

令和3年3月26日

研究開発完了報告書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 岐阜県岐阜市藪田南二丁目1番1号
管理機関名 岐阜県教育委員会
代表者名 教育長 安福 正寿 印

令和2年度地域との協働による高等学校教育改革推進事業に係る研究開発完了報告書を、下記により提出します。

記

1 事業の実施期間

令和2年5月8日(契約締結日)～令和3年3月31日

2 指定校名・類型

学校名 岐阜県立岐阜工業高等学校
学校長名 森 保
類型 プロフェッショナル型

3 研究開発名

地域資源を核とした地域産業の未来の扉を拓くテクノロジストの育成

4 研究開発概要

育成を目指す人物像

Society5.0が目指す社会について、人口バランスや生活の基盤となるあらゆる産業が高度に調和した世界であることを理解して、社会の変化に対応できる「幅広い視野と高い見識や技術」をもち、工業技術と現代社会が抱える諸問題とのマッチングを図り、「課題発見力・創造力」と「取り組みの評価収集からデータ分析を用いてブラッシュアップする力」を身に付け、「積極的に地域をより良くしよう」とする思いから行動を起こし、地域に希望をもたらすことができるテクノロジスト人材。

(1) 地域産業を担うテクノロジストの育成

地域産業の担い手不足を解消するために、高精度、高効率なものづくりを目指した製造技術の探究や、知識・技術の高度な共有化をITにより実現する方策を探究することにより、地元産業を担い、発展に寄与できる人材を育成する。

①地元の産業、企業の発見 ②地域産業人材の育成

(2) 地域を愛するテクノロジストの育成

地域の魅力発信や新たなビジネスモデルを探究し、魅力あるビジネスを構築できる人材を育成する。

①地域理解と魅力発信 ②新たなビジネスモデル提案 ③地域貢献

(3) 地域を守るテクノロジストの育成

地域の防災における課題の探究と、ものづくりや工業技術を通して安心・安全な住環境を構築する新たな分野のテクノロジストを育成するとともに、魅力ある地域の創造を促す。

また、地域防災の在り方を考え、ものづくり・工業技術を通じた地域の防災の課題に向けた取り組みを実施する。

(別紙様式3)

①防災・減災 ②災害時対策

5 教育課程の特例の活用の有無 「無」

6 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

①コンソーシアム

活動日程	活動内容
令和2年7月29日 (第1回コンソーシアム会議)	岐阜工業高校生の実情を把握し、生徒に求められる資質・能力について協議。主な意見として、「知識において幅広い分野を学ぶ環境づくり」「技能において、専門技能・技術の習得」「人間性において、探究心・好奇心の醸成」が挙げられた。
令和2年8月11日	岐阜工テクノLAB「岐阜かがみがはら航空宇宙博物館」で実施予定の『飛行機製作&プロジェクトマッピング体験講座』に同行し取り組み内容の検証。主な意見として、「コロナ禍におけるものづくり体験教室等の開催方法についても検討」が挙げられ、岐阜工テクノLABの生徒が多くのイベントに参加し、体験型ワークショップを実施し、ICT機器を上手く組み合わせる展開していく。
令和2年12月16日	岐阜工テクノLAB「夢の実現(創業)について講話」において取り組みと課題の検証。主な意見として、「工業高校生だからこそ創業を意識して、ものづくりを行うことを大切にしたい。」が挙げられ、フリーランスとしても生計がたえられるような技術技能、マーケティングやマネジメント能力を兼ね備えた人材育成を展開していく。
令和2年12月22日 (生徒研究発表会)	課題研究等の研究成果を在校生や卒業後にお世話になる企業関係者等に発表する機会とし、地域の小中学生や地域住民の方にも参加していただき、さらに開かれた学校づくりを展開していく。
令和3年1月19日 (第2回コンソーシアム会議)	取り組みの年度末報告、次年度の取り組みについて書面にて確認。

