

付録B 第2章 飛行機を模擬する飛行訓練装置の性能誤差許容範囲（レベル4以上の飛行訓練装置）

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
1. 性能						
1. b 離陸						
1. b. 1 地上加速時間	時間： ±5%又は±2sec	離陸			○	加速時間は、ブレーキを解除してから Vr に達する時間の最小 80% を記録すること。 実機の型式証明時のデータを使用しても良い。 この検査は離陸中止に使用される場合のみ必要となる。
1. b. 7 離陸中断	時間： ±5%又は ±1.5sec	離陸			○	離陸中止の開始から完全に停止するまでの、少なくとも 80%の時間を記録すること。 この検査は離陸中止に使用される場合のみ必要となる。
1. c 上昇						
1. c. 1 通常上昇 (全発動機作 動状態)	対気速度： ±3kt 上昇率： ±5%又は ±100 ft/min (0.5m/sec)	フラップ 及び着陸 装置上げ		○	○	実機飛行試験データ又は実機性能マニュアルのデータを使用することができる。 一般的な上昇速度で、かつ初期-中間上昇中の高度で記録すること。 この検査は一連のスナップショット試験で行うことができる。 飛行訓練装置の性能は、少なくとも 1000ft (300m) 以上の区間を記録すること。
1. f 発動機						
1. f. 1 加速	時間： ±10% Tt 又は±0.25sec	進入又は 着陸			○	スロットル・レバーをアイドルから最大離陸出力まで急激に作動させた時の発動機パラメーター (N1, N2, EPR, トルク、吸気圧力) を記録すること。 Ti＝スロットル・レバーを操作開始後、臨界発動機パラメーターが 10%応答するまでの総時間。 Tt＝スロットル・レバーを操作開
	時間： ±1sec			○		

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
						始後、ゴー・アラウンド・パワーの 90%応答するまで、又は最大離陸推力から 90%まで減少するまでの総時間。
1. f. 2 減速	時間： ±10% Tt 又は±0. 25sec	地上			○	スロットル・レバーを最大離陸出力からアイドルまで急激に作動させた時の発動機パラメーター (N1, N2, EPR, トルク、吸気圧力)を記録すること。 Ti＝スロットル・レバーを操作開始後、臨界発動機パラメーターが 10%応答するまでの総時間。 Tt＝スロットル・レバーを操作開始後、ゴー・アラウンド・パワーの 90%応答するまで、又は最大離陸推力から 90%まで減少するまでの総時間。
	時間： ±1sec			○		
2. 操縦特性						
飛行訓練装置の静的操縦（即ち、操縦輪、操縦桿、方向舵ペダル操縦）において、操縦位置に取り付けられる特別な検査機器による測定とコンピュータ・プロットが同時に行われ、両者の測定結果が比較され、コンピュータ・プロットが正確であることを申請者が認定検査ガイドで証明すれば、特別な検査機器は初回認定検査及び改修後の臨時検査に必要としない。 この(コンピュータ・プロット) ような代替方法を初回及び臨時検査で繰り返すことでこの要件を満足することができる。 飛行訓練装置の操縦力が、飛行訓練装置に取り付けられた実機と同一の操縦装置のみによって提供される場合には、位置に対する操縦力の試験は適用されない。						
2. a 静的操縦						
2. a. 1. a 操縦桿の位置 に対する操縦 力及び舵面位 置	操作開始力： ±21b (0. 9daN) 操縦力： ±10%又は ±51b (2. 2daN) 昇降舵の舵面位 置： ±2 °	地上			○	停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。
2. a. 1. b 操縦桿の位置 に対する操縦	操作開始力： ±21b (0. 9daN) 操縦力：	申請者によ って決 定され		○		初回認定検査では、停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
力	±10%又は ±51b (2.2daN)	る。				記録された許容範囲は、その後の定期検査に適用される。 マニュアルによる計器進入訓練を目的として、操縦感覚を設計したレベル5においては、飛行検査の結果又は他のそのようなデータと比較しない。
2. a. 2. a 操縦輪の位置 に対する操縦 力及び舵面位 置	操作開始力： ±21b (0.9daN) 操縦力： ±10%又は ±31b (1.3daN) 補助翼の舵面位 置：±2° スポイラーの舵面 位置：±3°	地上			○	停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。
2. a. 2. b 操縦輪の位置	操作開始力： ±21b (0.9daN) 操縦力： ±10%又は ±31b (1.3daN)	申請者によ って決定さ れる。		○		初回認定検査では、停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。 記録された許容範囲は、その後の定期検査に適用される。
2. a. 3. a 方向舵ペダル の位置に対す る操縦力及び 舵面位置	操作開始力： ±51bf (2.2daN) 操縦力： 10%又は ±51bf (2.2daN) 方向舵の舵面位 置：±2°	地上			○	停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。
2. a. 3. b 方向舵ペダル の位置に対す る操縦力	操作開始力： ±51bf (2.2daN) 操縦力： 10%又は ±51bf (2.2daN)	申請者によ って決定さ れる。		○		初回認定検査では、停止位置まで連続して操作して、結果を記録すること。 記録された許容範囲は、その後の定期検査に適用される。 マニュアルによる計器進入訓練を目的として、操縦感覚を設計したレベル5においては、飛行検査の結果又は他のそのようなデータと

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
						比較しない。
2. a. 4 前車輪の操向 力	操作開始力： $\pm 2 \text{ lbf (0.9 daN)}$ 操縦力： $\pm 10\%$ 又は $\pm 3 \text{ lbf (1.3 daN)}$	地上			○	停止位置まで連続して操作して、 結果を記録すること。
2. a. 5 方向舵ペダル による前車輪 角	前車輪角： $\pm 2^\circ$	地上			○	停止位置まで連続して操作して、 結果を記録すること。
2. a. 6 縦トリム計器 に対する舵面 位置	トリム角： 計算値の $\pm 0.5^\circ$	地上			○	この試験の目的は、飛行訓練装置 の計算結果が設計データと同等で あることを確認することである。
2. a. 8 出力レバー角 に対する発動 機パラメータ ー	出力レバー角度： $\pm 5^\circ$ 又は 出力レバーに角度 行程が無い場合： $\pm 2\text{cm}(\pm 0.8\text{in})$ 又は N1： $\pm 3\%$ 又は EPR： ± 0.03 又は トルク： $\pm 3\%$	地上			○	全発動機を同時に記録すること。 許容範囲は実機データ及び発動機 に対して適用される。 プロペラ機の場合、プロペラ・レ バーがあれば、それも確認するこ と。 スロットル・レバーに「ディテン ト」がある飛行機においては、そ れも確認すること。 この検査は一連のスナップショッ ト試験で行うことができる。
2. a. 9 ブレーキペダ ルの位置に対 する操縦力	操縦力： $\pm 5 \text{ lbf (2.2 daN)}$ 又は $\pm 10\%$	地上			○	ゼロ及び最大偏位時のデータが要 求される。 コンピュータ出力の結果にて適合 性を示すことができる。 離陸中止の訓練に使用しない場 合、本検査は要求されない。
2. c 縦操縦						
推力は特記が無い限りは水平飛行時の状態に設定する。						
2. c. 1 出力変化に対 する操縦力	縦揺れ制御の操縦 力： $\pm 5 \text{ lbf (2.2 daN)}$	進入		○	○	この検査は一連のスナップショッ ト試験で行うことができる。 模擬飛行装置の性能検査 2. c. 1 項

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
	又は±20%					の出力変化に対する動的応答検査を適用することができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 2 フラップ及びスラットの変化に対する操縦力	縦揺れ制御の操縦力： ±5 lbf (2.2 daN) 又は±20%	離陸から第2セグメント上昇及び進入から着陸		○	○	この検査は一連のスナップショット試験で行うことができる。 模擬飛行装置の性能検査 2. c. 2項のフラップ及びスラットの変化に対する動的応答検査を適用することができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 4 着陸装置の変化による操縦力	縦揺れ制御の操縦力： ±5 lbf (2.2 daN) 又は±20%	離陸(上げ)及び進入(下げ)		○	○	この検査は一連のスナップショット試験で行うことができる。 模擬飛行装置の性能検査 2. c. 4項の着陸装置の変化に対する動的応答検査を適用することができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 5 縦トリム	トリム舵角： ±0.5° 昇降舵： ±1° 縦揺れ角： ±1° 推力： ±5%又は等価なパラメーター	巡航、進入及び着陸		○	○	水平飛行時の推力と定常ウイング・レベルに設定し、トリムを記録すること この検査は一連のスナップショット試験で行うことができる。 レベル5 飛行訓練装置では、昇降舵及びトリム舵角の代わりに、等価な操縦桿及びトリム・コントローラーを使用することができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行う

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
						こと。
2. c. 6 縦操縦安定 (荷重倍数当たりの操縦桿の操縦力)	縦揺れ制御の操縦力： ±5 lbf (2.2 daN) 又は±10% 又は 昇降舵の動作角： ±1°又は10%	巡航、進入及び着陸			○	連続した時間データ（プロットデータ）又は、一連のスナップショット試験のどちらでも行うことができる。 進入及び着陸形態での検査は、横揺れ角約 30°まで記録すること。 また巡航形態の検査では、横揺れ角約 45°まで記録すること。 荷重倍数当たりの操縦桿の操縦力の特性が示されない航空機は昇降舵の動作角を適用する。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 7 静的縦安定	縦揺れ制御の操縦力： ±5 lbf (2.2 daN) 又は±10% 又は 昇降舵の動作角： ±1°又は10%	進入		○	○	この検査は一連のスナップショット試験で行うことができる。 少なくとも、トリム・スピードより速い速度で2つ以上、遅い速度で2つ以上のデータを記録すること。 速度安定性の特性が示されない航空機は昇降舵の動作角を適用する。 レベル5は、明確な静安定を示さなければならないが、数値的な許容範囲への適合は要求されない。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 8 失速警報（失速警報装置の作動）	対気速度： ±3kt 失速警告機器又は初期バフエットより速い速度での横揺れ角： ±2°	第2セグメント上昇及び進入又は着陸		○	○	アイドルパワー又はそれに近い推力にてウイング・レベル(1G)で失速させること。 失速警告信号及び初期バフエットが適用可能な場合、これも記録す

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
						ること。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 9. a 長周期特性	周期： $\pm 10\%$ 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間： $\pm 10\%$ 又は ダンピング率： ± 0.02	巡航			○	この検査は、完全な 3 サイクル分（入力してから 6 回のオーバーシュート）、又は振幅が 1/2 又は 2 倍に達するまでの時間のいずれか短い方を記録すること。 コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 9. b 長周期特性	代表的なダンピングの周期： $\pm 10\%$	巡航		○		この検査は、完全な 3 サイクル分（入力してから 6 回のオーバーシュート）、又は振幅が 1/2 又は 2 倍に達するまでの時間のいずれか短い方を記録すること。 コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. c. 10 短周期特性	縦揺れ角： $\pm 1.5^\circ$ 又は 縦揺れ率： $2^\circ/\text{sec}$ 通常加速度： $\pm 0.10\text{ g}$	巡航			○	コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. d 横操縦検査						
推力は特記が無い限りは水平飛行時の状態に設定する。						
2. d. 2 横揺れ応答 (変化率)	横揺れ率： $\pm 10\%$ 又は $\pm 2^\circ/\text{sec}$	巡航、進入又は着陸		○	○	横揺れ制御装置の操作可能範囲の約 1/3 の横揺れの変位を入力し記録すること。 この検査は、横揺れ制御のステップ入力に対する横揺れ応答 (2. d. 3) と同時に実施することができる。
2. d. 3 横揺れ制御の	横揺れ角： $\pm 10\%$ 又は	進入又は着陸			○	横揺れ開始から 10 秒間を経て、操縦桿が中立位置に戻り、リリース

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
ステップ入力 に対する横揺れ応答	$\pm 2^{\circ}/\text{sec}$					された後から記録すること。 この検査は、横揺れ応答率(2. d. 2)と同時に実施してすることができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. d. 4. a スパイラル安定性	正しい傾向及び 30sec 以内の横揺れ角： $\pm 3^{\circ}$ 又は $\pm 10\%$	巡航			○	左右両方向の検査を記録すること。 代替方法として約 30° の横揺れ角で定常旋回を維持するのに必要な横方向の操縦により実証することができる。 コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。 複数回の試験による実機データの平均値を使用することができる。
2. d. 4. b スパイラル安定性	正しい傾向	巡航		○		コンピュータによって制御された航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。 複数回の試験による実機データの平均値を使用することができる。
2. d. 6. a 方向舵応答	偏揺れ率： $\pm 2^{\circ}/\text{sec}$ 又は $\pm 10\%$	進入又は着陸			○	ステップ入力は、方向舵ペダルの最大踏み込み量の約 20-30%の大きさとする。 2. d. 7 ダッチ・ロール検査で方向舵入力及び応答が示されていれば、本検査は要求されない。 コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. d. 6. b 方向舵応答	横揺れ率： $\pm 2^{\circ}/\text{sec}$ 横揺れ角： $\pm 3^{\circ}$	進入又は着陸		○		横揺れ応答は与えられた方向舵の向きにより行うことができる。 コンピュータによって制御された

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
						航空機については、ノーマルとノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。 偏揺れ応答検査として実施された場合、方向舵応答(2. d. 6. a) (レベル 6)の手順及び要件が適用される。
2. d. 7 ダッチ・ロール(ヨー・ダンパー不作動)	周期： ±0.5 sec 又は±10% 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間： ±10% 又は ダンピング率： ±0.02	巡航、進入又は着陸			○	安定性補助システムを不作動として、少なくとも6サイクル検査し記録するか、又は振幅が1/2 又は 2 倍に達するまでの時間を記録すること。 コンピュータによって制御された航空機については、ノン・ノーマルの状態で検査を行うこと。
2. d. 8 定常横滑り	与えられた方向舵角に対し、 横揺れ角： ±2° 横滑り角： ±1° 補助翼角： ±2° 又は ±10% 又は スポイラー： ±5° 又は ±10% 又は 等価な操縦輪位置 又は 操縦力	進入又は着陸		○	○	この検査は一連のスナップショット検査で行うことができ、少なくとも2つの方向舵位置（プロペラ機では各々の方向で）を使用し、うち1つは、運航上許容される方向舵のほぼ最大操作量で検査されなければならない。 横滑り角の許容値は再現性についてのみその後の定期検査に適用する。
6. 飛行訓練装置の反応時間						
6. a レーテンシー						
	実機応答後、 300msec 以内に応答すること	離陸、巡航及び進入又は着陸		○	○	各軸（ピッチ、ロール及びヨー）に対し、3つの形態（離陸、巡航及び進入又は着陸）で各1回ずつ検査を行うこと。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			4	5	6	
6. b トランスポート・ディレイ						
	操縦装置の入力後 300msec 以内	非該当		○	○	各軸（ピッチ、ロール及びヨー） 毎に検査を行うこと。 もし、応答性の検査でトランスポート・ディレイを選択した場合、申請者と当局は、模擬飛行装置の応答性を確認するため、レーテンシーとして識別できる他の検査 （例： 短周期特性、横揺れ応答、方向蛇応答）を評価する際、レーテンシーの値を用いなければならない。

（注） 1. a 項、1. b. 2～1. b. 6 項、1. b. 8 項、1. c. 2～1. c. 4 項、1. d 項、1. e 項、2. a. 7 項、2. b 項、2. c. 3 項、2. d. 1 項、2. d. 5 項、3 項、4 項及び 5 項については欠番とする。

付録 B 第 3 章 飛行機を模擬する飛行訓練装置の機能検査項目（レベル 4 以上の飛行訓練装置）

飛行訓練装置レベル欄における○印は当該レベルの飛行訓練装置に適用する検査項目を示す。

検査項目	飛行訓練装置レベル			備 考
	4	5	6	
1. 飛行前点検				
乗組員席及び教官席における全てのスイッチ、計器、系統及び装備品の機能検査を実施し、操縦室（または操縦室エリア）の構成及び機能が該当する航空機を模擬していること。		○	○	
飛行訓練装置 レベル4は少なくとも一つの操作可能な系統を搭載していること。 乗組員席及び教官席において、搭載されている全系統のスイッチ、計器 及び 装備品の機能検査を実施し、操縦室（または操縦室エリア）の構成及び機能が該当する航空機を模擬していること。	○			
2. 地上操作（離陸前）				
2. a. 発動機始動				
2. a. 1. 通常操作手順による始動		○	○	レベル5は搭載されている場合のみ
2. a. 2. 代替操作手順による始動		○	○	レベル5は搭載されている場合のみ
2. a. 3. 始動中の異常操作及び停止		○	○	レベル5は搭載されている場合のみ
2. b. プッシュ・バック／パワー・バック （パワー・バックにはビジュアル装置が必要である）			○	
3. 離陸（付録 B 第 1 章 6 項に記載されているように、適当なビジュアル装置が必要である。）				
3. a. 計器離陸				
3. a. 1. 発動機の確認（例：発動機パラメーターの関連性、プロペラ及びミクスチャの操作）			○	
3. a. 2. 加速特性			○	
3. a. 3. 前車輪及び方向舵による方向操縦			○	
3. a. 4. 着陸装置、フラップ及び前縁高揚力装置の操作			○	

検査項目	飛行訓練装置レベル			備 考
	4	5	6	
3. b. 離陸中止				
3. b. 1. 減速特性			○	
3. b. 2. ブレーキ、逆推力、グランド・スポイラー操作			○	
3. b. 3. 前車輪及び方向舵による方向操縦			○	
4. 飛行中の操作				
4. a. 通常上昇		○	○	
4. b. 巡航				
4. b. 1. 性能特性（速度と出力）の実演		○	○	
4. b. 2. 通常旋回		○	○	
4. b. 3. 高高度での操作の実演			○	
4. b. 4. 高速度での操作及び速度超過警報の実演			○	
4. b. 5. 操縦及びトリムによるマック効果の実演			○	
4. b. 6. 急旋回			○	
4. b. 7. 飛行中の発動機の停止（手順のみ）			○	
4. b. 8. 飛行中の発動機再始動（手順のみ）			○	
4. b. 9. 特有の飛行特性			○	
4. b. 10. 操縦装置の動力源故障時の反応			○	
4. b. 11. その他の操縦装置故障モードでの反応			○	
4. b. 12. 着氷状態での操縦			○	
4. b. 13. 機体及び発動機への着氷の影響			○	
4. c. 他の飛行フェイズ				
4. c. 1. 進入中、以下の形態での失速				
4. c. 1. a. 巡航形態			○	

検査項目	飛行訓練装置レベル			備 考
	4	5	6	
4. c. 1. b. 離陸または進入形態			○	
4. c. 1. c. 着陸形態			○	
4. c. 2. 以下の形態における高迎角時の飛行				
4. c. 2. a. 巡航形態			○	
4. c. 2. b. 離陸または進入形態			○	
4. c. 2. c. 着陸形態			○	
4. c. 3. 低速飛行			○	
4. c. 4. 待機			○	
4. c. 5. 通常降下		○		
5. 進入				
5. a. 非精密進入				
5. a. 1. オートパイロット及びオートスロットル使用時。（適用のある場合）			○	
5. a. 2. オートパイロット及びオートスロットル不使用時。（適用のある場合）			○	
5. a. 3. 背風 10kt での進入			○	
5. a. 4. 横風 10kt での進入			○	
5. b. 精密計器進入				
5. b. 1. オートパイロット、オートスロットル及び自動着陸装置を使用しての進入（適用のある場合）			○	
5. b. 2. オートパイロット、オートスロットル及び自動着陸装置を使用しない進入（適用のある場合）			○	
5. b. 3. 背風 10kt での進入			○	
5. b. 4. 横風 10kt での進入			○	
5. b. 5. 計器進入を結合させた操縦（システムが搭載されている場合）		○		

検査項目	飛行訓練装置レベル			備 考
	4	5	6	
6. 進入復行				
6. a. マニュアル・コントロール			○	
6. b. 自動操縦（適用のある場合）			○	
7. 全飛行フェイズ				
7. a. 装備されているシステムの通常操作		○	○	
7. b. 装備されているシステムの故障及び非常操作		○	○	
7. c. フラップ操作		○	○	
7. d. 着陸装置操作		○	○	
7. e. 発動機停止及び停留				
7. e. 1. システムの操作		○	○	
7. e. 2. パーキング・ブレーキの操作		○	○	
8. 教官卓（IOS）：適用がある場合のみ。				
8. a. 電源スイッチ		○	○	
8. b. 航空機の状態				
8. b. 1. 機体重量、重心位置、燃料搭載及び割り当て			○	
8. b. 2. 航空機システムの状態			○	
8. b. 3. 地上作業員の機能（例：機体外部電源、プッシュバック）			○	
8. c. 空港				
8. c. 1. 選択			○	
8. c. 2. 滑走路の選択			○	
8. c. 3. 事前に設定した位置へのリポジショニング（例：ランプ、最終進入定点位置上）		○	○	レベル5では、地上及び空中
8. d. 環境の制御				
8. d. 1. 気温			○	

検査項目	飛行訓練装置レベル			備 考
	4	5	6	
8. d. 2. 気象状態（例：氷、雨）			○	
8. d. 3. 風速及び風向			○	
8. e. 機体システムの故障				
8. e. 1. 発生及び除去		○	○	
8. e. 2. 不具合の解除		○	○	
8. f. ロック、フリーズ、リポジション				
8. f. 1. 不具合のフリーズ/解除			○	
8. f. 2. 位置（地理上）のフリーズ/解除			○	
8. f. 3. リポジション（場所、フリーズ、及び解除）			○	
8. f. 4. グランドスピードの制御			○	
8. f. 5. IOS の遠隔操作			○	
9. サウンドの制御。オン/オフ/調整			○	
10. コントロール・ローディング・システム（適用のある場合） オン/オフ/緊急停止			○	
11. オブザーバー・ステーション				
11. a. 位置			○	
11. b. 調整			○	

付録B 第4章 飛行機を模擬する飛行訓練装置の基本要件（レベル3以下の飛行訓練装置）

要 件	飛行訓練装置レベル		
	1	2	3
1 一般			
(1) 操縦室の操縦装置及びスイッチ類の作動は実機を模擬していること。 レベル3 飛行訓練装置は一般的な航空機の操縦室を模擬し、計器飛行方式に従った操縦を行うために必要な航空法施行規則に規定されている航法装置、表示装置、計器を有すること。			○
(2) 計器・装備品・パネル・航空機システム及び操縦装置は訓練／審査を実施するのに十分なものであり、開放された操縦室内の正しい場所に配置されていること。 これらの制御装置及びスイッチ類作動は実機を模擬していること。 レベル2 飛行訓練装置は一般的な航空機を模擬すること。 レベル2 飛行訓練装置は手動にて計器進入が充分にできる程度に空力特性、操縦力、可動範囲が模擬されていること。		○	
(3) 日常飛行前の書類		○	○
(4) パネルと計器のための照明は運用上十分なものであること。		○	○
(5) サーキット・ブレーカーは操縦士による規定された操作手順の中や故障発生操作時に正確に機能すること。		○	○
(6) 通常、飛行中に生じる抗力と推力の種々の組み合わせに対応した空気力特性の変化の影響には、航空機の姿勢、推力、抗力、高度、温度及び飛行形態の変化に伴うものも含まれること。 レベル3 飛行訓練装置では更に重量と重心位置の影響も要求される。		○	○
(7) 評価及び試験を含む装置の完全な作動に十分なデジタル若しくはアナログの計算能力を有すること。		○	○
(8) 操縦入力に対して関連する全ての計器は実機と同様に自動的に応答すること。		○	○
(9) 航法装置は実機で規定された許容範囲の精度で作動するものであること。 レベル3 の飛行訓練装置は模擬された航空機と同等の通信装置（インターフォン、空地通信）を含むこと。実際の運用上必要であれば酸素マスクのマイクロフォン／通信システムも含むこと。 レベル2 の飛行訓練装置は非精密進入のための十分な航法装置を有すること。		○	○

要 件	飛行訓練装置レベル		
	1	2	3
(10) 特定の航空機を模擬したものにあつては、乗組員の座席は乗組員が設計上の目の基準を得ることが可能であるか、また、一般的な航空機を模擬したものにあつては、おおよそ目の基準を得ることが可能であること。			○
(11) 乗組員の座席の他に、教官・試験官、審査官、検査官のため、適切な座席を配置すること。 これらの座席からは計器板等が見えなければならない。 これらの座席は実機のものである必要はないが、適切な位置に装着可能であれば、事務用椅子のように簡単なものでも良い。		○	○
(12) 装備されるシステムは、地上及び飛行中において正しく実機を模擬すること。 少なくとも、一系統を再現できていること。 システムは、運航者の訓練プログラムが実施できるように通常時、異常時、緊急時の操作手順の実施が可能なこと レベル 3 の飛行訓練装置は航空法施行規則に規定されている計器飛行等のための飛行制御、航法制御、表示装置及び計器を有すること。 レベル 2 の飛行訓練装置は飛行機能、航法制御、表示機能及び計器指示の能力を有すること。		○	○
(13) 教官席において通常状態、異常状態、緊急状態を適切に制御できること。 乗組員によるシステム操作の結果、教官席からの入力を必要とすることなくシステムが適切に作動すること。		○	○
(14) 操縦力と操縦量は実機と同等であること。操縦力は同一の飛行条件下で実機と同様に反応するものであること。 レベル 2 の飛行訓練装置は手動による計器進入が実施可能な程度の操縦力と操縦装置の作動範囲を有するものであれば良い。		○	○
(15) 操縦士の操作の結果生じる操縦室内の重要な音は実機と同等であること。			○
(16) 飛行訓練装置のハードウェア及びプログラミングは、実機の改修に合わせて改修を行うこと。		○	○
(17) ビジュアル装置（装備されている場合） 旧細則第 2 章 2-4 項レベル A 模擬飛行装置ビジュアル装置に定められた要件を満足すること。		○	○

