

技術士 第二次試験 テキスト①

筆記試験
及び 口頭試験

[建設部門]

はじめに

技術士試験は、難関国家資格のひとつで、部門によっては合格率が6%台に留まります。そのため、少なからぬ受験生が複数回不合格となり、苦しんでいます。その一方で、比較的経年数が少ない技術者が、難なく一発合格することも珍しくありません。この差が生じる原因は、技術士試験で求められている資質能力を理解しているかどうかにあります。

本テキストでは、「技術士に求められる資質能力(コンピテンシー)」について解説しています。講座を受講しながら、テキストの解説文を咀嚼して、技術士にふさわしいスキルを実務経歴証明書、筆記試験、口頭試験で表現してください。

技術士は21部門に分かれています。総合技術監理部門を除いて、建設部門や上下水道部門でも、受験者の少ない部門でも、共通のコンピテンシーが試されています。つまり、技術士試験の傾向と対策は同じです。本テキストを使いこなし、余白に書き込みをして情報を補い、自分自身に最適な教材を作り上げてください。

みなさんは、すでに十分な経験を持っています。技術士試験の勘所を押さえ、正しい努力をすれば、短期間で合格ラインをクリアすることができます。本テキストを手にとられた日から試験日まで日数が少なくても、あきらめず、粘り強く答練を繰り返し、技術士の称号を勝ち取ってください。

SAT 技術士試験対策講師陣

効果的な勉強法

技術士の資格は、難関資格といわれています。他の難関資格を取得するのに必要な勉強時間は、一般に、弁護士が5000時間、税理士が3000時間、社会保険労務士や行政書士が1000時間といわれ、人気資格である宅建士の300時間と比べても多いことがわかります。難関国家資格の1つである技術士試験も、当然にそれ相応の勉強時間を要します。会社や家族の協力を得て、十分な勉強時間を確保しましょう。

技術士試験が難関といわれる理由はいくつかあります。1つ目は、長い実務経験を要すること。2つ目は、1次試験、2次試験の筆記試験、口頭試験と3段階の準備が必要であること。3つ目は、単なる暗記だけでは太刀打ちできないこと。特に3つ目について、この『テキスト①』をよく読んで、技術士試験で求められていることを十分に理解してください。

「敵を知り、己を知れば、百戦危うからず」の精神です。ここで、敵とは、ズバリ「コンピテンシー8項目」のことです。

みなさんは、第1章「技術士に求められる資質能力(コンピテンシー)」を何回も何回も読んでください。そして、実務経験証明書を作り込み、必須科目I、選択科目II、選択科目IIIで試されるスキルの共通点・相違点を意識できるようになりましょう。

実務経験証明書は、筆記試験合格後に、口頭試験において重要な役割をもちます。そればかりか、実務経験証明書に丁寧に取り組むこと自体が、筆記試験や口頭試験の対策につながります。テキストをベースに、講義で自分の理解を確かめ、添削指導を通じて技術士に相応しいスキルを既に持っていることを表現できるようになってください。

添削指導を受けるときには、推敲を「繰り返した」答案を提出すると、ハイレベルな添削指導を受けられます。しかし、答案の質を高めたいがゆえに、なかなか提出できない場合もあります。そのようなときには、ある程度の見切り発車で提出することも仕方がないことでしょう。

完璧主義になり過ぎず、さりとて雑にならないように勉強していくのが大人の勉強法といえます。

目次

| | |
|--|----|
| はじめに | 2 |
| <hr/> | |
| 第1章 技術士に求められる資質能力 (コンピテンシー) | 7 |
| <hr/> | |
| 1. 技術士コンピテンシー | 8 |
| 2. 試験科目別確認項目 | 10 |
| 第2章 業務内容の詳細(720字) | 13 |
| <hr/> | |
| 1. 実務経験証明書 | 14 |
| 2. 「業務内容の詳細」記述の目的 | 17 |
| 3. 「業務内容の詳細」の書き方 | 19 |
| 4. 「業務内容の詳細」のテーマ選定 | 21 |
| 5. 「業務内容の詳細」の記載例 | 25 |
| 第3章 必須科目I | 29 |
| <hr/> | |
| 1. 試される能力 | 30 |
| 2. 過去問分析 | 32 |
| 3. 解答例 | 35 |
| 第4章 選択科目II | 37 |
| <hr/> | |
| 1. 試される能力 | 38 |
| 2. 過去問分析(II-1)と解答例 | 39 |
| 3. 過去問分析(II-2) | 41 |
| 4. 解答例(II-2) | 42 |

