

総合技術管理部門（選択：農業・農芸化学、専門：食品製造）口答試験の質疑応答

- 1) 日時：2014年1月18日（土） 予定 9:20～9:40（実績 9:20～9:33）
- 2) 場所：渋谷のフォーラム 8
- 3) 面接官：面接官 A（40代?）、面接官 B（50代?）のお二人
- 4) 私（Lin1566）

【内容】

面接官 A：（試験室のドアが開き）それではどうぞ（と誘導される）。

私： 失礼いたします（と言って入室する）。

A： 受験番号とお名前を聞かせてください。

私： 受験番号 2100A0000 の Lin1566 と申します。本日はよろしくお願ひします。

A： Lin さん、荷物をそちらにおいてご着席ください。

私： （荷物を置き、着席する）

A： それでは、これから総合技術監理部門の面接試験を始めます。

B： 今日はどちらから来られましたか？

私： 北海道からまいりました。

B： 昨日からこちらに前泊されておりましたか？

私： はい。朝一番の飛行機でも間に合わないものですから、都内に宿を取りました。

B： では、早速ですが、質問に入ります。

あなたは農業部門の技術士でいらっしゃいますが、業務経歴上最も印象に残ったプロジェクトは何ですか？

私： （総監の口頭試問なのになぜ？と思いながら、ここは専門技術士のことではなく総監の経験も答えるべきなのだということに気づいて）

はい、それは受験票の業務経歴書に記載した内容ではありますが、前職の XYZ 社で担当した、工場の燃料である重油と LPG を天然ガス（LNG）に転換するプロジェクトです。

私は、農業部門の中でも農芸化学・食品製造を専門としております。この燃料の転換プロジェクトでは、食品のクッキング条件に影響を与えかねないので、食品の技術士として商品の食感や外観などに影響を与えない製造条件を探るということで専門性を発揮しました。

また総監技術士としては、このプロジェクトを通じ本来の目的である CO2 削減によって社会環境面での改善を図りました。また安全・コスト・納期についてバランスを考慮しながらプロジェクトを推進してまいりました。

B： そのとき、あなたの立場はどういうものでしたか？

私： 生産本部長兼工場長としてプロジェクトを推進する技術部門のトップで、また全社の経営メンバーでもありましたので、コスト・品質・人的資源管理などの責任を有しておりました。また、勤務先は外資系企業の日本法人でしたので、アメリカの親

会社の技術トップと毎月進捗をレビューし、プロジェクト完了時には結果が本来の目的に合致しているか、についての総合的なレポート作成することも行っております。

A： その工場は社員数としてどのくらいの大きさだったのですか？

私： 正社員・パート・派遣社員などを合わせて 180 名ほどの組織でした。

A： このプロジェクトを推進する中で、人的資源管理の面で最も困ったことは何でしたか？

私： 技術・保全のメンバーが不足しておりました。また、その他の社員も力量が不足しておりました。

A： そのときあなたのとった行動は何ですか？

私： まずは、技術に明るい人材の採用が必要と判断し、採用活動を開始しました。しかしながら、なかなかよい候補者が現れず、結果的には私自身がプレイングマネージャーとしてこのプロジェクトを最後までリードしました。また、このプロジェクトは経済産業省からエネルギー転換事業としての補助金を得られるテーマで、図面や仕様書などを新たに作成し補助金申請書に添付する必要がありました。わたしはこれを若手の技術者のよい勉強の機会ととらえ、彼らを指導して図面作りをさせました。ガス会社や、建設会社からは「提出資料作成を肩代わりしましょうか？」という提案もありましたが、極力自分たちの手で資料を準備することで、担当者の理解を深めることができました。

A： 今は別の会社にいらっしゃいますが、現在の立場と部下の数は？

私： 北海道に 2 工場があり、その生産部長として両工場をマネージしています。生産部門の従業員数は 200 名です。

A： この会社での人的資源管理のポイントを教えてください。

私： この会社でも社員の力量不足を感じています。

また、事業上は繁忙期と閑散期の生産量や稼働時間の差が大きいため、繁忙期は残業管理やモチベーションの維持が必要と感じています。納期に対する営業部門のプレッシャーが来ることも多いですが、「安全第一、品質第二、納期第三」と生産部門のメンバーには指示しています。

