右側のチェック欄は、復習の時に使用してください。なお、このチェック欄の上に示されているページ数は、その完全合格ターゲットに対応する最新問題解説のページ数になります。
- ※このチェック欄は、類似の内容が記された行に同じマークを付けるなど、別の使い方をすることもできます。詳しくは「分野別の要点解説」の動画講習(本書8ページ)を参照してください。
- ③完全合格ターゲットでは、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ることを意味します。このような問題は、特に重要と考えられるので、確実に習得しておく必要があります。
  - ④完全合格ターゲットでは、各問題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。詳細な内容については、本書の対応する最新問題解説を参照してください。
  - ⑤完全合格ターゲットでは、各問題について、チェック欄の左に示されている学習項目に関連する用語や図を、各問題の下にまとめています。特に、土木一般と専門土木の分野については、文章で理解するよりも図で直感的に理解する方が分かりやすい場合があります。

### 完全合格ターゲットの標準的な学習日程

分野	解答数	学習日程の提案																				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	
土木一般	20問中* 17問選択	1日	1日	1日	2日	2日	2日	3日	3日	3日	4日	4日	4日	5日	5日	5日	6日	6日	×	×	×	
		A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	
専門土木	34問中 10問選択	×	×	6日	×	×	7日	×	×	×	×	×	7日	7日	8日	×	×	×	8日	×	×	
		A41	A42	A43	A44	A45	A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54							
		×	8日	×	×	×	9日	×	9日	×	×	9日	×	9日								
土木法規	12問中 8問選択	A55	A56	A57	A58	A59	A60	A61	A62	A63	A64	A65	A66									
		10日	×	10日	10日	11日	11日	11日	11日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	12日	
施工管理* (施工管理法応用能力を含む)	35問中 35問必須	共通工学				施工計画				工程管理				安全管理								
		B1	B2	B3	B4	B5	B21	B22	B23	B24	B6	B25	B26	B27	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	
		12日	13日	13日	13日	14日	14日	14日	14日	15日	15日	15日	15日	16日	16日	16日	17日	17日	17日	18日	18日	19日
		安全管理				品質管理				環境保全												
		B28	B29	B30	B31	B14	B15	B16	B32	B33	B34	B35	B17	B18	B19	B20						
		19日	19日	20日	20日	20日	21日	21日	21日	21日	22日	22日	22日	23日	23日	23日	23日	24日				

※ A 問題1～A 問題5は、必ず選択しなければなりません(必須問題です)。

※本ページの問題番号は、令和7年度または令和4年度(55ページ参照)の第一次検定に基づくものです。

※施工管理と施工管理法応用能力の分野は、共通工学・施工計画・工程管理・安全管理・品質管理・環境保全の小分野ごとに学習した方が効果的であるため、完全合格ターゲットでは各問題を小分野ごとに並び替えています。

### 8 「第一次検定のための図解講習」の視聴

本書の8ページでも紹介している「第一次検定のための図解講習」の**無料 YouTube 動画講習**は、第一次検定において重要な事項について、図を中心として解説した動画講習となっています。この動画を視聴すると、土木工事の概要を直感的に(文章だけを読むよりも速く)理解することができます。

### 9 新規出題分野「工学基礎知識」の集中学習

工学基礎知識は、令和6年度から新たに追加された第一次検定の新規出題分野です。この分野は、受検者が「土木施工管理に必要な工学基礎知識(土質工学・構造力学・水理学に関する基礎知識)」を修得していることを確認するためのものです。この分野は必須問題となっているので、前頁の**完全合格ターゲットと最新問題解説の学習**を終えた後、本書806ページ～831ページに掲載されている**新規出題分野「工学基礎知識」の徹底解説**を読み、「工学基礎知識の要点解説」の**無料 YouTube 動画講習**を視聴することで、新規出題分野「工学基礎知識」の集中学習を行う必要があると考えられます。

### 10 施工管理法応用能力の集中学習

施工管理法応用能力は、令和3年度から実施されている第一次検定の新規出題分野です。この分野は、受検者が「監理技術者補佐として土木一式工事の施工管理を行うために必要となる応用的な能力」を修得していることを確認するためのものです。この分野では、令和3年度以前に実施された第一次検定および学科試験(第一次検定の旧称)のうち、施工管理分野の施工計画・工程管理・安全管理・品質管理に関する問題が、空欄に当てはまる語句の組合せを解答する方式や、適当な記述の組合せまたは数を解答する方式に変えられて出題されています。第一次検定では、この分野の得点が著しく低い(正答率が60%未満である)場合は、たとえ他の分野が全問正解であっても、不合格と判定されることが発表されています。この分野は特に重要性が高いので、前頁の**完全合格ターゲットと最新問題解説の学習**を終えた後、施工管理分野の最新問題解説を再読することで、本年度に出題が予想される問題について、施工管理法応用能力の集中学習を行う必要があると考えられます。

※ GET 研究所ホームページでは、「空欄に当てはまる語句の組合せを解答する方式」や「適当な記述の組合せまたは数を解答する方式」の問題に慣れておきたい受検者に向けて、「施工管理法応用能力 演習問題と解説」の学習資料を公開しています。これは、施工管理法応用能力の集中学習の一環となるものです。この学習資料については、「施工管理法応用能力の要点解説」の**無料 YouTube 動画講習**として視聴することもできます。その活用方法などの詳細については、本書の753ページを参照してください。

### 11 実力判定模試の実施

これまでに1級土木施工管理技術検定試験第一次検定を受けたことのある方は、学習を開始する前に、本書の792ページ～805ページに掲載されている実力判定模試に挑戦してみてください。現時点における自分の得意分野・苦手分野を把握することができます。

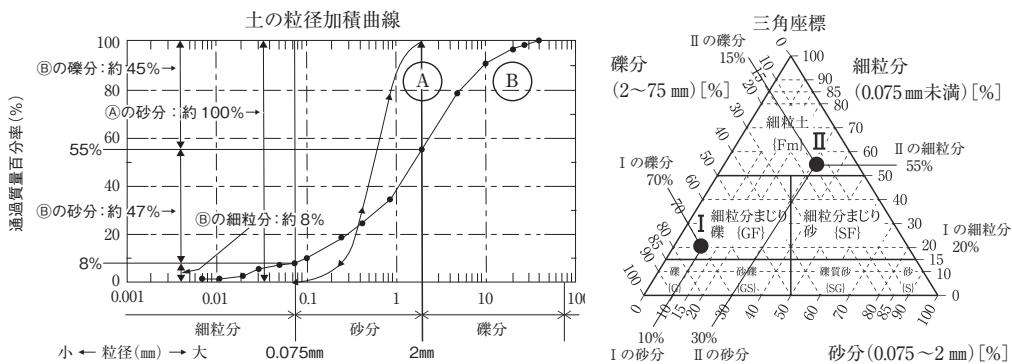
# 完全合格ターゲット 重要事項を集約！

**第1分野 土木一般** (A 問題 1～A 問題 5) 出題数:5 問題 解答数:5 問題  
(A 問題 6～A 問題 20) 出題数:15 問題 解答数:12 問題

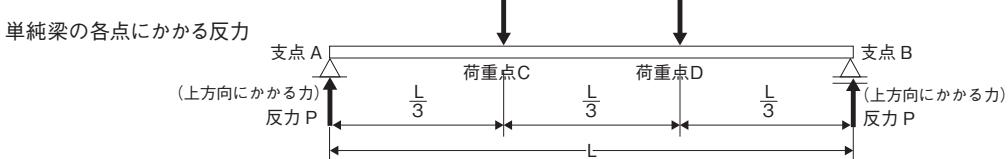
**A 問題 1～A 問題 5 完全合格ターゲット** これだけは完全に理解しよう！ 最新問題解説 ➔ 89ページ

最重要事項(最新2年間の出題内容)	工学基礎知識	土質工学・構造力学・水理学	チェック
R7-A1 「湿潤密度=全質量÷全体積」・「間隙率=空気と水の体積÷全体積」である。			
R6-A1 「湿潤密度=全質量÷全体積」・「飽和度=水の体積÷空気と水の体積」である。			
R7-A2 液性限界(塑性 $\leftrightarrow$ 液)と塑性限界(塑性 $\leftrightarrow$ 半固体)との幅を、塑性指数という。			
R6-A2 粒径加積曲線の中央部は、砂が多い。三角座標の下部は、細粒分が少ない。			
R7-A3 曲げモーメントは、単純梁の支点には生じず、集中荷重では直線的に描かれる。			
R6-A3 「力の合計=0」の式から反力を計算し、単純梁の曲げモーメントを求める。			
R7-A4 「引張応力=外力÷断面積」・「円の断面積=円周率 $\pi$ ×直径の二乗÷4」である。			
R6-A4 図心は、各軸の断面一次モーメントが、共に0となる直交軸の交点である。			
R7-A5 「流量=水の断面積÷粗度係数×(水の断面積÷渦辺) <sup>2/3</sup> ×動水勾配 <sup>1/2</sup> 」である。			
R6-A5 定常流の流れの管では、「流量=断面積×流速」の値は常に一定である。			

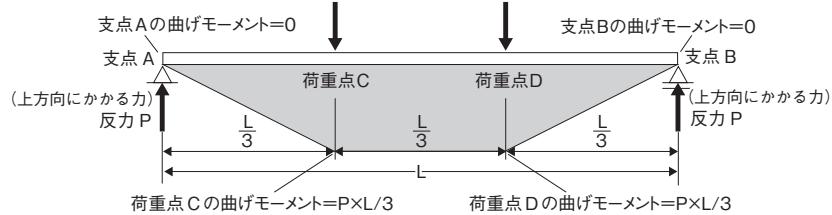
## ▶ 土の粒径加積曲線と三角座標



## ▶ 単純梁の反力と曲げモーメント



## ▶ 単純梁の各点の曲げモーメント



※ **A 問題 1～A 問題 5** は、令和6年度からの新規出題分野であるため、このページにまとめて記載しています。

## A 問題 6

## 完全合格ターゲット

これだけは完全に理解しよう！

最新問題解説 ➡ 104 ページ

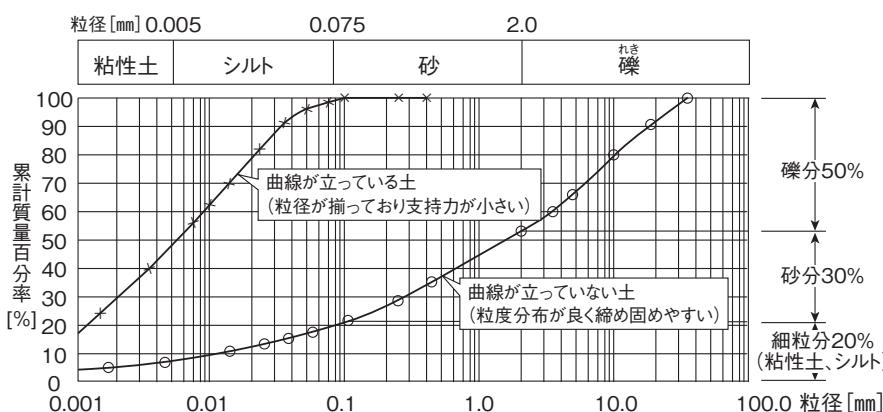
最重要事項(最新7年間の出題内容)		土工	土質試験(目的と利用)	チェック
R7-A6	砂置換による密度試験は、土工の品質管理基準に用いる土の密度を求める。			
R6-A6	土の締固め試験では、締固め曲線から、施工時の含水比を決定する。			
R5-A1	CBR 試験結果は、アスファルト舗装の舗装厚さの決定に用いられる。			
R4-A1	土の締固め試験では、締固め曲線から、盛土の締固め管理基準を決定する。			
R3-A1	土の含水比試験結果は、盛土の締固め管理に用いられる。			
R2-A1	ポータブルコーン貫入試験は、貫入抵抗とトラフィカビリティーを求める。			
R元-A1	含水比試験の結果(水と土粒子の質量比)は、盛土の締固めの管理に用いる。			

