

ドローンで農薬を散布する際の留意点

消費・安全局植物防疫課

令和 2 年 9 月 1 8 日

農林水産省

I これまでの経緯

1. 無人航空機による農薬散布等の取組状況
2. 農業現場の現状と課題
3. スマート農業の実現に向けて

II 規制の見直し

4. 農業用ドローンの利活用拡大に向けた規制の見直し
5. 農薬取締法に基づく規制の見直し
6. 農薬等の空中散布の適正な実施について

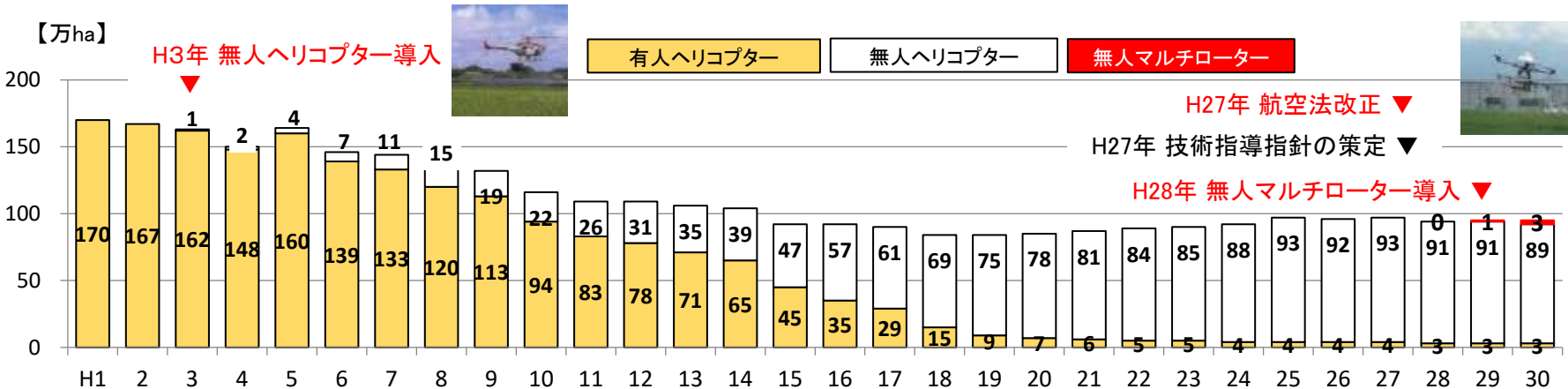
III 今後の取組み

7. 農業用ドローンの普及について
8. ドローン用農薬の登録拡大について

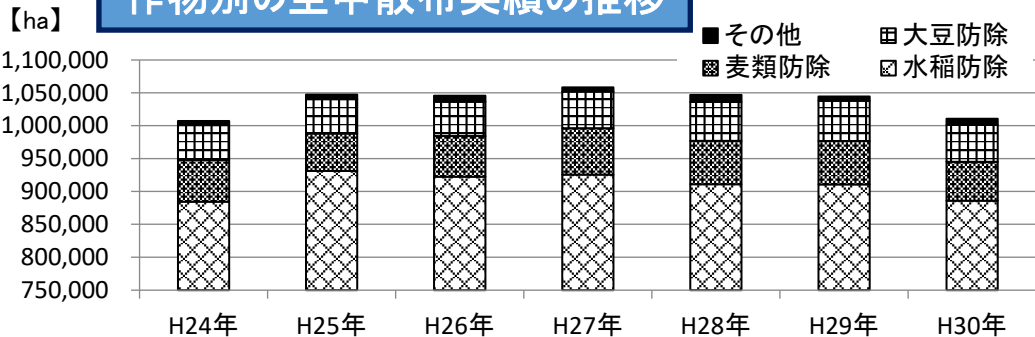
1. 無人航空機による農薬散布等の取組状況

- 無人ヘリコプターを利用した空中散布は、平成3年から現場導入され、きめ細かな作業が可能で小規模面積での利用も容易であることから、現在、特に水稻栽培において、農作業の省力化の基盤となっている。
- また、病害虫防除のほか、播種、施肥等に活用され、農作業の効率化及び低コスト化に寄与。
- 近年では、中山間地、狭小な園地や、野菜、果樹での無人マルチローター（ドローン）の利活用が期待されている。

水稻防除における空中散布実績の推移



作物別の空中散布実績の推移



空中散布従事者（登録代行機関調べ）

- 無人ヘリコプター 登録数：約2,800機
認定操縦者：約10千人
- マルチローター 登録数：約1,500機
認定操縦者：約5,800人

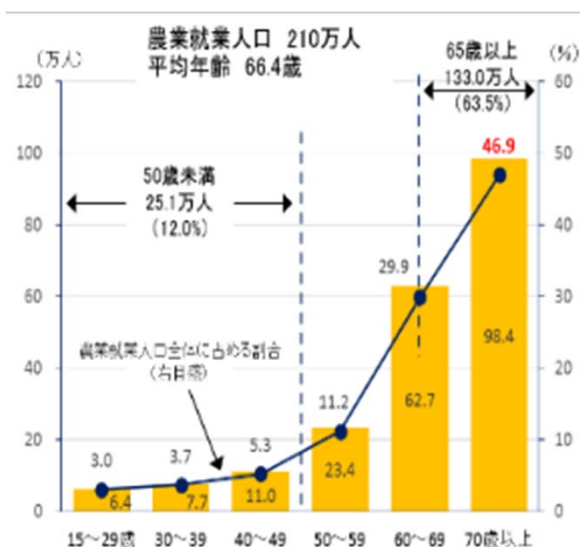
（平成31年3月末現在）

2. 農業現場の現状と課題

- 農業のみならず農林水産業・食品産業分野では、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題。
- 農林水産業の現場では、人手に頼る作業の負担軽減と生産性向上が重要であり、省力化を進め、生産性を高めるドローン等の最先端技術の活用に対する期待が大きい。

