農林航空事業実施者のための

安全対策の手引き

有人ヘリコプター

一般社団法人 農林水産航空協会
全国農林航空事業推進協議会

目　　次

1．はじめに …… 1
2．作業前の安全チェック …… 2
　●実施団体側の点検事項 …… 2
　●航空会社側の点検事項 …… 3
3．境界付近での危険防止 …… 4
　●飛行上の留意事項 …… 4
　●薬剤の飛散防止上の留意事項 …… 5
4．空中ケーブル（索道）の危険防止 …… 6
5．航空防除作業の基本計画と作業地図 …… 7
6．飛行不適地 …… 7
7．飛行前の確認調査 …… 8
8．ヘリポートにおける作業の安全と危険防止 …… 9
　●全般的な注意事項 …… 9
　●資材の配置 …… 10
　●作業員の心得 …… 10
9．ヘリポートの設置と安全対策 …… 12
10. 標識の立て方と設置上の注意 …… 14
11. 散布飛行の要領 …… 19
12. 航空防除と気象条件 …… 20
13. 航空防除用農薬の選択と農薬の安全使用 …… 21
14. 蚕（桑）に対する危被害の防止 …… 23
15. 家畜に対する危被害の防止 …… 24
16. ミツバチに対する危被害の防止 …… 25
17. 魚類に対する危被害の防止 …… 26
18. たばこに対する危被害の防止 …… 27
19. 他作物に対する薬害等の防止 …… 27
　●薬害の生じやすい農薬と作物との関係 …… 28
20. 自動車、その他の塗装等に対する危被害の防止 …… 29
　●各種農薬製剤の自動車塗装に対する影響 …… 30
21. 有機農産物・周辺の他作物に対する飛散の防止 …… 32
22. 航空防除における薬剤落下分散状況の調べ方 …… 36
＜参考資料＞ …… 36

1. はじめに

病害虫の航空防除作業中に発生している航空機事故、通行人や他作物への危被害等トラブルの大部分は、事前の協議や広報活動の不徹底、協力体制の不備やちょっとした不注意、骨惜しみ等が原因となっています。

安全対策は、農林水産航空事業を円滑に実施するための第一歩ですがこれという特別な妙手があるわけではなく、一つ一つの当たり前と思われるような対策を積み重ねていくことが非常に重要なことなのです。

この手引きは、水稲等の病害虫に対して航空防除を行う農林航空事業実施者のための安全必携として編集してあります。

ヘリコプターの安全運航確保と危被害の未然防止のために、必要な措置が正しくとられるよう、この手引きを有効に活用して下さい。

2. 作業前の安全チェック

どんな作業においても、十分に始業点検を行うことが、安全確保の面で大変重要なことです。

作業の開始に先立って操縦士、整備士及び実施団体の責任者の三者で十分な打ち合わせを行った上、次のような点について必ず点検をして下さい。

なお、点検に当たっては、もれのないよう「安全チェック票」を利用して下さい。（40、41、42ページ参照）

〔実施団体側の点検事項〕

- 正確な散布地図（1／10,000程度）が作成されているか。
- メインヘリポート（夜間繋留地）、作業ヘリポートの準備、安全対策はよいか。
- 隣接市町村の作業日程を確認したか。
- 送電線の交錯したところ、障害物のある谷津田等、ヘリコプターの侵入が無理なところを除外したか。
- 特に危険な障害物（電灯線、電柱の長い支線、引込線、高圧線等の架線、木材搬出用索道等）、境界線等の標識に問題はないか。
- 家畜、養蚕、養蜂、養魚等に対する配慮は十分か。
- 野外駐車（駐車場、自動車展示・販売場等）、整備場等の自動車について、配慮がなされているか。
- 幼稚園、学校、病院等の公衆衛生関係、隣接市町村等に対する連絡、広報に手ぬかりはないか。

❀散布農薬の準備は適正か。（対象農作物、対象病害虫、農薬名、散布量、希釈倍数、使用時期、総使用回数、最終有効年月等の確認）また、止水措置の要否を確認したか。（21ページ参照）
❀通学路や交通量の多い道路筋等に、交通誘導員の配置、巡回及び作業時間帯について、配慮がなされているか。
❀有機農産物、転換作物、野菜、桑、タバコ、その他対象外作物に飛散及び危被害等の懸念がないか。
❀作業の手順、安全作業のための指示等、操縦士や整備士と打ち合わせや確認が済んでいるか。
❀散布区域の境界・河川付近の散布方法（平行散布、低高度・低速散布、片側散布等）について、操縦士や整備士と打ち合わせが済んでいるか。また、風向、風速が変化した場合の措置についても、打ち合わせが済んでいるか。
❀無人航空機防除との関係を調整しているか。

〔航空会社側の点検事項〕

－操縦士－

❀散布区域、危険箇所、障害物の位置、危被害注意箇所、有機農産物の生産ほ場、隣接市町村の実施状況等について、実施団体の責任者と協議の上、標識の設置を含め確認したか。
❀風向、風速から判断して、付近に危被害の恐れがある地物はないか。
❀上空から見て、安全運航や作業を円滑に進める上で、気がかりな点は残っていないか。
❀地形、地物等による飛行上の制約について、現地側の理解と協力が得られるよう努力したか。
❀散布農薬の確認及び作業計画面積と薬剤配分、作業手

順等、実施団体との打ち合わせは済んでいるか。

- 散布区域の境界・河川付近の散布方法（平行散布、低高度・低速散布、片側散布等）について、実施団体と打ち合わせが済んでいるか。また、風向、風速が変化した場合の措置についても、打ち合わせが済んでいるか。

－整備士－

- 散布装置の調整に手落ちはないか。（飛行諸元と毎分吐出量の関係、吐出むら、ボタ落ち等）
- 散布農薬の剤型、製剤の物理性等から生じ易いトラブルとその防止対策について配慮しているか。
- 農薬の調整、積込みなどヘリポートでの作業に不安全な事項は見当たらないか。特に積込み装置のホース等がヘリコプターの離発着の妨げになっていないか。

3. 境界付近での危険防止

〔飛行上の留意事項〕

飛行区域が隣接する地区を、同時に複数のヘリコプターで作業する場合、境界付近でヘリコプター同士が接近することを避け、安全に運行するためには、事前に境界付近の散布方法について、操縦士相互間で十分打ち合わせを行うことが特に大切です。

このため、実施団体は、隣接市町村の航空防除の実施状況を把握するとともに、隣接市町村との連絡方法を操縦士に伝えて下さい。

また、操縦士は、隣接して作業するヘリコプター及びその他の防除機との関係について、次の事項に留意して事故の未然防止に万全を期して下さい。

❀隣接する地区の境界を必ず確認し、作業地図に明示する。
❀隣接する地区の境界付近の散布時刻、飛行方法、連絡方法、識別情報等必要な事項を隣接市町村の担当操縦士と予め打ち合わせておく。
❀隣接する地区の境界付近での飛行は、特に次の事項に留意して行うこと。
（１）原則として境界を越えて飛行しない。また、旋回は区域内で行う。ただし、やむを得ず境界を越える必要のある場合は、十分安全を確認すること。
（２）衝突防止灯のほか、必要により航空灯、着陸灯を点灯する。
（３）境界付近においては、常に他機の所在、障害物、通行人等の状況を確認する。
（４）境界線付近は努めて境界線に平行に飛行する。

〔薬剤の飛散防止上の留意事項〕

散布区域において、風向・風速を観測し、薬剤の飛散防止のための措置を講じる。特に、散布区域の境界・河川付近の散布に当たっては、風向に留意する。

❀境界・河川付近の散布は、境界・河川に平行散布を基本とする。また、必要に応じ、低高度・低速散布、片側散布等を考慮する。
❀交通量の多い道路、野外駐車場、通学・通勤路等の周辺の散布は、早朝に実施するなど安全な時間帯を選んで行う。
❀地上1.5mの位置における風速が、粉剤散布、微粒剤散布、微量散布及び液剤少量散布にあっては3m／秒、液剤散布及び粒剤散布にあっては5m／秒を超えるときは散布を中止すること。

4. 空中ケーブル（索道）の危険防止

木材や工事用資材などを運ぶための空中ケーブルの多くは山間地に張られているため人目につきにくく、しかも空中からは極めて見えにくい危険な障害物です。

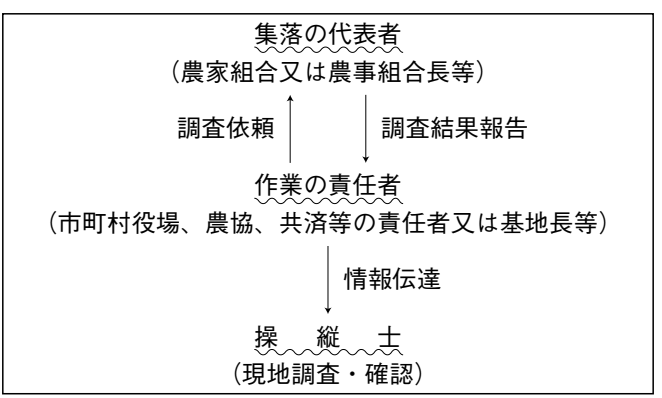
また、ケーブルの材質が鋼線のため、一旦接触事故を起こすと操縦士の人命に関わる大事となります。

このため、散布前に空中ケーブルの調査は特に念入りに行い、散布作業区域内はもとより、その区域周辺の集落単位程度に区分して行い、張線場所を的確に把握し、その情報を操縦士に伝えて下さい。

操縦士は、現地調査の際にこれらの情報に基づいて張線場所の確認を必ず行って下さい。

この調査に当たっては「ケーブル（索道）類チェック票」を利用して下さい。（43ページ参照）

空中ケーブルの調査経路（例）



5. 航空防除作業の基本計画と作業地図

航空防除作業を正しく計画し、安全に実施するためには、現地の地形や作業区域を十分に確認して、計画面積、障害物、散布を引き受けていない水田等の位置等を正確に把握する必要があります。

このため、縮尺1／10,000程度の地図が必要です。

また、散布飛行に用いる地図は、単に作業区域を示すだけのものではなく、操縦士に対して地上の情報を正確に伝えるための手段として、なくてはならないものです。

従って、地図の良否は、作業の精度や散布飛行の安全と直接かかわり合いをもつものと考えて下さい。

使用後は、次回作業の参考のために、必要事項を記入して保存し、また、同地図を参考にする場合は、障害物等の再点検を必ず励行して下さい。

6. 飛行不適地

航空防除の効果と、散布飛行の安全性を確保するため、農林水産航空事業の「実施基準」が定められています。

実施基準を守れないような飛行困難な場所は散布作業の場所としては飛行不適地です。

狭隘な地形に加えて、電線等が複合しているところ、送電線が交錯しているなど障害物に取り巻かれた、袋小路のような地形は、散布作業の不可能な場所として散布計画に組み入れないで下さい。

