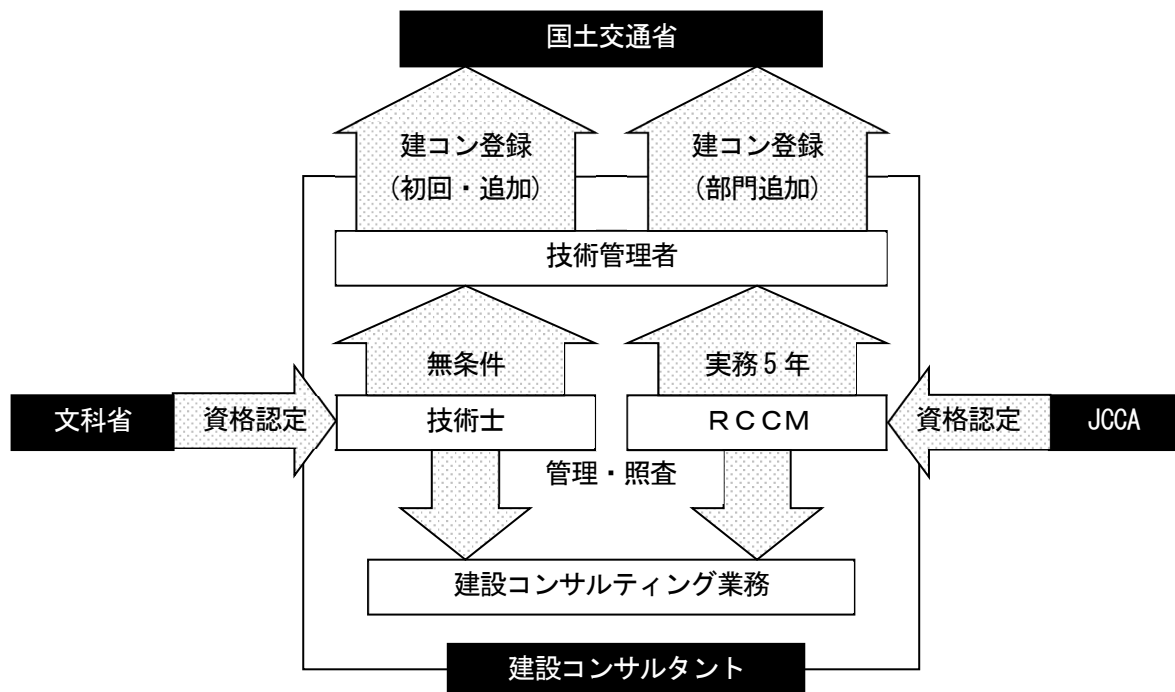


1. RCCM試験の概要

RCCM（シビルコンサルティングマネージャ：Registered Civil Engineering Consulting Manager）は、建設コンサルティング業務の管理技術者・照査技術者になるための資格であり、（一社）建設コンサルタンツ協会（以下、JCCA）が創設した民間資格で、建設コンサルタント内で次の役割を担います。

- ①建設コンサルティング業務の管理・照査を行う
- ②建設コンサルタント登録をする時に必要な技術管理者となる

このような役割は技術士とほぼ同等ですが、建設コンサルタント登録において技術士とは差があります。技術管理者に認定されるためには実務経験 5 年が必要（技術士は経験年数不問）で、かつ部門追加登録時の技術管理者にしかねません。（初回登録時の技術管理者は技術士であることが必須）



RCCM 創設時点では、①建設コンサルタント社員であること、②社内に指導技術士がいることの 2 つが資格登録要件でしたから建設コンサルタント社員限定の資格でしたが、2011（平成 23）年度から 2 つの条件はなくなり、技術士と並列の資格になるとともに、建設コンサルタント社員でなくても資格が取れるようになりました。ただ、建設コンサルティング業務以外では資格活用の道がまだないのが実情です。

同時に受験資格が得られるのに必要な経験年数も 3 年短縮され、それまでは 36 歳になる年に初めて受験することができたのが、33 歳になりました。これがさらに 2019（令和元）年度に 3 年短縮され、大卒 10 年が 7 年に（高卒 14 年が 11 年に）なり、30 歳で受験できるようになりました。

そして 2021（令和 3）年度からは試験方式が CBT に変更になりました。これは新型コロナウイルス感染症対策ということで、3 年間限定という話がありましたが、3 年経過後も CBT が継続になりましたので、今後も継続するようです。

次に試験問題の構成と推定配点等は下表のとおりです。

RCCM の問題構成と推定配点、合格基準

試 験	A		B		
試験時間	130 分		130 分		
問題番号	1	2	3	4-1	4-2
問題内容	経験論文	一般知識	管理技術	基礎知識	専門知識
解答形式	論述	択一	論述	択一	択一
問題数・ 記述量	2,400 字	20 問	1,200 字 ～1,600 字	20 問	30 問中 10 問選択
推定配点	30～40	20	20～30	10	10
合格基準	各問題 50%以上 かつ 総合得点 60%以上				

※1 試験 A と試験 B は別日程で受験できます。

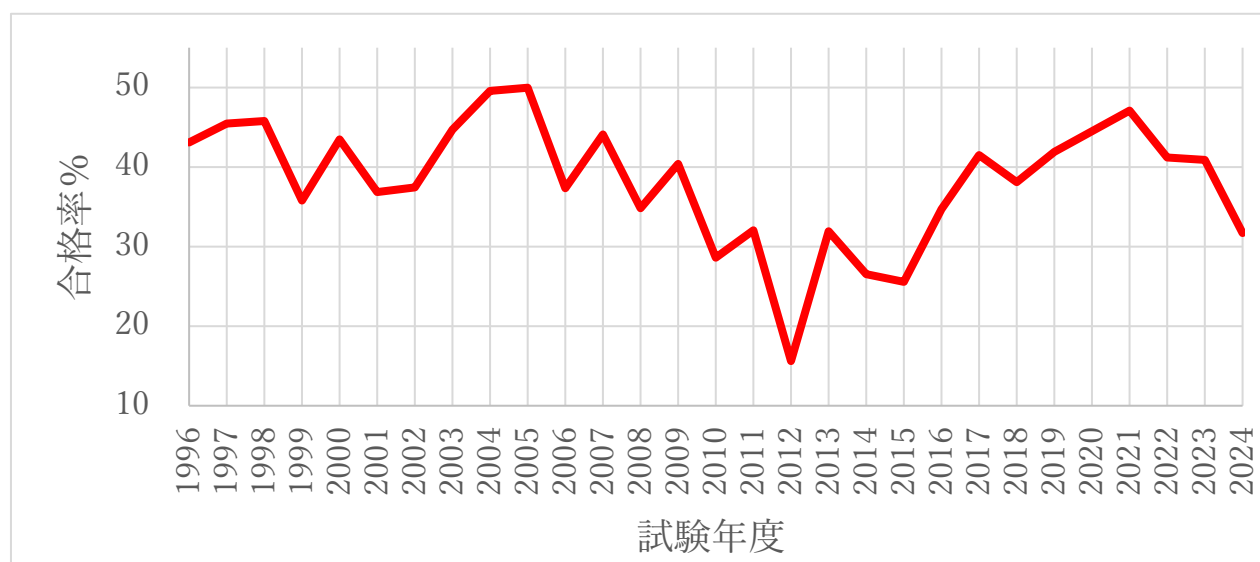
※2 択一問題の問題数・論述問題の記述量は 2022（令和 4）年度のもので、おそらく変わらないとは思いますが、100%の保証はありません。なお問題 3 の文字数は下限値が新たに設けられました。

※3 配点はいくまで推定です。合格基準は 2007（平成 19）年度以降のもので、現在も変わっていないと思われます。

2021 年度に CBT になって 45%を越えたのですが、2022 年度からは 41%ほどに落ち着きました。CBT 移行以前に比べると合格率は高く、ネックになっている人が多い問題 3 の問題が事前公表されたのが大きく影響していることが想定されます。

ところが 2024 年度で一気に 10%近く低下しました。原因は問題 3 の採点が厳しくなったのではないかと考えられますが、詳細は現時点では不明です。ちょっと調べてみたいと思います。

2025（令和 7）年度は、2021 年度以降と同様の内容になります。2024 年度の合格率低下原因が採点基準の難化であれば、2024 年度同様に 30%台前半の低めの合格率が続くものと思われるのですが、このあたりは建コン協会の「胸先三寸」のところがありそうにも思います。



ともあれ問題 3 が最大のハードルであることは確からしいので、6 問全部答案が準備できず、準備した問題が出されることに賭けて、運を天に任せて受験するといった人もいますが、こういうことは避けたほうがいいでしょう。

CBT試験について

2021～2024 年度の CBT による RCCM 試験内容に関する情報（実際の受験レポート）です。

(1) 全般について

- ・試験 15 分前までに試験会場へ。会場によっては 30 分以上前の入室はできないところもあるようだ。本人確認書類（免許証等）と確認票のプリントアウトを提示→本人確認→受付時刻を記入して署名→ロッカーに一式（本人確認書類以外全部。腕時計も外すこととポケットの中を空にすることを指示される。さらに手のひらに何か書いてないかまで確認される）入れて、ロッカーキーと本人確認書類だけを持って待合室で着席待機。待合室は部屋だったり受付横のオープンスペースだったりする。
- ・試験時刻近くになったら試験監督員が氏名と整理番号・座席が書いてある紙を一人一人名前を呼んで配布したあと試験開始終了手順等を説明。小さな試験会場ではマンツーマンだったりする。
- ・試験室に持ち込めるのは本人確認書類、ロッカーの鍵、渡された紙の 3 つのみ。ポケットには入れず机の上に置く。ハンカチくらいは持ち込めるが机の上に置かねばならない。試験中ポケットに手を入れると不正行為と見なされる。また手など体に何か書いても不正とみなされるので注意。
- ・渡された紙に書いてある座席番号のところに着席。試験席は両隣とパーテーションで仕切られている。机の上やパーテーションの横などに呼び出しスイッチがあつて、パソコンがフリーズした等のトラブル発生時にはこれを押して試験監督員を呼び対応してもらう。どうしてもトイレに行きたいときも同様。
- ・机の上にはメモができる筆記用具。プロメトリックの HP にはノートボードとペンとあったが、会場によって様々で、紙とシャープペンということもある。そのあたりは厳格ではなく、つまり何かのメモ用紙と筆記用具があるということのようだ。
- ・着席したら画面上の「試験開始」ボタンをクリック→氏名を確認して「確認」ボタンをクリック→特に番号等を入力することもなく試験が始まる。試験監督員からの開始合図等はない。
- ・試験が始まると、画面上に残り時間がずっと表示され続ける。「hh:mm:ss」という表示方式なので、130 分（つまり 2 時間 10 分）の何割進んだのか、試験開始から何分経ったのか、今は何時何分なのかなどがぱっと出てこずにとまどう。なお、会場には時計はなかった。
- ・試験 A であれば問題 I と問題 II、試験 B であれば問題 III、IV-1、IV-2 を自由に行き来できる。画面左端に問題（たとえば I と II）が、その右には設問（たとえば問題 I なら 1～3（業務その 1～3 に相当）、問題 II なら 1～20）のボタンが示されており（つまり階層化されており）、問題の中であれば設問ボタンを押すことで、また別問題であれば問題ボタン→設問ボタンと押すことで自由に行き来できる。
- ・設問ボタンは解答済みかどうかで色・デザインが変わる。回答済みでない設問ボタンは緑色だが解答すると暗灰色になるとともに紙の隅を折り曲げたデザインに変わる。また選択中の設問もボタン形状が変わる。従って解答したかどうか×選択中かどうか＝4 種類の設問ボタンアイコンが使われている。
- ・次の設問へは自動的に進まない。画面右下の「次へ」ボタンあるいは設問ボタンを押さないと移動できない。
- ・画面右上の終了ボタンを押すと、確認メッセージ→確認ボタン→再度確認メッセージ→終了ボタンと進んで試験終了。本人確認書類・ロッカーキー・番号を書いた紙・筆記用具一式を持って勝手に退室して受付で終了受け付け。

残り時間 2:10:00		終了
I	!	1.あなたが受験しようとする部門について、業務実績証明書に記載した技術的責任者あるいは担当者として実際に行った業務の中から1つ選び、次の4項目について400字以内で記述しなさい。
II	1	業務実績証明書記載欄の番号
	2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
	3	業務の名称 (50文字以内)
		0文字
		発注者名 (25文字以内)
		0文字
		戻る 後で見直す 次へ

図 2-1 CBT 試験の画面イメージ（試験 A、問題 1 の業務その 1 を解いているところをイメージ）

残り時間 2:10:00		終了
I	1	1. RCC M資格制度規定の登録更新の記述として、誤っているものをa～dの中から選びなさい。
II	2	a. 登録更新講習の有効期間は、受講後1年間である。
	3	b. 登録を申請する際には、最新の自主学習システムで学習し、演習を修了しておく必要がある。
	4	c. 登録有効期限は、登録日から3年を超えた2月末日までである。
	5	d. 登録に必要な自主学習は、管理一般分野の全科目と登録しようとする技術部門の科目である。
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
		戻る 後で見直す 次へ

図 2-2 CBT 試験の画面イメージ（試験 A、問題 II の 1 問目、選択肢 a を選んだところをイメージ）

(2) 試験 A・問題 I について

- ・業務その 1・その 2・その 3 が大きな設問になっていて、ページが切り替わる。(設問ボタンや「次へ」「戻る」ボタンを押すことで行ったり来たりできる)
- ・後で見直すというマーク（フラグ）を付けることもできるので、とりあえず何か記入しておいて、後でじっくり見直すこともできる。
- ・これら 3 つの設問の前に注意書きのページがあって、文章入力やカタカナ変換などの説明が書かれている。日本語入力システムは MS-IME。ファンクションキー割り当てや変換候補選択方法、文節の伸縮等は MS-IME の方式になるので、ATOK など独自キー割り当て方式の日本語入力システムに慣れている人は注意。学習機能はオフにしてある。
- ・コピー機能はあるので、マウスドラッグあるいは SHIFT+カーソルで文字列を範囲選択してコピーしておき、貼り付けたいところでペーストできる。ただしマウスの右クリックではなく、Ctrl+C でコピー、Ctrl+X でカット、Ctrl+V でペーストといったショートカットキーを使う。
- ・各設問（各業務）のページには、一番上に業務実績証明書番号選択欄（四角い番号ボタンが並んでいるので、ここから選ぶ）があり、その下に業務の名称、発注者、履行期間、業務の目的…というように記入欄が並んでいる。文字数制限は従来の答案の制限行数×25 文字。つまり業務の名称は 50 文字、発注者や履行期間は 25 文字など。記入欄は文字数に応じた大きさではなく、一律の大きさ。
- ・いま何文字入力したかという情報は、2021 年度は表示されなかったが、2022 年度から表示されるようになった。文字数制限に達すると「入力文字数の上限に達しました」というあまり目立たないメッセージが入力枠の右下に現れ、オーバーした分の文字が消える。ちょうど制限文字数を上回った場合に入力済みテキストが全部消えてしまうバグの報告が 2022 年度にあった。2023 年度には解消されていたが、どんなバグが残っているかわからないので、あまり文字数制限ギリギリを狙わない方がいいかもしれない。
- ・ゴシックやボールド、アンダーライン、段落記号や段落番号を付してのインデントなどの文字修飾はできない。空行は入れられる（改行が 1 文字なので注意）。そのように考えると、「・」のような目立たない段落記号ではなく「●」のような目立つ文字にするか、①②などの段落番号にしたほうがいいのかと思われる。

