

無人航空機

飛行マニュアル

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

場所を特定した申請について適用
(空港等周辺・150m 以上・DID・夜間・目視外・30m・催し・危険物・物件投下)

(夜間目視外)

4. 独自マニュアル 4-1 夜間飛行を目視外で行う体制

適用範囲：

機種	製造番号	登録記号	最大風圧抵抗
DJI MINI 2	3Q5CJ6S3A31GRL	JU3226B0DFDX	8.5-10.5 m/s
DJI Mavic 3 Pro	3Q5CJ6S3A31GRL	JU324583D7F4	12 m/s

操縦者：土門弘治

改定独自マニュアル Ver.1.3.2	令和6年12月17日改定
改定独自マニュアル Ver.1.3.1	令和6年12月17日改定
改定独自マニュアル Ver.1.3.0	令和6年12月16日修正
改定独自マニュアル Ver.1.0.3	令和6年12月09日改定
改定独自マニュアル Ver.1.0.2	令和6年12月03日改定
改定独自マニュアル Ver.1.0.1	令和6年12月02日改定
改定独自マニュアル Ver.1.0.0	令和6年11月30日改定
国土交通省航空局標準マニュアル①	令和4年12月5日版

31 本マニュアルについて

32

33 本マニュアルは、航空法に基づく許可及び承認を受けて無人航空機を飛行させる際に必
34 要となる手順等を記載するものである。

35

36 本マニュアルに記載される手順等は、無人航空機の安全な飛行を確保するために少なく
37 とも必要と考えられるものであり、運航者は、本マニュアルの遵守に加え、使用する機体
38 の機能及び性能を十分に理解し、飛行の方法及び場所に応じて生じるおそれがある飛行の
39 リスクを事前に検証した上で、追加的な安全上の措置を講じるなど、無人航空機の飛行の
40 安全に万全を期さなければならない。

41

42 目次

43	1. 無人航空機の点検・整備.....	1
44	1-1 機体の点検・整備の方法	1
45	1-2 点検・整備記録の作成	1
46	2. 無人航空機を飛行させる者の訓練及び遵守事項	2
47	2-1 基本的な操縦技量の習得	2
48	2-2 業務を実施するために必要な操縦技量の習得.....	2
49	2-3 操縦技量の維持	3
50	2-4 夜間における操縦練習	3
51	2-5 目視外飛行における操縦練習	3
52	2-6 物件投下のための操縦練習.....	3
53	2-7 飛行記録の作成	3
54	2-8 無人航空機を飛行させる者が遵守しなければならない事項.....	3
55	3. 安全を確保するために必要な体制.....	5
56	3-1 無人航空機を飛行させる際の基本的な体制	5
57	3-2 進入表面等の上空の空域における飛行を行う際の体制	6
58	3-3 進入表面及び転移表面の下の上空並びに敷地上空の空域における飛行を行う際	
59	の体制	6
60	3-4 地表又は水面から 150m以上の高さの空域における飛行を行う際の体制	7
61	3-5 人又は家屋の密集している地域の上空における飛行又は地上又は水上の人又は	
62	物件との間に 30mの距離を保てない飛行を行う際の体制.....	7
63	3-6 催し場所の上空における飛行を行う際の体制.....	8
64	3-7 夜間飛行を行う際の体制	8
65	3-8 目視外飛行を行う際の体制.....	9
66	3-9 危険物の輸送を行う際又は物件投下を行う際の体制.....	9
67	3-10 非常時の連絡体制.....	9
68	4. 独自マニュアル	10
69	4-1 夜間飛行を目視外で行う体制	10
70	(1) 機体の状態を操縦者が常に把握する。	10
71	(2) 飛行範囲に第三者が立入れない環境下で飛行する。	11
72	(3) 立入禁止区画を設置する場合	11
73	(4) 事前準備と緊急時の対応計画	11
74	(5) 計画の事前定義	12
75	(6) 夜間目視外飛行計画.....	15
76	(7) 夜間目視外飛行記録.....	17

