



ciRobotics

NOBEL

～大分でのドローン産業の振興を目指して～
大分県ドローン協議会

令和5年7月18日

報道関係者各位

有限会社佐藤鉄工
ciRobotics 株式会社
株式会社ノーベル
大分県ドローン協議会
大分県

お知らせ

令和5年6月30日から続いた大雨での災害現場で ドローンによる緊急被災状況調査及び救援物資配送を実施しました

令和5年6月30日からの大雨により、由布市湯布院町川西地区では大規模な地すべりが起こるとともに、孤立世帯が発生しました。このため、令和5年7月1日に、大分県と大分県ドローン協議会の間で締結した「災害時のドローンによる緊急被災状況調査に関する協定（令和5年3月9日締結）」に基づき、有限会社佐藤鉄工（本社：大分県由布市、会長 佐藤 雄一）による緊急被災状況調査を実施するとともに、県内ドローンメーカーである ciRobotics 株式会社（本社：大分県大分市、代表取締役社長 小野 俊二）の機体を用いて、県内ドローン運航事業者である株式会社ノーベル（本社：大分県日田市、代表取締役 野元 孝通）が運航を行い、孤立世帯への救援物資配送を行いました。

なお、**本協定に基づく、緊急被災状況調査は初めての事例**となります。また、**県内の実災害でのドローンによる救援物資配送についても初めての事例**となるとともに、**県内事業者のみで救援物資配送を行ったのは全国初[※]であり、発災直後に対応した事例も全国初[※]**となります。

引き続き、関係機関と連携し、ドローンによる被災状況調査や救援物資配送を通じて、県民の安心・安全に貢献していきます。

※大分県調べ

記

1 緊急被災状況調査の効果

雨で防災ヘリが出動できない中、ドローンによる緊急被災状況調査の映像は、由布市、由布市消防本部、大分県警察本部をはじめ、関係機関に共有し、その後の災害対策の検討に活用されるとともに、マスコミ各社に提供することで被害の甚大さを県民の皆様にお伝えし、早期避難等の働きかけを行いました。また、目視では確認できない裏側の地すべりの発見にも繋がりました。

<ドローン映像>



災害現場全容



地すべり全容



2つ目の地すべり

<人間の立入可能区域からの映像：被害の全容把握は難しい>



2 孤立世帯への救援物資配送の効果

通信状況が悪く、携帯電話も通じにくい中、無線電話、衛星電話及び食料品を配送することで被災者との連絡手段の確保等に繋がりました。なお、斜面や草木が生い茂る道なき道を開拓しながら**消防本部が約 2 時間をかけて孤立地域へたどり着くところ、ドローンでは 3 分で救援物資の配送を行いました。**



