

2019年12月3日

公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA)

一般財団法人総合研究奨励会日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM)

【2019年11月13日(水)・14日(木) JUIDA/JUTM 連携による実証実験】 福島ロボットテストフィールドを活用した 無人航空機の用途別(警備・国際イベント等での活用) 運用ガイドライン作成に関する実証実験成功

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(理事長:鈴木真二、所在地:東京都文京区、以下 JUIDA)、一般財団法人総合研究奨励会日本無人機運行管理コンソーシアム(代表:鈴木真二、以下 JUTM)は、2019年11月13日(水)・14日(木)の2日間にわたり、福島ロボットテストフィールド(以下福島 RTF という。)を活用して、無人航空機の用途別の運用ガイドラインを作成する為の実証実験を実施しました。全ての実験は事故なく無事飛行が完了し、ガイドライン作成にあたっての知見が得ることができました。

昨今、無人航空機は撮影や農薬散布、インフラ点検などの分野で利用が広がっており、また物流など新たな産業・サービスの創出や国民生活の利便や質の向上に資することが期待されております。一方で、無人航空機は活用用途が幅広く、業務として行う場合は一般的な運用知識だけでなく用途に特化した専門的な知見を必要とすることから、用途別の活用方法の開発・研究が待望されています。

福島 RTF は、公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構(理事長:斎藤保、所在地:福島県福島市)が運営する実験施設であり、無人航空機による大規模な実証実験を行うことができる数少ない施設の一つであります。このような設備を利用することで、無人航空機の活用方法の開発・研究がより加速することが期待されています。

今回の実証実験は、昨今の少子高齢化の流れを受けて、機械やロボットによる自動化が待望されている警備業界における運用方法と、2020年度に開催を控える TOKYO オリンピック・パラリンピックなどの大規模なイベントにおける運用方法(空撮・救急医療搬送)についての運用ガイドラインを作成する為のものです。

運用ガイドラインは今回の警備分野や国際イベント等における活用にあたってのガイドラインに加え、プラント点検における活用にあたってのガイドラインも作成する予定であり、2020年3月25日(水)~3月27日(金)幕張メッセ(千葉県千葉市)にて開催される JUIDA 主催、日本最大の無人航空機単独展示会である『Japan Drone 2020』にて、公表いたします。

《実施概要》

■日時 :2019年11月13日(水)・14日(木)

■実施場所 :福島ロボットテストフィールド(福島県南相馬市原町区萱浜字新赤沼83)

■実証概要:福島 RTF の無人航空機エリアを活用した無人航空機の用途別運用ガイドラインの検証飛行実験。
実験は以下の2つに分かれて実施した。

①JUIDA:国際イベント等における小型無人機の飛行に関して福島 RTF を活用した事業者認定制度のあり方検討

②JUTM:福島浜通り地域における無人航空機の警備分野への活用における福島 RTF を活用した事業者認定制度のあり方検討

■参画団体：一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会、一般財団法人総合研究奨励会 日本無人機運行管理コンソーシアム、総合警備保障株式会社(ALSOK)、ブルーイノベーション株式会社、Team ArduPilot JAPAN、イームズロボティクス株式会社、日本光電工業株式会社、株式会社アマナビ(順不同、敬称略)

■協力機関：福島県、公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構

《実施内容》

① JUDA 実施

大規模イベントにおける小型無人機の活用

■実証実験内容

①大規模イベント上空におけるドローンの競技場面の空撮

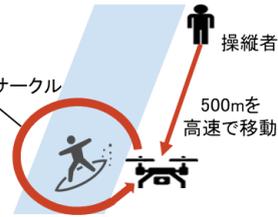
大規模イベントにて行われる競技を仮定し、その競技者のドローンによる空撮を行う際、飛行における安全確保や空撮映像の品質担保の方法についてガイドラインを作成し、当該ガイドラインに従って実証実験を行い、安全かつ品質の高い空撮ができるかどうか実験を行った。実証を通じて、特に FPV 状態での奥行き方向の位置関係把握の難しさや、補助者とのコミュニケーションの重要性が明らかになった。

実験 1：空撮

※今回は空撮対象物を自動車に見立てて実施

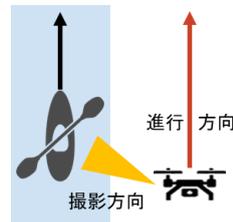
Case1:サーフィンの遠距離空撮

- オリンピック競技のサーフィンを想定し、遠距離に存在する対象物まで高速で移動し、ノーズインサークル空撮を実施
- 対象物に到着したら、対象物を撮影しながら一周ぐるっと回るノーズインサークルという技法を使いながら空撮を実施