農業者の高齢化、深刻な労働力不足

- 農業就業人口の年齢構成（平成27年）



資料：「2015年農林業センサス」

高齢化が進行し、平均年齢は66.4歳で65歳以上が6割以上。

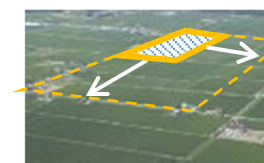
農業分野における課題

農林水産業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化・負担の軽減と効率化が重要な課題となっている。

- 機械化が難しく手作業に頼らざるを得ない作業や、危険できつい作業が多く残存。



- トラクターの操作などの熟練者でなければできない作業が多く、若者や女性の参入の妨げ。



- 農業労働力人口が減少する中、生産性向上には一人当たりの作業面積の限界打破が必要。



3. スマート農業の実現に向けて

未来投資戦略2018(抜粋)(平成30年6月15日閣議決定)

第2 具体的施策

I. [4] 1. 農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現

(3) 新たに講ずべき具体的施策

i) ③ データと先端技術のフル活用による世界トップレベルの「スマート農業」の実現

農業のあらゆる現場において、ICT 機器が幅広く導入され、栽培管理等がセンサーデータとビッグデータ解析により最適化され、熟練者の作業ノウハウがAIにより形式知化され、実作業がロボット技術等で無人化・省力化される。こうした現場をデータ共有によるバリューチェーン全体の最適化によって底上げする「スマート農業」を実現する。

イ) 先端技術の実装

- ・ 国、研究機関、民間企業、農業者の活力を結集し、現場ニーズを踏まえながら、バリューチェーン全体を視野に、オープンイノベーション、産学連携等を進め、AI、IoT、センシング技術、ロボット、ドローンなどの先端技術の研究開発から、モデル農場における体系的な一気通貫の技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進する。

農業新技術の現場実装推進プログラム(抜粋)(令和元年6月7日 農林水産業・地域の活力創造本部決定)

<背景と狙い>

- 近年、発展の著しいICTやロボット技術、AI等の先端技術は、肥料・農薬等の資材費の削減や農業生産の効率化、農産物の高付加価値化など、意欲ある農業者が自らの経営戦略を実現し、競争力を向上するための強力なツールになることが期待される。
- 一方、今後、農業従事者の高齢化やリタイアがますます進行していくことが見込まれるが、こうした先端技術は、熟練農業者の技術の伝承にも役立つものであり、地域農業を次世代に継承していくためにも、新技術の生産現場への導入は待ったなしの課題である。
- このため、農業者や企業、研究機関、行政などの関係者が、共通認識を持って連携しながら開発から普及に至る取組を効果的に進め、農業現場への新技術の実装を加速化し、農業経営の改善を実現することを目的として、「農業新技術の現場実装推進プログラム」を策定する。

4. 農業用ドローンの利活用拡大に向けた規制の見直し

規制改革推進に関する第3次答申（平成30年6月4日）

規制改革実施計画（平成30年6月15日閣議決定） 抜粋

小型無人航空機の農業分野における利活用の拡大について

小型無人航空機の国内外の技術革新と農業分野における利用の実態を把握し、オペレーターと補助者の役割等を再検証し、それを踏まえて、補助者の配置等の各種規制がリスクの回避に寄与する程度を速やかに分析評価した上で、その結果に基づき、**農業分野における利用時の補助者配置義務、目視外飛行時の基準、最大離陸重量25kg以上の機体に要求される機能・性能基準**を含めた各種規制の妥当性や代替手段を、規制の緩和等による安全リスクとその効果との比較衡量の観点も含めて検討し、結論を得次第、速やかに、必要な措置を講ずる。（平成30年検討・結論、結論を得次第速やかに措置）

農業分野における小型無人航空機の利活用拡大に向けた検討会

- 規制改革推進会議での議論も踏まえ、農業分野でのドローン※利用拡大に向けて、航空法を所管する国土交通省に規制見直しを提案するため、平成30年8月～11月に計3回の検討会を開催。
- 航空法に基づく規制の改革に向けた円滑かつ迅速な検討に資するよう、農業分野におけるドローンの利用実態及び技術開発の現状の把握と、各種規制がリスク回避に寄与する程度の分析を行った上で、これらの規制の代替手段を検討。

※ 本検討会では、マルチローターを対象として検討。

4. 農業用ドローンの利活用拡大に向けた規制の見直し

平成30年11月 規制改革推進に関する第4次答申の概要

<背景>

(1) 航空法に基づく規制

- －農業用ドローンの航空法に基づく飛行許可については農水省通知（技術指導指針）に従い、農林水産航空協会（農水協）経由で取得しなければならぬとの誤解が現場に存在。
- －農水協は自動操縦やカメラ機能などを備えた最新型ドローンの申請を受け付けず。