②カリキュラム開発等専門家

活動日程	活動内容
令和2年8月12日	岐阜工テクノLAB『飛行機製作&プロジェクトマッピング体験講座』に同行し、コロナ禍における取り組み内容について協議し、生徒や地域の現状把握の実施。
令和3年2月23日	第5回工業高校生金型コンテストに同行し、製造業を担う人材育成の取り組み成果の検証。

③地域協働学習実施支援員

日程	内容
令和2年10月14日 令和2年11月7日 令和3年2月7日	「スーパーハイスクールセッション(1~3日目)」における取り組みに同行。(3日目はWEB開催)
令和3年2月27日	令和2年度第5回工業高校生金型コンテストに同行し、製造業を担う人材育成の取り組み成果について協議。

④運営指導委員

活動日程	活動内容
令和2年9月8日	岐阜工テクノLAB「マスク製作に関する研究」について参観。
令和2年9月29日 (第1回運営指導委員会)	取り組みの中間報告、コロナ禍での取り組みの評価・各団体と協力可能な取り組みを確認。

(別紙様式3)

令和2年12月4日	航空機械工学科「航空宇宙産業セミナー／企業見学」に同行。
令和2年12月22日	令和2年度生徒研究発表会へ参加。
令和3年1月19日 (第2回運営指導委員会)	取り組みの年度末報告、次年度の取り組みについて書面にて確認。
令和3年2月25日	令和2年度第5回工業高校生金型コンテストに同行。

(2) 実績の説明

①コンソーシアムの構成団体

機関名	氏名
国立大学法人岐阜大学 地域協学センター 副センター長 工学部教授	佐々木 実
公益財団法人 ソフトピアジャパン 新サービス創出支援室 室長	新谷 哲也
各務原市役所 産業活力部 商工振興課 企業人材全力応援室 室長	長屋 千秋
笠松町役場企画環境経済部 部長	堀 仁志
岐阜県信用保証協会 企業支援部 MBA 部長	渡辺 直
川崎岐阜協同組合 理事長	井上 良介
一般社団法人岐阜電業協会 理事	川田 弘
一般社団法人岐阜県建設業協会 労働委員	阿部 嘉澄
岐阜県立岐阜工業高等学校 校長	森 保
岐阜県教育委員会 参与	坂井 和裕
【役割】 地域産業におけるニーズと学校教育内容の共有により社会から求められる力を明確にするとともに、地域自治体においては、企業・自治体と本校をつなぐ中間組織体として、地域課題の共有や企業連携に関わる調整により活動を推進する。	

②カリキュラム開発等専門家について

所属・職	氏名	雇用形態
各務原市役所産業活力部商工振興課企業人材全力応援室長	長屋 千秋	都度謝礼にて対応
【役割】 学校や地域産業界の現状、生徒の実態などの分析を通して、学校の教育目標と重点目標及び重点的取組の整合性を確認しつつ、学校職員等とともにカリキュラム開発に携わる。		

(3) 地域協働学習実施支援員について

所属・職	氏名	雇用形態
国立学校法人岐阜大学 地域協学センター 副センター長 工学部教授	佐々木 実	報酬無し
【役割】 カリキュラムと関係諸機関との連携において、内容・時期における効果的な実施の方法について調整の上、学校外からの評価を収集する方法についての提案。		

(4) 運営指導委員会の構成員

氏名	所属・職	備考
国立大学法人岐阜大学 地域協学副センター長 工学部教授	佐々木 実	地域協働全般
公益財団法人ソフトピアジャパン新サービス創出支援室室長	新谷 哲也	第4次産業
笠松町役場企画環境経済部 部長	堀 仁志	地方自治
中村精工株式会社 取締役	中村 明博	機械
株式会社 川田電機工務店 代表取締役社長	川田 弘	電気・電子
株式会社 加藤組 代表取締役	加藤 大武	建設・土木
岐阜県商工労働部 航空宇宙産業課 課長	田上 雅治	航空宇宙産業
岐阜県教育委員会 参与	坂井 和裕	管理機関
【役割】 コンソーシアム委員の方や外部関係者からの評価を受け、本事業の運営・成果などについての検証を各専門分野の視点から検証。		