救援物資（約 5 kg）



ドローンによる救援物資配送



物資配送後に被災者と無線電話で会話する様子

（飛行ルート：約 120m）



救援物資配送機体
ciDrone TR-22
（ciRobotics 製）



電動ウィンチシステムより
着陸不要で荷物の搬送が可能
（協議会が開発支援）

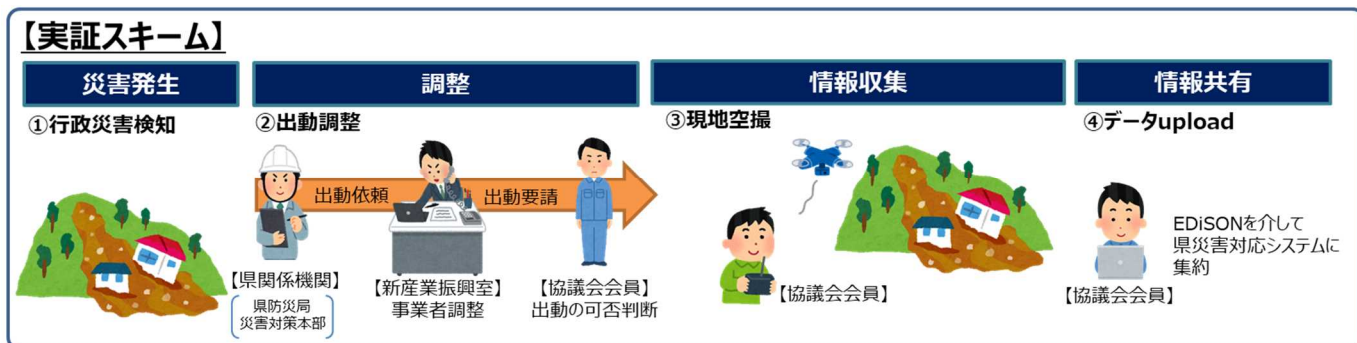
3 大分県のこれまでの取組

大分県では平成 29 年度に全国に先駆けてドローン産業振興事業を立ち上げ、産学官連携による大分県ドローン協議会を設立し、研究開発や人材育成に取り組むとともに、地域課題の解決に向けたドローン物流事業の実証実験に取り組んできました。

（1）緊急被災状況調査について

災害時のドローンによる調査は、被害状況の早期把握や救助活動の迅速化など、より効果的な災害対応につながる事が

期待される一方、どういった指示系統のもと、誰が撮影し、また、その撮影した映像をどう関係者で共有するかが課題でした。このため、令和4年度に大分県と大分県ドローン協議会会員が連携し、実災害でのドローンによる調査の実証を県内4か所で行いました。



この結果、災害時のドローン調査による課題を克服できたことから、令和5年3月9日に大分県と大分県ドローン協議会の間で「災害時におけるドローンによる緊急被災状況調査に関する協定」を締結し、令和5年6月1日から活動を開始しました。（詳細は「4 参考情報」（1）（2））

（2）救援物資配送について

令和2年7月豪雨では、国道の寸断などにより孤立地域が発生し、また、携帯電話も不通になるなど連絡手段の確保等が課題となりました。このため、大分県では県内事業者等と連携し、孤立地域の連絡手段の確保と早期救援を目的に実際に孤立地域となった日田市中津江村平野地区等をフィールドとして、衛星電話等の救援物資配送の実証を令和2年度から令和4年度まで実施してきました。（詳細は「4 参考情報」（3）（4）（5）及び以下パワーポイント資料参照）

4 参考情報

（1）「災害時のドローンによる緊急被災状況調査に関する協定」締結式（令和5年3月9日）

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/14240/saigaikyoutei.html>

（2）「災害時のドローンによる緊急被災状況調査に関する協定」に基づく活動開始（令和5年6月1日）

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/14240/kyoteikaishi.html>

（3）令和2年7月豪雨で孤立した浸し中津江村でドローンによる救援物資運搬訓練を実施しました（令和2年度）

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/14240/r2drone-poc07.html>

（4）関係機関連携による災害時のドローン運用訓練（令和3年度）

<https://www.youtube.com/watch?v=FPFWd-anpTI>

（5）災害時におけるドローン物流の地域実装に向けて関係機関と連携した公開訓練を実施しました（令和4年度）

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/14240/r4drone-poc05.html>

（6）被災状況調査の撮影映像及び救援物資配送のコントローラー（プロポ）画面の映像は提供可能ですので、必要がありましたら、以下問合せ先の「大分県商工観光労働部新産業振興室」までご連絡ください。

【本件に関するお問い合わせ先】

	TEL	E-mail
有限会社佐藤鉄工	097-586-3440	kou-1388@amber.plala.or.jp
ciRobotics 株式会社	097-585-5630	cirobotics@cirobotics.jp
株式会社ノーベル	0973-28-5578	info@nobel.blue
大分県ドローン協議会 大分県商工観光労働部新産業振興室	097-506-3273	a14140@pref.oita.lg.jp

救援物資配送での社会実装（大分県日田市）（令和2年度）

17 パートナシップで
目標を達成しよう



- 令和2年7月豪雨では、日田市中津江村において国道442号など道路寸断が生じ、**複数の孤立地域が発生**。また**携帯電話も不通**になるなど被災時の連絡手段確保も課題。
- 孤立地域への連絡手段確保と早期救援を目的に、**実際に孤立を経験した平野地区**に救援物資と衛星電話を**重量物搬送ドローン**で運搬する実証実験を実施。



【実証実験の概要】令和3年1月27日実施

- 関係機関による災害対策本部を立ち上げ、災害当時のクロージに基づいた防災訓練形式で実施
- ドローンによる災害調査後、連絡が取れない集落へ衛星電話等の救援物資8.5kgをドローンで配送

