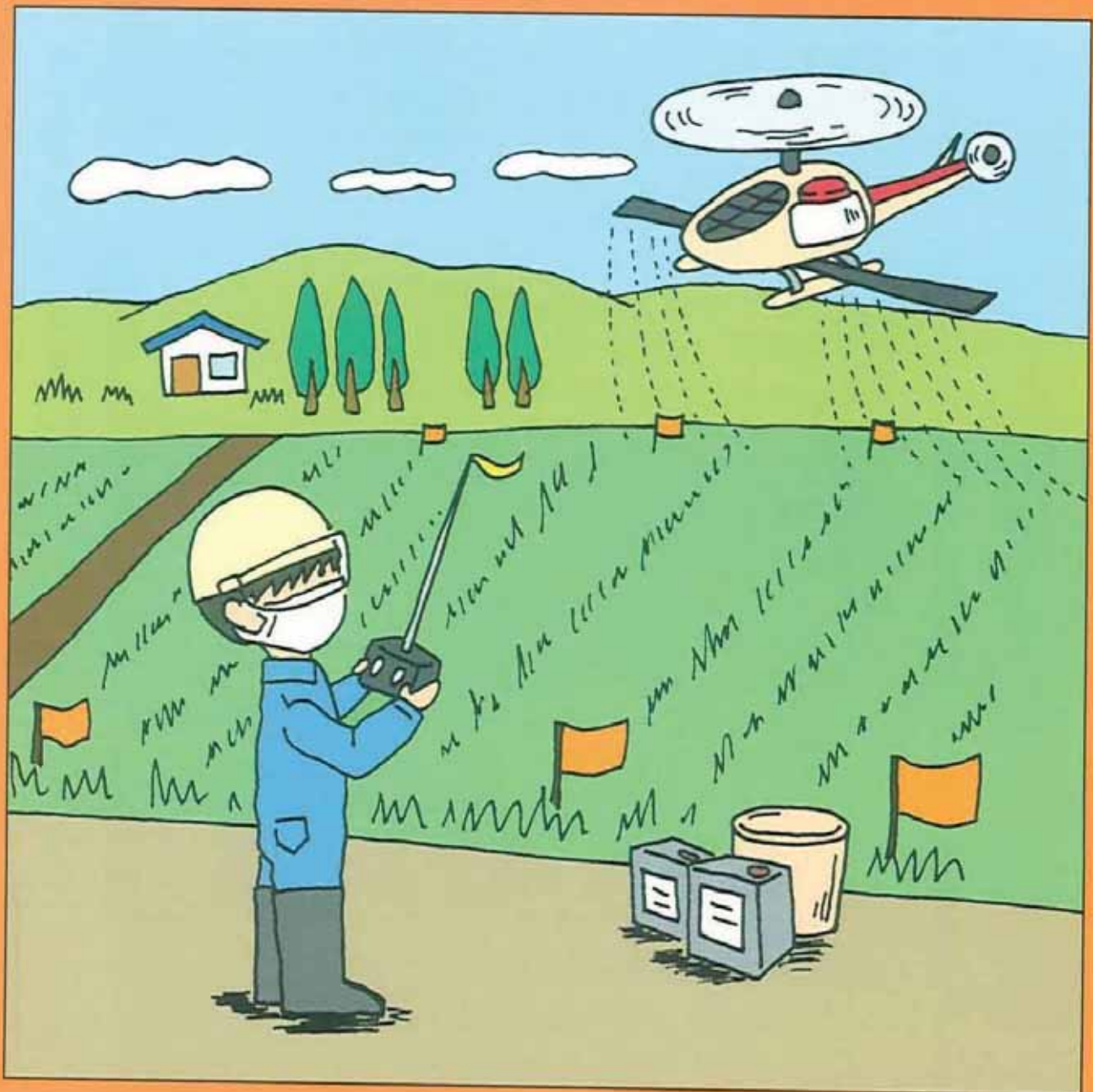


# 産業用無人ヘリコプターによる 病害虫防除実施者のための 手引き

〔平成22年版〕



農林水産航空協会

全国産業用無人ヘリコプター推進協議会

# 目 次

1. はしがき	1
2. 無人ヘリコプター利用技術指導指針	2
3. 産業用無人ヘリコプター運用要領	12
4. 操作要員（オペレーター）と機材	18
5. 作業前の安全研修・慣熟飛行	19
6. 作業前の安全チェック	21
7. 散布飛行の基本	22
8. 緊急時の操作	28
9. 散布区域の確認と標識	29
10. 散布飛行で注意する場所	31
11. 2機以上同時に飛行させる時	36
12. 合図マン・マニュアル	36
13. 無人ヘリの積載能力	39
14. ヘリポートの設置と安全対策	40
15. 農薬等資材の選択と安全使用	45
16. 散布対象以外の作物や動植物に対する 危被害の防止	48
17. 自動車、その他の塗装等に対する危被害の防止	57
18. 散布資材の種類	58
19. 薬剤落下分散状況の調べ方	59
20. 無人ヘリ「安全チェック票」	61
附－1 無人ヘリの速度（スピード）早見表	62
附－2 液剤少量散布の農薬希釈早見表	62
附－3 剤種別毎分吐出量早見表	63
附－4 農薬使用記録簿への 「記載すべき事項」と「記入例」	63
附－5 水田における止水措置を必要とする農薬	64
附－6 ビューフォート風力階級表、気象庁風力階級	64
附－7 農薬中毒の際の措置	65
附－8 薬剤落下調査指標	68

## 1. はしがき

この手引きは、産業用無人ヘリコプター(以下「無人ヘリ」という)を用い、農作物や松の病虫害防除等を行う作業が、安全かつ的確に行われるよう、留意すべき事項を示したものです。

無人ヘリを用いて行う病虫害防除等は、遠隔操作によって農薬・肥料等の資材や種子等を散布する技術であることから、機体及び散布装置、立地条件、電波の制約、オペレーターの技能、利用できる分野等、他の防除機械とはおのずから異なるものがあります。

