

津波避難広報ドローン整備等検討支援業務委託 仕様書

1 総則

(1) 適用範囲

本仕様書は、プライベート LTE 通信網を用いた津波避難広報ドローン整備等検討支援業務委託（以下「本業務」という。）に適用する。

(2) 通則

ア 本業務は仙台市契約規則（昭和 39 年仙台市規則第 47 号）に基づく契約書及び本仕様書に基づき履行するものとする。

イ 本業務の履行にあたっては、関連する諸法令及び条例等を遵守するものとする。

(3) 守秘義務

ア 受託者は、本業務の実施過程で知り得た情報を業務の遂行以外の目的に使用をし、又は第三者への提供をしてはならない。この契約が終了し、又は解除された後においても同様とする。

イ 受託者は、発注者の許可なく本業務に係る情報の複製・転送等をしてはならない。

ウ 受託者は、取り扱う情報について事故が発生した場合は、すみやかに本市に報告し、指示に従うものとする。

エ 情報の保護管理について、本市が求める場合は調査を受けなければならない。

オ 業務の実施に必要な貸与資料（書面、電子媒体）について、受託者は、本業務完了時に返却若しくは破棄・消去を確実に行うものとする。

カ 前各号に掲げる事項に関する定めに違反した場合、本市は契約解除等の措置及び損害賠償請求をすることができる。

(4) その他

ア 本業務の適正かつ円滑な履行のため、受託者は本市と綿密な連絡をとり、業務着手時、完了時及び主要な区切り等において、適宜打ち合わせを行うものとする。

イ 本業務の遂行に伴い第三者に与えた損害は、本市の責めに帰すべきものを除き、受託者の責任において処理するものとする。

ウ 本仕様書に記述がない事項のうち、社会通念上、必要不可欠な事項と本市が判断するものについては、本業務委託の範囲内とする。

エ 本仕様書に記述が無い事項又は業務の遂行にあたり疑義が生じた場合は、双方協議の上、決定するものとする。

2 事業目的

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けた本市は、その教訓をもとに、被災した東部地域の再生とより強靱な地域づくりに向けて、かさ上げ道路や海岸防災林等の複数

の施設で津波を防ぐ「多重防御」、津波避難タワーや避難の丘等の「避難施設の整備」、災害危険区域内の住まいの移転を促し跡地を利活用する「防災集団移転促進事業」を組み合わせることで、数百年に一度の規模の津波にも安全・安心を確保する対策を講じている。

また、国家戦略特区として、女性活躍・社会起業のための改革拠点に位置付けられ、現在は近未来技術実証等に関する取り組みを進めており、津波避難広報や避難状況の把握等におけるドローンの有用性や実用化に向けた課題について検証するため、民間企業との連携協定を活用した実証実験を複数回行ってきた。

これらの経緯に加え、東日本大震災時は避難広報中の本市職員 2 名が殉職したことから、津波避難広報の強化を目的とした完全自動飛行ドローンの整備を進めることとし、庁内各部署とも連携しながら本格的な検討を始めているところである。

当事業を通して、震災遺構荒浜小学校の整備や、防災集団移転跡地利活用の取り組み等により来訪者が増加している本市東部地域の安全・安心の確保に対処するほか、国家戦略特区として近未来技術の社会実装に取り組む「防災環境都市・仙台」を全国に発信することとしている。

3 事業概要

津波警報等の発表と同時に自動で離陸し、避難広報及び情報収集を行うドローンを整備する。ドローン制御に係る通信手段として、災害時にも混線の恐れがないプライベート LTE 網を構築し、平常時は地域 IT 企業等による新事業の創出や最先端の実況環境としての活用を図るものとする。

(1) 津波避難広報ドローンについて

運用イメージとして、下記のように想定している。

- ・災害時に混線の恐れがないプライベート LTE 網を本市東部沿岸部に構築。(LTE 通信はドローン機体の制御に使用)
- ・カメラ及び広報用スピーカー搭載のドローンを格納した基地局を、仙台市南蒲生浄化センター汚泥棟に設置。(基地局は風雨を凌げる仕様で、自動給電も可能)
- ・Jアラート(全国瞬時警報システム)により津波警報等の情報を受信した後、基地局に設置された各種センサーから気象状況や障害物等を把握し、飛行の可否を判断。
- ・ドローンは南蒲生浄化センターから自動で飛び立ち、2機の機体で南北の海岸線に沿い、予め設定された高度、速度及びルートで搭載スピーカーによる避難広報を行う。(ルートは別紙参考資料を参照)
- ・カメラで撮影した映像は、災害情報センター(仙台市青葉区役所内)にリアルタイムで伝送。センターでは管制システムにより、必要に応じて遠隔操作も実施。
- ・活動終了後は浄化センターに帰還し、基地局内で再度充電を行う。
- ・運用全般について、地震による停電等のライフライン被害にも対応できるバックアッ