付録B 第5章 飛行機を模擬する飛行訓練装置の性能誤差許容範囲（レベル3以下の飛行訓練装置）

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備考
			1	2	3	
1. 性能						
(1) 離陸						
a 地上加速時間	時間： ±5%又は±2sec	地上及び離陸			○	
(2) 上昇						
a 通常上昇 全発動機作動状態	対気速度： ±3kt 上昇率： ±5%又は ±100ft/min (±0.5m/sec)	全発動機作動時の 上昇		○	○	スナップショットによる検査でもよい。
(3) 飛行中						
a 失速警報（失速警報装置の作動）	対気速度： ±3kt バンク角： ±2°	第2セグメント上昇及び進入又は着陸		○	○	
(4) 停止						
a 乾燥した滑走路において車輪ブレーキのみを使用した場合の停止時間	時間： ±5%又は±1sec	着陸			○	
b 乾燥した滑走路において逆推力のみを使用した場合の停止時間	時間： ±5%又は±1sec	着陸			○	
(5) 発動機						
a 加速	時間： ±1sec	進入又は着陸		○	○	飛行中のアイドル出力から進入復行出力までを検査する。
b 減速	時間： ±1sec	地上及び離陸		○	○	最大離陸出力から最大離陸出力の10%(アイドル出力の使用可能出力の90%減衰状態)までを検査する。
2. 操縦特性						

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備 考
			1	2	3	
(1) 静的操縦						
a 操縦桿の位置に対する操縦力	操作開始力： ±2 lb (0.89DN) 操縦力： ±5 lb (2.224DN) 又は±10%	地上		○	○	注1：操縦桿、操縦輪、方向舵ペダル位置に対する操縦力は操縦位置で測定されること。操縦位置に取り付けられる検査機器の代わりに、試験飛行する飛行機と等価な方法によって訓練装置に計測機器を備えて計測する方法によって測定してもよい。
b 操縦輪の位置に対する操縦力	操作開始力： ±2 lb (0.89DN) 操縦力： ±3 lb (1.334DN) 又は±10%	地上		○	○	注1：操縦桿、操縦輪、方向舵ペダル位置に対する操縦力は操縦位置で測定されること。操縦位置に取り付けられる検査機器の代わりに、試験飛行する飛行機と等価な方法によって訓練装置に計測機器を備えて計測する方法によって測定してもよい。
c 方向舵ペダルの位置に対する操縦力	操作開始力： ±5 lb (2.224DN) 操縦力： ±5 lb (2.224DN) 又は±10%	地上		○	○	注1：操縦桿、操縦輪、方向舵ペダル位置に対する操縦力は操縦位置で測定されること。操縦位置に取り付けられる検査機器の代わりに、試験飛行する飛行機と等価な方法によって訓練装置に計測機器を備えて計測する方法によって測定してもよい。
d 前車輪の操向力	操作開始力： ±2 lb (0.89DN) 操向力： ±3 lb (1.334DN) 又は±10%	地上			○	
e 方向舵ペダルによる前車輪角	前車輪角： ±2°	地上			○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備 考
			1	2	3	
f ブレーキペダルの位置に対する操縦力	ブレーキペダル位置： $\pm 2^\circ$ 操縦力： $\pm 5 \text{ lb (2.224DN)}$ 又は $\pm 10\%$	地上			○	コンピュータ出力結果を使用してよい。 レベル3の飛行訓練装置はブレーキ操作量が0と最大の時の についてのみのデータで良い
(2) 縦操縦						
a 出力変化による操縦力	操縦力： $\pm 5 \text{ lb (2.224DN)}$ 又は $\pm 20\%$	巡航及び 進入		○	○	スナップショットによる検査でもよい。 この場合、出力変化に対する動的応答として、以下の許容範囲を適用し検査を行うことができる。 対気速度： $\pm 3 \text{ kt}$ 、高度： $\pm 100 \text{ ft (30m)}$ 、縦揺れ角： $\pm 20\%$ 又は $\pm 1.5^\circ$
b フラップの変化による操縦力	操縦力： $\pm 5 \text{ lb (2.224DN)}$ 又は $\pm 20\%$	離陸から 第2セグメント上昇及び進入から着陸		○	○	スナップショットによる検査でもよい。 この場合、フラップの変化に対する動的応答として、以下の許容範囲を適用し検査を行うことができる。 対気速度： $\pm 3 \text{ kt}$ 、高度： $\pm 100 \text{ ft (30m)}$ 、縦揺れ角： $\pm 20\%$ 又は $\pm 1.5^\circ$
c 着陸装置の変化による操縦力	操縦力： $\pm 5 \text{ lb (2.224DN)}$ 又は $\pm 20\%$	離陸から 第2セグメント上昇及び進入から着陸		○	○	スナップショットによる検査でもよい。 この場合、着陸装置の操作に対する動的応答として、以下の許容範囲を適用し検査を行うことができる。 対気速度： $\pm 3 \text{ kt}$ 、高度： $\pm 100 \text{ ft (30m)}$ 、縦揺れ角： $\pm 20\%$ 又は $\pm 1.5^\circ$
d 着陸装置及びフラップの作動時間	時間： $\pm 3 \text{ sec}$ 又は $\pm 10\%$	離陸及び 進入		○	○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備 考
			1	2	3	
e 縦トリム	縦揺れ制御(スタビライザー及び昇降舵): $\pm 1^\circ$ 縦揺れ角: $\pm 1^\circ$ 巡航時の推力又はその同等のもの: $\pm 2\%$ 進入、着陸時の推力又はその同等のもの: $\pm 5\%$	巡航、進入及び着陸		○	○	スナップショットによる検査でもよい。 スタビライザーと昇降舵の代わりに、同等のスティック及びトリム制御機を使用してもよい。
f 静的縦安定	明確な正の静的安定を示すこと。	着陸		○	○	
g 長周期特性	代表的なダンピングの周期: $\pm 10\%$	巡航		○	○	
(3) 横操縦						
a 横揺れ応答(変化率)	横揺れ率: $\pm 10\%$ 又は $\pm 2^\circ/\text{sec}$	巡航及び着陸又は進入		○	○	
b 横揺れオーバーシュート又は横揺れ制御のステップ入力に対する横揺れ応答	横揺れ角: $\pm 2^\circ$ 又は $\pm 10\%$ 横揺れ率: $\pm 2^\circ$ 又は $\pm 10\%$	進入又は着陸			○	
c スパイラル安定性	適切な傾向であること、また 30 秒間で横揺れ角: $\pm 3^\circ$ 又は $\pm 10\%$	巡航			○	同じ方向について複数回の検査結果を平均したものを使用してよい
	適切な傾向であること	巡航		○		
d 方向舵応答	横揺れ率: $\pm 2^\circ/\text{sec}$ 横揺れ角: $\pm 3^\circ$	進入又は着陸		○	○	決められた方向舵の振れ角に対する横揺れ応答を検査してもよい。
e ヨーダンパー不作動時におけるダッチロール	同じ傾向をもつ周期及びオーバーシュートの数: $\pm 10\%$	巡航、進入又は着陸			○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置レベル			備 考
			1	2	3	
h 定常横滑り 又は機首角	与えられた方向舵 角に対し、 横揺れ角： $\pm 2^{\circ}$ 横滑り角： $\pm 1^{\circ}$ 補助翼： $\pm 10\%$ 又は $\pm 2^{\circ}$ スポイラー、等価 操縦輪位置又は操 縦力： $\pm 10\%$ 又は $\pm 5^{\circ}$	進入又は 着陸		○	○	連続したスナップショットに よる検査でもよい。
3. 診断検査						
(1) 操縦室内の計器の応答						
a 急激な操縦 入力に対する 計器の応答が、 同様の入力に 対して実機の 計器の応答と 比較されるこ と。この検査 は、いずれかの 方法で行うこ と。						
(a)3 軸（縦揺 れ、横揺れ、偏 揺れ）のそれぞ れに対し1回、 合計3回検査 する	実機の計器が応答 後 300msec 以内で 応答すること	離陸及び 巡航		○	○	300msec の要件がいかに適合し ているかを示すコンピュータ の計算速度に関する証明があ れば、それを使用してもよい。
(b)3 軸（縦揺 れ、横揺れ、偏 揺れ）のそれ ぞれに対し1 回、合計3回検 査する。	操縦装置を動作し てから 300msec 以 内で応答すること			○	○	300msec の要件がいかに適合し ているかを示すコンピュータ の計算速度に関する証明があ れば、それを使用してもよい。

付録 B 第 6 章 飛行機を模擬する飛行訓練装置の機能検査項目（レベル 3 以下の飛行訓練装置）

飛行訓練装置レベル欄における○印は当該レベルの飛行訓練装置に適用する検査項目を示す。また、同欄における△印は当該レベルの飛行訓練装置に適切に装備されている場合に適用する検査項目を示す。

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
(1) 飛行準備				
a 飛行前点検				
乗組員及び教官席の全てのスイッチ、計器、装置、装備の機能の検査を実施して、操縦室の形状、機能が適切に模擬していること。		○	○	レベル 2, 3 の飛行訓練装置の計器操縦室の形状及び機能は一般的な航空機を適切に模擬していること。
(2) 地上操作（離陸前）				
a 発動機始動		△	○	
(a) 通常操作手順による始動				
(b) 代替操作手順による始動				
(c) 始動中の異常操作及び停止（ホットスタート、ハングスタート等）				
b プッシュバック			○	
c 推力の反応		○	○	
d 推力レバーの操作力		○	○	
e ブレーキ操作（通常、代替、緊急操作手順）		△	○	
(3) 離陸				
a 通常離陸				
(a) 発動機の点検 (発動機計器指示の関連性)		△	○	
(b) 加速特性		△	○	
(c) 前車輪及び方向舵による方向操縦		△	○	
(d) 横風離陸		○	○	

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
(e) 計器		○	○	
(f) 着陸装置、フラップ、前縁高揚力装置の操作		△	○	
b 異常操作及び緊急操作手順				
(a) 離陸中止			○	
(b) 離陸中止時の特有の性能			○	
(c) 操縦装置の故障		○	○	
(4) 飛行中の操作				
a 上昇				
(a) 通常上昇		○	○	
(b) 一発動機不作動時の上昇		○	○	
b 巡航				
(a) 性能特性（速度と推力の関係）		○	○	
(b) スポイラー（スピードブレーキ）を使用した旋回及び使用しない旋回		○	○	
(c) 高々度での操作		○	○	
(d) 高速度での操作		○	○	
(e) 操舵及びトリムに与えるマック（Mach）の影響、速度超過警報装置		○	○	
(f) 通常旋回及び急旋回		○	○	
(g) 性能旋回		○	○	
(h) 失速への接近、失速警報 （巡航、離陸、進入及び着陸形態）		○	○	
(i) 高仰角時の飛行 （巡航、離陸、進入及び着陸形態）		○	○	
(j) 飛行中の発動機停止		△	○	
(k) 飛行中の発動機再始動		△	○	

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
(1) 一発発動機以上の発動機不作動時の飛行		※	※	注 1
c 降下				
(a) 通常降下		○	○	
(b) 最大降下率での降下		○	○	
(c) その他				
(5) 進入				
a 非精密進入				
(a) 全発動機作動時の進入		○	○	
(b) 1 発動機以上の発動機不作動時の進入		※	※	注 1
(c) 進入方法 ・ NDB ・ VOR, RNAV, TACAN ・ DME ARC ・ LOC/BD ・ LDA, LOC, SDF ・ ARS		○	○	
(d) 進入復行 ・ 全発動機作動時の進入復行 ・ 1 発動機以上の発動機不作動時の進入復行（該当する場合）		○	○	
b 精密進入				
(a) PAR 進入			○	該当する場合
(b) ILS 進入 ・ 通常状態 ・ カテゴリーⅠ最低気象条件下での 100ft までのフライト・ディレクター作動時及び不作動時の進入 ・ カテゴリーⅡ最低気象条件下での、オートカップルド、自動推力調整装置及び自動着陸装置による進入 ・ カテゴリーⅢ最低気象条件下での、発動機不作動時の進入、追い風 10kt での進入、横風 10kt での進入		△	○	該当する場合は、オートカップルド・アプローチの手順を適用する。 設定可能な最大追い風と横風が 10kt 以下である場合は、当該風力で検

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
				査を行う。
(c) MLS 進入 ・ 通常状態 ・ 急角度グライド・スロープによる進入			○	該当する場合
(d) 横風の影響		○	○	該当する場合
(e) 発動機不作動時の進入		※	※	注 1
(f) 進入復行				
・ 通常状態		○	○	該当する場合
・ 発動機不作動時		※	※	注 1
・ 急角度グライド・スロープから		○	○	該当する場合
(6) 着陸時の地上操作				
a 着陸地上滑走				
(a) スポイラーの作動		△	△	
(b) 逆推力の作動			○	
(7) その他の飛行状態				
a 航空機及び発動機系統の作動				
(a) 空調		△	△	
(b) 防氷又は除氷		△	△	
(c) 補助動力装置		△	△	
(d) 通信		△	△	
(e) 電気		△	△	
(f) 火災探知及び消火		△	△	
(g) フラップ		△	△	
(h) 操縦系統 (スポイラー、スピードブレーキを含む)		△	△	

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
(i) 燃料及び潤滑油		△	△	
(j) 油圧		△	△	
(k) 着陸装置		△	△	
(l) 酸素		△	△	
(m) ニューマチック		△	△	
(n) 発動機		△	△	
(o) 与圧		△	△	
b フライト・マネージメント系統及びフライト・ガイダンス系統				
(a) 自動着陸装置		○	○	
(b) 自動操縦装置		○	○	
(c) オートスロットル		○	○	
(d) 飛行データ表示装置		○	○	
(e) フライト・マネージメント・コンピュータ		○	○	
(f) フライト・ディレクター		○	○	
(g) 航法装置		○	○	
(h) 失速警報又は失速防止装置		○	○	
(i) スタビリティ及びコントロール・アーギュメンテーション		○	○	
(j) その他		○	○	
c 空中操作手順				
(a) 待機		△	△	
(b) その他		△	△	
d 発動機停止及び駐機				
(a) 装置の作動		△	△	

検査項目	飛行訓練装置のレベル			備 考
	1	2	3	
(b) パーキング・ブレーキの操作		△	△	

注 1 : このテストは、この状況、条件で手順が満足に実施できた事を確認するだけでよい。

付録C 第1章 回転翼航空機を模擬する模擬飛行装置の基本要件

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
1. 操縦室の一般要件			
1. a 模擬飛行装置は模擬する実機の複製の操縦室を有すること。 操縦装置、装備品、視認可能な操縦室内の計器、サーキット・ブレーカー及び隔壁は、適切に配置され、模擬する実機通りに機能するものであること。 操縦装置及びスイッチの作動方向は実機のものと同じすること。 操縦席は模擬する実機のアイ・ポジションが得られるよう調整できること。 装備品の操作には操縦室の窓も含まれるが、実機の窓のように作動できなくてもよい。 消火用斧、消火器、予備電球も要求されるが、実際の取り付け場所に近い、適当な位置に取り付けることができる。 消火用斧、ランディング・ギア・ピン等の必要な備品は輪郭を示すものでもよい。 (備考) 模擬飛行装置の目的から、操縦室は操縦席を最も後方に位置させた箇所の胴体の断面から前方に位置する全てのものを構成するものであること。 操縦士以外の乗務員を必要とする実機にあっては、その席のすぐ後方の隔壁が必要である。 ランディング・ギア・ピンの格納箱、消火用斧や消火器、予備電球、搭載書類入れ等を装着する隔壁は省略してもよい。	○	○	○
1. b サーキット・ブレーカーであって、手順に影響を及ぼす又は操縦室での表示に関連するものは、適切に配置され、かつ正確に機能すること。	○	○	○
2. プログラミング			
2. a 飛行中、通常生じ得る速度と出力の各種の組み合わせに対応する空力のモデルは、実際の飛行状態（実機の姿勢、空力的要素と推力及びモーメント、高度、温度、重量、重心位置並びに形態を含む）の変化による影響と同等であること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○
2. b 模擬飛行装置のコンピュータの容量、精度、分解能及び動的応答は認定レベルに対して十分なものであること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○
2. c 次に掲げる地上特性（必要な場合）及び空力特性のプログラミングを有すること。			
2. c. 1 地面効果 レベルBは、ホバリングのプログラムを必要としない。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) 適用される領域は、地面効果内(IGE)のホバリングと同様に、滑走着陸におけるフレアー及び接地を含む。 地面効果の適切な模擬には、揚力、抗力、縦揺れモーメント、トリム及び出力のモデルを含む。	○	○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
2. c. 2 地面反力 レベルBは、ホバリングのプログラムを必要としない。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) 着陸において、着陸表面に接地した実機の反力（例：ストラットの伸縮、タイヤ又はスキッドの摩擦、横方向の力）は、接地の際の総重量、対気速度、降下率及び横滑りによって異なる。	○	○	○
2. d 性能検査に適合することを確認するため、模擬飛行装置のハードウェアとソフトウェア・プログラムの手動及び自動検査機能を有すること。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) これには、少なくとも認定検査ガイドの検査の一部に使用できる自動検査装置が含まれる。 許容範囲の逸脱を示す自動フラギング機能を有することが望ましい。		○	○
2. e モーション装置、ビジュアル装置及び操縦室の計器間における相互の応答は、レイテンシー検査又はトランスポート・ディレイ検査によって計測されること。 モーション装置の変化は、ビジュアル光景の変化（ビデオ画面の最後のスキャン）より前であること。 計器の応答は、モーション装置の変化より先に生じてはならない。 検査結果は以下の範囲内でなければならない。 (備考) この検査の目的は、模擬飛行装置の計器、モーション及びビジュアル・キューが、実機の反応と同様に定められた遅延時間内で応答することを検証することにある。 ビジュアル光景が変化する（異なる情報を含む最初のビデオ画面のスキャン開始）前のモーション開始が望ましい。 従って、回転軸に一致した適切な加速度の範囲で実施することが推奨される。			
2. e. 1 応答は、150msec 以内であること。	○		
2. e. 2 応答は、100msec 以内であること。		○	○
2. f 該当する場合、ブレーキ及びタイヤの故障（アンチスキッドの故障を含む）を模擬すること。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) ブレーキ又はタイヤ故障の際のモーション（関連する軸方向）び方向制御特性を再現すること。		○	○
2. g 空力学モデルには以下を含むこと。 (1) 地面効果 (2) 機体及びローターへの着氷の影響（該当する場合） (3) ローター後流と機体間の空力的干渉の影響 (4) ローターの制御と安定装置への影響 (5) セットリング・ウィズ・パワー(Settling with Power)の再現 (6) 後退側ブレード(Retreating Blade)の失速 また、適合性の説明が要求される。		○	○
2. h ペイロードと燃料搭載量に関する機能として、総重量、重心及び慣性モーメントによる実際の	○	○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
な質量特性(Mass Properties)を模擬すること。 また、適合性の説明が要求される。			
3. 装置の動作要件			
3. a 実機模擬に関連する全ての計器指示は、操縦装置、その他の装置の操作の動き又は外的擾乱 (例：乱気流又はウィンドシアア) に対して自動的に応答すること。 数値は適切な単位で表示されること。	○	○	○
3. b 通信装置、航法装置、注意/警報装置は、模擬する実機と同様の精度で動作すること。	○	○	○
3. c 諸系統は、地上及び飛行中において、実機と同様に、通常時、異常時及び緊急時の操作手順の 実施が可能であること。	○	○	○
3. d 操縦力及び操縦量は、実機と同等であり、同一の飛行条件下においては、実機と同様な反応動 作をすること。	○	○	○
3. e 操縦感覚は、模擬する実機と同等であること。 これは、実機での操縦感覚の測定結果との比較により決定されること。 なお、初回及び改修後の検査時、操縦特性は、離陸、巡航、着陸の環境及び形態において、操 縦室の操縦装置から直接測定され記録されること。		○	○
4. 教官及び審査員用設備			
4. a 操縦室内には、乗組員の座席の他に、教官又は審査官のために少なくとも2個の適切な座席を 配置すること。 これらの座席から、操縦士の計器盤及び前方窓を適切に視認できること。 乗組員以外の座席は、実機のを模擬する必要はないが、床面に適切に固定され、実機と同 様の確実な固縛装置を装備すること。 (備考) 特殊な配置の操縦室については、別途、本要件への適合性を審査する。	○	○	○
4. b 教官席において、全ての必要な諸系統の変数を制御でき、諸系統に異常状態及び緊急状態を 発生させることが可能であること。	○	○	○
4. c 雲、視程、着氷、降水、気温、雷雨、風向、風速等の通常遭遇する環境からの影響を、教官席 において制御可能であること。	○	○	○
4. d 地上及び空中における脅威対象を制御可能であること。 例：滑走路に誤進入してくる航空機や、空中で衝突の可能性のある航空機		○	○
4. e 教官又は審査官が、ローターのダウンウォッシュにより舞い上がる埃、水蒸気又は雪を発生で きる機能を有すること。 (備考) これは、選択できる環境であり、地上又はその付近の全ての運用に要求されるものではない。		○	○
5. モーション装置			
5. a	○	○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
操縦士が感知するモーション（フォース）・キューは実機の動きを模擬していること。 （備考） 例えば、タッチダウン・キューは、模擬する実機の降下率に整合したものであること。			
5. b モーション（フォース・キューイング）装置は、少なくとも3自由度（縦揺れ、横揺れ及び上下動）以上の自由度を有すること。 また、適合性の説明が要求される。	○		
5. c モーション（フォース・キューイング）装置は、少なくとも6自由度（縦揺れ、横揺れ、偏揺れ、上下動、左右動 及び 前後動）のモーション・キューが提供できること。 また、適合性の説明が要求される。		○	○
5. d モーション装置の応答時間を記録する機能を有すること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○
5. e 以下の特殊効果を模擬できること。			
(1) 滑走路上で振動、オレオの変化、対地速度の効果、平坦でない滑走路等の特性	○	○	○
(2) 貫流速(Transverse Flow)効果によるバフエット	○	○	○
(3) 降着装置の上げ下げ操作中のバフエット	○	○	○
(4) 後退側ブレード(Retreating Blade)の失速によるバフエット	○	○	○
(5) ボルテックス・リング(Vortex Ring) (Settling with Power)によるバフエット	○	○	○
(6) 接地時の代表的なキュー	○	○	○
(7) ローター高速回転時の振動	○	○	○
(8) タイヤ故障に伴う動的現象		○	○
(9) 発動機の故障及び損傷		○	○
(10) 機体の地面への衝突		○	○
(11) 大気擾乱によるモーション振動 （備考） 乱気流模擬には、一般的な擾乱モデルを使用することができる。 なお、このモデルを使用した検査結果と飛行検査の結果が明らかに近似する場合に限る。			○
5. f 操縦室で感知できる実機の運航に伴って発生する特有のバフエット（例：後退側ブレード(Retreating Blade)の失速、降着装置の下げ、セトルリング・ウィズ・パワー(Settling with Power))を模擬すること。 （備考） これらのバフエットは、模擬する実機のデータを測定、比較した上でプログラミングされていなければならない。			○
6. ビジュアル装置 （備考） 申請者の判断により、最低の視界要件を確保した上で、追加の水平視界能力が付加されることがある。			
6. a 操縦室から見た外部視界を提供するビジュアル装置を有すること。	○	○	○
6. b 各操縦席において、連続した75°以上の水平視界及び30°以上の垂直視界を有すること。 両操縦席のビジュアル装置の画像は、同時に作動するものであること。 最低水平視界の範囲は、機体の中心線上を0度として、最低連続水平視界の±1/2であること。	○		

