

災害時ドローン導入 マニュアル

(令和8年3月)

岩手県 復興防災部

【目 次】

1. 災害時のドローン活用の方向性

(1) 状況把握

(2) 物資輸送

(3) 避難支援

2. ドローン活用時の視点

(1) 平時と有事の使い分け

(2) 操縦訓練

(3) 主体間連携

① 水平連携(市町村間連携)

② 垂直補完(県・市町村の連携)

③ 民間連携(連携協定) など

(4) ドローンを購入してから必要なこと、必要な知識

(5) 活用可能な補助金等

【付録】

本論の 3 つのテーマごとに先行事例を整理しつつ、市町村がドローンを導入する際に必要となる留意事項を示す

- ・3つのテーマを実施する際の留意点
- ・操縦訓練のモデル

1. 災害時のドローン活用の方向性

災害時において想定されるドローンの活用方法は、(1)状況把握、(2)物資輸送、(3)避難支援の3つが想定される。

(1)状況把握

- ・災害発災時には、迅速な被害状況の把握が重要となるが、道路の寸断や火災の発生等により、地方公共団体職員等が現場入りできない場合、ドローンを活用することで、安全かつ迅速な被害状況の確認が可能となる。

(県立大学と共同で実施した実証実験において、災害初動期の消防団業務(陸門や水門の閉鎖状況確認)をドローンが代替可能であることを実証済)。

- ・ネットワーク回線を利用することで、災害現場から直接、市町村の災害対策本部や消防、自衛隊等の関係機関と情報を共有することも可能となる。
- ・本県においては、「岩手県地域防災計画」に定める「孤立化対策計画」として、空中偵察に対し、住民から送る合図(手信号)を決め、市町村がその方法を周知し、孤立集落にいる住民や消防団員から、被害状況や要救助者情報等を直接収集できる体制を構築することとしている。
- ・災害時におけるドローンの活用は、孤立化対策と連携した対応が求められる。

【参考】空中偵察に対する県統一合図のルール(案)

- ア 赤旗(負傷者等があり、早急な救助を求める場合)
- イ 黄旗(負傷者等はないが、救援物資等を求める場合)
- ウ 白旗(異状なし又は存在を知らせる場合)

(2)物資輸送

- ・物資輸送機能を備えたドローンを活用することにより、孤立化した集落に対して、医薬品や食料等の救援物資の輸送が可能となる。
- ・一部の市町村において、先行した取組が進められているが、地域住民の協力を得つつ、平時から物資輸送の拠点、飛行ルートの設定や物資輸送訓練の実施が必要となる。

【写真】 ドローンを活用した孤立集落への物資輸送デモ



(3) 避難支援

- ・カメラ搭載のドローンを活用することで、消防団員等が現地に入らずとも、避難指示区域内に残っている避難者の把握が可能となる。
- ・スピーカーを搭載したドローンを活用することで、防災無線が聞き取れなかった人や地域に対し、小回りの利いた個別の案内が可能となる。
- ・当該地区の土地勘を持たない外国人を含めた観光客に対し、迅速な避難誘導が可能となる。

【写真】 ドローンを活用した避難誘導実証実験



災害時のドローン活用の方向性について

資料3

●ドローン活用の目指す方向性について、御意見をいただきたい
 災害時のドローン活用の取組として、これまでの実証実験の成果等を踏まえ、以下の用途での活用を促進する必要があるのではないか。

活用の目的	避難誘導	被害状況等把握	物資輸送
			
県内の取組	<ul style="list-style-type: none"> ・県による避難誘導実証実験（R4～R6） 	<ul style="list-style-type: none"> ・宮古市森林火災時における被害状況確認（R6.4） ・盛岡市、北上市、陸前高田市、雫石町、矢巾町、西和賀町、大槌町、岩泉町、等でも活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・八幡平市による医薬品配送に係る実証実験（R6.11） ・岩泉町における物流の実証実験（R6.2）
今後の方向性及び課題	<p>【実証段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施主体の検討が必要（消防団等） ・避難誘導の体制整備（複数機による誘導） 	<p>【実装段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未実施団体等に対する普及啓発が必要 ・ドローン操縦士の確保、育成 	<p>【実証段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・孤立地域における輸送体制の整備（拠点の設置等） ・通信環境の整備

- ➡
- ① 今年度、実証実験結果を踏まえて、県が作成する「災害時ドローン導入マニュアル」に上記用途での活用手法等を盛り込み、市町村等における取組を促進
 - ② 防災分野以外で活用しているドローンのうち、有事に活用可能なドローンの把握
 - ③ ②に加えて、民間と連携したドローン活用の取組について検討（災害時の応援協定の締結など）

2.ドローン活用時の視点

(1)平時と有事の使い分け

- ・災害時に事故なく、迅速にドローンを活用するためには、平時から活用されているドローンをそのまま活用するフェーズフリーの体制を取ることが望ましい。
- ・この視点は、費用対効果の側面においても重要となる。
- ・例えば、橋梁等の検査を行う土木関係、鳥獣被害対策調査を行う環境生活関係、密漁対策等を含めた飛行を行う水産関係の所管部局など、平時にドローンを保有・活用している職員が災害対応に当たるなど、有事には応急対応活動に当たる体制を構築することなどが考えられる。
- ・市内のドローン数を把握し、平時から災害時に担う役割を分担（背番号）して平時と有事とを使い分けることも有効な対応となる。

(2)操縦訓練

- ・ドローン操縦には高度な技術と経験が必要となることから、岩泉町などでは、有事に備え、平時からドローン操作に当たる職員を育成している。
- ・一方、実際の災害現場に近いシミュレーション環境を作ることが難しいことやドローンの購入・維持費用に加え、訓練のための人員・施設の確保にもコストがかかることから、人材育成を行う場合のハードルが高い状況がある。
- ・加えて、ドローンの飛行には法的規制が伴う場合があり、専門的な知識の取得が必要となる。
- ・消防庁が、消防職員、団員を対象として、消防学校での訓練も実施している。

【参考】岩泉町ブルードラゴン隊

6-1. 岩泉町「ブルードラゴン隊」について

■震災・H28台風10号災害体験を契機に平成30年11月に結成された岩泉町内の部署横断型ドローン運用部隊
総務課、農林水産課、経済観光交流課、地域整備課、危機管理課、等から構成

主な活用方法

空撮	現況確認	被害調査	災害対応
<ul style="list-style-type: none"> ・ 広報写真 ・ 宣伝映像 ・ 会議資料 ・ 記念写真 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設管理 ・ 工事進捗 ・ 農地 ・ 山林 ・ 土地利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土砂災害 ・ 地震津波 ・ 火災調査 ・ 鳥獣被害 ・ ナラ枯れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火災現場 ・ 道路状況 ・ 避難広報 ・ 捜索

■課ごとの運用回数
政策推進課 21回
危機管理課 45回
農林水産課 29回
総務課 4回

■運用機体
Phantom4Pro 2台
Mavic2 Enterprise Zoom 1台
Mavic mini 1台
計4台

年間飛行回数

H30	R1	R2	R3	R4	R5
18回	52回	61回	89回	90回	94回

岩手県立大学
防災復興支援センター 38

災害発生直後のドローン飛行禁止区域での事前準備

令和6年度緊急用務空域 公示第12号

国土交通省

岩手県大船渡市で発生した林野火災について、令和6年度緊急用務空域 公示第9号（令和7年2月26日）に代え、以下のとおり、航空法第132条の85に基づく無人航空機の飛行禁止空域の指定（令和6年度緊急用務空域 公示第12号）を行いました。これにより緊急用務空域の範囲が拡大し、新たに住田町が追加となります。なお、航空法第134条の3による航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある行為（風、気球等）の許可及び通報についても適用になります。

- 公示日時：令和7年3月2日 16時00分
- 公示管理官：国土交通省航空局
- 公示管理番号：令和6年度緊急用務空域 公示第12号
- 公示本文：令和6年度緊急用務空域 公示第9号（令和7年2月26日指定）に代え、航空法第132条の85第1項第1号の規定により令和6年度緊急用務空域 公示第12号を指定する。
- A) 関係都府県：岩手県（自県に限定）
- B) 開始：令和7年3月2日 16時00分
- C) 終了：別途通知するまで
- D) 時間帯：日出 / 日没
- E) 区域：以下、A～D地点で示す地点で囲む範囲
（岩手県大船渡市、陸前高田市、住田町）
A地点：北緯29度09分23.16秒、東経141度36分58.26秒
B地点：北緯29度09分23.16秒、東経141度55分28.00秒
C地点：北緯38度59分50.94秒、東経141度55分28.00秒
D地点：北緯38度59分50.94秒、東経141度36分58.26秒
- F) 下限：地上
- G) 上限：地上から1,000m

