



固定翼ドローンで 広域の被害状況を 迅速に捉える

聞き手: 遠藤宏之 (本誌副編集長)



今回使用された固定翼ドローン
senseFly の eBeeX

災害発生時にドローンを飛ばして被災地を空撮し、被害状況が把握する最新の地図を作成するボランティアな災害救援隊として活動するドローンバード。このプロジェクトにおいても、広域を効率よく撮影できる固定翼ドローンが主力機として活用されている。固定翼ドローンの魅力と可能性を探る連載の第2回は、2019年の台風19号および10月25日の豪雨における被害状況のマッピング事例について、ドローンバード隊員でもあるジオサーフ株式会社の小路丸未来氏にお話を伺った。

撮影から2日でデータ受け渡し

ドローンバードは自然災害などが起きた際に、その災害状況を空撮してオンライン上にマッピングすること

で、人命救助や支援活動のサポートを行っているプロジェクトで、NPO法人クライシスマッパーズ・ジャパンが中心となり、有志によって構成されるシビックテックの取り組みだ。

「災害が起きた際、ドローンバードの隊員が現地に向かって空撮・マッピングを行い、地方自治体に提供することで有効活用してもらおうという取り組みです。また作成されたデータはCC BY 4.0に基づいて公開されています」(小路丸氏)

ドローンバードでは、広域の災害状況を効率よくマッピングするため、senseFly社製の固定翼ドローンeBeeシリーズを主力として使っている。航空機を使った空撮は雲がとれるまで天候の回復を待つ必要があるが、ドロー

ンの場合は雨こそNGだが、曇りは影が出ないためにむしろ好都合で、初動が早いのが利点だ。

「ドローンバードは回転翼も使用していますが、広域については固定翼を使うといった形で棲み分けを行っています。災害対応では迅速な撮影が必要のため、GCP(地上標定点)は設けずにeBeeのRTKの機能(GNSSに加え基準局からの電波を同時に送受信して位置精度を高める)を使って標定を行います。撮影後にはPIX4D社のSfM(Structure from Motion)ソフトウェア解析を行い、2日後にはデータを自治体に引き渡すイメージです。オルソモザイクの地上分解能は4~5cmで、DSMの点群データも一緒に渡しています。オープンエアリアルマップという空撮オルソ画像がシェアできるプラットフォームでタイリングして、宮崎県が運営するWebサービス『ひなたGIS』に公開する形で受け渡しを行っています」(小路丸氏)

こうした迅速な撮影が可能なのは、ドローンバードがさまざまな自治体と協定を結んで(※2020年3月現在全国30都市)活動していることも関係している。ドローンの飛行は航空法の制限を受ける。150m以上の高度や人口密集地(DID地区)での飛行は事前の許可を得る必要があるのだ。しか



君津市の撮影に集まったドローンバードの面々。右端がジオサーフ株式会社の小路丸未来氏。左から2人目が隊長の古橋大地氏(青山学院大学教授)



撮影された君津市の小糸川流域の3D画像。15km²の広範囲を1日で撮影できたのは固定翼ドローンならではの

しドローンバードは自治体と協定を結ぶことで、航空管制と密接に連携をしながら航空法132条その3に則った運用を実施した。

「固定翼で広域を撮るためには解像度を犠牲にしても150mを超える高度で撮影することになるし、人口密集地の撮影も多い。最初に許可を取らなければならないとなると、そこがボトルネックになってしまいますが、協定により迅速に空撮ができて、その後の解析処理までの時間が短縮できます。自治体と協定を結んでいることは強みになります」(小路丸氏)

指示を待たずに動ける強みも

ドローンバードでは2019年10月の台風19号、および10月25日に房総半島を襲った集中豪雨の際に出勤し、台風19号については10月20日に東京都調布市と町田市で、房総半島の豪雨では10月27日には千葉県君津市でそれぞれ固定翼ドローン(eBeeX)による撮影を実施している(調布6km²、町田5km²、君津15km²。撮影枚数は計4000枚)。

「調布市の撮影は、50分のフライト

を2回実施しました。離着陸には河川敷を使わせてもらいました。データからは河川敷の畑の一部への土砂の流入や、ビニールハウスなどがわかったほか、住宅地についてはほとんど被害が出ていないことも確認できました。町田市ではゴルフ場脇に位置する畑から土砂が流入したことが確認できたのですが、公道から離れた場所なので、自治体が行っている地上のパトロールでは発見できなかっただろうとのことでした。畑の持ち主が見なければ分からないレベルの被害も捉えているので、解像度的にも十分ですし、ボランティアベースでこのスピードでこれだけの面積が撮影できるのは固定翼ドローンならではの強みだと考えています」(小路丸氏)

君津市のケースでは、千葉県を中心に断続的に大雨が続いていたことで、隊員同士のフェイスブックのメッセージで災害を危惧する意見のやり取りがあり、その後隊長から「明日行ける人いますか」という問いかけがチャットで回り、小路丸氏を含めて数人が集合した。

「撮影する場所は『小糸川流域』という指示のみでしたので、事前に隊長が

ざっくりとポリゴンを作成して範囲を決めました。一般的には自治体の方でパトロールをして回り被害状況を見て撮影場所を設定するのですが、災害時は市の職員も対応で回らない状況なので、こちらの判断で被害が想定されそうな場所を撮りました。指示を待たずとも『小糸川流域』という大まかな場所だけで動けるのは私たちの強みでもあります」(小路丸氏)

目下のドローンバードの課題は、固定翼ドローンを飛ばせる隊員が限られていることだという。

「もともと回転翼ドローンとはマーケットシェアが違うので仕方ない面もあるのですが、隊長が古くからのeBeeユーザーということもありドローンバードとしては固定翼推しで、今後はスキルを身につけるためにブートキャンプを実施する計画もあります」(小路丸氏)

なお、ジオサーフではデモンストレーションも実施しているので興味のある方はぜひ下記担当者までご連絡を。

senseFlyのeBeeシリーズのお問い合わせはジオサーフ株式会社
<https://www.geosurf.net/> まで
 担当：マーケティング・グループ・マネージャー 趙農(ちょう ちえん)

