

## I. Local 土木屋さんが「技術士」を目指した訳

経歴 昭和 43 年生まれ、平成元年 3 月 某工業高等専門学校（土木工学科）卒

職業 地方公務員（地方自治体勤務）

私が「技術士」という資格を知ったのは、昭和の終わりの学生の頃でした。その時代には技術士の絶対数も少なかったらしく、教官から「将来はぜひ技術士を取りなさい。左うちわでメシが食えるようになるよ。」と、本気とも冗談とも取れないようなことをいわれました。

その後、建設コンサルタントに就職し、当時の上司が「技術士」の名称が入った名刺を持っていて、妙な「眩しさ」を覚えたような気がしました。その会社でも技術士は数えるほどしかおらず、社員の皆さんは「技術士」取得を目指して励んでおられたことを記憶しております。

1 年で建設コンサルを退職し、旧〇〇村に採用された後も、いろいろな方から名刺をもらうたびに「技術士」記載の有無を必ず確認していました。やがて年が経ち、知っている〇〇県の職員の方が「技術士」を取得したことを、人づてや技術士会の HP（当時は実名で合格発表している）、〇〇新聞（当時は合格掲載があった）で知り、ますます悶々とした気持ちが湧き上がってきたのでした。

そして平成 16 年。私が 36 歳のときでしたが、「とにかく受けてみよう。考えていても始まらない。ダメ元で。」と思い立ち、技術士会から受験願書を取り寄せました。が、届いた書類をぱらぱらとめくって見て、「ハードル高すぎ」「経歴かけない」「受験料高い」なんていう理屈をつけ、その年の受験申し込みは断念、もう少し自力をつけてからか・・・なんてのんきに構えていたところに、「台風大災害」がやってきます。

そうです。この年は例年になく台風が上陸接近し、旧〇〇村でも数十年に一度という甚大な被害が発生したのです。夏の終わりから翌年まで、毎日へろへろになるくらい、災害の調査、測量、設計書作成、委託先のチェック、県の審査、災害査定が続きました。

そんな中、ある農地災害での出来事です。農地畦畔（練石積）が崩壊（というか、のり尻がはらみ「くの字」に折れたように被災）した災害での実地査定において、こちらは当然「死に体」とであると判断し、取壊し復旧で申請していました。ところが、査定官は「折れた石積の根入れ部分は使えるだろ、この上に継ぎ足しで復旧すれば済むじゃないの。文句ある？」みたいな査定をされ、あつけにとられました。

もちろん申請者側としては「そんな構造では土圧に負けて復旧後に壊れるおそれがあるし、残った石積も転倒しかかった状態なので、継ぎ足し施工自体が無理な話です。」と反論をしたかったのですが、随行の県職員から「この査定官は技術士も持っている人だから、あなたたちが理論でかなうはずがない。ここはおとなしく引き下がって、機嫌良く朱をもらえる（査定決定を受ける）ようにしなさい。」と耳打ちがあり、納得できないまま反論もできず、不本意な査定となったのです。

自分にも技術士の資格があれば、同等の立場で堂々と申請理由の説明ができたかもしれない。横やりを入れられずに済んだのかもしれない。そんな思いがずっと残り、平成 18 年について一念発起し、一次試験を受けることにしたのです。

なんか大げさなこと書きましたが、

- 市町村の職員だから技術力がないと思われたくない
- 技術力を示す客観的な指標がほしい
- 技術士という、客観的な指標があれば、職場内や外部での説得力が増すのではないか
- 名刺に書いてあればかっこいい

この4つが、主な動機になります。

## II. Local 土木屋さんの「技術士への道」

### 1. まずは一次試験 (H18)

平成 12 年の技術士法改正により、技術士二次試験を受けるためには、まずは一次試験に合格しておく必要があります。私の場合は、平成 18 年度に技術士一次試験を受験し、無事合格しました。

一次試験は、

- 基礎科目 (科学技術に関する基礎知識)
- 専門科目 (部門の基礎知識、専門的知識)
- 適性科目 (倫理規定、適性など)

に分かれます。解答は択一式なので「記述」をしなくてもいいのですが、なにせ分野が広い。建設部門の場合は、専門科目として土木工学に関する知識が必要なのはもちろんですが、基礎科目として数学・物理学や解析に関する問題もあり、とうの昔に学生だった者にはこれが難関となります。

私が受験した時は、ある種の資格 (例えば 1 級土木施工管理技士) を持っていれば、基礎科目の一部が免除になったので、だいぶ助かった感があります。(JABEE 認定の教育課程を修めた者は、一次試験が免除となります。)

