

令和2年7月9日

CSF野生イノシシ経口ワクチン散布
空中散布の準備と実施の手引き

消費・安全局

目 次

I	はじめに	1
II	空中散布の準備	3
1	空中散布のための体制作り	3
	(1) 都道府県の野生イノシシ対策部署	3
	(2) 航空機運航責任者	3
2	空中散布の時期及び候補地の選定	4
	(1) 空中散布の時期	4
	(2) 空中散布候補地の選定	4
	(3) イノシシが生息する地形的特徴等に関する留意事項	5
	(4) 空中散布候補地の選定後に調整すべき事項	5
3	現地確認等	6
	(1) 事前に調査が必要な事項	6
	(2) 地上からの現地確認が必要な事項	6
	(3) 上空からの現地確認が必要な事項	6
4	空中散布計画の作成	6
	(1) 使用機種を選定	7
	(2) 使用機種に適した散布機材の準備	7
	(3) 散布方法の選定	8
	(4) 散布面積の算出及び必要なワクチン数の算定	9
	(5) 飛行ライン、散布地点、散布速度及び高度の選定	9
	(6) 航空安全の確保	10
	(7) 不具合、緊急事態等発生時の連絡要領	10
	(8) その他着意すべき事項	10
5	各種確認・申請、周知等	12
	(1) 各種確認・申請等	12
	(2) 報道発表、関係者への周知等	12
6	経口ワクチンの準備、輸送等	12
	(1) 経口ワクチンの概要	12
	(2) 経口ワクチンの受領等	12
	(3) 経口ワクチンの輸送	13
	(4) 経口ワクチンの仕分け準備	13
7	航空機等の準備	14
	(1) 航空機の準備	14
	(2) ヘリポートの安全対策	14

8	空中散布機材の準備.....	14
III	空中散布の実施.....	15
1	空中散布実施前の最終確認.....	15
	(1) 搭乗者の健康状態、安全確認.....	15
	(2) 散布地域までの経路、散布地域周辺等の天候の現況及び予報.....	15
	(3) 搭乗者の役割分担及び作業性.....	15
	(4) 空中散布実施に係る最終確認.....	15
2	空中散布の実施.....	17
	(1) 飛行及び散布.....	17
	(2) 記録.....	17
	(3) その他考慮すべき事項.....	18
3	散布作業実施時に想定される不具合とその対応手順.....	18
IV	空中散布後に実施すべき事項.....	19
1	散布後の事務処理.....	19
2	散布を避けるべき地域に散布が行われた場合の対応要領.....	19
3	サーベイランスの実施.....	20

I はじめに

1 背景と目的

平成30年9月、我が国において、豚・イノシシに感染・伝播する伝染病であるCSF（豚熱）が26年ぶりに岐阜県の養豚場で発生した。また、野生イノシシにおいてもCSFウイルスの感染が確認され、その後も感染区域が拡大しており、豚及び野生イノシシにおける感染拡大の防止とその後の清浄化が急務となっている。

これに対して、農林水産省は、CSFの発生以降一年を経過した令和元年9月、それまでに講じられてきた対策を振り返り、CSFの終息に向けた今後の対策の柱として、①野生イノシシ対策、②感染経路遮断対策、③感受性動物対策、④早期経営再開の後押し、⑤水際検疫体制強化の5つを掲げ、都道府県、市町村、関係省庁、関係団体等の関係者と連携しながら、CSF対策に全力をあげてきた。

中でも、野生イノシシについては、「豚コレラの疫学調査に係る中間とりまとめ（令和元年8月8日、農林水産省拡大豚コレラ疫学調査チーム）」において、農場における感染事例の73%の事例で、CSFに感染した野生イノシシ由来のウイルスが農場に侵入した可能性があったと指摘されていることから、野生イノシシを介したCSFの感染拡大防止が最重要課題の一つとなっている。

このため、農林水産省においては、関係都道府県等と協議の上、野生イノシシの感染確認区域の拡大防止のため、捕獲強化による野生イノシシの個体数の削減と併せて、令和元年3月より、岐阜県及び愛知県において経口ワクチンの野外散布を実施し、野生イノシシに対するCSFウイルスの抗体付与を進めている。更に、同年7月からは、ウイルスの日本全国への拡散を防ぐため、経口ワクチンをベルト状に散布する「経口ワクチンベルト」の構築に取り組んでいる。これらの取組により、令和2年においては、計23の都府県において経口ワクチン散布が計画されている。

我が国の経口ワクチン散布は、穴を掘るイノシシの習性に着目して手作業で経口ワクチンを地中に埋設することにより実施されてきた。これに加えて、農林水産省は、急峻な山岳地帯に生息する野生イノシシにも抗体付与を効果的に実施するための手法として、防衛省の協力を得て、令和元年11月に群馬県畜産試験場における実証実験を実施し、更に、同年12月には栃木県日光市足尾の国有林において、我が国では初めて、経口ワクチンの空中散布を実施した。

本手引きは、農林水産省及び防衛省が実施した経口ワクチンの空中散布の実績等から得られた知見を整理し、今後の経口ワクチン散布事業の推進の一助となるよう編集したものである。本手引きは、今後の散布実績や関連知見の充実等を踏まえ、必要に応じて改定するものとする。

2 記述内容

経口ワクチンの空中散布の準備から、実際の空中散布、空中散布後までの過程において、行政機関、航空機運航責任者、県協議会、関係団体等（以下「関係機関」と総称する。）が実施すべき実務的事項を記述する。

3 使用上の注意

- (1) 関係機関は、「CSF 経口ワクチンの野外散布実施に係る指針」（動物衛生課長通知）を遵守すること。
- (2) 航空機運航責任者は、航空機の安全確保のため、航空法等の関係法規及び当該運航責任者の内規を遵守するとともに、「農林航空事業実施者のための安全対策の手引き」（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編）等を参照すること。
- (3) 上記の指針および手引きに基づき、土地所有者をはじめ関係者等と十分な協議を進め、安全かつ適正な事業実施を図ること。

