

# インフラ班



## ドローンと地域共生の可能性

1. 私たちの調査の目的と活動内容
2. ドローンが持つ可能性
3. 事例紹介
4. 調査で感じたギャップ
5. おわりに

明治大学経営学部・小関ゼミナール インフラ班

3年3組9番 菅健太郎

3年14組28番 丸山智紀

3年4組34番 山口貴史

# 1. 私たちの調査の目的と活動内容

私たちの班は、ドローンが持つ可能性に着目し、物流を通じてどのような地域貢献ができるかについて調査を行った。現在日本では、少子高齢化や労働者不足といった問題を抱えており、その問題に立ち向かう一つの方法として、ドローンを扱った事業が期待されている。本稿では、ドローンに期待する要因と現段階での課題、聞き取り調査を行った、櫃原市で活動する NPO 法人「安全安心スカイヘリサポート隊・竜虎」や、養父市と三井物産、オーシスマップといった組織の事例紹介、そして、聞き取り調査から見てきた課題や考察について扱う。(山口)

## 2. ドローンが持つ可能性

### 2-1. はじめに

ドローンとは複数のプロペラを備えたマルチロータヘリコプターやシングルロータヘリコプターや固定翼機の飛行機を含む無人航空機(UAV: Unmanned Aerial Vehicle)を意味する言葉である。大きく分けて産業などに使用される業務用のドローンや一般人が手軽に購入できるホビー用のドローン、軍事用ドローンが存在する。(図 1-1)現在、ドローンは様々な場面で活躍が見込まれ、用途の多さ市場規模の大きさから「空の産業革命」と呼ばれている。

(図 1-1)ドローンの例

プロドローン社製 大型基本プラットフォーム PD6B-AW(産業用マルチロータ)



DJI 社製 Phantom 3 Standard(一般用マルチロータ)

## 2-2. ドローンの市場予測

日本において産業用ドローンの市場規模は、2015年度が16億円であるが、2020年には186億円、2022年には406億円規模に上るといわれている。(図2)



出典：国交省

世界でもドローン市場は急速に発展しており、2016年度には39億ドルが2019年度には90億ドルに達するとも予想されている。<sup>1</sup>

また、ドローン産業にかかわる企業は711社にも上るといわれ、ドローンの期待は非常に高まっている。

## 2-3. ドローンの将来性

ドローンへの期待の高まりは、先進国を中心とする少子高齢化社会や労働者の不足、人件費高騰による、無人化省人化が進められている背景がある。<sup>2</sup>



<sup>1</sup> 総務省事務課 ドローンの現状について

([http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000401647.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000401647.pdf)) 2017年11月21日アクセス

<sup>2</sup> 総務省統計局 統計からみた我が国の高齢者(65歳以上)

(<http://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics97.pdf>) 2017年11月21日アクセス

現代日本における高齢者の大幅な増加や出生率の減少から、世界においても日本における期待度は大きい。例えば I-construction は少子化における労働者の減少に対する解決法として期待できる。ドローンや ICT 建機を駆使し省人化を目指す。インフラ点検、3次元測量、防災マップは省人化とともに人間が危険な作業を行う必要がない。災害時にも危険地帯に無人で作業や探索ができるため、地震が多い日本で大きく期待できる。

やはり全体的に省人化、無人化が解決されるような要素が多く、少子高齢社会の日本において大きな力をもっている。

## 2-4. ドローンの課題

野波(2017)によると、ドローンは大きな将来性を含んでいるが、発展途上の産業であり、様々な問題を抱えている。(野波, 2017)

	<b>安全面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 上空からの落下</li><li>• 山火事の可能性</li></ul>
	<b>防犯面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 盗難など</li><li>• 盗撮、盗聴など</li></ul>
	<b>技術面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 実用には少なすぎるバッテリー問題</li><li>• 騒音被害</li><li>• 重さの制限</li></ul>

まとめると、ドローンは世界各国で需要が伸びており、様々な国や企業が研究開発を行っている。日本もそのうちの一つであり、少子高齢社会の代表である日本はドローンの実用化が様々な社会問題の解決になりうる。また新たな産業となりえるため、今後の発展が考えられる。しかし、発展途上の産業であるため、技術面をはじめとしたさまざまな問題をいまだ抱えている。そのため黎明期である現在は、デメリットとうまく付き合い、現状で可能な社会貢献を行うべきである。