| | | |
|------------|------------------------|----|
| 第5章 | 選択科目Ⅲ | 45 |
| <hr/> | | |
| | 1. 試される能力 | 46 |
| | 2. 過去問分析 | 47 |
| | 3. 解答例 | 48 |
| | コラム① この答えは何点? | 50 |
| 第6章 | 口頭試験 | 53 |
| <hr/> | | |
| | 1. 口頭試験の目的 | 54 |
| | 2. 口頭試験の概要 | 56 |
| | 3. 口頭試験対策 | 57 |
| | 4. 質問例 | 59 |
| 第7章 | 想定問題作成方法 | 61 |
| <hr/> | | |
| | 1. Iの想定問題 | 62 |
| | 2. II-1の想定問題 | 63 |
| | 3. II-2の想定問題 | 65 |
| | 4. IIIの想定問題 | 66 |
| | コラム② コンピテンシーを意識しよう! | 67 |
| 第8章 | 技術士法 | 71 |
| <hr/> | | |
| 第9章 | 特別レッスン1—文章をみかく術 | 75 |
| <hr/> | | |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 第10章 特別レッスン2—総合技術監理部門 への挑戦 | 83 |
| <hr/> | |
| 1. 択一式試験 | 85 |
| 2. 記述式試験 | 99 |
| おわりに | 102 |
| <hr/> | |

第1章

技術士に
求められる
資質能力
(コンピテンシー)

1

技術士 コンピテンシー

技術の高度化、統合化等に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。

これらの者が業務を履行するために、技術ごとの専門的な業務の性格・内容、業務上の立場は様々であるものの、(遅くとも)35歳程度の技術者が、技術士資格の取得を通じて、実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的応用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な問題を明確にして解決できる技術者(技術士)として活躍することが期待される。

そこで文部科学省は、技術士に求められる資質能力(コンピテンシー)について、国際エンジニアリング連合(IEA)の「専門職としての知識・能力」(プロフェッショナル・コンピテンシー、PC)を踏まえながら、以下の通り、キーワードを挙げて示すこととした。これらは、別の表現で言えば、技術士であれば最低限備えるべき資質能力である。

技術士はこれらの資質能力をもとに、今後、業務履行上必要な知見を深め、技術を修得し資質向上を図るように、十分な継続研さん(CPD)を行うことが求められる。

さらに、平成31年度以降の試験では、このコンピテンシーに基づいて、試験官が答案を採点することとなる。

1 専門的学識

- ① 技術士が専門とする技術分野(技術部門)の業務に必要な、技術部門全般にわたる専門知識及び選択科目に関する専門知識を理解し応用すること。
- ② 技術士の業務に必要な、我が国固有の法令等の制度及び社会・自然条件等に関する専門知識を理解し応用すること。

2 問題解決

- ① 業務遂行上直面する複合的な問題に対して、これらの内容を明確にし、調査し、これらの背景に潜在する問題発生要因や制約要因を抽出し分析すること。
- ② 複合的な問題に関して、相反する要求事項(必要性、機能性、技術的実現性、安全性、経済性等)、それらによって及ぼされる影響の重要度を考慮した上で、複数の選択肢を提起し、これらを踏まえた解決策を合理的に提案し、又は改善すること。

3 マネジメント

業務の計画・実行・検証・是正(変更)等の過程において、品質、コスト、納期及び生産性とリスク対応に関する要求事項、又は成果物(製品、システム、施設、プロジェクト、サービス

等)に係る要求事項の特性(必要性、機能性、技術的実現性、安全性、経済性等)を満たすことを目的として、人員・設備・金銭・情報等の資源を配分すること。

4 評価

業務遂行上の各段階における結果、最終的に得られる成果やその波及効果を評価し、次段階や別の業務の改善に資すること。

5 コミュニケーション

- ① 業務履行上、口頭や文書等の方法を通じて、雇用者、上司や同僚、クライアントやユーザー等多様な関係者との間で、明確かつ効果的な意思疎通を行うこと。
- ② 海外における業務に携わる際は、一定の語学力による業務上必要な意思疎通に加え、現地の社会的文化的多様性を理解し関係者との間で可能な限り協調すること。

