

報道関係各位

2021年7月14日
株式会社センシンロボティクス

「全自動ドローン」で建設現場内の測量と安全巡視の無人化 -目視外補助者なし飛行（レベル3）による測量と安全巡視を実現-

ロボティクス×AIで社会課題の解決を目指す株式会社センシンロボティクス（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：北村卓也、以下センシンロボティクス）は、株式会社フジタ（本社：東京都渋谷区、社長：奥村洋治、以下「フジタ」）は共同で、現場オペレータの介在なしに、現場内の安全巡視や測量業務を行う、建設現場向け全自動ドローンシステムを開発し、建設現場において国内初*1となる目視外補助者なし飛行（レベル3）*2を可能としました。

本技術は、センシンロボティクスが提供する自動離着陸、自動充電、開閉式ハッチなどを備えた完全自動運用型ドローンシステム「SENSYN Drone Hub」と、フジタの建設現場での安全巡視ノウハウや、簡易ドローン測量「デイリードローン®」*3、標定点と呼ばれる測量用の目印を設置せず、高精度な出来形計測が可能な「斜め往復撮影ドローン」*4の技術を組み合わせたシステムです。

指定時刻に基地からドローンが自動的に離陸し、事前に指定したルートを通り、測量と安全巡視を実施後、自動で着陸し、充電を実行する機能を現場実用レベルまで向上させました。

施工中の「令和元-4年度横断道羽ノ浦トンネル工事」*5（徳島県小松島市）で、全自動ドローンにより1日当たり、安全巡視2回、写真測量1回の作業を1カ月間行った結果、出来高管理（測量から土量算出）に必要な業務時間を従来の1/4に短縮するとともに、従来は必要だったドローンの操作、補助に携わる人員2名が不要となり省人化できることも確認しました。

*1 2021年7月12日発表時点 日本国内の建設現場において フジタ調べ

*2 無人地帯で補助者なしで飛行できるレベル。現場内はドローン飛行を認知している者のみで、無人地帯として認定される。

*3 2018年2月20日 フジタ社外発表「ドローン測量を切盛土工事の日々の出来高管理に適用」

*4 2020年1月20日 フジタ社外発表「『斜め往復撮影ドローン』で完全な標定点なしの測量を実現」

*5 発注者：国土交通省四国地方整備局



図1 全自動ドローンによる測量・安全巡視

<開発の背景>

本技術は2年前に開発に着手、複数現場での実証試験による改良を繰り返し、建設現場での運用に対応できるよう機能の向上に取り組んできました。現在、ドローンの目視外補助者なし飛行は許可申請が必要ですが、将来的に目視外飛行や無人飛行に関する各種規制要件が緩和されることを想定し、今回の現場での無人運用に至りました。

参考：過去の実証試験

センシンロボティクスは、フジタの建設現場において 完全自動運用型ドローンシステム「SENSYN DRONE HUB」を活用した 安全確認・警備監視用の実証実験を実施

https://www.sensyn-robotics.com/news/case_sensyndronehub_fujita

センシンロボティクス、『SENSYN DRONE HUB』を活用した 安全巡視・土木測量の機能検証をフジタの建設現場にて実施

https://www.sensyn-robotics.com/news/case_fujita-2

<本技術の特徴>

- 自動写真測量：「デイリードローン®」、「斜め往復撮影ドローン」の技術を導入。
- 自動安全巡視：遠隔監視システム「SENSYN CORE Monitor」を活用し、現場事務所や遠隔拠点から現場内の様子をリアルタイムに把握可能。撮影後の画像確認時には、データ格納システム「SENSYN CORE Datastore」を活用し、AIを活用した対象物の自動抽出機能により撮影日の異なる同じ場所の画像を比較することで、現場の変化を把握しやすくするメニューも搭載し、安全巡視業務の高度化を実現。

<本技術の導入効果>

- ドローン飛行の操縦者と補助者（2名）が不要で100%の省人化
- 現場の出来高測量と安全巡視業務の時短で効率が50%アップ
- 独自ドローン技術を導入した自動写真測量で出来高測量業務の時間を従来の1/4に短縮
- 日々の出来高を土量推移で把握でき工事原価を適正管理
- 空撮により日々の施工進捗が可視化されるため、施工計画の変更などにも即時対応可能



