

視察概要書

1 視察日時 令和6年11月6日（水） 午後1時00分～午後3時00分

2 視察先 大阪府豊中市消防局
（住所：大阪府豊中市岡の上町1丁目
8番24号）



3 調査事項 災害対応ドローンの導入及びドローン隊「KITE」について

4 視察先概要

- （1）挨拶 豊中市消防局 次長兼救急救命課長 片岡 邦恭 氏
- （2）説明者 豊中市消防局 消防総務課長 寺岡 洋 氏 ほか3名
- （3）視察先概要：豊中市

人口：398,192人（令和6年11月1日現在）

面積：36.6km²



▲田口善大産業消防委員長 ご挨拶



▲豊中市消防局内での行政視察の様子

5 調査項目

- (1) 災害対応ドローン及びドローン隊「KITE」の概要について
- (2) ドローン導入以前の課題等について
- (3) ドローン隊「KITE」を結成するに至った経緯について
- (4) ドローン隊の具体的な活動実績等について
- (5) ドローンの操作訓練の内容について
- (6) ドローンの予算額等について
- (7) ドローンを活用してよかった点、効果、見えてきた課題等について
- (8) 今後の展望等について

6 視察の目的

近年、災害発生時には、ドローンを活用した迅速で広範囲な情報収集や状況確認、搜索活動、人的被害や交通途絶状況の確認等の効果が期待されている。全国的にも導入が進められている災害対応ドローンを導入することは大規模災害時において非常に有用なものであるため、先進事例である豊中市を調査・研究するもの。

7 施策等の概要

豊中市では、今後発生が危惧される南海トラフ巨大地震等の大規模地震における建物倒壊事案や近年頻発する記録的豪雨等による建物冠水事案における要救助者の救助・救出時間の縮減のため、災害対応ドローンの導入及び災害対応ドローン隊の結成を行い、ドローンを災害対応に活用している。

8 現状や事業効果

豊中市ではドローンを大規模地震や記録的豪雨など、市内で多くの要救助者が発生した場合における位置情報の把握に、最も効果的となる施策として取り組んでいる。通常、市が被災し救助活動を行う場合、ローラー作戦により多くの人と時間を費やし、建物が倒壊した場所や火災現場、浸水場所を搜索していかなければならないが、豊中市では精度の高い救助搜索支援地図等を作成し、自衛隊や警察機関と情報共有することで救助時間を大幅に短縮することを目的としてドローンを活用している。

実際に災害が起きた場合、ドローン活用前ははしご車を使用して俯瞰的に撮影していた現場撮影や、特殊災害といわれる二次災害の恐れから消防隊員の立ち入りが困難な災害における情報収集は、ドローンの活用により時間と労力の削減に繋がっている。

(1) 災害対応ドローンの運用想定

「豊中市災害対応ドローン隊の設置に関する規程」第6条に定める出動基準に基づき想定している。

豊中市は大阪府の北部に位置する能勢町からの消防事業の委託を受けており、豊中市は市街地であるのに対し、能勢町は林野火災や山岳救助など地形も災害の事案も異なるため、運用想定を豊中市内と能勢町内に分けて運用を想定している。

ア 豊中市内

(ア) 火災対応

- ・火災における延焼状況
- ・部隊活動の全体把握
- ・赤外線カメラによる火点や残火等の確認

(イ) 救助捜索

- ・河川、池等における水難救助捜索活動

(ウ) 情報収集活動

- ・火災原因調査における延焼、焼損状況の撮影
- ・二次被害の恐れがあり、消防隊員の立入りが困難な災害における情報収集

(エ) 広域災害対応

大規模地震時等の災害初期における被害の全体像の把握による要救助者の救助・救出時間の削減

イ 能勢町内

(ア) 火災対応

- ・ 林野火災における全体像把握、火災状況の確認
- ・ 赤外線カメラによる火点や残火等の確認

(イ) 救助捜索活動

- ・ 山間部等の遭難事案等における広範囲の山岳救助捜索活動
- ・ 土砂災害における救助捜索活動

(ウ) 情報収集活動 豊中市内想定と同じ

(エ) 広域災害対応 豊中市内想定と同じ

(2) 災害対応ドローン隊設置の経緯

令和4年4月	災害対応ドローンを活用した消防救急体制の強化を本政策にて発表
令和4年6月	災害対応ドローンプロジェクトチーム発足 近隣市における活用用途、導入機種等調査
令和4年7月～9月	活用分野、機体の仕様、教育訓練の検討
令和4年10月～12月	政策会議 予算要求（ドローン本体、保険、訓練、研修、 関連資機材等）
令和5年4月～6月	災害対応ドローン運用隊準備委員会設置
令和5年7月～9月	ドローン購入 無人航空機二等無人航空機操縦士資格取得
令和5年10月～12月	予算要求（訓練、研修、システム等） 設置規程の制定
令和6年1月～3月	運用要綱の制定
令和6年4月	運用開始

(3) ドローン隊の隊員概要

ドローン隊 KITE は消防職員 14 名、消防団員 4 名の計 18 名で構成され、その内訳は隊長 1 名、副隊長 2 名、隊員 15 名となっている。

隊員は操縦班 12 名（うち消防団員 4 名）、情報処理班 5 名で構成される。

(4) ドローン隊の活動実績

ア 出場要件

- ・大規模又は広範囲で発生している災害
- ・建物火災
- ・水難救助等、要救助者捜索に効果的と思われる救助事案
- ・NBC災害活動等、隊員の進入が困難と思われる災害
- ・林野火災等の焼損面積が広範囲となる火災
- ・その他、ドローン撮影画像情報が消防活動に効果的と思われるもの

