

『組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2』模擬問題

久保 幸夫

第6回(最終回)

組み込みソフトウェア技術者試験の開発技術(管理技術)

本連載では、組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2の模擬問題とその回答、および解説を掲載している。前回(本誌2007年11月号)は、開発技術の第1階層のソフトウェア・コード作成とテスト、ソフトウェア結合について紹介した。今回は、管理技術のプロジェクト・マネージメントと品質マネージメントについて説明する。(編集部)

組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2は、技術要素、開発技術、管理技術の分野から出題されます。前回までに、技術要素と開発技術の問題を掲載しました。今回は管理技術の模擬問題を掲載します。しかし、技術要素や開発技術と異なり、「管理技術って何?」と思う読者もいるかもしれません。

図1は、独立行政法人 情報処理推進機構(IPA)のソフトウェア・エンジニアリング・センター(SEC)が発行している組み込みスキル標準 ETSS 概説書(2006年度版)に描かれているスキル分野の関連イメージです。これを見ると、各分野の意味や関係が分かるといえます。各分野は、次のように整理されています。

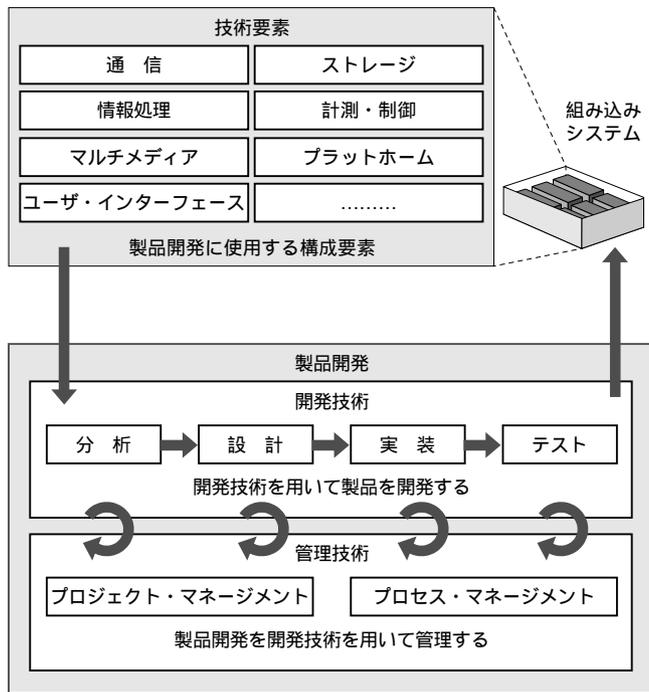


図1 スキル分野の関連イメージ

組み込みスキル標準 ETSS 概説書(2006年度版)より引用。

- 技術要素：製品開発に使用する構成要素
- 開発技術：開発技術を用いて製品開発
- 管理技術：製品開発は管理技術を用いて管理する

いくら技術要素や開発技術がしっかりしていても、管理技術が不足していると製品開発が進みません。管理技術は製品開発を推し進める原動力ともいえる大事な分野です。

表1は社団法人 組み込みシステム協会(JASA)が発表している管理技術の出題範囲です。第1階層(左端)の欄には、プロジェクト・マネージメントと開発プロセス・マネージメントの2項目があります。これまでに扱った技術要素や開発技術と比べて、全体の項目が非常に少ないという特徴があります。管理技術は大事な分野と言いましたが、出題範囲の項目だけを見ると、クラス2試験での取り扱いは控えめなようです。クラス2試験の出題範囲のベースとなっているETSS(組み込みスキル標準)には多くの管理技術の項目がありますが、この試験での扱いは多くありません。理由は、クラス2試験の受験対象者が経験の浅いエントリー・レベルの技術者だからです。つまり、管理する側の立場ではなく、管理される側の立場の職位が対象なのです。そのため、クラス2試験の管理技術のカテゴリは、必要最低限の知識に限った出題となっているようです。しかし、経験を積んで上位の職種に上がれば上がるほど、管理(マネージメント)の知識や技術が求められるようになります。

