



今回は、「最良の作品を世に遺し、社会に貢献する」という経営理念のもと、数々の建築を施工されている、竹中工務店様のAEROBO活用事例をご紹介します。

東京本店飯田橋複合施設設計画作業所 主任 滝本秀明様にお話をうかがいました。

ドローンの導入とその目的：—都心の建築現場で初の試み—

管理業務の効率化を目的に、ドローンと高精度カメラによる3次元計測技術を建築現場に活かしたいと考えていました。建築は土木に比べ、現場的に導入が難しいと考えられており、攻めあぐねていましたが、ちょうど都内の建築現場が始まり、ご協力いただけるエアロセンスさんを当社の技研から紹介してもらい、実現にこぎつけました。決め手は、飛行実績と解析も含め、当方の要望を理解していただき積極的に協業していただいたことです。

実施準備：—事前の安全性検証を念入りに—

首都高が近接する東京のど真ん中の現場でしたので、あらゆるリスクを考慮し、エアロセンスさんと事前の安全性検証を念入りに実施しました。具体的には、天候・磁界・電界の各種パラメーターの確認とドローンへの影響のシミュレーションです。例えば、事前に機体をもって場内のGNSS受信感度を雨の中検証する等、1つずつ確認し、リスクに対する対応策を考えました。とくに、GNSS測位不良（遮蔽や反射（マルチパス））が想定されましたが、何とかパスすることができました。

メリット：—デイリーで現況確認が可能に—

約2か月にわたって、週に5回程度（ほぼ毎日）、現場の進捗に応じ、お昼休みの重機の動いていない時間を使って15分ほど飛行・撮影をしました。その後午後にデータをエアロセンスさんに加工していただき、当日中に土量の変化が確認できました。

最初、コンターや点群が座標通りに成果として挙がってきて、現場に行かなくても床付け範囲やレベルがわかる、しかも早く、「これはすごい」と思いました。データは見て判断できるものと、その後社内で処理するものに分け、使い始めました。使っているうちに床付けレベルの確認と土量の算出だけの使用ではもったいないと思い始め、杭の打設後の位置確認もできるのではないかと思い実施しました。杭は施工誤差は100mm以内であれば構造的に問題ないので、撮影の精度も踏まえて検証したところ、ドローンの空撮で出された成果物で杭の位置確認ができ、活用できる事を確認できました。今後精度及び機器の機能が向上すれば、山留の変位の観測にも使えるのではないかと考えています。

エアロセンスへの期待について：—目指すは完全なロボット—

さらに自動航行をパワーアップさせ、安全管理的に使えたらいいですね。それこそ場内を自動航行し、定点で撮影、状況検査もしつつ、建物の内外をすべてセンシングする。撮影したデータとAIを連動させて資材や脚立やいろいろなものを検知して、現場の安全を確保できるような技術と仕組みがほしいですね。

本プロジェクトは約2か月実施し、最終的には本現場での取り組みを技術論文にも昇華させることができました。ただドローンを飛ばすだけでなく、計画・実施・データ後の処理等すべての過程を高レベルで要望に応じていただいたエアロセンスさん、ご協力ありがとうございました。



東京本店
飯田橋複合施設設計画作業所
主任 滝本秀明様