(2) 農薬取締法に基づく規制

- －ドローン用農薬数は全体で約500種とわずか。かんきつだと2種のみ。現場からは品目拡大の強い要望。
- －地上散布用農薬をドローンで使用するための希釈倍数変更に伴う試験のためのデータ再取得に数千万円のコスト。

(3) 電波法に基づく規制

- －地上30センチの超低空飛行であってもドローンは「陸上移動局」とは認められず、携帯電波利用には毎回携帯事業者経由の総務大臣許可が必要。

<指摘事項>

(1) 航空法に基づく規制

- －最新型ドローンについて、技術指導指針を廃止する。

【平成31年上期措置】

- －農水省は、最新型の農業用ドローン活用が拡大するよう、ディーラーやメーカー等に対し顧客の代行申請を行うよう促す。これにより、自動操縦機能、カメラ機能を備えた機体の申請実績を作る。

【平成30年度措置】

(2) 農薬取締法に基づく規制

- －既存の地上散布用農薬の希釈倍数を見直す変更登録申請の場合、作物残留試験を不要とする。

【平成30年度措置】

(3) 電波法に基づく規制

- －総務省は実証試験を行い、検証内容に基づいてドローンの携帯電波利用を拡大させるための制度改正を行う。
- －総務省は、低空を飛行するドローンについて、携帯電波を利用可能とする場合の要件を技術的に検証し、明確化する。実施可能な事項が明らかになった場合は、制度改正の全体に先んじて実施する。

【平成31年度措置】

【平成31年度中速やかに措置】

<農業用の最新型ドローンの普及に向けた取組>

- －最新型ドローン導入の目標値、「ドローン用農薬」の品目数の目標値などを含む、「総合的な農業用ドローン導入計画（仮）」を農水省が中心となって策定する

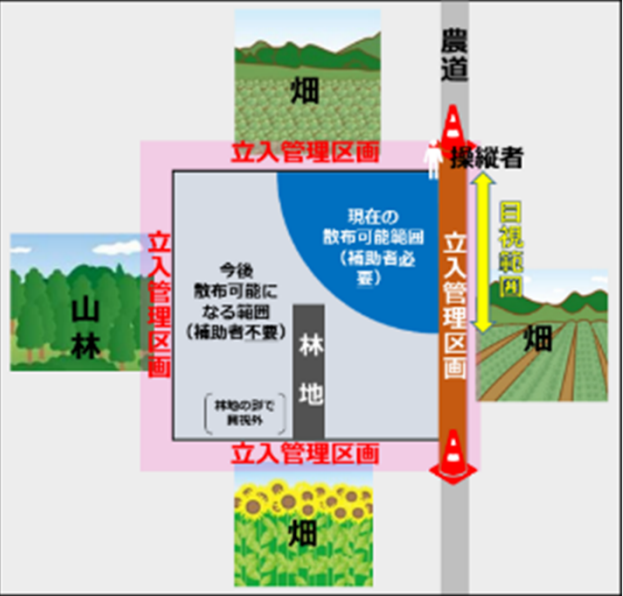
【平成30年度措置】

4. 農業用ドローンの利活用拡大に向けた規制の見直しについて

○ 農業用ドローンの利活用拡大に向け、規制の見直しを行うとともに、総合的な推進体制を整備

補助者の配置規制の緩和

- 飛行区域(農地)周辺に立入管理区画を設置することで、日中・夜間にかかわらず、目視外も含め、農薬や種子、肥料等の散布の際の補助者を不要に。(通常は、操縦者に加え、補助者の設置が原則必要。)



2人がかりの作業が、1人でできるようになるわ。

適期の限られる作業を夜もできれば、規模拡大のボトルネックをなくせるぞ。



ドローン用農薬数の拡大

- 農薬登録試験を簡略化し、高濃度・少量での散布が可能なドローン用農薬数の拡大を促進。

(参考)

ドローン用農薬	稲	397剤
	野菜類	47剤
	果樹類	18剤
総農薬数		4,285剤

H30.10末現在

野菜や果樹の登録剤が少なく、ドローンが使えないわ



推進体制の整備

- 航空法上の申請に伴う機体や操縦者の確認を、国土交通省での手続きに一元化。
- 民間における技術革新やニーズをくみ取るための官民協議会を設置するとともに、ドローンの普及を総合的に推進するための計画を策定。

5. 農薬取締法に基づく規制の見直し

ドローン等による農薬散布に関して提出を要する試験成績の見直し

- 既存の地上散布用農薬の希釈倍数を見直す変更登録申請の場合、作物残留試験を不要とする（規制改革実施計画（令和元年6月21日閣議決定））。

既に地上散布用に登録されている農薬を高濃度散布するために変更しようとする場合の試験内容

薬害試験	必要（ただし、ほ場での実施に限らない）
薬効試験	必要なし
作物残留試験	必要なし

農薬の使用方法的表示と散布機器の関係についての解釈の明確化

- 農薬取締法上、いかなる散布機器を用いるかは農薬を使用する者が遵守すべき基準に含まれていない。農林水産省は「散布」、「雑草茎葉散布」、「湛水散布」、「全面土壌散布」等の使用態様においてドローンを使うか否かは、農薬使用者の自律的な判断に任せる旨、解釈を明確化し、関係者に通知する（規制改革実施計画（令和元年6月21日閣議決定））。