### 2. 二次試験 (1 回目) (H23)

平成 18 年度に一次試験には合格しましたが、その後妙に「中だれ (意欲喪失)」「いつでも受けられる」という意識が出てしまい、しばらく二次試験を放置していました。しかし、やはり心の片隅に未練があったのか、平成 23 年度に初めて二次試験を受験することにしました。科目は「施工計画、施工設備および積算」で、まずは筆記試験に挑戦しました。

結果は・・・

## 筆記試験

必須科目 A (社会資本ストック老朽化)

選択科目 B (コンクリート、道路盛土)

で、不合格。

さすがに一発で合格できるような甘いものではありませんでした。しかし、必須科目で「A」判定を取ることができたので、この部分の「書き方」「考え方」は間違っていなかったんだという自信にはなりました。あとは「選択(専門)」を重点的にやって、筆記合格を目指そうという「やる気」が俄然でてきたのです。

### 3. 二次試験(2回目)(H24)

平成23年度の教訓をもとに、平成24年度二次試験に挑戦。科目は前年同様「施工計画、施工設備および積算」で、必須科目は「そこそこに」、選択科目を「重点的に」勉強して望みました。

その結果、

## 筆記試験

必須科目 A (防災・減災に向けた社会基盤の整備における課題)

選択科目 A (コンクリート、廃棄物混じり土)

で、なんと挑戦2回目にして筆記試験合格。これにはちょっとびっくりしました。

平成24年度試験までは、口頭試験を受ける際に「体験論文」を提出する必要がありました。もしかして筆記合格していたら出さないといけないので・・・と、準備しておいた体験論文をあわてて提出し、その後、さすがに口頭試験は事前に模擬試験ぐらい受けた方がいいのかもしれないと思い、「sukiyaki塾」の口頭模試を受けることにしました。〇〇市で行われたセミナーに参加しましたが、その結果は講師一同「うーん、まいった」と頭を抱えるという、困った内容になってしまいました。

事例1の体験論文が「施工計画」に関するものになっていないのに加え、事例2に至っては、問題解決手段が「目的物の変更」になっており、施工計画で解決していないという散々なものでした。それでも、せっかくなにかんだチャンスなので、なんとかしなければという思いもあり、口頭試験前日まで講師の方の善意により、口頭模試を繰り返し行ってもらいました。

口頭試験本番。私は前々日からほとんど眠れないほど緊張しまくっていました。前日に渋谷駅近くのホテルに宿泊したのですが、夕方わりと大きな地震があり、緊急速報がTVで流れます緊張感を高めてくれるというオマケまでついてきました。翌日、試験本番までは近所をうろうろ散歩したり、明治神宮にお参りにいったりしました。30分前から待機することにし、5分前に試験室前にいき、いよいよ私の番です

一般的な質問・専門技術に関する質問・倫理に関する質問

- 技術士を受験した動機は何ですか。
- あなたの職場では、技術士資格をどのように活用できますか。

- 体験論文以外の成功した事例を述べてください。
- 失敗事例を述べてください。
- リスクアセスメントについて説明してください。
- アセットマネジメントについて説明してください。
- 総合評価方式において、あなたが考える問題点について述べてください。
- 東日本大震災を受けて、今後の社会資本整備における対策・対応についてあなたの考えを述べてください。
- 技術者倫理問題となる事例を述べてください。自分の事例でも他の事例でもかまいません。
- 技術士の3義務2責務とはどのようなものですか。

#### 体験業務プレゼンテーションについての質問

- 業務1の内容について、ホワイトボードを使って説明してください。
- この工法では工程を圧迫することは設計時点で判明していたのではないですか。
- 用地を追加購入して切土のみの対策がよかったのではないですか。
- 業務2の比較表に×がないのはなぜですか。評価のまとめがないのは珍しいですね。
- 底部・端部の型枠はどのように施工しますか。
- 端部型枠の取り外しはどのように行いますか。
- 昨年度に工事は行われたのではないのですか。

40分の試験時間は、あっという間に過ぎていった感じがしました。

さて、初めて臨んだ東京での口頭試験はどうだったかという、悲惨な結果となりました。5つの評価項目中、左3つに「\*」がつき、完膚なまでにたたきのめされてしまいました。口頭試験自体は「緊迫」したものではありませんでしたが、よくよく思い出してみれば、「設計の問題ではないですか」「この施工はどのように行ったのですか」「いきあたりばつたりの方法ではないですか」などの質問に明確に答えることができませんでした。落ちるべくして落ちたものと思っています。

