



ドローンによる地域課題解決と産業振興に向けて



大分県商工観光労働部新産業振興室

2023年6月からの大雨でのドローンによる活動内容

<https://www.youtube.com/watch?v=bzrHCV6YaMU>



企業と連携した災害時のドローン映像共有体制の実装

背景・課題

- 災害時のドローンによる情報収集は、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。
- 土木事務所等にドローンは配備されているものの、発災直後は危険個所の巡視や地元対応・関係機関調整等が優先される。
- 映像情報は災害現場の状況を共有する有効な手段だが、空撮動画は数GBの大容量データとなるため、既存の県災対システム等では迅速な情報共有が困難。

解決への手段

- 大分県ドローン協議会は、200社以上の県内企業等が会員として参画し、会員企業はドローン機材や飛行スキルを蓄積（県の企業会・協議会において最大規模）
- 災害時は自治体からの要請があれば航空法も適用除外となるが、災害時に企業が活動協力するには関係機関との調整がネック。
- 大容量データを共有する仕組みとして、大分大学減災・復興デザイン教育研究センターが「EDiSON」を構築し、令和3年度末に県災対システムとの連携が実現

解決策

【ドローンを活用した地域課題解決の新たな仕組みづくり】

地域で活躍するドローン企業と連携して、発災直後の被災状況を撮影できる体制を構築

① 災害情報の検知

② 空撮内容の特定

県の保有する情報・ニーズ

③ ドローン機材の保有

④ 現場のドローン空撮

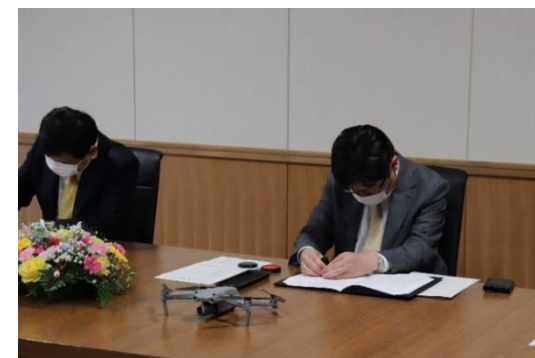
民間企業のノウハウ・スキル



災害時のドローン活用に関する地域モデルを実装 (地域にある様々な企業人材・機材等と連携・協力)

