

(13) 作業用ドローンの利用における留意事項

- ① 近年、ドローンが農作業において防除だけでなく、条植の湛水播種にも対応するなど、作業用としての用途がますます拡大してきている。市販されている作業用ドローンは電動で自動航行機能などを備えているものがある。

作業用ドローンを導入する際には、主にバッテリー等の交換を行う場の確保、障害物の除去等に留意が必要である。

[資料6(13)-1 ドローンによる農薬散布状況]

[資料6(13)-2 スマート農業技術の効果]

[資料6(13)-3 RTK-GNSSを活用したドローンの自動航行による農薬散布]

[資料6(13)-4 ドローンによる湛水直播]

- ② 作業用ドローンについては、積載量が上限の状態での飛行はバッテリー消費が大きく、機種にもよるが、連続作業としては0.5~1.0ha程度を対象としており、大区画のほ場では作業途中に資材の補給やバッテリーの交換作業を行っている場合が多い。

このため、バッテリー交換や種子・薬剤の補填等を行う作業スペースとして、作業用ドローンの導入を計画する場合は導入機種の性能等に合わせて農道脇にドローンの離着陸基地を整備する事例もみられる。また、農道脇の離着陸基地のスペースは大型の農業機械のすれ違いや作業時の駐車場にも利用できることから、これらの使用も含めた検討を行うことが考えられる。

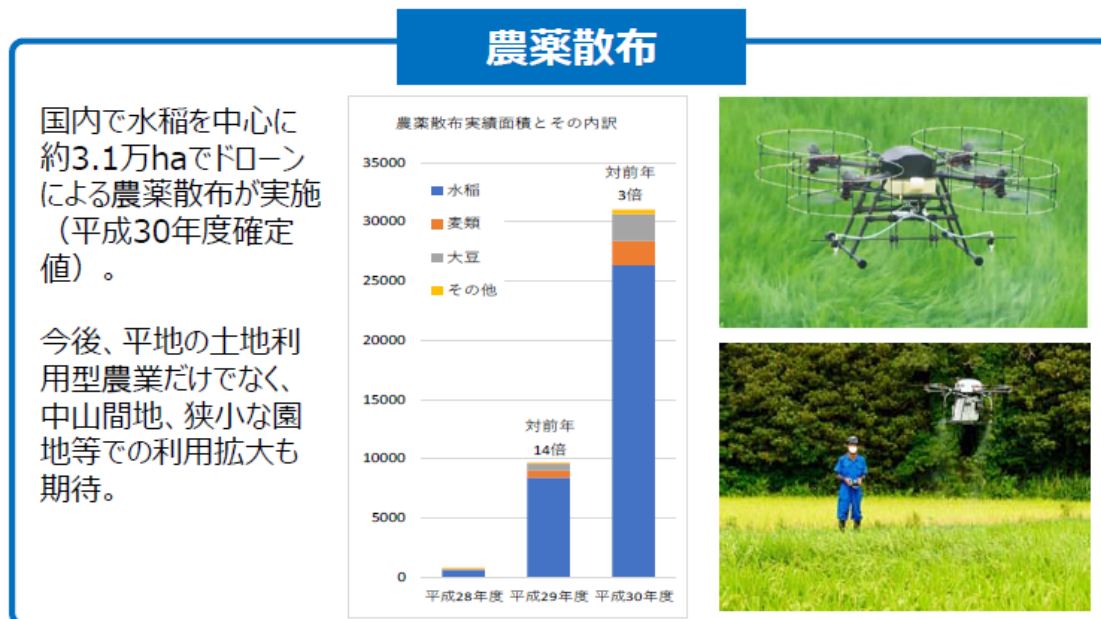
[資料6(13)-5 農地整備においてドローン基地を造成した事例]

- ③ 作業用ドローンの利用を見込む場合には、航行時に電線や樹木の枝、電柱等に接触して落下することがあるため、これらの移設、伐採等の対策を行うことが有効である。

この際、作物の生育高にもよるが散布時の飛行高度は2m程度と比較的低空であることに留意が必要である。また、離着陸や緊急降下などの安全確保のために航行100mに1箇所程度は農道などの上空が開けたスペースがあることが望ましい。

[資料6(13)-6 作業用ドローンの航行に支障となる構造物]

○資料6(13)－1 ドローンによる農薬散布状況

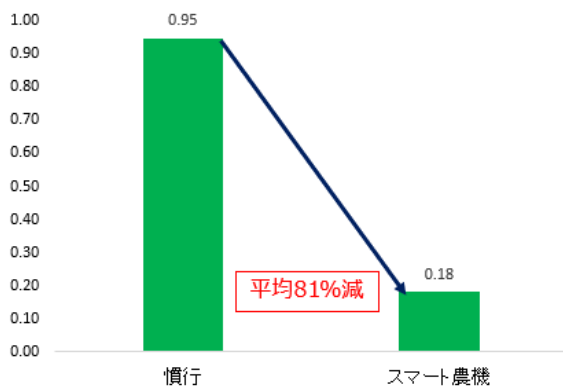


資料：農林水産省調べ

○資料6(13)－2 スマート農業技術の効果

ドローンの農薬散布作業時間

(単位：時間/10a)