公示空域（岩手県大船渡市、陸前高田市、住田町）

航空法第132条の92の適用を受けて飛行させる場合を除き、当該空域での無人航空機の飛行を原則禁止とします。なお、今後の状況に応じ、緊急用務空域を指定する期間・範囲・高度を変更する可能性があります。航空局ホームページ等において、最新の情報を確認してください。

- ・ 国土交通省では救急ヘリ出動等が見込まれる場合、その周辺範囲を含めた広域の範囲を「航空法第132条の92」を適用（国・市町村の求めに応じる飛行）する場合を除き、ドローン飛行を禁止とする場合がある。
- ・ 各市町村では、災害に備えて連携しうるドローン関連団体とあらかじめ連携協定、もしくは「航空法第132条の92」に基づく許可証ないし業務依頼形式を定めておくことが望ましい
- ・ 実際の飛行時には周辺に別機体（含むヘリ）がないこと、補助者による安全確認・立ち入り規制等が求められる。

岩手県立大学
Iwate Prefectural University

出典：国土交通省航空局

令和6年度 岩手県災害時ドローン導入実証業務委託業務状況報告書

次の大災害から生き残るために復興の先を考える 岩手県立大学 防災復興支援センター 4

(3)主体間連携

- ・ 被災した市町村では、膨大な作業に追われる一方、情報の不足、人員の不足、各種対策のノウハウの不足等により、被災市町村のみでの対応では限界があり、広域での連携体制を検討しておくことが必要となる。
- ・ 平時から情報交換や災害時の協定等を締結し、以下のような内容を検討することが求められる。

- 市町村間連携・人材育成の方法などについて意見交換や情報共有
- ドローンの機体、パイロット等の相互補完
- 物資（利用可能な衣料品や食料等）の備蓄状況、医療機関の状況、孤立地域の場所等の共有

①水平連携(市町村間連携)

- ・災害対応力強化のためには、物資供給や応援職員派遣の調整など近隣市町村との連携が重要となる。
- ・平時から保有するドローンの台数やパイロット数などについても共有を図り、周辺市町村間での協力連携体制や同時被災の可能性の低い市町村間との協力・連携体制を構築することが重要となる。

②垂直補完(県・市町村の連携)

- ・災害規模が大きい場合、隣接市町村で同様の被害が発生している可能性が高いため、県への応援要請を行うことや、振興局等を通じて他の振興局管内の市町村と相互に連携を取ることを想定する必要がある。
- ・広域災害等を想定し、応急対応時に、県で保有するドローン及びパイロットを応援部隊として、被災市町村に派遣するスキーム等を検討することが必要となる。

③民間連携(連携協定) など

- ・人口減少、少子高齢化、過疎化が進んでいる中であって、地方公共団体だけではなく、住民や民間企業と連携した防災力の維持強化を目指すことが望ましい。
- ・全国的に、民間企業と災害時におけるドローンの連携協定を締結する地方公共団体が増えてきており、地域のマンパワーや財政規模とを勘案しながら、民間連携を模索していくことが重要となる。

<民間連携のメリット>

- ・ 高度な運航技術が利用可能（遠隔運転、自動運転等）となる。
- ・ ドローンの機体購入費用やパイロット育成費等が不要となる。
- ・ 災害対応時に不足する市町村職員や消防団員等の人員不足を補う効果がある。

(4) ドローンを購入してから必要なこと、必要な知識

① 登録制度

ア 目的

- (ア) 事故発生時などにおける所有者把握
- (イ) 事故の原因究明など安全確保上必要な措置の実施
- (ウ) 安全上問題のある機体の登録を拒否し安全を確保すること

イ 概要

項目	内容
対象	100 g 以上の無人航空機（ドローン、ラジコン機等）
登録義務	飛行前に機体ごとに登録が必要。登録せずに飛行させると1年以下の懲役又は50万円以下の罰金
登録期間	3年間（登録日から起算し、満了前に更新が必要）
登録方法	国土交通省の「DIPS2.0」システムからオンライン申請又は郵送申請
登録証明	登録記号（数字＋英字）の機体表示及びリモートIDの装着

ウ 相談窓口

無人航空機ヘルプデスク（国土交通省）

- ・ 電話番号：03-5539-0352
- ・ 受付時間：平日9時～17時

（土日・祝日・年末年始12月29日～1月3日を除く）

②法制度

ドローンに関する主な規制は、航空法、小型無人機等飛行禁止法、電波法等がある。

ア 航空法

航空法において、無人航空機の飛行に当たって確保すべき安全は、

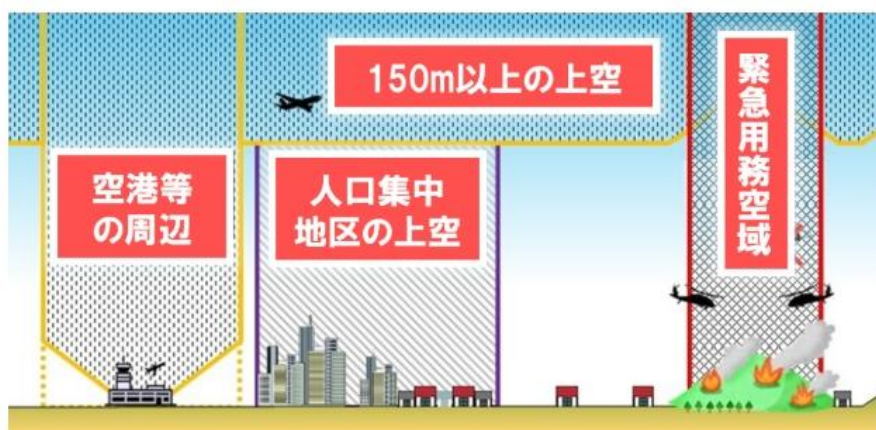
- ・ 航空機の航行の安全
- ・ 地上、水上の人又は物件の安全

であり、これらに危害を及ぼすおそれがあるものとして、次に掲げる飛行の空域と方法（特定飛行）を規制しており、国土交通大臣の許可や承認が必要となる。

(ア) 特定飛行

a 規制対象となる飛行の空域

- ・ 空港等の周辺の上空の空域
- ・ 消防、救助、警察業務その他の緊急用務を行うための航空機の飛行の安全を確保する必要がある空域（緊急用務空域）
- ・ 地表又は水面から 150m以上の高さの空域
- ・ 国勢調査の結果を受け設定されている人口集中地区の上空



(国土交通省ホームページから引用)

b 規制対象となる飛行の方法

- ・ 夜間飛行（日没から日出まで）
- ・ 操縦者の目視外での飛行（目視外飛行）

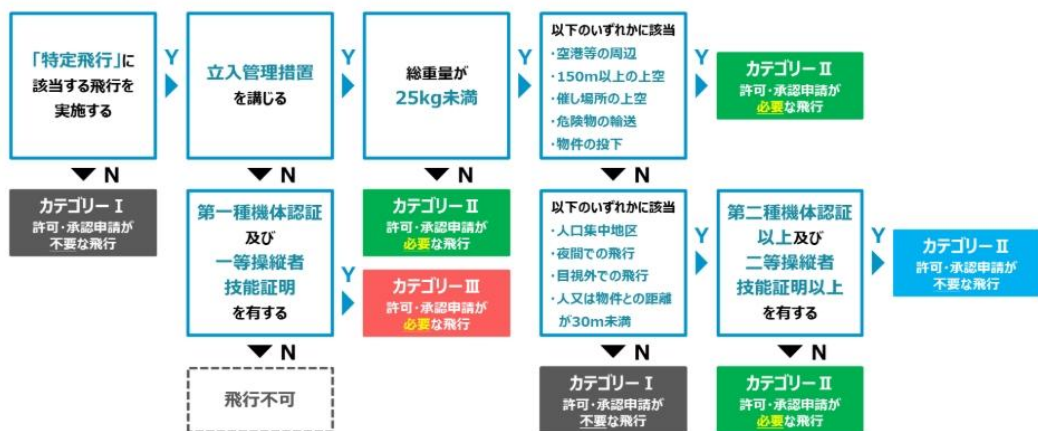
- ・ 第三者又は第三者の物件との間の距離が 30m未満での飛行
- ・ 祭礼、縁日、展示会など多数の者の集合する催しが行われている場所の上空での飛行
- ・ 爆発物など危険物の輸送
- ・ 無人航空機からの物件の投下



(国土交通省ホームページから引用)

