

エンベデッドシステムスペシャリスト試験（ES）

平成 25 年度春期

受験再現解答

覆面受験者 X ふたたび

前回、エンベデッドシステムスペシャリスト試験を受験し、見事撃沈されてしまいましたので、リベンジのため、今回も受験してみました。  
その「再現解答」「試験場でどう感じたのか」を公開します。

**1：再現解答**

今回の試験結果は午後 I が 64 点、午後 II が 73 点でした。  
前回と同様に、IPA 発表の解答例と再現解答を比較できるようにしています。

午後 I 問 1

設問	IPA 解答例・解答の要点		再現解答	
設問 1	(1)	70	70	
	(2)	吸気バルブが閉期間でない期間	クランク角度が可変範囲以外の期間	
設問 2	(1)	サイクル信号が High で、割り込み処理でタイマ計測値を読み、直近の約 2 倍になるのを検出する。	サイクル信号立ち上がりからクランク角信号 17 パルスカウント後、タイマが 0 を検出する。	
	(2)	3333	3333	
設問 3	(1)	a	クランク角	モータ制御
		b	回転速度算出	通信
		c	バルブ可変算出	バルブ可変算出
		d	モータ制御	クランク角
		☒	(IPA サイトの解答例をご覧ください)	(未記入)
	(2)	①	エンジン回転速度	エンジン回転速度
		②	エンジンの負荷情報	エンジンの負荷情報

(コメント)

エンジン制御は全く未知の分野であったため、設問を読んで内容を理解することに多くの時間を費やしてしまいました。

とりわけ設問 3(1) タスク実行順序の問題には時間がかかり、残り時間が少なくなってきたため、途中で投げ出して問 3 に移りました。

そのため設問 3 の(1)abcd は適当に書いただけです。タスクの実行状況図は、時間がなく解答することが出来ませんでした。

試験時間が短い午後 I では、計算問題や、じっくり考えなければならないタスク実行順序の問題は、厳しいものがあります。

午後 I 問 3

設問	IPA 解答例・解答の要点		再現解答		
設問 1	(1)	a	回転速度	回転数	
		b	周波数	周波数	
		c	振幅	実効値	
		d	低下	低下	
	(2)	水平方向と垂直方向の首振りを独立におこなうから。		ファンモータの回転数が可変のため首振り駆動源にできないため。	
(3)	High になった角度の範囲の 30° 内側を人のいる方向と判断する。		首振り中、人感センサが High 期間の中心を人のいる方向とする。		
設問 2	(1)	e	50 マイクロ	20 ミリ	
		f	位相	位相	
		g	小さく	小さく	
		h	補間処理	補正	
	(2)	①	ファンの回転速度情報 首振りの停止情報	ファンモータの回転速度指定	
	②	情報の送信先 MCU の情報	首振り指定		
設問 3	(1)	190.5		(未記入)	
	(2)	A	①	シリアル I/F の通信時間	ファンモータ停止コマンドの通信時間
			②	コマンドの解析時間	ファンモータ停止コマンドの解析時間
		b	ファン制御 MCU への割込み信号		きん急停止信号を 1bit で伝える信号
	(3)	機能	動作を再開する機能		きん急停止コマンド
制御		異常検出時には動作再開以外のコマンドは無視する		(何を書いたか、記憶が無いです。)	

(コメント)

問 1 で時間を使いすぎたため、残り時間で慌てて解答しています。

そのため、解答の文章は、吟味できていません。

慌てていたので、設問 2(1)e は 50Hz の 1 周期を計算する設問と思い込んで答えを書いてしまいました。

設問 3(1)の計算問題を解答する時間が取れませんでした。

設問 3(2)では、「緊」という漢字をド忘れしてしまい、ひらがなで書いています。

(^\_^;)

午後Ⅱ 問 1

設問	IPA 解答例・解答の要点		再現解答		
設問 1	(1)	姿勢制御による舵の操作の方が、 緊急性が高いから	風などの外乱による姿勢変化に 対応した制御を行うため		
	(2)	旋回して再度、撮影地点を通過す るような経路	大きく旋回して撮影地点に再度 向かう経路を設定する		
	(3)	情報	機体の現在の姿勢	ピッチ角とロール角	
		使用 方法	写真撮影時に機体が水平か どうかを確認するために使用 する。	機体がほぼ水平状態と判断する 範囲内か否かにより、撮影可否 判断に使用する。	
設問 2	(1)	a	16.7	16.7	
		b	加速度情報から移動方向と速度 を求め、積分することで GPS 情報を補正する。	姿勢センサ信号と速度を用い、 前回 GPS 測定時から撮影地点 到達予定時刻を計算する。	
	(2)	300		300	
	(3)	a	6.0	6.0	
		b	177	20	
	設問 3	(1)	a	ドライバ 4	ドライバ 4
b			断線による不通電	断線	
c			小さ	低	
d			ダミー抵抗	ダミー抵抗	
(2)		リレー接点 1    リレー接点 2	リレー接点 1    リレー接点 2		
正常時		閉                      開	正常時    閉                      開		
異常時		閉                      閉	異常時    閉                      閉		
(3)		a	時刻情報が前回と同じ値であ ること	前回と今回の GPS 時刻情報が 同じ状態	
		b	判 断	通し番号が変化していな いこと	前回と今回のデータの通し番号 が同じ状態
			動 作	その場旋回指示を出し、地 上局へ異常発生を知らせ る。	MPU 2 はその場旋回指示を出 し MPU 1 は地上局へ異常通知 する