Ⅱ 空中散布の準備

1 空中散布のための体制作り

関係機関は、空中散布を実施するための人員について、以下のとおり準備する。

(1) 都道府県のCSF経口ワクチンの空中散布実施に係る野生イノシシ対策部署

- ア 空中散布全般の企画立案・総合調整
- イ 航空機運航責任者、警察・消防当局等との連絡・調整・各種手続きの実施
- ウ 空中散布の実施状況を管理する統制調整所の設置、資材の準備等
- エ ワクチンの準備
- オ 報道発表、報道対応、地域住民への周知等

(2) 航空機運航責任者(民間ヘリコプター運営会社等)

- ア 機上体制の決定
操縦士、ワクチン散布者、ワクチン散布補助者、記録員
- イ 航空機と地上の統制調整所との通信設定
- ウ 地方航空局等との連絡・調整・各種手続きの実施

【空中散布実施のタイムライン (参考)】

	実施項目	所要期間 (目安)	対応者
1	空中散布候補地域の選定	1 か月	都道府県
2	候補地の市町村との調整	1 週間	都道府県
3	地上からの現地確認	1 日	都道府県及び航空機運航責任者
4	空中散布候補地の調整	随時	都道府県
5	空中散布計画の作成	1～2 週間	都道府県
6	航空法に基づく申請及び届出	2 週間(手続きに要する期間のみ)	航空機運航責任者
7	散布日時及び場所の対外公表	1 日	都道府県、市町村
8	近隣住民、関係団体等への事前説明	1 週間	都道府県、市町村
9	航空機による現地確認	半日 (約 50 k m ²) 1 日 (約 80 k m ²)	都道府県及び航空機運航責任者
10	空中散布の実施	1～2 日 1 日 (約 50 k m ²) 1, 5 日 (約 80 k m ²)	都道府県及び航空機運航責任者
11	散布実施報告書の作成	実施後 3 日	航空機運航責任者

12	航空機の整備	関係諸法令等による。	航空機運航責任者
13	航空機の飛行準備	航空機運航責任者による。	航空機運航責任者

2 空中散布の時期及び候補地の選定

(1) 空中散布の時期

ア 全般

空中散布は、イの留意事項を踏まえ適した散布時期に実施する。

イ 季節的特徴に関する留意事項

(ア) 春期散布（4月～6月）

気温が高い場合は、ワクチンの不活化を避けるため、広葉樹林の中や下生えのある箇所散布するなど、直射日光を避ける工夫が必要

(イ) 夏期散布（7月～9月）

高気温の下では、ベイト剤の融解及びワクチンの不活化の可能性があるため、空中散布に適さない。

(ウ) 冬期散布（12～3月）

気温が低いため野外でもワクチンの不活化が進みにくく、また、一般的にイノシシの餌が少なくなる季節であることから、散布に適した時期である。積雪が多い所ではイノシシの移動が妨げられるため、常緑樹のある林内などの積雪の影響が少ない場所にイノシシが生息する可能性が高い。

(2) 空中散布候補地の選定

都道府県は、以下のとおり、航空機によりワクチン散布を行う散布地域の候補地を選定する。

- (ア) 地形、イノシシの目撃情報、捕獲実績、猟友会への聞き取り結果等から、イノシシの生息域を具体的に特定する。
- (イ) 取水口、給水口、河川、道路、民家周辺、希少野生生物の生息地等、経口ワクチンの散布を避けるべき地域がある場合には、事前に関係部局と調整し、当該避けるべき地域を踏まえて、散布地域を設定する。
- (ウ) 国有林、県有林及びワクチン散布に協力を得られる民有林等の中から、散布地域を検討する。
- (エ) 国土地理院の地図情報を活用した市販の地図ソフト等を利用し、散布地域の面積を測定する【参考資料：別添①(散布面積の算出について)】。
- (オ) 測定した面積1km²当たり50個(基準)として、「CSF 経口ワクチンの野外散布実施に係る指針」の第Ⅷの5に基づき、ワクチン散布個数を算出する。
- (カ) 算出したワクチン数を基に、散布地域毎に散布地点をプロットする。
- (キ) 散布地点は重み付け(例：◎イノシシの生息が確認されており、必ず散布する地点、○地形上イノシシの生息が高確率で期待される地点、△地形上イノシシの生息が期待される地点、×イノシシ以外の野生動物が多数生息するため、散布を行わない地点等)を行う。

- (ク) 航空機の移動時間を短縮するため、必要に応じて散布地域に隣接するヘリポートを選定する。
- (ケ) 散布予定地点に人、車両等が存在する等、予定地点で散布が行えない場合に備えて予備の散布地点も選定しておく。
- (3) イノシシが生息する地形的特徴等に関する留意事項【参考資料：別添②(散布場所写真)】

都道府県は、イノシシによるワクチン摂食の機会をできる限り高めるため、散布候補地の地形的特徴を踏まえ、以下の点に留意して、イノシシ出没予測を行った上で、具体的な散布箇所を検討する。

ア イノシシが生息している可能性が高く、散布に適している箇所

- ① 獣道となる山の鞍部（尾根の窪み）
- ② 川沿いに続く尾根筋で広めの場所
- ③ 沢沿いに張り出した尾根（特に沢が合流し、V字となった間の部分）
- ④ 尾根の南側の緩やかな箇所
- ⑤ 広葉樹林の中のかつて沢であった(枯れ沢)地点
- ⑥ 尾根筋のやや平坦となったエリアの広葉樹部分
- ⑦ 針葉樹林と広葉樹林の境界や森林とササ藪の境界など植生に変化があるエリア
- ⑧ ササやススキなどブッシュが発達する箇所

イ イノシシが生息する可能性が低い箇所

- ① 2,000mを超える標高地帯（高標高、急斜面であるほどシカが多い）。
- ② 1mを越える積雪がある地点(冬期のみ、ただし林内で積雪が少ないエリアを除く)

ウ その他のイノシシの餌となる植生

- ① 標高の高い所の広葉樹は、カンバ類などが多く、イノシシが好む堅果類ではないため、広葉樹周辺のみ散布にこだわる必要はない。

- (4) 空中散布候補地の選定後に調整すべき事項

関係機関は、候補地の選定後、以下の事項を調整する

ア 都道府県

- ① 現地確認日、散布実施日、予備日等の日程（複数の散布地域がある場合、天候不良等による影響を考慮し、散布実施場所の優先順位付けを実施）
- ② プレスリリース、地元説明等の日程（散布実施日から逆算することに留意）
- ③ 航空機による現地確認及び散布実施日における連絡体制（当日の天候による飛行可否の伝達、緊急時における連絡等）
- ④ 必要に応じてイノシシ生態専門家等と散布経路(地点)について協議

