



固定翼ドローンを活用した 房州びわ再生のための オルソマッピング

聞き手: 遠藤宏之 (本誌副編集長)

気象庁により「令和元年房総半島台風」と命名された2019年の台風15号。その名のとおおり房総半島の広い範囲に倒木や建物被害、停電など甚大な被害をもたらしたこの台風は、地域の農業にも大きなダメージを与えることになった。房総半島南部では江戸時代から続く房州びわの栽培が盛んで、皇室献上品となっているほどの品質を誇るが、被災の影響で翌2020年の生産量は大きく落ち込んだ。被害状況の全容もままならない中、生産者らがつくるびわ再生協議会が固定翼ドローンを活用した被害状況マッピングづくりを行った。この取り組みについて、協力した株式会社田上重機開発代表取締役社長の森田潤一郎氏にお話を伺った。



株式会社田上重機開発代表
取締役社長の森田潤一郎氏

今回の撮影で使用された固定翼
ドローン senseFly の eBeeX

圃場を含む 1000ha の山間地を 3 日で撮影

房州びわは主として山間部の傾斜地を利用して露地栽培しているため、台風の被害は大きかった。びわの木そのもののダメージはもちろん、防風林や道路脇の樹木の倒木なども栽培に影響を及ぼすことになる。そして山間部ゆえ、圃場に至る道路が寸断されるなど、被害の全容把握も簡単ではない。そこでドロー

ンを活用した調査を行うこととなった。取り組みの中心となったのはびわ再生協議会で、田上重機開発が作業を担うこととなった。

「房州びわの栽培は、台風以前から担い手不足が進んでおり、産業としてどのように持続可能にしていくのかという課題がありました。そのために設立されたのがびわ再生協議会*です。なかでも新しい就農者を探することが急務で、そのために圃場のカタログ化の取り組みを行っていました。航空写真で現況地図を作成して、現地に行かず圃場を確認できる仕組みづくりです。こうした活動が計画されていたなか、台風で被災してしまったという状況です」(森田氏)

調査は当初生産者ごとに行うことも検討されたが、生産に影響を与える防風林の倒木や道路の寸断などの被害状況把握も含め、南房総市内のびわ圃場を含む山間部一帯を網羅的に実施することとなった。

「被害状況を把握するためのオルソ画像を作成することを目的としました。1000ha という広範囲の山間



GIS で表示した調査範囲全体のオルソ画像



作成されたオルソ画像。地上分解能が高く、倒木の様子が詳細に判読できる

部を撮影するという事で、効率的な作業のために固定翼ドローンを活用することとしました。航空機撮影だと地上分解能（3～5cm）が要件を満たさない。またこの面積を回転翼機で行った場合、2週間程度を見積もっていましたが、固定翼機による飛行作業は延べ3日で完了しています。RTK機能を有することから、GCPの設置が不要、精度も概ね3cm以内に収まっており、eBeeX以外の選択肢はありませんでした」（森田氏）

作業を担った田上重機開発は、木更津市に本社を置く土木建設系の情報化施工を手掛ける会社で、その事業の一環としてドローンを活用していた。近年は災害調査に係る案件が増えているものの、今回のような目的の撮影はあまり前例がないという。撮影に使用した機体はsenseFlyのeBeeX、カメラはAeria X、撮影枚数は約9500枚。今回の調査では同社はオルソ画像作成までを請け負い、被害状況の判読はびわ再生協議会の方で行っている。

持続可能な産地づくりに貢献する

前例のない取り組みゆえの難しさもあった。そのひとつが離発着スペースの確保だ。

「ほとんどが山間地なので、適当

な場所がなかなか確保できないという面はありました。耕作を行っていない圃場を利用しましたが、そういう圃場はどうしても立地が悪い。南房総市は東京湾に面しているので海岸の砂浜も利用しましたが、こちらは長さこそ十分なのですが、海岸そのものの幅が狭いという問題もありました。撮影効率を考えれば、なるべく撮影エリアの中心に近いところに確保したいという考えもありました。固定翼機は山間部での運用は向いていませんが、現地をくまなく踏査し幾通りものプランを練り、成果に結びつけました」（森田氏）

もうひとつの難しさは通信品質の確保だ。調査エリアは山間地ゆえ地形は起伏に富んでおり、高低差は200mに及ぶ。このため飛行ルートによっては基地局と機体が山に隔てられてしまうことで、安定した通信ができないという問題が発生した。これに対し同社ではクレーン車を使用して基地局アンテナを15m程度引き上げることで、通信が途切れないように対応したという。

調査成果は被害の全容把握はもちろん、その結果をフィードバックする形で樹木の補強や防風ネットの設置など、災害に強い産地づくりに役立てられる。また、耕作放棄地となっている圃場を把握し、若い担い手

に引き継ぐことで房州びわの再生にも繋げる予定だ。また今後は圃場の経年変化を追いかけて、復旧後の姿をドローンでモニタリングしていくことも視野に入れる。

「今回の作業である程度手応えをつかんだので、圃場のカタログ化も含めて、びわ再生協議会と持続可能な産地づくりの取り組みに貢献していきたいと考えています。画像から状況が分かりやすい水稲などの圃場と異なり、びわの圃場の判読やモニタリングにはドローン撮影の分解能が必要です。加えて圃場が広範囲に分布しているので、固定翼ドローンによる撮影が生きるステージだといえます。また同じような状況を抱えるミカンの栽培にも応用できるのではないかと考えています。農業分野でのドローン活用はリモートセンシングも含めて様々なアプローチがありますが、私たちとしては今回の実績や経験を生かした取り組みを引き続き行っていきたいと考えています」（森田氏）

※びわ再生協議会とは、房州枇杷組合連合会、房州枇杷研究会、JA安房、南房総市、千葉県ほか関係団体で構成する組織

senseFlyのeBeeシリーズ（農業アプリケーションに特化したeBee Agが2月にリリースされました）のお問い合わせは株式会社ジオサーフ <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）

