

## 第1章

# 技術士試験の概要

## 1 技術士

### (1) 目的と定義

先ずは、技術士の定義を確認しましょう。技術士法は、技術士を以下のように定義しています。

第一条 この法律は、技術士等の資格を定め、その業務の適正を図り、もって科学技術の向上と国民経済の発展に資することを目的とする。

第二条 この法律において「技術士」とは、第三十二条第一項の登録を受け、技術士の名称を用いて、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。）に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者をいう。

「資する」とは、「ある物事に対し材料を与えて助けとする。役立てる、資本を与える」という意味です。その目的は、科学技術の向上・国民経済の発展に資することです。では、上記の目的のために何をするのでしょうか。

それは、技術士の名称を用いて、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行うことです。

一言で言えば、「安全で快適な社会を作り、それを長続きさせること。」それが「技術士」の役目です。

### (2) 概要

技術士制度は、技術コンサルタントの健全な発達を図るための国による技術者の資格認定制度です。

「技術士」は、「技術士法」に基づいて行われる国家試験（「技術士第二次試験」）に合格し、登録した人だけに与えられる称号です。国はこの称号を与えることにより、その人が科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを認定することになります。例えば、企業、地方公共団体、国等が、技術コンサルタントの助けを必要とするような場合、技術士を置いたコンサルタント業者

に依頼すれば安心です。技術士は、科学技術の応用面に携わる技術者にとって最も権威のある資格といえます。（文部科学省のサイトより）

技術士には **21 の部門**があります。他の技術系資格が専門分野ごとに制度を設けているのに対して、技術士は科学技術の全領域にわたる分野をカバーしています。現在、以下の 21 の技術部門が設けられており、各部門はそれぞれ部会を作り活動しています。しかし、総合技術監理部門には部会がありません。

機械部門 船舶・海洋部門 航空・宇宙部門  
電気電子部門 化学部門 繊維部門 金属部門  
資源工学部門 建設部門 上下水道部門 衛生工学部門 農業部門  
森林部門 水産部門 経営工学部門 情報工学部門 応用理学部門  
生物工学部門 環境部門 原子力・放射線部門 総合技術監理部門

平成 30 年以前は、一般部門 20 部門の中に「選択科目」が全部で 97 ありました。受験者は、予めそれを決めて受験申し込みをしなければなりません。令和元年（平成 31 年）度以降は選択科目が統合されて 69 科目になりました。例えば「環境」と名の付く科目は以下の様に様々な部門にあります。

航空宇宙：宇宙環境利用 資源工学：資源循環及び環境  
建設：建設環境 上下水道：水道環境  
衛生工学：建築環境 農業：農村環境  
森林：森林環境 水産：水産水域環境生物：生物環境工学

さらに、環境部門が独立にあります。

## 2 技術士試験

### (1) 概要

試験に関する情報は、年ごとに変わることもあります。必ず日本技術士会のサイトで確認して下さい。毎年3月頃に公式発表があります。最新情報は、「日本技術士会 試験」で検索し、確認してください。

URLは、<https://www.engineer.or.jp/sub02/>です。

二次試験の受験資格に規定があります。規定は以下のとおりです。

科学技術（人文科学のみに係るものと除く）に関する専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価（補助的業務を除く）又はこれらに関する指導の業務に従事した期間が通算して次に定める期間を超える者であること。

- ・総合技術監理部門を除く技術部門 7年
- ・総合技術監理部門 10年

なお、いずれにおいても学校教育法による大学院修士課程（理科系統のものに限る。）若しくは専門職学位課程（理科系統のものに限る。）を修了し、又は博士課程（理科系統のものに限る。）に在学し、若しくは在学していた者にあっては、2年を限度として、当該期間からその在学した期間を減じた期間とする。

### (2) 試験で求められる能力

#### ア 筆記試験

**専門知識**：専門の技術分野の業務に必要で幅広く適用される原理等に関わる汎用的な専門知識

**応用能力**：これまでに習得した知識や経験に基づき、与えられた条件に合わせて、問題や課題を正しく認識し、必要な分析を行い、業務遂行手順や業務上留意すべき点、工夫を要する点等について説明できる能力

**問題解決能力ならびに課題遂行能力**：社会的なニーズや技術の進歩に伴い、社会や技術における様々な状況から、複合的な問題や課題を把握し、社会的利益や技術的優位性などの多様な視点からの調査・分析を経て、問題解決のための課題とその遂行について論理的かつ合理的に説明できる能力

