



| | |
|----|-----------|
| 制定 | 2005/1/28 |
| 改訂 | 2007/9/28 |
| 改訂 | 2008/9/26 |
| 改訂 | 2010/9/17 |
| 改訂 | 2014/9/17 |
| 改訂 | 2016/9/15 |
| 改訂 | 2018/4/1 |

産業用無人航空機安全基準
「回転翼機・第三者無人地帯用」

目 次

| | | |
|-----|----------------------|----|
| 第1章 | 概 要 | 4 |
| 第1項 | 目的 | 4 |
| 第2項 | 対象 | 4 |
| 第3項 | 定義 | 7 |
| 第4項 | 安全確保の仕組み | 9 |
| 第5項 | 基準の改訂及び運用 | 11 |
| | (1) 改訂 | 11 |
| | (2) 運用 | 11 |
| 第2章 | 設計基準 | 11 |
| 第1項 | 目的 | 11 |
| 第2項 | 対象 | 11 |
| 第3項 | 設計安全性基準 | 12 |
| | (1) 機能・性能 | 12 |
| | (2) 堅牢性 | 12 |
| | (3) 耐久性 | 12 |
| | (4) 安全性要求基準 | 13 |
| | (5) 考慮すべき故障等のフェールモード | 14 |
| | (6) その他の考慮すべき項目 | 15 |
| 第5項 | 性能確認の申請 | 16 |
| 第6項 | 性能確認立会い検査 | 16 |
| 第7項 | 性能確認票の交付 | 17 |
| 第3章 | 保守点検基準 | 17 |
| 第1項 | 目的 | 17 |
| 第2項 | 回転翼機所有者の義務 | 18 |
| 第3項 | 点検・整備内容等 | 18 |
| 第4項 | 整備士基準 | 18 |
| | (1) 整備士の種類 | 18 |
| | (2) 教習カリキュラム | 19 |
| 第5項 | 整備工場基準 | 20 |

| | | |
|-----|--------------------|----|
| 第6項 | 定期点検票 | 20 |
| 第4章 | 操縦者資格基準 | 21 |
| 第1項 | 目的 | 21 |
| 第2項 | 操縦資格の種類 | 21 |
| | (1) 遠隔操縦士 | 21 |
| | (2) 自動航法操縦士 | 21 |
| 第3項 | 教習システム | 21 |
| | (1) 遠隔操縦士 | 22 |
| | (2) 自動航法操縦士 | 23 |
| 第4項 | 指導員 | 24 |
| 第5項 | 操縦士技能認定証 | 25 |
| 第5章 | 運用基準 | 26 |
| 第1項 | 目的 | 26 |
| 第2項 | 運用者の義務 | 26 |
| | 1. 法令遵守 | 26 |
| | 2. 安全を確保するための遵守事項 | 26 |
| | 3. 運用の有用性確認 | 27 |
| | 4. 非常時の対応 | 28 |
| | 5. 事故報告 | 28 |
| | 6. 原因調査並びに対策 | 28 |
| 第3項 | 運用上の留意点 | 28 |
| | 1. 飛行における留意点 | 28 |
| | 2. 運用における留意点 | 29 |
| | 3. その他（賠償責任保険への加入） | 30 |
| 第6章 | 顧客管理基準 | 31 |
| 第1項 | 目的 | 31 |
| 第2項 | 販売者の義務 | 31 |
| 第3項 | 販売時の顧客管理 | 31 |
| 第4項 | 運用時の機体管理 | 32 |
| 第5項 | 廃棄要領 | 33 |

| | |
|-------------------------|----|
| 第6項 個人情報取扱 | 33 |
| （付録1）性能確認立会い検査基準 | 35 |
| 1. 目次 | 35 |
| 2. 仕様及び諸元の確認 | 35 |
| 3. 安全性要求基準適合確認 | 36 |
| 4. 測定 | 36 |
| 5. 飛行試験 | 37 |
| 6. その他（耐久性、保守整備等に関する事） | 38 |
| 7. 立会検査員 | 38 |
| （付録2）小型無人回転翼航空機操縦技術確認基準 | 39 |
| 1. 遠隔操縦技術確認基準 | 39 |
| 2. 自動操縦技術確認基準 | 40 |
| 3. 飛行操縦技術判定方法 | 40 |
| 4. 飛行操縦技術判定基準 | 40 |
| 5. 操作技術判定通知 | 40 |
| 6. 前提条件 | 40 |

第1章 概要

第1項 目的

本基準は、回転翼機の安全な運航を確保するための必要事項を定めるものである。

1. 安全な運航とは、航空機の航行の安全並びに地上及び水上の人及び物件の安全が損なわれるおそれがないことをいう。
2. 本基準は、回転翼機が備えるべき安全に関する機能及び性能（設計安全性基準）、それを運用するために、操縦者及び整備士、所有者が運用上遵守すべき要求事項及び回転翼機を反社会的な行為に使わないための顧客管理事項を定めるものである。
3. 本基準は、（一社）日本産業用無人航空機工業会（以下「JUAV」という）が制定し運用する。

尚、本基準を運用するときは、航空法の定めに従わなければならない。

第2項 対象

本基準の対象は、以下の通りとする。

1. 目視外を含む第三者無人地帯で運用される回転翼機で、日本国内で製造（輸出を含む）もしくは輸入され、国内で運用されるものとする。

・対象外

農業用（空中散布等）無人ヘリおよび農業用（空中散布等）マルチローター及び趣味用は対象外とする。

農業用回転翼機は、農薬を散布するため散布諸元等の基準を満足する必要があるため、一般社団法人農林水産航空協会（以下、「農水協」という）の定めた「産業用無人航空機運用要領」等によるものとする。

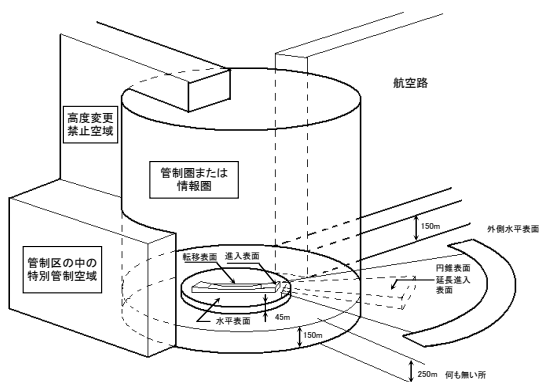
飛行船型、自由気球、無動力航空機は対象外とする。

2. 本基準を適用する「飛行空域」は、付表1による。

付表1 本基準が取り扱う飛行空域

| | | 形態 | | | |
|------|--------------|--|---|--|--|
| | | 回転翼機 | 小型 回転翼機 | 固定翼機 | 小型 固定翼機 |
| 運用条件 | 有人機との共存空域 | 改正航空法による「無人航空機の飛行の方法」を反映した改訂版を準備中 | | | |
| | 居住地域等の上空飛行 | | | | |
| | 第三者無人地帯の上空飛行 | (制定) 2005/1/28 (改訂) 2007/9/28 2008/9/26 2010/9/17 2014/9/17 2016/9/15 2018/4/1 本基準の対 象範囲 | (制定) 2017/12/13 (改訂) 2018/1/30 | (制定) 2006/9/22 (改訂) 2007/9/28 2014/9/17 2016/9/15 | (制定) 2006/9/22 (改訂) 2007/9/28 2014/9/17 2016/9/15 |