#### 4. 二次試験（3回目）（H25）

平成25年度からは試験制度が変わりました。主な変更点は次のとおりです。

- 必須科目が論述式から選択式（5択）になった。
- 筆記試験合格者が提出していた「技術的体験論文」を、受験申込時に「業務の詳細」として提出することになった。
- 筆記試験の時間が多少短くなった。枚数も多少減った。（選択3.5時間→2時間 + 2時間、必須2.5時間→1.5時間）
- 口頭試験の時間が短くなった。（45分→20分）

今回も受験科目は前回同様「施工計画、施工設備および積算」とし、前回と同じ失敗をしないために、「出願（申し込み）」の段階から「sukiyaki塾」のお世話になることにしました。せっかく筆記に合格しても、口頭で質問されるのは「出願」での「業務詳細」を主としたものになるため、これがないがしろにすると痛い目に合うのはわかっていました。出願時点で内容を十分に練り、論点を絞り簡潔でわかりやすいものにして提出できたと思っています。

そして筆記対策。3回目ともなると「要領」が分かってきたのか、記述の練習でも時間内に枚数を書き切ることができるようになってきました。

筆記試験の結果は

必須科目 A (24点/30点)

選択科目2 A (暑中コンクリート、PFI、コンクリート養生と高炉セメント)

選択科目3 A (限られた財源の下で老朽化が進む社会資本の維持管理・更新)

で、筆記については今回も無事合格できました。

しかし、筆記試験の時間が短くなったのはつらかった。用紙一枚あたりに使える時間はかなり減っています。問題を見たら即キーワードを書き抜き、時間内に文章としてまとめる必要があります。シャープペンシルを持つ手がかなり痛くなりました。昔に比べたら「枚数」は減ったのかもしれませんが、やはり「記述士」試験であることには変わりないようです。

口頭試験までに論文を出す必要もなくなったので、口頭試験日までは「業務詳細」に関する質疑応答想定を作り、選択科目に関する補足を作り、倫理や法令に関する質疑も作り、「sukiyaki 塾」の口頭模試も受け（なかなか厳しい模試でした・本番の方がずいぶん易しかった）、万全の体制で口頭試験に臨むことができました。

口頭試験

試験日：平成 25 年 12 月 7 日 14:20～14:40 (終了 14:37) 試験官 2 名

#### 詳細業務内容

**業務概要および立場・役割】** 設計どおりの壁厚(50cm)が確保されず、構築した山留張コンクリート(延長 40m、高さ 5m)の強度不足が発生した市道改築工事において、壁前面に 30cmの増厚コンクリートを施工し、所定の強度と安定性を確保する業務であった。私は発注者側の監督職員として、工事計画立案と工事監理、関係機関との協議調整を担当した。

**【課題および問題点】** 新旧コンクリート一体化のため、既設コンクリート表面に接着剤を塗布した後、増厚コンクリートを打設する必要があり、事前に接着試験を行い接着強度を確認した。しかし施工時期が夏季のため、高温・乾燥により接着剤の品質に悪影響が発生し、コンクリートの一体化が阻害されるおそれがあった。また鉄筋金網や水抜管も設置する狭隘な型枠内での作業という制約条件のもと、接着剤の練り混ぜ後 30 分以内に接着剤の塗布を完了し、コンクリートを打設しなければならないという問題点があった。

**【解決策】** 私は、接着剤塗布時の温度管理と時間管理を確実に実施することで問題点の解決を図った。具体的には、①地理的要因を把握し日射により温度が上昇する 11 時～14 時の時間帯を避け、作業を実施すること。②作業効率を確保し、作業状況の目視確認を容易にするために、型枠の設置高さを抑え打設リフトを 50cm 程度とし、1 サイクル当たりの接着剤塗布面積とコンクリート打設作業量を少なくすること。

