

令和5年度 文部科学省指定
マイスター・ハイスクール事業
研究実施報告書 第3年次

優れた人材や技術の「^{クロス}X（融合）」を追究し、DX時代の夢をつなぐ創造的エンジニアの育成
～くまもとからはじまる産業人材育成エコシステム～

管理機関：熊本県教育委員会・熊本県情報サービス産業協会・熊本県商工労働部



学校WEBサイト パノラマビュー 学校Instagram 学校PR動画



令和6年3月 熊本県立八代工業高等学校
〒866-0082 熊本県八代市大福寺町473 TEL0965-33-2663 FAX0965-33-2698

研究実施報告書目次

巻頭言	1
ビジュアル図	6
第1 事業全体の成果とこれからの指針	7
第2 研究の概要	21
第3 令和5年度（3年目）事業内容報告	
1 各学科の取組内容と次年度以降へ向けて	30
2 産業講話	64
3 企業実習	68
4 企業視察・大学視察	80
5 教職員研修	82
6 情報系学科教育課程検討会	86
7 全国産業教育フェア報告	87
8 マイスター・ハイスクール事業中間成果報告会（文部科学省主催）	88
9 マイスター・ハイスクール事業に係る研究成果報告会	88
第4 産業実務教員から見たマイスター・ハイスクール事業	90
第5 マイスター・ハイスクール事業の活用に向けて	94
第6 事業評価アンケートの結果と分析	96
第7 各委員会報告	
1 第1回マイスター・ハイスクール運営委員会	109
2 第1回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	112
3 第2回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	114
4 第3回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	117
5 第2回マイスター・ハイスクール運営委員会	120



産学官金一体の産業人材育成の成果

熊本県教育長 白石 伸一

平成28年1月22日に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」において、我が国が目指すべき未来社会の姿として「Society5.0」が提唱されました。これと連動するように、産業構造、仕事内容や働き方、そして世の中の価値観までもが急激に変化し始めました。専門高校（職業教育を主とする学科を置く高等学校）における職業人材育成に対する期待がこれまで以上に大きくなるとともに、産業界では急速な技術革新が進んでいます。教育界としてこの期待に応えるためには、産業界との連携協力が不可欠です。その意味で本事業に取り組む意義は大変大きいものであると確信しています。

本県においては、令和3年11月に世界的半導体メーカーのTSMCが日本で初めての工場を熊本に建設することが決定して以降、関連企業の立地や雇用創出、交流人口の拡大など、様々な分野の効果が期待され、熊本が半導体生産の拠点となることへの盛り上がりは年々高まっています。

そのような中、県教育委員会においては、令和3年度から一般社団法人熊本県情報サービス産業協会、熊本県商工労働部とともに、熊本県立八代工業高校を指定校とし、県産業界に創造的に貢献するエンジニアの育成に向けた取組を行ってまいりました。

八代工業高校では、村木前校長先生、染村校長先生、そして富松CEOの力強いマネジメントのもと、教職員、産業実務家教員の皆様方が一丸となって、マイスター・ハイスクールビジョンの実現に向けた取組を進めていただきました。産業実務家教員の皆様と先生方との連携は年々深まり、先端的なツールや技術に触れることのできる実践的な授業を数多く実施していただきました。加えて、企業実習、海外エンジニアによる出前授業などが実施され、持続可能な産業人材育成エコシステムの構築、県内他校への展開を見据えたモデルづくりが実を結んできました。さらには、産業実務家教員の皆様と生徒の間に多くのコミュニケーションが生まれ、生徒が県内企業を自然と「知る」機会が増えるなど、多くの成果を上げることができました。

今後は、八代工業高校で構築されたスキームとノウハウをまずは県内の専門高校へ普及させていくことが不可欠です。熊本の高校生一人一人が当事者意識を持ち、様々な人々と対話し合い、協力し合いながら、課題解決に取り組む社会の実現に向けて、産学官金一体となった取組を続けていきたいと考えております。

本事業に御協力・御支援いただいている県内企業の皆様のこれまでの御尽力により、文部科学省からも高い評価を受ける全国をけん引する取組みとすることができました。心より感謝申し上げますとともに、心から敬意を表します。今後とも「産学官金一体となった産業人材のエコシステムの構築」に向け、引き続きよろしくお願い申し上げます。



フォロワーシップで横展開の事業へ ～自律と実践の学びで！～

一般社団法人 熊本県情報サービス産業協会
会長 足立 國功

「学生を青年紳士として遇する」という教育方針を掲げ、自律を重視し、実践工学者ともいわれ、九州初となる熊本高等工業学校（現熊本工学部）の設立に尽力し、初代校長となられたのが中原淳蔵先生です。

先生は、昨年に移築オープンした「熊本洋学校教師館」に住む教師であるアメリカ陸軍大尉ジェーンズの”我教えず自ら学べ”という自律重視の方針のもと、同校の第一期生として学んだのち、工部大学校（現東大工学部）にトップで入学されました。

先生の教育理念の原点ともいえる熊本洋学校は、横井小楠の甥横井太平の尽力によって”肥後の実学”の思想のもとに開校されました。ジェーンズ先生の教えによる”自律と実践”の学びにて、先生の工業教育が培われ形となって、その後の熊本工学部にも脈々と流れていると思われまます。

マイスター・ハイスクール事業もこのような先生の工業教育の流れを受け継いで、産業実務家教員、八代工業高校の先生・生徒そして関係者が”自律と実践”の学びで取り組んだ三年間が、全国的に評価され注目されるようになったのではないかと思います。

そして、本事業に携わるメンバーがひとつのチームとなって、それぞれが主体性をもち積極的に活動する、いわゆるフォロワーシップ（follower ship～組織への主体的貢献～）によって、高いチームパフォーマンスが得られたのではないかと考えるところです。

そこで、八代工業高校での三年間に亘る事業のコンセプト、実践方法そして実証など様々な成果を他の高校・地域に横展開するうえで、このフォロワーシップによる”自律と実践”の学びで取り組むことが求められるのではないかと思います。

また、当協会関係の産業実務家教員を中心に三年間の本事業を検証し、引き続き参画していくこととしての提案書を県教育委員会へお出ししました。例えば、事業の横展開において全校全学科のみを対象とするばかりでなく、事業への取り組みが整った産業実務家教員が専門とする学科を対象とすることも提案しています。このことで、横展開にあたり全校的な大掛りな取り組みとはならないし、短期的で実施・実証が可能となって、次への事業展開に容易につながると考えられます。

一般に、組織全体ではなくチーム単位でPDC Aを行って対応することをアジャイル（agile）思考と呼びます。これが本事業の横展開にも適用できればと思います。アジャイル思考、フォロワーシップによって本事業が展開されることで各校・各学科とのネットワーク化が進み、オープンなプラットフォームが形成され、工業高校のみならず普通高校に至るまで実施されるのではないかと期待するところです。

これからも会員企業の理解と協力により、微力ではありますが、本事業の継続・展開をもに進めさせていただきたく所存であります。

最後にこれまでの三年間、県教育委員会、八代工業高校、県ご当局をはじめ協力企業、委員の皆様そしてご尽力いただきました当協会有力会員各社と富松CEO、および産業実務家教員の方々に心より感謝を申し上げ、益々のご健勝とご発展を祈念いたします。



熊本の産業振興を担う人材を マイスター・ハイスクールから

熊本県商工労働部長 三輪 孝之

日々激変するビジネス環境下で、県内経済が持続的に成長するためには、デジタル化によって新しい価値を創造し、組織そのものやビジネスモデルを変革していくDXの実現に向けた取組みが重要です。そのためには、IT人材の育成・確保が必要不可欠となります。

また、世界的半導体メーカーの進出を契機に、新生シリコンアイランド九州の実現に向けて、本県半導体関連産業のさらなる集積と県内企業の技術力向上を図る取組みを進めるにあたって、人材の確保・育成は喫緊の課題となっています。

このマイスター・ハイスクール事業は、産業界における第一線で活躍する実務家教員が指導を行うことで、生徒がデジタル技術とその活用力を養うことを目指して始まりました。この取組みは、まさに本県が必要とするIT人材をはじめとした未来を担う貴重な人材を輩出する事業であると考えております。

本年度は事業期間の最終年を迎えました。企業実習の拡大や産業実務家教員による実学的な授業実施など、3年間の集大成としてこれまでの取組みを踏まえた事業が行われ、最も実りある年になったのではないかと感じております。熱心に生徒をご指導いただいた学校関係者の皆様、産業界の皆様へ深く感謝申し上げます。

今後は、この取組みが他校へも素晴らしい波及効果をもたらすことに加え、一人でも多くの卒業生たちが県内企業に就職され、未来の人材育成に携わっていただくことで、熊本の地で持続可能な人材育成のエコシステムが確立することを期待しております。

最後に、同事業にご尽力されております学校関係者の皆様及び産業界の皆様に対しての益々のご活躍と、本県産業のさらなる振興を祈念いたしまして、研究実施報告書刊行のご挨拶とさせていただきます。



発行にあたり

熊本県立八代工業高等学校
校長 染村 俊浩

令和3年度に指定を受けたマイスター・ハイスクール事業も最終盤を迎えました。これまで富松篤典マイスター・ハイスクールCEOのマネジメントの下、産学官が一体となり事業への取組を進める中で、3年間に御協力をいただいた企業は70社を超え、産業実務家教員の先生方の授業は1,200時間を超えました。

産業界から求められる「課題に気付き、適切な解決に向け取り組むことができる」「新たな価値を創造できる」創造的エンジニアの育成を目指し、生徒の主体性を育成するため取組を進め、言語化や企業的なものの見方、考え方を教授していただきました。その結果、生徒は自ら「考え」、「動く」といった自主性や積極性が身に付き、学びの場を求めて行動を始めました。発表の機会に自身の言葉を操りながら堂々と自身の考えや思いを話す生徒の様子を目の当たりにしたとき、マイスター・ハイスクール事業以前の生徒からの成長を実感することができました。

また、本校の教職員が教育活動を展開する上で、産業実務家の先生方や企業実習等で御協力いただいた産業界や地域の皆様とともに多くの時間を準備に費やしてきました。このプロセスを経たことで学校と産業界の間にあった認識のずれが小さくなり、産業界では学校を身近に感じていただき、校内では教職員がこれまでのカリキュラムを見直すとともに、連携・協働することで得られる生徒の成長を実感することができ、産業界及び学校のマインドチェンジにつながったと確信しています。

このように生徒、教職員、産業界に生まれた変化こそがマイスター・ハイスクール事業に取り組んだ3年間の最大の成果であり、エコシステムの構築につながりました。次年度以降はこれまでの取組を継続、発展させながら校内に産業界と地域が常在化すること、生徒が身に着けた自主性や積極性を基に卒業後も学び続ける素地を持ち、創造的エンジニアへ着実な成長につながることを目指します。事業を通して築いてまいりました産業界や地域との連携・協働の体制を大切にしながら自走化し、他校への展開の先導役を微力ではありますが努めていく所存です。

最後になりましたが、これまで事業のマネジメントに御尽力いただきました富松篤典マイスター・ハイスクールCEOをはじめ、事業運営委員、事業推進委員の皆様、熊本県情報サービス産業協会、熊本県商工労働部産業振興局産業支援課、熊本県教育庁など各所の関係の方々から多くの御指導、御助言をいただきましたこと、産業実務家教員、関係企業の皆様方の御理解と御支援をいただきましたことに深く感謝申し上げます。



マイスター・ハイスクールプロジェクトの 終了に寄せて ～プロジェクト精神をつなげ！八代工業高校生～

マイスター・ハイスクール運営委員会
会長 村山 伸樹

マイスター・ハイスクールプロジェクトは本年度をもって終了になる。3年前から、八代工業高校では、「DX（デジタルトランスフォーメーション）」をキーワードにデジタル技術と各学科の特徴を組み合わせた新しい教育カリキュラムを創造することに取り組んできた。そのために最先端デジタル技術を有している産業実務家教員が実際に1年生から3年生までの生徒に授業を行うことにしたのである。その効果は大きく、アンケート調査では、「①最新のデジタル技術の新たな知識や技術が身につく、②その知識や技術を有効に活用する力がつき、③知識や技術の習得に積極的に取り組むようになり、④課題解決の際に自分で解決方法を考え、周囲と協力してそれを解決する力を身につけてきた。」と回答している生徒が大幅に増加した。また、出前授業や企業実習などを経て、企業ではコミュニケーション力が最も重要であることを理解し、企業で必要とされる、また期待される技術について学科の全生徒で共有した。このことで地元企業に対する理解が深まり、地元への就職意識も高まった。さらには、各学科がそれぞれの特徴を活かして地域との連携を図っている。例えば、インテリア科は神社の拝殿の天井画を制作して寄贈をしたり、工業化学科では廃棄レモンを活用して石鹸を作成した。

この様にかかなりの成果を得ることができたのは、八代工業高校校長はじめ教職員と富松CEOや実務家教員の献身的な努力と切磋琢磨する精神力のおかげである。また、この事業に関係した県職員の支援の賜物である。そして、一番の功労者は、このプロジェクトを真摯に受け止め、一生懸命努力した八代工業高校の生徒諸君であることは言うまでもない。

一方、八代工業高校においてもこのプロジェクトはまだ道半ばである。例えば、産業実務家教員の授業を高校の専門教科の教職員が引き継ぐということであるが、教職員は転出転入が当たり前である。これを繰り返しながら、通常の教育カリキュラムになるには、かなりの年月が必要であろう。それでも将来的には、このプロジェクトは県内の専門高校に波及していき、通常の教育カリキュラムとして着実に定着していくことになるだろう。その時、このプロジェクトで創造した教育カリキュラムが重要なターニングポイントになることを確信している。

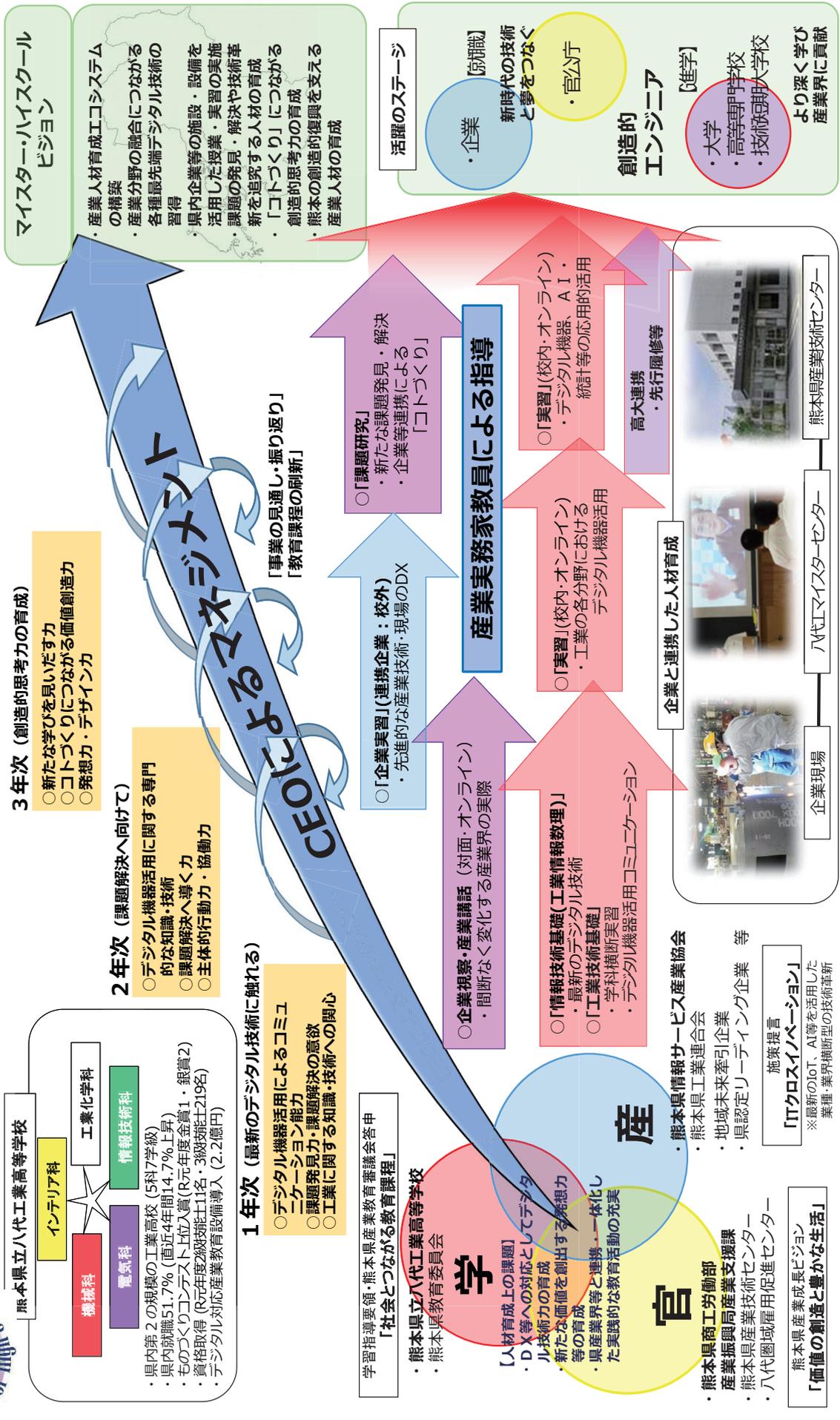
今回、八代工業高校を卒業する生徒諸君は、このプロジェクトの精神（主体性、自主性）を受け継いで、数年後に母校で自分の経験談を語ってほしい。在校生は、県内専門高校生の先駆者として誇りを持ってこの精神を受け継いでいって欲しい。



クロス

優れた人材や技術の「X(融合)」を追究し、DX時代の夢をつなぐ創造的エンジニアの育成 ～くもとからはじまる産業人材育成エコシステム～

指定校：熊本県立八代工業高等学校 管理機関：熊本県教育委員会・熊本県情報サービス産業協会・熊本県商工労働部産業振興局産業支援課



マイスター・ハイスクール
ビジョン

- 産業人材育成エコシステムの構築
- 産業分野の融合につながる各種最先端デジタル技術の習得
- 県内企業等の施設・設備を活用した授業・実習の実施
- 課題の発見・解決や技術革新を追究する人材の育成
- 「コトづくり」につながる創造的思考力の育成
- 熊本県の創造的復興を支える産業人材の育成

活躍のステージ

- 企業 [就職]
- 新時代の技術と夢をつなぐ
- 官公庁

創造的
エンジニア

- 大学 [進学]
- 高等専門学校
- 技術短大

より深く学び
産業界に貢献

3年次 (創造的思考力の育成)

- 新たな学びを見いだす力
- コトづくりにつながる価値創造力
- 発想力・デザイン力

2年次 (課題解決へ向けて)

- デジタル機器活用に関する専門的な知識・技術
- 課題解決へ導く力
- 主体的行動力・協働力

1年次 (最新のデジタル技術に触れる)

- デジタル機器活用によるコミュニケーション能力
- 課題発見力・課題解決の意欲
- 工業に関する知識・技術への関心

熊本県立八代工業高等学校



- 県内第2の規模の工業高校 (5科7学級)
- 県内就職51.7% (直近4年間14.7%上昇)
- ものづくりコンテスト上位入賞 (R元年度金賞1・銀賞2)
- 資格取得 (R元年度2級技能士11名・3級技能士219名)
- デジタル対応産業教育設備導入 (2.2億円)

学習指導要領・熊本県産業教育審議会答申
「社会とつながる教育課程」

- 熊本県立八代工業高等学校
- 熊本県教育委員会

学

- 【人材育成上の課題】
- DX等への対応としてデジタル技術力の育成
- 新たな価値を創出する発想力等の育成
- 産業界等と連携・一体化した実践的な教育活動の充実

官

- 熊本県商工労働部
- 産業振興局産業支援課
- 熊本県産業技術センター
- 八代圏域雇用促進センター

熊本県産業成長ビジョン
「価値の創造と豊かな生活」

産

- 企業視察・産業講話 (対面、オンライン)
- 間断なく変化する産業界の実際
- 「情報技術基礎(工業情報数理)」
- 最新のデジタル技術
- 「工業技術基礎」
- 学科横断実習
- デジタル機器活用コミュニケーション

