

産業用マルチローター及び散布装置性能確認基準

制定	平成28年	4月	1日	28農航発第122号
改正	平成30年	6月	27日	30農航発第414号
改正	平成31年	2月	4日	31農航発第61号

1 目的

この基準は、「産業用無人航空機運用要領」（平成2年5月15日付け2農航発第130号、以下「運用要領」という。）第3条及び第5条の規定に基づき、農林水産業の諸作業に利用するマルチローター及び散布装置（以下「マルチローター等」という。）の性能確認及び定期点検・整備に係る事項を定めることによりマルチローター等の安全性を確保し、的確な管理を行うことを目的とする。

2 マルチローター等の機能及び性能の基準

(A) 全てのマルチローター等

- (1) 鋭利な突起物のない構造であること。（構造上、必要なものを除く。）
第三者及び機体に接触した際の危害を軽減する構造であることを推奨。
- (2) マルチローター等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) マルチローター等を飛行させる者がバッテリーの状態を確認できること。
- (4) 遠隔操作により飛行させることができるマルチローター等の場合には、上記（1）～（3）の基準に加え、次に掲げる基準にも適合すること。
 - ・特別な操作技術又は過度な注意力を要することなく、安定した離陸及び着陸ができること。
 - ・特別な操作技術又は過度な注意力を要することなく、安定した飛行（上昇、前後移動、水平方向の飛行、ホバリング、下降等）ができること。
 - ・緊急時に機体が暴走しないよう、操縦装置の主電源の切断又は同等な手段により、モーターを停止できること。
 - ・操縦装置は、操作の誤りのおそれができる限り少ないようにしたものであること。
 - ・操縦装置により適切にマルチローター等を制御できること。
- (5) 自動操縦により飛行させることができるマルチローター等の場合には、上記（1）～（3）の基準に加え、次に掲げる基準にも適合すること。
 - ・自動操縦システム（自動操縦により飛行させるためのシステムをいう。（以下同じ。））により、安定した離陸及び着陸ができること。
 - ・自動操縦システムにより、安定した飛行（上昇、前後移動、水平方向の飛行、ホバリング、下降等）ができること。
 - ・あらかじめ設定された飛行プログラムにかかわらず、常時、不具合発生時等において、無人航空機を飛行させる者が機体を安全に着陸させられるよう、強制的に操作介入ができる設計であること。
- (6) 飛行中の不具合に対し、適切なフェールセーフ機能を有すること。

(7) 耐久性の確認

- ・ 20時間以上の運用実績の間、大きな不具合が発生していないこと。
- ・ 製造者が機体の各部分の耐久年数（時間）を保証すること。

(B) 最大離陸重量25kg以上のマルチローター等

最大離陸重量25kg以上のマルチローター等の機能及び性能については、(A)に掲げる基準に加え、次に掲げる基準にも適合すること。

- (1) 想定される全ての運用に耐え得る堅牢性を有すること。
- (2) 機体を整備することにより100時間以上の飛行に耐え得る耐久性を有すること。
- (3) 機体と操縦装置との間の通信は、他の機器に悪影響を与えないこと。
- (4) 発動機、モーター又はプロペラ（ローター）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。
- (5) 事故発生時にその原因調査をするための飛行諸元を記録できる機能を有すること。
- (6) 次表の想定される不具合モードに対し、適切なフェールセーフ機能を有すること。

想定される不具合モード		
通信系統	<ul style="list-style-type: none">・ 電波状況の悪化による通信不通・ 操縦装置の故障・ 他の操縦装置との混信・ 送受信機の故障	
推進系統	発動機の場合	<ul style="list-style-type: none">・ 発動機の出力の低下又は停止・ 不時回転数上昇
	電動の場合	<ul style="list-style-type: none">・ 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
電源系統	<ul style="list-style-type: none">・ 機体の主電源消失・ 操縦装置の主電源消失	
自動制御系統	<ul style="list-style-type: none">・ 制御計算機の故障	

