

令和6年度小型無人航空機（ドローン）等購入仕様書

1. 小型無人航空機（ドローン）及び調達の条件

- (1) 日本国内で開発・製造された機種であること。
- (2) 清掃、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。
- (3) 製造に当たり、工業所有権に係る問題が生じた場合は、受注者の責任において解決すること。
- (4) 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。
- (5) 通常の利用者が飛行準備を10分以内に完了できるものであること。
- (6) 小型無人航空機（ドローン）の製造企業は品質の観点からISO9001（品質）の認証を取得していること。
- (7) 機体は、ISO15408に準拠したセキュリティ対策を行っていること。
- (8) 納入する機体は、第三者機関によるCCDS(Connected Consumer Device Security)評価を実施し、これをパスしていること。
- (9) 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

- (1) 保証期間は、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年間以上とする。
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。
- (2) 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。
- (3) 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。

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

小型無人航空機（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、小型無人航空機（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

- 1) 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。

2) 小型無人航空機（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。

3) 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

小型無人航空機（ドローン）の製造事業者において、当該小型無人航空機（ドローン）、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、当該小型無人航空機（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、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・破壊やシステムの停止等の悪意ある機能の組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

小型無人航空機（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。

4. 諸元（仕様）

(1) 小型無人航空機（ドローン）の寸法及び規格等

株式会社 ACSL 製 SOTEN（蒼天） 又は 同等品

1) 全長

プロペラ、アーム展開時：700mm×650 mm以下（プロペラ含む）

プロペラ、アーム収納時：200mm×400 mm以下

2) 高さ

160mm 以下（アンテナを除く）

3) 機体重量

1.8kg 以下（取付装置、積載品及びバッテリーを含む、プロペラガードを除く）

4) 回転翼数

4 枚

5) 動力バッテリー

80Wh 以上 1 本：リチウムイオンバッテリー、インテリジェント機能を有すること。

6) 飛行性能

- (ア) 耐風性
風速 15m/秒の環境下でも飛行を継続できること。
 - (イ) 飛行時間
20 分以上
 - (ウ) 最大映像伝送距離
4 km 以上
 - (エ) 最大飛行可能速度（無風状態）
54km/時以上
 - (オ) 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しており、性能を確認できる資料を提出すること。
- 7) 自律性
- (ア) GPS、INS 等により自律制御を行うこと。
 - (イ) 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。
 - (ウ) 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。
 - (エ) 機体と無線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動回帰する機能を有すること。
 - (オ) 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。
 - (カ) 自動で離着陸する機能を有すること。
 - (キ) 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。
- 8) その他
- (ア) 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。
 - (イ) 機体後部に LED 表示可能な機構を備えること。
 - (ウ) フライトコントローラーのバージョンアップが可能なこと。
 - (エ) 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することが可能なこと。
 - (オ) 機体と無線操縦装置の通信は 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。
 - (カ) 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。
 - (キ) 使用されているフライトコントローラーはオープンソースベースでないこと。
 - (ク) 事故等の不具合発生時には、ソースコード等を解析し、フライトコントローラーの不具合を特定し、原因説明ができること。
 - (ケ) 使用者の指示があった場合にはソースコード及びフライトコントローラーの設計図書を開示できること。
 - (コ) 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。

(サ) 飛行中は常に小型無人航空機（ドローン）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。

(シ) 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) 構成品

機体、取付装置、付属機器及び部品等は、全て新品を使用すること。

(3) 取付装置

1) ジンバル

(ア) カメラの向きを地上から無線で2軸以上を制御する機能及び安定した動画像を得ることが出来る防振性を有すること。

(イ) 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

(ア) 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。

(4) 積載品

1) カメラ（可視カメラ）

(ア) 有効画素数

静止画時：約2,000万画素

(イ) 動画撮影画質

4K / 30p、2.7K / 60pでの撮影が可能なこと。

(ウ) センササイズ

1 inch 以上

(エ) シャッター方式

メカニカルシャッター方式での撮影が可能なこと。

(オ) 記録メディア

microSD Class 10 または UHS-1 最大 SDXC 又は SDHC 32GB 以上

(カ) 付属品

microSDXC 又は SDHC 32GB 以上：1枚

(キ) 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。

2) カメラ（光学ズームカメラ）

(ア) 有効画素数

静止画時：約1,200万画素

(イ) 動画撮影画質

4K / 30p、2.7K / 60pでの撮影が可能なこと。

- (ウ) センササイズ
1/2.3 inch 以上
- (エ) シャッター方式
電子シャッター方式での撮影が可能なこと。
- (オ) 記録メディア
microSD Class 10 または UHS-1 最大 SDXC 又は SDHC 32GB 以上
- (カ) 付属品
microSDXC 又は SDHC 32GB 以上 : 1 枚
- (キ) 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。
- (ク) 光学ズーム
2.5 倍以上

(5) 収納ケース

1) 収納ケース (リュックタイプ) には以下物品が収納できること。

- (ア) 機器本体 (カメラ、プロペラ含む、バッテリー装着済)
- (イ) バッテリー (3本)
- (ウ) 標準充電器 (1台)

2) 収納ケース (ハード) には以下物品が収納できること。

- (ア) バッテリー (3本以上)
- (イ) 予備プロペラ (1組 (4枚))
- (ウ) 3連充電器 (1台)

5. 付属装置

無線を使用する装置については、総務省の技術適合証明を取得した無線機又は総務省の落成検査に合格した無線機を使用すること。

(1) 無線操縦装置 (標準プロポ)

- 1) 機体の異常時に警報音等を発する機能を有すること。ただし、他でこれと同等の機能が取り付けてある場合は、この限りではない。周波数帯は 2.4GHz を利用すること。
- 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。

6. 数量

- (1) 小型無人航空機 (ドローン) 本体 1機
- (2) 標準カメラ (可視カメラ) (小型無人航空機本体付属品) 1台
- (3) 標準送信機 (小型無人航空機本体付属品) 1台

- (4) バッテリ 8本
- (5) 標準充電器（小型無人航空機本体付属品） 1台
- (6) 3連充電器 1台
- (7) 予備プロペラ 2組（8枚）
- (8) プロペラガード 1式
- (9) 収納ケース（リュックタイプ） 1個
- (10) 収納ケース（ハード） 1個
- (11) スマートコントローラー 1台
- (12) 光学ズームカメラ 1式
- (13) microSDXC 又は SDHC（32GB 以上）（カメラ付属品） 2枚

7. 操作説明

納入にあたり、操作に関する説明を1日程度行うものとする。なお、操作説明を行う場所は発注者が宮城県内で確保する。

8. 納入場所及び納入期限

(1) 納入場所

〒989-6143

宮城県大崎市古川中里6-7-10 古川合同庁舎3階

東北農政局北上土地改良調査管理事務所宮城支所

(2) 納入期限

令和7年3月21日（金）までとし、納入日時等は発注者と調整の上決定する。