## ▶ 各種の土質試験の総まとめ

土質試験名	得られる情報	結果の利用法
含水比試験	水と土粒子の質量比	盛土の締固め管理
透水試験	平衡水位と透水係数	湧水量や排水工法の検討
粒度試験	粒径加積曲線(粒度分布)	建設材料としての適性の判定
圧密試験	圧縮性と圧密速度	地盤の最終沈下量の推定
締固め試験	締固め曲線(施工含水比)	盛土の締固め管理基準の決定
一軸圧縮試験	粘性土地盤のせん断強度	盛土・構造物の安定性の検討
液性限界・塑性限界試験	塑性指数	盛土材料としての適否の確認
標準貫入試験	貫入に必要な打撃回数(N値)	土層の硬軟の判定
ポータブルコーン貫入試験	単位面積あたりの貫入抵抗	トラフィカビリティーの判定
スクリューウエイト貫入試験*	静的貫入抵抗	土層の締まり具合の判定
平板載荷試験	地盤反力係数	路床などの支持力の判断
ペーン試験	土の粘着力(せん断強さ)	斜面の安定の検討
CBR 試験	路床の支持力	舗装厚さの決定

\* 2020 年の日本産業規格 (JIS) 改正により、現在では、「スウェーデン式サウンディング試験」の名称は「スクリューウエイト貫入試験」に改められている。

## ▶ 粒径加積曲線



※問題番号の割り振りは、年度ごとに異なっています。それぞれの A 問題 の完全合格ターゲットの左上に表示されている問題番号は、最新の試験である令和7年度の第一次検定に基づくものです。他の年度の試験における正式な問題番号を確認したい方は、各年度の右に書かれている表示を参照してください。

## 第2分野 専門土木 (A問題21～A問題54) 出題数: 34問題 解答数: 10問題

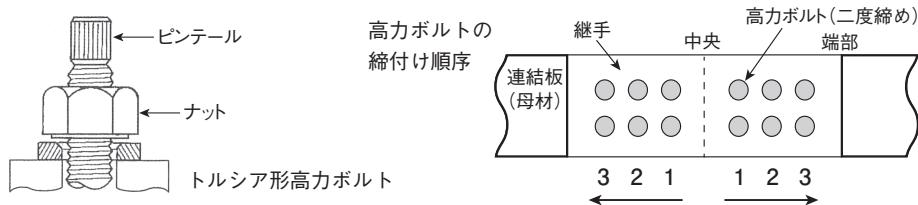
A 問題 23	完全合格ターゲット	これだけは完全に理解しよう!	最新問題解説▶ 225 ページ
最重要事項(最新7年間の出題内容)	構造物	鋼道路橋(部材の接合)	チェック
R7-A23 耐候性鋼材を用いた箱桁の内面は、普通鋼材と同様に <b>内面用塗装仕様</b> とする。			
R6-A23 高力ボルトは、 <b>中央のボルトから順次端部</b> のボルトに向かって締め付ける。			
R5-A18 回転法または耐力点法では、高力ボルトの <b>全数</b> についてマーキングを行う。			
R4-A18 組立溶接は、本溶接と同様な管理が <b>必要な</b> ため、終了後の確認を要する。			
R3-A18 締付けトルク値が設定トルク値の10%を超えた高力ボルトは、 <b>交換する</b> 。			
R2-A18 高力ボルトの軸力の導入は、 <b>ナット</b> を回して行うのを原則とする。			
R元-A18 トルシア形高力ボルトの本締めには、 <b>専用締付け機</b> を使用する。			

## ▶ トルシア形高力ボルト

所定の締付け力が得られると、ピンテールが自動的に破断されるボルトである。

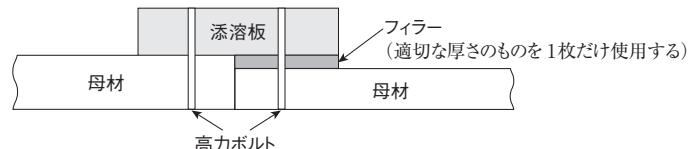
●予備締めにはインパクトレンチを使用するが、本締めには専用の締付け機を使用する。

●ボルト軸力の導入は、ナットを回して行うのを原則とする。

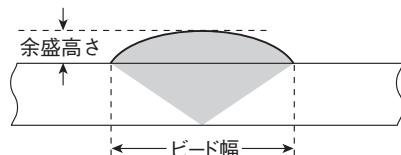


## ▶ フィラー

継手部の母材に板厚差がある場合に用いる薄い鋼板である。

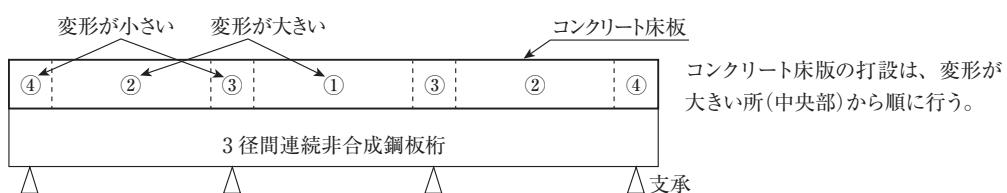


## ▶ 開先溶接の余盛り



一例として、ビード幅が15mm未満の場合、余盛高さが3mm以下であれば仕上げは不要だが、余盛高さが3mmを超えていればグラインダー等による仕上げが必要である。

## ▶ コンクリート床版の打設順序



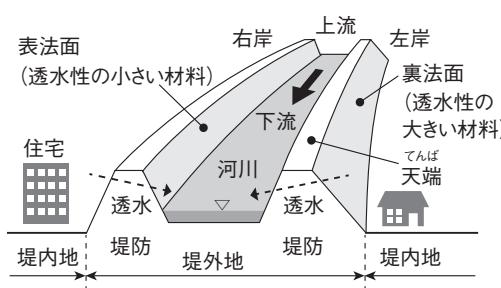
※ A 問題 24～A 問題 25 は、初学者向けの学習ターゲットではないため、各分野の末尾に簡略版を掲載しています。

## A 問題 26 完全合格ターゲット これだけは完全に理解しよう！

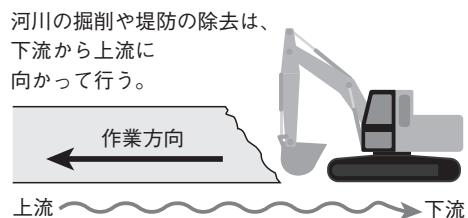
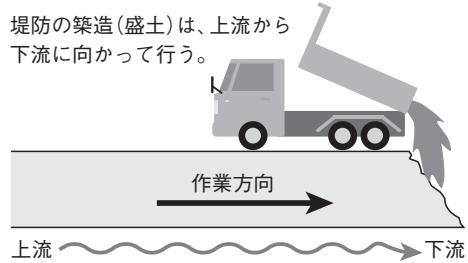
最新問題解説 ➔ 246 ページ

最重要事項(最新7年間の出題内容)		河川	河川堤防の施工	チェック
R7-A26	表腹付けには透水性の <small>小さい</small> 材料、裏腹付けには透水性の <small>大きい</small> 材料を使う。			
R6-A26	築堤盛土の施工では、仮排水路を設け、堤防横断方向に排水勾配を設ける。			
R5-A21	段切りの大きさは、堤防締固め1層仕上り厚の2倍( <b>50cm~60cm</b> )とする。			
R4-A21	築堤盛土の締固めは、堤防縦断方向に行い、締固め幅を重複させる。			
R3-A21	表腹付けは透水性の <small>小さい</small> 材料で、裏腹付けは透水性の <small>大きい</small> 材料で行う。			
R2-A21	築堤盛土の施工中は、堤防横断方向に <b>3%~5%</b> の勾配を設けて排水する。			
R元-A21	河川の掘削工事では、原則として、 <b>下流から上流</b> に向かって掘削する。			

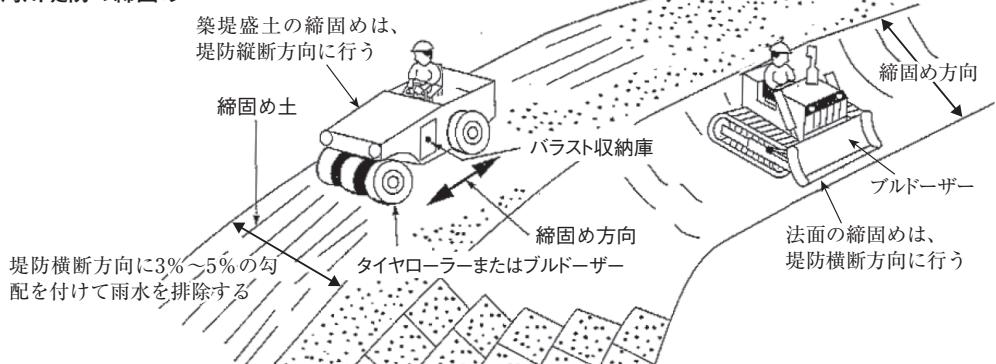
## ▶ 河川に関する名称と法面の透水性



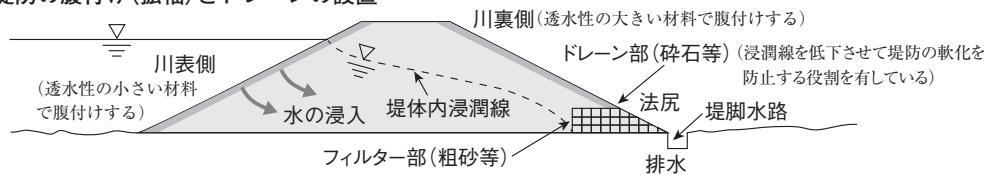
## ▶ 河川工事の方向



## ▶ 河川堤防の締固め



## ▶ 堤防の腹付け(拡幅)とドレーンの設置

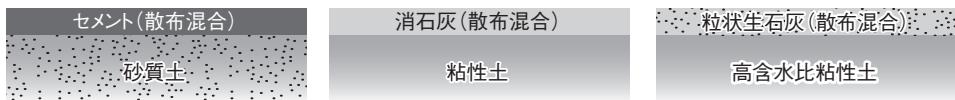


※ A 問題 27 ~ A 問題 31 は、初学者向けの学習ターゲットではないため、各分野の末尾に簡略版を掲載しています。

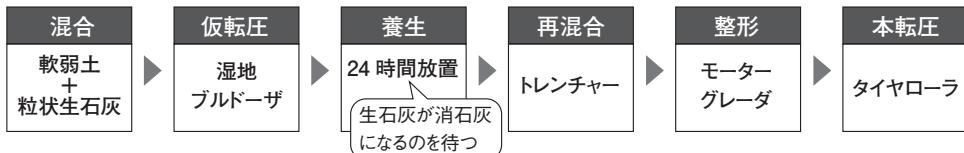
## A 問題 32 完全合格ターゲット これだけは完全に理解しよう！ 最新問題解説▶284 ページ

最重要事項(最新7年間の出題内容)	道路・舗装	路床の施工(安定処理)	チェック
R7-A32 路床の置換工法では、掘削面以下の層を搔きほぐさないように施工する。			
R6-A32 盛土路床は、過転圧による強度低下を招かないように締め固めて仕上げる。			
R5-A27 凍上抑制層は、舗装の厚さに比べて、置換深さが大きい場合に設ける。			
R4-A27 生石灰による安定処理では、生石灰の消化が終わった後に再混合する。			
R3-A27 盛土路床は、過転圧を避けて、適切な強さで締め固めて仕上げる。			
R2-A27 路床の置換工法では、掘削面をかきほぐしてはならない。			
R元-A27 粘性土には石灰安定処理が、砂質土にはセメント安定処理が適している。			

