

航空従事者学科試験問題

P40

資格	計器飛行証明(飛)(回)	題数及び時間	20題 2時間
科目	計器飛行一般〔科目コード：14〕	記号	H1CC141850

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

(3) 「NAVIGATION LOG」を提出する必要はありません。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

[飛行計画問題] 計器飛行方式による次の飛行計画について、NAVIGATION LOGを完成させ問1から問6に答えよ。

出発日： ××年〇月〇日 出発予定時刻： 09時00分 (JST)
出発地： ZZ空港 目的地： YY空港 代替地： WW空港
巡航高度： 9,000 ft
飛行経路： ZZ空港→A VOR→B VOR→C VOR→D VOR→YY空港
代替地への経路： YY空港→E VOR→WW空港
代替地への巡航高度： 6,000 ft (上昇、降下は考慮しない)

性能諸元

速度 (TAS) :	上昇 80 kt	巡航 110kt	降下 100 kt
燃料消費率 :	上昇 16 gal/h	巡航 8 gal/h	降下 4.5 gal/h
上昇降下率 :	上昇 600 ft/min		降下 450 ft/min

飛行方法

- 1) 出発及び到着並びに進着着陸はNAVIGATION LOGに記載された[ZZ空港～A VOR～B VOR～C VOR～D VOR～YY空港]の経路上を飛行する。
出発地及び目的地の標高は0 (零) ftとする。離陸から巡航高度までに通過高度の指定はない。また目的地での高度が0 (零) ftとなるように降下を開始し、途中に通過高度の指定はない。
- 2) 計算に使用する風は上昇時 350° /26 kt、降下時 240° /14 ktとし、各レグの巡航高度の風はNAVIGATION LOG枠内の風を使用する。
すべての風向は磁方位で示している。

問 1 YY空港への到着予定時刻 (JST) に最も近いものはどれか。

- (1) 10時36分
- (2) 10時41分
- (3) 10時46分
- (4) 10時51分

問 2 第1レグについて (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 巡航高度までの上昇中のWCAはマイナス、巡航高度到達後のWCAはプラスである。
- (b) 巡航高度到達地点は第1レグの中間点よりA VORに近い位置である。
- (c) 巡航高度到達からA VORまでの横風成分は10 kt以上である。
- (d) 上昇は巡航高度到達からA VORまでの消費燃料量の4倍以上の燃料を消費する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 3 本飛行が航空運送事業の用に供する飛行でない場合であって、代替空港等を飛行計画に表示する場合、ZZ空港を出発する際に搭載しなければならない法に定める燃料搭載量の最小値はどれか。(各レグは小数点第1位まで算出する。)

ただし、回転翼航空機が待機する場合の燃料消費率は巡航と同じとする。

- (1) 24.8 gal
- (2) 25.2 gal
- (3) 25.6 gal
- (4) 26.0 gal

- 問 4 NAVIGATION LOGで算出したTOTAL FUELでZ Z空港を離陸した場合に正しいものはどれか。
- (1) 巡航高度において最も消費する燃料が少ないレグはD VORから降下開始点までの間である。
 - (2) 離陸から1時間経過した地点での燃料残量は15 gal以上ある。
 - (3) 計画どおり飛行してY Y空港に着陸したときの燃料残量は10.0 galである。
 - (4) 計画どおり飛行してD VOR上空で巡航高度、巡航速度で30分間待機したときの燃料残量は8 gal未満である。

- 問 5 C VORからD VORの巡航の間でGSを計測したところ7.0 nmを3分14秒で飛行した。CHが011度でコース保持ができたときの航法諸元等について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
なお、括弧内に示す許容誤差以内の数値であれば、正しいものとする。

- (a) 実測のGSは計画のGSと同じである。(許容誤差±1 kt以内)
- (b) WCAは+7度である。(許容誤差±1度以内)
- (c) 実測の風向は145度である。(許容誤差±5度以内)
- (d) 実測の風速は20 ktである。(許容誤差±1 kt以内)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 6 完成したNAVIGATION LOGをもとに飛行するときの航法諸元等について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。
なお、括弧内に示す許容誤差以内の数値であれば、正しいものとする。