企業と連携した人材育成



企業現場

八代マイスターセンター

熊本県産業技術センター

産業実務家教員による指導

- 「課題研究」
- 新たな課題発見・解決
- 企業等連携による「コトづくり」

- 「実習」(校内・オンライン)
- デジタル機器、AI・統計等の応用的活用

高大連携
先行履修等

施策提言
「ITクロスイノベーション」

※最新のIoT、AI等を活用した
業種・業界横断型の技術革新

第1 事業全体の成果とこれからの指針

マイスター・ハイスクールCEO
富松 篤典

1 はじめに

マイスター・ハイスクール事業とは、企業に学校で授業をしてもらうことではない。

本事業の際立つ特徴は、産業界、地域社会、学校が教育革新のために一体となって取り組むというコンセプトである。

「一体となって」とは、単に協力する以上に、共に考え共に行動することである。

本事業では、企業と学校はお互いを尊重し配慮を忘れずに、様々な課題解決に一緒に取り組んできた。

ゼロからの出発であり、はじめは誰にとっても負担は大きかったが、次第に効率と効果が飛躍的に向上した。

どういった点を抑えればスムーズに取り組めるか、その発見や開発がモデル事業の役割であり、今後はそれを活用しさまざまな分野へ拡大していかなければならない。

そのプロセスの要点の多くは言葉で表現は出来る。しかし、体験的に把握しなければ正確に捉えることは難しい。(まさに、生徒へ指導方針が知識伝達から概念獲得による「考える力」の育成になっていることと対応する。)

そのためには、先行事例を道標としながら、効率的な再体験や新しい手法の開発に取り組んで欲しい。

特に、この「一体となって」取り組むとは、成功のための望ましい条件ではなく、必須の要件である。

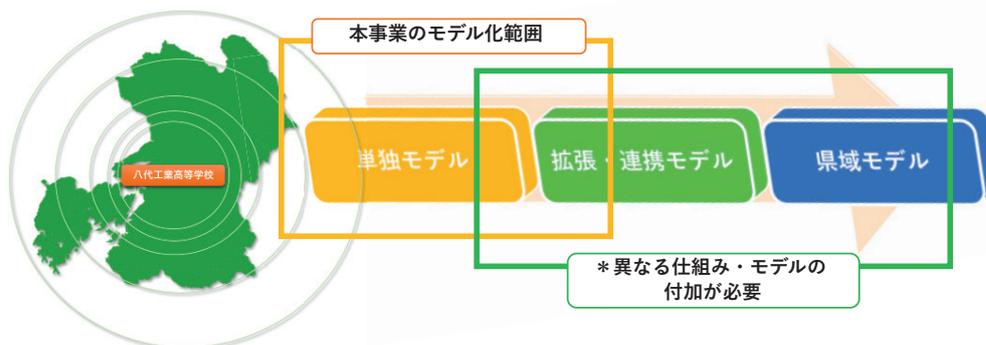
実際のマネジメントを行う多くの方が、この「一体となる」ことの意義を深く理解し、組織としての学習を進めることがどの層でも大切なのである。

この章では、3年間のプロジェクトを振り返り、一体となって取り組む考え方の具体的な例を紹介しながら、取組プロセスを中心に成果を紹介する。

もうひとつの重要なポイントは、この事業がトランスフォーメーションだということである。

現在は、多くのことが日常になり自然に感じられるようになった。その現在の姿やどのような教育をしているかという手法ではなく、変革のプロセス自体が成果である。

現場と分野間連携を最も幅広く見て来た立場から、これがポイントではないかと考えることを記録として記述する。しかし、産業実務家教員や学科教師もさまざまなやり方で事業目標を達成されており、そうした貴重なノウハウも参考にしていきたい。



事業の進展

2 事業の成果

本事業の成果を、(1) 前提条件、(2) 目標設定、(3) カリキュラムの全体像と改善サイクル、(4) 自己調整学習の校内研修、(5) 人的ネットワーク資産という構成で説明する。

(1) 前提条件

すべての事業でそうであるが、適切な準備があつて事業は成果をあげることが出来る。

本事業では事業開始の1年以上前から教育委員会と八代工業高等学校より熊本県情報サービス産業協会へ相談があり、どのような取り組みが望ましいかの話し合いを重ねた。

また、この段階で教育委員会は多方面へ相談、その助言をもとに幅広く産学官へ働きかけ協力体制を作つて来られた。このような準備段階からの合意形成や知恵の集約がうまくいくための条件のひとつである。

もう一点、実施の上で不可欠の条件がある。

担当者だけでなく、学校として取り組むということである。

八代工業高等学校では月2回の校内運営委員会に校長・管理職と担当する学科主任が参加し、全体の取組を考えて実施した。学校によってすべての学科を対象としなくてもよいが、担当者任せではトランスフォーメーションは起こらない。これは企業でのデジタルトランスフォーメーションでもまったく同じことである。

このポイントでの注意は、学校として取り組むということは全学科で実施するというのではなく、担当者任せにはせず学校として目標を実現するという意志とスキームを持って取り組むということである。

重要な前提条件は、報告を受けるだけでなく、実際に現場を見て、共に考え、相互の配慮と敬意をもって協働することだ。

(2) 目標設定

本事業では「優れた人材や技術の「X(クロス:融合)」を追究し、DX時代の夢をつなぐ創造的エンジニアの育成」というテーマを掲げたが、具体的な手法を描きにくい目標は発散した取り組みに陥りやすい。

そこで、具体的な5つの目標を設定した。目標を作るにあたって配慮したことは関係するステークホルダーが合意しやすいこと、目標に近づくことがそれぞれのプラスになること、取組手法を考えやすい程度に具体的なことである。

ここで実施した目標設定はさまざまな取り組みの立案・改善・発展を行う上で効果的だった。

これからマイスター・ハイスクールに取り組まれる学校でも、学校や学科が具体的に何を目指すのか、どのような生徒が入学し、どのような育成を目指すのか明確にし、協力する企業との合意を作るべきである。

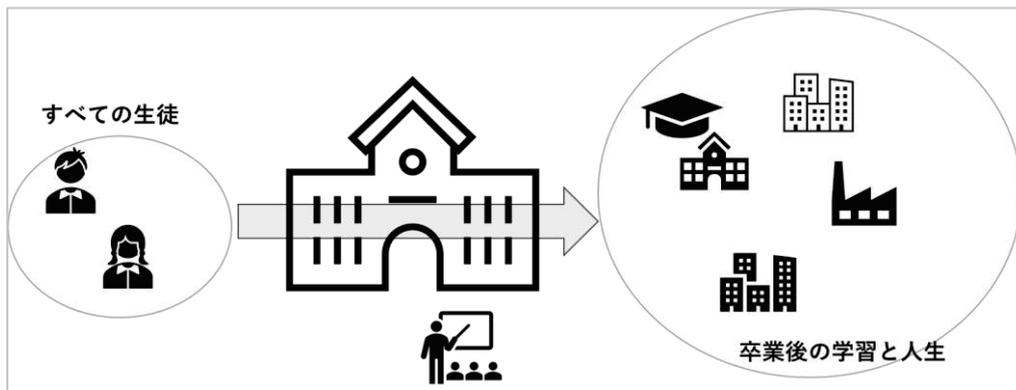
八代工業高等学校のマイスター・ハイスクールの取組で設定した5つの目標とその理由・補足説明を示す。

目標	理由・補足説明
<p>① デジタル技術対応力の育成 デジタル技術に対する興味・関心を喚起し、その可能性に気づき、学習に取り組む意欲を育てる。 産業界や社会の動向とデジタル技術の関連性を理解し、学科や生徒の目標に応じた学びの手掛かりを得る。 実践的な体験を通じて、デジタル技術の学習過程で学ぶ自信を得る。(成功体験を積む)</p>	<p>生徒たちはデジタル技術に関連する操作の習得や慣れる速度は早いですが、それが表面的な理解にならないようにする。技術の進化に対応し、それを使いこなすためには、俯瞰的に捉え、その本質を理解することがより重要である。 デジタル技術の知識領域は広範にわたるため、対応力の向上に焦点を当てた。</p>
<p>② 創造性・コミュニケーション能力の育成 熊本県産業教育審議会による生徒の就職先アンケートにおいて、以下の資質が求められていることが示された。 ・主体的に行動する力、課題解決能力、技術革新に対応する力、発想力、計画を立てる力、段取りを考える力、組織を管理する力、情報を伝える力、経営的な視点を持つ力 ・チャレンジ精神、創造性、探求心などの起業家精神</p>	<p>これらは、社会や産業界から求められる力である。しかし、学校の中だけでは実際にこれらの能力の必要性に直面する機会は限られている。 産業界の参加により、なぜこれらの能力が必要なのか、どのように役立つのかを具体的に示すことができる。教師は企業と協力することでこうした能力を育成するための手法を構築し、実施することが可能になる。</p>
<p>③ 企業が求める人材の育成 地域産業が求める人材像について理解し、地域産業の現在の技術について専門的な学びを深め、学習内容の方向性を新たにする。</p>	<p>これは、教科書や教師自身が学んだ時期と現在との間にある時間的なギャップを埋めるものである。</p>
<p>④ 地域産業・地域社会への関心と貢献の意欲を高める 自らを育てた地域への愛着を持ち、地域産業と地域社会を理解することから、地域へ貢献する意欲や社会の一員であることを自覚する。</p>	<p>地域産業・地域社会を知ることで学ぶことの意味を考え、生徒たちが自らの目標を設定する自由を与えるものである。</p>
<p>⑤ 専門高校生の地域での活躍機会を広げる 地域産業が専門高校生の専門性やデジタル技術力を知る機会を広げ、また、若い世代の創造力による企業の事業刷新の可能性に注目する機会を作る。 高大連携により進学率を高めることで、専門高校からの専門性を持った一貫教育の価値を高める。 専門高校が地域で果たす役割を高め、生徒の地域での活躍の機会を広げる。</p>	<p>この事業を通じた学校・高校生と企業の交流を通じて、社会・産業側が専門高校生を理解し、地域就職を促し就職後に能力を活かして活躍する企業の環境整備の促進を目指すものである。</p>

(3) カリキュラムの全体像と改善サイクル

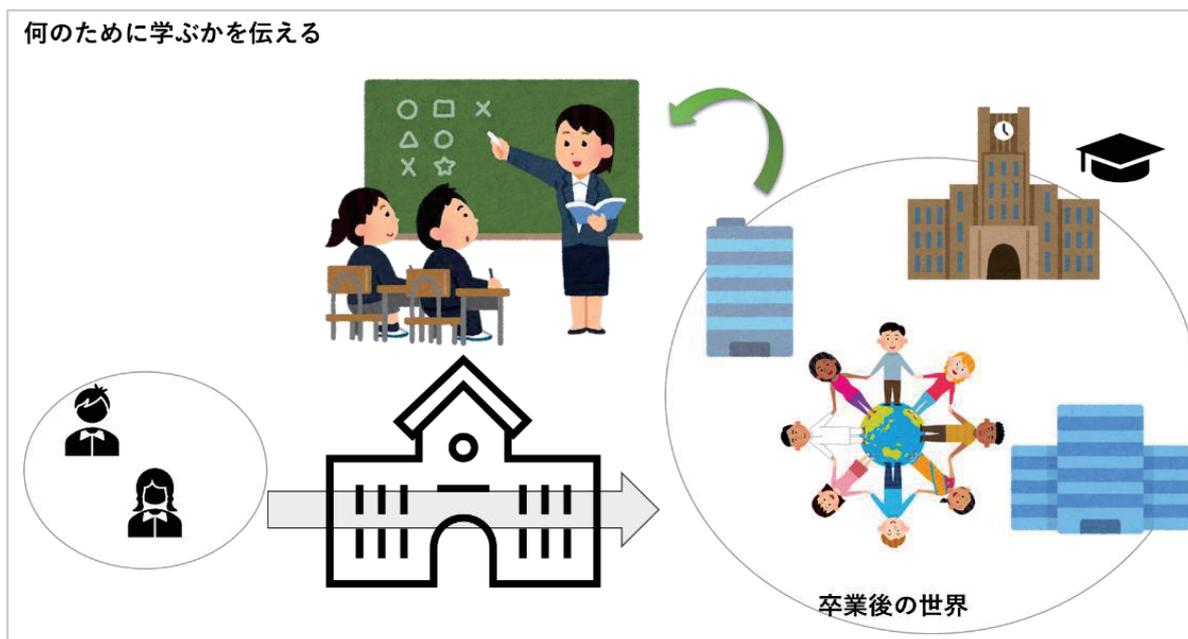
本事業の最も大きな成果は、各学科主導で自律的なカリキュラムの改善サイクルが動き出したことである。

この改善サイクルのポイントは、一部の生徒での成功事例、特定の授業や特定の探求型の取り組みの成功事例などを作るものではなく、入学してくるすべての生徒を想定したカリキュラム改善の追求であり、生徒の卒業後にも生きてくる十分な価値ある教育を想定したものだということである。



自律的なカリキュラム改善サイクルは、単なる優れたカリキュラムよりも価値がある。社会も技術も生徒も絶えず変化しており、完璧なカリキュラムなど存在しない。カリキュラム改善において「卒業後を想定した」部分は、学校内だけでは単なる知識に過ぎないが、産業界との対話、生徒指導、実習、企業実習を通じて、産業界からのヒントを受け、教師が体系的に構築するものである。

また、教師の企業研修など、教師主導の取り組みを各学科が積極的に行うことで効果的になる。



何のために学ぶかを伝える

このような教師主導のカリキュラム改善の価値は、教師が「なぜ学ぶのか」を自信を持って生徒に指導できる点にある。

学ぶことの意味を生徒に伝え、彼らの目標形成と主体性の育成を促すことができる。

カリキュラムの改善サイクルは、学習指導要領のカリキュラム・マネジメントを実現するための中核にあたる。

マイスター・ハイスクール事業による自律的なカリキュラム改善が進んでいくと、そのカリキュラムの全体像の中で、企業の授業は各時期における生徒指導のための部分的な役割を果たすものとなる。

出前授業・講話・協力企業の推移

企業名・組織名	授業・講話・協力テーマ	お名前	実施年度		
熊本県	県内企業の紹介	企業立地課	R3	R4	R5
茨城大学	アントレプレナーシップ	川副 智行 様	R3		
神田工業株式会社	デジタル技術×創造力で未来を見据えたものづくり	高島社長、熊本事業部	R3	R4	R5
株式会社ワイズ・リーディング	AI授業と体験	永木専務、AIソリューション部	R3		
旭国際テクニオン株式会社	精密機械工業と求める人材、AR,VRによる建築、溶接体験	久保津工場長 機器事業本部	R3	R4	R5
三井化学株	化学工業のDX	市原工場、検査センター	R3	R4	
熊本大学	コンピュータによる物質開発・化学実験、分子データベースなど	杉本 学 様、学生のみなさん	R3	R4	R5
武蔵野美術大学	専任教授	香杉 浩一 様		R4	
肥後銀行	理事地域振興部長	田邊 元 様		R4	
GMO-Z.com RUNSYSTEM	副社長兼CTO (ベトナムから日本語授業)	グエン タン ミン 様		R4	
Tech-x, Lakshyata	自動車のデジタル制御,インドのITと数学教育 (インドから英語授業)	Dr. 烏崎勇一, Mr. Sundeeep		R4	R5
株式会社SYSKEN	UTP作成、光ファイバー融着、バケット車実演・体験等)	卒業生を含む熊本本社		R4	R5
九州電力株式会社	エネルギー情勢とカーボンニュートラル実現に向けた取組み			R4	R5
株式会社電産社	最新の電気工事技術	システムエンジニアリング部		R4	
株式会社いっすんぼうし	八代市での地域特産品の開発	日原 志郎 様			R5
ルネサスエレクトロニクス 錦工場	半導体の基礎知識・クリーンルーム試験	錦工場			R5
富士7(AI/VR/AR/VR)株式会社	製造工程のデジタル化、品質管理その他 (予定)				R5
金剛株式会社	WebAR体験・スマート工場	浜田本部長			R5
白鷺電気工業株式会社	スマート農業、仕事のデジタル化、広域Wifi、IPカメラなど				R5
八代市役所	「なぜ今、地方創生に取り組むのか?」	政策審議監 村上 理一 様			R5
熊本大学	(課題未定)	副学長 金岡 省吾 様			R5
工業高校情報系学科 カリキュラム検討会	熊本ソフトウェア株式会社、BBSアクトソーシング熊本株式会社				R5
八代市建設業関連団体	生徒のBIM講習受講				R5
(株)永井製作所	機械科ウェルディングコース実習				R5
(株)豊田工業所	機械科カーメカニクスコース実習				R5
(株)藤興機	機械科メカニクスコース・MC/CNCコース実習				R5
(株)サンテック	機械科メカニクスコース・MC/CNCコース実習				R5
3年間にわたる継続取材	テレビ熊本		R3	R4	R5

出前授業・産業講話等協力企業（1社報道を含む）

上図を見ればわかるように、3年目にかけて出前授業を実施する企業数が増えている。これは、各学科が様々な専門性を持つ企業と連携して授業を行う割合が高まっているからである。

何か“よさそうな”、“目新しい”授業を企業にしてもらうのではなく、どのような役に立つかを考えたカリキュラムへ前進している。

知識としてのカリキュラム・マネジメントと実際に考え実施して得たものは異なる。実際の体験を通して得た概念や姿勢は、成長可能であり注意力や応用力を持ったものになる。

このカリキュラムの全体像を考え、その改善サイクルを作ること、事業で生み出された成果であるが、作られたものよりも作り上げるプロセスが事業のほんとうの成果物である。

この改善サイクルにはPDCAが含まれている。

- ・学校のカリキュラムは既に、課題や改善したいテーマを抱えている。(現状と課題)
- ・これらの課題の一部解決や改善を目標とする。(目標設定)
- ・目標達成に向けた取り組みを検討し計画する。(PDCAのP)
- ・取り組みを実施する。(PDCAのD)
- ・取り組みの成果を測定する。(PDCAのC)
- ・ヒアリングやアンケートなどを実施。
- ・目標、取り組みテーマ、測定結果から次の改善策を検討し計画を変更、あるいは行動。

(PDCAのA)

目標の妥当性も検討。A (ACTION) で大切なことは、取組だけでなく目標がそれでよかったのかも考えることである。

本事業では、視野や認識を広げながら、より全体を考えるとというふうに変化してきた。

出来るところからこのようなサイクルを回し、それを管理職・関係する教師・共に取り組む企業が共有し意見交換をしていくことで関係者全体の視野・認識が広がる。そのことにより、実は

もう少し大きな枠組みで取り組む方が個々の課題解決やありたい姿の実現に繋がるという視野が開けてくる。

これがシステム思考の視点を養う。

各学科で取り組んだテーマは異なるが、最終的には各学科の目指す姿は本質的に似たものとなった。スタート地点はどこでも良いのである。

次に本事業で改善サイクルが育っていったプロセスとその際に鍵となったことについて述べていく。

このプロセスには大きく3つの段階が必要と考える。本事業ではそれぞれが各年度に対応した。



マイスター・ハイスクール事業の段階

①試行段階（体験期間）

試行段階は助走段階である。

この段階で得る成果は、実際に取り組みながらの次の段階の準備である。

八代工業高等学校の取組では、最も負担が大きい段階となった。反省点として無理のない範囲で取り組めばよかったということがある。

しかし、今後マイスター・ハイスクールに取り組む高校には先例がある。既に取り組んだ教師や産業実務家教員の話聞いて効率的に取り組むことが出来る。

まず、初めに考慮すべき点を述べる。

事業初期の事業推進委員会では、教師の負担を懸念する声があった。しかし、学校と企業の両方を見て来たところ、企業側の負担の方がはるかに大きい。特に、産業実務家教員の個人負担は非常に重い。

教師が元の仕事をそのまま抱えた上で、さらに準備が必要な専門外の教科の授業を他校で年間数十時間行うようなものである。

産業実務家教員として選ばれる人材は、本業での責任が大きく、マイスター・ハイスクールへの時間割当てだけでは足りない。

また、準備でも専門知識を前提とした説明だけでは高校生には伝わらない。専門外の生徒への教授法や、言葉にしにくいノウハウを形にして伝える授業設計は、時間的にも精神的にも大きな負担となる。

八代工業高等学校の取り組みで素晴らしい点は、教師・学校と産業実務家教員が相互の負担に配慮しながら、目標達成のための方策を考えたことである。

これからマイスター・ハイスクール事業に取り組む場合、経験者のアドバイスをもとに、双方の負担を考慮しつつ、必要な点はしっかりと取り組むことが重要である。

「企業の授業協力による教育成果向上」がマイスター・ハイスクール事業ではない。

多くの企業が支援したのは、明確な目標を持ち、学校と企業が互いに配慮しながらカリキュラムの刷新に共に取り組んだからであり、それがマイスター・ハイスクール事業である。

重要なのは、ガバナンスよりも、各レベルでの人間関係に基づく信頼関係である。

重要なのは、実行する人たちが取り組みやすく、実効性のあるマネジメントである。

この理由から、前項（1）で述べたような前提条件が必須である。

以下に今回の事業経験に基づいて次の2つを実現するためのポイントを説明する。

- ・ 試行段階での労力を最小限に抑える
- ・ 効果的に次の段階へ進む

どの学科もこのように進めたということではなく異なるプロセスもあるが、先行事業を活かして取り組むための参考として欲しい。

ア 十分な事前協議

産業実務家教員の授業内容の必要性について十分話し合う時間を取るべきである。

なぜそれを産業実務家教員が教えたほうがいいのかを話し合う。試行段階では大きな取組を必要はないが、初年度に実施する企業の授業は、企業が行うべきかについて一旦一緒に考えてみるのである。

