

## 令和2年度の無人航空機による農薬等の空中散布における安全対策について

令和元年度の事故の原因を踏まえ、令和2年度の無人航空機による農薬等の空中散布に当たっては、以下の点に留意すること。

### 1. 事前確認の徹底

操縦者及び補助者（遠隔操縦機を利用する場合）は、空中散布の実施前に共同で実地確認を実施し、危険箇所等の情報を確実に把握し、互いに共有すること。

(1) 令和元年度に報告があった48件の事故のうち、事前確認が十分ではないことが主要因と考えられるものは11件であった。

状況としては、事前の実施区域の実地確認が不十分であったために、電線や支線等の架線の位置を把握できておらず、架線に接触してしまった事故が最も多く、補助者は架線等の危険箇所を把握していたものの操縦者とそれを共有していなかったために起きた事故や、そもそも空中散布を行うことが困難な地形で無理に行ったために起きた事故もあった。また、操縦者及び補助者の経路の実地確認が十分でなかったことにより、架線が背景に同化したため視認しづらい飛行経路となっていたことから起きた事故もあった。

事前確認不足を主要因とする事故は、例年、事故件数の多くを占めている（平成30年度：68件中37件、平成29年度：65件中25件）ことから特に留意する必要がある。

(2) 操縦者及び補助者は、次の点に留意して、空中散布の実施前に共同で実地確認を実施し、危険箇所等の情報を確実に共有することが重要である。

- (ア) 家屋等への引込線や電柱の支線等、見えにくい位置の障害物を見落とさないよう、操縦者と補助者の経路を含めた実施区域全体を綿密に確認すること。
- (イ) 実地確認の際に、受託した散布計画と異なる点など不明な点があれば、そのままにせず実施主体やほ場の持ち主（依頼主）への確認を怠らないこと。
- (ウ) 実地確認の結果、ほ場の上空に架線が入り込んでいるなど通常の飛行方法による空中散布の実施が困難な場合は、空中散布を実施しないこと。

### 2. 操縦者と補助者の連携強化

空中散布の実施中において、補助者は迅速かつ正確に障害物等に関する情報を操縦者に伝達すること。また、操縦者は補助者からの指示の確認を毎回行うこと。

(1) 令和元年度に報告があった48件の事故のうち、操縦者と補助者の連携が十分ではないことが主要因と考えられるものは11件であった。

状況としては、ナビゲーターの指示が遅れる、指示の誤解や思い込みなど、お互いの意思疎通が的確に行われていないこと、また、補助者の立ち位置が適切でないことなどにより、住宅や電柱などの建物等への接触事故（5件）など危険度の高い重大な物損事故に繋がることが多く、そのリスクの大きさから特に留意する必要がある。

(2) 操縦者及び補助者は、次の点に留意して、空中散布の実施前からの連携強化を行うことが重要である。

- (ア) 作業への慣れによる慢心や「わかっているだろう、見えているだろう」という思い込みは捨て、安全対策の基本に立ち戻り、互いの役割りを確実に行うとともに、

- 綿密な相互コミュニケーションを常に心掛けること。
- (イ) トランシーバー等の通信不良を防ぐため、事前の実地確認の際にお互いの装備についても確認を徹底すること。
  - (ウ) 事前に、合図が確認しやすく、また機体が良く視認できる立ち位置を確認するとともに、散布中は適時双方で連絡を取り合い、障害物等の情報を共有すること。

### 3. 無人マルチローターを用いた空中散布に係る安全対策の徹底について

無人マルチローターを用いた空中散布は、機体の機能・性能を良く理解し、適切に実施すること。

- (1) 令和元年度において、無人マルチローターによる事故は7件の報告があった。そのうち、機体性能の理解不足や操作技量不足による操作ミスが原因と考えられる、架線への接触や建物等への接触といった物損事故が3件あった。また、着陸時に風に煽られ機体が横転し、操縦者自身が機体に接触することで指を骨折する人身事故が1件発生している。
- (2) 無人マルチローターを用いた空中散布を行う際には、次の点に留意して、安全かつ適切な空中散布を実施することが重要である。
  - (ア) 事前に取扱説明書やマニュアルを熟読し、機体の機能・性能を十分に理解すること。
  - (イ) 山間部ではGPSの受信不良が起こりやすいことに留意すること。また、GPS制御が働かない場合に対応できるよう、技術向上に努めること。
  - (ウ) 必要に応じて、操縦技能を維持するため、航空法に規定された飛行禁止空域に該当しない人の往来や物件が存在しないほ場などで、航空法に規定された飛行の方法に従ってテストフライトを行う。

### 4. 参考

#### (1) 事故内容

令和元年度は、人身事故が1件発生した。また、架線に接触する事故が最も多く報告されている。さらに、建物等に接触する事故が増えてきている。

		令和元年度	平成30年度	平成29年度
①人身事故	死亡事故	0	0	0
	人身事故	1	1	0
②物損事故	架線に接触	34	46	57
	建物等に接触	12	6	1
	その他物損事故	0	9	6
③農薬事故	ドリフト等	1	6	1
合計		48	68	65

