

航空自衛隊仕様書			
仕様書の種類	内容による分類	役務仕様書	
	性質による分類	個別仕様書	
物品番号		仕様書番号	
品名 又は 件名	撮像装置付自律型無人航空機 等を用いた飛行実証 -----	開発LPS-N15015-1	
		作成	令和 4年 6月20日
		改正	令和 4年 6月29日
			令和 年 月 日
作成部隊等名	航空開発実験集団		

1 総則

1.1 適用範囲

この仕様書は、撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証のための役務について規定する。

1.2 用語の定義

この仕様書で用いる主な用語の定義は、C&LPS-Y00007によるほか、次による。

1.2.1 無人航空機

航空の用に供することができる無人の飛行機であり、プログラムによる自動操縦（任意に飛行経路を変更可能）及び遠隔操縦により飛行できるものをいう。

1.2.2 撮像装置付自律型無人航空機

赤外線カメラ、可視光カメラを搭載し、目標物を撮像できる無人航空機をいう。

1.2.3 通信中継用自律型無人航空機

コマンドホップ中継器を搭載し、地上局と通信中継用自律型無人航空機との間で通信中継ができる無人航空機をいう。

1.2.4 地上局

飛行中の撮像装置付自律型無人航空機及び通信中継用自律型無人航空機の制御等に用いる地上設置型の器材であり、無人航空機の飛行情報、無人航空機で撮像した映像を表示するとともに、無人航空機に飛行経路の変更指令等を送信できるものをいう。

1.3 引用文書等

この仕様書に引用する次の文書は、この仕様書に規定する範囲内において、この仕様書の一部をなすものであり、入札書又は見積書の提出時における最新版とする。

なお、引用文書に定める内容がこの仕様書に定める内容と相違する場合は、この仕様書に定める内容が優先する。

1.3.1 引用文書

a) 仕様書

C&LPS-Y00007 調達品等一般共通仕様書

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
-----------	-------------------------------

b) **法令等**

航空法（昭和27年法律第231号）

重要施設の周辺空域の上空における小型無人機等の禁止に関する法律（平成28年法律第9号）

電波法（昭和25年法律第131号）

航空法施行規則（昭和27年運輸省令第56号）

IT利用装備品等及びIT利用装備品等関連役務の調達におけるサプライチェーン・リスクへの対応について(通達)（空幕装第17号3.2.8）

2 役務に関する要求

2.1 役務内容

2.1.1 全般

契約相手方は、**表1**に示す撮像装置付自律型無人航空機（以下、「撮像機」という。）、**表2**に示す通信中継用自律型無人航空機（以下、「中継機」という。）及び**表5**番号11に示す地上局を準備のうえ、飛行実証を実施する。

なお、役務の実施にあたり、**航空法**、**重要施設の周辺空域の上空における小型無人機等の禁止に関する法律**、**電波法**及び**航空法施行規則**に適合しなければならない。

2.1.2 飛行実証の準備

契約相手方は、**表5**会社準備品を準備のうえ、現地での飛行実証に先立ち、**表4**貸付品を搭載、接続のうえ、飛行実証が可能となるよう航空開発実験集団司令部研究開発部長（以下、「研開部長」という。）と調整をするものとする。

2.1.3 飛行実証

契約相手方は、**2.1.2 飛行実証の準備**により準備した器材等を用い、官側の指示に基づき、次により飛行実証を実施する。

a) **飛行実証（1）**

3.1 提出書類等 b) **飛行実証要領書（1）**に規定した飛行経路に基づき撮像機及び中継機を飛行させ、撮像機については、飛行経路上の地上もしくは洋上の映像を撮影し、リアルタイムで伝送できることを確認し、中継機については、撮像機の飛行状態を示すデータ及び飛行制御の指令信号が中継機を介してデータ通信中継できることを確認する。

1) **使用飛行場**：富士川滑空場

なお、飛行場の使用可否については、飛行実証日の3日前までに、飛行場の状態、天候などから、契約相手方と研開部長との調整により決定する。

2) **使用無人航空機**：撮像機×1機、中継機×1機

3) **飛行時間**：最大38時間（うち、夜間飛行2時間を含む）

4) **日数**：4日間

5) **人数**：6名

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
----	------------------------

b) 飛行実証（２）

3.1 提出書類等 c) 飛行実証要領書（２）に規定した飛行経路に基づき撮像機及び中継機を飛行させ、撮像機については、長距離飛行（350NM）を実施するとともに、**2.1.3 飛行実証 a) 飛行実証（１）**と同様に飛行経路上の地上もしくは洋上の映像を撮影し、リアルタイムで伝送できることを確認する。中継機については、撮像機の飛行状態を示すデータ及び飛行制御の指令信号が中継機を介してデータ通信中継できることを確認する。

