

特集①

# 四国における主なドローンの利活用

ドローン（小型無人機）は、「空の産業革命」ともいわれ、新たな産業やサービスの創出、国民生活の利便の向上等に役立つことも大いに期待されており、適切なルールのもと更なる発展が期待されています。

特に、映像の撮影やそれを利用した測量、インフラ施設の点検・監視や人の立ち入ることができない災害現場での利活用も進んでおり、商品の配送や離島への物資輸送など、様々な分野での利活用が期待されています。

しかし、飛行体として故障や過失により落下する危険性のほか、盗撮やテロなど意図的な悪用も懸念されており、こういった面での方策も大変重要になっています。

このような中、四国各県でドローンを利活用されている協議会の活動内容や今後の計画等について、ご紹介させていただきます。

## 徳島県

### 徳島県ドローン安全協議会

#### 設立の背景・経緯

現在、ラジコンヘリコプターの一種であるマルチコプター（マルチローターヘリコプター）はドローンと呼ばれ、様々な分野での利用が広がっています。もともとドローンとは、遠隔操縦または自動操縦で移動できる無人機械の総称です。特に、カメラやセンサなどを搭載し、それらの映像やデータをリアルタイムで送ってくれる機械が相当します。市販されているドローンの例としては、専用のビデオカメラを搭載しており、その映像を手元でリアルタイムに見ることができるマルチコプターがあります。また、農業分野では農薬の散布や作物の生育具合の観察にも使用されています。

2015年12月10日より、改正された航空法が施行されました。航空法では、ラジコン飛行機、ラジコンヘリコプターやドローン等で、重量200g以上の物は無人航空機として定義されました。そして、航空法で定められたルールに従って運用することが求められています。また、航空法の他に電波法や各種条例等に従う必要があります。

無人航空機は趣味だけでなく、先に述べたように航空撮影や農薬散布などの産業用途にも利用されてきました。さらに最近の技術の進歩により、農作物の育成調査、害獣駆除、宅配サービスなど、広い利用方法が研究されており、その実用化が期待されています。

その一方、ドローンはコンピュータ制御で飛行するため操縦が簡単ですが、そのために操縦方法や運用条件など安全を確保するための知識が不足したまま利用している例が見られます。その結果墜落などの事故が続いております。幸い、徳島県においては今までに大きな事故の報告はありませんが、危険な運用が動画サイトなどで公開され



ています。

そこで、徳島県における無人航空機・ドローンの安全な運用を実現し、徳島県内のドローン事故「0」を推進するために、徳島県ドローン安全協議会を設立いたしました。

## 目的や方針

本協議会は、徳島県でのラジコン飛行機、ラジコンヘリコプター、マルチコプター、及び飛行型ドローンなどの無人航空機の安全な運用方法や利用法についての協議と実践・研究を行うことを目的として、平成27年9月に設立し、平成28年6月に一般社団法人登記いたしました。

その目的に資するため、

- ・無人航空機の運用に関する安全教育
- ・無人航空機の運用に関する法規に関する勉強会
- ・無人航空機の運用に関する技術講習会

を行っております。

これらの活動を通し、徳島県における無人航空機の安全運用に貢献していきたいと考えております。

## 活動状況・分野

本協議会はこれまでに

- ・会員向け勉強会
- ・自治体（那賀町、徳島県）の依頼による一般向けの操縦講習会
- ・那賀町との「災害時における無人航空機の運用に関する協定」の締結
- ・徳島県UAV活用検討会への参加

などを行っております。



図1 徳島県と共催した小学生向けドローン体験会



図2 徳島SUPマラソン2017の空撮（主催者からの依頼による）

## 今後の計画や展望

本協議会の目的である、徳島県における無人航空機・ドローンの安全な運用を実現し、徳島県内のドローン事故「0」を推進するために、今後も会員・一般を対象とした講習会の開催や自治体との連携を通じ、無人航空機の安全な運用方法や利用法についての協議と実践・研究を行っていきます。