77

78

79 1. 無人航空機の点検・整備

80 1-1 機体の点検・整備の方法

81 「無人航空機の飛行日誌の取扱要領」に基づき、日常点検の項目を以下の通りとし、
82 機体の点検・整備を実施する。

83

84 (1) 飛行前の点検

85 飛行前には、以下の点について機体の点検を行う。

86 ・各機器は確実に取り付けられているか（ネジ等の脱落やゆるみ等）

87 ・発動機やモーターに異音はないか

88 ・機体（プロペラ、フレーム等）に損傷やゆがみはないか

89 ・燃料の搭載量又はバッテリーの充電量は十分か

90 ・通信系統、推進系統、電源系統及び自動制御系統は正常に作動するか

91

92 (2) 飛行後の点検

93 飛行後には、以下の点について機体の点検を行う。

94 ・機体にゴミ等の付着はないか

95 ・各機器は確実に取り付けられているか（ネジ等の脱落やゆるみ等）

96 ・機体（プロペラ、フレーム等）に損傷やゆがみはないか

97 ・各機器の異常な発熱はないか

98

99 (3) 20時間の飛行毎に、以下の事項について無人航空機の点検を実施する。

100 ・交換の必要な部品はあるか

101 ・各機器は確実に取り付けられているか（ネジの脱落やゆるみ等）

102 ・機体（プロペラ、フレーム等）に損傷やゆがみはないか

103 ・通信系統、推進系統、電源系統及び自動制御系統は正常に作動するか

104 1-2 点検・整備記録の作成

105 1-1(1)～(3)に定める飛行の前後及び20時間の飛行毎に無人航空機の点検・整備
106 を行った際には、「無人航空機の飛行日誌の取扱要領」に従い、点検・整備記録を作成し管
107 理する。

108 2. 無人航空機を飛行させる者の訓練及び遵守事項

109 2-1 基本的な操縦技量の習得

110 プロポの操作に慣れるため、以下の内容の操作が容易にできるようになるまで10時間以上
 111 の操縦練習を実施する。なお、操縦練習の際には、十分な経験を有する者の監督の下に行う
 112 ものとする。訓練場所は許可等が不要な場所又は訓練のために許可等を受けた場所で行う。

項目	内容
離着陸	操縦者から3m離れた位置で、3mの高さまで離陸し、指定の範囲内に着陸すること。 この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
ホバリング	飛行させる者の目線の高さにおいて、一定時間の間、ホバリングにより指定された範囲内（半径1mの範囲内）にとどまることができること。
左右方向の移動	指定された離陸地点から、左右方向に20m離れた着陸地点に移動し、着陸することができること。 この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
前後方向の移動	指定された離陸地点から、前後方向に20m離れた着陸地点に移動し、着陸することができること。 この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
水平面内での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点を順番に移動することができること。 この飛行を5回連続して安定して行うことができること。

113 2-2 業務を実施するために必要な操縦技量の習得

114 基礎的な操縦技量を習得した上で、以下の内容の操作が可能となるよう操縦練習を実施す
 115 る。訓練場所は許可等が不要な場所又は訓練のために許可等を受けた場所で行う。

項目	内容
対面飛行	対面飛行により、左右方向の移動、前後方向の移動、水平面内での飛行を円滑に実施できるようにすること。
飛行の組合	操縦者から10m離れた地点で、水平飛行と上昇・下降を組み合わせ飛行を5回連続して安定して行うことができること。
8の字飛行	8の字飛行を5回連続して安定して行うことができること。