私たちは今現在ドローンの使用を実施計画していた二つの現状を調査した。(丸山)

### 3. 事例紹介

#### 3-1 橿原市 NPO 法人「安心安全スカイヘリサポート・竜虎」の事例

##### 1. 橿原市の概要



橿原市は、奈良県のほぼ中央に位置し、東西 7.5km、南北 8.3km に広がっている。東に桜井市、西に大和高田市、南に高取町・明日香村、北は田原本町と 5 つの市町村と接している。面積は 39.56 平方キロメートルで、全体的に起伏が少ない。市内の中央部には飛鳥川、西に曾我川が流れている。橿原市は、昭和 31 年 2 月に奈良県のなかで 5 番目の市として発足し、現在は人口が約 12 万 3 千人余りとなっており、奈良県のなかでは奈良市に次ぐ規模の自治体である。<sup>3</sup>

図 2-1) 橿原市周辺図

##### 2. 安心安全スカイヘリサポート隊・竜虎

###### 2-1 沿革

その橿原市でドローンを用いた活動を行っている団体がある。それが NPO 法人「安心安全スカイヘリサポート隊・竜虎」(以下竜虎)である。竜虎は平成 26 年 9 月に発足し、翌年設立された比較的若い NPO 法人である。法人である。メンバーは、弁護士や税理士、団体役員及び警察・消防・自衛隊の OB と多彩であり、「世のため人のため」力になりたいと引退後も積極的に安全保護活動を行っている。竜虎は設立された同年に橿原市そして奈良県警と協定を締結しており、災害や事件等のトラブルが発生したとき密に行政機関と連携し、出動できる体制を整えている。

###### 2-2 実績

竜虎の活動は主に 3 つある。

1 つ目は災害・事故及び事件発生時の情報収集、国及び地方公共団体に対する情報提供である。幸いにも現時点まで橿原市を始め奈良県警からの大きな災害や事件・事故の発生

<sup>3</sup> 橿原市ホームページ「市のプロフィール」

(<http://www.city.kashihara.nara.jp/kikaku/gaiyo/gaiyou.html>) 2017 年 12 月 11 日アクセス

がなく、がないため取材時点まで出動要請は入っていない。しかし、いざというときに備えて橿原市、奈良県警と合同で災害・事故及び事件発生時に対応する訓練を行っている。また、竜虎は奈良県警との協定によりドローンからの映像をダイレクトに現地災害対策室等に県警の管制室に届け送信することができ、警察及び救助隊員はそれを参考に活動することができる。

2つ目は災害・事故事件発生時に備えた地域住民等に対する防災意識向上のための活用実演及び講演である。これは橿原市内だけでなく市外でも行っている。

3つ目はドローンを用いた空撮事業である。竜虎はNPO法人であり、寄付金や会費を主な資金源としている。そこに平成29年5月に定款を改訂して新たな資金調達の実績として映像制作事業を加えた。ドローンに積んであるカメラは高解像度の映像を取ることができる。(図2-2)高度から鮮明な映像を捉えられるドローンの特徴を活かした合理的な事業といえる。



図2-2) ドローンを用いた撮影写真<sup>i</sup>

### 2-3.課題

竜虎の活動目的を達成するためには、いつ発生するか予断を許さない災害、事件、事故などに対応できる有事即応体制の構築が欠かせないと考えている。しかし現状は、少ない人員、予算の中で理念が先走り、追いついていない。そのため竜虎は、人材、機材、資金の3要素を課題として取り組んでいる。

#### 1 人材

ドローンの運用は、ニーズの多様性により複雑化、高度化してきている。これに対応するには、竜虎の活動目的に鑑み、社員による24時間体制を確保するのが理想であると考えている。これと併せて、法令研修・保安要員の育成・操縦技術の研鑽を不断に行い、安全安心の組織作りを目指している。しかし現状は、ボランティア活動の域を出ておらず、人材確保による有事即応体制の構築が大きな課題であるといえる。