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
また、適合性の説明で、ディスプレイの幾何学的配置が説明されること。			
6. c 各操縦席において、連続した 146° 以上の水平視界及び 36° 以上の垂直視界を有すること。 両操縦席のビジュアル装置の画像は、同時に作動するものであること。 水平視界は、機体の 0 度の中心上に置かれること。 最低水平視界の範囲は、機体の中心線上を 0 度として、最低連続水平視界の±1/2 であること。 また、適合性の説明で、ディスプレイの幾何学的配置が説明されること。 最低要件を超える視界の能力は、レベル C の認定では必要ない。しかしながら、146° × 36° を超える視界が必要な特定の訓練を行う場合（例：下側の窓の画像を本体に組み込む又はビジュアル・ディスプレイ本体とは別に設置する）、拡張した視界を有すること。 申請者は、拡張した視界性能が必要とされる訓練、試験、審査又は経験の要件を判断するため、航空局と調整すること。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) 垂直視界の最適化は、模擬する実機の操縦室カットオフ・アングルに基づいて考慮すること。 申請者は、以下の特定な認定について、航空局と調整すること。 (1) 着陸、離陸、グランド・クッション訓練及び高架式ヘリポート、ヘリデッキ、制限地等、ヘリポートから離れた場所の訓練のために、高解像度を必要とするデータベースの特定の領域 (2) 野外飛行のため、平均的な巡航速度で 30 分間の飛行に等しい区間の地文航法 (Ground to Map Navigation) を可能にする光景の詳細 (3) 洋上における搭載レーダーによる進入 (ARA) のため、ビジュアルとレーダー表示の一致		○	
6. d 各操縦席において、連続した 176° 以上の水平視界及び 56° 以上の垂直視界を有すること。 両操縦席のビジュアル装置の画像は、同時に作動するものであること。 水平視界は、機体の 0 度の中心上に置かれること。 最低水平視界の範囲は、機体の中心線上を 0 度として、最低連続水平視界の±1/2 であること。 また、適合性の説明で、ディスプレイの幾何学的配置が説明されること。 最低要件を超える拡張視界の性能は、レベル D の認定では必要ない。しかしながら、176° × 56° を超える視界が必要な特定の訓練を行う場合（例：下側の窓の画像を本体に組み込む又はビジュアル・ディスプレイ本体とは別に設置する）、拡張した視界を有すること。 申請者は、拡張した視界性能が必要とされる訓練、試験、審査又は経験の要件を判断するため、航空局と調整すること。 また、適合性の説明が要求される。 (備考) 垂直視界の最適化は、模擬する実機の操縦室カットオフ・アングルに基づいて考慮すること。 申請者は、以下の特定な認定について、航空局と調整すること。 (1) 着陸、離陸、グランド・クッション訓練及び高架式ヘリポート、ヘリデッキ、制限地等、ヘリポートから離れた場所の訓練のために、高解像度を必要とするデータベースの特定の領域 (2) 野外飛行のため、平均的な巡航速度で 30 分間の飛行に等しい区間の地文航法 (Ground to Map Navigation) を可能にする光景の詳細 (3) 洋上における搭載レーダーによる進入 (ARA) のため、ビジュアルとレーダー表示の一致			○
6. e 光学的な画像の不連続性や現実性を損なう有害な乱れがあつてはならない。 (備考) 現実性を損なう乱れには、「ゆらぎ」や「画像の傾き」等、速度、加速度及び状況認識において、	○	○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
操縦士に誤った認識を与えるような状況が含まれる。			
6. f 夜間において（要求される場合、薄暮においても）着陸灯の動作を模擬できなければならない。	○	○	○
6. g 以下を教官席において制御可能であること (1) 視程（スタチュート・マイル又はキロ・メートル）及び滑走路視距離（フィート又はメートル） (2) 空港の選択 (3) 空港の灯火	○	○	○
6. h 表示される各空港の光景には、以下のものが含まれること。 (1) 空港の滑走路及び誘導路 (2) 滑走路の輪郭 (a) 滑走路面及び標識 (b) 滑走路末端灯、滑走路灯、中心線灯、接地帯灯、VASI（又はPAPI）及び適切な色の進入灯等の使用滑走路の灯火 (c) 誘導路灯	○	○	○
6. i 動的応答とビジュアル装置の適合性を証明する手段を有すること。	○	○	○
6. j 接地帯上の正しい速度と高度において、模擬飛行装置の操縦室から視認できる地上の光景は（規定された許容範囲内で）、実機の操縦室からのものと同一であること。 （備考） これによって、使用滑走路末端から事前に設定された位置に対する光景のモデリング精度が証明される。	○	○	○
6. k 離陸 及び 着陸操作中、沈下率 及び 対地高度を判断できるビジュアル・キューを有すること。	○		
6. l 離陸、低空／低速でのマニューバー及びホバリング中、沈下率並びに対地高度を判断できるビジュアル・キューを有すること。		○	○
6. m 模擬する姿勢に対応した正確なビジュアル光景を表現できること。 （備考） ビジュアルに表示される姿勢と模擬する姿勢は、ビジュアル光景上の水平線に対するピッチ、ロール角度と、姿勢指示器に示される角度との比較により確認される。	○	○	○
6. n ビジュアル装置の色彩、滑走路視距離、焦点及び輝度の確認を迅速に行う検査手順を有すること。 また、適合性の説明が要求される。		○	○
6. o 少なくとも 10 段階の遮へいを有すること。		○	○
6. p 夜間の光景 空港、地形及び空港周辺の主要な地上物標を認識するのに十分な夜間のビジュアル光景を提供できること。 光景は、目視による着陸を実施するのに十分なものであること。	○	○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
夜間の光景は、最低でも、道路網、駐機場の灯火及び目視による進入、着陸、空港内の移動（タクシー）に必要な飛行場灯火等、自ら光を放つものを含む、適切なテクスチャー・キューで地表面を表現できること。 光景には、識別可能な水平線、地面、道路、湖沼等の典型的な地形及び着陸灯によって照らされた地表を含むこと。			
6. q 薄暮の光景 空港、地形及び空港周辺の主要な地上物標を認識するのに十分な夕暮れ（薄暮）のビジュアル光景を提供できること。 光景は、目視による着陸を実施するのに十分なものであること。 薄暮の光景は、最低でも、輝度を減じたフルカラー表示によって、道路網、駐機場の灯火及び目視による進入、着陸、空港内の移動（タクシー）に必要な飛行場灯火等、自ら光を放つものを含む、適切なテクスチャー・キューで地表面を表現できること。 光景には、識別可能な水平線、地面、道路、湖沼等の典型的な地形及び代表的な航空機の灯火（例：着陸灯）によって照らされた地表が含まれること。 方向性を有する水平線の光を模擬する場合は、方向は正しく、かつ地表の影の効果は矛盾しないこと。 光景全体の要素は、16 個の同時に動く物体を表示するために、視認可能にテクスチャー化された 10,000 の平面及び視認可能な 15,000 の光点によって詳細に比較できる十分な性能を有すること。 また、適合性の説明が要求される。		○	○
6. r 昼間の光景 空港、地形及び空港周辺の主要な地上物標を認識するのに十分な昼間のビジュアル光景を提供できること。 光景は、目視による着陸を実施するのに十分なものであること。 操縦室内の照明は、表示される光景を打ち消すものでないこと。 光景全体の要素は、16 個の同時に動く物体を表示するために、視認可能にテクスチャー化された 10,000 の平面及び視認可能な 6,000 の光点によって詳細に比較できる十分な性能を有すること。 ビジュアル表示は、模擬飛行装置が作動中に明らかな量子化の乱れやその他視覚効果に関する有害な乱れがないこと。 また、適合性の説明が要求される。		○	○
6. s 着陸時に操縦士に錯覚を生じさせる原因として知られている地形の特徴の光景を提供できること。 （備考） 例えば：短い滑走路、水面上の進入経路、上り又は下り勾配の滑走路、進入経路直下が上り勾配の地形並びに特異な地形の特徴の模擬		○	○
6. t 空港から 10sm(16km) 以内、空港地表面から 2,000ft(610m) 以下において、離陸、進入及び着陸時に遭遇する、雷雲付近の軽度、中程度及び強度の降水現象の特別な気象を模擬できること。		○	○
6. u 濡れた滑走路における滑走路灯火の反射、雪氷滑走路における部分的な灯火の遮へいを表示できること。 （備考） 代替効果を適用する場合は航空局と調整すること。		○	○

要件	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
6. v 空港の灯火の色及び指向性の現実的な表示ができること。		○	○
7. サウンド装置			
7. a 実機において、操縦士の操作の結果生じる操縦室内の音を提供できること。	○	○	○
7. b 音量調整機能が装備されている場合、音量レベルの表示があること。	○	○	○
7. c 降水音、ウインドシールドのワイパー音、その他通常運航もしくは異常時において操縦士が感知できる実機の重要な騒音を模擬できること。 これには、(降着装置の限界を超えて着陸させた場合や異常な姿勢で着陸した場合の) 破壊音、通常の発動機音及び降着装置の上げ下げの作動音を含むこと。 また、適合性の説明が要求される。		○	○
7. d 操縦室内の騒音は、現実的な振幅及び周波数であること。 これらのデータは記録され、実機で記録された同様の音の振幅及び周波数と比較できること。			○

付録C 第2章 回転翼航空機を模擬する模擬飛行装置の性能誤差許容範囲

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置			備考
			レベル			
B	C	D				
1. 性能						
1. a. 発動機の評価						
1. a. 1. 始動						
1. a. 1. a. 発動機の始動と 加速（転移状態）	始動時間：±10%又は±1sec トルク：±5% ローター回転数：±3% 燃料流量：±10% ガス・ジェネレーター速度：±5% パワー・タービン速度：±5% ガス・タービン温度：±30℃	地上、 該当する場 合、ロータ ー・ブレーキ 使用及び不 使用	○	○	○	始動手順の開始から定常アイドルま で、及びこの状態から運用回転状態 まで、各発動機の始動について記録 する。
1. a. 1. b. 定常アイドル状 態及び運用回転 状態	トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 燃料流量：±5% ガス・ジェネレーター速度：±2% パワー・タービン速度：±2% ガス・タービン温度：±20℃	地上	○	○	○	定常アイドル状態及び運用回転状態 の双方を記録する。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。
1. a. 2. パワー・タービン 速度トリム	パワー・タービン速度の全変更 量：±10% 又は ローター回転数の変動：±0.5%	地上	○	○	○	双方向へのトリム・システム作動に 対する発動機の応答を記録する。
1. a. 3. 発動機及びロー ター回転数の制 御	トルク：±5% ローター回転数：±1.5%	上昇及び 降下	○	○	○	コレクティブへのステップ入力を行 い、その結果を記録する。 上昇及び降下の性能検査と同時に行 うことができる。
1. b. 地上						
1. b. 1. 最小旋回半径	旋回半径：±3ft (0.9m) 又は ±20%	地上	○	○	○	ブレーキが使用される場合、ペダル の位置及びブレーキ系統の圧力はヘ リコプターの飛行検査の数値と整合 していること。
1. b. 2. 方向ペダル、ブレ ーキ使用又は前 車輪の操向角に 対する旋回率	旋回率：±10%又は±2° /sec	地上	○	○	○	ブレーキが使用される場合、ペダル の位置及びブレーキ系統の圧力はヘ リコプターの飛行検査の数値と整合 していること。
1. b. 3. 地上滑走	縦揺れ角：±1.5° トルク：±3% 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位 置：±5%	地上	○	○	○	特定の対地速度、風の方向と速度及 び気圧高度における、地上をタクシ ー中の操縦装置の位置及び縦揺れ角 の結果を記録する。
1. b. 4. ブレーキの有効 性	時間：±10% 距離：±10%	地上	○	○	○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
1. c. 離陸 以下の検査の速度範囲が 40 ノット未満の場合、対気速度の許容範囲を、適宜、対気速度もしくは対地速度のいずれかを適用してよい。						
1. c. 1. 全発動機	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6. 1m) トルク：±3% ローター回転数：±1. 5% 上昇率： ±100fpm (0. 50m/sec) 又は±10% 縦揺れ角：±1. 5° 横揺れ角：±2° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	地上/離陸から初期セグメント上昇	○	○	○	模擬するヘリコプター型式の適切な離陸飛行経路（レベル B では滑走離陸、レベル C 及び D ではホバリングからの離陸）の結果を記録する。 レベル B の場合、この基準は転移揚力が有効となる速度を超えた部分にのみ適用される。 結果は、離陸開始から少なくとも 200ft (61m) AGL まで記録すること。
1. c. 2. 1 発動機不動作状態での離陸継続	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6. 1m) トルク：±3% ローター回転数：±1. 5% 上昇率： ±100fpm (0. 50m/sec) 又は±10% 縦揺れ角：±1. 5° 横揺れ角：±2° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	地上/離陸から初期セグメント上昇	○	○	○	模擬するヘリコプター型式の適切な離陸飛行経路の結果を記録する。 結果は、離陸開始から最低でも 200ft (61m) AGL まで記録すること。 複数の離陸方式が実施可能である場合、離陸プロファイルが比較できるような適切な離陸プロファイルを記録すること。
1. c. 3. 1 発動機不動作による離陸中止	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6. 1m) トルク：±3% ローター回転数：±1. 5% 縦揺れ角：±1. 5° 横揺れ角：±1. 5° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10% 距離：±7. 5%又は±30m (100ft)。	地上、離陸		○	○	離陸地点から接地までの時間経過を記録する。 検査は性能限界付近で行う。
1. d. ホバリング						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
1. d. ホバリング性能	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±1.5° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	地面効果内（IGE）及び 地面効果外（OGE）		○	○	総重量が軽い場合及び重い場合の結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. e. 垂直上昇						
1. e. 垂直上昇性能	上昇率：±100fpm(0.5m/sec)又は ±10% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%。	地面効果外 ホバリング 状態からの 上昇		○	○	総重量が軽い場合及び重い場合の結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. f. 水平飛行						
1. f. 水平飛行性能及び トリムされた操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせと、速度エンベロープの範囲内で変動するトリム速度を組み合わせた結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。 この検査によって最大航続時間速度を超える速度における性能が証明される。
1. g. 上昇						
1. g. 上昇性能及びトリム された操縦装置の位置	上昇率：±100fpm(0.5m/sec)又は ±10% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	全発動機作動及び1発動機不 作動状態、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせで結果を記録する。 取得するデータは、通常の上昇出力のものであること。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. h. 降下						
1. h. 1. 降下性能とトリム された操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	通常の進入速度において 1,000fpm(5m/sec) 又は その付近での降下率、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせで結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
1. h. 2. オートローテーションの性能及びトリムされた操縦装置の位置	縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5% 降下率： ±100fpm(0.5m/sec)又は±10% ローター回転数：±1.5%	定常降下、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2つの総重量で結果を記録する。 データは、通常の運用回転数で記録すること。（ローター回転数の許容範囲は、コレクティブ・コントロールの位置がフルダウンの場合のみ適用される） データは、50kt±5kt から、少なくとも最大滑空距離速度、又は最大許容オートローテーション速度のいずれか低いほうまで記録すること。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. i. オートローテーション開始	ローター回転数：±3% 縦揺れ角：±2° 横揺れ角：±3° 偏揺れ角：±5° 対気速度：±5kt 降下率： ±200fpm(1.00m/sec)又は±10%	巡航又は上昇		○	○	急激にスロットルをアイドルに絞った場合の結果を記録する。 巡航中に行う場合、結果は最大航続距離速度に対するものであること。 上昇中に行う場合、結果は最大連続出力又はその付近での最良上昇率速度に対するものであること。
1. j. 着陸 1. j. 1.、1. j. 2. 又は 1. j. 3. の検査の速度範囲が 40kt 未満の場合、対気速度の許容範囲を、適宜、対気速度もしくは対地速度のいずれかに適用してよい。						
1. j. 1. 全発動機	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6.1m) トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±1.5° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	進入	○	○	○	模擬するヘリコプター型式に適応する進入及び着陸プロファイルを記録する。 （レベル B では滑走着陸、レベル C 及びDでは進入からホバリングまで） レベル B の場合、この基準は転移揚力が有効となる速度を超えた部分にのみ適用される。
1. j. 2. 1 発動機不作動状態	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6.1m) トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±1.5° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	進入	○	○	○	模擬するヘリコプター型式に適応するカテゴリA及びカテゴリB双方の進入と着陸の結果を記録する。 レベル B の場合、この基準は転移揚力が有効となる速度を超えた部分にのみ適用される。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
1. j. 3. バルクド・ランディング (着陸中断)	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6. 1m) トルク：±3% ローター回転数：±1. 5% 縦揺れ角：±1. 5° 横揺れ角：±1. 5° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	進入	○	○	○	着陸決定点（LDP）での安定した進入から開始されるマニューバーの結果を記録する。
1. j. 4. オートローテーションからの着陸	トルク：±3% ローター回転数：±3% 降下率： ±100fpm (0. 50m/sec) 又は±10% 縦揺れ角：±2° 横揺れ角：±2° 偏揺れ角：±5° 操縦桿の位置（前後方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	着陸		○	○	オートローテーションによる減速と安定したオートローテーション降下から接地までの着陸の結果を記録する。 完全なパワーオフ着陸に必要な全てのパラメーターを含む飛行検査データが、航空機製造者から入手できず、データを取得するための認定された飛行検査要員が確保できない場合、申請者は、航空局と調整し、代替検査方式の適否を決定すること。 機体並びに人員及び使用するデータ記録、整理、解析施設により、データ取得の代替手法が受け入れられる場合があるのは： (1) 特定の高度での模擬オートローテーションによるフレアー及び降下率の減少、又は (2) オートローテーションによる進入及びフレアーに続くパワー・オン・ターミネーション
2. 操縦特性						
2. a. 操縦装置の機械的特性						
操縦装置（サイクリック、コレクティブ、ペダル等）の静的又は動的検査において、認定検査ガイド/マスター認定検査ガイドに、特別な計測機器を用いる方法とコンピューター・プロットのような代替方法による結果が要件を満たすことが説明される場合、初回認定検査時又は改修後の臨時検査時、特別な計測機器を用いる方法は必要としない。 初回認定検査時又は改修後の臨時検査時、動的特性は、操縦室の操縦装置から直接的に測定及び記録されなければならない。 また、ホバリング、上昇、巡航及びオートローテーション形態で実施しなければならない。 可逆制御による操縦装置の機体に起因する問題、あるいは必要な検査データが取得できない場合、航空局に連絡すること。						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. a. 1. サイクリックの 位置に対する操 縦力	操作開始力： ±0.25 lb (0.112daN) 又は±25% 操縦力： ±1.0 lb (0.224daN) 又は±10%	地上、 油圧系統（該 当する場合） を加圧した 静止状態、 トリム ON 及 びOFF、 フリクション OFF、 安定性増大 装置（該当す る場合）ON 及びOFF	○	○	○	停止位置まで連続して操作し結果を 記録する。（この検査は航空機のハー ドウェアのモジュール・コントロー ラーが使用される場合は適用されな い） この検査の飛行検査データは、ロー ターのかん合/回転（Rotor engaged/turning）は不要である。 安定性増大装置についての「該当す る場合」とは、安定性増大装置を有 し、地上静止状態で使用が可能な場 合を意味する。
2. a. 2. コレクティブ及 びペダルの位置 に対する操縦力	操作開始力： ±0.5 lb (0.224daN) 又は±25% 操縦力： ±1.0 lb (0.224daN) 又は±10%	地上、 油圧系統（該 当する場合） を加圧した 静止状態、 トリム ON 及 びOFF、 フリクション OFF、 安定性増大 装置（該当す る場合）ON 及びOFF	○	○	○	停止位置まで連続して操作し結果を 記録する。 この検査の飛行検査データは、ロー ターのかん合/回転（Rotor engaged/turning）は不要である。 安定性増大装置についての「該当す る場合」とは、安定性増大装置を有 し、地上静止状態で使用が可能な場 合を意味する。
2. a. 3. ブレーキペダル 位置に対する操 縦力	操縦力： ±5 lbs (2.224daN) 又は±10%	地上静止状 態	○	○	○	
2. a. 4. トリム・システム の変化率 （全ての該当す るシステム）	変化率：±10%	地上静止状 態、 トリム ON、 フリクション OFF	○	○	○	記録されたトリム変化率に許容範囲 が適用される。
2. a. 5. 動的操縦 （全軸方向）	最初のゼロ点交差時間：±10% その後の周期：±10 (N+1) % 最初のオーバーシュートの振幅： ±10%。 2 回目及びそれに続く初期変化の 5%より大きいオーバーシュート の振幅：±20%。 オーバーシュート：±1	ホバリング/ 巡航、 トリム ON、 フリクション OFF		○	○	各軸の双方向において通常の操縦装 置の作動範囲に対する結果を記録す ること。 適切な検査のため、一般的に、25%か ら 50%の操縦装置の変位が必要であ る。 非可逆式操縦装置の動的操縦は、地 上の静止状態で評価してもよい。 “N” は、振動の全期間における連続 する周期回数である。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. a. 6. 各操縦系統の遊び	遊び：±0.10in(±2.5mm)	地上、 油圧系統（該当する場合） を加圧した 静止状態	○	○	○	全ての操縦系統の結果を記録し比較する。 この検査の飛行検査データは、ローターのかん合/回転は不要である。
2. b. 低速操縦特性						
2. b. 1. トリムされた操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	地面効果内（IGE）の転 移飛行、 前後・左右方 向、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	転移速度の上限までの数段階の速度 と45ノットで前進時の結果を記録す る。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。
2. b. 2. クリティカル・ア ジマス	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（前後方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	停止した状 態のホバリ ング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	クリティカルな象限における3方向 の相対風の方向を記録する（最もク リティカルな状況を含む）。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。
2. b. 3. 操縦応答						
2. b. 3. a. 縦操縦	縦揺れ率：±10%又は±2°/sec 縦揺れ角の変化： ±10%又は±1.5°	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場 合、軸からずれた時の応答は正確な 傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転 移飛行に移行することなく、より良 いビジュアル・リファレンスを得る ために、地面効果内でのホバリング 状態で行われる。
2. b. 3. b. 横操縦	横揺れ率：±10%又は±3°/sec 横揺れ角の変化：±10%又は±3°	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場 合、軸からずれた時の応答は正確な 傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転 移飛行に移行することなく、より良 いビジュアル・リファレンスを得る ために、地面効果内でのホバリング 状態で行われる。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. b. 3. c. 方向操縦	偏揺れ率：±10%又は±2° /sec 偏揺れ角の変化：±10%又は±2°	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場 合、軸からずれた時の応答は正確な 傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転 移飛行に移行することなく、より良 いビジュアル・リファレンスを得る ために、地面効果内 でのホバリング 状態で行われる。
2. b. 3. d. 垂直操縦	通常加速度：±0. 1g	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場 合、軸からずれた時の応答は正確な 傾向を示すこと。
2. c. 縦操縦特性						
2. c. 1. 操縦応答	縦揺れ率：±10%又は±2° /sec 縦揺れ角の変化： ±10%又は±1. 5°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	結果は、最小出力が必要な速度を含 む2つの巡航速度を記録する。 操縦のステップ入力のデータを記録 する。 安定性増大装置を使用していない場 合、軸からずれた時の応答は正確な 傾向を示すこと。
2. c. 2. 静的安定性	操縦桿の位置（前後方向）のトリ ム状態からの変化量： ±10%又は±0. 25in (6. 3mm) 若しくは 前後方向の操縦力： ±0. 5 lb (0. 223daN) 又は±10%	巡航又は上 昇、 オートロー テーション、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	トリム速度の各方向の速度の結果を 最低2つ記録する。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。
2. c. 3. 動的安定性						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. c. 3. a. 長周期応答	計算された周期：±10% 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間：±10% 若しくは ダンピング率：±0.02 非周期的な応答では、時間の記録は縦揺れ角の±3° 以内で、またコントロールから手を離れた後 20 秒間の対気速度は±5kt 以内でなければならない。	巡航、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	周期的な反応では、完全な 3 サイクル（インプット後の 6 回のオーバーシュート）又は 1/2 又は 2 倍振幅の時間を決定するのに十分なサイクルのうち、短い方の結果を記録する。検査は、テストパイロットが操縦不能状態に発散していくと判断した場合は、検査を 20 秒前に終了することができる。 特定の型式の実機の応答は、規定された時間内では再現されない場合もある。 このような場合、検査によって少なくとも発散が認識できることを示すべきである。 例：サイクリックを一定時間動かすことによって、通常この検査は励起されるが、特定の縦揺れ角にして、その後サイクリックを元の位置に戻してもよい。 非周期的応答では、結果は飛行検査のデータとして収束又は発散の特性が示されるべきである。
2. c. 3. b. 短周期応答	縦揺れ角：±1.5° 又は 縦揺れ率±2° /sec 通常加速度：±0.1g	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	少なくとも 2 つの対気速度での結果を記録する。 航空機の中立的な周期にダブレット入力がかかると、通常この検査が励起される。 しかしながら、安定性増大装置が OFF でのダブレット入力操作がパルス入力より好ましい一方で、安定性増大装置が ON の場合は、短周期の応答が第一次(First order)又はデッドビート(Deadbeat)特性を示す場合は、縦方向のパルス入力が、より整合性の高い応答を生み出す。
2. c. 4. 運動安定性	操縦桿の位置（前後方向）トリムの状態からの変化量： ±10%又は±0.25in (6.3mm) 若しくは 操縦桿（前後方向）の操縦力： ±0.5 lb (0.223daN) 又は±10%	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	30° から 45° の横揺れ角で最低 2 つの対気速度を記録する。 操縦力は、非可逆式操縦装置ではクロス・プロットとして示される。 一連のスナップショット検査として実施することができる。
2. d. 横及び方向操縦特性						
2. d. 1. 操縦応答						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. d. 1. a. 横操縦	横揺れ率：±10%又は±3° /sec 横揺れ角の変化量： ±10%又は±3°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	最小必要出力速度又はその近辺を含む少なくとも2つの対気速度での結果を記録する。 ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用しない場合、軸からずれた時の応答は正しい傾向を示すこと。
2. d. 1. b. 方向操縦	偏揺れ率：±10%又は±2° /sec 偏揺れ角の変化量： ±10%又は±2°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	最小必要出力速度又はその近辺を含む少なくとも2つの対気速度での結果を記録する。 ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用しない場合、軸からずれた時の応答は正しい傾向を示すこと。
2. d. 2. 偏揺れの静的安定性	操縦桿の位置（横方向）のトリム状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 又は 操縦桿（横方向）の操縦力： ±0.5 lb(0.223daN) 又は±10% 横揺れ角：±1.5° 方向ペダルの位置のトリム状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 又は 方向ペダルの操縦力： ±1 lb(0.448daN) 又は±10% 操縦桿の位置（前後方向）のトリム状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 高度変化率： ±100fpm(0.50m/sec) 又は±10%	巡航又は上昇 （必要な場合、上昇に替えて降下でも良い）、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	両方で、少なくとも各トリムポイントの2つの横滑り角を記録する。 非可逆式操縦装置では、操縦力はクロス・プロットとして示される。 一連のスナップショット検査で行うことができる。 これは固定されたコレクティブの位置での、一定の偏揺れ角での横滑り検査である。
2. d. 3. 横揺れ及び偏揺れの動的安定性						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
2. d. 3. a. 横方向発振振動	周期：±0.5 秒又は±10% 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間：±10% 又はダンピング率：±0.02 横揺れ角と横滑り角の最高点の時間差：±20%又は±1 秒 非周期的応答では、時間の記録が、対気速度の±10kt に整合すること 横揺れ率：±5° /sec 又は 横揺れ角：±5° 偏揺れ率：±4° /sec 又は 横方向の操縦を離した後 20 秒間の偏揺れ角：±4°	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	少なくとも 2 つの対気速度での結果を記録する。 検査は、サイクリック又はペダルのダブルレット入力によって開始されなければならない。 完全な 6 サイクル（入力後の 12 回のオーバーシュート）又は振幅が 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間を決定するのに十分なサイクルのうち、短いほうの結果を記録する。 非周期的な応答では、テストパイロットが操縦不能状態に発散していくと判断した場合は、検査を 20 秒前に終了することができる。
2. d. 3. b. スパイラル安定性	横揺れ角： ±2° 又は±10%	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	ペダルのみ又はサイクリックのみの旋回から 20 秒間、操縦装置を離した結果を記録する。 双方向の旋回の結果を記録する。 横揺れ角がゼロになった時点又はテストパイロットにより、姿勢が制御不能な程度に発散したと判断された場合は、検査を終了する。
2. d. 3. c. アドバースヨーとプロバースヨー	正しい傾向、 過渡状態の横滑り角：±2°	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	適度な変化率によるサイクリック入力のみでの旋回初動の時間経過を記録する。 双方向への旋回の結果を記録すること。
3. モーション装置						
3. a. 周波数応答	模擬飛行装置の能力に基づく	非該当	○	○	○	マスター認定検査ガイドの一部として要求される。 モーション装置の周波数応答を実証する検査を行うこと。
3. b. レグ・バランス	模擬飛行装置の能力に基づく	非該当	○	○	○	マスター認定検査ガイドの一部として要求される。 モーション装置のレグ・バランスを実証する検査を行うこと。
3. c. ターン・アラウンド	模擬飛行装置の能力に基づく	非該当	○	○	○	マスター認定検査ガイドの一部として要求される。 モーション装置の円滑なターン・アラウンド（アクチュエーターの動きが反転する際）を実証する検査を行うこと。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
3. d. モーション装置 の再現性	認定時と同じ入力信号において、 実際のプラットフォーム上での 直線加速度が±0.05 g 以内に再 現すること。	地上及び飛 行時のモー ション装置 の動きを検 査する。	○	○	○	マスター認定検査ガイドの一部 として要求される。 検査は、プラットフォームを動かす 動作信号を送ることにより行う。 信号は、回転加速度、回転率及び直 線加速度が、それぞれ最小値 5° /sec/sec、10° /sec、0.3g で、機体 重心から操縦士基準点への移行が起 こる前に入力されるべきである。 付録A 第2章の補足4項の詳細を参 照のこと。 注：モーション装置の「地上」及び 「飛行」モデルの間に差異がない場 合、適合性の説明に記載すれば、両 モードの検査は必要とされない。
3. e. モーション・キューイング・パフォーマンス・シグナチャー マスター認定検査ガイドの一部として要求される。 これらの検査は、モーション・バフェットを不作動にして行う。 付録A 第2章の補足4項の詳細を参照のこと。						
3. e. 1. 離陸(全発動機作 動状態)	認定申請者が設定する	地上	○	○	○	初期上昇による縦揺れ角が、縦方向 の加速度による装置の傾きを上回っ ていること。 検査番号 1. c. 1. に関連する。
3. e. 2. ホバリング性能 (地面効果内及び 地面効果外)	認定申請者が設定する	地上		○	○	検査番号 1. d. に関連する。
3. e. 3. オートローテー ション(開始)	認定申請者が設定する	飛行中		○	○	検査番号 1. i. に関連する。
3. e. 4. 着陸(全発動機作 動状態)	認定申請者が設定する	飛行中	○	○	○	検査番号 1. j. 1. に関連する。
3. e. 5. オートローテー ション(着陸)	認定申請者が設定する	飛行中		○	○	検査番号 1. j. 4. に関連する。
3. e. 6. 操縦装置応答						
3. e. 6. a. 縦操縦	認定申請者が設定する	飛行中	○	○	○	検査番号 2. c. 1. に関連する。
3. e. 6. b. 横操縦	認定申請者が設定する	飛行中	○	○	○	検査番号 2. d. 1. a. に関連する。
3. e. 6. c. 偏操縦	認定申請者が設定する	飛行中	○	○	○	検査番号 2. d. 1. b. に関連する。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
3. f. 特有のモーション・バイブレーション・キュー 以下の全ての検査について、模擬飛行装置の検査結果は、±2Hz の範囲に最低3つの支配的な周波数「スパイク」が存在し、機体データの全体的な様相及び傾向を提示しなければならない。 特有のモーション・キューは、メインのモーション装置と別でもよい。						
3. f. 1. 振動、 1/Rev 及び n/Rev の振動を含む (n はメインローターブレードの数)	巡航飛行中の基準振動レベルは +3db から -6db 又は ±10% で、正しい傾向であること。	(a) 地上 (アイドル) (b) 飛行中			○	特有振動は機体の操作により発生するもので、操縦室内で体感でき、振動が事象の特徴であるもの、もしくは機体の状態を示すものを指す。 (例：速い対気速度、後退側ブレードの失速、着陸装置の下げ、ボルテックス・リング、セトリング・ウィズ・パワー) [付録C 第1章、5. e. 及び5. f. 参照] 正しい傾向とは、異なるマニューバーにおける振動振幅の比較を指す。 例、定常旋回中の機体の 1/rev 振動振幅が、水平飛行中よりも大きい場合、この増加傾向が模擬飛行装置で再現されていること。その他の振動の例は以下を含む。 (a) ホバリングへ/ホバリングからの低速/高速の転移 (b) 水平飛行 (c) 上昇及び降下 (垂直上昇を含む) (d) オートローテーション (e) 定常旋回
3. f. 2. バフエット、 操縦室内で体感できる特有のバフエット・モーションの記録結果に対する検査	巡航飛行中の振動レベルは +3db から -6db 又は ±10% で、正しい傾向であること。	地上及び飛行中			○	特有バフエットは機体の操作により発生するもので、操縦室内で体感でき、バフエットが事象の特徴であるもの、もしくは機体の状態を示すものを指す。 (例：高速、後退側ブレードの失速、着陸装置の下げ、ボルテックス・リング、セトリング・ウィズ・パワー) [付録C 第1章、5. e. 及び5. f. 参照] 記録されたバフエットの特性は、異なる周波数での相対振幅で確認する。 大気の擾乱については、実証可能な飛行検査データに近似な汎用モデルを使用してよい。
4. ビジュアル装置						