116 2-3 操縦技量の維持

117 2-1, 2-2で定めた操縦技量を維持するため、定期的に操縦練習を行う。

118 訓練場所は許可等が不要な場所又は訓練のために許可等を受けた場所で行う。

119 2-4 夜間における操縦練習

120 夜間においても、2-2に掲げる操作が安定して行えるよう、訓練のために許可等

121 を受けた場所又は屋内にて練習を行う。

122 2-5 目視外飛行における操縦練習

123 目視外飛行においても、2-2に掲げる操作が安定して行えるよう、訓練のために

124 許可等を受けた場所又は屋内にて練習を行う。

125 2-6 物件投下のための操縦練習

126 物件投下の前後で安定した機体の姿勢制御が行えるよう、また、5回以上の物件投

127 下の実績を積むため、訓練のために許可等を受けた場所又は屋内にて練習を行う。

128 2-7 飛行記録の作成

129 無人航空機を飛行させた際には、「無人航空機の飛行日誌の取扱要領」に従い、飛行記録を

130 作成し管理する。

131 2-8 無人航空機を飛行させる者が遵守しなければならない事項

132 (1) 第三者に対する危害を防止するため、第三者の上空で無人航空機を飛行させない。

133

134 (2) 飛行前に、気象、機体の状況及び飛行経路について、安全に飛行できる状態である

135 こと、飛行させる場所が緊急用務空域に指定されていないことを確認する。

136

137 (3) 5m/s以上の突風が発生するなど、無人航空機を安全に飛行させることができな

138 くなるような不測の事態が発生した場合には即時に飛行を中止する。

139 機体メーカーが定めた最大風圧抵抗を超える突風が発生するなど、無人航空機を

140 安全に飛行させることが出来なくなるような不測の事態が発生した場合には即時

141 に飛行を中止する。

- 142 (4) 多数の者が集合する場所の上空を飛行することが判明した場合には即時に飛行を
143 中止する（承認を受けて催し場所の上空を飛行する場合を除く）。
144
- 145 (5) アルコール又は薬物の影響により、無人航空機を正常に飛行させることができない
146 おそれがある間は、飛行させない。
147
- 148 (6) 飛行の危険を生じるおそれがある区域の上空での飛行は行わない。
149
- 150 (7) 飛行前に、航行中の航空機を確認した場合には、飛行させない。
151
- 152 (8) 飛行前に、飛行中の他の無人航空機を確認した場合には、飛行日時、飛行経路、飛
153 行高度等について、他の無人航空機を飛行させる者と調整を行う。
154
- 155 (9) 飛行中に、航行中の航空機を確認した場合には、着陸させるなど接近又は衝突を回
156 避させる。
157
- 158 (10) 飛行中に、飛行中の他の無人航空機を確認した場合には、当該無人航空機との間に
159 安全な間隔を確保して飛行させる。その他衝突のおそれがあると認められる場合
160 は、着陸させるなど接近又は衝突を回避させ、飛行日時、飛行経路、飛行高度等
161 について、他の無人航空機を飛行させる者と調整を行う。
162
- 163 (11) 不必要な低空飛行、高調音を発する飛行、急降下など、他人に迷惑を及ぼすような
164 飛行を行わない。
165
- 166 (12) 物件のつり下げ又は曳航は行わない。
167
- 168 (13) 十分な視程が確保できない雲や霧の中では飛行させない。
169
- 170 (14) 「無人航空機の飛行日誌の取扱要領」に従い、定期的に機体の点検・整備を行うと
171 ともに、点検・整備記録を作成する。
172
- 173 (15) 「無人航空機の飛行計画の通報要領」に従い、あらかじめドローン情報基盤システ
174 ム（飛行計画通報機能）を用いて飛行計画を通報する。また、飛行経路に係る他の
175 無人航空機の飛行計画の情報について当該システムを用いて確認する。
176
- 177 (16) 「無人航空機の飛行日誌の取扱要領」に従い、飛行の都度、飛行の実績を記録する。

- 178 (17)「無人航空機の事故及び重大インシデントの報告要領」に定める事態が発生した場
179 合には、当該要領に基づき、許可等を受けた飛行に関してはこれを許可等した官署
180 に対し、また、許可等を受けていない飛行に関しては飛行経路を管轄する官署に対
181 し、ドローン情報基盤システム（事故等報告機能）を用いて速やかに報告する。
182
- 183 (18) 負傷者の救護が必要な事態が発生した場合は、直ちに無人航空機の飛行を中止し、
184 「無人航空機の事故及び重大インシデントの報告要領」に示す救護措置を行う。
185
- 186 (19) 飛行の際には、無人航空機を飛行させる者は許可書又は承認書の原本又は写しを携
187 行する。

188 3. 安全を確保するために必要な体制

189 3-1 無人航空機を飛行させる際の基本的な体制

- 190 (1) 場所の確保・周辺状況を十分に確認し、第三者の上空では飛行させない。
191
- 192 (2) ~~風速5m/s以上の状態では飛行させない。~~
193 機体メーカーが定めた最大風圧抵抗以上の状態では飛行させない。
194
- 195 (3) 雨の場合や雨になりそうな場合は飛行させない。
196
- 197 (4) 十分な視程が確保できない雲や霧の中では飛行させない。
198
- 199 (5) 飛行させる際には、安全を確保するために必要な人数の補助者を配置し、相互に安
200 全確認を行う体制をとる。なお、塀やフェンス等を設置することや、第三者の立入
201 りを制限する旨の看板やコーン等を飛行範囲や周辺環境に応じて設置することに
202 より立入管理区画を明示し、第三者の立入りを確実に制限することができる場合
203 は、これを補助者の配置に代えることができる。
204
- 205 (6) 補助者は、飛行範囲に第三者が立ち入らないよう注意喚起を行う。
206
- 207 (7) 補助者は、飛行経路全体を見渡せる位置において、無人航空機の飛行状況及び周囲
208 の気象状況の変化等を常に監視し、操縦者が安全に飛行させることができるよう
209 必要な助言を行う。
210

211 (8) 飛行場所付近の人又は物件への影響をあらかじめ現地で確認・評価し、補助員の増
212 員等を行う。

213 ※3-1に加え、飛行の形態に応じ、3-2から3-7の各項目に記載される必要
214 な体制を適切に実行すること。

215 3-2 進入表面等の上空の空域における飛行を行う際の体制

216 (1) 無人航空機を飛行させる際には、空港設置管理者等(空港事務所、空港管理事務所
217 又はヘリポート管理事務所)及び管制機関が配置されている場合は、関係機関(空
218 港事務所、空港出張所又は基地の管制機関)と常に連絡がとれる体制を確保する。
219 なお、予め調整した空港設置管理者等及び関係機関からの条件についても申請書
220 (様式1)その他参考となる事項に、調整結果として記載する。

221

222 (2) 予め空港事務所と調整した方法により、飛行を予定する日時、飛行高度(上限、下
223 限)、機体数及び機体諸元などを空港事務所の求めに応じ連絡する。

