

## 平成 30 年春期 エンベデッドシステム試験合格発表 分析コメントと今後の対策

(株) アイテック IT 人材教育研究部 2018,6,20

4 月 15 日 (日) に行われた平成 30 年春期の情報処理技術者試験について、応用情報技術者ほか高度系 5 試験の合格発表がありました。同時に発表された得点分布などの統計データの分析をもとに、エンベデッドシステムスペシャリスト試験の合格発表コメントをお知らせします。

### ■エンベデッドシステムスペシャリスト試験 (ES)

[平成 30 年春期のエンベデッドシステムスペシャリスト試験 統計情報]

応募者	4,646 人
受験者	3,461 人
合格者	616 人
合格率	17.8%

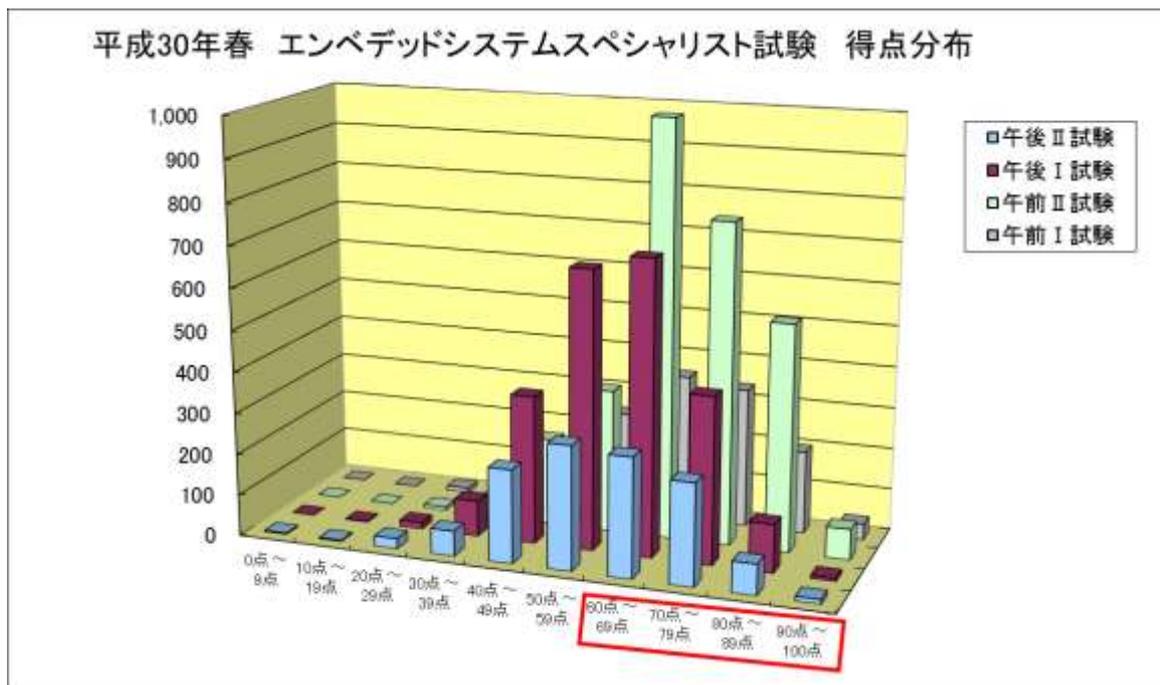
平成 30 年春期のエンベデッドシステムスペシャリスト試験の合格率は 17.8%で、前回の 17.9%とほぼ同じでした。

次に発表されたスコア分布の分析とグラフを示します。

(平成 30 年春 エンベデッドシステムスペシャリスト試験 スコア分布)

得点	午前 I 試験	午前 II 試験	午後 I 試験	午後 II 試験	合格者
0 点 ~ 9 点	0	0	0	3	
10 点 ~ 19 点	0	0	2	3	
20 点 ~ 29 点	11	8	16	25	
30 点 ~ 39 点	49	42	87	61	
40 点 ~ 49 点	129	210	357	225	
50 点 ~ 59 点	247	345	669	298	
60 点 ~ 69 点	355	997	705	287	
70 点 ~ 79 点	337	769	401	244	
80 点 ~ 89 点	200	545	117	74	
90 点 ~ 100 点	38	74	8	11	
計	1,366	2,990	2,362	1,231	616
対前試験比率		218.9%	79.0%	52.1%	50.0%
午前 I 免除者概算	2,095	60.5%			