(イ) 飛行許可・許可承認制度

飛行の禁止空域及び飛行の方法に関する無人航空機の飛行形態については、そのリスクに応じて次に掲げるとおりに分類される。



(国土交通省ホームページから引用)

(ウ) 捜索又は救助のための特例（航空法第 132 条の 92）

国や地方公共団体又はこれらから依頼を受けた者が、事故、災害等に際し、捜索又は救助を目的として無人航空機を飛行させる場合には、特例として飛行の空域及び方法の規制が適用されない。

なお、災害時の対応であっても、国や地方公共団体にかかわらない独自の活動にあつては、特例の対象とはならず、国の飛行の許可・承認などの手続き等が必要となる。

《「捜索又は救助」とは》

事故や災害の発生等に際して人命や財産に急迫した危難のおそれがある場合において、人命の危機又は財産の損傷を回避するための措置を指しており、当該措置をとることについて緊急性がある飛行については、本特例が適用されることとなる。

例えば、大規模災害発生時においては、多数の道路の寸断や集落の孤立が発生する可能性があることから、被災者の捜索又は救助に加え、被災地の孤立地域等への医薬品、衛生用品、食料品、飲料水等の生活必需品の輸送、危険を伴う箇所での調査・点検のほか、住民避難後の住宅やその地域の防犯対策のための無人航空機の飛行も含め、当該特例の対象となる。

- 空域を管轄する空港事務所

官署	連絡先	(適用条項) 提出先の管轄区域
東京航空局 執務時間外 連絡先 ：東京空港 事務所	平日 9 時～17 時 03-6685-8005 cab-emu jin- daihyo@mlit. go. jp (24 時間対応 050-3198-2865 cab-wmu jin- daihyo@mlit. go. jp)	(航空法第 132 条の 85 第 1 項 第 2 号及び同法第 132 条の 86) (カテゴリー II 飛行に限る) ※東日本 北海道、青森県、岩手県、宮城 県、秋田県、山形県、福島県、 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉 県、千葉県、東京都、神奈川県、 新潟県、山梨県、長野県、静岡 県

- 通知すべき内容

内 容	具体例
飛行目的	山岳救助（滑落者の捜索）
飛行範囲（所在地、緯度経度（世界測地系）による飛行範囲）	〇〇山（北緯〇度〇分〇秒、東経△度△分△秒）を中心に半径 500m以内
最大飛行高度（地上高及び海拔高）	地上高〇〇〇m、海拔高〇〇〇m
飛行日時（終了時刻が未定の場合はその旨を連絡）	現在から終了時刻未定（追って連絡する）
機体数（同時に飛行させる無人航空機の最大機数）	2機
機体諸元（無人航空機の種類、重量等）	飛行機／ヘリコプター／マルチコプター等、10kg
飛行の主体者の連絡先	〇〇株式会社、担当〇〇、090-XXXX-XXXX
飛行の依頼元（依頼に基づく場合）	〇〇県△△消防局

（エ）緊急用務空域

警察、消防活動等緊急用務を行うための航空機の飛行が想定される場合に、無人航空機の飛行を原則禁止する空域（緊急用務空域）が指定され、国土交通省 HP、X（旧 Twitter）にて公示される。

無人航空機を飛行させる者は、飛行開始前に、飛行させる空域が緊急用務空域に該当するか否か確認することが義務付けられている。

岩手県大船渡市で発生した林野火災について、以下のとおり国土交通大臣による航空法第132条の85による無人航空機の飛行禁止空域の指定を行いました。
 なお、航空法第134条の3による航空機の飛行に影響を及ぼすおそれのある行為（凧、気球等）の許可及び通報についても適用になります。

- 公示日時：令和7年2月26日 22時30分
- 公示管理者：国土交通省航空局
- 公示管理番号：令和6年度緊急用務空域 公示第9号
- 公示本文：次のとおり航空法第132条の85第1項第1号の規定により令和6年度緊急用務空域 公示第9号を指定する。
- A) 関係都道府県：岩手県（E項に詳述）
- B) 開始：令和7年2月27日 6時09分
- C) 終了：別途通知するまで
- D) 時間帯：日出 / 日没
- E) 区域：以下、A～D地点で示す地点で囲む範囲
 (岩手県大船渡市、陸前高田市)
 A地点（北緯39度05分14.10秒、東経141度36分15.79秒）
 B地点（北緯39度05分14.10秒、東経141度48分55.91秒）
 C地点（北緯38度58分54.91秒、東経141度48分55.91秒）
 D地点（北緯38度58分54.91秒、東経141度36分15.79秒）
- F) 下限：地上
- G) 上限：地上から1,000m

公示空域（岩手県大船渡市、陸前高田市）

航空法第132条の92の適用を受けて飛行させる場合を除き、当該空域での無人航空機の飛行を原則禁止とします。
 なお、今後の状況に応じ、緊急用務空域を指定する期間・範囲・高度を変更する可能性があります。
 航空局ホームページ等において、最新の情報を確認してください。

（国土交通省ホームページから引用）

イ 重要施設の周辺地域の上空における小型無人機等の飛行の禁止に関する法律

小型無人機等飛行禁止法においては、重要施設及びその周囲概ね 300mの周辺地域の上空における小型無人機等の飛行が禁止されている。

対象施設	
① 国の重要な施設等 ・ 国会議事堂等 [衆議院議長・参議院議長指定] ・ 内閣総理大臣官邸等 [内閣総理大臣指定] ・ 危機管理行政機関 [対象危機管理行政機関の長指定] ・ 最高裁判所庁舎 [最高裁判所長官指定] ・ 皇居・御所 [内閣総理大臣指定] ・ 政党事務所 [総務大臣指定]	国政の中枢機能等の維持
② 外国公館等 [外務大臣指定]	良好な国際関係の維持
③ 防衛関係施設 ・ 自衛隊施設 [防衛大臣指定] ・ 在日米軍施設 [防衛大臣指定]	我が国を防衛するための基盤の維持
④ 空港 [国土交通大臣指定]	国民生活及び経済活動の基盤の維持
⑤ 原子力事業所 [国家公安委員会指定]	公共の安全の確保

（警察庁ホームページから引用）

【岩手県内の対象施設】

- ・ 航空自衛隊山田分屯基地
 管轄（通報先）～宮古警察署
- ・ 陸上自衛隊岩手駐屯地
 管轄（通報先）～盛岡西警察署

ウ 飛行経路下の土地所有者の合意

内閣官房において、無人航空機を第三者の土地の上空において飛行させる場合における土地所有権との関係について、次のとおり整理している。

【土地所有権の範囲についての基本的考え方】

民法においては、「土地の所有権は、法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ。」（第 207 条）と規定されているが、その所有権が及ぶ土地の上の空間の範囲は、一般に、当該土地を所有する者の「利益の存する限度」とされている。

このため、第三者の土地の上空において無人航空機を飛行させるに当たって、常に土地所有者の同意を得る必要があるわけではないものと解される。

この場合の土地所有者の「利益の存する限度」の具体的範囲については、一律に設定することは困難であり、当該土地上の建築物や工作物の設置状況など具体的な使用態様に照らして、事案ごとに判断されることになる。

今後、無人航空機が様々な用途で用いられ、その飛行エリアや頻度が増加することが予想される中、土地所有者をはじめとする地域の理解と協力を得ることは極めて重要である。

このため、無人航空機の運航者には、適切な機体の使用、安全ルートの設定のほか、地域の関係者に丁寧に説明し、理解と協力を得る取り組みが求められる。

※ドローンに関する制度・法整備等に関しては、国ホームページ等を参照し、最新の情報に留意すること

(5)活用可能な補助金等

ドローンの導入を検討する際、活用できる財政措置について記述する。

①新しい地方経済・生活環境創生交付金(第2世代交付金)

<概要>

地方がそれぞれの特性に応じた発展を遂げることができるよう、日本経済成長の起爆剤としての大規模な地方創生策を講ずるため、地方公共団体の自主性と創意工夫に基づく、地域の多様な主体の参画を通じた地方創生に資する地域の独自の取組を、計画から実施まで強力に後押し

