

行政視察報告書

参加議員	総務企画常任委員会 委員長 澁谷洋子、副委員長 長谷川章悦、 委員 奈良祥孝、村川みどり、藤田誠、 館山善也、里村誠悦、渡部伸広
調査期間	令和6年5月13日（月）～5月15日（水）
調査先及び 調査事項	①奈良県奈良市 「ドローンを活用した消防団情報収集部隊について」 ②兵庫県伊丹市 「デジタル政策について」

視察概要

■ 調査先① 奈良県奈良市

■ 調査事項 ドローンを活用した消防団情報収集部隊について

■ 調査内容

1 調査日

令和6年5月14日（火）

2 調査目的

奈良市のドローンを活用した消防団情報収集部隊について調査し、本市の事業の参考とする。

3 対応者（敬称略）

奈良市消防局 消防局長 北 昌男

奈良市消防局 総務課 課長 木本 英男

奈良市議会事務局 議事総務課 書記 小川 裕弘

4 調査事項の説明

（1）説明概要

①奈良市について

・奈良市、奈良市消防局、奈良市消防団の概要

奈良市は、平成14年に全国で29番目の中核市の指定を受け、人口は約35万人、面積については約276平方キロメートルである。

奈良市は県内の北部、奈良盆地の北端に位置し、市街地の標高は約60メートル、市の東部は大和高原の一部を成しており、標高300メートルから600メートル級の高地が続く。市域は東西に広く、東部の山間地、文化財を多数抱え、国際観光文化都市としての顔を持つ中東部の中心地、大阪のベッドタウンとしての性格を持ち、住宅地として開発が行われた西部地域など、同じ奈良市内でありながら地域の雰囲気、住民の趣向は違いがある。

市内には、古都奈良の文化財として世界遺産に登録されている多数の国宝や文化財を有しており、日本有数の国際観光都市として栄えている。また市内には、東大

寺、薬師寺、春日大社などの社寺や春日山原生林などの世界遺産と、奈良公園や平城宮跡など自然が多くある観光都市である。

消防局については、令和6年4月1日現在で、1本部5課5消防署6分署で、職員数は397人である。車両は本部車や救急車など101台保有している。

消防団については、令和6年4月1日現在で、1本部4隊24分団で、団員数は現在985人である。車両はポンプ車など97台を有している。

総務省などからの無償貸与を受けた中型水陸両用車や、消防団防災駆動車などを活用して災害対応や防火対応に取り組んでいるところである。また、全国では例のない圏域を超えたハシゴ車の共同運用を、隣接する京都府の相楽中部消防組合と令和2年度から行っている。

②消防団情報収集部隊について

・奈良市消防団情報収集部隊創設の経緯

奈良市消防団では、消防団の抱える問題や、将来の消防団の在り方などを検討するため、令和2年度より消防団員代表による消防団活性化検討委員会を設置し、新たな消防団に向け検討を行ってきたところであり、消防団が抱える問題として、新しい消防団として新たな取組の展開、消防団員の減少、時代のニーズに合った消防団活動、常備消防との連携などが主な議題となり、当該内容について各団員にアンケートを取るなど、積極的に検討を重ねてきた。

そのような中、消防団員から消防団活性化と新たな団員獲得として情報収集用無人航空機（以下、「ドローン」）の導入要望があった。情報収集活動は、これまで危険性が高くかつ広範囲となることが多かった。ドローンを活用し状況把握を行うことで、消防団活動の省力化と安全性が確保できるものと考え、情報収集部隊を創設したところである。

令和3年度の検討結果を基に、当時、総務省消防庁が募集していた、「消防団の力向上モデル」に応募し、令和4年度事業として採択され（事業費は200万円）、令和5年3月1日に奈良県初の消防団ドローン運航を行った。

・消防団情報収集活動概略

活動概要については、常備消防でも、現在2機のドローンを保有し運用しており、災害時には、飛行させるだけの常備消防の人員の余裕が現時点ではとれず、必要に応じ、消防団に依頼することになっている。林野火災や複数の建物火災において早期収束を目指す上で、火点を確認することは消火戦術上重要であり、この時、常備消防では対応が困難であることから、消防団と連携して活動することを想定している。