- ① 飛行高度は、地上または水上より150m未満とする。
- ② 空港周辺上空での飛行は禁止とする。



※各空域によってこれらの空域は細かく決められていて、それぞれ異なっています。

3. 回転翼機を飛行させるときの「飛行の方法」は、原則として下記の通りとする。

- ① 飛行時間は日の出から日没までとする。(夜間での飛行禁止)
- ② 多数の人が集まる場所での飛行禁止。
- ③ 回転翼機から30m以内に第三者を近づけてはならない。
- ④ 危険物の輸送の禁止。
- ⑤ 物件投下や曳航の禁止。

航空法の追加基準での飛行（「飛行の禁止空域」での飛行及び「飛行の方法」によらない飛行）をする場合は、国土交通大臣の許可または承認が必要である。なお、本基準内で認めている目視外の飛行は航空法の追加基準での飛行となる。飛行形態に応じて「無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領」の各基準に適合すること。

4. 日本国内で製造したものを海外で運用する場合は、本基準及び運用する当該国の法律に適合している必要がある。本基準に比して、当該国の法律に制約がある場合には、当該国の法律を遵守する。

5. 輸出及び輸入

- ①輸出しようとする者は、外国為替及び外国貿易法（以下、「外為法」という）の輸出管理を行わなければならない。
- ア）輸出及び輸出物品に関する全ての責任は、輸出する者が負う。
- イ）JUAV から輸出状況の問い合わせがあった場合には、真摯に回答を行わなければならない。
- ②海外で製造したものを国内で運用する場合には、以下の法規および基準に適合すること。
- ・日本国内の関連法規（航空法、電波法等）
 - ・本基準（但し、デモフライト等の一時的な運用はこの限りではない。）

第3項 定義

1. 無人航空機

航空の用に供する飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船などで、構造上人が乗ることができないもののうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるものをいう。

2. 回転翼機

産業用に供するもので、シングルローター型、同軸二重反転型、マルチローター型の回転翼無人航空機であり最大離陸重量 25 k g 以上の機体を、総称して「回転翼機」という。

(参考)小型回転翼機の規格

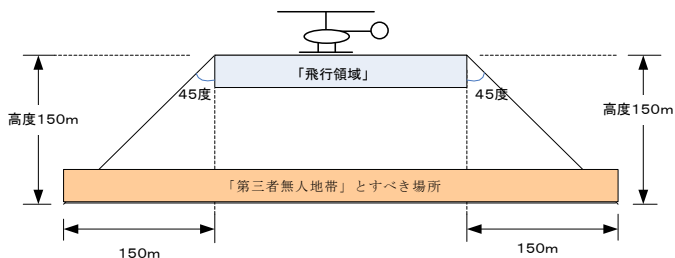
最大離陸重量 25 K g 未満の機体を、「小型回転翼機」と呼ぶ。

3. 第三者無人地帯

飛行経路全域において、回転翼機の飛行高度を半径とする 45 度の円錐状内（または製造業者が技術的な根拠に基づき取扱説明書にて指定する範囲内）に、運用に係らない第三者がいない場所を指す。

なお、普段は第三者がいる場所であっても、回転翼機を運用すると

き、第三者の出入りを禁止すれば第三者無人地帯とみなす。



4. 遠隔操縦

プロポ等の操縦装置を活用し、回転翼機の操作を行うことをいう。

5. 自動操縦

組み込みプログラムにより自動的に操縦を行うことをいう。

6. 航法装置

回転翼機に搭載するセンサー及び組み込みプログラムによって自動飛行させる装置と、回転翼機を遠隔操作する地上のコントローラー及び通信装置をいう。

7. 改造

回転翼機の飛行や操縦に影響を与える、機体もしくは操縦システムの部位・部品について、加工（ソフトウェアの書き換えを含む）、追加、削除により、仕様書の内容を変更することをいう。

製造業者が実施する変更のうち、品質、信頼性向上を目的として、取扱説明書に記載する性能、機能、整備方法等に変更を来さないものは改造ではない。また、製造業者が配布するソフトウェアアップデートの適用、製造業者が取扱説明書にて規定する範囲内のソフトウェアパラメータの変更等は改造ではない。

8. 運用限界

最高速度、最高到達高度、最大飛行可能時間、電波到達距離、飛行可能風速、最大搭載可能重量など、回転翼機の飛行可能限界をいう。

9. 事故

人の死傷、第三者の物件損傷、機体の紛失または航空機等との衝突若しくは接近事案などの不測の事態をいう。

10. 運用者と第三者

回転翼機の安全運航に必要な、運行管理責任者、操縦者、監視員等を、「運用者」といい、運航を要請した依頼者を除くそれ以外の者を「第三者」という。

第4項 安全確保の仕組み

本項では、安全確保の仕組みの概要について記述する。無人地帯で運用する回転翼機の安全運航を図るために必要な事項は、付表2の通りである。

回転翼機の安全運航を図るために必要な事項について、本基準の第2章以降に具体的に記述する。

付表2 安全確保の仕組み

| 番号 | 項目 | 安全確保の要件 |
|----|------|---|
| 1 | 設計 | <p>故障が発生した場合は、制御不能状態で飛行を継続させない。</p> <p>故障発生時の最終手段としてその場に強制的に不時着させる。</p> |
| 2 | 保守点検 | <p>日常の保守点検として、操縦者は始業点検を確実に実施する。</p> <p>上級整備士による1回／年に以上の年次点検を確実に実施する。</p> |
| 3 | 操縦者 | <p>操縦者は、操縦指導を受け技能認定を取得する必要がある。</p> <p>操縦者に与える技能認定は、「操縦技能」、「安全運行のための知識」が基準以上であることを証明するものである。</p> |
| 4 | 運用 | <p>回転翼機との安全距離として、物件との距離30m以上を確保すること。</p> <p>回転翼機を飛行させる地域には第三者を近づけないこと。</p> <p>対地高度は150m未満を原則とする。有人飛行機が接近する場合は有人飛行機を優先し、回避行動をとる。</p> |
| 5 | 顧客管理 | <p>テロ等の反社会的行為に使用する恐れのある者には販売しない。</p> <p>回転翼機使用中は、保守点検を通して、常に顧客の登録事項の管理を行う。</p> <p>回転翼機使用後は、完全廃棄を確認する。</p> |

第5項 基準の改訂及び運用

本基準の改訂及び運用のルールは下記とする。

(1) 改訂

JUAV 会員の提起に基づき JUAV 会長が必要と認めた項目について検討を行い、JUAV の理事会または総会にて改訂を行う。改訂は原則として年1回とするが、緊急の案件が生じた場合はその都度改訂を行う。

(2) 運用

本基準に基づき、種々の申請書の受理、各種の確認証や認定証の発行等は、JUAV が行う。

第2章 設計基準

第1項 目的

本設計基準は、第三者無人地帯（目視内及び目視外全域）での運用に供する、回転翼機について、安全な運航を確保するために必要な技術的な要求事項を定めると共に、その申請から立会い検査、認定及び性能確認票の取扱いについて定めるものである。

第2項 対象

本設計基準は、回転翼機を対象とする。

1. JUAV は、申請される回転翼機の本設計基準への適合性を確認し、認定を行う。
2. 回転翼機とその航法装置の定義は、第1章 第3項の通りである。
本設計基準では、回転翼機の安全な運航を確保するため、基本的な設計要求事項を規定する。
3. 性能及び品質に関する詳細項目については、各製造業者が自らの責任において自主基準を遵守することを前提とする。