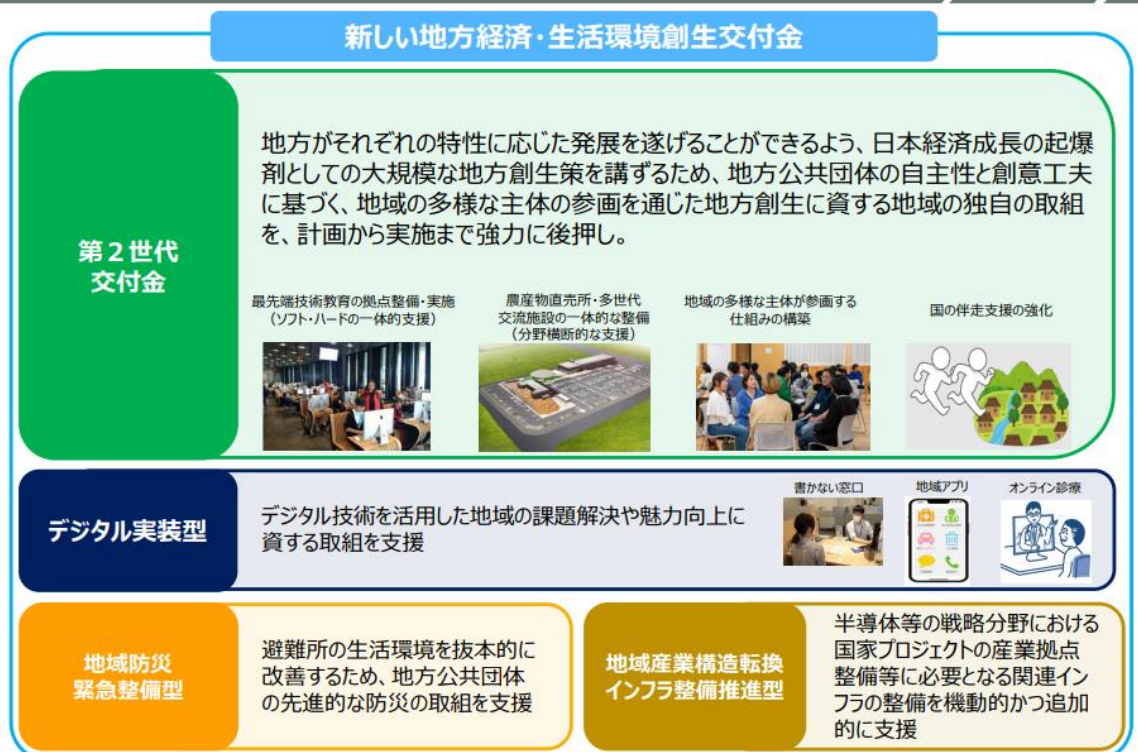
- ・デジタル実装型：デジタル技術を活用した地域の課題解決や魅力向上に資する取組を支援
- ・地域防災緊急整備型：避難所の生活環境を抜本的に改善するため、地方公共団体の先進的な防災の取組を支援

<財政措置>

補助率：1/2 等

【参考】新しい地方経済・生活環境創生交付金

新しい地方経済・生活環境創生交付金について



②緊急防災・減災事業債

<概要>

防災基盤整備事業及び公共施設等耐震化事業で、東日本大震災等を教訓として、全国的に緊急に実施する必要性が高く、即効性のある防災、減災のための地方単独事業等が対象。

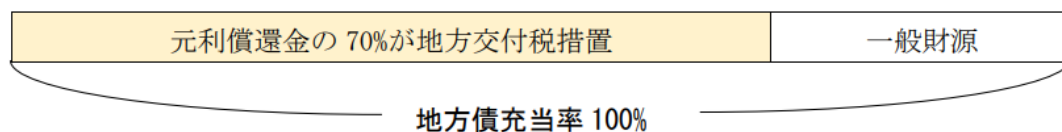
防災部局が物資輸送等に活用するドローンの整備を行う場合に地方財政措置として、緊急防災・減災事業債の対象となるよう、令和6年度に対象事業が拡充された。(総務省 運用要綱等を参照のこと)

<対象となる内容>

災害発生時に孤立地域などへ物資輸送等を行うために地方公共団体の防災部局が管理・運用するドローンの整備が対象。

【参考】緊急防災・減災事業債 地方債充当率

<参考> 緊急防災・減災事業債 (令和3年度～令和7年度)



③消防団設備整備費補助金

<対象>

消防団救助能力向上資機材の整備

AED、油圧切断機、エンジンカッター、チェーンソー、切創防止用保護衣等、ジャッキ、水のう、多機能型ノズル、ドローン、水中ドローン、発電機、排水ポンプ、ボート、救命胴衣等、トランシーバー、高視認性活動服、高性能防火衣、高視認性雨衣、高視認性防寒衣、可搬消防ポンプ等

<財政措置>

補助率 1/3

(地方負担分 2/3 に特別交付税措置(措置率 0.8))

7-5 消防団車両資機材（消防団設備整備費補助金）

対象事業

○消防団救助能力向上資機材の整備

〔 AED、油圧切断機、エンジンカッター、チェーンソー、切創防止用保護衣等、ジャッキ、水のう、多機能型ノズル、ドローン、水中ドローン、発電機、排水ポンプ、ボート、救命胴衣等、トランシーバー、高視認性活動服、高性能防火衣、高視認性雨衣、高視認性防寒衣、可搬消防ポンプ等 〕

補助対象資機材等(例)



※ 救命胴衣等とは、救命胴衣のほか、浮環及びフローティングローブをいう。
また、切創防止用保護衣等とは、切創防止用保護衣及び耐切創性手袋をいう。

留意事項

- 各市町村・都道府県からの要望数、要望額に上限なし(ただし、予算額を超えた場合は、調整することがある)。
- 前年度末に要望調査を実施し、年度当初に交付決定を実施する。その後は予算残額を考慮し、適宜、要望調査を実施する。

財政措置(補助金、特別交付税)

○ 消防団設備整備費補助金

【補助率】1/3	特別交付税 措置率 0.8(市町村分に限る。)	一般財源
----------	-------------------------	------

※ドローンに関する補助金に関しては、国ホームページ等を参照し、最新の情報に留意すること

【付録 1】

本論の3つのテーマ（状況把握、物資輸送、避難支援）ごとに先行事例、実施に当たっての留意点を（令和4年度から6年度に公立大学法人岩手県立大学に委託した「災害時ドローン導入実証業務」の成果を踏まえ）付録として示す。

1 県の実証実験の実例紹介

(1)状況把握

＜令和7年1月17日岩泉町にて実証実験（ドローンによる行方不明者探索）＞

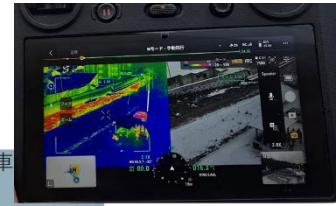
- ・ 厳冬期においても、サーマルカメラ付きドローン各種で、様々な条件下での行方不明者対象者の視認性を確認



- ・ドローンの光学カメラのスペックに応じてドローンの運用方法の変化を検証

サーマルカメラでの行方不明者の視認性検証

DJI Mavic 3 Thermalでのサーマル/赤外線カメラ
可視光線カメラ画像の比較



積雪下では可視光線カメラだけでは認知が難しい色合いであっても、発熱していれば明確に認知できる場合もある。一方で防寒具のアルミ毛布等の場合、赤外線カメラ越しでは認知しづらい場合もあることを確認。

(2)物資輸送

<令和6年8月25日宮古市総合防災訓練(物流用ドローンによる災害時物資輸送デモ)>



DJI Flycart 30による物資輸送デモ (操縦担当 (株) トップクルー)

※医薬品搬送の前後に必要な医師・薬剤師等との連携事項の整理

- ・厚生労働省・国土交通省「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）参照
- ・主な事項は以下のとおり

【医薬品販売業者又は薬局から、医薬品販売業者、薬局又は医療機関に対して、医薬品を配送する際の留意事項】

① 事業計画及び業務手順書の作成

事業計画及び当該事業計画において定めた配送方法を確実に実施するための業務手順書を作成する必要がある。

- ア 配送の対象とする医薬品
- イ 配送する医薬品の品質や安全性の確保
- ウ 配送先への確実な配送の方法

② 事業の実施

事業計画において決定した方法が確実に実施できるよう、上記①を踏まえて作成した業務手順書に従って業務を実施すること。

【薬局から患者に対して、薬剤を配送する際の留意事項】

- ① 基本的事項（詳細はガイドライン第2章1項参照）に関する追加的留意事項
- ② 患者に対する確実な授与及び紛失の防止に関する追加的留意事項
- ③ 服薬指導の実施

【医療機関から患者に対して、薬剤を配送する際の留意事項】

「医薬品販売業者又は薬局から、医薬品販売業者、薬局又は医療機関に対して、医薬品を配送する際の留意事項」、「薬局から患者に対して、薬剤を配送する際の留意事項」に準じた対応を行う。