6 リーダーシップ

- ① 業務遂行にあたり、明確なデザインと現場感覚を持ち、多様な関係者の利害等を調整し取りまとめることに努めること。
- ② 海外における業務に携わる際は、多様な価値観や能力を有する現地関係者とともに、プロジェクト等の事業や業務の遂行に努めること。

7 技術者倫理

- ① 業務遂行にあたり、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮した上で、社会、文化及び環境に対する影響を予見し、地球環境の保全等、次世代に渡る社会の持続性の確保に努め、技術士としての使命、社会的地位及び職責を自覚し、倫理的に行動すること。
- ② 業務履行上、関係法令等の制度が求めている事項を遵守すること。
- ③ 業務履行上行う決定に際して、自らの業務及び責任の範囲を明確にし、これらの責任を負うこと。

8 継続研さん

業務履行上必要な知見を深め、技術を修得し資質向上を図るように、十分な継続研さん(CPD)を行うこと。

ポイント 令和元年度試験から、この8つの項目で厳格に採点されることになりました。実務経験証明書や筆記試験の答案を作成する際に、このことをよく意識しましょう。「コミュニケーション」項目は、筆記試験の全ての科目、口頭試験に共通の評価項目です。読みにくい論文や話しベタは、苦戦しますので、早め早めの訓練が必要です。

2

試験科目別 確認項目

筆記試験は、必須科目Ⅰ、選択科目Ⅱ-1、選択科目Ⅱ-2、選択科目Ⅲと合わせて4タイプの設問がある。また、それぞれに対応した評価項目がある。令和元年度からの試験では、複数のコンピテンシーで評価されることになった。したがって、各設問がどの評価項目で採点されるかを意識して、答案を作成する必要がある。

表1-1 試験科目別確認項目

| 技術士に求められる資質能力 | | 筆記試験 | | | | 口頭試験 |
|---------------|--|---------------|----------------|----------------|---------------|------|
| | | 必須科目Ⅰ | 選択科目Ⅱ-1 | 選択科目Ⅱ-2 | 選択科目Ⅲ | |
| 専門的学識 | 技術士が専門とする技術分野(技術部門)の業務に必要な、技術部門全般にわたる専門知識及び選択科目に関する専門知識を理解し応用すること。 | ○ (基本知識理解) | ○ (基本知識理解) | ○ (基本知識理解) | ○ (基本知識理解) | — |
| | 技術士の業務に必要な、我が国固有の法令等の制度及び社会・自然条件等に関する専門知識を理解し応用すること。 | — | ○ (基本理解レベル) | ○ (基本理解レベル) | — | — |
| 問題解決 | 業務遂行上直面する複合的な問題に対して、これらの内容を明確にし、調査し、これらの背景に潜在する問題発生要因や制約要因を抽出し分析すること。 | ○ (課題抽出) | — | — | ○ (課題抽出) | — |
| | 複合的な問題に関して、相反する要求事項(必要性、機能性、技術的実現性、安全性、経済性等)、それらによって及ぼされる影響の重要度を考慮した上で、複数の選択肢を提起し、これらを踏まえた解決策を合理的に提案し、又は改善すること。 | ○ (方策提起) | — | — | ○ (方策提起) | — |
| 評価 | 業務遂行上の各段階における結果、最終的に得られる成果やその波及効果を評価し、次段階や別の業務の改善に資すること。 | ○ (新たなリスク) | — | — | ○ (新たなリスク) | ○ |
| 技術者倫理 | 業務遂行にあたり、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮した上で、社会、文化及び環境に対する影響を予見し、地球環境の保全等、次世代に渡る社会の持続性の確保に努め、技術士としての使命、社会的地位及び職責を自覚し、倫理的に行動すること。 | ○ (社会的認識) | — | — | — | ○ |
| | 業務履行上、関係法令等の制度が求めている事項を遵守すること。 | — | — | — | — | |
| | 業務履行上行う決定に際して、自らの業務及び責任の範囲を明確にし、これらの責任を負うこと。 | — | — | — | — | |

