



そらいいな株式会社 固定翼型ドローンの運航体制について



そらいいな株式会社
代表取締役 土屋浩伸

会社概要

社名	そらいいな株式会社
業務内容	ドローン物流サービス事業
従業員数	10名（代表1名、兼務出向1名、正社員4名、パート3名、業務委託1名）
株主	豊田通商株式会社（100%子会社）

【会社名に込めた想い】

- 空の物流網を通じて、地域の皆さまの暮らしを、少しでもお手伝い。必要なものを必要な時に、必要な分お届けします。便利が届く空っていいな。



長期ビジョン：ドローン配送を当たり前の選択肢にする

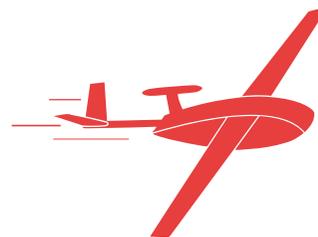
活用するドローンの概要

固定翼ドローンを用いた自動配送



米国Zipline社製ドローンシステム

機体の性能



飛行速度：時速100km



可搬重量：約1.75kg/機

複数機の連続飛行で重量に対応



航続距離：約160km超

配送圏：拠点を中心に半径80km



耐候性：風14m/s 雨50mm/h

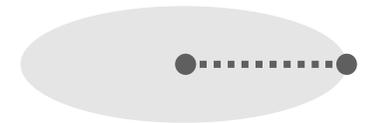
就航率：90%超(22年1月~@五島)