国際エンジニアリング協会（IEA）の資質能力（コンピテンシー）項目：令和元年（平成31年）度の試験から、技術士に必要とされる資質として、明確に要求事項の中に入っています。

- ・専門的学識、問題解決、マネジメント、評価、コミュニケーション
- ・リーダーシップ、技術者倫理、継続研鑽

上記の資質能力（コンピテンシー）項目のうち、継続研鑽だけは筆記試験で試されることはありません。継続研鑽は記述試験ではなく、口頭試験で試されます。

#### **(7) 必須試験（記述：午前中）**

専門知識、応用能力、問題解決能力及び課題遂行能力が試されます。

##### **① 出題内容**

現代社会が抱えている様々な問題について、「技術部門」全般に関わる基礎的なエンジニアリング問題としての観点から、多面的に課題を抽出して、その解決方法を提示し遂行していくための提案を問う。これについて解答用紙3枚で解答する。

##### **② 評価項目**

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、問題解決、評価、技術者倫理、コミュニケーションの5項目。

#### **(1) 選択科目 専門知識に関する問題**

専門知識に関する問題について解答用紙1枚で解答します。

##### **① 出題内容**

選択科目における重要キーワードや新技術等に関する専門的知識を問う。

##### **② 評価項目**

技術士の求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、コミュニケーションの2項目。

#### **(2) 選択科目 応用能力に関する問題**

応用能力に関する問題について解答用紙2枚で解答する。

##### **① 出題内容**

選択科目に関係する業務に関し、与えられた条件に合わせて、専門知識や実務経験に基づいて業務遂行手順が説明でき、業務上で留意すべき点や工夫をする点等についての認識があるかを問う。

② 評価項目

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、マネジメント、リーダーシップの3項目。

**(I) 選択科目 問題解決能力及び課題遂行能力に関する問題**

問題解決能力及び課題遂行能力に関する問題について解答用紙3枚で解答する。

① 出題内容

社会的なニーズや技術の進歩に伴う様々な状況において生じているエンジニアリング問題を対象として、選択科目に関わる観点から課題の抽出を行い、多様な観点からの分析によって問題解決のための手法を提示して、その遂行方策について提示できるかを問う。

② 評価項目

技術に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、問題解決、評価、コミュニケーションの4項目。

※ 必須ならびに選択試験で試される能力は、専門的学識とコミュニケーション能力です。技術士試験におけるコミュニケーション能力とは、記述試験で、自分の考えを論理的にわかりやすい文章で伝えることができる能力です。

**イ 口頭試験**

- ・技術士として倫理的に行動できること。
- ・多様な関係者との間で明確かつ効果的に意思疎通し、多様な利害を調整できること。
- ・問題解決能力・課題遂行能力：筆記試験において問うものに加えて、実務の中で複合的な問題についての調査・分析及び解決のための課題を遂行した経験等。
- ・これまでの技術士となるための初期の能力開発（IPD）に対する取組姿勢や今後の継続研さん（CPD）に対する基本的理解。

**(3) 試験の変更点**

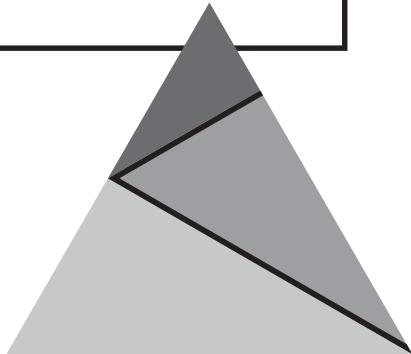
- ・20技術部門の択一試験がなくなり、記述試験になりました。
- ・産業界からの要請を汲み上げ試験制度を5～6年で変更します。
- ・平成19年から24年まで、択一試験ではなく記述試験でした。

- ・平成 25 年から択一試験が復活し、平成 30 年まで実施しました。
- ・選択科目の統廃合がありました。
- ・97 科目から 69 科目にまとめました（変遷は、日本技術士会資料参照）。

# 技術士試験

2022 第二次試験  
〈総合技術監理部門〉

折一・記述試験対策講座



AGAROOT  
ACADEMY



# 第1章

# 技術士試験の概要

## 1 技術士

### (1) 目的と定義

先ずは、技術士の定義を再確認しましょう。技術士法は、技術士を以下のように定義しています。

第一条 この法律は、技術士等の資格を定め、その業務の適正を図り、もって科学技術の向上と国民経済の発展に資することを目的とする。

第二条 この法律において「技術士」とは、第三十二条第一項の登録を受け、技術士の名称を用いて、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。）に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者をいう。