(3) 試験 A・問題 II について

- ・従来と同様の 4 択 20 問専門解答。データベースからランダムに選んで出題しているようで、受験生によって問題が異なっていたという情報が多く寄せられている。
- ・問題の構成は従来と同様、RCCM 試験制度（倫理や CPD 含む）3 問、入札 1 問、契約（契約約款・共通仕様書・積算標準）5 問、品質 3 問（業務評価 1、品確法 2）、インフラ整備等 6 問、知財等 1 問、倫理 1 問の構成で、インフラ整備等の問題以外は大部分は過去問題のようであるが、制度変更等があれば、そこは当然変わっていると思われる。
- ・選択解答はラジオボタンなどではなく、選択肢が 4 つ枠に囲まれて並んでいて、選んだ選択肢はその枠内に色が付く方式。
- ・あまり自信がない問題は、後で見直すフラグを付けておいて、最後にじっくり考え直すこともできる。したがって設問ボタンの状態は、未解答（緑） or 解答済み（灰）の 2 種類×見直しフラグ有無 2 種類＝4 種類あることになる。

(4) 試験 B・問題Ⅲについて

- ・基本的に問題Ⅰと同じだが、設問ごとに分かれてはおらず答案記入枠が 1600 文字の大きな枠ひとつだけなので、文字数カウンタを見ながら何文字入力したのかを把握する。
- ・スペースや改行は文字数にカウントされないようで、それならインデント（書式としてのインデントはできないのでスペースを打ち込むことになる）や空行を使って読みやすくできると思われるが、この仕様が 2025 年度も変わらない保証はどこにもないので注意が必要。

(5) 試験 B・問題Ⅳ-1 について

- ・問題Ⅱと基本的に同じ。
- ・電卓がほしい場面もあったが、出てこなかった。どうも使えないっぽい。暗算でもできる計算ばかりだが。プロメトリック社の HP では電卓が使えると書いてあるので、使えるのかもしれない。このあたりはちょっとよくわからなかった。
- ・2021～2024 年度は過去問題が結構多く引用されているようだが、問題Ⅱ同様にデータベースからの出題のようなので、当たり外れはあるかもしれない。

(6) 試験 B・問題Ⅳ-2 について

- ・基本的には他の択一問題と同じだが、選択回答であるため設問ボタンのアイコンの種類が非常に多岐に渡るようになっている。問題Ⅱ・Ⅳ-1 の 4 種類だけでなく、30 問中 10 問の回答設問として選んだかどうかというデザインの違い（設問ボタンアイコンの左上にチェックマークが付くかどうか）が加わるので都合 8 種類のアイコンになる。
- ・そして設問回答としては、
 - ①選択設問として選んでもいないし解答を選択してもいない
 - ②解答は選択している（答えている）が選択設問としては選んでいない
 - ③選択設問として選んでおり解答も選択済みであるのいずれかが選べる。つまり片っ端から解答しておいて、最後に自信があるもの 10 問を選ぶことができる。
- ・さらに後で見直すフラグを付けることもできるので、あまり自信のない問題にはこのフラグを付けておいて最後にまとめて見直すこともできるし、10 問にこだわらずたくさん解答しておいて最後にフラグのついた設問だけまとめて見直して比較的自身のある設問を選択設問としてもよいと思われる。
- ・この、「答えを選んだ（答えた）設問の中から解答とする設問を選ぶ」というやり方、「答えたが解答にはしない」設問もあるというやり方は、手書き試験のときにはなかった CBT 試験ならではのやり方だと思うので、身につけるといいと思われる。
- ・結局設問ボタンの状態は、未解答（緑） or 解答済み（灰）の 2 種類×選択有無 2 種類×見直しフラグ有無 2 種類＝8 種類あることになる。
- ・他の択一問題と同様、過去問題が多く引用されているが、これも技術動向変化や制度変更等に合わせて随時新問題が加えられていると思われる。

2. 問題1対策

(1) 出題内容

問題文は以下のようになっています。2025 年度も変更はないと仮定して以下に解説します。なお試験時間は問題 2 と合わせて 130 分です。2019 年度までは問題 1 だけで 120 分でしたから、かなり時間短縮されました。

- 1.あなたが受験しようとする部門について、業務実績証明書に記載した技術的責任者あるいは担当者として実際に行った業務の中から 3 つ選び、このなかの 2 つは次の 4 項目についてそれぞれ 400 字以内で記述しなさい。解答用紙の中では、【経験業務その 1】と【経験業務その 2】に記述し、冒頭の 内には業務実績証明書記載欄の番号を記入しなさい。
 - (1) 業務の名称、発注者名、履行期間
 - (2) 業務の目的
 - (3) 業務の内容
 - (4) あなたの果たした役割
- 2.前問の 3 つの業務のうち、残り 1 つは次の 7 項目について、1600 字以内で記述しなさい。解答用紙の中では、【経験業務その 3】に記述し、冒頭の 内には業務実績証明書記載欄の番号を記入しなさい。
 - (1) 業務の名称、発注者名、履行期間
 - (2) 業務の目的
 - (3) 業務の内容
 - (4) あなたの果たした役割
 - (5) 技術上の問題点とその対応
 - (6) 業務の実施上の問題点とその対応
 - (7) 上記(5)(6)の対応について、現時点での評価

※他の解答例をそのまま利用するなど技術者倫理に抵触するような場合には採点されません。

※発注者の方は、担当した発注業務について発注者の立場から記述してください。

- ・ 3 例がいずれも業務実績証明書に記載の事例で、業務の名称や発注者、履行期間、業務上の役職、実施内容等が整合している。
- ・ RCCM としてふさわしい規模・内容・重要度・役割分担の仕事が 3 例記述されている。
- ・ 技術上の問題点が RCCM にふさわしいレベルの問題で、解決策が専門技術によるものである。
- ・ 業務実施上の問題点が管理上の問題で、解決策が管理技術によるものである。
- ・ 技術士のような創意工夫はいらないが、着実で、試行錯誤・対処療法的な解決ではない。

といったことがクリアできていれば大丈夫です。

その場でテーマから全部アドリブで考えるのは論外、大筋や章立てだけ決めておいてその場で詳述というのもまず不可です。十分練った文章を作っておくことが確実です。

手書きから CBT 試験への変更に伴う変化は、以下のとおりです。

- ・ キーボード入力になるが、いつも仕事で使っているキーボードではないからミスタッチしやすく、いつも使っている日本語入力辞書ではないから誤変換しやすい。そのことを頭に置いて入力すること。
- ・ 2019 年度までの各項目（設問）の文字数制限は変わらない。項目ごとに入力エリアがあって、それぞれに文字数制限がある。改行やスペースは、2021 年度は 1 文字とカウントされていたが、2022 年度はカウントされなくなった。これは予告なしに変わる可能性が考えられる。
- ・ 130 分の時間枠の中で問題Ⅱと行ったり来たりもできる。
- ・ 下書き用のノートボードとペンがあるので、それを使うことができる。ただし持ち帰れない。

(2) 答案の書き方

①業務の名称、発注者、履行期間（50 文字、25 文字、25 文字以内）

- ・業務の名称は、必ずしも契約業務名と同じである必要はありません。契約内容をいちいち確認したりしませんが、何よりも業務内容がわかりやすい業務名が一番です。「道路改良工事その1工事 設計委託業務」などという業務名よりも、「一般県道〇〇線 道路改良設計委託業務」のほうがよほどいいです。
- ・発注者名は直接の発注者名を書きます。もし下請けの場合は元請けを書きましょう。ただそれだと公共事業かどうかかわからないので、たとえば「発注者名：〇〇株式会社（元発注：〇〇県△△事務所）」というようにしてもいいでしょう。
- ・履行期間は業務実績証明書との整合を考えると、和暦で書いたほうがいいでしょう。日までは書く必要はありませんが、たとえば4月15日～8月15日だと期間は4ヶ月ですが、これを「4月～8月」と書くと5ヶ月になってしまい、月数が業務実績証明書と整合しなくなることがあります。そういった場合は日まで書いたほうがいいでしょう。

以上ですが、これらの事項は出願時に提出した業務実績と照合される可能性がありますから、一言一句までしっかり整合させておきましょう。

②業務の目的（100 文字以内）

- ・業務の目的を事業目的まで含めて記述することで、事業全体を見渡す俯瞰的視野から業務に取り組むという管理技術者に求められる資質がアピールできます。
「こういう事業に伴い、こういう成果を上げることが目的とする」というように、事業の中での自分が担当する業務の位置づけ、そして業務成果として求められているものをしっかり書くということです。
- ・事業目的と業務目的を時に混同して、事業目的を業務目的として書いてしまう方がおられます。事業は複数の業務から成っており、それぞれの業務が事業目的達成のために担っていることがあります。それが業務目的です。
- ・業務目的は発注者ニーズです。業務目的はコンサルタントが自分勝手に決めたりしてはいけません。**業務目的とは発注者がこうしてほしいと思っていること**で、「発注者ニーズは何だろう」と考え、設計書や仕様書、打合せ等を通じてそれを把握することが重要です。そして、その業務目的を業務の中で実現することを考えるのがコンサルタント業務です。
- ・業務の目的というより、業務概要を書いている例が多くあります。
なぜ業務の目的を書くかというと、建設コンサルタント業務が、どんな目的で発注されたか、顧客要求やその背景にある社会的要求などをしっかり把握しておくことが非常に重要だからです。
業務の目的を把握していないと業務を遂行することが目的になってしまいます。たとえば地質調査業務において、橋梁基礎調査としてボーリングを2本行った場合、その目的は「橋梁基礎地盤状況を把握する」ことですよね。決して「ボーリングを2本やる」ことが目的ではないですね。それは目的達成のために必要なこと、つまり手段です。手段と目的を取り違えないようにしましょう。
結局、「〇〇が目的である」か「〇〇を目的として△△を実施したものである」といったような書き方になるのではないのでしょうか。
- ・固有名詞の情報価値は極めて小さい
たとえば「〇〇県〇〇市〇〇地区を通過する一般県道〇〇線」という記述には、ほとんど何の情報もないと思っておきましょう。その市なり道路がすごく有名であつたり採点者がたまたま知っていたりすれば現場がイメージできるでしょうが、そうでなければ何もイメージできません。
そういった記述よりも「人口20万人の三大都市圏近郊都市を通過する、日交通量2万台の県道」というほうが、よほど現場がイメージできますよね。
業務の名称に固有名詞が入っているのはしかたがありませんが、「こういう現場です」という説明に固有名詞を使うのは得策ではありません。

③業務の内容（125 文字以内）

- ・ 3 例のうち略記のみ記述する 2 例については、業務の内容を書くのはここだけですから、RCCM としてふさわしい技術力をできるだけ盛り込むようにしましょう。ただそうすると課題解決部分に絞り込んだ記述になってしまいがちですが、その一方でここでは業務内容全般を網羅することも重要です。全体をざっくりまとめたら、その中での工夫点や問題解決はあれもこれもと欲張らず、受験部門の RCCM にふさわしいと思うことを 1 つだけ書くようにしましょう。

少なくとも設計書に書いてあるようなこと、つまり業務項目や数量を列挙しただけの内容にはしないようにしましょう。あくまで「こういうことをやった」という内容でいいのですが、そこで何らかの技術力をアピールできるようにするのです。

なお、ここはダラダラ文にせず、箇条書きや段落番号を使った時系列記載などがお勧めです。

- ・ 委託業務においては、業務の大きな方向性を決めていくという役割（発注者）と、その方向性を実現するための最適で具体的な設計等をするという役割（受注者）があり、さらには発注者・受注者双方に、実務に実際に携わる担当者とそれを指導・統括・監督する立場の人がいます。業務はそれらの人達が異なった役割分担を持って連携して遂行するものです。業務内容はこういった役割分担と整合する内容を書きましょう。

④私の果たした役割（75 文字以内）

- ・ 業務の中で果たした役割を書くのですが、ここは RCCM に求められる役割を強く意識しましょう。すなわち、RCCM は専門技術者ではなく管理技術者だということです。専門技術的な役割分担を持つことはもちろんですが、管理上の役割分担も持っていないと管理技術者とはいえません。さらに管理上の役割分担はできれば業務全般の工程管理などをやっていたほうがいいでしょう。また関係機関等との連絡調整も管理技術者に求められることです。

つまり、①専門技術的な役割担当、②管理上の役割担当（たとえば工程管理や品質管理）、③発注者や関係機関、地元等との協議・連絡調整という 3 つを盛り込むことが望ましいといえます。さらに、業務上の役職（管理技術者とか主任技術者、主担当者、あるいは設計担当など）も明記するといいいと思います。

以上、ずいぶんたくさん盛り込まなければなりません、たとえば

私は〇〇（業務上の役職。「主担当者」とか「管理技術者」など）として、業務全般の工程管理を担当するとともに（業務全般を管理したことをアピール）、〇〇・△△・□□（いずれも専門技術的役割分担）を担当した。また発注者側担当者との協議・地元関係者との連絡調整を行った（発注者との協議はもちろんだが、地元や関係機関等との連絡調整も重要な役割）。

というような内容にするといいいのではないかと思います。

⑤技術的問題点（425文字以内）

いろいろな書き方がありますが、もっとも得点しやすいのは、次のいずれかだと考えます。

- ・一般的な技術的問題
 - 当該専門分野における一般的な技術的問題をあげ、その解決内容を記述する
 - 技術的問題点を最初から予見して対策を講じていることが重要
 - 業務計画をたてるときに問題点を察知・予見し、これに対処したというストーリーがよい
 - くれぐれも試行錯誤・対処療法にならないように

論文内容	解説
(A) 技術上の問題点とその対応 ①地質調査結果から、計画地には地すべりが伏在しており、埋立盛土築造によってすべりが誘発される可能性が高いと判断された。 ②そこで、地すべり対策工法として、集水ボーリング工・集水井・抑止杭・シャフト工・井桁擁壁および改良土置換について検討した。 ③その結果、すべり面が比較的浅いことなどから、下記のような改良土置換工法が最適であると判断した。 ・5段ある堤体盛土の最下段基礎を、崖錐性堆積物を岩盤まで(深さ3m程度)改良土で置換することにより、地すべりを抑止する。 ・下側2段の堤体盛土自体も石灰系改良材による改良土で築造することにより、すべり面の抜け上がりを防止する。	問題点。さほど特殊な内容ではなく、その危険性を見通したからといって特段の技術力があるわけではない。 対応の経過。地すべり対策工法の比較検討としては教科書通りのラインアップという感じ。特段ではないが順当な内容。 提案内容。「すべり面が比較的浅いことなど」という根拠を明記している。 具体的な提案内容＋その期待する効果という構成で記述。

- ・トレードオフの技術的解消
 - 工期がないのに高度な解析を求められたとか、データが不足しているのに的確な判断を求められた、利便性と自然環境保全の両立を求められたといったトレードオフ（二律相反）を、専門技術力で解消したというケース
 - 解決策は、あくまで専門技術力による解決でないといけない（工程の取り回し、人員配置、長時間労働その他で時間的問題を解決したというのは業務実施上の問題）

論文内容	解説
(2) 技術上の問題点とその対応 ため池周辺には放棄水田跡湿地帯やカルガモ休息場など比較的良好な自然環境が残されており、立ち入り規制区域を設けることが考えられた。しかし計画地は公園に隣接することもあるため、池周辺散策・釣りなどにすでに利用されており、周回ルートを寸断するような規制は反発が予想されたため、以下のような対応をとった。 ①現況自然度が高いと判断されたため池奥について、渡り廊下式散策路を整備して散策順路以外への立ち入りを規制し、湿地帯・野鳥休息場を保全する。 ②湿地帯奥の一段高い棚田跡・平坦地一帯へ散策路を伸ばし、ここを棚田広場・原っぱとして整備するとともに水車小屋（休憩所）を設置して、里山的景観を創出する。 ③赤土斜面が露出していた水際を、捨石・水田耕土・松杭により整備して水生植物を植栽し、また浮島を設けて野鳥の休み場を確保する。	問題点は文章で書いたが、 ①・・・ ②・・・ ①と②がトレードオフになる といった書き方でもよかったと思う。 この①と②の関係は、ビオトープで用いられているゾーニングで、①をサンクチュアリにしている。あえてそのようなことは明記しなかったが、保全区域と活用区域を対立的に併記することでそういった提案ができることをアピールしている。 ①と②が公園計画的な内容なので③は造園技術を前面に出している。