なお、農業用無人ヘリおよび農業用マルチローターについて、農業用

以外で使用する場合は、改めて、JUAV の認定を受ける必要がある。

4. 最大離陸重量 150 kg 以上の無人ヘリの製造については、航空機製造事業法の適用を受けることになる。

第3項 設計安全性基準

(1) 機能・性能

機能・性能については、製造業者の自主基準によるが、製造業者は性能諸元表及び構造についての申請書類を提出すること。

この中で製造業者は、回転翼機の運用制限（天候、風速、温度等）と飛行制限（飛行速度、荷重等）を明記しなければならない。

1. 立会い検査

申請書類に記載された装備重量による機体かつ操縦者による遠隔操縦にて、付録 1 に定める立会い検査基準に基づきフライト及び機能実証を行い、性能・機能を証明すること。

自動操縦機能を有する回転翼機は、付録 1 に定める立会い検査基準に基づき、操縦者の操舵によらず航法装置によりフライト及び機能実証を行い、性能・機能を証明すること。

2. 外観・視認性等

- ①鋭利な突起物のない構造であること。
- ②回転翼機の位置及び向きが正確に視認できる灯火又は表示等を有していること。
- ③回転翼機を飛行させる者が燃料又はバッテリーの状態を確認できること。

(2) 堅牢性

通常の運用に耐えうる堅牢性を有すること。細部は製造業者の自主基準による。

(3) 耐久性

100 時間以上の飛行テストを実施し、耐久性を実証しなければならない。申請時飛行記録簿を提出のこと。

実証された耐久性及び経験から推定される耐久性に基づき機体、構成品、部品の廃棄時間・交換時間を規定し取扱説明書等に明記し、かつ運用者に熟知させること。

オンコン部品については、点検間隔と合否判定基準を明確に規定し取扱説明書等に明記し、かつ運用者に熟知させること。

(4) 安全性要求基準

- ①操縦者または自動操縦システムによる安定した飛行ができること。
また操縦装置による適切な操作が行えるものとし、誤操作低減策が施されていること。
- ②離陸前、並びに飛行中、バッテリーの状態または残燃料等の安全な飛行に必要な機能はモニターされ、異常が発見された場合、操縦装置から対策指令がなされ得ること。所定時間以内に対策指令がなされない場合、自動で対策が取られること。
- ③想定される故障等のフェールモードに対し、暴走させないフェールセーフの仕組みが講じられていること。
暴走させないとは、飛行高度と同じ半径以内に着陸若しくは不時着させることを指す。
- ④地上より操縦者の判断で任意のタイミングにて機体の発動機または電動機を停止できる機能を持つこと。
- ⑤自動操縦機能を有する回転翼機の場合
 - ・機体に設置されたカメラ等により機体の外の様子を監視できること。
 - ・危機回避機能（自動帰還機能、電波が復帰するまで空中で位置を維持する機能などのフェールセーフ機能）を有すること。
 - ・強制的に操作介入できること。
 - ・上記によらない場合は、運用を考慮の上で安全を確保していることを示すこと。
- ⑥この仕組みがマニュアル化され、操縦者に熟知されていること。

- ⑦独立する２つの故障モードが同時に起こることは想定しなくてよいが、従属する２つの故障モードについては考慮すること。

(5) 考慮すべき故障等のフェールモード

①電波

- ・ 指令信号の変形
- ・ 電波状況悪化等（遮蔽物、機体姿勢、マルチパス等）による通信不通
- ・ 操縦装置故障による異常指令送信
- ・ 他の操縦装置や通信機器との混信
- ・ 送受信機の故障

②操縦系統

- ・ 電氣的または機械的トラブルによる、操縦不能

③推進系統

（発動機の場合）

- ・ 電氣的または機械的トラブルによる、エンジンの出力の低下、停止又は不時回転数上昇

（電動の場合）

- ・ モーターの回転数の減少又は停止
- ・ モーターの回転数上昇

④電源

- ・ 機体側システムの主電源の不時消失
- ・ 操縦装置の主電源消失

⑤自動操縦系統

- ・ センサーの故障・誤出力等
- ・ GPSの故障・受信不良等
- ・ 飛行経路プログラムの入力ミス
- ・ 制御計算機の故障

⑥飛行諸元の記録

- ・ 事故発生時、原因を調査するための飛行諸元を記録し、原因究明に係

る調査機関等に開示できること。

(6) その他の考慮すべき項目

①回転物の飛散

- ・ローター及びそのリンケージ等が故障した後、これらの破損した部品が飛散するおそれができる限り少ない構造であること。

②始動・電源接続（ON操作含む）時の安全性確保

- ・エンジン始動時、バッテリーを接続時、あるいは電源スイッチをONにする時、不時回転数上昇による操縦者の傷害防止策が施してあること。

③フライトモニター

- ・フライト中は常に機体状況をモニターできること。
- ・モニターが途切れた場合は速やかに帰還または強制的に降下できること。

④通信機

- ・総務省の定める、電波法に合致していること。
- ・機体の遠隔操縦用電波は、他の機器に影響を与えないこと。

⑤不正使用防止策

- ・法令の遵守及び社会的責任の観点より、不正使用の防止策が考慮されていること。ただし、これにより使用者の適切な用途の妨げにならないように配慮すること。

⑥以下の項目を記載した取扱説明書を有すること

- ・機体の製造者、型式、製造番号
- ・機体の仕様□性能
- ・機体の運用条件・運用制限
- ・機体の運用方法（非常時対応操作を含む）
 - 通常の飛行方法、飛行要領
 - 飛行に当たっての禁止事項
 - 自動制御システムの仕組みおよび設定方法
 - フェールセーフシステムの仕組みおよび非常時の対応操作マニュアル

アル

- 飛行計画、記録の作成（日常点検、飛行記録）と管理方法
- 事故等の届出義務と届出先
- ・操縦者の資格要件、審査方法
- ・機体の整備方法
 - 点検、整備項目、整備間隔
 - 主要機能部品、交換時間、交換方法
 - 必要な設備・工具とその使用方法
 - 整備点検記録の作成方法
 - 飛行に関連する危険物等の取扱いに関する注意

第5項 性能確認の申請

回転翼機を製造又は販売しようとするものは、JUAV 会長あてに申請書を提出するものとする。

申請には次の3つの場合がある。

- ①新たに、製造又は販売あるいは輸入する場合
- ②既に性能確認されている機体に第1章、第3項、7の改造に該当する変更を行い、且つその改造が機能上重要な改造に該当する場合
機能上重要な改造とは、次のものを指す。
 - ア) 安全システム上の大きな変更
 - イ) 使用するユーザーにとって、取り扱いに大きな影響の出る変更
- ③上記以外の改造をした場合は、申請書の申請区分を「型式追加」にて、変更内容を記載し提出すること。

第6項 性能確認立会い検査

JUAV 会長は、性能確認申請があった時は、書類審査にて設計安全性基準に合致することを確認した上、付録1に定める立会い検査基準に基づき、申請者立会いの上、立会い検査を行う。

1. JUAV 会長は、立会い検査の結果を元に合否判定を行い、申請者に合否を通知する。

2. 不適合の場合は、不適合の理由とその改善方法についての意見を付した性能改善意見書を交付するものとする。
3. 適合の場合は、性能確認証書及び性能確認票シールを交付する。
4. 申請区分が、型式追加の場合は、変更内容を確認した上、型式追加確認証書及び性能確認シールを交付する。