農薬取締法上、農薬の使用方法的表示としての「散布」、「雑草茎葉散布」、「全面土壌散布」等の表示は、ドローンを含め散布機器の選択に制限を設けるものではなく、農薬散布に当たり使用する散布機器は農薬使用者の自律的な判断に任されている。

➡ 使用方法において、散布機器が指定されていない『散布』、『全面土壌散布』などとなっている農薬についても、その使用方法を始め、希釈倍率、使用量等を遵守できる範囲であれば、ドローンで使用可能

- ・ 農薬の使用方法的表示及び提出を要する試験の取扱いについて（平成31年2月22日付け30消安第5541号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）
- ・ 農薬の登録申請において提出すべき資料について（平成31年3月29日付け30消安第6278号農林水産省消費・安全局長通知）

ドローンに関する規制の見直しについて

空中散布を目的とした飛行マニュアルの新設

農水省検討会の議論を踏まえ、既存の国土交通省の飛行マニュアルに補助者配置義務を不要とする要件、目視外飛行の要件等を加えた農用地におけるドローンによる空中散布用の飛行マニュアルを策定。

<主な追加内容>

(1) 補助者配置義務を不要とする要件

通常の空中散布、夜間飛行又は目視外飛行での空中散布において、補助者を配置しない場合には、次の必要な措置を追加して行う。

- ・ほ場周辺における人や車両へのドローンの衝突リスクを回避するため、飛行範囲の外側に立入管理区画を設定する。
- ・製造者等が保証する「位置誤差」、「落下距離」に応じて、立入管理区画を設定する。
- ・製造者等が保証する「位置誤差」等が示されていない場合には、別添「立入管理区画の設定」に基づき、立入管理区画を設定する。
- ・立入管理区画では、人や車両の接近の可能性がある場合に、ほ場周囲の状況に即した注意を求める対応を行う。
- ・夜間飛行又は目視外飛行の場合には、自動操縦による飛行のみにより行い、飛行範囲を制限する機能（ジオ・フェンス機能）及び不具合発生時に危機回避機能（フェールセーフ機能）が作動するよう設定して飛行させる。
- ・飛行高度は空中散布の対象物上4m以下とする。

(2) 目視外飛行の要件

目視内農地と接続する農地の範囲内とし、第三者の立ち入りを制限できない公道、住宅地等に隔てられた飛び地を含まない。

6. 農薬等の空中散布の適正な実施について

ドローンに関する規制の見直しについて



立入管理区画 : 隣接農地等の管理者に事前連絡しておけば、看板等の注意喚起措置は不要

立入管理区画 : 人、車両の立ち入りがあり得るため、看板、パイロンの配置等による注意喚起の対応が必要

<立入管理区画とは>

- 立入管理区画とは、飛行する農地周辺に接近する可能性がある人や車両へのドローンの衝突リスクを回避するため、飛行の精度に由来する「位置誤差」と、物体としての危険性に由来する「落下距離」を合算して、ドローンが落下しうる範囲として、飛行区域の外側に設定する区域。
- 立入管理区画内において人や車両の接近の可能性がある場合には、ほ場周囲の状況に即して人や車両運転手に注意を求める対応を行う。
- メーカーが保証するそれぞれの数値を参照して設定することとし、これによりメーカーの技術開発が促されるように配慮。メーカーが明示しない場合には、飛行マニュアルに掲載する数値により設定する。
- なお、農水省検討会において、農業者から各機体の「位置誤差」を把握したいとの意見があったことから、後述の官民協議会を通じてメーカーに明示を促すこととする。

注意喚起の例



6. 農薬等の空中散布の適正な実施について

ドローンに関する規制の見直しについて

空中散布ガイドラインの新設

農薬取締法（昭和23年法律第82号）第25条に基づく、農薬を使用する者が遵守すべき基準を満たした安全かつ適正な空中散布となるように、農薬の安全使用に関する事項について、農薬使用者の一定の目安となる「空中散布ガイドライン」を策定する。ガイドラインは、無人ヘリコプター用とドローン用をそれぞれ策定する。

<主な記載内容>

- (1) ほ場周辺の地理的状況（住宅地、水道水源等）、耕作状況（収穫時期、有機農産物等）等を勘案した散布計画の作成
- (2) 実施区域周辺への事前の情報提供
- (3) 空中散布時の留意事項
 - －風向きを考慮した飛行経路の設定
 - －散布方法（飛行速度、飛行高度、飛行間隔及び最大風速）は、機体メーカーが取扱説明書等に示した散布方法を参考に行う（機体メーカーから示されていない場合には、過去に農水省の検討会において策定された散布方法、飛行高度：作物上2 m以下、散布時の風速：3 m/s以下等により実施）。
- (4) 散布計画及び散布実績の提出
 - 無人ヘリコプターのみ。ドローンに関しての散布計画及び散布実績の提出は求めない。
- (5) 事故発生時の対応
 - 農薬に関する事故については農林水産省に報告。航空安全に関する事故については国土交通省に報告。
- (6) 関係機関の役割
 - 国：情報の収集と提供、機体メーカー：散布方法の情報提供 等