## ▶ 安定処理材料の選定



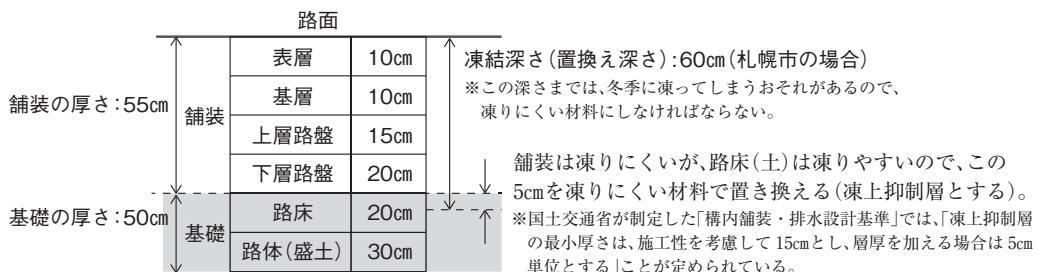
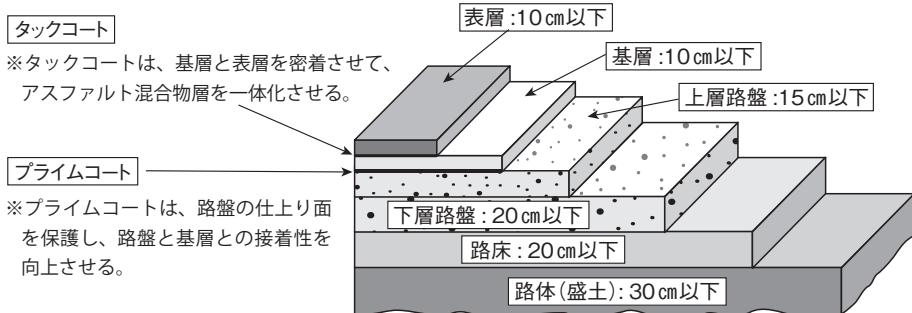
## ▶ 粒状の生石灰による安定処理の手順



## ▶ 安定処理材料の混合方式

- プラント混合方式：中央プラントで安定処理を行う。上層路盤の安定処理に適用される。
- 路上混合方式：工事現場で安定処理を行う。路床や下層路盤の安定処理に適用される。

## ▶ アスファルト舗装の構造（一層の仕上がり厚さと凍上抑制層）



- |             |            |
|-------------|------------|
| 1.1 土木一般    | 最新7年間の出題傾向 |
| 1.2 工学基礎知識  | 最新問題解説     |
| 1.3 土工      | 最新問題解説     |
| 1.4 コンクリート工 | 最新問題解説     |
| 1.5 基礎工     | 最新問題解説     |

「土木施工管理技士 基本用語辞典」は、1級土木施工管理技術検定試験を受検する方に向けて、土木施工に関する基本用語を、施工における留意点と共に、出題分野別の五十音順で並べたものである。各用語の説明は、過去の技術検定試験を徹底分析した上で、試験において問われやすい事項を重視して記述している。これは、単なる用語辞典ではなく、技術検定試験合格のための必携の書である。

- 「基本用語辞典」は、[GET 研究所ホームページ](#)から取得できます。
- 「技術検定問題解説のための基本事項集」も併せてご利用ください。

## 土木施工管理技士 基本用語辞典

「土木施工管理技士 基本用語辞典」は、1級土木施工管理技術検定試験を受検する方に向けて、土木施工に関する基本用語を、施工における留意点と共に、出題分野別の五十音順で並べたものである。各用語の説明は、過去の技術検定試験を徹底分析した上で、試験において問われやすい事項を重視して記述している。これは、単なる用語辞典ではなく、技術検定試験合格のための必携の書である。



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

GET 研究所  →  →  → 土木基本用語辞典  
土木基本事項集

## 1.1 土木一般 最新7年間の出題傾向

分野	学習主要項目と内容例		過去7年間の出題項目						
	主要項目	内容の一例	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R元
工学基礎知識	土質工学	土の構成、土の分類	● ●	● ●					
	構造力学	梁の計算、部材断面	● ●	● ●					
	水理学	流速と流量	●	●					
土工	原位置・土質試験	標準貫入試験	●	●	●	●	●	●	●
	土量計算・単位	土の変化率	●					●	●
	土工機械	走行性、適用土質							
工	盛土の施工・情報化施工	建設発生土、締固め、地下	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	軟弱地盤対策	サンドドレン工法	●	●	●	●	●	●	●
	法面保護工・補強盛土	現場打ち法枠工、盛土		●	●	●	●		
コンクリート工	材料・骨材・混和材料	混和材料、骨材	● ● ●	● ● ●	● ● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	配合	水セメント比		●	●	● ●	●	●	
	維持管理	耐久性、中性化							
	運搬・打込・締固め	打込み時間、暑中・寒中	● ●	●	● ●	●	●	●	● ●
	打継目、養生・型枠	鉛直打継目、湿潤養生		● ●		● ●	●	●	●
	鉄筋工	常温加工、継手位置	●		●		●	●	●
基礎工	既製杭・溶接継手	建込み、打止め	●	●	●		●		
	埋込み杭	中掘工法				●		●	●
	場所打ち杭	オールケーシング工法	●	●	●	●	●	●	●
	直接基礎、杭基礎	岩盤面凹凸仕上げ	●	●	●	●		●	●
	ケーソン	ニューマチックケーソン					●		
	土留め支保工	地中連続壁、鋼矢板	●	●	●	●	●	●	●

※すべての年度が空欄の出題項目は、平成30年度以前にのみ出題があった項目です。

「土木一般の要点解説」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/>



無料動画公開中

動画を選択

## 土木一般分野の学習指針

- 土木一般は、全 20 問出題され、17 問を選択解答する。ただし、うち 5 問は必須問題である。
- 工学基礎知識は、令和 6 年度からの新規出題分野であり、5 問出題されている。
- 工学基礎知識の 5 問は、必須問題であるため、必ず選択して解答しなければならない。
- 土工は、5 問出題されている。また、土工は第二次検定においても重要である。
- コンクリート工は、6 問出題されている。また、コンクリート工は第二次検定においても重要である。
- 基礎工は、4 問出題されている。第二次検定では土留め工・直接基礎工の施工が関係する。
- 土工とコンクリート工は必須問題と考えて学習することが大切である。

### 各問題のチェック欄の使い方について

- ①理解ができたら、ひとつめのチェック欄に  を入れてください。
- ②ふたつめのチェック欄は、復習の時に使用してください。

### 令和 8 年度対策問題について

第一次検定では、出題される問題のうち半数以上は、過去問題の焼き直しに留まっています。比較的分かりやすい例として、本書の 124 ページにある **R3-A 問題 3** の正答となる選択肢と、本書の 126 ページにある **R元-A 問題 3** の正答となる選択肢は、不適当な部分（「必ず現場密度試験を実施」の部分が不適当であること）が一致しています。本書の 120 ページにある **R7-A 問題 8** の正答となる選択肢についても、同様の出題内容になっています。GET 研究所では、このような過去問題の分析により、今年度の試験に出題される可能性が比較的高いと思われる問題を抽出し、**令和 8 年度対策問題**のマークを付けています。なお、「工学基礎知識」分野の 10 個の問題（**R7-A 問題 1**～**R6-A 問題 5**）は、令和 6 年度からの新規出題分野なので、**令和 8 年度対策問題**の指定はありません。

※このマークを付けた問題を辿ってゆくと、精選された問題のみを対象とした模擬試験としても活用できます。（試験直前における学習の最終確認などにご利用ください）

※弊社は試験団体ではないため、このマークの精度を保証することはできませんのでご留意ください。（このマークを付けた問題のみを学習することは推奨できません）

## 1.2 工学基礎知識 最新問題解説

※「工学基礎知識」の「最新問題解説」に書かれている解答方法は、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。この解答方法では、可能な限り、問題文中に使われていない専門用語・記号・略号などの使用を避けています。そのため、「専門用語の置換え」・「例外規定の省略」・「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。

※これらの問題に対する詳細かつ専門的な解答方法については、本書の 806 ページ以降に掲載されている「特集」の該当する問題番号のページを参照してください。この解答方法では、専門用語と正式な理論により、一般化や単純化を避けて、解答を正確に表現しています。ただし、理解の難易度はやや高めです。

## R7-A 問題1

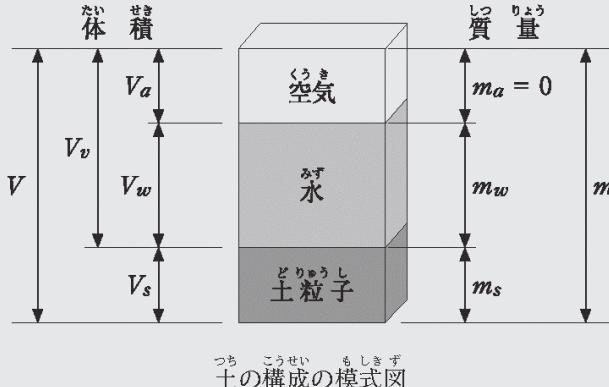
完全合格ターゲット ➡ 12 ページ

理解ができたらひとつめの  
チェック欄に✓を入れる

ふたつめのチェック欄は  
復習の時に使用する

チェック

下図の土の構成を表した模式図の記号を用いて、「湿潤密度  $\rho_t$ 」と「間隙率  $n$ 」を求める式の次の組合せのうち、適当なものはどれか。



【湿潤密度  $\rho_t$ 】

$$(1) \rho_t = \frac{m}{V}$$

【間隙率  $n$ 】

$$n = \frac{V_v}{V} \times 100$$

$$(2) \rho_t = \frac{m_w}{V}$$

$$n = \frac{V_w}{V_v} \times 100$$

$$(3) \rho_t = \frac{m}{V}$$

$$n = \frac{V_w}{V} \times 100$$

$$(4) \rho_t = \frac{m_w}{V}$$

$$n = \frac{V_v}{V} \times 100$$

ポイント解説 「湿潤密度=全質量÷全体積」・「間隙率=空気と水の体積÷全体積」である。 正解(1)

(1) 正 ①自然状態にある土は、空気・水・土粒子が混ざり合って構成されている。

※空気の記号「a」は「air」、水の記号「w」は「water」、土粒子の記号「s」は「soil」の略である。

②一般的な用語としての「密度」は、単位体積あたりの質量を示す用語である。したがって、単に「土の密度」と言った場合は、「土の質量  $m$ ÷土の体積  $V$ 」を表すことになる。

※質量の記号「m」は「mass」、体積の記号「V」は「Volume」の略である。

③土の密度を示す用語には、「土の湿潤密度  $\rho_t$ 」と「土の乾燥密度  $\rho_d$ 」がある。

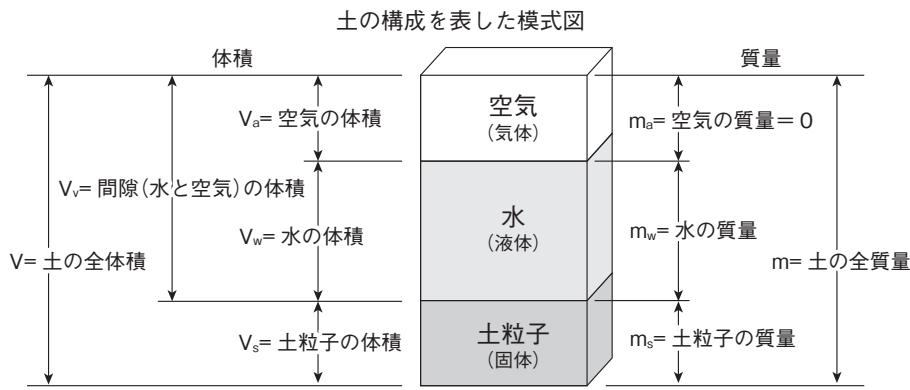
※湿潤密度の記号「t」は「total density」、乾燥密度の記号「d」は「dry density」の略である。

④土の湿潤密度とは、水が含まれた(湿潤した自然状態にある)土の密度を表す用語である。したがって、「土の湿潤密度  $\rho_t$ =土の全質量  $m$ ÷土の全体積  $V$ 」で表される。