危被害発生の未然防止の観点から、次のようなところは特別な対

策と安全上の根拠がない限り、散布計画に組み入れないで下さい。

- 住宅地や市街化の進んだ地域、或いはそれと同様な市街隣接地。
- 水源地、河川、浄水場等水道水源に影響が予測されるところ。
- 家畜（畜舎）、養蚕、養蜂、養魚その他園芸施設、有機農産物の生産ほ場等目的外の動植物等に危被害が及ぶ恐れのあるところ。
- 幼稚園、学校、病院、交通頻繁な道路等公共施設。
- 野外駐車場等。

このような地区については、無人航空機との総合的な防除計画を策定することも有効な場合もあります。

7. 飛行前の確認調査

操縦士は必ず作業地図により、作業前日に散布区域内の障害物、散布を引き受けていない水田等、危被害の起こり易いものなどを確認できる時間帯に現地側の案内者と一緒に地上から事前調査を行って下さい。

作業当日は、作業開始前にヘリコプターにより、前日の調査をふまえて確認飛行を行い、作業の的確性と安全性を図るようにして下さい。なお、この場合に同乗する案内者は、散布地域をよく知っている人とします。

複数機が同時に確認飛行を行っているとき、操縦士は必ず衝突防止灯等を点灯するとともに、無線機のスイッチを入れ、必ず境界内を飛行して下さい。

（4ページ参照）

8. ヘリポートにおける作業の安全と危険防止

〔全般的な注意事項〕

作業ヘリポートのⒽは、ヘリコプターの離着陸地点を示す印であって、作業員の行動範囲を示すものではありません。

機体を中心としたメインローターの回転半径（約6m）内に入り、機体に接近して作業する場合は、特に次の点に注意して下さい。

- 後方から機体に接近すること及びテール部分をくぐり抜けることは、絶対禁物です。テールローターへの接触防止策として、ヘリコプターが長時間地上運転しているときは、テールローターブレード付近に特別立入禁止区域を示す標識を設置して下さい。
- ヘリコプターのテールローターは、人の背の高さで垂直に高速回転しているので見えにくく、さらにこの部分は操縦席からも死角になっているので大変危険です。
- エンジンを止めて回転音が消えても、メインローターは直ぐには停止しません。回転がゆるくなると、ローターの先端が下がり危険ですから、不用意に接近しないで下さい。接近するときは背を低くし、メインローターの回転面との間隔を十分とって下さい。
- ヘリコプターの離着陸に伴う砂ぼこり、ごみ、刈り取った草等は、作業員の視界をさえぎるばかりでなく、ヘリコプターの高速回転しているローターに付着し、重大な故障を起こす恐れがあるなど作業の円滑、安全確保の両面からおろそかにできません。可能な限り散水や除去をして下さい。なお、薬剤調合容器、水タンク等に砂ぼこりが入ると、散布装置の故障の原因となるので、入らないように注意して下さい。

〔資材の配置〕

ヘリポート周辺に燃料・農薬等の資材を集積する場合は、次のことを守って下さい。（12ページ参照）

- 積み荷の高さは1.0mを限度として下さい。
- 燃料、農薬等資材、積込みポンプ、薬剤調合容器、作業員の待機位置等はⒽから離発着方向の横側に15m以上（メインローター径の外側10m以上）の距離を保って配置して下さい。また、風向風速計を設置する適切な場所を確保して下さい。
- ローターの風圧で舞い上がりそうなもの（天幕、ビニール、空袋等）はあらかじめ除去するか、または、必ず重石をのせるなどの措置をとって下さい。

〔作業員の心得〕

ヘリポートでは、狭い上にエンジンの騒音とローターの強風のなかで、敏速な作業が要求されます。

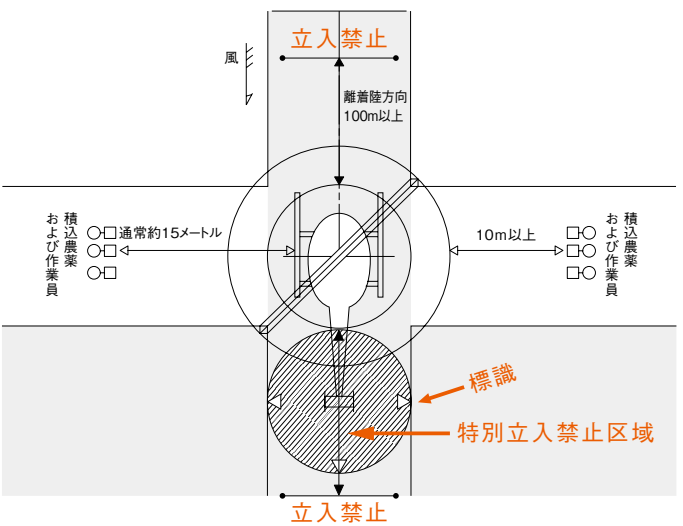
このような作業環境のなかでは、安全のためにも特に規律ある行動が必要ですから、作業員としての服装、行動については、特に次の点を守って下さい。

❀作業員はヘルメットを必ず着用すること。
❀状況により防塵メガネ、マスク、手袋等を着用すること。
❀着衣のボタンをきちんとかける。手拭を首に巻かないこと。
❀ヘリコプターの周囲に竹竿、アンテナを伸ばしたトランシーバー等、長いものを持込まないこと。
❀積込み作業は、必ず整備士の指示を待って行動すること。
❀機体が完全に着地するまで、不用意に接近行動をしないこと。

薬袋の切りはし、糸屑、あるいは砂や泥等の異物が散布資材に入り込むと、散布装置の故障の原因となります。薬剤を希釈する水は清水を用いるなど、異物の混入防止には特に注意を払って下さい。

9. ヘリポートの設置と安全対策

❀作業基地には、上空からの視認を容易にするため、石灰等でⒽを書いて下さい。
❀ヘリポートの設置場所は、平坦な農道の交差点のような広い場所が安全です。また、雨水等でぬかるんだところは避けて下さい。
❀設置場所に凹凸や傾斜がある場合は、できるだけ水平に整地して下さい。
❀ヘリポート周辺はローターの風圧や排気熱の影響で、作物が損傷する恐れもあります。この点も配慮してヘリポートを設置して下さい。



❀地上の作業員がテールローターに無意識に接近する危険性も考えて、立入禁止地域を設定する等、テールローターに接近できない駐機方法を採用して下さい。
❀ヘリコプターの周辺は、原則として立入禁止区域です。ただし、必要な作業を行う人はこの限りではありません。

❀長時間地上運転をする場合は、特別立入禁止区域を設定して下さい。作業開始前や作業終了後の駐機、燃料補給の際の駐機及び機体等の洗浄の際の駐機では作業員等がテールローターに接近しないよう十分配慮して下さい。

ヘリコプターの積載能力（37ページ参照）

ヘリコプターが離陸する場合の最大重量は、航空法によって機種毎に運用上の限界（最大離陸重量）が決められています。

この最大重量を基準にして、機体の自重、燃油、散布装置等の特装品、搭乗者等の重量を差引いた残りが積載量となりますが積載量を制限する要因としてはこの他にも、

ａ．作業現地の標高　　ｂ．気圧・気温・湿度

ｃ．ヘリポートの地形　　ｄ．機体の個体差

等があげられますので、与えられたヘリコプターが常に最大能力を発揮できるとは限りません。

荷物を満載した状態で離陸する場合は、最大の馬力を必要とする時で最も慎重な操作が要求されますので、この時点の荷重超過は大変危険を伴うことになります。

作業現場における薬剤の最大積載量については、操縦士または整備士の指示に従って下さい。特に水和剤（ゾル剤等）を散布する場合は、希釈割合や比重等を考慮し、積載量に十分注意して下さい。

10. 標識の立て方と設置上の注意

標識には危険標識と境界標識の2種類があります。

〔危険標識〕

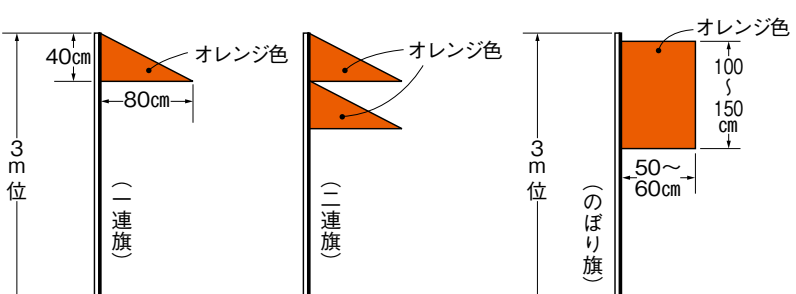
航空防除における航空機事故の多くは、電線やケーブル等架線接触によるものです。

危険標識の色は「オレンジ色」です。対空標識ですから、上空から見易いように設置することが大切です。

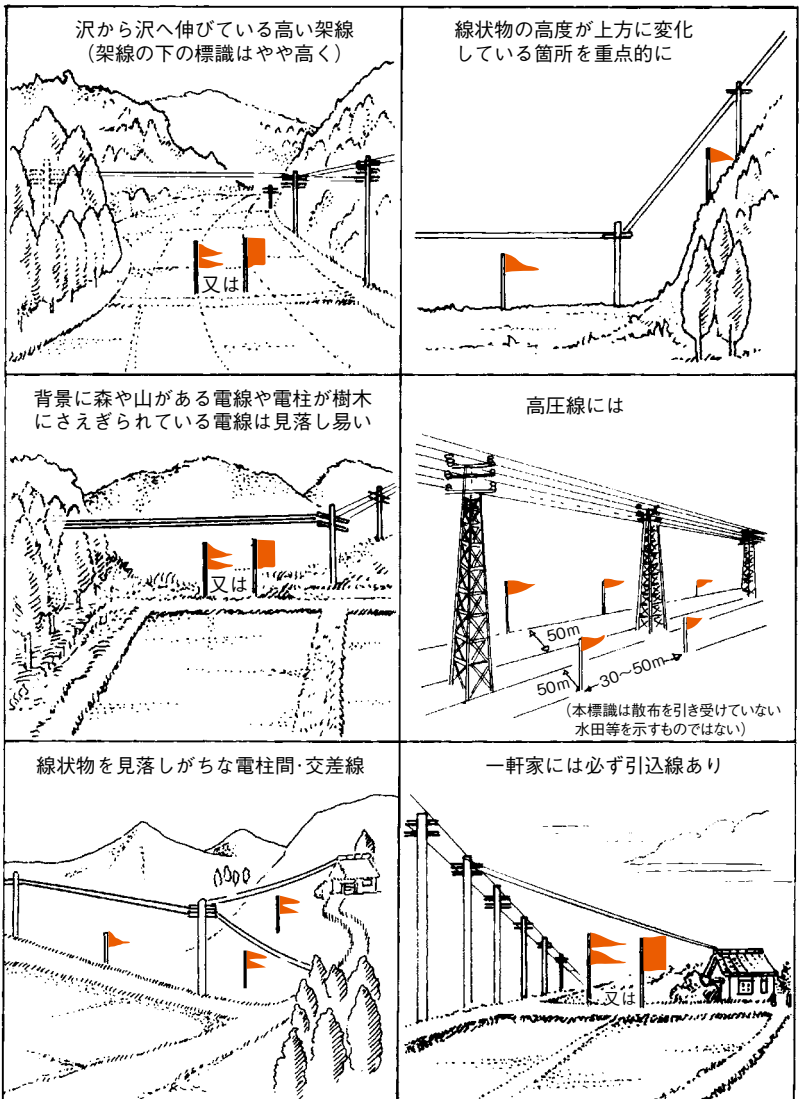
従って、家屋や電柱に余り近づけた標識は効果的ではありません。また必ずしも標識の数は多いほどよいというものではありません。