イ 航空機運航責任者

- ① 上記2(2)及び(3)に掲げる事項を考慮し、効率的かつ安全な飛行・

散布を行うために、散布候補地における飛行ルート等を作成し、都道府県及び市町村と具体的に協議

② 散布のための飛行の可否の決定手順、決定責任者等

3 現地確認等

都道府県及び航空機運航責任者は、上記2（2）及び（3）に掲げる事項及び以下の事項について、散布地域の状況に詳しい者から事前に情報を入手した上で、散布地域及び同周辺地域を地上及び上空から事前に確認する。地上と上空からの現地確認の結果を空中散布計画に反映させる。

（1）事前に調査が必要な事項

ア サーベイランスのためのわなの設置位置、捕獲方法

イ 散布をしない地域・施設

① 散布許可を得ていない民有林等

② 道路、河川・湖沼等の取水口、作業小屋、キャンプ場等

ウ 希少野生生物の生息地等

エ 散布地域付近の事業者、環境団体等の状況（養魚場、養豚場、牧場、養鶏場等、騒音に関する注意を要する施設を含む。）

オ 飛行制限地域

カ 高圧送電線、空中ケーブル（索道）等の飛行に影響を及ぼす構造物

（2）地上からの現地確認が必要な事項

ア 上記（1）に掲げる事項についての具体的な状況

イ 広葉樹の落葉状況、積雪量

ウ 交通規制等が必要な道路

エ 狩猟者、林業関係者、地元住民等への案内板の設置場所、立入禁止表示の設置場所

（3）上空からの現地確認が必要な事項

ア 上記（1）及び（2）のうち必要な事項についての現状

イ 散布地域境界、散布経路（地点）

※連続かつ効率的及び正確なワクチン投下を実施する観点から、河川及び沢が存在する地域においては、地線に沿って散布することを念頭に現地を確認する。この際、当該地域周辺の地形状況を考慮すること。

ウ 散布方法の適否と散布経路（地点）の確認（GPS情報の設定含む。）

4 空中散布計画の作成

都道府県は、航空機運航責任者からの報告等を踏まえ、航空機の編成、使用機種、散布方法、散布速度、散布高度、地上と航空機との連絡要領、航空安全の確保、緊急事態等発生時の地上と航空機の連絡方法等を定めた空中散布計画を作成する。

空中散布計画の各項目には、以下の事項を記載するものとする。

(1) 使用機種を選定

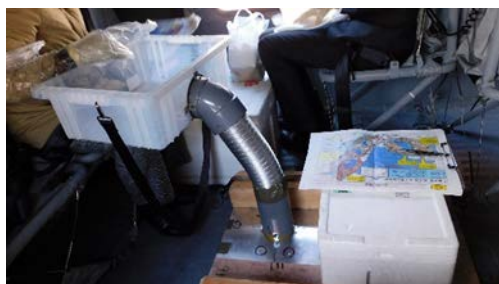
都道府県は、航空機運航責任者等と検討の上、散布予定地域の状況等を考慮し、回転翼機(ヘリコプター)の中から、散布に適する機種を選定する。

ヘリコプターは、緩急の操縦がしやすく、狙った箇所への散布が可能であり、山岳地帯や住宅地が近接するような地域における散布に適する。機種の大きさは、ローターの下降流(ダウンウォッシュ)が大型機に比して小さい、小型又は中型機が適する。(大型機の場合、ローターのダウンウォッシュが強いため、散布したワクチンが飛散することが予想されることから、空中散布機としては適さない。)

(2) 使用機種に適した散布機材の準備

航空機運航責任者は、航空機の機体構造に応じ、適切な散布機材を準備し、空中散布計画において使用する散布機材を定める。

ア 航空機の床面に垂直窓等の穴があり、当該場所をワクチンの投下口として活用できる場合は、以下を参考に、当該場所からワクチンを投下するための簡易装置を準備する。この際、飛行への影響及び地上における障害物との接触回避のため、投下口は、機体下面から突出しすぎないように留意する。



機内の取付け状況 (実証実験時等)



機下面の状況 (実証実験時等)

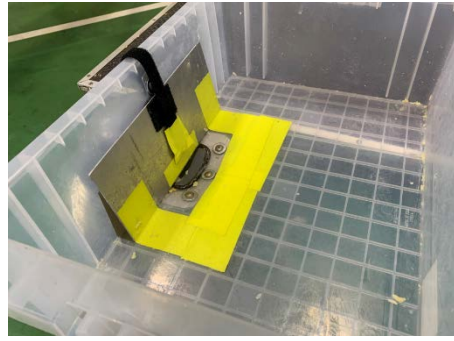
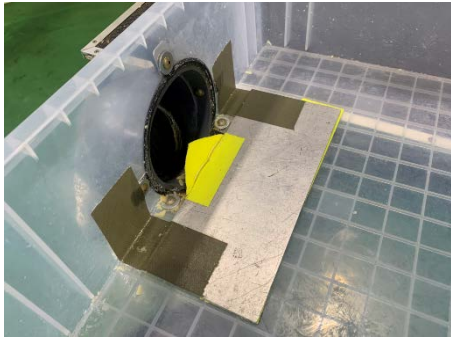


実証実験以外の航空機の垂直窓



イ 航空機の床面に垂直窓等の穴が開いていない場合は、窓等の機体側面からワクチンを投下するための簡易装置を準備する。この際、当該装置が安全な飛行や緊急時の脱出に支障とならないよう留意する。

ウ 散布に際してはワクチン以外のものが誤って落下しないように、簡易装置のワクチン投下口には落下防止カバーをつける、垂直窓の周辺には不要なものを置かないなどの安全措置を取るよう留意する。



簡易装置のワクチン投下口につけた落下防止カバー(一例)