事前協議では、何のためにやるのかを仮説として設定し、そのための試行として取組を設定し、さらにその結果をどんな形で評価し次を考えるか、ということの意識合わせを行う。

産業実務家教員と学校が相互認識や信頼関係を作っていく最初のステップでもある。

十分な準備があったほうが効率的・効果的であるということはあらゆる事業で共通であるが、ここでは事前に考えたことで実施後に適切な評価が出来るという意味が大きい。

イ 産業実務家教員・出前授業の授業対象選定

産業実務家教員の授業は、授業の中に産業あるいは実社会のテーマやノウハウを導入することで、生徒と学校の視野を広げ、カリキュラムの改善や刷新を考えていくことが目的である。

従って土台を作った後は、長期的には出前授業をカリキュラムに組み込んでいく形に変えていくべきである。

そういう意味で、学校が視野を広げる、知識を吸収する機会として授業対象を選定する。

以下に参考として、八代工業高等学校での産業実務家教員を中心とした事例を紹介する。

現在、ほとんどのテーマで主要なノウハウは学科が吸収し、企業のスポット的な授業と組み合わせる形に進化している。

繰り返しになるがこの産業実務家教員の授業テーマ設定で大切なことは、学校で目指す人材像であり、そこへ向かってカリキュラム・マネジメントをしていく（カリキュラムを進化させていく）ための手段として考えるということである。

事例	主な内容	想定される教科・科目
情報システムの実務	企業によって内容は異なる。 技術面と技術以外の面について事例を組み合わせて説明する。 このテーマは生徒の反応や感想を把握しながら、2年目を考えるのがよい。 企業としてどんなことを取り上げるのがよいかの判断が難しいものである。 (やろうと思えば何でも出来るとも言えるが、生徒への効果を具体的に考えると難しい。)	情報Ⅰ、工業情報数理、商業の情報処理、ビジネス情報等、農業情報処理

事例	主な内容	想定される教科・科目
IoT・ネットワーク	<p>コンピュータネットワークの基礎に関して、ハードウェア面、ソフトウェア面、応用面の基礎知識を教えることが目的である。</p> <p>基礎知識の習得は教師自身が行うのが望ましいが、学校には最新の実務経験がないため、産業実務家教員と連携した授業を通じて、その知識を吸収していくことが出来る。</p> <p>情報系以外の学科では3時間、情報系学科では6時間の実習として実施した。</p>	<p>情報Ⅰ、工業情報数理、商業の情報処理、ビジネス情報等、農業情報処理</p> <p>各種実習</p>
情報通信工事	<p>西部電設株式会社と電気科で3年かけて構築されたカリキュラムパッケージ。</p> <p>計画作成（工程）、安全教育、プロジェクト管理、施工、設定といった実務の要素を体験することができ、その先で構築したLANを活用したIoT機器の操作など多彩な展開が可能である。</p>	<p>進路に大きく関係するので電気・電子科が望ましい。</p>
ロボットプログラミング	<p>ロボットへの関心と理解を深めることを目的とした授業である。2つのクラスでチームティーチング（TT）形式で実施したが、ひとつのクラスは産業実務家教員が中心、もうひとつは教師で授業を行い、お互いの長所を取り入れながら授業方法を改善した。</p> <p>ロボット技術が産業界や日常生活に広く普及する現代では、専門高校だけでなく一般高校も対象となる。情報Ⅰが全ての高校で教えられるように、ロボット技術も基礎的な知識として捉えられるべきである。さらに、ロボットアイデア甲子園などを通じて、課題解決能力や創造力の育成にも寄与する。</p>	<p>ロボットが教材としてあるほうが望ましい。</p> <p>シミュレータのライセンスも必要。</p> <p>産業用ロボットのほかに小型のロボットも今後検討すべきではないか。</p> <p>ただし、シナジーシステム株式会社では、学びの環境がない学校でも機材等を持ち込んで実施されている。</p>
要件定義、データベース	<p>どちらのプロジェクトも要件定義からスタート、システム開発、テストへ進むかデータベース設計、構築、テストへ進むかの違い。</p> <p>テーマとする課題が学校の教科の知識領域と重なる方が取り組みやすい。本事業では、仮想のテーマとして図書管理を選んだが、学科の業務領域と重なる場合は、要件定義対象の課題を産業実務家教員の指導を受けながら学科で準備できる。教科の内容と重なれば、教科の理解を深めるために活用することも出来る。</p> <p>データベースについては、初年度にデータベースの基礎やSQLなどを教師が習得し、2年目以降は教師の分担比率を上げていった。</p> <p>八代工業高等学校では、2年次に学んだ3年生が2年生への指導を支援するという仕組みを構築中である。</p>	<p>情報Ⅰ、工業情報数理、商業の情報処理、ビジネス情報等、農業情報処理</p> <p>情報系実習</p>

事例	主な内容	想定される教科・科目
BIM	<p>Building Information Modeling (BIM) は、コンピュータ上で3次元の建物モデルに設備や管理情報などの属性データを付加できるシステムであり、大手企業を中心に設備設計の標準システムとなりつつある。(BS、ISOなどの標準規格も存在する。)</p> <p>インテリア科では、建築、デザイン、エレメント、製図、人間工学など、学科の複数要素をコンピュータ上で実際に活用できるため、各教科の集大成として活用できた。</p> <p>この取組では学科の教師がBIMを習得し、産業実務家教員の負担軽減を進め、最終的には産業実務家教員は最新情報や実務に焦点を当てた授業を提供するだけでよいカリキュラムを構築された。3年間にわたる計画的な取り組みを通じて高めた生徒のBIM活用力を活かした地域の建築業企業との交流も実施された。</p> <p>これは本事業の主旨を正確に反映した取り組みである。</p>	<p>建築、インテリアの学科 製図や実習。 産業界の専門家が少なく企業負担を考慮する必要がある。</p>
課題研究	<p>課題研究において、各学科では標準で産業実務家教員による3回の指導を実施した。</p> <p>指導内容には、目的の明確化、解決すべき問題の特定、計画の立て方(WBSや工程表など)、進捗の評価と取り組みのマネジメント、最終結果のまとめ方やプレゼンテーション技術が含まれる。</p> <p>課題研究のテーマに依存しない指導を行うことができる。</p> <p>これらの指導内容は実社会では一般的なものであるが、学校教育ではあまり経験されないため、非常に有益なものである。</p> <p>産業実務家教員の専門分野に関わらず実施可能である。</p>	<p>対象を問わない。 総合的な探究、課題研究以外でもテーマを設定し取り組むという形であれば汎用的である。</p>
RPA	<p>IT事業者側は、RPA (Robotic Process Automation) を導入するユーザの支援やシステム構築を行い、実際に利用するのはユーザ側であるが、本授業で実施できるのはユーザ側に相当する利用体験である。</p> <p>そのため、学科の専門分野は問わない。</p> <p>RPAの活用で本質的に大切なことは、業務プロセスを分析し、適切な利用法を設計することであるがそれは高校生には難易度が高い。</p> <p>このため、自動化が業務を変えるという体験の機会という意味を持つ。</p>	<p>対象は限定されない。</p>

事例	主な内容	想定される教科・科目
プログラミング入門	<p>各学科で必要に応じて実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工業化学科では、コンピュータを用いた化学の出前授業を実施する前に、Python に慣れるための準備として実施した。 ・機械科では、ロボットプログラミングの授業を実施する前に、プログラミングの感覚に慣れる目的で Python の入門授業を実施し、その後学科で吸収された。 <p>レベル的には情報Ⅰの Python プログラミングのさらに入門程度である。専門高校ではあらゆる学科で教師が入門程度の指導力を持つことが望ましい。</p> <p>そのためのプログラミング指導の導入支援という位置づけである。</p>	対象は限定されない。

以上は、八代工業高等学校での事例（実施時期は2年目のもの含んでいる）であるが、初年度は産業実務家教員がやりやすいテーマから選ぶのがよい。

ウ TT（チームティーチング）のあり方

産業実務家教員の授業が意義あるものであるためには、授業をするチームティーチング（TT）の教師が固定される必要がある。

八代工業高等学校の事例では、毎回複数の教師が授業の進め方や内容を共に追い、必要に応じて生徒をフォローした。

産業実務家教員は非常勤講師ではなく、カリキュラムの改善や刷新を支援するために授業を実施する。TTはそのための重要な機会であり、産業実務家教員も経験を積み重ねることで生徒を理解し、指導方法を教師から学ぶ必要がある。

また、TTを担当する教師は授業に先立って、そのクラスの生徒が何をどこまで理解しているか、クラスの雰囲気はどうかなどを産業実務家教員に伝える役割もある。そうした情報があると授業を円滑に進めやすくなる。八代工業高等学校では、授業を活性化させるためにどの生徒を指名して質問や感想を求めるかなどの授業の雰囲気作りについても話し合った。

エ フィードバック

授業のフィードバックは、生徒アンケートと教師と産業実務家教員との対話で行うことが出来る。

生徒アンケートの内容は、事前準備段階で教師と産業実務家教員でどのような項目を設定するか話し合い、決定するのが理想的である。

授業が良かったかどうかという漠然とした内容ではなく、授業の具体的な目的と産業実務家教員と教師が知りたい項目を含んでいることが望ましい。同じアンケートを複数回継続して推移を観察することで客観的な判断が出来る。

結果から具体的に何をどう改善するのがよいかを考えられるようなアンケートが優れている。

オ 次への鍵を発見すること

初年度の成果として、次年度に取り組むべき課題の手がかりが見つかるとうまくいったと言える。これは、初年度の役割としては授業の質そのものよりも大切である。

本事業の目的は、継続的なカリキュラム改善のプロセスを作っていくことであり、その過程

で学校外の実社会や産業界からの知識や思考法を取り入れていくことである。

初年度は探求の最初の段階であるので、カリキュラム改善に向けた洞察が得られたかどうかで成果を判断する基準となる。

カ 運営上の課題の検討

既に述べた通り、学校側の負担に比べ、産業実務家教員の負担は大きい。しかし、この機会に学校業務の負担軽減のための見直しを進めるべきである。習慣となっている業務が適切であるか、ということを経験で考えて改善する。カリキュラムの改善・刷新と学校業務の改善・刷新は同じ考え方の対象なのである。これは組織的に取り組むことによって実現するものである。

一部の学科では、資格取得や検定指導が大きな負担となっている。検定は学ぶ動機付けに役立つものもあれば、実際の進路に必要なものもある。

前者については、生徒たちに「何のために学ぶのか」、「学んだことが実社会でどのように役立つのか」ということをリアルに伝えることで主体的に学ぶ意欲を生むことも出来る。

後者では、想定している進路で、その資格がほんとうに必要とされるのかどうかを企業と相談するべきである。そして、その資格が必要な場合は、どのように役立つかを企業の授業の中に入れてもらうことも出来る。

また、資格の学習を通じて学ばせたいことを専門教科や基礎教科で体系的に学べないかも検討すべきである。実際に必要な内容であれば教科の時間の中で指導し生徒が学べるようにシラバスを変えるべきである。

学科と普通教科の教育課程全体を見渡し、より効率的かつ効果的な教育ができないかを議論することが重要である。

他の例では、企業実習では事前・事後指導を充実させたが、当初はこの指導は授業外の時間で行われていた。

しかしこの事前・事後指導は企業実習の一部である。そこで職場体験（インターンシップ）も含め、事前・事後指導を科目「実習」の時間に組み込み、そのノウハウを校内で共有して実施するようにされた。また、3年間の生徒育成計画の中で企業実習の役割を明確にし、無駄のない効果的な体系にされたのである。

産業界では、業務改善への組織的な取組は普通のことである。マイスター・ハイスクール事業はこのような産業界のアプローチを取り入れるため産業実務家教員や協力企業からヒントを得る機会でもある。

キ 教えるべき量についての考え方

産業実務家教員の授業や新しいトピックスを加えようとする生徒が学ぶ知識の総量が大きくなっていく。そもそも産業界や社会に必要な知識は加速度的に増えている。

知識をベースに置くと何を優先するかは難しくなる。また、何を優先すべきかの判断基準が、限られた情報に基づくリスクもある。

今の高校生が次のステップ、すなわち進学先や就職先で身に付けておくべき知識やスキルは、以前の時代とは異なっている。数年で優先事項が変わるものもある。

その参考になるのは、現代の産業で優先的に求められている基盤的な知識・スキル・資質である。

それが何かは産業界や進学先の大学に尋ねるべきことである。

卒業後に身に付ける知識と比較して、高校時代に学ぶ知識は1%にも満たない可能性がある。最も重要なのは、学び続けるための基礎的な概念の獲得と、学び続ける能力の獲得である。

このように捉えていくと、教えるべき内容を単に網羅的なメニューで考えるのではなく、その意義から考えることにつながり、選択が容易になっていく。

ク 課題の議論とエスカレーション

教師と産業実務家教員が2番目の段階の取り組みを考える中で、様々な課題が見つかることがある。

例えば、器具や材料に関する課題、時間の制約、負担の偏りなどである。これらの課題によって、考えていた取組が簡単に制限されてしまわないように、問題をエスカレーションして共有し、議論する必要がある。

成果や発生してしまった問題は報告されやすいが、リスクや可能性は共有されにくい。しかし、この段階で共有し議論することが効果的な改善を生んでいく。

ケ 長期プランの構想

長期プランを始めから考えるのは難しい。初年度では、一步先を見越した計画で十分である。先の展望を少しでも意識することが大切である。発展段階になり徐々に長期的な構想を固めていくほうが実践した経験を踏まえて考えることができ容易である。

長期的な見通しを促していくのは管理職の役割である。現場に寄り添いながら対話を進め、現場での思考を支援することは通常のマネジメントの一部である。

実施計画の先を見据えることが習慣になれば、長期プランは自然と形成されやすくなる。

本事業では、どのような生徒が入学してきて、その生徒たちがどのように変化し、またそれぞれどんなことを目指し、実現する上でどんな課題があるのかについて、初年度の終わりから対話を重ねてきた。この対話から生まれる成果は、産業界との交流が深まり、学校内の知識が増えるにつれて変化していく。

答えが一つではないので、遠回りをしていても問題ない。大切なのは前に進むことである。

②発展段階（チャレンジ期）

2サイクル目の取り組みは、試行段階の途中から準備を始める必要がある。産業実務家教員による授業がある程度実施され、感触を掴み始めた段階で、本事業では初年度の12月頃から次の構想に向けて対話を重ねた。

2サイクル目の具体的な日程は、時間割が確定する4月以降に決定されるが、事前に十分な準備をしておけば運営をスムーズに進めることができる。運営がスムーズに行えれば、発展段階で新しいアイデアを追加で実現する余裕も生まれる。

2サイクル目では、産業実務家教員以外からの出前授業も取り入れることが望ましい。

出前授業は企業や大学などがスポットで行う授業であり、学科のカリキュラムに実社会の具体例を加えるものである。

各学年が意図を持って出前授業を企画することで、カリキュラムの目的と手段をさらに明確にする継続的な改善に繋がっていく。

また、出前授業は産業実務家教員に比べて個々の企業単位では負担が少ないため、最終的には産業実務家教員の授業と時間数を出前授業に近づけ、企業に対応可能な形で行ってもらうことで、継続的な産業界と学校間の連携を築くことができる。

その他の考慮点は試行段階と大きく変わらないが、2サイクル目では初年度よりも試行段階の注意事項としてあげたことに実感を持って取り組むことができる。

③システム化段階（取組の体系化）

システム化段階は、八代工業高等学校でも始まったばかりである。この段階の目的は、教育、活動、業務を含む学校全体において、効率と効果を高め、相互に関連する各要素間の継続的な改善を進めていく体系を作り上げていくことである。

産業界での業務効率化、高品質化への改善の取組と同様に学校での教育と業務の改善は、いずれもシステム全体を考慮に入れた最適化を通じて実現される。

業務のシステム化の事例を産業実務家教員の授業や指導の中に見出すこともマイスター・ハイスクール事業の価値のひとつである。

例えば、西部電設株式会社による LAN 工事の科目「課題研究」では、目的と目標の明確化、解決すべき課題の特定、計画立案、安全教育、実施工事とその確認手順が体系的に組み込まれている。他の産業実務家教員による科目「課題研究」の指導でも同様の体系的アプローチが取り入れられている。

このような体系的な思考と作業プロセスは、学校外の実世界で応用可能な概念とスキルを生徒に体系的に理解させる上でも役立ち、同時に校内マネジメントやカリキュラム・マネジメントでも参考になる。

システム化への取り組みを推進する原動力は、教師、管理職、学校全体が協力し、対話を通じて共通の目標と全体像を共有することから生まれてくる。目的と目標を明確にし、それらを達成するための体系を構築し、測定可能な指標を用いて客観的な評価を行うことである。

この段階で最も鍵となるのは管理職であり、「管理」から「マネジメント」への転換が必要である。

（4）自己調整学習の校内研修

校内研修を成果の一項目としてあげるのは、企業の授業という面とは直接関連していないが事業目標を実現するための方策であり、かつ、本事業では非常に有意義な成果をあげたからである。

また、これは個々の学科での取組に対して、学校としてはどのような取組が考えられるかの事例でもある。

本取組は、令和3年度から計7回にわたって熊本大学教育学部の高崎文子先生による自己調整学習を中心とした主体的に学ぶ態度の育成に関する校内研修である。

この事業の目標の一つである主体性や創造力の育成では、教師が主体性を深く理解することが重要であり、文部科学省の評価の3観点の「主体的に学ぶ態度」は自己調整学習が背景を持つことからこのテーマを選んだ。

研修の詳細は令和4年度の研究実施報告書に記載されている。

全職員が参加し、講話とそれに続く議論を実施し、その後に毎回約3項目程度についてアンケートを行い、その内容を高崎先生、管理職、およびこの研修の担当教師が分析し、次回の内容を決定するという丁寧な進め方をした。

第1回と第7回を比べるとアンケート結果の変化は歴然としている。

高崎先生は、知識を伝えるだけでなく、現場の指導と理論を対比しつつ、共に考えるという姿勢でご参加して下さった。

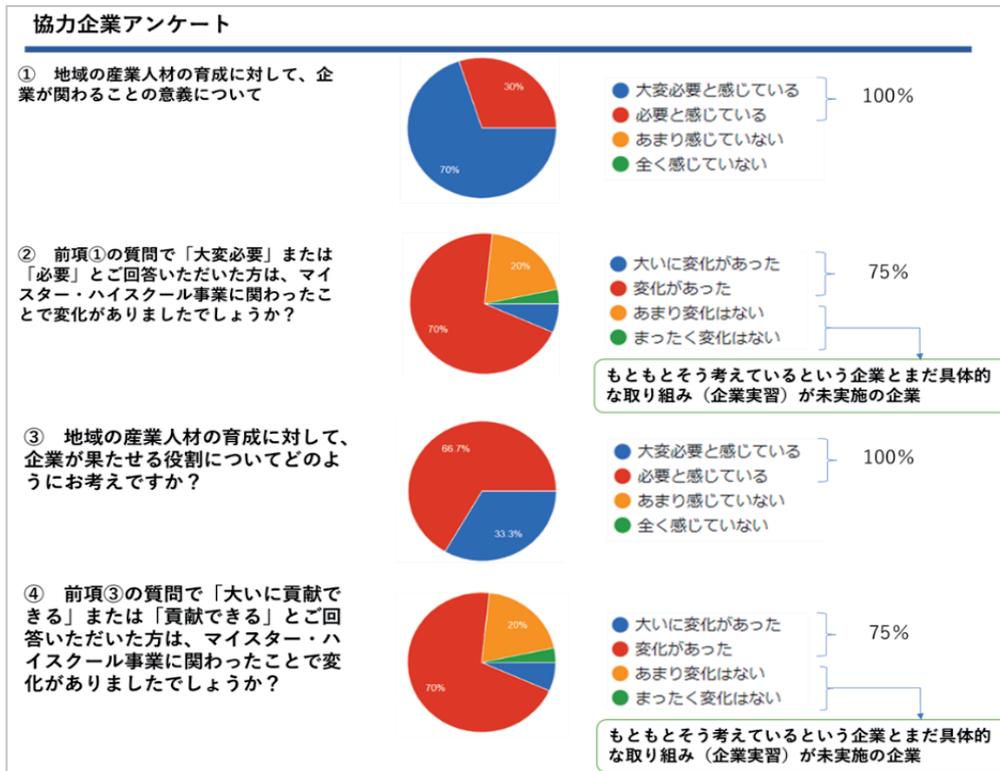
この校内研修は、参加した全員にとって充実したものとなり、他の教師の取組や考えを共有する機会にもなった。マイスター・ハイスクール事業の他の成果にも大きく影響しているのではないかと感じる。