## 2 機材

現在、竜虎が扱っているドローンでは、バッテリー容量が小さく、15～20分しか飛行できないところから、長時間飛行のニーズに対応できない。また、機体が軽量のうえ出力が小さく、天候が悪いと運行に支障が出る。実際、取材時にドローンの飛行実演をしてもらったが風が強く機体のコントロールに苦労する一面があった。オペレーターは、「この機体より風に強い機体もあるんです。」と自嘲する一面があった。このような実情から運用者には、ニーズに適切に応じるため現状より機材の数を増やすほか、より高度な機材を活用したいという課題がある。

## 3 資金

前2項の根本的要素として資金問題がある。

竜虎の資金は、会費及び寄付が主流を占めているが、これでは十分な活動ができないところから、平成29年5月に定款を改訂してドローンを活用した映像制作事業により収益を得る道を開いた。まだ広報活動が不十分なため、資金活動に大きく貢献していないが、これから期待している。その他、各種補助金を得られるよう、活動内容を見直しているところであるが展望は開けていない。このような資金活動を踏まえ今後、どのように活動を展開するのか課題となっている。

### 2-4 展望

竜虎は、その活動目的である災害・事故及び事件発生時の情報収集、国及び地方公共団体に対する情報提供の一環として、「ドクタードローン」構想を考えている。これは、自治体・救急医療関係団体と連携し、ドローンにAEDや医薬品等を積んで、災害等により交通が遮断された地区等に飛ばし人命並びにけが人救助を行うという構想である。救急車をしのぐスピードで飛行するドローンの活用は、オランダのデルフト工科大学や日本のフィリップス エレクトロニクス ジャパンがすでに研究を行っている。ドローンを活用することにより、迅速な対応が可能となることから、従来は限られたAED設置場所までわざわざ取りに行きそこから現場に戻って救命処置をおこなっていたものが、設置場所から現場までの片道の時間だけで済む。このように、一刻を争う人命救助では、この時間短縮は人命を救う上で大きなインパクトになる。

また、「世のため人のため」をコンセプトにしている竜虎は、ドローンに関する最新の情報を収集して講演会等の機会をつくって市民に還元し、ドローンの正しい知識や活用法を啓発、より身近にドローンを活用する環境を醸成していきたいとの展望を持っている。(菅)

## 3-2 養父市の事例

### 2-1-1 養父市の概要



図1)養父市周辺図

養父市は、兵庫県の北部に位置しており、平成16年4月1日、兵庫県養父郡の八鹿町・養父町・大屋町および関宮町の4町が合併して成立した。人口は約2万6千人、市の面積は約422km<sup>2</sup>で、兵庫県の5.0%、但馬地域の19.8%を占めている。<sup>4</sup> 養父市は、平成26年に規制緩和による多様な農業の担い手を確保し、地域経済の活性化を進めるというミッションのもと、中山間地域農業における改革拠点として、国家戦略特別区域に指定された。<sup>5</sup>

### 2-1-2 国家戦略特別区域としての養父市の活動

養父市が行っていることとして、農地を取得しやすい環境作りなど、農場を促進するための取り組みや、これからの取り組みとして、テレビ電話による服薬指導の特例や過疎地域などでの自家用自動車の活用拡大が挙げられる。テレビ電話による服薬指導は、遠隔診療で処方された医薬品について薬剤師による服薬指導の対面原則の例外として、テレビ電話を活用して服薬指導を遠隔で受けられるようにすること、そして患者と医師の移動にかかる負担を軽減し、在宅での診療の機会を増加させるなどの効果を期待し、目指している。自家用自動車の活用拡大としては、過疎地域などで主に観光客のための制度として、関係者があらかじめ相互の連携について協議したうえで、区域会議が運送区域などを迅速に決定できるようにすることを目指している。これから取り組もうとしている2つの改革でも、特に、服薬指導に関して養父市は力を入れている。

### 2-1-3 養父市で三井物産が取り組んでいること

現在、養父市では、中山間農業改革特区として、農業に関する事業を行っているが、特区になった2014年から、三井物産と共同で事業を進めている。今回の取材で、養父市の特区

<sup>4</sup> 養父市の紹介/養父市

<http://www.city.yabu.hyogo.jp/shoukai/>(2017年11月21日アクセス)

<sup>5</sup> 市広報 やぶ第122号

<http://www.city.yabu.hyogo.jp/8255.htm>(2017年11月21日アクセス)