⑤土の乾燥密度とは、水が取り除かれた(乾燥した状態にある)土の密度を表す用語である。したがって、「土の乾燥密度  $\rho_d$ =土粒子の質量  $m_s$ ÷土の全体積  $V$ 」である。

⑥土の間隙率とは、土の全体積に占める間隙(水と空気の部分)の割合[%]を表す用語である。したがって、「土の間隙率  $n$ =間隙の体積  $V_v$ ÷土の全体積  $V$ ×100[%]」である。

よって、(1)が適当。



土の基本的性質を表す代表的な式

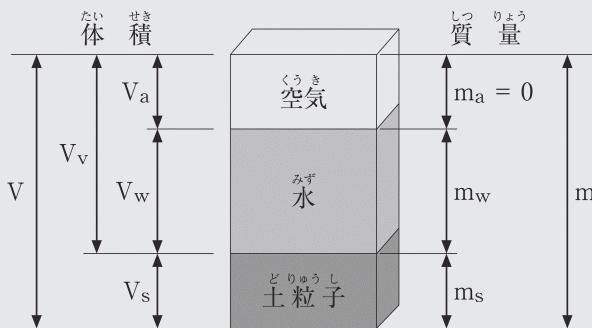
湿潤密度 $\rho_t = \frac{\text{土の全質量} m}{\text{土の全体積} V} [\text{g/cm}^3]$	間隙率 $n = \frac{\text{間隙の体積} V_v}{\text{土の全体積} V} \times 100 [\%]$	間隙比 $e = \frac{\text{間隙の体積} V_v}{\text{土粒子の体積} V_s} [\text{単位なし}]$
乾燥密度 $\rho_d = \frac{\text{土粒子の質量} m_s}{\text{土の全体積} V} [\text{g/cm}^3]$	飽和度 $S\gamma = \frac{\text{水の体積} V_w}{\text{間隙の体積} V_v} \times 100 [\%]$	含水比 $w = \frac{\text{水の質量} m_w}{\text{土粒子の質量} m_s} \times 100 [\%]$

※ここでは、基本的な内容のみを解説しています。詳細かつ専門的な解説は、本書の 807 ページを参照してください。

## R6-A 問題1



下図の土の構成を表した模式図の記号を用いて、「湿潤密度  $\rho_t$ 」と「飽和度  $S\gamma$ 」を求める式の次の組合せのうち、適当なものはどれか。



- |   |  |
|---|--|
| <p>[湿潤密度]</p> $(1) \rho_t = \frac{m_w}{V}$ $(2) \rho_t = \frac{m_w}{V}$ $(3) \rho_t = \frac{m}{V}$ $(4) \rho_t = \frac{m}{V}$ | <p>[飽和度]</p> $S\gamma = \frac{V_w}{V_v} \times 100$ $S\gamma = \frac{V_w}{V} \times 100$ $S\gamma = \frac{V_w}{V} \times 100$ $S\gamma = \frac{V_w}{V_v} \times 100$ |
|---|--|

ポイント解説 「湿潤密度=全質量÷全体積」・「飽和度=水の体積÷空気と水の体積」である。

正解(4)

- (4) 正 ①自然状態にある土は、空気・水・土粒子が混ざり合って構成されている。

※空気の記号「a」は「air」、水の記号「w」は「water」、土粒子の記号「s」は「soil」の略である。

- ②一般的な用語としての「密度」は、単位体積あたりの質量を示す用語である。したがって、単に「土の密度」と言った場合は、「土の質量  $m \div$  土の体積  $V$ 」を表すことになる。

※質量の記号「m」は「mass」、体積の記号「V」は「Volume」の略である。

- ③土の密度を示す用語には、「土の湿潤密度  $\rho_t$ 」と「土の乾燥密度  $\rho_d$ 」がある。

※湿潤密度の記号「t」は「total density」、乾燥密度の記号「d」は「dry density」の略である。

- ④土の湿潤密度とは、水が含まれた(湿潤した自然状態にある)土の密度を表す用語である。したがって、「土の湿潤密度  $\rho_t = \text{土の全質量 } m \div \text{土の全体積 } V$ 」で表される。

- ⑤土の乾燥密度とは、水が取り除かれた(乾燥した状態にある)土の密度を表す用語である。したがって、「土の乾燥密度  $\rho_d = \text{土粒子の質量 } m_s \div \text{土の全体積 } V$ 」である。

- ⑥土の飽和度とは、土の間隙(水と空気の部分)における水の割合[%]を表す用語である。

したがって、「土の飽和度  $S\gamma = \text{水の体積 } V_w \div \text{土の間隙 } V_v \times 100\%$ 」である。

よって、(4)が適当。

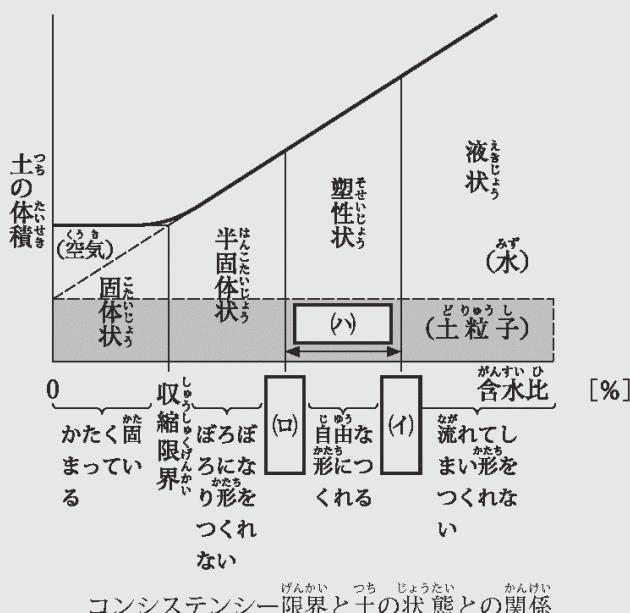
※ここでは、基本的な内容のみを解説しています。詳細かつ専門的な解説は、本書の 808 ページを参照してください。

## R7-A 問題2

完全合格ターゲット ⇒ 12 ページ



下図のコンシスティンシー限界に関する下記の文章 中の  の(イ), (ロ), (ハ)に当てはまる語句の次の組合せのうち、適当なものはどれか。

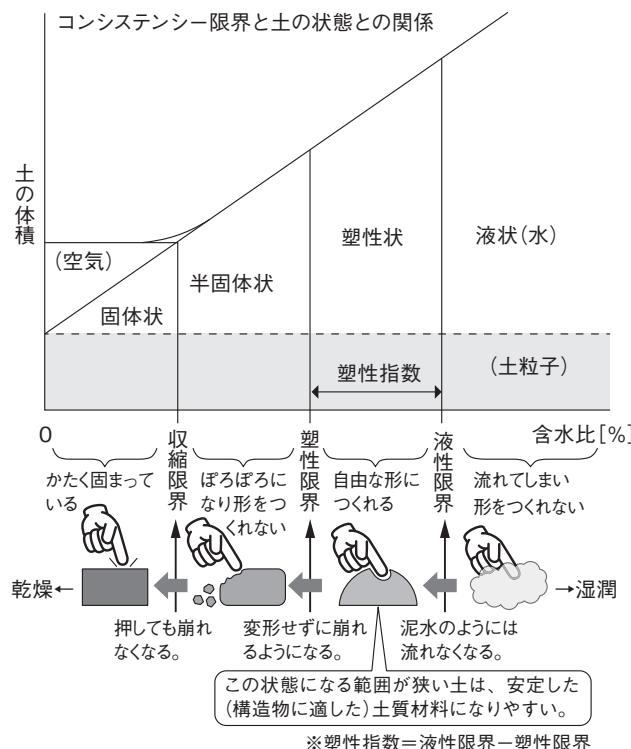


- ・土が塑性状から液状に移るときの境界の含水比を、 (イ) という。
- ・土が塑性状から半固体状に移るときの境界の含水比を、 (ロ) という。
- ・土の含水比を、ある量以下に減じてもその体積が減少しない状態の含水比を、収縮限界 という。
- ・ (イ) と  (ロ) の含水比の幅を、 (ハ) という。

(イ)	(ロ)	(ハ)
(1) 塑性限界	… 液性限界	… 液性指数
(2) 液性限界	… 塑性限界	… 液性指数
(3) 液性限界	… 塑性限界	… 塑性指数
(4) 塑性限界	… 液性限界	… 塑性指数

**ポイント解説** 液性限界(塑性 $\leftrightarrow$ 液)と塑性限界(塑性 $\leftrightarrow$ 半固体)との幅を、塑性指数という。 正解(3)

- (4) **正** ①土は、乾燥するなどして、その含水比(水の質量 $\div$ 土粒子の質量 $\times 100\%$ )が減少する(含まれる水の量が少なくなる)について、自身の状態を次のように変化させる。
- 液状：流れてしまい形を作れない状態(泥水のようになり流動性を持つ)
  - 塑性状：自由な形に作れる状態(触っても崩れず粘土のように変形させられる)
  - 半固体状：ぼろぼろになって形を作れない状態(一塊になっているが触ると崩れる)
  - 固体状：硬く固まっている状態(一塊になっており力を入れないと崩れない)
- ②土の状態が移るときの境界の含水比は、それぞれ次のような名前が付けられている。
- 「塑性状」 $\leftrightarrow$ 「液状」：「液性限界」(含水比をこれ以上に減じると液性を保てない)
  - 「半固体状」 $\leftrightarrow$ 「塑性状」：「塑性限界」(含水比をこれ以上に減じると塑性を保てない)
  - 「固体状」 $\leftrightarrow$ 「半固体状」：「収縮限界」(含水比をこれ以上に減じると収縮ができない)
- ※土のコンステンシー限界とは、液性限界・塑性限界・収縮限界の総称である。
- ③液性限界と塑性限界の含水比の幅(土が塑性状を保つことができる含水比の幅)は、そのときの土の状態が「塑性状」なので、塑性指数と呼ばれている。
- ④塑性指数が大きい土は、粘土分が多く軟弱であると言われている。そのため、構造物に使用する土は、その種類に応じて、この塑性指数が所定の値以下でなければならない。
- よって、(3)が適当。



※ここでは、基本的な内容のみを解説しています。詳細かつ専門的な解説は、本書の818ページを参照してください。

## 1.3 土工 最新問題解説

### R7-A 問題6

完全合格ターゲット ➔ 13 ページ

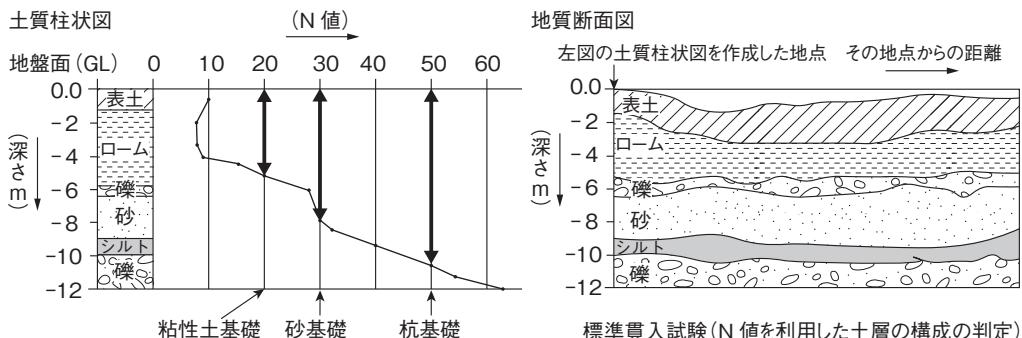


土の原位置試験の結果の利用に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

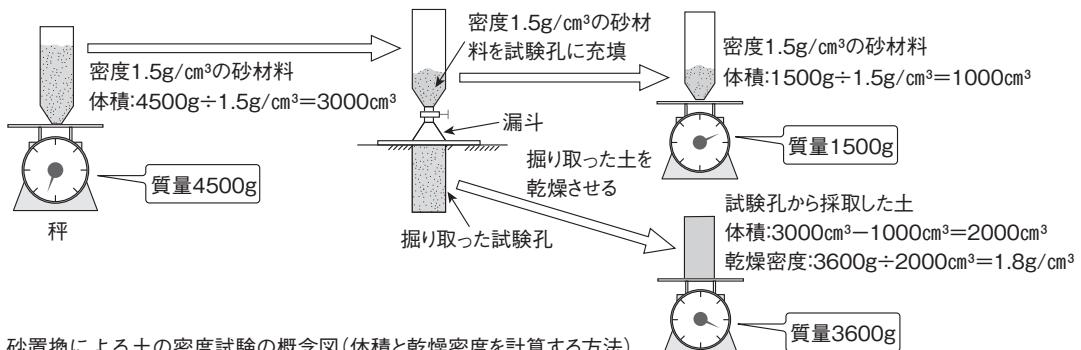
- (1) 標準貫入試験は、土層の構成の判定や構造物基礎の設計等に用いるN値を求めるために行うものである。
- (2) ポータブルコーン貫入試験は、地盤の強さの把握や建設機械のトラフィカビリティーの判定等に用いるコーン貫入抵抗を求めるために行うものである。
- (3) 透水試験は、地下掘削に際しての湧水量や水位低下量の算定等に用いる透水係数を求めるために行うものである。
- (4) 砂置換による土の密度試験は、土工の出来形管理基準に用いる土の密度を求めるために行うものである。