1) 使用飛行場：富士川滑空場

なお、飛行場の使用可否については、飛行実証日の3日前までに、飛行場の状態、天候などから、契約相手方と研開部長との調整により決定する。

2) 使用無人航空機：撮像機×1機、中継機×1機

3) 飛行時間：最大38時間（うち、夜間飛行2時間を含む）

4) 日数：4日間

5) 人数：6名

2.1.4 その他

a) 撮像機、中継機及び地上局については、不具合が生じた場合においても、飛行実証が継続、または速やかに再開できること。

b) 飛行場の使用及び無人航空機の運航に係る手続きについては、契約相手方が実施するものとする。

3 その他の指示

3.1 提出書類等

契約相手方は、**表3**のとおり、次の書類を提出するものとし、提出に先立ち、研開部長の確認を受けるものとする。併せて、**表5**番号4、5、6、7、8、9及び10の会社準備品について、役務完了後に、航空開発実験集団司令官（研究開発部長気付）に提出するものとする。

a) 飛行実証準備計画書

表5 会社準備品の細部仕様、接続要領、飛行実証までの全体スケジュールを明らかにしたもの。（様式任意）

b) 飛行実証要領書（１）

2.1.3 飛行実証 a) 飛行実証（１）における無人航空機の飛行内容（飛行経路、高度等）を明らかにしたもの。（様式任意）

c) 飛行実証要領書（２）

2.1.3 飛行実証 a) 飛行実証（１）の実施結果を基に、**2.1.3 飛行実証 b) 飛行実証（２）**における無人航空機の飛行内容（飛行経路、高度等）を明らかにしたもの。（様式任意）

d) 飛行実証（１）速報

2.1.3 飛行実証 a) 飛行実証（１）における無人航空機の飛行実証の結果概要を明らかにしたもの。（様式任意）

e) 飛行実証（２）速報

2.1.3 飛行実証 b) 飛行実証（２）における無人航空機の飛行実証の結果概要を明らかにしたもの。（様式任意）

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
-----------	-------------------------------

f) 飛行実証結果細部報告書

2.1.3飛行実証における無人航空機の細部飛行結果，取得した飛行諸元等のデータを付したものの。（様式任意）

3.2 貸付品

貸付品は表4によるものとする。

3.3 会社準備品

会社準備品は表5のとおりとし，番号4，5，6，7，8，9及び10を除き，努めて自社保有品又はリース等により準備するものとする。

3.4 法令等の遵守

契約の相手方は，法令等を遵守し，役務を実施するものとする。

3.5 安全管理

安全管理は，C&LPS-Y00007の4.6による。

3.6 無人航空機の飛行に係る責任

契約相手方は，無人航空機の飛行において，墜落，不時着及び3.1提出書類 b) 飛行実証要領書（1）及び3.1提出書類等 c) 飛行実証要領書（2）に規定した飛行経路を逸脱した飛行防止などの安全確保に万全を期すものとし，その確保は，契約相手方の責任において行う。

3.7 情報の取り扱い等

契約相手方は，本役務を履行するうえで得られた情報，成果を官側の許可なく公表，漏洩又は転用してはならない。

3.8 官側における支援

契約相手方は，本役務の実施にあたり，官側と事前に調整することにより，次の事項について支援を受けられるものとする。

- a) 官側が現地で準備した場合の事務室の使用
- b) 急病時の援助
- c) その他，監督官が必要と認めた事項

3.9 IT利用装備品等関連役務の調達におけるサプライチェーン・リスクへの対応

契約の相手方は，役務の実施に当たりIT利用装備品等及びIT利用装備品等関連役務の調達におけるサプライチェーン・リスクへの対応について（通達）に基づき，契約物品又は官給品等について，情報の漏えい若しくは破壊又は障害等のリスク（未発見の意図せざる脆弱性を除く。）が潜在すると知り，又は知り得るべきソースコード，プログラム，電子部品，機器等の埋込み，組込み，その他，官の意図せざる変更を行わず，かつ，必要な相応の管理を行う。

3.10 監督・検査

監督及び検査は，分任支出負担行為担当官（以下“分支担当官”という）の定める監督及び検査実施要領に基づき実施するものとする。

3.11 仕様書の疑義

この仕様書について疑義が生じた場合には，監督官を通じて分支担当官に申し出るものとする。

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
----	------------------------

表1 撮像機の機能・性能

項目	機能・性能
飛行性能	巡航速度：50kt以上 最高高度：1000ft以上 横風制限：5m/s以上 航続距離：350NM以上
飛行制御機能	プリセットした飛行経路に基づき、自律で飛行可能であり、任意で手動による遠隔操縦に切り替えられること。
飛行安全機能	1 有人機に接近した場合においても、自律で回避できること。 2 無人機の制御に係る通信系統が途絶した場合においても、自律で帰投するなどの安全処置が施されていること。
映像撮影機能	1 次のカメラを搭載し、 表5 番号11からの指令により、撮像できること。 (1) 表5 番号3 (2) 表5 番号4 (3) 表4 、 表5 番号6 2 映像送信装置 表5 番号9を搭載、映像の送信系統に接続し、送信できること。
通信機能 (飛行データ等)	1 飛行データ等 飛行状態を示すデータ及び飛行制御の指令信号を次の回線等により送受信できること。 (1) 通信衛星回線（契約相手方で通信衛星回線を準備すること） (2) テレメータ通信回線 (3) 表4 を搭載 2 カメラ映像 搭載したカメラで撮像した映像を契約相手方で常時100kbps以上の通信速度を確保できる通信衛星回線を準備のうえ、地上局に送信できること。 なお、契約相手方が準備する可視光/赤外線カメラを搭載する際は、当該カメラを制御できること。

