

生徒発表 1

スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール事業

We Are The Next Generation Technologists !

岐阜県立岐阜工業高等学校

機械科 3年 角田 海斗・小寺 葵・島部 竜人

1. 事業の概要

製造業の割合が高い岐阜県において、岐阜工業高校は県内工業高校の牽引役を担っている。県内の産業はそのどれもが高度な技術を有し、工業高校の生徒の活躍に多くの期待を寄せている。その期待に応えるべく、私たちの学校は、航空宇宙、IoT、イノベーションの各分野で次世代型テクノロジスト^{*1}育成に取り組んできた。

各種企業の講習、インターンシップ、各種学校や企業との連携を経験し、授業では自ら考え、仲間と協調することで、より深い学びを行うことができた。この結果、多くの仲間が地元の企業に内定し、次世代型テクノロジスト第1期生として、来春から活躍することとなった。

※1 テクノロジスト…かつてドラッカーは、知識に裏付けされた技能を使いこなす人材をテクノロジストと呼んだが、本校では、高度な知識と技術・技能をあわせもった、実践的工業人と捉えている。

2. 具体的・特徴的な実践内容

(1) 航空宇宙産業テクノロジスト育成

中部地方は航空宇宙産業の集積地である。そのため、本校では、機体や部品の製造、整備など幅広い業態に向けたテクノロジストを育成してきた。航空機部品製造及び組立ては、平成29年度から「機械実習」で学習し、それぞれ

の要素技術が身に付いた。

例えば、飛行機製造工程実習では、①3DCADによる翼設計→②3DCADデータを利用し、CAMによる切削シミュレーション→③翼面部品加工→④リベット打ち（組立て）→⑤研磨・塗装 といった一連の工程で、総合的に理解を深め、技能を習得することができた。

「課題研究」では、これらで作成した機体翼の強度試験を経て、3DCADによる応力分布解析や、再設計を行うなどの学びを基に、専門的な知識、技術などを深化・総合化することができた。

これらの実習は本校の先生のみでなく、講師として企業からお越しいただいた熟練技能者の方からも、多くを学ぶことができ、高い評価をいただくことができた。評価項目の一部と達成度を下の表に示す。

これらの授業ではループリックが示され、自分自身にどのような力が身に付いたのかがよく分かった。これにより、2年次から3年次では、不足している力を集中的にトレーニングすることで、講師の方からも良い評価が受けられたのだと思う。

(2) 情報通信産業 (IoT) テクノロジスト育成

評価項目	2年次	3年次
航空機の構造を理解し、部品や素材との関係性が説明できる。	61%	97%
高精度加工の必要性を理解し、鉛直穴あけや円面公差内での加工が完遂できる。	45%	86%
製品に対する強度などの評価ができ、正しく分析し、再設計に反映できる。	8%	91%

IoTは現代を支えるライフラインといってもよく、あらゆるデータがインターネットを通じて活用されている。本校ではクラウドを活用したアプリケーション開発を学ぶことができた。

成果が著しかったのは弱視者用アプリ開発で、企画、設計、開発、テストのすべての行程に参加し、現在は誰もが無料で開発したアプリを利用することができるように公開している。この開発に当たっては、岐阜県立岐阜盲学校の協力を得ることができ、生徒の皆さんに使用し



てもらい、使用感などの意見を改善へと繋げていった。完成し、感謝の言葉をいただいた時には、たいへん感動した。

感情認識ロボットのアプリ開発では、医療・ヘルスケアの分野で役立つことを目標に、住宅照明や家電製品の制御をロボットを通して行えるように開発している。介護施設等の監修により、例えば音声認識機能やタッチパネル機能により、IoT化した機器や家電を制御することを想定している。

「実習」や「工業技術基礎」では、編成したグループに同じ先生が年間を通じて担当してくださる My Teacher 制により、私たちの能力を的確に把握した上で御指導いただき、より理解度を向上させることができた。

(3) 社会に変化をもたらすイノベーションの推進

それぞれの知識や技術を出し合って新たな問題を解決することにより、革新的（イノベティブ）な人材となることを目指して、様々な学校と協働して、自分の専門分野以外の問題解決

を図っている。

中でもプロジェクションマッピングやレーザーカッターを利用した、新世代ファッションショーの運営は岐阜県立大垣桜高等学校との共同プロジェクトによって成功を修めた。

過去2年間に渡ったこのプロジェクトでは、学校は違っても、目標を共有して同じ内容を学習でき、それらを基にファッションデザインやレーザーカットが行われ、未踏分野に様々な提案をすることができた。さらに、イノベーションには欠かせないグループワークにおいても、運営力が向上し、イノベーション人材としての資質を身に付けることができた。

3. 成果と改善の方向性

(1) 学びの成果 ※()内は各年次における達成率の割合（前はH28年度 後ろはH29年度）

- ・航空機の基礎を理解し、航空機製造に関する材料の加工、組立て、試験方法などに関する技術を身に付けることができた。（79%→91%）
- ・航空宇宙産業への内定が増加した。
- ・ソフト及びハードウェアを用いてIoTを活用し、携帯端末のアプリケーションが開発でき、さらに、他者からの評価を基に品質改善に取り組める。（65%→92%）
- ・異分野のテクノロジストと協働し、新たに生じた問題解決を図るための能力開発が自らできる。（65%→89%）

(2) 改善の方向性 *生徒アンケートより抜粋

- ・令和元年に開所する「ものづくり教育プラザ2号館」を利用し、より高度な知識や技術・技能を身に付けたい。
- ・各種アプリのフィールドテストをより多く実施し、アプリのブラッシュアップを行いたい。
- ・異分野との連携を継続して行きたい。

多学科の活動集合体「岐阜工業テクノLAB」では現在岐阜工業高校100周年に向けて有人航空機製作プロジェクトを推進しており、これまでの研究を継続して行きたい。