A： おそらくさまざまな問題があり、改革を進めていると思いますが、率直な印象はどうですか？

私： 正直なところ自分の思うスピードで改革が進まないと感じていますが、あせらぬよう着実に実績を上げるべきだと自分に言い聞かせています。

B： 農業部門の技術者として心がけていることは何ですか？

私： 大学で自分の学んだことは陳腐化していますので、今でも常に最新の情報を仕入れるように継続して勉強をしています。

B： 農業部門の技術士が総監部門を取ることの意義は何ですか？

私： (やはりこの質問がきたぞと思いながら)農業部門のなかで農芸化学の技術士が総監部門を取っている例は非常に少ないことはよく存じております。私の場合、工場長として、新しい機械を購入し、工場の増改築を行うなどする業務を遂行する上で、サプライヤー側の機械部門の技術士や建設部門の技術士と打合せすることがあります。彼らの中には総監を取得している人がいます。総監部門の技術士として、コストや安全、環境などについてサプライヤーの技術士と共通の言葉で議論できることはメリットが大きいと感じています。また、会社として今後新工場を建設するプランがありますので、その実行責任者として総監部門の知識や経験は大いに活かせると思っています。

A： 総合技術監理部門の勉強で一番大変だった分野は何でしたか？

私： 情報管理に関することでした。特に、IT 技術についてはその進歩に追いつくのに大変でした。私の専門分野の食品化学より数倍早い革新のペースだと思います。

A： どうやって勉強しましたか？

私： IT に関する白書や官庁の HP、また技術雑誌などを参考にしました。

B： 今までの経歴で農業部門の技術士として失敗したという事例はありますか？

私： はい。本年受験の経歴書には記載しなかったのですが、以前研究開発部門で飲料開発を担当しておりましたが、その際微生物の増殖を抑えるのにある添加物の使用が不可欠との意見具申を経営者参画の開発会議に提出いたしました。販売部門は添加物の使用を控えたいという意向があり、結局は販売部門に押し切られました。残念ながら、微生物を十分コントロールできず問題を出してしまいました。技術者としてリスクがあることを、経営に対してもっと強くアピールすべきだったと今でも後悔しています。

A： 前職の経歴では ISO や HACCP の導入も担当されていますが、こうしたシステム導入上の課題について、何か感じておられますか？

私： ISO や HACCP などは文書化が求められ、システム導入当初は手順書や記録がどうしても増えすぎる傾向があります。もともと文書が十分でない中で必要なものをそろえるのはいいことなのですが、ともすれば必要以上に過大な文書体系になることがあります。システムは定期的にレビューして身軽にしていく必要がありますが、外部監査員が参照するためだけの目的で不要な文書まで残して、書類を承認するハンコばかりが増え、肝心の製品の品質や安全向上につながりにくい、システムが形骸化して困っている、などの事例をいくつも知っております。

A： 最近食品にまつわる事故が数多く報道されていますが、どう感じていますか？

私： 問題には、社員の人的ミスに関するものと、A 社の冷凍食品のように悪意を持って異物を混入させたのではないかと、というフードテロに関するものの 2 種類があると思います。

A： 御社ではフードテロに対する備えは何かしていますか？

- 私： ダミーも含め、監視カメラの増設を急遽計画しました。それは問題行動に対する抑止力と万一の場合の証明の記録や説明責任レベルアップが目的です。また、水道水の受水槽にはいままで施錠まではしていなかったのですが、今回の件で施錠を始めました。毒物混入などによる営業妨害やいやがらせの未然防止のためです。
- A： わかりました。(時計を確認して)
まだ時間は残っているようですが、私から聞きたいことは以上です。
- B： Bさんいかがですか？
- B： 私もありません。
- A： では、これで面接試験を終わります。
- 私： ありがとうございます。今日は貴重な時間を頂きありがとうございました。