山肌を背景とした電線は見えにくいし、電柱が樹木にさえぎられている電線は見落としがちです。さらに空を背景とした電線は距離感がつかみにくいものです。これらの配電線や電柱の支線の存在を察知する手段として、特に重要な箇所にはオレンジ色（蛍光色）の2連旗やのぼり旗も有効です。（下図参照）

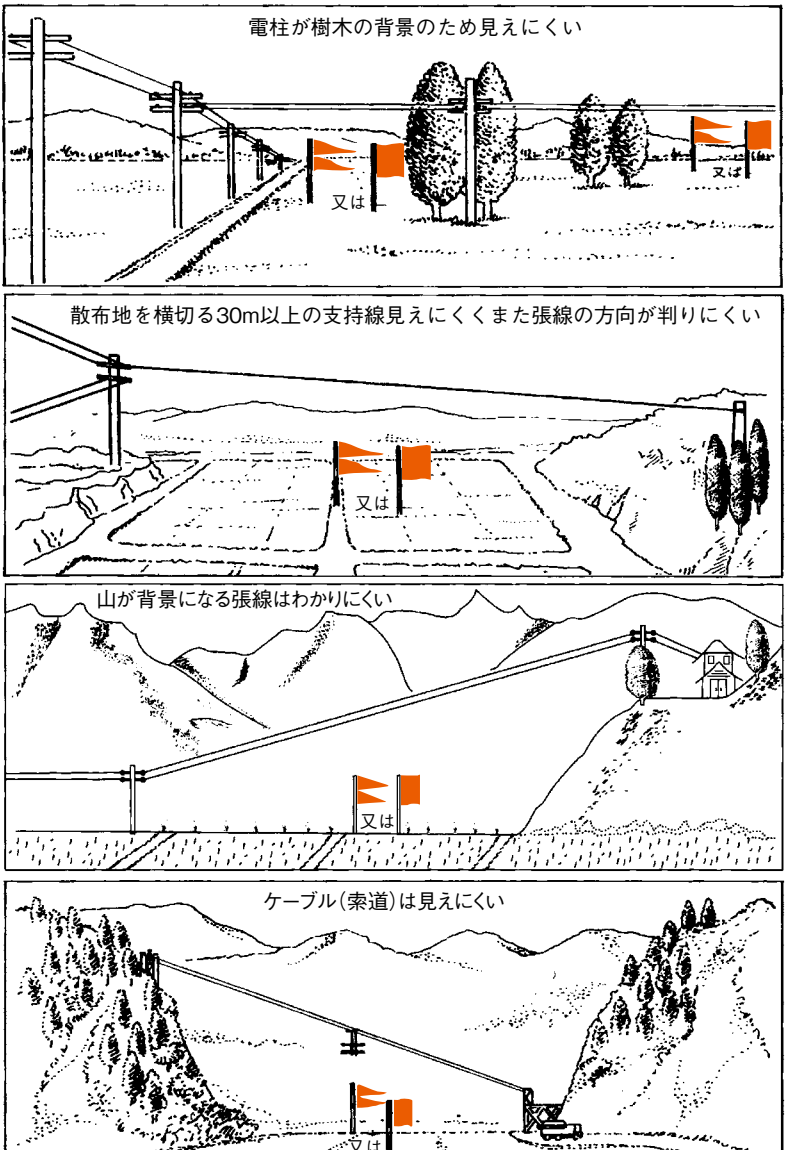
これらのことを考慮して現場における危険度（操縦士が危険と判断した箇所）に応じて重点的に標識を設置して下さい。（15～16ページ参照）



〔危険標識の立て方例－1〕


沢から沢へ伸びている高い架線
（架線の下の標識はやや高く）
又は
線状物の高度が上方に変化
している箇所を重点的に
背景に森や山がある電線や電柱が樹木
にさえぎられている電線は見落し易い
又は
高圧線には
50m
50m
30~50m
（本標識は散布を引き受けていない
水田等を示すものではない）
線状物を見落しがちな電柱間･交差線
一軒家には必ず引込線あり
又は

〔危険標識の立て方例－2〕


電柱が樹木の背景のため見えにくい
又は
又は
散布地を横切る30m以上の支持線見えにくくまた張線の方向が判りにくい
又は
山が背景になる張線はわかりにくい
又は
ケーブル（索道）は見えにくい
又は

また、多数回散布地区では、最初に立てた標識をそのままにしておくと、長い間風雨にさらされて色があせ、境界標識か危険標識か見分けがつかなくなることがありますので、新しいものと交換して下さい。

〔境界標識〕

境界標識の色は「白色」で1連です。立てる位置は水田等の「角」でなく、「辺」に立てて下さい。

①道路、水路等で比較的境界線がわかりやすい場合は境界標識の間隔は広くて（100～200m）よい。

②境界が入り組んでわかりにくい場合は密（20～25m）に設置する。

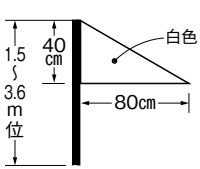
③散布場所が点在している場合については航空会社と実施団体で十分に打ち合わせをし設置方法をきめて下さい。

危被害注意箇所や散布を引き受けていない水田等には、操縦士が上空から容易に視認できるように白色の2連旗で多めに囲うとともにその中央付近に交差した旗を1～3ヵ所程度立てて下さい。（図参照）

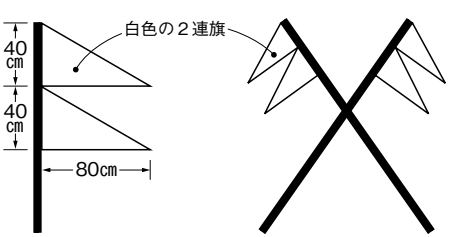
有機農産物、周辺の他作物に対する飛散防止等、特に重要な箇所については、蛍光ピンクの旗が有効です。

ただし、その標識は県単位で統一して下さい。

また、赤色、黄色は危険標識との識別が難しいので、絶対使用しないで下さい。

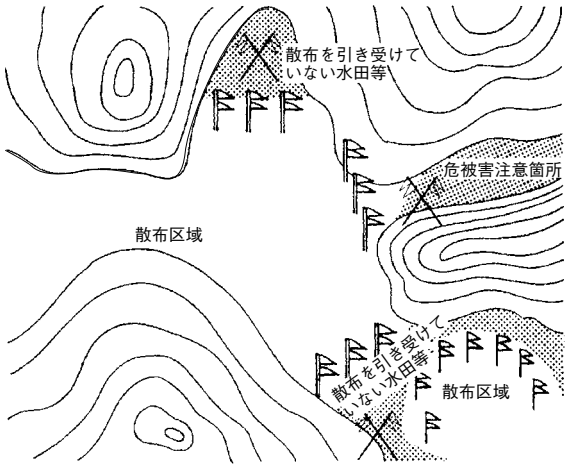


境界標識

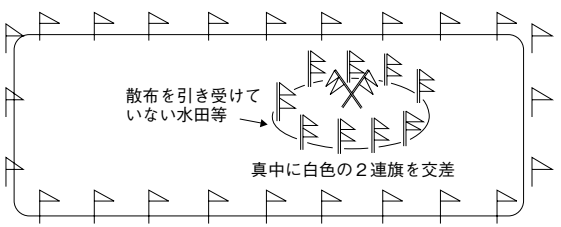


危被害注意箇所や散布を引き受けていない水田等

●地形、境界線が入り組んでわかりにくい場合の例



●散布区域に囲まれた散布を引き受けていない水田等の境の標識の例



〔現地調査〕

散布地区を車両で現地調査を行う場合、予備の標識旗（十数本）を搭載し、その地区を散布する操縦士に同乗してもらい、操縦士と実施団体の方が協力して、危被害注意箇所、散布を引き受けていない水田等や送電線等への旗の立て方で、特にわかりにくいものについては、その修正（旗の移動、撤去、追加等）を行って下さい。

11. 散布飛行の要領

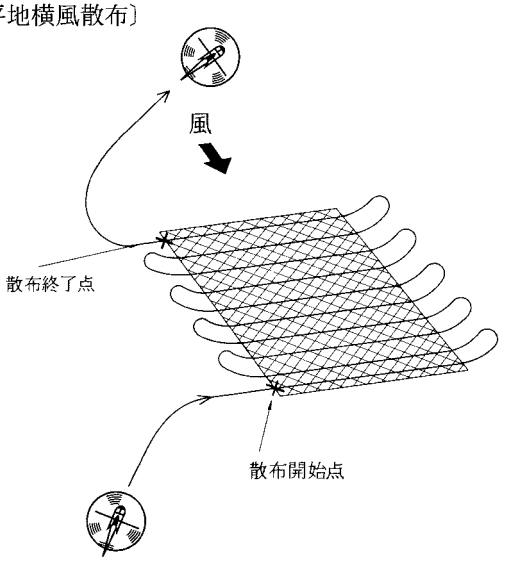
〔平坦地での散布〕

図に示すように、風向きに対して直角方向に、横風を受けるように飛行します。風下側から散布を始め常に風上に向かって旋回することを原則とします。薬剤を吐出しながらの旋回は、過剰散布・飛散等の直接的な原因となりますので絶対に行わないで下さい。

〔傾斜地での散布〕

傾斜地では、等高線に沿っての散布飛行を原則とします。斜面沿いに下降しながらの散布は、ヘリコプターから発生する気流の関係で薬剤が沈下しにくいため、下降散布が許されるのは15度以下の緩傾斜地に限り、25度以上の場合は傾斜に沿った上昇散布または傾め方向への上昇散布を反覆します。

〔平地横風散布〕



〔平行障害物周辺の散布〕

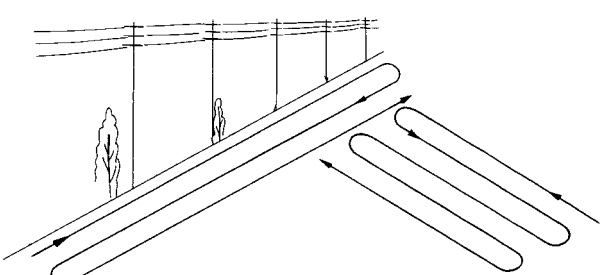
散布区域の境界線、河川および散布地域内を走る電線、交通量の多い道路など散布地に平行した障害物の周辺は、これと直角方向に飛行することを極力避け、障害物に平行に2～3回の散布を行い、枕地をとるように配慮して下さい。

〔狭隘地その他障物付近の散布〕

谷津田のような狭い地形、入り組んだ複雑な地形、あるいは障害物のある場所など、散布飛行に制約のあるところは、確認飛行後の記録が明瞭なうちに、積載量を制限して余裕のある状態で作業が行えるよう配慮して下さい。

