総務常任委員会所管事項調査報告書

１　実施期間
　令和４年７月２５日（月）７月２６日（火）

２　調査場所及び調査事項
（１）岡山県和気町
　　ドローン活用事業について
（２）愛知県豊橋市
　　ドローン飛行隊「RED　GOBLINS」について

３　出席者
　委 員 長　長嶋一樹、副委員長　今野康敏
　委　　員　越水崇史、小沼富夫、大山学、八島満雄
　同行職員　危機管理担当部長（兼）危機管理課長　成田勝也
　　経営企画課長　瀬尾哲也

４　調査地の概要及び特色
　岡山県和気町　令和４年７月２５日（月）午後２時から４時
（１）町の概要
　和気町は、岡山県の東南部に位置する緑に囲まれた自然豊かな町で、平成１８年３月に、旧和気町、旧佐伯町の両町が合併したことにより誕生した。
　いずれの地域も、古代から備前の国和気郡に属しており、吉備文化圏の東部に位置する政治、文化の中心地だった。近世に入ると池田家の岡山藩に属し、吉井川を高瀬舟が寄港する商業地として栄えてきた。
　面積は、１４４.２１㎢、人口１３,５００人で、高齢化率は、４０.２０％と高比率となっている。
　気候は、瀬戸内海地方の温暖な気候で、快晴の日が多く、さらに自然災害が少ないなど年間を通じて過ごしやすい土地である。
　現在まで、南北に貫通する国道３７４号線やＪＲ山陽本線並びに山陽自動車道の整備促進により広域交通の要衝となっている地の利を生かし、産業・観光振興、移住定住促進などに取り組んできた。
　さらに、少子高齢化、人口減少の流れが進む中、全ての住民が将来にわたって安全、安心、快適に住み続けられるまちづくりを推進している。
　また、未来技術である「ドローン」を活用して地域課題の解決を図る新しいまちづくりにもチャレンジし、全国からも注目されている。

（２）調査の目的

和気町では、平成２９年度から有害鳥獣対策、買い物難民等の社会問題に対処する一環として、ドローンを活用すべく、民間事業者と「ドローンを活用した包括的連携協定」を締結するとともに、国交省から採択を受けドローンの実証実験を行い、成果を上げている。

そこで、その成果について調査を行い、本市でドローン事業を展開した場合の参考事例とするため、調査地に選定した。

（３）調査概要・特色

ア　ドローン導入の理由

町として地域問題の解決を目指す一環として、ドローン事業の導入を図った。具体的には、買い物難民や交通弱者の問題をはじめ、公共インフラの老朽化、野生鳥獣による農作物被害といった社会問題を解決する糸口になり、さらに災害が発生した際には、情報を収集したり、支援物資を輸送したりする手段にもなると期待したからである。

イ　ドローン事業の経緯等

平成２９年度

町内でドローン事業に取り組む業者の誘致を図り、(株) FDDI が町内にドローンスクールを開校

町と（株）FDDI で「ドローンを活用した包括的連携協定」を締結

平成３０年度

国交省から採択を受け、ドローンの実証実験を開始

物資の配送　事業費（民間）約３,０００千円

令和元年度

物資の配送　事業費（民間）約１７,０００千円（町）１０,９４０千円

令和２年度

物流実験、医薬品配送実験、緊急物資投下実験、害獣センシング実験

事業費（町）９,１７６千円

令和３年度

町と（株）ヤマト運輸と「ドローン輸送に関する連携協定」を締結

物流実験、害獣センシング実験、医薬品配送実験

事業費（町）７,９５４千円

ウ　ドローン事業に関わる体制
まち経営課　担当者含め４名（操縦資格無し）
和気町ドローン航空隊　隊員数９人

エ　実証実験使用機体
平成３０年度～令和２年度　エアロレンジ１号機改良型
令和３年度　　Ｒ１

（４）主な質疑応答

Ｑ１　実証実験の説明を受けたが、令和４年度現在の活用方法としては、主に空撮だけなのか。

Ａ１　今までは、物流を主体に行っていたが、農地パトロールや火災現場の焼失面積確認など、多方面での可能性を探ってほしいとのリクエストを受け、獣害対策など研究中である。