⑥業務実施上の問題（425 文字以内）

- ・業務をスムーズに遂行するためには、たとえばミスを出さないとか工期に遅れないとか、事故を起こさないなど、様々な管理上の対応が必要になります。業務の実施上の問題とは、こういった管理上の問題をいいます。
- ・業務管理の要諦は QCD といわれます。つまり品質（Quality）、コスト（Cost）、工期（Delivery）ですね。ざっくりいえば、品質管理はミスを出さないことです。コスト管理は原価管理です。そして工程管理は工期遅延にならないことです。いっぽう RCCM は管理技術者として発注者ニーズに応えることが責務です。コンサル業務の場合、発注者の要求はたいていの場合品質確保と工期厳守です。コストについて要求されることはありません（廉価なインフラを設計するなどはコスト管理ではなく品質管理です）。
- ・ということで、業務実施上の問題対応は、品質管理に関すること（つまりミスを出さない、発注者要求品質を確保する）と工程管理に関すること（工期厳守）のどちらかにしておけば間違いないでしょう。
- ・また、地質調査や環境調査等現場がある業務では事故を起こさないこと、つまり労働安全衛生管理上の管理や、濁水流出等の環境負荷を最小化すること、つまり環境保全管理もあり得ますし、個人情報扱う業務ではこの漏洩によるトラブルもあるでしょう。いずれにしても、それにより業務が中断したり滞ってしまったりしないための管理になります。
- ・工期遵守は、たとえば、
 - 技術上の問題点に対処できるような業務計画を提案したが、通常と異なる手法などを使っていたため、発注者が上部機関と相談していたりして着工が遅れた。
 - しかし、これを補う管理（調査なら現場、設計なら図面処理や解析処理に係る人員・作業班を増やし、それでは管理がおろそかになりやすいので専属管理者をたてて管理したという形などがよい）を行ったので、工期にもちゃんと間に合った。
 というようなストーリーがよいと思われます。くれぐれも、「技術的に大変なんだということを力説して工期を延長してもらった」というようなことを書くことのないようにしましょう。

論文内容	解説
③ 業務の実施上の問題点とその対応 ①廃棄物行政上のニーズから、最短工期での調査設計実施が求められた。 ②業務工程をアローダイアグラムで検討した結果、地質調査のうち現地調査と設計業務のうち解析計算がクリティカルパス上のボトルネック工程となることを察知した。 ③そこで、これらの作業に人員を重点配備するとともに、専属の現場管理担当者を配置し、また解析チームを組織してチームリーダーが一元管理するようにした。 ④これらの措置を講じた結果、工期内に業務を完成させることができた。	順当な問題点は工期がタイトであったということです。 ここはスタンダードな手法で、アローダイアグラムで整理してクリティカルパスを抽出し、その上のボトルネック工程に集中的に投資して工程短縮を図ったというストーリーです。 なお、作業の複線化により現場の混乱や全体把握に問題が出ないよう、専属管理担当者やリーダーを配置したということで、やみくもに複線化したのではないこともアピールしています。

体系的に工程管理を理解していることをアピールできるキーワードは、バックワードスケジューリング、クリティカルパス、PERT、アローダイアグラム、バーチャートあるいはガントチャート、CPM などです。これらの用語はネットで簡単に調べられますから、理解して使いこなすようにしてください。たとえば「バックワードスケジューリングの結果、工期厳守が難しいことが判明した。そこでアローダイアグラム（バーチャートでもいい）上でクリティカルパスを抽出し、この経路上にある〇〇作業に対して作業員を追加投入して工程短縮した」というような問題点対策が工程管理上は妥当な内容になります。

- ・工期に余裕がない場合、すなわち工程短縮まではしなくてもいいけれど、工程遅延はなんとしても避けなければならない場合、手戻りの発生が最大の問題点となります。

手戻り発生原因には事故などもありますが、現場作業が主ではないコンサルタント業務では、なんといってもミスが最大の手戻り原因になります。つまり品質確保としてミスを防止する必要があるわけですね。ミス防止は以下の方法で対処します。

ミス防止の方法	ミス防止方法の解説	具体的管理手法
ミス発生防止	そもそもミスを発生させない	①ルーチンワークは標準化する ②ブレインワークは教育でスキルアップする
ミス見逃し防止	ミスを見つけ外に出さない	検査の高度化・多重化

なお、設計の各段階での検査、チェック＆レビュー、統計的手法その他いろいろな書き方があると思いますが、「ISO9001 認証されており、そのシステムで検査した」というようなストーリーは、「あなた自身の工夫がない」「あなたの業績とはいえない」と評価されるので駄目です。

総じて品質確保をテーマにすると、RCCM 論文は書きにくいといえます。できれば工程管理のほうがいいでしょう。

- ・安全管理は、現場作業における労働安全衛生管理や、内業における過重労働やメンタルヘルスといった事故・健康障害を防ぐこととなりますが、過重労働・メンタルヘルスは労基法違反と受け取られたりして、あまりいい結果を招かないことが多いので、前述の工程管理等に関する題材がよほどないとき以外は避けたほうがいいでしょう。
- ・地元住民への説明・コミュニケーション・住民参加といった合意形成プロデュースは、今後建設コンサルタントに強く求められる能力です。書く内容としては、住民説明の重要性・早期実施などを発注者へ説明し実施してもらう、わかりやすい説明などドキュメンテーション能力、一步進んで住民参加関連作業の実施といったことが妥当ではないかと思えます。

論文内容	解説
(3) 業務の実施上の問題点とその対応 ①計画地が散策・釣り場としてすでに市民に利用されていたため、現況調査時点で周辺住民の注目を集めており、現場で説明を求められる状況が多々あった。 ②そこで発注者と協議し、地元住民代表を含む整備推進協議会を設置して、現況調査結果および基本計画の報告説明と意見交換を行った。 ③報告説明にあたっては、デジタルカメラ・ビデオ、コンピュータ、事例写真などを、液晶プロジェクターやオーバーヘッドカメラによりスクリーンに映す等して、視聴覚に訴えるよう留意し、わかりやすいと好評を得ることができた。 ④地元意見をできるだけ基本計画に反映させるため、協議会における意見交換に加えてアンケート調査を行い、基本計画策定の参考とした。 ⑤上記アンケート等の住民希望調査や、事業に関する発注者側意向の確認を、早期に十分実施したため、工期内に業務を完成させることができた。	地元住民の関心の高さを示しています。ポイントは「現況調査時点」つまり業務着手前だったということで、泥縄ではないことを明記しています。 アカウントビリティですね。必ず発注者と協議してからという点がポイントです。 このあたりは 10 年ほど前に JCCA が考えていたアカウントビリティへの建設コンサルタントの寄与の典型的な方法です。 ここからは一步進んで合意形成プロデュースに進みます。ワークショップなども書こうかと思ったのですが、紙数の関係でアンケートだけにしました。

この答案を書いたのはもう 10 年以上前ですが、それから PI（パブリックインボルブメント）や市民協働など住民参加型あるいは住民主体のまちづくり・地域づくりが盛んになり、NPO 等の「新しい公共」担いがクローズアップされて、合意形成における建設コンサルタントの役割もどんどん大きくなってきました。かつての役割といえば CG 等を駆使してわかりやすい説明をするという、事業主体のサポート役に徹したものでしたが、ワークショップ企画運営、会議等でのファシリテーターなど、合意形成をプロデュースする

役割が求められるようになりました。

そうなってくると、合意形成プロデュース自体が専門技術になってきます。ですから合意形成プロデュースを業務実施上の問題点対応とするのはちょっとむずかしい事例も多くなってきました。

上記事例は公園設計という業務そのものとは別に地元理解が業務遂行上の障害になりそうだったので、専門技術的工夫点とは別の話として書くことができましたが、合意形成そのものが業務目的の一部であるような場合などは、業務実施上の問題点対応と技術上の問題点対応の区別が難しくなるので、工程管理や品質管理の話をした方が無難だと思います。

以上、業務実施上の問題点対応について様々なパターンを紹介してきましたが、とどのつまり、「業務のスムーズな遂行上、障壁となるような問題点」の話になりますから、読み手（＝採点者）が、「この業務だったら、確かにそれが最大の障壁になるだろうな」と思うようなものを選んでください。順当に考えれば、工期遅延リスクを問題点とし、時間＝工数÷リソースですからリソース追加投入が最も無難な題材といえるでしょう。

⑦現時点での評価（350 文字以内）

- ・技術上の問題点対応と業務実施上の問題点対応の両方について現時点評価をします。
- ・まず現時点での評価は、反省や後悔ではなく「今ならこうする」という形にします。すなわち、「現時点では世の中の技術水準も上がっているし、自分自身も成長している」という認識のもとに、「おおむねうまくやったのだが、あれはもっとこうすればよかった」ということであれば、「おおむねうまくやった。今ならさらにここをこうする」というように書くと得点が期待できます。
- ・失敗だけでなく、「これはすごくいい方法だった。こんなことにも応用している」というように発展型にしてもよいでしょう。
- ・技術上の問題点対応については、「提案は最適だったけれど、制限等条件がこのように変わればこういう方法もある」というようなことを書いて、「今後も現場条件に合わせた最適な提案ができるように技術研鑽する」みたいなことを書くのもひとつの書き方です。
- ・いずれにしても、その業務を経験してから今まで成長していないという印象を与えないようにすることが大切で、まちがえても工期管理や地元対策で下手をうったというような低レベルなことは書かないようにしましょう。特に詳述事例の実施時期から 5 年以上がたっているような場合は、その後の技術的進歩や社会経済情勢の変化等を踏まえて、「今ならこうする」ということを書くようにしましょう。

論文内容	解説
(4) 上記(2)(3)の対応について、現時点での評価 (技術上の問題点とその対応について) 採用工法による対策工を施工し、最終処分場は問題なく稼動している。 地形から地すべりが伏在する可能性を察知し、地表踏査に始まり調査ボーリング・土質試験・地すべり解析と、効率的に調査設計計画が立てられたことは評価できる。 また、改良材にはカーバイト滓を使用することとし、いつものコスト縮減を実現した点も評価できる。 (業務の実施上の問題点とその対応について) 限られた工期で多様な作業をスムーズに進行させる上で、PERT による管理は効果的であったと考える。今後は、特にデータ処理とチェックの工程をより効率的・効果的に管理するシステムを構築し、コスト・工期・品質の三位一体での向上をめざしたい。	その後の問題がないことを根拠に、問題点対応が妥当であったことを書いています。 ここでは反省点はあえて書かず、評価できる点のみ書いています。こういう書き方でも大丈夫です。 こちらは、評価できるとしたうえで、さらに改善するための方向性について言及しています。

このように、「あれでよかった」という肯定的評価を主体にして、提案内容の他業務への応用、あるいはその後の技術進歩等を踏まえた発展的提案提示などをしてあげばいいでしょう。

3. 問題 2 対策

(1) 問題の内容

問題 2 は、RCCM や建設コンサルタントの制度や入札・契約、建設コンサルタントを取り巻く情勢や倫理等についての理解度を問う 4 択問題が 20 問出題されます。

試験時間は問題 1 と合わせて 130 分で、配点ウェイトは推定 20% (1 問 1 点相当) です。

(2) 出題傾向

直近 3 年間の出題内容を整理してみると、表に示す 6 分野に分類できます。これを大きくまとめると、①～④の制度・入札・契約・品確法といった業務管理に関する設問、⑤の白書等の施策に関する設問、⑥の知財・倫理に関する設問の 3 つになります。

なお、2021 (令和 3) 年度から問題が公表されなくなりましたが、2019 年度までの出題傾向は基本的に変わっていないようです。

問題 2 出題内容

No.	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	備考
1	RCCM 倫理規定	職業倫理行動規範	RCCM 登録更新	①制度・倫理・CPD (3 問)
2	CPD	RCCM 倫理規定	CPD	
3	建コン技術者行動規範	CPD	RCCM 倫理規定	
4	プロポ・総合評価の評価	プロポ・総合評価の評価	プロポ・総合評価の評価	②入札(1 問)
5	契約約款:著作物譲渡	契約約款:一括再委託	契約約款:解除権行使事由	③契約 (5 問)
6	契約約款:管理技術者	契約約款:貸与品等	契約約款:調査職員権限	
7	積算基準:業務委託料構成	積算基準:業務委託料構成	積算基準:業務委託料構成	
8	共通仕様書:照査技術者	共通仕様書:修補	共通仕様書:再委託	
9	共通仕様書:守秘義務	共通仕様書:成果物提出	共通仕様書:個人情報取扱	
10	業務評定要領	業務評定要領	成績評定を行う事項	④品質確保 (3 問)
11	品確法:基本的な方針	品確法:基本的な理念	品確法:改正のポイント	
12	品確法:責務	品確法:責務その他	品確法:基本理念の改正	
13	白書:ストック効果	インフラ:都市交通特性調査	インフラ:生産性革命 PJ	⑤白書等 (6 問)
14	白書:JR 博多駅前陥没事故	インフラ:国交省重点政策	インフラ:ワークライフバランス	
15	白書:地球温暖化緩和策	インフラ:国交省重点政策	インフラ:北海道ブラックアウト	
16	白書:交通政策基本計画	白書で使われている用語	インフラ:生産性革命 PJ	
17	白書:地域活性化の推進	インフラ:国交省重点政策	インフラ:防災減災	
18	白書:4 つの構造的課題	インフラ:社会資本整備重点計画	インフラ:社会資本整備重点計画	
19	知的財産権	知的財産権	知的財産権	⑥知財・倫理 (2 問)
20	建コン技術者行動規範	建コン技術者行動規範	建コン技術者行動規範	

最多は業務管理に関する設問で全体の 6 割を占めるとともに、出題内容もあまり変動がなく、過去問題に類似あるいは同一の問題がよく見られるので準備にやすく、安定した得点源になります。

白書等に関する設問は全体の 3 割弱の 6 問が出題されています。国土交通白書からの出題ばかりの年もあれば白書からは 1 問も出ない年もあり、出題傾向が一定していないとともに、さして重要ではない枝葉的な事項について出題されるなど問題の質もあまり高くなく、対策をたてるのが難しい設問です。

知財・倫理に関する設問は 2～3 問の出題にとどまっていますが、出題傾向は一定しています。

また、「誤っている」「適切でない」「含まれていない」などの否定形選択肢を選ぶ問題が、「正しい」「適切」「含まれている」などの肯定系選択肢を選ぶ問題より多くなっていて、2011 年度は 70%、2012 年度は 75%、2013 年度は 70%、2014 年度は 70%、2015 年度は 80%、2016・2017 年度は 75%、2018 年度と 2019 年度は 80%で、近年は 75～80%とほぼ一定しています。2021 年度以降は問題非公表にて明確にはわかりませんが、

受験者からの聞き取りによれば同様の傾向だったようです。択一式問題を作るときには「誤っているもの探し」のほうがはるかに楽です（誤り選択肢は正しい文章に手を加えて作るが、正しい選択肢は出典から写すだけでいい）ので、当然の傾向ではあります。

近年は難度が上がっているようで、この問題でボーダーラインの 50%を割り込む受験生も少なくないのですが、これは白書等問題で正解率が高くなかったことだけではなく、安定した得点源のはずの制度・入札・契約での取りこぼしが多かったことも原因でしょう。

（３）2025 年度問題の対策

出題傾向が CBT 試験になっても基本的に変化していないようなので、これまでと同じ対策になります。

まずは前述の 10 項目のうち、業務管理関係 7 項目についてポイントを押さえ、できるだけ得点しましょう。目標は 80%です。これで 12 問×80%=9～10 問取れば、残り 8 問の正解率が 3 割でも 60%はクリアできます。以下、主要な出題分野についてまとめます。

①制度

（RCCM～資格制度、倫理規定、CPD など）

- ・RCCM は専門技術力、管理技術力（工程管理や照査能力）、技術者倫理、一般的な基礎技術力など要求
- ・業務において管理技術者・照査技術者になれるが、兼務はできない。
- ・4 年ごとに更新。更新には CPD100 単位以上が必要。（2020（令和 2）年度からは 200 単位以上が必要となる予定であったが、新型コロナウイルスの影響を踏まえ、2021（令和 3）年度～2024（令和 6）年度は 150 単位、2025（令和 7）年度から 200 単位とすることとなった）
- ・2015（平成 27）年度に RCCM 倫理規定に関する出題があつてから、出題範囲が広がる傾向にある。2018（平成 30）年度は倫理と CPD の出題のみになった。