(3) 避難支援

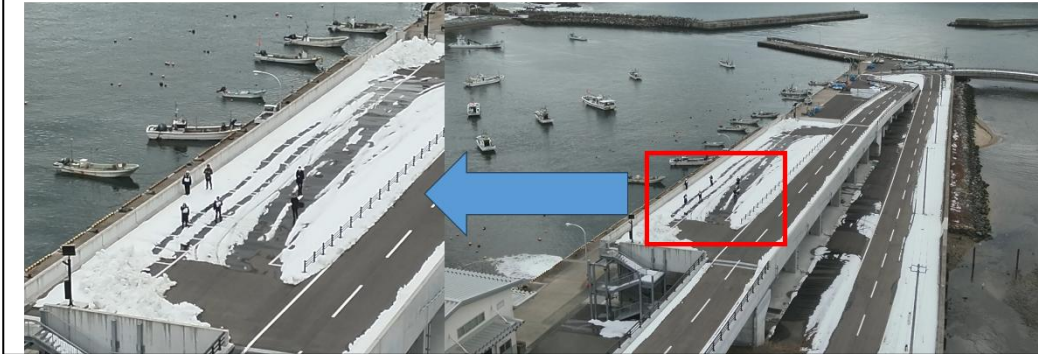
<令和7年2月8日～9日宮古市実証実験(地域防災活動団体・消防団業務代替実証実験)>

- ・安全個所からのドローン離陸→防浪堤による死角エリア（海側）の残存者確認エリアまでドローンを目視内飛行で往復
- ・残存者確認エリアまでの移動過程は安全に飛行が可能かを確認
- ・ポイント：川上空を飛行することで、電柱、道路上空通過をどこまで避け

られるか、「目視内飛行」で残存者確認エリアに到達が可能か

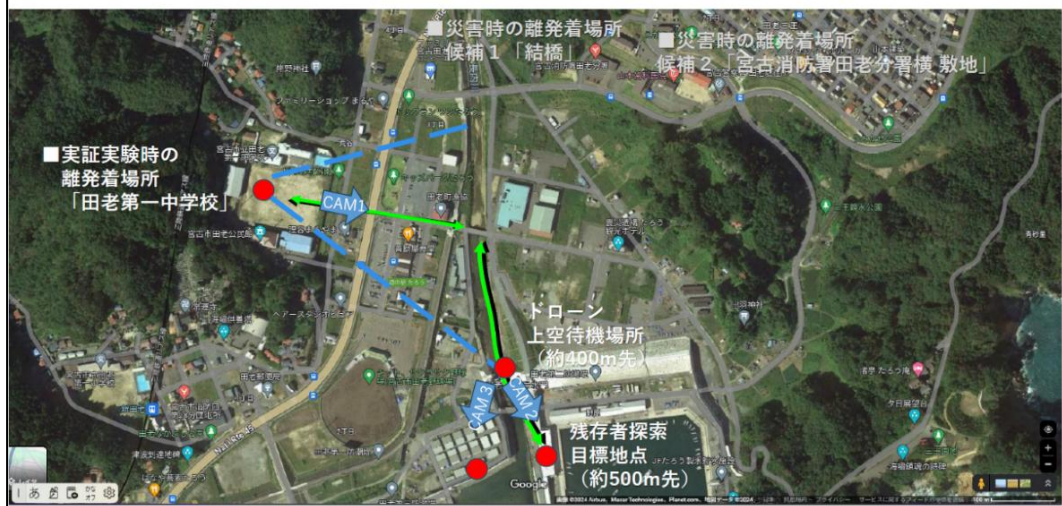
実証実験中の様子②

- ドローン離発着場所から高度30m（※海拔50m程度）の高度より、光学ズームにて、残存者を確認



- 津波警報発令時に沿岸部の消防団が担う防潮堤の陸閘・水門の閉鎖状況の空中からの確認、目視では視覚となる防潮堤の向こう側の避難残存者想定位置を確認できるかを確認

実験内容：ドローンによる消防団業務の代替実験



実験中のドローン飛行経路：第三者上空を避けるべく、補助者設置のうえで交通量の少ない道路および川沿いに移動後、避難残存者がいると想定される箇所、防潮堤上の陸開の開閉状態を確認 使用機体 DJI Mavic3 Classic



※避難支援にあたっては、ドローンスピーカーの音声が聞こえる範囲を踏まえた、ドローン運行範囲の事前設定が必要となるため留意

<令和7年3月11日宮古市総合防災訓練>

- ドローンを長内川河口の水門上空まで移動、ドローンの広報用スピーカーから避難指示広報、ドローンを離陸場所まで帰着させ、避難者の移動の様子を確認






- 当日は消防団員4名に順次、ドローンを用いた避難誘導、陸開・水門の閉鎖状況確認を実施
- 課題点：
 - 誘導を受ける側（避難者側）からはドローン本体の視認性に課題あり
(ドローン底部のビーコンランプや本体ペイント等の改善が必要)
 - ドローン本体を視認・広報音声を最大限認知するために極力避難者に近づける必要がある。
→物件30m以内飛行・場合によっては目視外飛行技能が必要

2 地元の消防団との連携

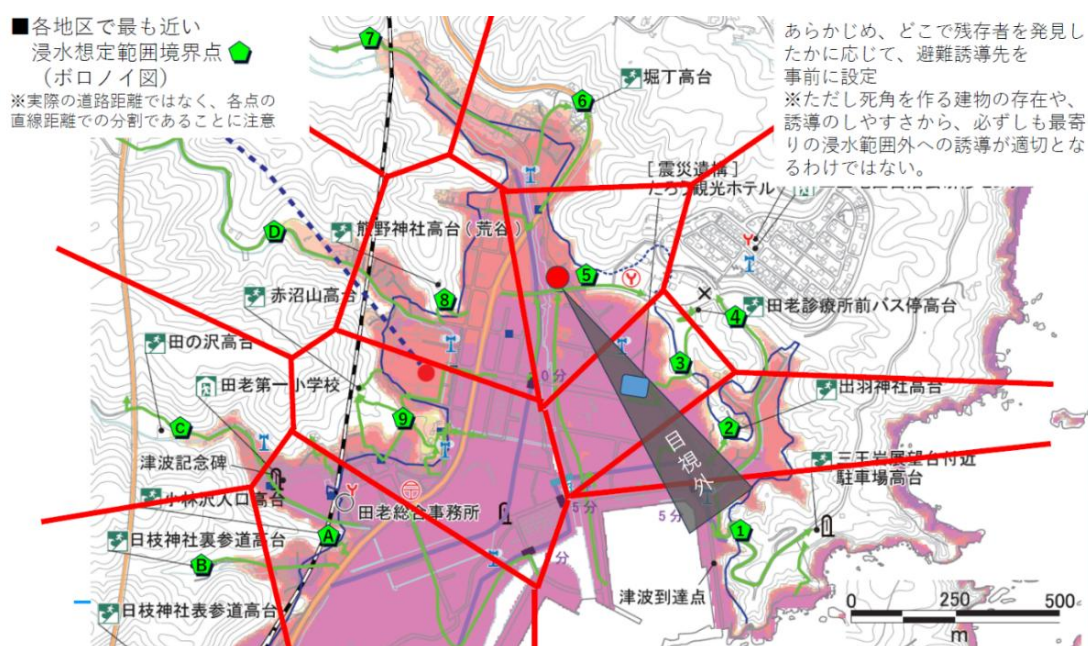
実災害での活動実績として盛岡市消防団、矢巾町消防団を例にすると、火災現場で上空から赤外線カメラを使用しての残火確認、主に山林での行方不明者の捜索、関係施設からの依頼を受けて施設内に侵入が疑われた熊の検索等があり、人力では困難又は危険な任務を効率的に行うことが可能。

また、物資搬送可能（5.5 kgまで）なドローンを所有する矢巾町では、令和7年の消防演習で軽量物品の搬送を披露したところであり、災害時の使用を考慮した活動が行われている。

3 事前準備の留意点

- ・津波避難誘導に活用する場合の一つの方法として、操縦者がどこでドローンを操作するか、避難者をどこに案内するか事前に想定しておくことが必要。
- ・ボロノイ図の作成

○「ボロノイ図」平面上にあるいくつかのポイントを中心に、均等に領域が分けられている網目のような図。
○領域ごとに、もっとも近い地点を示すことができるため、地図などで最寄りの駅や施設を示すときに使われるもの。