(3) 散布方法の選定

イノシシの生息状況、散布地域の状況、航空機の使用機種等を踏まえ、散布か所ごとに、以下のいずれかの散布方法を選定し、空中散布計画において明示する。また、現地確認等の結果に基づき、必要に応じて計画を修正する。

(ア) スポット散布

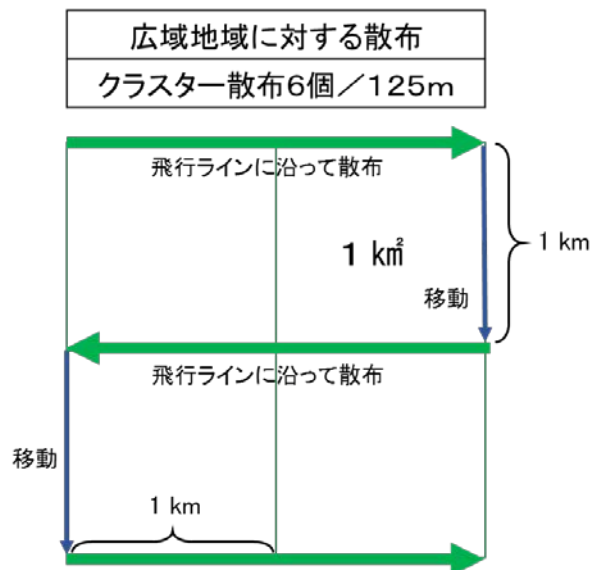
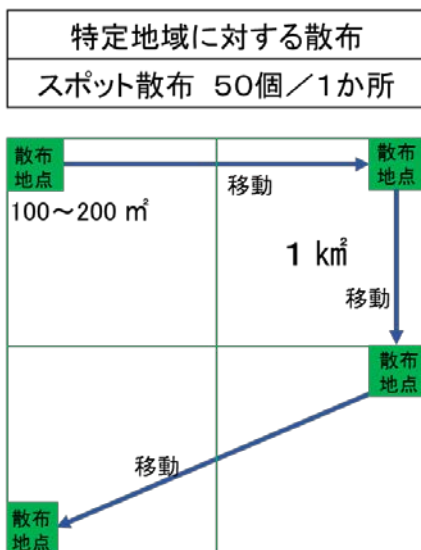
イノシシの生息場所(寝床)、イノシシの獣道、山の鞍部、ヌタ場等、集中的に経口ワクチンを投下することが効果的な場合に、散布地点をGPS等で設定し、設定した地点においてホバリング又は低速飛行を行い散布する方法

(イ) クラスタ散布

イノシシの生息場所等が具体的に特定されておらず、広域に経口ワクチンを散布することによって、経口ワクチンの摂食機会を増やすことが効果的である場合に、飛行ラインをGPS等で設定し、一定の飛行距離ごとに散布個数を設定して散布する方法(散布密度は、飛行ライン間の距離によって調整する。)

特定地域又は広域地域への散布方法(一例)

散布密度: 1km²当たりワクチン50個の散布を想定



(4) 散布面積の算出及び必要なワクチン数の算定

ア 散布面積の算出

都道府県は、現地確認等で判明した事項を元に、測定した散布面積から、散布を避けるべき地域を差し引くなどの修正を行い、最終的な散布面積を算出する。

イ 必要なワクチン数の算定

都道府県は、上記(3)で選定した散布方法及び(4)アで算出した面積から、必要なワクチン数を算定する。(別添①参照)

(5) 飛行ライン、散布地点、散布速度及び高度の選定

ア 航空機運航責任者は、散布方法、散布地域の地形等を考慮し、散布地域における飛行ライン、散布地点、飛行高度及び飛行速度を決定し、空中散布計画において、基準となる高度及び速度を明示する。

○ ヘリコプター

a 推奨する飛行高度：対地 30m～60m (100ft～200ft)

(90m (300ft)、150m(500ft)からの投下であってもワクチンのダメージはないと考えられるが、自然の風やヘリコプターの吹き降ろす風の影響で流される等、ワクチンの落下場所が特定できなくなる可能性に留意)

b 推奨する飛行速度：対地 110～150km/時 (60～80kt)

イ クラスター散布における飛行速度とワクチン投下頻度の関係は以下の表を参考とし、ワクチンの投下作業及び散布地点の記録に支障が生じないように、適切な飛行速度を決定する。

【飛行速度とワクチン投下頻度の例(1km²あたり 50 個の散布を想定)】

投下ワクチン数は1回あたり6個を目安に散布する

対地速度 (km/h(knot))	1秒間に進む距離	1km進むのにかかる時間	125m進むのにかかる時間	ワクチン投下頻度
65 (35)	18 m	55 秒	6.9 秒	約7秒に1回
80 (43)	22.2 m	45 秒	5.4 秒	約5秒に1回
111 (60)	30.8 m	32.8 秒	4.1 秒	約4秒に1回
148 (80)	41.1 m	24.3 秒	3.04 秒	約3秒に1回

ウ 航空機運航責任者は、選定した飛行ライン、飛行距離、各飛行ラインにおける所要時間、散布地点及び個数を地図上に記載した飛行計画を作成し、都道府県に提示する。

エ 都道府県は、航空機運航責任者から提示された飛行計画を検討し、必要に応じて計画を修正する。

(6) 航空安全の確保

航空機運航責任者は、航空法等の関係法令を遵守し、地上及び上空において、人員、物件及び航空機に危害が及ぼすことがないように必要な処置を講じる。この際、都道府県及び市町村は、航空機の航空安全確保のための処置に協力する。

