

原子力災害時における携帯電話通信網を
活用したドローン実証実験業務 仕様書
(案)

愛 媛 県

目次

1	基本事項	3
(1)	適用範囲	3
(2)	本業務の目的	3
(3)	本業務の概要	3
(4)	用語の定義	4
(5)	履行期間	4
2	本業務の実施事項	4
(1)	電波環境調査	4
(2)	モデルルートの選定	4
(3)	実証実験の実施	5
(4)	愛媛県原子力防災訓練における実証実験の実施	5
3	要求要件	6
(1)	一般事項	6
(2)	ドローン本体（試験機体）	6
(3)	ドローンの搭載機材	8
(4)	3D地形データに関する要求	9
(5)	利用条件等に関する要求	10
4	本業務の管理要件	11
(1)	業務計画書	11
(2)	スケジュール	11
(3)	業務体制	13
5	成果物に関する要求	13
(1)	業務計画書	13
(2)	納入成果物	13
(3)	その他	14
【別記】	用語の定義	15

1 基本事項

(1) 適用範囲

この仕様書は、次に示す業務について適用する。

業務名：原子力災害時における携帯電話通信網を活用したドローン実証実験業務

(以下「本業務」という。)

(2) 本業務の目的

本業務は、平成 30 年 7 月豪雨を踏まえ、愛媛県地域防災計画（原子力災害対策編）に定める愛媛県内の UPZ 市町（八幡浜市、大洲市、西予市、宇和島市、伊予市及び内子町をいう。以下同じ。）の原子力災害対策重点区域（以下「重点区域」という。）を対象に、自然災害と原子力災害との複合災害時（以下「複合災害時」という。）における、携帯電話通信網（以下「LTE 通信」という。）を活用したドローンによる孤立地域等への原子力防災物資の搬送等、地域の実態に応じたドローン活用の有効性を検証することを目的とする。