(コメント)

午後Ⅰの解答の出来が悪かったので「落ちた」と確信していたため、テンション  
が下がった状態で解答し、見直しもせずに退席してしまいました。

設問 2(3)b は、どのように考えてどのように計算したのか、メモが残っておらず、  
記憶がありません。

採点は、午後Ⅰと比べると、厳しめかな？という印象です。

## 2：試験会場での問題選択の理由

前は戦略を考えず、問題文の長さや見た目だけで感覚的に選択しました。下名は、元ハードウェア屋だったので、今回は「ハードウェア問題なのか、ソフトウェア問題なのか」を確認し、ハードウェア問題を選択しました。エンベデッドシステムスペシャリスト試験を受験される方は、得意分野が「ハードウェア」なのか「ソフトウェア」なのかによって、問題を選択されるのが、合格への近道と思います。

## 3：試験会場で解答している際にどう感じたのか

### (1) 午後Ⅰ

問1は、下名が今まで携わったことが無い「エンジン制御」であったので、問題文を読んで理解するのに時間がかかりすぎ、あせりました。

問1の問題文を読み始めたところで、精神的な余裕が無くなり、軽いパニック状態に陥ってしまったということが、主原因です。

結局、問1は中途半端な状態で打ち切って、問3に移りました。

問1で時間を浪費してしまい、残り時間が少なかったことから、気分の切り替えをすることもできず、慌てて問3を解答しました。

結局、問3は深く考えることができず、思いつきの解答を解答用紙にそのまま書きなぐってしまいました。

### (2) 午後Ⅱ

テンションが下がった状態で「次回のための模試を受ける」という「軽い気持ち」になっていました。そのため、問題文を「読み物」のように感じる事が出来て、問題文の理解が早かったようです。

全くダメな解答が計算問題の設問2(3)bだけであったのは、この「軽い気持ち」が良かったのかもしれませんが。(計算問題も「軽い気持ち」で解いているので、設問2(3)bを間違えたともいえますが・・・)

## **4：試験を受けた感想**

### (1) 受験後の「手ごたえ」

受験後の「手ごたえ」としては、今回の方が出来が悪かったと感じています。午後Ⅰ試験が終わった時点で「今回も落ちた」と確信し、午後Ⅱは「模試として受験し、買物するため早めに帰ろう。」と思い、解答内容の見直しもせず、1時間少々で退席しました。そのため、午後Ⅱも今回の方が出来が悪いと思っています。6月21日「前回よりも悪い点数のはず。何点で落ちたのかな？」と思ってIPAのサイトを見てビックリでした。今回の採点では、解答の意図が正答と類似していれば加点してくれたようです。もし前回の採点方法であれば、ひどい点数で落ちていたでしょう。

### (2) 今回の試験問題の印象

下名が解いた午後Ⅰ問1問3と午後Ⅱ問1において、前回のような「変問」は無かったと思います。

とはいえ、解答に時間がかかる設問を午後Ⅰに持ってこられるのは、つらいものがあります。計算問題や、タスクの実行順序を解答させるような時間がかかる設問は、午後Ⅱに集約してもらえたら、と思います。

### (3) 高度区分の試験の印象

前回も書いたように、高度区分の試験は、以下の理由によって、その区分に関する深い知識・技能を前提とした「国語の試験」という印象です。

- ・ 出題者の意図をうまく「汲み取って」解答しなければならない。
- ・ 設問の指定事項に従わない答えを書いてはいけない。（読み落とし厳禁！）
- ・ 設問数が少ないので、ちょっとしたミスが命取りになる。

わかっちゃいるけど・・・今回も。

## **5：おわりに**

覆面受験者Xのエンベデッドシステムスペシャリスト受験は、これにて終結です。前回のレポートと今回のレポートが、エンベデッドシステムスペシャリスト試験を受験される方の役に立てば幸いです。

次回、覆面受験者Xは、別の区分に挑戦したいと思っています。