（建設コンサルタント登録制度）

- ・登録申請は国土交通大臣に提出し、登録有効期間は 5 年。
- ・技術管理者は、日本人でなくてもいいが、複数部門兼任・複数企業兼任はできず、常勤でなければならない。
- ・技術管理者は、認定管理者や RCCM（登録後 5 年経過）もなることが可能だが、最初の建コン登録時は技術士でないといけない。

②入札制度

- ・発注方式はプロポーザル、総合評価落札方式（標準型、簡易型）、価格競争入札に分かれる。
- ・必要とする構想力・応用力と知識が高いものはプロポ、低いものは競争入札、中間が総合評価。
- ・プロポ・総合評価における技術者評価は、管理技術力等を重視するので、企業内職位は無関係。

発注方式	選定段階の技術評価	選定数	特定・入札段階の技術評価	価格点：技術点
プロポーザル	企業の資格実績等 10～15%	3～5 名	・技術者の資格や実績・成績等 25% ・実施方針 12.5～25% ・評価テーマに対する技術提案 50～62.5%	技術点 のみ
総合評価 (標準型)	企業の成績・表彰 25～35% ・ 技術者の資格実績等 15～20%	原則 10 名 以上	・技術者の資格や実績・成績等 25 (33) % ・実施方針 12.5～25 (15～30) % ・評価テーマに対する技術提案 50～62.5 (37～52) %	1 : 2 ～ 1 : 3
総合評価 (簡易型)	技術者の成績・表彰 35～45%		・技術者の資格や実績・成績等 50% ・実施方針 50% ・評価テーマに対する技術提案なし	1 : 1 ～ 1 : 2
価格競争入札				—

③契約

(契約約款・共通仕様書)

- ・契約形態は労務供給契約（雇用・委任・寄託・請負）のうち請負契約が主
- ・契約書類は契約書・設計図書で構成。設計図書は共通仕様書・特記仕様書・図面
- ・指示および協議の書面主義
指示等（①指示②請求③通知④報告⑤申出⑥承諾⑦質問⑧回答⑨解除）プラス⑩協議

(業務評定)

- ・評定対象は 100 万円以上の業務
- ・平成 30 年 1 月に測量調査設計業務と発注者支援等業務に分かれて改正設定
- ・測量調査設計はプロセス評価と結果評価で全 8 項目
- ・発注者支援等業務は全 7 項目
- ・評定結果に不満があれば文書で説明を求められる

④品質確保（品質確保法）

- ・基本的には発注者の責務について定めている。
- ・経済性に配慮しつつ、価格と品質が総合的に優れた契約が望ましい。
- ・発注者は、受注者の能力審査、技術提案の評価を責務とし、技術提案の改善要請、事後予定価格決定が可能。
- ・適正な発注事務を行う能力のない発注者に対する発注者支援を規定。当面は公益法人を活用し、民間企業等についても選定対象とするよう環境整備。

⑤国土交通白書等

- ・国土交通白書を中心に出题されることが多いが、範囲が広いうえに過去問題引用が期待できず、2018 年度のように白書からの出題が少なく、さらに 2 年前の白書から出題されたりすることもある。そして出題は 6 問で全体の 30%にとどまり、労力の割に得点に結びつきにくいので、やはり一般管理問題を得点源として、インフラ整備分野はさらなる得点上積みのために余裕の範囲内で取り組むようにするといいい。
- ・これまでの試験では、試験年度の 1 年前の白書から出題されているので、それになれば今年は国土交通白書 2022（令和 4 年版）からの出題が予想される。

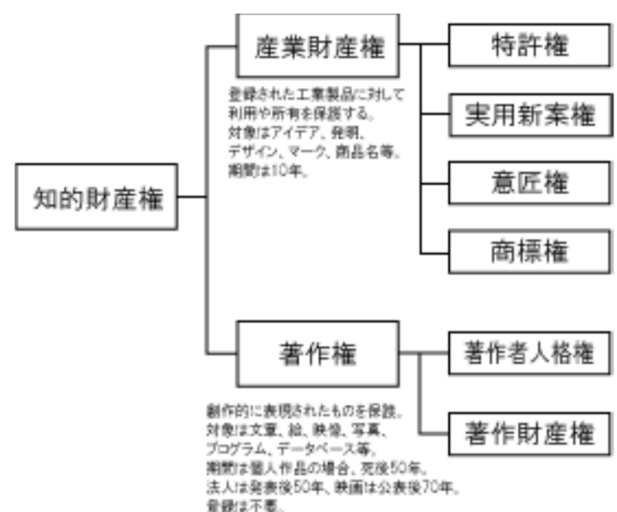
⑥技術者倫理、知的財産権

- ・建設コンサルタント技術者の倫理（行動規範）

<https://www.jcca.or.jp/about/ethics/engineer.html>

- (1) 専門とするサービスの提供
- (2) 事実に基づく表明
- (3) 依頼者の適正な利益の保護
- (4) 公正な競争
- (5) 信念の保持
- (6) 利害相反の回避
- (7) 帰属権利の尊重
- (8) 自己の研鑽
- (9) 社会活動への積極的参加

- ・個人情報保護法は、国・地方公共団体は対象外。
- ・知的財産権は、大きく著作権と産業財産権に分かれる。
- ・著作権は著作権法により規定され、著作者の死後 50 年存続。



4. 問題3 対策

極めて当たり前のことではありますが、本テキストに掲載の文例を丸暗記して試験答案に書くといった技術者倫理に抵触するような行為は厳にお慎みください。文例そのものではなく解説の内容をじっくりとお読みいただき理解を深め、自分自身の言葉で答案を作成していただきたいと思います。

本テキストに掲載の文例はわざと最低文字数の 1,200 文字未満とするとともに、建設コンサルタンツ協会に提供する予定でありますので、パクリ答案は採点されない可能性が高いとお考えください。

(1) 問題の内容

問題 3 は、管理技術力・インフラ整備の理解を問う論述式問題で、あらかじめ公表されている 6 問中から 1 問が出題されます。選択解答ではなく、出題された 1 問しか答えられませんから、公表済み 6 問全てについて答案を準備しておく必要があります。

答案は 2019 年度までは 1,600 字以内で、問題 1 と同様の 800 字詰め (25 字×32 行) B4 サイズ答案用紙 2 枚に論述するものでした。2021 年度試験ではキーボード入力に変化するだけで文字数は変わりありませんでした。そして 2022 年度試験からは「1,200 文字以上」という下限値も設定されました。

試験時間は問題 4 と合わせて試験 B 全体で 130 分、配点ウェイトは推定 20～30%です。

(2) 2025 年度問題

公表済み問題は 6 問で、以下のとおりです。

(1) カーボンニュートラルに関する目標達成までの道筋

設問①、②について、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の 10 個の用語「地球温暖化」「再生可能エネルギー」「グリーン成長戦略」「グリーン社会」「グリーントランスフォーメーション政策 (GX)」「デジタルトランスフォーメーション (DX)」「働き方改革」「脱炭素」「ライフサイクルアセスメント」、「低炭素建設資材」の中から 4 つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4 つ以上を用いていればよい。

①カーボンニュートラルの現状と課題

②カーボンニュートラルの目標達成に向けた建設コンサルタントの役割

(2) 国際競争力の強化

設問①、②について、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の 10 個の用語「都市課題」「技術基準」「国際標準」「国際建設契約」「ODA」「官民連携」「インフラ輸出」「復興」「防災」「人材育成」の中から 4 つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4 つ以上を用いていればよい。

①我が国の建設コンサルタントの国際競争の現状と課題

②我が国の建設コンサルタントの国際競争への参入に向けた取り組み

(3) 維持管理と長寿命化

設問①、②について、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の6つの用語「老朽化」「地方公共団体」「ライフサイクルコスト」「更新」「予防的処置」「新技術」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①社会インフラの維持管理の現状と課題

②社会インフラの長寿命化のあり方について

(4) 工程管理と働き方改革

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の7つの用語「工程表」「情報共有」「履行期間」「長時間労働」「ウィークリースタンス」「生産性向上」「ワークライフバランス（WLB）」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①建設コンサルタントの工程管理の現状と課題

②建設コンサルタントの働き方改革と工程管理のあり方

(5) 建設コンサルタントにおける人材育成

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の8つの用語「建設コンサルタントの役割」「担い手確保」「若手技術者の育成」「研修制度」「オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）」「多様な人材」「生産性向上」「ワークライフバランス（WLB）」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①建設コンサルタントの人材育成の現状と課題

②建設コンサルタントの今後の人材育成のあり方

(6) ICT、IoT、AI 技術の利活用

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の8つの用語「働き方改革」「長時間労働」「テレワーク」「ネットワーク環境」「Web 会議」「RPA」「BIM/CIM」「緊急事態宣言」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①我が国における建設生産性向上のための ICT 利活用の現状と課題

②我が国の建設業、建設コンサルタント業における ICT、IoT、AI 技術の活用方策

(3) 答案準備の基本的考え方

問題 3 は 6 問中 1 問が出題されるため、この答案を全部準備して記憶していくのは大変だし非効率的です。このため、課題と提案の項目と項目ごとの書くべきキーワードからなる骨子を作って記憶し、文章そのものは当日試験会場で作成するようにすることをお勧めします。

ただ、全くゼロベースで文章を試験当日に作るのは大変だと思うので、骨子を使って文章を作るトレーニングは何度か行なっておく必要はあると思います。

ただしそのようにして文章を作成した場合でも、その文章を丸暗記することはやめましょう。なぜなら骨子から文章を作成する作業はロジックやストーリーといったものを「考える」作業ですから、文章を多少忘れても元となる骨子をしっかり覚えていればどうにかありますが、文章丸暗記は文字面を「覚える」作業であり、もうそこにはロジックやストーリーがなくなってしまうので、一部を忘れてしまって抜け落ちやおかしな表現が出てくると、全体のロジックやストーリーがおかしくなってしまう、高得点が期待できなくなるからです。

だいたいにおいて丸暗記に走ろうとする人は、ロジックやストーリーを理解する力が不足していることが多いので、丸暗記した文章の一部が変わってロジックやストーリーがおかしくなって「似たような言葉が使われていても、文章の意味合いが全く変わってしまっている」状態になっても、そのことに気がつかない・理解できないのです。もし自分がそういうタイプだと思うのであれば、ロジックやストーリーに弱いとコンサル業務でもいい仕事ができませんか、この試験を機会に技術者としてステップアップすることを目指しましょう。

骨子作りは次の手順で行います。

①キーワードを、

- ・ネガティブなもの：好ましくない現状や予想される状況などに関するワード
- ・ポジティブなもの：実施すべき施策取組みなどに関するワード
- ・その中間的なもの：課題にも対応策にも使えそうなワード

の 3 つに分類する。ネガティブなものは課題に、ポジティブなものは対応策に割り振る。中間的なものはとりあえず課題にも対応策にも割り振らない。

②割り振ったキーワードから、実際の施策・取組みや問題となるワードを導く。これが課題や対応策の項目名になってくる。(例：「ハード対策」「ソフト対策」「防災&減災」から「ハードとソフトを一体化した多重防御」、あるいは「ハードソフトベストミックス」といった施策に関するワードを考える)

キーワードが項目名そのものに含まれるようであればなおよい。

③その項目名と対になるワードを考える。項目名のワードを裏返して考えるとよい。課題に関する項目名に対して考えたのであれば対応策の、対応策に関する項目名に対して考えたのであれば課題の項目名となる。(例：ハードとソフトを一体化した多重防御に対してであれば、「ハード対策の限界」とかいったワードになる)

④このようにして、課題と対応策のペアを 2 つから 3 つ程度考える。これで骨子は完成。

この骨子を元に答案を作成するわけですが、1,200～1,600 字という制限の中で、各項目に何文字程度割り当てられるかを考え、その文字数枠に応じた文章を考えるトレーニングを積むことをお勧めします。

なお、2021 年度試験では入力文字数が表示されなかったのですが、2022 年度からは表示されるようになりました。さらに入力画面では 1 行あたりの入力文字数が 50 文字で固定ですので、これをまず把握して、あとは各行の文字数をざっと把握して合計するというようにするといいでしょう。

(5) 各問題の答案骨子

① カーボンニュートラルに関する目標達成までの道筋

設問①、②について、1200～1600 字の間に記述しなさい。次の 10 個の用語「地球温暖化」「再生可能エネルギー」「グリーン成長戦略」「グリーン社会」「グリーントランスフォーメーション政策 (GX)」「デジタルトランスフォーメーション (DX)」「働き方改革」「脱炭素」「ライフサイクルアセスメント」、「低炭素建設資材」の中から 4 つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4 つ以上を用いていればよい。

①カーボンニュートラルの現状と課題

②カーボンニュートラルの目標達成に向けた建設コンサルタントの役割

(テーマに関する基本知識)

- ・気候変動に伴い激甚化する自然災害対応など、**地球温暖化**対策は待ったなしの課題であり、我が国は、**地球温暖化**の原因となる温室効果ガス (GHG) の排出量を、森林等による吸収・除去量と等しくすることによって全体としての GHG 排出量をゼロにするカーボンニュートラルを 2050 年までに達成することを世界に宣言している。これに加えて気候変動適応策の実施など、**グリーン社会**の実現は、我が国の重要な政策課題となっている。
- ・このため、環境を保全しつつ産業構造の変革により社会経済を成長させる**グリーン成長戦略**が作成された。これにより、化石燃料に依存した社会経済システムを**再生可能エネルギー**を中心とした持続可能な社会へと転換する**グリーントランスフォーメーション政策 (GX)** を推進する必要がある。
- ・これを受けて、国土交通は「国土交通省グリーンチャレンジ」「国土交通省環境行動計画」の中で、「省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱なくらしとまちづくり」、「自動車の電動化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築」などの施策を立てている。これにより**脱炭素都市**づくり、エネルギー分散型まちづくりを進める必要がある。
- ・そのためにはデジタル技術を活用して建設作業の大幅な効率化を図り、これにより建設事業に伴う GHG 排出を抑制するとともに、働き方・働き手を大きく変化させ、**働き方改革**の推進にも寄与する建設**デジタルトランスフォーメーション (DX)** を促進する。
- ・また**ライフサイクルアセスメント**により、建設作業段階だけでなくセメントや鋼材などの建設資材製造段階や廃棄段階なども含めて GHG 排出抑制を図り、**低炭素建設資材**を積極的に活用すべき。

(問題の解説)

キーワードを分類すると下表のようになります。

ネガティブなキーワード	ポジティブなキーワード	中間的なキーワード
地球温暖化	再生可能エネルギー グリーン成長戦略 グリーン社会 グリーントランスフォーメーション政策 (GX) デジタルトランスフォーメーション (DX) 働き方改革 脱炭素 ライフサイクルアセスメント 低炭素建設資材	

大部分がポジティブなキーワードなので、これからストーリーを作る必要があります。なお、2023年度は②が「カーボンニュートラルの実現に向けての対応のあり方」であったのが、今年度は「建設コンサルタントの役割」に変わっていることに注意が必要です。課題に対するあり方を簡単に述べたあと、その中で建設コンサルタントが果たせる役割を考察する必要があります。

社会の向かう方向を示すキーワードには「グリーン成長戦略」と「グリーン社会」があり、そのための基本施策が GX です。グリーン社会は理念的なものですから、設問 2 の最初か最後に「グリーン社会の実現」として一言触れる程度でいいでしょう。

一方グリーン成長戦略や GX は環境保全と経済成長の両立に向けた戦略であり、その実現のために再生可能エネルギー導入が必須です。これを自立分散型エネルギーまちづくり、さらにコンパクト+ネットワークによる脱モータリゼーションをからめて、脱炭素型都市づくりに話をつなげるといいでしょう。建設コンサルとしては、そういったことを踏まえて自立分散型エネルギーまちづくり、脱炭素都市づくりの提案をしていくという話に落とし込むといいでしょうね。

