

令和2年度事業計画

農林水産業における航空機等（有人ヘリコプター及び産業用無人航空機（無人ヘリコプター及びマルチローター式小型無人機（以下、「マルチローター」という）））の利用（薬剤、肥料、種子の散布等に利用する事業）の安全かつ効率的な推進を図ることにより、農林水産業の安定生産、生産性の向上を図り、もってわが国の食料自給率の向上、国民の食の安全、生活・自然環境の保全に寄与することを目的とし次の事業を実施する。

1. 農林水産業にかかる技術の研究・開発事業

農林水産業において航空機等を安全かつ効率的に利用することにより、生産コストの低減並びに生産の安定に寄与することを目的として、散布資機材等の適切な使用方法及び散布技術等について科学的知見を踏まえた研究開発を行う。

(1) 資機材等の研究開発および普及推進

新分野、新技術の研究開発及び開発された技術の事業現場における安全性、効率性等の調査研究並びに成果の普及に努める。

- 1) 病虫害防除等の新利用分野、散布技術に関すること。
- 2) 病虫害防除等の農業資材の効果や安全性の確保に関すること。
- 3) 病虫害防除等の散布実施者の安全性の確保に関すること。
- 4) 病虫害防除等の実施周辺環境の安全性の確保に関すること。
- 5) その他、事業の普及推進のための農林水産航空技術の改善・改良に関すること。

令和2年度においては、特に以下の試験項目について重点的に行う。（参考資料）

- 1) 果樹・野菜類への適用拡大に向けた散布技術の開発
- 2) 航空機等による散布方法の有効性に関する検証
- 3) 農薬製剤、散布方法及び安全性に関する情報収集と検討
- 4) 産業用無人航空機の利用拡大に係る新規事業の調査
- 5) 農林水産航空事業の普及のための資機材の試験

2. 農林水産航空事業にかかる情報収集・提供及び組織の育成事業

農業労働力の減少と高齢化に伴い、安定的な農業生産に寄与し、病虫害防除作業等の労力の軽減を図る有効な手段である航空機等の利用が、安全かつ適切に行われるよう、地域の空中散布等実施団体、国・地方公共団体等と協力し、空中散布等に係る情報の収集・提供を行い、国民の食の安全、生活・自然環境の保全に寄与する。

(1) 情報収集、提供

地域の航空防除実施団体及び無人ヘリコプター協議会、その他の関係機関が開催する研修会・検討会等に参加し、空中散布等に関連する情報の収集に努めるとともに、

農林水産航空事業をより安全に効率よく推進するために必要な事項について、関係機関等との協力のもとに情報の提供、並びに安全講習会等への講師派遣等を行い、安全対策の推進に努める。

(2) 地域実施体制の整備

地域の空中散布等実施団体が開催する(1)の事業、さらに農薬の安全啓蒙、航空機等の安全運航等の啓発のための研修会・検討会及び事業計画の策定に資するための情報提供等の支援を行う。

(3) 国等が行う事業への協力

国及び地方自治体の行政機関の普及啓発に関する施策等に協力する。

1) 全国6ブロックにおいて地方行政機関及び道府県協議会等との安全対策会議を開催し、情報の提供を行う。

2) 農林水産省が開催する農林水産航空事業検討会及び6ブロックにおける植物防疫関係会議に参加し、情報の提供を行う。

3. 農林水産航空事業の安全な実施にかかる教育研修並びに機材の検定事業

空中散布等による病虫害防除等事業が安全かつ適切に行われるよう、使用される農薬の技術情報をホームページに掲載し安全使用の啓発を行うとともに、安全対策推進のための資料・リーフレット等を作成し、空中散布等実施団体、行政機関等に配布するとともに、周辺住民等への安全対策や安全運航、農薬等に係る危被害防止について、実施団体と協力して啓蒙を行う。