取扱説明書等で示された運用方法・整備方法等を遵守し、製造業者の許可なく改造する等のこれを逸脱するような取扱いを行わないこと。J U A Vの立会い検査の後に第 5 項で規定する機能上重要な改造を実施した場合は、性能確認再申請を行い、改めて J U A V の認証を得ること。

第 7 項 性能確認票の交付

1. 業務用に回転翼機を運用するためには性能確認票の交付を受けなければならない。
2. 性能確認票の交付を受けようとする者は産業用無人回転翼航空機届出書を J U A V 会長に提出し、性能確認票の交付を請求するものとする。
3. J U A V 会長は性能確認書に基づき、製造業者に当該対象に貼付する性能確認票を交付する。
4. 交付を受けた製造業者はその性能確認票を当該対象の見やすい所に貼付するものとする。

第 3 章 保守点検基準

第 1 項 目的

回転翼機の安全な運航を継続するためには、熟練した整備士による定期的な保守点検が不可欠であり、1年に1回以上の定期点検を受けることを原則とする。

本保守点検基準は、回転翼機の保守点検の方法や項目、回転翼機を保守点検する整備士の資格、保守点検を行う整備工場の基準及び点検を行っ

た証である定期点検済票について取り決めるものである。

第2項 回転翼機所有者の義務

回転翼機の所有者は、安全を確保するために、少なくとも1年に1回以上、JUAVが認めた整備工場において、JUAVが認めた整備士による保守点検を受けなければならない。

第3項 点検・整備内容等

点検・整備内容には、保守点検・整備の方法ならびに点検項目とそれに必要な検査機器や工具、設備等の項目が書かれていなくてはならない。

細部は、該当機種毎に異なるため、製造業者（輸入業者を含む）は、機種ごとに点検・整備内容、整備士基準、整備工場基準を制定し、JUAVに届け出なければならない。

また、製造業者（輸入業者を含む）は、点検・整備の記録の作成方法、作成手順、記録の様式を定め、点検・整備内容を記録しなければならない。

第4項 整備士基準

回転翼機の整備〔定期点検、修理等〕を行う者は、JUAVの交付する、整備士技能認定証（以下、「技能認定証」という）を取得せねばならない。

（1）整備士の種類

技能認定証にはその技量に応じて、次の2種類がある。

①整備士技能認定証

- ・回転翼機の整備の実務に携わることができる技量、知識を持つ者の証

②上級整備士技能認定証

- ・回転翼機の整備を行った際、JUAVの代行として定期点検済票の発行を行うことのできる者の証。

1. 製造業者は、該当機種の整備について、各々の技量レベルにおける必要な知識技能を定義し整備士の養成を行う。
2. 規定のレベルに達したものは製造業者からJUAVに整備士技能認

定申請書を提出し、技能認定証の交付を受けることができる。

3. 技能認定証の有効期間は、交付日から三年間とする。更新したときの有効期限は、三年間とする。
4. 技能認定証を滅失又は汚損した者は、再申請にて再交付を受ける。その場合、有効期限は当初の期限とする。
5. 技能認定証には、取り扱うことのできる機体、航法装置を明記する。
6. 技能認定証の交付を受けた者は、交付を受けた日よりそれぞれの有効期間を経過する以前に、製造業者の実施する、回転翼機の装備と安全ルールに関する最新の知見に係わる研修を受講し、技能認定証の更新をしなければならない。

(2) 教習カリキュラム

教習カリキュラムは、整備教習及び学科教習に分かれる。

教習カリキュラムは、整備士の種類毎に要求される内容が変わるので、整備士毎に以下に示す内容を満たすこと。

1. 整備士

整備実技 1 該当機種を整備するために必要な整備技量の取得。

学 科 回転翼機を安全に運航するための知識の習得。

具体的には、以下の項目を含むこと。

- A. 法律に関すること。(航空法、電波法、外為法、廃掃法、消防法、テロ特措法など)
- B. 回転翼機の安全に関する基準 (本基準書の内容)

2. 上級整備士

整備実技 1 該当機種を整備するために必要な整備技量の取得。

整備実技 2 該当機種が確実に整備されていることが確認できる整備技量の取得。

学 科 回転翼機を安全に運航するための知識の習得。

具体的には、以下の項目を含むこと。

- A. 法律に関すること。(航空法、電波法、外為法、廃掃法、消防法、テロ特措法など)
- B. 回転翼機の安全に関する基準（本基準書の内容）

第5項 整備工場基準

1. 回転翼機の整備（定期点検や修理等）を行う工場は、JUAVの交付する「整備工場認定証」を取得しなければならない。
整備工場が具備すべき要件は、以下の通りとする。
 - ①整備士が在籍すること。
 - ②上級整備士が在籍すること。（非常勤可）
 - ③届け出のあった点検整備内容に示された必要な検査機器や工具、設備等が備わっていること。
 - ④当該機種の実地整備が行えること。
 - ⑤遠隔操縦士が在籍すること。（非常勤可）ただし、製造業者自身が所有する整備工場については、①と②の要件は必要条件より省く。
2. 整備工場として認定証を受けようとする者は、当該機種の製造業者の基準に合致することを証明した製造業者の推薦状を添えて JUAV 会長に申請書を提出すること。
3. JUAV 会長は申請があった場合、当該工場が整備工場の要件を具備していると認めた工場に対し、整備工場認定証を交付する。
4. 整備工場認定証には、整備を行える当該機種及び航法装置を明記する。

第6項 定期点検票

定期点検は、整備工場認定証の交付を受けた整備工場において、以下のような手順で定期点検を完了する。

- ①整備士技能認定証の交付を受けた整備士が点検整備を行う。
- ②点検整備記録をもとに当該機に対して上級整備士が検査を行う。
- ③機体の整備を行った上級整備士は、整備完了届出書を JUAV に提出

し、「定期検査済票」シールの交付を受けること。

- ④「定期検査済票」シールは、機体の見易い場所に貼付すること。

第4章 操縦者資格基準

第1項 目的

回転翼機を操縦する者は、JUAVの発行する技能認定証を取得しなければならない。

本操縦者資格基準は、回転翼機を操縦するために必要な、操縦資格の種類、教習システムのガイドライン並びに操縦者に交付する技能認定証について規定するものである。

第2項 操縦資格の種類

回転翼機の操縦資格は以下の2種類とする。

(1) 遠隔操縦士

- ・回転翼機の専門的な知識及び関連法令熟知し、回転翼機を目視により遠隔操縦する技能をもった操縦者

(2) 自動航法操縦士

- ・回転翼機の専門的な知識及び関連法令熟知し、回転翼機を自動操縦システムにより自動操縦する技能をもった操縦者

第3項 教習システム

教習システムとは、回転翼機の操縦を教えるために用意された教習カリキュラム及び指導員を指す。

教習システムについては、製造業者及び該当機種毎にその内容が異なるため、回転翼機の製造業者は、操縦士の育成に関する教習システムを構築し、JUAVに届け出なければならない。

