

令和2年度10月試験 エンベデッドシステムスペシャリスト試験合格発表 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 2020,12,25

10月18日(日)に行われた令和2年度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。新型コロナの影響で4月に実施予定だった試験が延期され10月に実施されたものです。IPAから発表された得点分布など統計データの分析をもとにして、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)

[令和2年10月実施 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	2,504人
受験者	1,962人
合格者	321人
合格率	16.4%

令和2年10月実施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16.4%で、前回の16.0%とほぼ同じ結果でした。

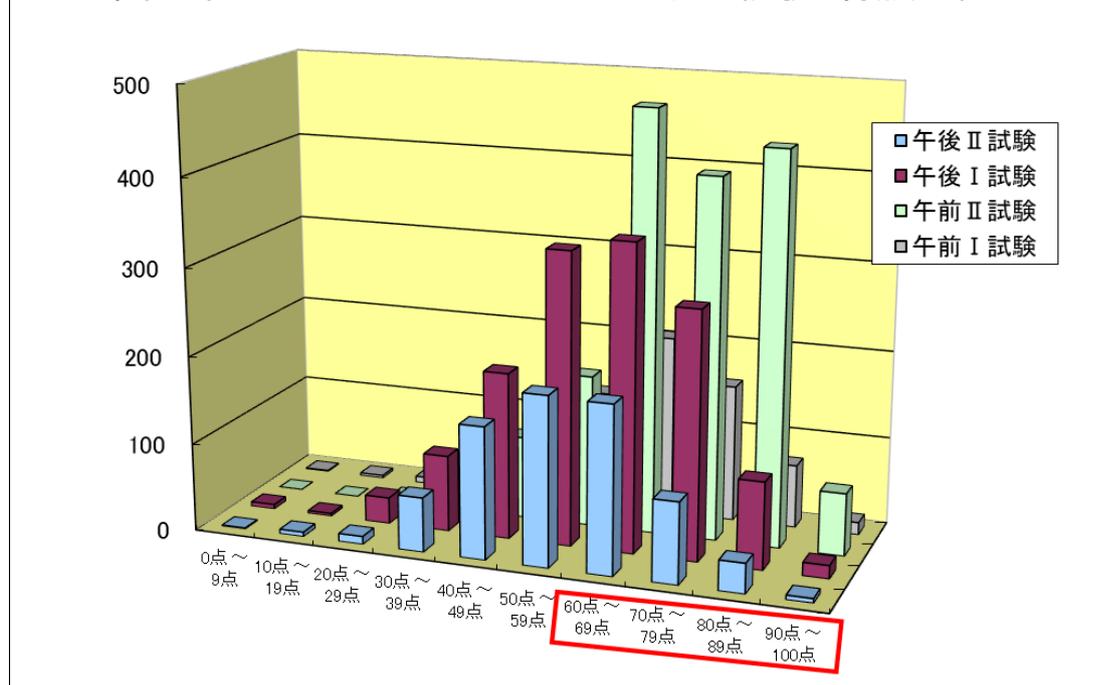
次に発表されたスコア分布の分析とグラフを示します。

[令和2年10月実施 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	1	0	5	1	
10点～19点	3	0	3	5	
20点～29点	7	7	30	9	
30点～39点	25	25	87	62	
40点～49点	72	94	189	150	
50点～59点	133	173	331	192	
60点～69点	205	476	346	190	
70点～79点	156	407	280	92	
80点～89点	72	441	99	34	
90点～100点	14	71	15	5	
計	688	1,694	1,385	740	321
対前試験比率		246.2%	81.8%	53.4%	43.4%
午前Ⅰ免除者概算	1,274	64.9%			

合格者数	321	採点者数の割合	合格者数との差
午前Ⅰ60点以上合計	447	65.0%	126
午前Ⅱ60点以上合計	1,395	82.3%	1,074
午後Ⅰ60点以上合計	740	53.4%	419
午後Ⅱ60点以上合計	321	43.4%	0

令和2年 エンベデッドシステムスペシャリスト試験 得点分布



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1,274人(64.9%)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447人(受験者の65.0%)でした。