12. 航空防除と気象条件

ヘリコプターの運行ダイヤに従って予定どおりに作業が進行することは望ましいことですが、思わしくない気象条件下で作業を強行させることは、農薬による危被害、飛行の安全、防除効果等あらゆる面から不安を伴うことになります。作業現場の責任者と散布の当事者である操縦士は、絶えず風向や風速に留意し、万一不安のあるときは、速やかに作業を中断するなど善後策を協議して下さい。



境界線及び障害物等付近の散布

13. 航空防除用農薬の選択と農薬の安全使用

〔農薬〕

航空防除用として登録のある農薬のみを使用して下さい。

なお、航空防除用には、毒物・劇物取締法による特定毒物、毒物に該当する農薬及び魚毒性の強い農薬は登録されていません。

〔安全使用〕

散布に当たっては、最新の登録により表示された事項に従って、対象農作物、対象病害虫、農薬名、散布量、希釈倍数、使用時期、総使用回数、最終有効年限等の確認をして下さい。

プロベナゾール（オリゼメート)、ピロキロン（コラトップ)、ＢＰＭＣ（バッサ）を含む農薬については、止水措置が必要とされています。

〔農薬の調製〕

農薬を混合すると物理的・化学的変化を伴うことがありますので、混用事例集を参考にして下さい。

散布液調製後は速やかに散布して下さい。

その他、詳細については「農林水産航空事業技術指針」及び「航空防除用農薬要覧の混用事例集」を参照して下さい。

航空防除用として登録のある主要農薬とその毒性

区分	薬剤名	製剤型							毒性分類
		乳	水和	液	水溶	粉粒	粒	MC	
殺虫剤	アプロード		◎						普
	エコワン		◎						普
	キラップ		◎						普
	スタークル			◎					普
	スミチオン・スミパイン	◎	○					○	普
	スミバッサ	◎							劇(2%普)
	ダントツ		◎						普
	トレボン	◎							普
殺菌剤	アミスター		◎						普
	オリゼメート						◎		普
	カスミン			◎					普
	バシタック		◎						普
	バリダシン			◎					普
	ビーム		◎						劇(8%普)
	コラトップ						◎		普
	フジワン	◎							普
	ブラシン		◎						普
	モンカット		◎						普
	モンセレン		◎						普
	ラブサイド		◎						普
殺ソ剤	燐化亜鉛						○		劇(1%普)
除草剤	塩素酸塩						○		劇
	ザイトロン					○			普
	ザイトロンフレノック					○			普

注：◎印は主に使用される剤型
普：普通物とは毒劇物に該当しないものを指していう通称です。
劇：劇物

14. 蚕（桑）に対する危被害の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

蚕に対する危被害は、田畑等に散布した農薬が気象条件の関係で、付近の桑園に飛散付着したことを知らずにその桑を給与して事故を招くケースが大部分です。

桑葉に付着した直後の農薬は微量であっても、蚕に対し極めて有毒ですが、その後風雨、日光等の気象条件、桑葉自体の酵素作用等により次第に分解し無毒化していきます。

しかし、その状況は付着した農薬の種類、剤型、付着程度等によって異なり、さらに蚕の条件、給与の期間等によっても影響はさまざまです。

蚕に対する危被害の未然防止については、特に次の点に注意して下さい。

- 蚕に対して危被害発生の恐れがある場合は、残効期間に十分留意して散布時期や使用薬剤を決定して下さい。
- 付近に桑園のある場合、散布薬剤の飛散を生じないよう散布に当たっては風向、風速に特に注意の上、状況によっては作業の中断、計画の変更等、臨機の措置をとって下さい。
- 桑園に対し、農薬が飛散した場合、またはその懸念がある場合は、試験場の指導を受け、試験給与を行ない安全性を確認して下さい。
- 航空防除計画の細部につき、関係機関に対し事前に連絡をして下さい。

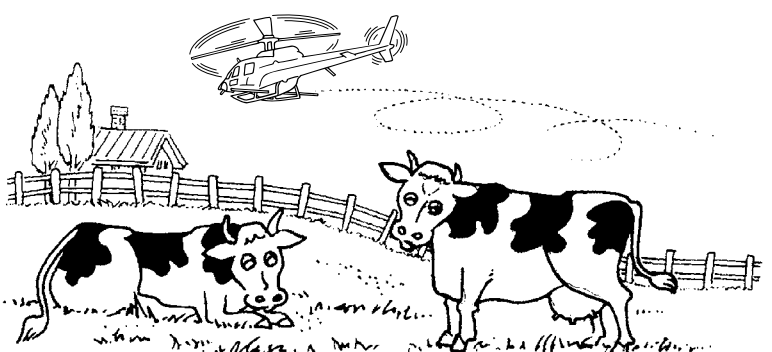
その他、詳細については「農林水産航空事業技術指針」及び「航空防除用農薬要覧」を参照して下さい。

15. 家畜に対する危被害の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

家畜に対する安全対策としては次の点に特に注意して下さい。

- 薬剤散布に当たっては、近くに牛・豚舎、養鶏場、あるいは飼料作物の作付地等がある場合は風向を考慮し、これらに農薬が飛散しないように十分注意して下さい。
- 家畜を飼っている農家に対しては、安全性が確認されるまで戸外放飼を避けるよう要請して下さい。
- 畜舎や鶏舎等の上空では、飛行音により家畜が混乱を起こすおそれがあるので、低空飛行や旋回を行わないよう、散布飛行コースについてあらかじめ操縦士と打ち合わせておいて下さい。



16. ミツバチに対する危被害の防止

散布にあたっては、飛散防止に努めることが重要です。

- 養蜂の計画は、ミツバチの放飼が行われる１ヵ月前（１～２月頃）までに都道府県の主務課（畜産課）あて定置場所等の申請が行われることになっています。
- 薬剤散布に伴って、ミツバチ群に危被害の及ぶ恐れがある場合は、県や出先機関と連絡し相互に支障のないように十分協議して下さい。
- 直接蜜源となる作物の開花期にあたる薬剤散布に当たっては、事前に養蜂業者と連絡して危被害の未然防止に努めて下さい。
  この場合、予定された散布期日が変更されることなども考え養蜂業者との連絡方法を確認しておくことも大切です。
- ミツバチの行動半径は、養蜂経済上通常２㎞程度とされています。
  しかし、蜜源がない場合は６～８㎞以上に及ぶことがあるので隣接の市町村に対する配慮も重要です。
- ミツバチ群は事前に地区外へ移動し、危被害の回避を図ることが原則ですが、やむなく定置する場合は巣門を閉ざし、覆い等による巣箱内の温度や湿度にも十分注意して下さい。
  この場合ビニール等による通気性のない覆いは逆効果を招くことがあります。
- 蜜源に散布された農薬のミツバチに対する影響については、スミチオン乳剤の30倍では散布後4日、16～20倍では散布後7日位でほぼ影響が出なくなることが認められています。
  その他、詳細については「農林水産航空事業技術指針」及び「航空防除用農薬要覧」を参照して下さい。

17. 魚類に対する危被害の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

農薬の各製品には、その有効成分の魚毒性程度に応じ使用上の注意事項が表示されているので、これを確かめた上で適正に使用すると共にさらに次の点に注意して下さい。

- 魚毒性は水温によっても異なり、夏期に水温が上昇すると毒性が高まります。
- 薬剤に対する抵抗性は魚種によって異なり、アユ、マス等の冷水性魚類はコイに比べると比較的弱いと判断されます。
- 農薬散布に当たっては、水田用水のかけ流しをやめ、排水口を遮断するなどの水管理を徹底して下さい。
- 養魚池等では万一の場合を考え事前に十分に取水をしておくか、あるいは速やかに換水できるよう水位の調整にも配慮して下さい。
- 養魚池等に対してはあらかじめ安全を考慮して境界線を設け、散布中の風向きや風速にも十分注意して、場合によっては作業の一時中断、待機等、臨機の措置が必要です。
- 場合によっては、短時間（養魚池周辺の散布程度）であるならばビニールで養魚池を被覆して下さい。

18. たばこに対する危被害の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

たばこ耕作地の風上において航空防除をする場合は、喫味（味等）に影響する恐れがあるので、たばこ耕作地からおおむね100m程度の距離をおいて散布を行って下さい。

なお散布に当たっては、飛行諸元を厳守して下さい。

たばこに対する影響は散布地の地理的・気象的条件、農薬の剤型・散布方法・収穫までの日数等によって異なるので、現地において事前に十分協議して下さい。

19. 他作物に対する薬害等の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

水田の作付転換による他作物の作付が、散布地区内や周辺で行われることも考えられます。

また、他作物については、使用する薬剤と作物の種類、あるいはその生育時期との関係によっては薬害を生じることがありますから、十分に注意して下さい。

混在する他の作物に対して危被害が懸念される場合は、あらかじめ薬害テストを行って下さい。

薬害の生じやすい農薬と作物の関係は28ページに示すとおりですが、特に有機燐剤はアブラナ科植物に対して薬害を生じることがあります。

〔薬害の生じやすい農薬と作物との関係〕

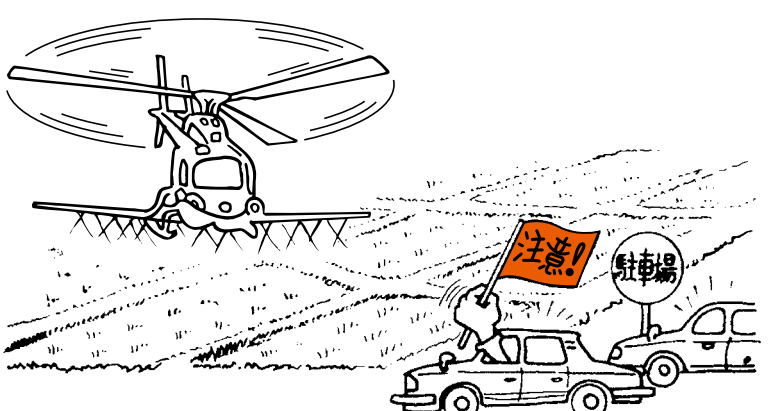
区　　分	農 薬 の 種 類	薬害の生じやすい作物
有 機 燐 剤 （殺　虫　剤）	M　　E　　P （スミチオン） （スミパイン）	アブラナ科のそ菜、リンゴ（旭種とその近縁種）、ナシ（早生赤種）、ホウキモロコシ、ソルゴー、モモおよびカキ、クリの若葉期（４～５月上旬）、ヒノキ
有 機 塩 素 剤 （殺　菌　剤）	フ サ ラ イ ド （ラブサイド）	ほとんどない
抗 生 物 質 剤 （殺　菌　剤）	カスガマイシン （カ ス ミ ン ）	れんこん、マメ類、西洋カボチャ、桑の若葉、リンゴ、杉苗、 タバコ（成葉）
そ　の　他 （殺　菌　剤）	イソプロチオラン （フ ジ ワ ン ）	ほとんどない