- (a) C VOR上空において、気圧が29.92 inHgで外気温度が-5°CのときのCASは、96 ktである。(許容誤差±1 kt以内)
- (b) Y Y空港からWW空港上空までの所要時間は30分である。(許容誤差±1分以内)
- (c) Y Y空港への降下開始点はD VORを通過した12分後である。(許容誤差±1分以内)
- (d) Y Y空港までの巡航高度で最もGSが大きいのはC VORからD VORのレグである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 7 管制業務について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 日本が分担する管制空域は東京FIRである。
- (b) 航空路管制業務は札幌、東京、福岡、那覇の管制区管制所及び航空交通管理センターが管轄する空域に分割されている。
- (c) 各管制区管制所が管轄する空域はさらにセクターと呼ばれる空域に細分され、セクターごとに指定された特定の周波数により運用されている。
- (d) 管制区管制所が行う管制業務は、航空路管制業務と進入管制区外の飛行場に対する進入管制業務であり、一部においては広域レーダー進入管制業務を提供している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 航空路について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 国内航空路は航空法施行規則により指定されている。
- (b) RNAV経路以外の航空路であってVORによって構成される航空路で国内（内陸）航空路の保護空域は中心線の両側に最小4マイル幅の一次空域とその外側に最小4マイル幅の二次空域を有する。
- (c) 航空路は各区間でMEAが設定され航法無線施設で構成される経路にあっては常にMRAと等しい高度で設定されている。
- (d) 突発的な事故や悪天候により空港の処理容量が低下した場合に航空路上での待機を行うために進入管制区外にエンルート待機経路が設定されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 航空情報用略語と意義の組み合わせで誤りはどれか。

- (1) ARSR：航空路監視レーダー
- (2) ASR：空港監視レーダー
- (3) ORSR：洋上航空路監視レーダー
- (4) ASDA：空港面探知レーダー

問 10 計器飛行方式で出発し、香川 VOR (KTE) から有視界飛行方式に変更して真対気速度160 ktで飛行する場合、飛行計画書の第15項「経路」について、香川 VOR以降の記入例として適切なものはどれか。

- (1) KTE / N160VFR VFR
- (2) KTE / N160 IFR VFR
- (3) KTE / IFR N160VFR
- (4) KTE / IFR N160VFR VFR

問 11 RNAV航行に関する説明で誤りはどれか。

- (1) RNAV経路における航行は航空法で定める「特別な方式による航行」なので国土交通大臣の許可が必要である。
- (2) RNAV経路の飛行を計画する場合は、飛行計画書第10項「無線設備等装備の種類および当該機器の性能、並びに当該航空機の能力」に該当するアルファベット記号を記入し、第18項「その他の情報」に詳細を記入する。
- (3) RNAV経路を飛行する場合のラテラル・ナビゲーション（飛行する針路の決定）は基本的に自動操縦装置及びFMSに依存することなくパイロットが手動により行わなければならない。
- (4) パイロットはRNAV経路を飛行中に求められる航法要件を満足しない事態が生じたときには、管制機関にその旨を通報しなければならない。

問 12 ILSについて誤りはどれか。

- (1) 地上施設は基本的にローカライザーおよびグライドスロープの2つの無指向性電波を発射する送信装置とDMEにより構成されている。
- (2) ILS進入の運用にあたっては、視覚情報施設として進入灯、接地帯灯、滑走路灯、滑走路中心線灯等が設置されている。
- (3) ILSの識別符号はモールス信号で、I(· ·) で始まる3文字から成りローカライザー電波により発信されている。
- (4) ローカライザー信号のコース幅は滑走路進入端で約210 m (700 ft) になるように調整されているので、滑走路の長さによって異なる。

- 問 13 周回進入のランディングミニマの決定条件について誤りはどれか。
- (1) MDAは当該進入方式の最終進入区域および進入復行区域内の障害物から算出した障害物間隔高度を10フィート単位に繰り上げた高度。
 - (2) MDAは航空機区分別周回進入区域内の障害物の標高に295フィートを加えた高度を10フィート単位に繰り上げた高度。
 - (3) MDAは航空機区分別MDH下限値に飛行場標高を加えた高度。
 - (4) 最低気象条件は航空機区分別の地上視程及びMDHに等しいシーリングが適用される。

- 問 14 最終進入経路について誤りはどれか。
- (1) 基礎旋回もしくは方式旋回の開始点から進入復行点 (MAP t) に至る部分。
 - (2) 最終進入FIX (FAF) から進入復行点 (MAP t) に至る部分。
 - (3) ILS進入ではFAPから進入復行点 (MAP t) に至る部分。
 - (4) 計器進入方式はすべて最終進入のセグメントを有している。

