

## 技術士一次試験合格体験記（上下水道部門）

### はじめに

令和2年度の技術士一次試験の結果が公表された。結果は見事に合格だった。技術士一次試験は「技術士」を名乗るのに必要な技術士二次試験の前段として上手く設計された試験であり、技術者の自己研鑽として非常に良い制度であると感じた。私自身は博士の学位を取得後にコンサルタントとして働き始めた少し特殊な経歴を持っており、より深い視点で試験を受けていたかもしれない。本稿では、これから技術士一次試験を受ける予定の読者を想定して可能な限り博士取得者の視点から合格者定番の合格体験記を記していくこととする。

### 過去問ゲー

多くの読者がまず気になるのは勉強法であろう。これは「過去問ゲー」の一言に尽きる。技術士一次試験は落とすことを目的としたテストではない。試験問題の半分近くは過去問から出題されており、過去問対策をすることで十分に合格水準に届くことができる。そして、これは100点を目指すテストではない。技術士一次試験は専門、適正、基礎の3科目から構成されているが、これらはいずれも回答したものの半分以上が正解していれば良い。翌年に何が出てくるか想定して問題を作成するのは時間の無駄なのでおすすめしない。以下に述べていく勉強法で試験当日に十分7割以上の正答率を確保することができる。

### 専門科目（上下水道）

この科目は全35問の内、25問を選択し、その半分の13問以上を正解すれば良い。したがって、全体のおよそ4割の問題が正解すれば合格することができる。私が勉強に使ったのは右にある本で、ちょっと解説がおかしい部分や雑な部分があるが、試験の合格を目指すなら十分なレベルである。

私個人としては、厚生労働省が公開している水道施設設計指針と水道施設維持管理指針の**抜粋版**を十二分に活用した。右のテキストの解説で足りない部分は指針の抜粋版から補うこともできる。私はIpadにPDFの抜粋版を常に入れて持ち歩き、正解した問題でも指針で該当する部分を参照して重要なキーワードにはハイライトやしおりをつけていた。こうして試験に合格できるレベルまで勉強を進めれば自分だけの水道辞書が完成している。この勉強法は二次試験の合格者にもよく見られる勉強法であり、上水道従事者の多くに推奨できる。ただし、基本計画の水需要予測方法や高度処理系は抜粋版に記載されておらず、図書館や会社にある完全版を都度参照する必要がある。また下水道に関しては、私は会社でPDF化されたものを利用したが、指針PDFが一般公開されていないので注意されたい。

### 適正科目

この科目は全15問でその半分の8問以上を正解すれば合格することができる。この科目は3科目中最も簡単とされるが、気を抜かずしっかりと取り組むことをおすすめしたい。というのも、他の2科目とは異なり、この科目は全ての問題を回答することが必要で、分からないから回答しないという逃げの1手は打てないからである。勿論、出題範囲も狭く、過去問のみの対策で十分に合格レベルには達することができるが、適正が簡



単という風説を鵜呑みにして対策の強度を落とすことは一切おすすしめない。これは同様の考え方で適正科目を落として不合格になっている人が少なからず周りにいるからである。

私が勉強に使ったのは右の本である。過去数年分を説いていくと設問のパターンもわかってくる。なお、適正科目でPL法と技術士法第4章の3義務と2責務は絶対出てくるので絶対に覚えておきたい。

## 基礎科目

この科目は5分野6問ずつの計30問から構成され、各分野3問ずつの計15問を回答し、その半分の8問以上を正解すれば合格できる。勉強に使用したテキストは適正科目と同様に右のものである。この科目を苦手にする人は多いようで、特に年齢が上がり学生時代の記憶が薄れるほどその傾向は強いようだ。試験制度からすればそうした人を落とすものではなく、落ちた人や受けなかった人の言い訳に近い部分がある。例えば、5分野の中で苦手分野が2つあったとしても、他の3分野を全問正解すれば合格することができる。少なくとも過去問を勉強すれば苦手分野でも1問正解できるので合格の目星は十分につく。

私は設計・計画、アルゴリズム、環境・エネルギーは大学で勉強していたのでそこで得点を稼ぎ、解析やバイオは正解すれば儲けものという感覚で試験を受けていた。ところで、一体誰が技術史を選択して回答するのだろうか？

私は設計・計画、アルゴリズム、環境・エネルギーは大学で勉強していたのでそこで得点を稼ぎ、解析やバイオは正解すれば儲けものという感覚で試験を受けていた。ところで、一体誰が技術史を選択して回答するのだろうか？

## 勉強のスケジュール

試験勉強は上下水道部門のテキスト最新版が発売された4月中旬より開始した。平日は各科目1問、休日は2問を絶対のノルマにして過去問題に取り組んだ。各問題の各選択肢についてどうしてそれが正解/不正解なのかを理解してそれをワードにまとめていった。一年分を解いたら実践形式でその一年分を週末にもう一度解くことを繰り返した。これを試験日一週間前まで続けていくと過去6年分の対策ができる。最初は分からない問題が多くて不安になるが、対策を進めていくとドンドン解けるようになっていくことを実感できる。試験前の一週間はポンプの運転方式や膜処理など、トピックごとに過去問の解説やポイントをまとめていった。