【付録2】

ドローン操縦訓練のモデルを、付録として示す。

1 民間の訓練機関の活用

現在、県内では13市町村が民間企業・団体と協定を締結し、平時及び災害時の連携を図っている（令和7年9月1日現在）。

市町村名	協定名称	協定先	締結年月日
盛岡市	災害時における無人航空機による活動協力に関する協定	NPO 法人ドローン地域活性化センター	令和7年2月21日
宮古市	災害時等における無人航空機による業務協力に関する協定	株式会社トップクルー	平成30年10月15日
大船渡市	災害時における無人遠隔操作航空撮影に関する協定	一般社団法人東日本ドローン協会岩手支部	平成29年1月23日
北上市	災害時のドローンによる情報収集などに関する協定	花北興産有限会社	平成30年7月25日
遠野市	災害発生時における無人航空機を活用した情報収集に関する協定	株式会社栄組	平成29年12月22日
八幡平市	無人小型航空機活用等に関する連携協力協定	一般社団法人いわてドローン操縦士協会	令和3年3月25日
滝沢市	滝沢市と湊運輸倉庫株式会社（DRONE PEAK 運営会社）との包括的な連携に関する協定	湊運輸倉庫株式会社（DRONE PEAK 運営会社）	令和7年3月27日
雫石町	ドローンを活用した災害時等業務協力協定	岩手県ドローン協会	平成30年5月23日
岩手町	無人航空機活用等に係る連携協力協定	真柴商会株式会社	令和3年2月1日

紫波町	災害時における無人航空機による情報収集に関する協定	株式会社マルショウ紫波	平成30年10月15日
	災害時における無人航空機の運用に関する協定	JUAVAC ドローンエキスパートアカデミー岩手校	令和2年2月13日
矢巾町	無人航空機活用等に係る連携協力協定	一般社団法人いわてドローン操縦士協会	平成30年8月17日
山田町	災害時における無人航空機による業務協力に関する協定	株式会社トップクルー	令和4年3月25日
岩泉町	行方不明者発見活動等における岩泉町防災活動等偵察マルチコプターによる協力に関する協定	岩泉警察署	令和4年2月21日

(1)主な協定内容

- ・ 災害発生時における無人航空機による災害現場の映像、画像等の情報収集
- ・ 災害発生時における孤立者への物資等の輸送
- ・ 平時における災害予備調査
- ・ ドローン活用による調査・研究
- ・ 農林振興及び害獣駆除
- ・ 管理施設等の巡視・保守点検

(2)主な活動事例

- ・ 市町村総合防災訓練への参加
- ・ 林野火災における熱源センサーによる火災現場調査
- ・ 原野火災における焼損面積の算定
- ・ 孤立地区への物資輸送訓練
- ・ 行方不明者捜索

(3)活動写真



(大船渡市)



(八幡平市)



(滝沢市)

(4)他地域の主な事例

ア 静岡県熱海市

土石流災害時にドローンで3D状況図を作成。現場把握や二次災害防止に活用。

イ 能登半島（石川県）

複数民間企業連携による倒壊家屋点検や避難所物資輸送。地滑り監視や孤立解消にも活用。

2 消防団としての活動

盛岡市消防団は、航空支援隊（人員16名）を組織して活動している。訓練については航空支援隊員のみで行い、岩手県消防学校に集結し、月に1回程度の頻度で実施している。

また、隊員確保の取組として、盛岡市が年に1人分の経費を負担することにより操縦士を育成し、隊員の確保に努めている。

活動実績として、火災現場で上空から赤外線カメラを使用しての残火確認、主に山林での行方不明者の捜索、関係施設からの依頼を受けて施設内に侵入が疑われた熊の検索等があり、人力では困難又は危険な任務を効率的に行うことが可能。

矢巾町消防団は、盛岡市消防団をモデルに航空支援隊を組織。隊員は15名で年に1～2名の操縦士を町の経費で養成している。養成する操縦士は消防団員に限定せず、町の防災担当者等も資格取得しているが、結果として防災担当者が消防団員でもあるため、これまでの操縦士は消防団のみとなっている。

訓練は金ヶ崎町の真柴商会と協定を結び、岩手県消防学校に真柴商会講師を招き、月に1回頻度の訓練を目標としているが、達成できていない状況。

活動実績は火災現場での残火確認のみであるが、3機所有するドローンの内1機は5.5kgまでの物資搬送が可能であり、令和7年度の消防演習で軽量物品の搬送を披露したところであり、今後、更なる活動を模索している。

3 自治体内での育成

- ・ 各種研修及び講習会を活用して育成

「消防職団員向け災害時ドローン講習会」岩手県消防学校（矢巾町）

■令和7年1月27日 矢巾町、岩手県消防学校において、**消防職団員（消防本部職員・消防団員）**を対象とした「消防職団員向け災害時ドローン講習会」を開催

■内容：ドローン減災士協会による講習を受講したドローン減災士資格を持つ講師による講習、岩手県立大学防災復興支援センターのドローン研究者によるドローンに関する基礎知識、種類、飛行原理等に関する講義を実施、さらに希望者にはドローン飛行体験を提供、10名の方が受講



時間	内容
10:00～10:10	開会あいさつ
10:10～11:00	ドローンの基礎知識について
11:10～12:00	ドローンを活用した減災について
12:00～13:15	(昼食休憩)
13:15～15:00	災害時のドローン活用事例の紹介、テストフライト見学
15:00～15:30	ドローン操作体験 ※希望者のみ

使用機体：DJI Mavic2 Enterprise Zoom
DJI Mavic3 Thermal

「ドローンやGISを活用した自然災害など危機管理研修」岩手大学主催（陸前高田市）

■令和6年11月14日 陸前高田市において、**自治体職員**を主対象とした「ドローンやGISを活用した自然災害など危機管理研修」を開催

■内容：これからドローン導入を考える**自治体職員**を主な対象に、岩手大学（主催団体）、岩手県立大学、岩手県、陸前高田市共同開催による「ドローン講習」と災害時の対応（被害情報等を地図情報として整理）するための**地図作成ソフトArcGIS**の操作方法について、各大学の講師が指導する形式で、延べ2日に渡って講習を行ったもの（10名の**自治体職員/常備消防職員・県職員**が参加）
※実際は初心者よりも、すでにドローンを導入済みだがどのような活用の仕方があるのかというアイデアを求めた中級者以上の方も



ドローンやGISを活用した自然災害など危機管理研修

主催： 岩手大学地域防災研究センター
共催： 岩手県立大学防災復興支援センター、岩手県、陸前高田市
場所： 陸前高田グローバルキャンパス

10:00～10:05 オープニング：主旨説明および講師紹介
10:05～11:00 ドローン法規制ルール、事前登録、飛行計画申請等、避難訓練への活用事例（応用例）
11:10～12:00 防災への活用事例（応用編）
13:00～13:45 ドローンの基本操作、実習の説明
14:00～16:00 ドローン実習（テスト飛行@グランド/体育館）
16:15～16:30 クロージング



ドローン操縦講習会での講義、実技講習の支援を実施する上でのポイント

(1) **自治体職員**を対象とした

「ドローンやGISを活用した自然災害など危機管理研修」岩手大学主催（陸前高田市）

(2) 「**消防職団員**向け災害時ドローン講習会」岩手県消防学校（矢巾町）

- 受講者は初心者・熟練者双方が存在
→ 入門的知識と最新の知見のアップデートの双方がもとめられる。
- 座学講義と操縦体験をセットで提供する場合、講義室の他、
天候に左右されない屋内体育館施設と屋外施設であるグラウンドを有する施設が
理想的→（元含め）学校施設がこの条件に合致。
- 必ずしも「のべ飛行時間」を積算できる研修内容となるわけではない。
※ 包括飛行許可申請取得の基準となるのべ10時間の飛行時間を積算するには別途
研修機会を設定する必要がある。

【参考1】

以下、岩手県立大学からの報告書から引用（ドローン活用例）

岩手県外でのドローン活用例①：宮城県仙台市における『津波避難広報ドローン事業』の取り組み

■特徴
津波警報等の発表とともに、全自動で2機のドローンが離陸・飛行し、沿岸部を訪れている方に対して搭載するスピーカーから避難を呼びかける音声とサイレンを流すことにより、人の手を介さずに、自動で避難広報を行う。

「自動運航のドローンにより津波避難広報を行うこと」「専用のLTE通信網でドローンの制御等を行うこと」の2点において世界初の事例（仙台市）

飛行ルート

出典：仙台市(2023) 津波・地震への備え「津波避難広報ドローン事業」
令和6年度 岩手県災害時ドローン導入実証業務 委託業務状況報告書
次の大災害から生き残るために復興の“先”を考える 岩手県立大学 防災復興支援センター 5

岩手県外でのドローン活用例②：能登半島地震現場でのドローン活用

■2024年1月能登半島地震被災地での導入事例(JUIDAによるまとめ)