これからのマイスター・ハイスクール事業の展開においても、このような全職員が参加し意見交換を実施する継続的な研修は非常に有効であると考えている。

(5) 人的ネットワーク資産

本事業によって構築された人的ネットワークは、事業の重要な成果であり、貴重な資産である。

次のグラフは、事業の2年目の終盤に産業実務家教員協力企業のほか企業実習や出前授業に協力いただいた企業30社にお願いしたアンケート結果である。



企業アンケート

ほとんどの企業が、地域の人材育成に企業が関わることの意義があり、また、企業に果たせる役割があると回答されている。さらに、多くの企業が、マイスター・ハイスクール事業への参加を通じて、このような意識の変化があったと回答されている。

この成果を生み出したのは、現場で企業と共に取り組んだ学校と教師である。

学校と企業が一体となって取り組む姿勢があつてこそ、このような人的ネットワークが形成された。

教育への産業界の協力は当然のこととして期待できるわけではなく、学校や教師が企業の負担を理解しつつ、相互に尊重し、一体となって取り組む姿勢が不可欠である。

また、この成果を生んだもうひとつの大きな要素は、熊本県情報サービス産業協会を中心に産業界が組織的に取り組んだことである。

そしてそうした体制は、本章の(1)前提条件で書いた準備段階からの一体となった取組の成果である。

今後の展開においても、教育界が産業界と各レベルで対話を重ね、単に依頼するのではなく相互理解と信頼関係を築いていくことが大事である。

教育界も産業界も、そして行政も、特別な存在ではなく、社会の中でそれぞれが役割を果たしている。教育は、社会・産業界の中で生きていく力を生徒に与える役割を分業するものである。

しかし、変化が激しい時代には、社会・産業界がこれから時代に何が必要か、知識や考え方を教育現場に素早く伝えなければ間に合わない。

まさにこれが、マイスター・ハイスクールが生まれた理由である。

第2 研究の概要

1 事業名

優れた人材や技術の「^{クロス}X（融合）」を追究し、DX時代の夢をつなぐ創造的エンジニアの育成
～くまもとからはじまる産業人材育成エコシステム～

2 事業概要

本県教育委員会では、八代工業高等学校を指定校とし、情報教育の充実により人材の育成を目的とした協力協定を結ぶ（一社）熊本県情報サービス産業協会、熊本県で本事業に取り組む。

本県産業界では、デジタル人材及び「コトづくり」にも貢献できる人材の育成が求められている中、工業高校では、DX等への対応としてデジタル技術力の育成、新たな価値を創出する発想力等の育成、県産業界等と連携・一体化した実践的な教育活動の充実等が課題となっている。また、本県産業界は専門高校生に「技術革新への対応力」、「課題解決力」、「発想力」等の資質・能力を求めており、これらの育成が必要とされている。

そこで、指定校において本事業を実施することにより、加速度的に県全体の産業・教育界の課題解決につなげていくものとする。具体的な事業内容としては、「マイスター・ハイスクールビジョン」に基づくマイスター・ハイスクールCEOのマネジメントにより、産業実務家教員による最先端デジタル技術を取り入れた授業、地域未来牽引企業など地域を代表する産業現場のスペシャリストとともに取り組む企業実習を全学科対象に実施する。また、DX社会を見据え、工業の各分野を横断的な視点で捉える力を育成し、デジタル対応産業教育設備の活用を含め、最先端のデジタル技術を基礎から応用へと深化させる。

さらに、地元八代市や企業等と連携・協働した実習や課題研究等における生徒の主体的な課題解決への取組を通し、新たな価値を創出する「コトづくり」に必要な素地を涵養し、県産業界に創造的に貢献するエンジニアの育成に向けたカリキュラムの検討・刷新を行うなど本事業の実施を通して、「熊本県産業成長ビジョン」の実現を目指す産業人材育成エコシステムを構築する。

3 マイスター・ハイスクールビジョン

熊本の未来に夢と希望を持ち、大規模自然災害からの創造的復興を支え、県産業界で活躍できる産業人材（創造的エンジニア）の育成に向け、以下の（1）及び（2）に取り組み、学科改編等を含めた教育課程刷新及び県産業界・大学等高等教育機関と連携した産業人材育成のカリキュラムを開発するなど産業人材育成のエコシステムを構築する。

（1）^{クロス}X（融合）につながる優れたデジタル技術と活用力の習得

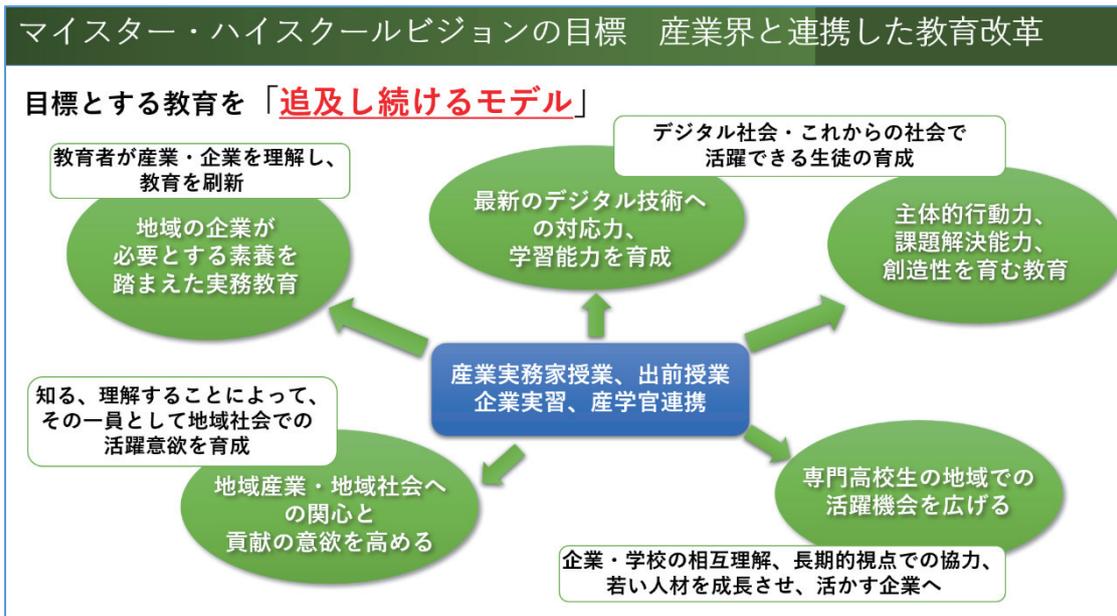
産業実務家教員により産業分野の融合につながる各種最先端デジタル技術の基礎を学び、地域未来牽引企業等を含む県内企業等の施設・設備を活用した授業・実習を実施する。

（2）次代を切り開く価値創造力の育成

最先端技術や実社会に興味を持ち、課題の発見・解決や技術革新を追究する主体的・協働的な姿勢、「コトづくり」につながる創造的思考力を育成する。

4 事業の目的

事業概要とマイスター・ハイスクールビジョンをもとに、下図に本事業の目的をまとめた。



事業の目的

(1) デジタル社会・これからの社会で活躍できる生徒の育成

すべての学科で、学科の特性に応じたデジタル技術・活用技術を身につける。また、主体的で、創造性・コミュニケーション能力・課題解決能力・チャレンジ精神等を持った生徒を育成する。

(2) 産業界が必要とする教育への刷新

企業による講話・授業や企業実習を通じて、学校と生徒の産業界への理解を深め、専門高校の教育を変革する。

(3) 地域産業・地域社会の理解を通じた関心と貢献の意欲向上

企業による講話・授業や企業実習を通じて、生徒の地域社会・産業界への理解を深め、地域・地域産業への関心を深め、貢献する意欲を高める。

(4) 専門高校生が地域での活躍の機会を拡大

本事業の各種の広報・報告を通じて、地域産業が専門高校生への理解を深め、若い人材の成長を支援し、地域への定着と活躍の機会を増やす取り組みを拡げる。

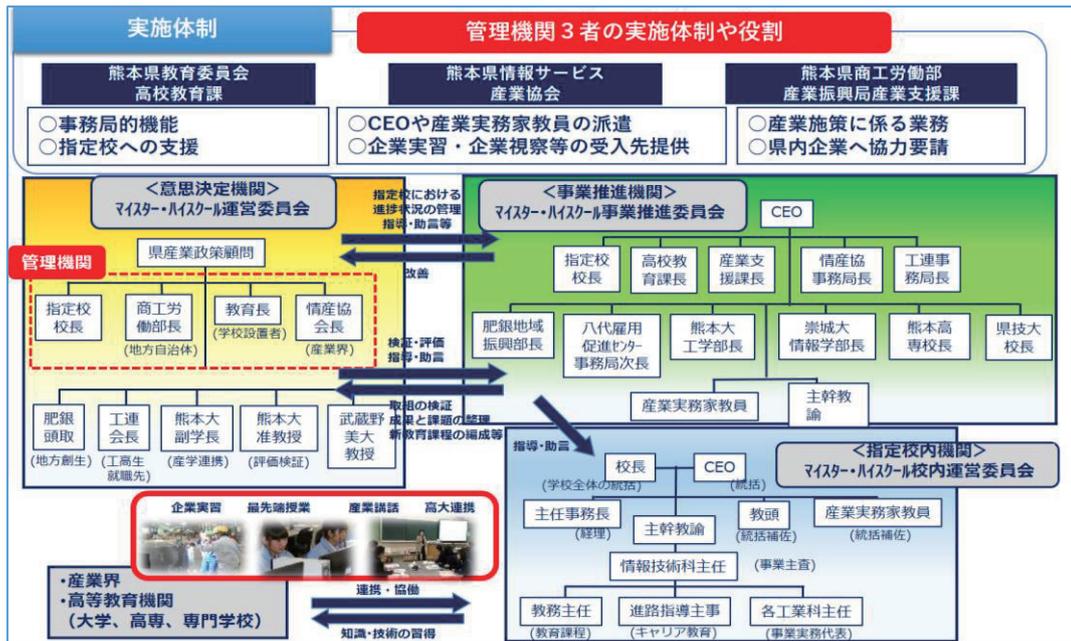
5 実施体制

(1) マイスター・ハイスクール事業の事業体制について

- ア 管理機関：熊本県教育委員会、一般社団法人熊本県情報サービス産業協会
熊本県商工労働部産業振興局産業支援課
- イ 意思決定機関：マイスター・ハイスクール運営委員会
- ウ 事業推進機関：マイスター・ハイスクール事業推進委員会
- エ 指定校内機関：マイスター・ハイスクール校内運営委員会

(2) 管理機関3者の役割について

- ア 熊本県教育委員会：
事務局的功能、指定校への支援、デジタル化対応産業設備11点導入、経済団体・大学等との連携協定、企業実習等支援
- イ 一般社団法人熊本県情報サービス産業協会：
マイスター・ハイスクールCEOや産業実務家教員の派遣、企業実習等の受入先提供
- ウ 熊本県商工労働部産業振興局産業支援課：
産業頼業に係る業務、県内企業への協力要請



マスター・ハイスクール事業実施の構図

6 3年間の実施計画

本事業では令和3年度の1年生を対象に3年間かけて育成することで、モデルとなる産業人材育成のカリキュラムを開発する。年次毎には下記のテーマを設定している。



令和5年度の実施計画

各年度の取組の枠組みとして、デジタル産業教育設備の活用、企業の設備を活用した専門的企業実習、企業・大学等による学科毎の専門的な出前授業、生徒の視野拡大と目標像を育成する産業講話を実施する。年度毎に、令和3年度「最新のデジタル技術に触れる」、令和4年度「課題解決へ向けて」、令和5年度「創造的思考力の育成」というテーマを設定し、令和3年度の1年生が順次これらのテーマで学ぶことでDX時代の創造的エンジニアを育成する。年度テーマの詳細は、前年度の評価・アンケート（後述）結果の分析、マスター・ハイスクール運営委員会の指導・助言、事業推進委員会による検討等により決定するという手順を踏み、PDCAサイクルを回していく。

7 3年目（令和5年度）の実施内容の概要

令和5年度の年間スケジュールを下記に「令和5年度年間実施計画」に掲載する。

マイスター・ハイスクール CEO、マイスター・ハイスクール校内運営委員、教育委員会等の事業関係者によるオンライン定例会を週に1回、校内運営委員会を月に2回開催し、緻密な情報共有、細やかな調整を行いながら実施した。令和5年度は、産業実務家教員との打合せ及び授業準備時間の確保、企業実習を7月と11月の2回実施、県内情報系学科を持つ4校による教育課程の刷新について、新たな取り組みを行った。

年間計画

業務項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
マイスター・ハイスクール運営委員会・事業推進委員会		運営委員会	推進委員会			推進委員会			推進委員会	運営委員会	
オンライン定例会（教育委員会、CEO、学校、他）	1回/週										
マイスター・ハイスクール校内運営委員会	2回/月										
産業実務家教員による授業 出前授業							約300時間（授業計画・準備含）				
評価アンケート（生徒・職員）			第1回				第2回				第3回
産業講話		第1回					第2回			第3回	
企業視察・学校視察（1年生）									企業視察 学校視察		
企業実習（2年生）				第1回				第2回			
研究成果報告会・発表会等							全国産業教育フェア		KSH	文科省報告会	EXPO 2024
情報系学科教育課程検討会			第1回検討会								第2回検討会
職員研修会（企業・他校）					機械科 電気科		MHS 研修会				

令和5年度年間実施計画

(1) 産業実務家教員による授業について

産業実務家教員による授業・実習や科目「課題研究」の実施状況は、下記の「授業時間担当表」に示す授業数を実施した。産業実務家企業の意見を取り入れ、可能な限り産業実務家教員を学科毎に固定することで、産業実務家教員と各学科職員の対話の機会を確保し、生徒の状況を把握した授業の実施、生徒とのコミュニケーションが図れるように工夫した。

なお、産業実務家教員の授業は、学校設定科目は設けず、令和5年度の教育課程の中で、教科書に沿いながら最新の企業・社会の技術や考え方、経験を反映した授業・実習を実施した。

産業実務家教員の授業等

産業実務家教員授業(計画)

産業実務家企業	科	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
構造計画研究所	インテリア					6		9	6	3				30
西部電設	電気		10	4	4		4	6	14	3	1			46
シナジーシステム	機械								15					15
九州デジタルソリューションズ	工業化学			2	5				3					10
熊本計算センター	情報技術					2		3	8	3		3		16
KIS	情報技術		3	2				6		9	3			23
授業数合計		0	13	8	17	0	22	20	50	9	4	0	0	143
準備		12	32	39	6	3	13	3	21	0	0	0	0	129

出前授業授業(計画)

	科	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
出前授業	インテリア													0
	機械				2				4	2				8
	工業化学			3		1					3			7
	電気			1					7	4	1			13
合計			1		1				3				5	
合計		0	5	2	2	0	0	11	9	4	0	0	0	33

令和4年度 授業・実習時間 427時間（授業計画・準備・カリキュラム会議含む）

令和5年度 授業・実習時間 300時間（職員へ授業移行・合同授業・合同実習）

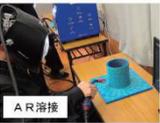
* 学科毎に可能な限り各社の専門性も考慮しつつ、科と産業実務家企業を固定「生徒とのコミュニケーション」

授業時間担当表

(2) 産業講話、出前授業等について

産業実務家教員の授業以外に、企業・大学・行政から講師を招聘し、各学年・学科を対象に産業講話や地元企業において先進的に活用している技術を学ぶ出前授業を実施した。令和5年度は、新たにAR・半導体・AIの授業を追加、また、ITなどの新しい技術に対応するための理数力や、仕事をする上での英語力や会話を身につけることを目的とした海外オンライン授業（インド）を実施した。なお、県内の工業高校3校ともオンラインでつないで実施した。

出前授業計画			
学年(科)	内容	時間数	協力企業等
2年(工業化学)	生産現場でのデジタル技術活用	2時間	富士フイルム
2年(工業化学)	化学系データベースの活用	3時間	熊本大学
2年(機械)1年(電気)	AR溶接・VR塗装体験	8時間	旭国際学院
2年(機械・電気)	16-sheif AR体験	2時間	金剛
2年(電気)	光ファイバ融着接続・バケット車体験等	4時間	SYSKEN
2年(電気)	スマート農業技術の開発実証プロジェクト	2時間	白鷺電気工業
2年(電気)	半導体の基礎知識・クリーンスーツ試着	2時間	ルサスエレクトロニクス錦工場
1年(電気)	最新の電気施工管理について	1時間	電盛社
1年(電気)	わが国のエネルギー情勢等について	2時間	九州電力
1年・2年(情報技術)	海外オンライン授業(インド)	1時間	Tech-X・Lakshyata
1年(情報技術)	SE・プログラマーの仕事について	2時間	KCS福岡情報専門学校
1年(情報技術)	AI(人口知能)について	2時間	CEO

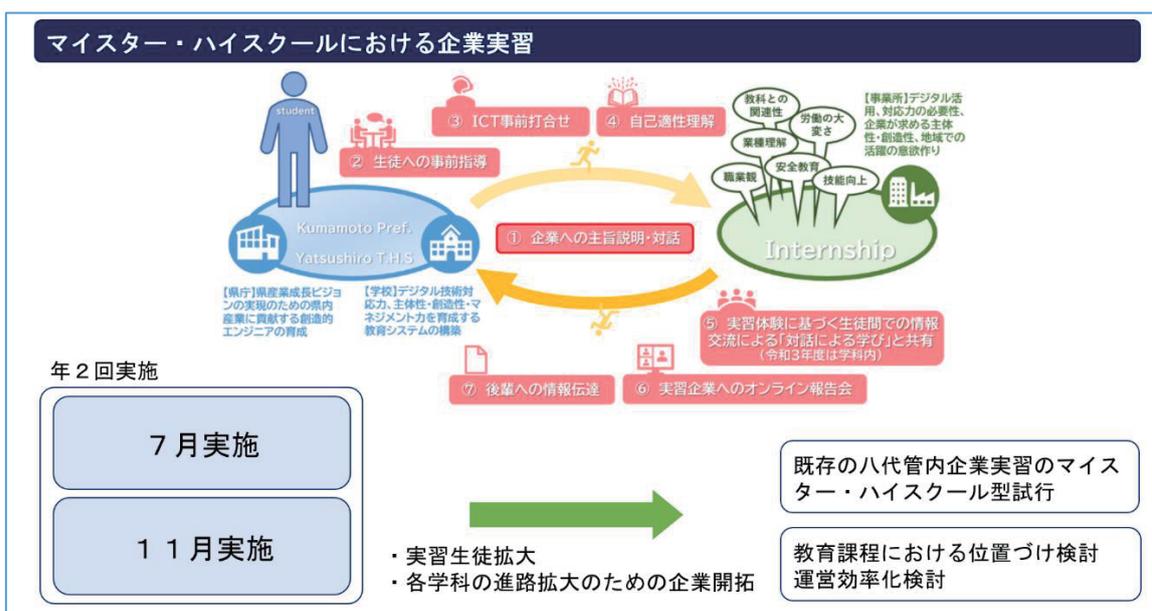




出前授業の計画

(3) 企業実習について

令和5年度のマイスター・ハイスクール事業における企業実習は年2回実施した。1回目の企業実習は、実施期間7月25日(火)～28日(金)の4日間、2社2年生10名を対象、2回目の企業実習は、実施期間11月14日(火)～17日(金)の4日間、41社1校2年生109名を対象に、通常のインターンシップ(八代管内を中心)と併せて実施した。7月の企業実習では事前活動で言語化を体験し、事後活動で共通テーマと個人テーマについて考えを深める、11月の企業実習ではこれまでに学んだことを今後につなげるという一連の流れで取り組んだ。



企業実習の目的

- 現場で「今考えられていること」など未来に向かう**社会の理解と視点**を広げる。
- FAやRPA等の**先進的な産業技術・現場**に触れる。
- 生徒一人一人が**テーマ**を持ち、**主体的**に課題に取り組む。



インターンシップとの違い

- 事前指導（全体指導・グループ面談・オンライン打ち合わせ等）による**言語化体験**
- 事後指導（活動報告書・情報交流会・成果報告会）による**情報共有・新たな学び**
- 1回目の実習で自らの**課題に気づき**、11月までの間に校内で**改善を図り**、2回目に**アウトプット**する。

