

2020. 3. 13

作成者 : karate

技術士 2 次試験 口答試験内容復元（上下水道部門 科目 下水道）

日時 : 2019. 12. 8 (SUN) 11:23~11:43 （前の受験生の時間が推したので若干遅れた。）

場所 : フォーラム 8 8F ○○○号

試験官 3 名 : 向かって左から 進行役 A（下水道事業団？）、中央 B（官僚）、右 C（コンサルタント役員？） 名札をつけていたが、字が小さくて読めなかった。

私 : (受験番号と名前を言って着席)

A : これより口答試験を始めます。

B : 緊張しないで進めてください。それでは、業務経歴について説明してください。

私 : はい。(業務経歴を 1 分半程度で要約し説明した。)

B : 豊富な経験をされている。業務詳細も事前に詳しく確認させていただいています。それでは、業務経歴に無いものでも結構ですが、これまでの業務で大変だったものをどのように進めたか説明してください。

私 : 一番大変だったのは、業務詳細に記載した「〇〇市下水道ビジョンの策定と進行管理計画の策定」ですので説明します。

震災復旧工事や原発事故による除染などにより、人員不足の中、新たな組織づくりと業務の複線化を行い、期間にも制約がある中で計画策定を行いました。また、将来、担当職員の退職や異動による業務遂行ノウハウの喪失などの恐れがあったので、これを解消する係長以上の職員を配置する進行管理ワーキンググループを設立し、対応しました。

本計画では、未普及解消、防災・減災、維持管理と経営の強化を 3 つの柱として掲げ推進しております。

A:この業務では、コミュニケーションをどのように行ったのですか。

私：はい。企画書・シナリオを作成し、スケジュールと施策の案を作成し、上司や同僚に説明して了解を得ました。

A：コストと期間のマネジメントはどうしたのか。

私：コストは、予算に制約があったので、外部委託に係る費用を下げるため、直営で施策の取りまとめに努めました。また、期間も短かったので作業の複線化により期間短縮に努めました。

A：リーダーシップはどのように行ったのか。

私：この計画策定では、庁内・庁外の部署の計画や事業等の調整が必要でしたので、私が主導的に利害関係の調整を実施しました。

A:具体的な調整とは何ですか。

私：汚水処理としては、公共下水道以外に合併処理浄化槽設置も必要だったので、県浄化槽協会と調整を図り、情報を収集して施策に取りまとめました。

B:業務経歴にある合流式下水道緊急改善事業について聞きます。

合流改善事業とはどのようなことを行うのですか。

私：「汚濁負荷物質の削減」、「公共用水域の安全確保」、「きょう雑物の排出抑制」です。  
この事業では、〇〇終末処理場と分水人孔の改良です。

B：地元との合意形成とは何ですか。

私：本市の合流区域は中心市街地にあります。この合流改善事業では、原発事故に伴う高濃度の放射性物質を含む汚泥を〇〇終末処理場で保管し、事業を休止していたものを、環境省と共同で搬出を行い、完了したため事業を再開する予定でした。

(守秘義務にかかるためカット・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・)  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・)

主体的に合意形成を進める役割でした。

B:3 義務 2 責務を言って、この中で一番重要なものを説明してください。

私：信用失墜行為の禁止、守秘義務、名称表示の場合の義務、資質向上の責務、公益確保の責務です。この中で最も重要なものは公益の確保です。

B：これまでの業務の中で公益確保はどうやったのですか。

私：公共下水道や合併処理浄化槽の設置促進により汚水処理を進めることで、公共用水域の環境の保全ができるよう実施してきました。また、雨水排除施設等の整備を促進することで市民の安全を確保するよう進めてきました。

B：下水道の工事などで理不尽な要求もあったのではないですか。その場合、どのような対応をしましたか。

私：住民から管きょ布設工事の際に寄せられるのは、使用料などの増加・負担があり、「接続できない。」といった意見が多いです。これに対しては、環境保全に寄与することを説明し、粘り強く説明し、接続を促していくようにします。  
（\*試験官は理不尽な要求なので、説得不可能⇒外部通報を予定していたのかと思いましたが、一般市民においてはあまりないので、このように説明しました。△）