「資する」とは、「ある物事に対し材料を与えて助けとする。役立てる、資本を与える」という意味です。その目的は、科学技術の向上・国民経済の発展に資することです。では、上記の目的のために何をするのでしょうか。

それは、技術士の名称を用いて、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行うことです。

一言で言えば、「安全で快適な社会を作り、それを長続きさせること。」それが「技術士」の役目です。

### (2) 概要

技術士制度は、技術コンサルタントの健全な発達を図るための国による技術者の資格認定制度です。

「技術士」は、「技術士法」に基づいて行われる国家試験（「技術士第二次試験」）に合格し、登録した人だけに与えられる称号です。国はこの称号を与えることにより、その人が科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを認定することになります。例えば、企業、地方公共団体、国等が、技術コンサルタントの助けを必要とするような場合、技術士を置いたコンサルタント業者

に依頼すれば安心です。技術士は、科学技術の応用面に携わる技術者にとって最も権威のある資格といえます。（文部科学省のサイトより）

技術士には **21 の部門**があります。他の技術系資格が専門分野ごとに制度を設けているのに対して、技術士は科学技術の全領域にわたる分野をカバーしています。現在、以下の 21 の技術部門が設けられており、各部門はそれぞれ部会を作り活動しています。しかし、総合技術監理部門には部会はありません。

機械部門 船舶・海洋部門 航空・宇宙部門  
電気電子部門 化学部門 繊維部門 金属部門  
資源工学部門 建設部門 上下水道部門 衛生工学部門 農業部門  
森林部門 水産部門 経営工学部門 情報工学部門 応用理学部門  
生物工学部門 環境部門 原子力・放射線部門 総合技術監理部門

平成 30 年以前は、一般部門 20 部門の中に「選択科目」が全部で 97 ありました。受験者は、予めそれを決めて受験申し込みをしなければなりません。令和元年（平成 31 年）度以降は選択科目が統合されて 69 科目になりました。

一方、総合技術監理部門は、令和元年度の試験制度変更はありませんでした。

## 2 技術士試験（総合技術監理部門）

### （1）概要

試験に関する情報は、年ごとに変わることもあります。必ず受験を検討する時点で日本技術士会のサイトで確認して下さい。毎年3月頃に公式発表があります。最新情報は、「日本技術士会 試験」で検索し、確認してください。

URLは、<https://www.engineer.or.jp/sub02/>です。

総合技術監理部門の二次試験受験には、20部門と異なる受験資格の規定があります。規定は以下のとおりです。なお受験資格は、受験を予定する年度の4月上旬に発表される「技術士第二次試験受験申込案内」で確認してください。以下は、令和3年度の申込案内から主要部分を抜粋いたしました。

（1）技術士補となる資格（次のうちいずれか）を有していること

\*技術士第一次試験に合格

\*指定された教育課程☆を修了

☆技術士第一次試験の合格と同等であると文部科学大臣が指定

（2）いずれかの業務経歴を有していること

経路① 技術士補の登録日以降、技術士補として7年を超える期間指導技術士を補助している。

経路② 技術士補となる資格を有した日以降、監督者の下で科学技術に関する業務について、7年を超える期間従事している。（技術士補登録は不要）

経路③ 科学技術に関する業務について、10年を超える期間従事している（技術士補登録は不要）。また技術士第二次試験合格者は7年を超える期間となる。

経路①～③のすべての期間に学校教育法による大学院における研究経歴の期間（上限2年）を減じることができる。

#### <注意事項>

平成14年度以前に、第一次試験の合格を経ずに第二次試験に合格していても、全ての技術部門において、第二次試験の受験申し込みはできません。第二次試験に受験申込する段階で、第一試験のいずれか1つの技術部門について合格していることが必要となります。（第一次試験では、試験科目の一部が免除となります。）

## (2) 総合技術監理部門試験で求められる能力

### ア 筆記試験

必須科目と選択科目からなります。

#### 総合技術監理部門のみ受験（単願）

### （ア） 必須科目

「総合技術監理部門」に関する課題解決能力及び応用能力を問われます。

総合技術監理部門・必須試験科目は、次の通りです。

- i 安全管理に関する事項
- ii 社会環境との調和に関する事項
- iii 経済性（品質、コスト、生産性）に関する事項
- iv 情報管理に関する事項
- v 人的資源管理に関する事項