(3) 本業務の概要

本業務の概要及びシステム構成イメージについては、図 1 及び図 2 に示すとおりとする。



図 1 本業務の概要

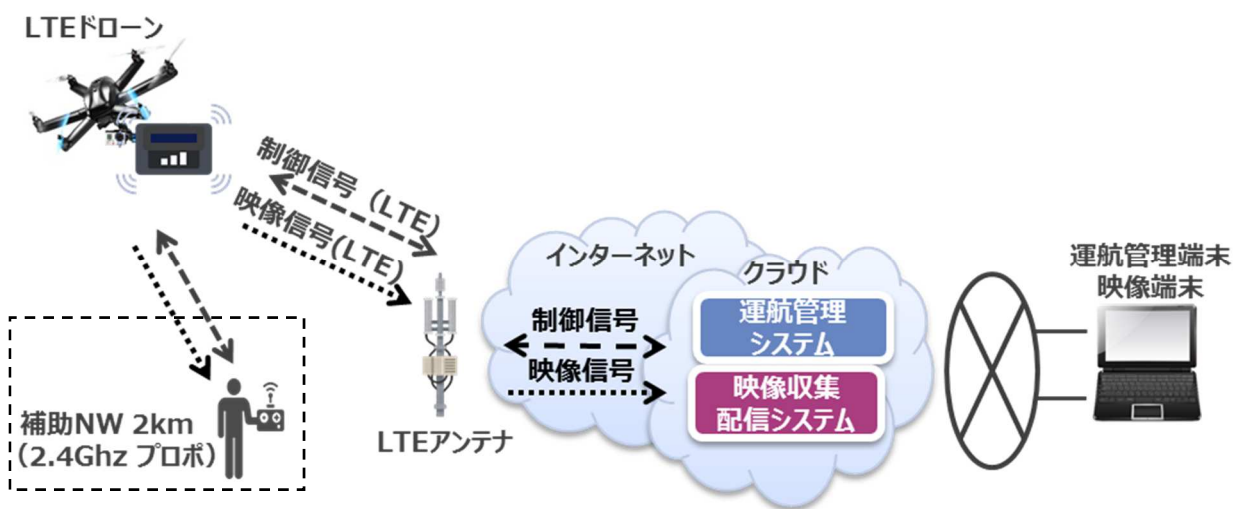


図 2 システム構成イメージ

(4) 用語の定義

この仕様書で用いる用語及び定義は、別記「用語の定義」に示すとおりとする。

(5) 履行期間

本業務の履行期間は、次のとおりとする。

契約締結日から平成 32 年 3 月 19 日まで

2 本業務の実施事項

(1) 電波環境調査

- ① 重点区域内を範囲とし、LTE 通信の電波環境調査を実施すること。
- ② 電波環境調査をシミュレーションにより実施する場合は、1 辺を 250m としたメッシュ状に区切り、地表高度から約 100m を目安とした電波状態を調査すること。
- ③ 調査対象は、LTE 通信の電波強度（レベル）及び電波品質（ビットレート）とし、ドローンからのテレメトリ情報及びリアルタイム映像情報が必要とする通信伝送量に適うかどうか報告すること。
- ④ 調査結果は、地図に重畳して報告すること。
- ⑤ 調査結果は、調査時点での通信環境を表したものとし、過去及び将来の通信環境の履歴や見通しは含まないものとする。

(2) モデルルートの選定

- ① 実証実験においてドローンが飛行する経路（以下「モデルルート」という。）の選定に当たっては、県及びモデルルート候補地域自治体との調整を踏まえ、離発着地点、避難経路、電波環境及び地理的環境の観点から選定すること。
- ② (1) の電波環境調査の結果を基に、実証実験の実施場所及び発進地点から目的地点までのモデルルートについて、通信環境の観点から最適な経路を 2 自治体各 2 ルート計 4 ルート作成すること。
- ③ 飛行距離は、概ね片道 3 km 程度とし、往復飛行を基本とすること。
- ④ 実証実験では、平野部又は山間部の麓から山頂の集落に向けた物資搬送を行うことも想定されるため、積載重量の増加及び上昇運動によるバッテリー消費を踏まえて、モデルルートを策定すること。
- ⑤ モデルルートについては、実証実験で使用するドローン運航管理システム（以下「運航管理システム」という。）に登録すること。
- ⑥ モデルルートの作成に当たっては、3（4）に定める三次元地形モデルの DSM データ（以下「3D 地形データ」という。）を作成し、離発着時及び飛行時にドローンが地形や地上構造物と衝突することがないか事前計算を行うこと。
- ⑦ 必要に応じ、国の機関又は他の電波利用者との電波利用について調整すること。

(3) 実証実験の実施

- ① (2) で選定したモデルルートにより、LTE 通信を使用したドローン（以下「試験機体」という。）の飛行による物資搬送及び映像伝送に係る実証実験を行い、所要の目的を達成すること。
- ② モデルルート 1 ルートごとの単機飛行及び 4 ルートのうち 2 ルートにおける 2 機体の同時飛行を実施すること。
- ③ 離着陸地点を選定し、電波環境に応じた映像並びに試験機体の飛行位置、速度、高度及び状態（以下「テレメトリデータ」という。）の取得状況並びに試験機体に搭載した物資の積載重量を踏まえた飛行距離及び飛行時間を整理・分析する等、複合災害時における UPZ 市町のドローン運用に資するものとする。
- ④ 実証実験の実施日までに、総務省管轄の担当部署に対し、試験機体の LTE 通信利用に係る実用化試験局の免許（以下「実用化試験局免許」という。）を申請し、取得をすること。また、航空法その他関係法令に基づく手続についても適正に行うこと。なお、これらに係る経費は、本事業の委託金額において負担すること。
- ⑤ 試験機体は、LTE 通信及び運航管理システムを用いて、県災害対策本部からの遠隔指示で発進し、自律制御にて離陸～飛行～着陸（物資の取り出し）～離陸～飛行～着陸を行うこと。ただし、試験機体に積載した物資は、人力による取り出しを可とする。
- ⑥ 運航管理システムには、3D 地形データを実装させ、モデルルート作成時に衝突判定を行い、飛行の安全を図ること。
- ⑦ 実証実験に際しては、安全確保のためプロポ操作を行うことができるドローン操縦者を配置し、万が一の場合、手動操作に切り替えられるようにすること。また、飛行経路上に監視員、誘導員を配置すること。
- ⑧ 試験機体、カメラ及び LTE 通信機材の搭載品は、2 セット用意すること。
- ⑨ 試験機体から LTE 通信で送られてきたテレメトリデータを運航管理システムに表示すること。
- ⑩ 実証実験で使用する映像収集配信システム（以下「映像収集配信システム」という。）により、試験機体が撮影して LTE 通信で伝送されるリアルタイム映像を、県災害対策本部の大型ディスプレイで確認できるようにすること。
- ⑪ 現地で実証実験を実施するに先立ち、必要に応じ、試験機体（試験機体と同タイプの機種を含む。）を用いて、福島ロボットテストフィールド等やモデルルートにおける事前の飛行テストを実施すること。
- ⑫ 実証実験の終了後、試験機体、試験機体の搭載機材及び附属品を、県に譲渡すること。権利又は法の制約上、譲渡できない物品がある場合は、事前に県と協議すること。

