



損保ジャパン日本興亜のドローンを活用した自治体支援等の取組事例紹介

損害保険ジャパン日本興亜株式会社 保険金サービス企画部 技術部長

たかはし よしひと
高橋 良仁



1. はじめに

一般的にドローン活用とは縁遠い業種であると思われるが、ちな当社が、他の業種と比べて比較的早い段階からいかに本格導入を開始し、2016年7月からドローンを活用した自治体向け支援などの活用を進めてきたのか、導入の経緯と活用の現状についてご紹介します。

2. 損保ジャパン日本興亜のドローン活用経緯概要

当社は、超高層ビル群の中にある新宿中央公園における避難誘導実証実験、熊本地震における不明者搜索協力、糸魚川大火での被害調査、東京消防庁との連携による都心部での総合震災消防訓練、テロ対策を目的としたNBC訓練への参加など、様々なシーンでドローンを活用しています。

しかし、現時点ではドローンのみに特化した部署があるわけではありません。ドローンを運用している部署は、社内ではSIU (Special Investigation Unit) と呼ばれている、全国で発生する自動車事故の特殊事案調査を主なミッションとする専門チームで、このチームが調査用ツールのひとつとしてドローンを使用したことが始まりです。

ドローンの導入については、約4年前から検討を開始し3年前に本格導入しました。その間に活用した案件は約150件、総飛行回数は2,000回を超えています。2018年3月末時点で保有機器として、機体が大小8種類16台、カメラも高解像度の可視光はもとより、赤外線、光学高倍率ズーム、マルチスペクトルカメラなど、多様な案件に対応できるよう用途別に様々な機種を揃えています。加えて、遠隔地へのリアルタイム映像伝送装置として、LTE回線を束にして送信する専用機器なども保有しています。

また、操縦者は各種資格 (DJIインストラクター、スペシャリスト、陸上特殊無線技士等) を有した5名体制で運航しており、今後も引き続き、操縦者の増員や機体増設、機能向上などについて検討していきます。

ところで、約3年前からドローンの活用を始めた目的は、単なる空撮のみだけでなく、空撮した画像を三次元化し、さらにその三次元データを自動車事故再現シミュレーションソフトに取り込むことにもありました。事故現場の道路地形を三次元化することによって、非常にリアルな事故再現が可能となり、事故発生状況を客観視することに大きく貢献しています。これらの活用がまず土台にあり、自治体等への災害支援は、当初は想定していなかった活用領域の拡大及びその後の応用活用として行ってきた経緯があります。

3. 熊本地震不明者搜索・糸魚川大火等での活用

初期の自治体への災害支援としては、熊本地震から約3か月後に実施した不明者搜索協力が挙げられます。この搜索における特徴としては、土砂崩れの危険性などから立ち入り規制されていた谷底が、隣接する離発着地点から高低差約130m下方であること、また、離発着地点からは直接的に視認が困難であるため、必然的に目視外操縦となり、電波障害に悩まされたことなどが挙げられます。実際の搜索では、埋没した車体の搬出のため約2tの岩石破壊などに使用する重機材を谷底に搬送する必要があることから、その作業の検討用として谷底の地形を三次元化したデータを熊本県に提供しました。

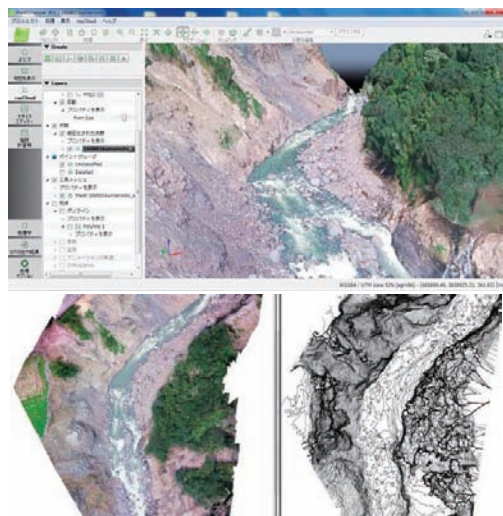
熊本地震においては、熊本県がデジタルアーカイブ事業として、熊本地震の復興・復旧における記録をデジタル保