# 香川県

## 香川県ドローン安全協議会

ドローン（小型無人航空機、マルチコプター）は近い将来、世界の産業界に大変革をもたらすキーテクノロジーとして注目を集めています。香川県ドローン安全協議会は、産業利用を目的としたドローンのルール遵守、情報共有、技術指導の徹底や安全なオペレーションなどを目指して、2015年6月に発足しました。現時点でドローン利用事業者13社が入会しています。

## 設立の背景・経緯

ドローンは近年、急速に普及し、インターネットなどで初心者でも手軽に買える一方、技術の未熟さによる事故が目立つようになってきました。2015年、首相官邸へのドローン落下事件などが大きく報道され、安全性への懸念が高まったのを受け、同年12月に航空法の改正でドローンの飛行にかかる規制が厳格化され、またさらなる法規制が議論されています。香川県でドローンを産業利用する我々事業者は、このままだとドローンでの業務が成り立たなくなるかも知れないという危機感から、安全協議会を設立しました。

## 目的や方針

当協議会は、ドローンの安全な運用を第一に、知識や技量の共有と向上を目的として活動中です。毎月1回開催する定例会では、法令や技術などの情報交換を行っています。ドローンに対する社会からの信頼性を高めるため、民間主導で自主的なガイドラインを策定し、安全運用の徹底に努めています。



定例会

## 活動状況・分野

これまでに、飛行ルートの事前確認や入手情報の徹底管理、事故時の報告など17項目を会員に義務付けた「セーフティガイドライン」を策定しました。

また、自治体等からの要請を受け香川県、高松市消防局、香川県中讃農業改良普及センター等で技術講習やデモフライトなどを行いました。今春からは、関西ドローン安全協議会と連携し、JUIDA認定スクール香川校を開講しています。

## 今後の計画や展望

今後、対内的には操縦講習会とともに物流や測量、防災面での利用研究なども行う予定です。対外的には講習会や勉強会などを通じて、ドローンの操作や制御技術のレベル向上に取り組みます。

ドローンは、映像の空撮のほかにも工事現場の測量、離島や過疎地への物資輸送、山間部でのケーブル敷設、太陽光発電施設の点検、災害時の情報収集など幅広い商業利用が期待されています。当協議会が行う啓発活動によってドローン運用における安全管理意識が向上すれば、必ずや社会の役に立つと信じ、ドローン産業の振興のために、益々積極的に活動を展開します。



講習会



県講習会

# 愛媛県

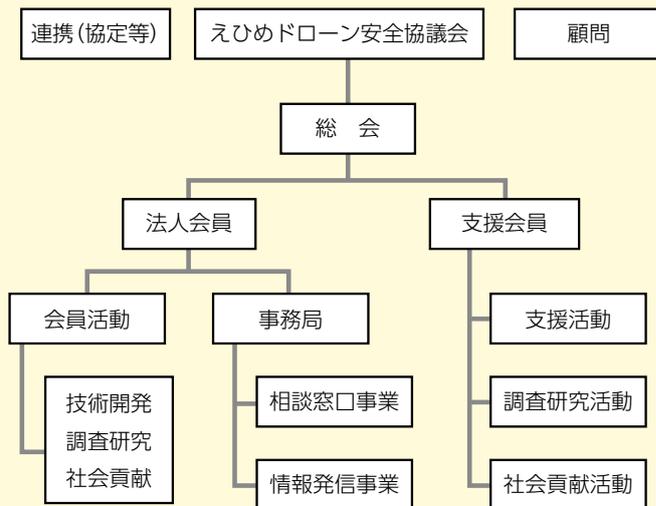
## えひめドローン安全協議会

### 設立の背景・経緯

昨今、ドローン等のUAV・無人航空機システム（以下ドローン）は様々な分野において活用機会の増加が期待されています。そして技術の進歩により、手軽に最先端技術や、映像、情報などが手に入る様になりました。一方では安全・法令に関する理解不足により飛行し、撮影した映像をインターネット上にアップしたり、技量未熟による事故・事件が発生している現状があります。