- 問 15 ホールディングについて (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。
- (a) スタンダードパターンでの周回方向は左周りである。
 - (b) 14,000 ft以下の高度でのアウトバウンドレグ飛行時間は1分である。
 - (c) 14,000 ftを超える高度でのアウトバウンドレグ飛行時間は2分である。
 - (d) 最低待機高度 (MHA) は待機区域内の地上障害物から最小984 ftの垂直間隔を確保し、さらに待機区域周辺4 nmの緩衝区域内の障害物に対する間隔も考慮されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 16 次の飛行場灯火に係る略語とその説明の組み合わせで誤りはどれか。
- (1) ALS : 着陸しようとする航空機にその最終進入の経路を示す灯火である。
 - (2) PAPI : 着陸しようとする航空機にその着陸の進入角の良否を示す灯火である。
 - (3) RTHL : 滑走路を走行中の航空機に滑走路の先方の末端からの距離を示す灯火である。
 - (4) RCLL : 離陸し、または着陸しようとする航空機に滑走路の中心線を示す灯火である。

- 問 17 レーダー誘導について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) レーダー誘導はヘディングの指示によって開始され、指示されるヘディングは常に磁方位である。
- (b) 旋回方向の指示がない場合は指示されたヘディングに近い方向へ旋回する。
- (c) 管制機関は当該機の現針路が不明で、かつ、それを確認する余裕がない場合、旋回の度数及び旋回方向を指定する。
- (d) レーダー誘導は、原則として MRA 以上の高度で行われる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 18 CMV（地上視程換算値）への変換が適用できる最低気象条件はどれか。

- (1) 離陸
- (2) CAT-I 精密進入
- (3) 周回進入
- (4) 代替空港

問 19 計器飛行方式で飛行中に通信機が故障した場合の飛行方法について誤りはどれか。

- (1) 有視界気象状態にある場合は、これを維持して着陸できる最寄りの空港等に着陸する。
- (2) 計器気象状態にある場合は、承認された経路に従って目的地上空（目的飛行場の上空又は計器進入方式の開始点として特定の航空保安無線施設若しくはフィックスがある場合はその上空）まで飛行を継続する。
- (3) 計器気象状態にある場合であって、故障前に進入許可を受けているときは、進入は行わず離陸時刻に飛行計画書の所要時間を加えた時刻に降下を開始する。
- (4) 計器気象状態にある場合で、待機指示と進入予定時刻を受領している場合は指示に従って待機した後、進入予定時刻に降下を開始する。

問 20 積乱雲に伴って発生する雷雨について誤りはどれか。

- (1) 一般的に日本で雷雨が多く発生する時期は梅雨明け頃から太平洋の亜熱帯高気圧に覆われた7月から9月と冬期の日本海沿岸地方であるが、非常に強い雷雨が春から初夏や秋にも発生することがある。
- (2) 雷雨は激しい乱気流、着氷、ひょう、あられ、強雨、ガスト、帯電、落雷、竜巻等運航に重大な影響を及ぼす気象現象を伴う。
- (3) 一般的に、ひょうと竜巻は巨大雷雨（マルチセル型やスーパーセル型）で多く発生し、熱雷（気団性雷雨）にはあまり発生しない。
- (4) 積乱雲の中心付近は非常に激しい上昇流が存在し、運航に重大な影響を及ぼす気象現象を伴うため気象レーダーを装備している航空機はこれを活用し、中心部を通過しないように針路をずらして、その周辺部を飛行することで危険を回避できる。

ETD : JST				NAVIGATION LOG															
TIME						DEPARTURE AP				ZZ	FUEL								
TO DESTINATION						DESTINATION AP				YY	BURN OFF	gal	RESERVE	gal					
FR DESTINATION TO ALTERNATE						ALTERNATE AP				WW	ALTERNATE	gal	TOTAL	gal					
TO	ALT	TAS	WIND	MC	WCA	MH	DEV	CH	Z DIST	C DIST	G/S	Z TIME	C TIME	ETO	F/F	Z FUEL	C FUEL	REMARKS	
ZZ																			
- A			270/24	151			2E		44									A VOR	
- B			310/32	037			1W		26									B VOR	
- C			300/36	050			1E		41									C VOR	
- D			190/20	004			2W		39									D VOR	
- YY			200/24	067			2E		63										
YY																			
- E			220/30	212			2W		4									E VOR	
- WW			200/28	288			3W		42										