

五條市

ドローン一式仕様書

五條市 危機管理課 消防係

本仕様書は五條市が購入し、五條市消防団が使用する無人航空機（ドローン）（以下「ドローン」という。）の機体及び当該機器の付属品等の仕様について必要な事項を定める。

1 数量

（１） ドローン及び付属品：１式

参考商品：ACSL 社 SOTEN（蒼天）

・内訳

① ドローン 機体本体	１機
② 無線操縦装置（標準プロポ）	１個
③ 動力バッテリー	５本
④ 標準充電器	１台
⑤ ３連充電器	１台
⑥ プロペラ（予備）	１セット
⑦ 収納ケース（リュックタイプ）	１個
⑧ 赤外線カメラ	１台
⑨ 可視カメラ	１台
⑩ プロペラガード	１セット
⑪ 対応スマートフォン	１個

（製造元が動作確認済みである証明書を発行した最新版製品を納品すること）

⑫ 専用電子マニュアル	１個
⑬ カメラジンバル固定アタッチメント	１個

2 納入場所

五條市岡口１丁目３番１号 五條市役所危機管理課消防係

3 納入期限

令和８年２月２日（月）まで 納入日時等の詳細は発注者と調整のうえ、決定する。

4 条件

(1) ドローンの調達条件

- ① 納入するドローン及び当該機器の付属品等は、全て新品とする。
納入時は、試運転を実施し、使用できる状態で納入すること。
- ② この仕様書の定めがない事項については、発注者と受注者が協議して決定すること。
- ③ 各部の構造装置等は堅牢かつ軽量で耐久性に富み、現場等での使用に耐えること。
- ④ 使用取扱に係る安全性及び操作性に優れたものであること。
- ⑤ 製作、点検、整備及び調整が全て日本国内で安全に行えるものであること。
- ⑥ 構造上の不具合に起因する故障については、受注者の責任において修理及び修繕すること。
- ⑦ メンテナンス体制の確保と必要な消耗品及び同等品の部品等の供給を納入日から最低3年間保証すること。
- ⑧ 用いる電波機器は全て電波管理に係る法規に適合したものであること。
- ⑨ 機体は、IS015408 に準拠したセキュリティ対策を行っていること。
- ⑩ 特定高度情報通信技術活用システム開発供給計画の認定を受けた機体であること。

(2) 保証期間

使用者の故意又は過失による故障及び破損等を除き、納入後1年間とする。

ただし、リコール等による不具合が発生した場合には、速やかに連絡を行い、無償にて部品の交換修理を行うとともに、交換状況等を随時報告すること。

(3) セキュリティに関する事項

① 飛行情報の外部漏洩防止に関する事項

ドローンの飛行情報の送信先及び保存先を網羅的に示すとともに、全ての送信先について、通信経路及び送信先における暗号化等の手段により、使用者の許可を得ていない者による当該飛行情報の取得が適切に防止されていること。

なお、飛行情報は、飛行中のみならず、着陸後の飛行情報の取扱いについても同様とする。

② 撮影記録情報等の外部漏洩防止に関する事項

撮影記録情報等、ドローンが収集する情報の送信先及び保存先を網羅的に示すと

ともに、全ての送信先について、通信経路及び送信先における暗号化等の手段により、使用者の許可を得ていない者による当該情報の取得が適切に防止されていること。

③ 操縦不能や乗っ取り等による業務継続性の逸失防止に関する事項

- ・ソフトウェアのアップデート等を行う管理権限者が明確であること。
- ・ドローンに係る強制着陸、進路変更、飛行禁止区域の設定等、使用者の許可を得ていない者による操縦システムを経由した飛行への介入が適切に防止されていること。
- ・操縦電波の暗号化等の手段により、第三者によるハッキング等の飛行への介入を防止するための措置が適切に講じられていること。

(4) 脆弱性管理に関する事項

ドローンの製造事業者において、当該ドローン並びにその部品及びソフトウェアのサイバーセキュリティに係る脆弱性の評価を行い、適切な対策が講じられていること。

また、係る対策の具体的内容を書面等で確認できること。さらに、当該ドローンのサイバーセキュリティを持続的に確保することを支援するために必要な体制が整備されていること。

(5) サプライチェーン・リスク等に関する事項

機器及びソフトウェア等の開発や製造過程及びアフターサービスにおいて、情報の窃取・破壊やシステム停止等の悪意ある機能の取込みや不正な変更が加えられるサプライチェーン・リスクを低減するための体制を確立していること。

(6) 調達後の対応に関する事項

ドローン又は主要構成要素にサイバーセキュリティ又はサプライチェーン上のリスクが存在すると疑われ、又は使用者から係る指摘を受けた場合、ソフトウェアのソースコードの開示、追跡調査、立入検査等、使用者と迅速かつ密接に連携して原因を調査し、係る欠陥を直ちに排除すること。

