

第4回◎受験申込書の書き方、専門論文の添削例①

(イラスト: 横崎 義信)

体験や事例で応用能力を示す

技術士第二次試験の受験申込書は、4月1日から入手できる。いよいよ2009年度の試験が動き始める。今回は、戦略的な受験申込書の書き方を解説するとともに、「河川、砂防および海岸・海洋」と「道路」の2科目について、専門論文の添削例を紹介する。(本誌)

受験申込書の書き方

口頭試験の質問を誘導できる

受験申込書に書き込む業務経歴は、その後の経験論文や口頭試験と密接に関連する。まずは、合格への第一歩である受験申込書記入時のポイントを、項目ごとに見ていこう(下の記入例を参照)。

最も重要な項目が「職務内容」だ。記入に当たっては次のような点に気

を付ける。①記入欄は10行あるが、空白の行は残さない。②「専門とする事項」に合わせて書く。例えばトンネルの科目の受験者ならトンネルに関する業務を書く。③経験論文の候補となる業務を三つぐらい盛り込んでおく。④その中には、成功や失敗をした業務を盛り込んでおく。⑤業務の課題を簡潔に書く。⑥技術士法第2条に「計画、研究、設計、分

■ 受験申込書記入のポイント

勤務先	所在地	地位・職名	職務内容	在職期間	
				年/月～年/月	年月数
〇〇株式会社 東京本社 工務部技術課	東京都千代田区	主任技術者	宅地造成工事や下水道工事など、土木建設工事の設計および施工計画の立案	平成8年4月～12年2月	3 11
〇〇株式会社 東京本社 工務部下水道作業所	千葉県佐倉市	主任技術者	市街地の道路下を地下横断する下水道管推進工事の施工計画の立案と施工管理	平成12年3月～12年6月	0 4
〇〇株式会社 名古屋支店 工務部道路作業所	愛知県岡崎市	主任技術者	市街地での半地下開削トンネル工事の施工計画の立案、施工管理および工事原価管理	平成12年7月～13年7月	0 7 13-1 13-2 0
〇〇株式会社 名古屋支店 工務部設計課	同上	主任技術者	道路橋脚コンクリート柱耐震補強工事の設計、計画業務	平成13年8月～14年3月	0 8
〇〇株式会社 大阪支店 工務部道路作業所	兵庫県姫路市	主任技術者	都市河川における親水を考慮した護岸補強工事の施工計画の立案および施工管理	平成14年4月～15年2月	0 11
〇〇株式会社 大阪支店 工務部河川作業所	大阪府東大阪市	主任技術者	都市河川における親水を考慮した護岸補強工事の施工計画の立案および施工管理	平成15年3月～16年2月	1 0
〇〇株式会社 大阪支店 工務部道路作業所	岡山県岡山市	主任技術者	軟弱地盤上の高盛り土を含む、道路築造工事の施工計画の立案および施工管理	平成16年3月	

経験論文の地位・職名は責任のある立場のものを書く

若いころの業務も行数が余るなら書いておく

計画、研究、設計、分析、試験、評価のどれを担当したかを盛り込む

職務内容は「専門とする事項」に合わせて、どのような課題であるかを簡潔に書く

成功や、失敗をした業務を盛り込んで、口頭試験の定番の問題に答えられるようにする

空白行は残さず、すべての行を埋めて多くの経歴があることをアピールする

経験論文の候補を三つぐらいは盛り込んでおき、状況が変わっても対応できるようにする

在籍期間は途切れることなく書く

析、試験、評価または指導」という表現がある。記入した業務がそれらのどれに当たるのかを書く。

経験論文では、技術士にふさわしい業務の記述が求められる。「地位・職名」には、チーフや主任、係長、現場代理人など、プロジェクトや所属部署で責任ある立場のものを記入する。これは、技術士法第2条の「高等の専門的応用能力」の「応用能力」を補完するものだ。ただし、記入欄が余るなら、若い時代に経験した業務も盛り込んでおこう。