- ① **択一式** 配点：50点

40問（5つの管理視点に関する問題）を全問回答

解答時間：1日目午前の2時間（10:00～12:00）

- ② **記述式** 配点：50点

600字×5枚以内

解答時間：1日目午後の3時間30分（13:00～16:30）

### （イ） 選択科目

総合技術監理部門を除く「技術部門」のうち、あらかじめ1つの「科目」を選択します。

- ① 選択した「技術部門」全般にわたる専門知識、応用能力、問題解決能力及び課題遂行能力に関するもの 配点：40点

**記述式** 600字×3枚

解答時間：2日目午前の2時間（10:00～12:00）

- ② 選択した「技術部門」に対応する「選択科目」についての専門知識及び応用能力に関するもの 配点：30点

**記述式** 600字×3枚

解答時間：2日目午後 選択科目②③合わせて3時間30分  
(13:00～16:30 途中休憩なし)

- ③ 選択した「技術部門」に対応する「選択科目」についての問題解決能力及び課題遂行能力に関するもの 配点：30点

**記述式** 600字×3枚

解答時間：2日目午後 選択科目②③合わせて3時間30分  
(13:00～16:30 途中休憩なし)

選択科目の専門知識、応用能力ならびに問題解決能力ならびに課題遂行能力の定義は以下の通りです。

**専門知識**：専門の技術分野の業務に必要で幅広く適用される原理等に関わる汎用的な専門知識

**応用能力**：これまでに習得した知識や経験に基づき、与えられた条件に合わせて、問題や課題を正しく認識し、必要な分析を行い、業務遂行手順や業務上留意すべき点、工夫を要する点等について説明できる能力

**問題解決能力ならびに課題遂行能力**：社会的なニーズや技術の進歩に伴い、社会や技術における様々な状況から、複合的な問題や課題を把握し、社会的利益や技術的優位性などの多様な視点からの調査・分析を経て、問題解決のための課題とその遂行について論理的かつ合理的に説明できる能力

上記を前提に国際エンジニアリング協会（IEA）の資質能力（コンピテンシー）が令和元年（平成31年）度の試験から、技術士に必要とされる資質として明確に定義されています。

**技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）**

専門的学識、問題解決、マネジメント、評価、コミュニケーション、リーダーシップ、技術者倫理、継続研さん

上記の資質能力（コンピテンシー）項目のうち、継続研さんだけは筆記試験で試されることはありません。継続研さんは記述試験ではなく、口頭試験で試されます。

総合技術監理部門は、併願の場合を含めて、20技術部門で考查されるすべての基準を満たしていないと合格できません。

なお、技術士部門を登録している受験者（＝20 部門いずれかの技術士）が総合技術監理技術士試験を受験する場合、受験申込時に「登録技術部門に該当する選択科目免除を申請する」ことで選択科目が「免除」されます。

#### 総合技術監理部門の必須科目のみ受験（選択科目免除）

技術士登録されているほとんどの受験者の方はこの方法に該当します。

#### （7） 必須科目

「総合技術監理部門」に関する課題解決能力及び応用能力を問われます。

総合技術監理部門・必須試験科目は、次の通りです。

- i 安全管理に関する事項
- ii 社会環境との調和に関する事項
- iii 経済性（品質、コスト、生産性）に関する事項
- iv 情報管理に関する事項
- v 人的資源管理に関する事項

##### ① **択一式** 配点：50 点

40 問（5つの管理視点に関する問題）を全問回答

解答時間：午前の 2 時間（10:00～12:00）

##### ② **記述式** 配点：50 点

600 字×5 枚以内

解答時間：午後の 3 時間 30 分（13:00～16:30）

#### （1）選択科目（受験申込時の申請により、免除されます）

## 総合技術監理部門と技術部門を併せて受験（併願）

「総合技術監理部門」と「技術部門」を併願受験する場合は、必須試験ならびに選択試験を2日間にわたり受験します。併願受験者は、事前に公益社団法人日本技術士会試験事務局に照会確認の上、進めてください。併願とは、総合技術監理部門とその選択科目が対応する20技術部門（必須科目と選択科目）を同時に受験申込することをいいます。