表1 組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2の試験出題範囲(管理技術)
試験の出題範囲は大きく分けて、技術要素・開発技術・管理技術に分類されている。今回は管理技術を取り上げる。なお、スキル項目のキーワードは出題項目の例にすぎず、実際の試験では、幅広い関連知識が出題されているもよう。

第1階層	第2階層	第3階層	スキル項目
プロジェクト・マネージメント	品質マネージメント	計測	品質特性、ソフトウェア・メトリクスなど
開発プロセス・マネージメント	構成管理・変更管理	目的	構成管理の目的など



1. クラス2 模擬問題



Q1. PMBOK (ピンボック) の説明はどれか。

- ア. IT サービス・マネージメント(運用・管理業務)に関する体系的なガイドライン
- イ. プロジェクト・マネージメントの遂行に必要な知識を汎用的な形で体系立てて整理したもの
- ウ. 異機種分散システム環境上のオブジェクト間で、メッセージを交換するための共通仕様
- エ. 組み込みシステムの開発を行う技術者を対象とした、OMG(Object Management Group)が認定する資格試験

Q2. ISO/IEC9126 で定義されたソフトウェアの品質特性に含まれるものはどれか。

- ア. 安全性 イ. 機能性
- ウ. 拡張性 エ. 可用性

Q3. ソフトウェアの品質特性のうち、移植性について述べたものはどれか。

- ア. システムに障害が発生した場合でも、すぐさま回復する
- イ. プログラムの改定作業のとき、作成した本人以外でもプログラムが分かりやすく解析しやすい
- ウ. 異なるアーキテクチャのプラットフォームに置き換えやすい

エ. 利用者にとって操作が分かりやすく、使いやすい

Q4. 図2のア～エは、ソフトウェアの品質を計測するために消化した、テスト項目数とバグ発見累積数を表した図である。図2に信頼度成長曲線を適用する場合、ソフトウェアの品質が向上し、信頼性が上がっていると判断できるものはどれか。

Q5. ソフトウェア・メトリックスについて、適切なものはどれか。

- ア. Complexity(複雑度)は、モジュール間の関係の強さのことである
- イ. Couplings(結合度)は、サイクロマティック数などで表される、プログラムの複雑さのことである
- ウ. LCOM(Lack of Cohesion of Methods)は、プログラム(メソッド)の凝集度の欠落のことである
- エ. LOC(Line of Code)はプログラム・コードに含まれる命令数のことである

Q6. 構成管理および変更管理に関係のないものはどれか。

- ア. ソフトウェア・モジュールのバージョン管理
- イ. ドキュメントの版の管理
- ウ. 知的財産の管理
- エ. ユーザごとに発生する独自の仕様の管理

コラム1 組み込みソフトウェア技術者 試験 クラス2 対策本の紹介

待望の ETEC 組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2 対策書が刊行されました。

組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2 対策ガイド
社団法人 組み込みシステム技術協会 編著
B5 判 232 ページ 定価 2,730 円(税込み)
JAN9784789845519

本書は「ETEC クラス2」に対応しています。

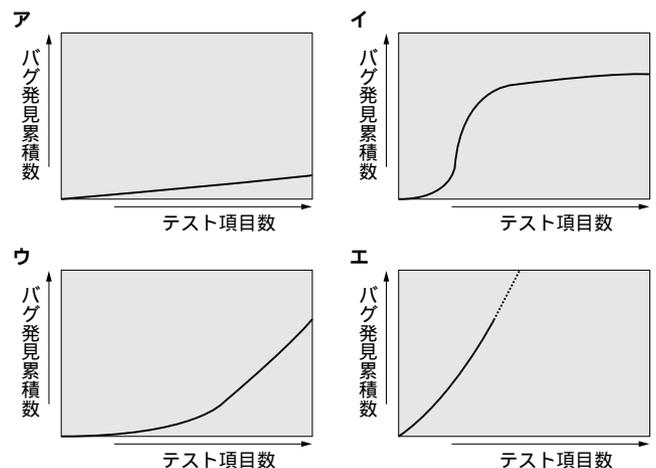


図2 Q4の図(選択肢)