**ポイント解説** 砂置換による密度試験は、土工の品質管理基準に用いる土の密度を求める。 **正解(4)**

- (1) **正** 標準貫入試験は、サンプラー(土試料採取用鋼管)を地層中に30cm貫入させるために必要な打撃回数(N値)を求めるために行う原位置試験である。ここで求められたN値(地盤の許容支持力の指標)は、土層の構成の判定や構造物基礎の設計などに利用されている。



- (2) **正** ポータブルコーン貫入試験は、地盤のコーン貫入抵抗(地盤がどの程度硬質であるか)を求めるために行う原位置試験である。ここで求められたコーン貫入抵抗は、地盤の強さの把握や建設機械のトラフィカビリティー(走行しやすさ)の判定などに利用されている。
- (3) **正** 透水試験は、土の透水係数(土中における水の移動しやすさ)を求めるために行う原位置試験である。ここで求められた透水係数は、地下掘削をするときの湧水量・水位低下量の算定などに利用されている。
- (4) **誤** 砂置換による土の密度試験は、地盤を掘り出した跡の穴を、密度が分かっている乾燥砂で置き換えることで、土の密度(質量÷体積)を求めるために行う原位置試験である。ここで求められた土の密度は、土工の出来形管理基準ではなく、土工の品質管理基準に利用されている。
- ①土工の出来形管理基準とは、形状・寸法・仕上げなどの「見れば分かる」基準である。
- ②土工の品質管理基準とは、締固め度・強度・密度などの「見ても分からぬ」基準である。
- よって、(4)は不適当。



### 専門的事項

砂置換による土の密度試験は、現場の土や碎石の密度(土の締まり具合やきめ細かさ)を求める(現場の盛土の締固め度の判定を行う)試験で、沈下しやすさなど地盤が軟弱でないかを判断する。土工の出来形管理基準に用いる土の密度は、質量と体積から求めた乾燥密度のこと、その乾燥密度を利用して求めた締固め度を指し、RI計器による土の密度試験や突固めによる土の締固め試験によって、盛土の締固め管理の判定や管理基準の決定を行う。すなわち、砂置換法は、出来形管理ではなく品質管理を行うものである。

### R6-A 問題6

土質試験における「試験の名称」、「試験結果から求められるもの」及び「試験結果の利用」の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。



試験の名称	試験結果から求められるもの	試験結果の利用
土の粒度試験	流动曲線	建設材料としての適性の判定
突固めによる土の締固め試験	締固め曲線	施工時含水比の決定
土の透水試験	透水係数	軟弱層の厚さの推定
土の三軸圧縮試験	強度定数	地盤沈下量の推定

### ポイント解説

土の締固め試験では、締固め曲線から、施工時の含水比を決定する。

正解(2)

- (1) **誤** 土の粒度試験は、土の粒径加積曲線(土の粒径の分布状態)を求める試験である。  
 ①土の粒度試験の結果は、土の建設材料としての適性の判定などに利用される。  
 ②土の粒度試験では、土の流動曲線(土の含水比ごとの流動性)を求めるることはできない。  
 ③土の流動曲線を求めるためには、土の液性限界試験を行う必要がある。
- (2) **正** 突固めによる土の締固め試験は、同一の土質材料について、様々な含水比の土試料を作成し、その密度の変化を調べることにより、盛土材料の締固め曲線を求める試験である。  
 突固めによる土の締固め試験の結果は、盛土の施工時における含水比の決定(盛土の締固め管理基準の決定)などに利用されている。よって、(2)は適当。
- (3) **誤** 土の透水試験は、土の透水係数(土中における水の移動しやすさ)を求める試験である。  
 ①土の透水試験の結果は、地盤改良工法の決定や地下水位置の特定などに利用される。  
 ②土の透水試験の結果から、軟弱層の厚さを推定することはできない。  
 ③軟弱層の厚さを推定するためには、標準貫入試験などの貫入試験を行う必要がある。
- (4) **誤** 土の三軸圧縮試験は、土の強度定数(支持力の指標)などの力学特性を求める試験である。  
 ①土の三軸圧縮試験の結果は、盛土や構造物の安定性の検討などに利用される。  
 ②土の三軸圧縮試験の結果から、地盤沈下量を推定することはできない。  
 ③地盤沈下量を推定するためには、土の圧密試験を行う必要がある。  
 ※土の三軸圧縮試験は、砂地盤や粘性土地盤のせん断強度を求めるときなどに用いられる。

**参考** 土の試験に関する総まとめ(過去の試験に出題されたもの)

試験の名称	<input type="radio"/> 試験結果から求められるもの	<input type="radio"/> 試験結果を利用してできること
標準貫入試験	<input type="radio"/> N 値(打撃回数)	<input type="radio"/> 地盤の(許容支持力)の算定 <input type="radio"/> 土層の構成の判定
ポータブルコーン貫入試験	<input type="radio"/> 貫入抵抗	<input type="radio"/> トライフィカビリティーの判定
スクリューウエイト貫入試験	<input type="radio"/> 静的貫入抵抗	<input type="radio"/> 土層の締まり具合の判定
平板載荷試験	<input type="radio"/> 地盤反力係数	<input type="radio"/> 地盤の支持力(許容支持力)の算定
透水試験	<input type="radio"/> 透水係数	<input type="radio"/> 挖削時の湧水量・水位低下量の算定
含水比試験	<input type="radio"/> 水と土粒子の質量比	<input type="radio"/> 盛土の締固め管理の判定 <input type="radio"/> 締固め曲線の描画
砂置換による土の密度試験	<input type="radio"/> 土の密度	<input type="radio"/> 土の品質管理の基準
RI 計器による土の密度試験	<input type="radio"/> 土の含水比・密度	<input type="radio"/> 盛土の締固め管理の判定
CBR 試験	<input type="radio"/> 設計CBR	<input type="radio"/> 補装厚さの決定
粒度試験	<input type="radio"/> 粒径加積曲線	<input type="radio"/> 建設材料としての適性の判定
圧密試験	<input type="radio"/> 圧縮性と圧密速度 <input type="radio"/> 圧縮指數と圧縮曲線 <input type="radio"/> 圧密係数と体積圧縮係数	<input type="radio"/> 沈下量・沈下時間(速度)の推定
一軸圧縮試験	<input type="radio"/> 一軸圧縮強さ(最大圧縮応力) <input type="radio"/> 非排水せん断強さ	<input type="radio"/> 地盤の支持力(強度定数)の算定 <input type="radio"/> 盛土・構造物の安定性の検討
三軸圧縮試験	<input type="radio"/> 強度定数	(出題なし)
突固めによる土の締固め試験	<input type="radio"/> 締固め曲線	<input type="radio"/> 施工時含水比の決定 <input type="radio"/> 盛土の締固め管理基準の決定
液性限界・塑性限界試験	<input type="radio"/> コンシステンシー限界	<input type="radio"/> 盛土材料の選定(適否の判断)

試験の名称	×試験結果からは求められない	×試験結果を利用してもできない
標準貫入試験	(出題なし)	×盛土の締固め管理の判定
ポータブルコーン貫入試験	×せん断強さ	(出題なし)
スクリューエイト貫入試験	(出題なし)	×地層の厚さの確認
平板載荷試験	(出題なし)	×地層の厚さの確認 ×地下水の状態の判定
透水試験	(出題なし)	×軟弱層の厚さの決定
含水比試験	×透水係数	×湧水量や排水工法の検討
砂置換による土の密度試験	(出題なし)	×土の出来形管理の基準
RI 計器による土の密度試験	(出題なし)	×地盤の許容支持力の算定
CBR 試験	(出題なし)	×地盤の許容支持力の算定
粒度試験	×流動曲線	×土の物理的性質の推定
圧密試験	(出題なし)	×斜面の安定の検討 ×トラフィカビリティーの判定
一軸圧縮試験	(出題なし)	×地盤の沈下量の推定 ×基礎工の施工法の決定
三軸圧縮試験	(出題なし)	×地盤の沈下量の推定
突固めによる土の締固め試験	×圧縮曲線	(出題なし)
液性限界・塑性限界試験	(出題なし)	×地盤の沈下量の推定

**JIS 改正情報** 2020 年の日本産業規格(JIS)改正により、現在では、「スウェーデン式サウンディング試験」の名称は「スクリューエイト貫入試験」に、「スウェーデン式サウンディング試験機」の名称は「スクリューエイト貫入試験装置」に改められている。(この表では改正後の名称を示しています)

※令和 5 年度以前の第一次検定では、工学基礎知識に関する出題がありませんでした。そのため、第一次検定の出題数は、令和 5 年度以前では、令和 6 年度以降に比べて、5 問題だけ少なくなっています。本書では、過去問題を分野別に並び替えて採録しているため、本書の最新問題解説では、**R 6** の問題番号と **R 5** 以前の問題番号が一致していません。

## R5-A 問題1

## 令和8年度対策問題

チェック

土質試験結果の活用に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 土の含水比試験結果は、土粒子の質量に対する間隙に含まれる水の質量の割合を表したもので、土の乾燥密度との関係から締固め曲線を描くのに用いられる。
- (2) CBR 試験結果は、供試体表面に貫入ピストンを一定量貫入させたときの荷重強さを標準荷重強さに対する百分率で表したもので、地盤の許容支持力の算定に用いられる。
- (3) 土の圧密試験結果は、求められた圧密係数や体積圧縮係数等から、飽和粘性土地盤の沈下量と沈下時間の推定に用いられる。
- (4) 土の一軸圧縮試験結果は、求められた自然地盤の非排水せん断強さから、地盤の土圧、斜面安定等の強度定数に用いられる。

### ポイント解説

CBR 試験結果は、アスファルト舗装の舗装厚さの決定に用いられる。

正解(2)

