

『組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2』模擬問題

新連載

久保 幸夫

第1回 組み込みソフトウェア技術者試験を受験しよう!



2006年11月より、組み込みシステム技術者に必要とされる知識を問う「組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2」が実施されている。この試験は、主にエントリ・レベルのエンジニアを対象としている。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く。第1回目の今回は、試験の概要と受験体験者の声などを紹介する。(編集部)



最近、「組み込み技術者が○万人も不足！」などと書かれた記事をよく見かけます。日本の「ものづくり」に欠かせない、組み込み(エンベデッド)技術者の育成が急務となっているようです。

そのような中、経済産業省、および情報処理推進機構(IPA)ソフトウェア・エンジニアリング・センター(SEC)は、「人材の育成」、「人材の有効活用」の実現を目指して組み込みスキル標準(ETSS)を発表しました。このETSSの考え方に沿って作られた試験制度がETEC(Embedded Technology Engineer Certification; 組み込み技術者試験制度)で、ETEC試験の一つがここで取り上げる「組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2」です。この試験は2006年11月より開始されています。本連載では、組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2の模擬的な試験問題とその解答、および解説を掲載していきます。

● ETEC とは

ETECとは組み込みシステム技術協会(JASA)^{注1}が実施する、組み込みソフトウェア開発者向けの試験制度です。

組み込みソフトウェア技術者試験は、図1のようにエントリ・レベルのクラス2と、ミドル・レベルのクラス1から構成されます。現在、クラス2が実施されており、並行してクラス1を実施するための準備が進められています。

注1: 組み込みシステム技術協会(略称JASA)は、マイコン応用システム開発を中心とするシステム・ハウスの団体である「社団法人 日本システムハウス協会」として発足した。現在では時流に合わせて組み込み技術に特化し、2006年4月に協会名を「社団法人 組み込みシステム技術協会(Japan Embedded Systems Technology Association)」に変更している。JASAの活動の一つとして、毎年11月にパシフィコ横浜にて行われる組み込み技術展示会 Embedded Technology の開催が挙げられる。2006年からは西日本で唯一の組み込み展示会である Embedded Technology West も開催している。また、組み込み技術の講習会や組み込み関連書籍の刊行、ETソフトウェア・デザイン・ロボット・コンテスト(ETロボコン)なども開催している。

クラス2の対象者は、上位レベルのエンジニアの指導のもとで、業務上の課題の発見・解決を行えるエンジニアです。例えば、チーム・リーダなどの指示・指導のもとで組み込みシステムのソフトウェア開発業務をこなす、比較的開発業務経験の浅い技術者が主な対象となります。図2にクラス1とクラス2の位置付け、およびその対象者像を示します。

● 試験の実施方法

試験はコンピュータを使用したCBT(Computer Based Test)によって実施されます。全国の会場において場所や日時を自由に選択し、受験することができます。

受験者は、試験会場に用意されたコンピュータから出題される多肢選択式(四肢択一)の120問の問題を90分間で解答します。試験結果は点数で示され、試験が終わってすぐ、その場でスコア・レポートによって確認できます。

JASA組み込みソフトウェア技術者試験

組み込みソフトウェア技術者試験 クラス2

(エントリ・レベル)

組み込みソフトウェア開発に関するある一定以上の知識があることを判定する。

上級者の指導の下にプログラミング作業を行える技術者に必要とされる知識を問う。

大学・専門学校の組み込みソフトウェア教育を受けている学生、卒業生、プログラミング経験がなく入社し、社内教育などで育成された組み込みソフトウェア・プログラマなど、エントリ・レベルの技術者が修得していなければならない知識が出題される。

組み込みソフトウェア技術者試験 クラス1

(ミドル・レベル)