に関わっている職員と、三井物産から派遣されている社員の 2 名から、話を伺うことができた。この場をお借りして感謝を申し上げます。

三井物産は、養父市での活動として、アグロビジネスなどが挙げられるが、その他の一つとして、ドローンを活用した医療品の配送を行おうと考えていた。その理由として、山間部の過疎地であるため、交通機関が乏しく、慢性的な患者が治療を断念してしまうことを防ぐためである。よって、養父市と協働し、これを事業化しようと考えていたが、現状では中断せざるを得ない状況であった。

## 2-2 ドローン事業を中断している理由

養父市と三井物産がドローン活用の実証実験を中断している理由は、2 点挙げられる。

### 1) ドローンを活用する際の規制

1 つ目として挙げられるのは、ドローンを活用する際の規制である。遠隔服薬指導の聞き取り調査(2017 年 9 月 14 日聞き取り、兵庫県養父市)によると、「遠隔服薬指導は、現在養父市が力を入れて取り組んでいるテーマの一つで、ドローンの活用も視野に入れている事業」であるが、そもそもドローンの飛行に関して多くの規制があることや、ドローン技術の向上及びその試行を養父市の中で推進するプレーヤー(民間事業者)が出現していないことが挙げられる。こうした状況であるため、養父市としては「ドローンで薬を運ぶという発想や狙いを持ち続けているが、そもそもそのニーズを生むことになる遠隔服薬指導の実現に力を注いでいる」としている。

野波(2017)によると、ドローンを巡る現状の課題をドローン自体とその周辺に分けて説明している。ドローン自体の技術課題として、非 GPS 環境下の自律制御、衝突回避、着陸の 3 つを挙げており、また、その周辺の課題として、通信技術と飛行管制システム、法律を含むルール策定を挙げている(野波, 2017)。このように、ドローン活用推進に当たっては未だ多くの課題が残っており、また、養父市単独で解決できる課題でもないため、現在ドローン活用の実証実験を中断している。しかし、将来的にドローンの実用化が可能となった場合、その事業を行う意思は存在しており、現在は実用化される前の下準備として、遠隔服薬指導の実現に向けて取り組んでいる状況である。

### 2) 自治体としての力

2 つ目として挙げられるのは、他の自治体との関係である。現在、国家戦略特区の中で、積極的にドローン事業を行っている地域として、千葉市が挙げられる。野波(2017)によると、内閣府内にドローン宅配等分科会が設置されているのは、千葉市の戦略特区のみであり、ドローン宅配を想定して国が強力に支援しながら、遅くとも 2019 年ころには、ドローンによる高層マンションのベランダへの配達を実施する計画がある。そして、すでに千葉市、楽天、NTT ドコモ、自律研を中心に企業約 20 社と技術検討会を毎月実施し、実証実験を行っている(野波, 2017)。

このように、千葉市では大手企業・技術系ベンチャー企業と連携し、実証実験が積極的に行われている。このような状況の中で、養父市側は、「資金力もマンパワーも技術的先進性も相対的には敵わない」と感じており、「ドローンを動かす、制御する部分、その制御にまつわる規制改革という部分については、同じ特区の千葉市に追従する方が合理的」としている。

## 2-3 養父市におけるドローン事業の現状と今後の展望

養父市におけるドローン事業は、現在中断しているが、市と関係してドローンを使用した事例は2つある。一つ目は、2015年11月26日に、八木川河川敷付近で試験飛行会を行った。このとき行ったアンケート調査(2015)によると、ドローンに対して良いイメージを持つ意見が多くみられ、期待する機能として、災害対策としての空撮が最も多く、次に山岳遭難や徘徊老人等、行方不明者の捜索が挙げられた。また、医薬品の配送などの実証実験を行う際に参加したいという声が18票のうち11票と、約6割の方々が前向きに検討している。その一方で、懸念事項は少なくなく、安全性や価格、盗難や荒天時の運航などを挙げている(ドローン試験飛行に関するアンケート調査, 2015)。

二つ目は、2016年8月22～25日に、若杉高原おおやスキー場でドローン講習会が開催された。<sup>6</sup>しかし現在、講習会は途絶えている状況である。

養父市における今後のドローン事業であるが、国や千葉市がドローンに関するあらゆる課題を解決し、事業化できる状況に至るまで、動き出すことはないだろう。しかし、事業化したときに、円滑にドローン事業を展開するために、その手前の段階に位置付けられている遠隔服薬指導の実現に最も力を注いでいる。最終的には、養父市も千葉市と同じような目標を持っており、そのために養父市が今できること、つまり、遠隔服薬指導を実現することが、将来的にドローンを活用したときに、大きなアドバンテージとなるのではないだろうかと考えられる。(山口)