(4) 愛媛県原子力防災訓練における実証実験の実施

- ① 平成 31 年年 10 月頃に予定される愛媛県原子力防災訓練（以下「訓練」という。）において、4 つのモデルルートのうち 1～2 ルートを選定し、試験機体及び運航管理システム等を用いた物資搬送及び映像伝送の実証実験を行うこと。
- ② 試験機体から伝送されたテレメトリデータを運航管理システムに表示し、県災害対策本部にて閲覧できるようにすること。
- ③ 試験機体から伝送されたリアルタイム映像は、映像収集配信システムを用いて、県災害対策本

部の大型ディスプレイに表示できるようにすること。また、統合原子力防災ネットワーク及び県原子力防災ネットワークを介し、各拠点（国、県オフサイトセンター及び関係市町等）に映像伝送を行うこと。

3 要求要件

本業務の実施に際し、試験機体、搭載機材、3D地形データ及び利用条件等に関する要求要件については、次のとおりとする。

(1) 一般事項

原子力災害時の物資搬送、情報収集要請に応え得る機能を有する機体、搭載機材及び運航管理システム等を選定すること。

(2) ドローン本体（試験機体）

① 自律飛行

ア 自律飛行機能

自律飛行に対応したフライトコントローラーの機能を有すること。

(ア) フライトコントローラーに関する要求事項

- a 複数のモータの回転速度を調節して機体の傾き及び回転を制御することにより、水平方向の移動及び維持、垂直方向での移動（上昇及び下降）及び高度の維持並びに位置及び姿勢の維持を行う機能を有すること。
- b GPS 信号を受信し、現在位置と設定した飛行経路上の目標とする飛行地点との差分を計算しながら、機体が自律的に指定した飛行地点に移動する機能を有すること。
- c 長時間の通信障害及びバッテリーの残量を検知し、設定値を下回った場合は、自律及び操作者による操作により、発進地点に帰還し、着陸ができる機能、又はその場での着陸ができる機能を有することが望ましい。
- d ドローン本体の機種コード、機首の方向、水平距離、推定高度、バッテリー電圧、現在位置等、安全な飛行に欠かせない重要なテレメトリデータをコンパニオンコンピュータに送信すること。

(イ) コンパニオンコンピュータに関する要求事項

- a 運航管理システムからの飛行指示等処理し、ドローンのフライトコントローラーと通信を行ってドローンに飛行指示を伝えるとともに、ドローンからのテレメトリデータを受信し、運航管理システムに伝達すること。
- b ドローンが撮影した映像データを受信し、通信回線を通じてリアルタイムに映像収集配信システムに伝達すること。
- c 映像収集配信システムへの映像伝送に当たっては、通信帯域の制約や変動により、伝送する映像データの解像度、フレームレート等を動的に変化させて、最適なビットレートで送信すること。ただし、フレームレートの動的な変化については、遠隔地にいる映像分析者及び映像閲覧者が避難道路等の状態の判別ができる視認性を確保すること。