従って、無人ヘリの使用者、病虫害防除等第一線の指導者等、関係者の方々は、無人ヘリの散布飛行の安全と散布作業の効果を確保するため、農薬使用基準及び散布基準を遵守し、安全対策等を充実させていく必要があります。

無人ヘリの安全操作と病虫害防除等の効果的利用を図るとともに、他作物等への危被害防止のために、この手引きを有効に活用して下さい。

## 2. 無人ヘリコプター利用技術指導指針

無人ヘリによる農薬、肥料、種子等の散布及び調査等は、無人ヘリコプター利用技術指導指針に基づき実施します。

### 〔無人ヘリコプター利用技術指導指針〕

平成3年4月22日付け3農蚕第1974号(農林水産省農蚕園芸局長通知)

〔一部改正 平成14年4月8日付け 13生産第9871号〕

〔一部改正 平成15年4月18日付け 15生産第364号〕

〔一部改正 平成17年6月30日付け 17消安第2906号〕

〔最終改正 平成20年7月15日付け 20消安第3577号〕

### 第1 趣 旨

無人ヘリコプターによる空中散布等について、人畜、農作物、周辺環境等に対する安全性を確保しつつ、その適正な実施に資するため、この指針を定める。

### 第2 定 義

この指針において、各用語の定義は、次に定めるところによる。

#### 1 無人ヘリコプター

人が乗って航空の用に供することができない遠隔誘導式小型回転翼機のうち、平成16年3月26日総務省告示第257号（免許を要しない無線局の用途並びに電波の形式及び周波数を定める件）に定める産業の用に供するものに限られた電波の形式及び周波数を使用しているもの。

## 2 空中散布等

無人ヘリコプターを用いて行う空中からの農薬、肥料、種子等の散布、調査等。

## 3 実施主体

空中散布等を実施する都道府県、市町村、農林業者の組織する団体、防除業者等の組織及び個々の農林業者。なお、空中散布等の作業を他者に委託する場合にあっては、委託者を含む。