## 3 株式会社オーシスマップ

橿原市では、NPO法人がドローンを用いた活動を行ってきたが、養父市では営利企業がドローンを用いた活動を行っている。養父市に本社を持つ、株式会社オーシスマップは、地図情報作成を主とする事業を行っている。特にここではデジタルマッピングとUAVによる測量、調査に焦点を当てる。

---

<sup>6</sup> ドローン利用拡大へ 養父市、日本マルチコプター安全推進協と協定  
<http://www.sankei.com/region/news/160811/rgn1608110014-n1.html> (2017年12月24日アクセス)

現在の地図の作り方としては、①基準点測量 ②空撮 ③空中に移らない部分の補足調査 ④製図作業といった順を追い製図する。オーシスマップでは地図作成の中でもデジタルマッピングに強みがある。特徴として3次元の地形モデルの作成や、断面図の作成などが可能なため、土量などを計測することや地表面の形状の表示が可能である。<sup>7</sup>

(図一注1) 最終的な TIN データ (地形の表面を面データとして表示したもの)  
〈株式会社オーシスマップパンフレットより出典〉



UAVによる測量のメリットは多くある。特に災害時、防災の面で大きな利点があり山間部の地方自治体に大きな影響がある。

## UAVの 利点

危険な地点に人を送らなくてもよい

土量などを調べることができ、適切な復旧が行える

防災マップを作成することができる

「迅速・効率・安全」が必要とされる災害調査に対し UAV の活用により「質の高い災害対策が可能」となる。

オーシスマップは養父市における土砂崩れの復旧のため協力して実績もあり、今後も自治体に対し、主に防災や防犯において協力が進むと考えられる。(丸山)

## 4. 調査で感じたギャップ

今回調査を行った結果、私たちが考えている以上に、現段階でのドローンによる輸送の難

<sup>7</sup> 『株式会社オーシスマップパンフレット』

しさを感じた。確かに、ドローンによる輸送を試みる企業や組織は少なくなく、20年代の実用化に向けた動きが多くみられた。また、メディアへの露出も年々増加傾向にあり、朝日新聞、読売新聞、日本経済新聞の3社のキーワード検索で、「ドローン」について調べたところ、実施日が2017年10/31であるのにもかかわらず、朝日は582件、読売は609件、日経は925件であり、朝日と読売はそれぞれ、前年の529件、597件を上回っている(前年の日経は956件)。このように、ドローン市場の規模は拡大傾向にあるが、ドローンを実際に扱う現場の声や、技術面での課題を、今回の調査によって目の当たりにすることとなった。

多くの課題が存在するが、やはり一番の課題は、ドローン自体の技術革新が求められる点である。バッテリーの問題でいえば、龍虎で扱っているドローンは15~20分、オーシスマップで扱っているドローンは10分程度と、物流を行うにあたって十分な飛行時間ではないだろう。そして、ドローンに搭載する重さも現段階では限られてくる。オーシスマップでは、測量するためのカメラを搭載しているが、カメラを搭載するためには、八枚羽根の大きめのドローンを使用、且つ、10分程度しかもたないといった現状がある。他にも落下の危険性や、飛行中の騒音等が挙げられるが、これらを解決するためには、ドローンの技術革新を待つことしかできないのではないだろうか。

技術革新を待っている間、我々ができることとしては、実証実験を重ね、あらゆるリスクに対する対応策を考えることや、ドローンを操縦する人材の育成が大切だと考える。前者は、ドローンがもたらす可能性が大きい反面、安全性の問題が常に付きまとっている状況であるため、実証実験を何度も重ねていくことで見えてくる課題を一つ一つ解決していくことが、実用化に向けた準備として必要なのではないだろうか。後者は、将来的にGPSを搭載することで、実際に操縦する機会はなくなるかもしれないが、ドローンを扱う上で、事故が起きないように、責任を持った操作が重要であるため、強い責任感を持った操縦者の育成が必要であると考えます。