組み込みソフトウェア開発に関して、自律してプログラミング作業を行える能力があることを判定する。詳細については、別途発表予定。

図1 ETECの試験構成

組み込みソフトウェア技術者試験は、二つの試験から構成され、各試験の合格者には試験の作成団体から証明書が発行される。

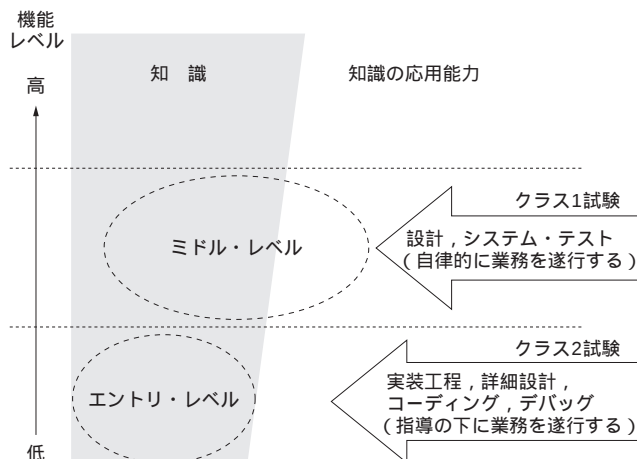


図2 組込みソフトウェア技術者試験 クラス2の位置付け

クラス2試験では、組み込みエンジニアの職種のうち、ソフトウェア・エンジニアのエントリ・レベルを対象に試験を実施する。クラス2試験はソフトウェア・エンジニアを主たる対象としているが、テスト・エンジニアなど、そのほかの職種の知識の確認にも利用できる。なお、エントリ・レベルとは、上位レベルのエンジニアの指導の下で、業務上における課題の発見・解決を行えるエンジニアを意味する。

● 合否ではなく、スコアで評価

ETEC 試験は合格・不合格で評価される試験ではありません。試験終了直後にスコアが出ます。また、図3のような証明書が後日送られてきます。そこには、スコアや総合グレード、分野別のグレードが示されています。この試験では、スコアの点数よりも自己の分析を行うことが重要と



図3 組込みソフトウェア技術者試験 クラス2の証明書

後日、送付される証明書には、スコアやグレードによる評価が記載されている。スコアは800点満点の総合点で評価したもので、グレードは総合点をA、B、Cにクラス分けしたもの。また、出題範囲の三つの分野(技術要素、開発技術、管理技術)の得点範囲もA、B、Cのクラスで評価されるので、不得意分野を知るときの参考になる。

されています。知識のバランスのよい技術者になるためには、自身の弱い分野を分析したり、それらの知識を補充したりすることが重要です。また、一定期間を経過すると再受験できます。再受験して不得意分野のスキルが向上したかどうかを確認するのも良いでしょう。

● 三つの分野から出題

ETEC のホームページに掲載されている試験概要の中には、クラス2の出題範囲が示されています。そこに、クラス2の問題は「技術要素」、「開発技術」、「管理技術」の分野から出題されると書いてあります(図4)。

また、ETEC 試験のホームページには、スキル・チェック・ミニテストが掲載されています。このスキル・チェック・ミニテストは、本試験の内容とは異なるようですが、試験問題の内容やレベルを推測する上で参考になります(pp.139-141のコラム3「スキルチェックミニテスト」を参照)。

● ETEC 試験は万能のツールではない

組み込みシステムのソフトウェア開発に求められるスキルのうち、試験で測れるのは最大公約数の分野にとどまります。ドメイン(開発するシステムや製品)に特化した分野やヒューマン・スキルなどは含まれていません。

ある場所で開催されたETEC試験のセミナーで、隣に座っていた参加者の方が「出題範囲が会社の求める組み込み技術の一部分だけであり、使いものにならないかも...」と話しているのが耳に入りました。どうやらメーカーのマナー



コラム1 組込みソフトウェア技術者 試験をいかに活用するか

- 学生、これから就職する人——自分のスキルの証明
- 新人——スキルアップの証し。例えば、新人研修前と研修後に受験して、「新人研修を受けて、これだけ進歩しました」または「入社1年でこれだけ、進歩しました」と、スキルアップを証明する
- 経験1～2年のエンジニア——現時点での知識の棚卸しを行い、得意・不得意分野を把握する
- 中堅エンジニア——自身の知識の棚卸し、知識のリフレッシュ。中堅は部下の指導も必要なので、部下に勧めてみるのも良い
- 管理者以上——共通の物差しとしてプロジェクト・チーム編成の参考にしたり、社内評価の参考にしたりする