教習カリキュラムは、操縦士の種類ごとに実技教習及び学科教習に分かれる。

教習カリキュラムは、以下に示す内容を満たすこと。

(1) 遠隔操縦士

1. 共通実技 該当機種を適切に取扱いできること。具体的には、次の作業が適切に行えること。
 - A、機体及び操縦装置の準備
 - B、燃料の補給（または、モーター駆動用電池の取付けと充電残量確認）
 - C、操縦・機能（フェールセーフ等）、通信系統の作動点検
 - D、エンジン（または、モーター）の始動及び停止
 - E、周囲の安全確認（使用電波の周波数確認、第三者の立ち入りの有無、監視体制、風速、風向など気象状況等）
 - F、残燃料の除去（または、モーター駆動用電池の取外し）
 - G、機体及び操縦装置の収納、保管
 - H、使用した電池の充電、保管
2. 操縦実技 回転翼機の操縦技術については、10時間以上の飛行技能教習を修了し、「付録2・無人回転翼航空機操縦技術確認基準」に定める遠隔操縦技術確認基準に合致すること。
3. 運用実技 該当機種を実際に適切に運用できること。具体的には、飛行前点検、飛行経路の設定と危険回避方法、慣熟飛行、後片付けなどを教習する。
4. 学科 回転翼機を安全に運航するための知識を習得し、適切に対応できること。具体的には、以下の項目を含む。
 - A、飛行禁止区域や飛行の方法など法律に関すること。
（航空法、電波法、外為法、廃掃法、消防法、テロ特措法など）
 - B、飛行に影響する気象に関すること。
（風の影響、気象状態の把握など）
 - C、回転翼機の安全基準（本基準書の内容）

- D、操縦者が守るべき安全上の規則と役割（禁止事項、飛行要領）
- E、該当する機種への安全対策についての知識と対処方法
（フェールセーフシステムと運用限界）
- F、飛行させる回転翼機の構造と日常点検項目（取扱説明書）
- G、飛行計画、記録の作成（日常点検、飛行記録）と管理方法、事故発生等非常時の対応及び連絡体制

（2）自動航法操縦士

1. 共通実技 該当機種を適切に取扱いできること。具体的には、次の作業が適切に行えること。
 - A、機体及び操縦装置の準備
 - B、燃料の補給（または、モーター駆動用電池の取付けと充電残量確認）
 - C、操縦・機能（フェールセーフ等）、通信システムの作動点検
 - D、エンジン（または、モーター）の始動及び停止
 - E、周囲の安全確認（使用電波の周波数確認、第三者の立ち入りの有無、監視体制、風速、風向など気象状況等）
 - F、残燃料の除去（または、モーター駆動用電池の取外し）
 - G、機体及び操縦装置の収納、保管
 - H、使用した電池の充電、保管

2. 操縦実技 回転翼機の操縦技術については、「付録 2・無人回転翼航空機操縦技術確認基準」に定める自動航法操縦技術確認基準に合致すること。
自動操縦システムによる適切な飛行経路の設定や、自動操縦システム運用中の種々のトラブルに的確に対応し、安全に着陸させられること。

3. 運用実技 該当する機種を実際に運用できること。
具体的には、飛行前点検、飛行経路の設定と危険

回避方法、慣熟飛行、後片付けなどを教習する。

4. 学科 回転翼機を安全に運航するための知識を習得し、適切に対応できること。具体的には、以下の項目を含む。
- A、飛行禁止区域や飛行の方法など法律に関すること。
(航空法、電波法、外為法、廃掃法、消防法、テロ特措法など)
 - B、飛行に影響する気象に関すること。
(風の影響、気象状態の把握など)
 - C、回転翼機の安全基準(本基準書の内容)
 - D、操縦者が守るべき安全上の規則と役割(禁止事項、飛行要領)
 - E、該当する機種種の安全対策についての知識と対処方法
(フェールセーフシステムと運用限界)
 - F、自動航行システムの構造と日常点検項目(取扱説明書)
 - G、飛行計画、記録の作成(日常点検、飛行記録)と管理方法、事故発生等非常時の対応及び連絡体制

第4項 指導員

製造業者は、操縦者を育成するに当たり、指導員を置かなければならない。

1. 指導員とは、自ら操縦者としての卓越した技能を持ち、教習カリキュラムの講師役を担える者をいう。
2. 指導員は、所定の教習カリキュラムを修了し技能確認試験に合格したものについて、JUAVに「操縦士技能認定証」の交付を申請することができる。
3. 製造業者は責任を持って、指導員を育成しなければならない。
4. 製造業者は、教習システム届出時に、指導員名簿を添付すること。
5. 指導員は、遠隔操縦者か自動航法操縦者か明記すること。但し、兼務可能とする。
6. 教習カリキュラム及び指導員に変更がある場合は、速やかにJUAV

に届け出ること。

7. その他

教習施設や教習材料については、製造業者一任とする。

該当機種のパフォーマンスを十分に引き出すことの出来る場所と機材を確保し教習を行うこと。

第5項 操縦士技能認定証

製造業者の主催あるいは委託する所定の教習を修了し、技能確認試験に合格したものは、指導員による操縦士技能認定申請書により、JUAVから「操縦士技能認定証」（以下、「技能認定証」という）の交付を受けることができる。

1. 「技能認定証」の種類

「遠隔操縦士技能認定証」と「自動航法操縦士技能認定証」の2種類とする。

「技能認定証」には、操作できる機体の型式を記載するものとする。

2. 有効期限

「技能認定証」の有効期間は、交付日より三年間とし、三年ごとに更新する。

3. 再発行

技能認定書を滅失又は汚損した者は、遅滞なく申請を行い、再発行を受けることができる。

4. 「技能認定証」の更新

「技能認定証」を更新する者は、交付日よりそれぞれの有効期間を経過する前に、回転翼機の技術、制度全般についての最新の状況に係わる事項について、所定の研修を受講し「技能認定証」の更新を受けなければならない。

