

第1章

技術士試験について

過去問題を研究する前に、受験者として、技術士および技術士補とは何かと、技術士試験制度を知っておく必要がありますので、そういった内容を最初に説明したいと思います。また、技術士第一次試験における電気電子部門の試験問題の出題傾向や、これまでの年度ごとの変化を把握しておくことも重要ですので、いくつかの視点から過去問題を分析してみます。

1. 技術士・技術士補とは

技術士法は昭和32年に制定され、昭和33年から技術士試験（現在の技術士第二次試験）が実施されるようになりました。技術士制度を制定した当初の目的は、学会に博士という最高の称号があるのに対して、実業界で活躍する技術者にもそれに匹敵する最高の称号（資格）を設けようというものでした。現在の技術士の説明においても、「国によって科学技術に関する高度な知識と応用能力が認められた技術者で、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国家資格」と示されています。

その後、昭和58年に技術士補の資格を制定する技術士法の改正が行われ、昭和59年からは技術士第一次試験が実施されるようになりました。しかし、技術士補制度ができたにもかかわらず、技術士第一次試験の合格が第二次試験の受験条件というような2段階選抜制にはなっていなかったために、ほとんどの技術士第二次試験受験者は、第一次試験を受験することなく、7年以上の実務経験という受験資格で受験をして、技術士となっていました。それが、平成12年度の技術士試験制度改正で2段階選抜が義務づけられたことから、すべての受験者が技術士第一次試験を受験しなければならなくなりました。ただし、認定された教育機関のコースを卒業した人も、技術士第一次試験合格者と同じ修習技術者として認められるようになりましたので、認定されたコースを卒業した人たちは第一次試験を受験する必要はありません。そういった人たちが第二次試験を受験するようなケースも多くなっています。なお、大学卒業時に自分のコースが認定されていなかった人が受験資格を得るためには、技術士第一次試験に合格しなければなりません。

それでは、技術士資格を定めている技術士法の目的とそこに示されている技術士および技術士補の定義を確認しておきます。

【技術士法の目的】

技術士法の目的は第1条に明記されており、「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。」と定められています。

また、技術士および技術士補の資格については、技術士法第2条に次のように定められています。

【技術士】

「技術士」とは、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。）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（他の法律においてその業務を行うことが制限されている業務を除く。）を行う者をいう。

【技術士補】

「技術士補」とは、技術士となるのに必要な技能を修習するため、登録を受け、技術士補の名称を用いて、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。）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について技術士を補助する者をいう。

法律では、上記のとおり定められていますが、実際にはこういった業務を行い、こういった特典があるのかを説明します。

技術士になると建設業登録の専任技術者になれますが、それだけではなく、各種国家試験の免除などの特典もありますので、技術士を足がかりにして多くの資格を取得するチャンスが広がります。そういった点で、実務面で価値の高い資格となっています。具体的に、電気電子部門の技術士に与えられる特典には、次のようなものがあります。

- ①建設業の専任技術者
- ②建設業の監理技術者
- ③建設コンサルタントの技術管理者

- ④鉄道の設計管理者
- ⑤公害防止管理者
- ⑥原子力施設溶接検査員

その他に、次のような国家資格試験の一部免除があります。

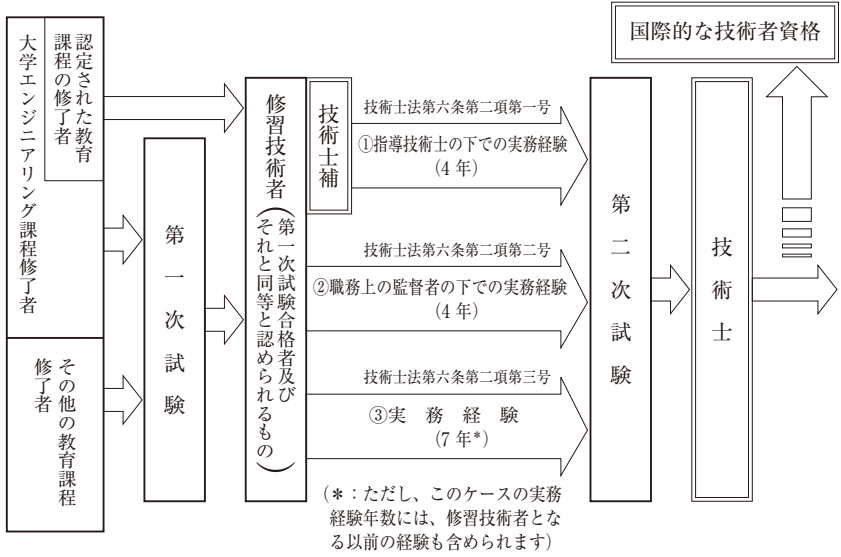
- ①弁理士
- ②中小企業診断士
- ③電気工事施工管理技士
- ④消防設備士

こういった特典だけではなく、技術士は名刺にその名称を入れることが許されており、ステータスとしても高い価値をもっています。技術士の英文名称は Professional Engineer, Japan (PEJ) であり、アメリカやシンガポールなどの PE (Professional Engineer) 資格と同じ名称にはなっていますが、残念ながらこれらの国のように業務上での強い権限はまだ与えられていません。しかし、最近企業において年功序列形賃金体系が崩れ能力給に移行する中で、技術士は高い評価を得ており、国内企業における評価は高くなっています。また、最近進められている資格の国際化の面でも、APEC エンジニアという資格の相互認証制度ができていますが、その日本側の資格として技術士と一級建築士が選ばれており、国際的な評価も高くなっています。

一方、技術士補は技術士を補助するための資格であり、登録の際に補助する技術士を定め、その人を補助する場合にのみ技術士補としての資格で業務が行えるというもので、あくまでも技術士になるための修習期間中の資格となっています。ですから、技術士補の資格自体は個人の最終目標とはなりえませんので、基本的には技術士第二次試験の受験資格としての価値にとどまると考えた方がよいでしょう。

こういったことを前提にして技術士試験制度を図示すると、図表1.1のようになります。通常技術士になるためには、まず技術士第一次試験に合格し、経験年数7年で技術士第二次試験を受験するという③のルートが多くなっています。このルートの場合には、経験年数の7年には、技術士第一次試験に合格する以前の経験年数も算入できますので、技術士第一次試験合格の翌年にも受験

が可能となる人は少なくありません。



図表 1.1 技術士試験の全容

2. 技術士第一次試験について

ここでは、技術士第一次試験の全般概要について説明します。

(1) 試験科目

技術士第一次試験の受験科目には次の3科目があり、合格の判定は総合点ではなく、それぞれの科目別に判断が行われます。すべての科目で合格点を獲得した受験者が合格となりますので、すべての科目で合格点をとることを目標にしなければなりません。

(a) 基礎科目（I）

基礎科目（I）では、科学技術全般にわたる基礎知識を問う問題が、次の5群に分けて出題されます。出題内容は、4年制大学の自然科学系学部の専門教育程度です。

(1群) 設計・計画に関するもの（設計理論、システム設計、品質管理等）

(2群) 情報・論理に関するもの（アルゴリズム、情報ネットワーク等）

(3群) 解析に関するもの（力学、電磁気学等）

(4群) 材料・化学・バイオに関するもの（材料特性、バイオテクノロジー等）

(5群) 環境・エネルギー・技術に関するもの（環境、エネルギー、技術史等）

上記5群別にそれぞれ6問の問題が出題されますが、その中から各項目で3問を試験会場で選択して解答します。問題形式は五肢択一式です。

基礎科目で50%以上の正答があれば基礎科目は合格となりますので、8問の正答を目標としなければなりません。