

塩見測量設計株式会社

豪雨災害を教訓に、災害に即対応できる三次元測量技術の確立による地元への貢献

昨年、一昨年と福知山市で豪雨災害が相次いで発生した。異常気象や南海トラフ地震への懸念がある中で、三次元測量やUAVによる空撮での測量による対策と復旧が求められている。災害から一日も早い復旧を目指すため、二次元での測量から三次元へと移行し、地域に貢献する。

■代表者 代表取締役 塩見 幸雄
 ■設立 昭和58年5月31日
 (創業 昭和57年)
 ■資本金 20,000千円
 ■従業員数 32人
 ■業種 技術サービス業
 ■所在地 〒620-0035 京都府福知山市字内記65番地の15
 ■業務本部 〒620-0025 京都府福知山市字西長13番地

■TEL・FAX 0773 (22) 4947・0773(23)9289
 ■URL <http://0403.co.jp>
 ■E-mail ssse01@oak.ocn.ne.jp
 ■拠点 豊岡支店、京都支店、山城支店
 神戸支店、京丹後支店、綾部支店

事業の概要

■事業計画の概要

同社は、国土交通省や県・市との長い付き合いをしており、地元に着目して仕事をしています。福知山は、2013年と2014年の豪雨により甚大な被害を受けており、その復旧に関わる事業を行ってきました。地元の地形や被災しやすい場所も熟知しており、上空と陸上の両面から三次元にデータを取得することができれば、災害発生直後から被災箇所の測量を迅速に行うことができ、早期復旧に向けた解析もできるようになります。他社では三次元測量が導入されていないところも多く、今後発生が予想されている南海トラフ地震にも備えられるよう、早期に体制を整えていきたい。地域に密着してきたからこそできる測量・設計業務により他社との差別化を図りたいと考えています。

しかし、2013年と2014年の大災害では、信頼いただき依頼されたにもかかわらず、十分にその期待に応えられず悔しい思いをしました。それは災害復興事業として多くの測量の依頼がありましたが、従来からの人力で行っていた測量では時間がかかるために半分程度しか支援ができなかったことです。

こうした経験を踏まえて、測量の速度を向上させようと、UAV（ドローン）と3Dレーザースキャナーを導入することを計画しました。

UAVは上空から写真を撮影し、専用の3D解析ソフトで合成して三次元画像が作成できます。大型構造物や危険な場所や災害現場でも容易に撮影できることです。

また、3Dレーザースキャナーは地上からレーザーを照射して測量するもので、短時間で高精度の測量ができます。300メートル離れた場所からでも計測可能なことから、災害現場でも活用が可能となります。

今後も、異常気象や南海トラフ地震への懸念がある中で、三次元測量やUAVによる空撮での測量による対策と復旧が求められています。災害から一日も早い復旧を目指すため、二次元での測量から三次元へと移行し、地域に貢献することを目指しています。

■顧客満足度の向上

災害発生時は、被災箇所が大量にあるため、測量・設計が必要な箇所も膨大となります。災害時、即座に対応できる事業者が地元になく、取引先である国土交通省や県・市からの期待も高いものがあります。そうした期待に応えられる体制を強化し、地元の復興を一日でも早く進めることで、顧客満足度の向上を実現します。

■ITの活用（効率化に繋げるための利活用）

現在の二次元から三次元による測量に手法に変え、効率化を図り

ます。最低でも2人以上でしかできなかった作業が1人でもできるようになり、危険な場所から離れた場所でも画期的に対応ができることで、効率化を図り、災害発生時の復旧作業も迅速に行えます。

また、災害時以外も精度の高い測量を短期間でできるため、短納期化も可能になります。

事業の内容

■取引先・お客様（潜在的顧客）からのニーズ

福知山では2013、2014年と集中豪雨により、甚大な被害を受けました。近年、異常気象による自然災害が頻繁に発生しており、その復旧の測量や設計の依頼が増えています。福知山は、2014年8月16日から17日にかけて、観測史上最大の大雨に見舞われ、道路は249カ所（175路線）が被災し、冠水も173カ所に及びました。その他、河川や農地、上下水道施設も甚大な被害を受け、近年にはない大災害となりました。昨年の集中豪雨後、当社には1,000カ所以上の測量と設計の依頼がありましたが、現在の技術力では受注できたのは250カ所にとどまりました。取引先からは、災害時やそれ以外にも河川の施設点検業務などでUAV（無人航空機）の活用で効率化が図れるのではないかとという声が出始めていました。

■実現させるための具体的な施策

高精度な三次元測量を実現するため、UAV、3Dレーザースキャナー、3D解析ソフトを導入しました。UAVは災害発生時、人が立ち入ることができない場所や、危険を伴うため直接見ることができない場所も容易に飛行することができ、撮影した動画・静止画で公共事業のプレゼンテーション、事業進捗の記録、又は公共施設・社会インフラの維持補修管理のための記録・調査まで幅広い用途で活用することが可能になりました。また、地上からは3Dレーザースキャナーで瞬時に面的な三次元座標を持った細かいリアルな点群