このように、現状を見る限りでは、本格的な実用化はまだ先の話である。しかし、高齢化が進む地方や労働者不足に悩む宅配業界などから望まれていることであることは言うまでもない。そのためには、今できることを一つずつ解決し、実用化に向けて動いていくことが重要である。(山口)

## 5. おわりに

今回私たちはドローンの様々な可能性を探ることができたと同時にまだまだ課題があることがわかった。特に取材をした中でコストや規制などによってやりたいことと今できることの差が大きく、より大きな活動が難しい現状が明らかになった。初めに示したようにドローンは、多くの問題を解決できるポテンシャルを秘めている。現段階では千葉をはじめとして規制改革への取り組みが話し合われている。

確かに現段階では本格的に運用していくことは難しいのかもしれない。しかし、少しずつ解決していくことで理想を現実に近づけることができるだろう。また、今可能な範囲でのドローンを用いた活動を絶えず続けていくことも必要である。そうすればこの空をドローンが飛び回れる社会が到来するのかもしれない。(菅)

#### 【参考文献】

- ・ 総務省事務課 ドローンの現状について  
<[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000401647.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000401647.pdf)> 2017年11月21日アクセス
- ・ 総務省統計局 統計からみた我が国の高齢者（65歳以上）  
<<http://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics97.pdf>> 2017年11月21日アクセス
- ・ 情報管理 2017.2 vol.59 no.11 「ドローン技術の現状と課題およびビジネス最前線」野波健蔵
- ・ 野波健蔵(2017)「ドローン技術の現状と課題およびビジネス最前線」『情報管理』第59巻11号, p755-763。
- ・ 安心安全スカイヘリサポート隊・竜虎ホームページ  
(<http://ryuko.sakura.ne.jp/>) 2017年12月11日アクセス
- ・ 「活動現況」(竜虎資料)
- ・ 「平成28年度 事業報告書」(竜虎資料)
- ・ 安心安全スカイヘリサポート隊竜虎の方たちへのインタビュー 2017年9月13日
- ・ 『株式会社オーシスマップパンフレット』
- ・ 株式会社オーシスマップ社員の方へのインタビュー 2017年9月14日
- ・ 株式会社オーシスマップ社員の方へのインタビュー 2017年9月14日

# 小関ゼミ ドローン班



2017/12/10 最終報告会  
菅健太郎・丸山智紀・山口貴史

## はじめに

私たちの班は地域における問題の中でも、**ドローン** という新たな技術が地域活性や抱える問題を解決できると考えています。

### ◆地域の抱える問題点

- 過酷な労働環境の問題
- 少子高齢化による労働人口の低下
- 過疎地におけるサービスの低下
- 山間部・離島における配送等のコスト増加
- 過疎地において移動手段の減少

## はじめに

私たちの班は地域における問題の中でも、**ドローン** という新たな技術が地域活性や抱える問題を解決できると考えています。

まとめると...

- 山間部・離島において高齢者が移動できない
- 買い物に行くことが難しい人の増加
- 荷物の量が増え労働者の負担が大きい

私たちの班は二か所訪問させていただきました



## ドローンの可能性

高齢者や障がい者、買い物が難しい人への支援



## ドローンの可能性

高齢者や障がい者、買い物が難しい人への支援  
災害時や防犯のための空撮が可能



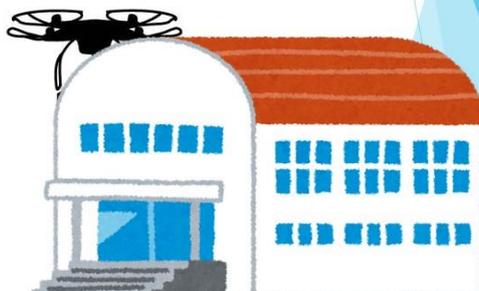
## ドローンの可能性

高齢者や障がい者、買い物が難しい人への支援  
災害時や防犯のための空撮が可能  
遠隔服薬指導及び薬の運搬



## ドローンの可能性

高齢者や障がい者、買い物が難しい人への支援  
災害時や防犯のための空撮が可能  
遠隔服薬指導及び薬の運搬  
橋や建物の点検、地図作成に活用



## 奈良県橿原市

NPO法人 安全安心スカイヘリサポート隊・竜虎

地震、風水害等の災害、事件が発生した時など、人が近づけない現場に出動し、ドローン(マルチコプター)による空撮を行い、自治体、警察、消防等に速やかに映像情報を提供することを目的として、活動しています。