5 仕様

(1) ドローンの寸法及び規格等

① サイズ

プロペラ、アーム展開時： 637×560mm（プロペラ含む）

プロペラ、アーム収納時： 162×363mm

② 高さ

153mm（プロペラ含む）

③ 機体重量

1.7 kg（取付装置、積載品及びバッテリーを含む）

※サイズ、高さ及び重量は±10%の範囲内であれば同等と認める。

④ 動力バッテリー

容量：94Wh 以上

⑤ 飛行性能

1. 耐風性

風速 15m/s の環境下でも飛行を継続できること

2. 最大飛行時間

20 分以上（取付装置、積載品及びバッテリー搭載時）

3. 最大映像伝送距離

4km 以上

4. 最大飛行可能速度（無風状態）

15m/s 以上

5. 防塵防水性

カメラ、ジンバル搭載状態にて IP43 以上の防塵防水性能を有すること。

⑥ 自立性

1. 無線操縦装置のスロットルを中立としたときに、その位置にとどまること。

2. 離陸前に指定した飛行経路に対して自律飛行できること。

3. 機体と操縦装置の通信が途絶した場合に、その地点において静止する機能又は離陸地点上空に自立回帰する機能を有すること。

4. GPS 等受信衛星数又は衛星補足状態、バッテリーの電圧及び位置などの機体の状況が地上に伝送され確認できること。

5. 自動で離着陸する機能を有すること。
6. 前方・上方・下方の衝突回避センサーが備えられていること。
7. 夜間でも自動着陸が出来るよう、下方を照らすライトが備えられていること。

⑥その他

1. 機体に、飛行及び制御に関するデータを記録するシステムを備えること。
2. 機体後部にLED表示可能な機構を備えること。
3. 墜落及び不具合の際に問題の詳細を確認するためにソースコードを開示が可能なこと。
4. 機体と地上設備の無線は 2.4GHz を使用し、障害物や電波干渉がない場合において通信可能直線見通し距離は 4km 以上であること。
5. 第三者によって容易に解読又は機体への不正な指示介入ができない方式であること。
6. フライトに関する情報はすべて日本国内で処理されており、フライトに関する情報が日本国法の適用されない場所に送信され、又は日本国法の適用されない場所から操作される恐れが無いこと。
7. 飛行中は常に無人航空機本体に飛行ログを保存しており、万が一の落下の際は飛行ログなどからその原因調査が可能な仕様であること。
8. 機体を識別するためのリモートIDが確認できる機構が本体内部に備えられていること。

(2) 取付装置

① ジンバル

1. 3種類以上のカメラをワンタッチ式で取り換えが可能なこと。

② 映像伝送装置

1. デジタル映像を地上へ伝送できること。映像の伝送は 2.4GHz を利用すること。

(3) 積載品

① カメラ（可視カメラ）

1. 有効画素数：2000 万画素以上
2. 動画撮影画質：4K/30P以上
3. センササイズ
1 inch (±10%程度)

② カメラ（赤外線カメラ）

1. 有効画素数：81,920 画素以上
2. 動画撮影画質：60P以上
3. センササイズ
1/5.2 inch (±10%程度)

③ 記録メディア

microSD カード (UHS スピードクラス:U3、ビデオスピードクラス:V30 以上、容量:128GB 以上:1枚)

④ セキュリティ

記録メディアに記録した撮影データを暗号化できること

(4) 付属装置

通信する装置については、総務省の技術適合証明を取得した機体及び送信機を使用すること。

① 設定・監視装置 (基地局ソフトウェア)

1. 次の各号に掲げる自律飛行経路を設定する機能を有すること。

(ア) 自立飛行の経路を設定する機能として地図情報又は航空写真を備え、その地図上で経路を指定できること。

(イ) 直線及び円形状の飛行経路を設定できること。

(ウ) 飛行高度及び飛行経路を設定できること。

2. 飛行中の GPS の衛星補足数又は衛星補足状況、飛行高度、飛行速度、バッテリー残量などの機体の状況をリアルタイムで確認する機能を有し、当該状況が異常であるときに警報を表示又は、警報音を発する機能を有すること。

3. 自律飛行中に一時停止及び飛行再開の機能を有すること。

4. 機体と操縦装置の通信が途絶した場合に、離陸地点上空に自動回帰する機能を有すること。その他の機能として、自動航行時にあらかじめ設定した緊急着陸地点に送信機を使用せずに自動で移動し、着陸が行える機能を有すること。

5. 自動離着陸する機能を有すること。

6. 着陸地点に自動的に帰還する機能を有すること。

7. 送信機の位置に自動的に帰還する機能を有すること。

8. 静止画/動画の撮影を行えること。

9. ソフトウェアは Android 及び Windows で作動すること。

10. カメラの設定や操作、ジンバル操作については遠隔で行えること。

11. 本ソフトウェアの表示画面を外部機器にリアルタイムでの表示が可能であること。

②無線操縦装置（標準プロポ）

1. 機体の異常時に警告音等を発する機能を有すること。
2. 映像伝送可能な機能を有しており、スマートフォン等で映像表示できること。
3. 機体との通信は AES 暗号化方式を採用していること。
4. 取付けるスマートフォンはメーカー推奨の物とすること。

（5）その他

① 専用電子マニュアル

1. 各セクションを検索できる機能があること。
2. 各セクションは動画もしくは静止画と文章で構成されていること。
3. パソコンやタブレット端末、スマートフォンで閲覧が可能なこと。
4. 随時最新版に更新されること。

②カメラジンバル固定アタッチメント

1. 機体の運搬時にカメラジンバルが動かないよう固定する部品