

# ICT活用土工の留意点(測量編)

測量(起工測量・出来形測量)	
取組前の感想	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ICT施工としてUAV測量を行う事への不安があった。</li> <li>○UAVによる空中写真測量の実施や飛行させるための要領・基準を熟知不足であった。</li> <li>○UAV飛行実績時間が十分でなかったため、精度確保に不安があった。</li> <li>○要領に沿った内容(精度・提出物・標定点検証点配点)ができるか不安だった。</li> <li>○中程度の性能のUAVを用いて空中測量できるか不安があった。</li> <li>○標高差が5m程度ある地形だったため、飛行ルート設定などが不安だった。</li> </ul>
取組後の感想	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現地作業について、実際UAV測量を実施してみると、スムーズに行えたと思う。(標定点設置等の事前作業は別として)</li> <li>○天候に左右されやすく、大型機でないと安定した飛行・空撮が難しい。</li> <li>○3次元化の処理に時間を要する(当社ではまだ実績が少ないため)</li> <li>○写真の枚数が多いのではないかと、工夫の必要があると思われる。</li> <li>○機械が繊細すぎて、故障しやすい(雨、落下等)</li> <li>○何度かやって、内容が把握できた。</li> <li>○UAVは短時間な飛行撮影で終わるが、標定点検証点の観測に時間を要する。</li> <li>○LSの計測結果は正確ではあるがUAVと比較すると計測に時間が掛かる。</li> <li>○UAV測量は初めてだったが、安全管理や安全運行のためのチェックリストなど慣れない作業はあったが、UAVの飛行自体は問題なく行えた。</li> <li>○標高の低い地点を基準に飛行高を設定したため、標高の高いところではラップ率など下がってしまったところがでてしまい、飛行ルート設定の難しさを感じた。</li> </ul>
取組による良かったこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場作業の時間短縮は、通常の地上作業より格段に短くできる。</li> <li>○気象条件等が良ければ、十分日数短縮等効果は期待できる。</li> <li>○UAVによる計測は、短時間で3次元データを取得でき効率良かった。</li> <li>○3次元データで扱うのでそれからの図化が省け、効率良い。</li> <li>○現場公開などがマスコミにも取り上げられ、高校生や行政などに取り組みを知ってもらうことができた。</li> <li>○UAV測量のためのフィールドを提供して頂けた。</li> <li>○UAVやレーザースキャナが通常設計業務での適用性や有効性を確認できた。</li> <li>○ICT施工の実務としての流れが経験できて良かった。</li> <li>○操縦者の習熟度を向上させることで、作業効率が飛躍的に上がる確証を得た。</li> <li>○点群データと共にオルソ画像も生成出来るため関係者に見せやすい。</li> <li>○複数の会社がUAVやレーザースキャナで同じ場所での計測したため比較が可能であった。</li> <li>○初めての試みであり、若手も含め参画したメンバーの良い勉強の機会となった。(旬なi-conに触れる機会の提供)</li> <li>■従来工法を比較して、外業日数は大幅に短縮できた。</li> </ul>
今後の課題や問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○天候に大きく左右されるため工程がずれる場合がある。地形による影等によっても不具合が生じ、環境に左右されやすい。</li> <li>○UAVは施工範囲境界ギリギリのデータが伐開、除草状況により不鮮明となる。範囲外に設置した標定も写りづらい場合がある。</li> <li>○現地作業が短縮した分、内作業が増加した。また、データが大量にあるため処理を行う時間が使用するパソコンの能力に大きく左右される。</li> <li>○写真画像の点群処理においては「解析ソフトの解析精度」と「測量で求められる要求精度」の関係がブラックボックスであるため、今後も精度検証をしていく必要がある。</li> <li>■着手測量が積雪期となる場合は、全面的な除雪が必要になるので採用には問題が伴うこと。</li> </ul>
ICT推進に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建機メーカーで一連の流れで作業が行えるのに対し、測量会社として何が出来るか、ICT建機が必須なので、建機メーカーの主導になり不安が残る。</li> <li>○標定点・検証点観測、ラップ率の基準・要領の緩和</li> <li>○ICT活用の推進のため、もう少し試験フィールドの提供を望む。(季節ごとの飛行条件等の実績検証による、精度確保、機械性能確認、操縦技術の向上)</li> <li>○測量に関しては、確実に生産性が向上すると思われ、普及していくことを望む。</li> <li>○起工測量や出来形測量が独立して発注されるとなれば、地域の測量会社等の取組みも加速し、参加機会も増加する。</li> <li>○経験を重ねることで、地元測量会社でも十分対応可能。</li> </ul>