イ 自動離着陸機能

自動による離着陸が可能であること。

②耐風性

10m/s の風速において、安定した飛行が可能であること。

③機体重量

耐風性を向上させるため、バッテリーを含めた機体重量は、**3.8kg** 以上とすること（なお、この機体重量には、バッテリー以外の搭載機材（通信機、カメラ、ジンバル等）を含まない。）。

④防水性

電気機械器具の外郭による保護等級（JIS C 0920）における規格の IPX3（鉛直から 60 度の範囲で落ちてくる水滴による有害な影響を受けない防水性能を言う。）以上とすること。

⑤ペイロード

標準バッテリー 1 セットを除き、通信機、カメラ及びジンバル等の機材を **2.3kg** 以上積載可能であること。（大容量バッテリーを用いた場合でも **1.5kg** 以上積載可能であること）

⑥航続時間

航続時間は、直線距離で 38 分以上飛行できること。この場合の環境条件は、無風時、水平飛行、高度差一定、気温 15 度及びペイロードなしを基準とするが、最大ペイロードの物資を搭載した場合においても、24 分以上飛行できること。（同様に標準バッテリーを用いた場合で、ペイロードなしで 27 分、最大ペイロードの物資を搭載した場合でも、13 分以上飛行できること）

⑦積載するバッテリーに関する機能要件

⑥に示す航続時間を満たし、かつ、氷点下での飛行を可能とする自己発熱機能を有するバッテリーを用意すること。

なお、実証実験の再飛行時の交換用に予備のバッテリーを 1 セット以上用意すること。

⑧通信障害時の対応

強風等による通信覆域外への離脱や何らかの通信障害により、コンパニオンコンピュータ又は運航管理システムとの通信が長時間途絶することも考慮して、ドローンが自動で予定する飛行経路に復航する能力を有するとともに、ホバリングによる上空での待機及び離陸地点に帰還する能力を有することが望ましい。

⑨カメラ及び物資収納箱の搭載

ドローン本体の下部に撮影用のビデオカメラを搭載できるようにすること。

また **1kg** 程度の物資を運搬するための収納箱又は収納籠等を取り付けられるようにすること。

⑩ドローン保険

契約期間中において、ドローンの墜落等による損壊及び賠償（対人並びに対物）に備えた損害保険に加入すること。なお、加入した保険の補償内容、補償額及び適用の対象並びに範囲等について、加入後に県へ通知すること。

なお、契約期間中に加入する賠償責任保険は、身体及び財物の補償限度額が 5 億円であることを基準とすること。

(3) ドローンの搭載機材

①積載するカメラに関する要求

実証実験飛行中に現場を撮影するカメラを、ブレや方向を制御するジンバルに取り付け、試験機体に積載すること。カメラ本体及びジンバルに求める機能については、次に示すとおりとする。

ア カメラ本体

(ア) 方式

一般民生用デジタルビデオカメラ又はドローン本体製品に標準若しくはオプション搭載されるデジタルビデオカメラとし、動画及び静止画を撮影できること。

(イ) 録画機能

カメラ本体又はカメラ本体に内蔵した記録媒体に対し、撮影した動画及び静止画を保存できる機能を有すること。

(ウ) 映像伝送機能

ドローン本体に搭載した通信機器と接続し、撮影した動画をクラウドセンター及び各災害対策本部等にストリーミング中継ができること。

(エ) 解像度

フル HD サイズ (1,920×1,080) 以上とすること。

(オ) 撮像素子 (イメージセンサー)

撮像素子は、CMOS 方式及びサイズ 1/2.3 型サイズ以上とすること。

(カ) フレームレート

フル HD 時、60fps を基準とすること。

(キ) 動画形式

MP4(H.264/AVC)又は MP4(H.265/HEVC)を基準とすること。

(ク) レンズの焦点距離

対地高度 150m 以下において、避難道路等の状態が識別できる焦点距離とすること。

(ケ) レンズの明るさ

開放 F 値 2.8 以下とすること。

(コ) 映像記録媒体

microSD カード (SD/SDXC/SDHC 等) の可搬型記録媒体に撮影データを保存できること。
なお、映像記録媒体の記録容量は、32GB/枚以上とすること。

