

## 第12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】ソフトウェア品質保証の方法

開発組織から、技術面、管理面、および財務面で（①）した組織が実施する検証と妥当性確認を（②）という。NASA（米国航空宇宙局）での実践事例が有名である。

【解答例】

- ①独立
- ②IV&V (Independent V&V)

【解説】

検証と妥当性確認は Verification & Validation (V&V) の訳語であり、仕様適合性を確認する Verification (検証) と、ニーズ充足性を確認する Validation (妥当性確認) という観点の異なる 2 種類の評価活動の総称である。

V&V の実施において評価の客観性を高めるには、開発組織の事情に縛られない活動とすることが必要であり、V&V を実施する組織を開発組織から独立させる方法がとられる。この独立 (Independent) した組織による検証と妥当性確認のことを Independent V&V、あるいは IV&V と呼ぶ。

独立の主な観点には、技術、管理及び財務の三つがある。技術面で独立することで、新鮮な視点で、開発メンバーが見逃した問題を発見するなどの効果が期待できる。管理面で独立することで、IV&V 組織は、活動の対象、技法、対象とする技術課題、スケジュールを独自に決定でき、検出した問題や所見を何の制約も受けずに報告できる。財務面で独立することで、開発組織の財務的な制約のために IV&V 活動が完了できないという事態の防止を図ることができる。

IV&V の実践例として、NASA（米国航空宇宙局）以外に、日本でも JAXA（宇宙航空

研究開発機構)でIV&Vが展開されている。

誤った解答の例としては、①受託、選出、②V&V、第三者検証などがあつた。V&V活動の客観性を高めるための組織面での考え方や用語とその意味を理解していただきたい。

**【問題】** プロジェクトマネジメント

組織が行う定常業務とプロジェクトを比較すると、プロジェクトの特徴は、明確な開始と終了がある(①)活動であることと、その中で(②)成果物またはサービスを創出することの2点である。

**【解答例】**

- ① 有期(「期間が決まっている」という意味であればよい)
- ② 独自の、特定の要求事項に適合する(「固有の」など、独自の意味であればよい)

**【解説】**

プロジェクトマネジメントとは、品質やコスト、納期などの制約のもとで個々のプロジェクトの目標を達成するための計画立案や実行管理を行うことである。ますます大規模かつ複雑化している情報システムや組込み製品の分野など、あらゆるシステムの構築にプロジェクトマネジメントが欠かせないことから、各種プロジェクトマネジメント手法導入の必要性が高まっており、PMBOKやISO 10006のような知識体系や規格が整備されている。

さて、プロジェクトの特徴は、組織における定常業務と比較すると理解しやすい。定常業務とは、恒常的にルーチン(繰り返し)で行う作業である。一方、プロジェクトとは、ある目標の達成を企図した有期の活動である。つまり期間が終了すれば解散して終わることとなる(またはなんらかの事情により途中で中止する場合もある)。そして、プロジェクトで創出される成果物またはサービスはそのプロジェクト独自のモノ、固有なモノとなる。過去と類似したモノになる可能性もあるが、ハードウェアの大量生産のようにまったく同じモノになることはない。逆にまったく同じモノを産み出すのであれば、プロジェクトとして扱う必要はない。

誤った解答の例としては、①単発的、定期的、一時的、②価値のある、顧客のある、有用ななどがあつた。前述したように、独自性のない継続的に行う仕事は定常業務と呼ばれるが、「価値のある」「顧客のある」「有用な」定常業務も存在する。一方、プロジェクトは、独自の製品、サービス、所産を創出するために実施される有期性の業務であり、期限内にプロジェクトの目的を達成する活動である。解答は、穴埋め部分の文章のみに着目するのではなく、「定常業務と比較した場合に、プロジェクトの特徴は何か?」という本問題の主旨を踏まえたものである必要がある。定常業務と比較したプロジェクトの特徴を改めて理解していただきたい。