- (1) **正** 土の含水比試験結果は、含水比(土粒子の質量 ÷ 間隙水の質量)を表したものである。この含水比と土の乾燥密度との関係は、締固め曲線(含水比ごとの乾燥密度を示した図)を描き、盛土の締固め管理を実施する(施工時の適切な含水比を求める)ために用いられる。
- (2) **誤** CBR 試験は、次のような手順で行われる。
- ① 直径 5cm の貫入ピストンを、土(供試体表面)に一定速度で貫入させる。
  - ② 贯入ピストンの貫入量が 2.5mm または 5mm になったときの荷重強さを求める。
  - ③ 「 $CBR[\%] = \text{荷重強さ} \div \text{標準荷重強さ}$ 」である。この CBR が試験結果となる。
- CBR (California Bearing Ratio) は、締め固められた土の相対的な強度比を表したものである。
- ① CBR 試験結果は、アスファルト舗装の舗装厚さの決定などに用いられる。
  - ② CBR 試験結果を見ると、路床や路盤の支持力の指標を評価することができる。
  - ③ CBR 試験結果を、地盤の許容支持力の算定に用いることはできない。
  - ④ 地盤の許容支持力の算定に用いられるのは、土の標準貫入試験結果などである。
- よって、(2)は不適当。
- (3) **正** 土の圧密試験結果は、圧密係数・体積圧縮係数などを求めたものである。この圧密係数・体積圧縮係数は、飽和粘性土地盤(土粒子の間隙が水で満たされた粘性土地盤)の沈下量・沈下時間の推定に用いられる。
- (4) **正** 土の一軸圧縮試験結果は、自然地盤の非排水せん断強さを求めたものである。この非排水せん断強さ(排水を許さない場合における土の強度)は、自然地盤の土圧・支持力・斜面安定などに関わる強度定数(土の粘着力とせん断抵抗角の指標)として用いられる。

## R4-A 問題1

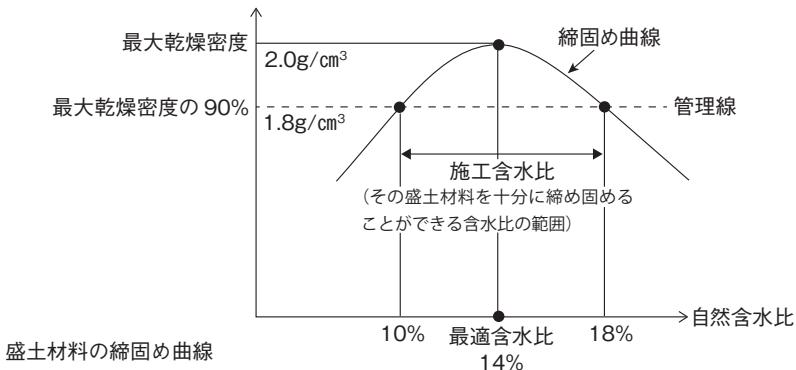


土質試験における「試験の名称」、「試験結果から求められるもの」及び「試験結果の利用」の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。

	[試験の名称]	[試験結果から求められるもの]	[試験結果の利用]
(1)	土の粒度試験	粒径加積曲線	土の物理的性質の推定
(2)	土の液性限界・塑性限界試験	コンシステンシー限界	地盤の沈下量の推定
(3)	突固めによる土の締固め試験	締固め曲線	盛土の締固め管理基準の決定
(4)	土の一軸圧縮試験	最大圧縮応力	基礎工の施工法の決定

**ポイント解説** 土の締固め試験では、締固め曲線から、盛土の締固め管理基準を決定する。 正解(3)

- (1) **誤** 土の粒度試験は、土の粒径加積曲線(土の粒径の分布状態)を求める試験である。  
 ①土の粒度試験の結果は、土の建設材料としての適性の判定などに利用される。  
 ②土の粒度試験の結果から、土の物理的性質(強度など)を推定することはできない。
- (2) **誤** 土の液性限界・塑性限界試験は、土のコンシステンシー限界を求める試験である。  
 ①土の液性限界・塑性限界試験の結果は、盛土材料の選定(適否の判断)などに利用される。  
 ②土の液性限界・塑性限界試験の結果から、地盤の沈下量を推定することはできない。  
 ※コンシステンシー限界は、土の変形しやすさを示している。
- (3) **正** 突固めによる土の締固め試験は、同一の土質材料について、様々な含水比の土試料を作成し、その密度の変化を調べることにより、盛土材料の締固め曲線を求める試験である。  
 突固めによる土の締固め試験の結果は、盛土の締固め管理基準の決定(施工含水比の検討)などに利用されている。よって、(3)は適当。



- (4) **誤** 土の一軸圧縮試験は、土を上下から圧縮したときの最大圧縮応力を求める試験である。  
 ①土の一軸圧縮試験の結果は、盛土および構造物の安定性の検討などに利用される。  
 ②土の一軸圧縮試験の結果から、基礎工の施工法を決定することはできない。  
 ※土の一軸圧縮試験は、粘性土地盤のせん断強度を求めるときなどに用いられる。

## R3-A 問題1

チェック

土質試験結果の活用に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

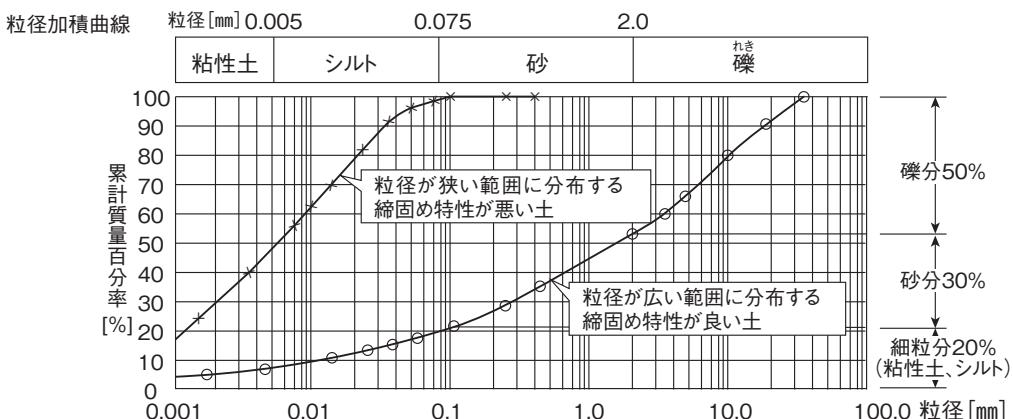
- (1) 土の粒度試験結果は、粒径加積曲線で示され、粒径が広い範囲にわたって分布する特性を有するものを締固め特性が良い土として用いられる。
- (2) 土の圧密試験結果は、求められた圧密係数や体積圧縮係数等から、飽和粘性土地盤の沈下量と沈下時間の推定に用いられる。
- (3) 土の含水比試験結果は、土の間隙中に含まれる水の質量と土粒子の質量の比で示され、乾燥密度と含水比の関係から透水係数の算定に用いられる。
- (4) 土の一軸圧縮試験結果は、求められた自然地盤の非排水せん断強さから、地盤の土圧、支持力、斜面安定等の強度定数に用いられる。

ポイント解説 土の含水比試験結果は、盛土の締固め管理に用いられる。

正解(3)

- (1) **正** 土の粒度試験結果は、下図のような粒径加積曲線で示される。

この粒径加積曲線において、粒径が広い範囲に分布する特性を有する(様々な粒径の土が含まれている)ものは、締固め特性が良い(締固めによる強度が発現しやすい)土である。



- (2) **正** 土の圧密試験結果からは、圧密係数・体積圧縮係数などを求めることができる。

この圧密係数・体積圧縮係数は、飽和粘性土地盤(土粒子の間隙が水で満たされた粘性土地盤)の沈下量・沈下時間の推定に用いられる。

- (3) **誤** 土の含水比試験結果は、土の間隙中に含まれる水の質量と土粒子の質量の比で示される。

この乾燥密度と含水比の関係は、盛土の締固めの管理に用いられる。

土の含水比試験結果から、透水係数を算定することはできない。

透水係数を算定するときは、土の透水試験結果を活用する必要がある。

よって、(3)は不適当。

- (4) **正** 土の一軸圧縮試験結果からは、自然地盤の非排水せん断強さを求めることができる。

この非排水せん断強さ(乾燥状態にある土の強度)は、自然地盤の土圧・支持力・斜面安定などに関わる強度定数(土の粘着力とせん断抵抗角の指標)として用いられる。

## 2.3 河川・砂防 最新問題解説

### R7-A 問題26

完全合格ターゲット ➡ 27ページ

チェック

河川堤防の盛土施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

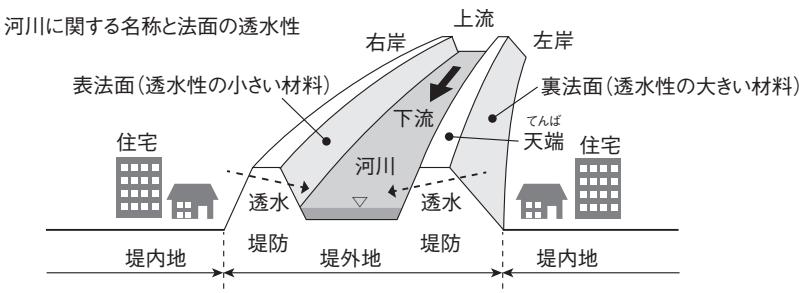
- (1) 嵩上げや拡幅に用いる堤体材料は、表腹付けには既設堤防より透水性の大きい材料を、裏腹付けには既設堤防より透水性の小さい材料を使用するのが原則である。
- (2) 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下すると法面浸食の主要因となるため、堤防横断方向に3～5%程度の勾配を設けながら施工する。
- (3) 既設の堤防に腹付け盛土を行う場合は、新旧法面をなじませるため段切りを行い、一般的にその高さは堤防締固め1層仕上り厚の2倍の50～60cm程度とすることが多い。
- (4) 築堤盛土の締固めは、堤防法線に平行に行うことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重複するように常に留意して施工する。

専門土木

ポイント解説 表腹付けには透水性の小さい材料、裏腹付けには透水性の大きい材料を使う。 正解(1)

- (1) 誤 河川堤防の嵩上げや拡幅に用いる堤体材料は、その透水性を考慮して選定する。

- ①表腹付け(河川側にある表法面の腹付け)には、河川水が既設堤防に浸透しないよう、既設堤防よりも透水性の小さい堤体材料を使用する。
- ②裏腹付け(住宅側にある裏法面の腹付け)には、既設堤防に浸透した水を河川側に排出できるよう、既設堤防よりも透水性の大きい堤体材料を使用する。
- よって、(1)は不適当。



- (2) 正 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下することを避ける(法面侵食の主要因を排除する)ため、堤防横断方向に3%～5%程度の排水勾配を設けておく。
- (3) 正 既設の河川堤防に、腹付けのための盛土を行う場合は、次のような事項に留意する。
- ①新旧の法面を馴染ませる(既設堤防との接合性を高める)ために、段切りを行う。
- ②段切りの大きさは、堤防締固めの一層仕上り厚の2倍(50cm～60cm)程度とする。
- ③段切りの表面の水平部分には、施工中の排水を円滑にするために、横断勾配を付ける。
- (4) 正 築堤盛土の締固めは、次のような事項に留意して行う。
- ①築堤盛土の締固めは、堤防法線に対して平行に(堤防縦断方向に)行う。
- ②締固めされていない箇所が生じないよう、締固め幅が重複するように施工する。