なお、技術指導指針には記載されていたが、ガイドラインに記載されていない事項は以下のとおり。

- ・都道府県協議会及び地区協議会の規定
- ・登録代行機関などの航空法に基づく許可・承認の申請に関すること

7. 農業用ドローンの普及について

- 農業用ドローンの本格的な普及に向けて、農業用ドローンや利用技術の普及を加速化するための計画を策定するとともに、官民協議会を設立。
- 官民協議会の枠組みを活用して、利用者や民間事業者等のニーズやシーズを丁寧にくみ取りながら、農業生産にドローンを活用したイノベーションを波及させる。普及計画は、新たな情報を取り入れつつ随時見直す。

1 農業用ドローンの普及計画（平成31年3月18日策定）

- ・ 農業用ドローンの普及目標（利用分野別）
- ・ 普及促進のための地方説明会の開催目標
- ・ 「ドローン用農薬」と位置付けられる農薬品目数の目標
- ・ 普及拡大に向けた先端技術、規制点検に関する情報共有の枠組み（官民協議会と連携）

計 画 の ポ イ ン ト

- ① 農薬散布や施肥、生育状況や病虫害発生状況等の各種センシング、栽培管理、鳥獣被害対策など、利用分野ごとの技術開発状況・普及の現状を把握するとともに、分野ごとの普及目標を策定。
- ② 地方説明会は、規模・主催の異なるイベントも組み合わせ、協議会会員の民間企業の協力を得て実施。普及組織、農業高校等も積極的に関わるよう工夫する。
- ③ 農薬登録のニーズを聞き取り、優先順位もつけながら、農薬数の目標を設定。特に野菜・果樹用。



2 官民協議会（平成31年3月18日設立）

- ・ 先端技術の情報、実証活動のPR、安全に関する知見、事故情報の収集・提供
- ・ 現場で利用の支障となっている規制等に関する情報・意見の収集・交換

(2) 構成員（webにより広く会員を募集し、情報の受発信を行う）

- ・ ドローンメーカー ・ 農業者 ・ 研究機関
- ・ サービス事業者 ・ 民間団体 ・ 地方公共団体
- ・ 関係省庁（農水省（事務局）、内閣官房、経産省、国交省、総務省）

※ web上の協議会を常設して情報交換。新しい利用技術や農薬登録のニーズも随時収集。必要に応じて関係者による会議を開催。



設立会には約200名の関係者が参加

協議会ページはこちら→

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/drone.html>



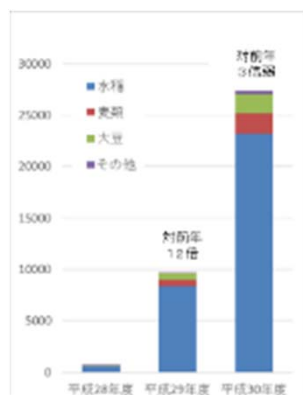
7. 農業用ドローンの普及について

- 農林水産業の現場では、農薬散布や作物の生育状況のセンシングなど様々な目的でドローンの利活用が進んでいる。特に零細ほ場や傾斜地など、日本の農業が抱える課題に対応し、作業効率性を高めると期待されている。
- さらなる利活用促進に向けて、ドローンを活用した技術開発を進めているところ。

農薬散布

国内で水稻を中心に約3.1万haでドローンによる農薬散布が実施（平成30年度）。

今後、平地の土地利用型農業だけでなく、中山間地、狭小な園地等での利用拡大も期待。

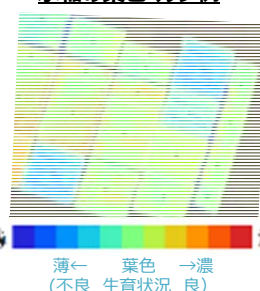


生育状況センシング

ドローンに搭載した特殊カメラによって水稻の生育状況をセンシング（一部企業でサービス開始済）。追肥の判断やほ場間の生育状況比較、収量予測等に役立てることができる。



水稻の葉色マップ例



- 生育不良のところだけピンポイントで施肥を行えば、生育のムラがなくなるとともに、施肥コストが削減。
- 生育状況をデータ化することで、翌年以降の土作り等に活用できる。

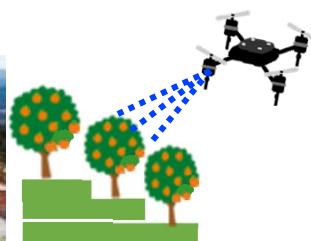
病害虫管理

スピードスプレーヤー防除が困難な急傾斜の果樹栽培において、ドローンを活用した病害虫の発生状況のセンシング及び農薬散布技術を開発中。ドローンによる果樹の薬剤散布は従来の散布時間を大幅に削減できると期待されている。

センシング技術により病害虫発生状況を把握・予測



スピードスプレーヤーによる防除が困難な急傾斜園地に対応



- これまで目視外だった果樹の上部の様子を把握できる。
- 運転技術を要する急傾斜地でのドローンの利用は、自動航行技術を用いた普及を目指しているところ。

研究開発中

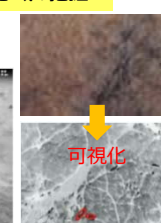
鳥獣害対策

空撮技術や赤外線カメラ等の画像解析技術により、シカ、イノシシ等の生息状況の把握を実証中。AIによる鳥獣の自動認証技術と自動飛行ドローンを活用した追い払い技術や捕獲場所の見回り等を開発中。