○ 橿原市

警察・消防・自衛隊の  
OBが主力メンバー



世のため人のため

NPO法人  
安全安心スカイヘリサポート隊  
竜虎  
RYUKO

## 竜虎の活動内容

竜虎の活動内容は主に3つある

1. 災害・事故及び事件発生時の情報収集、国及び地方公共団体への情報提供
2. 災害・事故事件発生時に備えた地域住民等に対する防災意識向上のための実演及び講演
3. ドローンを用いた空撮事業

## 竜虎の活動内容

竜虎の活動内容は主に3つある

1. 災害・事故及び事件発生時の情報収集、国及び地方公共団体への情報提供
2. 災害・事故事件発生時に備えた地域住民等に対する防災意識向上のための実演及び講演
3. ドローンを用いた空撮事業

幸いにも橿原市は大規模災害に遭っていないため出動要請があったことはない  
災害・事故及び事件発生時の情報収集、国及び地方公共団体への情報提供

**有事には県警や市役所と連携した活動が行える**

ドローンの映像をダイレクトに県警の管制室に送る



2. 災害・事故事件発生時に備えた地域住民等に対する防災意識向上のための実演及び講演

防災意識を高める活用実演及び講演を行う  
→橿原市のみならず他市でも行っている

平成28年12月18日(日)奈良市二名公民館にて、「ドローンの現状と展望について」講演及びドローンの飛行実演

近畿府県合同防災訓練に参加 地上モニターへの伝送試験

王寺町・大阪府柏原市消防及び防災関係者と共同で、林野火災訓練における現場映像伝送を実施

### 3. ドローンを用いた空撮事業

竜虎はNPO法人  
→寄付や会費を主な資金源としている  
H27年に新たな資金調達を選択肢として採用

高度から鮮明な映像が取れるため観光事業に活用が期待される



### 竜虎の展望

#### ドクタードローン

AEDを積みけが人の発見及び応急処置の補助を目的  
→救急車をしのぐスピード



pixta.jp - 9825646





## 兵庫県養父市

養父市は国家戦略特区  
おもに農業を中心とした新たな取り組みが行われてい  
ます。

人口：24288人  
面積：422.91km<sup>2</sup>

- 市全域過疎地域指定
- 豪雪地帯



## 養父市におけるドローン事業

遠隔医療によるドローンを活用した医薬品の配達

山間部の過疎地のため交通機関が乏しい  
→慢性的な患者が治療を断念してしまう

**通院負担の軽減による、重病化を防ぐ**

④医師による遠隔医療

- ICTを活用した遠隔医療の拡大

④薬剤師における遠隔服薬指導

- 特例付きであるが可能

ドローンによる医薬品配達

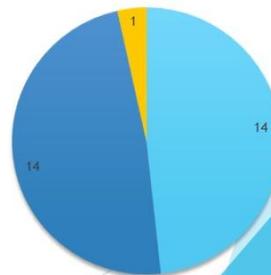
- 航空法により実用化は今のところ厳しい

養父市では住民に対してアンケートも行っている

- 住民の役に立つなら有効利用策を考えるべき 14
- 危険なイメージもあるが、安全な運行ルールの定めがあるなら、その範囲内で利用することはよい 14

アンケート

- 危険を感じるのでやめるべき 1





## おわりに

ドローンの活用は様々なメリットがあり地方に与える影響は大きいと確信した

しかし、問題点が非常に多く挙がってくる



#### 安全面

- 上空からの落下
- 山火事の危険性



#### 防犯面

- ドローン自体の盗難
- 盗撮・盗聴など



#### 技術面

- 実用には心もとないバッテリー
- 騒音被害

## おわりに

ドローンの活用は様々なメリットがあり地方に与える影響は大きいと確信した

しかし、問題点が非常に多く挙がってくる

## おわりに

ドローンの活用はいまだ発展途上である  
今後も訪問先のような先行実験などが行われると考えられる

政府は2020年にドローンの実用化を目指している  
今後も地方創生に大きな役割を持つと考える

ありがとうございました

