

ドローン（肥料散布）導入成功のためのチェックリスト

内容

➤ 農作業安全のための指針を確認した。	2
✓ 農作業安全のための指針	2
➤ 無人航空機による農薬等の空中散布に関する情報を確認した。	2
✓ 無人航空機による農薬等の空中散布に関する情報	2
➤ ドローンが登録されているか。	2
✓ 2022年6月20日から、農業用ドローン等100グラム以上の無人航空機の登録 化が義務化された。	2
➤ 国土交通省の許可と承認を取っているか。	2
✓ ドローンで農薬散布するためには、航空法で規制されている「危険物輸送」と 「物の投下」に該当するため、国交省からの飛行承認を必ず得る必要がある。	2
➤ 肥料散布に適合した機体か確認した。	2
➤ 散布予定の肥料で想定される散布重量を算出した。	2
➤ 導入予定機の最大離陸重量を確認した。	2
➤ 導入予定機の最大タンク容量を確認した。	3
➤ 現場までの輸送方法を確認した。	3
➤ 現場には離着陸できる平坦な場所がある。	3
➤ 想定している運用方法に対して十分な数のバッテリーを確保した。	3
➤ 操作に習熟した操縦者を確保した。	4
➤ 事前に散布計画を策定する。	4
➤ 現場の気象条件を把握している。	4

ドローン（肥料散布）導入成功のためのチェックリスト

➤ 農作業安全のための指針を確認した。

- ✓ 農作業安全のための指針

<https://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/shishin/shishin.htm>

➤ 無人航空機による農薬等の空中散布に関する情報を確認した。

- ✓ 無人航空機による農薬等の空中散布に関する情報

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_kouku_zigyo/muzink_oukuuki.html

➤ ドローンが登録されているか。

- ✓ 2022 年 6 月 20 日から、農業用ドローン等 100 グラム以上の無人航空機の登録化が義務化された。

航空安全：無人航空機の登録制度 - 国土交通省

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_ua_registration.html

➤ 国土交通省の許可と承認を取っているか。

- ✓ ドローンで農薬散布するためには、航空法で規制されている「危険物輸送」と「物の投下」に該当するため、国交省からの飛行承認を必ず得る必要がある。

国土交通省の許可と承認を得るには、「10 時間以上の飛行経験」「5 回以上の農薬散布経験」が必要である。また農薬散布用ドローンには、自動航行システムを使った機体もあるが、自動とはいえ国土交通省の許可と承認は必要である。

申請に必要な飛行実績や技能は全国にあるドローンスクールなどで身につけることができる。

➤ 肥料散布に適合した機体か確認した。

- ◇ 基本的に農薬散布用に使用するドローンと同じ機体が用いられ、粒剤用のタンクに付け替えることで肥料散布が可能。

➤ 散布予定の肥料で想定される散布重量を算出した。

- ◇ 事前に散布に必要な肥料の量を算出して、総必要量より 20%～30% 多めに用意することを勧める。

➤ 導入予定機の最大離陸重量を確認した。

- ◇ 最大離陸重量とは「機体本体の重量+その機体が持ち上げることがで

きる重量」である。

- ◇ ドローンは航空法により規制されており、一般基準を満たすことは必須である。一般基準に加えて、最大離陸重量 25kg 以上の無人航空機（機体）が備えるべき機能・性能に関する一般基準が定められている。基準に適合することを国が確認した機体（基準適合機）については、飛行許可・承認の申請の際に提出する資料の一部を省略することが認められている。
- ◇ 飛行許可を受ける際の申請書類の一部を省略することができる無人航空機：<https://www.mlit.go.jp/koku/content/001488625.pdf>。

➤ 導入予定機の最大タンク容量を確認した。

- ◇ この数字は大きければ大きい程、一度に散布できる面積が増える。
- ◇ タンク容量が大きくなるにつれて、バッテリーも高価になる。ドローンはただ大容量を選択するのが良いのではなく、バッテリーの価格や維持費なども合わせて最適な機体を導入する

➤ 現場までの輸送方法を確認した。

- ◇ 普通、農業用ドローンは軽トラックで運搬が可能

➤ 現場には離着陸できる平坦な場所がある。

- ◇ 安全のため、平坦な場所で離着陸する必要がある
- ◇ ドローンは無人ヘリコプターと比べて、小さな機体なので、農場における狭い場所からの離着陸も可能

➤ 想定している運用方法に対して十分な数のバッテリーを確保した。

- ◇ 十分な数のバッテリーがないと、バッテリーを充電するため、作業が中止になる可能性がある。
- ◇ 軽トラックの荷台に発電機を載せて、作業しながらバッテリーを充電して、繰り返し使う方法がある。
- ◇ 必要なバッテリーの数を見積もるとき、①ドローン機体を飛行させるのに必要なバッテリー数、②飛行時バッテリーの持続時間、③バッテリーの充電必要時間、④バッテリーの充電器が同時に充電できるバッテリーの数、⑤作業圃場の面積及び圃場分散度（圃場間移動にかかる時間の多少と関係する）を考慮する必要がある。

➤ **操作に習熟した操縦者を確保した。**

- ◇ 散布作業を行う上で必要な飛行許可の承認にあたり、技能・飛行経歴が求められる。また、安全にドローンを運用するには、一定以上の知識とノウハウが必要であることから、民間団体等が実施する講習を受講することが必要である。

➤ **事前に散布計画を策定する。**

- ◇ 空中散布の実施区域とその周辺について作業環境を十分に勘案し、事前に散布計画を策定する。
- ◇ 2020 年からは、「飛行情報共有システム：通称 F I S S」にて飛行計画（散布予定地）の事前登録が法律で義務化された。
- ◇ 基本的に操縦するオペレーターと散布作業の補助を行うナビゲーターの 2 人以上で散布作業を行う。1 人での作業は国内では推奨されていない。

➤ **現場の気象条件を把握している。**

- ◇ 雨・ヒョウまたは雷、雪、暴風などの気象時は基本的に飛行出来ない。
- ◇ 農薬散布作業は、風速 3m/s を超えると薬剤が風で流れドリフト問題があるので、風速 3m/s 以下の環境下で作業を行う。日の出から朝 10 時頃・夕方以降は比較的風が穏やかなので、この時間帯に作業することが一般的である。