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
4. a. ビジュアル装置の応答時間 この検査は、4. a. 1. 項又は 4. a. 2. 項のいずれかの検査を選択すること。 この検査は、モーション装置及び操縦室計器の応答時間も計測する。						
4. a. 1. レーテンシー	実機応答後、 150msec 以内で応答すること	離陸、上昇及 び降下	○			各軸（ピッチ、ロール及びヨー）に 対し、3 つ形態で各 1 回ずつ検査を行 うこと。
	実機応答後、 100msec 以内で応答すること	上昇、巡航、 降下及びホ バリング		○	○	各軸（ピッチ、ロール及びヨー）に 対し、4 つ形態で各 1 回ずつ検査を行 うこと。
4. a. 2 トランスポー ト・ディレイ	操縦装置の入力後、150msec 以内	非該当	○			各軸方向（ピッチ、ロール及びヨー） の個別検査が必要である。 この検査を選択した場合、申請者 と当局は、模擬飛行装置の応答性を 確認するため、レーテンシーとして 識別できる他の検査（例：短周期特 性、横揺れ応答、方向舵応答）を評 価する際、レーテンシーの値を用い なければならない。
	操縦装置の入力後、100msec 以内	非該当		○	○	
4. b. 視界の広さ						
4. b. 1. 連続した視界	各操縦席で、連続した水平視界 75° 以上及び垂直視界 30° 以上、 又はビジュアル・グラウンド・セグ メントの要件を満足するのに必 要とされる角度の視界のうち、い ずれか大きい方を有すること。 両操縦席でビジュアル装置が同 時に作動すること。 両操縦席からの（両操縦士同時 の）相互視野を有する広角装置で は、少なくとも水平視界 146° 及 び垂直視界 36° の視野を有する こと。 映像生成装置のアイ・ポイントと 操縦士のアイ・ポイントのジオメ トリ誤差は 8° 以下であるこ と。	非該当	○			適合性の説明が必要で、取り付け時 の位置関係の説明を含むこと。 最低の視界を確保するため、追加の 水平視界の能力が、申請者の裁量で 追加されることがある。 水平視界は、航空機の胴体に 0° 基準 線を置いて中心が決定される。 視界の測定は、画面全体（全チャン ネル）を 5° 四方の白黒で交互に配置 されたテスト・パターンを使用して 測定してもよい。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
4. b. 2. 連続した視界	連続した水平視界 146° 以上及び垂直視界 36° 以上、又はビジュアル・グラウンド・セグメントの要件を満足するのに必要とされる角度の視界のうち、いずれか大きい方を有すること。 最低水平視界の覆域は、航空機の胴体に置いた 0° 基準線を中心に、最低連続視界要件のプラス及びマイナス 1/2 でなければならない。 映像生成装置のアイ・ポイントと操縦士のアイ・ポイントのジオメトリー誤差は 8° 以下であること。	非該当		○		適合性の説明が必要で、取り付け時の位置関係の説明を含むこと。 水平視界は 146° 以上（設計上のアイ・ポイントの中心から測定して両側共に 73° 以上）であること。 最低の視界を確保するため、追加の水平視界の能力が、申請者の裁量で追加されることがある。 垂直視界は操縦士及び副操縦士のアイ・ポイントから測定して 36° 以上であること。 視界の測定は、画面全体（全チャンネル）を 5° 四方の白黒で交互に配置されたテスト・パターンを使用して測定してもよい。
4. b. 3. 連続した視界	各操縦士席で、同時に連続した水平視界 176° 以上及び垂直視界 56° 以上であること。 映像生成装置のアイ・ポイントと操縦士のアイ・ポイントのジオメトリー誤差は 8° 以下であること。	非該当			○	適合性の説明が必要で、取り付け時の位置関係の説明を含むこと。 水平視界は、航空機の胴体に 0° 基準線を置いて中心が決定される。 水平視界は 176° 以上であること（設計上のアイ・ポイントの中心から測定して両側共に最低 88° 以上）。 最低の視界を確保するため、追加の水平視界の能力が、申請者の裁量で追加されることがある。 垂直視界は操縦士及び副操縦士のアイ・ポイントから測定して 56° 以上であること。 水平視界は、従来 180° と示されてきたが、技術的には 176° 以上であること。 視界の測定は、画面全体（全チャンネル）を 5° 四方の白黒で交互に配置されたテスト・パターンを使用して測定してもよい。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
4. c. サーフェス・コントラスト比	5:1 を下回らないこと。	非該当			○	この比率は、中央の明るい四角の輝度（少なくとも2 Foot-Lambert 又は7cd/m ² ）と隣接した暗い四角の輝度との比較に適用する。 全てのビジュアル・シーン（全チャンネル）に対しラスターで描画したテスト・パターン（白黒の5°の四角形から成り、個々のチャンネルの中央は白色の四角形であること）を、1°スポット光度計を用いて測定すること。 コントラスト比の測定中は操縦室後部及び操縦席の光量をゼロとすること。
4. d. 最も明るい部分の輝度	6ft-lambert (20cd/m ²) 以上であること。	非該当			○	中央の白く明るい四角の輝度を測定すること。 ラスターの輝度を高めるためのキャリグラフィック機能は使用してもよい。ただし、光点の計測は認められない。 全てのビジュアル・シーン（全チャンネル）に対しラスターで描画したテスト・パターン（白黒の5°の四角形から成り、個々のチャンネルの中央は白色の四角形であること）を、1°スポット光度計を用いて測定すること。
4. e. 画像の分解能	2 分角を超えないこと。	非該当		○	○	関連する計算方法説明を含む、適合性の説明が要求される。 レベルB では、3 分角以下の表面解像度が要求される。 黒地の滑走路面に白色の滑走路標識を有する 3 度のグライド・スロープ上の直線距離に操縦士の目の位置を置いたとき、角度で2分であることを確認する。 (1)直線距離で 6,876ft離れた、長さ150ft で、幅16ft で、4ft 間隔を有する滑走路標識 (2)Aの配置：直線距離で 5,157feet離れた、長さ150ft で、幅12ftで、3ft の間隔を有する滑走路標識 (3)Bの配置：直線距離で 9,884feet離れた、長さ150ft で、幅5.75ftで、5.75ftの間隔を有する滑走路標識

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
4. f. 光点のサイズ	5 分角を超えないこと。	非該当		○	○	関連する計算方法の説明を含む、適合性の説明が要求される。 この要件は、模擬飛行装置のレベルを問わず、昼間の光景を有するビジュアル装置に適用する。 光点のサイズは、チャンネル毎に、中央に一列に並んだ光点から成り、認識できる長さまで短縮するよう変調されたテスト・パターンにより測定すること。4 度又はそれ以下で、48 の光点からなる列を使用すること。
4. g. 光点のコントラスト比 視野角 1° 以上の広さの四角面に白色の光点（認識できる長さまで短縮するよう変調されたもの）で満たされた部分を、1° スポット光度計を用いて測定し、隣接した背景部分と比較すること。 コントラスト比の測定中は、操縦室後部及び操縦席の光量をゼロとすること。						
4. g. 1.	10:1 を下回らないこと。	非該当	○			関連する計算方法の説明を含む適合性の説明が要求される。
4. g. 2.	25:1 を下回らないこと。	非該当		○	○	関連する計算方法の説明を含む適合性の説明が要求される。
4. h. ビジュアル・グラ ンド・セグメント	ビジュアル・セグメントは、実機の操縦室から視認できる計算上のセグメントの±20%であること。 この許容範囲は、表示されるセグメントの遠端側に適用する。 ただし、操縦席に近い側で視認可能と計算された灯火や地上物標のセグメントは視認できること。	着陸形態で、主車輪高度が接地帯上 100ft (30m) のグライド・スロープ上に位置するようトリムがとられ、適切な速度により、かつ RVR 設定が 1, 200ft (350m) であること。	○	○	○	認定検査ガイドに、実機の位置と設計上のアイ・ポイント、実機の姿勢、操縦室前方のカットオフ・アングル及び RVR1, 200ft (350m) を考慮して視認できるグラウンド・セグメントの設定に使用したデータを含む、関連する計算方法と図面を示すこと。 認定検査ガイドに示された計算方法の説明と同じ方法により測定されること。 以下のデータを含むものであること。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
						(1)実機の図面で以下を含むもの (i)主車輪からグライド・スロープ・アンテナまでの水平方向及び垂直方向の距離 (ii)主車輪から操縦士のアイ・ポイントまでの水平方向及び垂直方向の距離 (iii)操縦室前方の静的なカットオフ・アングル (2)進入時に関する以下のデータ (i)滑走路の識別 (ii)滑走路末端標識とグライド・スロープの滑走路からの変位位置に関する水平方向の距離 (iii)グライド・スロープの角度 (iv)進入中の実機の縦揺れ角 (3)マニュアル検査における実機のデータ (i)全備重量 (ii)実機の形態 (iii)進入速度 視界を落とすため不均一な霧を使用する場合、垂直方向の霧の濃淡変化が水平方向の視認性に与える影響の説明と、斜距離での視程の計算を含むこと。 この検査のために、あらかじめポジショニングができることが望ましいが、手動操縦又は自動操縦装置により、所定の位置についても良い。
5. サウンド装置						
認定申請者は、もし周波数応答及びバックグラウンド・ノイズの検査結果が、初回認定検査時の検査結果と比較して誤差許容範囲にある場合、及び認定申請者が実機の検査結果に影響を与えるソフトウェアの変更を行っていないことを示した場合は、定期検査において、実機の検査（5. a. 1 から 5. a. 6）を繰り返し実施する必要性は要求されない。 もし周波数応答の検査方法を選択し、良好な結果が得られない場合、認定申請者は周波数応答の問題を特定するために検査を繰り返し選択し実施する、若しくは認定申請者は実機の検査を繰り返し実施すること。 もし定期検査で実機の検査が繰り返し実施される場合、初回認定検査の検査結果又は実機のマスター・データと比較すること。 この章の全ての検査は、アンウェイト 1/3 オクターブバンド形式にて、17 から 42 バンド(50Hz から 16kHz)を検査すること。 実機データに基づいた場所において、最低 20 秒以上の測定結果を記録しなければならない。 実機と模擬飛行装置の結果は、相互に比較可能なデータ解析手法を用いて作成されること。						
5. a. 基本要件						
5. a. 1 発動機始動前	1/3 オクターブバンドあたり ±5dB	地上			○	発動機始動可能な状態で、APU が使用可能であれば使用すること。

検査項目	許容範囲	飛行形態	模擬飛行装置 レベル			備考
			B	C	D	
5. a. 2. 全発動機アイドリング、 ローター停止(可能な場合)、及び ローター回転中	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	地上			○	通常離陸前形態で検査すること。
5. a. 3. ホバリング	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	ホバリング			○	
5. a. 4 上昇	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	エンルート 上昇			○	中高度において検査すること。
5. a. 5. 巡航	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	巡航			○	通常巡航形態で検査すること。
5. a. 6. 最終進入	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	着陸			○	一定の機速を保ち、着陸装置下げ状態で検査すること。
5. b. 特殊なケース	1/3 オクターブバンドあたり± 5dB	適切な形態			○	この特殊なケースとは、特定の航空機型式やモデルにおいて、飛行及び地上のクリティカルなフェーズにおいて、特有のサウンドを発する場合に適用する。
5. c. バックグラウンド・ノイズ	1/3 オクターブバンドあたり± 3dB	適切な形態			○	初回認定検査時のバックグラウンド・ノイズの検査結果は、マスター認定検査ガイドに収録されること。 測定は模擬が実行状態で、音量はゼロとし操縦室の電源を切った状態で実施すること。 本検査はバックグラウンド・ノイズが訓練、検査、または審査を妨げないことを保証するために行うものである。
5. d. 周波数応答	認定検査時と比較し、連続した 3 バンドで±5dB を超えないこと。 そして絶対差の平均が 2dB を超えないこと。				○	本検査は定期検査のみに適用する。 もし初回認定検査時に各チャンネルの周波数応答がプロットで示される場合、このプロットは以下の誤差許容範囲を適用し、その後の定期検査で使用されること。 (a) 定期検査では、認定検査時と比較し、1/3 オクターブバンドの振幅が、連続した 3 バンドで±5dB を超えないことを検査する。 (b) 初回認定検査時と定期検査時で絶対差の平均が 2dB を超えないこと。