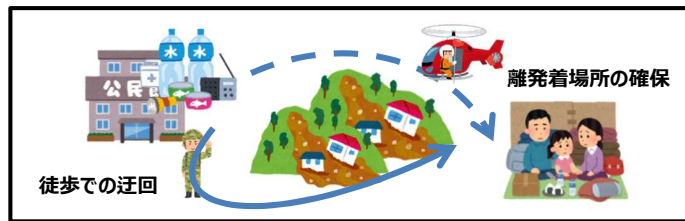


実証実験動画

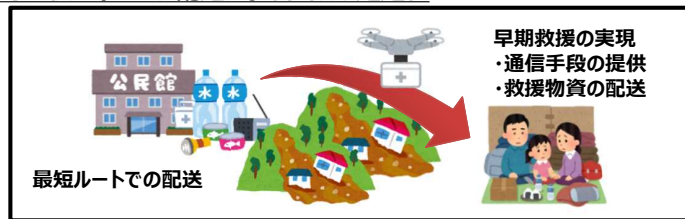


現地災害対策本部（模擬） 救援物資のドローンへの取付 衛星電話での安否確認

導入前：徒歩での救援物資配送は時間も負担も大



導入後：ドローン配送による救援の迅速化



【実施体制】

実施機関	役割分担
㈱ノーベル	実施主体、物資運搬ドローン運航管理、許認可対応
日本赤十字社大分支部	救援物資提供
ciRobotics㈱	機体提供
日田玖珠広域消防組合消防本部	事業監修、災害調査ドローン運航管理
大分県警察日田警察署	事業監修、事業協力
日田市、大分県	地元調整、関係者調整

「救援物資配送×ドローン物流」国東市Q-ANPIとの連携（令和3年度）

交通・通信インフラが途絶した場合を想定し、衛星安否確認サービスと連携した防災訓練を実施

1 公開実証 実施日時・場所

日時：令和3年11月30日（火）13：30～14：30
場所：国東市国見町 国見グラウンド
（悪天候のため、当日の櫛来漁港→道の駅くみにみ間飛行は中止）

2 訓練想定

- 国道213号線のトンネル災害によって通行不能となり、陸上からの救援物資輸送ができない状況を想定し、ドローンによる空輸を行うもの。
- 不足する物資等は衛星安否確認サービス「Q-ANPI」によって避難所から通知し、把握した物資をドローンで配送する。

3 訓練でのドローン運用

- (1) Q-ANPIによる救援情報のやりとり
- (2) ドローンによる救援物資の空輸



【Q-ANPI】20.14kg
Q-ANPI本体装置 1式
輸送用治具等 1式



【救援物資】24.2kg
飲料水（2L） 4本
非常食（アルファ米） 20食
副食（鯖缶） 20食
生理用ナプキン 1セット
粉ミルクセット 1セット
紙おむつ 1セット
輸送用コンテナ等 1式



機体名：ciDrone TR-52
機体サイズ：直径3550mm×高さ990mm
機体重量：76.5kg（無積載）
最大積載重量：30kg
最大飛行時間：20分（ホバリング時）

11/30実証状況@国見グラウンド

- ①ドローンでのQ-ANPI配送
- ②Q-ANPIでの救援情報発信
- ③ドローンでの救援物資配送



関係機関連携による災害時のドローン運用訓練（令和3年度）

令和2年7月豪雨で孤立地区が発生した日田市中津江においてドローンによる救援物資輸送ルート構築



関係機関連携による災害時のドローン運用訓練

1 日時・場所

日時：令和4年3月22日（火） 10:00～14:00
場所：道の駅鯛生金山テニスコート跡地 ほか

2 実施内容

- 現地災害対策本部による関係機関の連携確認
- 消防ドローンによる被害状況調査・サイン旗の確認訓練
- 物資輸送ドローンによる救援物資運搬訓練
 - 電波遮蔽されやすい谷間集落への物資輸送（鯛生金山-市ノ瀬地区）
 - 狭小な道路の先にある集落への物資輸送（鯛生スポーツセンター-中川内地区）
 ※全国的にも例を見ない高度60mからの物資の吊り下げ輸送

3 参加連携機関

株式会社ノーベル、ciRobotics株式会社、ブルーイノベーション株式会社、日田玖珠広域消防組合消防本部、日本赤十字社大分県支部、大分県警察日田警察署、日田市、大分県