要因を考察すると、正解に到達しやすいだろう。「構成管理」、「変更管理」などのキーワードを盛り込んで解答することがポイントである。一方、教育不足やコミュニケーション不足など、本問題以外にも通用する汎用的な問題点の解答は、出題の意図に対する的確な解答とは言えないため、満点を得られないので注意が必要である。また、うまくいかない原因の都合の良い推定（例：共有ライブラリを設定してはいけなかったなど）は、得点を得られない。

構成管理は、現在のソフトウェア開発では欠かせないものであるため、本問題は高正答率を期待していたが、実際は低かった。構成管理や変更管理について、そのための管理用ツールの活用も含め、現場での実体験を踏まえて正しく理解している方が少ないのではないかと推察する。構成管理および変更管理の目的と効果を再確認し、単に決められたフォルダへ最新版のソースコードを格納するだけのルールで実施できることとの本質的な違いを理解していただきたい。そして、本問題で述べたような事故を未然に防止していただきたい。



サービス開始まで 2 週間」という状況において、サービス開始判定を行う場合に、品質面で確認しておくべき事項を問う問題である。その際、これまでの開発における経緯や現システムの存在など、このプロジェクトにとっての不安な点をおさえた上で、サービスを開始したあとのリスクを想定する必要がある。また、システムが稼働し、サービスを開始した後には生じる問題とその対策についての理解も問うている。

#### 解答のポイント：

情報システムのサービス開始直前に確認すべき項目は、以下のようにサービス開始日前後で時系列的に整理し、リストアップすると分かりやすい。

##### 《サービス開始前》

- ① 未完了の作業・部分に対する見通しや扱い
- ② 開発中に問題が多かった部分に対する最終的な念押し確認

##### 《サービス開始当日》

現システムからの移行やシステムの切替作業など、稼働日当日に向けた準備状況の確認

##### 《サービス開始後》

サービス開始直後、また開始後一ヵ月以内など短期間のうちに起こる可能性の高い障害への備え、準備状況の確認

懸念事項として挙げるべき、具体的な確認ポイントについて述べる。

《サービス開始前》の①に関しては、問題文に挙がっているシステム総合試験の完了見通しや残存バグの状況、未解決バグの扱いの他に、システム総合試験のバグの収束状況や試験項目の十分性の最終確認などが考えられる。②に関しては、プロジェクト混乱時期があったため、見切りで進めたと想定される工程の残課題の対応確認や、保守・運用グループからの問題提起による設計変更の反映確認、などが挙げられる。

《サービス開始当日》については、開始当日の作業の準備状況を確認する。特に移行については、現行システムが直前まで稼働していることが想定されるため、当日蓋を開けてみなければ分からない部分もあり、リハーサルによる十分な事前確認と、入念な準備が必要となる。

《サービス開始後》については、まずサービス開始直後に各種トラブルが発生する可能性が高いことから、その際の連絡体制・即時解析の体制が整っていることを確認すべきである。また、サービス開始直後に発生しやすいトラブルとして、性能、使用性の問題による問合せの多発などが考えられるため、それらに向けた対処として、性能テストの最終的な実施、および結果確認や、ユーザトレーニングの状況、もしくはサービスデスクの準備状況について確認しておく必要がある。

上記のような、サービス開始日前後に開発・運用チームが行う事項という観点の他に、開始判定そのものの基準の決定プロセスや整備状況、また判定の結果、開始が NG となった場合の顧客への説明プランが検討されているかなど、開始判定のマネジメントに関する回答についても、正答とした。

不十分な解答の特徴の例：

- ・ 問題文に挙げられている 3 例と、ほぼ同義の回答。
- ・ 本問題は「情報システムのサービス開始前」に関する出題であるが、「ソフトウェア製品の出荷前」を想定とした懸念となっている回答。
- ・ サービス開始前ではなく、計画段階、設計段階で確認する内容の回答。  
例) 現行システムとの差異が洗い出され、テストされているか？  
発生した不具合の原因分析が行われ、類似調査や影響範囲の確認がなされているか？
- ・ サービス開始判定における懸念事項として具体的ではない回答。  
例) サービス開始後に発生しうるリスクについて対応策が検討できているか？

以上