また、安全かつ適切な病虫害防除等の事業実施の確保を図るため、当該事業に従事する操縦士(有人ヘリコプター)、オペレーター(産業用無人航空機)等の安全運航や農薬の適正使用等の研修及び技能認定を行うとともに、当該事業に使用する機体及び散布装置の性能確認、認定を行う。

(1) 安全対策の推進普及・啓蒙

1) 安全対策推進のため以下の資料等を作成し、空中散布等実施団体に配布し、実施団体は地域の事業状況を踏まえた資料等を作成し危被害防止対策を行い、公共機関、住民等への周知を図る。

- ① 農林航空事業実施者のための安全対策の手引
- ② 航空防除用農薬要覧
- ③ 産業用無人航空機による病虫害防除実施者のための安全対策マニュアル
(無人ヘリコプター及びマルチローターの2種類)
- ④ 産業用無人ヘリコプターナビゲーターマニュアル
- ⑤ 産業用無人航空機安全飛行パンフレット等

2) 無人航空機による病虫害防除に使用される農薬についての最新の農薬登録情報、安全対策の推進に係る資料等を「産業用無人航空機用農薬」サイトに掲載し、広く国民一般に公表し、病虫害防除等事業の安全対策推進及び農薬の安全使用の普及・

啓発を行う。

(2) 教育研修・認定、機材検定

空中散布等による病虫害防除等事業に従事する操縦士、オペレーター等の研修・認定等を行うとともに防除等に必要な機体、散布装置等の性能確認・認定を行う。

1) 機体操作要員の技能研修と認定

① 有人ヘリコプターの操縦士、整備士等の技術確認と認定

有人ヘリコプターによる病虫害防除等事業に従事する操縦士・整備士等を対象に教育研修し、技術確認・認定を行う。

② 産業用無人航空機オペレーター等の技能研修と認定

指定教習施設において産業用無人航空機による病虫害防除等事業に従事するための教育研修並びに技能実習を適切に修了した者に対して、オペレーターとして認定を行う。

また、産業用無人航空機オペレーター指導員認定会並びに高所飛行認定会を行い、技能確認・認定を行う。

2) 機体・散布装置の認定

有人ヘリコプター及び産業用無人航空機による病虫害防除等事業に使用される機材（機体・散布装置）について、専門家による委員会において性能確認並びに認定を行う。

① 有人ヘリコプターの機体及び散布装置の認定・管理

② 産業用無人航空機の機体及び散布装置の認定・管理

4. 農林水産航空事業にかかる受託試験・調査事業

- (1) 農薬登録および普及に必要な薬効・薬害等の試験並びに各種環境調査等を行い、専門家による評価を行う。
- (2) 農林水産航空技術の普及のための資機材の試験を行う。
- (3) 作物残留 GLP 試験等の円滑な実施を推進する。

5. 農林水産航空事業にかかる産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会並びに技術研修会

安全飛行の啓発、効率かつ安全な作業の向上を図るため、全国レベルの産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会を開催し、優秀者を表彰（農林水産大臣賞等）する。

併せて、当該大会に全国から多数の関係者が集まることから、技術研修会を行い安全対策の推進を図る。

6. 航空法に基づく許可・承認申請等の手続き

産業用無人航空機による空中散布等の実施のための国土交通大臣への飛行許可・承認申請の代行申請を行う。

7. その他

農林業、航空、農薬、機械の学識経験者等の専門家による「農林水産航空技術企画委員会」を設置し、航空機等を安全かつ効率的に利用する上での事業の重要事項について審議する。