マイスター・ハイスクール事業における企業実習イメージ

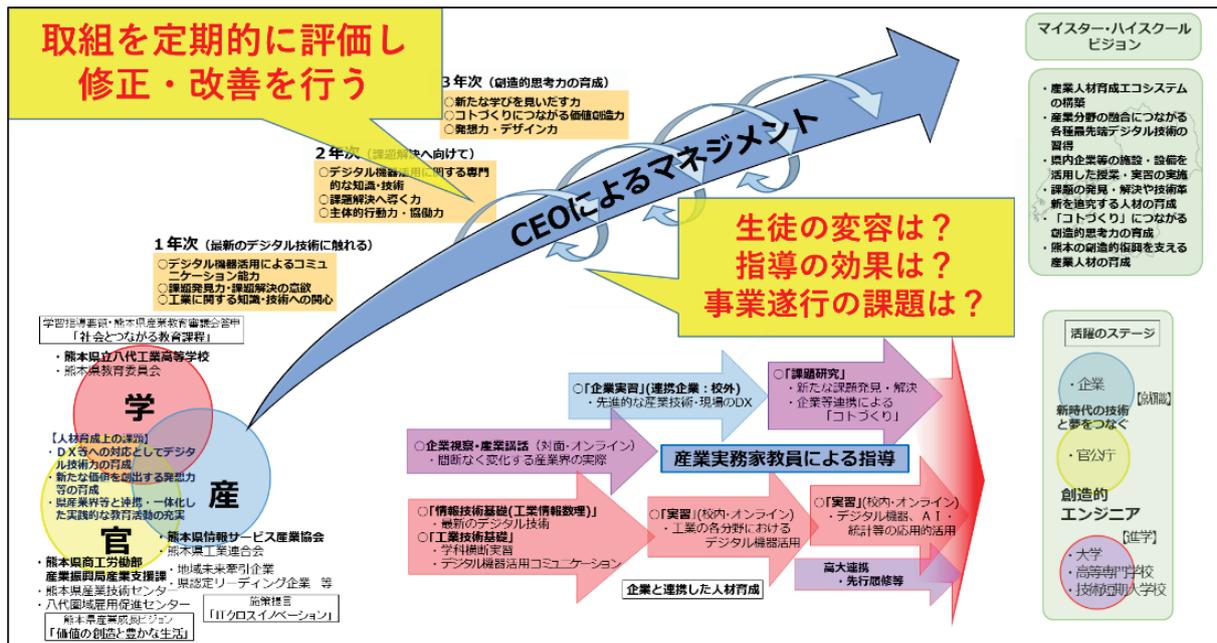
企業実習と通常のインターンシップとの違いは、受入企業に対して、マイスター・ハイスクール事業の趣旨や目的、企業実習において何をめざすかという説明を丁寧に行った上で実施したことである。また、企業実習の成果を受入企業個別にフィードバックするだけでなく、受入企業が参加するオンライン報告会を開催し、生徒の報告をとおして、他社がどのような実習を行い、どのような成果があったかを共有していただいた。このオンライン報告会の様子は、1年生と企業実習に参加していない2年生にも視聴させ、就業への理解を深めると同時に、地域企業への関心の醸成に役立てた。さらに、企業実習の事前指導（言語化・自己紹介書等）、事後指導（活動報告書・情報交流会等）を充実させるために、キャリアプランニングスーパーバイザーに協力を得た。

8 達成目標及び評価

本事業では、事業の取組を評価し、3カ年の評価、各年度の評価、年度途中での評価を行うために数値目標の設定、定量評価、定性評価（ルーブリック）及び卒業生のアンケートを実施することとしている。数値目標は事業の全体的な評価指標であり、定量評価は事業による生徒の意識の変化を把握する指標、定性評価（ルーブリック）は生徒のデジタルへの取組意欲・主体性・課題解決能力等の方向付けと教師と生徒の目標の共有のために実施する。また、定量評価・定性評価は、教師へも実施し、教師自身のスキル習得・教育の革新と教師から見た生徒の成長を掴むために活用する。卒業生のアンケートは、本事業の取組が生徒の就職・進学後にどのように・どの程度有効であったかを評価するものである。なお、生徒・教師へのアンケートは、年3回実施し、定性評価については必要な都度、教師と生徒の面談で目標・基準の共有を行った。

(1) 数値目標

- ア 県内企業への就職割合：60%
(R2: 51.7%、R3: 53.9%、R4: 59.9%、R5: 57.0%)
 - イ 工業系大学等高等教育機関への進学割合：60%
(R2: 46.0%、R3: 32.7%、R4: 53.3%、R5: 68.8%)
 - ウ デジタル技術関連の資格取得割合：100%
(R2: 53.0%、R3: 60.3%、R4: 82.0%、R5: 55.2%)
 - エ 創造力・発想力・デザイン力につながるコンテストへの参加：5回/年
(R2: 0回、R3: 5回、R4: 7回、R5: 15回)
- <活動等>○県内企業等の施設・設備等を活用した実習の機会：生徒1人2回以上/年
○産業実務家教員の活用（講話、課題提供等10回以上/年）



達成目標と評価

(2) 定量評価

下記の表は定量評価の項目である。令和3年度のアンケートをもとに学科毎での意識合わせを行い改善した。また、令和4年度からは、卒業生への追跡評価を追加した。

「最新のデジタル技術」が何を意味するかを明確にすることが難しいため、第1回アンケートでは身の回りで活用されているデジタル技術のイメージ図を提示した。2回目以降では、産業実務家教員による授業、産業講話、出前授業、企業実習等で学んだ技術に対して回答することを期待している。

全学年共通

令和4年度第 回 生徒自己評価アンケート(定量評価) 年 科 番 氏名 担当教師
このアンケートは八代工業高校での専門教科の授業、進路講話・インターンシップ・企業視察等の学びを振り返り、それぞれの項目の設問に該当する評価を1つ選んで、生徒評価の欄に○を記入してください。

評価の項目	設 問	自己評価				教師評価				面接後の評価 1~4の数字で記入
		①	②	③	④	①	②	③	④	
		大いに該当する	ある程度該当する	あまり該当しない	全く該当しない	大いに該当する	ある程度該当する	あまり該当しない	全く該当しない	
1	デジタル技術に関する知識・技術の習得									
2	デジタル技術の活用能力									
3	主体的に取り組む意欲									
4	課題解決能力									
5	県産業・県内企業への理解									
	将来、県内及び地元企業に就職したい									
6	勤労観・職業観の変化									

生徒用アンケート

教師自己評価アンケート

○このアンケートは、マイスター・ハイスクール事業全体（産業実務家教員の授業、産業講話・企業視察、企業実習等）を自分自身で振り返り、それぞれの項目に該当する評価をお答えください。

項目	第1回目	★今回の設問	①	②	③	④
			大いに該当する	ある程度該当する	あまり該当しない	全く該当しない
1 生徒の変化	生徒は、最新のデジタル技術の知識・技術が身についている	生徒は、最新のデジタル技術の新たな知識・技術が身についた				
	生徒は、最新のデジタル技術の活用力が身についている	生徒は、最新のデジタル技術を有効に活用する力が身についた				
	生徒は、最新のデジタル技術の知識・技術の習得に積極的に取り組もうとしている	生徒は、最新のデジタル技術の新たな知識・技術の習得に積極的に取り組むようになった				
	生徒は、課題に対して解決方法を自分で考え、周田と協力してそれを解決していく力が身についている	生徒は、課題に対して解決方法を自分で考え、周田と協力してそれを解決する力が身についた				
	生徒は、県内及び地元企業について、事業内容や業務内容について知っている	生徒は、県産業界（県内企業）への理解が深まった				
	生徒は、県内及び地元企業への就職を希望している	生徒は、県産業界（県内企業）への就職意識が高まった				
	生徒は、産業社会における最新のデジタル技術を活用した効率化や新たな価値を創出する意識が高い	生徒は、産業社会における最新のデジタル技術を活用した効率化や新たな価値を創出する意識が高まった				
	生徒は、地域や地域経済の発展に貢献できる技術者を目指す意識が高い	生徒は、熊本県の創造的復興に貢献できる技術者を目指す意識が高まっている				
2 教員の変化	最新のデジタル技術の専門性と指導力が高い	最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった				
	県産業界（県内企業）を深く理解している	自身の県産業界（県内企業）への理解が深まった				
	最新のデジタル技術の活用が高く、仕事の効率化につなげることができる	最新のデジタル技術の活用が高まり、仕事の効率化につながった				
3 学校全体の变化	工業高校は魅力があり、学校全体の教育活動は充実している	工業高校の魅力につながり、学校全体の教育活動は活性化した				
	最新のデジタル技術等の技術革新を取り入れた創造的かつ効率的な教育活動が展開されている	最新のデジタル技術等の技術革新を取り入れた創造的かつ効率的な教育活動が展開されるようになった				
4 全体的評価		産学官一体となった産業人材育成エコシステムの構築につながっている				

教師用アンケート

(3) 定性的評価（ルーブリック）

定性評価の項目設定にあたっては、熊本県産業教育審議会の「地方創生に向けた今後の専門高校における産業教育の在り方について（最終答申 R2.2.17）」の専門高校生の就職先等県内企業へのアンケート結果を参考とした。

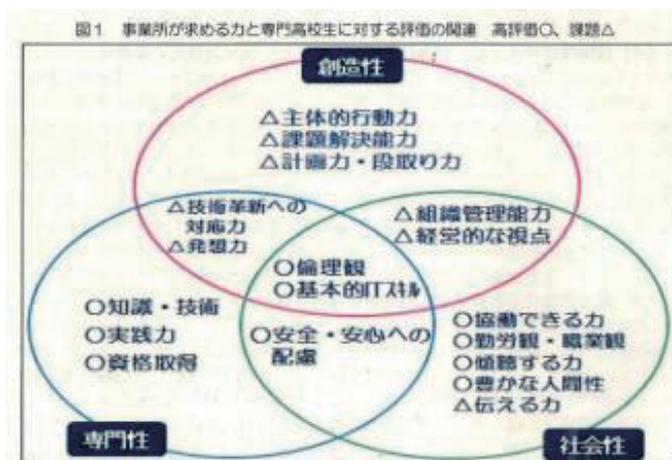
右図は最終答申に示された図であり、「○」は熊本県内の専門高校生が就職先等企業から高い評価を受けている項目、「△」がこの点をさらに伸ばして欲しいと求められている項目である。

定性評価では、事業3年目の3年次において90%以上の生徒がB以上の状態になることを目指している。

ルーブリックの表現を生徒にわかりやすくするために校内で検討会を実施し、ルーブリックと指導方法の改善（課題解決能力の育成）として以下の①②に取り組んだ。課題発見から解決方法の発見までの物語等、イラストを用いて補足し、新しい表現で第1回アンケートを実施した。説明資料作成及びナレーションは、生徒が行った。

- ルーブリックの改良：生徒と教師の目標理解を一致させるための表現の工夫
- ルーブリックを生徒・教師の共通目標とする授業・実習の改善

評価は、SABCDの5段階で、努力を要する生徒の中でも成長の度合いを細かく評価できるようにした。



専門高校生に県内企業が求める力

9 委員会構成

(1) 意思決定機関の体制 (マイスター・ハイスクール運営委員会)

氏名	所属・職
白石 伸一	熊本県教育委員会・教育長
三輪 孝之	現熊本県商工労働部・部長
足立 國功	一般社団法人 熊本県情報サービス産業協会・会長
笠原 慶久	株式会社肥後銀行・頭取
村山 伸樹	熊本県・産業政策名誉顧問
田中 稔彦	一般社団法人熊本県工業連合会・会長
宇佐川 毅	熊本大学・副学長、理事
高崎 文子	熊本大学教育学部・准教授
若杉 浩一	武蔵野美術大学造形構想学部・教授
染村 俊浩	熊本県立八代工業高等学校・校長

(2) 事業実行機関の構成 (マイスター・ハイスクール事業推進委員会)

氏名	所属・職
富松 篤典	マイスター・ハイスクールCEO
染村 俊浩	熊本県立八代工業高等学校長・校長
前田 浩志	熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課・課長
永添 宣行	一般社団法人 熊本県情報サービス産業協会・事務局長
前田 隆	一般社団法人 熊本県工業連合会・事務局長
辻井 翔太	熊本県商工労働部産業振興局産業支援課・課長
田邊 元	株式会社肥後銀行地域振興部・部長
田原 実	一般社団法人八代圏域雇用促進センター・事務局長
連川 貞弘	熊本大学工学部・学部長
坂井 栄治	崇城大学情報学部・学部長
高松 洋	熊本高等専門学校・校長
尾原 祐三	熊本県立技術短期大学校・校長
指定校教員	下記(3)参照 産業実務家教員 下記(4)参照

(3) マイスター・ハイスクール校内運営委員会

氏名	職	氏名	職
染村 俊浩	校長	濱田 崇裕	研究副査(教務主任)
富松 篤典	マイスター・ハイスクールCEO	木本 孝史	進路指導主事
新生 史子	教頭	一ノ口 武俊	インテリア科主任
長瀬 睦美	事務長	吉田 博司	機械科主任
池田 亨	主幹教諭	福本 幸弘	工業化学科主任
山下 辰徳	研究主査(情報技術科主任)	山本 政夫	電気科主任
豊岡 秀太	研究副査		

(4) 産業実務家教員

氏名	所属・職
高橋 将幸	株式会社構造計画研究所 デザイン工学部 建設デザイン室 室長
川北 英晴	株式会社熊本計算センター ソリューション本部シニアスタッフグループ
小本 正吾	シナジーシステム株式会社 ロボット展示・活用センター長 R.S.D課長
楠田 将貴	シナジーシステム株式会社 管理部 広報 産業用ロボット特別教育講師
古閑 大輔	シナジーシステム株式会社 加工工場 切削加工課長
佐々木 淳一郎	九州デジタルソリューションズ株式会社 執行役員 経営企画部長
小山 貴弘	九州デジタルソリューションズ株式会社 開発部 銀行システムグループ長
重田 博昭	九州デジタルソリューションズ株式会社 開発部 銀行システムグループ員
坂田 志乃	九州デジタルソリューションズ株式会社 開発部 銀行システムグループ員
末吉 政宏	西部電設株式会社 取締役営業部長
中道 順一	西部電設株式会社 営業部担当課長
岡山 啓太	西部電設株式会社 営業部
澤田 和樹	西部電設株式会社 営業部
川尻 大樹	西部電設株式会社
村内 卓也	株式会社K I S 経営管理本部 経営企画部

第3 令和5年度（3年目）の事業内容報告

1 各学科の取組内容と次年度以降へ向けて

インテリア科

(1) これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

マイスター・ハイスクール事業全般としての御指導を、株式会社構造計画研究所の高橋将幸氏に産業実務家教員として行っていただいた。

1年目には、IoTに関する基礎的理論、現代社会での活用事例の説明やその具体例についての実践実習等、幅広く教えていただいた。その中で各科共通の基礎的内容はもちろん、建築・インテリア分野での活用事例を具体的に示して紹介いただいたことで、生徒の関心も高く、高橋氏の説明に引き込まれていく様子がうかがえた。2年目は、インテリア科職員がIoTに関する内容を行い、高橋氏には専門分野であられるBIM (Building Information Modeling) に特化した授業を3年生に24時間（3時間×8回）、2年生に16時間（2時間×8回）行っていただいた。これによりBIMの基礎知識や基本操作を得たことで、BIMの難しさに対する苦手意識が低くなったようにも感じた。

3年目になり、BIMの基礎的基本操作等の指導については、4年目以降を見据えてインテリア科職員により行うようにした。しかし現実的にはBIMの基本的操作というものの技量を確実に身につけることは容易なことではなく、2年目までに教えていただいたことを思い出しながら、1学期のBIM演習課題の指導を行った。演習課題を2つ、3つと重ねていく内に少しずつではあるが生徒と共に技量を高めることができたのではないかと感じている。

成果として、何と言ってもこのマイスター・ハイスクール事業がなかったら出会わなかったと思える高橋氏に教えていただく機会を得たこと、それにより生徒と共に職員も知識を高めることができ、そしてBIMへかかわりに関心を高めつつ地域にも紹介する機会を得たことなど数多くの成果を経験させていただいた。

課題として、教えていただいた知識の炎を消してしまわないように、継続的に研鑽を重ねつつ授業での展開を図っていきたいと感じると共に、建築的知識を今以上に高めるための授業での工夫を行っていききたい。

(2) 令和5年度の取組内容

ア 目標

インテリア科では、BIMを中心とした知識とスキルの統合、特化型の授業を展開してきた。3カ年の集大成として、インテリア、建築に関わる最先端DXとして取り上げてきたBIMについて、来年度以降も継続して取り組んでいくことができるように、来年度を見据えたBIMに関する授業展開を行いたい。そのために、上半期で課題演習を反復的に行い、BIMに関する基礎的知識と基礎的操作法の技量を高めるために地元である八代地区建設業協会に御協力をいただき、生徒が建設業に従事されている方々に直接教える「生徒によるBIM研修会」を開催した。下半期には「駅舎の設計」と題する共通課題での計画・設計をBIMにより行うことで、表現力やコミュニケーション力の向上につなげ、BIM操作の基本習得と課題発表として学習の成果をまとめたい。

イ 戦略

インテリア科では学習活動をとおして「主体性」を身につけるため日々の学習活動に取り組んでいる。マイスター・ハイスクール事業の一環として、建設DXの先端技術であるBIMを学習課題に挙げ、産業実務家教員である構造計画研究所の高橋将幸先生に御指導を仰ぎ、1年次はDXの基礎知識の学習をとおして「学ぶ姿勢」、2年次はBIMの基礎演習をとおして「学ぶ意欲」、3年次はBIMによる課題制作発表をとおして「課題に取り組む探究心」を身につけることを目標に取り組んできた。その3カ年の学習成果として課題研究発表会を開催した。

また、インテリア科教職員のBIMの基本操作の指導力向上を目指し、2年生の授業は令和4年度までは産業実務家教員が担当していたが、令和5年度はインテリア科教員が受け持つ。さらに、建築分野の知識を深め、専門指導力の向上を図る。

○3年生によるBIM研修会

地元である八代地区の八代建築関係団体連合会に御協力いただき、建築業に従事されている方々に対して、生徒が指導役となりBIMの基本操作を体験していただく研修会を開催した。これによりBIMを知っていただく機会をつくることと同時に、生徒は研修会をとおして社会人の方との意思疎通を図るため会話での言葉の工夫や、説明のための用語の解説に努めつつコミュニケーションを図ることを目的として行う。

○BIMによる課題「駅舎の設計」作図・発表

1学期に習得したBIMの基本操作をもとに、課題の設計を行いBIMにより制作し発表作品として作り上げる。この際に高度な技量も必要になることも考えられるので、そこは産業実務家教員の高橋氏の御指導を仰ぎつつ作品を完成させ、最後には各自の作品についての発表会を行う。これにより創造的思考力を育み、コミュニケーション力や発表力の向上も視野に入れた取組としたい。

ウ 年間計画表

	学年組	科目	学習内容	月	時間数	産業実務家企業
1	3年	製図	BIM演習①(マンション各自設計平面)	4月	3時間	(インテリア科教員)
2	3年	製図	BIM演習②(RCラーメン3F平面)	4月	6時間	(インテリア科教員)
3	3年	製図	BIM演習③ (基本演習、通り芯・柱・壁)	5月	6時間	(インテリア科教員)
4	3年	製図	BIM演習④ (開口部、内部間仕切、仕上)	6月	9時間	(インテリア科教員)
5	3年	製図	生徒によるBIM研修会	7月	3時間	(インテリア科教員)
6	3年	製図	「駅舎」の設計、課題説明	7月	3時間	構造計画研究所
7	3年	製図	調査、ゾーニング、平面決定	9月	6時間	構造計画研究所
8	3年	製図	平面入力	10月	6時間	構造計画研究所
9	3年	製図	内装・外装・外構・機器入力	11月	9時間	構造計画研究所
10	3年	製図	課題研究発表会	12月	3時間	構造計画研究所

エ 具体的な実施内容(○成果・◆課題)

(ア) 生徒によるBIM研修会(2023/07/21開催)

A 実施内容

- ①BIM概要説明(建設業界および社会活動におけるBIMの活用事例等)
- ②研修課題説明(RC壁構造マンションワンフロアの作図演習)
- ③研修形態(参加者1人に1台のパソコンと本校生徒が指導補助を行う)

B 参加者 八代建築関係団体連合会 会員各社より25人

C 講師 研修補助 八代工業高校インテリア科3年生

D 成果と課題

○八代建築関係団体連合会に御協力いただき、日頃、八代地域で建築関係に従事される23人の方々にご参加いただき、本研修会を開催することができた。

○建設業界でのBIMソフトの普及はまだ少ない状況もあり、参加いただいた殆どの方がBIMに触れることが初めてであった。このことから今回の研修会が参加者にはBIMについて知っていただく機会でもあり、生徒にとってはBIMの基本操作を教えることによりコミュニケーション力を深める機会ともなった。

◆八代建築関係団体連合会との持続的な連携・協力体制を確立していく。

E 参加者の感想

○丁寧な指導有り難うございました。BIMによる設計業務の進歩に感激しました。

(男性、50代、その他、初めて)

○生徒の教え方がとても分かりやすく理解できました。レビットを使うのは難しかったけれど、もっと勉強して深めようと思いました。(男性、20代)