大型野生鳥獣生息域の把握



ドローンに赤外線サーモカメラを搭載し夜間飛行で撮影したシカ（午前0時）



獣道を可視化し、効果的な駆除・捕獲に役立てる

鳥獣追い払い



センシングにより、広範囲を監視し、鳥獣の侵入を感知。後追い等を実施。

研究開発中

8. ドローン用農薬の登録拡大について

農業用ドローン普及計画(平成31年3月18日農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会)

【農業用ドローンで散布可能な農薬の目標】

現在、ドローンに適した高濃度・少量で散布できる農薬は稲や麦などの土地利用型作物を中心に登録されているものの、野菜や果樹などの品目については未だ使用可能な農薬数が限られているのが現状である。

このため、ドローンに適した高濃度・少量で散布する農薬であっても、単位面積当たりの農薬の投下量が従来と同等であれば変更登録の申請において作物残留試験の追加の実施を不要とする見直しが行われたところである。また、①各都道府県からのドローン散布農薬に対する現場ニーズを農薬メーカーに通知して登録申請の検討を促すとともに、②特にニーズの高い農薬について産地とメーカーのマッチングを実施することにより、ドローンに適した農薬の適用拡大を推進する。

こうしたことにより、農業用ドローンでの散布に適した「ドローン用農薬」の登録数の拡大を図り、目標値を、次のとおり設定する。

表：作物別のドローンに適した農薬目標数

作物名	登録農薬数 (2019年2月末)	目標登録農薬数 (2022年度末)	比率
野菜類	48剤	121剤(+73剤)	2.5倍
果樹類	18剤	69剤(+51剤)	3.8倍
いも類	24剤	52剤(+28剤)	2.2倍
豆類	68剤	81剤(+13剤)	1.2倍
特用作物	0剤	5剤(+5剤)	
稲・麦類	463剤	481剤(+18剤)	1.1倍
その他	25剤	37剤(+12剤)	1.5倍
総計	646剤	846剤(+200剤)	1.3倍

8. ドローン用農薬の登録拡大について

農林水産省
English
キッズサイト
サイトマップ
文字サイズ
標準
大きく

逆説農薬から探す
組織別から探す
キーワードから探す
Google カスタム検索
検索

会見・報道・広報
政策情報
統計情報
中継・お問い合わせ
農林水産省について

ホーム
基本政策
スマート農業
農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会
ドローンで使用可能な農薬

ドローンで使用可能な農薬

新着情報

令和2年8月にかんしょ1剤、移動水稲等1剤、小麦1剤がドローンに適用した農薬として登録されました。

農薬の登録について

農林水産省は、使用基準に従って使用すれば安全であると判断できる農薬だけ、農薬取締法に基づき登録を行っています。農薬取締法により、登録されていない農薬は使用できません。また、登録の際には使用できる「作物名」や「使用時期」、「使用量」、「使用方法」などの「使用基準」を決めており、農薬が登録されていても使用基準以外の方法で使用してはいけません。

ドローンで使用可能な農薬

ドローンは機体重量が少なく、薬剤タンクの容量が小さいため、高濃度・少量での散布が可能な「ドローンに適用した農薬」の拡大が求められています。

「ドローンに適用した農薬」とは、「使用方法」が、「無人航空機による散布」、「無人ヘリコプターによる散布」、「無人航空機による播下」又は「無人ヘリコプターによる播下」とされている農薬です。

なお、使用方法において、散布機器が指定されていない「散布」、「全量土壌散布」などとなっている農薬についても、その使用方法を始め、希釈倍率、使用量を遵守できる範囲であれば、ドローンで使用可能です。

農林水産省では、平成31年3月に、「ドローンに適用した農薬」について、新たに200剤の登録を推進する目標を立て、登録数の少ない園地野菜や果樹用の農薬を中心に、「ドローンに適用した農薬」の登録数の拡大を図っています。

適用拡大に向けて

ドローンに適用した農薬の登録に必要な試験成績の簡略化

ドローンに適用した農薬の登録数を拡大するために、ドローンに適用した農薬の登録を行う際に必要な試験成績の簡略化を行いました。

[農薬の使用方法及び試験成績の簡略化について（平成31年2月22日付け30第安第5541号農林水産省官報・安全農薬安全管理課長通知）](#)（PDF：247KB）[人](#)

[添付ページ・お問い合わせはこちら](#)

