

【記事】ドローンの安全な利活用から始まる、産業イノベーション

Industrial Innovation: Starting from the Safe Utilization of Drones

千田 泰弘
Yasuhiro Senda

一般社団法人 日本UAS産業振興協議会
副理事長

熊田 知之
Tomoyuki Kumada

一般社団法人 日本UAS産業振興協議会
理事・事務局長

高橋 伸太郎
Shintaro Takahashi

デジタルハリウッド大学
研究員

近年急速な普及を遂げ、新たな産業として注目を集める無人飛行機。その一方で、墜落や危険飛行による事故等のリスクも懸念されている。こうした状況を踏まえ、国では航空法の改正をはじめさまざまな法整備を行っている。近未来教育フォーラム2015で開催された一般社団法人日本UAS産業振興協議会(JUIDA)とのセッションで、ドローン利活用の産業事例とリスクを紹介し、安全運航管理教育の必要性を考える。

2015年は日本におけるドローン元年

高橋「本日のセッションでは、3つのトピックについて話をします。第一に2015年現在の無人航空機産業の動向、第二に安全運行ガイドラインの必要性、第三になぜ安全教育が必要なのかという3点です。まず、今回のセッションを開催した経緯、デジタルハリウッドがなぜドローン教育を始めたのかについて話させていただきます。私自身、杉山知之学長とは無人航空機についてさまざまな議論を重ねてきました。大きな事件・事故が起きた場合、ドローンへのネガティブな論調が高まり、規制が強化される恐れがあるという危機についても常に話し合ってきました。そして、今年度から研究・教育プログラムを本格導入しようとした矢先に、残念ながら首相官邸の事件^{※1}が起きました。そこで、デジタルハリウッドはJUIDAとさらなる議論を重ね、今年11月からJUIDA認定スクールとしてドローン運用ベーシックコースを開講しました。まずは、JUIDAについてご説明いただけますでしょうか」

熊田「JUIDAは2014年7月31日に発足しました。アメリカでは、Google、Facebook、Amazonなどがドローンビジネスを構想し、新たなベンチャーが生まれているという背景があります。中国では、世界市場の7割を席巻するDJI^{※2}という企業が生まれ、めざましい急成長を遂げています。世界民間航空機関も、将来性、市場規模を認めています。そんな中、日本だけがドローン産業の伸長が見られないという状況がありました。そこでドローン産業を盛り上げるための旗振り役として、JUIDAを発足しました。JUIDAはメーカーの利益団体、ユーザーの集まりではありません。ドローン産業の裾野を広げ、あらゆる産業に目配りし、研究開発をする大学、自治体、国家機関にも参加してもらい、オールジャパン体制で振興に取り組んでいます。にわかには注目を集め、今では毎日のように入会申請が来ています」

高橋「今年1年の動向をどのように捉えていますか？」

千田「今年のハイライトは、12月に航空法が改正されたことです。小型無人飛行機が日本の上空を安心して飛べるようになりました。今年がドローンという言葉が生まれて80年です。「空の産業革命」と言われてから、約10年目に当たります。この間に何が起こったか。2004年以降は、特許の出願数、ドローン製造、使用する団体数がそれぞれ急激に伸び

ています。日本でも12月の法改正を受け、遅れてはいるものの伸びていくのではないかと思います。この伸びは、インターネットが民間で使われた時と同じ状況です。ということは、来年の今日の様子は想像できません。2年後にはすっかりプレイヤーも変わっているのではないかと思います。それほど大きな変化が起きた年でした。今年、日本はドローン元年を迎えたと言ってよいでしょう」

高橋「PC産業で言えば、インターネットが普及しはじめた1995年の状況を彷彿とさせます。2015年にフォーカスした場合、今後の可能性を感じる出来事は何でしょうか」