224 なお、必要に応じ、調整した連絡方法について、別添又は申請書(様式1)その他
225 参考となる事項に記載する。

226

227 (3) 無人航空機の飛行について、補助者が周囲に周知を行う。

228 3-3 進入表面及び転移表面の下空域並びに敷地上空の空域に

229 おける飛行を行う際の体制

230 (1) 無人航空機を飛行させる際には、空港設置管理者(空港事務所又は空港管理事務所)
231 と常に連絡がとれる体制を確保する。

232 なお、予め調整した空港設置管理者からの条件についても申請書(様式1)その他
233 参考となる事項に、調整結果として記載する。

234

235 (2) 無人航空機の飛行について、補助者が周囲に周知を行う。

236

237 (3) 飛行場所が人口集中地区にあっては、飛行させる無人航空機について、プロペラガ
238 ードを装備して飛行させる。装備できない場合は、第三者が飛行経路下に入らない
239 ように監視及び注意喚起をする補助者を必ず配置し、万が一第三者が飛行経路下
240 に接近又は進入した場合は操縦者に適切に助言を行い、飛行を中止する等適切な
241 安全措置をとる。

242 3-4 地表又は水面から150m以上の高さの空域における飛行を行
243 う際の体制

244 (1) 無人航空機を飛行させる際には、関係機関(空港事務所・航空交通管制部)と常に
245 連絡がとれる体制を確保する。

246 なお、予め調整した関係機関からの条件についても申請書(様式1)その他参考と
247 なる事項に、調整結果として記載する。

248

249 (2) 予め空港事務所と調整した方法により、飛行を予定する日時、飛行高度(上限、下
250 限)、機体数及び機体諸元などを空港事務所の求めに応じ連絡する。

251 なお、必要に応じ、調整した連絡方法について、別添又は申請書(様式1)その他
252 参考となる事項に記載する。

253

254 (3) 無人航空機の飛行について、補助者が周囲に周知を行う。

255 3-5 人又は家屋の密集している地域の上空における飛行又は地
256 上又は水上の人又は物件との間に30mの距離を保てない飛行を行う

257 際の体制

258 (1) 飛行させる無人航空機について、プロペラガードを装備して飛行させる。装備でき
259 ない場合は、第三者が飛行経路下に入らないように監視及び注意喚起をする補助
260 者を必ず配置し、万が一第三者が飛行経路下に接近又は進入した場合は操縦者に
261 適切に助言を行い、飛行を中止する等適切な安全措置をとる。3-1(5)に示す
262 飛行範囲への第三者の立入管理措置を行う場合には、補助者の配置に代えること
263 ができる。

264

265 (2) 無人航空機の飛行について、補助者が周囲に周知を行う。

266

267 3-6 催し場所の上空における飛行を行う際の体制

- 268 (1) 飛行させる無人航空機について、プロペラガードを装備して飛行させる。
 269
 270 (2) 地表等から150m未満で飛行させる。
 271
 272 (3) 飛行速度と風速の和が7m/s以上の状態では飛行させない。
 273
 274 (4) 無人航空機の飛行について、補助者が周囲に周知を行う。
 275
 276 (5) 催しの主催者等とあらかじめ調整を行い、以下に示す立入禁止区画を設定し、第三
 277 者が当該区画に立ち入らないよう措置する。
 278 なお、予め調整した催しの主催者等からの条件についても申請書(様式1)その他
 279 参考となる事項に、調整結果として記載する。

飛行の高度	立入禁止区画
20m未満	飛行範囲の外周から30m以内の範囲
20m以上50m未満	飛行範囲の外周から40m以内の範囲
50m以上100m未満	飛行範囲の外周から60m以内の範囲
100m以上150m未満	飛行範囲の外周から70m以内の範囲

280

281 3-7 夜間飛行を行う際の体制

- 282 (1) 夜間飛行においては、~~目視外飛行は実施せず~~、機体の向きを視認できる灯火が装備
 283 された機体を使用し、機体の灯火が容易に認識できる範囲内での飛行に限定する。
 284 ※取消線カ所は4. 独自マニュアル 4-1 夜間飛行を目視外で行う体制で対応する
 285
 286 (2) 飛行高度と同じ距離の半径の範囲内に第三者が存在しない状況でのみ飛行を実施
 287 する。
 288
 289 (3) 操縦者は、夜間飛行の訓練を修了した者に限る。
 290
 291 (4) 補助者についても、飛行させている無人航空機の特徴を十分理解させておくこと。
 292 3-1(5)に示す第三者の立入管理措置を行う場合には、補助者の配置に代える
 293 ことができる。
 294

295 (5) 夜間の離発着場所において車のヘッドライトや撮影用照明機材等で機体離発着場
296 所に十分な照明を確保する。

297 3-8 目視外飛行を行う際の体制

298 (1) 飛行の前には、飛行ルート下に第三者がいないことを確認し、双眼鏡等を有する補
299 助者のもと、目視外飛行を実施する

300

301 (2) 操縦者は、目視外飛行の訓練を修了した者に限る。

302

303 (3) 補助者についても、飛行させている無人航空機の特徴を十分理解させておくこと。

304 3-1(5)に示す飛行範囲への第三者の立入管理措置を行う場合には、補助者の
305 配置に代えることができる。

306 3-9 危険物の輸送を行う際又は物件投下を行う際の体制

307 (1) 3-1に基づき補助者を適切に配置し飛行させる。3-1(5)に示す飛行範囲へ
308 の第三者の立入管理措置を行う場合には、補助者の配置に代えることができる。