○丁寧な指導で分かりやすかったです。今まで使用した立体CADより動きがスムーズで驚きました。社内での導入を検討したいと思います。(女性、40代、その他、初めて)

○初めてBIMを使わせていただきました。とても楽しく勉強させていただきました生徒さんの教え方が上手で早く完成することができました。私も職場で3DCADを描きますが、それとは違う体験ができて良かったです。(女性、20代、その他、初めて)

F 生徒の感想

○BIM研修会を行うことができるととても良かったと思います。人に教えると自分のためにも人の役にも立つと思ったからです。終わった後に「すごく分かりやすかった」と言われて嬉しい気持ちになりました。

○最初は緊張して会話も続かなかったけれど、色々と会話を重ねる内に話す内容が深まりを感じるようになりました。企業の方とのコミュニケーションがうまく取れるかについても学ぶ機会となったので良かったと思います。

○言葉使いや仕草を気をつけて話しました。会話をとおして仕事の内容などについても聞くことができるととてもためになりました。人に教えることの難しさも感じることができました。

(イ) BIMによる課題「駅舎の設計」作図・発表 (2023/12/07 発表会)

A 実施内容

①BIM授業課題「公共建築(駅舎)の設計」を自由課題として設定

②各自が設計した駅舎(構造物等)をBIMにより表現し発表した。

B 成果と課題

○マイスター・ハイスクール事業の一環と、BIM授業の成果として、「駅舎の設計」に取り組むことができた。

○課題に主体的に取り組む、探究心を深めることを目標とした。4人組の班編成より各班の設計コンセプトを設定し、それに沿った各人の設計に取り組んだ。班により取り組むことで、設計のスキルやソフトによる入力時の協働的作業、主体的に教えあうことで入力方法の深化や表現力の向上につなげることができた。

○発表会では、班ごとに各人がそれぞれの作品について説明し、人に伝えるために自分の作品を掘り下げて考え、客観的に自分を見つめながら他人に話すコミュニケーションを体験することができたのではないかと感じた。

◆設計内容や入力方法については、協働作業の成果により、各班がかなり発展的に取り組むことができたが、建築的内容や入力技術が深まるほどに、それに伴った建築的知識も必要になり、BIM授業の深化と建築知識のバランスの重要性を感じた。

C 発表生徒の感想

○BIMを初めて触ったときはとても難しく思っていたが、時間をかけて色々と操作方法にチャレンジしていく内に複雑な操作もできるようになり、作品の仕上がりとともに達成感を味わうことができた。BIMは建物を3Dで確認することができ、自分の作った建物の中に入ったような気持ちになり楽しく取り組むことができ、想像したものが形にできる楽しさを知ることができた。

○BIM授業をとおして駅舎の課題に取り組んだが、自分なりにいろんなシステムをいじったりしてチャレンジするのが楽しかった。駅舎のいろんな部分を調べて想像しながら組み上げていく難しさと達成感を感じる事ができた。

○一人で黙々と作業するのではなく、分からないところは先生や友達に聞き、アドバイスを取り入れることでより良いものができることを感じた。自分が想像したものを表現して伝えることの難しさも知り、コミュニケーションについても考える機会となった。これからも自分の思いを人に伝える場面が多くあるので、しっかり伝えることができる人になっていこうと思う。

D 参加生徒（1、2年生）の感想

OCAD による設計や外観パースなどはこれまで学んだこともあったが、BIM による設計や内装の作成はしたことがなかったので、3年生の発表を聴いて自分もやりたいと思いつても関心を持った。自分の家を建てる時に、設計会社の方から見せてもらった図面がBIMを使ったものだったので、BIM の存在は意外と身近に感じていた。将来建築に関わりたいて考えているので、BIM によるプレゼン力を学びお客様にわかりやすく説明するためのコミュニケーション力も大切だと感じた。

○3年生の発表を聴くまではBIM というものを詳しく知らなかったけれど、BIM でつくった駅舎の作品を見てBIM のいろんな部分を知ることができた。BIM の操作は難しそうであったが、課題に取り組む3年生の作品は素晴らしく感じた。BIM はこれからの建築現場で多く活用されていくと思うので、BIM を使った授業を受けてみたいと思った。

○BIM のことを何も知らず、BIM ってなんだろうと思っていたが、3年生の発表を聴いて建物の外観や内部まで立体的に表現できることを知りとても魅力を感じた。自分の思う空間を試行錯誤しながらBIM を操作して表現する難しさやあれこれ工夫するやりがいも感じ興味を持つことができた。



BIM 授業風景



生徒による BIM 研修会



BIM 課題研究発表会

オ 成果と課題（新たな気づき）（○成果・◆課題）

○産業実務家教員との出会いと、建設DXの先端技術であるBIMについて学ぶ機会に恵まれた。

○DX 社会に対する視野の拡大

○年次目標を、1年生「学ぶ姿勢」⇒2年生「学ぶ意欲」⇒3年生「課題に取り組む探求心」と設定し、学習活動に取り組むことができた。

◆生徒がBIM等の授業をとおして学んだ「学ぶ意識」と「基礎知識」を発展させていく。

◆インテリア科教員のBIM等の新しい技術の指導力維持と知識の向上を図る。

カ 評価（目標、戦略についての評価）

○インテリア科では、マイスター・ハイスクール事業3カ年の集大成として、BIM に関する取組について発展的にまとめができるように年次計画を立てて実施してきた。

○題材としてのBIM はとても難しく初歩段階で中身に浸透するまでには正直至らなかったが、基礎・基本的な知識と操作については習得することができ最低限の目標はクリアできたと思っている。

○成果を見るための「生徒によるBIM研修会」や「BIMによる課題『駅舎の設計』作図・発表」を実施することができたことは、学習成果の高まりを確認する機会となり、とても有意義であった。特に、生徒によるBIM研修会は地域の方々からも喜ばれる機会となり、地域を巻き込みながら協力を得ることができ、マイスター・ハイスクール事業の意義を実感する機会となった。

○インテリア科教員のBIM指導力が向上した。教師の自己評価アンケートからも「最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった」という項目において、大いに・ある程度高まったと回答している教員が6人（インテリア科教員7人中）おり、新しい技術に真摯に向き合った成果である。

(3) 次へのステップ (今後の展望)

令和6年度以降の取り組みとして、産業実務家教員の高橋氏よりこれまで教えていただいたことは職員の財産でもあることを認識しつつ、これまで取り組んだBIMについての授業展開をインテリア科職員の手で行っていけるように努めていきたい。また、地域に協力を得て今年度はじめて実施した「生徒によるBIM研修会」についても、地域の要望等も鑑みながら継続的な取組も視野に入れつつ進んでいきたい。

ア 学科が育成したい人材像

○建設DX社会に対応した人材の育成

学びへの意欲を持ち続け、探究心と創造的思考力を身に付けた人材

イ 取組みの柱

○BIMソフトの活用 (創造的思考力の育成)

2年科目「製図」においてBIMソフトを活用した作図演習を発展的に行う。

○NCルーターの活用 (探求心の育成)

2～3年科目「実習」において、基本的操作から応用的加工方法について探求的に学ぶ。

○地域企業等との連携 (学ぶ意義の理解と学びへの意欲)

地元建設業関係団体と連携を図り、社会への対応を図る。

ウ 実現するために必要なもの

○産業実務家教員の指導援助

○教員の指導力維持・向上を図る研修の実施



機械科

(1) これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

マイスター・ハイスクール事業も3年目に入り、ようやく機械科としての方向性が明確に見えてきた。これまで数多くの取組を、産業実務家教員の方々のご協力をいただき遂行することができた。そのなかで、機械科としての強みを出すために産業ロボット教育の充実と産業界への知見を広げることに重点をおいた。産業ロボット教育においては1年生の工業技術基礎のなかに9時間（3時間×3回）組み込み、工業情報数理のカリキュラムを見直し、直前に実践的なプログラミング学習を取り入れることで、ロボットを動かすプログラムに柔軟に対応できる力を身につけさせて行った。これも年度を重ねる上で見えてきた課題を改善していくことで、たどり着いた結果であった。課題と改善を繰り返し、よりよいものに進化させていきたいという思いと職員全体で取り組む姿勢が必要不可欠なものであると気づくことができた。また、工場見学や出前授業を通して、最新の工場設備やシステム化を見られたことや県内企業の業務内容を知ること、仕事をしていく上で何が必要でなぜ学ぶのかを生徒に理解させることができた。さらに、工業に対する興味・関心を各々が様々な分野で持つことができた。これは、企業とのつながりがあってこそ成り立つものだと感じた。

全体を通して、1つの概念にとらわれず、幅広い視野を持ち、多くの実践経験から必要な取組を精選していくことが重要であると理解できたことが機械科としての大きな成果であった。

課題としては、この取り組みを継続していく中で、決まった職員での対応ではなく、機械科全職員で取り組んでいく意識づくりが重要である。そのためにも、今年度から専科コース制実習※1のなかで地元企業に協力を依頼して、職場見学や指導補助に来ていただくなど独自の取組を取り入れている。

※1）3年生を対象に進路先に特化した実習（6コース：MC/CNC、ロボット、メカニクス、アプリ、ウェルディング、カーメカニック）のこと。今年度は2学期からコースに分かれて実施。

(2) 令和5年度取組内容

ア 目標

DX等に柔軟に対応できる人材の育成を目標として、これまでに取り組んできた活動を精選し、専門性を高める内容にしていく。また、5年後、10年後を見越したサステナブルな取組にするために地元企業に協力を求め、授業支援をしてもらえるような関係づくりに努める。さらに、生徒が工業に対して興味や関心を高めるために、工場見学や出前授業の充実を図り、産業界とのつながりを強化し、自分の得意分野を見つける機会を増やしていく。

イ 戦略

これまでご協力いただいているシナジーシステム様と産業ロボット講習の一層の充実を図る。そのために、授業前の打ち合わせを綿密に行い、昨年度の反省点を改善して展開していく。機械科の職員で講習できる場所は率先して行き、その際でてきた課題に助言をいただく形にして、講習スキルを身に付ける。

また、地元企業との交流を充実させるために、以前からインターンシップ等でお世話になっていた企業に対して、2年生の機械科のインターンシップを企業実習と名を変えて、事前指導から事後指導までの充実を図り、成果報告会への参加を促していく。

さらに、3年生の実習等で企業見学や指導補助などのお願いに回り、この事業の理解を図ることで、今後継続的に支援していただけるような関係づくりに努める。また、企業視察・工場見学においては、県の支援事業などを有効に活用し、なるべく多く生徒に産業界と触れ合える機会を設定していく。

ウ 年間計画表

	学年組	科目	学習内容	月	時間数	産業実務家企業
1	2年	実習 専門教科	シナジーシステム見学会 およびロボットアイデア 甲子園予選会	7月	6時間	シナジーシステム
2	1年	工業情報数理	プログラミング学習	9月	2時間	富松CEO
3	1年	工業技術基礎	産業ロボット講習	10月 11月	6時間	シナジーシステム
4	3年	実習	MC実技指導 (専科コース制実習)	11月	3時間	シナジーシステム
	学年組	科目	学習内容	月	時間数	協力企業等
1	3年	実習	自動車整備見学 (専科コース制実習)	11月	3時間	豊田工業所
2	3年	実習	溶接実技指導 (専科コース制実習)	11月	3時間	永井製作所
3	3年	実習	工作機械加工見学 (専科コース制実習)	11月	3時間	藤興機
4	3年	実習	工作機械加工見学 (専科コース制実習)	11月	3時間	サンテック
5	3年	実習	車両見学および整備見学 (専科コース制実習)	12月	3時間	日産プリンス熊本
6	3年	実習	溶接作業見学 (専科コース制実習)	12月	3時間	永井製作所
7	2年	出前授業	会社説明およびAR 溶接、 VR 塗装体験	10月	3時間	旭国際テクネイオン
8	2年	出前授業	会社説明およびAR 体験	11月	1時間	金剛
9	科職員	研修	先端企業研修 (MC・CNCの活用)	8月	終日	シナジーシステム
10	科職員	研修	工場のシステム構築および 実作業体験	8月	終日	金剛

エ 具体的な実施内容（○成果・◆課題）

産業界で幅広く活用されている産業ロボットについての知見を深め、工場見学を通して、納品先の工場のニーズに合わせた製品づくりについて学ぶとともに、ロボットアイデア甲子園予選会では、今後の産業ロボットのさらなる活用について創造し、未来をデザインしていく力を身に付けさせる。また、アルゴリズムについての理解を深め、chromebook を活用し、実践的なプログラミングを学び、産業ロボット講習でのプログラム作成をスムーズに行えることを目的とする。併せて、産業ロボットの基礎的な操作を学ぶ中で、シミュレータ操作やプログラミングおよびティーチングの技術を習得する。また、産業ロボットについて身近に感じ、様々な場所で活用されていることを知る。

また、高度な技術を有する企業の成り立ちや技術を追い求め学び続ける姿勢について知り、AR 溶接やVR 塗装を体験することで、現代の技術者育成方法とその技術力を学ぶことを目的とする。震災により崩壊した工場の復興にあたって導入した新システムについて学び、その高い技術力に触れる。消費者目線に立ち、独自で開発したAR 技術を用いて現実空間に製品を可視化できる技術を体験的に学ぶ。

さらに、今年度からの新たな取り組みとして、各コースの専門性の向上を図るために産業実務家教員と地元企業に協力を依頼し、職場見学や実技指導を通して知識・技術のさらなる定着と地

域産業についての理解を深めることを目的とする。加えて、教職員企業研修を実施し、機械科職員の専門性の向上を図る。

(ア) シナジーシステム見学会およびロボットアイデア甲子園予選会（2年・実習）

A 実施内容

- ①シナジーシステム工場見学とロボットセンターにて実機説明
- ②ロボットアイデア甲子園予選会実施

B 成果と課題

- 様々な産業ロボットに触れることで、用途に応じて構造が違うことを理解できた。
- 産業ロボットの活用についてアイデアを出すことで創造力を高めることができた。
- ◆予選会前にアイデアを考える時間を設けることで、よりよい発想を引き出すことができた。

C 生徒感想

- 様々な産業ロボットがあり、用途に応じてアームの種類や大きさなど違いがあることがわかった。また、人と共同して作業するロボットは人に危害を加えないように衝撃を与えると緊急停止する仕組みになっていた。
- ロボットアイデア甲子園では、家事全般を行うロボットについて提案したが、コストや動きなど色々なところで悩み、開発する難しさを身を持って学ぶことができた。



ロボット展示センター見学



ロボットアイデア甲子園予選会

(イ) プログラミング学習（1年・工業情報数理）

A 実施内容

- ①Python を活用したプログラミング授業

B 成果と課題

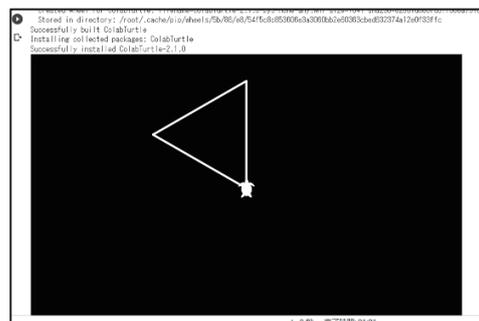
- 実践的なプログラミングを行うことで、その活用方法を理解できた。
- プログラムに対する苦手意識を軽減することができた。
- ◆プログラムにふれる機会をより多く設けることが必要

C 生徒感想

- プログラミングは難しそうというイメージがあったが、教えられた通りやっていると案外上手くできた。ただ、色々と覚えることが多くあるので、もっと勉強していきたいと思った。



富松 CEO によるプログラミング授業



Python を活用したプログラム

(ウ) 産業ロボット講習（1年・工業技術基礎）

A 実施内容

- ①産業用ロボットシミュレータを使い、ロボットの動きを3Dで可視化し、プログラミングを行うことで動作確認
- ②実機に入力したプログラムをもとに調整を行うティーチング実習を実施

B 成果と課題

- 産業ロボットの動きや構造について理解を深めることができた。
- ゲーム感覚で学ぶことができ、意欲的に取り組む姿勢が見られた。
- 作成したプログラムで実機を動かすことで達成感を得ることができた。
- ◆クラス全員での活動であったため、個人が機器にふれる時間に限りがあった。

C 生徒の感想

- 産業用ロボットシミュレータはゲーム感覚で扱うことができ、楽しかった。工場でもまずはシミュレータを使って動作確認していると聞き、この勉強が将来につながるものだと実感した。
- 実物のロボットを動かすときは緊張したが、シミュレーション通りに動いたので安心した。しかし、少しズレがあるのでティーチングという工程を行い補正することを学んだ。



ロボットシミュレータ講習①



ロボットシミュレータ講習②

(エ) AR 溶接、VR 塗装体験

A 実施内容

- ①会社概要説明
- ②AR 溶接機やVR 塗装機体験

B 成果と課題

- 最新の技術者育成装置を体験し、溶接や塗装の技術を高めることができた。
- 旭国際テクネイオン様の企業理念や業務内容から企業における考え方や製品に対する知見を広げることができた。
- ◆設備設置に労力を要するため企業様に多大な負担を強いる点

C 生徒の感想

- AR 溶接機を初めて体験したが、実際の溶接に比べて安全に作業することができた。また、自分が溶接した評価（点数）がでるので、もっと練習して高得点が出せるようになりたいと思った。
- VR の塗装は、ムラなく塗るのがとても難しかった。早すぎても遅すぎても駄目で均等に塗装するには高度なテクニックが必要であるということがわかった。



旭国際テクネイオン株式会社会社説明



VR 塗装体験

(オ) AR 体験

A 実施内容

- ①会社概要説明
- ②AR を用い、現物を実際に配置したように見える技術を体験

B 成果と課題

- 金剛様の企業努力や製品製造における高い意識を学ぶことができた。
- AR を用いた販売戦略から、技術力と発想を学ぶことができた。
- ◆AR の今後の活用における思案時間の確保

C 生徒の感想

- テレビで見たことがあった書庫が、まさか熊本で作られていたことを初めて知った。熊本地震の被害を受け、工場を再建されるときに色々なアイデアを出して表彰される工場を作ったことに技術力の高さを感じた。
- 16-shelf の棚を販売するにあたって、AR を使って部屋に置いた感じがわかるのは購入する人にとっては、とても便利なものだと思った。



AR 体験



金剛株式会社会社説明

(カ) 専科コース制実習（3年・実習）

A 実施内容

それぞれのコースに分かれ、実務家教員における MC 実技指導や地元企業における溶接実技指導を行った。また、自動車の整備や自動車検査に用いられる計測装置について現地で説明を受けた。さらに、機械加工についても学校の規模にはない大型の工作機械や製品製作についての説明を受けた。

B 成果と課題

- 学校設備にはない専門設備の知見を広げることができた。
- 地域企業との連携を新たに深めることができた。
- 学校では学ぶことのできない知識・技術の習得ができた。

◆2クラス（A組、B組）の実習日の違いによる企業との日程調整

C 生徒感想

○自分たちが興味のある内容であったので、楽しく実習をすることができた。

○本校の卒業生である先輩に直接技術指導をしていただき、最初は緊張したが丁寧に教えていただき、技術が向上した。

○将来の仕事に役立てることができ、大変有意義な実習であった。



専科コース制実習

(キ) 工場のシステム構築および実作業体験（教職員研修）

A 目的

高度な技術力からシステム構築された工場について学ぶ。MES を活用し、CAD/CAM と自動化設備を連携させ効率を最大限に上げた設備を見学することで、DX についての理解を深める。また、実作業を通してライン作業を体験的に学ぶ。

B 実施内容

新工場設営にあたって効率を求めたシステムについて学んだ。また、MES の活用や24時間体制の稼働に対応するためのカメラの設置など様々な工夫について学び、DX 化への取組を目の当たりにした。さらに、午後からはライン工程に入り、作業されている方に指導を受けながら、製品づくりを行った。

C 成果と課題

○職員の最新技術に対する知識のアップデートを行うことができた。

○企業視点で見るものの考え方や進め方を学ぶことができた。

○就労体験より製造現場の実践的な知識と技術の習得ができた。

◆職員の各専門知識以外（機械、電気、情報分野）の知識の向上

D 職員の感想

○工場のシステム化について学ぶことができ、自身の知識のアップデートを行うことができた。また、企業視点の考え方である無駄をなくし、常に改善を模索するという姿勢に共感し、学校現場でも現状に満足するのではなく新しいムーブメントを起こし、よりよい環境を作っていくことが大切であることを学んだ。



金剛株式会社職員向け研修

オ 成果と課題（新たな気づき）

（ア）積み重ねた経験と実績がさらなる活路を導いた（成果）

3年間のマイスター・ハイスクール事業の中で様々な企業の方に連携していただき、新しい教育の風が吹いた。色々な考え方やものづくりにおける姿勢などを数多く学ぶことで、八代工業高校の機械科として、どういった力を生徒に身に付けさせていきたいかを考える最良の機会となった。実習項目の精選や取組方など話し合う場面が増え、機械科職員全体でカリキュラムの見直しを行うことができた。