熊田「やはり航空法の改正です。無人航空機が、航空法の中できちんと定義されたということが大きな転換点です。海外も、この動きに大きく注目をしています。まだ不十分とはいえ、法整備ができたことで世界のトップグループに躍り出たといえるのではないかと思います。JUIDAにも海外からのアプローチが多数届いています。アメリカ、ヨーロッパ、韓国などから続々とアプローチが来ています。法整備をされたことで、市場が生まれる期待が高まっているのです。

では、航空法が生まれる過程を紹介します。産業を発展させるためにはルールの策定が必要です。そこで正月明けから素案を練り、国土交通省、経済産業省、総務省と非公式に話をしました。その頃は、法整備にはおそらく2~3年、ひよっとすると10年ぐらいかかるだろうと考えていました。しかし、4.22事件があり、法整備の必要性が問われるようになりました。この時に省庁連絡会があり、それを請けた形で議員立法ができました。重要施設の上空は、ドローンを飛ばしてはいけないという法です。しかし参議院には間に合いませんでした。航空法に関しては、安全ガイドラインをJUIDAで作りました。それが出るか出ないかのうちに改正航空法ができ、我々のルールがほぼそのまま法律になりました。いちばん重要なポイントは、アメリカのようにホビーと商用を分けなかった点です。アメリカが紛糾しているのは、商用とホビーを分けたのが原因です。ですから、我々は分けるべきではないと考えました。一方で、産業分野での振興はめざましいものがあります。研究開発や商品化も進んでいます。そういう意味でもドローン元年と言っても過言ではないでしょう」

安全ガイドライン策定の重要性

高橋「なぜ安全利活用が、産業イノベーションより前にくるのか。イノベーションの過程では、新しいテクノロジーに対して可能性を感じるよりも恐怖や不安が先立ちます。飛行している機体は、常に墜落する可能性があります。そこを認識したうえで、墜落させないためにどうすべきか、安全に飛ばすにはどうすべきか、万一事故や事件が起きた時にどのように迅速に対応すべきか。そこをきちんとしなければ、産業界

※1
2015年4月22日、東京都千代田区永田町にある総理大臣官邸屋上に、小型の無人航空機が落下した事件。

※2
民生用ドローンおよびその関連機器の製造会社。

や社会に受け入れられません。ここからは安全運行ガイドラインについて話を進めます。今回安全運行ガイドラインはどのような経緯で策定されたのでしょうか」

千田「日本の航空法は誰を守るのかがいちばん大事です。それは第三者です。操縦する人、操縦を依頼した人は、法律の外です。それを頭に入れたうえで法律を読んでいただきたいと思います。航空法では、自由に飛ばしていい場所をきちんと定義しています。場所と高度、飛ばし方が規定されているのです。安全性の高い場所以外にも、許可さえあればいかなる方法でも使えるようになっていきます。私どもの知る限り、これほど自由度の高い法律はありません。海外の方が驚くほどです。

もっとも大事なものは、飛行ルールです。飛行禁止区域は、空港周辺、高度150m以上の上空、人家の密集地域です。ただし、許可を得れば高度150m以上も飛べます。第三者の建物から半径30m以内は飛べません。飛行方法は、日中(日の出から日没まで)での飛行、目視(肉眼)の範囲内に限られています。その他、距離の確保、催し場所での飛行禁止、危険物輸送の禁止、物件投下の禁止が挙げられます。これらの場所や方法によらずに飛行させる場合には、許可・承認が必要です。実は、これまでも農業散布に無人飛行機が使われていました。今までは航空法にありませんでしたが、これからは国土交通省が関わることになりました。管轄が国土交通省に移ったということです。それぞれ許可を出せば、夜間でも目視外でも飛ばすことができます。しかもインターネットで簡単な申請書を出せば、国土交通省が許可してくれます。

人口集中地帯での飛行は一切禁止です。国勢調査で人口密度が1km²あたり4000人以上のところは、飛ばせません。東京23区はすべて不可。ただし、こうした区域の中でもドローンを飛ばす方法があります。航空法で言うところの自由空間を作らずに完全に密閉された空間を形成すれば、東京のど真ん中でも飛ばすことができるのです。建物の中、トンネルをふさいだ中、屋外を網で囲うなどの方法を採れば、飛ばすことができます」