突発的な飲み会や病気などでスケジュールが乱れることも時にはあるだろう。その場合は前後日に埋め合わせることで対応した。鶏肉を食べて食中毒になっても決してスケジュールを先延ばしにすることはしなかった。そして、平日1問解くためには残業なんてしてはられない。若手コンサルタントは技術士の取得を必須命題として、それまでは自分だけのことに集中するべきである。会社として必要とされている技術士取得に向かって真剣に勉強していることが分かれば上司だって何も言えないものである。

## 試験当日

一次試験は専門、適正、基礎の順に実施される。令和元年度は台風の影響で試験が延期となり、勉強時間を確保できたために多くの部門で合格率が例年に比べて高くなった。そのため、今年度は少し難しいことが予想された。実際、部門を問わず全受験者が受ける基礎科目が今年度は難しかったとの声が多く聞こえた。

専門科目は自分の業務と絡めて興味を持って対策に取り組めたため十分な手応えがあった。上水道を中心に解ける問題をまず回答し、25問に達するように自信のある問題から穴を埋めていった。基礎科目は過去問の傾向とは異なる問題が多い印象であり、最初の数問で少し混乱した。しかし、問題を解いていくと過去問から



の出題も増え、落ち着きを取り戻した。最後の科目である基礎科目を迎える頃には頭も疲れ、お腹も空いているのでおやつを持参して科目の間に食べる戦略もありだなと感じた。

なお、基礎科目の時事ネタとしては PCR とマイクロプラスチックが、特に大きな時事ネタのなかった上下水道部門は平成 24 年に利根川水系で発生した浄水処理対応困難物質による水質事故が出題された。

## どうして技術士が必要なのか

そもそもとして、なぜ技術士資格が必要なのか。モチベーションの源泉になるこの問いにコンサルタント 1 年目の私が自分なりに答えてみる。

土木関係の業務は一般的に委託者が提示した仕様書に従って業務を行うが、その中で監理技術者の要件として技術士が求められている。案件の監督役としての監理技術者となる技術士がない場合はそもそも要件を満たせないため案件を取ることができない。案件によっては監理技術者のみならず実務を行う担当技術者や案件の照査を行う照査技術者にも技術士を配置することを求められることも多い。このように技術士が確保できないと仕事も作れない。技術士が不足する会社は技術士の名前を様々な案件に貸すことになるのだが、照査や協議の対応などで技術士に過重労働を課す結果となってしまう。また、技術士 1 人が実際に管理できる案件数は限られているからこのような状況ではプロジェクトの品質確保もままならなくなる。

技術士は業務独占ではなく、名称独占の資格であるが、実際には上記のように業務を取るには必須の資格であり、技術士資格の保有者は重宝されるのである。会社にもよるが、技術士補でも給与上乘せがあるし、技術士なら数万の上乗せはくだらない。管理職で技術士を持っていない人はいないし、部長クラスだと総監も持っている。また、技術士も持っているとか客からの初見での信頼も得られ、品質を確保するための余計な検討を要請されることも少なくなるなどの副次的な効果もある。

上記はあくまで受託側の考え方である。では、委託側はどうだろうか。これについては品質法と絡めて別の機会に述べることにしよう。

## 技術士二次試験に向けて

さて、技術士一次試験を合格した次は本筋の技術士二次試験である。私は博士卒業であるが大学院での経験は 2 年までしか実務経験に加算されず、博士後期課程の 3 年間は加算されない。そのため、私が二次試験を受けられるようになるのは 2 年後の令和 5 年度試験となる。私自身は既に対策を始めており、過去問の収集や社内サーバーから論文回答例の収集等を行っている段階であり、年明けからは論文を実際書いてみようと考えている。必要な勉強量を考えると、1 年前から勉強を始めるのは遅い気がする。この点は 2 年後の試験を受けて検証してみることとする。

また、私のような一次試験を合格した大学院卒の新入社員は合格した勢いそのままに 2 年後の二次試験を受けるほうが良いかもしれない。これは技術士二次試験の選択科目も一次試験と同様に設計指針を中心に知識を問う問題が多く出題されるため、記憶がフレッシュな内に試験を受けた方が有利だからである。二次試験は一次試験のような択一式問題ではなく、論文記述式の試験のため、断片的でやや曖昧な知識では試験を突破することはできない。論文として一貫したストーリーを持って記述回答する訓練が必要となる。

一次試験は二次試験の前段となる知識のみならず、コンサルタントとして必要な設計指針の知識を自然と学ぶことができるよくできた試験である。専門科目に関しては合格後も最新年度の問題を自力で解いてもいいのではないかと思うほどである。この合格を皮切りに二次試験も一発合格を目指して粛々と努力していく所存である。

## おわりに

本稿では、上下水道部門の技術士一次試験の合格体験記を私見も交えながら記した。技術士一次試験はあくまで修習技術者になるための試験である。技術士二次試験合格に向けての一つの通過点に過ぎない。本稿の読者も一次試験で足踏みせずに言い訳なしに一発合格してほしい。水コンサルの教科書として指針を勉強することは若手の必須事項であり、指針の基礎なくして業務を行うのは非常に危険である。指針の基礎があると業務の理解も指数関数的に進むようになる。水コンサルとなった新入社員は技術士一次試験の合格を最優先に入社後直ぐ対策に着手してほしい。