(C) 散布装置の機能及び性能の基準

- (1) 散布の開始及び停止を迅速かつ容易に行うことができる操作性を有すること。
- (2) 以下の散布量を標準として均一な噴霧及び落下量が確保できる飛行諸元を決定すること。
液剤散布装置：標準散布量1ヘクタール当たり8ℓ
粒剤散布装置：標準散布量1ヘクタール当たり10kg
- (3) 農薬により腐食しない等の耐久性を有すること。
- (4) 配管系統やノズルから漏れ等がないこと。
- (5) 散布作業終了時にタンク、配管等に農薬が残留しにくい構造であること。
- (6) 農薬の輸送に適した装備が備えられていること。

(7) 不用意に農薬を投下する機構でないこと。

3 性能確認申請

(1) 農林水産業の諸作業に使用するマルチローター等について、一般社団法人農林水産航空協会長（以下「協会長」という。）が行う性能確認を受けようとする者は、協会長に「産業用マルチローター及び散布装置性能確認申請書」（様式M1）を提出するものとする。

(2) 協会長は、上記の提出を行った者が、次の要件の①並びに②及び③又は④に適合すると認められた場合、遅滞なく性能確認の検査を行うものとする。

① 性能確認の検査に求める資料、試験データ等が提出されていること。

② 当該マルチローター等の製造者（輸入して販売する者を含む）であって、製造者責任法（PL法）の遵守及び販売したマルチローター等に不具合が発生した場合の対策（リコール又はこれに準ずる処置）がとれること。

③ 当該マルチローター等の飛行マニュアル、整備マニュアル、部品表、取扱説明書等を発行し使用者の便を図ることができること。

④ ②及び③と同等であると認められること。

(3) 性能確認を受けたマルチローター等について構造、性能上大きな変更を行った場合は、改めて性能確認を受けなければならない。

(4) 性能確認を受けたマルチローター等について前項以外の変更を行った場合はその旨を協会長に届け出るものとする。

4 性能確認検査・試験

(1) 協会長は、2（1）の規定に基づく申請があったときは、申請に係るマルチローター等が別に定める「産業用マルチローター及び散布装置性能確認検査実施手順書」（以下「手順書」という）に適合していることを確認するため、検査員を指名し、申請者の指定する施設等において、申請時に添付された資料との照合、実機による飛行を確認すること（再現試験）により行うものとする。

(2) 性能確認検査・試験項目

(A)機体関係検査・試験項目（遠隔操作のマルチローター）

①寸法検査

②重量検査

③外観検査

④バッテリー状態表示検査

⑤モーター停止試験

⑥飛行安定性確認試験

⑦視認性検査

⑧バッテリー容量等確認試験

⑨緊急時回避機能確認試験

(B) 機体関係検査・試験項目（自動操縦のマルチローター）

- ①寸法検査
- ②重量検査
- ③外観検査
- ④バッテリー状態表示検査
- ⑤飛行安定性確認試験
- ⑥強制介入機能確認試験
- ⑦視認性検査
- ⑧バッテリー容量等確認試験
- ⑨緊急時回避機能確認試験

(C) 液剤散布装置関係検査・試験項目

- ①寸法検査
- ②重量検査
- ③外観検査
- ④吐出量測定試験
- ⑤作動・停止時間測定試験
- ⑥吐出不能残量測定試験
- ⑦模擬散布飛行試験
- ⑧落下分散性能試験

(D) 粒剤散布装置関係検査・試験項目

- ①寸法検査
- ②重量検査
- ③外観検査
- ④吐出量測定試験
- ⑤吐出量線形性／安定性試験
- ⑥作動・停止時間測定試験
- ⑦吐出不能残量測定試験
- ⑧落下分散性能試験

5 検査・試験結果及び性能確認書交付

- (1) 検査員は、検査成績書を取りまとめ、協会長に報告するものとする。
- (2) 協会長は、前項の規定により提出された検査成績書の結果が、手順書に定められた要件に適合していると認められたときは、農林水産航空技術企画委員会（以下「委員会」という。）の意見を踏まえ、申請者に対し、「産業用マルチローター性能確認書」（様式M2）又は、「産業用マルチローター用散布装置性能確認書」（様式M3）を交付するものとする。
- (3) 協会長は、手順書で定められた要件に適合していることが確認されなかったときは、申請者に対しその旨通知するものとする。