### (7) 必須科目

「総合技術監理部門」に関する課題解決能力及び応用能力を問われます。

総合技術監理部門・必須試験科目は、次の通りです。

- i 安全管理に関する事項 ii 社会環境との調和に関する事項
- iii 経済性（品質、コスト、生産性）に関する事項
- iv 情報管理に関する事項 v 人的資源管理に関する事項

#### ① 抜一式 配点：50点

40問（5つの管理視点に関する問題）を全問回答

解答時間：1日目午前の2時間（10:00～12:00）

#### ② 記述式 配点：50点

600字×5枚以内

解答時間：1日目午後の3時間30分（13:00～16:30）

### (1) 選択科目

選択した「総合技術監理部門を除く技術部門」における試験科目を受験します。

#### (1)-1 選択した「総合技術監理部門を除く技術部門」における必須科目

専門知識、応用能力、問題解決能力及び課題遂行能力を考查する。

##### ① 出題内容

現代社会が抱えている様々な問題について、「技術部門」全般に関わる基礎的なエンジニアリング問題としての観点から、多面的に課題を抽出して、その解決方法を提示し遂行していくための提案を問う。これについて解答用紙3枚で解答する。

##### ② 評価項目

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、問題解決、評価、技術者倫理、コミュニケーションの5項目。

**(1)-2 選択した「総合技術監理部門を除く技術部門」における選択科目①**

専門知識に関する問題について解答用紙1枚で解答する。

① 出題内容

選択科目における重要キーワードや新技術等に関する専門的知識を問う。

② 評価項目

技術士の求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、コミュニケーションの2項目。

**(1)-3 選択した「総合技術監理部門を除く技術部門」における選択科目②**

応用能力に関する問題について解答用紙2枚で解答する。

① 出題内容

選択科目に関係する業務に関し、与えられた条件に合わせて、専門知識や実務経験に基づいて業務遂行手順が説明でき、業務上で留意すべき点や工夫をする点等についての認識があるかを問う。

② 評価項目

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、マネジメント、リーダーシップの3項目。

**(1)-4 選択した「総合技術監理部門を除く技術部門」における選択科目③**

問題解決能力及び課題遂行能力に関する問題について解答用紙3枚で解答する。

① 出題内容

社会的なニーズや技術の進歩に伴う様々な状況において生じているエンジニアリング問題を対象として、選択科目に関わる観点から課題の抽出を行い、多様な観点からの分析によって問題解決のための手法を提示して、その遂行方策について提示できるかを問う。

② 評価項目

技術に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、問題解決、評価、コミュニケーションの4項目。

※ 必須ならびに選択試験で試される能力は、専門的学識とコミュニケーション能力です。技術士試験におけるコミュニケーション能力とは、記述試験で、自分の考えを論理的にわかりやすい文章で伝えることができる能力です。

## イ 口頭試験

### (ア) 「総合技術監理部門」の必須科目に関する技術士として必要な専門知識及び応用能力

必須科目に関して、20分間実施されます。10分程度の延長の場合もあります。試験される内容は次の通りです。なお、総合技術監理部門の口頭試験については、最新動向を別冊テキストで解説します。

#### ① 経験および応用能力 配点：60点

申込時に提出した実務経験証明書の内容とその経験内容の応用能力について説明を求められます。

#### ② 体系的専門知識 配点：40点

総合技術監理部門の知識体系、リスクマネジメント、トレードオフに関する総合的な知識確認の試験があります。

### (イ) 「選択科目」に対応した口頭試験（選択科目免除でない場合）

受験者は、以下の基準に基づき、上記(ア)とは別時間で選択科目に対応した口頭試験（20分間：10分程度の延長の場合あり）を受験します。この口頭試験は、総合技術監理部門を除く20の技術部門の口頭試験と同じ内容となります。問題解決能力・課題遂行能力については、筆記試験において問うものに加えて、実務での複合的な問題についての調査・分析及び解決のための課題を遂行した経験等を問われます。

#### 技術士としての実務能力

##### ① コミュニケーション・リーダーシップ 配点：30点

多様な関係者との間で明確かつ効果的に意思疎通し、多様な利害を調整できること。

##### ② 評価、マネジメント 配点：30点

#### 技術士としての適格性

##### ① 技術者倫理 配点：20点

技術士として倫理的に行動できること。

##### ② 継続研さん 配点：20点

これまでの技術士となるための初期の能力開発（IPD）に対する取組姿勢や今後の継続研さん（CPD）に対する基本的理解。