「在職期間」は時系列で漏れなく連続して書き、所定の従事期間(7年または4年)を満たす必要がある。

また、受験申込書は口頭試験時のバックデータになるので、忘れずに控えを取っておこう。

口頭試験では勤務先の情報から現在の仕事や転職の状況まで、様々な内容が問われる。しかし、逆の見方をすれば、自らが提供した受験申込書によって質問事項を誘導すること

が可能になるのだ。

専門論文の構成

専門知識と応用能力を書き分ける

次に、「河川、砂防および海岸・海洋」と「道路」の2科目を取り上げ、専門論文の構成方法を述べる。ここでは、受験者の見識について総論的に答えさせるような「起承転結」で書けるパターンを解説する。

なお、連載の第5回で取り上げる「鋼構造およびコンクリート」や「施工計画」では、設問の指示に従って論文を書き進める形式の出題があった。これは起承転結のパターンに当てはまらない。その場合の解答方法は第5回で説明する。

起承転結で書く論文の構成例を下表に示した。

「現状」は、設問の背景について数字を交えて説明する。「課題」は、設問が本質的に抱え込んでいる内容を、現状を分析して書いていく。

「解決策」は、設問の核心となる

事項を書く部分だ。体験や事例に基づいて、応用能力をアピールする。そして、「おわりに」には、現時点での評価や将来展望を盛り込む。

表に示したように、それぞれの項目で、「専門知識」と「応用能力」を書き分けることになる。ここでは、「専門知識」に当たる「現状」と「課題」について、「河川、砂防および海岸・海洋」の論文の例を紹介する。「応用能力」を発揮する「解決策」の書き方については、「道路」の論文添削例を使って解説する。

「河川、砂防および海岸・海洋」の添削例

現状と課題で600字程度必要

2008年に出題された以下の設問を例題として、「現状と課題」についての添削例を84ページに示す。

設問：源流部から海岸までの土砂管理の現状と課題、今後の目指すべき方向性について整理したうえで、あなたの得意とする分野で具体的な課題を設定し、それを解決するための具体的な推進策について述べよ。

添削前の論文に関する“弱点”を、ポイント①と②に整理した。

ポイント①は、専門知識の記述量と章立てに関してだ。全体のバランスを考え、現状と課題で1ページ分の600字程度は書き込むことが必要になる。試験官の立場で内容や論旨を確認して、記述内容に漏れがないことをアピールする。

ポイント②では、出題者の要求事項(課題)に対する記述がされていない点を指摘した。文字数の制約のなか、題意に沿って記述することが

■「起承転結」で書く論文パターンの構成例

項目	内容	記述のポイント	分量(枚)*2	
起	1.はじめに(背景)	専門知識	出題の導入部分や背景について書く	0.3~0.5
	2.現状(背景、特徴)*1	専門知識	解決策で論述する核心となる項目の現状を、数字を交えて書く(例えば自転車を考慮した道路整備の現状など)	0.3~0.5
承	3.課題*1	専門知識	解決策で論述する核心となる項目の課題を現状を踏まえて書く(例えば自転車を考慮した道路整備の課題など)	0.2~0.5
転	4.解決策(在り方、留意点)	応用能力	出題で求めている核心となる事項を書く(例えば自転車を考慮した道路整備の解決策や在り方など)。また、自らの体験や事例に基づき応用能力をアピールして書く	1.0~1.3
結	5.おわりに(将来展望)	応用能力	現時点での評価や将来展望、上記の取りまとめと自分の決意などを書く	0.3~0.5

*1:「現状」と「課題」は「現状と課題」でまとめることもある
*2:分量は目安で、題意に沿って割り振る

合否を分けるポイントとなる。

改善したのが右側の論文だ。最後の「河口・海岸部」で源流部から海岸までの土砂管理の課題をまとめ、出題者の要求に答えている。

「道路」の添削例

一般論に終始しない

次に、2008年の道路科目の設問を例に、「解決策」についての添削例を右ページに示す。

設問：近年、その特性から自転車

交通が見直され、自転車利用の機運とともに自転車を取り巻く安心・安全な交通環境を求める声も高まっている。その背景および現状の課題についてそれぞれ述べ、これらを踏まえて自転車を考慮した道路空間の実現に向けた取り組みについて、あなたの考えを述べよ。

