

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

技術士(建設部門 道路)
高良 茂宏

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【私の勉強方法①】

まずは、資格保有者に勉強の仕方を聞きました。

[回答]過去問・合格論文の模写から始めたらよい、
と言われました。

⇒ひたすら模写を続けました。

論文を書くことへの抵抗感が無くなり、文章構成等の感覚がわかるようになりました。

- ・1題～2題／1日
- ・1題あたり、30～40分
- ・1ヵ月ほど継続

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【解答模写の一例】

(問題) 大気汚染や廃棄物処理時の環境問題に国民の関心が高まりつつあるなかで、建設分野がとりこまれている。ある日の見聞を記す。(20分×22点以内)
 (平成19年度技術士第二次試験 建設一般 問 2-2-2) 1/10.1

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	建設一般 or 建設専門 (どちらかを消して下さい)		
問題番号	選択科目		
答案使用枚数	1 枚目	3 枚中	専門とする事項

1. はじめに
 現在、我々の生活している社会は、CO₂など温室効果ガス濃度の増大による地球温暖化やフロンガスによるオゾンホールの拡大など、地球環境での環境問題の深刻化に悩まされている。また、国内に目を向けても特に都市部における慢性的な交通渋滞による大気汚染の問題や、廃棄物の不適切な処分によるダイオキシンなどの問題など、多くの環境問題を抱えている。これらの環境問題は、人間の産業活動、社会活動に起因しているため、文明社会に生きる我々現代人にとって対処の難しい問題である。

2. 建設分野における環境問題への取り組み
 上記の問題に対処する手段としては、環境問題に配慮した循環型社会の構築が有効である。我が国では平成14年度に「循環型社会形成推進基本法」が制定されており、循環型社会の構築は、我が国に在りしすべての人々が取り組むべき課題とされている。しかし、資源利用量の約4割、産業廃棄物の約3割を建設産業が占めている現状においては、我々建設分野の技術者が果たすべき役割は、一般市民以上に大きいものであると考えられる。

先ごろ発表された「建設リサイクル推進計画2002」においても、廃棄物の再資源化・削減策として公共事業におけるリサイクル原則化の徹底など、様々な施策が示された。これらの施策が実施されれば、建

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	建設一般 or 建設専門 (どちらかを消して下さい)		
問題番号	選択科目		
答案使用枚数	2 1 枚目	3 枚中	専門とする事項

設事業が環境へ与えるインパクトも軽減することは可能である。しかし、国民の環境問題への関心の高まりを背景とすれば、さらに踏み込んだ施策が必要である。例えば、温室効果ガス排出量を削減するためには、大規模な化石燃料の燃焼を伴わない発電技術の推進・普及を進めることが、有効な手段の一つである。そのためには、一定規模以上の住宅開発に付して太陽光発電やソーレジェネレーションシステムなどの設置を義務づけるといった施策が考えられる。これらのクリーンエネルギーシステムは技術的にはすでに実現可能であることから、導入に当たっての補助制度を大幅に拡充することや、一般への普及を図ることなどで、普及のよって導入費用の低減も可能である。

都市部においては、現在の慢性的な交通渋滞を緩和することや大気汚染の軽減とCO₂排出量の削減に寄与できるため、環状道路の整備が重要な施策であることはいままでもない。しかし、環境負荷の大きい道路整備などのハード施策だけに偏ることなく、環境ロードプライシングなどのソフト施策を効果的に組み合わせることが、環境問題を踏まえた整備を行ううえでは肝要である。

また、廃棄物を削減するためには、前述したリサイクル原則化ルールの適用範囲を民間工業にまで拡大できればなおさら効果的である。これは、建設副産物情報システムの効果的な活用と再資源化技術の開発・普

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【私の勉強方法②】

次に、模写を行った過去問・合格論文を見ないで挑んでみました。

[結果]まったく書けませんでした。

⇒要点が頭に入っていないことを実感しました。

そこで、どうやったら書けるようになるか考えた結果、過去問合格論文の体系整理(項目抽出)を行うこととしました。

すると、設問に対する問題点や課題の抽出等のキーワードが浮かぶようになってきました。

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【体系整理の一例】

維持管理・更新投資が増大すると見込まれる中で、その現状と課題を述べ、今後の社会資本整備のあり方について、あなたの意見を述べよ。

1. 初めに

道路、橋梁といった社会資本における品質・安全性の確保は豊かな国民生活や活発な経済活動を行ううえで大前提となる。しかし、昨今の生コンの加水問題、コンクリート片の落下といった社会資本の品質に絡む問題の顕在化により、国民の社会資本に対する信頼が大きく揺らぎ、安全・安心がおびやかされている。