**【成果】** この対応により、既設と一体化した増厚コンクリートが施工可能となり、施工後のコア抜

き試験でも新旧コンクリートの確実な固着が確認され、所定の品質と安定性を確保することができた。

### 質問と回答

1. あなたの業務経歴について、2分程度で説明してください。  
→ 2分以内で説明。大まかにまとめて説明し、記載のない部分を補足した。
2. 数ある業務経歴の中から、今回詳細業務を選んだ理由を説明して下さい。  
→ この業務は事例の少ない珍しい業務であること  
→ 品質管理において考慮する点があったこと を述べる  
※ 質問の意図を「この業務が技術士にふさわしい理由」ととらえ、その点を説明すればよかったと反省。
3. 詳細業務について、ホワイトボードを用いて説明して下さい。  
→ ホワイトボードを使用しながら説明。約3分か？その後に質疑あり。  
(ア) 山留工の補強工法は増厚以外には検討していないのですか。  
→ 設計時に取壊し再構築を検討。費用と工期、環境負荷の軽減、再発防止の観点から増厚を選択した。  
(イ) 岩盤の位置を図示した断面に記入してください。  
→ 記入し説明  
(ウ) グラウンドアンカーや鉄筋挿入による補強は検討しませんでしたか。  
→ 落石による荷重で、躯体背面に引っ張り応力が発生し強度が不足するが、それを防ぐための補強であり、安価な増厚補強で十分対応可能であることを説明。  
(エ) 接着以外の一体化方法は検討していませんか。  
→ 設計段階で「差し筋」を検討しているが、コンクリートの許容せん断応力度から逆算したら1㎡あたり鉄筋 D32 が4本必要となり、壁厚不足により10Dの定着長が確保できない部分があるため不採用としていることを説明。  
(オ) 増厚したことによる道路線形への影響はなかったのですか。  
→ 余幅があったため多少線形を見直している。これ以上の増厚は困難である。  
(カ) 型枠の設置高さを抑えたことで、施工手間が増えたはずですが、その点に着いての積算への考慮は行いましたか。条件明示への記載はありましたか。  
→ 型枠の設置面積は変化していないので、積算上の考慮は行っていない。その点については事前に施工者と協議を行い、品質確保のために必要な作業のためやむを得ないと承諾を取っている。条件明示等への記載は行っていなかった。  
(キ) 接着品質の経年変化を点検する方法はどのように考えていますか。  
→ 笹子トンネルの天板崩落も、接着剤の経年変化が要因の1つとされており、経年変化を追跡していく必要はあると考える。しかし、具体的な方法や点検頻度は未定のため、今後検討していきたい。
4. 技術士の3義務2責務をあげ、必要性について説明して下さい。  
→ 3義務 信用失墜行為の禁止、秘密保持、名称表示の場合の部門の明示  
○信用失墜行為は技術士や科学技術に対する信用を大きく損ねるものであり、行ってはならない。

○秘密保持は、技術情報・業務上知り得た情報・個人情報の保護をおろそかにすると信用失墜につながるため、行ってはならない

※ 刑事罰（懲役1年以下、50万円以下の罰金）があることを説明していない。

○名称表示の場合の部門の明示は、技術士には多くの部門があり、どの部門で専門性を有しているか明らかにしないと技術力の確保につながらないため。

→2責務 公益の確保、資質向上

○公益（公共の安全、環境の保全）の確保は何よりも優先させなければならない。技術士倫理綱領の第1項目にも記載されている。

○資質向上は、技術は日々進歩しており、研鑽を行わないと技術力が確保できず、公益を損ね、信用失墜につながりかねないため。

5. CPDについて説明し、あなたが実施しているものについて述べて下さい。

→技術士には自己研鑽の責務があり、継続研鑽を第三者にもわかるように時間単位で登録するシステムがCPDである。残念ながらCPD対応のプログラムには参加できていないが、資格取得後は積極的に参加したい。CPDその他の事項に対応する専門誌の購読等での自己研鑽は行っている。

6. 何か所属している団体等がありますか。そこでのCPD登録はありますか。

→土木学会に所属している。CPD登録は行っていない。

7. あなたの職場での技術士の必要性について説明して下さい。

→私は市の職員であり、公務員であるので資格取得により給与・手当が増額することはなく、昇進することもない。しかし、市の技術職員の技術力低下を感じており、公共工事の品質確保が危ぶまれている。私はこれを防ぐための技術リーダーとなりたく、技術士の資格は必要である。

また、公共工事の検査や設計審査を担当する部局があり、そこへ異動し技術力を活用することができる。

※検査・審査は5月からサポートメンバーとして加わっており、そのことを説明する必要があったと反省。

12月の口頭試験から3ヶ月後、ついに待望の「合格通知」がやってきました。

## 5. 技術士登録

次のものが必要です。

- 登録手数料
- 登録免許税
- 成年後見人・被保佐人でないこと等の証明（市町村）
- 成年後見人・被保佐人に登記されていないことの証明（法務局）
- 登録申請書
- 業務に従事する勤務先の証明

しばらくすると立派な登録証が送られてきます。

### III. Local 土木屋さんの「技術士試験勉強法」

40歳代半ばで技術士受験を思い立ち、久しぶりにシャーペン持って字を書き、悪くなりつつある目で参考資料を読み、試験対策セミナーに〇〇市や××市まで走る。衰えつつある体や脳には、なかなかつらいことです。試験は若いうちに受けた方が楽ですが、少しでも効率の良い勉強法を見つけ出すことも、合格への近道ではないでしょうか。