Case2:カヌースプリントの並走空撮

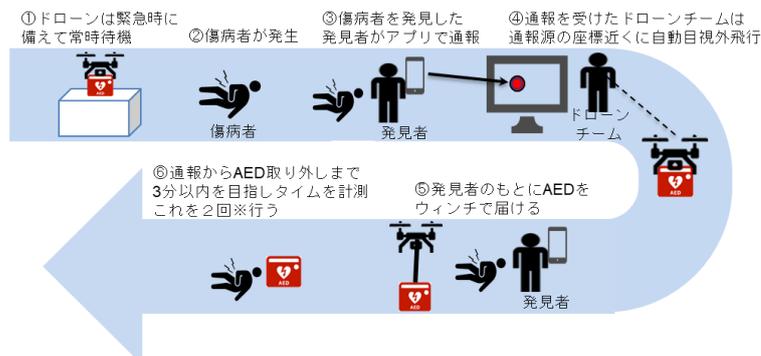
- オリンピック競技のカヌースプリントを想定し、斜め後ろから並走しながら空撮を実施
- 進行方向に進みながら、斜め前に存在する対象物の空撮を同時に一人で実施



②競技場内で傷病者が出た際の AED 緊急搬送

大規模イベントにおいて傷病者が発生したと仮定し、AED をドローンで運搬する際、飛行における安全確保やルート設定についてガイドラインを作成し、当該ガイドラインに沿って実証実験を行い、安全かつ迅速に AED が搬送できるかどうか実験を行った。実証を通じて、特に AED を受け渡しする際の確実性を担保することの重要性が明らかになった。(実際に搬送にかかった時間は 2 分 36 秒)

実験 2：救急医療搬送



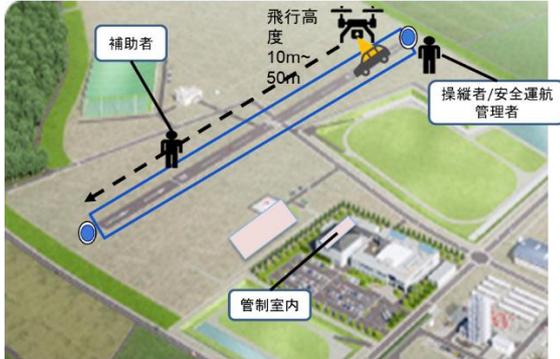
■実験機体

DJI:Phantom 4 Pro

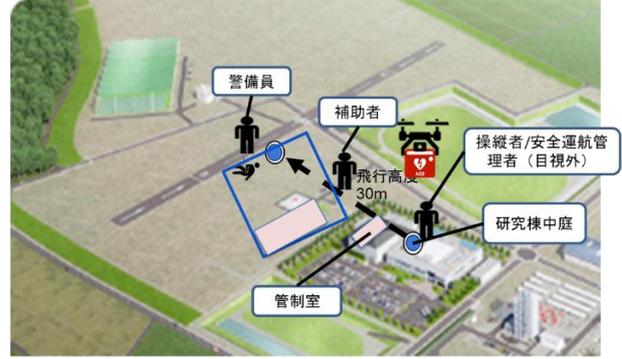
Team ArduPilot JAPAN:ヘキサ X

■飛行ルート

【空撮】



【AED 搬送】



← - - - 飛行経路 (案) □ 競技場 ● ドローンポート

← - - - ドローンの飛行ルート ● ドローンポート □ 試合会場 (予定) ● プレス待機位置

■ガイドライン骨子

オリンピック・パラリンピックをはじめとする大規模イベントでは、多数の観客が来場することから、十分な安全管理の実施が求められる。本ガイドラインでは、国際イベントで無人航空機を運用するにあたっての安全管理上の注意点や対策方法について記載するとともに、特に無人航空機の活躍が期待される領域である空撮と AED 搬送について記載した。

