

午後 I 試験

問 1

問 1 では、4 サイクルガソリンエンジンの可変バルブタイミング機構を例にとり、システム仕様の理解力、割込み及びタイマの使用方法、ソフトウェアの基本的な設計能力について出題した。全体としては、ソフトウェアの基本的な設計能力を問う設問の正答率は高かったが、思考力を必要とする問題の正答率は低かった。

設問 1(2)は、モータ制御の信号を送るタイミングを問うものである。本文をよく読み、モータ動作のタイミングを理解すれば解答にたどり着けるのだが、正答率は低かった。システム動作を正しく理解するようにしてほしい。

設問 2(1)は、タイマの計測値からクランク角度 0° の求め方を問うものであったが、計測値ではなく、サイクル信号とクランク角信号の関係から 0° を求める方法を記載している解答が見受けられた。設問の前提条件を踏まえて解答をしてほしい。

設問 3 は、(1)の正答率が低かった。タスクの実行開始タイミングを間違えて記載しているものが見受けられた。タスクの機能概要を理解すれば解答を導き出せる問いなので、表 2 の VVTC ECU の主なタスクの機能概要をよく読み、各タスクの動作を正しく理解するよう心掛けてほしい。

問 2

問 2 では、歩行者用ナビゲーションデバイスを例にとり、仕様の理解、タスク構成の把握、機能追加時の修正範囲について出題した。

設問 1 は(1)及び(3)の正答率が低かった。(1)は本文中の条件から解答を導き出す問題だが、独自の解釈をした解答が目立った。設問を踏まえて解答してほしい。(3)の緯度及び経度を用いる計算問題は、予備知識がなくても設問で与えられた条件を用いれば簡単な四則演算で求められる問題であった。見慣れない問題でも落ち着いて内容を理解し、解答してほしい。

設問 2 は正答率が非常に高かった。タスク構成を十分に理解していることが伺えた。

設問 3(1)は正答率が低かった。機能追加を複雑に考えたからか、条件にない理由を記述した解答が多かった。省エネモード中の条件に対して、各タスクがどのように関係しているかを考え、条件を踏まえて解答してほしい。

問 3

問 3 では、DC モータ扇風機を例にとり、仕様の理解と実現方法、仕様を実現するための設計、異常発生時の安全対策の実現方法について出題した。全体としては、設問 3 の正答率が低かった。

設問 1(1)は三相 DC インバータモータの制御方法の考え方を問うものである。全体としての正答率は高かったが、b と c の解答を逆にしたケースがかなり見受けられた。落ち着いて、問題や解答用紙を眺めてほしい。(2)は問題文に仕様が明確に書かれていたからか正答率は高かったが、(3)は記載された仕様を読み解いて答える必要があったからか正答率は低かった。柔軟な思考力を養ってほしい。

設問 2(1)は期待した正答率には及ばなかった。特に e は、周期を問う問題であったのに周波数を答えているケースが目立った。何を解答するのか、落ち着いて考えて答えてほしい。

設問 3 は、(1)の計算問題では、1 制御周期分遅れることを見逃した解答が多く見られた。落ち着いて、よく考えて正答を導くようにしてほしい。(2)も正答率が低く、問題文に既に記載されている内容をそのまま書いているケースが目立った。要求を実現するための方法を考える設計能力を養ってほしい。