大分県と大分県ドローン協議会の協定締結式（令和5年3月9日）

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 締結式

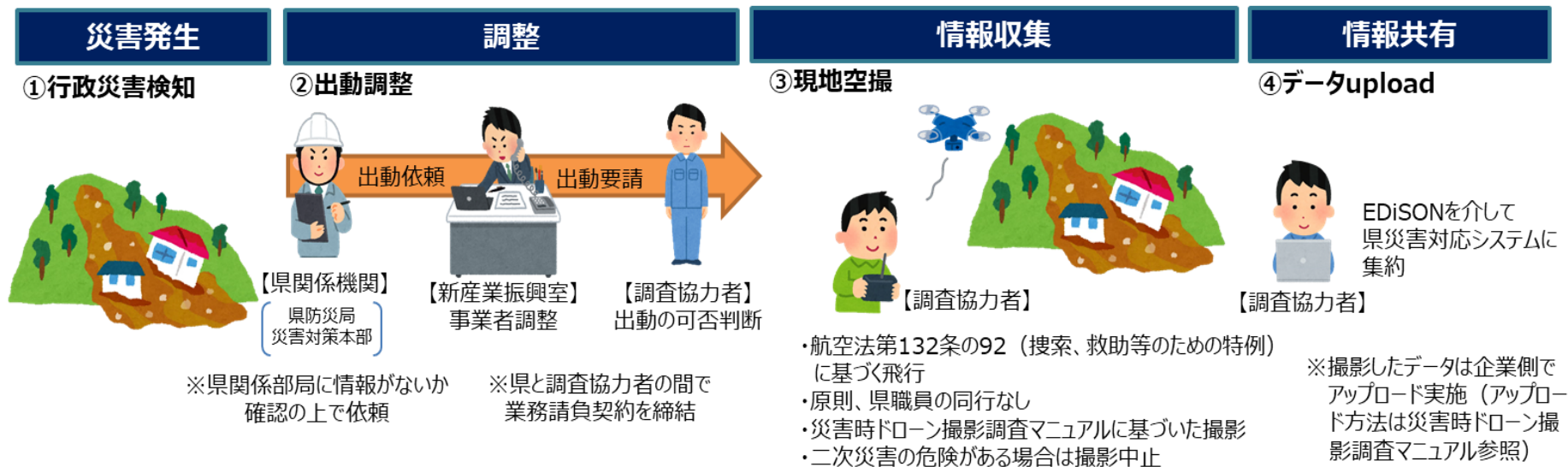


大分県ドローン協議会 村井副会長（左）と大分県 吉田副知事（右）

「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」の概要

- 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ことを期待される一方、災害時という非日常の環境下でドローンを飛行させるには、日頃からドローンを活用して業務を行うなど、一定のスキルやノウハウが求められる。
- このため、**県が保有する災害情報**と**大分県ドローン協議会会員が保有するドローンスキル等**を連携し、県内の被災状況を速やかに把握し、効果的な災害対応に繋げるための緊急被災状況調査に関する**協定**を締結するもの。
- 具体的には、県内で自然災害等が発生し、県がドローンによる調査が必要であると判断した場合に、**事前に登録いただいた大分県ドローン協議会会員（以下「調査協力者」という。）**に対して**出動要請**し、調査協力者が災害現場等を空撮の上、**県に提供**（EDISONにアップロード）するもの。
- 県と調査協力者の間で**有償の業務請負契約**を締結するとともに、調査に従事したことにより負傷や第三者に対して損害を与えた場合の**損害補償の責任者（従事者を雇用する調査協力者）**を規定。
- その他、本協定による活動が円滑に行われるよう、**防災訓練などを平常時からの協力体制**を規定。

【事業スキーム】



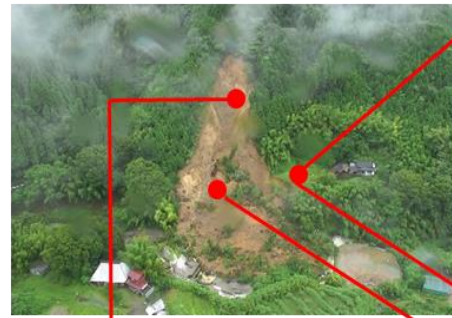
令和5年6月30日からの大雨等でのドローンによる災害対応

【概要】

- 令和5年6月30日から続いた大雨により、県西部地域を中心に**多数の土砂崩れや河川氾濫**などが発生
- また、広範囲かつ継続的な大雨により、被害箇所が増大や調査のための防災ヘリが出動できないことなどから**災害対策本部では情報過少**が発生
- このため、**孤立地域や河川氾濫状況などの早期把握**を目的に、**短期間の雨止等で機動的にドローンを飛行**させ、**7箇所での緊急被災状況調査**を実施
- その他、**行方不明者の捜索に水中ドローン**を活用

【効果】

- 雨で防災ヘリが出動できない中、近隣道路状況も含め、**いち早く被害の全容を詳細に把握**
- 市、消防本部、警察等の**関係者にシームレスに共有**し、**2次被害の危険度判定やヘリ運航（優先順位）、道路啓開など災害対策に活用**
- 幹部等への視覚情報の提供により、**スピード感を持って災害対応を遂行**
- マスコミ各社を通じて、被害の甚大さを県民に伝え、**早期避難等の働きかけ（マスコミに映像を提供することでマスコミや県民からの問合せ減少）**
- **災害が起きていないことの把握としても有用**



災害現場全容



【参考】立入可能区域からの撮影では全容把握は困難



地すべり全容



道路が寸断され、孤立地域を確認



孤立地域内の道路崩壊を確認



孤立地域内の橋の倒壊を確認
(孤立地域内の更なる孤立を把握)

※取組内容の詳細は以下をご覧ください。

「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」

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

全国初 ドローンによる発災直後の救援物資配送（大分県由布市）

17 パートナーシップで
目標を達成しよう



- 令和5年6月30日から続いた大雨により、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**
- 雨で防災ヘリが出動できない中、**県内事業者と連携の上、孤立世帯との連絡手段の確保等を目的に無線電話及び食料品をドローンで配送**。徒歩2時間かかるところを**ドローンでは3分で配送**
- 孤立住民からは「ありがたかった」「救出されなくても、どうにかつなぐことができるといった」との声あり。



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

【実施体制】

実施機関	役割分担
(株)ノーベル	物資運搬ドローン運航管理
ciRobotics(株)	救援物資搬送ドローン機体提供、運航補助
大分県	事業委託元

※「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」
<https://www.pref.oita.jp/soshiki/14240/saigaidrone.html>



- 【使用機体】
 ciDrone TR-22 (ciRobotics社製)
 ・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
 ・ペイロード：20.0kg
 ・最大離陸重量：48.5kg

