



開発用固定翼無人機（翼長 4m）



オリジナル長距離無人航空試作機（翼長 4m）

開発者インタビュー

ロボット分野

無人航空機で防災・減災ニーズに応える 情報システムの構築が目標

株式会社テラ・ラボ

実施期間：2019年度～2021年度 実用化開発場所：南相馬市

事業計画名 衛星通信を活用した長距離無人航空機による大規模な災害発生時における
高高度広域三次元モデル生成を可能とする情報共有システムの実用化に向けて

高度 20km、航続距離 2,000km を飛行する機体を製作

大規模災害の発生時に無人航空機（UAV）をどのように活用するのか。近未来技術の活かし方を現場レベルで追究する私たちは、実効性に富むノウハウが社会実装され、国や地方自治体の防災対策へ反映されることを念頭に置いています。

30年以内に80%の確率で発生すると危険視されている南海トラフ大地震と大津波、甚大な被害を及ぼす台風等、自然の猛威への備えが急務です。日本だけでなく、諸外国や地域でも、発災直後の迅速な情報収集はスムーズな救命、救助、復旧活動に先立って不可欠です。世界規模で高まってきた防災・減災ニーズに応えるため、私たちは、長距離を往来できる無人航空機（UAV）の発展的な運用を提唱します。高い精度で被災状況を把握して現場対応へ活かせる情報システム構築、地域の仕組みづくりが目標です。すでに、福島県南相馬市で実証実験が先行している災害対策オペレーションシステム（地上支援システム）の本部機能を、本事業で構築しています。

衛星通信で制御される無人航空機の機体は、両翼の先端から先端が8mの固定翼機。積載量20kgで航続距離2,000km、高度は20kmを実現します。マイクログラス・カーボンマット等を組み合わせたコンポジット（複合）素材で製作。軽

量で耐久性に富むほか、高温・低温・降水への耐性にも優れており、安定飛行が可能です。宇宙衛星観測、航空観測を補完し、人が立ち入れない危険箇所や人工衛星・航空機の死角などでも広域三次元データを収集します。福島ロボットテストフィールドを起点と仮定した場合、約1,000km離れた福岡または北海道を往復することも可能です。



株式会社テラ・ラボ 代表取締役
松浦 孝英 氏

グローバルな衛星通信方式を採用

私たちが開発する無人航空機は地球上、どの地点からも機体コントロールが可能です。利用エリアが制限されない小型な衛星通信モジュールを搭載し、日本に限らず世界各地の災害現場へも投入できるよう検討を重ねています。もともと海事に向けた移動体サービスとして始まったINMARSAT（インマルサット）を採用し、グローバルな通信インフラへのアクセス環境を整えます。その国内認証を取得して、通信テストも完了しました。3系統の通信制御で冗長性を高め、平常時でもバックアップ機能を作動させながら安全で確実な航行をサポートしていきます。

空間情報データを撮るのは、航空写真測量に適した1億5000万画素の高解像度カメラです。ある対象物が写り込んだ何枚かの画像にSfM（Structure from Motion）解析を行うと広域三次元モデルが生成され、地上の様子をリアルに可視化できます。この手法は大規模災害の情報共有や対策立案に役立つので、固定翼機と一体で運用するメリットや、マルチコプターに対する優位性も発信していこうと思います。

今後、膨大なデータを速やかに解析するため、本部と中継車それぞれにワークステーションを設置して分散処理体制を整えるのも大きな目標の一つです。なお、有事を見越し、中継車に大容量の発電機が備える予定です。さらに、車載型

衛星通信モジュールで無人航空機を制御したり、直接インターネット配信したりする自己完結的な機能が付加することを計画しています。

関係者からのメッセージ

先見性あふれるチャレンジを応援

●南相馬市

令和元年（2019）12月、テラ・ラボ様と当市は人材育成や市内企業等との連携協力に関する協定を締結しました。また本年2月、市役所内で実施した公民連携ワークショップに於いてテラ・ラボ様がファシリテーターを務められました。このような意義深い機会を通して未来を担う若者の地元定着、さらには希望のある持続的な地域振興に向け、さまざまな貢献を重ねていただいております。

テラ・ラボ様が取り組んでいる、長距離無人航空機による大規模災害発生時の情報共有システムは、今後も各地で予測される緊急かつ危機的な事態に際し、大いに真価を発揮するものと関心や期待を寄せています。その独自技術がスピード感を強めて一日も早く社会実装されるよう、先見性あふれるチャレンジを心から応援する次第です。

法人概要

TERRA LABO

PROFILE

企業名 ▶ 株式会社テラ・ラボ
設立 ▶ 2014年3月26日
従業員数 ▶ 6名
本社 ▶ 〒487-0023
愛知県春日井市不二ガ丘3-28
TEL.0568-53-4501
研究開発拠点 ▶ 〒975-0036
福島県南相馬市原町区萱浜字新赤沼83
福島ロボットテストフィールド研究棟 研究室1
担当 ▶ 代表取締役 松浦 孝英
URL ▶ <http://terra-labo.jp>

OUTLINE

中部大学国際GISセンター研究員が起業したベンチャーの経営理念は「宇宙から地球を考える」。国際宇宙航空産業特区・中部地区で宇宙航空システム構築を指向しています。無人航空機的设计・開発・コンサルティングと人材育成、空間情報の観測オペレーション・解析システム構築が次代への礎です。