操縦技術向上や産業利用だけでなく、安全および運用に際する法令遵守はもとより、セミナーやイベントなどを通して情報を発信し、ドローンの社会的信頼を積み上げる努力を行っていくうえで協力事業者を募り、協議会の発足をする事になりました。

### 協議会活動概要



協議会の活動を通じ、様々な角度からドローンの有用性を発信し、会員がイベントを企画し実施する時には、協力していきたいと考えています。

自治体や企業など導入または検討している場合、要請があればアドバイスや講習などを行い、サポートします。

企業同士の交流の場として活用していくことにより、販売、講習、現場等とシームレスに繋がることができると期待しています。

### 目的や方針

操作技術の向上や積極的な利活用を紹介するとともに、改正航空法などの管理や安全運用へ理解の深化を進めることを目的とし、それらに関わる取り組みを行います。

- ・ 県内自治体、団体、企業等への情報発信・周知啓発等により、地域社会へ貢献していきます。
- ・ 災害などの情報収集や被害状況の計測業務などの支援活動をしていきます。
- ・ ドローン導入時の窓口、企業間の情報交換や交流の場として活動していきます。

## 活動状況・分野

### (1) 活動状況

- ・自治体、企業等におけるドローンの導入や講習を計画しています。
- ・UAVの利用や運用、質問に関わる窓口として利用することができます。
- ・災害時の情報収集、計測、調査へ協力していきます。  
(当協議会の株式会社スカイジョイントは、自治体としては愛媛県内初である、宇和島市との「災害時等における無人航空機の協力」を締結しました。(調印：平成29年8月21日))
- ・全国の事例（活用、事故、新技術等）を収集し、情報共有や企業間の交流の場所として活動しています。

### (2) 活動分野

- ・空撮及び編集  
スクールを活用し、飛行技術や撮影に関するセミナー及びクリニックを行っています。



- ・土木建設、測量等  
i-constructionへの活用講話、導入事例及び新技術の紹介を行っています。
- ・その他の利用  
農薬散布や架線張りなど様々な導入、事例紹介、効果を紹介しています。
- ・災害活用  
災害等発生時における有効な利活用を紹介するとともに、自治体等の行う訓練への参加を計画していきたいと考えています。

## 今後の計画や展望

導入や許可承認申請時のアドバイスを行っていくとともに、各種イベントを企画し、セミナーやクリニックを行い、導入や運用の促進を図ることができるよう活動の幅を広げていきたいと考えています。

自治体と協力し、UAVの活用研究や、災害等（訓練含む）への協力をしていきたいと思えます。

## ■ 高知県

### 高知県ドローン安全推進協議会

#### 設立の背景・経緯

高知県ドローン安全推進協議会は、昨今の飛躍的に進むドローンを取り巻く環境に対応すべく県下のドローンに関係する企業有志が集まり、高知工科大学 システム工学群教授 農学博士 高木 方隆 氏を会長として迎え、2017年4月1日に設立いたしました。

本会の発足を考え出した当時、また現在もそうですが、高知県のドローンの普及率は他県に比べると低く、中山間の過疎問題や本県で盛んな林業、土木業、漁業、農業など多くの産業で活躍が期待できそうにもかかわらず利用が進んでいない状況がありました。その原因としては、ドローンを扱う店舗や企業、人材の不足など、これからドローンを導入してみたいという企業も相談するパートナーがいないため、県外の業者に相談し研修なども県外で行う必要がありました。この現状に憂いを感じた有志が自然に集まり会の結成となりました。



