

第8回中級ソフトウェア品質技術者資格試験記述式問題の解説

※出題した問題の一部を解説付きで公開いたします。正しい知識の習得と理解の深耕にご活用ください。

※中級ソフトウェア品質技術者資格試験の記述式問題の採点においては、唯一の正解との適合のみをみるのではなく、受験者の意図を読み取って採点しています。

■穴埋め問題

空欄（ ）に入る適切な語句を解答用紙の該当箇所に解答せよ。

【解答用紙】実際の解答用紙のスタイルです。

	①	②		①	②
問題26			問題31		
問題27			問題32		
問題28			問題33		
問題29			問題34		
問題30			問題35		

【問題】 使用性の技法

製品・サービスを実際に利用者に使ってもらい、その際の行動や発話から、その製品・サービスの問題点を発見するテストを（ ① ）という。最近では、製品・サービスを利用した結果として得られたり予期されたりする、人の感じ方や反応等を指す概念を（ ② ）と呼び、重視するようになってきている。

【解答例】

- ① ユーザビリティテスト
- ② ユーザーエクスペリエンス（UXでもよい）

【解説】

近年、特に注目されている品質特性に使用性がある。その使用性の技法に関する知識を問う問題である。

ソフトウェア産業界での使用性への取り組みを振り返ると、1980年代はソフトウェアの利用時の問題を検出することに重点が置かれた。1990年度に入ると、ソフトウェアだけでなくユーザーとの接点になるマニュアルやパンフレットを含めた広い範囲を使用性の対象とするようになった。最近では、ユーザーの購買意欲を促進する魅力的品質の観点で、使用性の研究が進められている。その重要な考え方がユーザーエクスペリエンス（UX）である。ユーザーエクスペリエンスとは、製品やサービスを利用したことにより得られる経験であり、利用者の主観や感性に大きく関与するものである。

また、使用性を評価するために、様々な評価方法が考案されている。このうち、ユーザーに直接使ってもらって評価する方法がユーザビリティテストである。一方、専門家が評価する方法がインスペクション法であり、ヒューリスティック法やエキスパートレビューなどがある。

誤った解答の例としては、①擬似利用環境テスト、モニタリングテスト、②ユーザビリティ、顧客満足度などがあった。②は「人の感じ方や反応等を指す概念」を問われているため、ユーザーエクスペリエンス（UX）が正しい。ユーザーエクスペリエンスは、使用性を向上するうえで非常に重要な考え方である。ソフトウェア品質技術者であれば、ぜひ理解して使用性向上に活用していただきたい。

【問題】 開発技術

（ ① ）は、数理論理学に基づいて仕様記述や検証を行うアプローチの総称である。このうち、（ ② ）は、要求仕様や設計を厳密に記述するために使用する。

【解答】

- ① 形式手法
- ② 形式言語（形式仕様記述言語でもよい）

【解説】

要求や設計のあいまいさ、不正確さを排除するための技法の一つに、形式手法がある。形式手法は、数理論理学に基づいて仕様記述や検証を行うアプローチの総称である。現場で利用されている形式手法の技術には、形式言語と形式検証がある。形式言語は、文法および意味論が厳密に定まった言語であり、自然言語や図表で記述された要求仕様や設計をモデル化して記述する。形式言語が定める構文規則に従って記述することにより、要求仕様や設計のあいまいさ、抜け、漏れが明らかになる。従来は動作するソフトウェアができあがらないと確認が難しかったあいまいさの検証を、開発の早い段階で実施できるため、手戻りによるコスト削減を期待できる。

形式検証は、特定の状況でのみ顕在化する障害の自動検出や、対象範囲において障害が発生しないことを保証する技法である。形式検証のためのモデル検査ツールは、オープンソースでも提供されている。

誤った解答の例としては、①モデリング、モデルベース開発、②UML、USDM などがあった。誤答例でわかるように、形式手法を理解している技術者は少ないものと思われる。近年では、高品質を作り込むための開発技術が、現場で利用可能な技法やツールとして提案されている。このような新しい開発技術にも、ぜひ目を向けていただきたい。