20. 自動車、その他の塗装等に対する危被害の防止

散布に当たっては、飛散防止に努めることが重要です。

一般に塗装等に対する農薬の影響は、農薬原体の影響が大きいものがあるほか、有機溶媒や乳化剤の作用もそれに次いで大きいものです。また、粒剤や粉粒剤であっても、農薬の原体によって塗装面に付着したものがそのまま放置されれば、露や空中湿度等の影響によって塗装面などを侵す危険性がありますから、かかった場合は直ちに薬剤を払い落とすか、水洗いをする必要があります。

特に自動車塗装に対しては、塗装の種類等により異なりますが、ほとんどの農薬が影響を与えると考えて危被害の未然防止に努めて下さい。また、盛夏時で日照のある場合、自動車塗装の表面温度は60～80℃に達します。従って、液剤でも付着後は急速に水分が蒸発して薬液が濃縮され塗装に影響を与えます。危被害の未然防止のため、作業前の打ち合わせなどを徹底し、薬液がかかったと思われる場合は、できるだけ早く水洗いをして下さい。



〔各種農薬製剤の自動車塗装に対する影響〕

◎判定法
薬剤散布後、中性洗剤を含んだ脱脂綿で塗装板の表面を水洗した後、薬痕を判定。

△：薬痕が場合によっては認められるもの
×：薬痕がわずかでも認められるもの
ULV：微量散布 ・LV：少量散布
S ：液剤散布

(1) 液　剤

薬　剤　名	剤　型	判　定
カスミン液剤	LV	△

(2) ゾル剤

ラブサイドフロアブル	ULV	△
ビームゾル	ULV	△
ビームエイトゾル	ULV	△
ラブサイドモンセレンフロアブル	ULV	△
モンセレンフロアブル	ULV	△
ビームエイトトレボンゾル	ULV	△
ラブサイドフロアブル	LV	△
ビームゾル	LV	△
バシタックゾル	LV	△
ダブルカットフロアブル	LV	△
ダブルカットトレボンフロアブル	LV	△
ビームエイトトレボンゾル	LV	△
ラブサイドフロアブル	S	△
ビームゾル	S	△
バシタックゾル	S	△
トップジンMゾル	S	△
ビームエイトトレボンゾル	S	△

(3) 乳　剤

薬　剤　名	剤　型	判　定
フジワン乳剤	ＬＶ	△
スミチオン乳剤	ＬＶ	×
トレボンエアー	ＬＶ	△
スミバッサ乳剤	ＬＶ	△
スミチオン乳剤	S	×
トレボンエアー	S	△
スミバッサ乳剤	S	△

(4) 水和剤

スミチオン水和剤	S	△

21. 有機農産物・周辺の他作物に対する飛散の防止

〔有機農産物〕

農林水産省では、改正ＪＡＳ法のもと、有機農産物のＪＡＳ規格を定めました。有機ＪＡＳマークを付けたものでなければ「有機栽培トマト」、「有機納豆」等の表示をしてはならないという制度です。

有機農産物の生産の方法についての基準としては、「有機農産物の日本農林規格」第4条に、「ほ場は、周辺から肥料、土壌改良資材又は農薬が飛来しないように明確に区分されていること。」等と定められています。

有機農産物に対しては、特に次の点に留意して下さい。

- 有機農産物の生産ほ場については、あらかじめ関係機関等を通じその所在を調査するとともに、実施スケジュール等の広報により当該ほ場があることを申し出て頂くよう、周知しておいて下さい。
- 有機農産物の生産を希望する農家の意向を的確に把握し、その立場に十分に配慮しつつ、散布区域、散布除外区域、散布方法等についての検討を行って下さい。
- 有機農産物に関する認証に支障を来すおそれがある場合には、適切な間隔をとるなど必要な措置を徹底して下さい。

〔周辺の他作物〕

作物栽培に使用される農薬は、食品衛生法に基づき農作物における残留農薬基準が定められています。残留農薬基準は、従来は登録のある農薬のおよそ6割に設定され、基準の設定された作物についてのみ規制の対象でしたが、平成18年5月29日から、全ての農薬、作物に基準値が設定（ポジティブリスト制度）され、その基準を超えて農薬が残留する食品の流通が禁止されました。

航空防除の実施団体においては、適切な農薬選定を行っているところから、防除対象作物に対して、残留農薬が問題になることは考えられません。

しかしながら、散布農薬が周辺の他作物へ飛散した場合、当該他作物に残留する可能性があることも想定しなければなりません。

農作物が、食品衛生法に定める残留基準値を超えてしまうと、生産物の出荷停止・回収等の措置が求められることも考えられます。

特に、農薬や作物によっては、極めて低い基準値「0.01ppm（一律基準）」が設定されていますので、周辺作物への飛散防止については、より一層注意することが必要です。

－飛散防止対策の基本的な考え方－

航空会社（農薬散布者）と、散布委託者である実施団体が「現場の情報」を共有し、協力しあうことで、より一層、適切な対策が図れます。さらに、一つだけの飛散防止対策でなく、散布現場に即応した総合的な対策を講じて下さい。

－禁止事項－

❀散布（吐出）しながらの旋回は行わないこと。

－積極的に対策すべき事項－

❀周辺の他作物に関する情報収集と対策

実施団体は、特に以下の事項について対策を講じて下さい。

- ●他作物が栽培されているほ場の所在の確認
  散布対象のほ場に限らず、他作物が栽培されているほ場を示した散布作業地図を作成して下さい。作業地図は、他作物の最新のほ場情報を記載して下さい。
- ●栽培されている他作物の種類の確認
  作物の種類により残留農薬のリスクが違います。軽量な葉菜類や小型の果実類はリスクが高くなることが考えられます。

●他作物の収穫時期

作物の収穫が間近なのか。散布前に収穫が可能か検討して下さい。仮に飛散して農薬がかかったとしても、残留農薬は時間の経過とともに減少します。収穫を遅らせることも有効な対策です。

●他作物の農薬残留基準

散布される農薬の周辺他作物の残留農薬基準値をチェックして下さい。

❀周辺への広報・周知の徹底

実施団体は、周辺の他作物栽培者等の関係者へ有線放送、広報車、チラシ、電話連絡等で事前の連絡をして下さい。

❀他作物が栽培されている周辺の散布は特に注意

風の弱いときに優先して散布が行えるように、事前調査の段階で実施団体と航空会社との間で十分な打合せを行って下さい。

❀現地確認調査の徹底

除外地区、標識旗、飛散を防ぐべき圃場の防護状況の確認を、実施団体と航空会社とで行って下さい。

❀散布装置の点検整備 と洗浄の徹底

タンク、配管、ノズル等の洗浄。特に、散布対象作物や農薬が前回の散布と異なる場合は洗浄を徹底して下さい。ノズルからの吐出圧と吐出量の点検を行って下さい。

❀気象観測の徹底

航空会社、実施団体が協力して、風向・風速を測定し、記録しておいて下さい。

❀風の弱いときの散布の徹底

実施基準で定められている風速を遵守することが基本ですが、できるだけ風の弱いときに散布を行うようにして下さい。

❀周辺の他作物の栽培ほ場に対して、平行散布の徹底

他作物の栽培されているほ場へ向けた散布飛行は特に注意して下さい。この場合、風の状況に応じて数回、枕地を取って平行散布を行うようにして下さい。

❀散布吐出の開始・停止のタイミングを適切に

散布装置のスイッチOFFから薬剤の完全停止までは１秒以上かかります。又、散布された薬剤が地上（作物上）に到達するまでタイムラグがありますので、それを見込んでタイミングを調整して下さい。

－対策を検討すべき事項－

❀散布農薬の検討

周辺の他作物の収穫時期が間近な場合は、その作物にも登録がある農薬を選定することを検討して下さい。この場合、残留農薬基準値をチェックして下さい。粒剤等の飛散しにくい剤を選定することを検討して下さい。

❀被覆等の防護措置の検討

❀散布時の風向・風速に応じて、散布諸元の範囲内で「速度を下げる」「高度を下げる」散布に努めて下さい。

❀飛散低減を図った散布技術の利用の検討

●DG（ドリフトガード）ノズルの利用

散布粒子を大きくして飛散を低減させる効果があります。

●片側散布の利用

他作物のほ場に近接する散布ほ場の散布を「片側散布」することにより飛散を低減させる効果があります。

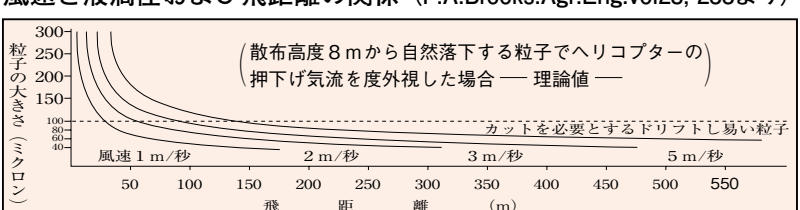
22. 航空防除における薬剤落下分散状況の調べ方

区　分	調査指標（単位）	適用調査紙・調査法	備　考
液剤及び液剤少量	農薬空中微量散布液剤少量散布（液剤散布）落下調査指標［巻末参照］	①青色のミラーコート紙 ②主に白色系のゾル剤には黒色のミラーコート紙	主として水で希釈する液剤散布に使用する。
微量剤		①ビームゾルなど着色されているゾル剤には白色のミラーコート紙 ②主に白色系のゾル剤には黒色のミラーコート紙	時間を経過するとスポットが薄くなったり、表面をこすると消失することがある。
粒剤	特に定められた調査指標はない 単位面積当りの重量または粒数を計測	表面積が一定の受け器、粘着紙（ハエ取紙）、黒色の綿布、幕等	計数機、感度の良い秤等が必要。

注：調査紙の入手先は巻末参照（49ページ）

〈参考資料〉

風速と液滴径および飛距離の関係（F.A.Brooks:Agr.Eng.vol28, 233より）



ヘリコプターの機種別標準積載量（農薬）

（ℓ、kg）

種　　類	積　載　量
ヒューズ　500	270～300
ベル　206　B	270～300
ＡＳ　350　B	400～450

航空防除用農薬希釈早見表

（薬量：ℓ）

散布 / 希釈倍数 / 液量	液剤少量散布							液剤散布			
	3倍	4倍	5倍	6倍	8倍	10倍	16倍	20倍	30倍	40倍	60倍
10ℓ	3.3	2.5	2	1.7	1.3	1	0.6	0.5	0.3	0.25	0.2
20	6.7	5	4	3.3	2.5	2	1.3	1	0.7	0.5	0.3
30	10	7.5	6	5	3.8	3	1.9	1.5	1	0.75	0.5
50	16.7	12.5	10	8.3	6.3	5	3.1	2.5	1.7	1.25	0.8
70	23.3	17.5	14	11.7	8.8	7	4.4	3.5	2.3	1.75	1.2
100	33.3	25	20	16.7	12.5	10	6.3	5	3.3	2.5	1.7
120	40	30	24	20	15	12	7.5	6	4	3	2
140	46.7	35	28	23.3	17.5	14	8.8	7	4.7	3.5	2.3
160	53.3	40	32	26.7	20	16	10	8	5.3	4	2.7
180	60	45	36	30	22.5	18	11.3	9	6	4.5	3
200	66.7	50	40	33.3	25	20	12.5	10	6.7	5	3.3
220	73.3	55	44	36.7	27.5	22	13.8	11	7.3	5.5	3.7
240	80	60	48	40	30	24	15	12	8	6	4
260	86.7	65	52	43.3	32.5	26	16.3	13	8.7	6.5	4.3
270	90	67.5	54	45	33.8	27	16.9	13.5	9	6.75	4.5
300	100	75	60	50	37.5	30	18.8	15	10	7.5	5
350	116.7	87.5	70	58.3	43.8	35	21.9	17.5	11.7	8.75	5.8
400	133.3	100	80	66.7	50	40	25	20	13.3	10	6.7
450	150	112.5	90	75	56.3	45	28.1	22.5	15	11.25	7.5
500	166.7	125	100	83.3	62.5	50	31.3	25	16.7	12.5	8.3
550	183.3	137.5	110	91.7	68.8	55	34.4	27.5	18.3	13.75	9.2