注釈：上記で Q&A のすべてではなく、いくつか漏れはあるかもしれません。

【感想】

- ① 業務経歴小論文・8月の論文試験の内容につき面接官から説明を求められることはなかった。経歴も一部について触れただけであった。
*試験官の手元資料として、経歴書や論文試験のコピーのつづりがあることはこちらからも確認できた。
- ② 専門技術士（農業部門）のことについて面接官 A・B からそれぞれ聞かれた。1~2問は質問があるかもと心積りはしていたものの、想定以上に多く受けたように感じた。また、建設系以外の技術士が総監をとることへの意義については、自分なりに考えを整理しておいてよかったと思う。直前まで考えて続けていたポイントだった。
- ③ 技術士法については全く触れられなかった。これは受験案内のとおり。
- ④ 技術者倫理と思われる質問があったが、それは面接試験受験の直前に食品に関する大きな事件・事故があったことが影響したのだろうか？
- ⑤ 質問の聞き返しや深掘り、私の説明に対する異論・反論もなかった。
- ⑥ 面接官は「うん、うん」とうなずきながら私の説明を聞いてくださっており、終始非常に話しやすい雰囲気であった。
- ⑦ 試験室にはホワイトボードが用意されていたが、それを使っての説明は求められず、また使う必要性も感じなかった。
- ⑧ 面接官は面接中にはあまり時間を気にかけていなかったように思う。
- ⑨ 予定よりも時間は短かったが、質問数は多くまた内容も濃いと感じた。
- ⑩ 総じて昨年受験した専門部門の口答試験のほうが時間も長く大変だったと思う。

【結果】

合格できました

合格のポイントと思う点（自己評価）。

- ① 私の経歴について、10年以上生産技術部門長を経験し、5つの管理技術をすべて活用し部門運営及びプロジェクト推進をしなければならない立場であったが、それが総監合格に有利に働いたのではないかと考える。
- ② 択一試験結果は、40問中28問で正解。70%
- ③ 論文は、自分が推進してきたTPMを基軸にかなりかけたと思う。70%は取れたと感じる。本年与えられたテーマは自分の業務に直結しており、ロジック・用語とも論文として表現しやすい内容だった。昨年のテーマだと自分にとっての難易度は高かった。
- ④ 面接では大きな失点はなかったように感じる。

【参考】

受験に役立ったものや準備について

- ① SUKIYAKI 塾のHPにアップされた情報はかなり参考になった。経歴書の書き方、小論文の書き方、面接試験の準備、フォーラムエイトへのアクセス方法などなど、管理人様および情報提供者様には感謝したい。
- ② 総監の勉強のうち択一試験については過去問を中心に行った。過去問は正解・不正解がしっかり理解できるまでインターネットや参考書類などで調べた。市販の受験参考書は過年度の出版物も含め入手した。平成19年度から平成24年度までを対象にした。
- ③ 「情報管理」は青本だけでは不十分で、白書や初級レベルのシステム管理の参考書（ITパスポート・初級シスアドなど）が役に立った。AmazonやBool-Offを通じて中古本を購入することでコストは抑えた。
- ④ 「社会環境管理」は青本に加え、環境白書・ECO検定のテキストが有効だった。
- ⑤ それ以外の分野は青本でも間に合ったが、いくらかはインターネットなどでも調べる必要があった。「人的資源管理」のうち「労働安全衛生」は労働安全コンサルタント試験の勉強内容が役に立った。
- ⑥ 論文試験についてはヤマの張りようが思いつかず、受験参考書掲載の模範論文を5題ほど選んで、それらを所定の原稿用紙に何度も書き写し、そのロジックや展開の方法、キーワードの織り込み方を研究した。鉛筆やシャープペンシルでの筆記に慣れることにも役立ったと思う。受験本番では、出題の意図や求められている表現方法を理解してから、粗筋、キーワードを拾い上げてから、筆記を開始した。
- ⑦ 口答試験は、北海道在住のためセミナー参加が難しかったが、昨年農業部門に合格し、面接の雰囲気は感じとっていたので、SUKIYAKI 塾のHPの情報があればなんとかなるのではと思っていた。予想Q&Aとその模範解答については、受験参考書の記載例などを参考にして想定される質問を準備し、その答えを考えておいた。結果的には70項目に達したが、時間が十分あったため、推敲を重ねることができた。