| 技術士に求められる資質能力 | | 筆記試験 | | | | 口頭試験 |
|---------------|--|-------------|--------------|---------------|-------------|------|
| | | 必須科目 I | 選択科目 II-1 | 選択科目 II-2 | 選択科目 III | |
| マネジメント | 業務の計画・実行・検証・是正(変更)等の過程において、品質、コスト、納期及び生産性とリスク対応に関する要求事項、又は成果物(製品、システム、施設、プロジェクト、サービス等)に係る要求事項の特性(必要性、機能性、技術的実現性、安全性、経済性等)を満たすことを目的として、人員・設備・金銭・情報等の資源を配分すること。 | — | — | ○ (業務遂行手順) | — | ○ |
| コミュニケーション | <ul style="list-style-type: none"> 業務履行上、口頭や文書等の方法を通じて、雇用者、上司や同僚、クライアントやユーザー等多様な関係者との間で、明確かつ経済的な意思疎通を行うこと。 海外における業務に携わる際は、一定の語学力による業務上必要な意思疎通に加え、現地の社会的文化的多様性を理解し関係者との間で可能な限り強調すること。 | ○ (的確表現) | ○ (的確表現) | ○ (的確表現) | ○ (的確表現) | ○ |
| リーダーシップ | <ul style="list-style-type: none"> 業務遂行にあたり、明確なデザインと現場感覚を持ち、多様な関係者の利害等を調整し取りまとめることに努めること。 海外における業務に携わる際は、多様な価値観や能力を有する現地関係者とともに、プロジェクト等の事業や業務の遂行に努めること。 | — | — | ○ (関係者調整) | — | ○ |
| 継続研さん | 今後、業務履行上必要な知見を深め、技術を習得し資質向上を図るように、十分な継続研さん(CPD)を行うこと。 | — | — | — | — | ○ |

技術士試験では、「試験科目別確認項目」を意識して、解答することがきわめて重要です。例えば、必須科目Iで、設問(1)では「課題抽出」、設問(2)では「方策提起」、設問(3)では「新たなリスク」、設問(4)では「社会的認識」について、技術士に相応しい知識やスキルを持っているかが問われています。

試験官の手元には、この表があり、この評価項目に沿って厳格に採点されます。

第2章

業務内容の 詳細 (720字)

1 実務経験証明書

5つの業務経歴

実務経験証明書を正確で充実した内容のものとするためには、記載する内容及び情報が正確であり、分量として、要求されている業務数の5件を満足していることが重要である。

実務経験証明書を作成するための準備としては、まず、自分が過去に担当した業務をすべて整理し、その業務についての報告書、設計図書等の資料をできるだけ集め、成果を確認することが必要である。次に、その業務を年度別に整理し、**技術士にふさわしい業務(計画、研究、設計、分析、試験、評価、指導の7種類)**を抽出する。経験年数が多く担当した業務が多い場合は、特に苦労した業務、有益な提案を行った業務、事業規模が大きく時間的に新しい業務、当時では最新の技術を用いて他の模範となるような業務、発注者や社内で表彰を受けた業務等から、実務経験証明書に記載する5件以上の業務を選定する。

実務経験証明書は、A4判1ページ(見開きだとA3判で右側1ページ)である。大学院卒の受験者には、大学院における研究経歴を記載する欄が1行ある。ここには、大学院の課程及び専攻、研究内容、在学期間等を記載する。大学院の専攻や研究内容が受験する選択科目・専門とする事項と直接関連性がないような場合には、口頭試験で必ず質問されるため、その回答を準備する必要がある。この研究経歴欄は、大学院に行っていた受験生の業務従事期間が少なくなるため、2年を上限に従事期間に加えることができるという救済措置である。

次に、業務経歴の欄であるが、ここに記述する項目として、勤務先・所在地・地位・職名・業務内容・従事期間がある。業務内容は、受験する選択科目・専門とする事項に合致していることが非常に重要で、当然のことであるが受験資格を満足していなくてはならない。

業務内容の詳細

また、「業務内容の詳細」は口頭試験で技術士にふさわしいかどうか判定される重要な資料であるため、入念に作成することが非常に重要である。

実務経験証明書には、当該業務での立場・役割・成果等と書かれているが、技術士が技術士である所以は、その技術的な問題解決能力及び課題遂行能力にある。したがって、「業務内容の詳細」としては、