6 性能確認票

- (1) 前号(2)の性能確認書の交付を受けた者は、当該性能確認書に基づき製造、販売しようとするマルチローター等について、協会長に「産業用マルチローター及び散布装置性能確認票交付申請書」(様式M4)を提出するものとする。
- (2) 協会長は、「産業用マルチローター性能確認票」又は「産業用マルチローター用散布装置性能確認票」(様式M5)(以下「性能確認票」という。)を交付するものとする。
- (3) 性能確認票の交付を受けた者は、当該マルチローター等に貼付するものとする。
- (4) 性能確認票の発行年月欄には、当該マルチローター等の製造年月を記載するものとする。

7 定期点検

- (1) マルチローター等の所有者は、マルチローター等の安全並びに適正な利用を確保するため、毎年使用開始前に、認定整備事業所において、別に定める「産業用マルチローター及び散布装置定期点検整備基準」(以下「定期点検基準」という。)に定める定期点検を受けるものとする。
- (2) 定期点検済票
定期点検済票には、機体及び散布装置に貼付する定期点検済票A(以下「A票」という。)(様式M7(1)及び(2))と「マルチローター定期点検実施記録」(以下「定期点検実施記録」という。)に貼付する定期点検済票B(以下「B票」という。)(様式M7(3))がある。
- (3) 認定整備事業所の責任者は、あらかじめ「産業用マルチローター及び散布装置定期点検済票交付申請書」(様式M6)を協会長に提出してA票及びB票の交付を受けるものとする。
- (4) 認定整備事業所の責任者は、定期点検の結果、問題がないと認めた場合は、A票は、マルチローター等の見やすい箇所に、B票は定期点検実施記録に貼付するものとする。
- (5) 認定整備事業所の責任者は、毎月末までに、マルチローター等の定期点検実施状況を取りまとめ、協会長に報告するものとする。

8 認定整備事業所

- (1) 認定整備事業所は、次の要件に適合しているものとする。
 - ①整備事業所として必要なマルチローター等の点検・整備業務に精通した責任者が置かれていること。
 - ②9の規定により、協会長から認定された整備士(以下「認定整備士」という。)が置かれていること。
 - ③マルチローター等の整備に必要な設備等を有していること。(付録3)
 - ④整備士の推薦に係る手続き並びに認定整備士の管理を行う体制が整備されていること。
- (2) 認定整備事業所として協会長の認定を受けようとする者は、協会長に「産業用マルチローター整備事業所認定申請書」(様式M8)(以下「整備事業所認定申請書」という。)を提出するものとする。
- (3) 協会長は、申請内容が(1)の要件に適合していると認めたときは、「産業用マルチローター

整備事業所認定証」(様式M9)(以下「整備事業所認定証」という。)を交付するものとする。

- (4) 認定整備事業所は、協会長が定める「農林水産航空協会認定整備事業所」の表示を掲げるものとする。
- (5) 協会長は、認定整備事業所の名称、所在地を取りまとめ、公表するものとする
- (6) 認定整備事業所は、その所在地並びに整備責任者、認定整備士、設備等を変更したときは、すみやかに「産業用マルチローター整備事業所認定申請書」(様式M8)を協会長に提出するものとする。
- (7) 協会長は、必要に応じ、整備事業所に対し現地調査を行い、必要な改善を求めることができるものとする。
- (8) 協会長は、認定整備事業所が次に掲げる事項に該当すると認めるときは、認定を取り消し、「産業用マルチローター整備事業所認定証」(様式M9)の返還を求めることができる。
 - ①この基準8(1)に規定する要件に適合しなくなったと認められるとき。
 - ②認定整備事業所として適切でない行為を行ったとき。
 - ③その他協会長が取り消すことが妥当であると認めるとき。