以上

技術士第二次試験
総合技術監理部門
論文の要点

2013年12月

必修科目 I -2

- あなたが対象とする事業またはプロジェクトにおけるメンテナンスの課題及びその対応について、総合技術監理の視点から(1)(2)の問いに答えよ。
- なおここでいう総合技術監理の視点とは、「経済性管理」「安全管理」「人的資源管理」「情報管理」「社会環境管理」の5つの視点をいう。

(1)本解答におけるあなたの立場とあなたが取り上げる事業の内容を簡潔に記述して、以下に定めた要領にしたがってメンテナンスの課題を整理せよ。

メンテナンスに関する課題としては、メンテナンス技術の他にも、製品・施設のライフサイクルにおけるメンテナンスの考え方、設計・製作技術、運用制度、人材、コスト等、多くの課題が存在するので幅広い視点で検討すること。

なお、事業等の設定やメンテナンスの課題に対して、(2)の問いに解答することを前提として、以下に示す要領で答案用紙2枚以内にまとめよ。

- 1)あなたの立場は、他者に判断や責任を転嫁できないものとする。
- 2)対象とする事業等の記述に際しては、課題や対策の妥当性を判断できる内容を含むこと。

(2) 対象事業において、(1)で記述した各ステージにおいて検討すべき課題への具体的な対策について、うまくいかない原因を考慮に入れて、ステージごとに答案用紙を替えて、それぞれ1枚にまとめよ。

具体的な対策は、課題ごとに記述すること。1つの課題に対して、複数の課題を記述してもよい。ここでいう具体的な対策とは、その対策効果の程度が明確に判断できるものをいう。

また、そのメンテナンスへの課題の対策が、直接の対象としている課題に対する管理事項以外の管理事項に及ぼす正・負の影響があれば記述すること。

- 対策が、同一事業等の他のステージに与える効果・影響
なお、複数のステージに影響が関係する内容に関しては、どちらかのステージで記述すること。
- 対策が、本解答の対象と事業等を越えて、組織の活動や事業の改善につながる効果・影響。

答案の記述は以下のとおりとする。

(2)-a「計画・設計時」

①○○○○○((1)のa.「計画・設計時」の課題1の課題名)への対策

②□□□□□への対策

(2)-b「施工・製作時」(答案用紙を替えて記述)

3) メンテナンスの課題は、事業等の

a.「計画・設計時」、b.「施工・製作時」、c.「運転・保守・維持管理時」の3つのステージに分けて、以下の要領に従ってそれぞれ2つ記述すること。

この課題の記述に際しては、課題とその課題に対応することが難しい減とステージごとに以下に示すとおり、1つ目の課題は課題1の視点で、2つ目の課題は課題2の視点で記述すること。なお、定められた視点で記した課題の原因が他の総合技術監理の視点をも含む場合は、その内容も記述すること。

a.「計画・設計時」

課題1:情報管理、

課題2:人的資源管理

b.「施工・製作時」

課題1:経済性管理、

課題2:安全管理

c.「運転・保守・維持管理時」

課題1:経済性管理、

課題2:社会環境管理

答案の記述のうち、課題に関する記述形式は、以下の例のとおりとする。

a.「計画・設計時」の課題

課題1:○○○○○(課題名)

.....

課題2:□□□□□(課題名)

.....

(1) 私の立場、事業内容、メンテナンスの課題

私は本年より北海道にある食品会社ABCの生産部長に採用され、生産・購買・技術・保全などの部署を統括している。

私の部門には、製造部員が90名、保全メンバーが3名いる。

ABCは15年ほど前にリストラを実施し、10名いた保全メンバーが3名に減少し、一方6ラインある製造ラインやユーティリティ設備など機械の老朽化が進み、保全が十分にできない状況にある。

また保全メンバーのスキルを見ると、機械系が中心で、電気や電子制御・シーケンサの知識や経験が乏しい。

現在はM&Aにより新たな親会社のサポートのもとで事業は回復し成長路線に入っている。特に、主力の菓子ラインが好調で2ライン目の投資計画の話題が経営会議で議論され始めている。