ポイント①～⑤に添削例を示した。ポイント①は章立てについて。それぞれの見出しが、施策に基づく知識の羅列になっている。例えば安

全対策は、建設部門の道路の技術士としてどのような観点で論述するかといった視点が欠落している。

ポイント③の部分は本来、応用能力を一番発揮できるところだ。しかし、最も重要な体験や事例、最近の動向などについて一切書いていない。一般論に終始しているので、論文としての説得力がない。

ポイント④は歩道対策について。歩道そのものの対策しか書かれていないが、道路の技術士としては道路

■「河川、砂防および湾岸・海洋」の専門論文の改善例

当初の論文

2. 源流部から海岸までの土砂管理の現状と課題

2-1 源流部

山間部では、多量の土砂流出による土砂災害の頻発、砂防ダムなどの満砂状態による流出土砂抑制機能の喪失、森林環境・溪流生態系の変化などがある。ダム湖では、堆砂による下流への土砂供給の低下、取水施設の機能低下、濁水や富栄養化などが発生している。

2-2中・下流部

河床低下による橋脚や護岸の基礎洗掘、災害ポテンシャルの増大、地下水位の低下と地盤沈下、砂州の固定やアーマーコート化により景観や生態系への影響が発生している。

2-3 河口・海岸部

漂砂の堆積による河口の閉塞、砂州退行による塩水遡上と波浪浸入、海浜の喪失による海岸環境の悪化、海岸線の後退が進行している。

ポイント①

専門知識の記述量：現状と課題（専門知識の記述）で1ページ（600字）程度は書き込む。この例では、記述量が少なく物足りない。

表現方法：章立ては、題意を漏らさず記述していることを示す目的もある。試験官の立場でまず章立てを読み、内容（要求事項）に漏れがないか、記述の概要は何かを確認する。要求事項を満たしていることをアピールするために下線を引くなどして示すと良い。

ポイント②

設問は現状と課題を求めている。しかし、現在の記述内容は源流部、中・下流部、河口・海岸部のすべてで現状だけが示されており、出題者が求めている要求事項（課題）が記述されていない。

改善後の論文

2. 源流部から海岸までの土砂管理の現状と課題

2-1 源流部

源流部である山間地域では、近年、異常気象の影響により、多量の土砂が流出し、土砂災害が頻発している。加えて、高齢化、過疎化の進展により林業が衰退し、森林環境や溪流環境が悪化している。また、砂防ダムは満砂状態によって流出土砂抑制機能を十分に発揮できていない。さらに、ダム湖では、堆砂による下流への土砂供給が低下し、取水施設の機能低下、濁水や富栄養化などの問題が発生している。

2-2中・下流部

生活拠点となる中・下流部では、適切な土砂管理が行われていないため、河床低下や河床上昇によって災害ポテンシャルが増大している。また、地下水位の低下と地盤沈下、砂州の固定やアーマーコート化により景観形成や生態系への影響も問題となっている。

2-3 河口・海岸部

河口・海岸部では、漂砂の堆積による河口の閉塞や砂州退行による塩水遡上と波浪の浸入、海浜の喪失による海岸環境の悪化、海岸線の後退が進行している。

上記に示した各部における問題より、源流部から海岸までの土砂管理は、土砂が移動する場全体（流砂系）を考えた対策が必要であり、そのため源流部から河口・海岸まで上下流一体となった取り組みが課題となっている。

の空間機能にも着目すべきだ。例えば、ライフラインなどの収容空間機能を意識した論述が重要になる。

体験や事例を書くことは、応用能力があることを印象付けるために欠かせない。体験した業務の代表的な書き方には、「私が携わっている〇〇業務では…〇〇により…解決した」とか、「私が以前、業務で携わった〇〇では、…重要な課題である〇〇を解決した」といったパターンがある。事例や動向については、「〇