消火中の現場上空での情報収集部隊のドローンにより確認作業を行い、内容については映像で確認できるが、その内容について、常備消防の指揮隊に連絡し、消火戦術を参考とすることで常備消防と消防団への指揮が取りやすくなると考えている。

・情報収集部隊（1）ドローンの概要

ドローンの構成は、本体と送信機など飛行に必要な資機材のほか、ドローンにより撮影した映像を映し出すモニター等からなる。導入に際し、総務省の「政府機関等における無人航空機の調達に関する方針について」に従い、整備を行うよう指示

があった。当該方針の概要は、撮影した映像が使用者の知らないうちに第三国へ送信されるという情報の漏れを防ぐことを目的にしたものである。当該方針により、機種を選定には苦慮したが、予算等を踏まえ、アメリカ製の機体（AUTEL 社）を選択した。

・情報収集部隊 （2）部隊編成と配置場所

情報収集部隊の構成は、奈良市は東西に長く、大きく山間部と市街地に分けられることから、どのように運用するのが最良か検討した場合、山間部で1機、市街地で1機を配備し、大規模災害時には2機同時運用を行うというのが最良と判断し、部隊も2つの小隊から構成している。部隊長及び副部隊長には、消防団の方面隊長を充て、部隊全体の掌握、指揮を執り、各小隊（5名編成）には小隊長を指揮者としている。

ドローンを飛行させるに当たり、飛行マニュアルを策定し、当該マニュアルにおいて、指揮者、操縦者、安全管理員の最低3名を必要としており、何らかの理由で3名が確保できない場合を想定し、予備隊員1名を任命し、合計13名で構成している。

・情報収集部隊 （3）導入経費と維持管理費用

導入経費については、機体の購入費や操縦士の養成費用など合わせて約182万円である（全額、国の交付金を充当）。その中で、損害賠償保険については、機体の価格により前後し、今回、導入した機体は1機当たり3万3600円の保険料となっており、補償額は機体損害補償が30万円、損害賠償責任補償が1億円である。維持管理費用については、上記の保険料のほか、プロペラガードの交換費用である（5000円程度）。また、今後は、操縦士の養成や機器の使用によるモーター等の交換費用が発生すると想定している。

・情報収集部隊 （4）実災害出動実績

実際の活動事例として、奈良市内の東部地区で発生した林野火災において、消火後の消失面積の確認のため常備消防からの要請により出動し、ドローンにより火災地の撮影を行った。

広い面積の確認作業においては、従来は徒歩で確認作業を行っていたが、上空からの撮影により大幅な時間短縮が図れ、非常に有効であると考えている。

・情報収集部隊 （5）活動実績

情報収集部隊は、令和5年3月1日から運用を開始した。以降の活動については、消防局訓練場において、年間を通して大阪航空局の許可を取り、定期的に飛行訓練を行うとともに、消防団各方面隊が実施する訓練などに積極的に参加している。また、個別に小学校等で実施される避難訓練に参加し、児童・生徒に見学してもらい、市の防災訓練や自主防災防犯訓練などに積極的に参加し、住民への消防団活動への理解促進と情報収集部隊の操縦技術の向上に努めている。

・情報収集部隊 （6）諸課題

情報収集部隊の運用に係る諸課題については大きく5つあると考えている。課題の1つ目は、操縦士の育成である。

現在、隊員は、向こう5年間は退団しないとの約束において、公費による操縦士講習を受けてもらい、また国が定めるライセンス等も取得している。

しかしながら、隊員の交代も必要であり、どのようにして操縦士を養成するかが課題と考えている。現在、消防団で五、六十名が操縦士の講習を受けているが、この講習については、2024年で有効が切れ、それ以降はライセンス取得のみとなることも踏まえて、計画的に操縦士を養成する必要があるが、ライセンスとなれば1人10万円から15万円程度の費用を要することから、計画性を持った予算要求を進めていきたいと考えている。

課題の2つ目は、維持管理である。

前述の損害保険料や、3年に1回の機体更新、登録費用など経費として必要になってくる。バッテリーについては、おおむねで500回程度の充電が可能ではあるが、現行のペースでいけば約3年程度で更新となることから、これらの費用についても計画的に予算化していく必要がある。また、運用から約2年経過し、現時点で事故等は発生していないが、引き続き、国土交通省が定める飛行マニュアルによる定期点検と安全点検についても確実にいき、事故等の発生を未然に防止する対策が求められている。