309

310 (2) 危険物の輸送の場合、危険物の取扱いは、関連法令等に基づき安全に行う。

311

312 (3) 物件投下の場合、操縦者は、物件投下の訓練を修了した者に限る。

313 3-10 非常時の連絡体制

314 (1) あらかじめ、飛行の場所を管轄する警察署、消防署等の連絡先を調べ、2-8(17)
315 に掲げる事態が発生した際には、必要に応じて直ちに警察署、消防署、その他必
316 要な機関等へ連絡するとともに、国土交通省 HP に掲載されている別表「無人航
317 空機による事故等の情報提供先一覧」のとおり通報、届などの情報共を有し、許
318 可などを行った国土交通省航空局安全部無人航空機安全課、地方航空局保安部運
319 航課又は空港事務所まで報告する。

320 なお、夜間等の執務時間外における報告については、24時間運用されている空港
321 事務所に電話で連絡を行う。

322 4. 独自マニュアル

323 4-1 夜間飛行を目視外で行う体制

324 ✓ 前提条件

325 「3-7 夜間飛行を行う際の体制」

326 「3-8 目視外飛行を行う際の体制」に加え以下安全体制を適切に実行する。

327

328 ✓ 改定独自マニュアル

329 「3-7 夜間飛行を行う際の体制（1）夜間飛行においては、目視外飛行は実施せず、
330 機体の向きを視認できる灯火が装備された機体を使用し、機体の灯火が容易に認識で
331 きる範囲内での飛行に限定する。」

332

333 上記に関する事項を独自で安全を配慮し策定した取決め。

334 （1）機体の状態を操縦者が常に把握する。

335 飛行エリア内に補助者を配置し、常に補助者同士が連絡を取り機体の状態を操縦
336 者知らせる。

337

338 夜間目視外飛行計画書に補助者の役割と一人一人の担当エリア、監視範囲を地図
339 上で示し監視方法、通信手段を明記すること。

340

341 夜間目視外飛行計画書

342 1. 基本情報

343 2 補助者名（監視役など）

344

345 9.飛行ルート地図（複数枚ある場合は追加する）

346 補助者、距離

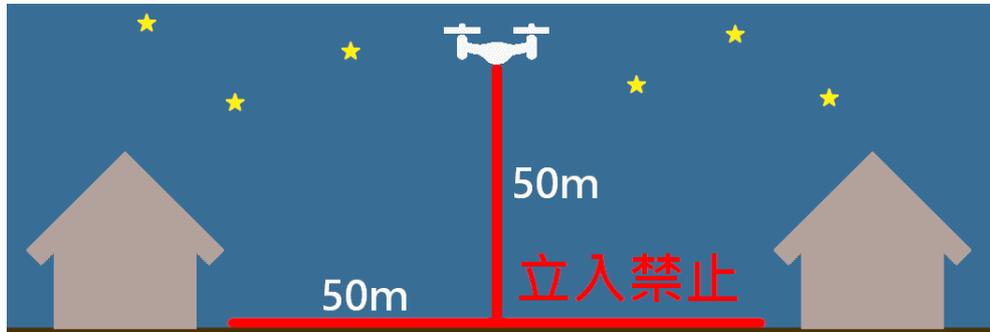
347

348 機体の状態を把握することが重要となりセンサー技術を活用する。

349 「4-1 夜間飛行を目視外で行う体制」→「(5) 計画の事前定義」→「C)無人航
350 空機の姿勢及び方向の確認方法」を参照

351 (2) 飛行範囲に第三者が立入れない環境下で飛行する。

352 海上、湖上、河川など第三者が立入れない場所、また飛行高度と同じ距離の半径の
353 範囲内に第三者が存在しない状況でのみ飛行を実施する。



354

355 (3) 立入禁止区画を設置する場合

356 (2) で安全を第三者との間に垣根を設けることができない場合は、立入禁止区画
357 を設け、第三者立入の可能性が残る場合には、立入りの発見・注意喚起・飛行中止
358 の指示ができる補助者を配置する。