イ ジンバル

(ア) 機体ブレの補正機能

試験機体本体の振動による撮影のブレや揺れを吸収し、機体の傾斜による撮影対象のフレームアウトを可能な限り低減するジンバルを試験機体本体に搭載すること。

②積載する通信機器に関する要求

ア 通信機器に求める要件

(ア) 飛行する試験機体とクラウドセンターとの間で、コンパニオンコンピュータが LTE 通

信を用いて、無線通信を行えるよう送受信機を積載すること。

- (イ) 積載する送受信機は、本事業の携帯電話通信システムに適合する Band 1、19 又は 21 のいずれかの周波数帯域が使用可能であること。又は、利用する周波数帯域内で最良の電波を探索し通信を切り替えること。
- (ウ) 積載する送受信機は、雨中でも飛行できるよう耐水性型又は外囲を覆う等の防水措置を行うこと。
- (エ) 積載する送受信機は、技術基準適合証明(技適)を取得している製品を使用すること。
- (オ) 本業務を実施する地域の携帯電話利用者への影響範囲を極小化するため、技術的手段を講じること。

イ 使用する電波に関する要件

試験機体が電波を使用して行うデータ通信については、次のとおりとする。

(ア) 通信形態

携帯無線電波による通信接続とする。

(イ) 通信方式

携帯電話の通信電波である LTE 通信方式とすること。

a 使用周波数帯域

Band1、19 又は 21 のいずれかの周波数帯域を使用すること。又は、利用する周波数帯域内で最良の電波を探索し通信を切り替えること。

b 運用免許

LTE 通信を使用した飛行を行う前までに実用化試験局の免許を取得すること。

c 到達範囲

到達範囲は、LTE 通信の覆域範囲とする。

d 送受信する信号

(a) 上り方向（ドローンからクラウドセンター方向）

試験機体の現在位置、バッテリー電圧及び飛行の状態等が運航管理システムに送信できること。また、試験機体が撮影した映像を、リアルタイムに映像収集配信システムに送信できること。

(b) 下り方向（クラウドセンターからドローン方向）

運航管理システムから発行された試験機体に対する各種の制御コマンドを受信できること。

(ウ) 携帯電話利用者への影響の極小化

本業務を実施する地域の携帯電話利用者への影響範囲を極小化するための、技術的手段を講じること。

(4) 3D地形データに関する要求

実証実験の実施に当たっては、次の表に定める仕様を満たす3D地形データを作成し、ドローン運航の安全性の向上に努めること。

「3D地形データの仕様」

No.	項目	仕様
1	対象範囲	愛媛県内の伊方町を除く UPZ の範囲（海域除く。約 700 平方キロメートル。）。
2	地図解像度	解像度 50cm の DSM（建物及び樹木等の高さを含むデータ）であること。
3	鉄塔の扱い	3D 地形データ作成対象エリアに鉄塔がある場合、鉄塔の高さを高解像度衛星画像を用いて計測し、鉄塔を含むピクセルにその高さの値を埋め込むこと。
4	地図作成に使用する画像	3D 地形データは、高解像度衛星画像を用いて作成すること。
5	センサ解像度	利用する高解像度衛星画像は、センサ解像度が 30cm～50cm のものを利用すること。
6	画像の鮮度	平成 31 年 4 月以降に高解像度衛星により 1 回以上新規撮影された画像を用い、作成する 3D 地形データに反映すること。
7	死角の軽減策	3 方向以上から撮影された画像及びマルチビューテクノロジーを利用し、3D 地形データの死角を軽減すること。
8	ファイル形式	GeoTIFF 形式データとすること。

(5) 利用条件等に関する要求

実証実験の実施に当たり、次に掲げる要件に適合するソフトウェアを用いて、試験機体を県災害対策本部から遠隔で自律飛行させ、試験機体からのリアルタイム映像を受信し、県災害対策本部の大型ディスプレイに投影できるようにすること。