	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	慣行防除
大規模①	1.14	0.12	89%	セット動噴
大規模②	0.14	0.09	32%	ブームプレーヤー
中山間①	0.10	0.09	11%	自走式キャリ-動噴 圃場周囲のみ
中山間②	1.68	0.24	85%	セット動噴
中山間③	1.69	0.35	79%	セット動噴
平均	0.95	0.18	81%	

ドローンの農薬散布作業時間 (時間/10a)

出典：「スマート農業実証プロジェクトによる水田作の実証成果(中間報告) (令和2年10月)(農林水産省、農研機構)

○資料6(13)－3 RTK-GNSSを活用したドローンの自動航行による農薬散布

農薬散布は10リットルタンク(撒布可能面積は約1ha、飛行時間は10~15分)等の機種が販売されている。

予め作成した位置座標データを入力することでほ場上空を一定高度を保ちながら自動飛行することが可能。3次元座標があれば高低差のあるほ場でも、ほ場からの一定の高さで自動飛行することが可能となる。



自動走行する軌跡は、手元のコントローラーで確認し、搭載したカメラで畑の様子を確認可能。

資料：マイナビ農業 炎天下の作業負担を軽減！ 田んぼに入ることなく、ドローンでカメムシ防除より引用

○資料6(13)-4 ドローンによる湛水直播

大区画化が困難な棚田を含む小区画の水田では、条植えで湛水直播が可能なドローンも開発が進んでいることから、これらの活用が見込まれる。



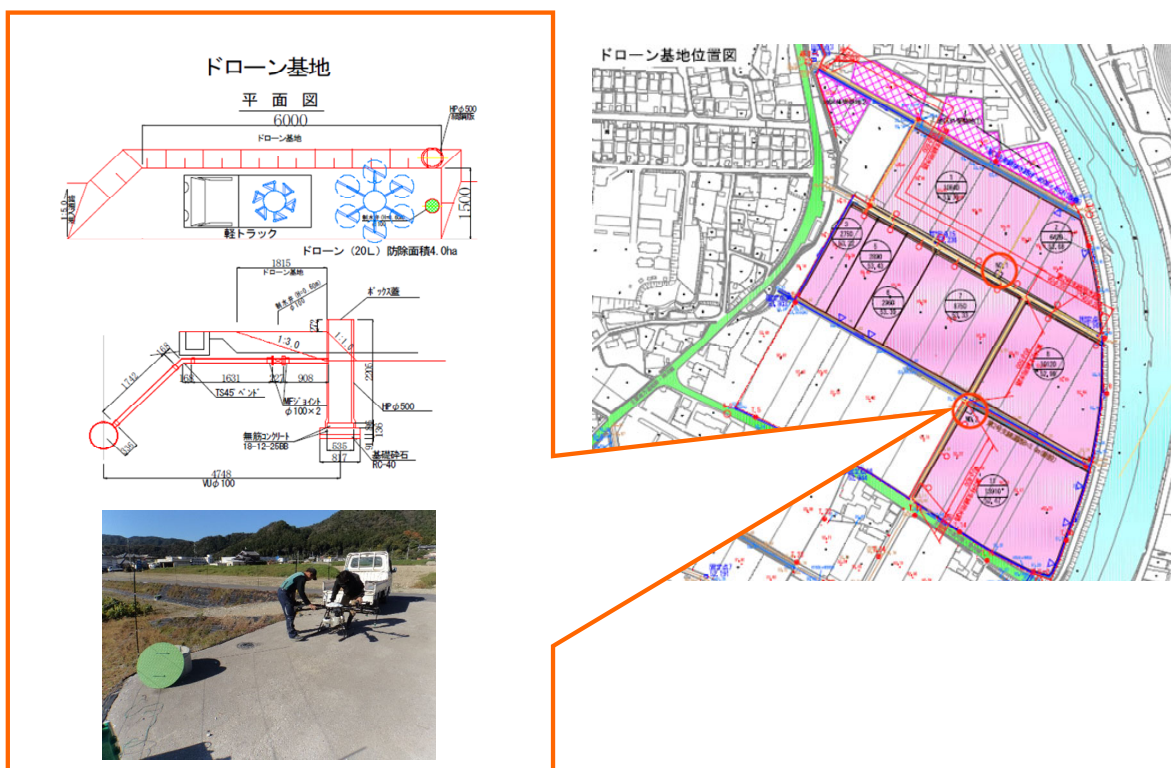
写真提供：石川県 農林総合研究センター



資料：株式会社オプティム提供

○資料6(13)-5 農地整備においてドローン基地を造成した事例(兵庫県)

ドローンのバッテリー交換や資材補給のための離発着スペースを整備。離発着スペースはドローンの駐機場及び運搬用のトラック駐車場のスペースとして活用しており、スペースの高さは道路と水平になるように設置されている。



○資料6(13)-6 作業用ドローンの航行に支障となる構造物

以下のような場合に作業用ドローンの航行において墜落等の危険がある可能性がある。営農計画において作業用ドローンの活用を見込む場合には、樹木の伐採、電線などを空域から除外するよう配慮が必要である。