午前II試験で基準点以上の方は1,395人(受験者の82.3%)で前回の85.9%から微減です。

午後Iで基準点(60点)以上取れた人は53.4%で、前回の47.8%から少し増加しました。

午後IIで基準点(60点)以上取れた人は43.4%で、こちらは前回の46.4%から微減です。

■令和2年10月実施 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)から選ばれていて、テクノロジー系17問(57%)、マネジメント系5問(17%)、ストラテジ系8問(26%)という出題比率です。毎回、午前I試験を通過できる60点以上の得点者は5~6割で、足元をすくわれないう、確実に対策を進める必要があります。

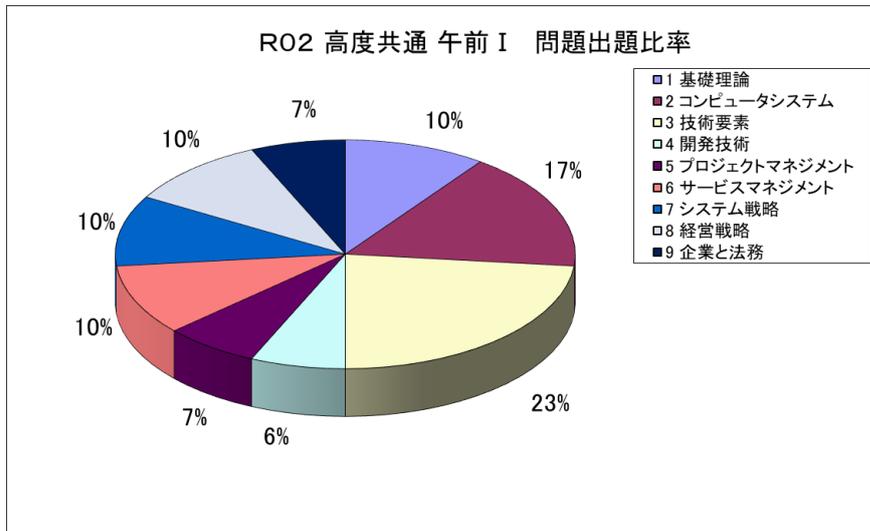
問題内容は、文章問題は14問(前回21問から減)、用語問題は7問(前回1問から大幅増)、計算問題が5問(前回も5問)、考察問題が4問(前回3問から増)でした。これらは毎回増減がありますが、今回特に用語問題が増えました。

- ・問題は出題範囲からまんべんなく出題されることが多いのですが、今回は、ヒューマンインタフェース、マルチメディア、システム企画、技術戦略マネジメントの4分野からの出題がありませんでした。
- ・重点的に出題されるセキュリティ分野の出題数は前回と同じ4問でした。
- ・過去問題はこれまで約7割ありましたが、今回は新傾向問題が増えたため6割に減りました。内容的には定番問題が多く解答しやすかったといえ、全体として前回と同様レベルの試験だったと思われます。
- ・新傾向問題は次の8問で前回の6問から増えています。それ以前は平均4問程度だったので増回傾向にあるといえます。

(新傾向問題)

- 問 3 オブジェクト指向のプログラム言語
- 問 5 サーバコンソリデーションの説明
- 問 6 仮想記憶方式のプリページングの特徴
- 問 15 メール本文を含めて暗号化するプロトコル
- 問 17 アジャイル開発手法のスクラムの説明
- 問 27 CPS (サイバーフィジカルシステム) を活用している事例
- 問 28 企業システムにおける SoE の説明
- 問 30 プロバイダ責任制限法が定める送信防止措置