もうひとつは DX です。建設 DX は、それ自体が GHG 削減のためのものではないのですが、国交省グリーンチャレンジの実現には欠かせないものですし、それに伴う働き方改革・ワークライフバランス改善促進は緩和策・適応策に押領し自然の共生したまちづくりにつながっていきます。建設コンサルとしては、BIM/CIM の積極的導入などを通じて建設 DX の実現に寄与すべきです。

そして今年度は「ライフサイクルアセスメント」「低炭素建設資材」というキーワードが加わりました。これは建設資材製造段階で低炭素を指向するということなので、建設コンサルとしては、計画設計段階でこういったことを積極的に提案する必要があります。

(骨子・答案例)

現状と課題	建設コンサルタントの役割
・ グリーン社会の実現 地球温暖化対策のため温暖化ガスの大幅削減が必要だが、環境保全と経済成長の両立を目指したグリーン成長戦略を実現し、グリーン社会形成につなげていく ・ モータリゼーション・拡散型都市構造からの脱却 自家用車と化石エネルギー依存に依存した都市から脱炭素都市づくりへの転換 ・ 建設分野における脱炭素の促進 建設資材製造段階、施工段階の GHG 排出を削減していく必要	・ エネルギー分散型まちづくり 太陽光・風力その他の再生可能エネルギーやコジェネ、ヒートポンプ等の導入と VPP、都市インフラにおける ZEH・ZEB 等の省エネ創エネによる自立分散型エネルギーまちづくりの計画提案 ・ 脱炭素都市づくり コンパクト+ネットワークの形成、前述のエネルギー分散型都市、次世代モビリティ等の脱炭素都市作りの計画提案 ・ 建設 DX とライフサイクルアセスメント デジタル技術活用による建設 DX 推進の提案と実践でリモートワークやセンシング技術導入拡大による働き方改革実現で移動抑制・GHG 排出抑制 低炭素建設資材等によるライフサイクル全般における GHG 排出抑制策の提案

答案例（スペース無視して 1,032 文字）

①カーボンニュートラルの現状と課題

(1) 「グリーン社会」の実現

我が国は「地球温暖化」対策として 2050 年までのカーボンニュートラル実現を世界に宣言しており、そのためには温暖化ガス（以下、GHG）の排出量を大幅に削減せねばならない。そのために経済活動を縮小することなく環境保全と経済成長の両立を目指した「グリーン成長戦略」を実現し、「グリーン社会」形成につなげていく必要がある。

(2) モータリゼーション・拡散型都市構造からの脱却

我が国の都市構造は、モータリゼーション進展と人口増加を前提に郊外に拡散してきたが、人口減少時代に入り、拡散型都市構造では安全安心で快適な都市生活の持続が困難で、自家用車依存・化石燃料エネルギー依存ではカーボンニュートラル実現は困難である。このため、拡散型都市構造からの脱却が必要である。

(3) 建設分野における脱炭素の促進

建設分野は産業分野における GHG 排出寄与度は低い、セメント等の建設資材製造段階、施工段階の GHG 排出量を削減していく必要がある。

②カーボンニュートラルの実現に向けた建設コンサルタントの役割

以下のような「脱炭素」化に寄与する事項について計画提案を積極的に行なう。

(1) 自立分散型エネルギーまちづくり

太陽光、風力、バイオマス等の「再生可能エネルギー」やコジェネレーション、ヒートポンプ等の分散型エネルギー源を仮想発電所（VPP）等の技術によって集約するとともに、ZEH・ZEB や HEMS・BEMS・CEMS 等の省エネ創エネ技術を積極的に導入することで、自立分散型エネルギーまちづくりを目指す。

(2) 脱炭素都市づくり

都市機能を集約した核を公共交通でつないだコンパクト＋ネットワークの形成、自動運転やグリーンスローモビリティ、MaaS などの次世代モビリティによる脱モータリゼーション、前述の自立分散型エネルギーまちづくり等に積極的主導的に関与する。

(3) 建設「デジタルトランスフォーメーション（DX）」と「ライフサイクルアセスメント」

遠隔操作・リモート臨場・Web 会議・テレワーク等のリモートワークやセンシング技術等のデジタル技術の活用により建設 DX を促進し、「働き方改革」を実現し生活様式を変革することで、移動抑制と GHG 排出抑制を図る。

CO2 吸収型コンクリートや高度スラグ・フライアッシュ等混和材活用、CLT 等木材利用等による「低炭素建設資材」を積極的に活用し、ライフサイクル全般における GHG 排出抑制策の提案を行なう。

② 国際競争力の強化

設問①、②について、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の 10 個の用語「都市課題」「技術基準」「国際標準」「国際建設契約」「ODA」「官民連携」「インフラ輸出」「復興」「防災」「人材育成」の中から 4 つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4 つ以上を用いていればよい。

①我が国の建設コンサルタントの国際競争の現状と課題

②我が国の建設コンサルタントの国際競争への参入に向けた取り組み

（テーマに関する基本知識）

・令和 6 年度建設コンサルタント白書の「4-9 海外事業の現状・課題を踏まえた競争力の強化」が出典と思われる。ここでは以下のような課題と対応策が述べられている。

(1)多様化・拡大する国際市場への参入

1)ODA 以外の業務の拡大

2)PPP 事業への参画

(2)国際契約約款への対応

(3)今後の市場環境の変化に即した官民の連携

(4)人材育成の強化

1)必要能力の向上

2)ダイバーシティーの推進

3) 技術者の国内・海外間での相互活用（技術者表彰制度の活用）

・これらの内容とキーワードからみて、(1)1)、(2)、(3)、(4)1)をベースに答案を用意すると良いと思われる。

（問題の解説）

キーワードを分類すると下表のようになります。

ネガティブなキーワード	ポジティブなキーワード	中間的なキーワード
都市課題	官民連携 インフラ輸出 復興 防災 人材育成	技術基準 国際標準 国際建設契約 ODA

キーワードはポジティブなキーワードと中間的なキーワードですが、中間的キーワードを「それに対応できていない」という形にして課題の方で使うことにします。

前述(1)1)と(3)で多様化・拡大する国際市場への参入、(2)で国際契約約款への対応、(4)で人材育成について述べることにし、キーワード「都市課題」「復興」「防災」は「インフラ輸出」と合わせて上記(3)の官民連携以外の部分を使って、我が国のノウハウ・強みを生かすというストーリーにしてみます。

現状と課題	参入に向けた取り組み
・多様化・拡大する国際市場への参入 建設コンサル国際市場における我が国コンサルの業務量はわずかで、ほとんどがODAに依存 高品質を追求するあまりコスト面の競争力が弱い ・国際契約約款への対応 国際標準に準拠した契約や技術基準への対応や国際建設契約に関して知識・交渉力が不足 ・都市課題への対応能力 急激な都市化により顕在化している都市課題や復興・防災などの分野では我が国のノウハウが強み しかし我が国コンサルは個別技術分野には強いが、政策立案から実行までを一貫支援する総合的コンサルティング能力に劣る ・人材の国際化 英語や異文化理解、国際的 PM 能力を持つ人材が不足	・ODA 以外の業務の拡大、官民連携による海外展開の強化 選任部署設置・海外コンサルとの提携・M&A 等により、国際開発金融機関 (MDBs) 発注フィージビリティスタディ・設計等業務への参画拡大 ODA 活用案件形成、インフラシステム輸出戦略に基づいた政府系金融機関による資金供給・貿易保険活用促進 ・国際標準への適合と国際建設契約の習熟 国内外研修機関と連携し FIDIC 契約条件の理解を深めるプログラム拡充 レッドブック・シルバーブック・ゴールドブック・イエローブックの各契約約款の十分な理解と契約管理 ・インフラ輸出を推進するための戦略的なアプローチ 商社やゼネコン、金融機関とのコンソーシアムを組成して総合的な提案力を強化、新興国都市課題解決に資するスマートシティや高効率エネルギーシステム等の分野での先端技術、防災技術や復興支援ノウハウ等我が国強みをパッケージとして提供 ・人材育成 海外留学や国際機関派遣の奨励、海外大学・研究機関との連携強化による人材育成

答案例（スペース無視して 1,168 文字）

①我が国の建設コンサルタントの国際競争の現状と課題

(1) 多様化・拡大する国際市場への参入

8 兆円規模といわれる建設コンサル国際市場における我が国コンサルの業務量は 1,000 億円程度とわずかで、ほとんどが我が国の「ODA」に依存している。

新興国コンサルタントは人件費等のコスト優位性を背景に低価格での提案を可能としているが、我が国コンサルタントは高品質を追求するあまりコスト面での競争力が相対的に低い。

(2) 国際契約約款市場への対応

国際プロジェクトでは FIDIC（国際コンサルティング・エンジニア連盟）などの「国際標準」に準拠した契約様式や「技術基準」が広く用いられており、我が国コンサルタントは、これらへの対応や「国際建設契約」に関する知識や交渉力において欧米先進企業に後れを取っている。

(3) 「都市課題」への対応能力

途上国での急速な都市化に伴い顕在化している水供給・廃棄物処理・交通渋滞等の都市課題、さらに「復興」や「防災」といった分野では、我が国のノウハウは強みとなる。しかし我が国コンサルタントは個別技術分野には強みを持つものの、政策立案から実行までを一貫して支援する総合的なコンサルティング能力に劣る。

(4) 人材の国際化

英語でのコミュニケーション能力や異文化理解、さらには国際的なプロジェクトマネジメント能力を持つ人材が不足している。

②我が国の建設コンサルタントの国際競争への参入に向けた取り組み

(1) ODA 以外の業務の拡大、「官民連携」による海外展開の強化

選任部署設置・海外や現地建設コンサルとの包括提携・M&A 等により、国際開発金融機関（MDBs）発注フィージビリティスタディ・設計等業務への参画を拡大する。

また、ODA を活用した案件形成に加え、インフラシステム輸出戦略に基づき、政府系金融機関による資金供給や貿易保険の活用を促進する。

(2) 国際標準への適合と国際建設契約の習熟

国内外研修機関と連携し、FIDIC 契約条件の理解を深めるプログラムを拡充するとともに、海外の法律事務所やコンサルタントと提携し、実践的な契約実務のノウハウを習得する。特にレッドブック・シルバーブック・ゴールドブック・イエローブックの各契約約款を十分理解して契約管理する。

(3) 「インフラ輸出」を推進するための戦略的なアプローチ

商社やゼネコン、金融機関とのコンソーシアムによる総合的な提案力を強化し、新興国の都市課題解決に資するスマートシティや高効率エネルギーシステム等の分野での先端技術、防災技術や復興支援のノウハウといった我が国の強みをパッケージとして提供することで、付加価値の高いインフラ輸出を実現できる。

(4) 「人材育成」

海外留学や国際機関派遣の奨励や海外の大学や研究機関との連携を強化し、グローバルな視点と実践力を兼ね備えた人材を育成する。

③維持管理と長寿命化

設問①、②について、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の6つの用語「老朽化」「地方公共団体」「ライフサイクルコスト」「更新」「予防的処置」「新技術」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「」で囲んで記述すること。

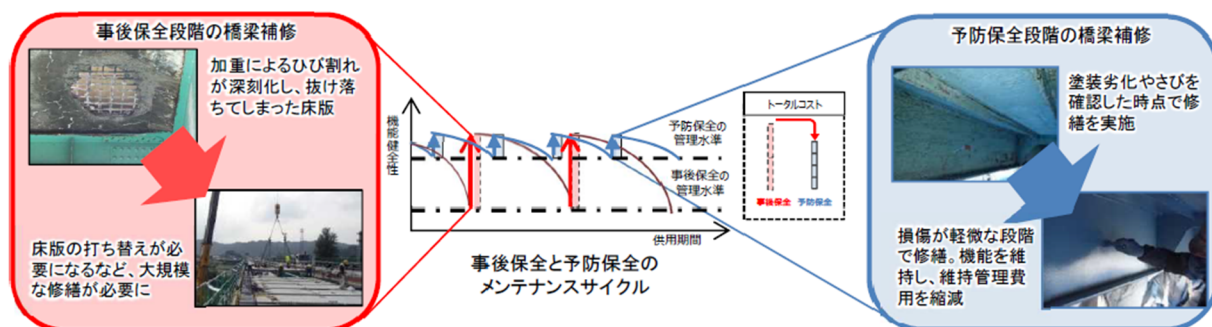
用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①社会インフラの維持管理の現状と課題

②社会インフラの長寿命化のあり方について

（テーマに関する基本知識）

- ・我が国のインフラの多くは高度経済成長期に構築したため、50年以上経過した**老朽化**インフラが今後急速に増加
- ・従来の構造物の損傷が顕在化してから補修する事後保全型では割高になるとともに時期のコントロールもできず、体系的管理ができなかったため、管理基準値を決めて点検・診断を行うことにより劣化状況を把握し、損傷する前に補修・**更新**等の**予防的措置**を行う予防保全により、インフラの長寿命化を図り**ライフサイクルコスト**を低減する必要がある。具体的には優先順位をつけて予算の範囲内で順繰りに補修更新をしていくインフラ長寿命化計画を各**地方公共団体**が策定し、点検・診断・措置・記録から成るメンテナンスサイクルを回す。



- ・地方公共団体の中にはマンパワーや予算不足でインフラ長寿命化計画が策定できず予防保全への転換ができないところも多い。これを受けて国交省はインフラメンテナンス第2フェーズ「地域インフラ群再生戦略マネジメント」への移行を提唱。
- ・メンテナンスサイクルを回すためには点検診断が必須だが、現状では近接目視と打音検査で熟練を要するため、今後熟練技術者がリタイアしていく中、ドローンで撮影した画像をAI解析するなどのデジタル技術を活用した**新技術**を積極的に取り入れる必要がある。
- ・データベースの構築も必須であり、インフラデータプラットフォームを活用したデータ活用型のインフラメンテナンス2.0への展開が必要。

図1：推進イメージ(案) <計画策定プロセス>

複数・多分野の施設を「群」としてまとめて捉え、地域の将来像に基づき将来的に必要な機能を検討

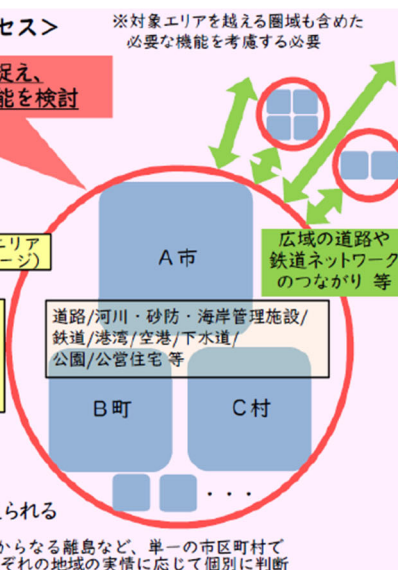
- ①維持すべき機能
 - ②新たに加えるべき機能
 - ③役割を果たした機能
- に再整理し、個別インフラ施設の維持/補修/修繕/更新/集約/再編/新設等を適切に実施

・地域特性（人口、交通、インフラの数や状況等）
・地方公共団体間の機能的なつながりなどを踏まえて対象エリアを設定

検討主体

主体は、地方公共団体であるが、国・都道府県・市区町村が一同に会し、検討を進める会議・組織を設置することが考えられる

※例えば、規模の大きな市や、単一の地方公共団体からなる離島など、単一の市区町村で検討を進めることが適切な場合も考えられ、それぞれの地域の実情に応じて個別に判断



(問題の解説)

キーワードはすべてポジティブなキーワードで、基本的に三者会議において修正箇所が発生した内容への対応なので、どういった修正内容が発生しているかということを実状としてあげてを改善するという課題とし、それに対応した対策を、キーワードを網羅しながら書いていけばいいと思われます。

