午後 試験

問 1

問 1 では、自走式掃除機を題材として、センサ制御技術、性能評価、テスト手法などについて出題した。全体として正答率は高かった。

設問 1(2) では、掃除機の仕様分析に関して、稼働時間、掃除状況の変化要因と発生した時間など、整理した解答を期待したが、問題文から単語を拾っただけの解答が多く見受けられた。掃除機の動作状況を把握するのにどのような情報が必要か考察してほしい。

設問 2(1) は、異常状態の原因と対処方法に関する問題であったが、対処方法としては的外れな解答も散見された。トルクが異常という設定なのだから、対処方法も、トルクについて言及するようにしてほしい。(3) の読み出し周期の問題では、距離データの読み出し遅れを考慮しないで計算している例が多く見受けられた。周期的な処理としては常識的な事項なので、遅れとなる条件をよく確認してほしい。

設問 3 では、テストシミュレータ装置を使用した場合のタイヤの動きについて出題した。(1) のセンサの設定では、掃除機の制御を前提に考えて、掃除機に使われているセンサを第一の候補としたい。また、今後、テストの自動化などが進むと思われるので、テストシミュレータ装置やそれを利用したテスト方法について理解を深めてほしい。(2) の MPU 負荷率の問題では、割り込みオーバヘッドを考慮せずに計算している例が多く見受けられた。設問の条件をよく確認するようにしてほしい。

問 2

問 2 は、野菜栽培工場を題材にした組込みソフトウェアに関する問題である。要求仕様の理解力、タスク構成などのソフトウェア設計力、及びセキュリティに関する仕様追加における対応力について出題した。

設問 1 では、(1) が専用シリアル通信回線に要求される通信速度に関する計算問題、(2) が制御シーケンスのデータ構成に関する問題であるが、いずれも正答率は高く、要求仕様をきちんと理解した受験者が多かったと考えられる。ただし、小数点第 1 位を四捨五入した解答が一部見受けられた。問題文を落ち着いてよく読んでほしい。

設問 2(2)(b) は、出力ユニットタスクでは保持していない項目を挙げている解答が一部見受けられた。図表や問題文から、それぞれのタスクの役割やそれらの入出力が何かを読み取ってほしい。

設問 3 は、要求仕様の追加への対応力に関する問題であるが、RTOS の利用に関する知識、特に排他制御に関する知識があれば、正解を導けるはずである。(2)(a) では、資源に言及しない解答も一部見受けられた。資源の獲得(ロック)と解放(アンロック)を用いて、具体的に解答してほしい。