付録C 第3章 回転翼航空機を模擬する模擬飛行装置の機能検査項目

注：1. 「自動操縦装置」とは、操縦中の姿勢保持モードのことである。

2. 表中の「A」は、該当する実機システム又はコントロールが模擬飛行装置で模擬され、作動する場合、当該システム、タスク又は手順が検証されることを意味する。

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
1. 機能及び操縦性			
1. 飛行の準備			
1. a. 乗組員席及び教官席における全てのスイッチ、計器、系統及び装備品の機能検査を実施し、操縦室の構成及び機能が実機と同等であること。	○	○	○
2. APU/発動機の始動及び試運転			
2. a. 通常操作手順による始動	○	○	○
2. b. 代替操作手順による始動	○	○	○
2. c. 始動中の故障操作手順及び停止（ホット・スタート、ハング・スタート等）	○	○	○
2. d. ローターのかん合	○	○	○
2. e. システム・チェック	○	○	○
3. 地上走行			
3. a. 地上走行に必要な出力	○	○	○
3. b. ブレーキの効き具合	○	○	○
3. c. 地上操行特性	○	○	○
3. d. 水上操行特性（必要に応じて）		○	○
3. e. 異常時操作手順または緊急時操作手順			
3. e. 1. ブレーキ装置の故障	○	○	○
3. e. 2. 地上共振		○	○
3. e. 3. ダイナミック・ロールオーバー		○	○
3. e. 4. 緊急フロートの展開/着水		○	○
3. e. 5. その他該当する機能	A	○	○
4. ホバリング			
4. a. 垂直離陸	○	○	○
4. b. 計器の応答			
4. b. 1. 発動機計器	○	○	○
4. b. 2. 飛行計器	○	○	○
4. b. 3. ホバリング・ターン	○	○	○
4. c. ホバリングでの出力点検			
4. c. 1. 地面効果内（IGE）	○	○	○
4. c. 2. 地面効果外（OGE）	○	○	○
4. d. 横風/背風時のホバリング	○	○	○
4. e. 転移の傾向	○	○	○
4. f. 機外荷物運搬時の運用			
4. f. 1. 吊り上げ		○	○
4. f. 2. 切り離し		○	○
4. f. 3. 巻き上げ装置の運用		○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
4. g. 異常/非常操作手順			
4. g. 1. 発動機故障	○	○	○
4. g. 2. 燃料制御装置の故障	○	○	○
4. g. 3. 地面効果外でのセトリング・ウィズ・パワー	○	○	○
4. g. 4. ホバリング・オートローテーション		○	○
4. g. 5. 安定性増大装置の故障	○	○	○
4. g. 6. 方向操縦装置の故障	○	○	○
4. g. 7. テールローター効力喪失 (LTE)		○	○
4. g. 8. その他該当する機能	A	○	○
4. h. 離陸前点検	○	○	○
5. エアタキシング			
5. a. 前進 (有効な転移揚力まで)		○	○
5. b. 横方向 (上限速度まで)		○	○
5. c. 後退 (上限速度まで)		○	○
6. 離陸			
6. a. 通常離陸			
6. a. 1. 地上からの通常離陸	○	○	○
6. a. 2. ホバリング状態からの通常離陸			
6. a. 2. a. T A 級離陸	○	○	○
6. a. 2. b. T B 級離陸	○	○	○
6. a. 3. 滑走離陸	○	○	○
6. a. 4. 横風離陸/背風離陸	○	○	○
6. a. 5. 最大性能離陸	○	○	○
6. a. 6. 計器離陸	○	○	○
6. a. 7. 制限地からの離陸	○	○	○
6. a. 8. 山頂/高架 (プラットホーム) からの離陸	○	○	○
6. a. 9. 傾斜地からの離陸	○	○	○
6. a. 10. 機外荷物運搬時の運用		○	○
6. b. 異常時操作手順または緊急時操作手順			
6. b. 1. 離陸臨界決定点 (CDP) 到達前及び後での発動機故障時の離陸			
6. b. 1. a. T A 級離陸		○	○
6. b. 1. b. T B 級離陸		○	○
6. c. 離陸中止			
6. c. 1. 地上	○	○	○
6. c. 2. 水上 (必要に応じて)	○	○	○
6. d. 計器出発	○	○	○
6. e. その他該当する機能	A	○	○
7. 上昇			
7. a. 通常上昇	○	○	○
7. b. 障害物とのクリアランス	○	○	○
7. c. 垂直上昇		○	○
7. d. 1 発動機不動作状態時の上昇	○	○	○
7. e. その他該当する機能	A	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
8. 巡航			
8. a. 性能	○	○	○
8. b. 飛行特性	○	○	○
8. c. 旋回			
8. c. 1. 緩旋回	○	○	○
8. c. 2. 通常旋回	○	○	○
8. c. 3. 急旋回	○	○	○
8. d. 加速及び減速	○	○	○
8. e. 高速度での振動	○	○	○
8. f. 機外荷物運搬時の巡航		○	○
8. g. 異常時操作手順または緊急時操作手順			
8. g. 1. 発動機火災	○	○	○
8. g. 2. 発動機故障	○	○	○
8. g. 3. 飛行中の発動機の停止及び再始動	○	○	○
8. g. 4. 燃料制御装置系統の故障	○	○	○
8. g. 5. 方向操縦装置系統の故障	○	○	○
8. g. 6. 油圧装置系統の故障	○	○	○
8. g. 7. 安定性増大装置の故障	○	○	○
8. g. 8. ローターの振動	○	○	○
8. g. 9. 異常姿勢からの回復	○	○	○
9. 降下			
9. a. 通常降下	○	○	○
9. b. 最大降下率での降下	○	○	○
9. c. オートローテーション			
9. c. 1. 直線オートローテーション	○	○	○
9. c. 2. 旋回を伴うオートローテーション	○	○	○
9. d. 機外荷物運搬時の降下		○	○
10. 進入			
10. a. 非精密進入			
10. a. 1. 全発動機作動時の進入	○	○	○
10. a. 2. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入	○	○	○
10. a. 3. 進入操作手順			
10. a. 3. a. NDB	○	○	○
10. a. 3. b. VOR、RNAV、TACAN	○	○	○
10. a. 3. c. ASR	○	○	○
10. a. 3. d. 周回進入	○	○	○
10. a. 3. e. 回転翼航空機専用進入方式	○	○	○
10. a. 4. 進入復行			
10. a. 4. a. 全発動機作動時の進入復行	○	○	○
10. a. 4. b. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入復行	○	○	○
10. b. 精密進入			
10. b. 1. 全発動機作動時の進入	○	○	○
10. b. 2. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入（手動操縦）	○	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
10. b. 3. 進入操作手順			
10. b. 3. a. PAR 進入	○	○	○
10. b. 3. b. MLS 進入	○	○	○
10. b. 3. c. ILS 進入			
10. b. 3. c. (1) 手動による ILS 進入 (ローデータ)	○	○	○
10. b. 3. c. (2) フライト・ディレクターを使用した ILS 進入	○	○	○
10. b. 3. c. (3) 自動操縦装置を使用した ILS 進入	○	○	○
10. b. 3. c. (4) CAT I	○	○	○
10. b. 3. c. (5) CAT II	○	○	○
10. b. 4. 進入復行			
10. b. 4. a. 全発動機作動時の進入復行	○	○	○
10. b. 4. b. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入復行	○	○	○
10. b. 4. c. 安定性増大装置の故障時の進入復行	○	○	○
10. c. その他該当する機能	A	○	○
11. 進入から着陸			
11. a. 目視による進入			
11. a. 1. 通常進入	○	○	○
11. a. 2. 急角度進入	○	○	○
11. a. 3. 低角度進入	○	○	○
11. a. 4. 横風進入	○	○	○
11. a. 5. T A級進入		○	○
11. a. 6. T B級進入		○	○
11. a. 7. 機外荷物運搬時の進入		○	○
11. b. 異常時操作手順または緊急時操作手順			
11. b. 1. 方向操縦装置系統の故障	○	○	○
11. b. 2. 油圧装置系統の故障	○	○	○
11. b. 3. 燃料制御装置系統の故障	○	○	○
11. b. 4. オートローテーション	○	○	○
11. b. 5. 安定性増大装置の故障	○	○	○
11. b. 6. その他該当する機能	A	○	○
11. c. 着陸			
11. c. 1. 通常			
11. c. 1. a. 滑走着陸	○	○	○
11. c. 1. b. 垂直着陸	○	○	○
11. c. 2. 山頂/高架 (プラットホーム) への着陸	○	○	○
11. c. 3. 制限地への着陸	○	○	○
11. c. 4. 傾斜地への着陸		○	○
11. c. 5. 横風着陸	○	○	○
11. c. 6. 背風着陸	○	○	○
11. c. 7. 着陸中止	○	○	○
11. c. 8. 異常時操作手順または緊急時操作手順			
11. c. 8. a. オートローテーションからの着陸		○	○
11. c. 8. b. 1 発動機以上の発動機不作動時の着陸	○	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
11. c. 8. c 方向操縦装置系統の故障	○	○	○
11. c. 8. d 油圧装置系統の故障	○	○	○
11. c. 8. e 安定性増大装置の故障	○	○	○
11. c. 9. その他該当する機能	A	○	○
12. 飛行フェーズ全般における各系統の操作			
12. a. 1. 空調系統	○	○	○
12. a. 2. 防水又は除氷系統	○	○	○
12. a. 3. 補助動力装置	○	○	○
12. a. 4. 通信装置系統	○	○	○
12. a. 5. 電気系統	○	○	○
12. a. 6. 火災検知及び消火系統	○	○	○
12. a. 7. 安定板（スタビライザー）系統	○	○	○
12. a. 8. 操縦系統	○	○	○
12. a. 9. 燃料及び潤滑油系統	○	○	○
12. a. 10. 油圧系統	○	○	○
12. a. 11. 降着装置	○	○	○
12. a. 12. 酸素系統	○	○	○
12. a. 13. 高圧空気（ニューマチック）系統	○	○	○
12. a. 14. 発動機装置	○	○	○
12. a. 15. フライト・コントロール・コンピューター装置	○	○	○
12. a. 16. 安定性及び操縦性増大装置	○	○	○
12. b. フライト・マネジメント系統及びフライト・ガイダンス系統の操作			
12. b. 1. 航空機用レーダー装置	○	○	○
12. b. 2. 自動着陸支援装置	○	○	○
12. b. 3. 自動操縦装置（注：1. 参照）	○	○	○
12. b. 4. 衝突防止装置	○	○	○
12. b. 5. 飛行データ表示装置	○	○	○
12. b. 6. フライト・マネジメント・コンピューター装置	○	○	○
12. b. 7. ヘッドアップ・ディスプレイ装置	○	○	○
12. b. 8. 航法装置	○	○	○
12. c. 空中操作手順			
12. c. 1. 待機	○	○	○
12. c. 2. 空中衝突の危険の回避	○	○	○
12. c. 3. 後退側ブレードの失速からの回復操作	○	○	○
12. c. 4. マストバンピング	○	○	○
12. c. 5. 方向操縦装置の故障	○	○	○
12. c. 6. テールローター効力喪失（LTE）		○	○
12. c. 7. その他該当する機能	A	○	○
13. 発動機停止及び停留			
13. a. 発動機及び諸系統の操作	○	○	○
13. b. パーキング・ブレーキの操作	○	○	○
13. c. ローター・ブレーキの操作	○	○	○
13. d. 異常時操作手順または緊急時操作手順	○	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
2. ビジュアル装置			
1. レベルB 模擬飛行装置の機能検査要件 以下は、ビジュアルの機能検査を満足させるために最低限必要な空港等/着陸区域モデルの要件であり、レベルB の模擬飛行装置に対してこの付録に示される機能検査の実施に適したビジュアル・キューを示す。			
1. a. 少なくとも実際の空港モデル及び実際のヘリコプター着陸区域モデルが 1 つずつ必要である。空港及びヘリコプター着陸区域は、同一モデルの中に組み込むことができる。この方法が選択される場合、空港の滑走路とヘリコプター着陸区域への進入経路は異なるものでなければならない。以下の要件の適合性検査に使用されるモデルは、架空又は実際の空港若しくはヘリコプター着陸区域のどちらかを再現していれば良いが、いずれの場合も航空局の承認が必要であり、教官卓から選択できること。	○		
1. b. ビジュアル・シーンの忠実度は、操縦士が空港又はヘリコプター着陸区域を十分に識別できるものであり、ビジュアル・シーンにおいて自機の位置を認識でき、離陸、進入、着陸及び地上での必要な操作、又はエアー・タクシーの操作が行えること。	○		
1. c. 滑走路			
1. c. 1. 滑走路指示標識	○		
1. c. 2. 滑走路末端の標高及び位置は、航空機システムと整合すること。(例：高度計)	○		
1. c. 3. 滑走路地表面及びマーキング	○		
1. c. 4. 滑走路灯及び滑走路中心線灯を含めた、使用する滑走路の灯火	○		
1. c. 5. 適切な色の灯火、有視界進入援助灯火(VASI 又は PAPI) 及び進入灯	○		
1. c. 6. 代表的な誘導路灯	○		
1. d. 他のヘリコプター着陸区域			
1. d. 1. 適切な大きさ及び配置の標準ヘリポート標識（“H”）	○		
1. d. 2. 必要に応じ、接地及びリフトオフ区域（TLOF: Touchdown and Lift Off area）又は最終進入及び離陸区域（FATO: Final Approach and Take Off area）の外周標識	○		
1. d. 3. 必要に応じて、TLOF 又は FATO 区域外周の灯火	○		
1. d. 4. 滑走路又はヘリコプター着陸区域から着陸施設の他の場所へ移動するための適切な標識及び灯火	○		
2. レベルC 及びレベルD 模擬飛行装置の機能検査要件 以下は、ビジュアルの機能検査を満足させるために最低限必要な空港モデルの要件であり、レベルC 及びD の模擬飛行装置に対してこの付録に示される機能検査の実施に適したビジュアル・キューを示す。 この項目に記載された全ての要素を単独の空港/着陸区域シーンで確認する必要はない。しかし、この項目に記載された全ての要素は、2. a. で示される 4 つの空港/着陸区域モデルの組み合わせで確認されること。危険性の描写は（2. d. で示されるように）、万一模擬するヘリコプターが接触した場合には影響を受ける「固い物体」であること。さらに、実機が着陸する地表面は「固い路面」であること。以下の要件の適合性検査に使用されるモデルは、架空又は実在の空港若しくはヘリコプター着陸区域のどちらかを再現していれば良いが、いずれの場合も航空局の承認が必要であり、教官卓から選択できること。			
2. a. 少なくとも以下の空港/ヘリコプター着陸区域の要件を満たしていること。			
2. a. 1. 少なくとも 1 つの実際の空港		○	○
2. a. 2. 少なくとも以下のような 3 つの空港以外の着陸区域			
2. a. 2. a. 少なくとも 1 つの周辺の構造物又は地形よりも顕著にかさ上げされた表面に設置された実世界のヘリコプター着陸区域（ビルの屋上、オフショアのオイルリグなど）		○	○
2. a. 2. b. 少なくとも 1 つの「制限地着陸区域」の定義に当てはまる 1 つのヘリコプター着陸区域		○	○
2. a. 2. c. 少なくとも 1 つの、斜度 2 1/2° 以上の傾斜地に設置されたヘリコプター着陸区域		○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
2. b. 2. a. に示される各空港/ヘリコプター着陸区域について、模擬飛行装置は少なくとも以下の項目を供していること。			
2. b. 1. 夜間及び薄明（薄暮）の光景		○	○
2. b. 2. 昼間の光景			○
2. c. 空港以外のヘリコプター着陸区域は、以下を備えていること。			
2. c. 1. 代表的な空港建物、構造物及び灯火		○	○
2. c. 2. 移動中及び静止中の機材（例：他の航空機、地上電源車、牽引車、燃料トラック）		○	○
2. c. 3. 着陸区域から 25NM 以内に存在する重要かつ識別可能な自然及び人工的な特徴物などの代表的な地形及び障害物の描写		○	○
2. c. 4. 適切な大きさ及び配置の標準ヘリポート標識（“H”）		○	○
2. c. 5. 必要に応じ、接地及びリフトオフ区域（TLOF）又は最終進入及び離陸区域（FATO）の外周標識		○	○
2. c. 6. 必要に応じて、TLOF 又は FATO 区域外周の灯火		○	○
2. c. 7. 滑走路又はヘリコプター着陸区域から着陸施設の他の場所へ移動するための適切な標識及び灯火		○	○
2. c. 8. 適切な風のキューを提供するための吹き流しを含む、標識、灯火及び標示		○	○
2. c. 9. 位置の特定に必要であり、着陸区域から着陸施設の他の区域への移動の助けとなる適切な標識、灯火及び標示		○	○
2. c. 10. 地上衝突の危険があるもの（例：着陸区域内又は衝突コースにある航空機又は車両）を表示する能力を含む、移動中及び静止中の地上の交通（例：車両及び航空機）		○	○
2. c. 11. 濡れた滑走路における灯火の反射、積雪滑走路における部分的な灯火の遮蔽、又は適切な代替効果を含めた、着陸区域表面の汚れの描写		○	○
2. d. 以下の 3 つの危険性が、3 つの空港以外の着陸区域（本表の 2. a. 2. で記述）と組み合わせられ、各着陸区域に以下の危険性のうち少なくとも 1 つが存在すること。			
2. d. 1. 他の飛行中の航空機		○	○
2. d. 2. 着陸区域直近の建物、樹木又は垂直障害物		○	○
2. d. 3. 着陸区域直近の吊られたワイヤー		○	○
2. e. 各空港は以下の要件を満たすこと。			
2. e. 1. 少なくとも 1 つの滑走路が「使用中」として指定され、適切に標識と灯火が設置されていること。		○	○
2. e. 2. 滑走路末端標高及び位置は、実機の装置（例：HGS、GPS、高度計）と十分な相関関係を示すように設定されなければならない。滑走路、誘導路及び駐機場の傾斜がビジュアル・シーンに描写される場合、操縦士のアイ・ポイントの高さの変動を含め、気を散らしたり、非現実的な効果を与えたりするものでないこと。	○	○	○
2. e. 3. VFR による場周経路及び着陸、非精密進入及び着陸、精密進入からの着陸等に対応する適切な進入灯火並びに空港灯火が設置されていること。		○	○
2. e. 4. 典型的な誘導路灯			○
3. 空港及び着陸区域モデルの管理 以下の項目が、ビジュアル・シーン管理のための最低要件である。			
3. a. 滑走路及びヘリコプター着陸区域の進入のための灯火は、模擬飛行装置に設定された環境条件に対応し、かつ対象物からの距離により、光景に溶け込むこと。	○	○	○
3. b. 閃光灯、進入灯、滑走路灯、有視界進入援助灯火、滑走路中心線灯、滑走路末端灯、接地帯灯、及び TLOF 又は FATO 灯火の指向性は現実的に描写すること。	○	○	○
4. 光景の特徴認識			

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
滑走路の特徴が視認できる距離は、以下の値以上であること。距離は、模擬された気象条件下で、滑走路末端又はヘリコプター着陸区域から 3° のグライド・スロープに沿った機体までとする。周回進入においては、全ての検査は、初期進入に使用する滑走路と着陸する滑走路に適用される。			
4. a. 滑走路：滑走路の輪郭、閃光灯、進入灯及び滑走路灯は、滑走路末端から 5sm(8km)	○	○	○
4. b. 滑走路：滑走路中心線灯及び誘導路の輪郭は、滑走路末端から 3sm(5km)	○	○	○
4. c. 滑走路：有視界進入援助灯火(VASI 又は PAPI) は、滑走路末端から 3sm(5km)	○		
4. d. 滑走路：有視界進入援助灯火(VASI 又は PAPI) は、滑走路末端から 5sm(8km)		○	○
4. e. 滑走路：滑走路末端灯及び接地帯灯は、滑走路末端から 2sm(3km)	○	○	○
4. f. 滑走路及びヘリコプター着陸区域：夜間/薄暮の光景にあっては着陸灯の照射範囲内の滑走路標識は、昼間の光景と同様の画像の分解能が要求される。	○	○	○
4. g. 周回進入：着陸を目的とした滑走路及び関連する灯火は、気を散らすことなく光景に溶け込むこと	○	○	○
4. h. ヘリコプター着陸区域：着陸方向指示灯及び高架式の FATO 灯は、1sm(1.5km)	○	○	○
4. i. ヘリコプター着陸区域：閃光 FATO 灯、TLOF 灯及び灯火付き吹き流しは、0.5sm(750m)			○
4. j. TLOF 区域からの、ホバー誘導路灯（黄色/青/黄色のシリンダー）			○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
5. 空港又はヘリコプター着陸区域モデル			
レベル B、レベル C 及びレベル D 模擬飛行装置のモデルに対応する空港/ヘリコプター着陸区域のモデル及び周辺光景の、最低限の要件を以下に示す。 周回進入については、初期進入で使用する滑走路、及び着陸する滑走路に対して全ての検査を実施すること。 本付録の要件を満たすビジュアル・モデルに使用される全ての滑走路又は着陸区域が使用中として明示されていない場合、使用中の滑走路/着陸区域を認定検査ガイドの要件説明に明記すること（例：シカゴオヘア空港の滑走路 9R、14L、22R）。 2 つ以上の滑走路又は着陸区域を持つ空港又はヘリコプター着陸区域モデルは、使用中でない全ての滑走路又は着陸区域に対して、空港の滑走路/着陸区域を認識する目的で、視覚的に描写すること。 薄暮又は夜間の光景においては、滑走路又は着陸区域を判別できる白灯又は可変白の灯火の列を使用することは、本付録の要件に適合できる。 昼間の光景については長方形の表面描写で良い。 ビジュアル装置の機能は、正確に表現された空港モデルと現実的に表現された周辺環境と調和が取られていること。 使用中として指定された各滑走路及びヘリコプター着陸区域の詳細部分は、空港の写真、建造物の設計図及び地図、又はその他の関連データにより作りこまれているか、公示された資料により作りこまれていること。ただし、これは、現在認定を受けているビジュアル装置の設計能力を超えてモデルの詳細を作りこむ必要はない。 駐機場からそれぞれの使用中の滑走路末端又はヘリコプター離着陸区域へは、1 つの主要なタクシー経路のみが必要とされる。			
5. a. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域の表面及び標識は以下を含むこと			
5. a. 1. 空港：滑走路末端標識、滑走路指示標識、接地帯標識、滑走路距離標識、滑走路縁標識及び滑走路中心線標識	○	○	○
5. a. 2. ヘリコプター着陸区域：標準のヘリポート標識（“H”）及び TLOF、FATO 及び安全区域の標識	○	○	○
5. b. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域の灯火には以下を含むこと			
5. b. 1. 空港：滑走路進入灯、滑走路末端灯、滑走路縁灯、滑走路終端灯、滑走路中心線灯（存在する場合）、接地帯灯（存在する場合）、離脱用誘導路灯及び有視界進入援助灯火又は滑走路の灯火	○	○	○
5. b. 2. ヘリコプター着陸区域：着陸方向指示灯、高架式閃光 FATO 灯火、TLOF、吹き流しの灯火	○	○	○
5. c. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した誘導路表面及び標識には以下を含むこと			
5. c. 1. 空港：誘導路縁標識、誘導路中心線標識（存在する場合）、誘導路停止位置標識及び ILS 制限区域標識	○	○	○
5. c. 2. ヘリコプター着陸区域：誘導路標識、誘導経路標識及びエプロン標識	○	○	○
5. d. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した誘導路灯火には以下を含むこと			
5. d. 1. 空港：滑走路灯、誘導路中心線灯（存在する場合）、誘導路停止位置灯及び ILS 制限区域灯	○	○	○
5. d. 2. ヘリコプター着陸区域：誘導路灯、誘導経路灯及びエプロン灯	○	○	○
5. d. 3. 空港：正しい色の誘導路灯			○
5. e. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した飛行場案内標識には以下を含むこと			
5. e. 1. 空港：滑走路距離標識、誘導路と交差する滑走路及び、誘導路と交差する誘導路の案内標識	○	○	○
5. e. 2. ヘリコプター着陸区域：使用されるモデルにより適宜	○	○	○
5. f. ビジュアル・モデルに要求される空港又はヘリコプター着陸区域の環境模擬との相関関係			
5. f. 1. 空港又はヘリコプター着陸区域のモデルは、使用する滑走路又はヘリコプター着陸区域の運航に関連する航法援助施設と適切に位置が合っていること。	○	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
5. f. 2. 汚れた滑走路又はヘリコプター着陸区域の模擬は、表示された滑走路表面及び灯火と整合がとれていること。		○	○
6. 実機と関連装備との相関関係 以下は、レベルB、レベルC及びレベルDの模擬飛行装置に対して必要な最低限の相関関係を示す。			
6. a. 空力プログラミングと画像の同調	○	○	○
6. b. 着陸操作中、沈下率及び深度を判断するためのビジュアル・キュー	○	○	○
6. c. 模擬飛行装置の姿勢に正しく対応した外界の描写	○	○	○
6. d. 空港又はヘリコプター着陸区域モデル及び作成されたビジュアル・シーンは、次のように組み込まれた実機装置システムと整合すること。(例：地形、トラフィック及び気象回避装置、及びヘッドアップ・ガイダンス装置(HGS))		○	○
6. e. 視認できる自機の機体外部灯火、タクシー・ライト及び着陸灯（可能であれば、個々の操作を含む）のビジュアルへの効果	○	○	○
6. f. 雨を除去する装置の効果		○	○
7. シーン・クオリティー レベルB、レベルC及びレベルDの模擬飛行装置に対して最低限、以下のシーン・クオリティー検査を実施すること。			
7. a. 表示面やテクスチャー・キューは、明らかな、かつ、気を散らすような画像の不連続性や不必要な乱れ（エイリアシング）がないこと。		○	○
7. b. フルカラーで現実的なテクスチャー・キューを表現できる能力を有すること。		○	○
7. c. 光点の表現には、乱れ、不鮮明や歪みがないこと。	○	○	○
7. d. 使用可能なシーンにおいて、各々のチャンネルの遮蔽の状況を示すこと。	○	○	○
7. e. 使用可能なシーンにおいて、各々のチャンネルで最低10段階の遮蔽を示すこと。		○	○
7. f. 降雨の模擬として、焦点への影響を有すること。		○	○
7. g. 光点が遠近感により大きくなる能力を有すること。		○	○
7. h. 6段階（0から5まで）の灯火の制御ができること。	○	○	○
8. 環境効果 以下は、レベルB、レベルC及びレベルDの模擬飛行装置の表示されるべき最低限の環境効果である。			
8. a. 濡れた滑走路における滑走路灯の反射、雪氷滑走路における部分的な灯火の遮蔽、又は適切な代替効果			○
8. b. 以下を含めた特別な気象状態の模擬			
8. b. 1. 空港又はヘリコプター着陸区域の地表面からの高度が2,000ft(600m)以下、距離が半径10sm(16km)以内の範囲での、雷雲の近くに発生する軽度、中程度及び強度の降水によるサウンド、モーション及びビジュアルの効果。			○
8. b. 2. 雪の地形及び雪に覆われた地表面の雪のシーンを含む、1つの空港又はヘリコプター着陸区域の雪景色			○
8. c. 雲中では、雲に粗密に加えスピード・キューや明るさの変化		○	○
8. d. 複数の層にFEW、SCT、BKN及びOVCを表現し、地表が部分的又は全部が隠れる効果を模擬すること。		○	○
8. e. 視程及び滑走路視距離は距離を単位として測る。 視程/滑走路視距離は、空港又はヘリコプター着陸区域からの高度が2,000ft(600m)及び計測を分離するために2,000ft(600m)より下方少なくとも500ftまでに2箇所の高度で計測する。この計測は、空港又はヘリコプター着陸区域の半径10sm(16km)以内で実施する。	○	○	○
8. f. 部分的な霧により滑走路視距離の変動に影響を与えること。			○
8. g. 光輪や焦点のぼやけのような空港灯火への霧の影響		○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
8. h. 低視程時の自機の灯火による効果として、着陸灯やストロボ及びビーコン・ライトが閃光として反射すること。		○	○
8. i. 乾燥した滑走路や誘導路を横切る吹雪や風塵は、教官卓で設定した風向や風速に応じた効果を有すること。			○
8. j. ローター直径と等しい地上からの高さで始まるローター・ダウンウォッシュによる「ホワイトアウト」又は「ブラウンアウト」の影響			○
9. 教官席からの制御 以下は、レベルB、レベルC及びレベルDの模擬飛行装置に適用される最低限の教官席からの制御を示す。			
9. a. 環境の影響 例：雲底、雲の効果、雲の密度、スタチュート・マイル又はキロメートル単位の視程及びフィート又はメートル単位の滑走路視距離	○	○	○
9. b. 空港又はヘリコプター着陸区域の選択	○	○	○
9. c. 空港又はヘリコプター着陸区域の輝度が変更可能な灯火	○	○	○
9. d. 地上及び空中の航空機を含む動的効果		○	○
以下、参考情報			
10. 2つの空港モデルを合わせて2本の「使用中」滑走路にする方法が可能な例：1本目の滑走路を最初の空港モデルの「使用中」の滑走路として設定し、2本目の滑走路を同じ空港の2番目のモデルで「使用中」の滑走路として設定する。例えば、RWY27へのILS進入と、その後のRWY18Rへの周回進入の場合である。2つの空港のビジュアル・モデルを使用した場合の例：最初はRWY27を同滑走路への進入のために「使用中」として、次に2番目のRWY18Rが「使用中」として指定する場合である。操縦士がRWY27へのILS進入経路から離脱した時に、教官はRWY18Rが「使用中」として指定する第2の空港ビジュアル・モデルへ切り替え、その後、操縦士は目視による進入着陸を行う。この手順は、ビジュアル・モデルの切り替えによる一次的な中断が操縦士の気を散らすものではない場合に限り、許容される。			
11. 申請者は滑走路の全ての詳細部分まで表示する必要はない。しかし、妥当な範囲内で詳細部分を修正すること。			