9 認定整備士

- (1) 認定整備士の要件は次のとおりとする。
 - ①認定整備事業所において、マルチローター等の点検・整備、分解、修理組立、調整等の業務に従事し、かつ所属する認定整備事業所の責任者から推薦された者であること。
 - ②マルチローター等製造者が行う整備研修を修了した者で当該製造者から推薦された者であること。
 - ③①又は②と同等と認められる者として整備事業所の責任者から推薦された者であること。
- (2) 認定整備事業所の責任者は、認定整備士として協会長の認定を受けようとする者について、「産業用マルチローター整備士の認定について」(付録2)に定める基準を満たしていることを確認し、「産業用マルチローター整備士認定推薦状」(様式M10)を協会長に提出するものとする。
- (3) 協会長は、(2)による推薦内容が妥当であると認めるときは、「産業用マルチローター整備士認定証」(様式M11)(以下「整備士認定証」という。)を交付するものとする。
- (4) 認定整備士の取扱い機種を拡張するときは、上記(2)及び(3)の規定を準用する。
- (5) 整備士認定証の記載事項に変更が生じたときは、認定整備事業所の責任者は、「産業用マルチローター整備士認定証変更申請書」(様式M12)に整備士認定証を添え、協会長に提出するものとする。
- (6) 整備士認定証の再交付
整備士認定証を滅失、汚損等した者は、遅滞なく協会長に「産業用無人マルチローター整備士認定証再交付願」(様式M12)を提出するものとする。
- (7) 協会長は、認定整備士が次に掲げる事項に該当すると認めるときは、認定を取り消し、整備士認定証の返還を求めることができる。

- ①認定整備士として適切でないと認められたとき。
 - ②認定整備士として好ましくない行為を行ったとき。
 - ③当該認定整備事業所を退職したとき。
 - ④認定整備事業所の責任者から申し出があったとき。
- (8) 協会長は、認定整備士の認定の取り消しを行うときは、認定事業所の責任者の意見の聴取及び当該認定整備士の弁明並びに委員会の意見を聞かなければならない。

付録1. マルチローター及び散布装置の仕様変更の取扱いについて

付録2. マルチローター整備士の認定について

付録3. 認定整備事業所の設備等の整備について

産業用マルチローターの構造、性能変更の取扱い

1. 産業用マルチローター及び散布装置（以下「マルチローター等」という。）に対して、構造、性能の変更を行う場合の取扱いは以下のとおりとする。

2. 大変更

製造業者等は、マルチローター等について、次に掲げる仕様の変更又はこれと相当な変更を行おうとする場合は、「産業用マルチローター及び散布装置性能確認申請書」を協会長に提出し、改めて性能確認検査を受けるものとする。

2-1 機体関係

次の装備品の変更（飛行性能に大きな変更がない場合を除く）

バッテリー、モーター、ローター、ESC(アンプ)、フライトコントローラー、GPS装置
送信装置(プロポ)、受信装置

2-2 散布装置

ノズルの数の変更、ノズルの変更 アトマイザーの変更、ポンプの変更 その他薬剤の吐出性能に影響する変更

3. 小変更

製造業者等は、マルチローター等について大変更以外の変更を行った場合は、その内容を協会長へ届け出るものとする。

産業用マルチローター整備士の認定基準

産業用マルチローター及び散布装置性能確認録基準（以下「性能確認基準」という。）9の（1）の規定に基づく産業マルチローター整備士の認定基準は以下のとおりとする。

マルチローター等に関して、次に掲げる知識及び整備技能を有すると認められる者であること。

（1）整備の基本技術

- ①法令、通達、要領、整備マニュアル等整備に必要な法令、規則等の知識
- ②整備に必要な作業及び検査に関する基本技術

（2）整備に必要な知識及び整備技能

- ①機体構造及び性能に関する知識及び整備技能
- ②航空力学の概論、プロペラの性能に関する知識及び取扱方法
- ③モーター、アンプ等電気装置の機能、性能及び作動方法に関する知識及び取扱方法
- ④バッテリーの機能、性能に関する知識及び取扱方法
- ⑤フライトコントロール、GPS等電子装置の機能、性能及び作動方法に関する知識及び取扱方法
- ⑥無線装置（送信機を含む）の機能、性能及び作動方法に関する知識及び整備技能
- ⑦散布装置の構造、機能、性能及び作動方法に関する知識及び整備技能