- (1)1月4日より、ドローンによる**行方不明者の捜索**および、**被害状況確認**等の災害時活動を開始（輪島市）
- (2)1月8日より、孤立地域内避難所に対して、**ドローンによる薬品の配送**を実施（輪島市）
- (3)1月20日より、**被災地撮影データのオルソ画像作成・データアップロード**作業（輪島市、珠洲市）
- (4)1月30日より、河川に生じた**土砂ダム**の**状況観察**のため、ドローンポートから自動発着するドローンにより、継続的に決壊による危険性の有無を常時把握（輪島市）

その他、各事業者との調整、インフラ被害調査、仮設住宅地建設予定地の事前調査等ドローンカメラ/360°カメラを活用した遠隔罹災証明等が実施

出典：JUIDA 一般社団法人日本UAS産業振興協議会
<https://uas-japan.org/>
次の大災害から生き残るために復興の“先”を考える 岩手県立大学 防災復興支援センター 6

令和6年度 岩手県災害時ドローン導入実証業務 委託業務状況報告書

6-5.ドローンスペックと運用方法

- 災害時のドローン運用を効果的に検討する場合、各自治体のドローン操縦者数とドローン保有数の関係、想定する運用方法「情報収集」のみか、「情報発信」も求めるのか、等によって、求められるスペックは変わる。ドローン運用の具体的なイメージが必要
- 例 ドローン導入に150万円の予算を想定する場合の構成例

■ 広域災害を想定し、管轄地域を広くカバーする体制を構築
ドローン操縦者育成（10万円/人）×7名 + ドローン10万円/台×7台

■ 高性能ドローン1台（赤外線カメラ、広報用スピーカー）を複数人で運用
ドローン操縦者育成（10万円/人）×7名 + ドローン80万円/台×1台

■ 超高性能ドローン1台およびオプションパーツを調達 ドローン150万円×1台

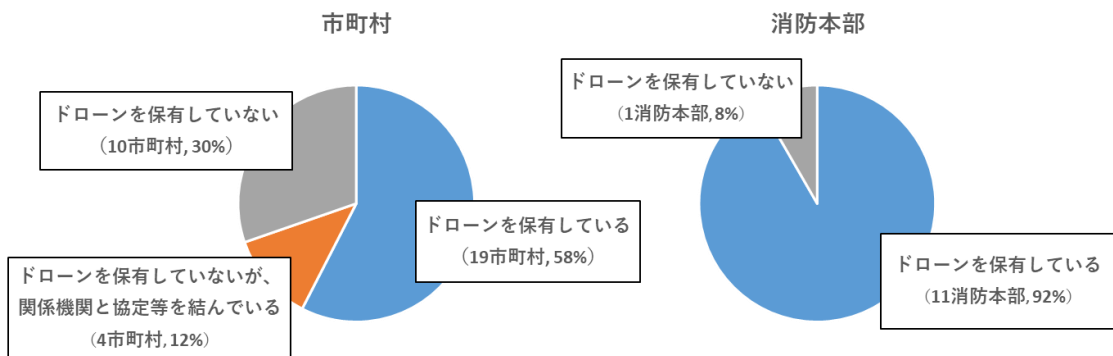
■ 自前の環境で独自に人材育成を行い、可能な限りドローンを調達
ドローン10万円/台×15台

災害時ドローン導入促進事業成果報告会配布資料(R7.2.27)

次の大災害から
生き残るために
復興の“先”を考える
岩手県立大学
防災復興支援センター 41

【参考2】

県内市町村のドローン保有状況（岩手県復興防災部調べ）



※消防本部の数値は、市町村からの貸与を含む。

(令和7年9月1日現在)

【参考3】

大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会報告書

- 令和7年2月26日に岩手県大船渡市において発生した林野火災を受けて「大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会」を総務省消防庁が林野庁と共同で開催し、令和7年8月26日に報告書を取りまとめている。

- 令和7年2月26日、岩手県大船渡市において発生した林野火災について、消防法(第35条3の2)に基づく消防庁長官調査を実施
 - 火災概要：延焼範囲：約3,370ha(昭和39年以降最大)、焼損棟数：住家90棟、住家以外136棟
2月26日発火、3月9日鎮圧、4月7日鎮火
 - 出火原因：薪ストーブの煙突の火の粉を起因として出火した可能性が相対的に高いことは認められるが、具体的な発火源等の特定には至らなかった。
 - 延焼要因：林野内の可燃物が乾燥していたこと(2月の月降水量が観測史上最少)と火災初期の強風(最大瞬間風速18.1m/s)により、樹冠火を伴う激しい燃焼と飛び火の発生。その後、リアス海岸の複雑な地形と高地的な風の影響を受け、多方面へ拡大。
- 本火災を踏まえた対策を検討するため、消防庁及び林野庁を事務局とした検討会を開催



夜間における消火活動の様子 (提供：東京消防庁)

綾巻港地区の被害状況

今後の消防防災対策

第1 林野火災における予防・警報のあり方

1. 予防・警報のあり方

- (仮称) 林野火災注意報の創設、(仮称) 林野火災警報の的確な発令

	(仮称) 林野火災注意報	(仮称) 林野火災警報 (既存の消防法に基づく火災警報の制度を活用)
発令指標 (案)	前3日間の合計降水量が1mm以下 + 前30日間の合計降水量が30mm以下、または、乾燥注意報が発表 ※ 当日に降水が見込まれる場合や積雪がある場合には、この限りでない。	上記の発令指標に加え、強風注意報が発表されている場合
内容	屋外での火の使用等について注意喚起(罰則なし)	屋外での火の使用等の制限(罰則あり)

※ 各市町村において、地域の特性等に応じて発令指標に調整を加えることや、対象地域を限定することを可能とする。
※ 今後消防庁が、火災予防条例(例)を改正し、市町村に通知予定。

- 少雨の状況の全国的な広がりがある場合、気象庁と消防庁との合同による臨時的記者会見等を通じた注意喚起・解説を実施
- 火災予防条例(例)に、たき火を届出の対象とするよう明確化(対象となるたき火(時期や区域)については、市町村が設定可能に)

2. 林野火災に係る広報・啓発の強化

- 政府広報やSNS等の活用により、たき火等の行為者やレジャーによる入山者等も含め広く国民に対して注意喚起

3. 林野火災に強い地域づくり

- 延焼しにくい多様な林相への誘導、消火活動に必要な林道等の整備、林野に近接する居住地域における防火対策の推進等

今後の消防防災対策

第2 大規模林野火災に対応できる消防体制のあり方

1. 緊急消防援助隊を含めた常備消防の体制強化

- 的確な情報把握のため、**夜間の監視に対応できるドローン**等を整備



夜間監視・熱源探査ドローン

- 消火水利の確保のため、**自然水利を利用できるスーパーポンパー**や、**大型水槽付き放水車**等を整備、**消防防災ヘリ**の増強



海水利用型消防水利システム(スーパーポンパー)

大型水槽付き放水車

- 山中での部隊投入のため、**悪路走破性の高い林野火災対応ユニット車**を整備



林野火災対応ユニット車

林野火災対応ユニット車に積載する資機材(例)



林野火災対応ユニット車に積載する資機材(例)

- 予防散水の実施等を助長した飛び火警戒要領の見直し

2. 消防団の体制強化

- 消防団からの情報が迅速な避難指示の発令につながる等、**初動から鎮火まで長期にわたり極めて重要な役割**
- **衛星通信機器**も活用した情報伝達体制の構築
- 残火処理に有効な**背負い式消火水のう**等の整備



大船渡市消防団による残火処理の様子

3. 林野火災における住民避難

- 防災行政無線戸別受信機の活用やSNS等、**災害情報伝達手段の多重化・多様化**
- 自主防災組織等、住民参加による避難訓練の実施

第3 大規模林野火災に備えた多様な技術の活用・開発

1. 新技術・新装備の研究開発の推進

- ドローンによる空中消火や遠隔操作消火ロボットによる延焼阻止活動等の技術・装備の研究開発

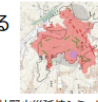


遠隔操作消火ロボット



消火用ドローン

- 林野、市街地にまたがる火災に対応できる**延焼シミュレーション**技術の研究開発



延焼シミュレーション

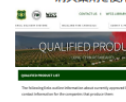
2. 消火薬剤の効果的な活用の検討

- **R8年の林野火災に向けて、散水場所が限定等される場合(残火処理等)の活用要領を明確化**



残火処理のための消火薬剤の使用

- **空中消火を含む一般的な活用については、R9年の林野火災に向けて、個別の消火薬剤の有効性や、健康・環境への影響に関する評価方法等とともに、R8年中を目途に具体化**



消火薬剤の有効性や健康・環境への影響に関する評価方法等

第4 災害復旧及び二次災害の防止活動

- 被災森林の迅速な復旧や土砂流出防止のための**治山対策の適切な実施**

以下、「大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会報告書」から、主なドローン関係部分を引用する。