(5) 管理機関における取組について

①管理機関（コンソーシアム含む）における主体的な取組について

県教育委員会学校支援課事業として、本事業のコンソーシアム委員でもある岐阜大学地

(別紙様式3)

域協学センターと連携し、スーパーハイスクールセッション（SSS）を令和2年度は3回実施した。具体的には、県内の研究指定校16校から集まった31名の生徒が、学校間を超えて構成されたグループごとに地域等の課題を見だし、地域の活性化に繋がる研究テーマを設定する。各グループでは、岐阜大学の教授等に関わるアドバイスを受け、自発的で自由な課題解決に向けたアイデアを出し合い、新たな事業展開につながる企画をまとめて提案する取組を実施した。

②事業終了後の自走を見据えた取組について

地域を担う人材育成のために、県商工労働部とも連携をして地元企業の見学会を実施した。今年度はコロナ禍により中止になった取組みもあったが、引き続き県商工労働部と連携をしていくことにより継続していく。

③高等学校と地域の協働による取組に関する協定文書等の締結状況について

学校の所在地に隣接し、製造業等の企業が多い「各務原市」と、地域産業の振興、人材育成、ものづくり教育等の分野で連携・協力し、相互の発展を目指すことを目的に、平成29年4月に連携協力に関する協定を提携している。

7 研究開発の実績

(1) 実施日程 (一部抜粋)

実施項目		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
地域を担うテクノロジストの育成	①地元の産業、企業の発見 ・企業見学会			1回		1回	2回	3回		
	②地域産業人材の育成 ア 製造業を担う人材育成 ・航空宇宙産業 航空機に関する教材開発	2回	2回	1回	2回					2回
	・航空宇宙産業 プロペラ 3D モデリング講習					2回	2回	2回	1回	1回
	・金型産業 CAD/CAM 講習、金型に関する講話、加工・測定技術の定着			2回	3回	4回	2回	1回	1回	2回
	イ 第4次産業を担う人材育成 ・第4次産業に関する講演会、プログラミング実習の研究開発、ライセンス教育		4回	8回	12回	12回	10回	4回	2回	2回
	ウ 建設業を担う人材育成 ・BIMの実技習得、2級建築士図面講座等	3回	3回	2回	9回	12回	5回	1回	4回	2回
地域を愛するテクノロジストの育成	①地域理解と魅力発信 ・企業ムービー制作、PRグッズ	4回	7回	10回	8回	12回	8回	6回	4回	2回
	②新たなビジネスモデル ・ポイントクラウド、起業に関する学習	1回	6回	4回	8回	6回	7回	10回	9回	1回
	③地域貢献 ・地域イベント・出前授業等		1回	2回	3回	2回	1回			1回
地域を守るテクノロジストの育成	ア 防災・減災 ・ドローン操縦体験教室、ドローン測量等			2回	8回	10回	12回	6回	4回	1回
	イ 災害時対策 ・水ろ過装置製作、元素分析 等	8回	10回	4回	10回	14回	8回	7回	7回	1回
	・自然エネルギーによる発電と手回し発電機の製作に関する研究	4回	2回	2回	4回	4回	3回	4回	4回	1回

(2) 実績の説明

①研究開発の内容や地域課題研究の内容について

【地域産業を担うテクノロジストの育成】

(別紙様式3)

ア 地元の産業、企業の発見

○県商工労働部主催の「オール岐阜・企業フェス・オンライン」への参加、航空宇宙産業関連企業見学に参加した。また、コロナ禍ではあるが、地元企業のご支援により、企業見学を実施し、10月以降8クラスの生徒322名が地元企業の特徴を発見する機会となった。

イ 製造業を担う人材育成

○県内の航空機製造関連企業の熟練技術者から、航空機のなかでもヘリコプターなどの翼モデルの製作に関わる設計から加工、組立て等の航空機製造の一連の工程を学び、特に3DCADを用いたプロペラ設計に注力し、必要な知識を身に付けるとともに、CAD技術が向上した。下表は、CADのサーフェス工程に関する評価結果である。一連の作業の中でも特にサーフェス技能を用いたモデリング技術が向上した。