農林業における航空防除等の飛行諸元

（「農林水産業における空中散布等の実施基準」農林水産事務次官通知による）

作業の内容		飛行速度 km／時、(MPH)		
散布資材(剤型)	主要な対象	小型機	中型機	大型機
液剤散布	農作物病害虫 農耕地雑草 森林病害虫 (鉄砲型噴口散布)	48～56 (30～35)	64～80 (40～50) 40以下 (25以下)	
液剤少量散布	農作物病害虫 森林病害虫	48～64 (30～40)	64～72 (40～45)	
微量散布	農作物病害虫 森林病害虫	48～64 (30～40)	64～72 (40～45)	
粒剤散布	水稲病害虫 水稲播種 水稲除草・施肥 林地雑草・施肥 牧野造成・施肥 野ねずみ	48～64 (30～40) 40～56 (25～35) 48～56 (30～35) 48～64 48～64 48～64	48～64 40～56 48～56 48～64 48～64 64～80 (40～50)	48～64 48～64
粉粒剤散布 (微粒剤・微粒剤F)	農作物病害虫 牧野衛生害虫 森林病害虫 林地雑草	48～64 (30～40) 48～64 48～64 48～64	48～64 48～64	

飛行高度（m）			飛行間隔（散布幅m）			主要な適用機種
小型機	中型機	大型機	小型機	中型機	大型機	
4～8	10～12		18	27		㊥ ヒューズ500、AS350B、ベル206B、SA315B
4～8			18			
5～15	10～15		10及び20	10及び27		
5～10	5～10		5	5		
6～8	8～10		22	27		同　上（但し、SA315Bを除く）
5～15	10～15		22	27		
6～8	8～10		22	27		同　上（但し、SA315Bを除く）
5～15	10～15		22	27		
5～12	10～12		15～20	20		㊥ ヒューズ500 ベル206B AS350B SA315B ㊦ ベル204B／204BⅡ
10～12	10～12		15	25		
10～12	10～12		14～16	20・25		
20～30	20～30	20～30	20・25	20～25･25	30	
20～30	20～30	20～30	15～20	20～25	20～30	
30～60	30～60		30～40	40～50		
10～15			15～20			㊥ ヒューズ500 ベル206B
10～15	10～15		15～20	15～20		
10～20			15～20			
10～20	10～20		20	20		

（粒剤散布については、あらかじめ飛行間隔を確認して下さい。）

（実施団体用）

（農林航空）「安全チェック票」

＿＿月＿＿日　確認者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
＿＿＿＿＿＿＿市町村　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿協議会

◎ 実施前の協議は
□ 役場　□ 農協　□ 共済組合　□ 防除所　□ 普及センター
□ 実行組合　□ 森林組合　□ 養蚕組合　□ 養蜂組合
□ タバコ耕作組合　□ 教育委員会　□ 隣接市町村　□ 漁業組合
□ 有機農産物の関係者等　□ その他関係機関

◎ 実施前の連絡は
□ 有線放送　□ 広報車　□ チラシ □ 電話連絡

◎ 地　　図
地図の用意は［　　］枚　　スケールは1／［　　］
□ 散布地の表示は　□ 障害物の表示は　□ 危被害注意箇所の表示は
□ 散布を引き受けていない水田等の表示は　□ 有機農産物の生産ほ場の表示は
□ 周辺他作物の表示

◎ 標識の設置
散布を引き受けていない水田等の表示は、2連の白旗で［　　］本
危険標識の表示は、橙黄色で［　　］本
□ 標識の立て方は適当か　□ 色はあせていないか

◎ ヘリポート
□ メインヘリポート（夜間繋留地）の準備は　□ 作業ヘリポートの準備は
□ 安全対策は

◎ パイロットとの打ち合わせ
□ 現地の要望事項　□ パイロットの意見　□ 地上調査
□ 過去の事故例・トラブル発生例
□ 隣接市町村の実施状況　□ 飛散防止対策
□ 散布当日の作業計画に変更を生じた場合の対応について協議したか

◎ 基地長との協議
□ 基地長の決定　□ 基地人員の決定　□ 基地毎の散布面積　□ 散布農薬の確認
□ 燃料配送・回収　□ 積込方法の打合せ　□ 調査方法の打合せ
□ 緊急事態発生時の連絡方法　□ テールローター事故防止指導　□ 散布終了事項

◎ 現地の作業体制
実施団体　□ 集落の責任者　□ 作業の責任者　□ 誘導員
航空会社　□ パイロット　□ 整備士　□ 営業員

◎ その他の特記事項
□ 有機農産物の生産ほ場の確認　□ 止水措置の確認　□ その他
□ 周辺他作物の確認

（基地長用）

（農林航空）「安全チェック票」

＿＿月＿＿日　確認者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿市町村　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿基　地

◎ ヘリポートの準備は

□ 場所の確認　□ 凸凹の均らし　□ 草刈　□ 散水の手配　□ 周囲の作物
□ 周囲の立木　□ 飛散物の処理　□ 交通遮断の表示　□ 立入禁止標識

◎ パイロットとの打合せ

地図レ／［　　］　□ 申継地図の手配　□ 散布区域の確認
□ 標識の確認（境界、危険標識）　□ 隣接市町村の実施状況報告

①障害物及び危険物の確認と協議
□ 高圧線の配置　□ 木材搬出用等の索道
□ 配電線（特に谷津田内）及びその支線の配置

②危被害防止のための対策の確認と協議
□ 学校　□ 病院　□ 桑園　□ タバコ畑　□ 転作地　□ 有機農産物の生産ほ場
□ 周辺他作物　□ 畜舎　□ 鶏舎　□ 養蜂地　□ 養魚地　□ 水源地
□ 自動車駐車場　□ 幼稚園　□ 道路(通学路･交通頻繁な道路)
□ テールローター事故防止指導　□ 飛散防止対策

③散布作業について
□ 同乗調査者　□ 飛行順序　□ 燃料配送と回収
□ 過去の事故例・トラブル発生例　□ 現地の要望事項［　　］
□ 対象農作物　□ 対象病害虫　□ 農薬名　□ 散布面積　□ 散布剤型　□ 希釈倍数
□ 散布量　□ 使用時期　□ 総使用回数　□ 最終有効年月
風向風速の確認：□ 散布開始前　□ 散布中　□ 散布終了直前
作業開始時刻［　　］時［　　］分　□ 中止や緊急時の連絡方法
□ 散布当日の作業計画に変更を生じた場合の対応について協議したか

◎ 農薬の積込作業

□ 作業員の人数　□ 作業員の装備（服装、防塵メガネ、ヘルメット、マスク）
□ 積込みポンプ及びホースの点検調整　□ 清水の準備　□ 空袋・空缶の処理場所
□ 薬液の調合準備　□ 関係者以外の立入禁止

◎ 調査、その他

□ 飛散状況の調査準備は　□ 緊急事態発生時の連絡方法は　□ 散布記録の照合
□ 薬液残量の確認　□ 地図の受領　□ 止水措置の確認

（農林航空）「安全チェック票」

＿＿月＿＿日　確認者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
＿＿＿＿＿＿市町村　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿基　地

〈現地到着後〉

◎ 現地との打合せ

地図に／［　　］　□ 散布区域の確認　□ 標識の確認（境界・危険標識）
□ 申継（作業用）地図の受領と確認　□ 隣接市町村の実施状況報告

①障害物及び危険物の確認と協議
□ 高圧線の配置　□ 搬送ケーブル　□ 配電線（特に谷津田内）及びその支線の配置

②危被害防止のための対策の確認と協議
□ 学校　□ 病院　□ 桑園　□ タバコ畑　□ 転作地　□ 有機農産物の生産ほ場
□ 周辺他作物　□ 畜舎　□ 鶏舎　□ 養蜂地　□ 養魚地　□ 水源地
□ 自動車駐車場　□ 幼稚園　□ 道路（通学路・交通頻繁な道路）
□ テールローター事故防止指導　□ 飛散防止対策

③散布作業について
□ 同乗（地上）調査者　□ 飛行順序　□ 燃料配送と回収　□ 過去の事故例・トラブル発生例
□ 現地の要望事項［　　］　□ 対象農作物　□ 対象病害虫　□ 農薬名
□ 散布面積　□ 散布剤型　□ 希釈倍数　□ 散布量　□ 使用時期　□ 総使用回数
□ 最終有効年月　作業開始時刻［　　］時［　　］分　□ 中止や緊急時の連絡方法
□ 散布当日の作業計画に変更を生じた場合の対応について協議したか

◎ 散布現地調査

□ 現地へリポート　□ 散布区域内及びその周辺の障害物・危険物
□ 危被害対象物（作業区域内及び周辺地域）　□ 散布を引き受けていない水田等
□ 標識設置状況の確認　□ 有機農産物の生産ほ場の確認
□ 周辺他作物と飛散防止対策の確認

〈作業当日〉

◎ 出発前

□天候の確認　□地図　□散布作業に必要なものの確認（風向風速計等）

◎ 現地へリポートで

□ 対象農作物　□ 対象病害虫　□ 農薬名　□ 散布面積　□ 散布剤型　□ 希釈倍数
□ 散布量　□ 使用時期　□ 総使用回数　□ 最終有効年月
風向風速の確認：□ 散布開始前　□ 散布中　□ 散布終了直前
□ 標識の確認　□ 整備との打合せ　□ 重量・重心位置のチェック　□ バックミラー
□ 飛行順序の連絡　□ 多数機の場合の離着陸方法と作業順序（周波数の設定）
□ 隣接地区の実施状況確認　□ 散布を引き受けていない水田等の確認

◎ 散布後

□ 散布記録の照合　□ 危険物等の地図への記入　□ 止水措置の確認　□ 地図の返却
□ 飛散等で気付いた事項の連絡

「ケーブル(索道)類チェック票」

調査年月日　　年　　月　　日

地区名（集落名）

確認者氏名

散布作業区域の線状障害物についての調査結果は下記の通りです。

1．ケーブル（木材等運搬用、治山工事用等）	有（　　本）	無
2．高圧送電線	有（　　本）	無
3．前回までにパイロットから指摘された危険な配電線及び電柱の長い支線	有（　　本）	無
4．アンテナ用フイダー線	有（　　本）	無
5．主ケーブル上の細いコントロールケーブル	有（　　本）	無