以下本論では、社会資本の品質に関する現状と課題を述べるとともに、品質確保を図る上で

2. 品質を取り巻く現状と課題

1) 現状

平成17年4月に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が施行され、社会資本の品質確保に関する基本理念と責務が定められているが、依然として以下の問題点がある

① 価格競争の弊害による社会資本の品質低下への懸念

過度な価格競争の結果、低落札率案件ほど成績評点も低くなる傾向が確認され、品質低下への懸念が広がり、社会資本の安心・安全が危惧されている。

また、長期間にわたって提供される社会資本の品質低下は社会全体としての損失にも繋がる。

② 設計不備や施工不良を見抜きにくい現状の体制

抽出イメージ

しい。また、設計不備や施工不良が後で発覚した場合、補修費用等、コストが余分にかかる場合もある。

品質チェックが充分出来ないことは、国民の社会資本に対する信頼を大きく損なうと同時に事故に繋がる可能性もあることから、非常に危険な状況である。

2) 課題

我が国の財政状況の悪化から、コスト抑制が求められる。社会資本が本来備えるべき品質を確保する。そのバランスを図る。品質確保が求められており、建設分野において取り組むべき課題を以下に列挙する。

① 価格と品質が総合的に優れた社会資本の構築

② 品質確保に資するチェック体制の強化

3. 品質を確保する上で重要と考える方策と今後のあり方

① 新しい入札方式の推進

企業からの創意工夫や積極的な技術提案を募り、評

・社会的要請(環境維持、省資源対策等)への対応

過年度の合格論文の
項目やキーワードを抽出

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【体系整理の一例】

維持管理・更新投資が増大すると見込まれる中で、その現状と課題を述べ、今後の社会資本整備のあり方について、あなたの意見を述べよ。

見出し	切り口	内容
1. はじめに	社会資本ストックの増大	高度成長期に整備した橋梁等が更新時期にきている
	課題は既存ストックの延命化	劣化管理と耐久性の高い構造物の構築を目指す
2. 維持管理の増大など社会資本の状況と課題	更新時期を迎える道路橋やトンネル	建設後50年経過のものが20年後には8,200から63,500橋へ
	高規格幹線道路の整備状況	目標14,000kmに対し8,700km、平成27年から一部が更新に
3. 今後の社会資本整備のあり方	既存設備の健全度の把握	非破壊検査技術の確立 橋梁モニタリング技術の開発
	アセットマネジメントの導入	対処療法的手法から予防保全型への転換、客観的に(いつ、どこで、どのように)
	日常管理の効率化	3大損傷を優先、他は効率化
	ローカルルールを採用	地域の多様性を重視、技術基準の弾力的な運用
	住民との協働	アドプト制度の導入、PIおよびワークショップの実施
4. おわりに	社会資本ストック増大対応	地域の自然条件や交通条件を踏まえた管理手法の確立

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【私の勉強方法③】

項目が浮かぶようになったので、再度、論文作成に挑んでみました。

[結果]論文は書けるようになったのですが、文章のまとめ方や考え方の整理に不安がありました。

⇒そこで、技術士(2人)の方の添削を受けました。

何度もたくさんの修正指摘を受けた結果、簡潔文章のとりまとめ方や問題点の抽出～解決策までの整理の仕方等を学びました。**※非常にきつかった。**

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【添削指導の一例】

具体的に以下の取り組み・改善が考えられる。

① O B や 建設技術者 と 技術文 献 的 を 結 ぶ、 企 業 内 研 究 や 職 務 サ ポ ー ト 体 制 を 構 築 し、 若 手 技 術 者 の 育 成 に 努 め る。

② 資 格 取 得 や 表 彰 へ の 奨 励 等、 技 術 者 の 評 価 ・ 奨 励 の 状 況 を 行 い、 自 己 研 究 意 欲 を 高 め る 機 構 整 備 を 行 う。

(3) 構 築 の 人 材 育 成 建 設 産 業 界 全 体 と し て 将 来 の 人 材 育 成 強 化 に 取 り 組 む 実 践 的 な 教 育 プ ロ グ ラ ム の 実 施 や 社 会 と の 積 極 的 な 関 わ り に よ る 将 来 の 人 材 育 成 に 努 め る。