項目	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル			未到達レベル			
	評価者	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒
サーフェス工程		20%	70%	80%	80%	30%	20%	0%	0%	0%

○金型関連企業の熟練技術者の指導により、製造業に共通する設計から製品化までの一連の工程を、金型の製作を通して、金属加工技能が向上し、特にCAMにおける技能に磨きかけた。下表はCAM工程に関する評価結果である。一連の工程の中でも特にCAM工程において平坦部加工モジュールを用いたツールパス設計技能が向上した。

項目	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル			未到達レベル			
	評価者	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒
CAM		25%	20%	35%	75%	80%	60%	0%	0%	5%

ウ 第4次産業を担う人材育成

○関連企業の熟練技術者の指導により、小型マイコンボードをテーマに実習機器、感情認識ロボット開発、Androidアプリ開発、micro:bit組込み開発を通して、小型マイコンによる制御を用いた実装に必要な知識と技能が向上した。下表は、実習後の理解度である。入出力デバイスや開発環境の特性に合わせて、適切な開発を行う知識が向上し、これまでの課題で得られた技能を応用することができた。

項目	理想的な理解レベル			標準的な理解レベル			未理解レベル			
	評価者	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒
1年生		68%	70%	65%	32%	30%	35%	0%	0%	0%
2年生		73%	74%	75%	27%	26%	25%	0%	0%	0%
3年生		76%	70%	78%	24%	30%	22%	0%	0%	0%

エ 建設業におけるICT化を担う人材育成

○ICT化の基礎から応用までの技能向上が急務であることから、2級建築士図面講座・大工技能講座・BIMについて高度熟練技能者等の指導により、幅広い技術を習得した。下表は、BIMに関する評価である。講習では現場でBIMがどのように使われているか、VRなどがBIMに応用できることを学び、BIMがより身近に感じることができた。

項目	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル			未到達レベル			
	評価者	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒
BIMの概念		100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ArchiCAD操作		100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
オブジェクト作成		60%	70%	80%	40%	30%	20%	0%	0%	0%

【地域を愛するテクノロジストの育成】

ア 地域理解と魅力発信

○各務原市(平成29年に連携協定を締結)に拠点を置く製造業5社の企業ムービーを制作し、各企業において、ホームページや会社広報などのデジタルコンテンツとしての活用について提案をした。下表は、企業ムービー制作に関する評価である。ムービー

(別紙様式3)

を作成する表現力と色彩選定などの技能をはじめ、フィールドである時間軸についても考え、放送倫理を含め、CGアプリケーションを用いて作業する技術が向上した。

評価項目	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル			未到達レベル		
	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒	教員	講師	生徒
表現力	82%	71%	83%	18%	29%	17%	0%	0%	0%
色彩選定の技術	73%	86%	83%	27%	14%	17%	0%	0%	0%
製作技術	64%	57%	83%	36%	43%	17%	0%	0%	0%

イ 新たなビジネスモデル提案

- コロナ禍における企業、住環境テクノロジストの育成を図るような試みを、BIMをはじめとした様々なツールや、これまで培われた3Dスキャン技術を融合させた新技術が新たなビジネスを見出す可能性について調査することができた。
- 地元笠松町ふるさと納税の返礼品として「プロジェクトマッピング」をさらに要望に沿った提案ができるように、ポイントクラウドの概念やアプリケーション操作のトレーニングを実施し、データ取得速度や精度を向上した。下表は、ポイントクラウド取得能力に関する評価である。繰り返し学習を実施することで、ポイントクラウドに対する基礎理解、アプリケーションの取り扱い、クラウド出力の精度が向上するとともに、生徒によるグループワークのパフォーマンス力を押し上げた。

評価項目	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		未到達レベル	
	教員	生徒	教員	生徒	教員	生徒
ポイントクラウドスキル	65%	70%	25%	20%	10%	10%
チームパフォーマンス	70%	75%	25%	20%	5%	5%

