



無人航空機(ドローン)に関する人材育成への取り組み

広島工業大学専門学校
土木工学科 学科長 嶋 将智

はじめに

広島工業大学専門学校の土木工学科では、最新技術の一つである無人航空機(Unmanned Aero Vehicle: UAV)「ドローン」に注目し、平成30年度から新しいカリキュラムによりドローン技術者育成に取り組むこととしました。

ドローン技術の進化は加速しており、企業からは技術者養成が追いつかない状況であると指摘されています。そこで本校では、平成28年度にドローンの実機を購入し、既存の授業カリキュラムの中でドローンに関する学習を一部先行して展開することとしました。さらに、ドローンに関する資格取得についても、その内容と資格対策の研究を行い、2名の学生がチャレンジしてくれました。また、科目「土木総合施工実習」においては、ドローンによる空撮を実施するなど、様々な先行的取り組みを行いました。以下にその内容と成果を紹介します。

無人航空従事者(ドローン検定)取得に向けての取り組み

無人航空従事者試験(通称「ドローン検定」)とは、ドローン検定協会株式会社が運営する民間の検定試験です。筆記試験と技能試験の両方に合格しなければなりません。筆記試験は難易度に応じ1級から4級に区分され、合格基準は、出題数50問に対して8割以上の正解が求められています。

試験分野は、機体に関する基礎知識、機体の動き、機体にかかる力、気



校長に合格報告

象、機体の構造、姿勢制御、送信機、バッテリー特性、ブレードの回転、基礎力学、単位、操縦者責任、マルチコプターの飛行、トラブルとフライトプラン、法律(航空法及び電波法)など、実に幅広い分野から出題されます。また、技能試験は3級合格者が受験できる「ドローン操縦士」「空撮技能」「FPV技能」、2級合格者が受験できる「公認指導員試験」の検定に区分され、機体の種別ごとに実施されています。

これらの資格試験に対する学習のために、2年次後期科目「卒業研究」において、テーマを「ドローンに関する研究」として取組ませました。

まずは、ドローンの構造や操縦法とそれに関連する資格などを学生自身に調査・研究を行わせ、基礎知識を学習した上でその成果の判定として検定試験にチャレンジさせました。

試験は平成29年1月に実施され、4級に1名、3級に1名が受験し、2名とも合格しました。

操縦練習のためのフィールド

本校は広島市内中心部に近いため、ドローン操縦には適していません。

また、屋内の操縦についても、実機が電波の影響などにより不安定な動作をするため、練習場所の確保が課題となっていました。そこで、広島工業大学沼田キャンパスの体育館や屋外フィールドを利用することにしました。また、広島工業大学高等学校通信制課程から、四季を感じられるPR写真撮影の依頼もあり、貴重な実践の機会となりました。さらに、鶴学園八千代校舎からも協力をいただけることになり、練習するための難易度の違うフィールドを整えることができました。



沼田キャンパスの空撮



八千代校舎の空撮

学習成果プレゼン大会

平成28年11月中旬に1・2年合同の「土木総合施工実習」を実施しました。実習地のドローンによる空撮は、航空法の関係やその他の事情により、学生が撮影することはできませんでした。そこで私が空撮し、平成29年2月に開催した「学習成果プレゼン大会」において、空撮写真を入れ、実習の発表を学生が行いました。発表テーマは「土木総合施工実習について」です。学生は、実習を振り返り、専門的知識・技術だけでなく、問題対応力・対人対応力が必要であると訴え、見事に「最優秀賞」に輝きました。この発表を行った学生の1名がドローンについて卒業研究をしています。発表で空撮写真を活用しようとスライドの随所に取入れ、彼は、最終的に野外でもフライトできるほどの操縦技術を身に付けることができました。社会に出て大いに活躍してくれるものと思います。

ドローンの新機体の導入

このような教育活動を展開している中、嬉しい出来事がありました。広島市に本社を置く八光建設工業株式会社の岡本正勝代表取締役社長から「鶴学園応援プロジェクト制度」を利用し、本校のドローン人材育成のためにとご寄附を賜りました。そこで実際に現場で活用されている高度な性能を持つ機体である「INSPIRE 2」及び「Phantom 4 Pro」を追加導入しました。また練習場所の提供のお話もいただきました。港湾施設撮影の可能性もあり、大活躍しそうです。



新型機の導入(写真右:Phantom 4 Pro、左:INSPIRE 2)

土木工学科が目指す人材像とドローンに関する国の動向

土木工学科は「環境に配慮できる現場技術者を育成する」というテーマを掲げ、環境教育の一環として「ビオトープ管理士」、測量分野で「測量士・測量士補」、施工管理分野では「土木・造園・管工事施工管理術検定(学科試験)」、そして今回から導入した「無人航空従事者試験」の4つの柱で人材育成を行うことにしています。ドローンに関しては現在のところ技術認定レベルの制度しかありませんが、国土交通省は平成28年12月、今後「ド

ローンの民間資格認定」を行い、操縦者の技術レベルを客観的に評価・認定した団体を公表すると発表しています。本校では、従来の学習に加え、前述のドローン技術を導入したことで、高校生や保護者に本学科の魅力を訴求できるものと思います。

おわりに

文部科学省「職業実践専門課程」の認定要件として求められている企業との連携に基づく実習授業の実施について、本学科では、平成28年9月にルーチェサーチ株式会社と企業連携協定書を交わして密接な企業連携を図ることでドローン人材の育成を推進していくこととしました。今後も、技術動向を見据えながら、地域社会に貢献できるトップレベルの技術者養成に邁進していきたいと思っています。そして将来的には、卒業生や一般の人に対して、操縦技術に関する技術認証を本校で行うことが可能になれば、更なる地域社会への貢献ができるものと考えています。