## R6-A 問題26



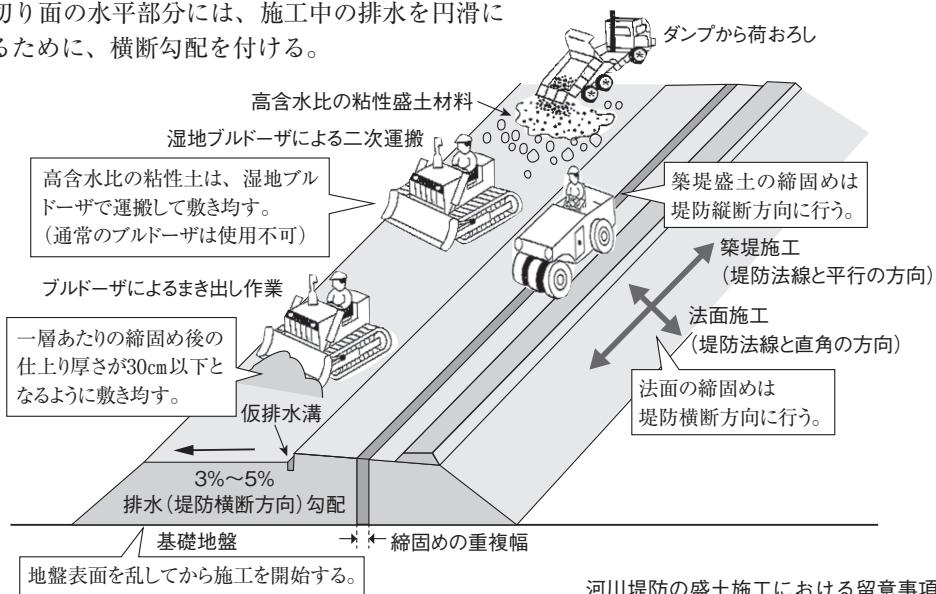
河川堤防の盛土施工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 築堤盛土の施工開始にあたっては、基礎地盤と盛土の一体性を確保するために地盤の表面を乱さないようにして盛土材料の締固めを行う。
- (2) 築堤盛土の施工では、降雨による法面浸食防止のため適当な間隔で仮排水路を設けて降雨を流下せたり、降水の集中を防ぐため堤防横断方向に排水勾配を設ける。
- (3) 築堤盛土の締固めは、堤防法線に直角に行うことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重複するように常に留意して施工する。
- (4) 既設の堤防に腹付け盛土を行う場合は、新旧法面をなじませるため段切りを行い、一般的にその大きさは堤防締固め一層仕上り厚程度とすることが多い。

**ポイント解説** 築堤盛土の施工では、仮排水路を設け、堤防横断方向に排水勾配を設ける。 **正解(2)**

専門土木

- (1) **誤** 築堤盛土の施工を開始するときは、基礎地盤と盛土との一体性を確保するため、地盤表面を乱さないようにして(掘り起こして)から、基礎地盤の土と盛土材料を混ぜて締固めを行う。  
※地盤の表面を乱さないように(平滑に)すると、その上に施工した盛土が滑りやすくなる。
- (2) **正** 築堤盛土の施工では、降雨による法面侵食を防止するため、次のような対策を講じる。
  - ①降雨を円滑に流下させられるよう、適当な間隔で仮排水路(仮排水溝)を設ける。
  - ②降水の集中による法面侵食を避けるため、堤防横断方向に排水勾配を設ける。
 よって、(2)は適当。
- (3) **誤** 築堤盛土の締固めは、タイヤローラなどを用いて、次のような事項に留意して行う。
  - ①締固めの方向は、堤防法線(河川軸)と平行に(堤防縦断方向)になるようにする。
  - ②締固めされていない箇所が生じないよう、締固め幅が重複するように施工する。
- (4) **誤** 既設の堤防に腹付けを行う場合は、次のような事項に留意する。
  - ①新旧堤防を馴染ませる(既設堤防との接合性を高める)ために、段切りを行う。
  - ②段切りの大きさは、堤防締固め一層仕上り厚の2倍(50cm～60cm)程度とする。
  - ③段切り面の水平部分には、施工中の排水を円滑にするために、横断勾配を付ける。



河川堤防の盛土施工における留意事項

## R5-A 問題21

チェック

河川堤防の盛土施工に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

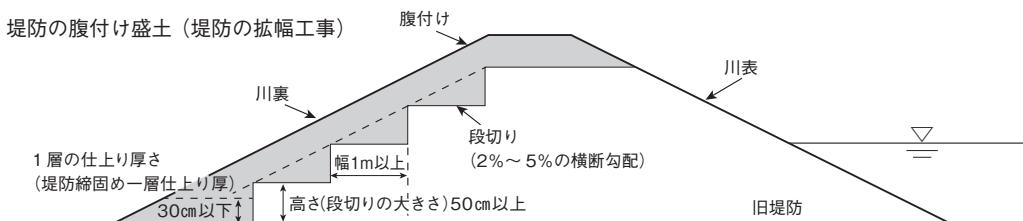
- (1) 築堤盛土の締固めは、堤防法線に平行に行うことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重複するように常に留意して施工する必要がある。
- (2) 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下すると法面侵食の主要因となるため、堤防横断方向に3%～5%程度の勾配を設けながら施工する。
- (3) 既設の堤防に腹付けを行う場合は、新旧法面をなじませるため段切りを行い、一般にその大きさは堤防締固め1層仕上り厚の2倍(20～30cm程度)とすることが多い。
- (4) 高含水比粘性土を盛土材料として使用する際は、わだち掘れ防止のために接地圧の小さいブルドーザによる盛土箇所までの二次運搬を行う。

ポイント解説 段切りの大きさは、堤防締固め1層仕上り厚の2倍(50cm～60cm)とする。

正解(3)

専門土木

- (1) **正** 築堤盛土の締固めは、次のような事項に留意して行う。
- ① 築堤盛土の締固めは、堤防法線に対して平行に(堤防縦断方向に)行う。
  - ② 締固めされていない箇所が生じないよう、締固め幅が重複するように施工する。
- (2) **正** 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下することを避ける(法面侵食の主要因を排除する)ため、堤防横断方向に3%～5%程度の排水勾配を設ける。
- (3) **誤** 既設の堤防に腹付けを行う場合は、次のような事項に留意する。
- ① 新旧堤防を馴染ませる(既設堤防との接合性を高める)ために、段切りを行う。
  - ② 段切りの大きさは、堤防締固め1層仕上り厚の2倍(50cm～60cm)程度とする。
  - ③ 段切り面の水平部分には、施工中の排水を円滑にするため、横断勾配を付ける。
- よって、(3)は不適当。



- (4) **正** 高含水比の粘性土を盛土材料として使用するときは、運搬機械の接地圧(重量の集中)によるわだち掘れ(車輪が通過した部分に生じる溝)を防止するため、接地圧の小さい湿地ブルドーザを使用して、盛土箇所までの二次運搬を行う。

## R4-A 問題21

### 令和8年度対策問題

チェック

河川堤防の盛土施工に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

## 4.4 工程管理 最新問題解説

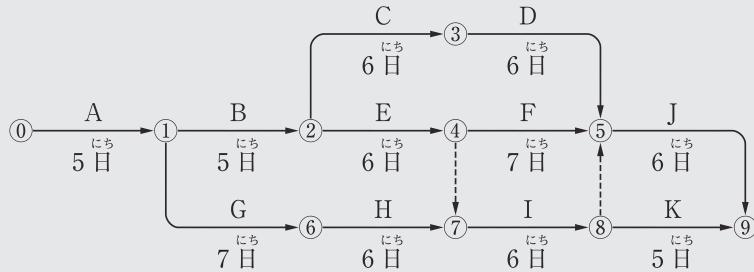
### R7-B 問題6

完全合格ターゲット ➔ 60 ページ



下図のネットワーク式工程表に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

ただし、図中のA～Kは作業内容を、数字は作業日数を示す。



- (1) クリティカルパスは、①→②→⑥→⑦→⑧→⑤→⑨である。
- (2) 作業 J の最早開始時刻は、工事開始後 24 日である。
- (3) 工事開始①から工事完了⑨までの必要日数（工期）は 29 日である。
- (4) 作業 D が 3 日遅れると工期は当初工期より 1 日遅れる。

#### ポイント解説

ネットワーク式工程表の工期は、最終イベントの最早開始時刻に等しい。

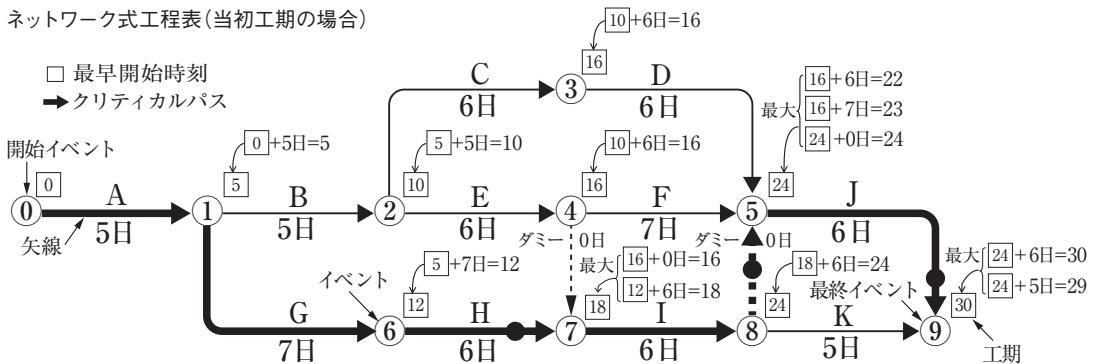
正解(3)

- (1) **正** ネットワーク式工程表におけるクリティカルパス(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。

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。

- ① 工事の出発点である開始イベント①の最早開始時刻は、常に0日である。
- ② 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。
- ③ 破線矢印で表示されているダミー(作業順序を示す矢線)の作業日数は、0日とする。
- ④ 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。
- ⑤ 上記の「計算の最大値」が求められた矢線には、●印を付けておくとよい。

ネットワーク式工程表(当初工期の場合)



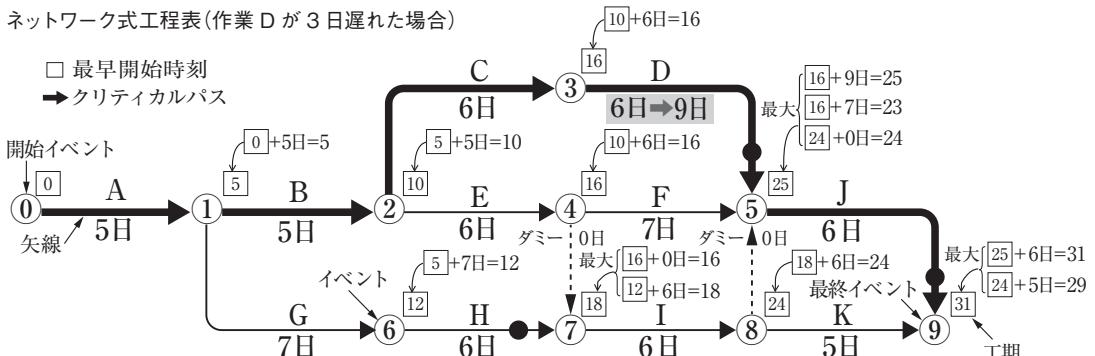
ネットワーク式工程表では、最終イベントから開始イベントに向かって、そのイベントに流入する矢線(複数の矢線が流入するイベントでは上図で●を付けた矢線)を辿ったものが、クリティカルパスとなる。したがって、このネットワーク式工程表のクリティカルパスは、①→①→⑥→⑦→⑧→⑤→⑨である。

- (2) **正** ネットワーク式工程表では、各作業の最早開始時刻は、その作業の出発点となるイベントの最早開始時刻に等しい。したがって、作業Jの最早開始時刻は、その作業の出発点となるイベント⑤の最早開始時刻が24と表示されているので、工事開始後24日である。

- (3) **誤** ネットワーク式工程表では、最終イベントの最早開始時刻が、その工事の必要日数(工期)となる。したがって、工事開始①から工事完了⑨までの必要日数(工期)は、30日である。よって、(3)は不適当。

- (4) **正** このネットワーク式工程表において、作業Dが3日遅れる(作業Dの作業日数が6日から9日に変更される)と、その工期は「30日」から「31日」に変更される。したがって、作業Dが3日遅れると、工期は当初工期よりも1日遅れることになる。

ネットワーク式工程表(作業Dが3日遅れた場合)