安全運航のための人材養成

高橋「では、安全ガイドラインが産業イノベーションにどう関わっているのかという話に移ります。シリコンバレーでスタートアップした世界的企業には、必ず公共政策担当者が出て、政府に対して自らルールを提案しています。日本の感覚では法律は国会が作るものという認識があります。しかし、法律は社会の基幹的なOSのようなものであり、民間産業からルールを策定することが重要です。ドローンに限らず、AIやロボット産業全般に言えることだと思います。数年後、無人航空機が当たり前空を飛ぶような社会が来た時に、どのような管制システムがあり、どのようなルールが望ましいかを含めて考えるべきだと認識しています。ここから先は教育プログラムや認定スクールについて話を進めましょう。JUIDAではどのような取り組みをされていますか？」

熊田「ルールができたのは第一歩。その次は、安全に運行させる人づくりが必要になります。要は人材養成です。技能と知識を持つ人材を養成することが課題となります。これが

ソフト面です。ハード面では機体の信頼性をどう担保するか、それを法律でどう定めていくのかというのが来年以降の検討課題になります。我々としては、民間ベースでこうあるべきという先鞭をつけていくことが重要だと考えています。それが優れた方法だと認められれば、国が法制化するという流れができます。このたび、私たちはJUIDAでドローンの操縦者資格を認定しようということで制度をスタートさせました。ここでは、ドローンの操縦技能を証明する資格だけでなく、安全に運行させる人材の養成も目指しています。いわゆる現場監督のような人材です。操縦者は操縦している機体を眺めているだけなので、リスク対策ができる人材を育てます。予防対策だけでなく、事故が起こったときに臨機に対応できる知識とノウハウを身につけた管理者を育てようと考えています。

そこで、2015年10月には第一弾として、デジタルハリウッドをはじめとする7法人をJUIDA認定校にしました。JUIDAが定める教材に沿って座学と技能を学びます。将来的に、ドローンはボタンひとつで勝手に飛んで戻ってくるようになるため、操縦はどんどん易しくなるでしょう。とはいえ、いざという時にはパイロットに責任が生じます。そのため、ヒヤリハットに対応できる人材をできるだけ多く育成したいと考えています。一定の技能を持つ人にはライセンスを出すことも考えています。そこには裏の意味もあります。ひとつは、国が安心感をもって申請を通してくれるよう、信頼性を担保すること。もうひとつは、産業の後押しです。ルールに則して計画を立て、複数人体制できちんと管理して撮影する事業者と一般の方々では、安全性に対する意識がまったく違います。しかし発注者に知識がなければ、一般の方にドローン撮影を頼んでしまうかもしれません。そうすると、撮影時に問題が起きる可能性もあります。ですからライセンスを持っている人に頼みなさい、と。こうしたステータスを持たせることも重要だと考えています」

千田「安全管理者を定義しているのは、世界で日本だけです。操縦者の育成も重要ですが、安全管理をする現場監督に相当する人もやはり必要です。操縦者が安全管理の資格も取るだけでなく、操縦はしないけれど安全管理をする現場監督を育成することも必要でしょう。ドライバーに全責任を負わせるのは、安全性の観点から言っても問題があります。別の人が見張る制度が必要だと考えています」

熊田「ドローンの世界はまだまだこれから。ハードウェア、ソフトウェア両輪でやっていかなければなりません。未来をどう作っていくか、一人ひとりが考えていく必要があります。発想の転換がすごく重要です。例えばドローンの最高高度は150mという規制がありますが、有人航空機の高度を上げれば規制を緩和できるのではないかなど、柔軟な発想によるさまざまなアイデアが生まれています。硬直的になるのではなく、我々の生活がどうすれば豊かになるのかをみなさんといっしょ考えていきたい。それが制度、ルール作りにつながるのではないかと思います」