## 4 無人ヘリコプター協議会

無人ヘリコプターの適正利用による安全確保、機体の有効利用によるコスト低減等を推進するため、都道府県段階で整備される組織。

## 5 地区別協議会

無人ヘリコプターの適正利用による安全確保、機体の有効利用によるコスト低減等を推進するため、市町村又は空中散布等の実施区域等を単位とした地区別に整備される組織。

### 第3 無人ヘリコプター協議会及び地区別協議会の役割

無人ヘリコプター協議会は、空中散布等の適正な実施を推進するとともに、それにより生ずるおそれのある危害の防止のため、次に掲げる事項について実施するものとする。

無人ヘリコプター協議会は、協議会の事業が円滑に実施されるよう、都道府県の指導を受けることが望ましい。

なお、地区別協議会が実施する事項は、無人ヘリコプター協議会が実施する次に掲げる事項に準ずるものとする。

1 構成員には、農林水産業者等の関係団体、実施主体、地区別協

議会の関係者、都道府県及び市町村の農林水産関係部局、その他必要な行政機関の関係者等を含め、体制の充実及び相互の連携強化を図る。

- 2 実施主体や地区別協議会に対して空中散布等に関する技術的情報を提供するとともに、実施主体から空中散布等の実施計画等を収集し、安全を確保した適正な空中散布等の実施の推進に努める。
- 3 実施主体が行う空中散布等の実施区域の住民に対する事前周知を補完するため、その実施区域に係る市町村その他必要な行政機関に対して、2で収集した空中散布等の情報の提供に努める。

#### **第4 空中散布等の実施に当たって遵守すべき事項**

実施主体は、空中散布等の実施に際して、第5から第7までに掲げる事項のほか、次に掲げる事項を遵守するものとする。

##### **1 空中散布等の実施計画の策定**

- (1) 実施計画の立案に当たっては、空中散布等の実施区域周辺を含む地理的状況、農業地域における住宅地や転作田の混在等の作業環境を十分に勘案し、実施区域及び実施除外区域並びに散布薬剤の種類及び剤型について十分に検討を行うこと。なお、3に掲げる危被害防止対策を十分に行えないおそれがある場合には、実施計画を見直すものとする。
- (2) 空中散布等の実施計画の策定に当たっては、実施計画を無人ヘリコプター協議会（地区別協議会がある場合にあっては、無人ヘリコプター協議会及び地区別協議会）に報告するとともに、関係

指導機関の指導及び助言を受けるものとする。

## 2 空中散布等の実施に関する事前周知

- (1) 実施区域及び実施区域周辺にある学校、病院等の公共施設、居住者等に対して、あらかじめ空中散布等の実施予定日時、区域、薬剤の内容等について連絡するとともに、実施に際しての協力を得るよう努めること。特に、学校、通学路等の周辺で実施する場合には、実施日及び実施時間について十分調整すること。
- (2) 天候等の事情により空中散布等の実施に変更が生じる際には、変更に係る事項について、周知徹底を図ること。

## 3 実施に当たっての危被害防止対策

空中散布等を実施する際には、実施区域及びその周辺における危被害防止に万全を期すとともに、操作要員及び作業者の安全に十分留意するものとする。

特に、公衆衛生関係（家屋、学校、水道・水源等）、畜水産関係（家畜、家きん、みつばち、蚕、魚介類その他の水産動植物等）、他作物関係（散布対象以外の農作物等）及び野生動植物関係（天然記念物等の貴重な野生動植物）に対して危被害を発生させるおそれがないように努めるとともに、次に掲げる事項を遵守するものとする。

- (1) 架線等の危険箇所及び実施除外区域を示した地図を作成する等、実施区域及びその周辺の状況把握に努めるとともに、必要に応じて危険箇所及び実施除外区域を示す標識を設置すること。
- (2) 実施区域内への人の立入防止を徹底すること。特に学校、通学路等の周辺で実施する場合には、実施区域周辺に十分注意し、実施区域内に児童、生徒等が立ち入らないようにするための

措置を徹底すること。

- (3) 実施区域周辺において、空中散布等の対象以外の農作物に農薬が飛散するなどの危被害が生じないようにするために必要な措置を徹底すること。また、農薬の飛散低減の観点から、飛散しにくい剤の使用及び散布方法の実施に努めること。

特に、実施区域周辺において、飛来する農薬が原因となって有機農産物に関する認証が受けられなくなる等の防除対象以外の農作物への危被害が生じないために必要な措置の徹底に努めること。

- (4) 操作要員の作業を補助する者（以下「補助員」という。）を機体毎に1名以上配置し、一層の周囲の安全確保に努めること。

- (5) 操作要員及び補助員の安全を十分に確保し、特に以下の事項に留意すること。

① 操作要員及び補助員は保護具を着用すること。

② 必要以上に急激な操作や大きな操作を行わないこと。

③ 操作要員は足場の良いところを移動すること。また、足場が不安定な場所では機体を止めてから移動すること。

④ 操縦に不具合が発生した場合には、機体を速やかに安全な場所に降下させること。

⑤ 同一地区に2機以上を同時に飛行させる場合は、操作要員等が事前に確認を行った上で、電波の混信が起こらないよう異なった周波数を使用すること。

- (6) 空中散布等の実施により、農業、漁業その他の事業に被害が発生し、又は周囲の自然環境若しくは生活環境に悪影響が生じた場合には、直ちに当該区域での実施を中止し、その原因の究明に努