まず建コン協会の提案のうち、現場条件関連のキーワードとしては合同現地踏査があげられます。

また単純エラー対応策として、照査体制、業務スケジュール管理表があります。

さらに国交省の取り組みとして BIM/CIM (CIM 導入)、建設コンサルタント業務の発注方式・評価方式 (総合評価落札方式の改善) がありますね。BIM/CIM は確実な照査の実施に関する取組みなので、単純エラー対策として書くといいでしょう。

キーワードとしては「コミュニケーション」が残りますが、これは施工関連段階で設計成果における施工時の留意事項が発注者に十分伝達されなかったというエラーがあるようなので、この対応として監督職員とコンサル側担当者との十分なコミュニケーションといった内容を書くといいでしょう。

(骨子・答案例)

現状と課題	長寿命化のあり方
- 事後保全型の維持管理からの転換 我が国インフラの多くは近く建設後 50 年超過し更新期を迎える 従来の事後保全では補修経費が割高&補修更新時期がコントロールできないので予算集中を招く 事後保全からの転換が必要 - 点検・診断の担い手不足 点検診断には熟練技術を要するが熟練技術者退職に伴い担い手不足 熟練技術者に依存しない点検診断手法が必要	- 予防保全型維持管理への転換 事後保全から点検診断により予防的処置を行う予防保全型維持管理に転換してライフサイクルコストを低減 さらにアセットマネジメントを導入してインフラ長寿命化計画を策定してメンテナンスサイクルを回す - 小規模地方公共団体では予算・人材不足で予防保全への転換が困難なので、近隣地方公共団体で連携して地域インフラ群再生戦略マネジメントを推進 - 点検・診断への新技術の導入 点検・診断にデジタル技術を中心とした新技術を導入し省力化省人化を進める ドローン+AI 画像解析による点検等の新技術導入を進める データ活用型維持管理を実現するインフラフレームメンテナンス 2.0 に取り組む

①社会インフラの現状と課題

(1) 事後保全型の維持管理からの転換

我が国のインフラの多くは高度経済成長期に建設されており、近く建設後 50 年を超え「更新」期を迎えるが、我が国の財政逼迫により社会資本投資が制約され、「老朽化」インフラの維持管理が困難になる恐れがある。

しかし従来の損傷が顕在化してから補修する事後保全型の維持管理では補修経費が割高になるとともに、補修・「更新」の時期がコントロールできないため、予算が一時期に集中してしまうことを避けられず、適切な維持管理「更新」ができなくなる恐れがある。

従って事後保全型の維持管理からの転換が必要である。

(2) 点検・診断の担い手不足

維持管理のためには点検・診断が欠かせないが、近接目視・打音検査によるもので熟練を必要とする。

しかし今後は熟練技術者の退職により担い手が不足し、点検・診断の実施が困難となることが懸念される。

従って、熟練技術者に依存しない点検・診断手法が必要である。

②社会インフラの長寿命化のあり方について

(1) 予防保全型維持管理への転換

事後保全から予防保全型維持管理に転換する。

具体的には、適切な頻度で点検・診断を行ってインフラの劣化状況を把握し、損傷が顕在化する前に必要な補修等を行う「予防的措置」をとる。これによりインフラを長寿命化して「ライフサイクルコスト」が低減できる。

さらに「地方公共団体」等が管理担当するインフラ全体について優先順位を付けて補修「更新」を行うことで予算を平準化するアセットマネジメントを導入し、インフラ長寿命化計画をたててメンテナンスサイクルを回す。

小規模「地方公共団体」特に小規模市町村では、予算不足や人材不足のため、予防保全への転換が困難なので、近隣「地方公共団体」で連携して地域のインフラ群を分野横断的に管理するとともに、地域の将来像を踏まえてインフラの維持管理・新設・集約再編を行なう、地域インフラ群再生戦略マネジメントを推進する。

(2) 点検・診断への「新技術」の導入

点検・診断にデジタル技術を活用した「新技術」を導入し、省力化省人化を進める。例えばドローン撮影と AI 画像診断を組み合わせる等による効率的な点検診断を進める。

さらに施設台帳をデータベース化して API 連結し、さらに将来的にはビッグデータ解析により劣化予測を可能として維持管理を効率化するといったデータ活用型維持管理を実現するインフラフレームワーク 2.0 に取り組む。

④工程管理と働き方改革

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の7つの用語「工程表」「情報共有」「履行期間」「長時間労働」「ウィークリースタンス」「生産性向上」「ワークライフバランス（WLB）」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①建設コンサルタントの工程管理の現状と課題

②建設コンサルタントの働き方改革と工程管理のあり方

（テーマに関する基本知識）

- ・建設コンサルタントでは、若手技術者の減少により、技術の継承が困難となり技術の空洞化など、将来における社会資本の整備や維持管理に重大な懸念が生じている。担い手を安定的に確保し離職者を減じるためには、処遇改善が必要であるが、建設コンサルタント業務の納期が短期間に集中することにより、過酷な**長時間労働**、ミス・エラーによる業務成果の品質低下、企業経営の圧迫等の弊害が発生すると考えられる。
- ・担い手確保のためには、適切な**工程管理**や**生産性向上**による就業環境改善（働き方改革）、発注者による適切な工期設定を進める必要がある。
- ・**工程管理**としては、①**ウィークリースタンス**（マンデー・ノーピリオド、ウェンズデー・ホーム、フライデー・ノーリクエスト、ランチタイム・オーバーファイブ・ノーミーティング、イブニング・ノーリクエスト）、②業務スケジュール管理表の運用、③Web 会議システムの活用がある。
- ・またデジタル技術の活用等により**生産性向上**を図る。
- ・発注者による適切な工期設定としては、適正な**履行期間**を確保した上で、計画的な業務発注により履行期限・業務量が年度末に集中することを防ぐ。このために繰越処理の柔軟な運用が求められる。
- ・これらにより**長時間労働**を解消し、働き方改革・**ワークライフバランス（WLB）**の改善を進める。

（問題の解説）

キーワードを分類すると下表のようになります。

ネガティブなキーワード	ポジティブなキーワード	中間的なキーワード
長時間労働	情報共有 ウィークリースタンス 生産性向上	工程表 履行期間 ワークライフバランス（WLB）

ポジティブなキーワードが多いので、これと中間的キーワードを対応策に割り振ることをまず考えます。つまり対応策から考えていきます。

ここで注意すべき点は、問題文に「業務遂行能力の観点から」とあることです。コンサルとしての業務遂行能力をいかに維持向上するかという視点で課題も対応策も考え、表現する必要があります。

対応策は、基本的には就業時間を短くすることで長時間労働をなくし働き方改革を実現するという内容にしますが、時短には①適正な工期設定、②生産性向上、③就業形態の見直し、④ミスによる手戻り防止の4つが考えられます。

①については、年度またぎの履行期間を設定した発注の増加があります。そのためには繰越処理の柔軟な運用が必要です。

②についてはデジタル技術の活用があります。生産性が向上すれば長時間労働が解消されます。

③はウィークリースタンスです。休日明け日は依頼の期限日としない（マンデー・ノーピリオド）、ノーマル残業デーは勤務時間外の依頼はしない（ウェンズデー・ホーム）、金曜日等は新たな依頼をしない（フライデー・

ノーリクエスト)、昼休みや午後5時以降の打合せを行わない(ランチタイム・オーバーファイブ・ノーミーティング)、終業時間前に依頼をしない(イブニング・ノーリクエスト)といったものです。

④は業務スケジュール管理表を使った発注者との情報共有や、工程表に照査時間を位置づけて時間を確保することによるミス・手戻り防止があります。

なお、キーワードのうち「ワークライフバランス(WLB)」というように()付きになっているものは、最初に()付きで「」で囲って一度使えば、以後は「WLB」といった略語で使えます。キーワードの使用カウントは一度使えばもう再カウントしてもらう必要はないので、「」も不要です。

(骨子・答案例)

現状と課題	働き方改革と工程管理のあり方
所定外労働時間が長く長時間労働で、ワークライフバランスが悪い ・業務繁忙期の集中 単年度発注で年度末が繁忙期 徐々に改善されつつあるが、いまだに年度末所定外労働時間が長い ・生産性が低い 労働集約型現場作業が多い、技術者の経験工学的判断に依存、事務的作業が多い ・所定外労働につながる就業形態 週明け期限作業や週末依頼・終業前依頼、昼食時間や終業後の打合せ、ノー残業デーの形骸化など ・ミスによる手戻り 工程に関する受発注者間連携不足 照査時間を確保していない工程計画	就労時間短縮で長時間労働解消とワークライフバランス改善により業務遂行能力を確保しつつ働き方改革を実現 ・適正な工期設定 適正な履行期間を確保した上での繰越処理の柔軟な運用による計画的な業務発注 ・生産性向上 デジタル技術の積極的な活用(ドローン、AI、RPA など) ・就業形態の見直し ウィークリースタンス(マンデー・ノーピリオド、ウェンズデー・ホーム、フライデー・ノーリクエスト、ランチタイム&オーバーファイブ・ノーミーティング、イブニング・ノーリクエスト) ・ミスによる手戻り防止 業務スケジュール管理表による発注者との情報共有 照査時間を確保した工程表

答案例（スペース無視して 1,050 文字）

①建設コンサルタントの工程管理の現状と課題

建設コンサルタント業務の工程管理上の課題として、以下に示すような問題があつて、これによって所定外労働時間が長く「長時間労働」となつて「ワークライフバランス（WLB）」が悪くなっているため、これらを改善する必要がある。

(1) 業務繁忙期の集中

単年度発注であることにより年度末が繁忙期となり労働時間が長くなっている。近年の発注者の努力により徐々に改善されつつあるが、いまだに年度末繁忙期の所定外労働時間が長い状況である。

(2) 生産性が低い

デジタル技術の活用が進みつつあるが、特に現場作業では労働集約型作業が多いこと、技術者の経験工学的判断に依存している部分が多いこと、さらにデータ整理や議事録作成など事務的な単純作業が多いこと等により労働時間が長くなっている。

(3) 所定外労働につながる就業形態

週明け期限作業や週末依頼・終業前依頼、昼食時間や終業後の打合せ、ノー残業デーの形骸化などが長時間労働時間とともに休日出勤等の増加につながり、WLB 悪化の原因となっている。

(4) ミスによる手戻り

工程に関する受発注者間連携不足や照査時間を確保していない工程計画が原因で、工程計画通りに業務が進まず、この効率の悪さが長時間労働の原因ともなっている。

②建設コンサルタントの働き方改革と工程管理のあり方

以下のような方策により就労時間を短縮し、長時間労働解消と WLB 改善により、業務遂行能力を確保しつつ働き方改革を実現する。

(1) 適正な工期設定

発注者に対して、適正な「履行期間」を確保した上での繰越処理の柔軟な運用による計画的な業務発注を従来以上に行なうよう働きかける。

(2) 「生産性向上」

デジタル技術の積極的な活用により生産性を向上させる。

- ・現場作業においてはドローンや各種センシング技術を積極的に導入する。
- ・専門技術的解析等に AI を導入し、専門技術的考察補助としての生成 AI 活用も推進する。
- ・事務的単純作業は RPA を積極的に導入し、本来のコンサルティング作業にかける時間を確保する。

(3) 就業形態の見直し

受発注社間で協力して「ウィークリースタンス」（マンデー・ノーピリオド、ウェンズデー・ホーム、フライデー・ノーリクエスト、ランチタイム&オーバーファイブ・ノーミーティング、イブニング・ノーリクエスト）を進める。

(4) ミスによる手戻り防止

業務スケジュール管理表による発注者との「情報共有」を行なうとともに、照査時間を確保した「工程表」を作成し、手戻りにつながるようなミスを防ぐ。

⑤建設コンサルタントにおける人材育成

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の8つの用語「建設コンサルタントの役割」「担い手確保」「若手技術者の育成」「研修制度」「オン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT)」「多様な人材」「生産性向上」「ワークライフバランス (WLB)」の中から4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「 」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4つ以上を用いていればよい。

①建設コンサルタントの人材育成の現状と課題

②建設コンサルタントの今後の人材育成のあり方

(テーマに関する基本知識)

- ・ 少子高齢化・劣悪な就労環境により担い手不足で、技術継承が懸念される。
→デジタル技術導入により**生産性向上**を図り就労環境を改善して**担い手確保**するとともに**若手技術者の育成時間**を確保する。
- ・ 従来の人材育成は **OJT** 中心で、経験則的・感覚的な指導で若手技術者が十分成長できず、早期退職につながっている。**研修制度**がある企業が多いが、形式的な座学研修が多く、業務多忙で研修時間確保も難しい。このため最新技術も含めて実践的なスキル・応用力を身につける機会が不足している。
→**OJT** と **Off-JT** を組み合わせた体系的教育システムに転換する。**OJT** は指導者教育による効果的な **OJT**、**Off-JT** は実践的問題解決能力を養う体系的なものに刷新する。
- ・ 建設コンサルは現場や打合せ、専用ソフト利用などオンサイトワークを必要とするものが多く、多様な働き方を導入しにくく、担い手確保・人材育成の妨げになっている。
→VPN や VR、Web 会議等により多様な働き方を選択できるようにし、**ワークライフバランス**を改善し、**多様な人材**の確保につなげる。

(問題の解説)

キーワードを分類すると下表のようになります。

ネガティブなキーワード	ポジティブなキーワード	中間的なキーワード
	担い手確保 若手技術者の育成 多様な人材 生産性向上	建設コンサルタントの役割 研修制度 オン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT) ワークライフバランス (WLB)

ポジティブなキーワードから対応策を考えると、担い手を確保すること、若手技術者を育成すること、多様な人材を確保することの3つが考えられます。

問題文に「業務遂行能力の観点から」とあるので、コンサルとしての業務遂行能力をいかに維持向上するかという視点で考える必要があるわけですが、これらの対応策はすべて業務遂行能力向上に寄与しますので、そういったことをどこかで書けばいいと思われます。

担い手確保については、現状において担い手不足になっていることを問題視し、この原因を就労環境の劣悪さに求めることで、デジタル技術を活用した生産性向上→就労環境改善→担い手確保という対応策が示せるでしょう。

若手技術者の育成については、中間的なキーワードの **OJT** と研修制度を使って、**OJT** が有効性の低いものになっていること、研修すなわち **Off-JT** が実践的でないものになっていることを指摘し、これを体系的な **OJT&Off-JT** に転換することを提案するといいいでしょう。

多様な人材の確保については、建設コンサルならではの業務内容からオンサイトワークが必要なものが多くテレワークなどの多様な働き方が選択しにくいことを問題視して、これをデジタル技術活用によって改善し、ワークライフバランス改善と多様な人材確保につなげればいいでしょう。

(骨子・答案例)

現状と課題	人材育成のあり方
・ 担い手不足と技術継承の危機 建コン・建設業界は、少子高齢化に加え長時間労働・低賃金就労環境で入職者低迷、熟練技術者大量退職により、深刻な担い手不足が懸念され、熟練技術者から若手への技術継承が懸念 ・ 従来の人材育成方法の限界 建コンにおける人材育成は OJT 中心だが経験則的・感覚的な指導で若手技術者が十分に成長できず早期退職につながる多くの建コンに研修制度があるが形式的で実務的でない座学中心の研修が多い業務多忙で研修時間確保が難しく実践的スキルを身につける機会が不足 ・ 多様な働き方への対応の遅れ 建コン業務は現場作業・発注者打合・設計専用ソフト利用などオンサイトワークを必要とするものが多く多様な働き方を導入しにくく、担い手確保・人材育成の妨げになっている	・ 担い手確保と若手技術者の育成 UAV 等のセンシング技術や BIM/CIM、AI、RPA などのデジタル技術を積極的に活用して生産性向上を図り就労環境を改善して担い手確保、若手技術者の育成時間を確保 ・ 体系的な人材育成 従来の OJT 依存人材育成システムから OJT と Off-JT を組み合わせた体系的な教育システムに転換 OJT は指導者に対するメンター研修やコーチング研修で若手技術者の成長を効果的にサポートできる指導者の育成 Off-JT はケーススタディやグループワーク、シミュレーションなどを取り入れた実践的な問題解決能力を養う体系的なものに刷新 ・ 多様な働き方の実現 多様な働き方を選択できる業務体制構築でワークライフバランスを改善し多様な人材の確保につなげる VPN などの通信インフラ整備や VR 技術を活用したリモート現地調査や Web 会議などによるテレワーク等の多様な働き方を選択できるようにする e ラーニングやオンライン研修導入で各者各様の時間帯で研修時間が確保し技術者一人ひとりが主体的にスキルアップに取り組めるようにする