〔有〕の場合は地図に確実に記入して下さい。

農林水産航空事業実施ガイドライン

（平成16年４月20日付け16消安第484号消費・安全局長通知
最終改正：平成28年３月31日付け27消安第6369号）

１　趣旨

農林水産航空事業（以下「事業」という。）は、ヘリコプターの病害虫防除や水稲直播への利用により、病害虫防除コストの低減、労働力の軽減、いもち病等地域全体で発生する病害虫の効率的かつ確実な防除等を推進し、農産物の安定供給に寄与する重要な役割を果たしている。

また、無登録農薬問題等を背景に食の安全に対する国民の関心が一層高まる中で、安全な食料を安定的に供給していくため、農薬についても安全かつ適正な使用の確保を図ることが一層重要となっている。

こうしたことから、「農林水産航空事業の実施について」（平成13年10月25日付け13生産第4543号農林水産事務次官依命通知。以下「次官通知」という。）により農林水産航空事業を実施するに当たっては、「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令」（平成15年農林水産省令・環境省令第５号）を踏まえつつ、関係者一同の連携強化の下に、特に、次の事項に留意し、事業の実施現場へ周知徹底を図ることにより、農薬の空中散布をはじめとする事業の円滑かつ適切な実施を図る。

２　「次官通知」の２に定める県対策協議会及び地区対策協議会の機能の充実

（１）県対策協議会においては、事業の円滑かつ適切な実施を図るため、以下の点に留意するよう努める。

①　協議会構成員には、都道府県の農林水産関係部局等のほか、環境（河川関係を含む。）、衛生（水道関係を含む。）、教育、警察等の関係部局の関係者を含め、体制の充実及び相互の連携強化を図ること。

②　適切な事業計画の検討を行うこと。

③　危害防止対策として、設定された散布区域、選定された農薬等の点検・確認の徹底を図ること。

（２）地区対策協議会においては、事業の円滑かつ適切な実施を図るため、以下の点に留意するよう努める。

①　協議会構成員には、その実施区域に係る畜産、水産、養蜂、養蚕、葉たばこ産業等団体の関係者に加え、保健所、市町村、学校（教育委員会）、警察、病院、水道、地元自治会等の関係者を広く含めるとともに、相互の連携強化を図ること。

②　航空防除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の混在、転作田の混在等の作業環境に係る変化に十分対応できるよう、散布区域及び散布除外区域、散布薬剤の種類及び剤型等についての十分な検討を行うこと。

また、事業計画の立案に際しては、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」（昭和25年法律第175号）に基づき有機農産物に関する認証制度が創設され、平成13年４月から有機表示の規制が開始されたことを踏まえ、有機農産物の生産を希望する農家（以下「有機栽培農家」という。）の意向を的確に把握し、その立場に十分に配慮しつつ、散布区域、散布除外区域、散布方法等についての検討を行うこと。

③　水質保全の観点から、浄水場、取水口等の周辺地域に設定した散布除外区域の点検を徹底すること。

④　関係者の地域住民等に対する協力依頼を徹底するとともに、水質評価指針（平成６年４月15日付け環境庁水質保全局長通知）、気中濃度評価値（平成９年12月22日環境庁水質保全局公表）等を活用し、航空防除の安全性についての啓発を行うこと。

⑤　万一の事故に備え、あらかじめ保健所、病院等の医療機関と十分な連絡をとるとともに、緊急時に直ちに対応できるよう体制の整備を図ること。

３　事業に関する計画の取りまとめ及び公表について

「次官通知」の２の（１）に定める事業に関する計画の取りまとめ及び公表については、以下のとおりとする。

（１）事業計画の提出

①　農薬、肥料、種子等の空中散布及び農林水産業における物資の輸送（以下「空中散布等」という。）の実施主体（以下単に「実施主体」という。）は、事業の実施に当たって、毎年度事業計画（別記様式１）を作成し、都道府県農林水産航空事業対策協議会（以下「県対策協議会」という。）に提出すること。

②　県対策協議会は、都道府県内の実施主体が作成した事業計画を取りまとめ、事業年度の開始前までに都道府県知事及び地方農政局長（内閣府沖縄総合事務局長を含む。以下「農政局長」という。）を経由して農林水産省消費・安全局長（以下「消費・安全局長」という。）に提出するほか、一般社団法人農林水産航空協会（以下「農水協」という。）に情報共有すること。

（２）事業計画の取りまとめ、公表等

①　消費・安全局長は、（１）により提出された事業計画を取りまとめ、その概要を公表すること。

②　消費・安全局長及び農政局長は、都道府県別の事業計画を備置すること。

③　消費・安全局長は、（１）により提出された事業計画を農林水産省内の関係局庁の長に情報提供すること。

④　県対策協議会は、事業の実施による蜜蜂被害の発生を防止するため、事業計画を都道府県の農薬指導担当部局に情報提供すること。

⑤　④により情報提供を受けた都道府県の農薬指導担当部局は、実施主体と養蜂家との間における情報共有の徹底を図るため、当該情報を都道府県の畜産担当部局と共有すること。

⑥　⑤により情報提供を受けた都道府県の畜産担当は、養蜂組合等の協力を得て、当該情報のうち必要な情報（農薬散布の実施予定日、作物名、実施市町村名、散布資材名等）を整理し、個々の養蜂家に対し、情報提供すること。

（３）事業計画の変更

事業計画に変更が生じた場合は、（１）及び（２）に準じて、速やかに変更事業計画の提出及び取りまとめ、公表等を行うこと。

（４）事業実施状況報告の提出

①　実施主体は、事業年度の終了後、毎年度事業実施状況報告（別記様式２）を作成し、県対策協議会に提出すること。

② 県対策協議会は、都道府県内の実施主体が作成した実績を取りまとめ、事業年度の終了後１か月以内に都道府県知事及び農政局長を経由して消費・安全局長に提出するほか、農水協に情報共有すること。

（５）事業実施状況報告の取りまとめ、公表等

① 消費・安全局長は、（５）により提出された事業実施状況報告を取りまとめ、その概要を公表すること。

② 消費・安全局長は、（５）により提出された事業実施状況報告を農林水産省内の関係局庁の長に情報提供すること。

（６）情報管理

このガイドラインに基づく情報提供に当たっては、個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第58号）、各都道府県が定める個人情報保護条例等に留意するものとする。

４ 事業実施に当たっての留意事項

（１）都道府県、実施主体等をはじめとする関係者は、適期防除を推進するため、作物の生育状況や病害虫の発生状況に応じた航空防除を適正に実施するよう県対策協議会及び地区対策協議会の整備等、実施体制の強化に努める。

（２）航空事故及び農薬による危害の防止のため、実施主体及び地区対策協議会は、架線等の危険個所及び散布除外区域を示す正確な散布地図の作成（より現場の状況を正確に反映した新しい地図の使用）並びに危険個所及び散布除外区域を示す標識旗の適切な設置（設置本数及び設置場所）に努める。

（３）航空事故及び農薬による危害の防止のため、航空会社及び実施主体は、作業実施に関する十分な事前打合せ及びパイロット引継事項の確認並びに航空防除実施区域の地上及び空中からの事前の調査・確認の徹底に努める。

また、散布実施後においても、実施主体及び航空会社の間で意見交換等による意思の疎通及び散布に係る情報の共有を図り、次回散布の適正実施に努める。

（４）航空会社及び実施主体は、安全運航及び作業員の事故防止のため、適正なヘリポートの設置、テールローターへの接触防止等の安全対策の徹底に努める。

（５）防除効果の向上及び農薬による危害の防止のため、航空会社は、散布飛行基準の遵守に努める。

（６）農薬の飛散を防止するため、航空会社及び実施主体は、風向及び風速を計測し、次官通知別紙９の（１）に定める風速を超える場合は、散布の中止を徹底する。また、当該風速を超えない場合であっても、散布除外区域へ農薬が飛散することを防止するため、風向を考慮した散布を行う等必要な措置を講じるよう努める。

さらに、散布区域の周縁部から農薬を散布するとともに、散布除外区域への飛散低減効果が確認された片側散布飛行やＤＧ（ドリフトガード）ノズルの使用等を積極的に行い、散布除外区域への農薬の飛散を一層防止するよう努める。

（７）農薬による危害防止のため、実施主体、地区対策協議会をはじめとする関係者は、引き続き以下の対策を確実に実施するよう努める。

① 航空防除実施区域周辺の住民、学校・病院等の公共施設等に対する、実施予定日時、区域その他散布内容に関する広報を徹底すること。

② 通勤・通学路における誘導員・監視員の適正な配置による防除実施時の実施区域内への人の立入防止を徹底すること。

③ 基幹道路等の周辺から散布を行う等適切な散布順序を徹底すること。

④ 航空防除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損害が生じないために必要な措置を徹底すること。

特に、有機農産物に関する認証に支障を来すおそれがある場合には、適切な間隔をとる等必要な措置を徹底すること。

⑤ 天候等により実施時間を変更する場合や補正散布を行う場合は、その旨を直ちに関係者へ連絡するとともに、地域住民に対し周知し、誘導員・監視員の適正な配置の一層の徹底を図ること。

（8）航空会社、実施主体等をはじめとする関係者は、環境保全に十分配慮した航空防除を実施するため、相互の連携の強化に努める。特に、水質保全の観点から、農薬の取扱いに十分留意し、薬剤の空容器、残液等の適切な処理に努める。

（9）実施主体及び地区対策協議会は、事業を実施する際には、有機栽培農家等の関係者からの要望があった場合に提供できるよう、従前と同様、散布地図、作業記録等の関係資料の整備に努める。

(10) 実施主体は、農薬散布の効率化等の有人ヘリコプターの利点を発揮させ、かつ、安全に事業を進めるため、農薬散布区域の設定等の点検・見直しに努める。

5 その他

都道府県、実施主体等は、生産コストの低減及び農作業の効率化を図る観点から、水稲の直播等においても、ヘリコプターの有効利用に努める。

〔ガイドライン注釈〕

「次官通知別紙９の⑴に定める風速」とは、
「農林水産航空事業の実施について」（平成13年10月25日付け13生産第4543号農林水産事務次官依命通知」の別紙「農林水産業における空中散布の実施基準」に記載されている「水産増殖以外の散布を行う場合において、地上1.5メートルの位置における風速が、粉剤散布、微粒剤散布、微量散布及び液剤少量散布にあっては3メートル／秒、液剤散布及び粒剤散布にあっては5メートル／秒を超えるときは、これを行わないものとする。」である。

〔指標等〕

●液剤（少量）散布調査用紙【青】
定価　1セット　（100枚）　3,900円＋税（送料別）
●微量散布調査用紙【白】
定価　1セット　（100枚）　1,000円＋税（送料別）
●ゾル剤調査用紙【黒】
定価　1セット　（100枚）　1,500円＋税（送料別）
●微量散布・液剤（少量）散布落下調査指標
定価　1枚 150円＋税（送料別）