359

360 (4) 事前準備と緊急時の対応計画

361 1. 機体の装備強化

362 A) 機体に高輝度のナビゲーションライトやストロボライトを搭載し、夜間で
363 も機体を確認しやすくする。

364

365 B) フライトコントロールシステムの最適化を行い、自動飛行や緊急帰還
366 (RTH: Return To Home) 機能を設定し、トラブル発生時に迅速に対応で
367 きるようにする。

368

369 2. 飛行計画の詳細化

370 A) 地形や障害物、飛行ルートを事前に行い、許可届出の必要がある場合は
371 管轄管理者に提出する。

372

373 B) 緊急時の着陸可能地点 GPS で特定可能な場所、緯度経度が明確な場所か
374 つ第三者や建物から十分な距離を保てる着陸地点を設定する。

375

376 (5) 計画の事前定義

377 夜間目視外飛行計画に記載された統括責任者の指示命令系統において操縦者、補
378 助者が事前に現地にて必要に応じた調査を行い、可視化された調査結果記録を評
379 価し計画実行可能か否かを判断する。

380

381 A) 補助者と操縦者の連絡方法

382 リアルタイムに関係者が同時に通話できる状態を保つ必要があるため複数の方
383 法を準備し飛行場所に最適な方法を選定する。

384

385 ① スマートフォン

386 スマートフォンによるグループ通話機能アプリ

387

388 ② インターカムシステム

389 ヘッドセットを備えた同時通話インターカム

390

391 ③ IP 無線トランシーバ

392 グループ通話対応の VoIP 電話システム

393

394 B) 無人航空機の周囲及び飛行経路の確認方法

395 夜間目視外飛行では、視界の制限や周囲環境の把握が難しくなるため、通常の飛
396 行以上に慎重な確認と準備を行う。

397

398 事前に現地にて必要に応じて調査を行う項目

399 ① 障害物

400 建物、木々、電線、高圧線、地形の起伏を特定

401

402 ② 周囲環境

403 人口密集地や交通量の多いエリアを避ける

404

405 ③ 禁止区域

406 空港や重要施設付近、国土交通省が指定するエリアを確認する

407

408 C) 無人航空機の姿勢及び方向の確認方法

409 夜間目視外飛行時には、視覚的な確認が難しくなるため、機種に搭載された機能
410 で姿勢や方向を確認するために高度なセンサー技術によるフライトデータをリ

411 アルタイム受信し監視する。

412

413 ① フライトコントローラーとセンサー

414 フライトコントローラーに組込まれている姿勢センサー（ジャイロセンサ
415 ー、加速度センサー）から、ピッチ（前後傾き）、ロール（左右傾き）、ヨー
416 （旋回）の各軸の動きを受信しモニタリングする

417

418 ② ジャイロスコープと加速度計

419 ジャイロスコープと加速度計が、機体の3軸（ロール、ピッチ、ヨー）を計
420 測した値を受信しモニタリングする

421

- 422 D) 不具合発生時（想定された飛行経路から逸脱時及び電波断絶時）の安全対策
423 飛行経路から逸脱した場合や電波断絶時などの緊急事態に迅速に対応できる
424 よう関係者間で共有連携をとる。
425
- 426 ① 飛行経路から逸脱した場合
427 ジオフェンシング機能で機体はその範囲へ戻るように制御させる
428
- 429 ② 電波断絶時
430 自動帰還機能（RTH: Return to Home）（FAILSAFE）の機能を用いてホーム
431 ポイント（離陸地点）へ帰還させる
432
- 433 ④ 自動帰還機能（RTH: Return to Home）（FAILSAFE）の動作確認
434 GPS 信号が失われた場合、バッテリー残量が少なくなった場合にも自動
435 帰還を行う設定にすることが有効にする
436
- 437 ⑤ ジオフェンシング機能の動作確認
438 飛行計画に合わせ調整し経路逸脱が発生した際に、機体はその範囲に戻
439 る、警告を発するよう設定する
440

441 (6) 夜間目視外飛行計画

442 夜間目視外飛行は高リスクな飛行であるため、細部まで計画を立てることが重要
443 となり、「経路を特定する」申請を毎回行う
444

445 別紙1「夜間目視外飛行計画 v.1.0.0」

446 1. 基本情報

- 447 1 操縦者名
- 448 2 補助者名（監視役など）
- 449 3 統括責任者
- 450 4 飛行日
- 451 5 飛行開始時刻
- 452 6 飛行終了時刻

夜間目視外飛行計画		v.1.0.0	
1. 基本情報			
1. 操縦者名	山本 太郎		
2. 補助者名 (監視役など)	田中 健一	2024/11/16	
3. 飛行開始時刻		23:00	
4. 飛行終了時刻		23:45	
2. 飛行計画			
1. 飛行日時		13:00	飛行コース: 指定
2. 飛行コース		23:00	飛行コース: 指定
3. 飛行開始時刻		23:00	飛行開始時刻: 指定
4. 飛行終了時刻		23:45	飛行終了時刻: 指定
5. 飛行距離		21.5km	飛行距離: 指定
3. 飛行環境 (予報)			
1. 天候	晴		
2. 風速	静穏		
3. 湿度	60%		
4. 視程	10km		
4. 飛行エリアとルート			
1. 飛行エリア	東京都内、千葉県周辺		
2. 飛行ルート	千葉県内、千葉県周辺		
3. 飛行距離	21.5km		
4. 最大高度	50m		