■図1. 衝突再現シミュレーションソフト



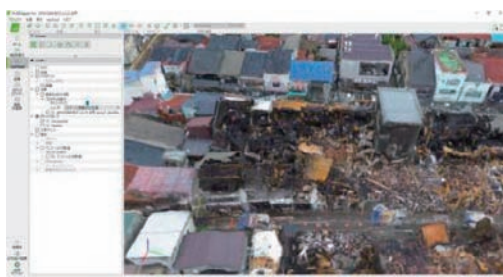
■写真1. 熊本地震不明者搜索時の飛行風景



■図2. 不明者が発見された谷底の三次元データ



■図3. 糸魚川大火被災地撮影ポイント



■図4. 被災地三次元データ

存して公開していますが、県との協定に基づき、当社のドローンによる定点映像撮影（約20箇所）を、震災半年後と1年後に実施しており、今後も継続して協力する予定です。

また、糸魚川大火での調査は、冬の日本海沿い風雪の中、糸魚川市と連携して実施しました。被災された家屋は147件、範囲は長さ約330m、幅約200mに及んでいました。その地区全域について、動画及び静止画で撮影し、被害物件を直接的に確認するとともに、後々の分析に役立てるよう三次元データ化しました。これらのデータは糸魚川市にも提供しました。直近では、今年1月の被災1年後の復興イベントで、当時調査した当社のドローンを展示させていただきました。



■写真2. 九州北部降雨調査風景

その他の広域災害調査としては、九州北部豪雨が挙げられます。土石流によって住宅家屋が流出するなど、甚大な被害が発生した朝倉地区などで調査を実施しました。不明者捜索が行われている立ち入り困難な数キロの範囲をドローンで空撮後、流失や埋没したお客さまの家屋を特定し、迅速な保険金支払いに役立てることに貢献できました。この取り組みは当社としても初めての試みであり、お客さまからも高い評価をいただきました。

4. 各種実証実験への参画

実証実験としては、新宿中央公園における都心部での避難誘導実証実験や工学院大学新宿キャンパス校の壁面調査実証実験、さらには福島ロボットテストフィールド予定地におけるJUTMへの参加が挙げられます。

都心部での避難誘導実証実験は、新宿区危機管理担当部をはじめ、工学院大学、損保ジャパン日本興亜、SOMPO リスクアマネジメント、NSi真岡、理経、他多数の企業や団体が協力して実施しています。実験では、日本有数の人口密集地かつ超高層ビル街である新宿西口エリアにおいて、西口現地本部を中心とする災害時の情報収集及び滞留者誘導、新宿区災害対策本部との情報共有に、ドローン及び自家通信網を活用し、その実効性や課題等について検証することを目的としています。具体的には、映像伝送システムを活用した拠点間での情報共有、遠隔拠点におけるドローンを活用した情報収集、遠隔拠点からの滞留者への情報伝達などを実施しました。

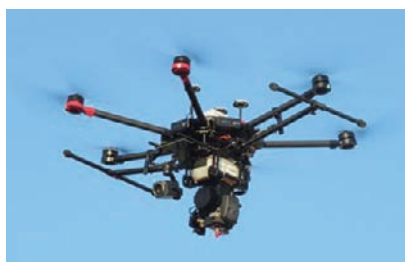
実験は既に2017年2月と12月に2回実施し、今後も継続実施を計画しています。

超高層ビル街での実験としては、工学院大学新宿キャンパス校舎の壁面調査実証実験なども実施していますが、これらの場所では通常の飛行環境とは異なる環境でのGPSの捕捉、電波干渉、コンパスエラーなどが特に懸念されるため、安全対策面から各種事前準備を慎重に行うことが肝要となります。