課題の3つ目は、操縦士への教養である。

過去に、首相官邸や自衛隊の空母の上空を飛行した事例があったが、このようなことがあれば法律については順次強化されていく。変更点について常に情報を得て、操縦士と共有して安全運航に努める必要があるとともに、法令に適合した操縦技術や、マニュアルの改定などを随時実施する必要があると考えている。

課題の4つ目は、機体の更新である。

電子部品を多く使用するドローンは、飛行時間にもよるが、おおむね5年から7年で更新が必要と考えている。更新については当然入札となるが、機種を選定については関係省庁の申し合わせに従い実施することが必要であり、更新予定年度の前年度より検討が求められると考えている。

最後に、課題の5つ目は、市民への理解促進である。

ドローンは、産業用に大きく目を向けられているが、小型となれば趣味の世界と解され、訓練時の服装や規律など市民に誤解を招かないようにする必要がある。その上で、防災訓練などに積極的に参加し市民の理解を得ていく必要があると考えている。

これら5つの課題のほか、運用が長くなればその都度いろいろな課題も発生すると思われる。その課題に適切に対処し、さらなる活躍につなげていきたいと考えている。

最後に、情報収集部隊は、当初屋内で飛行練習を行い、訓練開始からおおむね1ヶ月後に屋外での飛行訓練を開始した。導入後の訓練方法は様々であり、また操縦士の能力により左右されることもある。

しかしながら、消防団活動におけるドローンの導入は、今までの火を消す消防団から新たな消防団への変遷に非常に効果があると考えており、そのためには訓練が必要であり、行政側は安全運航できるようサポートを行う必要もある。引き続き、安定した活動ができるよう進めていくと、そこに諸課題の解決を図り、安全運航を目指してまいりたいと考えている。

(2) 主な質疑応答

問 ドローンは夜間、問題なく操縦できるのか。

答 夜間運航は、飛行マニュアルの中で制限をしており、操縦士がドローンの機体を見えた状態で飛行する(目視飛行)が大前提としており、夜間運航については現在、行っていない。

問 操縦に係る電波の届く範囲はどれくらいか。

答 上空で1キロから1キロ半範囲程度届くが、目視飛行の前提に考えた場合、大体100m程度の高さでの飛行になると思われる。

問 カラス等と衝突したりはしないのか。

答 現時点ではない。

問 上空から火災後の消失面積を把握するドローンの活用事例があったが、この他に活用事例はあるか。

答 奈良市内で発生した複数の建物の火災に対して出動して、どの範囲まで延焼したのかという状況を調査し、延焼を食い止めるための消火戦術の参考としている。

問 ドローンの飛行可能時間はどれくらいか。

答 1つのバッテリーで約20分前後、それを1機当たりバッテリー3個、他に予備に2個持っているので、1時間前後は飛行可能である。

問 各分団が1台ずつドローンを保有すれば、各分団の担当範囲の被害状況を把握できると考えるが、現在の保有台数に不足は感じないか。

答 当初2機としたのは、国のモデル事業の中で、金額的に制限があったためであるが、今、消防団から、奈良市は4方面隊に分かれるので、合計4機というのは最低限必要であるということは消防団長から申し入れがあり、新たな2機をどのようにして準備していくかというのを消防局も検討しているところ。

問 訓練は年に何回くらい実施しているのか。

答 小隊ごとに月1回もしくは2か月に1回程度実施している。

運用開始当初は、毎週のように集まってやっていたが、操作は一旦覚えると、多少時間が空いても対応できるので、現在の実施状況となった。

問 ドローンのカメラの映像はリアルタイムで確認可能か。

答 可能である。携帯電話で確認しているが、前述の関係省庁の申し合わせの都合で、映像の通信ができないことから、携帯電話の映像をケーブル等を使ってモニターに映し出すようにしている。

問 消防本部でもドローン2機保有しているとのことだったが、それはどのように活用しているのか。

答 消防本部で保有しているドローンのうち、1機は国からの貸与品という形で緊急消防援助隊の関係で受領しているもので、災害派遣があれば持っていく機体である。もう1機については、一般市民から寄贈されたものである。訓練は寄贈された機体を使