(7) 緊急事態等発生時の地上と航空機との連絡要領の作成

ア 空中散布実施間は、散布実施状況の把握、緊急事態等発生時の対処を適切に行うため、地上と航空機の間で、連絡態勢を確立することが必要である。

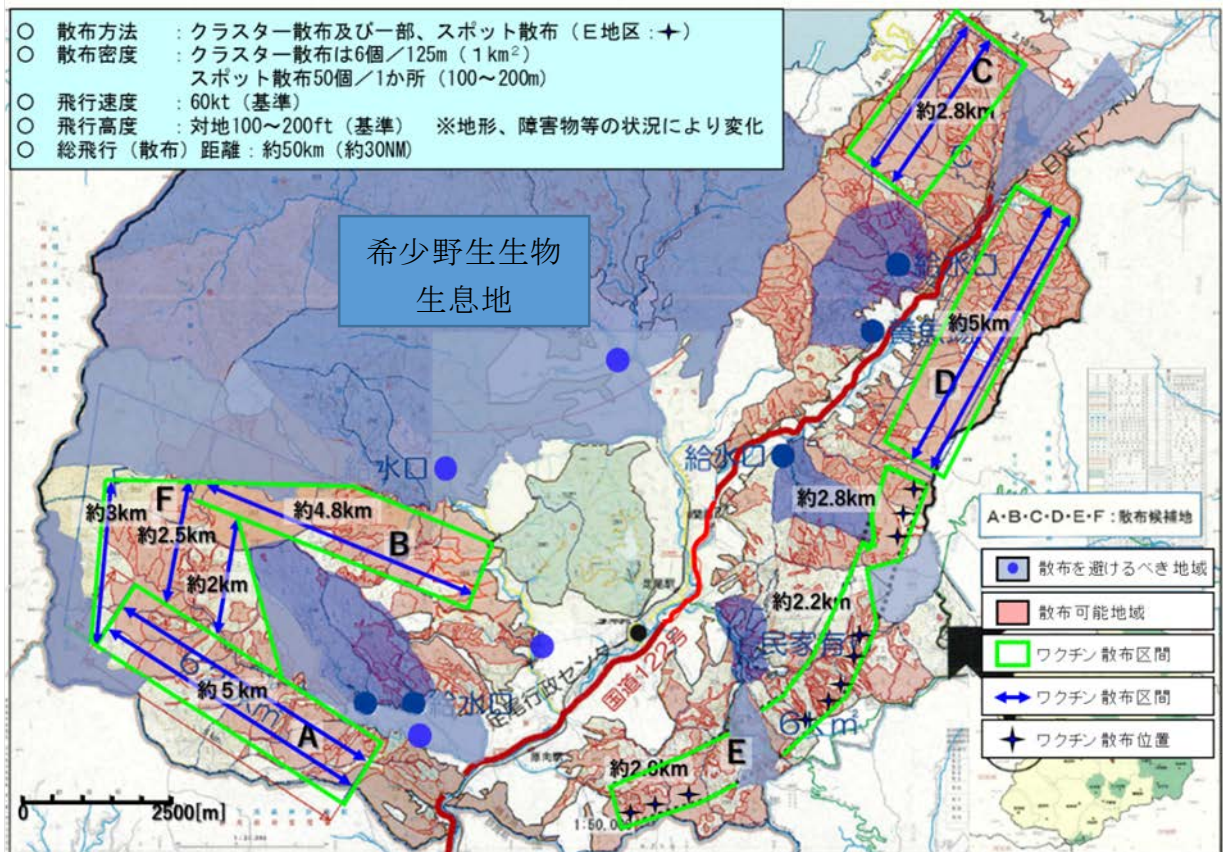
イ 航空機運航責任者は、航空機に不具合が生じた場合、地上の人員・物件に対し危害が及んだ場合等の緊急事態等発生時において、速やかに関係機関等に連絡し、その対処に万全を期せるよう、事前に関係連絡先、対処要領等について打ち合わせを実施するとともに、空中散布計画において、緊急事態発生時の対処方針を明らかにする。

(8) その他、着意すべき事項

ヘリコプターによる散布で、スポット散布が多くなる場合は、ホバリング又は低速による散布が多くなることから、航空機の燃料消費が悪くなり、通常より在空中時間が減少する場合があるため、それらを踏まえた散布計画の時間見積りを実施する。

【空中散布飛行要領】

空中散布計画においては、以下を参考に、地図上において、ワクチン散布区間、飛行ライン、散布地点、飛行距離、散布方法、散布を避けるべき地域等を明示すること。



5 各種確認・申請、周知等

(1) 各種確認・申請等

ア 都道府県が実施する事項

(ア) 都道府県の環境部局に、環境アセスメントの要否について確認する。

(イ) 空中散布が実施されている期間は、ワクチンの落下によるヒトへの物理的被害を避けるため、空中散布地域への一般人の立入自粛を要請する。

イ 航空機運航責任者が実施する事項

(ア) 国土交通省地方航空局に対して、飛行場以外の場所の離着陸の許可（航空法第79条ただし書）、最低安全高度以下の高度の飛行の許可（航空法第81条ただし書）、物件投下の届出（航空法第89条ただし書）等の必要な申請及び届出を行う。

(2) 報道発表、関係者への周知等

都道府県は、空中散布の実施に当たり、以下のとおり、周知活動を実施する。

ア 市町村、地権者等と必要な調整を実施する。

イ 散布地域周辺に養豚農家等がある場合は、あらかじめ説明する等により、理解を得た上で実施する。

ウ 周辺住民、関係団体等に対して、プレスリリース、リーフレットの配布、個別説明、電話連絡等により周知する。なお、現地確認終了後、散布経路を修正した場合は、確実に関係団体等に対し共有・周知する。

エ 必要に応じて、防災無線等を利用し、空中散布の実施状況を周知する。

6 経口ワクチンの準備、輸送等

(1) 経口ワクチンの概要

ア ワクチンの形状：約4×4×1.5cmの直方体

イ ワクチンの重量：約18g



経口ワクチン写真(中にアルミ部分有)

ウ 梱包状況：1袋当たり200個入りのビニール袋が4袋（向き不同）

エ 段ボール1箱：40×25×30.7 cm、約16kg、800個

(2) 経口ワクチンの受領

都道府県は、CSF 経口ワクチン導入全国協議会より、空中散布に使用される経

ロワクチンの供給を受ける。都道府県は、全国協議会が手配する保管倉庫において経ロワクチンを受領する。

(3) 経ロワクチンの輸送

都道府県は、空中散布計画で定められた必要なワクチン数を準備し、空中散布当日までに、航空機発着場まで経ロワクチンを輸送する。

輸送に当たっては、以下に留意する。

ア 冷凍状態（-20℃前後）で輸送すること。

イ 航空機までの運搬及び航空機内におけるワクチンの状態を保つため、冷凍又は冷蔵状態で保管すること（高度 150m から投下した場合であっても、ワクチンの破損状況は冷凍、冷蔵状態における差はない。）。