【参考資料】

令和2年度重点課題

農林業における有人リコプターは、その機動力や搭載能力を活かして水稲、松くい虫を対象とした病害虫防除、施肥作業、特殊病害虫防除等に利用されている。

一方、産業用無人航空機による農林業分野への利用は、有人ヘリコプターの散布技術を応用して主に稲、麦、大豆の病害虫防除や水稲雑草防除に利用されている。

産業用無人航空機による病害虫防除は、薬剤を作物上 2～4mの位置から目標とするエリアに効率的、的確に投下し、病害虫の発生を予防、駆除することを目的としている。

空中散布における散布された資材の動き（薬剤の落下分散）には、様々な要因が複雑に関与している。

一般的に防除効果を左右する主要因は、付着量、噴霧粒子の大きさ、付着状況（作物表面への薬液のカバー率）、薬剤の作物への付着状況及び病害虫生息部位への到達性と考えられ、これには、無人航空機のプロペラの形状によるダウン・ウオッシュ、飛行条件（高度、速度等）、散布装置の仕様（液剤散布装置のノズル取付位置、吐出量、吐出圧、粒度分布、粒剤装置のインペラ形状・径、吐出量、回転数）、気象条件、散布資材（散布装置からの吐出性）、対象作物（作物の種類、耕種状況）などが影響している。

産業用無人ヘリコプターにおいては、作物の草型や栽培様式が平面的な、水稲、麦、大豆といった作物を基本とした、飛行諸元、薬効、薬害、作物残留試験を行ってきた。

一方、平成27年12月の改正航空法施行以降、無人航空機による農薬空中散布は、航空法や農薬取締法の制度の中で利用が推進されてきたが、令和元年に、農業用マルチローター（ドローン）の利活用拡大に向けた規制の見直しが図られた。農林水産省では、ドローン用農薬の登録促進に向け、「ドローンに適した農薬」について、登録を推進する目標を立て、登録数の少ない露地野菜や果樹用の農薬を中心に、ドローンで使用可能な農薬の登録数の拡大を図ることとしており、ドローンの急速な利活用が予想されることから、露地野菜、果樹への適用拡大に向けた機体の特性に応じた適正な散布手法の確立が急がれる。

そこで、防除効果を左右する主要因について主にマルチローターについて解析し、データを蓄積することで、無人航空機の安全な運航、農薬の安全、適正な使用に資する。

1. 果樹・野菜類への適用拡大に向けた散布技術の開発

水稲、麦、大豆とは草型や栽培様式が異なる果樹、野菜類を対象に、安定した防除効果を得るための作物に応じた適正な散布量、濃度、飛行方法（散布高度、散布速度、飛行経路）を定めるために、薬効・薬害・作物残留（対地上比較試験等）・均一な付着性などを調査する。

2. 航空機等による散布方法の有効性に関する検証

航空機等の利用による病虫害防除は積載量の制約により高濃度少量散布を前提とした濃厚少量散布技術開発が図られてきた。産業用無人航空機もこのような技術を踏まえて技術開発がなされてきた。そこで、現場で安定した防除効果を得るため、農薬の作用機作（浸透移行性等）、散布液の作物体下部や葉裏への到達性を考慮した散布液量と効率性の関係を調査して、有効利用を図るための試験推進の資料を得る。

3. 農薬製剤、散布方法及び安全性に関する情報収集と検討

農林水産航空事業においては無人ヘリコプター、マルチローターなど多様な機種が新規参入してきている。このような新規の事業の現場では予想されないトラブルという事例も考えられることから、産業用無人航空機製造会社、農薬会社を交えて、散布装置、農薬の使用上の問題について情報交換を行うとともに、改善等に努める。また、学会シンポジウム等に参加することにより情報収集、提供を行う。

4. 産業用無人航空機の利用拡大に係る新規事業の調査

産業用無人航空機の技術は農業のロボット技術化と同様に自動飛行が飛躍的に発展していることに伴い、従来のもやしなど以外の作物、病虫害、施肥、調査等に利用拡大が図られている。このため、新規事業について調査を行う。

5. 農林水産航空事業の普及のための資機材の試験

農薬登録後の普及、事業推進のためのフォローアップ体制を構築する。事業化に向けたデータの補強、実態を把握することによる事業実行上のトラブル対策など、現在までに得られた技術的な知見を踏まえながら円滑な事業の推進を図る。具体的には、農薬の薬効、薬害、作物残留、散布装置との適合性、散布方法などに関するデータの補強とトラブル対策について、関係者間が連携できる環境を整える。