合格者数	616	採点者数の割合	合格者数との差
午前 I 60 点以上合計	930	68.1%	314
午前 II 60 点以上合計	2,385	79.8%	1,769
午後 I 60 点以上合計	1,231	52.1%	615
午後 II 60 点以上合計	616	50.0%	0



午前Ⅰ試験免除の人も増えてきましたが、得点分布を分析してみると、今回午前Ⅰ試験の免除者は概算で2,095人(60.5%)おり、受験者の6割が午前Ⅱからの受験となっています。この午前Ⅰ試験で基準点60点以上取ることができた人は930人(受験者の68.1%)でした。

午前Ⅱ試験で基準点以上の方は2,385人(受験者の79.8%)で前回の83.0%から減少しました。

午後Ⅰで基準点(60点)以上取れた人は52.1%で、前回の47.2%から増加しました。前回よりも解答しやすい問題だったことが影響していると思われます。

午後Ⅱで基準点(60点)以上取れた人は50.0%で、こちらは前回の54.1%から減少しました。

## ■平成30年春期 エンベデッドシステムスペシャリスト試験の出題内容について

### (午前Ⅰ試験(高度試験の共通知識問題))

・高度試験に共通して出される問題30問は、従来どおり、すべて応用情報技術者試験(AP)から選ばれています。今回の問題内容は、計算問題が7問で増え(前回4問)、考察問題が1問で減り(前回3問)ました。他の文章問題は19問(前回18問)、用語問題は4問(前回4問)で大きな変更はなかったです。基礎理論の問題が前回同様、例年より解答しやすい内容でしたが、新傾向問題が少し難しかったといえます。

・過去問題の比率は約6割で従来どおりの比率です。

・分野別の出題比率は前回と同じで、出題範囲の中で23ある中分類からまんべんなく出題されていますが、重要な内容(中分類)からは複数出題されています。現在はセキュリティ分野を重視した出題になっており、出題数は前回と同じ4問でした。