(参考) NHKでの放送

番組名：明日をまもるナビ

放送日時：令和5年11月12日（日）10:05～10:50

テーマ：ここまで進んだドローン防災

放送URL（全国初のドローン災害物資運搬）5分：
<https://www.nhk.or.jp/ashitanavi/video/19070.html>



Digi田（デジでん）甲子園2023の地方公共団体部門でベスト4 選出

- Digi田（デジでん）甲子園とは、地方公共団体、民間企業など様々な主体がデジタルの力を活用して地域課題の解決等に取り組む事例を幅広く募集し、特に優れたものを内閣総理大臣賞として表彰する取組。（主催：内閣官房）
- 大分県と大分県ドローン協議会の災害時のドローン活用の取組は本選出場を果たし、令和6年2月18日までのインターネット投票等の結果で受賞者を決定。
- 地方公共団体部門のベスト4に選出され、首相官邸での表彰式に出席。

Digi田（デジでん）甲子園2023





- 募集期間：令和5年8月30日（水）～10月22日（日）
- 募集取組：デジタルの活用により、地域の個別課題を実際に解決し、住民の暮らしの利便性と豊かさの向上や、地域の産業興につながっている取組
- 募集対象：①地方公共団体、②企業・団体その他の民間の主体
- 選考方法：インターネット投票と審査委員評価により、受賞者を決定
- 応募総数：240件（うち、地方公共団体97件、企業・団体143件）

Digi田（デジでん）甲子園2023表彰式

- 日 時：令和6年3月6日（水）17:00～17:30
- 場 所：首相官邸 2階大ホール
- 出席者：岸田 文雄 内閣総理大臣
河野 太郎 デジタル大臣
増田 寛也 委員長
大分県副知事 吉田 一生
その他、受賞者代表 等

Digi田（デジでん）甲子園2023 受賞者一覧



	地方公共団体部門		民間企業・団体部門	
	取組名	受賞者	取組名	受賞者
	水道DX～人工衛星とAIによる水道管の健康診断	愛知県豊田市上下水道局	防災証明迅速化ソリューション	富士フィルムシステムサービス株式会社
	地域共助による自動運転ラストマイル送迎サービスの社会実装	愛知県春日井市	日本初！駅ホーム上で対面とオンラインで受診できるクリニック	東日本旅客鉄道株式会社
	ドローンによる被災状況調査体制の確立等を通じた地域防災力向上	大分県	地銀×地方紙の共同出資会社ふくいデジタルによる地域DX事業	株式会社ふくいのデジタル
	防災アプリ「ツナガル+（プラス）」～DXで市民の安全を守る！～	福岡県福岡市	市民参加型のインフラ保全プラットフォーム「TEKKON」	WHOLE EARTH FOUNDATION JAPAN

出典：内閣官房ホームページ（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/koshien/pdf/result_2023.pdf）を加工して作成

●あらゆる災害現場での対応可能な体制整備

災害時の一番の課題は電波。Wi-Fi（2.4GHz）回線はもちろん携帯電話回線でも対応できる体制整備。両電波帯でも全ての災害現場での対応は困難（長距離で携帯電話回線普通地域等）。災害時でも活用可能な電波帯がドローンに提供されると、更なる活用が進むと思慮する。

●双方向会話可能なスピーカー付きドローンの活用

災害時の孤立地域等の不安を解消する（和らげる）、また、支援側が被災状況を把握するためには双方向での会話が可能なツールが求められる。県内事業者が開発した「双方向会話可能なスピーカー付きドローン」の精度向上を図ることで、災害対応に活用していく。

まとめ：ドローン物流等の社会実装による防災力強化

【大分県のドローン産業振興の3本柱】

①ビジネスとして定着、②地域における実装、③稼げるドローン産業への転換



③稼げるドローン産業への転換

ドローン協議会活動（防災・減災分会、企業の研究開発支援）等

年度	支援内容の例	活用想定・実績
H29	IP防災通信システムを活用したドローン搭載型拡声子局の研究開発	・孤立集落との通信、避難呼びかけ ・R5現在は双方向型に発展
R1	ウインチシステムを用いた多用途向け資材搬送装置の開発	・林業等で資材搬送に活用 ・R5国内初の支援物資輸送で活用
R2	濁水中での水中ドローンの活用促進	・濁水中での点検活用を想定 ・R5行方不明者の捜索で活用
R4	AIを活用したドローン動画の内容抽出ソフトウェアの開発	・災害時等の動画情報解析に活用 ・R5現在はAI進化中



- ①ビジネス定着により、各地域で活動する事業者をリスト化（人確保）
 - ②物流サービスの実装により、機材が常時出動可能（機材確保）
 - ③研究開発支援により、機材・技術を充実化（対応力向上）
- 物流の社会実装により、災害時の輸送能力を向上**

ドローンで地域課題解決を



大 分 県