

無人航空機搭載型レーザースカナーを用いた 出来形管理要領（土工編）（案）について

空中計測・マッピング部会 ドローンWG長 小林 雅弘

1. はじめに

無人航空機（以降UAVとする）による航空レーザー測量が注目され始めており、i-Constructionに基づいたICT施工現場での活用方法の具体化が進められ、国土交通省は平成29年3月に「無人航空機搭載型レーザースカナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）」（以降出来形管理要領とする）を公表した。

測技協ドローンワーキング（以降ドローンWG）では、UAV並びに航空レーザー計測に精通したメンバーによりこの出来形管理要領の内容を確認し、実際の施工現場で想定される問題や課題を整理した。これらドローンWGの意見は、出来形管理要領の作成を担当されている国土交通省との意見交換会で報告し、今後の出来形管理要領の改訂等のための、検討材料とされることとなった。

2. 出来形管理要領に対する検討

先に公開された空中写真測量による出来形管理要領においては、その測量手法や手順、精度管理方法について、国土地理院の「UAVを用いた公共測量マニュアル（案）」を準用するとされていた。しかし今回のUAVレーザーによる出来形管理要領は、国土地理院のマニュアルが公開される前に作成されたため、準用するマニュアルが存在しない。また、レーザースカナーを搭載したUAVは市場への普及が始まったばかりで運用実績が少なく、これを利用した測量業務の実績のみならず公表される精度等の検証結果も少ない。このことから、作成には大変な苦勞があったと想像されるが、ICT施工の現

場での早期の活用を推進すべく、測技協ドローンWGにおいて内容の検討を行った。

意見の多くは調整用基準点との較差、コース間較差等の精度制限に関するものであった。土工に求められる精度で計測するためには出来形計測における精度確認試験で水平・標高ともに2cmの精度が必要とされている。現在の公共測量作業規程の準則における航空レーザー測量では25cmである。UAVに搭載されている小型のレーザー計測システムでは、計測精度に大きく影響するGNSS/IMUとレーザースカナーの測距・測角の精度が航空機のものより劣ることから、要求精度は非常に高いものと言え、現状の計測システムで実現可能かどうかの確認を要するとした。

その他の意見としては、点群密度の規定、対空標識設置方法や形状、使用機材の性能等について、様々な意見を収集した。

3. 国交省との意見交換会

国交省との意見交換会において、ドローンWGで集約した意見を提出し、同時にその内容について詳細な説明を行った。ただし精度制限についての具体的な数値を示したり、その他の意見に対しても早急に改定すべきかどうかの結論に至るには、実証実験の蓄積、様々な計測システムの違いの整理がされていないなど、課題が残っていることから、引き続き検討し、再度議論の場を設けることとした。

4. おわりに

UAVレーザー計測は新たな測量手法として有

望であることは疑いがないが、精度をはじめ植生下の地形取得能力などの発注者や施工業者の不安材料を取り除き、測量業者が安心してUAVレーザを活用するためにも、より明確かつ矛盾のない出来形管理要領が必要である。

そのためにも、出来形管理要領をはじめ、

国土地理院のUAVレーザを公共測量に使用できるマニュアルや、日本測量機器工業会のUAV測量（評価）試験方法研究作業部会によるUAVの評価・検証するためのテストサイト設置方法の標準化等に対しても、測技協およびドローンWGは貢献するべく活動していく。