ウ 散布者が冷凍庫を準備できない場合、保冷箱に保冷材を同梱し、散布日前日に到着するようクール便で輸送し、なるべく涼しい場所で保管すること。

エ 空中散布後に使用されなかったワクチンがあった時は、都道府県が持ち帰り、適切に管理・処分すること。

オ 凍結融解したワクチンは、再凍結して使用することができないことに留意し、必要最低限の数を輸送すること。

(4) 経ロワクチンの仕分け準備

効率的なワクチン散布を追求するため、計画上の散布経路（地点）における散布個数をあらかじめ袋詰めする等準備しておく。なお、手の温度や匂いが経ロワクチンに影響を及ぼさないよう、ワクチンを取り扱う際にはビニール手袋を着用するなど、素手で触れないようにすること。



クラスター、スポット毎に
袋に小分け



散布者はロング手袋を着用
(ガムテープで固定)

7 航空機等の準備

(1) 航空機の準備

航空機運航責任者は、安全かつ効果的に航空機を運航できるよう、関係諸法令等の定めるところに従い、航空機を整備するとともに、飛行前日までに準備する。

(2) ヘリポートの安全対策

ヘリポートを野外に設定する場合、以下の事項に留意する。

ア 上空からの視認を容易にするため、石灰等で㊸を標示する。

イ 平坦かつ広い場所に設定する。また、降雨等があっても、ぬかるみが少ない場所を選定する。

ウ ヘリポート設定場所に凹凸や傾斜がある場合、できるだけ水平に整地する。

エ ヘリコプターの離着陸に伴い、砂埃等が巻き上がり、航空機の離着陸又は周囲へ影響を及ぼすことが予想される場合、あらかじめ散水等により、砂埃等の巻き上がり防止の措置を実施することが必要である。

オ ヘリポート周辺は、原則立入禁止（作業員は除く。）であるため、立ち入り禁止地域を設定する。特に、テールローターへの接近は、非常に危険なため、テールローターに接近できないような処置を実施する。

カ 航空燃料をヘリポート周辺に設置・保管する場合は、関係諸法令に基づき、航空機から適切な位置に離隔して設置する。

8 空中散布機材の準備

航空機運航責任者は、安全かつ効果的に散布が実施できるよう、散布装置の取り付け状況、特に空中散布間の脱落防止、取り付け時のガタ等の有無、機内における作業スペースの確保等に留意して、飛行当日までに、散布機材を航空機に装着する。

Ⅲ 空中散布の実施

1 空中散布実施前の最終確認等

航空機運航責任者は、空中散布当日、空中散布の実施の可否について、都道府県に連絡するとともに、操縦士、ワクチン散布者、散布補助者、記録員等と搭乗前に以下の内容について最終確認を行う。

(1) 搭乗者の健康状態、安全確認

空中散布関係者、特に操縦士、空中散布者等の搭乗者全員の健康状態を確認する。また、飛行間、搭乗者の安全を確保するため安全ベルトの装着方法などを確認する。上空において、散布作業を継続的に行うことが困難となる様な健康状態の場合、予備の要員と交代する等の処置を講じる。