活用するドローンの概要

配送方法



専用BOXを上空から投下



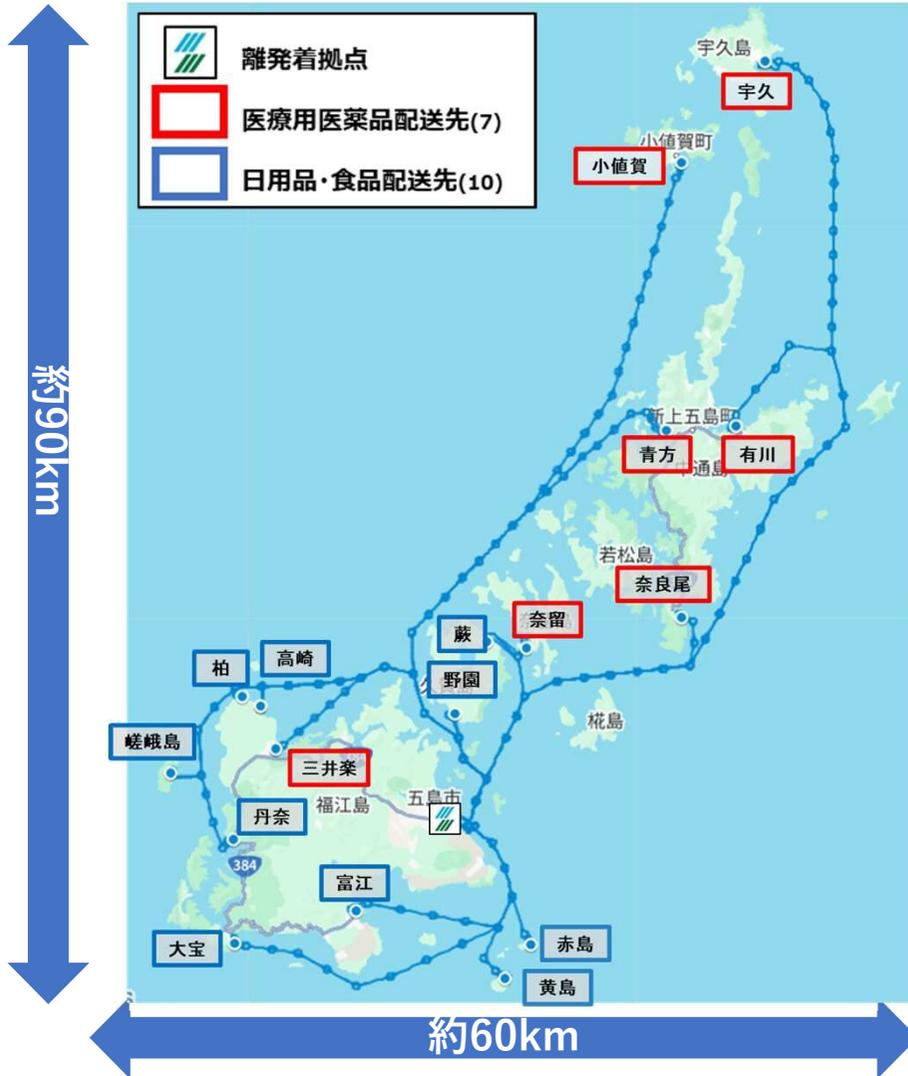
投下精度：半径10m



◆Zipline社 海外取り扱い商材例

- 血液製剤、医療用医薬品、ワクチン、検体等
(配送実績：約180万回以上)

配送実績



医療用医薬品

- ◆ 累積配送回数：22.5.31~26.01.31現在
- 配送先医療機関数：13
- 配送品目/個数：延べ2,209品目、3,539点
 - 内、劇薬(23.4.20~)：延べ443品目、691点
 - 劇薬の主な薬効：抗がん剤、COVID-19経口治療薬、不整脈、高血圧症、狭心症、骨粗鬆症等
- ◆ 25年配送回数：25.1.1~12.26
- 配送品目/個数：延べ613品目、964点
 - 内、劇薬：延べ134品目、176点
- 初フライト以降、累積3,400回超、310,000km以上を飛行
(2026.01.31現在。試験飛行込み)