※数字は事故件数

#### (2) 事故原因

令和元年度も、事前確認不足、操縦者と補助者の連携不足が主な事故原因と考えられる事象が多く報告されている。

主な事故原因	令和元年度	平成 30 年度	平成 29 年度
①事前確認不足による障害物等の見落とし	11	37	25
②操縦者と補助者の連携不足	11	13	10
③操縦者の操作ミス、目測誤り	9	6	12
④不適切な飛行方法	2	11	16
⑤その他	15	1	2
合 計	48	68	65

※数字は事故件数

# 令和元年度 無人航空機事故概要一覧(農林水産省に報告のあったもの)

- ①事前確認不足(架線等の見落とし等)
- ②操縦者と補助者との連携不足(情報共有不足、配置が不適切、指示の遅れ等)
- ③操縦者の操作ミス
- ④不適切な飛行方法(散布高度が高い・低い、架線・建物に向けた飛行等)
- ⑤その他

	年月日	散布作物	無人ヘリコプター・無人マルチローターの別	事故概要	主な被害状況	主な事故原因	事故原因				
							①	②	③	④	⑤
1	H31.4.16	麦防除	無人ヘリコプター	建物接触	・建物一部損傷 ・機体損傷	連携不足		○		○	
2	H31.4.23	麦防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・ハウス損傷 ・作物損傷 ・機体損傷	連携不足	○	○			
3	H31.4.26	麦防除	無人ヘリコプター	農薬事故	・作物被害	不適切な飛行	○			○	
4	R1.5.10	水稻防除	無人マルチローター	建物接触	・建物一部損傷 ・機体損傷	操作ミス			○		
5	R1.5.22	水稻防除	無人マルチローター	架線接触	・機体損傷	事前確認不足	○			○	
6	R1.6.25	松防除	無人ヘリコプター	架線接触	・機体損傷	事前確認不足	○		○	○	
7	R1.7.15	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・薬剤流出 ・機体損傷	事前確認不足	○	○			
8	R1.7.17	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・機体損傷	連携不足		○		○	
9	R1.7.20	水稻防除	無人ヘリコプター	土手衝突	・機体損傷	連携不足		○	○	○	
10	R1.7.23	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・機体損傷	事前確認不足	○			○	
11	R1.7.23	水稻防除	無人ヘリコプター	樹木接触	・機体損傷	連携不足		○			
12	R1.7.24	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・機体損傷	事前確認不足	○				
13	R1.7.25	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線損傷 ・機体損傷	操作ミス			○		
14	R1.7.25	水稻防除	無人マルチローター	樹木接触	・機体損傷	操作ミス			○		
15	R1.7.28	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・作物損傷 ・機体損傷	連携不足		○			
16	R1.7.29	水稻防除	無人マルチローター	架線接触	・機体損傷	操作ミス			○	○	
17	R1.7.30	水稻防除	無人ヘリコプター	架線接触	・架線切断 ・機体損傷	連携不足		○			

令和元年度 無人航空機に係る事故トラブル等の一覧(国土交通省に報告のあったもの)(空中散布抜粋)

No.	発生日	飛行させた者又は所属団体等	飛行場所	機体 (種類、特徴等)	事象の概要	航空法上の許可・承認の要否	許可・承認の有無	当局の対応	報告された原因分析及び是正措置	事故の主な要因
23	2019/07/23	個人	兵庫県多可郡	マルチコプター プロペラ除く直径約1.8m、最大離陸重量約24.9kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し損傷させた。 ・本件事案による人の負傷はなかった。 ・なお、操縦者の操縦経験は27時間以上。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・飛行経路の事前確認不足と考えられる。 【是正措置】 ・飛行経路の確認(目視)、遠距離等により十分に確認できない場合は、近づいて再確認する。	事前確認不足
25	2019/07/27	農業関連業者	北海道石狩市	ヘリコプター 全長約2.2m、最大離陸重量約24.9kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・機体の方向転換をした際に操縦操作を誤ったものと考えられる。 【是正措置】 ・飛行経路の確認(目視)、遠距離等により十分に確認できない場合は、近づいて再確認する。 ・急激な操縦操作とならないよう操縦訓練を実施する。	操作ミス
26	2019/07/28	農業関連業者	北海道赤平市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し損傷させた。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・飛行経路の障害物の有無を確認せずに飛行させたものと考えられる。 【是正措置】 ・飛行経路の事前確認を徹底する。	事前確認不足
27	2019/07/31	個人	新潟県新潟市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し損傷させた。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
28	2019/08/01	農業関連業者	兵庫県篠山市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・飛行経路を逸脱していることに気付かないまま旋回操作を行い、電柱に接触したものと考えられる。また、補助者は操縦者が気付いていると思い込んでいた。 【是正措置】 ・現在検討中	連携不足
29	2019/08/02	農業関連業者	北海道旭川市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・慣れた圃場のため障害物等の事前確認を行わず、補助者の配置場所も不適切であったことから電線を見落としたものと考えられる。 【是正措置】 ・飛行前に操縦者と補助者で飛行経路上の注意箇所を相互に確認する。	事前確認不足
30	2019/08/03	農業関連業者	滋賀県長浜市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・圃場へ移動させようとして電線の下を飛行させたところ、電線の支線との距離を見誤り、接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・飛行経路の事前確認の際は、電線や支線等の障害物の有無を念入りに確認する。	事前確認不足
31	2019/08/04	農業関連業者	兵庫県丹波市	ヘリコプター 全長約3.6m、最大離陸重量約90kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、樹木に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・補助者から機体が樹木に接近している旨の合図を受けたが、回避操作が遅れたことにより接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	連携不足
32	2019/08/06	農業関連団体	新潟県阿賀野市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電話線に接触し不時着した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・電話線の上空で散布範囲を確認していたところ、機体の高度が下がっていることに気付かず接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	操作ミス
33	2019/08/06	農業関連業者	宮城県大崎市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・補助者から機体が支線に接近している旨の注意を受けたが、回避操作が間に合わずに接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	操作ミス
34	2019/08/07	農業関連業者	秋田県能代市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・操縦操作を誤ったものと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	操作ミス