B：雨水対策はどのようなことを行ったのか。

私：内水ハザードマップの策定を進めていました。今年度完成する予定です。

台風 19 号などの豪雨災害では、ハード整備が追い付かない場合が多いので、市民の生命を守る避難を優先し進めていました。

B：財政部局との折衝などで予算が制約された場合、何を優先的に行ったのか。たとえば浸水対策では。

私：財政当局との調整は頻繁に行っており、ハード整備が遅れるような場合は、先ほど説明した、市民の生命保護を優先に、避難を行う内水ハザードマップ作成を進めました。  
業務経歴にある「住宅密集地の浸水対策」では、雨水排除施設整備を行う箇所で JR 横断などがあり拡張できないので、雨水貯留施設を検討しておりましたが、多額の予算と期間がかかるため、避難を優先させながら、雨水貯留施設整備を進めることとしておりました。

B:高度処理について。閉鎖水域ではリンや窒素の除去が必要ですが、これについて処理方法などを述べてください。

私:詳しくありませんが、膜分離法などがあり・・・。

【× 正解は、嫌気無酸素好気法など】

B:それでは、標準活性汚泥法の最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池のそれぞれの役割を述べてください。

私:最初沈殿池の前に沈砂池があり、砂などを除去し、最初沈殿池を通過して、反応タンクでは微生物によって汚水を消化し、最終沈殿池で沈下物と上澄みに分けて、BODなどを基準以下にして公共用水域に流します。

【△ 正解は、最初沈殿池は汚水をゆっくり流して沈みやすい沈下物を分離する。反応タンクでは、微生物の入った泥を加え空気を送り込み、微生物分解により沈みやすい沈下物を作る。最終沈殿池では、反応タンクでできた泥をゆっくり沈下させ上澄みと汚泥に分離する。】

C:雨水量の計算では合理式を用いることが多いが、これを説明せよ。

私:本市の場合、時間雨量 44.3mm/h の降雨強度を用いて 1/10 の確率で計算し流量を求めます。

【△ 正解は、合理式とは、流域内の雨水量を求める一般的な計算方法のこと、 $Q$  (雨水流出量  $m^3/s$ ) =  $1/360 \times C$  (流出係数)  $\times I$  (降雨強度式 mm/h)  $\times A$  (流域面積 ha)】

B:もしあなたが技術士を取ったとして、その後、役割は何があるのか。

私:異動となってしまったのですが、前の職場(下水道室)の部下に技術士試験の受験などをすすめ後進の育成に努めていきたいです。

B:OJT 以外で継続研鑽は何をやっているのか。

私:自己学習としては、下水道協会誌や国土交通省下水道部のホームページを常にチェックし、情報収集を行っています。また、下水道協会などの講習会に参加しています。

B : CPD として今後何を行っていきますか。

私 : さらに資格取得として、技術士資格の受験を続けていきます。他部門も保有しておりますので挑戦していきたいです。

(△ CPD 登録を行うなどがベターだったか。)

B : ほかにないですか。(周りを確認し) 以上で口答試験を終わります。

私 : ありがとうございます。

#### \* 反省及び全体を通しての感想

- ・ 20 分間でしたが、もっと多くの細かい質問があり、ものすごく長く感じました。ほかの質問、明確に答えていない箇所は数多くありました。記録できていません。どんどん質問が来るので対策を練るべきです。
- ・ 試験官の方々の質問と噛み合っていないことが多かった。最も反省すべき点です。
- ・ 3 義務 2 責務が出たことは意外でした。公益確保優先は何とかなりました。
- ・ 専門が出ないと思い込んで、タジタジでした。「わからない」と言い切ってもよかったのではないかと反省しています。  
業務経歴や業務の詳細、記述論文で専門性が見受けられなかったのかもしれませんが。また、発注者なのでコンサルタント任せになっていないか確認されたかもしれません。下水道の技術者としては恥ずかしい限りです。
- ・ いろいろなところから質問が飛んでくる総監的な試験に変わりつつあると思います。
- ・ コミュニケーション、リーダーシップ、マネジメントには試験制度改正後、意識しながらまとめてきたので、この部分は問題ありませんでした。
- ・ 様々な情報提供をいただき SUKIYAKI 塾の皆様に感謝申し上げます。  
(経歴表、業務詳細を添付します。)