(2) メンテナンスの課題

a. 計画・設計時の課題

① 情報管理への対策

生産ライン・ユーティリティ設備について、トラブル対応に追われ、日々の記録はおろか過去のメンテナンス記録が全く管理されていない。

データが残っていないため、MTTRやMTBFといった分析ができず、計画保全を行っていない。

機械トラブルについても、重故障・中故障・軽故障・チョコ停といった定義もなかった。

まずはエクセルを使い、日々のライン停止について、8時間以上の停止は重故障、4時間までは中故障、1時間は軽故障といった定義を行い、停止時間と主原因の記録をとることを指示し開始した。今後はアクセスでのデータベースを作り、ゆくゆくは社内のSEを使いSAPなどのMRPへ移行させる。

この記録は今後メンテナンス計画や新たなライン設計に生かすこととした。

当社のグループには10工場あり、類似した設備もあることから、市販のMRPを使って、故障情報やパーツ在庫情報を共有することも始めた。

(2) メンテナンスの課題

a. 計画・設計時の課題

② 人的資源管理への対策

将来の事業拡大や新設備・新工場建設を見据えて、技術・保全チームの強化を経営会議で意思決定した。展示会や技術士会などで面識のできた道内の工業系大学・高専の先生方にコンタクトし、新卒・既卒の両面での採用を行った。(本年は2名の採用ができた)

また、生産ラインから力量のある社員を異動させ、強化も図った。

シーケンサ・トレーニングやロボットの運転教育にも参加させた。

生産メンバーも、新設備導入時には工場トライアルに参加させ、使い勝手などの意見を反映できるようにし、関心を持たせた。

当面は外部の人材も活用する。サプライヤもその中に含まれる。

スペシャリストを要請する一方で多能工化を図る。

今後さらにTPMの基本である、オペレータによる自主保全を進めるため、自らTPMの基礎を教え、清掃・点検・給油・増し締めやOPLの作成方法を指導している。

(2) メンテナンスの課題

b 施工・製作時の課題

① 経済性管理への対策

事後保全だけでなく予防保全を行うため、少々高価であっても、長持ちするパーツを採用することも始めた、たとえば配管をつなぐパッキンについては、使用箇所によっては、ゴム製のものよりもステンレス製のもののほうが、劣化による異物混入のリスクは激減する。

またモータ類の潤滑油もFood Gradeの潤滑油に置き換えを開始した。

スペアパーツの在庫管理にも目をむけ、いたずらに多くの在庫は持たない。トラブル停止の事業リスクと、スペアパーツの在庫金額のバランスを考慮する。

コストには安全コストも加味する。トップを説得し、安全第一、品質第二、効率第三という優先順位を明確にする。

(2) メンテナンスの課題 b 施工・製作時の課題

② 安全管理への対策

FTA/FTEなどの安全性分析手法を使い、安全にリスク分析をやり直し始めている。特に本年度は10月1日より、「食品機械の安全のガイドライン」が施行されたので、ガードや停止スイッチの位置なども計画的に改善を行っている。

新規導入設備については、据付時だけでなく工場出荷前にもリスクアセスメントを行うこととした。

メンテナンス(交換)しやすいパーツの位置を考慮し、特にフィルターなどは、確認しやすく手の届きやすい位置に配置した。またインジケータやゲージ表示なども人間工学面での考慮をした。

(2) メンテナンスの課題

c. 運転・保守・維持の課題

① 経済性管理への対策

MTTR/MTBFの情報をベースとしたメンテナンス計画を立てる。経験や勘だよりではない。また日ごろの自主保全が何より大事である。

Food Gradeの潤滑油はHACCPの観点でもよい。

万一のコンタミの際にも、廃棄(つまり廃棄コスト)のリスクを軽減できる。

(2) メンテナンスの課題
c. 運転・保守・維持の課題

② 社会環境管理への対策

Food Gradeの潤滑油は、万一漏洩しても地中で分解されるため、地下水汚染・土壌汚染のリスクは少ない。

機械は長持ちさせることで省資源となる。

電子部品や基盤のスペアを持つこと、メーカーから部品（特にマイクロプロセッサ等）の廃版情報を事前入手しておくことで、基盤だけの不良や消耗でまだ使える本体の除却を抑えることができ、この点でも省資源となる。電子部品に関する情報管理が重要である。