3. モーション装置

本表には、乗組員が事象や事態を認識できなければならないものとして要求されるモーション効果を示す。ここに該当する模擬飛行装置の縦揺れ、横荷重及び方向制御特性は、模擬するヘリコプターを表現すること。

1. 滑走路上で振動、オレオの変化、対地速度の効果、平坦でない滑走路及び滑走路及誘導路中心線灯における特性 検査手順：ヘリコプターを離陸位置に移動してから開始する。滑らかな滑走路を様々な速度でタクシーを行い、模擬する滑走路の振動、オレオの変化の特性を記録する。滑走路の粗さを50%及び最大値にして操作を繰り返す。 注意：モーションの振動は、対地速度及び滑走路の粗さによって影響される。 参考：時間が許す場合、異なる総重量を設定し、ヘリコプターの型式に応じ、付随する振動に影響を与えることを確認する。上記のモーション効果の評価には、中心線灯上を乗り越える時の効果、表面が平坦でない滑走路の境目での効果、様々な誘導路の特徴の効果の確認を含む。	○	○	○
2. スキッド式降着装置からの摩擦抗力 検査手順：滑走離陸又は滑走着陸を行い、滑走路上でスキッドがすれる摩擦による機体の振動（ローターの振動に反して）の増加を記録すること。この振動は対地速度が低下するにつれて減少する。		○	○
3. ローターのトラッキング不良及びバランス不良状態 検査手順：教官卓から故障又は状態を選択する。通常通り発動機を始動し、ローターのトラッ	○	○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
キング不良及びバランス不良による異常振動を検査する。 参考：離陸時には必要ない。ローターのトラッキング不良及びバランス不良状態での異常振動は、各周期の逆の周波数帯で認識されること。例：垂直振動では 1/P 及び横振動では 1/P			
4. 降着装置の衝撃 検査手順：リフトオフ後にオレオが最も延びたことを感知できる衝撃に特に注意して通常離陸を行う。 参考：着陸装置の上げ又は下げにより、着陸装置が所定の位置にロックされた時の衝撃が感知できること。	○	○	○
5. 降着装置の上げ下げの操作中のバフエット 検査手順：着陸装置を操作する。バフエットのモーション・キューが実機のヘリコプターの動作を模擬していることを確認する。	○	○	○
6. ヘリコプターに該当する、動的振動吸収装置又は類似の装置（たとえば、ドループ・ストップ又はスタティック・ストップ）の故障 検査手順：ローターがかん合(Engaged)している場合は随時実施できる。教官卓で、適切な故障を選択して振動を増幅させ、振動の強度及び周波数が、ローター回転数及びコレクティブの使用の増加に伴って増大することを確認する。	○	○	○
7. テールローター・ドライブの故障 検査手順：発動機運転中及びローターかん合(Engaged)状態で故障を選択し、中間的周波数振動の急激な増加を確認する。 参考：テールローターは中間的周波数帯で作動し、通常、テールローター・ギヤボックス比にメインローター回転数を乗じて概算される。故障は、この周波数帯での振動の増加によって認識される。	○	○	○
8. 主車輪及び前車輪の着地時のキュー 検査手順：様々な降下率にて数回の通常着陸を行う。それぞれの降下率にて着陸時の衝撃のモーション・キューが実機ヘリコプターを模擬していることを確認する。	○	○	○
9. タイヤ故障時の動的特性 検査手順：単一のタイヤ故障及び複数のタイヤ故障を模擬する。 参考：操縦士は、同じ側の複数のタイヤ故障による偏揺れに気づく。これにより、ヘリコプターの制御を維持するにはペダルを使用する必要がある。ヘリコプターの型式により、単一のタイヤ故障は操縦士に気づかれることなく、特別なモーション効果もないことがある。実際にタイヤ圧力がなくなった場合、サウンド又は振動が伴うことがある。		○	○
10. 発動機の故障及び発動機の損傷 検査手順：模擬飛行装置の故障状態の定義書に明記されている発動機の故障の特徴は、操縦士が感知する特殊なモーション効果を示すこと。関連する発動機の計器は故障の種類により変化し、機体振動の効果も模擬していること。	○	○	○
11. テールブームの衝突 検査手順：テールの衝突は、地上での急停止時又はオートローテーション時に、ヘリコプターのオーバー・ローテーションによって確認できる。 参考：モーション効果は、機首下げの縦揺れモーメントとして感じられる。	○	○	○
12. ボルテックス・リングの状態（セットリング・ウィズ・パワー） 検査手順：特定の手順はヘリコプターによって異なり、ヘリコプターの製造者又は関連する専門家によって規定される。しかし、以下の情報が例として表示される。この現象に入れるためには、ホバリング・パワー以下にパワーを減少する。対気速度が 20kt に近づくまでサイクリックを後方に操作して高度を維持する。その後、速度		○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
を 10kt 未満になるように姿勢を調整し、沈下率を 300ft/min 以上に増加する。 参考：機体が振動し始めると、コレクティブを引く操作は振動と沈下率を増大させる。回復方法の一つは、コレクティブを下げ、垂直オートローテーションに入れるか、又は（及び）サイクリックを使用して水平速度を増加させ、ボルテックス・リング状態から脱出する。			
13. 後退側ブレードの失速 検査手順：特定の手順はヘリコプターによって異なり、ヘリコプターの製造者又は関連する専門家によって規定される。しかし、以下の情報が例として表示される。この現象に入れるためには前進速度を増加させ、効果は低周波振動、機首上げの縦揺れ、及び後退側ブレードの方向への横揺れの発生によって認識される。大重量、低ローター回転数、高密度高度、乱気流又は深く急激な旋回は、全て前進速度が高い場合、後退側ブレードの失速の要因となる。 参考：後退側ブレードの失速からの適切な回復は、まずコレクティブを下げ、ブレード角と迎え角を減少する。そして、機速を減少するためにサイクリックを後方に操作する。		○	○
14. 転移揚力効果（トランスレーショナル・リフト・エフェクト） 検査手順：安定した地面効果内（IGE）でのホバリングから前方へ加速する。有効な転移揚力の領域を過ぎた場合、感知できる効果は、ある機種へのヘリコプターでは縦揺れ方向の機首上げ、上昇率の増加、及び一時的な振動水準の増加である（振動が顕著な場合もある）。この効果は、再度、特定の速度領域へ減少させる際にも経験される。減速中は縦揺れ角と上昇率は反対の効果を受けるが、類似した一時的な振動レベルの増加が起こる。	○	○	○

4. サウンド装置

以下の検査は、モーション装置作動状態で通常のフライトを実施しながら行われる。

1. 降水		○	○
2. 雨を除去する装置		○	○
3. 通常のヘリコプターの運航の際に操縦士が感じるヘリコプターの騒音は、実機と同等であること。		○	○
4. 発動機故障、降着装置又はタイヤの故障、テールブームの異常を含む、サウンド・キューに関連した故障状態の操作		○	○
5. 模擬飛行装置が限界を超えて着陸した時の破壊音		○	○

5. 特殊効果

本表では、特定の模擬飛行装置のレベルに必要な最低限の特殊効果を記載する。

1. ブレーキの作動力学（ダイナミクス） 代表的なブレーキ故障の作動力学の表現（実機を模擬した模擬飛行装置の縦揺れ角、横荷重及び方向制御） （実機に関する資料に基づいた）アンチスキッド及びブレーキ温度が高い状態におけるブレーキの効果の減少を含める。 これらは、操縦士が故障と認識し、適切な操作を行わせるために十分な現実性を有していること。		○	○
2. 機体及び発動機への着氷の影響 既知の着氷状態で運航が承認されたヘリコプターのみ実施する。 検査手順：空中に移動し、クリーン・コンフィギュレーション、通常的高度及び巡航速度、自動操縦装置 ON 及び自動推力装置 OFF、発動機及び機体のアンチ・アイスまたはデ		○	○

検査項目	模擬飛行装置 レベル		
	B	C	D
アイス(防除氷)を不作動状態で、模擬飛行装置及び各種装置の反応を確認できる割合で着氷の状態を作り出す。 着氷の状態は、機体総重量の増加、対気速度の減少、縦揺れ角の変化、発動機性能関連計器の変化(対気速度の変化によるもの以外)、及びピトー/スタティック系統のデータの変化、又はローターのトラッキング不良/バランス不良によって認識される。加熱装置、アンチ・アイス(防氷)装置又はデアイス(除氷)装置を個々に作動させる。これらの装置の作動させることによって適切な効果が認識され、結果的には模擬ヘリコプターが通常飛行に戻ることを確認する。			

6. 教官席

本表の機能検査は、実機及び/又はシステムが模擬飛行装置に組み込まれている場合にのみ評価される項目である。			
1. 模擬飛行装置の電源スイッチ	○	○	○
2. 機体の状態			
2. a. 機体総重量、重心位置、燃料搭載及び配分	○	○	○
2. b. 機体システムの状態	○	○	○
2. c. 地上作業員の機能(例: 外部電源の接続)	○	○	○
3. 空港/着陸区域			
3. a. 空港の選択	○	○	○
3. b. 滑走路又は着陸区域の選択	○	○	○
3. c. 滑走路表面の状態(ラフ、スムーズ、氷、ウェット、ドライ、雪)	○	○	○
3. d. 事前に設定した位置へのリポジショニング	○	○	○
3. e. 灯火の制御	○	○	○
4. 環境の制御			
4. a. 視程(スタチュート・マイル又はキロメートル)	○	○	○
4. b. 滑走路視距離(フィート又はメートル)	○	○	○
4. c. 温度	○	○	○
4. d. 気候状態	○	○	○
4. e. 風速及び風向	○	○	○
5. 機体システムの故障(故障の発生及び除去)	○	○	○
6. ロック、フリーズ及びリポジショニング			
6. a. 不具合(全ての)フリーズ/解除	○	○	○
6. b. 位置(地理上)フリーズ/解除	○	○	○
6. c. リポジショニング(場所、フリーズ、解除)	○	○	○
6. d. 対地速度の制御	○	○	○
7. 教官卓の遠隔操作	○	○	○
8. サウンドの制御 ON/OFF/調整	○	○	○
9. モーション/コントロール・ローディング装置			
9. a. ON/OFF/緊急停止	○	○	○
10. オブザーバー席/配置 位置/調整/拘束装置	○	○	○

付録D 第1章 回転翼航空機を模擬する飛行訓練装置の基本要件

注：表中の「A」は、該当する実機システム又はコントロールが飛行訓練装置で模擬され、作動する場合、当該システム、タスク又は手順が検証されることを意味する。

要件	飛行訓練装置 レベル			
	4	5	6	7
1. 操縦室の一般要件				
1. a 操縦室は実機の複製又は実機と相当なものであり、操縦装置、装備品、視認可能な操縦室内の計器、サーキット・ブレーカー及び隔壁は、適切に配置され、模擬する実機通り又は相当に機能するものであること。 操縦装置及びスイッチの作動方向は実機のものと同じ又は相当なものであること。 操縦席は模擬する実機のアイ・ポジションが得られるよう調整できること。 装備品の操作には操縦室の窓も含まれるが、実機の窓のように作動できなくてもよい。 サーキット・ブレーカーであって、手順に影響を及ぼす又は操縦室での表示に関連するものは、適切に配置され、かつ正確に機能すること。 消火用斧、消火器、ランディング・ギア・ピン及び予備電球の装備も要求されるが、輪郭を示すものでよい。 これらは実際の取り付け場所に近い、適当な位置に取り付けること。 (備考) 飛行訓練装置の目的から、操縦室は操縦席を最も後方に位置させた箇所の胴体の断面から前方に位置する全てのものを構成するものであること。 操縦士以外の乗務員を必要とする実機にあっては、その席のすぐ後方の隔壁が必要である。 ランディング・ギア・ピンの格納箱、消火用斧や消火器、予備電球、搭載書類入れ等を装着する隔壁は省略してもよい。 輪郭を示すものは実際の取り付け場所に近い飛行訓練装置の壁又はその他の場所に設置すること。			○	○
1. b 承認された訓練又は審査を実施するのに十分な装備品（例：計器、パネル、装置、サーキット・ブレーカー、操縦装置）を装備すること。 操縦室又は開放された操縦室に装備された装備品は、空間的に正しい場所に配置すること。 サーキット・ブレーカーであって、手順に影響を及ぼす又は操縦室での表示に関連するものは、適切に配置され、かつ正確に機能すること。 承認された訓練又は審査に必要な追加される装備品は飛行訓練装置内に装備しなければならないが、空間的にできる限り本来の装備位置に近い現実的な場所に装備すること。 この装備品の作動は実機の機能を適切に模擬していること。 消火用斧、ランディング・ギア・ピン及び類似の目的の計器類は輪郭を示すものでよい。	○	○		
2. プログラミング				
2. a 飛行中、通常生じ得る抗力と推力の各種の組み合わせに対応する空気力学的変化の影響を適切に表現すること。 これには、実機の姿勢、推力、抗力、高度、温度及び形態の変化による影響が含まれること。 レベル6及び7では、更に総重量及び重心位置の変化による影響も要求される。 レベル5では、一般的な空気力学的プログラムの設定のみが要求される。 また、適合性の説明が要求される。		○	○	○
2. b 認定レベルに応じた（例：容量、精度、解像度及び動的応答性）コンピューター（アナログ又はデジタル）を装備すること。	○	○	○	○

要件	飛行訓練装置 レベル			
	4	5	6	7
また、適合性の説明が要求される。				
2. c. 操縦室計器の相対的応答は、レイテンシー又はトランスポート・ディレイ検査によって計測され、150msec を超えないこと。 計器は、操縦席からの急激な入力に対し、許容時間内に応答しなければならないが、同一条件の特定の実機又は一般的な実機の応答時間よりも早くならないこと。 ・レイテンシー：計器並びに、もしモーション装置及びビジュアル装置を有する場合の応答は、同一条件の実機よりも早くあってはならず、150msec 以内であること。 ・トランスポート・ディレイ：レイテンシーの要件の代替として、トランスポート・ディレイの計測によって当該飛行訓練装置が規定された限度を超えないことを実証するために検査を行うことができる。 申請者は、操縦士の操作が全ての模擬ソフトウェア・モジュールを通過して遭遇する全ての遅延について、ステップ・シグナルにより応答確認プロトコルを使用して計測すること。最終的には通常出力インターフェースで計器表示、適用される場合にはモーション装置及びビジュアル装置についても遅延時間を計測すること。 (備考) この検査の目的は、飛行訓練装置の計器のキューが、実機と同様に規定された遅延時間内で応答することを検証することにある。 実機の応答は、対応する回転軸を適切に加速させて得るのが望ましい。		○	○	○
3. 装置の動作要件				
3. a 実機模擬に関連する全ての計器指示は、操縦装置、その他の装置の操作の動き又は外的擾乱（例：乱気流又はウィンドシア）に対して自動的に応答すること。	A	○	○	○
3. b 航法装置は、模擬する実機と同様の精度で動作すること。 レベル 6 及び 7 では、実機と同様に通信装置（インターフォン及び空対地通信）を装備すること。 レベル 5 では、計器進入飛行を行うための航法装置のみが必要とされる。	A	○	○	○
3. c 諸系統は、地上及び飛行中における実機を模擬すること。 少なくとも一つの実機システムを再現できること。 諸系統は、申請者の訓練プログラムの遂行も含め、通常時、異常時及び緊急時の操作手順の実施が可能であること。 レベル 6 及び 7 では、適用する実機の全ての飛行、航法及びシステム操作を模擬すること。 レベル 5 では、機能的な飛行及び航法制御と表示機能並びに計器指示を有すること。	A	○	○	○
3. d パネルと計器の照明は、運用上、十分なものであること。 (備考) バックライト式のパネル及び計器が装備されることもあるが、必須ではない。	○	○	○	○
3. e 操縦力及び操縦量は、模擬する実機と同等又は相当なものであること。 操縦力は、同一飛行条件で、特定の実機と同等又は相当に反応すること。			○	○
3. f 操縦力及び操縦量は、精密進入からマニュアル・フライトの計器進入に十分なものであること。 操縦力は、同一飛行条件で、特定の実機と同等又は相当に反応すること。		○		
4. 教官及び審査員用設備				
4. a	○	○	○	○

要件	飛行訓練装置 レベル			
	4	5	6	7
操縦室内には、乗組員の座席の他に、教官/審査員及び審査官用の座席を適切に配置すること。 これらの座席から、操縦士の計器盤を適切に視認できること。 (備考) これらの座席は、実機のものである必要はなく、適切な位置へ配置できれば事務用椅子程度の簡単なもので良い。				
4. b 教官席において、通常状態、異常状態及び緊急状態を適切に発生させることができること。 入力後は、乗組員による操作により適切に装置が作動し、教官席からの入力を必要としないこと。	○	○	○	○
5. モーション装置				
5. a モーション装置が飛行訓練装置に装備される場合がある。 装備されているモーション装置は注意をそらすものでないこと。 モーション装置が装備されることで追加の訓練、試験又は審査に使用する場合、適切な感覚キューが組み込まれること。 モーション装置は、操縦席からの急激な入力に対し、許容される時間内に応答しなければならないが、同一条件下の実機応答時間よりも早くてはならない。 モーション装置は、レイテンシー検査又はトランスポート・ディレイ検査によって計測し、150msec を超えないこと。 計器の応答は、モーション変化の前に生じないこと。	○	○	○	○
5. b 少なくとも操縦席で実機特有の振動を感知できる、振動の発生装置を備えること。 (備考) 「座席の揺さぶり機構」又は必要とされる振動を送ることのできる低音スピーカーでも良い。				○
6. ビジュアル装置				
ビジュアル装置が飛行訓練装置に装備される場合があるが、必須要件ではない。 ビジュアル装置が装備される場合、以下の基準に適合すること				
6. a. 1. 操縦席からの急激な入力操作に応答できること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. a. 2. 少なくともシングル・チャンネルの非無限遠(Non-collimated)ディスプレイを装備すること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. a. 3. 操縦する操縦士の視界として、少なくとも垂直 18°、水平 24° を提供できること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. a. 4. 各操縦士の視差は 10° 以内であること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. a. 5. 表示内容に不要な乱れが生じないこと。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. a. 6. 操縦士の目の位置から直視するディスプレイ表面までの最低距離は、前方計器盤の計器までの距離よりも短くないこと。	○	○	○	

要件	飛行訓練装置 レベル			
	4	5	6	7
また、適合性の説明が要求される。				
6. a. 7. 計算値及び実際に表示された画素の双方ともに、最低でも 5 分角の解像度を有すること。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. b. ビジュアル装置が装備されていることを前提とした追加の訓練、試験又は審査に使用する 場合、ビジュアル装置は少なくとも模擬飛行装置のレベル A のビジュアル装置要件(付録 C)を満足すること。 直視型あるいは非無限遠型(Non-collimated) ビジュアル装置 (レベル A ビジュアル装置 に必要な他の要件を満足することが条件) は、設置の状態が各操縦士の視差が同時に 10° 以下であるように、ビジュアル装置の設計上の「アイ・ポジション」が、各操縦席におい て適切に調整されていなければならない。 また、適合性の説明が要求される。	○	○	○	
6. c. 最低でも連続した水平 146° 及び垂直 36° の視界を双方の操縦席から同時に得ることがで きること。 最小の水平視界の覆域は、機体の中心からプラスとマイナス双方向に、最小連続水平視界 の要件の 2 分の 1 以上であること。 最小の視界を確保するため、追加の水平視界の能力が申請者の裁量で追加されることがあ る。 これらの最低要件を超える視界の能力は、レベル 7 の要件では必要とされない。 しかしながら、146° × 36° を超える視界が必要な特定のタスクを行う場合 (例えば、下側 の窓を本体に取り付けるか、又は、主要なビジュアル装置ディスプレイから分離して設置 する場合)、必要な拡張視界が確保されること。 適合性の説明が必要であり、ディスプレイの幾何学的配置が説明されること。 (備考) 特定の実機の操縦室カットオフ・アングルに対応した垂直視界の最適化を考慮すること。 訓練、試験、審査又は経験するタスクのため、拡張した視界を設定/使用する場合、航空 局と調整すること。				○
7. サウンド装置				
7. a 操縦士の操作の結果生じる実機の重要な音を模擬すること。			○	○

付録D 第2章 回転翼航空機を模擬する飛行訓練装置の性能誤差許容範囲

注：飛行訓練装置 レベル4は、性能検査が不要である。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置			備考
			レベル			
			5	6	7	
1. 性能						
1. a. 発動機の評価						
1. a. 1. 始動						
1. a. 1. a. 発動機の始動と 加速（転移状態）	始動時間：±10%又は±1sec トルク：±5% ローター回転数：±3% 燃料流量：±10% ガス・ジェネレーター速度：±5% パワー・タービン速度：±5% ガス・タービン温度：±30℃	地上、 ローター・ブ レーキ使用 及び不使用		○	○	始動手順の開始から定常アイドルま で、及びこの状態から運用回転状態 まで、各発動機の始動について記録 する。
1. a. 1. b. 定常アイドル状 態及び運用回転 状態	トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 燃料流量：±5% ガス・ジェネレーター速度：±2% パワー・タービン速度：±2% ガス・タービン温度：±20℃	地上	○	○	○	定常アイドル状態及び運用回転状態 の双方を記録する。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。
1. a. 2. パワー・タービン 速度トリム	パワー・タービン速度の全変更 量：±10% 又は ローター回転数の変動：±0.5%	地上		○	○	双方向へのトリム・システム作動に 対する発動機の応答を記録する。
1. a. 3. 発動機及びロー ター回転数の制 御	トルク：±5% ローター回転数：±1.5%	上昇及び 降下		○	○	コレクティブへのステップ入力を行 い、その結果を記録する。 上昇及び降下の性能検査と同時に行 うことができる。
1. b. （保留）						
1. c. 離陸						
1. c. 1. 全発動機	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6.1m) トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 上昇率： ±100fpm(0.50m/sec) 又は±10% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位 置：±10%	地上/離陸か ら 初期セグ メント上昇			○	離陸飛行経路（滑走離陸及びホバリ ングからの離陸）の結果を記録する。 この基準は転移揚力が有効となる速 度を越えた部分にのみ適用される。 結果は、離陸開始から少なくとも 200ft (61m) AGL まで記録すること。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
1. d. ホバリング						
1. d. ホバリング性能	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±1.5° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	地面効果内（IGE）及び 地面効果外（OGE）			○	総重量が軽い場合及び重い場合の結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. e. 垂直上昇						
1. e. 垂直上昇性能	上昇率：±100fpm(0.5m/sec)又は ±10% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%。	地面効果外 ホバリング 状態からの 上昇			○	総重量が軽い場合及び重い場合の結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. f. 水平飛行						
1. f. 水平飛行性能及びトリムされた操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせと、速度エンベロープの範囲内で変動するトリム速度を組み合わせた結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。 この検査によって最大航続時間速度を超える速度における性能が証明される。
1. g. 上昇						
1. g. 上昇性能及びトリムされた操縦装置の位置	上昇率：±100fpm(0.5m/sec)又は ±10% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	全発動機作動及び1発動機不作動状態、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせで結果を記録する。 取得するデータは、通常の上昇出力のものであること。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. h. 降下						
1. h. 1. 降下性能とトリムされた操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横滑り角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	通常の進入速度において 1,000fpm (5m/sec) 又はその付近での降下率、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2 つの総重量と重心位置の組み合わせで結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
1. h. 2. オートローテーションの性能及びトリムされた操縦装置の位置	縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5% 降下率： ±100fpm(0.5m/sec)又は±10% ローター回転数：±1.5%	定常降下、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	2つの総重量で結果を記録する。 データは、通常の運用回転数で記録すること。（ローター回転数の許容範囲は、コレクティブ・コントロールの位置がフルダウンの場合のみ適用される） データは、50kt±5kt から、少なくとも最大滑空距離速度まで記録すること。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
1. i. オートローテーション						
1. i. オートローテーション開始	ローター回転数：±3% 縦揺れ角：±2° 横揺れ角：±3° 偏揺れ角：±5° 対気速度：±5kt 降下率： ±200fpm(1.00m/sec)又は±10%	巡航又は上昇		○	○	急激にスロットルをアイドルに絞った場合の結果を記録する。 巡航中に行う場合、結果は最大航続距離速度に対するものであること。 上昇中に行う場合、結果は最大連続出力又はその付近での最良上昇率速度に対するものであること。
1. j. 着陸						
1. j. 1. 全発動機	対気速度：±3kt 高度：±20ft (6.1m) トルク：±3% ローター回転数：±1.5% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±1.5° 偏揺れ角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	進入			○	進入及び着陸プロファイルを記録する。（滑走着陸又は進入からホバリングまで） この基準は転移揚力が有効となる速度を超えた部分にのみ適用される。 結果は、200ft (61m) AGL から着陸まで又は着陸前のホバリングまでを記録すること。
1. j. 2. ～1. j. 3. (保留)						

