

無人航空機の飛行の安全に関する教則

TEAD 株式会社 加筆

Ver.2

目次

1. はじめに	1
1.1 過去の無人航空機の事故事例	1
1.2 無人航空機操縦者技能証明（技能証明）を取得するために.....	1
1.3 無人航空機操縦者技能証明（技能証明）の取得の流れ	2
2. 無人航空機操縦者の心得	3
2.1 操縦者の役割と責任	3
2.1.1 操縦者としての自覚	3
2.1.2 役割分担の明確化	3
2.1.3 準備を怠らない.....	3
2.1.4 ルール・マナーの遵守	3
2.1.5 無理をしない.....	4
2.1.6 社会に対する操縦者の責任	4
2.1.7 第三者及び関係者に対する操縦者の責任	4
2.1.8 事故を起こしたときに操縦者が負う法的責任	4
2.2 安全な飛行の確保	5
2.2.1 飛行計画の作成・現地調査	5
2.2.2 機体の点検	6
2.2.3 気象情報の収集.....	6
2.2.4 地域情報の収集.....	6
2.2.5 連絡体制の確保.....	6
2.2.6 服装に対する注意	6
2.2.7 体調管理	6
2.2.8 技能証明書等の携帯	7
2.2.9 飛行中の注意.....	7
2.2.10 飛行後の注意	8
2.3 事故が起きた時の対応.....	9
2.3.1 事故を起こしたら	9
2.3.2 通報先	9
2.3.3 保険	9
3. 無人航空機に関する規則	10
3.1 航空法全般	10
3.1.1 航空法に関する一般知識	10
3.1.2 航空法に関する各論	26
3.2 航空法以外の法令等	51
3.2.1 小型無人機等飛行禁止法	51
3.2.2 電波法	54

3.2.3	その他の法令等	57
3.2.4	飛行自粛要請空域	57
4.	無人航空機のシステム	58
4.1	無人航空機の機体の特徴（機体種類別）	58
4.1.1	無人航空機の種類と特徴	58
4.1.2	飛行機	58
4.1.3	回転翼航空機（ヘリコプター）	60
4.1.4	回転翼航空機（マルチローター）	61
4.2	無人航空機の機体の特徴（飛行方法別）	63
4.2.1	夜間飛行	63
4.2.2	目視外飛行	63
4.3	飛行原理と飛行性能	65
4.3.1	無人航空機の飛行原理	65
4.3.2	揚力発生の特徴	67
4.3.3	無人航空機の飛行性能〔一等〕	68
4.3.4	無人航空機へのペイロード搭載	68
4.3.5	飛行性能の基本的な計算〔一等〕	68
4.4	機体の構成	71
4.4.1	フライトコントロールシステム	71
4.4.2	無人航空機の主たる構成要素	73
4.4.3	送信機	74
4.4.4	機体の動力源	76
4.4.5	物件投下のために装備される機器	77
4.4.6	機体又はバッテリーの故障及び事故の分析	78
4.5	機体以外の要素技術	78
4.5.1	電波	78
4.5.2	磁気方位	83
4.5.3	GNSS	84
4.6	機体の整備・点検・保管・交換・廃棄	85
4.6.1	電動機における整備・点検・保管・交換・廃棄	85
4.6.2	エンジン機における整備・点検	86
5.	無人航空機の操縦者及び運航体制	87
5.1	操縦者の行動規範及び遵守事項	87
5.1.1	操縦者の義務	87
5.1.2	運航時の点検及び確認事項	87
5.1.3	飛行申請	91
5.1.4	保険及びセキュリティ	92
5.2	操縦者に求められる操縦知識	93
5.2.1	離着陸時の操作	93

5.2.2	手動操縦及び自動操縦	97
5.2.3	緊急時の対応	99
5.3	操縦者のパフォーマンス	101
5.3.1	操縦者のパフォーマンスの低下	101
5.3.2	アルコール又は薬物に関する規定	101
5.4	安全な運航のための意思決定体制（CRM 等の理解）	101
5.4.1	CRM（Crew Resource Management）	101
5.4.2	安全な運航のための補助者の必要性、役割及び配置	102
6.	運航上のリスク管理	103
6.1	運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案の基礎	103
6.1.1	安全に配慮した飛行	103
6.1.2	飛行計画	104
6.1.3	経路設定	105
6.1.4	無人航空機の運航におけるハザードとリスク	106
6.1.5	無人航空機の運航リスクの評価	106
6.1.6	カテゴリーⅢ飛行におけるリスク評価〔一等〕	106
6.2	気象の基礎知識及び気象情報を基にしたリスク評価及び運航の計画の立案	113
6.2.1	気象の重要性及び情報源	113
6.2.2	気象の影響	119
6.2.3	安全のための気象状況の確認及び飛行の実施の判断	124
6.3	機体の種類に応じた運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案	124
6.3.1	飛行機	124
6.3.2	回転翼航空機（ヘリコプター）	126
6.3.3	回転翼航空機（マルチローター）	128
6.3.4	大型機（最大離陸重量 25kg 以上）	129
6.4	飛行の方法に応じた運航リスクの評価及び最適な運航の計画の立案	130
6.4.1	夜間飛行	130
6.4.2	目視外飛行	131
索引	135

〔一等〕は、無人航空機操縦者技能証明の一等無人航空機操縦士の資格の区分を対象とした項目であることを示します。

本教則は、国土交通省のホームページに掲載されている「無人航空機の飛行の安全に関する教則」にイラストや一部の文章を追加しております。



教則（第3版）