Ｑ２　飛行可能区域について、お聞きしたい。

Ａ２　現在は目視内での飛行を行っており、有人地帯を飛行させるには、別に許可を受ける必要がある。
　国の法令も変更予定で、有人地帯での目視外飛行が可能になると、免許などの要件により、より細やかな物流の面での活用が期待できる。

Ｑ３　国交省の採択を受けての事業と伺ったが、資金面や許可要件など国からの支援がないと難しい面があるのか。

Ａ３　国からの補助金は、一度町に入金され、事業者に支出するのではなく、直接採択事業者が入金を受けている。事業者は（株）ヤマト運輸。現在は、徳島県那賀町と連携して実証実験を開始している。
　次回は、和気町でさらにレベルアップした実証実験ができればと打診中である。

Ｑ４　航空隊については９名とのことで、様々な部署の職員が所属しているが、ドローンの操縦技術を持っている職員を任命しているのか。また、任命後、訓練を行ったのか。また、機体のリース料は、いくらか。

Ａ４　資格を取得していた職員もいたが、委嘱後、「和気ドーム」のドローンスクールで資格を取っている。今年度も免許取得者を増やしていく予定。
　リース料は、機体の種類により異なるが、月１０万円ほどである。

Ｑ５　夜間飛行の話があったが、時間外での活動について、職員組合の理解について、お聞きする。

Ａ５　夜間時の獣害対策については、業者が対応している。また、本町の職員組合は、大変理解がある。

Ｑ６　配送事業の実現可能性について、伺う。

Ａ６　医薬品の配送事業に当たっては、慢性疾患を患っている住民を探すところからはじめ、遠隔診療を受けてもらうまで職員が掛かりっきりで実施していた。

高齢者のデジタルバイト問題が解決し、住民自身で遠隔診療を受診できる環境が整って、１フライト当たりのコストを負担できるかが、実現の鍵だと感じている。現段階では、まず安全に飛ばせるか、センターでの運行委管理システムを確認して飛行させることまでを考えた。

Ｑ７　新しい事業となると、町長の考え方が事業推進の鍵となると思うが、町長の考えはどうか。

Ａ７　ドローン事業については、理解があり、むしろ短期的に成果が出やすい事業は何か、実用化できるものから実施したいとのリクエストがある。

Ｑ８　庁内からドローン活用の有効性についての声が上がったと思うが、住民からはどうか。

Ａ８　役所主体、前々町長が決断し、今日の事業となった。

Ｑ９　防災関係で、活用したらとの声はないのか。

Ａ９　火災現場の状況把握、行方不明者の捜索などの可能性について、考えられる。

また、有事の際には、民間事業者に協力を得る体制を取っている。

（５）所感

ドローンについては、現在の目覚ましい開発成果により、その性能が向上し、多方面での利用が可能となってきたため、民間だけではなく、多くの自治体で活用されて、大きな成果を上げている。

自治体におけるドローンの活用状況については、災害対策、農林業、有害鳥獣対策、過疎地等への物流、情報伝達、シティプロモーション及び観光等々と、多岐の分野に及んでおり、さらに、新たな分野においても活用が期待

されている。

このような現状の中、本市においてもドローンの活用を通じて市民サービスのさらなる向上を目的として、調査・研究行うため、和気町の視察を行ったものである。

和気町においては、国交省から採択を受け４年間に渡って、ドローンの実証実験を行い、成果を上げているところだが、その中で、物流事業の展開については技術的・制度的な課題が多く採算ベースに乗った事業の早期実用化は困難との結論も得ている。

今回の視察では、災害対策、農林業・有害鳥獣対策及び情報伝達の面では、今後ドローンの有効活用が図られるということを確認できたが、その有効活用については、行政のみならず民間事業者との連携が必要であるということが分かった。