- ① 業務の概要・私の立場及び役割
- ② 業務を進める上での課題及び問題点
- ③ 私が行った解決策としての技術的提案
- ④ 技術的成果・効果

の4点をバランスよく記載すべきである。つまり、淡々と記載するのではなく、このような課題が存在し、このように解決したというストーリーを述べることが重要である。技術的課題を自分の技術(工夫)で解決したという、まさに「問題解決能力と課題遂行能力」のアピールである。

技術的課題 → 創意工夫して解決

「技術的課題→創意工夫して解決」、この流れを常に意識して記載する。ただし、文字数が720字以内に定められているため、課題等は特にポイントを絞って記載することが大切である。

創意工夫の「創意」とは、問題解決への着眼点、「工夫」とは、問題解決への具体的な考え方と方法(解決プロセス)と捉えるとよい。

例えば、土質及び基礎の受験者の業務内容の詳細が、建設環境を題材としたものになっているのを非常によく見かける。選択科目と題材(テーマ)が合致していない論文については、口頭試験で「この業務は建設環境の分野に思えるのですが、どの点が土質及び基礎の技術士としてふさわしいと思いますか?」という質問がなされる場合がある。

「業務内容の詳細」のポイント

以下に上記4項目(①～④)の概要について詳細に説明する。

1 私の立場及び役割

具体的に何をしたのか、あなたが何を担当したのかがわかるように記載する。特に発注者の立場なのか、設計者なのか、現場で施工管理を担当したのか、社内で管理を担当したのか、明確に伝わるように記載する。

私は〇〇の立場で、□□を担当した。という記載が基本形である。

例) 私は管理技術者の立場で、崩壊した法面の崩壊メカニズムを解明し、法面復旧の対策工法を選定し、かつ安定対策工を設計することであった。

2 業務を進める上での課題及び問題点

本項では技術な課題を述べる。周辺住民にうるさい人がいて地元との折衝が問題だったというのは、技術な問題や課題とはいえない。あくまでも、「専門とする事項」における技術的課題を述べる必要がある。まずは、問題と課題を意識して使い分ける必要がある。

問題：目標と現状の差、解決すべき事項、発生しているネガティブな事柄

課題：目的と現状の差を埋めるためにやるべきこと、ネガティブな事柄を解決するために行うこと(ポジティブな表現で自分達の意思が入ったもの)

(問題点：問題全体の中の一部であり、改善可能なこと、手を打つことができること)

問題、課題の使い分けは重要で、日本技術士会のHPでも類似の資料がダウンロードができる。『修習技術者のための修習ガイドブック—技術士を目指して—（第3版：平成27年1月）』のp.11を参照するとよい。

3 私が行った解決策としての技術的提案

本項が最重要部分である。ここを適切に記述できれば、後の口頭試験はずいぶんと楽になる。(2)に記述した技術課題をどのような方法で解決しようとしたのか、技術的・工学的根拠を記述しながら論理的に説明する。

前述の通り、**技術士論文では、「課題とその解決策」は常にセットであり、技術的提案を提示することで課題を解決するのである。これが技術士のミッションであり、常に意識しておくべきである。**

たとえば、**2**で2つの課題を挙げれば、**3**の解決策もそれぞれの解決策を示すわけなので、2つの解決策を記述することになる。いずれにせよ、720字の制約があるため、課題は1つか2つに絞る必要がある。

4 技術的成果

もちろん**3**と連動して記述する。**3**の技術的提案の結果、課題が解決されたことによる成果を述べる。こうして考えると、**2**→**3**→**4**というのは一連の流れである。また、文末には「以上」を記述することで、最後まで書き切っていることを示す。

ポイント 実務経験証明書では、コンピテンシーの「問題解決」（課題抽出と方策提起）のスキルを存分に示すことが重要です。なぜなら、口頭試験では、「評価」「技術者倫理」「マネジメント」「コミュニケーション」「継続研さん」が試されるため、「問題解決」の不十分な記述を挽回できるチャンスがないためです。

2 「業務内容の詳細」 記述の目的

実務経験証明書の下半分には、『業務内容の詳細』を記入する場所として48字×15行(720字)の枠が設けられている。ここには、実務経験証明書の欄に記入した5つの業務内容の中から1つを選び出して(詳細欄に○印を付けたもの)、業務の詳細内容を記述するものである。