実証実験関連では、他にも『JUTM福島社会実証』に



■写真3. 避難誘導実証実験飛行風景



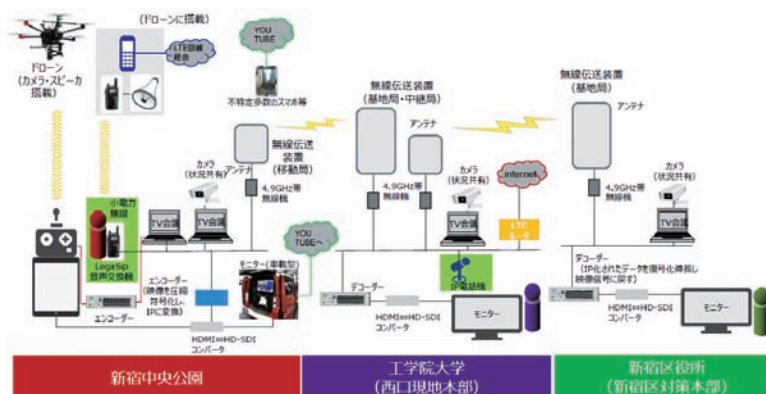
■写真4. JUTM実証実験に参加したNSi真岡社製ハイブリッドドローン(プロトタイプ)

参加しています。この実験は、福島ロボットテストフィールド予定地で、空域・電波管理下でのドローン活用と減災などを目的として実施されています。当社はこの実験に3タイプの大型機を持ち込みテストを行いました。1台目は、通信機と拡声器を搭載し、本部から映像を見ながら避難誘導が行えるもので、2台目は、LTE機器を搭載し、上空からLTE回線を使用して直接的に映像をリアルタイムに送信しました。3台目は、ガソリンエンジンと発電機を搭載したハイブリッド型ドローンで、プロトタイプであるものの、今回のテストでも1時間20分の連続飛行時間を記録しており、今後、改良したタイプで実務への活用を計画中です。

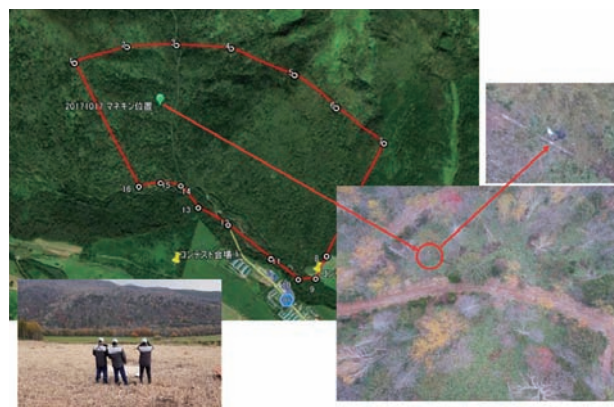
5. 災害や山岳事故を想定した訓練

東京都とは当社の協定に基づき、東京消防庁の総合震災消防訓練やテロ対策のNBC訓練などに参加し、関係機関と実際の災害現場に即した連携を強化しています。

その他、調査支援業務や実証実験以外にも訓練を兼ねて、北海道上士幌町で実施された不明者搜索競技会 (Japan Innovation Challenge 2017) などへの参加による運航技術の研鑽に努めています。この競技会は、範囲約300haもの山林の中に置かれたマネキン人形を1時間以内に探し、その画像と位置座標を本部に報告するものです。結果、13団体が参加する中で開催期間中最速で発見課題を達成し入賞しました。夜間の部にも参加し、赤外線カメラでターゲットを発見しました。位置座標のデータエラーで惜しくも入賞できませんでしたが、夜間の搜索運航技術を検証することができました。



■図5. 拠点間接続構成図



■図6. JIC2017 2日目昼の部 発見課題達成



■図7. JIC2017 2日目夜の部 ターゲット発見

6. おわりに

ここまで当社の自治体等への支援に関する取組みの概要を説明してきましたが、各取組みには共通するものや個別性が高いものなど、様々な課題が山積しているのも事実です。一方で、その課題解決のためには、やはり現場での経験が重要になると痛切に感じています。今後も引き続き、安全対策を最優先として、ドローンの健全な社会実装に向けて一歩一歩前進して行きたいと考えています。