ニーズの収集と登録申請の促進

ドローンに適用した農薬について、現場のニーズを都道府県から収集し、関係メーカーに通知することにより、登録申請に向けた機運を促しています。

新規登録されたドローンに適用した農薬

平成31年3月以降に新規登録されたドローンに適用した農薬一覧
（直近1ヶ月で登録された薬剤には [New](#) と記載）

薬剤上の作物分類	作物名	登録番号	農薬の種類	農薬の名称
果樹類	かんきつ	23111	デブコナゾール・トリフロキシストロビン水和剤	ナディーポアロアブル
	みかん	15350	MEPRL剤	種実スミチオン乳剤
野菜類	えび菜	21259	ジメチフラン誘導体	スタークル液剤10
	えび菜	21260	ジメチフラン誘導体	スタークルメイト液剤10
	らっきょう	4952	MEPRL剤	住化スミチオン乳剤
	らっきょう	4952	MEPRL剤	日産スミチオン乳剤
	らっきょう	4991	MEPRL剤	ホクコースミチオン乳剤
	らっきょう	5042	MEPRL剤	日産スミチオン乳剤
	らっきょう	5052	MEPRL剤	サンケイミチオン乳剤
	らっきょう	9576	MEPRL剤	クニアイスミチオン乳剤
	らっきょう	12257	MEPRL剤	サンケイミチオン乳剤
	らっきょう	12333	MEPRL剤	一農スミチオン乳剤
	らっきょう	15350	MEPRL剤	種実スミチオン乳剤
	らっきょう	21259	ジメチフラン誘導体	スタークル液剤10
	らっきょう	21260	ジメチフラン誘導体	スタークルメイト液剤10
	らっきょう	21949	MEPRL剤	協友スミチオン乳剤
	らっきょう	22647	MEPRL剤	ホクサンスミチオン乳剤

ドローンに適用した農薬一覧(Excel：180KB) [人](#)

ドローンに適用した農薬の検索はこちら

独立法人農林水産消費安全技術センターのホームページにおいても、ドローンに適用した農薬を検索できます。

[農薬登録情報検索システム（外部リンク）](#) [人](#)

【検索方法】
 (ア)「詳細検索」をクリック
 (イ)「(6)使用方法」に「無人」と入力
 (ウ)「(4)作物名」の「選択」をクリックし、右ウィンドウが「作物名称の選択」となっていることを確認
 ※作物名を直接入力することはできません。
 (エ)「五十音」をクリックし、散布したい作物名を選択
 1つの作物に1つの登録（複数登録は不可）

16

食料安定生産に資する新たな病害虫危機管理対策・体制の構築事業

【令和2年度予算概算決定額 62（56）百万円】

<対策のポイント>

- ICT、IoT、ドローン等の活用や防除対策の検討体制の構築により、迅速で精度の高い発生予察や広範な病害虫の発生状況データに応じて適時に適切な防除の実践を図ります。
- ドローンで使用できる農薬の確保、散布技術の導入の支援等により、効果が高い防除手段を確立します。

<政策目標>

迅速かつ精度の高い発生予察の実現、病害虫等の新たな課題に対する防除対策等を確立による生産コストの削減、生産者所得の向上

<事業の内容>

1. 病害虫発生予察・防除体制の高度化事業【拡充】

- 営農活動において重要な病害虫発生予察情報の迅速な提供・データの電子化に向けて、ICTを用いた病害虫発生調査結果の入力・集約体制の構築等を実証します。
- 発生予察情報等の充実化・精度向上に向けて、幅広い地域の病害虫発生情報の収集を可能とするため、ドローンによるセンシング、IoT等を活用した情報の収集手法等を実証します。
- ブロック単位（複数県）で専門家を交えた委員会を構成し、地域で問題となっている病害虫について、広域的に情報共有を行い、高度な防除方針を策定し、病害虫に対し効率的で的確な対策を講じることができる体制構築を実証します。

2. 病害虫・雑草の防除対策の高度化事業【拡充】

- ドローン等の普及拡大に向けて、野菜等への農薬登録の拡大や、新たな散布技術の現場導入を支援するとともに、生産量が少なく利用できる農薬に制限のある作物への農薬登録の拡大を図ることにより、効果が高い防除手段を確立します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

病害虫発生予察・防除体制の高度化

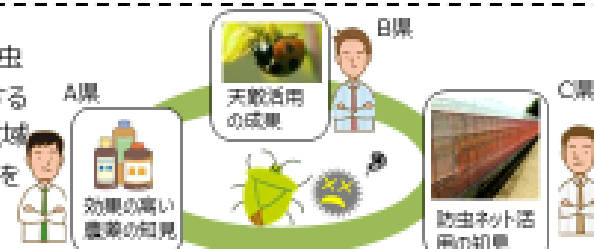
・スマホ、タブレット等の携帯端末を活用した、病害虫発生調査結果の入力、データ取りまとめの迅速化



・ドローンによるセンシング、IoT等を活用した病害虫発生情報の収集手法による情報量の充実化



・地域ブロック単位で病害虫防除体系を検討・確立する体制の構築を実証し、広域連携による効率的な防除を実現



病害虫・雑草の防除対策の高度化

・農薬登録の拡大に向けた試験や新たな散布技術の現場導入支援



- 防除作業等の低コスト化・省力化、生産者所得向上の実現！

【お問い合わせ先】消費・安全局植物防疫課（03-3502-3382）

8. ドローン用農薬の登録拡大について

戦略的プロジェクト研究推進事業

ドローンやセンシング技術を活用した栽培管理効率化・安定生産技術の開発(平成30年度～令和4年度)