認定整備事業所の設備等の整備について

1. 目的

産業用マルチローター及び散布装置性能確認基準の規定により、認定整備事業所が配置するマルチローター及び散布装置（以下「マルチローター等」という。）の整備に必要な設備等について定め、整備事業所の認定を適正に行うことを目的とする。

2. 整備に必要な設備等

設備等には、マルチローター等の整備に必要な、設備、施設、人員、整備作業実施方法、記録の保管等を含む。

3. 設備等整備基準

(1) 施設

施設とは、マルチローター等の整備に必要な設備だけでなく、作業場、保管施設、フライト場、駐機場等を含むものである。

施設は、マルチローター等の整備作業を行うにあたって、作業環境、安全衛生管理等について規制する法の規定に適合したものであること。

(2) 設備

①必要な設備

機体や散布装置の製造者が必要として指定する設備であること。

設備には、計測機器、試験機器、工具等も含まれる。

②作業場

マルチローター等の整備作業を行うために十分な面積を有し、適切な環境下（温度、湿度、照明、粉塵、騒音等）にあること。

また、マルチローター等の飛行に適した、フライト場及び駐機場を有すること。

③保管施設

材料、部品、装備品の他に、計測機器、試験機器、工具等の保管にあたり適切な容積を備えたものであること。

(3) 整備作業の実施方法

マルチローター等の整備は、製造者の指定する方法によって実施することを原則とする。

従って、整備に関するマニュアル、改造の情報その他整備に関する情報等が常に製造者から提供され、かつ最新のものが整備作業に使用されることが重要である。

製造者の発行する整備・点検要領、変更指示書等が整備・点検記録書、作業シート等として文書化されていること。

(4) 記録の保管

整備・点検の記録、部品交換記録、試験記録、計測記録等は、適切に保管管理されること。

様式 M1

年 月 日

産業用マルチローター及び散布装置性能確認申請書

一般社団法人 農林水産航空協会長 殿

申請者の住所

会社名

代表者名

印

下記について、性能確認を受けたいので、関係書類を添えて申請します。

記

1. 産業用マルチローター 散布装置
2. 種類・型式
3. 適用作業区分
4. 操縦の区分 遠隔操作 自動操縦
5. 設計者名及び住所
6. 製造（又は輸入）者及び住所
7. 製造所名及び住所
8. 性能確認希望場所
9. 性能確認希望時期
10. 備考

様式 M3

産業用マルチローター用散布装置性能確認書

下記の産業用マルチローター用散布装置は、産業用マルチローター及び散布装置性能確認基準に適合するものとして性能確認書を交付します。

記

1. 性能確認番号 第 号
2. 散布装置の種類
3. 散布装置の型式又は名称
4. 装着機種の型式又は名称

年 月 日

殿

一般社団法人 農林水産航空協会
会 長

産業用マルチローター及び散布装置性能確認票交付申請書

一般社団法人 農林水産航空協会長 殿

住 所
会社名
代表者名 印

産業用マルチローター及び散布装置について、性能確認票の交付を受けたいので、下記のとおり申請いたします。

記

1. 交付要求数

マルチローター	枚
散布装置	枚

2. 使用実績 (年 月 日から 年 月 日まで)

	前受け数	交付数	残余数
マルチローター	枚	枚	枚
散布装置	枚	枚	枚

様式 M5

産業用マルチローター及び散布装置性能確認票
(マルチローターのサイズに合わせる)

