

【4 スマート農業技術の「内容紹介」】 ①農業用ドローン（マルチコプター）



- 活用場面**
- ◎ 農業散布
 - ◎ 生育管理（センシング）
 - ◎ 施肥、播種
 - 農作物等運搬
 - 鳥獣害対策
- ◎：市販化
○：開発中

導入効果とコスト	
防除作業時間の削減（露地野菜）	↓ 85%
防除作業時間の削減（果樹）	↓ 40%
農業散布量の削減	↓ 50%
単収の向上	↑ 15%

※農業新技術の現場実装推進プログラム（農林水産省）

購入価格	約200万円～ ※講習料金：約30万円
受託利用（農業散布）	約3,000円/10a

※費用対効果の試算
1ha規模で年4回防除した場合、購入コスト回収には、約17年必要となります。
200万円÷(30,000円×4回防除)=16.7
5ha規模の場合は、約3年で回収となる。

技術開発の状況と課題

- 農業散布用ドローンの航行時間は、約10分/1haが一般的となっており、長時間航行のためのバッテリーの高性能化が課題です。
- ドローンが主に使用する電波帯は、カメラによる画像の解析など、大量のデータ伝達に活用する場合は不安定になる場合があります、データ伝達に用いる電波の安定化が課題です。
- 手動操作するドローンは、普及段階にあります、半自動及び完全自動の機種も普及も始まっています。

【他の機械との比較】 ※数値は大凡の目安です

	噴霧器	管理機	無人ヘリ	ドローン
価格	10万円	100万円	1,200万円	200万円
散布時間	数時間/ha	30分/ha	3分/ha	10分/ha
必要人数	1人	1～2人	3～4人	1～2人

こんなことができます

- 無人ヘリと比べて小回りがきき、騒音も少なく、中山間地域でも利用可能です。
 - 10a当たり1分程度で散布でき、大幅な作業時間の削減が可能です。
 - ほ場内に侵入する必要がないため、病気の拡大防止に繋がります。
 - コンパクトに折りたたむので、ほ場への持ち運びが便利で、準備や片付けも簡単にいきます。
- ◎農業散布、施肥
-
- ・タンク容量は10L/台が基本で、1ha当たり10分で農業散布が可能です。
 - ・棚田など高低差のあるほ場での散布も可能です。
 - ・GPS搭載機であれば1人での操作も可能です。
 - ・粒剤用タンクを使用する事で施肥作業も可能です。
- 生育管理（センシング）
-
- ・カメラを搭載したドローンで空撮して画像分析を行うことにより、生育状況や病虫害の発生等の見える化が可能になります。
 - ・ピンポイントの防除や施肥、収穫適期の把握により、コスト低減、品質・収量の向上が可能になります。

- ◎鳥獣害対策 ※開発中
-
- ・ドローンに赤外線カメラを搭載し、シカ、イノシシ等の生息状況が把握可能です。
 - ・ドローンを活用した追い払い技術や、AIによる鳥獣の自動認証技術を開発中です。

使いこなすためのポイントと留意点

- 国土交通省への申請が必要です！**
- ・農業用ドローンで農業散布を実施する場合は、国土交通大臣の許可を受ける必要があります。※「危険物の輸送」、「物件投下」の許可が必要です。メーカー（代理店）による代理申請も可能です。
 - ・国土交通省のHPから申請書のダウンロードが可能です。
- 農業用ドローンの飛行に免許は必要ありません**
- ・農業用ドローンによる農業散布等の技術講習を、ドローンメーカーごとに実施していますので、詳細は代理店にご相談ください。
- 農業用ドローンに適した登録農薬が少ない**
- ・農業用ドローンのタンク容量は10L程度と小さく、高濃度・少量での散布が必要な農薬が必要ですが、現在登録されている農薬のほとんどが、稲や麦などです。
 - ※登録農薬数：646剤（2019年2月現在）
- 飛行基準を遵守してください！**
- 飛行速度：15km/h、散布幅4m、高度：作物から2m、飛行風速：3m/s以下、吐出量：0.8L/分、使用薬剤：登録農薬
※ドローンは羽が小さく、ダウンウオッシュが弱いため、作物から距離が離れるとうまくかからないだけでなく、ドリフトの危険も高まりますので、適切な高度を保ちましょう。