ウ 地域貢献

- 笠松町からの依頼により、笠松町インリーダー（笠松町内の小学5年生の団体）と連携して、イルミネーションを制作し、名鉄笠松駅に設置することができた。
- 「岐阜かかみがはら航空宇宙博物館」にて、飛行機製作体験教室を実施し、航空機産業を周知するとともに、生徒のコミュニケーション能力の向上を図った。
- 笠松町に地域の新型コロナウイルス感染拡大防止のために役立ていただく為に、デザイン研究部お手製の「足踏み式消毒スタンド」を寄贈した。

【地域を守るテクノロジストの育成】

ア 防災・減災

- ドローンを防災・減災に活用するため、年間を通じた飛行訓練を行ったとともに、ドローンとセンシング技術を融合させ、様々な建造物や地形の3Dデータを取得するための研究を展開した。

イ 災害時対策

- 河川の水をろ過して飲料水を確保することを想定し、飲用の適不適を各種化学分析装置や、自作の測定装置などを利用しながら、分析結果の信頼性を向上させ、原水の水質向上をはかるなどの応用的研究を実施した。
- 災害時の電力供給に関するソーラー発電のコンパクト化に関する研究と手回し発電機製作に関する研究を実施した。下表は、地域を守るテクノロジストに関する評価である。ドローンの操縦技術はもとより、ドローン飛行時のトラブルシューティングをはじめ、ドローンによる撮影時に技術者としてのプライバシー保護に関する自覚が向上した。水ろ過装置に関する研究の水質検査作業では、繰り返し実施することで、検査の精度と作業性が格段に向上した。手回し発電で得られるエネルギーの発電量及び消費量から、条件を満たすための機構を設計する能力が身に付いた。

項目	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		未到達レベル	
	教員	生徒	教員	生徒	教員	生徒
ドローン操縦	20%	30%	10%	30%	70%	40%

(別紙様式3)

プライバシー自覚力	80%	70%	20%	30%	0%	0%
水質検査作業性	70%	70%	20%	20%	10%	10%
発電装置製作力	70%	60%	30%	40%	0%	0%

②地域との協働による探究的な学びを実現する学習内容の教育課程内における位置付け

	学習内容	科目	学科(学年)
ロ地域を担う育成	地元企業の協力により、航空機製造・金型製作について一連の作業工程を通しての探求。	課題研究 実習	航空機械工学科(2・3年) 電子機械工学科(2・3年)
	地元企業の協力により、小型マイコンによる制御方法や実装する為の開発方法を探求。	実習	電気電子工学科群(1年) 電子工学科(2・3年)
	外部講師による講習・実技指導を通し、建設業におけるBIMとICT活用の効果や2級建築士課題に即した作図方法の探求。	課題研究	建設工学科(3年)
ジ地域を愛する育成	外部講師による講習・実技指導を通し、地域の良さをPRすることを目標とした、広告用ムービー作成やPRグッズ製作の方法について探求。	ビジュアルコミュニケーション デザイン 実習 課題研究	デザイン工学科(2年) デザイン工学科(3年) デザイン工学科(3年)
	外部講師による講習・実技指導を通し、3Dスキャン技術とBIMによる新技術から得られるデータを活用した新ビジネスとしての展開について探求。	課題研究 実習 製図	設備システム工学科(3年) 設備システム工学科(3年) 設備システム工学科(2年)
ト地域を守る育成	国土交通省、建設業協会による講習や、地域の防災・計画を調査するなど、防災・減災に関するドローンの利活用について探求。	課題研究 部活動	建設工学科(2・3年) 建設研究部(全学年)
	公共用水域の水質調査をはじめ、水ろ過装置製作、電子顕微鏡・元素分析、クロマトグラフィー、IR・原子吸光・蛍光X線などの分析装置を用いた環境問題について探求。	課題研究 部活動	化学技術工学科(3年) 化学研究部(全学年)
	自然エネルギーによる発電と手回し発電機の製作に関する研究。	課題研究 部活動	電気工学科(3年) 電気研究部(全学年)