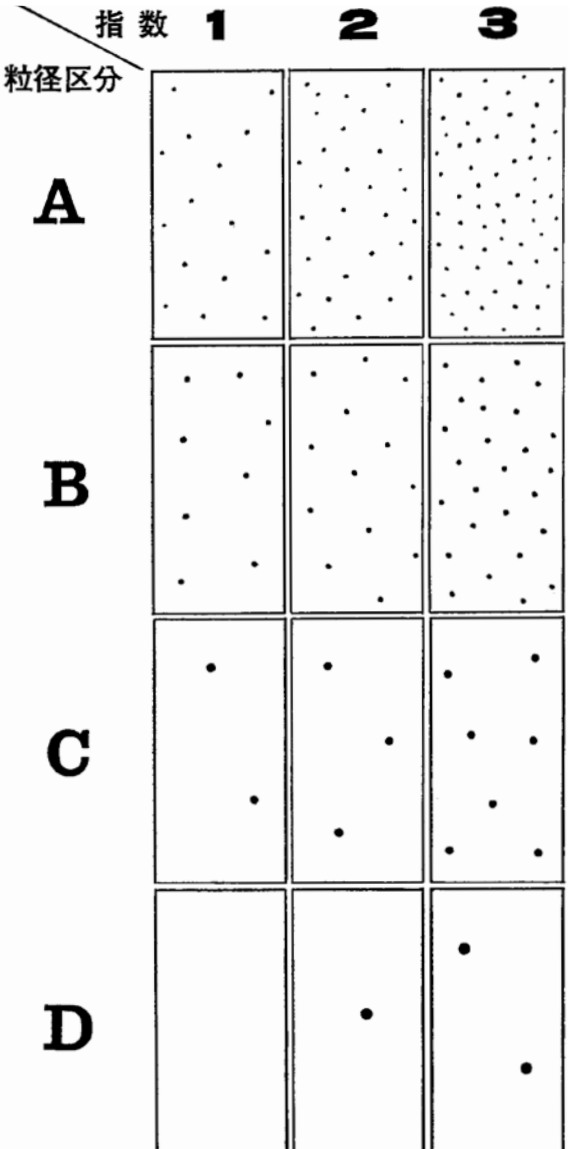
〔取扱販売元〕

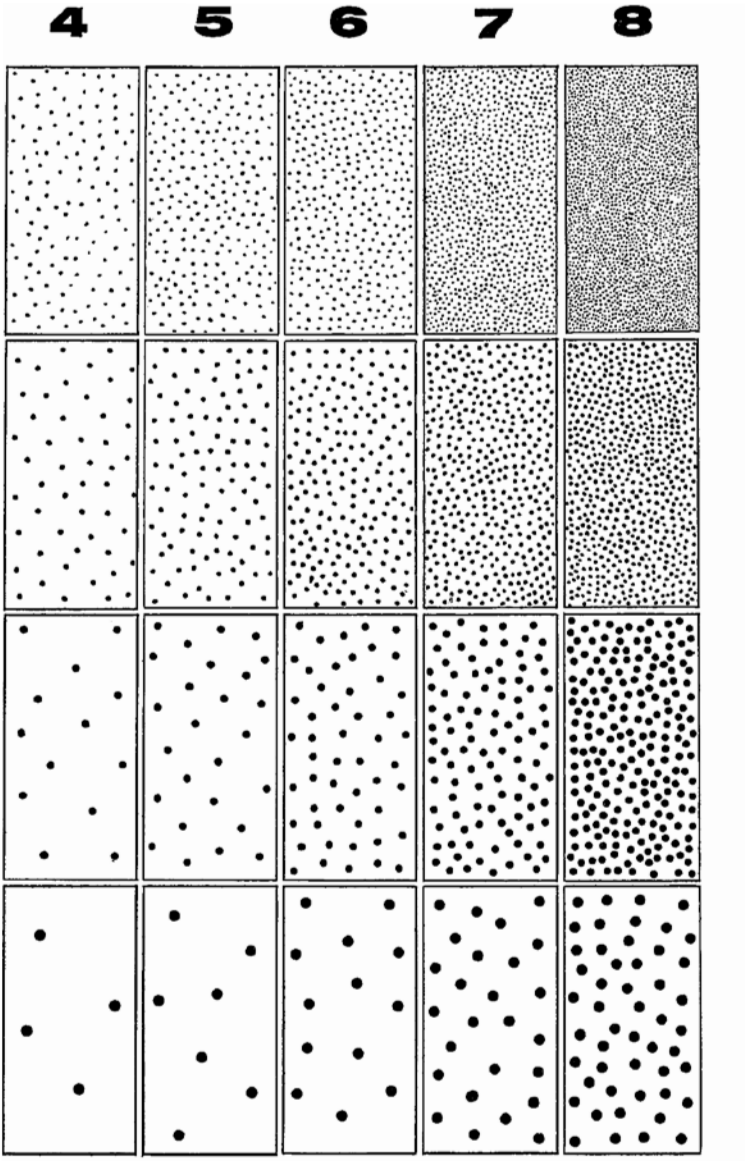
株式会社 全国農村教育協会
〒110-0016
東京都台東区台東１- ２６- ６
TEL 03（3833）1821
FAX 03（3833）1665
（ご注文はFAXでお願いします。）

〔使用方法等の問い合わせ先〕

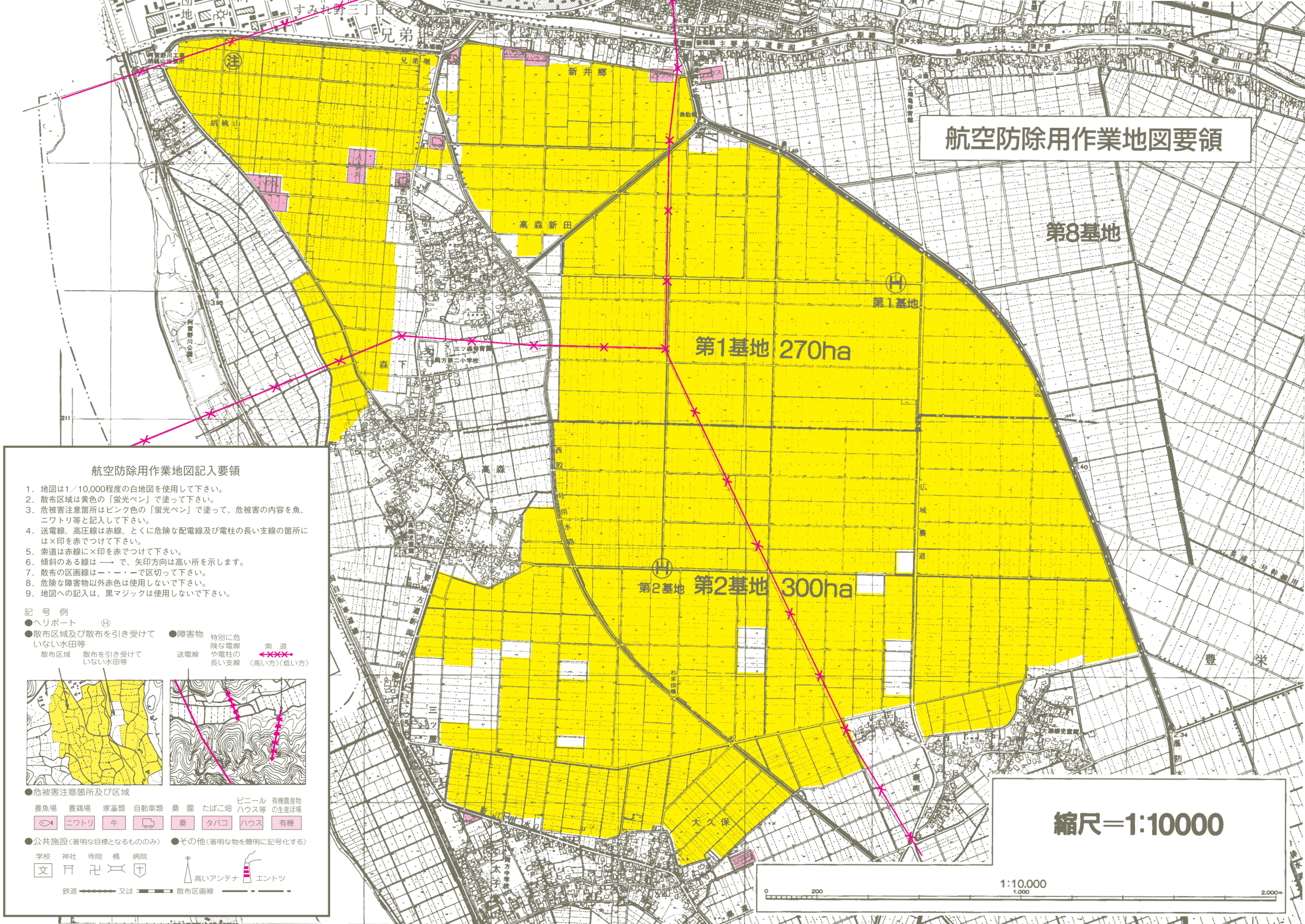
一般社団法人 農林水産航空協会
〒102-0093
東京都千代田区平河町２- ７- １（塩崎ビル）
TEL 03（3234）3380
FAX 03（5211）8025
E-mail：nsk@j3a.or.jp

落下調査指標




4
5
6
7
8

航空防除用作業地図要領



航空防除用作業地図記入要領

1. 地図は1／10,000程度の白地図を使用して下さい。
2. 散布区域は黄色の「蛍光ペン」で塗って下さい。
3. 危被害注意箇所はピンク色の「蛍光ペン」で塗って、危被害の内容を魚、ニワトリ等と記入して下さい。
4. 送電線、高圧線は赤線、とくに危険な配電線及び電柱の長い支線の箇所には×印を赤でつけて下さい。
5. 索道は赤線に×印を赤でつけて下さい。
6. 傾斜のある線は ⟶ で、矢印方向は高い所を示します。
7. 散布の区画線は ー・ー・ー で区切って下さい。
8. 危険な障害物以外赤色は使用しないで下さい。
9. 地図への記入は、黒マジックは使用しないで下さい。

記　号　例

●ヘリポート　Ⓗ

●散布区域及び散布を引き受けていない水田等

散布区域　散布を引き受けていない水田等

●障害物

送電線　特別に危険な電線や電柱の長い支線　索　道（高い方）（低い方）

●危被害注意箇所及び区域

養魚場　養鶏場　家畜類　自動車類　桑　園　たばこ畑　ビニールハウス等　有機農産物の生産ほ場

ニワトリ　牛　桑　タバコ　ハウス　有機

●公共施設（著明な目標となるもののみ）

学校　神社　寺院　橋　病院

●その他（著明な物を簡明に記号化する）

高いアンテナ　エントツ

鉄道　又は　散布区画線

縮尺＝1:10000

1:10,000

0　200　1,000　2,000m

農林航空事業実施者のための

安全対策の手引き　有人ヘリコプター

令和５年３月発行

一般社団法人 **農 林 水 産 航 空 協 会**
全国農林航空事業推進協議会

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-1(塩崎ビル)
Tel.03－3234－3380　Fax.03－5211－8025

制作　全国農村教育協会
〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03－3833－1821　Fax.03－3833－1665