①建設コンサルタントの人材育成の現状と課題

国土強靱化や老朽化インフラ維持管理など、国民が安心安全に生活を送るうえで「建設コンサルタントの役割」は大きい。しかし建設コンサルタント業界は現在、以下のような業務遂行能力低下に直面しようとしている。

(1) 担い手不足と技術継承の危機

建設コンサルタントを含む建設業界は、少子高齢化に加え長時間労働・低賃金といった就労環境による新規入職者の低迷、熟練技術者の大量退職により、深刻な担い手不足が懸念される。

このため、熟練技術者から若手への技術やノウハウの継承が危ぶまれている。

(2) 従来の人材育成方法の限界

多くの建設コンサルタントにおける人材育成は「オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）」を中心に行なわれているが、経験則的・感覚的な指導にとどまり、若手技術者が十分に成長できていない。

また多くの建設コンサルタントには「研修制度」があるが、形式的な座学中心の研修が多く、業務多忙な中で研修時間確保が難しいこともあって、最新技術の習得を含め実践的なスキルや応用力を身につける機会が不足している。

(3) 多様な働き方への対応の遅れ

建設コンサルタント業務は現場作業や発注者との打合せ、設計業務における専用ソフトの利用などオンサイトワークを必要とするものが多く、多様な働き方を導入しにくい。こういったことも「担い手確保」・人材育成の妨げになっている。

②建設コンサルタントの今後の人材育成のあり方

以下の対応策により人材育成を進め業務遂行能力向上を図る。

(1) 担い手確保と「若手技術者の育成」

UAV 等のセンシング技術や BIM/CIM、AI、RPA などのデジタル技術を積極的に活用して「生産性向上」を図ることで就労環境を改善して担い手を確保し、若手技術者の育成時間を確保する。

(2) 体系的な人材育成

OJT に依存した人材育成システムから、OJT と Off-JT を組み合わせた体系的な教育システムに転換する。

OJT においては指導者に対するメンター研修やコーチング研修を実施し、若手技術者の成長を効果的にサポートできる指導者の育成を行う。

Off-JT においては、座学だけでなくケーススタディやグループワーク、シミュレーションなどを取り入れ、実践的な問題解決能力を養う体系的なものに刷新する。

(3) 多様な働き方の実現

多様な働き方を選択できる業務体制を構築することにより「ワークライフバランス（WLB）」を改善し、「多様な人材」の確保につなげる。

具体的には、VPN などの通信インフラ整備や VR 技術を活用したリモート現地調査、Web 会議などにより、テレワーク等の多様な働き方を選択できるようにする。さらに e ラーニングやオンライン研修の導入により各者各様の時間帯で研修時間が確保できるようにするとともに、技術者一人ひとりが主体的にスキルアップに取り組めるようにする。

⑥ICT、IoT、AI 技術の利活用

設問①、②について、業務遂行能力の観点から、1200～1600 字の間で記述しなさい。次の8つの用語「働き方改革」「長時間労働」「テレワーク」「ネットワーク環境」「Web 会議」「RPA」「BIM/CIM」「緊急事態宣言」のなかから4つ以上を用いて記述しなさい。

記述文中で用いた用語は「」で囲んで記述すること。

用語は①、②の全体を通して（「①のみ」「②のみ」「①、②併せて」のいずれも可）、4 つ以上を用いていればよい。

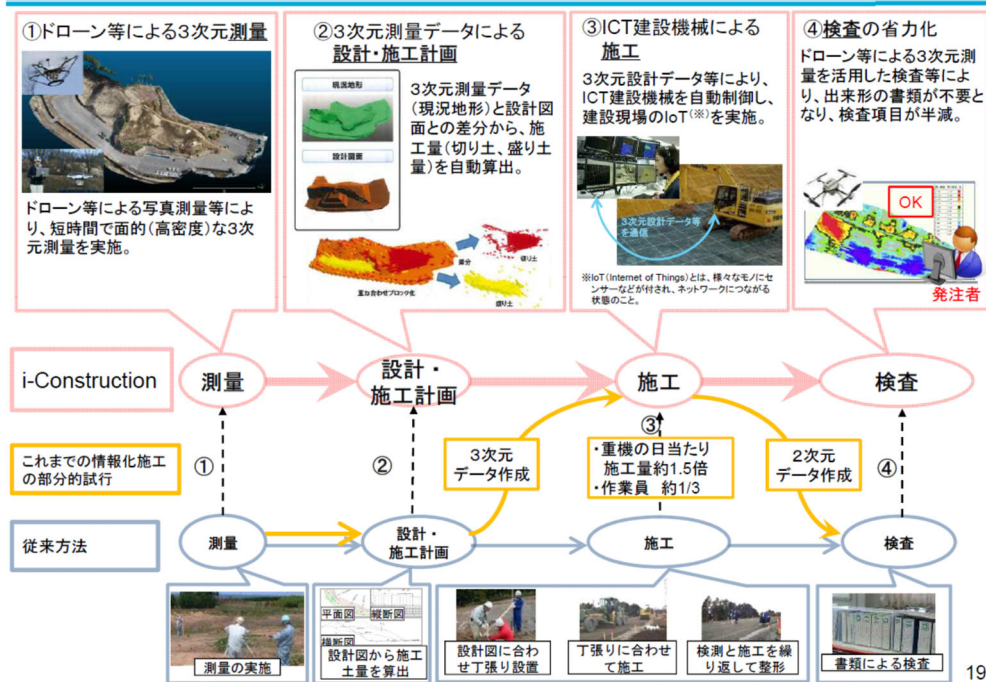
①我が国における建設生産性向上のための ICT 利活用の現状と課題

②我が国の建設業、建設コンサルタント業における ICT、IoT、AI 技術の活用方策

(テーマに関する基本知識)

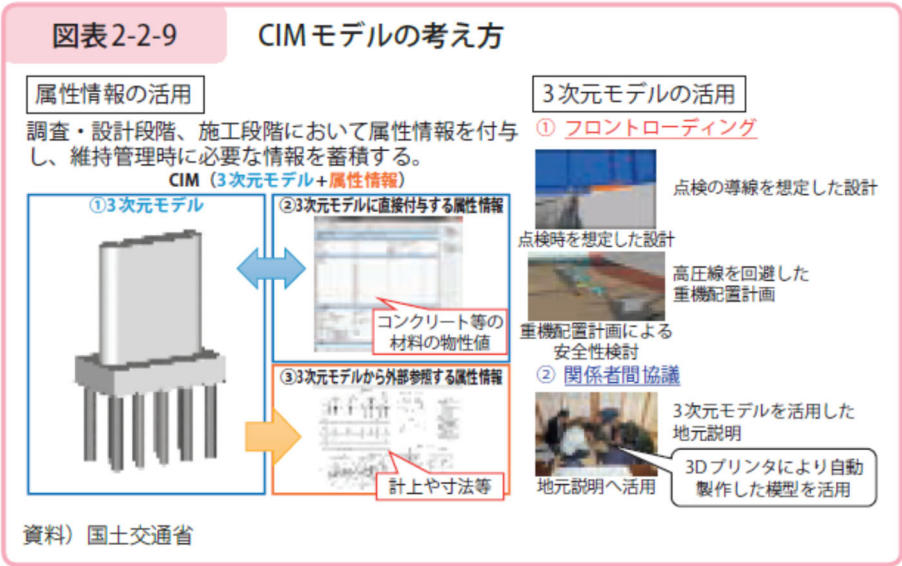
- ・労働力不足の中で、現場打ちのような従来の労働集約型手法では生産性維持が困難なので、資本集約型すなわち機械化を進める必要がある。その代表例として i-Construction がある。その代表的な施策が ICT の全面的な活用 (ICT 土工) で、ドローン等による 3 次元測量→BIM/CIM (三次元モデル+属性情報) による設計計画→ICT 建機による自動・無丁張施工→ドローン等による 3 次元出来形測量である。

3(1)①. トップランナー施策 (ICT の全面的な活用 (ICT 土工)) 国土交通省



- ・国直轄工事はすでに小規模施工を除き全面的に i-Construction に転換したが、地方公共団体の発注工事ではなかなか導入が進んでいない。これには様々な原因があるが、地方の中小建設業にとって ICT 建機の導入はハードルが高いのが大きなネックとなっている。そこで、後付けマシンガイダンスや小型 ICT 建機などを活用して普及定着を進めていく必要がある。
- ・i-Construction は、いっそうの省人化と働き方改革を目指して i-Construction2.0 に進化しようとしている。i-Construction の ICT 土工は個別建機の自動化にとどまっているが、i-Construction2.0 では現場の建機類を 5G 回線でつなぎ、遠隔操作による無人化や AI による自律化、さらに AI による最適な稼働指示により、オートメーション化を目指している。
- ・BIM/CIM や機械化により現場の生産性が向上することにより、生産速度が向上し、結果「休暇が取りづらい・給料が安い・危険」の 3K が解消され、長時間労働からの解放、働き方改革の促進が期待できる。

- ・ **BIM/CIM** は単なる三次元 CAD ではない。形状以外の物性値などの属性情報を加えることで、施工や維持管理段階で必要な情報を提供するとともに、情報を蓄積していく。
- ・ さらに時間要素を属性情報として加えることで、施工段階ごとの三次元形状を設計段階で決定し、これを施工段階で参照することで施工計画負担を軽減する。後工程の負担を前工程にかけるフロントローディングも **BIM/CIM** の大きな特徴である。



(問題の解説)

まずキーワードを分類すると下表のようになります。

ネガティブなキーワード	ポジティブなキーワード	中間的なキーワード
長時間労働 緊急事態宣言	働き方改革 テレワーク Web 会議 RPA BIM/CIM	ネットワーク環境

ポジティブなキーワードが圧倒的に多いので、まずはこれらを組み合わせてこういった ICT 等活用方策があるかを考えるといいでしょう。

例えばテレワークは働き方改革促進策の一つと位置づけることができますね。そしてこのテレワークを支えるのはネットワーク環境です。専用ソフトへのアクセスとセキュリティ確保を同時に実現するのが VPN ですから、これはキーワードではないですがぜひ書いておきたいところです。

Web 会議もテレワークには不可欠なものですから、テレワークとワンセットで使うといいでしょう。

そしてこのテレワークはコロナ禍で一気に進みましたから、これと対応する課題の中に緊急事態宣言を入れておくといいですね。

一方 BIM/CIM は i-Construction の代表的な技術のひとつです。そして i-Construction によって設計施工の現場の生産性が向上するため長時間労働が解消され、休暇が取りやすくなるとともに、収益性が向上しますから給料アップが期待でき、さらに機械化が進みますから安全性も向上するというところでやはりこれも働き方改革につながっていきます。

こういったことから、i-Construction を対応策としてあげるといいでしょう。当然ながらこれと対応する課題は生産性の低い労働集約型生産体制をあげて、そういった中で長時間労働が余儀なくされているというようなことを書くといいでしょう。

そうすると RPA が残ってしまうわけですが、これはデスクワークにおける定型作業等の効率化技術ですからテレワークの中に入れてもいいですしキーワードとして使わずにおいてもいいでしょう。

なお、この問題は 2022 年度試験で出題されたときと同じ問題文・キーワードであり、その一方で i-Construction は i-Construction2.0 に進化しつつあるわけですが、そういったその後の新たな動きを求めるようなキーワードはあまりないので、生産性向上と働き方改革について記せばいいでしょう。

なお、問題文には「業務遂行能力の観点から」とあるので、コンサルとしての業務遂行能力をいかに維持向上するかという視点で考える必要があるわけですが、これらの対応策はすべて業務遂行能力向上に寄与しますので、そういったことをどこかで書けばいいと思われます。

また問題文には「我が国の建設業、建設コンサルタント業における」とあり、建設コンサルタントだけでなく建設業のことも書くように求めています。従って、ICT 建機など建設コンサルではなく建設業のことに言及してもまった問題はありせん。

現状と課題	活用方策
・労働集約型の非効率的な生産体制 人手に頼った生産体制では担い手不足の中で生産力が低下し、長時間労働等が常態化 i-Construction が地方の中小建設業で導入遅れ ・働き方改革への対応 緊急事態宣言等コロナ禍での従来のオンラインワークでの業務従事の困難化→これを機会に多様な働き方を導入して働き方改革に対応していく	・資本集約型生産体制への転換 i-Construction により資本集約型生産体制への転換により生産性向上 UAV や 3D レーザースキャナによる測量／BIM/CIM による 3 次元モデル設計、ライフサイクルに渡る活用／ICT 建機による効率的で安全な現場作業／後付マシンガイダンスなどによる ICT 建機普及の促進／AI を活用した施工のオートメーション化 ・テレワーク導入によるワークライフバランス改善、働き方改革の促進 VPN によりテレワーク可能なネットワーク環境を整備し、Web 会議等による進捗・労務管理、RPA によるルーチンワーク効率化により、オフィスに縛られない良好なワークライフバランスを確保した働き方改革の実現

答案例（スペース無視して 1,189 文字）

①我が国における建設生産性向上のための ICT 利活用の現状と課題

(1) 建設現場における労働集約型の非効率的な生産体制

建設産業は現場の一品受注生産であること、供給過多の状態が長く続いたことなどから、人手に頼った労働集約型生産体制が長年続いてきた。

しかし近年は担い手が不足する中で生産力が低下しており、現場では「長時間労働」等が常態化するとともに低賃金で、就労環境が良いとは言えない状態である。

このため資本集約型生産体制に転換することを目的として i-Construction の導入が進められているが、地方の中小建設業では ICT 建機の導入がなかなか進まず、改善が遅れている状況である。

ICT 利活用を進めることで確実な生産体制転換と生産性の向上を実現し、就労環境を改善する必要がある。

(2) 「働き方改革」への対応

従来のデスクワークは、オフィスに出勤してのオンサイトワークが当然であったが、長時間通勤、育児・介護といった家庭の事情がある従業員にとってのワークライフバランスの悪化など、多くの問題があった。

そのような中、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う「緊急事態宣言」の中で従来のオンサイトワークが困難になったこと、様々な取組みがなされた。これを機会に多様な働き方を導入して「働き方改革」に対応していくべきである。

②我が国の建設業、建設コンサルタント業における ICT、IoT、AI 技術の活用方策

(1) 資本集約型生産体制への転換

地方の中小建設業も含めて i-Construction の普及定着により資本集約型生産体制に転換し生産性向上を図る。具体的には、以下のことを進める。

- ・ UAV や 3D レーザースキャナ等による効率的な測量作業の実施
- ・ 「BIM/CIM」による 3 次元モデルに属性情報を加えた設計、さらにこのライフサイクルに渡る活用
- ・ ICT 建機でのマシンガンダンス／マシンコントロールによる効率的で安全な現場作業
- ・ ICT 建機普及のため、後付マシンガイダンスなどの初期投資負担の小さな技術・製品の積極的導入

こういった取り組みにより生産性を向上させることで、業務遂行能力を確保しつつ「長時間労働」からの解放や収益性向上に伴う就労環境改善、「働き方改革」の促進が期待できる。

(2) 「テレワーク」導入によるワークライフバランス改善、「働き方改革」の促進

「テレワーク」を積極的に導入し、デスクワークにおける「働き方改革」を促進する。具体的には以下のような取り組みを行う。

- ・ VPN による専用ソフトの使用やセキュリティ確保といった「ネットワーク環境」の整備
- ・ 事業所外みなし労働生産性や「Web 会議」等による進捗・労務管理の導入
- ・ 営業事務や技術業務の中の定型作業等への「RPA」導入等による効率化