この問題は、施工管理法(応用能力)の問題であるため、出題形式が異なっています。

## R7-B 問題25

完全合格ターゲット ⇒ 62 ページ



ネットワーク式工程表作成上の留意点と特徴に関する下記の①～④の記述のうち、  
適当なものの数は次のうちどれか。

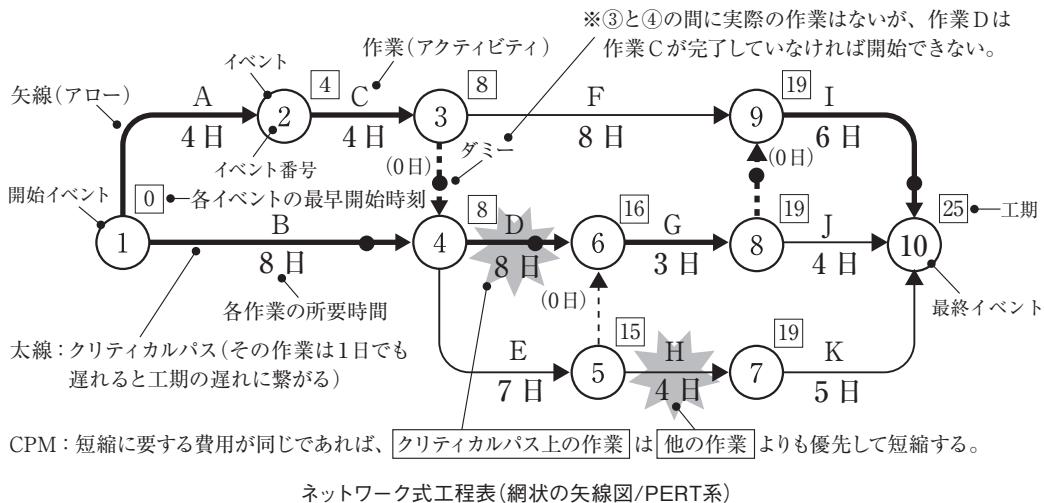
- ① 工事を独立した作業(アクティビティ)に分類し、これら各作業を施工順序に従って矢線(アロー)の形で、左から右に向かって結び、工事全体を網状の矢線図(ネットワーク)で表す。
- ② 作業と作業の結合点及びその作業の開始、終了を示すものとしてマル(○)をつけてイベントと呼び、○の中には正整数を記入し、これをイベント番号という。
- ③ ネットワーク手法には、日程、配員、費用の計画を行うPERT系と、時間を費用との関連で捉えて工期短縮と費用の増加の関係を見ながら、最適な工期と費用を設定するCPMがある。
- ④ ダミーとは所要時間を持たない擬似作業で、アクティビティ相互の関係を示すためにつか使われるものである。

- (1) 1つ  
(2) 2つ  
(3) 3つ  
(4) 4つ

**ポイント解説** ネットワーク式工程表(手法)は、イベント・アロー・ダミーなどで構成される。 **正解(4)**

施工管理

- ① **正** ネットワーク式工程表の作成手順は、次の通りである。
- ①工事を独立した作業(アクティビティ)に分類する。
  - ②各作業を、施工手順の通りに、矢線(アロー)の形で、左から右に向かって結ぶ。
  - ③結果として、工事全体(全工程)が、網状(ネットワーク状)の矢線図で表される。
- ② **正** ネットワーク式工程表において、作業と作業の結合点(前の作業の終了および次の作業の開始を示す点)には、マル(○)が付けられている。この○は、「イベント」と呼ばれている。  
この○の中には、正の整数を記入する。この数値は、「イベント番号」と呼ばれている。
- ③ **正** ネットワーク式工程表による工程管理の方法(ネットワーク手法)は、次のように分類される。
- ①各作業(工程)の流れと、各作業の所要時間を示すことで、日程・配員・費用の計画を行う手法は、PERT(Program Evaluation and Review Technique)系と呼ばれている。
  - ②各作業の短縮に伴う効果と増加費用から、どの作業を何日短縮すべきかを決めることで、最適な工期と費用を設定する手法は、CPM(Critical Pass Method)と呼ばれている。
- ④ **正** ダミーとは、所要時間を持たない疑似的な(作業日数を0日とする仮想的な)作業である。  
このダミーをネットワーク式工程表に記入する目的は、作業(アクティビティ)相互の関係(その作業を開始するためにどの作業が完了していなければならないか)を示すためである。  
以上により、適当な記述は①・②・③・④の4つである。よって、(4)が正解である。



この問題は、施工管理法(応用能力)の問題であるため、出題形式が異なっています。

## R6-B 問題25



こうていかんり もち こうていひょう かん かき  
工程管理に用いる工程表に関する下記の①～④の4つの記述のうち、適当なもののは次のうちどれか。

- ① ガントチャート及びバーチャートは、一般に広く用いられている横線式の工程表であり、バーチャートはガントチャートから発展したものである。
- ② ガントチャートは、各作業を施工の順序に矢印で左から右に結び、工事全体を網状の矢線図で表したもので、工程遅延の処置ではどの作業を早めたら良いかを的確に判断できる。
- ③ バーチャートは、作業の流れが左から右に移行していくことで、進捗度合いがわかるが、各作業の所要日数がわからない。
- ④ バーチャートの作成には、全作業が工期内に完成できるように、各作業の所要時間と施工期間、施工順序を勘案のうえ、各作業を工程表に割り付ける。

- (1) 1つ
- (2) 2つ
- (3) 3つ
- (4) 4つ

ポイント解説

ガントチャートは、進捗度は分かるが、所要日数や遅延処置は分からない。

正解(2)

- ① **正** ガントチャート工程表・バーチャート工程表は、どちらも一般に広く用いられている横線式の工程表である。このうち、バーチャート工程表は、ガントチャート工程表から発展した(各工種の進捗度合いだけでなく所要日数や工事期間も分かるようにした)ものである。

② **誤** ネットワーク式工程表は、各作業を施工の順序通りに矢印で左から右に結び、工事全体を網状の矢線図で表したものである。ネットワーク式工程表には、工程遅延の処置をするときに、どの作業を早めたら良いかを的確に判断することができるという利点がある。  
※ガントチャート工程表では、工程遅延の処置で、どの作業を早めたらよいかは分からない。

③ **誤** ガントチャート工程表は、各作業の流れが左から右に(工程表の左端から右端に向かって)移行してゆくため、各作業の進捗度合いは分かるが、各作業の所要日数は分からない。  
※バーチャート工程表では、各作業の進捗度合いは漠然としているが、所要日数は分かる。

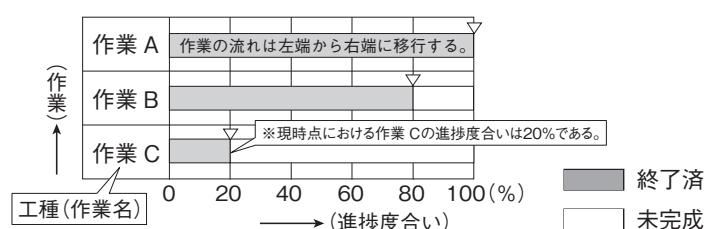
④ **正** バーチャート工程表を作成するときは、すべての作業が工期内に(竣工期日までに)完成できるよう、各作業の所要時間・施工期間・施工順序を勘案し、各作業を工程表に割り付けることが望ましい。このような作成方法は、「逆算式(割付方式)」と呼ばれている。

以上により、適当な記述は①・④の2つである。よって、(2)が正解である。

※このような問題を解くときは、各記述が示す「その工程表の特徴として誤っている部分」を探すのも良いが、各記述が示す「工程表の名称が誤っていないか」を先に考える方が解きやすい。

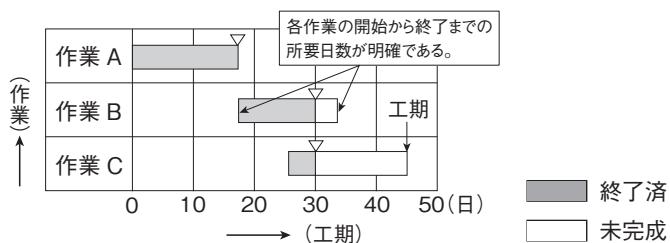
## ガントチャート工程表

各作業の進捗状況のみが把握できる。



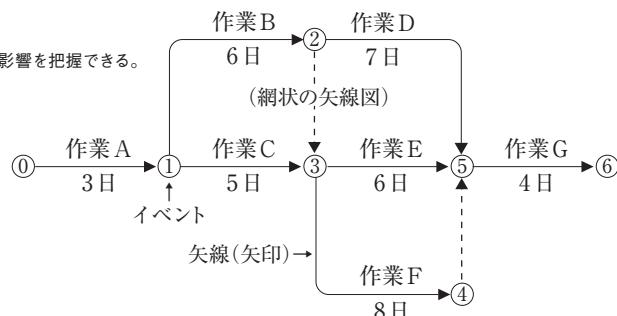
### バーチャート工程表

工事全体の流れを掌握するのに便利である。



### ネットワーク式工程表

各作業の工程の流れが工事全体に与える影響を把握できる。



この問題は、施工管理法(応用能力)の問題であるため、出題形式が異なっています。

## R5-B 問題26



工程管理に用いられる各工程表の特徴に関する下記の文章中の ( ) の(イ)～(二)に当てはまる語句の組合せとして、適当なものは次のうちどれか。

・座標式工程表は、一方の軸に工事期間を、他の軸に工事量等を座標で表現するもので、(イ) 工事では工事内容を確実に示すことができる。

・グラフ式工程表は、横軸に工期を、縦軸に各作業の (口) を表示し、予定と実績の差を直視的に比較でき、施工中の作業の進捗状況もよくわかる。

・バーチャートは、横軸に時間をとり各工種が時間経過に従って表現され、作業間の関連がわかり、工期に影響する作業がどれであるか (ハ)。

・ネットワーク式工程表は、1つの作業の遅れや変化が工事全体の工期にどのように影響していくかを (二)。

(イ)	(口)	(ハ)	(二)
(1) 路線に沿った	出来高比率	は掴みにくい	正確に捉えることができる
(2) 平面的に広がりのある	工事費構成率	も掴みやすい	把握することは難しい
(3) 平面的に広がりのある	出来高比率	は掴みにくい	正確に捉えることができる
(4) 路線に沿った	工事費構成率	も掴みやすい	把握することは難しい

ポイント解説 座標式は、路線に沿う工事に適する。グラフ式は、出来高比率を表示する。 正解(1)

(イ) 座標式工程表(斜線式工程表)は、一方の軸に工事期間を、他の軸に工事量などの座標(工事開始地点からの距離)を示した工程表である。その主な特徴には、次のようなものがある。

- ①トンネル工事などの路線に沿った工事では、工事内容を確実に示すことができる。(利点)  
②平面的に広がりのある工事では、座標が2つになるので、工事内容を示しにくく。(欠点)

(口) グラフ式工程表は、横軸に工期(工事開始日からの日数)を、縦軸に各作業の出来高比率(各作業の進捗状況)を示した工程表である。その主な特徴には、次のようなものがある。

- ①予定出来高と実際出来高のグラフを重ねて、予定と実績の差を直視的に比較できる。(利点)  
②施工中の各作業が、請負工事費換算で何%まで進んだかを知ることができる。(利点)

※工事費構成率は、材料費や労務費などの割合を示したもので、工程管理とは無関係である。

(ハ) バーチャート工程表は、横軸に時間(工事開始日からの日数)を、縦軸に作業名(工種)を示した工程表である。その主な特徴には、次のようなものがある。

- ①各工種が時間経過に沿って表現されているので、作業間の関連が漠然と分かる。(利点)  
②工期に影響を与える(遅れが許されない)作業がどれであるかは掴みにくい。(欠点)

(二) ネットワーク式工程表は、工事内容を系統立てて、各作業の日数と、作業相互の関連(各作業の先行作業や後続作業)を示した工程表である。その主な特徴には、次のようなものがある。

- ①ひとつの作業の遅れや変化が、工事全体の工期にどのように影響してくるか(遅れが許されない作業がどれであるか)を、正確に捉えることができる。(利点)

よって、(1)が適当。

---

[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

1978年 1級土木施工管理士資格取得

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8年度 分野別 問題解説集

1級土木施工管理技術検定試験 第一次検定

---

2025年1月19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 978-4-910965-49-9 C3051

---

●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)