① 共通要件

運航管理システム及び映像収集配信システムについては、クラウドネットワーク上に用意し、県災害対策本部にサーバ等を設置する必要がないように講じること。

② 運航管理システムに関する要求

県の運航管理システム又は県の運航管理システム以外のシステムを使用する場合の仕様については、次のとおりとする。

- ア 地形地図情報表示（3D 表示、移動、拡大、縮小及び回転）機能
- イ 飛行計画管理（飛行計画の作成、登録、変更、削除及び表示）機能
- ウ 衝突判定機能

（4）に定める 3D 地形データを作成し、ドローンの飛行経路が植生を含む山岳の起伏、鉄塔を含む構造物等と衝突することがないよう、衝突判定を行うこと。

- エ 飛行制御機能

（ア） 事前に登録した飛行計画を実行し、複数機体を同時に計画どおりに飛行させることが

可能であること。また、飛行計画の変更指示や着陸指示を送信することが可能であること。
(イ) 緊急事態に陥った場合に、その場でホバリング又は緊急リターンさせる機能を有すること。

オ 飛行情報管理（複数機体のテレメトリデータの同時表示）機能

カ 飛行禁止空域情報登録、侵害監視機能

キ 障害物干渉監視、衝突検知、飛行経路逸脱監視、バッテリー電圧監視警報機能

③映像収集配信システムに関する要求

県の映像収集配信システム又は県の映像収集配信システム以外のシステムを使用する場合の仕様については、次のとおりとする。

ア 映像収集機能

(ア) 個々の試験機体からリアルタイムで伝送された撮影データを受信、録画及び保存できること。

(イ) 個々の試験機体の記録媒体に記録された撮影データを、機体識別コード単位で保存できること。

イ 映像配信機能

(ア) 受信した個々の試験機体からリアルタイムで伝送された映像データを県庁及びモデルルート地域自治体の端末にリアルタイムで配信することができること。また、機体名等を画面端に表示可能であること。

ウ 映像表示機能

(ア) 各ルートを飛行している試験機体が撮影した映像を、県災害対策本部の大型ディスプレイへの表示及びディスプレイの画面に複数分割して表示させることが可能であること。また、試験機体名を表す文字列を表記すること。

(イ) 統合原子力防災ネットワーク及び県原子力防災ネットワークにより、各拠点（国、県オフサイトセンター、関係市町等）に映像伝送を行うこと。

4 本業務の管理要件

(1) 業務計画書

本業務の全体のスケジュール、実施計画及び連絡体制等を記載した業務計画書を提出すること。
なお、業務計画書の内容に変更が生じた場合は、速やかに変更計画書を提出すること。

(2) スケジュール

構築スケジュールは、概ね次のとおりとする。

実施月 作業項目	平成 31 年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
試験機体準備、システム設定及び実証実験飛行等				設計、製造、飛行テスト			実証実験飛行			報告書作成		
新元号元年度 原子力防災訓練の対応				電波調査		ルート選定		▲県原子力防災訓練での実証実験飛行				

※ 詳細なスケジュールについては、業務内容に基づき、業務計画書で提出すること。

(3) 業務体制

①技術者

本業務の従事者として、次の表に掲げる要件に合致する技術者を配置すること。

No.	技術者	要件
1	管理技術者 (プロジェクトマネージャー)	(1) 本業務の実施に当たって、作業全体の指揮命令と業務の管理を行い、県と調整を行う者であること。 (2) 受託者の社員であること。再委託は認めない。 (3) 管理技術者(プロジェクトマネージャー)としての実務経験が5年以上あることが望ましい。 (4) 国(国立開発研究法人含む)や自治体の実施若しくは参加する本業務と同種又は類似した構築業務又は実証実験の運営若しくは参画に係る管理技術者(プロジェクトマネージャー)としての実務経験が1件以上あることが望ましい。 (5) 次に示すいずれかの資格を有することが望ましい。 ア 日本技術士会の技術士総合技術監理(情報工学) イ 米国プロジェクトマネジメント協会(PMI)のプロジェクトマネジメント・プロフェッショナル(PMP) ウ 情報処理推進機構(IPA)の情報処理技術者(プロジェクトマネージャー(PM)又はネットワークスペシャリスト(NW:旧区分であるテクニカルエンジニア(ネットワーク)等を含む。))