具体的には以下の方法が考えられる。

① 地 域 の 建 設 業 界 の 技 術 者 を 工 業 高 校 等 専 門 高 校 へ 講 義 と し て 派 遣 し、 建 設 技 術 の 伝 達、 指 導 を 行 い、 人 材 育 成 の 動 化 を 行 う。

② 小 学 校 の 複 合 学 習 を 活 用 し た 出 前 講 座、 地 域 社 会 区 画 へ の 積 極 的 な 参 加 を 行 い、 建 設 産 業 を よ り 身 近 で 魅 力 有 る 産 業、 社 会 的 必 要 性、 意 義 を ア ピ ー ル す る。

4. お わ り に

建 設 分 野 に こ れ ま で 我 国 の 経 済 や 地 域 社 会 の 発 展 に 大 き く 貢 献 し て き た。 現 在 の 建 設 分 野 を 取 り 巻 く 環 境 は 厳 し い 状 況 で は あ る が、 そ れ ま っ 当 っ て き た 技 術 者 の 継 承、 育 成 と よ り 力 強 く 努 め て 参 る と 確 信 し て い る。 我 々 社 会 安 全 機 構 に 携 わ る 技 術 者 の 一 員 と し て 建 設 分 野 が 「 魅 力 有 る 分 野 」 へ と 転 換 を 図 れ る よ う 日 々 研 究 に 努 め、 貢 献 し て い き たい。 以上

人材制度の改善により、技術力が乏しく、適正な利益を上げることが出来ず、人材育成の環境を整える。また、人材が生活には以上で満足する必要があり、ホワイトな働き方への意欲がある。よって、このように次世代へ伝えている中で、技術力の承継や人材育成を整える必要がある。

現状・原因	課題	問題点	解決策の方向性	具体策
<p>① 近年による建設投資がピーク時の47(35兆円)に比べ、48(見込)に減少している。また、建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>② 建設投資が減少しているが、建設業全体の受注競争が激化している。平成17年11月に発生した建設物の構造設計業務削減問題のようにコスト削減に関する被害が問題として顕著で、高層ビル等には安全・安心の確保が求められる。</p>	<p>① 建設投資が減少している中、企業利益を確保することが難しくなっている。</p> <p>② 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>③ 建設業の労働力不足が深刻化している。</p>	<p>① 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>② 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>③ 建設業の労働力不足が深刻化している。</p>	<p>① 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>② 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>③ 建設業の労働力不足が深刻化している。</p>	<p>① 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>② 建設業の労働力不足が深刻化している。</p> <p>③ 建設業の労働力不足が深刻化している。</p>

建設投資が減少しているが、建設業全体の受注競争が激化している。平成17年11月に発生した建設物の構造設計業務削減問題のようにコスト削減に関する被害が問題として顕著で、高層ビル等には安全・安心の確保が求められる。

① 建設投資が減少している中、企業利益を確保することが難しくなっている。

② 建設業の労働力不足が深刻化している。

③ 建設業の労働力不足が深刻化している。

④ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑤ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑥ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑦ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑧ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑨ 建設業の労働力不足が深刻化している。

⑩ 建設業の労働力不足が深刻化している。

親身なご指導を頂きました。

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【私の勉強方法④】

試験まで日数も少なくなり、勉強も思ったよりはかどらず、あせりました。

[対応]直前対策として、過去の出題傾向の確認、タイムリーな話題、仕事で携わっている分野に絞って集中的に取り組みました。

⇒予想問題もほぼ的中(2問/3問)し、試験当日は自分のペースで集中して取り組むことが出来ました。

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【試験問題の的中①】

・一般論文

問題:地球温暖化を緩和する低酸素社会の実現への社会資本整備の取り組みと、推進にあたっての課題と解決



受験時点の社内研究発表会で発表した論文と類似テーマからの出題

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

【試験問題の的中②】

・専門論文

問題: 一般的な費用便益分析の手法の概要と課題、
今後より適切なものにするための工夫
[道路・選択: 費用便益分析]



受験時点のタイムリーな話題からの出題

技術士第二次試験(筆記) 勉強法

まとめ

- ① 継続的に勉強を続けることができたこと
- ② 日頃の業務に積極的に励んだこと
- ③ 資格保有者の指導を受けたこと
- ④ 今できることを確実に身につけたこと