

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 <input checked="" type="radio"/> 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当分類に○を付記）		
技術名称	吹付ドローンの開発	担当部署	土木事業部エンジニアリング部
NETIS登録番号		担当者	井戸田 和也
社名等	西武建設株式会社	電話番号	04-2926-3314
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>構造物の新たな維持管理方法の確立へ。 芝浦工業大学と連携し、ドローンを用いて何か新しいことが出来ないかと思案したことが発端。 建設業ならではのアイデア・用途を活かし、トンネルや橋梁、構造物等を対象とすることがヒントになるのではと考えた。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>吹付ドローンは、トンネルや橋梁などの構造物の初期欠陥に対してコンクリート補修剤等を吹き付け、予防保全に繋げることを目的として開発している技術である。 また、「吹き付ける」ことから発展的に思考した結果、農業分野としてビニールハウスの屋根に遮熱材を吹き付けたり、消防分野として水を積み消火活動の補助を行うこと等、多種多様に用途を模索している。 実証実験を重ねながら機体の改良を行っており、現在最新の機体は「Ser α SCSD-004」である。 これはポンプ・バッテリーを全て地上に配置する有線給電タイプで、大容量のバッテリー、水を扱うことが出来ることがメリットである。また、他にもポンプ・バッテリーを全てドローンに搭載して飛行するタイプなど、用途に応じて特徴のある機体の開発も行っている。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>① コスト削減 : 仮設足場不要。仮設足場、安全設備の設置・撤去・運搬費・リース代を削減 ② 安全性向上 : 墜落災害なし。閉所での酸欠や爆発の懸念がある箇所にも活用が可能 ③ 少人数運用 : 専門技術者の人材不足対策として、ドローンの操縦操作程度の省力化を実現 ④ 工程の短縮 : ドローンによる点検業務との併用が可能</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>コンクリート構造物、橋梁、その他（目視が難しい場所、斜面等危険な箇所、高所・狭所等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フライトバッテリー: 6セル 22,000mAh x 2 ・機体重量: 7,200g ・飛行時間: 概ね8～12分（飛行環境による） ・タンク容量: 地上据置型25リットル ・スプレー機能: 吐出量 最大5.2L/分 噴霧距離 水平最大7m <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 1 件（九州 0件、九州以外 1件） 自治体 0 件（九州 0件、九州以外 0件） 民間 2 件（九州 0件、九州以外 2件）</p> <p>※実証実験継続中</p>		

6. 写真・図・表



図1:ビニールハウスの屋根に遮熱材を吹き付ける様子



図2:トンネル内でコンクリート補修材を吹き付ける様子



図3:新型吹付ドローン「SCSD-004 Ser α」