② JUTM 実施

福島浜通り地域における無人航空機の警備分野への活用

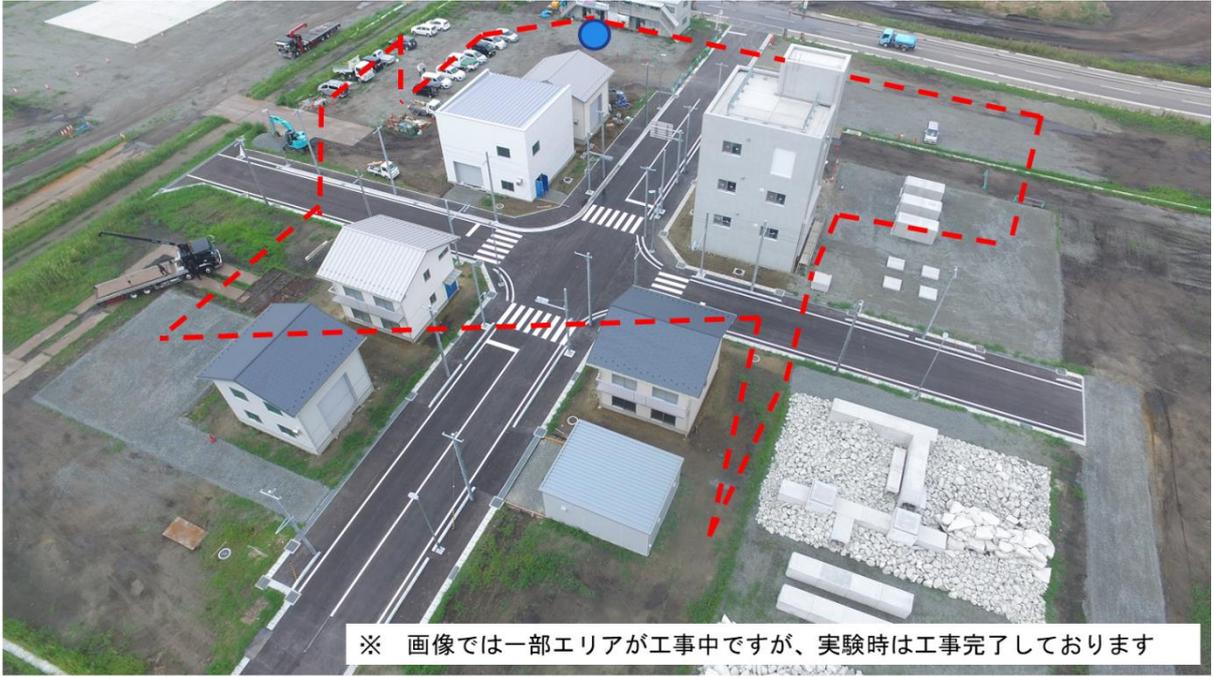
■実証実験内容

福島 RTF 内の市街地エリアを警備先と仮定し、ドローンを用いた巡回を行った。ガイドラインは安全かつ効率的な飛行を行うための体制やドローンに求められる要件について記載しており、当該ガイドラインに基づき飛行を行うことで、警備に十分な品質で人物や物体を空撮し、伝送された映像から状況を確認できるか、実験を行った。

■実験機体

イームズロボティクス:UAV-E6106

■ 飛行ルート



---> JUTM飛行ルート

● 離発着場

■ ガイドライン骨子

社会問題である少子高齢社会に伴う労働力不足を見越して、警備の省力化のため安全かつ効率的にドローンを警備分野に活用するためのガイドラインを制定する。ガイドラインでは警備事業者がミッションや状況に合わせ必要なドローンや運用体制を用意することを基本とし、遵守すべき関係法令や基本要件を規定する。特に、ドローンと警備員の連携が要求される機械警備・施設警備におけるドローン運用にフォーカスすることを想定している。