うことが多い状況である。

問 機体購入に当たっての入札は何社参加したのか。

答 3社だと記憶している。

問 災害地に行くまでにバッテリー切れを起こしたりはしないのか。

答 時速 30 キロ程度の速度で飛行するので、スピーディーに対応できており、また、バッテリーが切れそうになる場合は自動的に離陸地点に戻るような設定になっており、加えて予備バッテリーもあることから特に問題ないと考えている。

問 強風時にも飛行可能か。

答 風速は 17m くらいまでは飛行可能である。ただし、風速が強くなればプロペラの回転数が上がることから、バッテリー消費の関係から飛行可能時間は短くなる。

問 消防本部にもドローンに特化した係はあるのか。

答 係はない。消防本部では後方支援隊に属する職員が数名と、指揮隊に属する職員が主に操縦をしている。

視 察 概 要

■ 調査先② 兵庫県伊丹市

■ 調査事項 デジタル政策について

■ 調査内容

1 調査日

令和5年5月15日（水）

2 調査目的

伊丹市のデジタル政策について調査し、本市事業の参考とする。

3 対応者（敬称略）

伊丹市議会 議長 戸田 龍起

伊丹市総合政策部 デジタル戦略室 室長 中本 賢一

伊丹市議会事務局 主任 武田 真帆

4 調査事項の説明

（1）説明概要

①伊丹市デジタル政策実施の背景

・市の特徴

伊丹市の一番大きな特徴は非常にコンパクトな街であるということで、大まかに言えば、市域は5キロメートル×5キロメートルの25平方キロメートルに人口が約19万5000人住んでおり、市内のどこからでも市役所はそれほど遠くない距離にあり、例えば、他都市の電子申請等であれば、市役所に行くのが遠いからというような話で利用が進むというところもあると思われるが、伊丹市では、生活形態が多様化している中で24時間365日というニーズに応えるために電子申請をはじめとするデジタル政策を導入していく必要があると考えている。

・新庁舎の建設

現在の庁舎は、2022年11月に開庁した（設計は隈研吾氏）。庁舎建設に際しては、昨今のいわゆる資源、グリーンDXやデジタルの部分、防災等について総合的に検討して建設したものであり、スマート窓口等、デジタル政策に対応した庁舎となっている。

②デジタル政策の実例

・スマート窓口（市民に対して）

住民票、戸籍関連の証明書交付、健診の申込等の様々な手続きのオンライン化、窓口で職員が聞き取りする申請内容をオンラインで事前に回答することによる手続き時間の短縮、二次元コードを利用した待合状況の確認、また実際の窓口にあつてはマイナンバーカードを活用し、極力書かない窓口として対応している。

このような形で窓口業務、いわゆる申請の受付というようなものをデジタル化してできるだけ簡略化、効率化していく一方で、対面の相談業務に割く時間は確保していかなければならない状況である。この点については、ロボット等に対応してい

る事例もあるようなので、動向を注視し、適切に対応していきたいと考えている。

・ワークスペース（職員に対して）

市を取り巻く様々な課題に対応するため、業務に応じて「働く時間と場所を自ら選択する働き方」をテーマに掲げ、部門や立場を越えてアイデア等の共有・協働により新しい価値を生み出す職場を目指している。

具体的には、オフィスの中で固定の席を持たずに自分の好きな場所で働くスタイルとし、フリーアドレスを導入している。また、多目的スペースを設置し、目的や気分に応じてエリアを選択できることとしており、職員間の円滑なコミュニケーションや職務の内容や立場を越えたイノベーションを創出することを目的としている。この他、会議の内容や形式に合わせた選択ができる種類豊富な会議室、職員をフォローアップする設備としてパウダールームや無人決済コンビニ（自治体施設では全国初）を導入している。前述の施設等の導入に当たっては、限りある床面積の有効活用と合理化が必要であり、そのために、旧庁舎と比較し50%のペーパーレス化、70%の更衣ロッカー削減等を行った。

これらは単にデジタル化、効率化を進めているのだけではなく、昨今の働き手の減少を踏まえ、職員の獲得、あるいは職員の働きがいをもどのように維持、向上させ職員の組織に所属することに対する満足度、働くことに対する満足度をいかに上げていくかということにも注力している。

