2025 年 3 月 14 日
株式会社 Liberaware
ＣａｌＴａ 株 式 会 社
KDDIスマートドローン株式会社
東日本旅客鉄道株式会社
東海旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社
九州旅客鉄道株式会社
西 武 鉄 道 株 式 会 社

鉄道環境に対応したドローンを用いた鉄道点検ソリューションの実現に向けて スタートアップ 3 社は鉄道会社と連携します

〇株式会社 Liberaware（代表取締役: 閔 弘圭／以下「Liberaware」）は、「鉄道環境に対応したドローンを用いた鉄道点検ソリューション」（以下「Project SPARROW」）において、ドローン・運航管理システム・デジタルツインを活用した鉄道施設の維持管理に関する技術検証を進めてきました。
〇このたび、株式会社 Liberaware、CalTa 株式会社(代表取締役 CEO:高津 徹／以下「CalTa」)、KDDI スマートドローン株式会社（代表取締役社長:博野 雅文/以下「KDDI スマートドローン」）は、東日本旅客鉄道株式会社（代表取締役社長:喜勢 陽一／以下「JR 東日本」）、東海旅客鉄道株式会社（代表取締役社長:丹羽 俊介／以下「JR 東海」）、西日本旅客鉄道株式会社（代表取締役社長:長谷川 一明／以下「JR 西日本」）、九州旅客鉄道株式会社（代表取締役社長:古宮 洋二／以下「JR 九州」）、西武鉄道株式会社（代表取締役社長:小川 周一郎／以下「西武鉄道」）とそれぞれ協定を締結しました。
〇スタートアップ 3 社がもつ革新的な技術と鉄道事業者がもつそれぞれの鉄道関連の知見・ノウハウ・実証フィールドを融合させ、「鉄道環境に対応したドローンを用いた鉄道点検ソリューション」の実現に向けた開発を加速します。
〇これにより、鉄道現場における巡視や各種点検、災害時の施設確認を可能にする自律型ドローンと、収集した情報を閲覧・分析できるデジタルツインプラットフォームを開発し、鉄道インフラ点検の安全性と生産性を向上させ、将来にわたり鉄道の安全・安定輸送を確保してまいります。

1. これまでの Project SPARROW の取り組みについて

(1)背景・目的

鉄道業界では、保有アセットの平均経年が 50 年を超え、全体的な老朽化が進行しています。さらに、近年激甚化・頻発化する自然災害による設備への被害の増加も課題となっています。安全な列車運行の維持には、継続的な点検・保守が欠かせませんが、日本は生産年齢人口の減少により、より効率的な現地把握が求められることから、課題解決の一助として、鉄道各社はドローン技術に着目し、日々の保守への活用を検討しています。

また、鉄道現場は“触車”“感電”“墜落”など多くの労働災害リスクを有しており、従事者の安全確保が重要な課題です。加えて、災害発生時には、二次災害のリスクを回避しつつ、迅速な被災状況の把握と早期の運転再開が求められます。

鉄道は路線延長が長く、鉄道施設へのアクセスに時間を要する箇所が多く存在していることから、これらの課題解決にはドローンを活用した点検調査が有効と考えられます。本プロジェクトでは、鉄道特有の環境に対応するため、列車回避機能や周辺環境を考慮した機能を備えたドローンを開発しています。同時に、ドローン運航管理システムと連携したデジタルツインを開発し、これらを組み合わせた包括的な点検ソリューションの現場投入を目指しています。

本プロジェクトは、「中小企業イノベーション創出推進事業（SBIR）」の「安全・安心な公共交通等の実現に向けた技術の開発・実証」分野のテーマ「鉄道施設の維持管理の効率化・省力化に資する技術開発・実証」（補助金交付決定額：52 億円）を基に実施しているプロジェクトで、2024 年 2 月 2 日に採択されたものです。

参考 URL：https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo17_hh_000168.html

（2）Project SPARROW※の由来

Project SPARROW とは、「SPecialized Aerial Remote Railway Observation Work platform」の頭文字を取ったプロジェクト名です。また、「SPARROW」（＝雀）」には、都市部から農耕地域まで広いエリアに生息する雀のように、日本社会の身近な存在になりたいという想いも込められています。

※プロジェクト名であり、製品化される際の「製品名」や「ソリューション名」とは異なります

（3）コンセプトムービー

YouTube URL：https://youtu.be/26q43jd369w

2. 連携内容について

スタートアップ 3 社は、鉄道現場における巡視をはじめとする様々な点検や災害時の施設の確認ができる自律型ドローンと、収集した情報を閲覧・分析できるデジタルツインプラットフォームを開発し、鉄道インフラ点検の安全性と生産性の向上を目指します。その実現に向けて、以下の内容を連携します。

・鉄道事業者から鉄道関連の課題、知見、ノウハウの共有

・鉄道事業者から実証フィールドの提供

3. 今後の取り組みについて

Project SPARROW の推進により、点検業務における高所作業や夜間作業の減少や、輸送障害対応の迅速化、データの蓄積による設備管理の高度化などが期待できます。

特に、人口減少が深刻な地方において、当該ソリューションは大きな効果を発揮します。さらに、災害発生時にドローンが現地でデータ収集することで、復旧時間を短縮し、対応力を強化します。これにより、強靭（レジリエンス）なインフラを創造し、安全・安心な社会の実現を目指します。

今後はスタートアップと鉄道各社との連携を通じて、Project SPARROW の実現に向けた課題を抽出し、様々な課題の解決に向けて関係各所との調整を進めます。

＜Project SPARROW のスキーム＞



Liberaware　CalTa　KDDI SmartDrone

・鉄道関連の知見・ノウハウ共有に係る協力
・実証フィールドの提供等

JR東日本　JR東海　JR西日本　JR九州　四国旅客鉄道

※スタートアップ 3 社と各鉄道事業者との間で、それぞれ業務提携協定を締結しています。