〇県では、現在〇〇について試験施工中であり、新しい知見として…」、「海外では…の事例もあり…」、「…の事故例も記憶に新しく」といった

書き方が考えられる。

今回は、「鋼構造およびコンクリート」と「施工計画」における専門論文の添削例を紹介する。

●連載の目次●

- 第 1 回 技術士試験の心構えと2008年の出題傾向(1月9日号)
- 第 2 回 専門論文の出題傾向と知識の整理①[河川、道路](2月13日号)
- 第 3 回 専門論文の出題傾向と知識の整理②[鋼構造およびコンクリート、施工計画](3月13日号)
- 第 4 回 受験申込書の書き方、専門論文の添削例①[道路、河川](4月10日号)
- 第 5 回 専門論文の添削例②[鋼構造およびコンクリート、施工計画](5月8日号)
- 第 6 回 国土交通白書の読み方、総合技術監理部門の添削例(6月12日号)
- 第 7 回 一般論文の添削例、直前対策(7月10日号)
- 第 8 回 経験論文の添削例①[建設コンサルタント](8月14日号)
- 第 9 回 経験論文の添削例②[建設会社、発注者](9月11日号)
- 第 10 回 経験論文の添削例③[総合技術監理部門](10月9日号)
- 第 11 回 口頭試験対策①[建設部門](11月13日号)
- 第 12 回 口頭試験対策②[総合技術監理部門](12月11日号)

■「道路」の専門論文の添削例

また、歩行者への配慮を優先に避難や消防活動を行う。アメニティーや人々の交流空間としての整備を行うことが重要である。

道路整備の在り方

4. 自転車を考慮した道路整備の在り方

4-1 車道対策

道路は多面的な空間機能を認識する必要がある。このため、自転車においても自転車道の整備や自転車専用通行帯の設置、車道左側端部のカラー舗装化などを行う必要がある。

ポイント①

「在り方」の各見出しが施策に基づく知識の羅列になっている。また、安全対策などは、技術士建設部門の道路の内容ではなく一般論である。ここでは、空間機能や環境保全機能など、道路の機能を考慮した章立てが考えられる。

カラー舗装化による歩道空間の確保

ポイント②

空間機能と言いながら、具体的に書いていない。走行空間を分離して自転車や歩行者の安全性と快適性を確保することなどが考えられる。

4-2 歩道対策

歩道対策として、カラー舗装やインターロッキングブロック舗装などによる視覚的な分離、不法駐輪対策、不法占用の指導強化などを行う必要がある。

ポイント③

応用能力は、自らの体験や事例および最新の動向に基づいて論述する必要があるが、それを書いていない。具体的な事例を書いて応用能力を発揮することが必要だ。例えば、「私が経験した〇〇業務では、車道を縮小して歩道を拡大するとともに、カラー舗装により視覚的な分離効果を高めている」といった論述方法がある。

また、交通容量が不足している場合は、注意喚起看板の設置や通行規制、指導・啓発を行い、車道寄り通行のルールを徹底を行う。さらに自転車の降車対策を講じる必要がある。

ポイント④

歩道対策が交通対策に終始しており、道路の機能について書いてない。歩道対策では、ライフラインのための収容空間機能面での強化や沿道施設へのアクセス機能など、多方面での対策が考えられる。

4-3 安全対策

安全対策として、二人乗りの禁止、ヘルメットの着用、夜間照明の点灯、信号の順守などの交通ルールを守った走行が重要になる。

ポイント⑤

防災面を考慮した戦略的な整備について論述していない。例えば、自転車への空間機能とともに火災の延焼を防止する機能や緑化を生かした機能の論述が必要である。

また、歩道での通行は道路標識などで通行できることが示された歩道を通行し、車道寄りの部分を徐行する必要がある。さらに、交差点や道路横断についても交通標識を守って走行する必要がある。

歩道対策