機体カメラ無し固定翼型ドローンによる運航体制

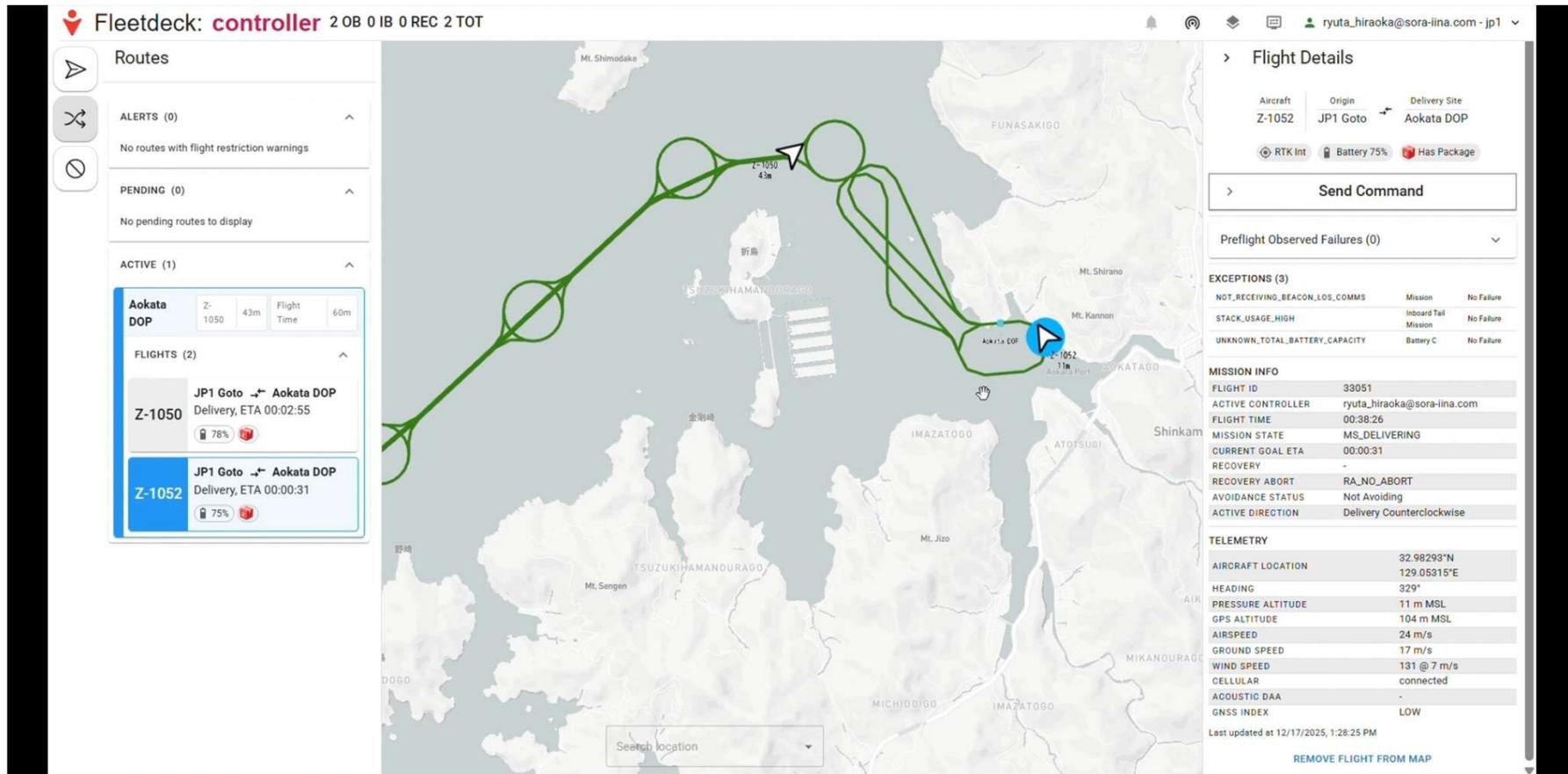
運航体制（海上飛行高度：105m、飛行速度：100km/h）

- 機体カメラ無しドローンによるレベル3（無人地帯上空目視外）飛行
 - 機体カメラに求められる機能を他システム・機能等で代替
 - 運航ルールの設定にて飛行中の安全を担保
 - ・ ダイヤの策定と周知：経路別の運航ダイヤを設定し、周辺の海運・航空事業者へ周知
 - Zipline社製管制システムによる1:11飛行を実施（11機保有。システム上は20機超の同時運航が可能）

五島列島での空域調整の事例

- 不定期有人航空機（ドクターヘリ等）の運航に際する連携体制
 - 運航事業者及び、各自治体の消防と連携体制を構築
 - 各消防が不定期便のヘリ飛来連絡・要請等を把握次第、そらいいなへTELにて共有
 - ・ 五島列島の状況：五島側に常駐ヘリはなく、すべて長崎県本土側より飛来
 - ・ 長崎からの離陸前に情報を把握可能（長崎本土→五島市・新上五島町：離陸後約20~30分）
 - 飛来予定のヘリポート周辺の経路からドローンを全て離隔し、安全を確保

参考：Zipline管制画面



Fleetdeck: controller 2 OB 0 IB 0 REC 2 TOT

Routes

- ALERTS (0)
- PENDING (0)
- ACTIVE (1)

Aokata DOP

Z-	Alt	Flight Time	ETA
Z-1050	43m		00:02:55

FLIGHTS (2)

- Z-1050** JP1 Goto → Aokata DOP
Delivery, ETA 00:02:55
78%
- Z-1052** JP1 Goto → Aokata DOP
Delivery, ETA 00:00:31
75%

Flight Details

Aircraft: Z-1052 | Origin: JP1 Goto | Delivery Site: Aokata DOP

RTK Int | Battery 75% | Has Package

Send Command

Preflight Observed Failures (0)

EXCEPTIONS (3)

Exception	Mission	Inboard Tail Mission	Battery C	Failure
NOT_RECEIVING_BEACON_LOS_COMMS				No Failure
STACK_USAGE_HIGH				No Failure
UNKNOWN_TOTAL_BATTERY_CAPACITY				No Failure