■ 説明問題

設問の指示に従って、解答用紙の該当箇所に解答せよ。

【問題】 設計の品質マネジメント

設計仕様書（設計の成果物）は、作成した技術者により個人差が出やすい。設計仕様書の品質を安定させるための工夫を異なる観点から二つ、それぞれ 25 字程度で答えよ。

【解答用紙】 実際の解答用紙のスタイルです。

•		

•		

【解答例】

次のような観点例の中から異なる二つの観点を取り上げ、それぞれの観点についての工夫を記述する。

- 観点例 1 標準化と徹底（普及）方法に関する観点
- 観点例 2 設計技法と徹底（普及）方法に関する観点
- 観点例 3 仕様書の測定に関する観点

- ・目次と内容を標準化し、教育とレビューで徹底する（23 字）
- ・目次と記述例を示し、教育とレビューを実施する（22 字）
- ・定石やデザインパターンを利用し、レビューで徹底する（25 字）
- ・レビュー密度や工数、時間の基準を定義して適用する（24 文字）

【解説】

設計技術者の個人差を排除して設計仕様書の品質を安定させるためには、論理の集合体であるというソフトウェアの特徴を十分に理解したうえで、品質管理の基本原則を適用する必要がある。定石やデザインパターンなどを用いて設計技法を標準化し、個々の技術者に依存する設計の自由度を高めさせないように、レビューで徹底するとよい。また、目次や記述例など仕様書の書き方の標準様式を定め、それを徹底させることも仕様書の品質の安定につながる。手本となる設計仕様書の標準様式を用意し、教育・レビューすることは効果的である。設計の標準の徹底はなかなか難しいので、徹底のための工夫が求められる。さらに、レビュー密度などの設計仕様書の品質を評価するための尺度を定義し、品質確保のための基準値を設定し、設計仕様書を評価することも、設計仕様書の品質の安定化に寄与できる。

解答には、用語の定義、チェックリストの活用、設計品質を測る尺度の決定、設計仕様書の標準様式の作成、設計仕様書のレビュー、設計に関する教育などに関する記述が多くみられた。いずれの記述も重要であり、設計仕様書の品質の安定化に寄与できる。

【解説】

問題の狙い：

システムのサービス開始直後は、何かと業務の運用現場からの不具合指摘が発生する。品質責任者として、現場の困り具合、仕様問題、システムの安定性をどのような観点からとらえるか、また、どういったアクションを取れば顧客の迷惑を解消することができるのかを問う。

解答のポイント：

システム本稼働直後、サービス開始直後には、これまで気付かなかった問題が噴出することがある。これらを適切に切り分け、対処することが必要である。特に、システムの利用者がどのような点で困っているかを明確にしていかなないと、お客様からの不満が爆発することが多い。

まず、不具合かどうかを切り分け、業務への影響度を整理した上で緊急度が高いものから優先的に改修を行う。何らかの要因で、画面レスポンスなど性能が明らかに出ていない場合は、ユーザーの業務遂行のストレスや阻害要因となるため、ボトルネックを調査の上、顧客と早めに調整する必要がある。

新しいシステムに不慣れなエンドユーザーから、使い方について問合せが多く発生する場合もある。マニュアルの説明会開催や、ヘルプデスクの増強、FAQの開設など、一時的に直接ユーザーにコミュニケーションを取ることで対処を行うことも検討する。

不十分な解答の特徴の例：

- ・リリース後一ヶ月の間に起きた不具合／苦情の整理により、今現在発生している顧客迷惑を解消するという目的から外れているものについては誤答とした。
(例) 不具合分析として混入工程や原因分析、作り込み担当者の追及等を行う。(自社のプロセス改善に向けた対処は今後のシステム開発に有効だが、当該顧客への対処に繋がっていない)
- ・不具合、苦情を整理した観点ではないものについては誤答とした。
(例) 主要ユーザーの年齢層を整理した上で、ボリュームゾーンについて対処する。
- ・問題文に「品質責任者として」と記載がある。対処として、お客さまに対して品質の責任を果たす行動となっていないものについては、誤答とした。
(例) 不具合かどうかを切り分けて、開発担当者に連絡する。(連絡だけでは不具合解消に至る行動となっていない)

以上