【R 1 年度の研究実績】

カンキツかいよう病では空撮画像からでも機械判定が可能と推察された。また、他の病害虫についても高精度に検出するための条件を明らかにした。傾斜地果樹園を飛行させて得たサンプルデータとデータ化した地図情報を重ねることで独自の三次元散布マッピングを作成するとともに気圧計のみで構成する高精度な高度測定装置を開発した。散布機への装着ノズル候補を2種選抜した。ドローン散布が望まれる農薬のうち、61種類の殺菌剤、殺虫剤を濃厚散布に供試し、溶解性や吐出性、薬害発生の有無等を明らかにした。また、濃厚少量散布薬液の被覆面積率ごとに防除効果を評価する装置を開発した。さらに、市販ドローンを用いた散布試験により、一部薬剤で黒点病ならびにミカンハダニ防除の有効性を確認した。

(主な研究実績の抜粋)

・傾斜地果樹園を航行するドローンの開発

傾斜地果樹園を手動で飛行させて取得したサンプルデータとデータ化した地図情報を重ねることにより複雑な地形でも独自の三次元散布マッピングが作成できたが、国土地理院の高度データを用いたところ、地図を拡大した際に高度情報データが所々欠損していることが判明した。また、風況などによる環境要因によって、気圧が頻繁に変化する傾斜地の地形において補器類を使用することなく、気圧計のみで高い高度精度を実現できる高度測定装置を開発した。

・ドローンからの濃厚少量散布用農薬散布機の開発

濃厚少量散布用農薬散布機への装着ノズル候補として付着性の観点から2種類のノズルを選抜した。また、散布された農薬の付着性を評価する試験装置の設置位置と設置点数についても、ドローン進行方向と直交する横3点に試験装置を設置することで、付着効果を効率的かつ的確に判定可能であることを明らかにした。

・ドローンからの濃厚少量散布用農薬の選抜

選抜した61種類の殺菌剤、殺虫剤を濃厚散布に供試し、溶解性や吐出性、薬害発生の有無等を明らかにした。また、濃厚少量散布薬液の被覆面積率を0.01～100%に設定し防除効果を評価する装置を開発した。さらに、平坦地の圃場における市販ドローンを用いた散布試験により、黒点病防除で有効性を確認した。

8. ドローン用農薬の登録拡大について

ISO TC023 SC06 WG25 UAV Spraying Systems

現在、国際標準化機構（ISO）では、農薬散布用小型無人航空機の散布装置に関する国際規格化の議論がスタートしている。具体的な議論の内容は、環境保護に配慮した散布装置の要求事項。この中には散布農薬の付着試験方法、散布分布試験方法及びドリフト評価方法なども含まれている。

我が国においても、関連企業、試験研究機関、及び大学をメンバーとした国内審議委員会が設立され、国際標準化の議論に参加している。

我が国の小型無人航空機による農薬散布技術は、諸外国と比較しても長い経験と実績があることから、これまで日本が確立してきた技術及び手法を国際規格に取り込まれることが求められている。このため、ISO/TC23（トラクタ及び農林業用機械に関する技術委員会）の国内審議団体では、小型無人航空機を販売、開発している企業の参画・協力を得ながら、実地試験等により、農薬散布用小型無人航空機の効率性、正確性、安全性等の実証・把握が行われているところである。

The screenshot shows the official website for ISO/TC 23/SC 6, titled "EQUIPMENT FOR CROP PROTECTION". The page includes a navigation bar with links for "Standards", "About us", "News", "Taking part", "Store", and "Help". The main content area is divided into sections: "ABOUT" (listing the secretariat as AFNOR, committee managers, and chairs), "QUICK LINKS" (work programme, working area, and electronic applications), and "SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS". Below these, statistics are displayed: 48 published ISO standards, 5 standards under development, 19 participating members, and 17 observing members. At the bottom, a table lists the structure of the working group, with the entry "ISO/TC 23/SC 6/PG 25" highlighted in red.

REFERENCE	TITLE	TYPE
ISO/TC 23/SC 6/PG 1	Operators information	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 2	Chairman advisory group	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 3	Portfolio managers	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 4	Development of agricultural equipment	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 5	Test methods for tractors and sprayers	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 6	Vegetation	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 7	Aerial sprayers	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 8	Methods for the laboratory measurement of spray drift - Wind tunnels	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 9	Books of ISO 4294	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 10	Closed transfer systems	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 25	Unmanned Aerial Spraying Systems (UASS)	Working group
ISO/TC 23/SC 6/PG 26	Spray drift parameters	Working group

国際植物防疫年(IYPH2020)



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020

- 2020年は国連が定めた国際植物防疫年
- 世界の食料の80%以上が植物由来。このうち20～40%が植物病虫害の被害により損失
- 飢餓・貧困など世界的に重要な課題に取り組む上で、植物病虫害のまん延防止に向けた取組の重要性に対する世界的な認識を高めることが目的

○ 国内の取組

- 民間企業・団体等のサポーター認定
- 政府広報によるBS放送テレビ番組、WEB広告、SNS発信
- 国際年を記念した郵便切手の発行（10月5日）
- 機内誌・機内映像コンテンツでの広報

○ 国際機関の取組

開催日	内容
2019年12月(ローマ)	IYPH2020開始イベント
2019年12月～2021年1月	国際写真コンテスト
2021年3月 (ローマ)	IPPC総会及び閣僚級会合
2021年6-7月 (ヘルシンキ)	IYPH2020国際カンファレンス