(2) 散布地域までの経路、散布地域周辺等の天候の現況及び予報

操縦士は、散布地域までの経路間、散布地域及び同周辺空域の天候の現況及び予報について確認するとともに、空中散布関係者に対し共有する。

空中散布に当たっては、散布間の終始において、有視界気象状態が維持できる天候が望ましい。

この際、乱気流等による航空機が安定しない気象状況下における空中散布は、正確な散布ができない可能性があるため、実施の可否については慎重に検討することが必要である。

(3) 搭乗者の役割分担及び作業性

以下の役割の作業者が搭乗予定の座席で作業性に問題がないか確認する。

ア ワクチンの投下（散布）

イ ワクチンの散布（投下）の補助（ワクチンの準備等）

ウ ワクチン散布地点、個数、各散布地点、飛行軌跡等の記録

エ 都道府県への作業開始、終了時（必要に応じて散布地区毎の途中経過）、不具合、緊急状態発生時の連絡

(4) 空中散布実施に係る最終確認

ア 経口ワクチンの確認

イ 散布機材の確認

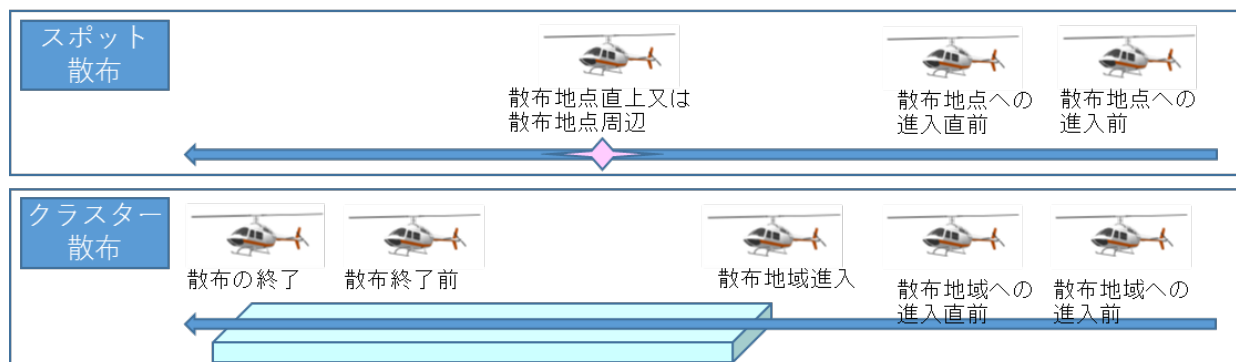
ウ 各散布地区における散布方法、散布密度、飛行ルート・高度・速度等

エ 機内の連携（意思疎通方法）等（例：散布開始、終了、散布を避ける地域等に関する合図）

機内における連携要領（一例）

凡 例	
上段	発 唱
下段	実施内容

区分	航空機等の状況	操縦士	散布者	散布補助者	記録員
スポット散布	散布地点への進入前	「(次に)散布地点〇〇に飛行、散布準備」	「散布地点〇〇、了解」(復唱)	「散布地点〇〇、了解」(復唱又は手信号)	「散布地点〇〇、了解」(復唱又は手信号)
		散布地点へ飛行継続	ワクチンの準備	ワクチンの準備	当該地点の記録準備
	散布地点への進入直前	「まもなく、散布地点〇〇に進入」	「了解、散布準備よし」(補助完了者及び記録員の準備状況を確認後応答)	「了解」(散布者に準備状況を口頭又は手信号により伝達)	「了解」(散布者に準備状況を口頭又は手信号により伝達)
		散布地点へ飛行継続	ワクチンの準備	ワクチンの準備	当該地点の記録準備(時間計測、GPS等の準備)
	散布地点直上(ホバリング安定)又は散布地点周辺(低速飛行)	「散布用意」「今」 ホバリング又は低速飛行	復唱 ワクチンの投下(散布開始)	復唱 ワクチン投下の補佐	- 記録開始(時間計測開始、位置情報端末の操作等)
	(不具合発生時)	(散布詰まり等発生時) 「了解」←「詰まりを排除」→ ホバリング又は低速飛行	(散布詰まり等発生時) 「容器詰まり」 「排除する」 容器詰まりの排除(投下又は回収)	(散布詰まり等発生時) 「了解」 散布者の補助	(散布詰まり等発生時) 「了解」 記録の一時中断等
散布の終了	「了解」← 周田の安全確認後、次の地域へ移動等	「散布終わり」 次の散布ワクチンが容器内にある場合、落ちないように注意	復唱 次のワクチンの準備等	復唱 ・ 記録終了 ・ 次の記録準備	
クラスター散布	散布地域への進入前	「(次に)散布地点〇〇に飛行、散布準備」	「散布地点〇〇、了解」(復唱)	「散布地点〇〇、了解」(復唱又は手信号)	「散布地点〇〇、了解」(復唱又は手信号)
		散布地点へ飛行継続	ワクチンの準備	ワクチンの準備	当該地点の記録準備
	散布地域への進入直前	「まもなく、散布地点〇〇に進入」	「了解、散布準備よし」(補助完了者及び記録員の準備状況を確認後応答)	「了解」(散布者に準備状況を口頭又は手信号により伝達)	「了解」(散布者に準備状況を口頭又は手信号により伝達)
		散布地点へ飛行継続(散布時の飛行諸元に設定)	ワクチンの準備	ワクチンの準備	当該地点の記録準備(時間計測、GPS等の準備)
	散布地域進入	・ 「散布用意」「今」 ・ 散布開始以降、「半分通過」「まもなく終了」を伝達 設定諸元で飛行継続	復唱 ワクチンの投下(散布開始)	復唱 「散布中」(可能な場合、発唱) ・ ワクチン投下の補佐 ・ 散布者の状況を伝達(可能な場合)	- 記録開始(時間計測開始、位置情報端末の操作等)
	(不具合発生時)	(散布詰まり等発生時) 「了解」←「つまりを排除」→ 設定諸元で飛行継続	(散布詰まり等発生時) 「容器詰まり」 「排除する」 容器詰まりの排除(投下又は回収)	(散布詰まり等発生時) 「了解」 散布者の補助	(散布詰まり等発生時) 「了解」 ・ 記録の一時中断 ・ 不具合のあった地点の記録
散布終了前に散布地域を離脱	(終了間際に注意喚起) 「まもなく終了」 「散布やめ」 設定諸元で飛行継続	復唱 散布の中断	復唱 ワクチンが落ちないように、散布者を補佐	復唱 記録の中断	
散布の終了	「了解」← 周田の安全確認後、次の地域へ移動等	「散布終わり」 次の散布ワクチンが容器内にある場合、落ちないように注意	復唱 次のワクチンの準備等	復唱 ・ 記録終了 ・ 次の記録準備	



- オ 記録すべき事項の再確認
- カ その他、搭乗者間で共有すべき事項

2 空中散布の実施

航空機運航責任者は、空中散布当日、操縦士、ワクチン散布者、散布補助者、記録員等に以下について履行させる。

(1) 飛行及び散布

ア 操縦士は、散布前に、散布地域における空中ロープ（索道）等の有無について安全確認を実施するとともに、散布地域の地形、気象（風向・風速）等に応じて、適切に飛行諸元（飛行高度・速度等）を設定し、飛行する。

また、飛行間、飛行諸元の維持に集中しがちとなるため、他の航空機、鳥等との接近・衝突を避けるよう、機外の見張りを怠らないようにする。

イ 操縦士は、山岳地帯等の急峻又は錯雑地形においては、飛行間に対地高度が逐次変化するため、飛行高度に幅を持たせ、飛行速度を適切に維持しつつ、散布したワクチンの飛散防止に努める。

河川及び沢が存在する地域は、連続かつ効率的及び正確なワクチン投下を実施する観点から、可能であれば、当該河川及び沢に並行し散布する。

ウ スポット散布は、散布地域の状況、安全の確保、散布に使用し得る時間の余裕等を考慮し、ホバリング又は低速飛行による散布を実施する。なお、ホバリングによる散布が多くなる場合、燃料消費が増加することから、継続的に燃料消費及び在空時間を把握する。

エ 散布者は、最終打ち合わせした散布計画に基づき、ワクチンを散布する。この際、散布前に搭乗者間で認識の共有を図った上で散布する。

オ 操縦士は、民家、道路、河川・湖沼等の取水口等への飛散防止に努める。特に、ヘリコプター回転翼機による空中散布は、低空を飛行するため、騒音、メインローターからの強いダウンウォッシュの影響が出ることから、家畜等に対する危被害の防止についても留意する。

カ 散布者は、散布予定地点に沢、人、車両、土砂崩れなどがあり、散布できなかった場合、可能な限り代替地点に散布することとする。

また、クラスター散布において、沢、河川等を避けて散布したこと等により、予定個数を散布できなかった場合、操縦士と連携し、予定した飛行ラインと並行に追加飛行を行い、予定数どおりのワクチンを散布する。

(2) 記録

ア 記録員は、ワクチンの散布地点及び散布したワクチン個数について、その都度 GPS 等を活用し、正確に記録、撮影を行う。その際、散布予定であって散布できなかった地点についても散布できなかった理由を含め記録する。