No.	発生日	飛行させた者又は所属団体等	飛行場所	機体 (種類、特徴等)	事案の概要	航空法上の許可・承認の要否	許可・承認の有無	当局の対応	報告された原因分析及び是正措置	事故の主な要因
35	2019/08/07	農業関連業者	秋田県由利本荘市	ヘリコプター 全長約3.6m、最大離陸重量約90kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
36	2019/08/07	農業関連業者	秋田県湯上市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、樹木に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
37	2019/08/07	農業関連団体	熊本県熊本市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
39	2019/08/08	農業関連団体	新潟県長岡市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電話線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
40	2019/08/08	農業関連団体	新潟県五泉市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、樹木に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
41	2019/08/08	農業関連団体	熊本県山鹿市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
42	2019/08/08	農業関連業者	広島県庄原市	マルチコプター プロペラ径直径約1.5m、最大離陸重量約24.7kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、着陸時に風に煽られ機体が機軸に接触した。操縦者は右手中指を骨折した。 ・本件事案による第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
43	2019/08/09	農業関連団体	島根県大田市	ヘリコプター 全長約3.6m、最大離陸重量約90kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
44	2019/08/09	個人	新潟県村上市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
45	2019/08/11	農業関連業者	宮城県大崎市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
46	2019/08/12	農業関連業者	岩手県奥州市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析と再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・圃場内の電線の存在を把握していたが、操縦者と補助者が共に距離感を見誤り、接触したのと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	連携不足

No.	発生日	飛行させた者又は所属団体等	飛行場所	機体 (種類、特徴等)	事案の概要	航空法上の許可・承認の要否	許可・承認の有無	当局の対応	報告された原因分析及び是正措置	事故の主な要因
47	2019/08/12	農業関連業者	秋田県大崎市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、風に煽られ付近の車庫に接触した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
48	2019/08/13	農業関連業者	新潟県新発田市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・圃場へ移動の際に電線の上空を飛行させたところ、電線との距離を見誤り、接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・電線の上空を飛行させない。	不適切な飛行
49	2019/08/15	農業関連業者	秋田県能代市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
50	2019/08/19	農業関連団体	秋田県湯上市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約93kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・操縦者と補助者の連携不足により、適切な注意喚起がされなかったものと考えられる。 【是正措置】 ・安全に関する講習会を受講する。	連携不足
51	2019/08/20	農業関連業者	兵庫県三木市	ヘリコプター 全長約3.6m、最大離陸重量約90kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電柱の支線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷及び第三者の物件の被害はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明
53	2019/08/24	農業関連団体	岩手県奥州市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・圃場内の電線との距離を見誤っていたため機体を上昇したところ、接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・現在検討中	操作ミス
54	2019/08/24	農業関連業者	広島県広島市	マルチコプター プロペラ径(直径)約1.0m、最大離陸重量約15.9kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電話線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。 ・なお、操縦者の操縦経験は11時間以上。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・補助者を2名配置していたが、電話線が周囲の背景と同化し視認できなかったものと考えられる。 【是正措置】 ・事前確認を徹底する。	事前確認不足
56	2019/08/31	農業関連業者	熊本県菊池市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電話線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・電話線が視認しづらい環境下であり、地上3mの低い位置に電話線があったことから接触したものと考えられる。 【是正措置】 ・事前確認を徹底する。	事前確認不足
57	2019/09/04	農業関連業者	佐賀県鹿島市	ヘリコプター 全長約3.6m 最大離陸重量約99kg	・空中散布のため無人航空機を飛行させていたところ、電話線に接触し墜落した。 ・本件事案による人の負傷はなかった。	第132条の2第3号、第5号及び第6号(30m未満の飛行、危険物の輸送及び物件投下)	有	・原因分析及び再発防止策の検討を指示した。	【原因分析】 ・現在確認中 【是正措置】 ・現在検討中	不明