めるとともに、適切な事後処理を行うこと。

#### 4 記録の保管

実施主体は、別記様式により空中散布等の記録を保管しておくとともに、その実施区域にある関係指導機関から求めがあった場合にはこれらの記録を提出するものとする。

#### 5 機体の保管

無人ヘリコプターの機体、散布装置等の所有者は、これら機材が本来の目的外に使用されることを防止するため、保管管理に当たっては倉庫等の安全な場所に施錠保管する等、厳重な保管管理の徹底に努めるものとする。

### 第5 散布飛行の方法

散布飛行の方法については、次のとおりとする。

- 1 空中散布等の方法は、風下から散布を開始する横風散布を基本とし、操作要員及び周辺環境等への影響等に十分配慮して作業効果の確保に努めること。
- 2 散布方法については別表に掲げるところによるものとする。また、農薬を散布する場合にあっては、無人ヘリコプター散布用として登録を受けたものを、使用上の注意事項を遵守して使用しなければならない。
- 3 飛行速度及び飛行間隔については、別表に掲げるところによるものとし、散布の均一性が確保されるよう十分配慮すること。
- 4 飛行高度については、散布薬剤の物理性、気象条件、散布場所及びその周辺区域の地形等を勘案して、別表に掲げる範囲内で加

減すること。

- 5 空中散布等は、気流の安定した時間帯に、かつ、地上1.5mにおける風速が3 m/s以下の場合に実施すること。なお、当該風速を超える場合には空中散布等を行わないことを徹底するとともに、超えない場合であっても風向きを考慮した散布を行うよう努めること。

## 第6 利用できる技術

空中散布等に利用できる技術は、試験機関等の行う散布試験、調査等により、その安全性、効果等が確認されたものに限るものとする。

## 第7 操作要員、機種等

操作要員の技術及び機体等の性能等は、次のとおりとする。

- 1 操作要員は、空中散布等に用いられる機種の操縦技術に習熟しており、かつ、無人ヘリコプターを用いた農薬等の散布に関する技術を修得している者であること。
- 2 機体等は、空中散布等の作業に適した性能を有し、かつ、保守及び整備のための体制が整備されているものとして別表に掲げるものであること。

## 第8 空中散布等の効果調査

実施主体は、空中散布等の合理的な実施及び危被害の未然防止等に資するため、地域の実状を勘案して散布飛行状況、散布効果等に関する調査を行うものとする。

## 第9 社団法人農林水産航空協会の役割

社団法人農林水産航空協会（以下「協会」という。）が果たすべき役割は、次のとおりとする。

- 1 操作要員等の空中散布等に関する技術の向上に資するため、研修体制を整備し、必要な研修を実施すること。
- 2 機体等については、その性能を確保するため製造業者等の協力を得て調査を行うものとし、改善が必要な場合には、当該製造業者等に対する所要の指導及び協力を努めること。
- 3 操作要員、機体、事業の実施状況等に関する情報の収集等による実態把握、無人ヘリコプター協議会、地区別協議会、実施主体等に対する情報の提供等により安全かつ効率的な利用の推進に努めること。
- 4 第5の散布試験、調査等を実施するときは、無人ヘリコプターの利用上の特性に十分配慮し、安全かつ効果的な技術の開発及び改善に努めること。
- 5 上記1から4までに關する実施計画及び結果については、毎年度、農林水産省消費・安全局長に報告すること。