③生成AIの導入について

・導入の経緯

最初のきっかけは、市長からのトップダウン（横須賀市でチャットGPTを導入したというニュースがその頃に出始めたというのが非常に大きい）。

横須賀市の事例を参考に、伊丹市の職員にどのように馴染ませていくのかというところの活動が必要であると考え、伊丹市における利活用方法・範囲の検討、課題の精査を行い、施策実現の具体例及びガイドライン案を取りまとめることを目的に、令和5年6月に生成AI等利活用検討会を発足した。

発足当時、毎日のように生成AIに関する報道がなされ、どの県、どの市が利用を始めたと連日取り沙汰されていた。当初、他市の事例では、いわゆるビジネスチャットの中で生成AIを使えるようにしたというものがあり、それが商品化されており、これを今年度の予算での導入を検討している。

・生成AI等利活用検討会（以下、「検討会」）における主な検討内容

検討会では、生成AIの業務利用に向けた具体的な検討及び実証システム利用環境検討と利用規約の作成や情報収集を進めるということで行ってきた。

特に、生成AI等の利活用にあたっては、情報漏洩、著作権の侵害というような部分が一番大きいと思われる。

情報漏洩については、業務で外部のシステムを使う際、重要性分類1（個人情報等）、重要性分類2（公開されると行政の円滑な執行に著しい障害を生ずるおそれのある行政情報等）と呼ばれる機密情報は外部のシステムには入れないというのが基本的なセキュリティポリシーとしてあることから、運用面でカバーするような部分は多少あるが、世間一般で言われるほどの心配はないと考えている。

著作権の侵害については、例えば、特定の作家の文体でと依頼した時に、それら

しい文体で答えを返すようなケースがある。その場合、これが著作権の侵害に当たるのか、というようなことが検討会で議題となった。生成AⅠは、最もらしい言葉等で事実ではない回答を行うことが散見される。一例として、伊丹市のふるさと納税の返礼品についてのアイデア出しを依頼したところ、「伊丹市のふるさと納税の返礼品と言えば牛肉とカニです」という回答が出る。これはふるさと納税の返礼品で一番人気がある、よく出てくるパターンは牛とカニだから伊丹市もそれで推したほうがよい、という主旨なのだが、カニは（伊丹市は内陸部なので）ない。

このような事から、業務で使う上でも、生成AⅠが作ってきたものについては著作権もさることながら、書いた内容を確認する必要があるということを経験的にまとめたところである。

その他、使い方をどう職員に示していくか、どう職員に使ってもらうかということに注力した部分があり、つまりは生成AⅠをどのように使っていったらよいかという点について検討を行い、ガイドラインやプロンプト集の策定を行った。

・検討会以外へのトライアルの拡大等

業者としての先行メリット狙い、無料でのトライアルを進めてきており、伊丹市としても積極的に活用し、導入への一助とした。具体的には、自治体AⅠzevo（自治体と先進的に取り組んでいる業者がタイアップし、より自治体で使いやすい生成AⅠ製作されたもの）や、LOGO AⅠチャットボットへのトライアルにチャレンジしていった。

トライアルの中で、伊丹市も一つの課題として庁内の問い合わせ、総務部門における給与や休暇、あるいは郵便の出し方の問い合わせにチャットボットが使えるかどうかを試したいというようなこともあり、それについても庁内問い合わせチャットボットのトライアルを行った。

・広域（兵庫県）での勉強会参加

兵庫県が主催する勉強会（全5回）に参加（神戸市、姫路市、三木市、三田市、太子町、伊丹市がコアメンバー）し、知見を深めつつ、兵庫県生成AⅠ利用ガイドライン、市町用生成AⅠスタートアップガイドを作成した。

・伊丹市生成AⅠガイドライン

これまでの検討内容を踏まえ、伊丹市の業務で生成AⅠを利用する場合の留意事項をまとめたものである。

主な内容として、まず、利用可能な生成AⅠについては、伊丹市デジタル戦略室で導入したもの、もしくは認めたものとしている。生成AⅠを使う場合には、一般的にはアカウントを登録し、その後ログインする形となるが、国でもアカウント登録をして利用するようなサービスについては、できるだけ業務の中では利用しないようにというようなことがセキュリティポリシーの部分で示されていることから、ガイドラインに盛り込んだものである。