5. 「技能認定証」の携帯

操縦者は、回転翼機を操縦するときは、「技能認定証」を携帯するものとし、関係者からその提示をもとめられたときは、これを提示するものとする。

6. 機種拡張

一度「技能認定証」を受けた後に他の型式の操作をする場合は、機種拡張の手続きをとるものとする。これは製造業者の指導員の申請書による。

第5章 運用基準

第1項 目的

本運用基準は、回転翼機の実運用に際して、運用者が安全上遵守しなければならない事項についてまとめたものである。

第2項 運用者の義務

1. 法令遵守

回転翼機を飛行させるときは、航空法で定められた「飛行禁止空域」での飛行を禁止すると共に、「飛行の方法」を遵守しなければならない。

なお、「飛行禁止空域」での飛行並びに航空法で定められた「飛行の方法」によらないで回転翼機を飛行させようとする場合は、国土交通大臣の許可が必要である。

詳しくは、「無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領」を参照すること。

2. 安全を確保するための遵守事項

①回転翼機の運用空域は、「第三者無人地帯」に限る。

「第三者無人地帯」であっても、第三者の物件の上空を飛行させる場合は、所有者の許可を受けなければならない。

②操縦者は、酒気を帯びて回転翼機を飛行させてはならない。

③飛行中は、第三者またはその保有する物件、資産等から30m以遠で飛行させること。また、回転翼機の進行方向に人がいないようにしなければならない。

- ④回転翼機の所有者は、製造業者が定める機体の定期点検・整備を実施すると共に、回転翼機を運用するときは、始業前点検を行わなければならない。また、点検・整備記録を作成し保管しなければならない。
- ⑤製造業者に無断で、回転翼機を改造してはならない。
改造した場合は、JUAVが発行した「登録番号」を使用してはならない。
- ⑥回転翼機を飛行させるときは、無人地帯での飛行並びに意図した飛行経路を維持するため、必要な監視員を配備し、飛行前の安全確認（機体及び気象状況）並びに、飛行時の安全管理体制にて、安全の確保をしなければならない。
安全管理体制に必要な項目は、以下の通り。
ア) 安全飛行管理者の選定
イ) 飛行形態に合わせた補助者の役割分担及び配置人数
ウ) 補助者の選定方法
エ) 緊急時の連絡体制 等
- ⑦運行管理責任者は、飛行毎に飛行履歴（飛行日誌）を残さなければならない。飛行日誌に必要な項目は、以下の通り。
ア) 飛行年月日
イ) 回転翼機を飛行させるものの氏名、署名
ウ) 回転翼機の名称、認証番号
エ) 飛行の概要（飛行目的、内容）
オ) 離陸場所及び離陸時間
カ) 着陸場所及び着陸時間
キ) 飛行時間並びに飛行経路（地図等）
ク) ヒヤリハット、事故・トラブル、故障などの履歴

3. 運用の有用性確認

実運用に当たり、実施手順・項目、危険回避方法、監視及び連絡方法など、安全管理体制により事前の現地下見や予行訓練等を行い、有用性を確認しなければならない。

4. 非常時の対応

- ①回転翼機の飛行による、事故が発生した場合は、直ちに飛行を中止し緊急対応を行わなければならない。
- ②事故対応のために、管理・連絡体制を構築しなければならない。
管理・連絡体制の内容は、以下の通り。
 - ア) 非常時の連絡体制、役割分担
 - イ) 最寄りの警察及び消防機関の連絡先
 - ウ) JUAV 並びに空港事務所の連絡先 等

5. 事故報告

- ①回転翼機の飛行による事故が発生した場合は、JUAV に報告しなければならない。
- ②国土交通大臣の許可をとって飛行させた場合は、許可等を行った国土交通省航空局安全部運航安全課または空港事務所まで報告しなければならない。
報告内容は、以下の通り。
 - ア) 回転翼機の飛行に係る許可等の年月日及び番号
 - イ) 無人航空機を飛行させた者の氏名
 - ウ) 事故等の発生した日時及び場所
 - エ) 回転翼機の名称
 - オ) 事故等の概要
 - カ) その他参考となる事項

6. 原因調査並びに対策

運用者は、事故等トラブルが発生した場合は、製造業者並びに JUAV と共に、原因調査並びに対策（以下、「対策」という）を講じ、再発防止に努めなければならない。

第3項 運用上の留意点

1. 飛行における留意点

- ①回転翼機を飛行させるときは、機体の接近や衝突、電波の干渉等の不

測の事態が起きないように、飛行前に、他の無人航空機の運用や電波の使用状況を確認しなければならない。

- ②離着陸時において、操縦者並びに監視員は、回転翼機から半径20m以内に近づいてはいけない。

③ 低空飛行の方法

目視内かつ対地高度10m以下の低空で飛行させる場合は、原則として、飛行速度は10m/s以下とする。

- ④高高度又は目視外空域での飛行の方法

ア)対地高度10m以上又は目視外の空域で飛行させる場合は、飛行速度は製造業者の指定する速度以下とする。飛行速度は対地または対気速度とする。

イ)目視外で飛行させるときは、自動操縦用電波の見通しを確保し、自動操縦システムが搭載された自動操縦型回転翼機で行うこと。

ウ)急旋回や急降下、爆音発生など、他人に迷惑を及ぼすような飛行をしてはならない。

- ⑤搭載重量、気象条件など、機体システムの運用限界を超えた飛行をしてはいけない。なお、機体システムの運用限界は、製造業者の発行する取扱説明書等の技術資料に基づくこと。

- ⑥機体異常時の自動帰還機能については、運用者はその機能をよく理解し、飛行毎のフェールセーフ高度の適正な設定等により、当該機能の発動による副次的事故を発生させないように運用を心掛けること。

2. 運用における留意点

- ①航空法の定める「飛行の方法」によらないで回転翼機を飛行させるときは、国土交通大臣の承認が必要である。

- ②回転翼機を飛行させる場合は、必要に応じて警察等関係機関、現地関係者並びに地域住民へ、飛行計画(目的、実施者、飛行日時、飛行経路、飛行する機体等)について、事前に、届け出、連絡並びに承諾を得なければならない。

また、運用時は、飛行計画、許可書並びに届出書等を携行すること。

- ③交通機関に影響を及ぼす可能性がある、高速道路や幹線道路の上空及び鉄道の上空などは飛行させないこと。
- ④危険物等、第三者に危害を与える恐れのあるものは搭載してはいけない。
- ⑤搭載物またはその一部が落下しないように、十分な強度で製作されていることを確認すること。
- ⑥搭載物の吊り下げや曳航など、操縦に悪影響を及ぼす運用をしてはいけない。
- ⑦運用者は、空撮等による取得映像や画像が、プライバシーの侵害などにより迷惑防止条例違反の対象とならないよう留意しなければならない。
- ⑧バッテリーについては発火の危険性があることを認識し、充電・放電、保管について取扱い説明書の指示に従い、安全かつ適切に取扱うこと。また、バッテリーの運搬・輸送については法令・規則を確認し適切な手段によること。

3. その他（賠償責任保険への加入）

運用者は、飛行中の事故により、第三者に対する賠償責任が発生した場合の損害を填補する第三者賠償責任保険に加入することが望ましい。

第4項 航空法第132条の3の適用について

航空法第132条の3で定めるところにより、無人回転翼航空機を飛行させる場合は、極めて緊急性が高くかつ公共性の高い行為であることを考慮し、無人回転翼航空機の飛行を可能とするものである。但し、国土交通省航空局が発行するガイドライン等を遵守のこと。

第6章 顧客管理基準

第1項 目的

回転翼機を反社会的行為（犯罪やテロ等）に使わせないために、どこの国の誰が、どこで、何の目的で、どのように回転翼機を使っているかを、常時把握できる状態にするために必要な事項について規定する。

第2項 販売者の義務

1. 回転翼機を販売（レンタル、リースを含む）する者（以下、「販売者」という）は、販売時（転売時を含む）、運用時並びに廃棄時において、回転翼機の所有者を把握しなければならない。
2. JUAVは、型式認定を与えた回転翼機について、顧客管理台帳を設置し、回転翼機の所有者を把握する。
3. 顧客管理台帳に登録される回転翼機は、国内で製造されたもの（輸出を含む）及び日本に輸入されたものとする。
4. 本章に関連する法令を遵守すること。
 - ・外為法：経済産業省の貿易の管理に関する法令
 - ・廃棄物処理法：環境に関する廃棄物管理に関する法令

第3項 販売時の顧客管理

1. 販売者は、顧客に回転翼機を販売するにあたり、事前に顧客審査を行い、反社会的目的を持つ国家、団体、個人等へ、回転翼機を販売してはならない。
2. 販売時、販売者と顧客との間で交わされる契約書の中に、次の項目を入れ、顧客の署名捺印を取ること。
 - ①販売者に無断で販売時取り決めた用途以外に使用しないこと。
 - ②販売者に無断で、第三者へ販売（転売）又は譲渡しないこと。
 - ③使用を止めた場合は、原則として販売者経由で完全廃棄処分を行うこと。

