

安全運航への基礎知識

(農業用)

2019年6月
株式会社エンルート

目次

- ・はじめに
- ・気象条件・環境の注意点
- ・離着陸時の注意点
- ・安全運用・管理方法
- ・飛行中の緊急トラブルについて
- ・飛行中の危険回避について
- ・問い合わせ先

はじめに

- ・本書は、エンルート製ドローンを運用する際の「安全運航への基礎知識(農業用)」としてご使用して頂きたいマニュアルです。
- ・エンルート機をご購入のお客様には、既にスクールを受講して頂いておりますが、補足資料としてご活用頂ければ幸いです。
- ・ドローンは、操作方法や使用場所を誤ると非常に危険で、ご自身または周りの人や人物を傷つける危険があります。安全も第一に考え、ご活用ください。

気象条件・環境の注意点

- 以下のような悪天候時には、フライトまたは空中散布をおこなわないでください。
操縦困難または故障の原因となり、思わぬ事故をおこすおそれがあります。また、農薬の飛散(ドリフト)、効果にも悪影響がでます。
 - ・ 地上1.5m の位置における風速が3m/s を超える場合
 - ・ 降雨時、霧の発生時、近距離での雷発生時のいずれかが該当する場合
雨天時は飛行禁止。
濃霧発生時はプロポの電波到達距離が短くなる恐れがあるため飛行禁止。
- ドローンが影響をうける環境
 - 2. 4GHz帯が多く使用されている場所での飛行は電波干渉を受ける可能性があり注意が必要です。
 - 方位磁針(コンパス)が正常でない環境
 - 送電線・高圧線・電波無線局の付近や地中の岩盤石等
 - 目で確認することができない磁気には十分な注意が必要

離着陸時の注意点

- **離陸・着陸の注意点**

- 安全飛行運用の為、離着陸は必ず**パイロットから20m以上離れた位置（平地）**から離着陸をしてください。
- 家屋近く、軒下、木陰等はGPSの受信状態が悪くなり、機体が意図しない動きをする場合があります。
離着陸場所は周辺の開けた場所（GPS信号を遮らない場所）を選んで行ってください。

安全運用・管理方法

- ・ **安全飛行運用について**

あらかじめ散布手順を打ち合わせたナビゲーターと、オペレーターの2人以上の人員体制でおこなってください。

飛行開始前に必ず機体後方に取り付けられているコンディションLED及び前後視認用LED の発光色を確認してください。

(LEDが緑点滅になるまで待ち、緑点滅を10回以上確認してください)

- ・ **安全管理体制**

事前に危険予知(障害物の確認等)を実施、緊急時、瞬時に判断できる操縦を意識してください。

緊急時の連絡網(緊急連絡体制表)を作成し携帯しておくことを推奨します。

- ・ **飛行前後の日常点検**

機体本体のプロペラ・モーター・固定ネジ、傷などの状態を目視点検

カーボン部品は細かなクラックが入っていないか等を確認するなど、飛行前点検を行ってください。

- ・ **薬剤について**

オペレーターは散布の際、農薬の散布状況及び気象条件の変化を随時確認しながら、農薬ラベルに表示される使用方法(単位面積当たりの使用量、希釈倍数等)を遵守し、ドリフトが起こらないよう十分に注意する。

もしくはこちらのサイト http://mujin-heri.jp/index_top.html を参考してください。

①. 緊急時のコントロール

機体の誤動作等により予期しない方向へ飛行し始めた場合は、速やかにアルトホールドに切り替え、マニュアル操作をおこないます。

高度を下げ緊急に着陸させモーターを停止させてください。

②. 緊急停止(①で飛行制御が不能の場合)

モーターストップ操作をしモーターを停止させる。

またはスタビライズ切替後、スロットルスティックを一番下まで下げて機体を墜落させます。

緊急停止(緊急時のコントロール) 墜落などによりモーター(プロペラ)を停止させる必要がある場合はフライトモードをスタビライズモードに切り替えて、スロットルスティックを一番下まで下げ、人が居ない場所に墜落させてください。

※アルトホールドモードにしてからスタビライズモードスイッチをONにしないと、スタビライズモードにはなりません。(AC1500 2019ver.の場合)

飛行中の危険回避について

1. 飛行中にプロポ電波が途絶してフェイルセーフ機能が発動した場合
操縦電波が途絶した場合（遮蔽物に隠れてしまった、またはプロポ電源が切れた等）
自動的に散布を停止しその場に着陸します。
2. 飛行中に飛行用バッテリーまたはプロポのバッテリー残量が規定値よりも少なくなった場合
プロポが警告音で警報を発します。注意を払い着陸地点へ帰還させてください。
飛行用バッテリーフェイルセーフ機能が発動した場合、機体のコンディションLEDが黄色く点滅し警告します。
3. ロイターモードでの飛行中にドローンが、予期しない方向へ飛行し始めた場合
モードを「アルトホールド（GPS使用無）」モードに切替え、手動操作で着陸させてください。
※それでも改善しない時はスタビライズモードにし、安全を確認したうえでその場に着陸させてください。
※ジオフェンスは、高度30m、水平方向に離陸地点から400mで設定しております。

安全運航の基礎知識、注意事項等を記載しましたが
ドローンを飛行させる操縦者は、安全運航管理も十分認識した上で操縦を行ってください。
操縦者によって、飛行トラブルを回避する事は可能です。
日々の安全確認・操縦訓練は、安全運航につながる重要事項です。

エンルートでは、既に受講された方でも随時、技能訓練の講習や飛行会場の貸し出しも行っております。
お気軽にお問い合わせください。

■会場貸出 エンルート・ドローンフィールド東金 <https://enroute.co.jp/enroute-drone-field-togane/>
問合せ先 erts@enroute.co.jp

■操縦講習・機体メンテナンス エンルート営業本部
問合せ先 sales01@enroute.co.jp