③地域との協働による探究的な学びを取り入れた各科目等における学習を相互に関連させ、教科等横断的な学習とする取組について

- 製造業で共通に必要なとされる電気・情報に関する技術や、測定技術を当該学科以外の生徒も学ぶ取り組みを実施した。
 - 普通教科との横断的取り組みを開始し、工業的アプローチを実施し、土砂が流出した際に応用可能となる地層の学習(化学と人間生活)や体育用品メーカーが所有する知的財産権に関する学習(保健)が実施できた。
 - 岐阜工テクノLABがアーキビストとしての講師役を務め、コロナ禍でアーカイブに関する需要が増加傾向にある中、生徒と教員向けに動画編集研修会を開催した。
- ④地域との協働による探究的な学びを実現するためのカリキュラム・マネジメントの推進体制
- 本校職員により組織された研究推進委員会の主導により、各学科のPDCAサイクルを用いて取り組んだ内容の共有を図り、職員に周知した。
- ⑤学校全体の研究開発体制について(教師の役割、それを支援する体制について)

【教師の役割】

- 外部団体との実務的折衝(法規的な問題の抽出及び外部講師との調整等)

【支援体制】

- 知的財産や防災に関する内容で、教師向け研修会や公開授業を実施した。(弁理士、防災士、気象庁、地震専門家等)

(別紙様式3)

- 連携先企業に教師を派遣したり、オンラインで熟練技術者から技術指導を受けたりする等、教師の専門性向上の為の支援を実施した。
- ⑥カリキュラム開発等専門家、海外交流アドバイザー及び地域協働学習実施支援員の学校内における位置付けについて
 - カリキュラム開発等専門家
各学科で構築されたカリキュラムを、有機的に相互依存関係が発生する仕組みを設計し、ガントチャートによるスケジューリング可能なタイムテーブルに落とし込む。この位置付けは、カリキュラム管理における校長の諮問機関である。
 - 地域協働学習実施支援員
カリキュラム開発専門家が提案したカリキュラムと関係諸機関との内容・時期における効果的な実施の方法について調整し、学校外からの評価を収集する方法について提案する。この位置付けは、カリキュラム実施における校長の諮問機関である。
- ⑦学校長の下で、研究開発の進捗管理を行い、定期的な確認や成果の検証・評価等を通じ、計画・方法を改善していく仕組みについて
 - ガントチャートによる管理を行い、進捗の度合いについて時間による管理を実施した。
 - 遅延が生じた場合は、原因を分析することや、成功事例を共有し課題解決の効率化を図り、遅延の解消を行った。
- ⑧カリキュラム開発に対するコンソーシアムにおける取組について
 - コンソーシアム委員に、授業を参観していただくことや、人的・物的資源を効果的に組み合わせる為に、教育課程外での取り組みに関する説明を実施した。その上で、コンソーシアム委員から産業情勢とマッチングするような力についていただいた御意見を精選し、育成したい生徒像や身に付けさせたい資質能力の向上を図るために、カリキュラムに落とし込んだ取り組みを実施した。また、活動に同行していただいた際に取り組みの検証とブラッシュアップを実施した。
- ⑨運営指導委員会等、取組に対する指導助言等に関する専門家からの支援について
 - 各関係諸機関・団体等から評価の為にボランティアを募り、評価表もしくはアンケートの協力を依頼する。また、ホームページ上に時系列での取り組み内容をアップし、メールなどによる技術的なアドバイスなどをいただいた。
- ⑩類型毎の趣旨に応じた取組について
 - 企業見学においては、企業が様々な ICT 機器を組み合わせ、非接触での製造に取り組むシーンが多くみられ、専門分野のみならず、他分野をうまく繋げる点についても説明していただき、授業で学んできた知識や技術に加え、さらに何が必要になるのか課題提起をしていただく良い機会となった。
 - 部品設計から製品の製造という一連の工程を通して、金属加工等における正確な作業を身に付けることや、品質やコストを重視した加工技術に着目し、成果物の出来栄を評価検証する取り組みを行い、工具などのクラッシュが起きた際のトラブルシューティングを体験することで、これまでに学習した様々な要素を応用することができた。
 - 超小型マイコンボードを用いて、これまでより幅広いソフトとハードの研究を組み合わせ、クライアントの要望を高品質で満たすアプリケーションなどの製品の開発手法について、ICT 機器の積極展開を重点に置き取り組んだ。生徒自らが課題を見いだすとともに解決策を考え、結果を検証し改善する経験値を増加させるために、IoT や AI を視野に入れた実習テーマの精選、実習方法の検討を一層進めた。
 - 迫り来るオール3次元化に備え、建造物建築時に BIM を用いることで、モデルのみならず、材料や強度などの条件を付与することにより、強固で工期短縮を実現する手法や、建屋や土地形状の 3D モデルを構築し、BIM を駆使し、設計のさらなる効率化について、実践的な取り組みを開始した。さらに、VR などを用いて、クライアントに出来ることとそうでないことを視覚的に理解してもらうため、プレゼン制作についても取り組み始め、急速に進む建設業における ICT 化に対応できる能力の育成の加速化を図った。