3. 販売者は、回転翼機を販売した場合、「産業用無人航空機登録届出書」をJUAVに届け出ること。
この届出書の中には、販売された機体の「型式、名称、製造番号、使用目的、販売会社、所有者、保管場所」を明記すること。
4. JUAVは、上記届出書を受理した場合、登録番号を販売者に連絡するとともに、「登録番号認識機体貼付カッティングシート」を発行し、回転翼機顧客管理台帳に登録する。
5. 販売者は、機体固有の「登録番号認識機体貼付カッティングシート」を、当該対象機の見やすい所に貼付するものとする。
また、当該機の「性能確認票シール」、「定期点検済票」を機体に貼付するものとする。
6. 顧客から第三者への転売又は譲渡は、原則禁止とする。
 - ① 転売又は譲渡を行う場合は、事前に販売者に届け出なければならない。
 - ② 販売者は、第三者の顧客審査を行い、反社会的目的をもたないことを確認しなければならない。
 - ③ 転売又は譲渡契約が成立した場合は、新規販売した場合と全く同じ手続きを行うこと。
7. JUAVは、関係する省庁と連携し、反社会的な組織に回転翼機を使わせないための最大限の努力をしなければならない。

第4項 運用時の機体管理

1. 回転翼機の所有者は、回転翼機が盗難にあわないように最善の管理をしなければならない。
万一、盗難にあった場合は、速やかに警察及び販売者に連絡すること。
2. 販売者は、少なくとも1年に1回、定期点検等により、必ず機体が所有者の管理下にあることを目視確認し、更新届出書をJUAVに提出し、登録更新手続きをすること。
 - ① この手続により、所有者は、その機体固有の「登録番号」の使用の権利を1年間有する。

- ②所有者の所有者の住所、使用目的、保管場所など登録内容に変更がある場合は、変更届出書にて、顧客管理台帳の更新を申請する。
3. JUAVは、所有者登録の変更申請があった場合は、顧客管理台帳の記載を変更する。
 4. 販売者は、反社会的行為が認められた場合、速やかに警察に届け出る等の法的措置をとらなければならない。

第5項 廃棄要領

機体の運用をやめる場合、無人回転翼航空機の所有者は、無人回転翼航空機の販売者立会いのもと廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃掃法」という）に基づき、正規に廃棄処理を行い登録抹消の手続きを行わなければならない。

1. 登録抹消届け

販売者は、その証拠（製造番号のついた主要部品の破壊された機体写真）をとり、登録抹消届出書をJUAVに提出すること。

2. 回転翼機を廃棄しない場合

継続的に所有者が保管する場合は、販売者は回転翼機の主要部品を複数個廃棄し飛行できないようにした上で、回転翼機を使用しない旨の誓約書を取り、JUAVに登録抹消申請を行うこと。

3. 登録抹消

JUAVは、登録抹消申請の受理により、顧客管理台帳より登録抹消の処理を行う。

第6項 個人情報の取扱い

JUAVは、第3章（保守点検基準）、第4章（操縦者資格基準）、第6章（顧客管理基準）の規定により提出された個人情報を「個人情報保護に関する法律」に基づき、適正に管理するものとする。

1. 個人情報の利用目的

JUAVは、提出された個人情報について、本人確認、技能保有程度の確認及び本人に対する文書・情報等の送付の目的にのみ使用する

ものとする。

2. 開示等の求め

JUAV は、本人から、個人情報の開示、訂正、利用停止及び削除について要求があった場合は、申し出を受けるものとする。

3. 目的外の使用

国、地方公共団体等から正式な要請があり、かつ、その使用目的が公共の利益の確保もしくは無人航空機の安全かつ適正な利用の推進のために必要であると認められる場合には、JUAV は、個人情報を開示できるものとする。

無人回転翼航空機性能確認立会い検査基準

1. 目次

- (1) 仕様及び諸元の確認（現物、図面等による説明）
- (2) 安全性要求基準適合確認
- (3) 測定（諸元寸法、重量）
- (4) 飛行試験
- (5) その他（耐久性、保守整備等）

2. 仕様及び諸元の確認

(1) 原動機

エンジン（本体、燃料系、点火系、冷却系、発電始動系等）又はモーターについて申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

(2) 動力伝達装置

クラッチ、メインローター駆動、テールローター駆動等について申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

(3) 機体構造

フレーム、降着装置、メインローター、テールローター等について申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

(4) 操縦用無線通信機

通信機、アンテナ等について、申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

また、通信機については（一財）日本ラジコン電波安全協会の発行する“推奨規格適合証明”あるいは“技術適合マーク”など国内電波を遵守する証明するラベルが貼付されていることを提示すること。

(5) 制御装置

センサー、制御システム、制御ソフト等について申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

(6) 制御アクチュエーター

サーボモーター、等について申請者の提示する現物、図面等により申請書通りであるか確認する。

3. 安全性要求基準適合確認

(1) 申請書の安全性要求基準適合検討書に基づき、極力現物でフェールセーフのメカニズムが作動することを実証すること。

- ・操縦装置の主電源の切断等により、発動機またはモーターを停止できること。
- ・自動操縦機能を有する機体の場合は、
 - ア) 機体に設置されたカメラ等により機体の外の様子を監視できること。
 - イ) 危機回避機能（自動帰還機能、電波が復帰するまで空中で位置を維持する機能などのフェールセーフ機能）を有すること。
 - ウ) 強制的に操作介入できること。

(2) 飛行諸元の記録については、飛行テスト終了後データを抜き取り、正しい記録がとれることを電子データ上で実証すること。

4. 測定

(1) 寸法諸元

申請書に書かれた主要寸法（全長、全高、全幅、ローター直径、機体長等）を実測する。

（基本公差は±10mmとし、特にばらつきの大きなものは事前に申請する）

(2) 自重、及び最大離陸重量の測定

- ① 装備自重（燃料またはバッテリー＋フル装備）の測定を行う。
- ② 気圧及び気温の測定値より計算した計算付加重量（次式）を付加し最大離陸重量であることを測定する。

$$\text{計算付加重量} = (\text{最大離陸重量} * 2.93 / (2.73 + T_a)) * (P_a - P_w) / 9.99 - \text{装備自重}$$

T_a = 気温 (°C)

P_a = 気圧 (hpa)

$P_w = \text{水蒸気分圧(hpa)}$

考え方：JIS標準状態（気温20℃、気圧1013hpa、湿度65%）に換算

5. 飛行試験

上記の最大離陸重量の状態で行う試験を行う。

- ①フライトは、通常の離陸形態で行うこと。
- ②試験時の風速については運用限界以内の風速であれば実施する。
- ③風速が運用限界風速を超えるようであれば風の収まるのを待って試験を行う。
- ④雨、霧、雪等の自然条件についても同様である。

(1) 離陸

メインローター直径（マルチローターの場合は、対角に位置するローターの最大幅を直径とする）と同寸法の円内より離陸し、機体重心位置（メインマスト位置として可）が円より外れることなく、かつ10秒以内にメインローター直径又はローターを除く機体最大長以上の高度に達することを確認すること。

(2) ホバリング

メインローター直径（マルチローターの場合は、対角に位置するローターの最大幅を直径とする）以上の高度にて、操縦者による目視操縦にてホバリングを行い開始点に対し、メインローターの直径又はローターを除く機体最大長の2倍の球内に30秒間保持できること。