## 第10 空中散布等の実績の公表

消費・安全局長は、第9の5の報告を受け、全国の無人ヘリコプターによる空中散布等の実績について取りまとめ、その概要を公表するものとする。

## 別表（第5及び第7関係）

### 空中散布等の基準（概要）

#### 1 RMAX, AYH-3, YH300

適用作物	作業名	散布方法	散布装置の方式	飛行速度 (km/hr)	飛行高度 (m)	飛行間隔 (m)	作業上の注意事項
水稲、麦類、大豆、だいこん	病害虫防除	液剤少量散布	アトマイザーノズル	10～20	3～4	5, 7.5	
だいこん、れんこん、たまねぎ、くり、さとうきび、キャベツ、しょうが、あずき、アスパラガス、やまのいも、ばれいしょ、かんしょ、てんさい、とうもろこし、かぼちゃ、にんじん		液剤散布					
水稲、れんこん		粒剤散布	インベラ	20以下			
かんきつ		液剤散布	アトマイザーノズル				
水稲	は種施肥	散ばん	インベラ			5, 7.5	
		粒剤散布				7.5以下	
水稲(移植栽培)	除草	滴下	滴下用ノズル又はチューブ	10～20	3～4	5又は10	ほ場の端から5m以上の位置からは場内に滴下
水稲(湛水直播栽培)	除草	粒剤散布	インベラ			5, 7.5	ほ場の端から5m以上の位置からは場内に散布。ほ場周辺部は、インベラの回転数を落とし散布する。
水稲(移植栽培)						10	ほ場の端から5m以上の位置からは場内に散布。インベラの回転数を落とし散布する。
まつ(生立木)	病害虫防除	液剤散布	アトマイザーノズル	10～20	3～4	5, 7.5	対象松林の梢端が見える場所で散布する。
日本芝	伸長抑制	液剤少量散布					

#### 2 RPH2

適用作物	作業名	散布方法	散布装置の方式	飛行速度 (km/hr)	飛行高度 (m)	飛行間隔 (m)	作業上の注意事項
水稲、麦類、大豆	病害虫防除	液剤少量散布	ノズル	30	5	10	
キャベツ、やまのいも、ばれいしょ、てんさい、とうもろこし		液剤散布	ノズル				
水稲		粒剤散布	インベラ				

- (1) 別表（第5及び第7関係）空中散布等の基準を基に現在主に使用されている適用機種について取りまとめたものである
- (2) 飛行高度は、作物上の高さ
- (3) 飛行速度は、農薬登録上の使用量が確保できる範囲内で調整すること
- (4) 散布は、地上1.5メートルにおける風速が3m/秒以下の場合に実施するものとする

- (5) 適用機種は、型式名
- (6) 水稲の除草作業のうち滴下及び施肥作業の粒剤散布の飛行間隔は、散布資材の特性を考慮し調整すること
- (7) 適用機種の内、RMAXには、RMAX、RMAX Type II 及びRMAX Type II Gの3機種を含む
- (8) 具体的な内容確認には、指導指針 別表（第5 及び第7 関係）空中散布等の基準、機体・散布装置取扱い要領を参照のこと

## 別記様式（第4 の4 関係）

### 平成 年度空中散布等実施計画（実績）

（ ）県

実施主体名	防除実施者	談 当市町村名	作物名	対象作業名	実施予定月日	実施日数	実面 面積	散布資材名	散布剤 布型	10a 当たり散布量	散布機数	実施年数	備 考
											( )		
計													

#### 記載注意

- (1) 補完防除にあつては、その旨備考欄に記載すること。
- (2) 散布機数は、（ ）内に実機数を記入すること。

### 3. 産業用無人ヘリコプター運用要領

無人ヘリの運用については、産業用無人ヘリコプター運用要領を定めています。

#### 〔産業用無人ヘリコプター運用要領〕

(目的)

第1条 この要領は、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」(平成3年4月22日付け3農蚕第1974号農林水産省農蚕園芸局長通知)に基づき農林水産業において利用する無人ヘリコプターの安全かつ効率的な利用に必要な事項を定め、もって無人ヘリコプター利用の適正な推進と農林水産業の発展に寄与することを目的とする。

(定義)

第2条 産業用無人ヘリコプター(以下「無人ヘリ」という。)とは、人が乗って航空の用に供することができない遠隔誘導式回転翼機であって、設計により定められた装備及び燃料を搭載し、及び農業用資材を10kg以上搭載(以下「総重量」という。)できるものとして、産業用に使用するものをいう。

2 前項において、総重量が100kg未満のものを「I種無人ヘリ」、100kg以上のものを「II種無人ヘリ」という。

3 無人ヘリ用散布装置(以下「散布装置」という。)とは、無人ヘリを利用して農薬・肥料その他の農業資材を散布又はその他の作業を行うための装置であって、作業目的に適応した無人ヘリ用の特殊装備品をいう。