氏名	karate
----	--------

※ 整理番号	
--------	--

## 実務経験証明書

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
詳細	勤務先 (部課まで)	所在地 (市区町村まで)	地位・ 職名	業務内容	②従事期間	
					年・月～年・月	年月数
	〇〇市役所 建設部 河川課ほか	〇〇県 〇〇市	技師 技査	河川、道路、区画整理事業における計画策定、設計、積算、施工管理など	1987年4月 ～2012年3月	25 0
	〇〇市役所 下水道部 下水道建設課	同上	技査	予算制約下における公共下水道未普及地域の管渠布設工事の計画、地方公営企業法適用化事業における資産調査計画策定と実施	2012年4月 ～2014年3月	2 0
○	同上	同上	同上	下水道事業全体の10年間の中期計画となる下水道ビジョンの策定及び進行管理計画の策定	2014年4月 ～2016年3月	2 0
	〇〇市役所 都市政策部 下水道室 下水道建設課	同上	計画係長	新事業計画策定及びストックマネジメント計画策定における指導、密集市街地における浸水対策計画策定	2016年4月 ～2017年3月	1 0
	同上	同上	同上	放射性汚泥を保管する終末処理場における合流式下水道緊急改善事業の調整及び合流区域の汚水受け入れ先の住民との合意形成	2017年4月 ～2019年3月	2 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1つを選び、「詳細」欄に○を付して下さい。					合計 (①+②)	32 0
上記のとおり相違ないことを証明する。 事務所名 〇〇市役所 証明者役職 〇〇市長 証明者氏名 ○ ○ ○					2019年4月19日	

### 業務内容の詳細

当該業務での立場、役割、成果等
<p><b>【業務概要及び立場・役割】</b> 下水道事業全体の中期計画策定を目的として、下水道施設の整備・維持管理及び組織の課題等を整理し、各課題に対応する施策を決定する業務であった。私は、管理技術者として、計画立案と業務全体の管理、関係機関との協議・調整を担当した。</p> <p><b>【問題及び問題分析】</b> 最大の問題は、計画策定や各施策の取りまとめに必要な人員不足であった。これは、東日本大震災による災害復旧工事や福島第一原子力発電所の事故による除染等が優先的に進められたことによるものであった。加えて、ベテラン職員の大量退職や人事異動による業務遂行ノウハウの喪失も問題となっていた。</p> <p><b>【提案内容】</b> 私は、これまで様々な事業を実施した経験から、組織づくりと作業の複線化により、人員不足の解消ができると考えた。そこで、新たな庁内組織として各種施策に対応した部内ワーキンググループを設立し、併せて、作業の複線化として職員の兼務によって各種施策を推進することを提案した。</p> <p>その上で、将来、担当者の退職や異動により、本計画に基づく各種施策が進まなくなる恐れがあることを踏まえ、本計画のPDCAサイクルを可能とする係長以上の職員を配置する進行管理ワーキンググループの設立を提案した。また、この進行管理ワーキンググループでは、ナレッジマネジメントを導入し、ベテラン職員の暗黙知をマニュアル化するなどの取り組みを実施した。</p> <p><b>【成果】</b> 実施した組織づくりと作業の複線化により、下水道事業全体のバランスを考慮し、全体最適化を行う計画策定を実現した。また、施策推進のための進行管理ワーキンググループの設立により、PDCAサイクルの確立を行うことができた。</p>