（イ）本事業を継続・発展させるための今後のデザイン（課題）

本事業を通して企業との垣根は確実に低くなった。しかし、これまでは富松 CEO をはじめとする情産協の方々の支援があってこそ成り立っていた部分が数多くある。その部分をいかに自分たちで構築していくかが今後の鍵になってくる。そのためには企業にお願いするにあたり、教育ビジョンの提示を行い、この教育の有効性を PR し続けていかなければ衰退していくと思う。また、互いに有益でないと継続していかない。こういった課題を今後、機械科内でも共有してより良い関係づくりを模索していく。

カ 評価（目標、戦略についての評価）

マイスター・ハイスクール事業の機械科の取組を明確化することで、確実に職員の意識は向上した。昨年度までは、担当の職員のみに関わりしかなく共有するまでには至っていなかった。富松 CEO より助言を頂いた「できることはなるべく自分たちの力でやっていく」という言葉から自分たちにできることは何かを思索し、行動に移すことができたことは大きな成果となった。また、それぞれの専科コース制実習の担当職員が地元企業に実習補助のお願いに伺ったことは本事業の自覚につながり、全員でひとつのものを作り上げていくというチームワークにもつながった。

生徒においても産業ロボットも身近なものとなり、昨年度以前のような苦手意識は見られなくなった。さらに、プログラミングにおいても機械を動かす上で必要な言語であるという認識も高まり、富松 CEO による実践的な授業を通して学習意義を見出せることができた。また、工場見学等を通して産業界を知れたことは興味・関心の高まりにつながり、曖昧だった進路選択からより鮮明なものへと変化している実感を得られた。

ただし、現在はまだ足元が明るくなっただけであり、継続的に取り組んでいくためには、今後の指針を明確にしていく必要がある。そして、高い目標を設定するよりもスモールステップの繰り返しこそが鍵になるように感じた。

（3）次へのステップ（今後の展望）

今年度より専科コース制実習に地元企業の協力を仰ぎながら進めている。現段階の手ごたえとしては実習内容の専門性が高まり、各コースの効果として昨年度より教育的資質が向上した。生徒も現場実習から、自分たちが学んだことがどのような形で仕事に活用されているかを知ることができ、レポートの記述からも満足度が高いという結果がわかった。このことから、この取組は今後も活用できるものという確信を得た。また、今年度からシナジーシステム様に MC 加工の指導支援をお願いしている。そのなかで、授業者との打ち合わせを事細かに行っていただき、企業の視点から実際の現場に必要な知識・技術とは何かという視点を中心にして授業提案をしていただいた。そこには私たちでは気づくことのできない切り口で安全作業から失敗事例など盛り込んだものとなっている。こういった授業づくりのブラッシュアップが生徒にとって非常に有効な学びと変わり、私たちの資質を高めるものとなる。3年間の軌跡を振り返り、以前は企業に任せきりの授業内容であったが、現在ではその在り方が変わり、双方の考えや思いが実施内容に組み込まれはじめた。これこそが、共に生徒を育てていく「共育」へと進化したものであり、本事業の本質ではないかと感じる。今後は、専科コース制実習のより充実した計画を行い、地元企業との連携をさらに高め、地域と共に生徒を育成できるような関係づくりに努めていく。

ア 学科が育成したい人材像

○時代の変化を捉え、能動的に取り組む人材

多くの企業との関わりの中で「時代を生き抜く力」を身に付け、次世代で活躍できる人材

イ 取組みの柱

○産業ロボットや数値制御など DX 技術への対応力

段階的に構築されたロボット教育プログラムの実践と最新デジタル機器を活用する。

○産業界との連携を強化し、最新のものづくりの実践

県内企業や八代管内の企業と連携した科目「実習」や「課題研究」を展開する。

○得意分野を伸ばし専門性の高い技術者へ

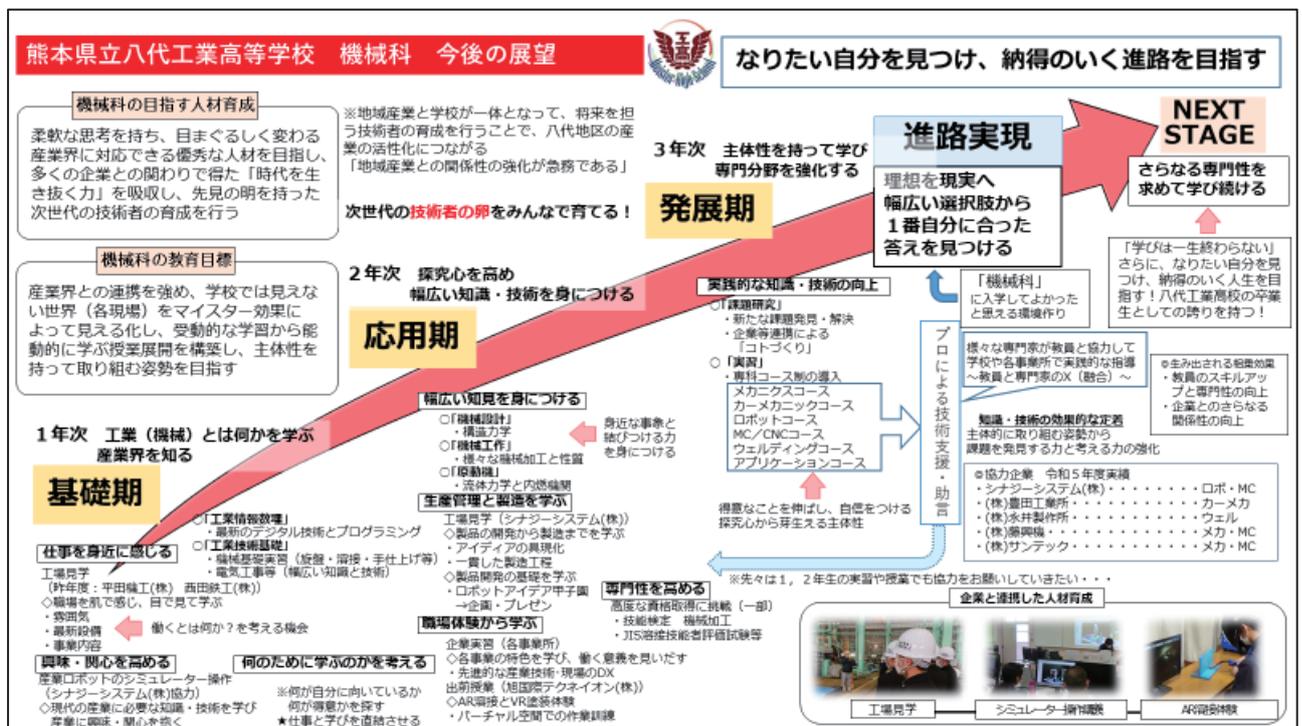
DX 時代に対応するトランスフォーメーションを見据えたカリキュラムの刷新

ウ 実現するために必要なもの

○産業実務家教員との継続的な繋がり

○企業と連絡・調整を行う専門スタッフ

○八代管内の地域企業との連携



工業化学科

(1) これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）（○成果・◆課題）

- プログラミング学習などPC操作への慣れ
- ODXに伴う最新の工場設備やシステム化への理解
- 課題研究をとおしてプロジェクトマネジメントを意識
- ◆科職員が産業実務家教員と同程度の授業を行うための経験と知識が不足
- ◆地域企業や大学などとの連携不足
- ◆科職員全員で取り組むための意識づくり

(2) 令和5年度取組内容

工業化学科では、今年度から地域連携と課題研究の充実を目的とした地域課題解決型の授業を展開している。課題研究のテーマを一新し、プロジェクトの進め方における指導や大学から分析の手法について助言をいただくなど、課題解決に導く力の育成に重点をおいた授業づくりに取り組んだ。

ア 目標

- 課題研究の充実(地域連携、プロジェクトマネジメント)
地域課題の解決、工業化学科で学ぶ事への魅力向上、地域への工業化学科の認知度アップ
- 化学系進路希望者の増加(専門性の深化と興味関心増)
学校に導入されている分析機器などの有効活用。科の学習内容を活用することで、化学への興味関心を高め、就職・進学共に化学に関する分野への興味関心を高める。
- 科職員の専門性向上
産業実務家教員頼りにならないよう科職員がデジタル技術を含めた専門性向上に努める。

イ 戦略

- 1～2年生 Pythonを用いたプログラミング実習
事前打合せを行い、内容や実施時期を考慮し、職員も積極的に参加して学習する。
- 3年生 課題研究の充実
テーマの一新(やつしろ未来創造塾卒業生や農業高校など異分野との連携)
WBSシートを用いた計画立案と中間報告
県産業技術センター、県立大学、熊本高専などから分析方法の助言を頂き専門性の向上

ウ 年間計画表

	学年	科目	学習内容	月	時間数	産業実務家企業
1	1	工業情報数理	産業社会と情報技術の活用、ネットワーク、Society5.0、デジタルデバイド	7月	2時間	九州デジタルリユージョンズ
2	2	工業技術基礎	IoTとネットワーク、Windowsの機能、プログラム作成、オンライン会議	7月	3時間	九州デジタルリユージョンズ
3	2	実習	Pythonのプログラム実習	11月	2時間	九州デジタルリユージョンズ
4	3	課題研究	WBSシートとプロジェクトマネジメント、プレゼンテーションの手法	5～6月 11～12月 1月	11時間	九州デジタルリユージョンズ いっすんぼうし Asis farm
	学年	科目	学習内容	月	時間	協力企業等
1	2	出前授業	生産現場でのデジタル技術活用企業の求める人物像	11月	3時間	富士フイルムマテリアル マニュファクチャリング
2	2	出前授業	ケモインフォマティクスについてPythonを使用したPC上の化学実験	12月	3時間	熊本大学

エ 具体的な実施内容 (○成果・◆課題)

(ア) IoT・OS・ネットワーク (1年・工業情報数理、工業技術基礎)

A 実施内容

- ① Society1.0 から 5.0 と我々の生活の変化について
- ② IT 技術に関する最新技術を使用する心構え、IoT、ICT、AI などについて
- ③ 産業社会と情報技術の活用、ネットを構成する機器について
- ④ 情報格差、デジタルデバイドについて
- ⑤ コンピュータネットワークの特徴及び種類、ネットワークの形態等について
- ⑥ Windows の機能
- ⑦ 情報セキュリティ対策
- ⑧ 電卓機能など簡単なプログラムの作成
- ⑨ オンラインツール (Zoom) の体験

B 成果と課題

- IoT が我々の生活に必要不可欠であることを理解した。
- ネットワーク設定や状態の確認をすることで複雑なネットワーク環境を可視化できた。
- ネットワークと IP アドレスや LAN について初めて詳しく学習することができた。
- ロック、バックアップ、暗号化の徹底などセキュリティ意識の向上と重要性を理解できた。
- ◆ 興味関心や専門用語の理解度の差が大きい。積極的に学べる授業の進め方が難しい。
- ◆ PC 操作に慣れていない生徒への対応などを科職員だけで対応できる準備をしていく必要がある。
- ◆ プログラミングについては、科職員が指導するにはまだ難しい内容があるため、産業実務家教員と協力した実施を検討する必要がある。

C 生徒の感想

- ネットワーク設定を確認する方法を学び、危機管理意識を持つことができた。
- コンピュータに頼りすぎず、正しい情報を見抜き、判断できる人間力を身に付けたい。
- 自分の強みを身に付け、コンピュータに勝てる人間味のある何かをつくりたい。
- 情報格差が教育や就業機会の格差、高齢者の孤立につながってしまうのは恐ろしい。
- Python など初めて使うものだったので、最初はついていけただけで精一杯だったが、丁寧に教えてくださり、だんだんと楽しくなった。
- 簡単な足し算や掛け算のプログラムを作るだけでも大変なのに、実際に使われているものはどれだけ複雑なのだろうかと興味を持った。



工業情報数理 (IoT など)



工業情報数理



工業情報数理 (プログラミング)

(イ) Python を用いたプログラム実習 (2年・実習)

A 実施内容

- ① Python について Google Colaboratory を使用したプログラム実習
- ② Python で化合物の構造式を表示する

B 成果と課題

- Python が AI 開発に適したプログラミングであることが理解できた。
- RDKit を使用した構造式の表示方法について理解できた。

○昨年は熊本大学の出前授業後にフォローアップ実習として実施したが、今年は事前に行うことで、熊本大学の出前授業が理解しやすくなった。

◆科職員が教えるには難しい内容もあるので、今後も産業実務家教員と連携していく。

C 生徒の感想

○Python など初めて使うもので、最初はついていだけで精一杯だった。

○プログラミングは1文字でも間違えると動かなくなるので、集中力が必要だった。

○全く知らない言葉が多く、理解が追いつかないときもあったが、周囲とコミュニケーションをとりながら楽しく学ぶことができた。



実習(プログラミング)



実習(Python)



実習(RDKit)

(ウ) プロジェクトマネジメント (3年・課題研究)

A 実施内容

①八代の魅力といっすんぼうし(代表:日隈志郎氏)の活動について

②スキルボード、ギャップと魅力

③原価計算について

④せっけんの市販化に向けて助言

⑤WBSシートを活用した年間計画の作成と中間報告会を通じた軌道修正

九州デジタルソリューションズ(産業実務家教員:佐々木淳一郎氏)、Asis farm(片岡孝充氏)、日隈志郎氏からアドバイス

⑥農業高校からの助言(水質とトマトの品質など)

⑦プレゼンテーションの7つのテクニック

B 成果と課題

○農作物の生産量が豊富な分、多くの廃棄物が出ていることがわかり、それが地域の課題となっていることを感じた。

○ひとつの商品を製品化するためには、高校生といえども考えるべきことが多いと感じた。ただ作ればいいのかではなく、様々なことを考慮しておく必要を感じた。

○農業分野でも水に関する研究は興味深い内容であり、化学の知識が役に立つことを理解できた。

○地域の大人と繋がるためにもコミュニケーション能力が大切だと感じた。

○初回にWBSシートに関する授業を設定し、中間報告会を行ったことで、最初に定めた目標や最終到達点が曖昧になっていることに気づけた。

○プレゼンテーションのテクニックは、卒業後も必要な知識である。

◆教員が先を見とおしていかないと、WBSシートを有効活用できない。

◆せっけんを市販化するためにはハードルが高かった

◆工業と農業という異分野との知識が必要なテーマだったので大変だった。

C 生徒の感想

○八代の魅力を、私たち工業の知識や技術で形にしていくのは素敵なことだと感じた。

○アイデアを形にするためには、周りの人との関わりも大切になるので、コミュニケーション力を磨いていきたいと思った。

○スキルボードやギャップと魅力の講話は、就職活動にも役立つと思った。

- 『できたしこ』ではなく、目的、スケジュール、結果、最終到達点を常に意識する。
- やつしろ未来創造塾の卒業生である片岡さんや日隈さんからの質問は私たちと全く異なる視点で気づかされるが多かった。また、中間報告で他の班の経過を知ることで、新たな発見をすることができました。
- 外部の方の話をお聞きすることで、自分たちの行っている研究テーマが、地域の課題解決や八代の魅力向上にもつながる大きなテーマであることを知り、やる気向上につながった。
- 今回のプレゼンの目標は研究を通じて得た知識などを、みんなに分かってもらうこと。スライドをきれいに作ったり、上手に話すということが目的になると伝わりにくくなる。
- 余計な情報はカットし、メッセージを絞るとか、グラフは読むものではなく見るものという考えは今までなかったので勉強になった。



プロジェクトマネジメント



年間計画の修正



課題研究発表会

(エ) 生産現場でのデジタル技術の活用法 (2年・実習)

A 実施内容

- ①生産現場における DX の知識と理解について
- ②IoT、ビッグデータ、RPA、クラウド、DX、Power Platform などの現場での活用例
- ③環境対策における分析機器の利用法
- ④企業の求める人物像

B 成果と課題

- 工場において ICT を活用することで作業効率や品質を向上できることが理解できた。
- 環境対策 (雨水回収システム、処理水の再利用等) を知ることで、環境問題について考えるきっかけとなった。
- ◆Power Platform など企業では当たり前のことでも、教員が知らないことも多く、学習していく必要があることを感じた。
- ◆「工業情報数理」「地球環境化学」「課題研究」などの指導内容に DX の視点を取り入れていく工夫や改善が必要である。
- ◆導入された分析機器「LC-MS」を活用するため、企業や大学と連携し授業を充実させる。
- ◆「課題研究」などで生徒にアイデアを出させる工夫をし、考える力を育てる。

C 生徒の感想

- 生産ラインだけでなく、検査や総務部の仕事でも DX が活用されていることを考えると、工業化学科でもデジタル技術を積極的に学ぶ必要があると感じた。
- 生産に原料から環境負荷を軽減させたり、工場排水を浄化し再利用したり、地下水を増やすために涵養したりと、細かなところで環境問題の解決に取り組んでいることに驚いた。
- 企業が求めるのは多才、創造性、誠実な人間。変化の激しい時代だからこそ、変化に対応できる人物で終わらず、自分の考えを持ち、自ら変化を作り出せる人へなりたいたいと思った。

(オ) 物質開発におけるコンピューティング技術の活用 (2年・実習)

A 実施内容

- ①Python と Google Colaboratory の利用 (分子量計算、構造式表示、グラフ作成)
- ②pubchempy、py3dmol、RDKit、Recap、chatGPT 等各種ツールやデータベース等の有効活用

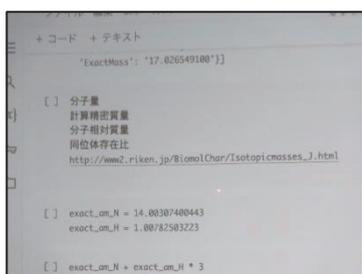
- ③創薬研究のバーチャルスクリーニングやパラフィン分解プロセスのシミュレーション
- ④シミュレーション技術、Robot Chemist、データサイエンス、ケモインフォマティクス

B 成果と課題

- ICTによって工業化学の可能性が大きく広がっていることが理解できた。
- 工業化学における情報、英語、数学の必要性を実感できた。
- 今年は事前Pythonの実習を行うことで、今回の出前授業の理解度が増した。
- ◆細かい作業が多く、集中力が途切れる生徒もおり、講義内容に対する理解度に差が出た。
- ◆この内容を教員が全て行うのは難しい。大学生のサポートが無く杉本先生だけであっても生徒はついていけなくなることが予想される。次年度以降の実施方法を考える必要がある。

C 生徒の感想

- 新規物質の開発などに無駄な時間とコスト、動物の命をかけずに済むのはすごいと思った。
- 実際に分子構造を表示させ、動かすことができたので楽しかった。
- プログラミングはコピペするだけでも大変だった。これを一から自分で考え、作っている人たちはすごいと思った。
- 教科書と会話しながら勉強する、分子の動きが可愛いなど、杉本先生が化学を大好きなことが伝わってきました。自分の興味がある学問を追究することは楽しいものと感じました。



生産現場でのデジタル技術活用



杉本先生出前授業



各種ツールの活用法

オ 成果と課題（新たな気づき）（○成果・◆課題）

- 工業化学科とデジタル技術の関連を学ぶことができた
- 産業実務家教員や、やつしろ未来創造塾との出会いから得られた新たな視点
- 教員の経験で進めていた課題研究を『プロジェクト』として意識できた
- 『工業化学』のイメージにとらわれない課題研究テーマ設定
- 企業や他校との連携、学校の分析機器を活用する課題研究
- 自らの授業の進め方を振り返る機会を持ち、知識の向上を図ることができた
- ◆科職員が情報系の授業内容を十分に行えるだけの知識
- ◆分析方法など、職員がより専門性を高める必要がある
- ◆企業や学校(大学、高専、農業高校など)との継続的につながるための時間と予算

カ 評価（目標、戦略についての評価）

化学の世界でDXというとなかなか難しく、高校で取り組みにくい分野である。しかし、少し視点を変えて、分析技術についての学習や製品の市販化などを目指すことで、生徒が興味を持って取り組むようになった。徐々に化学系の就職を希望する生徒の割合も増え、中には分析や品質管理などの職種を強く希望し、技能検定などの資格試験を積極的に受検する生徒も増えてきた。また、プログラミングについては化学系学科であっても、今後は知っておくべき内容だと痛感した。生徒の進路希望も多様化しており、今後も産業実務家の先生や大学等との連携を深め、科職員も積極的に学習していく必要性を感じた。また、新しいことに取り組んでいるからこそ、生徒も職員も主体性やコミュニケーション能力を高めていく必要性を感じた。

(3) 次へのステップ (今後の展望)