実際の活用の際して、以下の3点について留意する旨を規定している。

1点目は、データ入力の際の留意事項として、重要性分類1・2、守秘義務情報は入力不可とすること。

2点目は、生成物利用の際の留意事項として、生成AⅠを過信せず「内容確認」を忘れないこと。

3点目は、法的な問題が生じる可能性として、他者の権利侵害（著作権、肖像権、商標権等）や法令違反等に注意することである。

その他、ガイドラインの改定等については、生成AIは開発途上の技術であり、今後様々な環境の変化が想定されることから、その時々の内容に応じて随時改定していくこととしている。

・活用プロンプト集

生成AIへの入力事例集のことである。既に、民間企業で多数事例があるが、行政の中で使う場合を想定し、検討会での内容も踏まえてカスタマイズした。

(2) 主な質疑応答

問 スマート窓口では、スマートフォンを利用していると思われるが、高齢者等、利用できない方の、率や年代的なものは把握しているか。

答 統計としては把握していない。

一方で、スマートフォンを使えない方というのは一定数いることは間違いなく、そういった方へ利用を推奨することについては、積極的ではない。むしろ、利用可能な方にはスマート窓口を利用していただき、そこで空いた時間で、利用ができない方に対して対面で丁寧な対応をしていく形が現実的であると考えている。

問 スマート窓口について将来的に完全なペーパーレス化することは考えているか。

答 パンフレット類等、やはり紙媒体が必要なものもあり、また、市役所で紙媒体を用いた対応も一定程度必要と考えており、完全なペーパーレス化は考えていない。

問 スマート窓口についてはマイナンバーカードの利用も想定されるが、普及率は。

答 約70%である。

問 職員には、個人の机はないのか。

答 次長級、部長級は固定席があるが、課長級以下は、フリーアドレスにし、個人の机は設けていない。ただし、席が固定化しているような実態はある。

問 窓口の職員は、固定席になるのか。

答 市民対応があるので固定席としている。

問 フリーアドレスは、職員全員分取得しているのか。

答 職員全員分取得している。

問 旧庁舎から新庁舎に移るに当たり、かなりペーパーレス化が進んでいるが、紙媒体のものは全て電子化したのか。

答 全てではない。道路関係の図面等、業者間とのやり取りで紙媒体が必要なものは残している。

問 ペーパーレス化したことに対する職員の反応はどうか。

答 温度差が多少なりともあると思われるが、基本的には問題なく進んでいる。

問 職員の勤怠管理についてはどのようになっているのか。

答 イオンリテール株式会社と協定を締結し、職員用ＩＣカードに同社のご当地ＷＡＯＮを採用した。このカードには非接触型ＩＣチップが内蔵されており、これを用いて勤怠管理のほか入退室管理、複合プリンター認証も行っている。

問 庁舎整備及びデジタル政策について国の補助金は活用したのか。

答 コロナ関連の補助金を活用した。

問 生成ＡＩに係る研修は実施しているのか。

答 コロナ禍でオンラインでの研修が増えており、これを積極的に活用している。

問 生成ＡＩのプロンプトは同一の内容を複数回入力した場合、回答も同一か。

答 学習機能が働いており、同一にならない。

問 トライアルを含め、生成ＡＩを職員が実際に使って見て問題を感じた点はあるか。

答 ガイドラインとも関連してくるが、回答について虚偽の情報を一見すると事実のように伝えてくることや学習するリソースが古いもので、これを基に回答を作成した場合、それが現在においては差別に当たるであろう内容を回答してくること、権限のないリソースから回答を作成してくること等が挙げられる。

これを解決するために、今年度予算で、ＲＡＧ（Retrieval Argumentation Generationの略、検索拡張生成）の導入を検討しているところである。ＲＡＧは、具体的には、データベースに保管したデータを生成ＡＩが参照して独自の回答を生成する仕組みであり、例えば、伊丹市の特徴等をデータベースに保管して運用することにより、プロンプトを入力した際、この場合であれば本市にはない誤った情報を回答としてピックアップすることを防止することができる。