本市においても、先ずは早急に防災、消防面での活用、有害鳥獣対策及び固定資産税等の評価替え時の空撮による確認作業のため、１機程度導入し、活用を図っていくのは勿論、首都圏の近郊に位置するという利点を活かし、ドローン事業を展開している事業者と連携を行うべきだと強く感じた。

愛知県豊橋市　令和４年７月２６日（火）午後２時から４時

（１）市の概要

豊橋市は、愛知県の南東部に位置し、北東部は、低い山々（弓張山地）を境に静岡県と接している。

渥美半島の付け根部分であり、豊橋平野の上に市域が広がっており、高い山はほとんどなく、南部は高師原、天伯原と呼ばれる台地となっている。

市内を豊川、梅田川などが流れ、市西部の豊川、梅田川河口は、三河湾と、

また、市南部沿岸は、太平洋と接している。

太平洋岸は、片浜十三里（表浜海岸）と呼ばれ、ウミガメの産卵で知られ、三河湾と接する地域は、大規模な埋め立て地があり、工業地の外、神野新田など穀倉地帯となっている。

面積は、２６１.９㎢、人口は、３７０,０００人で、愛知県下市町村中６番目の広さで、中核市となっている。

豊橋市の商業は、近年都市構造やライフスタイルの変化などにより、中心市街地の活性化が課題となっており、郊外では、大型店同士の広域的な競争も激化しており、事業の健全性や経営の近代化の促進が求められている。

工業は、昭和３０年代後半からの東三河工業整備特別地域の指定及び三河港の重要港湾指定を弾みに、臨海工業地帯の整備が進み、造船、金属、機械、自動車、電機、精密機械、化学繊維などの産業が進出し、特に、豊橋港　周辺は、多様な業種構造を特徴とする工業地帯として、発展を続けている。

農業は、豊川用水の豊かな水と温暖な気候により大変盛んに行われており、露地野菜、果樹、稲作など多種多様な作物が栽培されているほか、養鶏、養豚などの畜産も盛んで、全国トップクラスの農業産出額を誇る産地となっている。

（２）調査の目的

豊橋市では、災害時に広域的な被災の状況を把握するため、豊橋市ドローン飛行隊「RED　GOBLINS」発足させ、大きな成果を上げている。

また、民間事業者と災害時等におけるドローンによる情報収集等に関する協定を締結し、被災状況の確認等を行っている。

そこで、その成果について調査を行い、本市でドローン事業を展開した場合の参考事例とするため、調査地に選定した。

（３）調査概要・特色

ア　ドローン導入の理由

平成２７年９月の「関東・東北豪雨」による鬼怒川の堤防決壊を防災危機管理課の職員がボランティア活動で被災状況を目の当たりにし、広域的な被災の状況を把握するには、上空からの状況確認が有効との認識を持ったことから、ドローン導入の検討を開始した。