プ体制（非常用電源の確保等）の整備も行う。

(2) プライベート LTE 通信網について

津波避難広報ドローンの制御のほか、平常時も活用することで、地域 IT 企業や研究機関、行政等の様々な主体がオープンイノベーションにより防災・減災分野と IoT や AI、ロボット等の先端 IT 技術との掛け合わせ（BOSAI-TECH）による新事業の創出に取り組んだり、最先端の実証環境として先端 IT 技術を活用した様々な製品・サービスの実証実験に取り組んだりすることができる。

(3) その他

- ・令和 2 年度内に一部実装、令和 3 年度内に本格実装を予定している。
- ・津波避難広報ドローンについて、南海トラフ地震の発生が想定される自治体を中心に横展開を行うことも想定している。
- ・当該事業については、平成 30 年 8 月付で内閣府より近未来技術等社会実装事業として採択を受けているほか、2019 年度地方創生推進交付金の交付が決定している。

4 業務内容

事業目的及び事業概要を踏まえ、下記業務を行う。また、業務にあたっては、専門的知見を持つ有識者へのヒアリング等（5 件程度）も行うこととする。ヒアリング内容は、ドローン機体、通信、防災等の各分野、ヒアリング先はドローン関連法規制に係る関係府省庁、大学、ドローンメーカー等とすること。

(1) 基本計画案の作成

事業遂行にあたっての基本的事項を示すものとして、下記内容を盛り込むものとする。

- ・事業方針
- ・整備計画
- ・運用計画
- ・導入手法
- ・事業スケジュール 等

(2) 仕様要件の検討

ドローンやプライベート LTE 等の各種技術について、現状及び今後の動向を踏まえた調査や分析等を行った上で、下記の仕様要件を検討するものとする。なお、検討にあたっては、費用面も考慮し、経費対効果を最大限に得られるようにするほか、他に必要な要件等があれば追加して提案すること。

ア 整備に係る要件の検討

- ・ドローン機体（飛行速度、航続時間、動作環境温度、防塵防水性、耐風・耐久性等）
- ・ドローン搭載物（カメラ、スピーカー等）
- ・ドローン基地局（防塵防水性、耐風性、耐用性、給電機能等）
- ・管制システム（複数機体の自律飛行に係る制御手段、通信手段、操作性等）

- ・映像配信システム（映像発信及び受信機、通信手段等）
- ・ドローン制御に係る通信手段（プライベート LTE 通信の優位性等）
- ・フライト可否の判断条件（気象状況、基地局周辺や飛行ルート上の障害物及び電波状況、バッテリー状況等）

イ 運用に係る要件の検討

- ・ドローン関連法規制の要件整理
- ・保守内容（定期点検、緊急時対応等）
- ・平常時におけるプライベート LTE 通信網の産業利活用策

5 成果品について

(1) 提出物

- ・報告書 2部（A4 版製本）
- ・報告書（概要版） 2部
- ・中間報告書
- ・打ち合わせ記録簿
- ・その他本業務の履行に要する資料

※上記は CD-R に格納の上、電子データでも提出すること

※成果品に文献資料を引用する際は、著作権侵害等の問題を起こさないようにし、かかるべき処理をした上、その文献資料等の名称を明記すること

(2) 成果品等の帰属

成果品及び成果品作成のための関係資料等（以下「成果品等」という。）に係る著作権については、次に定めるところによるものとする。

ア 受託者は、著作権法（昭和45年法律第48号）第2条第1項第1号に規定する著作物（以下「著作物」という。）に該当する成果品等の著作権（著作権法第21条から第28条までに規定する権利をいう。）を成果品等の引渡し時に、本市に無償で譲渡するものとする。

ただし、受託者が本業務委託の契約前から権利を有している著作物の著作権は、受託者に留保するものとし、この著作物を改変、翻案又は翻訳することにより作成された著作物の著作権は、当該著作権の引渡し時に著作者が当該権利の一部を本市に無償で譲渡することにより、本市及び受託者の共有とするものとする。

イ 本市は、成果品等の内容を受託者の承諾無く自由に公表することができ、また、受託者が承諾したときに限り、既に受託者が当該成果品等に表示した氏名を変更することができる。

ウ 受託者は、本市が当該成果品等の利用目的の実現のためにその内容を改変しようとするときは、その改変に同意するものとする。

エ 受託者は、本市が承諾した場合には、成果品等を使用若しくは複製し、又は成果品

等の内容を公表することができる。