②業務管理

- ア 業務計画書に基づき、進捗を管理し、進捗管理表を毎月1回以上、県に提出すること。
- イ 業務中に発生した各種問題やその対応状況について、毎月1回以上、県に報告すること。
- ウ 進捗状況や問題管理等について、県と適宜打ち合わせを行うこと。また、打ち合わせ後の3営業日以内に議事録を提出すること。

5 成果物に関する要求

(1) 業務計画書

本業務の全体のスケジュール、実施計画及び連絡体制等を記載した業務計画書を提出すること。
なお、業務計画書の内容に変更が生じた場合は、速やかに変更計画書を提出すること。

(2) 納入成果物

次の表に示す成果物について、県の確認を得た上で、納入すること。

No.	納入図書名	数量	納入形式
1	業務計画書	2部	紙媒体及び電子媒体
2	業務実施報告書	2部	同上
3	飛行経路図	2部	同上
4	3D地形データ（UPZ市町：重点区域の範囲）	一式	電子媒体
5	実証実験に使用した試験機体及び搭載機材一式（法律等で提供できない機材を除く。）	2組	衝撃等を防ぐ梱包を行うこと。
6	業務関連資料（議事録、進捗管理表、問題管理表等）	2部	紙媒体及び電子媒体
7	その他必要図書	一式	

※ 電子媒体に格納する電子データは、MicrosoftOffice2010形式及びPDF形式とし、納入前にウイルスチェックを行うものとする。

(3) その他

その他、本業務の履行における注意事項は、次のとおりとする。

①法令等の順守

法令、条例及び規則等を遵守し、県が最適な成果が得られるように本業務を遂行すること。また、必要な事項については、積極的に県に提案すること。

②作業環境

受託者が本業務の履行のために作業する環境は、受託者の負担によることとし、県では提供しない。ただし、県と受託者との会議及び打ち合わせ並びに実地作業に係る場所については、県において提供する。

③日本語の使用

納入成果物を含め、全ての図書類、会話、文書、メール等県との間のコミュニケーションは、日本語を用いること。

④その他

この仕様書に定めない事項又はこの仕様書について疑義を生じた事項については、県と受託者が協議して定めるものとする。

【別記】 用語の定義

用語の定義

No.	用語	定義
1	UPZ	Urgent Protective Action Planning Zone：緊急防護措置を準備する地域。原子力施設を中心として概ね半径 30km の地域から、PAZ を除いた地域。 ※PAZ (Precautionary Action Zone：予防的防護措置を準備する区域)：原子力施設を中心として概ね半径 5 km の地域
2	原子力災害対策重点区域	重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域。PAZ と UPZ に分けられる。
3	LTE	Long Term Evolution (ロング・ターム・エヴォリューション)。携帯電話の通信規格であり、一般に 4G と呼称される携帯電話による音声通話又はデータ通信サービス。
4	テレメトリデータ	飛行中のドローンの状態を確認するための情報。機首の方向、位置、速度、高度、機体識別コード、バッテリー残量など、ドローンの安全な飛行に欠かせない重要な情報。
5	運航管理システム	ドローンの飛行計画管理機能(地形及び障害物などを考慮した安全かつ効率的な飛行計画の作成)及び複数機体の自律飛行同時制御機能を有するシステム。
6	DSM データ	Digital Surface Model (デジタル・サーフェイス・モデル) 建物や樹木の高さを含んだ数値表層モデルデータ
7	コンパニオンコンピュータ	一般的にドローン上に搭載された、自律飛行及び衝突回避を司るオンボードコンピュータを指すが、本事業においては、これに加え LTE 通信制御、映像伝送、テレメトリデータの伝送を司る役割を指す。
8	クラウドセンター	クラウドネットワークの仮想サーバ上に用意された、運航管理システム及び映像収集配信システムを指す。