■ 実験機体紹介



(a)ブルーイノベーション



(b)Ardu Pilot Japan



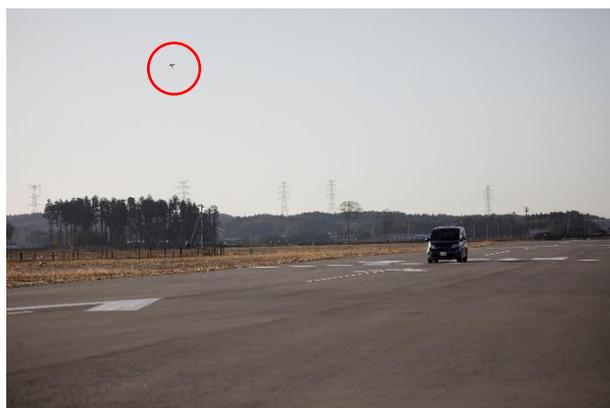
(c)総合警備保障

《実証の様子》

開会式の様子



車の並走空撮の様子



ウインチによる AED の受け渡し



運営本部からの AED ドローン発進



救助現場の様子



警備員によるドローン発進前点検



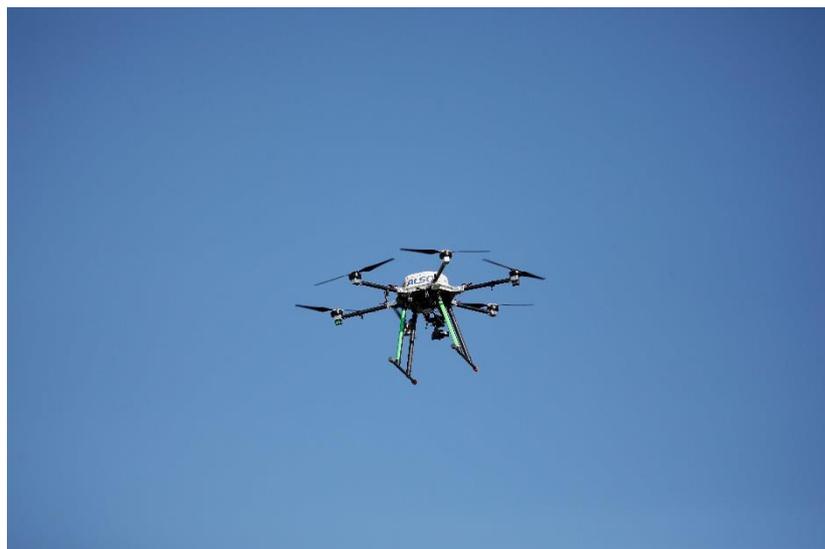
市街地エリアでの警備飛行の様子



警備本部の様子



警備ドローンの飛行の様子



■公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構

「福島イノベーション・コースト構想」は、東日本大震災及び原子力災害等により産業基盤が失われた福島県浜通り地域において、復興の切り札となる国家プロジェクトであり、浜通り地域等における新たな産業基盤の構築を目指しています。

「公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構」は、「福島イノベーション・コースト構想」を推進していく中核的な機関として、福島県によって平成 29 年 7 月 25 日に設立されました。国、県、地域自治体と連携しながら、地域の復興及び再生、さらには福島県の社会経済の発展に寄与するよう取り組んでいます。

代表者：理事長 斎藤 保

URL：<https://www.fipo.or.jp/>

■一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA)

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA：Japan UAS Industrial Development Association)は、近年飛躍的な発展を遂げている無人航空機システム(UAS)の、民生分野における積極的な利活用を推進し、UAS 関連の新たな産業・市場の創造を行うとともに、UAS の健全な発展に寄与することを目的とした中立、非営利法人として、2014 年 7 月に設立されました。国内外の研究機関、団体、関係企業と広く連携を図り、UAS に関する最新情報を提供するとともに、さまざまな民生分野に最適な UAS を開発できるような支援を行っています。同時に、UAS が安全で、社会的に許容されうる利用を実現するために、操縦技術、機体技術、管理体制、運用ルール等の研究を行うとともに政策提言を行っています。

代表者：理事長 鈴木真二

URL：<https://uas-japan.org/>

■一般財団法人総合研究奨励会日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM)

日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM：JAPAN Unmanned System Traffic & Radio Management Consortium)はドローンを含む無人機にかかわる各種施策実現の支援と事業化を推進するための実行組織として、2016 年 7 月に東京大学大学院工学系研究科総合研究機構内に事務所を有する一般財団法人総合研究奨励会のもとに設立しました。本コンソーシアムは、ドローンに代表される無人機の産業利用を含む社会実装の円滑な推進、国際競争力のある安全運航技術の確立、無人機を利用した事業モデルの実現と輸出推進を図り、将来ビジョンとして「新たな産業空間『ドローン・イノベーション空間』の創造」による空の産業革命実現をめざしています。

代表者：代表 鈴木真二

URL：<https://jutm.org/>

【本件に関するお問い合わせ先】

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会(JUIDA) 広報
TEL:03-5244-5285 E-mail:press@uas-japan.org

一般財団法人総合研究奨励会 日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM) 事務局
TEL:03-4405-3500 E-mail:jutm@sogo.t.u-tokyo.ac.jp

公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構
福島ロボットテストフィールド 技術部
TEL:0244-25-2475 E-mail:roboto3@fipo.or.jp