表2 中継機の機能・性能

項目	機能・性能
飛行性能	最高高度：10000ft以上 横風制限：5m/s以上
飛行制御機能	プリセットした飛行経路に基づき、自律で飛行可能であり、任意で手動による遠隔操縦に切り替えられること。
飛行安全機能	1 有人機に接近した場合においても、自律で回避できること。 2 無人機の制御に係る通信系統が途絶した場合においても、自律で帰投するなどの安全処置が施されていること。
通信機能 (飛行データ等)	飛行状態を示すデータ及び飛行制御の指令信号を次の回線等により地上局と送受信できること。 (1) 通信衛星回線（契約相手方で通信衛星回線を準備すること） (2) テレメータ通信回線
通信中継機能等	表4 を搭載し、 表5 番号11と撮像機の飛行状態を示すデータ及び飛行制御の指令信号を、送受信できること。

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
-----------	-------------------------------

表3 提出書類

名称	媒体	数量	提出期限	提出先
飛行実証準備計画書	DVD 又は CD-R	4 EA	契約後, 3日以内	航空開発実験集団 司令官 (研究開発部長気付)
飛行実証要領書(1)		1 EA	契約後, 3日以内	
飛行実証要領書(2)		1 EA	飛行実証(2)の5日前までに	
飛行実証(1)速報		1 EA	飛行実証(1)後, 1週間以内	
飛行実証(2)速報		1 EA	飛行実証(2)後, 1週間以内	
飛行実証結果細部報告書		4 EA	飛行実証終了後, 3週間以内	
各データの規格等については, 研開部長と調整するものとする。				

表4 貸付品

品名	数量	諸元
コマンドホップ中継器	3 EA	寸法: 130mm (W) × 130mm (H) × 84mm (D) 重量: 800g 以下 消費電圧及び電力: DC 12V, 6w, USB給電 インターフェイス: UART (撮像機フライトコントローラ) RS-232C (地上局側)

件名	撮像装置付自律型無人航空機等を用いた飛行実証
----	------------------------

表5 会社準備品

番号	品名	数量	諸元
1	撮像機	1機	<ol style="list-style-type: none"> 1 フジ・インバック社製V-6型機, 又は同等品以上。 2 飛行性能等の諸元は, 表1のとおり。
2	中継機	1機	<ol style="list-style-type: none"> 1 フジ・インバック社製V-6型機, 又は同等品以上。 2 飛行性能等の諸元は, 表2のとおり。
3	可視光／ 赤外線 カメラ	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 UAV Vision社製CM-100, 又は同等品以上。 2 表5番号9と接続のうえ, 衛星回線を介して表5番号11に映像伝送ができること。
4	赤外線 カメラ	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ワテック社製WAT-902H2 ULTIMATE又は同等品以上。 2 表5番号9と接続のうえ, 映像信号を送信できること。
5	赤外線 レンズ	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ワテック社製12VG1040ASIR又は同等品以上。 2 表5番号4と接続のうえ, 撮像できること。
6	可視光 カメラ	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ワテック社製WAT-2200Mk-2又は同等品以上。 2 表5番号9と接続のうえ, 映像信号を送信できること。
7	可視光 レンズ	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ワテック社製M13VG850IR又は同等品以上。 2 表5番号6と接続のうえ, 撮像できること。
8	ジンバル	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 GREMSY社製PIXY-SM又は同等品以上。 2 表5番号4及び6を搭載できること。 3 表5番号1から電源の供給を受け, 自律で搭載カメラの指向方向を維持できること。
9	映像送信 装置	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ハイテクインター社製ULC-E2000ML又は同等品以上。 2 表5番号1, 2, 3, 4及び6と接続のうえ, 受信した映像信号を符号化し, 衛星回線を介して表5番号10に送信できること。
10	映像受信 装置	1EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 ハイテクインター社製ULC-D2000ML又は同等品以上。 2 表5番号11と接続の上, 表5番号9で符号化した信号を復合し, 映像として表示できること。
11	地上局	2EA	<ol style="list-style-type: none"> 1 撮像機及び中継機各々の飛行状態を把握するため飛行諸元及び飛行経路を表示するとともに, 任意に飛行経路を制御できること。 2 撮像機に搭載したカメラを制御できること (貸付品を除く)。 3 Wi-Fi及び有線接続でパソコン等にデータ送信できること。 4 撮像機及び中継機との見通し線内においては, 直接的に通信し, 飛行制御できること。 5 見通し線外においては, 衛星通信回線により通信し, 飛行制御できること。