イ　ドローン事業の経緯等

ドローン飛行隊結成

平成２９年７月６日　豊橋市ドローン飛行隊「RED　GOBLINS」発足

民間事業者との協定

「災害時における小型無人機による情報収集等に関する協定」を４社と締結

その協定内容は、「災害時に被災状況の確認のため、小型無人機の出動を要請し、情報収集活動を行うもの」となっている。

ウ　ドローン飛行隊活動の体制

現在、メンバーは、２６人（その内ライセンス取得者は、１５人）。隊長は、防災危機管理課長、副隊長は、同課主幹及び課長補佐、班長及び班員は、庁内公募で選任している。

３班体制で活動し、所管は、防災危機管理課、災害対応を行うための要綱等を整備し、災害対策本部内にドローン飛行隊を位置付けている。

エ　ドローン飛行隊の日常の訓練等

月に一回、班ごとの訓練と全体訓練を実施し、隊員の操縦技術の向上を図っている。

また、ライセンス資格の取得を目指し、毎年３人が座学１日、技能２日の計３日間の講習会を受講している。

オ　ドローン飛行隊の出動事例

水難事故救助活動、行方不明者捜索活動、突風による家屋等の被害状況把握、道路状況調査、松くい虫被害状況調査、夜間合同訓練、イベントへの参加、等

カ　保有機体数

現時点で３機

キ　ドローンの維持管理費

令和４年度　１８０万円

ク　その他

令和４年４月７日に「罹災証明交付などの自治体業務課題解決に関する共同研究協定」を（株）富士フィルムシステムサービスと締結している。

その内容は、ドローン飛行隊が空撮した画像をもとに、富士フィルムのデ

ジタル技術を用いて、災害時の被害状況把握と被害状況調査の計画を策定し、罹災証明交付の迅速化につなげるための共同研究を行うことである。

（４）主な質疑応答

Ｑ１　ドローン飛行隊「RED　GOBLINS」は、毎月操作訓練を実施しているようだが、訓練はどのような場所で、何名くらいで行っているのか。

Ａ１　市の埋め立て処理場やグランドで、毎週水曜日に訓練を実施している。訓練は２名以上、だいたい３名程度で実施している。

Ｑ２　ドローンに係る直近３か年の予算について、ご教示いただきたい。

Ａ２　維持管理費について、令和２年度１,５０２千円
令和３年度１,８９３千円、令和４年度１,８８３千円
内訳は、バッテリーなどの消耗品費、機体修繕費、通信運搬費、保険料、点検整備の委託料などである。

Ｑ３　平常時の活用事例について、お聞きする。

Ａ３　①ドローン搭載の赤外線カメラによる、夜間における山林地帯での行方不明者の捜索の実施。
②道路部局が、市道状況調査を実施。
③工業地帯の広大な公園を対象に、ドローンのプログラミング飛行を行い、約４００枚の画像を撮影し、松くい虫の状況を調査。
④消防本部潜水隊の夜間河川捜索における、ドローンの有効性と連携方法を確認するため、夜間合同訓練を実施。
⑤ハーフマラソンでメディカルドローンとして参加。

Ｑ４　ドローン活用の範囲の拡大について予定があるか、伺う。

Ａ４　ドローンの活用範囲の拡大については、ドローン飛行隊は、災害対応を主としているため、平時利用の拡大予定はない。
今後、関係課からの依頼を踏まえ、ドローンの必要性・有効性を考慮して、対応していく。

Ｑ５　所有されている各機体の性能等について、ご教示いただきたい。

Ａ５　『Matrice２１０　Ｖ２』
保有カメラ　赤外線カメラと望遠カメラ
その他　　スポットライト
特徴　　密閉型の防水設計で、悪天候に強い

『Mavic２　EnterpriseAdvance』
保有カメラ　赤外線カメラと可視光カメラ

Ｑ６　ドローン活用上の課題について、お聞きする。
Ａ６　人事異動による隊員の確保、技術革新や法規制に対応する人材育成が課題となる。
　また、隊員が、通常業務以外でドローン飛行隊として活動しているのも課題と考える。

（５）所感
　豊橋市では、今のところ物流事業や有害鳥獣対策、農林業へのドローン活用は、ほとんど行われていないようであったが、全般的には、得るところ大であった。
　特に、ドローン飛行隊「RED　GOBLINS」の活動については、非常に質が高く、成果を上げているとのことなので、本市としても遠くない将来、飛行隊的なものの導入を図る価値があるのではないかと、思われる。
　反面、ドローンを複数機購入するとなると、豊橋市の事例では、ドローン本体に加え、バッテリーや高性能カメラなどを搭載するとなると１機当たり４００万円を超えているとのことだったので、業者とのリース契約も視野の中に入れておく必要がある。
　本市におけるドローン導入については、組織体制づくり、予算、法規制等の幾多の課題があることを前提に、先ずは早急に防災、消防面での活用、有害鳥獣対策及び固定資産税等の評価替え時の空撮による確認作業等のため、１機程度導入し、活用を図っていくのは勿論、首都圏の近郊に位置するという利点を活かし、ドローン事業を展開している事業者と連携を行うべきだと強く感じた。