(別紙様式3)

○全科の有志生徒からなる「岐阜工テクノ LAB」の活動において、コロナ禍におけるマスク製作の研究、飛行機製作体験教室の開催、オンライン需要の急伸によるアーカイブ技術の展開やスイッチャーなどを用いたオンライン配信技術を習得した。また、コロナ禍におけるビジネスモデル開発を重点としたカリキュラム開発を実施した。

①成果の普及方法・実績について

- 積極的なSNSでの広報を実施することで、フォロワー数の増加や、県内外の学校からの問い合わせが増加し、研究内容などを水平展開することができた。
- 県の基幹産業である金型について、学んだ知識・技能を發揮し、飛行機をデザインしたスプーン等の金型を製作した。さらに、作品展示会を実施して普及活動を行った。
- 生徒が考案した知的財産権等に関するレベルを計り、創造的アイデアを広く公表するため、各種のコンテストに参加した。
- 飛行機製作体験教室などの校外でのイベントや地域の中学校の保護者説明会へ出向き、参加される児童、生徒、保護者や先生方へ研究内容を披露した。
- 生徒研究発表会を12月にブース運営型で開催し、各学科の本事業への取り組みと成果を共有するとともに、在校生、保護者や卒業後にお世話になる企業関係者等に披露し、数多くのアドバイスをいただいた。

8 目標の進捗状況、成果、評価

(1) 本構想において実現する成果目標値に対する達成度 ※目標値：上段 2019・下段 2020

1. 本構想において実現する成果目標の設定 (アウトカム)		目標値	期間	2019	2020
a	生徒による自己評価において、例えば「正確に測定できる技術」等の関連企業から求められた資質・能力について、それぞれ「概ね達成した」以上と評価した生徒の割合	60%	1 学期末	54.8%	58.2%
		70%	2 学期末	62.1%	70.3%
b	実習をサポートいただく熟練技能者等の外部講師による評価において、各取り組みにおいて達成したい品質や寸法精度等のレベルに照らして「概ね達成した」評価の割合	70%	1 学期末	65.0%	63.3%
		75%	2 学期末	70.8%	75.4%
c	教員による生徒の評価において、生徒同士のグループや外部の方との協働における議論等の対話的活動場面において「積極的に議論に参加して自己の意見を述べることができる」と評価できる生徒の割合	60%	1 学期末	38.3%	45.8%
		70%	2 学期末	55.0%	67.5%
d	地域企業・団体等への就職後の満足度において、「どちらかといえば満足している」以上の回答の割合	50% 55%	学年末	72.0%	82.0%
e	機械系学科の生徒が「製造業」に就職するなど、所属学科の学習を生かした進路を選択したものの割合	70% 75%	2 学期末	65.8%	81.7%

(2) 地域人材を育成する高校としての成果目標値に対する達成度

2. 地域人材を育成する高校としての活動指標 (アウトプット)		目標値	期間	2019	2020
a	地域の方や企業の方と連携・協働による取り組みにより、生徒の地域貢献への関心度の向上率	+5%	1 学期末	54.8%	56.2%
		+10%	2 学期末	56.2%	69.2%
			結果	+2.6%	+13.0%
b	各種ものづくりイベント(出前授業・体験学習会等)の参加者による満足度	85%	1 学期末	83%	0%
		90%	2 学期末	86%	92%
c	地域の魅力等の発信を行った SNS におけるフォロワー数	500 件	1 学期末	25 件	88
		600 件	2 学期末	66 件	303