453 2. スケジュール

- 455 1 機材準備
- 456 2 試験飛行
- 457 3 本飛行開始
- 458 4 飛行終了
- 459 5 機材撤収

1. 機材準備			
1. 機材準備	20:00		
2. 機材撤収	23:00		
3. 機材撤収	23:45		
4. 機材撤収	23:45		
2. 試験飛行			
1. 試験飛行	23:00		
2. 試験飛行	23:00		
3. 試験飛行	23:00		
4. 試験飛行	23:00		
3. 本飛行開始			
1. 本飛行開始	23:00		
2. 本飛行開始	23:00		
3. 本飛行開始	23:00		
4. 本飛行開始	23:00		
4. 飛行終了			
1. 飛行終了	23:45		
2. 飛行終了	23:45		
3. 飛行終了	23:45		
4. 飛行終了	23:45		
5. 機材撤収			
1. 機材撤収	23:45		
2. 機材撤収	23:45		
3. 機材撤収	23:45		
4. 機材撤収	23:45		

461 3. 飛行環境（予報）

- 462 1 天候
- 463 2 風速
- 464 3 気温
- 465 4 湿度
- 466 5 視程

The screenshot displays a flight environment forecast interface. It includes a map showing the flight area and route, with a yellow line indicating the path. Below the map, there is a table with the following data:

項目	値
天候	晴
風速	静穏
湿度	60%
視程	10km

The interface also shows a date and time of 2024/11/16 23:00.

468 4. 飛行エリアとルート

- 469 1 飛行エリア
- 470 2 飛行ルート
- 471 3 飛行距離
- 472 4 最大高度

474 5. 機体および装備

- 475 1 使用機体名・モデル

476	2	機体シリアル番号
477	3	前後視認灯火
478	4	高光度ストロボライト
479	5	その他
480		
481	6.	通信システムおよび操作
482	1	使用通信システム
483	2	地上ステーションの有無
484	3	FPV システム使用
485	4	通信状態
486	5	目視外飛行の監視方法
487		
488	7.	飛行内容および操作
489	1	飛行目的
490	2	飛行実施内容
491	3	障害物との接近の可能性
492	4	予期せぬ事態の可能性
493		
494	8.	特記事項および計画作成
495	1	特筆すべき事項
496	2	記録作成日
497	3	操縦者署名
498	4	監督者署名
499		
500	9.	飛行ルート地図（複数枚ある場合は追加する）
501		
502	10.	許可証コピー
503		夜間飛行：承認番号
504		目視外飛行：承認番号
505		
506		

507 (7) 夜間目視外飛行記録

508 夜間に目視外で飛行を実施した際の記録は、飛行の安全性を確保し、トラブルが発生
509 した際の原因追跡や改善に役立てるため、専用フォーマットで記録を残す。

510

511 別紙1「夜間目視外飛行記録 v.1.0.0」

512 1. 基本情報

- 513 1 操縦者名
- 514 2 補助者名 (監視役など)
- 515 3 統括責任者
- 516 4 飛行日
- 517 5 飛行開始時刻
- 518 6 飛行終了時刻

519

520 2. 飛行環境

- 521 1 天候
- 522 2 風速
- 523 3 気温
- 524 4 湿度
- 525 5 視程

526

527 3. 飛行エリアとルート

- 528 1 飛行エリア
- 529 2 飛行ルート
- 530 3 飛行距離
- 531 4 最大高度

532

533 4. 機体およびバッテリー情報

- 534 1 使用機体名・モデル
- 535 2 機体シリアル番号
- 536 3 バッテリー使用状況 (開始時残量)
- 537 4 バッテリー使用状況 (終了時残量)
- 538 5 使用バッテリー数

539

540 5. 通信システムおよび操作

- 541 1 使用通信システム

夜間目視外飛行記録 v.1.0.0

1. 基本情報

項目	記述内容	備考
1 操縦者名	氏名	
2 補助者名 (監視役など)	氏名	
3 飛行日	2024年12月17日	
4 飛行開始時刻	21:00	
5 飛行終了時刻	22:45	

2. 飛行環境

項目	記述内容	備考
1 天候	晴	
2 風速	10m/s	
3 気温	10°C	
4 湿度	60%	
5 視程	5km	

3. 飛行エリアとルート

項目	記述内容	備考
1 飛行エリア	公園内、1km x 1km	
2 飛行ルート	公園内周回、距離300m	
3 飛行距離	3km	
4 最大高度	50m	

4. 機体およびバッテリー情報

項目	記述内容	備考
1 機体名・モデル	DJI Mavic 3	
2 機体シリアル番号	ABC12345678	
3 バッテリー使用状況 (開始時残量)	100%	
4 バッテリー使用状況 (終了時残量)	50%	
5 使用バッテリー数	1	

