なんでもインフォ

2015.6

発 行　株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南４丁目１−23
E-mail　suzuki@showacd.co.jp
Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～　ＵＡＶによる空間計測技術を活用した３Ｄ設計　～

はじめに

先月号で弊社のＣＩＭ対応の取り組みについてご紹介をさせて頂きましたが、今月号では３Ｄ設計までの流れの一例についてご紹介させて頂きたいと思います。

まず、これまでの建設生産プロセスは 2 次元図面をベースに行われてきましたが、ＣＩＭでは 2 次元図面に加えて３次元モデルの作成が必要になります。

弊社では、３次元ＣＡＤの導入やＵＡＶの活用など、今できることから準備を行っており、実際にこれらを用いて、橋梁景観設計を行いましたので、そのご紹介をさせて頂きたいと思います。

ＵＡＶとは

まず、ＵＡＶとは、何でしょうか？

無人飛行機（Unmanned Aerial Vehicle）の略で、人間が搭乗しない航空機のことを指します。

最近巷でドローンと呼ばれているのがこれです。

大きいものは実物の航空機サイズから、小さいものは手のひらサイズまで幅広くあり、形状も、一般的な飛行機のような固定翼タイプやプロペラ付きのヘリコプターのようなタイプがあります。





安定性・操縦のし易さから、ヘリコプターの一種で、複数の回転翼のあるマルチコプタータイプが主流となっています。

主な特徴

◆カメラを搭載し、短時間で広範囲の撮影が可能
◆無人航空機の為、危険箇所への立入りの必要がなく、安全に調査が可能

ＵＡＶの活用

ＵＡＶ（ドローン）の急速な普及により、これまでは大手の航測会社しか出来なかった航空測量などの空間計測技術を地場企業でも取り入れることが可能になりました。

ＵＡＶにより撮影した画像も、写真測量の空間計測技術により、フルカラー3 次元点群データ、正射投影した写真（オルソ画像）にすることが可能です。

また、この３次元点群データからは、３次元の地形モデルを作成でき、この 3 次元の地形モデルから距離を計測することも可能です。

その為、設計への活用も可能となります。

写真撮影から３次元設計の流れ

■撮影（ＵＡＶ）

撮影前の十分な現地踏査によって、危険箇所や離発着場所など確認し、飛行／撮影を行います。

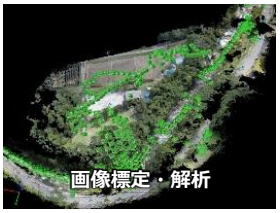




■画像解析／点群抽出

写真から特徴点を標定し、点群を抽出します。

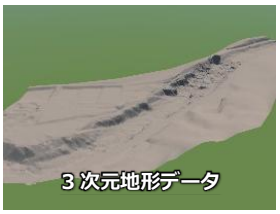
点群は位置情報の他、色情報も含まれており、現況の把握が可能です。





■地形作成

点群データを利用することで、３次元地形データを作成します。また、オルソ画像や点群データを３次元地形データに合成することで、現況の表現が可能です。

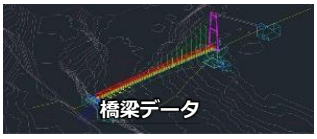




■３次元設計（３次元景観橋梁設計）

検討／協議などに３次元データを活用することで、イメージの共有化や判断の迅速化を図ることが可能です。









おわりに

業務の効率化はもちろんのこと、このような興味深い新しい技術が、土木／建設業の若者不足解消のきっかけのひとつとなればと思います。

株式会社 昭和土木設計の紹介

弊社は，道路・河川・橋梁等の計画・設計，GIS，IT ソリューション等の業務を行っております．
”なんでもインフォ“のバックナンバーについては http://www.showacd.co.jp をご覧ください．

配布者

作成者：コンサルタント事業部