この『業務内容の詳細』を使用するのは口頭試験においてである。そのため、『業務内容の詳細』の欄に何も記載されていない等、受験申込をする際に不備とされる場合を除いては、受験申込時点で記載内容が妥当な内容になっているかどうかを審査されることはない。また、提出した実務経験証明書を後から差し替えることはできない。そして口頭試験では、実務経験証明書に記載した経歴とこの『業務内容の詳細』、そして筆記試験における答案を使用して『受験者の技術的体験を中心とする経歴の内容と応用能力』が評価されることになる。このように見ると、実務経験証明書における『業務内容の詳細』を記入する目的は、あくまでも口頭試験において、あなたが技術士にふさわしいかどうかを評価するための資料にするためであり、この内容をもとに試問されるのは当然のことと言える。したがって、**記載事項が「当該業務での立場、役割、成果等」**になっているからといって、『業務上の立場』、『役割』、『業務の成果』の3つだけを示しておけばいいというものではない。重要なことは、どのような技術的課題を抽出して、その解決策としてどのような技術的提案を行ったかである。また、その対応策が現時点でどのような成果や波及効果をもたらしたかである。

ポイント 口頭試験では、5つの業務経歴の「業務内容」について質問されることがあります。「業務内容の詳細に取り上げなかった2つ目の業務について、わかりやすく説明してください。」等と尋ねられたときのために、残る4つの業務についても、720字の小論文を作成しておくことをお勧めします。

また、「○○の計画および設計」「○○の試験と評価とそれらの指導」のように、技術士法第2条に列挙されている「計画、研究、設計、分析、試験、評価、指導」のいずれかを含めた記述しておくほうが無難です。

表2-1に具体的な業務経歴票の記載例を示す。

表2-1 業務経歴票記載例

記入要領(2) 実務経歴証明書 【記載例:4頁(2)経路③ の受験資格】

| | | | |
|----|-------|-------|-------|
| 氏名 | 寅野 皆人 | ※整理番号 | 記入しない |
|----|-------|-------|-------|

実務経歴証明書

大学院における研究経歴／勤務先における業務経歴

| | 大学院名 | 課程(専攻まで) | | 研究内容 | ①在学期間 | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|----------------------|------|
| | | | | | 年・月～年・月 | 年月数 |
| | 伊勢大学大学院 | 理工学研究科修士課程 構造地質学専攻 | | ジュラ紀付加体(美濃丹波帯)の 構造地質学的研究 | 1990年4月 ～1992年3月 | 2 0 |
| 詳細 | 勤務先 (部課まで) | 所在地 (市町村名まで) | 地位・ 職名 | 業務内容 | ②従事期間 | |
| | | | | | 年・月～年・月 | 年月数 |
| | (株)日本地質技術 中部支社 調査課 | 愛知県 名古屋市 | 技術員 | 開発造成地の地質調査、分析 | 1992年4月 ～1995年3月 | 3 0 |
| | (株)PEJ地質 中部支社 調査課 | 同上 | 同上 | 同上 | 1995年4月 ～2004年3月 | 9 0 |
| | 同上 | 同上 | 主任 技術員 | 地すべり原因の調査、分析及び 対策案の計画 | 2004年4月 ～2011年9月 | 7 6 |
| | (株)PEJ地質 地質部 調査課 | 東京都 港区 | 課長 | 急傾斜地の地質調査、分析・評価 | 2011年10月 ～2014年3月 | 2 6 |
| ○ | 同上 | 同上 | 同上 | 道路構造物建設に伴う地質調査、 分析・評価 | 2014年4月 ～2019年3月 | 5 0 |
| ※業務経歴の中から、下記「業務内容の詳細」に記入するものを1つ選び、「詳細」欄に○を付して下さい。 | | | | | 合計(①+②) | 29 0 |

上記のとおり相違ないことを証明する。

2019年4月18日

事務所名 株式会社PEJ地質
 証明者役職 代表取締役社長
 証明者氏名 田中山ハ



業務内容の詳細

当該業務での立場、役割、成果等

業務経歴

※別紙に作成した経歴票の提出は無効

第2章 業務内容の詳細(720字)⑤「業務内容の詳細」の記載例を
参考に作成してください。

3 「業務内容の詳細」の書き方

実務経験証明書の一部として記載する『業務内容の詳細』が口頭試験において、きわめて重要な位置づけにあることはわかってもらえたと思う。本項では、『業務内容の詳細』について具体的な書き方を述べる。