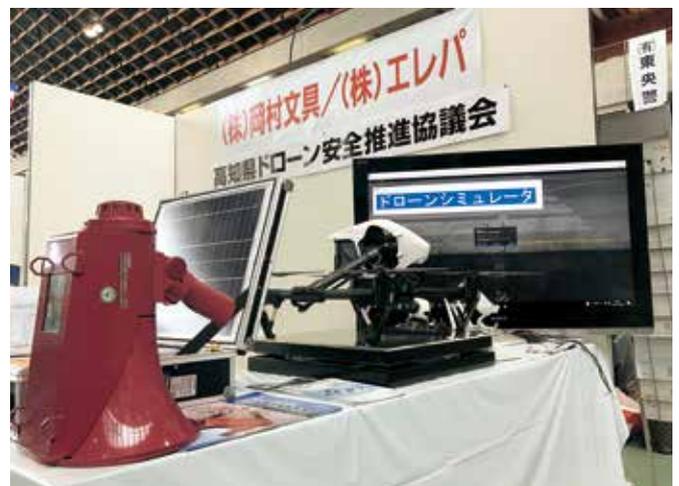
会議風景

#### 目的や方針

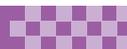
本会の軸としております4つの柱「教育」「普及」「連携・交流」「研究・開発」に沿って本県の企業や団体、個人をつなぐハブのようなドローンの総合窓口としての役割を果たしていこうと考えています。

#### 活動状況・分野

活動状況としては設立後、あまり時間が経過しておりませんが、安全講習会や展示会への参加、他団体などとの連携による問題解決などを行ってまいりました。発足会で行った講習会では、ドローンの現状や展望、安全に飛行させるための講習を行い、多くの個人や企業、自治体の方にお集まりいただきました。ここでも皆様の関心が非常に高いことを肌で感じる事ができました。また先日、高知ちばさんセンターにて行われた「防災展2017」ではドローンの機体とシミュレータなどの展示を行い、訪れた方に操作を体験していただきました。シミュレータでは擬似的にGPSなどの主要なセンサー類をオフにした状態にて操作していただき、



防災展2017展示ブース（高知ちばさんセンター）



改めて操作の難しさや練習の必要性、昨今のドローンの機能がいかに優れており操作を補助しているかを感じていただきました。

他団体との連携として「高知県IoT推進ラボ研究会」と情報交換会なども行いました。県下のいくつかの問題をIoTの力で解決していこうとするなかで、密漁の問題解決にドローンが利用できる可能性について話題が集中しました。ドローンの機動性や搭載しているカメラをフル活用すれば、密漁者の摘発や予防に役立てると考えています。まだまだ模索段階ではありますが、前向きな取り組みが進んでおります。

## 今後の計画や展望

今後の計画や展望として、近いところでは本会の技術や知識向上のため、研修会などを開催していきます。

その研修会場となる施設ですが、ドローンを飛行させられる施設は県下ではまだ十分とは言えず不足しているのが現状です。

本会の活動の一部として、ドローン飛行の許可を頂くために、ドローンの安全性を伝えていく活動や、施設を利用する際の安全をいかに確保するかという運用面でのルール作りなども協力して進めていきます。

また、地方の施設では過疎化などの問題により利用客が減少するという問題を抱えている施設もあります。そのような施設では、このドローンの活用という新しい利用方法に可能性を感じ、積極的な利用を呼びかけている施設もあります。本会では、そのような施設の紹介や、同施設での研修会やイベント活用を積極的に企画していく予定です。

また、高知県は都道府県別森林率で1位（林野庁発表「都道府県別森林率・人工林率（平成24年3月31日現在）」に基づく）という、非常に山林が多い県です。そのため高知県では林業の促進に非常に力を入れており、ドローンの林業での活用を見据えて県内関係学校にてドローン課程の構築のための手伝いなども行っており、教育現場での取り組みにも力を入れています。

さて現在進行中のプロジェクトや将来の計画も安全なドローンの運行が行われて初めて可能となります。そのためには経験豊かな操縦技術を持ったパイロットと、十分な知識と適切な判断ができる管理者など人材の育成が急務であり、その人材不足が現状の課題でもあります。本会は高知県がドローン事故率の最低県、さらに事故ゼロの県となりドローン産業の先駆者となれるように頑張っていきたいと思っております。