大船渡地区消防組合消防本部の活動状況

大船渡地区消防組合消防本部は、地元消防本部として火災発生時の初動対応を行い、緊急消防援助隊等の応援を要請するとともに、合足・港地区における放水活動、田浜地区等における残火処理などに従事した。
【活動期間：2月26日～3月31日、活動人数：延べ1,324人（R7.3.31現在）】

▼図：岩手県災害対策本部資料より
大船渡市

2月26日、大船渡市合足地区
・出動隊から見た延焼の様子
・風向、風速等を勘案して部隊の配備を指揮
・急激な気象状況の変化などにより、災害状況が常に変化
・強風時には、消防本部のドローン使用が困難

2月26日、大船渡市港地区
・協定を締結した民間企業の車両による放水の様子
・活動初期から放水体制を確保できたことで、継続的な消火活動が可能となった。

2月27日、大船渡市合足地区
・延焼建物への放水活動の様子
・延焼建物から消防水利まで遠く、長距離のホース延長が必要であった。

3月24日、大船渡市田浜地区
・地元消防本部による残火処理の様子
・背負い式水のう、熱画像直視装置を活用し、活動の効率化が図られた。

イメージ
熱画像直視装置

大船渡市林野火災における地元消防本部の活動の振り返り

広範囲における情報把握【初動対応】

※地元消防本部への調査結果をもとに作成

- ・複数地域での延焼が見られたことから、消防力の不足を早期に判断し、速やかな応援要請を実施したことが有効だった。
- ・空中消火を行った防災ヘリや地上パトロールを行った警察からの情報は、延焼状況の把握に有効だった。
- ・一方、急激な延焼拡大や飛び火等による広範囲の延焼により、全容把握や的確な部隊配備が困難であった。
- ・継続的な警戒を行うため、夜間・強風時における上空からの情報収集（ドローン）の必要性が認識された。

長時間にわたる消火活動に必要な消防水利の確保【担当エリアにおける放水活動】

- ・県内応援隊が所有する大型水槽車や協定締結先の民間業者が所有するコンクリートミキサー車等による水利確保が有効だった。
- ・一方、継続的な放水量を確保するためには、無限水利等を活用する必要がある。
- ・また、消防水利の数が限られていたため、災害現場までの遠距離送水が必要となった。

効果的な消火活動に向けた資機材の整備【担当エリアにおける残火処理】

- ・背負い式水のうによる機動的な放水活動や熱画像直視装置による効率的な熱源検索が有効だった。
- ・一方、背負い式水のうの配備数が限られ、給水場所までの往復など、時間と労力を要した。
- ・また、熱画像直視装置の配備数が限られ、熱源検索を実施できる範囲が限られた。
- ・さらに、これらの搬送手段が不足したため、広域に及ぶ活動範囲への資機材搬送に時間と労力を要した。

強風下における消防対策の強化

- ・大船渡市林野火災の教訓を踏まえ、適切な初動対応や延焼防止のため、飛び火警戒要領等の見直しについて検討の必要性が認識された。
- ・活動が広範囲になる中、地元消防本部と消防団等が連携するため、情報共有体制の必要性が認識された。

大船渡市林野火災における緊急消防援助隊の活動の振り返り

※緊急消防援助隊への調査結果をもとに作成

情報把握と部隊配置

- ・方面別に担当部隊を明確化したことで、安定した対応が可能となった。
- ・一方で、刻々と変化する火災の全容把握が難しく、特に飛び火や風向きの変化による急な延焼拡大などの対応に苦慮した。夜間の監視も課題。
- ・ドローンによる熱源探査は延焼状況の把握に有効だった。
- ・不慣れな土地では地元消防本部や消防団からの助言や案内が役立った。

消火活動（陸上部隊）

- ・市街地への延焼阻止を主眼に、延焼阻止線を設定して活動し、成果を上げた。

【水利の確保】

- ・山間部で水利に限られるほか、消火栓の使用制限が求められるなど、水利の確保が必要だった。
- ・この点、スーパーポンプや大型水槽車のほか、簡易水槽や可搬ポンプ等の山中まで水を運搬する資機材が有効だった。

【車両・資機材】

- ・複雑な地形や狭隘な道が多く、進入や大型車の部署に苦慮したが、水陸両用バギー等、走破性の高い車両が偵察活動や人員・資機材の搬送に活躍した。
- ・ドローンの熱源探査や熱画像直視装置を用いた直接消火が効率的だった一方で、保有数に限りがあり、広範囲に行えなかった。
- ・背負式消火水のうに消火薬剤を使用した隊からは、残火処理を行う上で少量の水でも効果が得られたとの声があった。

活用された車両・資機材等⑧

ハイスペックドローン（赤外線カメラ搭載ドローン）

- 基本性能
 - ・高性能なカメラを搭載しており、大規模災害時に上空から俯瞰した情報を得ることができる。
 - ・土砂災害等では、道路が寸断され進入ができない孤立地域であっても、ドローンを活用した上空からの情報収集活動により、孤立地域住民の安否確認、要救助者の確認、さらには救助車両等の進出の可否を把握し、的確な消防活動を遂行することができる。
- 活用概要
 - ・夜間、飛行に制約を受けるヘリコプターの代わりに、赤外線カメラを搭載したドローンを飛行させることにより、熱源確認を行い、翌朝からの消火活動の指揮に効果を発揮した。
【活用実績：活用実績：宮城県大隊ほか】
- 奏功事例（出動隊への聞き取り）
 - ・赤外線カメラが搭載されていることにより、夜間でも上空から延焼状況の把握や熱源探査ができた。



夜間飛行



赤外線カメラによる延焼範囲の確認



ドローン映像の確認

(総務省消防庁ホームページより引用)

【参考4】

国の動き（総務省消防庁における「災害情報伝達手段としてのドローン活用に関する検討会」）

- ・令和7年9月から、防災行政無線等の課題についてドローンによる解決を図ることを目的として、「災害情報伝達手段としてのドローン活用に関する検討会」を総務省消防庁が開催。令和7年度末に「災害情報伝達手段としてのドローンの活用に関する報告書」が公開された。
- ・参考：総務省消防庁プレスリリース（令和7年8月）から引用

「災害情報伝達手段としてのドローンの活用に関する検討会」の開催

防災行政無線等の課題についてドローンによる解決を図ることを目的として、「災害情報伝達手段としてのドローンの活用に関する検討会」を開催することとしましたのでお知らせします。

1. 背景・目的

消防庁では、迅速かつ確実に災害情報の伝達を行うため、PUSH型の一斉通報手段であり、スマートフォンなどの情報機器を持たない住民へも情報を伝達することができる防災行政無線等について、「主たる災害情報伝達手段」として位置づけ、その整備を推進しています。

一方で、従来の屋外スピーカーを用いた防災行政無線等の放送は、沿岸部で広範囲に災害情報伝達を行うには多数の設備が必要であること、山間部などにおいて地理的条件によっては設備設置のハードルが高い場合があることなど、全国の自治体で整備を推進する上での課題が存在しています。

このような状況を踏まえ、災害情報伝達手段としてのドローンの活用に向けて、スピーカーを搭載したドローンを防災行政無線等の補助として用いる際の留意事項や、屋外スピーカーと同様に防災行政無線等の情報伝達手段の一つとして位置づけるために必要な事項について検討を行います。

2. 主な検討項目

- ・自治体において災害時の情報伝達手段としてドローンを使用する際の留意事項
- ・ドローンを「主たる災害情報伝達手段」の一つとして位置づけるために必要な事項

3. スケジュール（全4回開催予定）

令和7年9月上旬 第1回検討会

令和7年9月下旬 第2回検討会

令和8年1月中旬 第3回検討会

令和8年2月中旬 第4回検討会

※ 回数及び時期は予定

4. 委員

別紙のとおり

「災害情報伝達手段としてのドローンの活用に関する検討会」委員

(敬称略・五十音順)

飯島 裕貴	宮城県仙台市 危機管理局危機管理部危機対策課 課長
岩田 拓也	一般社団法人UAS産業振興協議会 常務理事
大内 一範	神奈川県大和市 消防本部警防課 課長
河内 俊	千葉県長生郡一宮町 総務課 課長補佐
後藤 武志	災害情報伝達手段に関するアドバイザー
酒井 直樹	一般社団法人日本ドローンコンソーシアム 理事
佐藤 聡信	災害情報伝達手段に関するアドバイザー
佐藤 逸人	神戸大学 大学院工学研究科 建築学専攻 准教授
中村 功	東洋大学 社会学部 教授