イ 記録員は、代替地点等への散布等、計画通りに散布できなかった事項や散布の代替地点について GPS 情報等を記録する。

(3) その他考慮すべき事項

航空機運航責任者は、ワクチン散布に当たって以下の事項について考慮する。(安全上の留意点の細部は、「農林航空事業実施者のための安全対策の手引き(農林水産航空協会 全国農林航空事業推進協議会)」等を参照)

ア 散布を避けるべき地域には、散布しないよう細心の注意を払う。

イ 林道に駐車している車両に注意する。

ウ 林内に狩猟者等の人がいる可能性に留意する。

エ 河川と交差して飛行する場合、クラスター散布が困難な場合は、スポット散布に変更する。散布方法、場所の変更を記録、撮影することとする(事前に変更時の連絡の有無について都道府県と調整する。)

オ イノシシの生息するエリア、獣道等の経口ワクチンが摂食されやすい地点に優先的に散布する。

3 散布作業実施時に想定される不具合とその対応手順

(1) 空中散布間(航空機の地上における運航中含む)において、想定される不具合と対応方法の一例は、下表のとおり。

【想定される不具合と対応方法の一例】

想定される事項	対応方法	〔判断を行う責任者〕 報告のタイミングの例
散布予定地点に人、車両等が存在する場合	可能な限り代替地点に散布し、記録する。	〔操縦士又は散布者〕 散布終了時に報告
クラスター散布において、沢、河川等を避けて散布したこと等により、予定個数のワクチンを散布できなかった場合	可能な限り、代替地点に散布し、記録する。	〔操縦士又は散布者〕 散布終了時に報告
散布機材に不具合が発生した場合	散布機材を使用せず散布できる場合は、作業を続行し、記録する。	〔操縦士又は散布者〕 散布終了時に報告
機体に不具合が発生した場合	自社の運航規程等に基づき対応するとともに、散布の中止、延期等について航空機運航責任者、県協議会等と検討し判断する。	〔操縦士又は航空機運航責任者〕 散布終了時に報告

(2) 作業の実施が困難となるような事態が発生した場合は、散布の中止、一時中断する等、都道府県等の関係機関と連携し、適切に対応する。

IV 空中散布後の実施事項

1 散布後の事務処理

航空機運航責任者は、ワクチン散布実施後速やかに、以下の事項を実施する。

- (1) 散布計画の遂行状況、散布ワクチン数、変更点、開始、終了時間等を農林水産省及び都道府県に報告する。この際、散布を避けるべき地域への散布の有無について速やかに点検を行い、当該地域に散布した可能性がある場合、都道府県に、詳細に報告する。
- (2) 飛行軌跡、GPS 情報等の散布実施に係る記録、撮影した散布地点の写真を散布終了時に確認し、散布を避けるべき地域への散布の有無について確認する。記録は全て電子媒体に保存し、農林水産省及び都道府県と共有する。
※散布を行った地域の写真や散布状況の動画等を含む
- (3) 飛行記録及び散布計画の策定に利用した資料、現地確認等で確認、修正した事項、留意事項等を電子媒体（CD 等）に取りまとめ、都道府県に報告する。電子媒体は都道府県の指定する枚数の複製を作成することとする。都道府県は、農林水産省に電子媒体を 1 部送付し、実施状況を報告することとする。

2 散布を避けるべき地域に散布が行われた場合の対応要領

都道府県は、ワクチン散布後、航空機運航責任者より、散布を避けるべき地点に散布した旨の報告があったときは、ワクチンが落下した地点に応じて、以下を参考に対応する。

(1) 取水口、吸水口、河川等

航空機運航責任者から事情をよく聴取し、再発防止策の提出を指導する。地域住民等から問い合わせを受けた場合には、環境には影響がないことを説明する。

例 CSF ウイルスは、豚及びイノシシのみに感染するウイルスであり、
経口ワクチンは、人や他の動物に対する病原性はない。
ワクチンの説明書によれば、経口ワクチンの成分と濃度は、環境中に入った場合であっても、環境に悪影響を与えない、とされている。
ワクチンは、アルミニウムとポリエチレン膜で包装されており、動物が摂取したとしてもほとんど吸収されることなく、糞として排出されるため、無害である。

(2) 道路、民家周辺

航空機運航責任者から事情を聴取し、再発防止策の提出を指導する。必要に応じて現地確認及び回収を指導する。

(3) 希少野生生物の生息地

事前の飛行ルート作成時に問題がなかったか、航空機運航責任者から事情を聴

取し、再発防止策の提出を指導する。なお、上記（１）の回答例のとおり、ワクチン自体には、希少動物に対する影響はないとされているが、騒音等による生息地、繁殖に与える影響については、都道府県の環境部局と連携し、事後調査に努める。

（４）民有地

事前の飛行ルート作成時に問題がなかったか、航空機運航責任者から事情を聴取し、再発防止策の提出を指導する。また、地権者に説明を行い、必要に応じて、航空機運航責任者に回収を指示する。

3 サーベイランスの実施

都道府県は、可市町村等の協力を得て、野外散布の指針に基づき、以下のとおり、イノシシの捕獲及びサーベイランスを実施する。

（１）経口ワクチン散布計画の効果を評価するため、サーベイランスを実施する。

ア サーベイランスのための捕獲開始は、散布実施日から 10 日以降とする。

イ サーベイランスを実施する地域は、Ⅱ 2（２）（エ）で測定した散布地域及び周辺約 2km とする。

ウ サーベイランスのための捕獲頭数は、散布面積 100 km²当たり、毎月 5 頭とする。

エ 捕獲者等に捕獲及びサーベイランスのための検査のための採材について協力を依頼する。また、都道府県で作成した消毒措置等交差汚染防止措置マニュアルに基づき実施するよう適切に指導を行う。

オ 銃などにより捕獲した個体であって、血清が採取可能な場合は、サーベイランスのための検査に供することができる。この場合、市町村は、捕獲者の協力を得て、ハンターマップや GPS 情報により、サーベイランス実施地域で捕獲されたことを記録する。

（２）市町村は、都道府県に対し、サーベイランス実施地域における捕獲わなの位置を報告する。