#### 1. 準備物

まずは部屋です。やはり、周囲に人がいたりテレビがあつたりすると、どうしても勉強に集中できないことがあります。特に筆記試験のトレーニングには、2時間程度集中して字を書き続ける必要があるので、部屋に加えて「机」と「椅子」は必須です。近年はネットで技術情報やトピックを仕入れることも簡単にできますので、パソコンもあればなお良いです。なおPC利用の場合は、ネットで検索しているときに「関係ないサイト」ばかりを見ないように注意が必要です。

あと、勉強部屋と寝室に「技術士を取得する」と、張り紙をしました。モチベーション対策です（実はちょっと恥ずかしい）。

- 部屋
- 机・椅子
- パソコン
- 張り紙

#### 2. 資料

技術士建設部門での出題内容は、「国土交通省」の「施策」に関するものが多くあります。品質確保、少子高齢化対策、社会資本の老朽化対策、新しい調達方法など、国土交通省のHPや、国土技術政策総合研究所のHPにある、施策や研究成果に関するpdfファイル類はとても参考になります。あとは、「過去問題」を読み解き、現在の事情に合わせた解答例を作って対応することです。

- 国土交通白書
- 国土交通省等の施策・技術に関する資料（長寿命化、品質確保、海外進出、IT施工、CIMなど）
- 技術士試験過去問題（日本技術士会HPに過去問題はあります）
- 雑誌・専門誌（日経コンストラクション、土木学会誌、月刊建設マネジメント技術など）
- 環境省資料（白書、廃棄物、水関係資料）の一部
- 厚生労働省資料（高齢化白書）の一部
- 示方書等（コンクリート標準示方書、道路土工指針など）
- 専門書（コンクリート関係、廃棄物関係、調達関係）
- 受験参考書（山海堂、オーム社、近代図書、日経BPなど）
- 単語帳（キーワードを記録、休み時間や移動時間に活用）

#### 3. 勉強法

ここ数年は、学生時分に戻ったかのような夜を過ごしていました。ちょうど病気で好きな酒も飲

めなくなっていたので、勉強できる環境になっていたのかもしれませんが。これも慣れたら不思議なもので、机に向かうことがつらくなります。

- 目標 1日2時間は勉強する（あくまで目標。一日一回は机に向かう癖をつける。）
- 土日は4時間以上勉強する（これも目標。試験本番をイメージして、一回は長時間記述もやってみる。）
- たまには息抜きもする（気分転換（私は走った）、週末には「ちょっと一杯」も大事です。）

記述式試験の場合は、「丸暗記」は意味をなしません。試験は全く同じ問題ができるわけではないので、解答の骨子をその都度作成し、答案用紙に記述する際に「肉付け」していく感じです。そのためには、「キーワードを覚える」「キーワード間の関連性を覚える」「4段論法で骨子を固める」のが最善です。

- 問題で問われている内容を理解し、その背景を考える。
- 解決すべき課題を見つけ出す。
- 課題解決の足かせとなっている問題点を把握する。
- 問題点を解消し、課題を解決するための方向性と具体策を出す。

かつての「必須科目」や、「選択科目3」は、こういった流れになろうかと思えます。ただし、25年度の「選択科目2」のような問題は、「解答そのもの」をズバリ書く必要があります。設問がそうであり、解答用紙も限られている（1枚もしくは2枚）のため、4段論法を展開している時間もスペースもありません。

#### 4. 出願から試験は始まっている

技術士二次試験は、難関といわれる筆記試験を突破することに重きを置きがちになりますが、実は受験申し込みから試験は始まっています。しっかりとした経歴と、技術力（科学的な判断に基づいたもの）をアピールできる詳細業務を出願時点で書いておかないと、例え筆記試験に合格しても、そのあとの口頭試験で泣くことになります（私もそうでした）。

- 業務経歴が選択した科目と相違していないか。
- 詳細業務の内容が、選択科目にふさわしいものか。
- 詳細業務の内容が、高い技術力をアピールできるのになっているか。

これらを、「出願書類を書いた本人」だけで、十分に練ることは、なかなか難しいと思います。

#### 5. 他力に頼る

例えば、私のように、周囲に技術士もいないし、受験に関する情報にも乏しい環境に置かれている場合は、ぜひ「他力」に頼ってください。やはり「自力」には限界があり、出願書類の点検、記述式解答のチェックには第三者の視点が必要です。

「sukiyaki 塾」をはじめとする、技術士試験対策フォーラム等を活用し、ひとりよがりにならないように気をつけましょう。