MISSION INFO

FLIGHT ID	33051
ACTIVE CONTROLLER	ryuta_hiraoka@sora-ina.com
FLIGHT TIME	00:38:26
MISSION STATE	MS_DELIVERING
CURRENT GOAL ETA	00:00:31
RECOVERY	-
RECOVERY ABORT	RA_NO_ABORT
AVOIDANCE STATUS	Not Avoiding
ACTIVE DIRECTION	Delivery Counterclockwise

TELEMETRY

AIRCRAFT LOCATION	32.98293°N 129.05315°E
HEADING	329°
PRESSURE ALTITUDE	11 m MSL
GPS ALTITUDE	104 m MSL
AIRSPEED	24 m/s
GROUND SPEED	17 m/s
WIND SPEED	131 @ 7 m/s
CELLULAR	connected
ACOUSTIC DAA	-
GNSS INDEX	LOW

Last updated at 12/17/2025, 1:28:25 PM

REMOVE FLIGHT FROM MAP

機体にADS-B受信器を搭載。同信号を感知し、同一画面上での確認が可能

機体カメラ無し固定翼型ドローンによる運航体制

戦術的対応における機体カメラの限界

- 機体カメラに求められる主な要件
 - ドローン飛行中の他の有人航空機、無人航空機の確認
- 実運用における課題
 - 高速飛行中のドローンからの確認と回避操作（手動介入）の確実性
 - ※ Zipline機体：緊急時含め完全自動飛行。コマンド発行以外の介入を想定していないシステム
 - 1対多運航における管理の限界
 - ・ モニタリングによる確認においては、一人の管制官が確認可能な機体数に物理的な限界が発生
- 規制当局の見解
 - 機体カメラによる確認・回避の限界は認識も、現状、カメラ以外で要件を満たすデバイスが無い状況
 - ※ 機体カメラのみで安全を担保する制度は国際的にも稀（運用や他システムとの組み合わせが主）

米国でのカメラ無し機体運用状況と今後の実証構想

米国Ziplineの運航状況

- UTM × カメラ無し機体にて、レベル4相当の飛行を運用(米国環境：UAV同士の衝突回避に主眼)
 - 米国UTM：運航事業者が飛行経路/時間をgithub上へ登録。申請毎にGO/No GOの返信あり
 - 以前は、プローブマイクとADS-Bを活用したDAAシステム（有人航空機との衝突回避に主眼）を運用
 - ※ 新型機への移行に伴い同システムの運用は終了。ADS-Bによる確認・回避は継続

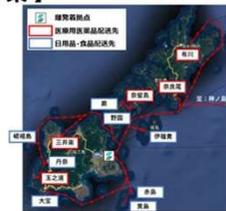
特区制度を活用した実証構想

- ・ 連携“絆”特区：令和6年度に新設された国家戦略特区（長崎県・福島県が認定）
 - ・ 産学官連携の下、共通の課題を有する他の地域とも連携をしながら、迅速に規制・制度改革を進め、地域課題の解決を目指す取り組み

【長崎県】

日本一の有人離島数 ドローン実証の先進地域

- 海上での日用品等のドローン配送を実装済
- 地域住民や事業者の理解・参画により、多数のドローン実証を実施



【福島県】

ドローン関連の 技術・産業の先進地域

- 「福島ロボットテストフィールド」において、900を超える実証事業
- 周辺には約80社のロボット関連企業が新規進出



主な取組 - ドローンの活用等による地域課題解決 -

- 規制・制度改革により、安全性を確保しつつ、段階的にドローンの配送サービスを実装・拡充。
 - ① レベル3.5飛行（補助者を要しない無人地帯飛行）により実施可能なエリアでの配送
 - ② 型式認証の取得促進を通じたレベル4飛行（有人地帯飛行）の実現・参入促進と市街地での配送（特定の経路を飛行）
 - ③ レベル4飛行による市街地でのオンデマンド配送（特区において飛行申請時にエリア単位での飛行経路の申請を可能とする）

- ・ 令和8年度は、UTMを活用した有人航空機との協調運航のあり方や、機体カメラ代替基準の明確化に資する実証も検討
- ・ 航空機事業者様との意見交換をお願いさせていただきますと幸いです