

事業名 ドローン前提社会を担う高度人材育成・産業振興基盤の構築

採択大学等名

慶應義塾大学

連携市町村名

田村市

取組概要(目的)

今後想定されるドローン社会の高度な担い手を育成する拠点構築を目指す操縦技能を中心としたカリキュラムから、事前計画と遠隔監視による自動・自律航行による運用を想定した新たなカリキュラムへの転換を進め、次世代を担う地元の学生が主体的に運用出来る新たな「シン・たむらモデル」を展開することを目的として以下の内容の講座を実施した。

・高校生向けカリキュラム「AI×ドローン×プログラミング講座」

福島県立船引高校ドローン科学探求部の生徒を対象に前編、後編と4回づつに分けて全8回実施。前編ではプログラミング言語「Python」を用いてプログラミング飛行を行うための基礎から実際に障害物を避けドローンをプログラミング飛行させる高度なテクニックまでを習得、後編ではオープンソースAI物体検出アルゴリズム「YOLO」の基礎、オリジナル学習モデルの構築、ドローンカメラ映像に対するリアルタイムAI物体検出及び映像共有までを習得できる内容で行った。

・小学生向けカリキュラム「AI×ドローン×プログラミング体験授業」

田村市の3ヶ所の小学校（大越小学校、船引小学校、滝根小学校）において小学5、6年生を対象にドローンのPythonによるプログラミング飛行、ドローンカメラ映像に対するリアルタイムAI物体検出といったドローンと応用技術に直接触れる事が出来る体験講座を全3回実施した。

これまでの成果

- 福島県立船引高校ドローン科学探求部を対象にしたカリキュラム「AI×ドローン×プログラミング講座」の前編では、ドローンのプログラミング飛行の基礎として「Python」プログラミングの方法を学ぶと同時にパソコンの高度な使い方や、ソフトウェア開発のプラットフォーム「GitHub」を使い、開発者目線の手法を習得。成果として、生徒が主体となり体育館で障害物を配したコースを設置してドローンをプログラミング飛行させることが出来るようになるなど、ドローンの自動・自律航行による運用を想定した次世代育成の機会となった。
- 後編ではオープンソースAI物体検出アルゴリズム「YOLO」について、ゲーミング用コンピュータがどのような理論で画像を処理して検出結果を出すのか等の基礎を学び、ドローンや他のハードとの接続、オリジナル学習モデル構築方法を習得。成果として船引高校ドローン科学探求部オリジナルAI物体検出モデル「F.H.S>Entry Authorized Car」を構築し、ドローン映像に対するリアルタイムAI物体検出を行い、高校に乗り入れられた自動車为学校関係者か、そうでないかをドローンを使用して分別すると同時にリアルタイム配信をする事が出来るようになった事で、汎用AIを活用した遠隔監視によるドローン航行の実装を想定した人材育成の機会となった。
- 小学生向けカリキュラム「AI×ドローン×プログラミング体験授業」（田村市立大越小学校、船引小学校、滝根小学校）では、高校生向けの講義をより簡単に実体験できる事に重点を置き、小学5、6年生がドローンを通してプログラミング、AIといった最新技術に直接触れることでメディアや人から見聞きした印象に惑わされる事なく技術に対して直接的に興味を抱くよう工夫して実施した。ドローンのプログラミング飛行やリアルタイムAI物体検出操縦体験など夢中になって楽しく取り組むと同時に様々なシーンで求められているデジタルリテラシーの醸成も兼ねる機会となった。

事業終了時点の成果及びその後の見通し

今年度の本事業において大学、田村市、各学校間のスムーズな連携がこのような成果に結びつく大きな役割を担ったと言える。特に田村市の担当職員が大学、講師と学校間を絶え間なく繋げてくださり、時に補助をしていただいた事で講師が講義に集中できたことにある。また小学生向けの講義資料においては、人数分印刷、配布していただいたおかげで講師が画面に映すスライドの情報だけではなく、各々が自宅に持ち帰れるものを作って頂いたことに改めて感謝申し上げたい。本事業の主軸である高校生向けカリキュラムを受講した高校生の感想として「ドローンを活用した仕事に就きたい」「AI人材としてドローンとの組み合わせを提案する仕事に就きたい」といった声が寄せられた。体験講座を行った小学生の感想として「ドローンを動かすだけでなく、プログラミングだけでドローンを動かしたり、ドローンとAIの組み合わせを初めてさわる事ができた」という体験ならではの声が寄せられた。

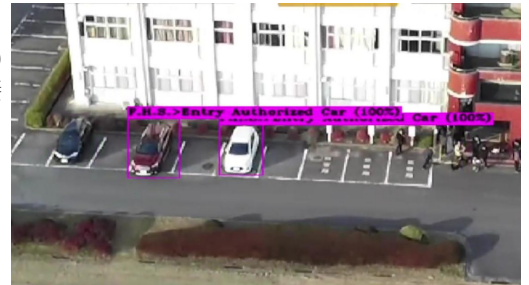
今後の見通しとして、来年度は前編(ドローンのプログラミング飛行)、後編(ドローン+AI物体検出)と分けていた講義を発展させる形で、プログラミングとAI物体検出を組み合わせた自律飛行やプログラミングやAIといった他の技術との組み合わせによる新たな活用方法の実装化を目指した実証実験などを実施予定である。ドローン活用が急速に進む海外事例などを参考に、高度な人材が育つカリキュラムを検討すると同時に、高度な内容に生徒たちが挫折するようなことがないような内容やレベル感に仕上げ、技術習得が楽しくなるような事業及び講座を実施したいと考えている。



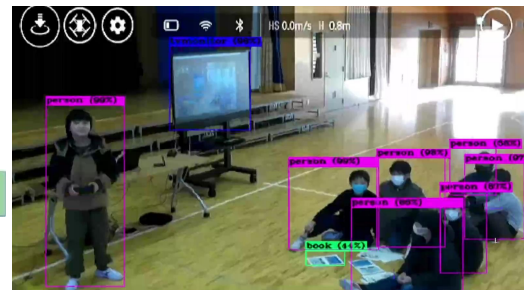
>> 船引高校AI×ドローン×プログラミング講座（前編）の様子



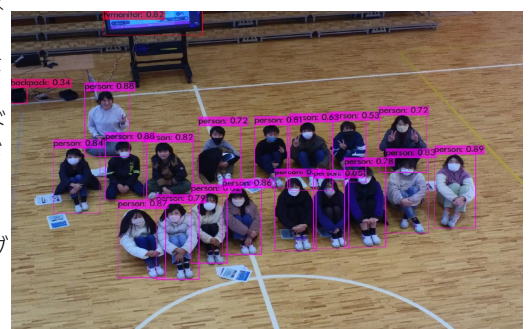
>> 船引高校AI×ドローン×プログラミング講座（後編）の様子



>> ドローン映像から船引高校ドローン科学探求部オリジナルAI物体検出モデル「F.H.S>Entry Authorized Car」でリアルタイムAI物体検出



>> 田村市小学校AI×ドローン×プログラミング体験講座の様子



>> 小学校講座、ドローン+AI物体検出記念撮影