・新傾向問題は次の5問で細かい知識を問う問題だったといえます。

#### (新傾向問題)

問8 ノード分割後のB+木構造

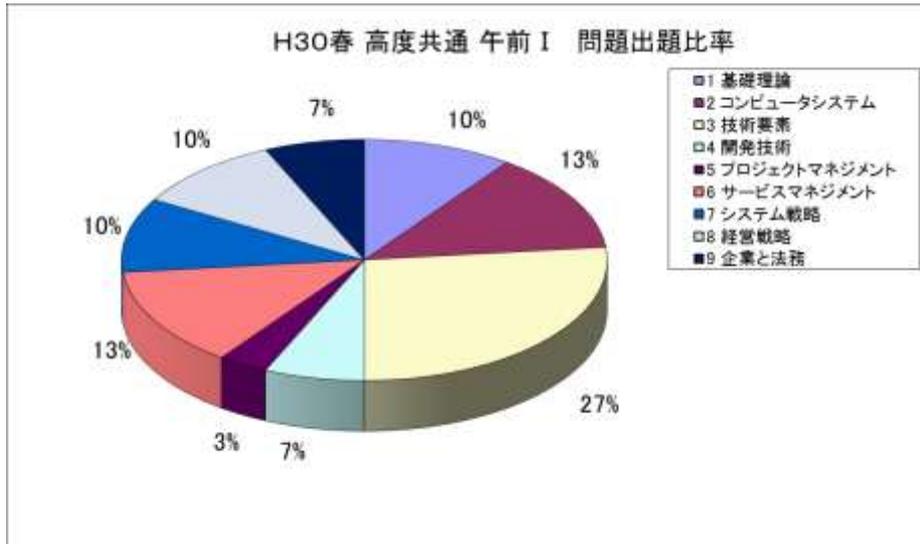
問9 NoSQLに分類されるデータベース

問10 ESTIで提案されたNFVに関する記述

問13 VDIサーバのセキュリティ効果を生み出す動作

問24 EMSの説明

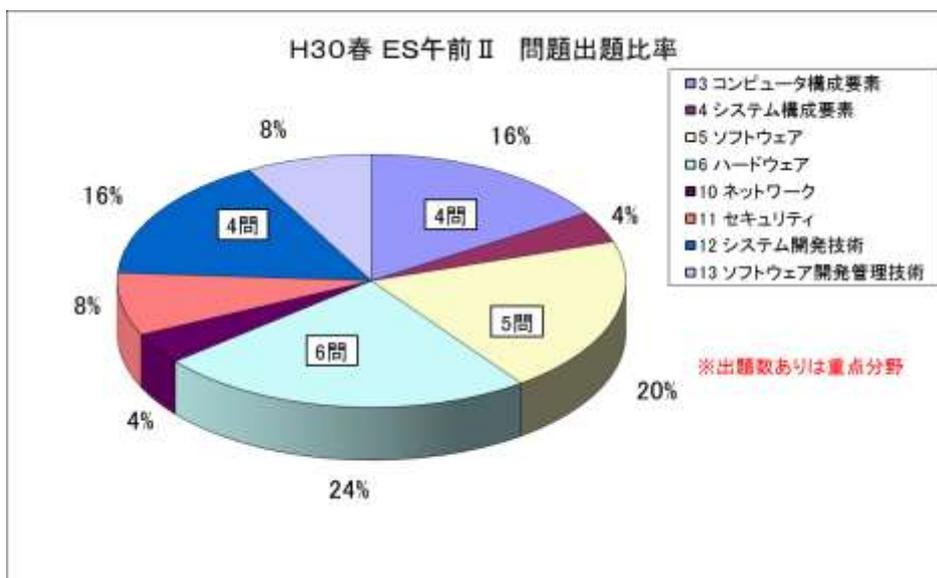
平成 30 年春期の高度試験共通 午前 I 問題出題比率



(午前 II の専門知識問題)

午前 II 試験はハードウェア関連の出題が 5 年連続 5 問でした (その前 6 問, 前々 9 問)。過去問題は 6 割弱あり, 全体としては解きやすかったといえます。今回, 組込み特有のハード, ソフト, システム開発関連の問題は 11 問出題されました (前回は 8 問より増加)。

平成 30 年春期のエンベデッドシステム試験 午前 II 問題出題比率



過去のエンベデッドシステム試験問題の出題は 14 問ありました。この中で平成 28 年の問題が 4 問あります。また, 新傾向問題は次の 5 問がありました。

- 問 3 LED の不要な点灯を避けるための手続
- 問 10 タスクの優先度逆転が発生する可能性があるもの
- 問 11 バージョン管理ツール
- 問 18 サイドチャネル攻撃に該当するもの
- 問 20 FPGA の設計フロー

次に, 午後 I と午後 II 試験の分析結果をお知らせします。

## (午後問題)

- ・午後Ⅰ問題の出題分野とテーマは次のとおりです。解答数は2問ですが、解答する量や記入する文章量が多くなっていますので、解答時間の余裕はあまりなかったと思われます。

問1がハード／ソフトウェア設計の融合した内容で必須問題(40点)、問2のソフトウェア設計と問3のハードウェア設計(60点)が1問選択という出題形式になっています。

午後Ⅰ問題の事例はこれまで身近なものが多く分かったのですが、今回は少し傾向が異なる内容でした。ただ、計算含む設問が減り、前回よりも解答しやすかったといえます。

問1 自撮り用自律式小型マルチコプタ(ドローン)(ハード／ソフト) 必須 やや易～普通  
ブロック図、システム構成、自撮り制御、自律飛行制御、運動とプロペラ回転数の関係、制御部タスクの処理概要、動作シーケンス図、ソフトウェアによる自動追尾制御

問2 道路などの冠水防止システム(ソフト主体) 普通

システム構成、構成要素の機能概要、システムの動作、水位予測、ポンプの稼働・停止、メモリへのデータ保存、機能追加、制御部タスク機能概要、タスク変更と処理手順

問3 無人自動運転を含むトラック隊列走行システム(ハード主体) 普通

隊列走行方法、専用の車両仕様、コントローラのブロック構成・概要、車車間通信の仕様、光通信のシーケンス例、レーダの仕様、隊列電子制御の安全機構、車線変更時の処理

- ・午後Ⅱ問題の特徴としては、問1はIoT関連の設問ありますが、計算問題が前回よりも減っています。問2は問題事例(自動競りシステム)を理解するのがやや難だったといえます。

問1 缶飲料を製造するスマート工場(ハード主体) やや易～普通

LAN構成、コントローラ構成要素、タスク一覧、IoTノード・構成要素の機能・通信方式、無人搬送車の動作・コントローラの関係、処理時間、缶デザイン、予防保守、ビッグデータ活用

問2 卸売市場の自動競りシステム(ソフト主体) やや難

競りの概要、システム構成、構成装置の機能、装置間の通信、表示内容、制御装置の処理概要・ソフトウェア構造、タスク処理概要、タスク設計、購入履歴情報、設計変更・概要