(3) 着陸

メインローター直径（マルチローターの場合は、対角に位置するローターの最大幅を直径とする）またはローターを除く機体最大長以上の高度より着陸させ、メインローター直径と同寸法の円内に重心位置が収まるように15秒以内に着地すること。

(4) 水平面内操縦性

申請者の指定する巡航速度（±20%）で前進させ50m地点での進捗ずれが2m以内であること。これが風向きによらずに満たされ

る事を実証する。(具体的には90度の角度で直行する2本のフライトラインを用意し、往復させることにより4回の試験を実施する。)

(5) 上下方向の操縦性

申請者の定めた限界高度まで上昇し上空で申請者の定めたフライトを実行し着陸させること。特に数値的な許容値は無いが安全な運行ができることを確認すること。

(6) フェールセーフ実証フライト

安全裡に行えるフェールセーフモードの実証フライトができればここで実証する。やり方は申請者に任せるが、無理はしないこと。

(損害が発生してもJUAVは補償しない。)

(7) 飛行諸元の記録を取るためのパターン飛行

離陸－ホバリング－上昇－下降－右ピルエット－前進－後進－右移動－左移動－右移動－釣り合い旋回－ホバリング－着陸のパターンフライトを行い、データを機体から抜き取る。

その後、パソコン上でデータに基づき、人間の指令通りに機体が運動していることを説明すること。

6. その他(耐久性、保守整備等に関する事)

(1) 飛行記録簿(フライトログ)等と照合し、耐久時間をチェックする。

(2) 保守整備及び運用に関する手順書が作られていること。

(3) 不正使用防止策についての考え方の説明を行うこと。

(4) その他、技術委員からの質疑応答(機密に関することは答えなくて良い)

7. 立会検査員

(1) 技術委員(顧問)から検査委員長を選出し審査にあたる。

(2) 検査委員長は、会員の中から立会い検査員を指名できる。

無人回転翼航空機操縦技術確認基準

1. 遠隔操縦技術確認基準

遠隔操縦により無人回転翼航空機（以下、回転翼機）を操縦する場合は、下記の遠隔操縦技術確認テストを実施する。但し、操縦者との高度及び距離については、製造事業者が機体の大きさ等に合わせて機体毎に任意に設定して良い。

- (1) ローター直径（マルチローターの場合は、対角に位置するローターの最大幅を直径とする）内にて、安定した離陸、着陸ができること。
- (2) 回転翼機を速度 5 km/h～20 km/h で、高度 50 m・距離 80 m の位置まで安定して上昇できる事。
- (3) 回転翼機を高度 50 m・距離 80 m の一定位置で、正面・対面で各々 10 秒間以上安定したホバリングができること。
- (4) 高度 50 m・距離 80 m の一定位置から速度 5 km/h～20 km/h で、旋回または 8 字飛行で安定した降下ができること。
- (5) 回転翼機を速度 5 km/h～20 km/h で、高度 100 m・距離 160 m の位置まで安定して上昇できること。
- (6) 回転翼機を高度 100 m・距離 160 m の一定位置で、正面・対面で各々 10 秒間以上安定したホバリングができること。
- (7) 高度 100 m・距離 160 m の一定位置から、速度 5 km/h～20 km/h で旋回または 8 字飛行で安定した降下ができること。飛行速度は 50 m を 10 秒以上とする。
- (8) 不具合発生時、回転翼機を安全に着陸させられること。機体の誘導、フェールセーフ機能、エンジン停止などの操作手順が適切に行えること。

2. 自動操縦技術確認基準

自動操縦機能を有する回転翼機を操縦する場合は、航法装置によるフライトにて、自動操縦技術確認テストを実施する。

具体的な実施方法及び基準は、製造業者にて機体毎に定める。

必要要件としては、下記の通り。

- (1) 適切に経路の設定や変更など、操縦システムの適切な操縦ができること。
- (2) 飛行中に不具合発生した際、緊急動作などの対応能力を有すること。
- (3) 自動操縦を解除して、操作介入し遠隔操縦または機体固有の機能にて安全に機体を回収できること。なお、遠隔操縦による回収を必要とする機体の場合は、1. 遠隔操縦技術確認基準の能力を有すること。

3. 飛行操縦技術判定方法

- (1) 操作技術の程度を確認する為の判定は、技能認定成績表により、製造事業者が定めた指導員が行うものとする。
- (2) 技術の判定は、技能認定成績表の優・良・可・不可の4段階で行なうものとする。

4. 飛行操縦技術判定基準

優・良・可・不可の4項目のうち、不可の判定があってはならない。

5. 操作技術判定通知

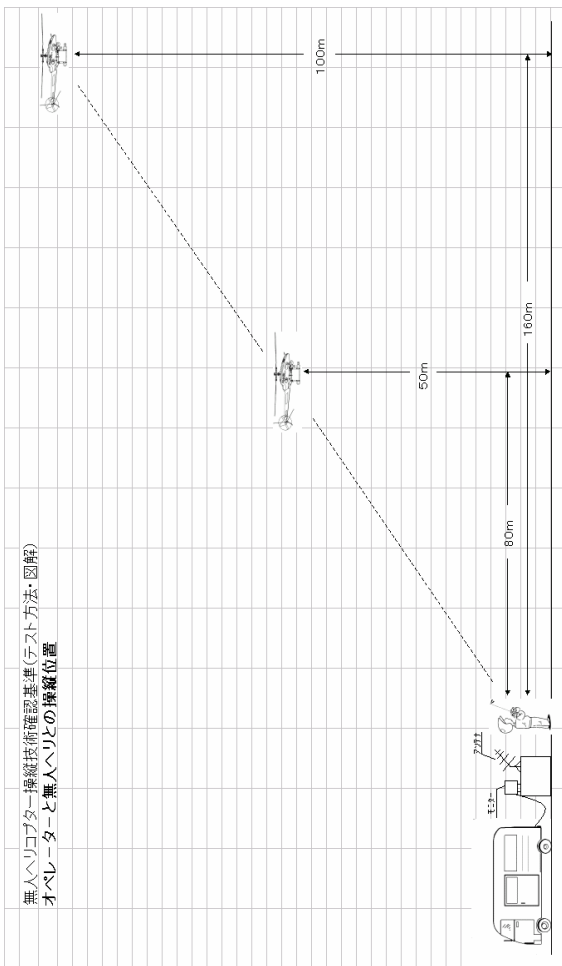
4項目の判定については、理由をつけて受講者に通知しなければならない。

6. 前提条件

- (1) 遠隔操縦技術確認テストに使用する機体は、姿勢制御レベルの制御機能までとし、カメラやGPSなどの助けを借りてはならない。
- (2) 遠隔操縦技術確認テストにおいて、操縦者は、位置や高度、速度等の情報を目視またはカメラ、およびナビゲーターからの位置・速度

に関する音声情報により取得し、手動によるコントロールで、上記基準に合致するよう操縦するものとする。

- (3) 認定員は、カメラ画像の動き・GPS 情報による位置情報・レーザー距離計による直線距離のデータから客観的な位置情報を取得し、検定を行なうものとする。



本書は一般社団法人日本産業用無人航空機工業会が著作権を有します。無断での転用・配布を禁止します。ご利用になられる場合は、事前にご一報を頂きますようお願いいたします。

©2017 (一社) 日本産業用無人航空機工業会