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
1. j. 4. オートローテーションからの着陸	トルク：±3% ローター回転数：±3% 降下率： ±100fpm(0.50m/sec)又は±10% 縦揺れ角：±2° 横揺れ角：±2° 偏揺れ角：±5° 操縦桿の位置（縦方向）：±10% 操縦桿の位置（横方向）：±10% 方向ペダルの位置：±10% コレクティブ・コントロールの位置：±10%	着陸			○	オートローテーションによる減速と安定したオートローテーション降下から接地までの着陸の結果を記録する。 完全なパワーオフ着陸に必要な全てのパラメーターを含む飛行検査データが、航空機製造者から入手できず、データを取得するための認定された飛行検査要員が確保できない場合、申請者は、航空局と調整し、代替検査方式の適否を決定すること。 データ取得の代替手法が受け入れられる場合があるのは： (1) 特定の高度での模擬オートローテーションによるフレアー及び降下率の減少、又は (2) オートローテーションによる進入及びフレアーに続くパワー・オン・ターミネーション
2. 操縦特性						
2. a. 操縦装置の機械的特性 可逆制御による操縦装置の機体に起因する問題がある場合、航空局に連絡すること。						
2. a. 1. サイクリックの位置に対する操縦力	操作開始力： ±0.25 lb(0.112daN) 又は±25% 操縦力： ±1.0 lb(0.224daN) 又は±10%	地上、 トリム ON 及び OFF、 フリクション OFF、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	停止位置まで連続して操作し結果を記録する。 (この検査は航空機のハードウェアのモジュール・コントローラーが使用される場合は適用されない)
2. a. 2. コレクティブ及びペダルの位置に対する操縦力	操作開始力： ±0.5 lb(0.224daN) 又は±25% 操縦力： ±1.0 lb(0.224daN) 又は±10%	地上、 トリム ON 及び OFF、 フリクション OFF、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	停止位置まで連続して操作し結果を記録する。
2. a. 3. ブレーキペダル位置に対する操縦力	操縦力： ±5 lbs(2.224daN) 又は±10%	地上静止状態	○	○	○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
2. a. 4. トリム・システム の変化率 (全ての該当するシステム)	変化率：±10%	地上静止状態、 トリム ON、 フリクション OFF	○	○	○	記録されたトリム変化率に許容範囲が適用される。
2. a. 5. 動的操縦 (全軸方向)	最初のゼロ点交差時間：±10% その後の周期：±10 (N+1) % 最初のオーバーシュートの振幅：±10%。 2 回目及びそれに続く初期変化の 5% より大きいオーバーシュートの振幅：±20%。 オーバーシュート：±1	ホバリング/ 巡航、 トリム ON、 フリクション OFF		○	○	各軸の双方向において通常の操縦装置の作動範囲（25% から 50% の操縦装置の変位）に対する結果を記録すること。 非可逆式操縦装置の動的操縦は、地上の静止状態で評価してもよい。 “N” は、振動の全期間における連続する周期回数である。
2. a. 6. 各操縦系統の遊び	遊び：±0.10in(±2.5mm)	地上、 静止状態	○	○	○	全ての操縦系統の結果を記録し比較する。
2. b. 低速操縦特性						
2. b. 1. トリムされた操縦装置の位置	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	地面効果内（IGE）の転移飛行、 前後・左右方向、 安定性増大装置 ON 及び OFF			○	転移速度の上限までの数段階の速度と 45 ノットで前進時の結果を記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
2. b. 2. クリティカル・アジマス	トルク：±3% 縦揺れ角：±1.5° 横揺れ角：±2° 操縦桿の位置（縦方向）：±5% 操縦桿の位置（横方向）：±5% 方向ペダルの位置：±5% コレクティブ・コントロールの位置：±5%	停止した状態のホバリング、 安定性増大装置 ON 及び OFF			○	クリティカルな象限における 3 方向の相対風の方角を記録する（最もクリティカルな状況を含む）。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
2. b. 3. 操縦応答						
2. b. 3. a. 縦操縦	縦揺れ率：±10%又は±2° /sec 縦揺れ角の変化：±10%又は±1.5°	ホバリング、 安定性増大装置 ON 及び OFF			○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場合、軸からずれた時の応答は正確な傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転移飛行に移行することなく、地面効果内でのホバリング状態で行われる。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
2. b. 3. b. 横操縦	横揺れ率：±10%又は±3° /sec 横揺れ角の変化：±10%又は±3°	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF			○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場合、軸からずれた時の応答は正確な傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転移飛行に移行することなく、より良いビジュアル・リファレンスを得るために、地面効果内でのホバリング状態で行われる。
2. b. 3. c. 方向操縦	偏揺れ率：±10%又は±2° /sec 偏揺れ角の変化：±10%又は±2°	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF			○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場合、軸からずれた時の応答は正確な傾向を示すこと。 これは、「短時間」の検査であり、転移飛行に移行することなく、地面効果内でのホバリング状態で行われる。
2. b. 3. d. 垂直操縦	通常加速度：±0.1g	ホバリング、 安定性増大 装置 ON 及び OFF			○	ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用していない場合、軸からずれた時の応答は正確な傾向を示すこと。
2. c. 縦操縦特性						
2. c. 1. 操縦応答	縦揺れ率：±10%又は±2° /sec 縦揺れ角の変化： ±10%又は±1.5°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	結果は、最小出力が必要な速度を含む2つの巡航速度を記録する。 操縦のステップ入力のデータを記録する。 安定性増大装置を使用していない場合、軸からずれた時の応答は正確な傾向を示すこと。
2. c. 2. 静的安定性	操縦桿の位置（縦方向）のトリム 状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 若しくは 縦方向の操縦力： ±0.5 lb (0.223daN) 又は±10%	巡航又は上昇、 オートロー テーション、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	トリム速度の各方向の速度の結果を最低2つ記録する。 一連のスナップショット検査で行うことができる。
2. c. 3. 動的安定性						

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
2. c. 3. a. 長周期応答	計算された周期：±10% 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間：±10% 若しくは ダンピング率：±0.02 非周期的な応答では、時間の記録は縦揺れ角の±3° 以内で、またコントロールから手を離した後 20 秒間の対気速度は±5kt 以内でなければならない。	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	周期的な反応では、完全な 3 サイクル（インプット後の 6 回のオーバーシュート）又は 1/2 又は 2 倍振幅の時間を決定するのに十分なサイクルのうち、短い方の結果を記録する。 非周期的な応答で、テストパイロットが操縦不能状態に発散していくと判断した場合は、検査を 20 秒前に終了することができる。 サイクリックコントロールを 1 秒以下の間動かし検査を励起する。 結果は収束か発散のいずれかになるが、これを記録すること。 この方法で検査が励起できなかった場合、サイクリックをあらかじめ定められた望ましい最大縦揺れ角に動かし、そして元の位置に戻す。 この方式を適用した場合は、その結果を記録する。 特定の型式の実機の応答は、規定された時間内では再現されない場合もある。 このような場合、検査によって少なくとも発散が認識できることを示すべきである。 例：サイクリックを一定時間動かすことによって、通常この検査は励起されるが、特定の縦揺れ角にして、その後サイクリックを元の位置に戻してもよい。 非周期的応答では、結果は飛行検査のデータとして収束又は発散の特性が示されるべきである。
2. c. 3. b. 短周期応答	縦揺れ角：±1.5° 又は 縦揺れ率±2° /sec 通常加速度：±0.1g	巡航又は上昇、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	少なくとも 2 つの対気速度での結果を記録する。 航空機の中立な周期にダブレット入力に加わると、通常この検査が励起される。 しかしながら、安定性増大装置が OFF でのダブレット入力操作がパルス入力より好ましい一方で、安定性増大装置が ON の場合は、短周期の応答が第一次 (First order) 又はデッドビート (Deadbeat) 特性を示す場合は、縦方向のパルス入力が、より整合性の高い応答を生み出す。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
2. c. 4. 運動安定性	操縦桿の位置（縦方向）トリムの 状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 若しくは 操縦桿（縦方向）の操縦力： ±0.5 lb(0.223daN) 又は±10%	巡航又は上 昇、 安定性増大 装置 ON 及び OFF		○	○	30° から 45° の横揺れ角で最低2つ の対気速度を記録する。 操縦力は、非可逆式操縦装置ではク ロス・プロットとして示される。 一連のスナップショット検査として 実施することができる。
2. d. 横及び方向操縦特性						
2. d. 1. 操縦応答						
2. d. 1. a. 横操縦	横揺れ率：±10%又は±3° /sec 横揺れ角の変化量： ±10%又は±3°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	最小必要出力速度又はその近辺を含 む少なくとも 2 つの対気速度での結 果を記録する。 ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用しない場合、 軸からずれた時の応答は正しい傾向 を示すこと。
2. d. 1. b. 方向操縦	偏揺れ率：±10%又は±2° /sec 偏揺れ角の変化量： ±10%又は±2°	巡航、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	最小必要出力速度又はその近辺を含 む少なくとも 2 つの対気速度での結 果を記録する。 ステップ入力の結果を記録する。 安定性増大装置を使用しない場合、 軸からずれた時の応答は正しい傾向 を示すこと。
2. d. 2. 偏揺れの静的安 定性	操縦桿の位置（横方向）のトリム 状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 又は 操縦桿（横方向）の操縦力： ±0.5 lb(0.223daN) 又は±10% 横揺れ角：±1.5° 方向ペダルの位置のトリム状態 からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 又は 方向ペダルの操縦力： ±1 lb(0.448daN) 又は±10% 操縦桿の位置（縦方向）のトリム 状態からの変化量： ±10%又は±0.25in(6.3mm) 高度変化率： ±100fpm(0.50m/sec) 又は±10%	巡航又は上 昇 （必要な場 合、上昇に替 えて降下で も良い）、 安定性増大 装置 ON 及び OFF	○	○	○	両方向で、少なくとも各トリムポイ ントの2つの横滑り角を記録する。 非可逆式操縦装置では、操縦力はク ロス・プロットとして示される。 一連のスナップショット検査で行う ことができる。 これは固定されたコレクティブの位 置での、一定の偏揺れ角での横滑り 検査である。
2. d. 3. 横揺れ及び偏揺れの動的安定性						

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
2. d. 3. a. 横方向発振振動	周期：±0.5 秒又は±10% 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間：±10% 又はダンピング率：±0.02 横揺れ角と横滑り角の最高点の時間差：±20%又は±1 秒 非周期的応答では、時間の記録が、対気速度の±10kt に整合すること 横揺れ率：±5° /sec 又は 横揺れ角：±5° 偏揺れ率：±4° /sec 又は 横方向操縦を離した後 20 秒間の偏揺れ角：±4°	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	少なくとも 2 つの対気速度での結果を記録する。 検査は、サイクリック又はペダルのダブレット入力によって開始されなければならない。 完全な 6 サイクル（入力後の 12 回のオーバーシュート）又は振幅が 1/2 又は 2 倍振幅になるまでの時間を決定するのに十分なサイクルのうち、短いほうの結果を記録する。 非周期的な応答では、テストパイロットが操縦不能状態に発散していくと判断した場合は、検査を 20 秒前に終了することができる。
2. d. 3. b. スパイラル安定性	横揺れ角： ±2° 又はロール角の±10%	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	ペダルのみ又はサイクリックのみの旋回から 20 秒間、操縦装置を離した結果を記録する。 双方向の旋回の結果を記録する。 横揺れ角がゼロになった時点又はテストパイロットにより、姿勢が制御不能な程度に発散したと判断された場合は、検査を終了する。
2. d. 3. c. アドバースヨーとプロバースヨー	正しい傾向、 過渡状態の横滑り角：±2°	巡航又は上昇、 安定性増大装置 ON 及び OFF	○	○	○	適度な変化率によるサイクリック入力のみでの旋回初動の時間経過を記録する。 双方向への旋回の結果を記録すること。
3. (保留)						
4. ビジュアル装置						
4. a. ビジュアル装置の応答時間 この検査は、4. a. 1. 項又は 4. a. 2. 項のいずれかの検査を選択すること。 この検査は、操縦室計器の応答時間も計測する。						
4. a. 1. レーテンシー	実機応答後、 150msec 以内で応答すること	離陸、上昇及び降下			○	各軸（ピッチ、ロール及びヨー）に対し、3 つ形態で各 1 回ずつ検査を行うこと。
4. a. 2 トランスポート・ディレイ	操縦装置の入力後、150msec 以内	非該当			○	各軸方向（ピッチ、ロール及びヨー）の個別検査が必要である。
4. b. 視界の広さ						
4. b. 1. (保留)						

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
4. b. 2. 連続した視界	各操縦席で同時に表示される、連続した水平視界 146° 以上及び垂直視界 36° 以上を有すること。 また、映像生成装置のアイ・ポイントと操縦士のアイ・ポイントのジオメトリ誤差は 8° 以下であること。	非該当			○	適合性の説明が必要で、取り付け時の位置関係の説明を含むこと。 水平視界は 146° 以上（設計上のアイ・ポイントの中心から測定して両側共に 73° 以上）であること。 最低の視界を確保するため、追加の水平視界の能力が、申請者の裁量で追加されることがある。 垂直視界は操縦士及び副操縦士のアイ・ポイントから測定して 36° 以上であること。 水平視界は、航空機の胴体に 0° 基準線を置いて中心が決定される。
4. c. サーフェス・コントラスト比	5:1 を下回らないこと。	非該当			○	この比率は、中央の明るい四角の輝度（少なくとも 2 Foot-Lambert 又は 7cd/m ² ）と隣接した暗い四角の輝度との比較に適用する。 全てのビジュアル・シーン（全チャンネル）に対しラスターで描画したテスト・パターン（白黒の 5° の四角形から成り、個々のチャンネルの中央は白色の四角形であること）を、1° スポット光度計を用いて測定すること。 コントラスト比の測定中は操縦室後部及び操縦席の光量をゼロとすること。
4. d. 最も明るい部分の輝度	3ft-lambert (10 cd/m ²) 以上であること。	非該当			○	中央の白く明るい四角の輝度を測定すること。 ラスターの輝度を高めるためのキャリグラフィック機能は使用してもよい。ただし、光点の計測は認められない。 全てのビジュアル・シーン（全チャンネル）に対しラスターで描画したテスト・パターン（白黒の 5° の四角形から成り、個々のチャンネルの中央は白色の四角形であること）を、1° スポット光度計を用いて測定すること。

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
4. e. 画像の分解能	2 分角を超えないこと。	非該当			○	関連する計算方法説明を含む、適合性の説明が要求される。 黒地の滑走路面に白色の滑走路標識を有する 3 度のグライド・スロープ上の直線距離に操縦士の目の位置を置いたとき、角度で2分であることを確認する。 (1)直線距離で 6,876ft離れた、長さ150ft で、幅16ft で、4ft 間隔を有する滑走路標識 (2) Aの配置：直線距離で 5,157feet 離れた、長さ150ft で、幅12ftで、3ft の間隔を有する滑走路標識 (3) Bの配置：直線距離で 9,884feet 離れた、長さ150ft で、幅5.75ftで、5.75ftの間隔を有する滑走路標識
4. f. 光点のサイズ	5 分角を超えないこと。	非該当			○	関連する計算方法の説明を含む、適合性の説明が要求される。 光点のサイズは、チャンネル毎に、中央に一列に並んだ光点から成り、認識できる長さまで短縮するよう変調されたテスト・パターンにより測定すること。4 度又はそれ以下で、48 の光点からなる列を使用すること。
4. g. 光点のコントラスト比 視野角 1° 以上の広さの四角面に白色の光点（認識できる長さまで短縮するよう変調されたもの）で満たされた部分を、1° スポット光度計を用いて測定し、隣接した背景部分と比較すること。 コントラスト比の測定中は、操縦室後部及び操縦席の光量をゼロとすること。						
4. g. 1. (保留)						
4. g. 2.	25:1 を下回らないこと	非該当			○	

検査項目	許容範囲	飛行形態	飛行訓練装置 レベル			備考
			5	6	7	
4. h. ビジュアル・グラウンド・セグメント						
4. h. ビジュアル・グラ ウンド・セグメント	ビジュアル・セグメントは、実機 の操縦室から視認できる計算上 のセグメントの±20%であるこ と。 この許容範囲は、表示されるセグ メントのどちらかのエンド又は 遠近の両エンドに適用する。 ただし、操縦席に近い側で視認可 能と計算された灯火や地上物標 のセグメントは視認できること。	着陸形態で、 主車輪高度 が接地帯上 100ft (30m) の グ ラ イ ド・スロープ 上に位置す るようトリ ムがとられ、 適切な速度 により、かつ RVR 設定が 1, 200ft (350m) で あ ること。			○	認定検査ガイドに、実機の位置と設 計上のアイ・ポイント、実機の姿勢、 操縦室前方のカットオフ・アングル 及び RVR1, 200ft (350m) を考慮して 視認できるグラウンド・セグメントの 設定に使用したデータを含む、関連 する計算方法と図面を示すこと。 認定検査ガイドに示された計算方法 の説明と同じ方法により測定される こと。 以下のデータを含むものであるこ と。
						(1) 実機の図面で以下を含むもの (i) 主車輪からグライド・スロープ・ア ンテナまでの水平方向及び垂直方向の 距離 (ii) 主車輪から操縦士のアイ・ポイン トまでの水平方向及び垂直方向の距離 (iii) 操縦室前方の静的なカットオ フ・アングル (2) 進入時に関する以下のデータ (i) 滑走路の識別 (ii) 滑走路末端標識とグライド・スロ ープの滑走路からの変位位置に関する 水平方向の距離 (iii) グライド・スロープの角度 (iv) 進入中の実機の縦揺れ角 (3) マニュアル検査における実機のデ ータ (i) 全備重量 (ii) 実機の形態 (iii) 進入速度 視界を落とすため不均一な霧を使用す る場合、垂直方向の霧の濃淡変化が水 平方向の視認性に与える影響の説明 と、斜距離での視程の計算を含むこと。 この検査のために、あらかじめポジシ ョニングができることが望ましいが、 手動操縦又は自動操縦装置により、所 定の位置についても良い。

付録D 第3章 回転翼航空機を模擬する飛行訓練装置の機能検査項目

注：1. 下記の検査項目に示す項目番号は、回転翼航空機を模擬する模擬飛行装置の機能検査項目番号を引用したものである。各レベルの機能検査項目番号は、○印の下部に示す。ただし、ビジュアル装置の項目は除く。
2. 「自動操縦装置」とは、操縦中の姿勢保持モードのことである。

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
1. 機能及び操縦性				
1. 飛行の準備				
1. a. 乗組員席及び教官席における全てのスイッチ、計器、系統及び装備品の機能検査を実施し、操縦室の構成及び機能が実機と同等であること。	○ 1. a.	○ 1. a.	○ 1. a.	○ 1. a.
2. APU/発動機の始動及び試運転				
2. a. 通常操作手順による始動	○ 2. a.	○ 2. a.	○ 2. a.	○ 2. a.
2. b. 代替操作手順による始動	○ 2. b.	○ 2. b.	○ 2. b.	○ 2. b.
2. c. 始動中の故障操作手順及び停止（ホット・スタート、ハング・スタート等）	○ 2. c.	○ 2. c.	○ 2. c.	○ 2. c.
2. d. ローターのかん合			○ 2. d.	○ 2. d.
2. e. システム・チェック			○ 2. e.	○ 2. e.
3. 地上走行				
3. a. 地上走行に必要な出力				○ 3. a.
3. b. ブレーキの効き具合				○ 3. b.
3. c. 地上操行特性				○ 3. c.
3. e. 異常時操作手順または緊急時操作手順				
3. e. 1. ブレーキ装置の故障				○ 3. e. 1.
3. e. 2. 地上共振				○ 3. e. 2.
3. e. 5. その他該当する機能				○ 3. e. 5.
4. ホバリング				
4. a. 垂直離陸				○ 4. a.
4. b. 計器の応答				
4. b. 1. 発動機計器				○ 4. b. 1.
4. b. 2. 飛行計器				○ 4. b. 2.
4. b. 3. ホバリング・ターン				○ 4. b. 3.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
4. c. ホバリングでの出力点検				
4. c. 1. 地面効果内 (IGE)				○ 4. c. 1.
4. c. 2. 地面効果外 (OGE)				○ 4. c. 2.
4. d. 横風/背風時のホバリング				○ 4. d.
4. g. 異常/非常操作手順				
4. g. 1. 発動機故障				○ 4. g. 1.
4. g. 2. 燃料制御装置の故障				○ 4. g. 2.
4. g. 3. 地面効果外でのセットリング・ウィズ・パワー				○ 4. g. 3.
4. g. 5. 安定性増大装置の故障				○ 4. g. 5.
4. g. 7. テールローター効力喪失 (LTE)				○ 4. g. 7.
4. g. 8. その他該当する機能				○ 4. g. 8.
4. h. 離陸前点検				○ 4. h.
6. 離陸				
6. a. 通常離陸				
6. a. 1. 地上からの通常離陸				○ 6. a. 1.
6. a. 2. ホバリング状態からの通常離陸				○ 6. a. 2.
6. a. 3. 滑走離陸				○ 6. a. 3.
6. a. 4. 横風離陸/背風離陸				○ 6. a. 4.
6. a. 5. 最大性能離陸				○ 6. a. 5.
6. a. 6. 計器離陸			○ 6. a. 6	○ 6. a. 6.
6. b. 異常時操作手順または緊急時操作手順				
6. b. 1. 離陸臨界決定点 (CDP) 到達前及び後での発動機故障時の離陸			○ 6. b. 1.	○ 6. b. 1.
6. c. 1. 離陸中止				○ 6. c. 1.
6. d. 計器出発				○ 6. d.
6. e. その他該当する機能				○ 6. e.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
7. 上昇				
7. a. 通常上昇		○ 7. a.	○ 7. a.	○ 7. a.
7. b. 障害物とのクリアランス				○ 7. b.
7. c. 垂直上昇				○ 7. c.
7. d. 1 発動機不動作状態時の上昇			○ 7. d.	○ 7. d.
7. e. その他該当する機能				○ 7. e.
8. 巡航				
8. a. 性能		○ 8. a.	○ 8. a.	○ 8. a.
8. b. 飛行特性			○ 8. b.	○ 8. b.
8. c. 旋回				
8. c. 1. 緩旋回			○ 8. c. 1.	○ 8. c. 1.
8. c. 2. 通常旋回		○ 8. c. 2.	○ 8. c. 2.	○ 8. c. 2.
8. c. 3. 急旋回			○ 8. c. 3.	○ 8. c. 3.
8. d. 加速及び減速			○ 8. d.	○ 8. d.
8. e. 高速度での振動				○ 8. e.
8. g. 異常時操作手順または緊急時操作手順				
8. g. 1. 発動機火災			○ 8. g. 1.	○ 8. g. 1.
8. g. 2. 発動機故障			○ 8. g. 2.	○ 8. g. 2.
8. g. 3. 飛行中の発動機の停止及び再始動（該当する場合）			○ 8. g. 3.	○ 8. g. 3.
8. g. 4. 燃料制御装置系統の故障（例：FADEC の故障）			○ 8. g. 4.	○ 8. g. 4.
8. g. 5. 方向操縦装置系統の故障			○ 8. g. 5.	○ 8. g. 5.
8. g. 6. 油圧装置系統の故障			○ 8. g. 6.	○ 8. g. 6.
8. g. 7. 安定性増大装置の故障			○ 8. g. 7.	○ 8. g. 7.
8. g. 8. ローターの振動				○ 8. g. 8.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
8. g. 9. 異常姿勢からの回復				○ 8. g. 9.
8. g. 10 セットリング・ウィズ・パワー				○ 4. g. 3.
8. g. 11 その他該当する機能				○ 4. g. 8.
10. a. 計器飛行手順				
10. a. 1. 計器による進入地点への到達				○ 10. a. 1.
10. a. 2. ホールディング			○ 12. c. 1.	○ 12. c. 1.
10. b. 精密進入				
10. b. 1. 全発動機作動時の進入			○ 10. b. 1.	○ 10. b. 1.
10. b. 2. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入（手動操縦）			○ 10. b. 2.	○ 10. b. 2.
10. b. 3. 進入操作手順				
10. b. 3. a. PAR 進入			○ 10. b. 3. a.	○ 10. b. 3. a.
10. b. 3. a. GPS 進入				○
10. b. 3. c. ILS 進入				
10. b. 3. c. (1) 手動による ILS 進入（ローデータ）			○ 10. b. 3. c. (1)	○ 10. b. 3. c. (1)
10. b. 3. c. (2) フライト・ディレクターを使用した ILS 進入			○ 10. b. 3. c. (2)	○ 10. b. 3. c. (2)
10. b. 3. c. (3) 自動操縦装置（注：2. 参照）を使用した ILS 進入				○ 10. b. 3. c. (3)
10. b. 3. c. (4) 自動操縦装置（注：2. 参照）とフライト・ディレクターのカップルド・アプローチ		○	○	○
10. c. その他該当する機能				○ 10. c.
10. d. 非精密進入				
10. d. 1. 全発動機作動時の進入			○ 10. a. 1.	○ 10. a. 1.
10. d. 2. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入			○ 10. a. 2.	○ 10. a. 2.
10. d. 3. 進入操作手順				
10. d. 3. a. NDB			○ 10. a. 3. a.	○ 10. a. 3. a.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
10. d. 3. b. VOR、RNAV、TACAN、GPS			○ 10. a. 3. b.	○ 10. a. 3. b.
10. d. 3. c. ASR			○ 10. a. 3. c.	○ 10. a. 3. c.
10. d. 3. d. 周回進入				○ 10. a. 3. d.
10. d. 3. e. 回転翼航空機専用進入方式			○ 10. a. 3. e.	○ 10. a. 3. e.
10. d. 3. f. その他該当する機能				○
10. d. 4. 進入復行				
10. d. 4. a. 全発動機作動時の進入復行			○ 10. b. 4. a.	○ 10. b. 4. a.
10. d. 4. b. 1 発動機以上の発動機不作動時の進入復行			○ 10. b. 4. b.	○ 10. b. 4. b.
10. d. 4. c. 安定性増大装置の故障時の進入復行			○ 10. b. 4. c.	○ 10. b. 4. c.
10. e. その他該当する機能				○ 10. c.
11. 進入から着陸				
11. a. 目視による進入				
11. a. 1. 通常進入				○ 11. a. 1.
11. a. 2. 急角度進入				○ 11. a. 2.
11. a. 3. 低角度進入				○ 11. a. 3.
11. a. 4. 横風進入				○ 11. a. 4.
11. c. 着陸				
11. c. 1. 通常				
11. c. 1. a. 滑走着陸				○ 11. c. 1. a.
11. c. 1. b. 垂直着陸				○ 11. c. 1. b.
11. c. 5. 横風着陸				○ 11. c. 5.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
11. c. 6. 背風着陸				○ 11. c. 6.
11. c. 7. 着陸中止				○ 11. c. 7.
11. c. 8. b. 1 発動機以上の発動機不作動時の着陸				○ 11. c. 8. b.
11. c. 9. その他該当する機能				○ 11. c. 9.
12. 飛行フェーズ全般における各系統の操作				
12. a. 1. 装備されているシステムの通常操作/異常/非常操作	○	○		
12. a. 2. 防氷又は除氷系統			○ 12. a. 2.	○ 12. a. 2.
12. a. 3. 補助動力装置			○ 12. a. 3.	○ 12. a. 3.
12. a. 4. 通信装置系統			○ 12. a. 4.	○ 12. a. 4.
12. a. 5. 電気系統			○ 12. a. 5.	○ 12. a. 5.
12. a. 6. 空調系統			○ 12. a. 1.	○ 12. a. 1.
12. a. 7. 火災検知及び消火系統			○ 12. a. 6.	○ 12. a. 6.
12. a. 8. 操縦系統			○ 12. a. 8.	○ 12. a. 8.
12. a. 9. 燃料系統			○ 12. a. 9.	○ 12. a. 9.
12. a. 10. 潤滑油系統			○ 12. a. 9.	○ 12. a. 9.
12. a. 11. 油圧系統			○ 12. a. 10.	○ 12. a. 10.
12. a. 12. 降着装置			○ 12. a. 11.	○ 12. a. 11.
12. a. 13. 酸素系統			○ 12. a. 12.	○ 12. a. 12.
12. a. 14. 高圧空気（ニューマチック）系統			○ 12. a. 13.	○ 12. a. 13.
12. a. 15. 発動機装置			○ 12. a. 14.	○ 12. a. 14.
12. a. 16. フライト・コントロール・コンピューター装置			○ 12. a. 15.	○ 12. a. 15.
12. a. 17. フライ・バイ・ワイヤー装置				○
12. a. 18. 安定板（スタビライザー）系統				○
12. a. 19. 安定性及び操縦性増大装置			○ 12. a. 16.	○ 12. a. 16.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
12. a. 20. その他該当する機能				○
12. b. フライト・マネージメント系統及びフライト・ガイダンス系統の操作				
12. b. 1. 航空機用レーダー装置			○ 12. b. 1.	○ 12. b. 1.
12. b. 2. 自動着陸支援装置			○ 12. b. 2.	○ 12. b. 2.
12. b. 3. 自動操縦装置 (注：2. 参照)			○ 12. b. 3.	○ 12. b. 3.
12. b. 4. 衝突防止装置			○ 12. b. 4.	○ 12. b. 4.
12. b. 5. 飛行データ表示装置			○ 12. b. 5.	○ 12. b. 5.
12. b. 6. フライト・マネージメント・コンピューター装置			○ 12. b. 6.	○ 12. b. 6.
12. b. 7. ヘッドアップ・ディスプレイ装置				○ 12. b. 7.
12. b. 8. 航法装置			○ 12. b. 8.	○ 12. b. 8.
12. b. 9. その他該当する機能				○
12. c. 異常時操作手順または緊急時操作手順				
12. c. 1. オートローテーションからの着陸				○ 11. c. 8. a.
12. c. 2. 空中での危険回避				○ 12. c. 2.
12. c. 3. 不時着水				○
12. c. 4. 非常脱出				○
12. c. 5. 空中での消火と排煙				○
12. c. 6. 後退側ブレードの失速からの回復操作				○ 12. c. 3.
12. c. 7. マストバンピング				○ 12. c. 4.
12. c. 8. テールローター効力喪失 (LTE)				○ 12. c. 6.
12. c. 9. その他該当する機能				○ 12. c. 7.
13. 発動機停止及び停留				
13. a. 着陸後の手順				○
13. b. 駐機及び緊締 (Securing)	○	○	○	○
13. c. 発動機及び諸系統の操作	○ 13. a.	○ 13. a.	○ 13. a.	○ 13. a.
13. d. パーキング・ブレーキの操作	○ 13. b.	○ 13. b.	○ 13. b.	○ 13. b.
13. e. ローター・ブレーキの操作		○ 13. c.	○ 13. c.	○ 13. c.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
13. f. 異常時操作手順または緊急時操作手順		○ 13. d.	○ 13. d.	○ 13. d.