写真1 全自動ドローン運用状況

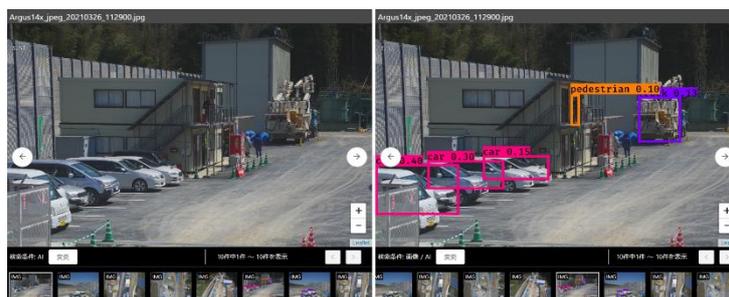


写真2 自動安全巡視 AI 変状比較（車両抽出）

【SENSYN Drone Hub について】

「SENSYN Drone Hub」は、ドローン機体、自動離発着や自動充電に対応する基地、加えて制御ソフトウェア・業務アプリケーションが一体となった、業務の自動化を推進するシステムです。事前に設定されたルートへの自動飛行や、画像・映像の撮影が可能のため、大規模な工場の警備監視や設備点検などの領域において、作業員が都度現地に赴く必要がなくなり、効率的かつ安全な業務遂行が可能となります。

【SENSYN CORE について】

「SENSYN CORE」とは、データ分析・ロボット制御を行う業務自動化統合プラットフォームです。ロボットの自動制御、データ分析・解析、外部システムとの連携などの機能を有するコンポーネントの組み合わせで、対象業務に特化したアプリケーション開発を短期間で行うことが可能です。

「SENSYN CORE」を中心に、業務アプリケーション・クラウドプラットフォーム・ロボティクスデバイスをワンストップで提供しています。

今回使用したコンポーネントは以下 2 つになります。

- SENSYN CORE Datastore
ドローンやロボット等の取得したデータをクラウド上で一元管理を行う機能です。位置情報と紐付けて地図上から確認、不具合箇所のマーキングやコメント記入、画像の比較表示など、成果物の目視点検を効率的に行える機能が多数有しています。
- SENSYN CORE Monitor
ドローンや様々なデバイスに対応した遠隔監視を可能にします。リアルタイムの映像とともに、地図上の自機位置や飛行予定ルート、電波状況やバッテリー残量などの状態監視を、遠隔・複数の拠点で行うことができます。地上のネットワークカメラ等と組み合わせることで、補助者なしの目視外飛行にも対応しています。

【センシンロボティクスについて】 <http://www.sensyn-robotics.com>

センシンロボティクスは『ロボティクスの力で、社会の「当たり前」を進化させていく。』をミッションに掲げ、企業や社会が抱える課題を、ドローンをはじめとするロボティクス技術で解決する社会インフラ DX のリーディングカンパニーです。

設備点検・災害対策・警備監視・現場管理など、業務における「労働力不足・ミス防止・安全性の向上・時間・コスト」や災害発生時の迅速な対応など企業や社会が抱える様々な課題を解決するためのテクノロジーとソリューションを提供しています。

豊富なプロジェクト実績で得られたノウハウを活用し、シナリオ策定から実証実験、実業務への定着化まで一気通貫で支援、老朽化する産業インフラや社会インフラの点検や、少子高齢化による労働人口の減少、激甚化する災害対策といった社会課題の解決を目指します。

本社所在地：東京都渋谷区恵比寿二丁目3 6 番 1 3 号 広尾MTRビル7階

設立：2015 年 10 月

代表：代表取締役社長 北村卓也

【報道関係のお問い合わせ先】

株式会社センシンロボティクス

CS&マーケティング部 広報担当：妹尾

TEL：080-2169-5823 E-mail：m-senoo@sensyn-robotics.com

「Drone Hub」は、株式会社センシンロボティクスの登録商標です。

「SENSYN CORE」は、株式会社センシンロボティクスが商標登録出願中です。

本書面に記載されている会社名、製品およびサービス名は、各社の登録商標または商標です。