1 「立場」と「役割」

『業務内容の詳細』では、取り上げた業務において受験者が、『技術的責任者としての役割(中心的役割)を果たしたのかどうか』、また『技術的責任者としての役割(中心的役割)を果たせる立場にあったのかどうか』を確認するために、『立場』と『役割』の記述を求めている。したがって、立場としては、ある程度技術的責任者とみなせる役割を示す必要がある。ただし、若い技術者が技術士第二次試験を受験するような場合には、必ずしも「管理技術者」や「現場代理人」、あるいは「主任」や「課長」等のような相応の役職になっていない場合が考えられる。このような場合には「主担当」等の表現で、自分自身が技術的な問題を主体的に解決できる立場であった点を示すようにしなければならない。

一方、役割としては、前述の通り『技術的責任者としての役割』をどのように果たしたのかを示す必要がある。具体的な業務上の役割と併せて、技術的な問題解決を図るために重要な役割を果たしたことがわかるようにすることが重要である。

2 「成果等」

実務経験証明書の『業務内容の詳細』の上枠には『当該業務での立場、役割、成果等』と示されている。しかし、前述の通り、『業務内容の詳細』には『業務上の立場』、『役割』、『業務の成果』の3つだけを示せばよいというものではなく、『どのような应用能力を発揮したのか』を示すことが必要である。应用能力を発揮するためには、その理由が必要になってくる。それが『業務を進める上での技術的課題』である。技術的な問題が生じたからこそ、その問題を解決するために知識や経験に裏打ちされた『应用能力』が必要になるのである。そして、その結果が『業務の技術的成果』につながってくる。

したがって、必要事項は以下の3点となる。

- ① 業務を進める上での技術的課題の抽出
- ② 技術的提案による解決策
- ③ 得られた技術的成果

すなわち、これら3つのことを『業務内容の詳細』の上枠では『成果等』と表現していることになる。①は、できるだけ1つの事項だけを取り上げるとともに、②の内容は受験申込書の『専門とする事項』に合致した内容であることが重要である。そして、この問題解決こそが、『専門的な応用能力』を発揮したという点をアピールする上で、最も重要なところである。

技術的課題の解決策は、単なる思いつきやその場しのぎの対応を述べるのではなく、技術的な創意工夫、すなわち、他の技術分野における技術の応用、技術の組合せ、あるいは新たな知見をもとにした既存技術の改良・改善等のような独自性や新規性を示すことが非常に重要である。

ここでは、特許出願、あるいは表彰受賞というような立派な結果だけを求めているわけではなく、今まで経験してきた業務の中で実際に生じた技術的課題に対して、自分が苦勞して解決に導いたというものがあれば十分である。そのためには、技術的課題の内容をあまり拡大解釈せずに、自分の専門分野における要素技術の問題として取り上げるようにする。日々の業務における問題意識や問題に対する真摯な取り組みが、この『業務内容の詳細』では大きな武器になると言える。

技術的成果として記述すべき内容は、技術的問題の解決策に対する『成果』であり、プロジェクト(業務)全体の成果を述べるところではないという点に注意を払う必要がある。なお成果としては、可能であれば定量的表現によって説得力のある内容にすることが重要である。例えば、技術的課題として「安全性の確保」をテーマとするのであれば、自分が提案した解決策によってどの程度の「安全率」を確保できたのかを具体的に示すべきであり、「構造的な強度」をテーマとすれば、どの程度の「強度」にすることを可能にしたのかを示すようにしたい。

また、技術とコストは不可分な関係になるケースが多いので、「技術的成果」としては、前述したような成果と併せて経済性に関する定量的評価結果があれば、それを示すことも必要である。

ポイント 技術士に相応しい小論文にすることが大切です。「凡庸な技術者では気づかなかつたけれども、わたしは技術士だから、この対応策を導きだせたのです」という仕立てにする必要があります。技術士に相応しい着眼点を示すのに便利なフレーズが「私は、〇〇に着目し」、「私は、〇〇が応用できると考え」、「私は〇〇と××の組み合わせが有効である点を利用し、」などです。