2. ビジュアル装置

以下は、飛行訓練装置 レベル7のビジュアル・モデルに適用する空港/着陸区域の要件である。

1. a 少なくとも一つの空港と一つのヘリコプター着陸区域のモデルを有すること。 同じビジュアル・モデルの中に、空港とヘリコプター着陸区域が存在してもよい。ただし、夫々のアプローチ・パスは異なること。 以下の要件の適合性検査に使用されるモデルは、架空又は実在の空港若しくはヘリコプター着陸区域のどちらかを再現していれば良いが、いずれの場合も航空局の承認が必要であり、教官卓から選択できること。	○
1. b. ビジュアル・シーンの忠実度 操縦士が空港又はヘリコプター着陸区域を十分に識別できるものであり、ビジュアル・シーンの中での模擬ヘリコプターの位置を特定でき、離陸、進入と着陸、及び必要に応じ空港における地上操作又はホバーやタクシーができるものであること。	○
1. b. 1. 1. a. の空港/ヘリコプター着陸区域について、飛行訓練装置のビジュアル装置には少なくとも以下の事項が含まれていること。	
1. b. 1. a. 夜間及び薄暮（薄暮）の環境	○
1. b. 1. b. 昼間の環境	○
1. c. 滑走路	
1. c. 1. 滑走路指示標識	○
1. c. 2. 滑走路末端の標高及び位置は、実機の装置（例：高度計）と整合していること。	○
1. c. 3. 滑走路表面及びマーキング	○
1. c. 4. 滑走路灯及び滑走路中心線灯を含めた、使用する滑走路の灯火	○
1. c. 5. 適切な色の灯火、有視界進入援助灯火（VASI 又は PAPI）及び進入灯	○
1. c. 6. 誘導路灯	○
1. d. ヘリコプター着陸区域	
1. d. 1. 適切な大きさ及び配置の標準ヘリポート標識（“H”）	○
1. d. 2. 必要に応じ、接地及びリフトオフ区域（TLOF: Touchdown and Lift Off area）又は最終進入及び離陸区域（FATO: Final Approach and Take Off area）の外周標識	○
1. d. 3. 必要に応じて、TLOF 又は FATO 区域外周の灯火	○
1. d. 4. 滑走路又はヘリコプター着陸区域から着陸施設の他の場所へ移動するための適切な標識及び灯火	○
2. ビジュアル・シーンの管理	
以下は、飛行訓練装置 レベル7のビジュアル・シーンの管理のために最低限必要な要件である。	
2. a. 滑走路及びヘリコプター着陸区域への進入のための灯火は、飛行訓練装置に設定された環境条件に対応して光景に溶け込むこと。	○
2. b. 閃光灯、進入灯、滑走路灯、有視界進入援助灯火、滑走路中心線灯、滑走路末端灯、接地帯灯、及びTLOF 又は FATO 灯火の方向は正確に再現されていること。	○
3. ビジュアルの特徴認識	
滑走路の特徴が視認できる距離は、以下の値以上であること。 距離は、滑走路末端又はヘリコプター着陸区域から、滑走路又はヘリコプター着陸区域の直線上にいる機体まで、又は模擬された気象条件で、3° のグライド・スロープ上にいる機体までとする。 周回進入においては、全ての検査は、初期進入に使用する滑走路と着陸する滑走路に適用される。	
3. a. 滑走路：滑走路の輪郭、閃光灯、進入灯及び滑走路灯は、滑走路末端から 5sm (8km)	○

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
3. b. 滑走路：滑走路中心線灯及び誘導路の輪郭は、滑走路末端から 5sm (8km)				○
3. c. 滑走路：有視界進入援助灯火 (VASI 又は PAPI) は、滑走路末端から 3sm (5km)				○
3. d. 滑走路：滑走路末端灯及び接地帯灯は、滑走路末端から 2sm (3km)				○
3. e. 滑走路及びヘリコプター着陸区域：夜間/薄暮の光景にあっては着陸灯の照射範囲内の滑走路標識は、昼間の光景と同様の分解能が要求される。				○
3. f. 周回進入：着陸を目的とした滑走路及び関連する灯火は、気を散らすことなく光景に溶け込むこと				○
3. g. ヘリコプター着陸区域：着陸方向指示灯及び高架式の FATO 灯は 1sm (1. 5km)				○
3. h. ヘリコプター着陸区域：閃光 FATO 灯、TLOF 灯及び灯火付き吹き流しは 0. 5sm (750m)				○
4. 空港又はヘリコプター着陸区域モデル 以下に空港/ヘリコプター着陸区域のモデルに関する最低要件を規定し、飛行訓練装置 レベル 7 のモデルに対応すべき環境の他の要素を特定する。 周回進入については、全ての検査が初期進入で使用する滑走路、及び着陸する滑走路に対して適用される。本付録の要件を満たすビジュアル・モデルに使用される全ての滑走路又は着陸区域が使用中として明示されていない場合、使用中の滑走路/着陸区域を要件説明に明記すること（例：シカゴオヘア空港の滑走路 9R、14L、22R）。 2 つ以上の滑走路又は着陸区域を持つ空港又はヘリコプター着陸区域モデルは、使用中でない全ての顕著な滑走路又は着陸区域に対して、空港の滑走路/着陸区域を認識する目的で、視覚的に描写すること。 薄暮又は夜間のシーンでの滑走路又は着陸区域を判別できる白灯又は可変白の灯火の列を使用することは、この要件に適合できる。また、昼間のシーンについては長方形の表面描写が良い。 ビジュアル装置の機能は、正確に表現された空港モデルと現実的に表現された周辺環境と調和が取られていること。 使用中として指定された各滑走路及びヘリコプター着陸区域の詳細部分は、空港の写真、建造物の設計図及び地図、又はその他の関連データにより作りこまれているか、公示された規定文書により作りこまれていること。ただし、これは、現在認定を受けているビジュアル装置の設計能力を超えてモデルの詳細を作りこむ必要はない。 駐機場からそれぞれの使用中の滑走路末端又はヘリコプター離着陸区域へは、1 つの主要なタクシー経路のみが必要とされる。				
4. a. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域の表面及び標識は以下を含むこと				
4. a. 1. 空港：滑走路末端標識、滑走路指示標識、接地帯標識、滑走路距離標識、滑走路縁標識及び滑走路中心線標識				○
4. a. 2. ヘリコプター着陸区域：標準のヘリポート標識（“H”）及び TLOF、FATO 及び安全区域の標識				○
4. b. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域の灯火には以下を含むこと				
4. b. 1. 空港：滑走路進入、滑走路末端、滑走路縁、滑走路末端、滑走路中心線（存在する場合）、接地帯（存在する場合）、離脱用誘導路及び有視界進入援助灯火又は滑走路の灯火装置				○
4. b. 2. ヘリコプター着陸区域：着陸方向、高架式閃光 FATO 灯火、TLOF、吹き流しの灯火				○
4. c. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した誘導路表面及び標識には以下を含むこと				
4. c. 1. 空港：誘導路縁、誘導路中心線（存在する場合）、誘導路停止位置及び ILS 制限区域				○
4. c. 2. ヘリコプター着陸区域：誘導路、誘導経路及びエプロン				○
4. d. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した誘導路灯火には以下を含むこと				
4. d. 1. 空港：滑走路縁、誘導路中心線（存在する場合）、誘導路停止位置及び ILS 制限区域				○
4. d. 2. ヘリコプター着陸区域：誘導路、誘導経路及びエプロン				○
4. d. 3. 空港：正しい色の誘導路灯				○
4. e. 使用中の滑走路又はヘリコプター着陸区域に関連した飛行場案内標識には以下を含むこと				
4. e. 1. 空港：滑走路距離、誘導路と交差する滑走路及び誘導路と交差する誘導路の案内標識				○

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
4. e. 2. ヘリコプター着陸区域：使用されるモデルにより適宜				○
4. f. 空港又はヘリコプター着陸区域の着陸環境模擬に関する他の要素と必要なビジュアル・モデルの相関関係				
4. f. 1. 空港又はヘリコプター着陸区域のモデルは、使用する滑走路又はヘリコプター着陸区域の運航に関連する航法援助施設と適切に位置が合っていること。				○
4. f. 2. 汚れた滑走路又はヘリコプター着陸区域の模擬は、表示された滑走路表面及び存在している灯火と整合がとれていること。				○
5. 実機と関連装置との相関関係 以下は、飛行訓練装置 レベル7に対して必要な最低限の相関関係の比較を示す。				
5. a. 空力プログラミングとビジュアル装置の同調				○
5. b. 着陸操作中、沈下率及び深度を判断するためのビジュアル・キュー				○
5. c. 飛行訓練装置の姿勢に正しく対応した外界の描写				○
5. d. 空港又はヘリコプター着陸区域モデル及び作成されたビジュアル・シーンは、次のように組み込まれた実機装置システムと整合すること。(例：地形、トラフィック及び気象回避装置及びヘッドアップガイダンス装置(HGS))				○
5. e. 視認できる自機の機体外部灯火（タクシー・ライト及び着陸灯、可能であれば、個々の操作を含む）のビジュアルへの効果				○
5. f. 雨を除去する装置の効果				○
6. シーン・クオリティー 飛行訓練装置 レベル7に対して、最低限、以下のシーン・クオリティー検査を実施すること。				
6. a. 光点の表現には、乱れ、不鮮明や歪みがないこと。				○
6. b. 運用可能なシーンにおいて、各々のチャンネルの遮蔽の状況を示すこと。				○
6. c. 6段階（0 から 5 まで）の灯火の制御ができること。				○
7. 視程及び滑走路視距離を含む特殊な気象状態の表現 視程/滑走路視距離は、空港又はヘリコプター着陸区域からの高度が 2,000ft (600m) 及び計測を分離するために 2,000f (600m) より少なくとも 500ft までに 2 箇所の高度で計測する。 この計測は、空港又はヘリコプター着陸区域の半径 10sm (16km) 以内で実施する。				
7. a. 光輪や焦点のぼやけのような空港灯火への霧の影響				○
7. b. 着低視程時の自機の灯火による効果として、着陸灯やストロボ及びビーコン・ライトが閃光として反射すること。				○
8. 教官による制御機能 以下は、飛行訓練装置 レベル7に適用される最低限の教官による制御機能である。				
8. a. 環境の効果：例：雲底、雲の効果、雲の密度、スタチュート・マイル又はキロメートルによる視程及びフィート又はメートルによる滑走路視距離の設定				○
8. b. 空港又はヘリコプター着陸区域の選定				○
8. c. 空港又はヘリコプター着陸区域の輝度が変更可能な灯火				○
8. d. 地上及び空中のトラフィックを含む動的効果				○
関連情報				

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
9. 2つの空港モデルを合わせて2本の「使用中」滑走路にする方法が可能な例：1本目の滑走路を最初の空港モデルの「使用中」の滑走路として設定し、2本目の滑走路を同じ空港の2番目のモデルで「使用中」の滑走路として設定する。 例えば、RWY27へのILS進入と、その後のRWY18Rへの周回進入の許可の場合である。 2つの空港のビジュアル・モデルを使用した場合の例：最初は、RWY27を同滑走路への進入のために「使用中」として、次に2番目のRWY18Rが「使用中」として指定される場合である。 操縦士がRWY27へのILS進入経路から離脱した時に、教官はRWY18Rを「使用中」として指定されている第2の空港ビジュアル・モデルへ切り替え、その後操縦士は目視による進入着陸を行う。 この手順は、ビジュアル・モデルの切り替えによる一次的な中断が操縦士の気を散らすものではない場合に限り許可される。				○
10. 申請者は滑走路の全ての詳細部分まで表示する必要はない。 しかし、妥当な範囲内で詳細部分を修正すること。				○
6. 教官席				
1. 飛行訓練装置の電源スイッチ	○ 1.	○ 1.	○ 1.	○ 1.
2. 機体の状態				
2. a. 機体総重量、重心位置、燃料搭載及び配分			○ 2. a.	○ 2. a.
2. b. 機体システムの状態			○ 2. b.	○ 2. b.
2. c. 地上作業員の機能（例：外部電源の接続）			○ 2. c.	○ 2. c.
3. 空港/着陸区域				
3. a. 空港の選択			○ 3. a.	○ 3. a.
3. b. 滑走路又は着陸区域の選択			○ 3. b.	○ 3. b.
3. d. 事前に設定した位置へのリポジジョン（例：ランプ、最終進入地点）	○ 3. d.	○ 3. d.	○ 3. d.	○ 3. d.
3. e. 灯火の制御			○ 3. e.	
4. 環境の制御				
4. c. 温度			○ 4. c.	○ 4. c.
4. d. 気候状態（例：凍結、降雨）			○ 4. d.	○ 4. d.
4. e. 風速及び風向			○ 4. e.	○ 4. e.
5. 機体システムの故障（故障の発生及び除去）				
5. a. 故障の発生及び除去	○	○	○	○
5. b. 故障のリセット	○	○	○	○
6. ロック、フリーズ及びリポジジョン				
6. a. 不具合（全ての）フリーズ/解除			○ 6. a.	○ 6. a.

検査項目	飛行訓練装置レベル			
	4	5	6	7
6. b. 位置（地理上）フリーズ/解除			○ 6. b.	○ 6. b.
6. c. リポジション（場所、フリーズ、解除）			○ 6. c.	○ 6. c.
6. d. 対地速度の制御			○ 6. d.	○ 6. d.
8. サウンドの制御				
8. a. ON/OFF/調整			○	○
9. コントロール・ローディング装置（該当する場合）				
9. a. ON/OFF/緊急停止		○ 9. a	○ 9. a	○ 9. a.
10. オブザーバー席				
10. a. 位置		○	○	○
10. b. 調整		○	○	○

第 第 第 号
平成 年 月 日

模擬飛行装置
飛行訓練装置 認定検査申請書

国土交通大臣
〇 〇 〇 〇 殿

(住 所) 〇 〇 〇 〇 〇 〇
(申請者名) 〇 〇 〇 〇 〇 〇

下記の 模擬飛行装置
飛行訓練装置 について、認定検査を受検したいので関係書類を添えて
申請致します。

装 置 の 型 式	〇〇〇式〇〇〇型
所 有 者 名	(所 有 者 名) (住 所)
装 置 の 種 類 及 び 区 分	模擬飛行装置 飛行訓練装置 レベル〇
模 擬 対 象 と し る 航 空 機 の 型 式	〇〇〇式〇〇〇型
製 造 者 名	(製 造 者 名) (住 所)
製 造 年 月 日	〇〇〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日
製 造 番 号	〇〇〇〇
定 置 場	(住 所)
認 定 を 受 け よ う と し る 用 途	(記載例) 模擬飛行装置等認定要領(平成14年3月28日付国空 航第1285号 国空機第1308号 国空乗第91号)第5- 3-1項に掲げる用途 (但し、〇〇及び〇〇に関わるも のを除く)
指 定 を 受 け よ う と し る 操 作 の 方 式	

実 地 検 査 実 施 希 望 日	〇〇〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日～ 〇〇 日
実 地 検 査 実 施 希 望 場 所	(住 所)

備 考

第 ***-***-*** 号
平成 年 月 日

模擬飛行装置
飛行訓練装置 定期検査申請書

国土交通大臣
○ ○ ○ ○ 殿

(住 所) ○ ○ ○ ○ ○ ○
(申請者名) ○ ○ ○ ○ ○ ○

下記の 模擬飛行装置
飛行訓練装置 について、定期検査を受検したいので関係書類を添えて
申請致します。

装 置 の 型 式	○○○式○○○型
所 有 者 名	(所 有 者 名) (住 所)
装 置 の 種 類 及 び 区 分	模擬飛行装置 レベル○ 飛行訓練装置
模 擬 対 象 と す る 航 空 機 の 型 式	○○○式○○○型
製 造 者 名	(製 造 者 名) (住 所)
製 造 年 月 日	○○○○ 年 ○○ 月 ○○ 日
製 造 番 号	○○○○
定 置 場	(住 所)

実 地 検 査 実 施 希 望 日	○○○○ 年 ○○ 月 ○○ 日～ ○○ 日
実 地 検 査 実 施 希 望 場 所	(住 所)

備 考

国空航第 〇〇〇 号

認 定 書

〇〇〇〇〇〇〇〇

（所有者名）

平成〇〇年〇〇月〇〇日付けで申請のあった模擬飛行装置
飛行訓練装置については、
「模擬飛行装置等認定要領」（平成14年3月28日付、国空航第1285号、国空機第1308
及び国空乗第91号）の規定に基づき、下記のとおり認定する。

記

1. 模擬飛行装置 飛行訓練装置

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (1) 装置の型式 | 〇〇〇式〇〇〇型 |
| (2) 所有者名 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| (3) 種類及び区分 | 模擬飛行装置
飛行訓練装置 レベル〇 |
| (4) 模擬対象とする航空機の型式 | 〇〇〇式〇〇〇型 |
| (5) 製造番号 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| (6) 定置場所 | （住所） |
| (7) 維持管理責任者 | 〇〇〇〇〇〇〇〇 |

2. 用途（記載例）

模擬飛行装置等認定要領（平成14年3月28日付国空航
第1285号 国空機第1308号 国空乗第91号）第5-3-1項
に掲げる用途（但し、〇〇及び〇〇に関わるものを除
く）

3. 認定の条件

- (1) 前項の用途に使用する場合の操作の方法は、申請書添付「操作の方式」によること。
- (2) 毎年度1回定期検査を受けること。
- (3) 次の事項を変更しようとするときには事前に申請又は届出をすること。
 - a 装備、性能等の現状
 - b 定置場
 - c 認定検査ガイド
 - d 維持管理について一義的に責任を有する者及びその整備の方法

平成 年 月 日

国土交通大臣 ○ ○ ○ ○

国空航第 〇〇〇 号

合 格 書

〇〇〇〇〇〇〇〇〇
(所有者名)

平成〇〇年〇〇月〇〇日付けで申請のあった模擬飛行装置の定期検査に
飛行訓練装置
ついては、「模擬飛行装置等認定要領」(平成14年3月28日付、国空航第1285号、
国空機第1308号及び国空乗第91号)の規定に基づく検査の結果、合格としたので
通知する。

記

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. 模擬飛行装置の型式 | 〇〇〇式〇〇〇型 |
| 飛行訓練装置 | |
| 2. 所 有 者 名 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| 3. 種 類 及 び 区 分 | 模擬飛行装置 レベル〇
飛行訓練装置 |
| 4. 模擬対象とする航空機の型式 | 〇〇〇式〇〇〇型 |
| 5. 製 造 番 号 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| 6. 定 置 場 所 | (住 所) |
| 7. 維 持 管 理 責 任 者 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇 |

平成 年 月 日

国土交通大臣 〇 〇 〇 〇

第 ***-***-*** 号
平成 年 月 日

模擬飛行装置 飛行訓練装置 ○○変更届

国土交通大臣

○ ○ ○ ○ 殿

(住所) ○ ○ ○ ○ ○ ○
(申請者名) ○ ○ ○ ○ ○ ○

下記の 模擬飛行装置
飛行訓練装置 について、○○を変更したいので関係書類を添えて
届出致します。

装 置 の 型 式	○○○式○○○型
所 有 者 名	(所有者名) (住所)
装置の種類及び区分	模擬飛行装置 レベル○ 飛行訓練装置
模擬対象とする航空機の型式	○○○式○○○型
製 造 者 名	(製造者名) (住所)
製 造 年 月 日	○○○○ 年 ○○ 月 ○○ 日
製 造 番 号	○○○○
定 置 場	(住所)

備 考

(変更に係る事項の新旧対照)

事 項	新	旧

(変更する理由)

(変更予定年月日)