(1) 産業用マルチローター性能確認票

産業用マルチローター 性能確認票	
機 体 型 式	
製 造 番 号	
発 行 年 月	年 月
初回定期点検年月	年 月
一般社団法人 農林水産航空協会	

(2) 産業用マルチローター用散布装置性能確認票

産業用マルチローター用 散布装置性能確認票	
散布装置型式	
製 造 番 号	
発 行 年 月	年 月
初回定期点検年月	年 月
一般社団法人 農林水産航空協会	

産業用マルチローター及び散布装置定期点検済票交付申請書

一般社団法人 農林水産航空協会長 殿

住 所

認定整備事業所名

整備責任者名

印

産業用マルチローター及び散布装置について、定期点検済票の交付をあらかじめ受けたいので、下記のとおり申請いたします。

記

1. 交付要求数

(1) A票

マルチローター用 枚

散布装置用 枚

(2) B票 枚

2. 使用実績 (年 月 日から 年 月 日まで)

	<u>前受け数</u>	<u>交付数</u>	<u>残余数</u>
(1) A票			
マルチローター用	枚	枚	枚
散布装置用	枚	枚	枚
(2) B票	枚	枚	枚

様式 M7

産業用マルチローター及び散布装置定期点検済票
(マルチローターのサイズに合わせる)

(1) 産業用マルチローター定期点検済票 (A)

年度	
産業用マルチローター 定期点検済票 (A票)	
有効期限	年 月
一般社団法人 農林水産航空協会	

(2) 産業用マルチローター用散布装置定期点検済票 (A)

年度	
産業用マルチローター用 散布装置定期点検済票 (A票)	
有効期限	年 月
一般社団法人 農林水産航空協会	

(3) 定期点検実施記録貼付用定期点検済票 (B)

定期点検済票 (B票) 一般社団法人 農林水産航空協会

産業用マルチローター整備事業所認定申請書

一般社団法人 農林水産航空協会長 殿

住 所
会 社 名
代表者名 印

産業用マルチローター認定整備事業所として認定願いたく、下記のとおり関係書類を添えて申請します。

記

- 1 申請の種類 新規 変更
- 2 施設名称
- 3 施設所在地 〒 —
- 4 連絡先電話番号 () —
- 5 整備責任者名
- 6 取扱い機種
- 7 取扱い散布装置種類
- 8 認定整備士名 オペレーターの場合認定証番号
- 9 変更の場合その概要
- 10 その他

添付資料

1. 整備事業所調書
2. 認定整備事業所基準適合性審査表
3. 整備作業場レイアウト図
4. 整備機器、工具リスト (定期点検整備に必要なもの)
5. 写真 (事業所全景、整備作業場要所、テストフライト場、保管場所等)
6. テストフライト場位置地図

7. 整備士名簿
8. 整備士推薦状
9. 認定整備士基準適合性審査表

様式 M9

産業用マルチローター整備事業所認定証

産業用マルチローター及び散布装置整備事業所として下記のとおり認定します。

記

1. 認定施設番号 第 号

2. 認定施設名称

3. 所在地

4. 整備責任者名

年 月 日

殿

一般社団法人 農林水産航空協会
会 長

年 月 日

産業用マルチローター認定整備士推薦状

一般社団法人 農林水産航空協会長 殿

住 所
認定整備事業所名
整備責任者名

印

下記の者を、産業用マルチローター及び散布装置の認定整備士として推薦します。

記

フリガナ		□男 □女
氏 名		
生年月日	年 月 日 才	
住 所	〒	
取扱い機種		
オペレーター等の資格を有する場合資格の種類及び認定証番号		
その他の保有資格		

様式 M1 1

産業用マルチローター整備士認定証

氏 名

生年月日

住 所

認定番号 第 号

認定整備事業所名

取扱い機種

年 月 日

一般社団法人 農林水産航空協会
会 長

年 月 日

- 産業用マルチローター整備士認定証変更申請書
- 産業用マルチローター整備士認定証再交付願

一般社団法人 農林水産航空協会会長 殿

住 所
認定整備事業所名
整備責任者名

印

下記の者より、産業用マルチローター整備士認定証の内容について変更等依頼がありましたので、関係書類を添え申請します。

- 1 申請内容 変更 再交付
- 2 氏名・性別
- 3 認定番号 第 号
- 4 生 年 月 日 年 月 日生
- 5 住 所 〒
- 6 電話番号 () ー
- 7 変更理由
- 8 再交付事由