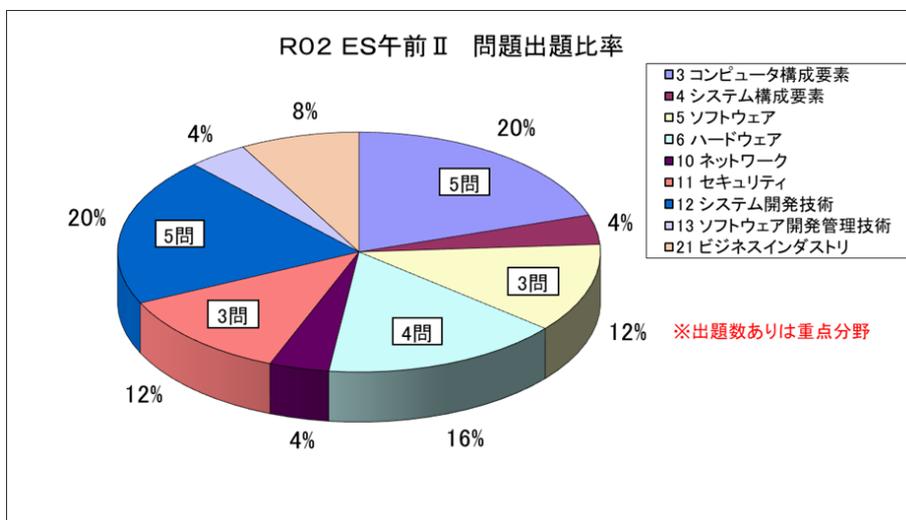
令和 2 年 10 月実施 高度試験共通 午前 I 問題出題比率



(午前 II 試験 (専門知識問題))

午前 II 試験はハードウェア関連の出題は 4 問で、6 年連続 5 問から減りました。過去問題は 7 割強あり、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 (前回の 7 問から増加)。

令和 2 年 10 月実施 エンベデッドシステム試験 午前 II 問題出題比率



新たに加わったビジネスインダストリー分野からはARグラス、広域無線のLoRaWANの2問が出題されました。また、レベル4の最も難しい問題まで出題されることになった重点分野のセキュリティからは3問出題され、前回より1問増えましたが難問はありませんでした。

過去のエンベデッドシステム試験問題の出題は8問ありました。内訳は平成23年～28年の問題が各1問、平成30年の問題が2問です。また、新傾向問題は次の6問で、前回の2問からかなり増えました。

- 問2 ビッグエンディアン方式のCPUのレジスタ値
- 問10 微弱な電力を用いた無線通信技術
- 問12 コンバータとインバータで構成されるモータ駆動装置
- 問13 車の自動運転に使われるセンサLiDARの説明
- 問24 疑似体験を得られるARグラスの説明
- 問25 IoTで使用される低消費電力広域無線

〔午後Ⅰ試験〕

これまで問1が必須問題でしたが、今回の試験から必須問題はなくなり、出題される3問から2問を選択する方式になり、配点も各問50点で統一されました。出題内容は、問1がハード/ソフトウェア設計の融合問題、問2がソフトウェア設計、問3がハードウェア設計で、従来と同じでした。出題テーマと設問内容は、次のとおりです。問2と3がIoT関連事例になっています。

- 問1 日本円紙幣整理機（ハードウェア/ソフトウェア） 普通～やや難
整理機の動作と機能、機構部（センサ、切替器、搬送路）、構成要素の機能概要、反転機構の動作、搬送路上の紙幣の様子、機構部動作と制御部ソフトウェア構成、タスク処理概要、機能変更
- 問2 所有者を追尾するスーツケース（ソフトウェア主体） やや難
スーツケースのシステム構成、構成要素の機能概要、制御部の動作概要、スマホとの連携機能、制御部の追尾処理とソフトウェア構成、タスクの処理概要、制御部の仕様、制御機能追加
- 問3 施設で使用するIoTを利用した遊具のシステム（ハードウェア主体） 普通
遊具システムの概要、フィールド構成とルート表示、装置概要（センサ、LEDカメラ、アンテナ）、動作モード、管理サーバ、画像データ、乗り物のブロック図、衝突と位置検出、仕様追加

〔午後Ⅱ試験〕

今回2問とも「IoTを含む組込みシステムの開発」の問題になっていて、ES試験のIoT対応を如実に反映しているものといえます。問1がIoTを含む組込み関連技術を広く浅く問う設問が多く、問2に比べてやや易しかったといえます。

- 問1 IoTを利用したスマートホーム（ハードウェア主体） やや易～普通
スマートホーム機能、デバイスと関連機器、ネットワーク構成、音声操作とデータフロー、音楽配信、防犯機能、ドア施錠・解錠、LED調光例、エアコン動作、IR通信、Bluetooth、遠隔処理、機器追加
- 問2 スマートバスシステム（ソフトウェア主体） 普通
システム構成、スマートバスの構成要素、バス停表示機、管理サーバ、サーバ・機器間の通信メッセージ、安全運転支援、運転の異常レベル、制御部ソフトウェアとタスク構成、タスクの処理概要、通信シーケンス、異常検知、タスクの追加・変更