【中川内地区での訓練】



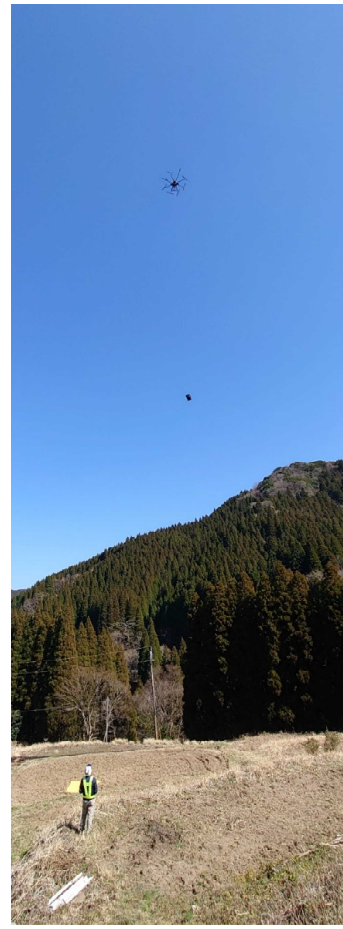
孤立地域でのサイン旗の掲示



消防ドローンによるサイン旗の確認



地元住民等による荷物受取



ドローンによる荷物の吊り下ろし

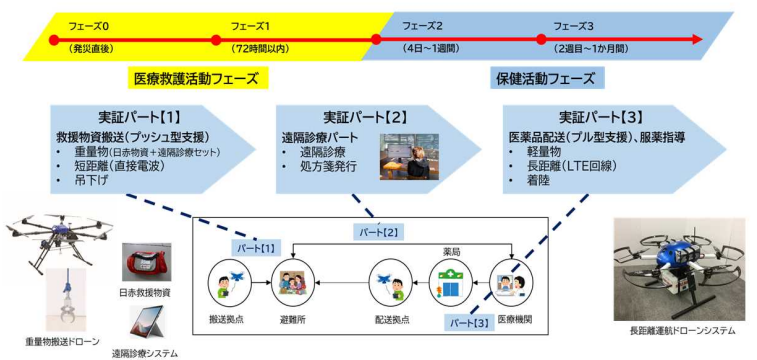
救援物資・医薬品配送による地域実装（大分県日田市）（令和4年度）

17 パートナシップで目標を達成しよう

- 平成24年7月九州北部豪雨で氾濫した花月川流域の地区であり、**日田市中心部ではあるが孤立地域となる可能性が高く、ヘリコプターも離着陸できない地域**
- 孤立地域への早期救援を目的に、**孤立する可能性のある秋山町に救援物資を重量物搬送ドローンで運搬し、遠隔診療後に軽量物搬送ドローンで医薬品配送を行い、実装を見据えた実証実験を実施**



関係機関連携のもと、実動を想定したシナリオを用いて、災害フェーズに応じたドローン運用を通し訓練形式で行う。



【実施体制】

実施機関	役割分担
(株)ノーベル	事業企画・運営、物資運搬ドローン運航管理、許認可対応
ciRobotics(株)	救援物資搬送ドローン機体提供
ブルーイノベーション(株)	医薬品配送ドローン機体提供、運航システム提供
㈱オーイーシー	医薬品配送シナリオ監修、遠隔診療システム提供
日本赤十字社大分県支部	救援物資提供
日田玖珠広域消防組合消防本部	災害調査ドローン運航管理
大分大学医学部附属病院	遠隔診療シナリオ監修
日田市医師会(限診療所)	遠隔診療実施
日田市	実証フィールド提供、地元・関係者調整
大分県	事業委託元

【実証実験の概要】令和5年2月18日実施

- 発災後1日が経過し、関係機関による災害対策本部が被災情報等の収集を開始し、災害当時のクローロジーに基づいた防災訓練形式で実施
- 消防ドローンによる災害調査後、株式会社ノーベルにより体調不良の避難者に対して救援物資や遠隔診療タブレット(約6.5kg)を重量物搬送用ドローンで配送
- 遠隔診療後の医薬品を軽量物搬送ドローンの自動飛行で配送

救援物資配送

遠隔診療

医薬品配送