イ. 令和 6 年度災害対応実績

- ・令和 6 年 4 月 林野火災出場
- ・令和 6 年 8 月 中高層建物火災出場

ウ. 令和 6 年度ライフライン点検実績

- ・橋梁点検、のり面点検、擁壁点検（土木部局と連携）
- ・水道管点検（上下水道局と連携）



▲災害対応ドローンの実際の飛行を見学している様子

(5) 主な関連費用

ア 令和5年度実績

ドローン一式（2セット）	983万5,000円
ライセンス取得費（8名分）	322万7,000円
訓練・研修費	141万4,000円
ベスト・ワッペン	30万4,000円
損害保険	45万4,000円
合 計	1,523万4,000円

イ 令和6年度予算

訓練・研修費	108万4,000円
バッテリー等消耗品	38万2,000円
ポケットWI-FI通信費	5万円
機体定期点検費（2台分）	23万6,000円
合 計	175万2,000円

ウ 消防庁「消防団の力向上モデル事業」の補助金を活用した費用

ライセンス取得（3名）	132万7,000円
訓練・研修（2回分）	66万円
ベスト・ワッペン（4セット）	15万2,000円
合 計	213万9,000円



▲小型ドローン



▲災害対応ドローン

9 主な質疑応答

Q 1 豊中市の中に山林や河川はどの程度あるか。

A 1 山林はあまりなく、大きな河川は神崎川と猪名川の2本が市内を流れている。

Q 2 ドローンの運用についてランニングコスト等のコスト面を考え、業者に外部委託するという案は検討されなかったのか。

A 2 外部委託は検討していない。コスト面についても検討し、災害での活用だけでなく橋梁点検や水道管点検等、他課との合意形成を図り内部での活用も行っている。また、阪神淡路大震災の際に被害の大きい市であったため、災害に対する意識が高く導入に対する理解も得やすかった。

Q 3 ドローンの飛行頻度や飛行計画を日常業務に活用しているか。

A 3 まだ手探りの段階であり、出動計画等にまでは組み込めていない。

Q 4 操縦者とドローンの操作距離はどの程度か。

A 4 製品の仕様上は8キロ先まで操作可能である。

Q 5 操縦者とドローンが離れすぎた場合に、アラーム等が鳴る機能はあるのか。

A 5 本市の機体にはそういった機能はないが、近くに壁がある場合、衝突を防ぐため教えてくれるアラーム機能はある。

Q 6 ドローンにAIが搭載されている機体もあるのか。

A 6 そういった機体は現在のところない。

Q 7 災害発生時に消防が出動するよりも先にドローンを飛ばし、現地映像を送らせるといった運用は可能か。

A 7 自動航行機能がついており、災害発生地住所、飛行経路や写真・映像撮影をするようプログラミングし、出動させることが可能である。

Q 8 災害発生時に航空規制等の規制があるのか、また規制がある場合、免除されているのか、許可等を取っているのか。

A 8 航空法で認められている災害、捜索救助の特例があり、その際には自由に飛行してよいとなっているが、通常は航空局に許可申請を行い承認がおりた場合にのみ飛行する。空港がある本市では許可がおりない場合も多くある。

Q 9 航空局への許可申請を行った場合、許可までに時間はどの程度かかるのか。災害発生時などの緊急時はどうしているのか。

A 9 承認は電話で行い、回答は即時行われるので問題はない。

Q 10 航空局は 24 時間対応可能か。

A 10 24 時間対応可能である。

Q 11 台風のような強風の下で運用したことがあるか。

A 11 本市のドローンは機種としては大きく耐候性もあるが、強風下での運用を想定しておらず、運用経験はない。

Q 12 ドローン導入の費用について単費で行ったのか、補助金を活用されたのか。

A 12 緊急防災・減災事業債を活用し導入した。

Q 13 ドローンのランニングコストの支出元は一般財源か。

A 13 一般財源である。

Q 14 ドローンの訓練頻度は年に何回程度か。

A 14 予算等が必要な大きな訓練は年に 1 ～2 回だが、それ以外の訓練は随時行っている。

Q 15 ドローンの動力源及び稼働可能時間はどれくらいか。

A 15 動力源はバッテリーで、本市のドローンは 1 回の充電で 55 分間稼働可能である。

Q 1 6 消防団員の訓練頻度は年に何回程度か。

A 1 6 今年度は国の消防団の力向上モデル事業という補助金を活用し、年4回、消防職員と一緒にを行う訓練を想定している。

1 0 考察

(1) 本市に導入できることや検討

南海トラフ地震等での被害が懸念される本市においては、災害発生直後、地上からアクセスできない場所や広範囲の被害をドローンで調査することで、被害状況の把握がスピーディーに行えることや、遭難者や孤立者の位置をリアルタイムで把握し住民の救助活動を迅速化することが期待できる。

また、環境モニタリングの強化や地域のハザードマップ作成にも利用することができることから防災・減災活動への有効活用や市町村で災害対応ドローンを運用することでライフラインの点検（橋梁・のり面・擁壁の点検や水道管の点検）を行うことも可能となる。

(2) 本市に導入した場合の課題

ドローンは航空法の規制対象であるとともに、航空法以外の関係法令でも様々な制限がみられる。また、被災地の映像撮影ではプライバシーの保護が求められ、適切な運用ガイドライン等が必要となる。

運用面の課題としては迅速かつ24時間体制で運用するための人員及び出場体制の確保を行うことが必要であり、また、高性能なドローンの購入や維持、保険、定期的な点検には一定のランニングコストが必要となる。ドローン運用に係るコストは高額であるため、本市消防での運用に係る費用や人員と、外部委託することで掛かる費用を比較検討する必要があるが、ただでさえ数の少ないドローン業者の中から委託を行える業者を選定することができるのかということも課題であると考えられる。



▲豊中市新千里消防署東泉丘出張所にて