

国土地理院による UAV の取組と最新動向

基本図情報部地図情報技術開発室長 中村 孝之

キーワード：UAV, 国土地理院ランドバード, i-Construction, 災害対応

1. はじめに

無人航空機（UAV：Unmanned Aerial Vehicle）は、災害発生時に、人が容易に近づけない場所での搜索、調査などに既に効果を発揮しているほか、測量でもその活用に対する期待が高まってきている。

そのような中、国土地理院は、UAV で円滑かつ安全な測量ができるように、平成 28 年 3 月 30 日に「UAV を用いた公共測量マニュアル（案）」及び「公共測量における UAV の使用に関する安全基準（案）」を公表した。これらは、国土交通省が進める i-Construction に係る測量作業においても適用可能であり、測量業者が円滑かつ安全に UAV による測量を実施できる環境を整え、建設現場における生産性向上に貢献しようとするものである。

さらに、国土地理院は、i-Construction に関する測量に対応した適切な指導・助言を行えるよう、UAV に精通した職員を育成し、災害時には自ら現場で必要な撮影や測量を行うことができるようになることを目指し、UAV に関する技術力の向上に取り組む院内横断的な体制として、平成 28 年 3 月 16 日に国土地理院ランドバード（GSI-LB）を発足させた（図-1）。



図-1 国土地理院の UAV 活用に向けた体制

2. 国土地理院におけるこれまでの UAV 活用の取組

国土地理院では UAV を測量や災害調査に活用すべく、技術開発に取り組んできた。

2.1 UAV の基本測量での活用について

国土地理院の基本測量への活用を検討するため、平成 26 年度は回転翼型 UAV で国営ひたち海浜公園内（茨城県ひたちなか市）を、平成 27 年度は回転翼型及び固定翼型 UAV で鹿部飛行場内（北海道鹿部町）を対象に、撮影条件、基準点の配置や数などを変えて精度検証を行った。これらの検証結果を元に、基本測量に使用するための作業要領（案）を取りまとめているところである。検討過程で得られた知見

等は、上述の「UAV を用いた公共測量マニュアル（案）」の作成の際にも活用された。

2.2 UAV の災害調査での活用について

2.2.1 固定翼型 UAV の活用

これまでに西之島（東京都小笠原村）と口永良部島（鹿児島県屋久島町）の火山活動状況調査に活用した。西之島では、撮影した空中写真から三次元モデルを作成し、国内で唯一西之島の体積を計測し、公表した。有人機が接近できない危険な状況下での災害調査での固定翼型 UAV の有効性を確認した。

2.2.2 回転翼型 UAV の活用

操縦や安全管理に関する技能や知識を習得し、国土地理院直営で回転翼型 UAV による災害調査を行うことができるようになった。

平成 27 年 9 月 10 日、茨城県常総市の鬼怒川が破堤し、大規模な浸水が発生した際には、UAV 撮影チームがいち早く現地で状況撮影を行い、破堤約 4 時間後の映像を公開した。

また、国土地理院ランドバード発足の 1 ヶ月後に発生した平成 28 年熊本地震の際には、国土地理院本院及び九州地方測量部の職員でチームを組み、4 月 16 日から 18 日まで、UAV による被災箇所の撮影を行った。具体的には、南阿蘇村の阿蘇大橋周辺や山王谷川の土砂災害箇所、南阿蘇村や益城町に現れた断層等を撮影し、映像を公開した。さらに、熊本市の要請に基づき、5 月 11 日から 13 日まで UAV による熊本城の撮影を行った。撮影した画像や映像は、熊本城の復旧のための基礎資料として活用される。



図-2 UAV で撮影した阿蘇大橋周辺の土砂崩壊箇所

3. 今後の取組

国土地理院ランドバードは平成 28 年 3 月に職員 100 名規模で発足した。今後、操縦技術や知識の習得に取り組み、全ての地方測量部等を含めた全国展開を発足から 2 年以内に完了することを目指す。