ドローン撮影現場

企業概要

UAV（ドローン）・地上型レーザースキャナーを活用して3次元測量し、道路や河川の設計をしています。社会インフラの整備に、お客様の要望にお応えできるよう、測量・建設コンサルタント・補償コンサルタント・地質調査・3次元計測等をもって推進しています。国や京都府、福知山市など地方公共団体のインフラ整備のお手伝いをしています。

主要製品

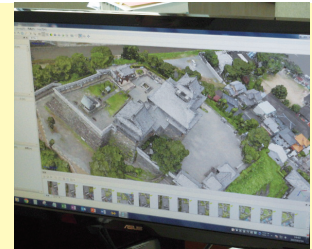


導入のドローン

3次元計測（UAV、3Dレーザースキャナー）、公共測量、建設コンサルタント（道路、河川、砂防、橋梁等）、補償コンサルタント、地質調査、施工管理、橋梁点検、河川点検等ソフトウェア開発



3次元画像作成



3次元画像

主要取引先

国土交通省、京都府、兵庫県、市町村

主な保有設備

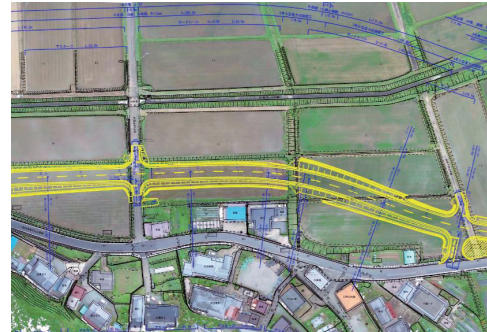
UAV、3Dレーザースキャナー、解析ソフト、GNSS、トータルステーション、3次元道路自動設計ソフト

データを取得することができ、それを解析ソフトで加工して早期の復旧作業に役立てることができます。



3Dレーザースキャナー撮影現場

これらにより、現在1週間から10日かかっていた納期が1日となり、災害発生時など緊急時に即座に測定データを納入することができます。



ドローン写真測量

事業の成果

■公共工事の生産性向上が求められている

近年の異常気象によるゲリラ豪雨で、土砂災害への対応は喫緊の課題となっています。大規模な土砂災害が発生する理由として考えられるのは、国土の約7割を山地、丘陵地が占め、地質的にも貧弱であること、地震や火山活動が活発、台風や豪雨に見舞われやすいという国土条件にあります。さらに、宅地開発が進むにつれて土砂災害の発生する恐れのある危険箇所も増加しており、国や自治体は災害対策にも力を入れており、UAVや3次元測量の需要は伸びると予想されることから、大きな成果が見込まれます。

■3次元測量技術の確立

UAVや3Dレーザースキャナーを用いた測量設計技術を確立する。空撮と陸上での3Dレーザースキャナーを組み合わせ、より精度の高い設計が提供できる体制を整えることができます。

■サービス提供の開始

復旧作業が進んでいない被災場所や、今後土砂崩れの危険性がある場所などの測量・設計業務を受注しました。

UAVと3Dレーザースキャナーの導入により、効率よくデータを取得できるようになり、増加する災害に備え、早期の復旧作業が可能になります。災害時は他県からも応援が来ることが予想されますが、地元密着の企業として、地元のことを熟知した当社が復旧工事のための測量や設計を迅速に行うことができるようになります。

また、地域の老朽化したインフラの点検などにもこの技術力を応用することができ、従来よりも精度の高い測量サービスを提供し、地元の安全安心を守っていくことができます。



ドローン橋梁撮影

今後の事業展開

国土交通省及び経済産業省は、今後増大するインフラ点検を効果的・効率的に行い、また、人が近づくことが困難な災害現場の調査や応急復旧を迅速かつ的確に実施する実用性の高いロボット技術の開発・導入を促進しています。

国土交通省が建設工事で使うロボットの本格普及に向け、研究・開発の助成制度を新設する方向で検討を始めています。あわせて公共工事の入札の際、ロボット技術を使用する業者への評価を従来以上に優遇することも発表しています。このように、災害現場や建設現場にUAVなどの建設ロボット技術を国の政策によって普及させていくことが決定し、今後需要が高まることが予想されます。

同社はUAV（ドローン）や3Dスキャナーを導入し、最新技術で受注拡大につなげる計画であります。今後は、新たに民間からの受注獲得に向けて営業を強化する考えであり、測量だけではなく写真や動画の撮影など幅広い事業展開で業務拡大を目指していきます。