5. 通信システムおよび操作

項目	記述内容	備考
1 使用通信システム	2.4GHz	
2 操作モード	マニュアル	
3 飛行モード	普通	
4 飛行開始ボタン	押し	
5 飛行終了ボタン	押し	
6 飛行中ボタン	押し	
7 飛行中ボタン	押し	
8 飛行中ボタン	押し	
9 飛行中ボタン	押し	
10 飛行中ボタン	押し	
11 飛行中ボタン	押し	
12 飛行中ボタン	押し	
13 飛行中ボタン	押し	
14 飛行中ボタン	押し	
15 飛行中ボタン	押し	
16 飛行中ボタン	押し	
17 飛行中ボタン	押し	
18 飛行中ボタン	押し	
19 飛行中ボタン	押し	
20 飛行中ボタン	押し	
21 飛行中ボタン	押し	
22 飛行中ボタン	押し	
23 飛行中ボタン	押し	
24 飛行中ボタン	押し	
25 飛行中ボタン	押し	
26 飛行中ボタン	押し	
27 飛行中ボタン	押し	
28 飛行中ボタン	押し	
29 飛行中ボタン	押し	
30 飛行中ボタン	押し	
31 飛行中ボタン	押し	
32 飛行中ボタン	押し	
33 飛行中ボタン	押し	
34 飛行中ボタン	押し	
35 飛行中ボタン	押し	
36 飛行中ボタン	押し	
37 飛行中ボタン	押し	
38 飛行中ボタン	押し	
39 飛行中ボタン	押し	
40 飛行中ボタン	押し	
41 飛行中ボタン	押し	
42 飛行中ボタン	押し	
43 飛行中ボタン	押し	
44 飛行中ボタン	押し	
45 飛行中ボタン	押し	
46 飛行中ボタン	押し	
47 飛行中ボタン	押し	
48 飛行中ボタン	押し	
49 飛行中ボタン	押し	
50 飛行中ボタン	押し	
51 飛行中ボタン	押し	
52 飛行中ボタン	押し	
53 飛行中ボタン	押し	
54 飛行中ボタン	押し	
55 飛行中ボタン	押し	
56 飛行中ボタン	押し	
57 飛行中ボタン	押し	
58 飛行中ボタン	押し	
59 飛行中ボタン	押し	
60 飛行中ボタン	押し	
61 飛行中ボタン	押し	
62 飛行中ボタン	押し	
63 飛行中ボタン	押し	
64 飛行中ボタン	押し	
65 飛行中ボタン	押し	
66 飛行中ボタン	押し	
67 飛行中ボタン	押し	
68 飛行中ボタン	押し	
69 飛行中ボタン	押し	
70 飛行中ボタン	押し	
71 飛行中ボタン	押し	
72 飛行中ボタン	押し	
73 飛行中ボタン	押し	
74 飛行中ボタン	押し	
75 飛行中ボタン	押し	
76 飛行中ボタン	押し	
77 飛行中ボタン	押し	
78 飛行中ボタン	押し	
79 飛行中ボタン	押し	
80 飛行中ボタン	押し	
81 飛行中ボタン	押し	
82 飛行中ボタン	押し	
83 飛行中ボタン	押し	
84 飛行中ボタン	押し	
85 飛行中ボタン	押し	
86 飛行中ボタン	押し	
87 飛行中ボタン	押し	
88 飛行中ボタン	押し	
89 飛行中ボタン	押し	
90 飛行中ボタン	押し	
91 飛行中ボタン	押し	
92 飛行中ボタン	押し	
93 飛行中ボタン	押し	
94 飛行中ボタン	押し	
95 飛行中ボタン	押し	
96 飛行中ボタン	押し	
97 飛行中ボタン	押し	
98 飛行中ボタン	押し	
99 飛行中ボタン	押し	
100 飛行中ボタン	押し	

542	2	地上ステーションの有無
543	3	FPV システム使用
544	4	通信状態
545	5	目視外飛行の監視方法
546		
547	6.	飛行内容および操作
548	1	飛行目的
549	2	飛行実施内容
550	3	障害物との接近の有無
551	4	予期せぬ事態の有無
552		
553	7.	緊急対応および自動帰還
554	1	緊急着陸の有無
555	2	緊急着陸場所
556	3	緊急着陸の原因
557	4	自動帰還機能（RTH）の使用
558	5	RTH 発動理由
559		
560	8.	結果および評価
561	1	飛行結果
562	2	操縦者の自己評価
563	3	チーム全体のフィードバック
564		
565	9.	特記事項および記録作成
566	1	特筆すべき事項
567	2	記録作成日
568	3	操縦者署名
569	4	監督者署名
570		
571	10.	その他特記事項など
572		
573		このフォーマットを使用することで、夜間目視外飛行を詳細に記録でき、重要な情報が項
574		目ごとに整理でき各項目には、飛行中に発生した事象や使用した機材、通信状況などを記
575		録し、飛行後の評価やフィードバックも含める。