(3) 地域人材を育成する高校としての成果目標値に対する達成度

3. 地域人材を育成する地域としての活動指標 (アウトプット)		目標値	期間	2019	2020
a	プランのガントチャートによる、工程管理。	-15 日	1 学期末	68 日	124 日

(別紙様式3)

		0日	2学期末	30日	55日
--	--	----	------	-----	-----

<p>【地域産業を担うテクノロジストの育成】で育成した生徒の資質・能力</p> <p>① 地域の各産業界から求められた専門分野における工業技術を理解することができ、そのために必要な工具等を正しく使用する技術を身に付けることにより、正確な加工や測定等ができるようになった。【知識及び技術】</p> <p>② 建設業におけるセンシング技術の活用や、様々な製品をインターネットと接続したIoT活用などの新しい技術の活用を実施し、環境・安全性やプライバシーなどに配慮した使用者目線でモノづくりが創造できるようになった。【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>③ 地域産業において、企業見学に係る調査や見学から、社会的な役割の維持、発展に寄与する力の向上を目指して自ら学び、グループで課題に取り組み、常に課題を解決する良い製品をPDCAサイクルを回して作ることができるようになった。【学びに向かう力・人間性等】</p>
<p>【地域産業を愛するテクノロジストの育成】で育成した生徒の資質・能力</p> <p>① 地域の魅力や現状を理解し、課題解決に向けて、専門分野のみならず様々な分野の知識を学科横断的な取り組みから習得し、関連する技術が身に付いた。【知識及び技術】</p> <p>② 従来の方にとらわれず、地域資源の有効活用や学科横断的な学習から新しい視点による発想ができるようになった。【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>③ 魅力ある街づくりを目指して、地域のためにという思いをもち、それに向けて同じ目的をもった他学科の仲間とアントレプレナーに関する講義への積極的な参加など共に行動できるようになった。【学びに向かう力・人間性等】</p>
<p>【地域産業を愛するテクノロジストの育成】で育成した生徒の資質・能力</p> <p>① 地域防災等の現状を多角的な視点から捉え、工業技術により地域住民の生活を守ることに貢献するものづくりのテーマ設定ができるようになった。【知識及び技術】</p> <p>② 地域防災等の現状から、高校生が水ろ過装置による飲料水確保、災害時にドローンによる空撮から状況を把握することや電力供給方法などを考え、防災等につながる工業技術について、より多くのフィールドで実験を繰り返し行うことなどにより、その結果を科学的に考察して改善に結び付けることができるようになった。【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>③ 地域の方とのコミュニティに参加し、防災・減災等の課題に向き合い、自分達が学校で学んだ工業技術等をもち寄り、地域を守ろうとする思いをもち、それに向けてグループで行動することができるようになった。【学びに向かう力・人間性等】</p>

9 次年度以降の課題及び改善点

地域の魅力や現状を理解し、課題解決に向けて、専門分野のみならず様々な分野の知識を学科横断的な取り組みから習得することで、関連する技術が身に付いた。普通教科とのさらなる横断的な取り組みや、ICTを活用した活動の拡大化を図り、これまで以上に地域住民、外部の教育機関、自治体や企業との更なる連携を教育課程内外で実施し、社会的な課題を解決し、身に付けた技術にさらに磨きをかけ、様々なストーリーを完遂できる人材群を育成することを目指す。

コロナという地球的災厄に見舞われた1年であったが、岐阜工テクノLABをはじめ各学科が有機的なつながりをもち、様々な技能・技術を身に付けている先輩後輩と共に研究を継続実施する中で、無意識に技能を伝承・継承することが習慣化されているシーンが多く見受けられるようになった。このような取り組みで自然結合している、本校独自のリレーションシップにさらに磨きをかけ新たな校風を生み出したい。