以上により、業務遂行能力を確保しつつ、オフィスに縛られない良好なワークライフバランスを確保した「働き方改革」の実現を図る。

5. 問題 4-1 対策

(1) 問題の内容

問題 4-1 は土木関連技術の必要基礎知識についての理解度を問う 4 択問題が 20 問出題されます。

試験時間は問題 3・問題 4-2 と合わせて 130 分（試験 B）で、配点ウェイトは問題 4 全体で推定 20%（1 問平均 2/3 点相当、あるいは問題 4-1 は 1 問 0.5 点、問題 4-2 は 1 問 1 点）です。なお、これまでの合格者情報からみると、問題 4-1 と問題 4-2 をまとめて正解率 50%であることが科目別ボーダーになっているようです。つまり、どちらか一方が悪くてももう一方でカバーできるということです。

(2) 出題傾向

過去の問題を整理してみると、以下に示す 8 分野に分類できます。

問題 4-1 の出題分野と出題内容

番号	出題分野	出題内容	問題数
①	測量	座標、測量方法、距離や面積、等高線、作図など	2
②	構造力学	力およびモーメント、解析方法、構造形式など	3～4
③	鋼構造コンクリート	材料および施工に際してのコンクリートの特性、鋼材	2～4
④	土質力学	土の各種特性値、土圧、せん断・変形・圧密、液状化、各種試験	2～3
⑤	水理	静水圧、ベルヌーイ式、マンニング式、水理解析、定流・不定流など	2～3
⑥	施工管理	施工管理に関する様々な基礎的知識	1～2
⑦	理数基礎知識	数学や化学などの高校～大学レベル基礎知識	2
⑧	その他	環境その他、1 年限りのスポット問題が多い。	3

また、最近の問題内容を比較してみると、だいたい似たような問題が出されており、過去問題の引用も多くあります。

2019（令和元）年度は全 20 問中、過去問題をそのまま引用したもの（つまりまったく同じ問題が過去問題にあるもの）が 4 問、過去問題を少し変えただけのもの（つまりほぼ同じ問題）が 12 問で、過去に出題例がない問題は 4 問だけでした。つまりまったく同じ・ほぼ同じ問題が 8 割を占めていたことになります。

ちなみに 2018（平成 30）年度・2017（平成 29）年度もまったく同じ・ほぼ同じ問題が 8 割を占めており、近年はこれまでにないほど過去問題引用が多くなっています。ここまできかないとしても、半分以上は過去問題がそのまま、あるいは少し形を変えて引用されることが多いようです。そして 2021～2022 年度は問題非公表ですが、かなり（もしかするとほぼ全て）が過去問題だったようです。

また問題レベルは、分野にもよりますが、大学で習う内容の中でも基礎レベルです。

工学系大学へ行っていない（あるいは行ったけれど忘れている）人、自分の専門分野以外の分野の知識が乏しい人、先輩・上司から教えてもらったことを、基礎理論（なぜそうなっているか）を学ばず丸暗記してきただけの人は、50 点取れないということもあるかもしれません。

それならそれで、まずそういった現状を受け入れましょう。その上で自分の弱点を補強することが合格への最短ルートです。「これだけ覚えたら合格する」というインスタント合格パックのようなものではありませんが、最短ルートはあります。

(3) 2025 年度問題の対策

①全般的な対策

20 問すべて、出題ジャンル・出題内容ともある程度一定しています。基本的には、工学系大学で習得する知識のうち、基礎的部分に徹して出題されている感覚です。(特に構造力学と水理工学)

このようにジャンルが一定で、さらに過去問題の引用が半分以上あることも踏まえると、過去問題を中心にジャンル・内容を絞り込んで勉強し、余裕があれば、出題範囲がやや広がったり、出題傾向を変えてきたりした場合に備え、補強していくという勉強法が妥当ではないかと思います。

対策としては、①過去問題で実力チェック、②不得意分野の抽出と補充勉強、③PDCA サイクルで効果確認と次ステップ計画、④過去問題の出題ジャンル・内容に重点を置いた勉強といったことに留意してください。一級土木施工管理技士試験出題内容が参考になるでしょう。

なお、過去問題が半分以上ということは、オンライン練習問題や 100 本ノックもかなり有効だということになります。ただし 100 本ノックはその性質上、たとえば数学問題や構造力学問題は扱いにくいので、100 本ノックばかりではちょっと偏ってしまいますから、オンライン練習問題も数多くこなしていただけると効果的ではないかと思います。

また、過去問題を使って勉強等する場合に重要なことは、丸暗記するのではなく、考え方・解き方を理解すること、すなわち覚えるのではなく理解することです。

②分野別の出題予想と対策

(1) 測量

主な測量(水準、平板、GPS など)と器具(レベル、トランシット、トータルステーションなど)と座標系、基準点などに関する問題が出るものと予想されます。言い換えれば、これらの内容を包括的に理解していれば十分です。

試験対策については、過去問題はもちろんとし、そのほかに

- ・ 出題内容は測量士補試験に出題されるものと似たようなものであり、国土地理院のホームページで試験問題が公開されていますので、これを入手して練習問題として活用
- ・ 測量士補の試験対策テキストも多く市販されていますから、これを購入して勉強

といったことが有効ではないかと思います。

なお近年は、測量の知識がなくても単純な算数レベルの計算で解ける簡単な問題が増えてきています。

(2) 構造力学

工学部系大学の授業で習うような構造力学の基礎的事項に関する問題が出ています。すなわち、梁や柱といった構造物に、集中荷重や等分布荷重がかかったときの応力やモーメントなどについて正解選択肢を選ぶというもので、これらの出題傾向は今後も続くものと予想されます。

試験対策としては過去問題が有効ですが、その他には工学部系大学テキストで勉強していただくのがいいと思います。インターネットで「構造力学 本」というように検索すればたくさん見つかります。

また、2 級建築士の試験テキストも参考になります。

(3) 鋼構造コンクリート

コンクリート(鉄筋コン含む)に関する問題が主で、時に鋼構造(鋼材が多い)が 1 問という出題パターンが続いています。

過去問題が有効ですが、それ以外には工学系大学テキストあたりがいいテキストになるでしょう。「コンクリート」、「鉄筋コンクリート」などをキーワードにインターネットで検索していただければいいテキストが見つかると思います。

また、コンクリート標準示方書も参考になります。

(4) 土質力学

頻出問題は土のせん断・圧密であり、また土の物理特性も出題されやすいので把握しておいたほうがいいで

しょう。

過去問題以外では、私のホームページである「技術士受験を応援するページ SUKIYAKI 塾」の一次試験専門科目・土質及び基礎の基礎知識のページが参考になるかと思います。

また、工学系大学の土質工学テキストも基礎知識の理解には好適です。ただし、土質試験や原位置試験といった実務色の強い問題も出されていますので、「地盤調査法」や「土質試験の方法と解説」（いずれも地盤工学会）などの実務マニュアルも参考になるかと思います。

(5) 水理

過去問題を中心として、水理工学をしっかりとやっておけば大丈夫です。ベルヌーイ式、流体に関する各種知識、マニング式・ストークス式・ダルシー・ワイスバッハ式など、ダルシー則・フック規則などでしょうか。実務向けというより基礎理論に近い問題が出ますので、工学系大学テキストの水理工学関連のもので勉強しておけば問題ないと思います。

(6) 施工管理

施工管理全般、統計管理、工程管理、補修などに関する問題が出ると思われますが、少なくとも RCCM を受けようとする熟練技術者であれば、常識感覚で解けるとと思います。毎年 2 問しか出ませんが、ここで稼いでおきましょう。2019（令和元）年度は 2 問ともコンクリートでした。

過去問題はもちろんとして、工学的大学テキストの中に施工管理や施工計画に関するものもありますので、そのあたりが参考になるかと思います。

(7) 数学等

過去問題からよく出題されるのですが、数値などを少し変えて出題されることもありますから、丸暗記ではなく、内容を理解して解けるようにしておいてください。

また過去問題以外では、高校数学を復習するのいいと思います。私のホームページである「技術士受験を応援するページ SUKIYAKI 塾」の一次試験基礎科目の情報・論理に関するページが参考になるかと思います。

また、単位に関する問題がよく出ます。これに関してはインターネットで簡単に資料が探せます。覚えることも少ないので、負担なく勉強できるでしょう。

(8) その他

情報については、電子納品・CALS、GIS、ADSL、ネット用語など、常識あるいは実務でよく耳にする知識であり、管理技術者としては押さえておかななくては困るテーマも多いので、これを機会にひととおり勉強しておきましょう。

環境については、環境基準、気候変動、温室効果ガス、環境影響評価用語、放射性物質、エネルギー、水質汚濁と幅広く出題されています。私のホームページの、一次試験専門科目の建設環境に関するページなどが参考になるかと思います。

なお、土木史や土木遺産、住民参加、地震などのスポット的な出題もたまにありますが、出たとしても 1 問かせいぜい 2 問でしょうし、準備のしようもないですから、特に勉強しなくてもいいと思います。（逆にせっかく勉強しても出題されない可能性が高い）

過去問題はしっかりとやっておきましょう。

以上、あれこれ書きましたが、テキストなどを調べて勉強するよりも、過去問題をしっかりとやったほうが効率的なのは確かです。なお、試験年度の 3～6 年前ごろの過去問題で、最近 2 年間は引用されていないような問題を選び、これをみっちりやることを中心にするといいと思います。

6. 問題 4-2 対策

(1) 問題の内容

問題 4-2 は受験部門に関する専門技術知識を問う 4 択問題が 30 問出題され（2014（平成 26）年度以前は 20 問だったのですが、2015（平成 27）年度以降は 30 問になりました）、その中から 10 問を選択解答します。すなわち出題された問題の 1/3 を選ばばいいわけで、選択に多少時間はかかるでしょうが、答えられる問題を選びやすくなり難易度は低くなったと思います。

試験時間は問題 3・問題 4-1 と合わせて 130 分（試験 B）で、配点ウェイトは問題 4 全体で推定 20%（1 問平均 2/3 点相当、あるいは問題 4-1 は 1 問 0.5 点、問題 4-2 は 1 問 1 点）です。なお、これまでの合格者情報からみると、問題 4-1 と問題 4-2 をまとめて正解率 50%であることが科目別ボーダーになっているようです。つまり、どちらか一方が悪くてももう一方でカバーできるということです。

(2) 出題傾向

出題内容は当該部門に関する専門知識を問いますが、難度は高くなく、長年にわたりその分野の実務に携わってきた技術者であれば、50%正解できないことはまずない程度のレベルです。つまり、

- ・問題 4-1 と 4-2 で互いに補い合える配点になっている
- ・出題内容は専門分野の基礎的知識である

という問題であり、本来ならばここで得点を稼ぎ、もし問題 4-1 の得点が芳しくなくてもここでカバーすることができるはずなのですが、逆にこの問題がネックになって合格ラインに達せず涙を呑む受験生がかなりいらっしゃるのも確かです。そういう方には次のような傾向があることが多いようです。

- ①経験則とマニュアル追従で仕事をこなし、基礎理論・知識の勉強が不十分であるため、応用力が低い。
- ②知識範囲が専門分野のごく狭い範囲に限定されているため、部門全体で得点できない。

以上は問題 4-2 における低得点原因ですが、このような人は科学技術あるいは土木建設全般の基礎知識も不足していることが多いため、問題 4-1 でもあまり得点できず、結局問題 4-1 と 4-2 で補い合うことができない傾向もあるようです。

(3) 2025 年度問題の対策

問題 4-2 が意外な鬼門となっている受験生は少なくないようですが、そういう方はどのように対策を講じればいいのでしょうか。

結論から言えば、インスタント特効薬はありません。出題傾向を分析し、頻出問題・分野に重点を置いた試験勉強をすることで多少得点アップは期待できますが、専門技術力の基礎の薄さや狭さがあるならば、その厚みや広がりを増すようにしたほうが、長い目で見れば有効であると思います。そしてそれは地力をつけるということでもありますから、実務や技術士などの上位資格取得にも役立ちます。

なお、出題数が 30 問ある中から 10 問選ばばいい（つまり 1/3 でいい）上に、50%正解ということは 30 問中 5 問、70%正解でも 30 問中 7 問正解すればいいので、かなり楽です。

こういった視点で以下の 3 点を提案させていただきます。

①過去問題を活用して「ぼんやり覚える」

過去問題と同じ問題が引用されることは基本的にないようですが、ジャンルとしてはある程度一定していて、「こういうことについて問われる」という内容の把握は過去問題が参考になるようです。

そこでまず過去問題の活用を考えてみましょう。過去問題は私の HP にも掲載してあります。

過去問題を見ると、ほとんどは以下の 3 つのパターンのいずれかのようです。

- a) 4つの選択肢がそれぞれ短文で、4つのうち1つが誤っている「誤っているもの探し」の問題
- b) 4つの選択肢がそれぞれ短文で、4つのうち3つが誤っている「正しいもの探し」の問題。あるいは正しい組み合わせ問題
- c) 計算問題等で、正しい数値を答える問題

そこで、誤った選択肢を正しい内容に修正して、「全選択肢正解」にします。a)は誤ったもの1つを修正しますし、b)は誤った選択肢全部を修正します。組み合わせ問題では正しい文章1つだけを作ります。c)は対象外です。

さらに、統計情報その他、数字や名称が陳腐化しているものはこれを最新の情報に更新します。

以上の作業で、「書いてあることは全て正しい」短文集みたいなものができました。

あとはこれを「ぼんやり覚える」ようにします。丸暗記ではありません。読み物として読んで「ふーん、そうなんだ」程度の浅い理解でぼんやり覚えます。なお、出題テーマ・分野ごとにまとめておくとさらに頭に入りやすくなります。

この作業の狙いは、「読んだことある」「確かそんな話だ」という知識を増やすことにあります。そうすることで、「2択か3択までは絞り込めるが、最後の1つに絞り込めない」ことが減ります。

択一問題は「正確に知っている」必要はないのです。

なお、別途提供しているオンライン練習問題や100本ノックはトレーニングに好適です。スマホやタブレットを使って隙間時間にトレーニングできるので効果が高いと期待できます。残念ながら主要部門しか用意できていませんが、これらのツールがある部門の方はぜひご活用ください。

②基礎知識の体系的整理

各専門分野における技術指針・設計基準、ハンドブック類などをテキストにして、実務を通じて蓄えたノウハウやスキルを、体系的に整理された知識として整理します。

技術指針・設計基準とは、たとえば河川砂防における「河川砂防技術基準(案)・同解説」、港湾における「港湾の施設の技術上の基準・同解説」などです。またハンドブック類とは、土質及び基礎における「地盤工学ハンドブック」など実用技術の基礎理論などを解説した文献類です。

これらを持たずにコンサル実務ができるわけがありませんので、持っていない方はおられないと思いますが、万一持っておられない方はぜひ購入してください。

これらをテキストにして、後述の出題傾向をもとに出題されそうな範囲を決めて、腰を落ち着けて理解しながらしっかりと読んでいきます。最初はとっつきにくいかもしれませんが、理解できないところを調べて少しずつ読み進むとか、理解できるところを拾い読みしつつ徐々に全体を埋めていくと、実務を通して身につけたノウハウ・スキルあるいは業務経験とつながり始め、理解が深まっていくはずです。

仕事が忙しい中大変ではありますが、初心者が勉強するのではなく、実務経験豊かな技術者なのですから、それほど時間はかからないはずです。テキストや式で表されたもの(形式知)と、自分の中に蓄えられたもの(暗黙知)をリンクすることができるようになれば、一気に知識や経験が体系的に整理されていく楽しさが味わえると思います。

③類似試験資料の活用

問題4-2の出題内容は、部門によって多少異なりますが、一級土木施工管理技士試験、技術士第一次試験専門科目などと重なる部分が多々あるように思います。

そこで、これらの受験対策資料を使った勉強が考えられます。具体的には試験対策本やホームページを活用して勉強するとともに、実力診断のため、過去問題・練習問題・模擬試験などを解きます。