授業内容としては産業実務家の先生方から教えていただいたことを、科職員もできるようにしていきたい。また、今年度から課題研究のテーマを一新したが、地域で活躍する若手起業家以外に大学、高専、農業高校などと連携することで、分析や実験方法を学び、研究内容を充実させたい。これらを継続的に取り組み、当初の目標を達成できるようにしたい。次年度以降に向けて必要なことは、我々教員が勉強を重ね、生徒の興味をひく授業ができるようになることだ。化学と環境に関する知識や分析技術を学ぶことは大事だが、それが正しく用いられるためには、校訓どおり「誠実」な人間性が必要であると感じた。集団の中で相手の考えを尊重しながら自分の意見も伝えていける人材を育てるために、授業だけでなく部活動や学校行事を通して生徒としっかり関わっていく時間を確保することが最も大切だと感じた。

ア 学科が育成したい人材像

○持続可能な社会の発展を支える人材の育成

化学工業と環境に関する基礎知識と分析技術をもとに地域社会に貢献できる人材

イ 取組みの柱

○地域企業や他校等との積極的な連携

身に付けた分析技術を科目「課題研究」等で活用し、地域課題を解決する。

○企業・大学・研究機関などと連携した環境教育

科目「実習」や「地球環境化学」において企業等での現状を学ぶ。

○資格取得をとおした専門分野の学び

危険物・技能検定・公害防止管理者等の取組から専門的な進路へつなげる。

ウ 実現するために必要なもの

○科職員の指導力向上に向けた研究会への参加

○出前授業の実施



電気科

(1) これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）（○成果・◆課題）

- 年間を通して電気通信工事を実施したことで、見とおしを持って作業を進めることができた。
 - 課題解決能力の育成
- 基本的な通信工事の手順やケーブル工事について知識・技術を深めることができた。
 - 実務経験と産業理解
- ◆知識・技能が不十分な生徒への教員のフォロー
- ◆産業実務家教員不在の際における教員による進捗管理
- ◆作成した工程表を見直しながら工事を進めていくには、教える側（教員）にも高度な専門性と経験が必要

(2) 令和5年度取組内容

電気科では、1年次に「理論」、2年次に「演習」、3年次に「実践」といった電気通信工事の実践を目的とした段階的な実習を展開している。継続可能な企業連携を図り、電気を学ぶことの魅力と可能性を知り、チャレンジ精神を持った生徒の育成に取り組んでいくことを目標としている。そこで、令和5年度は、教職員の専門的な研修や企業との情報共有を通じて個々の知識・技術を深め、生徒に質の高い教育を提供するとともに、企業の出前授業を通して電力・通信・半導体などを中心とし段階的に学びを展開していくこと。また、産業の多様な分野に触れることで、専門知識や実践的スキルを獲得し、将来的に産業界で活躍できる土台を構築していくこととした。

ア 目標

- 教職員の専門性の向上
- 持続的な学びの内容の構築（企業連携）

イ 戦略

- 教員の企業研修の機会を設け、専門的な知識・技術の更なるアップデート
- 1年生 企業視察（通信・半導体）、出前授業（電力）
- 2年生 実習（光ファイバー接続・LAN ケーブル製作）、出前授業（通信・半導体）
- 3年生 課題研修（通信工事）、出前授業（スマート農業）

ウ 年間計画表

	学年組	科目	学習内容	月	時間数	産業実務家企業
1	1年	工業情報数理	産業社会と情報技術・情報技術の活用	11月	2時間	西部電設
2	2年	実習	LAN ケーブル・光ファイバー接続	12月	3時間	西部電設
3	3年	課題研究	IoT 技術の育成	通年	30 時間	西部電設
	学年組	科目	学習内容		時間数	協力企業等
1	1年	出前授業 (機械科と合同)	会社説明およびAR 溶接 VR 塗装体験	10月	3時間	旭国際フレイション
2	1年	出前授業	エネルギー情勢について VR 発電所見学	11月	2時間	九州電力
3	1年	出前授業	最新の電気工事について	12月	2時間	電盛社
4	2年	出前授業	半導体について	5月	1時間	ルネサス
5	2年	出前授業	バケット車実演・光ファイバー 接続体験	10月	3時間	SYSKEN
6	2年	出前授業 (機械科と合同)	生産ラインのIoT化 WEB AR を用いたスマホで家具の 試し置きについて	11月	3時間	金剛株式会社
7	3年	出前授業	広域 Wi-Fi 無線機・スマート農 業技術	6月	3時間	白鷺電気
8	職員	企業研修	会社概要及び、現地視察	8月	終日	西部電設

エ 具体的な実施内容 (○成果・◆課題)

(ア) 通信業界の現状 (1年・工業情報数理)

A 実施内容

①実際の業務内容(河川監視カメラ等)や通信業界の現状、これからのWi-Fi環境について教科書の内容を交えながら講義を実施

②本校OB産業実務家教員による講義(資格取得の有用性や学生時代に取り組むべきこと等)

B 成果と課題

○企業で実施している業務内容を知ること、会社概要を詳しく知ることができ、通信業界への理解が深まった。

○本校OBからの話を聞くことで、学生時代に頑張ることを身近かつ具体的に理解できた。

C 生徒の感想

○通信技術について考えることができた。身の回りのインターネット環境は、普段の生活の中で欠かせないものであり、インターネット環境を整備する仕事に携わる方々に感謝したいと思った。私たちが大人になる頃は、今よりも更に技術が進歩している世の中になり、様々な課題もでてくるので、メリット・デメリットをしっかりと理解した上で利用していきたい。

○様々な家電はインターネットに繋げることができることを知った。身の回りのもの考えたときに、インターネットに繋がれているものがあまり浮かばなかったが、授業をとおして、冷蔵庫やエアコンなどをインターネットに繋ぐことでスマホのアプリで操作できるということを知ることができた。

(イ) LAN ケーブル・光ファイバー接続(2年・実習)

A 実施内容

知識として理解はできている光ファイバーやLANケーブルを実際に扱うことで、その構造や概要をより深く理解する内容を実施した。

①現在使われている通信技術および光ファイバーの接続について

②光ファイバーのメカニカルスプライス接続

③LANケーブルの製作、接続テスト

B 成果と課題

○LANケーブルという身近なものを扱うことで、通信技術に対する興味が高まった。

○企業の方との交流により仕事に対する意識が高まった。

○今年度はLANケーブルの製作の指導を職員が行い、持続可能な実習にすることができた。

◆LANケーブルの製作は細かく難しい作業があり、ひとりでは完成できない生徒がいた。

C 生徒の感想

○光ファイバーの接続では企業の方が丁寧に教えてくださったおかげで、ミスなく作業できた。ケーブルを全てつなげるととても長くなったが、それでも光がしっかりと先まで通っていたことに感動した。

○光ファイバーの接続は色々な接続の方法があることがわかった。実際の接続では少し力が必要だったが簡単に接続できた。光ファイバーについてもっと勉強をしたいと思った。光ファイバーを取り扱う企業への就職も考えてみたい。

○LANケーブルの製作では、自分の家にもLANケーブルがあるのでよく理解できた。自分の家のケーブルもこのようになっているのだと理解できた。



光ファイバーの
メカニカルスプライス接続

(ウ) IoT 技術の育成 (3年・課題研究)

A 実施内容

①工程表の作成

○工程表についての説明と工程表を作成する必要性について講義をしていただき、その後、各班において工程表を作成した。作成後は、作成した工程表をスクリーンに投影し、年間の計画について発表を行った。

②KYT (危険予知トレーニング)

○KYT について説明をしていただき、その後、各班に別々に示された状況について KYT を行い、最後に全体発表を行った。

③安全教育・脚立の使い方

○安全教育のために人間の注意力や目の錯覚について体験し、ヒューマンエラーが如何にして起こるかを学んだ。その後、実際の現場で用いられる脚立を用いて、安全な使用方法や危険な使用方法を実演した。

④無線 LAN の基礎知識、IoT 機器の使用例

○日頃、身近に使用しているスマートフォンに用いられている通信について講義を実施した。その後、無線 LAN の発展の歴史や技術的なことを学び、最後に IoT 機器の使用例を示して説明があった。

B 成果と課題

○実際に現場で行われている工程表の作成や KYT を行っていくことで、実際の仕事についてイメージをすることができた。

○普段行っている課題研究に比べ、工程表の作成や KYT を行うことで、生徒がより自主的に課題研究へ取り組むことができた。

○KYT をはじめとした安全教育を行っていただいたことで、作業のたびに注意箇所について、自分達で声かけができるようになった。

◆今回作成した工程表や KYT で設定した危険目標が今回のみで終結する可能性がある。作成・設定で終わるのではなく、定期的に見直しや再計画を行っていく工夫が必要である。

◆ネットワークカメラの施工時には課題研究班以外の生徒や下級生にも見学を実施し、実務について学ぶ機会を増やした方が良いので次年度以降実施予定である。

C 生徒の感想

○実際に現場で働いている産業実務家教員の方の安全教育は意識の高さを感じた。また、実際に施工に向けての準備なども学びとてもためになった。

○発注から施工までの段取りなど工事は準備が最も大切であると知り、今後の意識を変えるよい機会となった。

○企業の方から、直接指導を受けることで、より深くネットワークの大切さがわかった。



カメラの試用



施工 (LAN ケーブル作製)



施工 (配線)

(エ) エネルギー情勢及びVR 発電所見学

A 実施内容

①講義

- わが国のエネルギー情勢と九州電力のカーボンニュートラル実現に向けた取組
 - ・各種発電の仕組み・特徴、同時同量について
 - ・わが国のエネルギー情勢について
 - ・カーボンニュートラル実現に向けた取組について

②グループワーク

- テーマ「私が考える日本のエネルギーの未来」において、日本のエネルギーミックス（電力構成）について協議し、ワークシートをもとに自身が考える理想のエネルギーミックスを考え、グループ代表が発表した。

③VR 体験

- VR ゴーグルを活用して原子力発電所内の見学を行った。映像では通常では入ることのできない原子炉内部の様子を見て、各施設の規模などを体感することができた。

B 成果と課題

- エネルギー問題について日本の現状について知る機会となった。
- 電力会社の仕事が発電から配電まで多岐にわたることを知ることができた。
- ◆今回1年生を対象に実施したことから、まだ学習していない科目「電力技術」の内容についての講義だった。次年度はこの講義を振り返らせ、学習内容が現代社会の電力事情とリンクしていることを指導していきたい。

C 生徒の感想

- 電力会社が行われている事業内容がよく分かった。
- 仕事のやりがいについて質問することができたので今後の進路選択に活かしていきたい。



講義の様子



VR 体験の様子



最先端の電気配線技術の説明

(オ) 最新の電気工事について

A 実施内容

- ①会社概要、事業内容の説明
- ②最新の電気施工管理について

B 成果と課題

- 最新の電気工事の方法を見学することができ、電気施工管理に対する重要性を学ぶことでより関心が深まった。
- 第二種電気工事士の実技試験前に行う事ができたので、よりイメージがしやすく知識として理解する事が出来た。
- ◆見学だけで終わってしまっているのが、体験型学習を取り入れる工夫を行っていく。

C 生徒の感想

- 最先端の技術を使うことにより、電気配線がとても簡単にできることを知り驚いた。
- 施工方法も日々進化しており日々の勉強が必要であると感じた。
- 今回、会社の事業内容について学ぶことで、電気のインフラを支えることの重要性を知ることができた。

(カ) 半導体について

A 実施内容

①半導体についての教育資料説明、工場紹介

○半導体についての概要説明および九州・熊本の半導体産業について説明が行われた。企業概要説明後、工場から持参したシリコンウェハや実装したパッケージ品の展示見学を実施した。

②クリーンスーツ着用体験

B 成果と課題

○半導体についての説明では基礎的な内容に留まらず、国や自治体の産業強化の話や生産現場における具体的な業務内容を話すなど、進路を考える生徒にとって有益なものであった。

○実際に扱っている製品や材料を見ることで、半導体について実感を持って学ぶことができ理解が深まった。

○クリーンスーツ着用体験は企業の方と近い距離で交流することとなり、仕事に対する意識が高まるとともに、滅多にできない貴重な機会となった。

◆授業の一環として今後も位置づけしていく工夫を検討する必要がある。

C 生徒の感想

○今まで、半導体の見た目や用途は知っていたが、製造方法やその過程は知らなかったもので、それを知ることができ、とてもいい経験になった。

○半導体と業務内容について理解することができた。半導体産業は TSMC の熊本進出によって盛り上がりを見せているので半導体についてしっかり勉強しておきたい。

○進路を決める上でとても大切な時間になった。



半導体の説明および半導体部品展示、クリーンスーツ着用体験の様子

(キ) バケット車実演・光ファイバー接続体験

A 実施内容

①高所作業車・ドローン体験

○企業概要説明後、高所作業車・ドローン体験を実施した。高所作業車体験では、冒頭に安全ベルトの装着方法を指導していただき、その後生徒全員が作業車体験を行った。

②光ファイバー・メタル接続

○光ファイバー接続およびメタルケーブル接続では、まず手本を見せてもらい、その後、生徒一人ひとりが接続作業を行った。光ファイバー接続では接続テストの実演もしていただいた。

B 成果と課題

○実際の作業体験をとおして必要とされる知識や技術を知るなど、業務内容を深く理解することができた。

○企業の方と交流することで仕事に対する意識が高まるとともに、本校卒業生も指導者として参加していたため、より身近に感じることができた。

◆授業開始時に概要説明をしていただいたが、通信工事に対して、まだ理解不足と思われる生徒が見受けられた。⇒教員による事前指導の充実を図る必要がある。

C 生徒の感想

○高所作業車では、輪止めや指差し呼称などが重要でしっかりと安全確認することがとても大切だと思った。中々体験できないことを今回体験できたので今後いろいろなところに活かしていきたい。

○光ファイバー接続では、電柱にぶら下がっている箱の中の仕組みについて理解することができた。また線の太さがとても細いことにとても驚いた。

○メタル接続をしてみて、普段当たり前にある電線の仕組みについて知ることができた。私も将来日常の当たり前を作れる仕事をしたいと思った。



高所作業車・ドローン体験および光ファイバー・メタル接続の様子

(ク) 広域Wi-Fi 無線機・スマート農業技術

A 実施内容

①スマート農業技術の開発実証プロジェクトの取組紹介

○スマート農業技術の開発実証プロジェクトの取組紹介があり、放牧している牛の健康状態の目視確認を、IoT 機器を用いて省力化した事例を紹介された。

②広域Wi-Fi システムを用いた実習

○広域Wi-Fi の展示・説明の後、コマンドプロンプトを用いた障害点の調査を実施した。

B 成果と課題

○スマート農業技術の開発実証プロジェクトの取組紹介では、地域と連携し貢献していることがよくわかり、事業を通じて社会貢献できることを実感できた。

○新規事業に取り組む際に、企業の方々も試行錯誤しながら形にすることを伝えられており、課題発見能力と課題解決能力の重要性が生徒に伝わった。

○体育館での実習では、実際に使用する機器を見ることができて、通信システムを身近に感じることができた。

◆実習ではひとつの機器の展示のみだったため、近くで見ることができない生徒もいたため、分割実施等も検討していきたい。

C 生徒の感想

○国や企業で連携し課題に立ち向かっていることはすごいと感じた。

○沢山の努力と協力からできていることを学べてよかった。授業でおっしゃっていた「全力で努力する」をこれからも大切に頑張っていきたい。

○就職のために、勉強に取り組むことはもちろんだが、就職してからも、自分自身のスキルアップのためにいろいろなことに挑戦することは大事だと感じた。

○今、農業全体が高齢化し人手不足も起こっている中でWi-Fi を使用した最先端の技術を提供していることは素晴らしいことだと思った。



広域Wi-Fi システム実習

(ケ) 教員企業研修

A 実施内容

- ①西部電設株式会社 事業概要説明
- ②電気通信技術の公共工事における流れ説明（入札～施工～完成まで）
- ③現地設備の概要説明
- ④現場見学（2カ所）：植木表示板、道の駅大津表示板
- ⑤質疑応答、意見交換その他（帰社後）

B 成果と課題

○本格的なブロードバンド時代の到来に備え光ファイバーでの情報インフラ構築が進められており、その中で常に最先端の技術力と電気通信技術で新しい高度情報化社会を支えるインフラ構築を学ぶ機会を得た。

○公共工事における入札～施工～完成までの流れについての実情把握を行い完成に至るまでのプロセスを確認し知識を深めた。

○元請として施工管理業務の観点から公共工事発注者（国土交通省・県市町村・公共団体）の要望に合わせ、実際にオーダーメイドにて施工した現場の視察（2カ所）を行い学んだ。

◆工業教育の指導内容をより時代に即したものにしていくにはどうしたらよいかといわれるなか、産学官一体となった産業人材育成のシステム（学校と産業界の相互理解に基づく連携）がさらに必要であるが、産学官すべてにおいて人材不足を感じる。新しいシステムを作るのであれば“人材と資金”は必須条件であると思う。

◆生徒の現状に目を向けた時、基礎的な学力が不足した状況下では、技術や知識が身につくのに時間と労力がさらに必要になった。

C 職員の感想

○今後、生徒への電気通信技術の指導等に活かしていきたい。

○研修成果の活用場として、学習指導（座学、実習、課題研究）、資格取得の指導、進路指導などの場面で活用したい。

○実際の通信工事の仕事について具体的に説明して頂いた。これからの生徒への学習指導・進路指導等に生かしていきたいと思う。

○半導体やIoT技術によるハード・ソフト両方にわたるワークショップについても取り組んでみたいと思った。



講義



施工現場視察(植木町)



施工現場視察(大津町)

オ 成果と課題（新たな気づき）（○成果・◆課題）

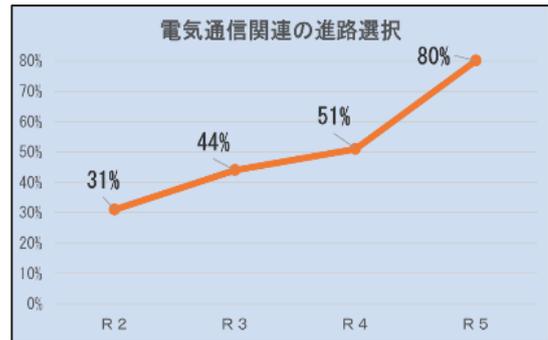
○教職員への技術移行

企業研修（西部電設等）等の実施をとおして教職員の学ぶ意識が向上
昨年度までは産業実務家教員が行っていた指導内容を電気科職員が実施

○出前授業等での卒業生の活躍

出前授業に卒業生が参加し、後輩への技術指導等を行うなど、理想的な学びの循環

- 電気通信関連の進路を選択する生徒の増加
本事業を通じて、電気通信関連の進路を選択する生徒が、大きく増加
- ◆生徒の志望する進路、産業界のニーズに対応した工業教育
機械科や情報技術科との連携、合同実習・課題研究の実施
- ◆設備面・指導面の充実
常に高い水準の学習ができる環境づくり
- ◆生徒の進路選択に応じた資格の取得
幅広い選択枠を可能にするための資格の精選



カ 評価（目標、戦略についての評価）

- 教職員の専門性の向上
これまでの産業実務家の授業や企業研修を行った結果、電気科職員の専門性（知識・技術）の向上が見られた。

【教師評価アンケート結果（電気科職員）】

- ・最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった
大いに、ある程度 0人/11人（R3年度）⇒10人/10人（R5年度）
- ・最新のデジタル技術を取り入れた創造的かつ効率的な教育活動が展開されるようになった
大いに、ある程度 3人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）

- 持続的な学びの構築

企業や産業界との連携はできたが、より社会のニーズに対応していくためには、引き続き企業等との学びの連携が必要

【教師評価アンケート結果（電気科職員）】

- ・産学官一体となった産業人材育成エコシステムの構築につながっている
大いに、ある程度 5人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）
- ・県産業界（県内企業）への理解
大いに、ある程度 1人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）

- ◆幅広い資格の取得に向けた取組の推進
- ◆機械科や情報技術科など他学科と連携した教育活動の推進
- ◆持続的な教員企業研修の必要性

(3) 次へのステップ（今後の展望）

電気科では今後の取組として、産業実務家教員からご指導いただいたことを踏まえ、実践的な技術を取り入れた授業を提供し、生徒の専門知識と実務能力の向上をサポートしていく。そのためには常に最新の情報や技術を習得していくことが必須なため、今後も教員企業研修や産業実務家教員の協力が必要と考えている。また、産業界のニーズに応えた教育を行っていくために他学科との連携を強化し、合同実習や課題研究の実施を推進していく。生徒の進路選択に応じた資格取得のサポートを強化し、生徒の可能性を広げることができる取組を充実させていく。

ア 学科が育成したい人材像

- 電気・通信分野のDX社会を支える人材の育成
電気及び通信インフラを支えるために必要な専門的技術と課題解決力を備えた人材

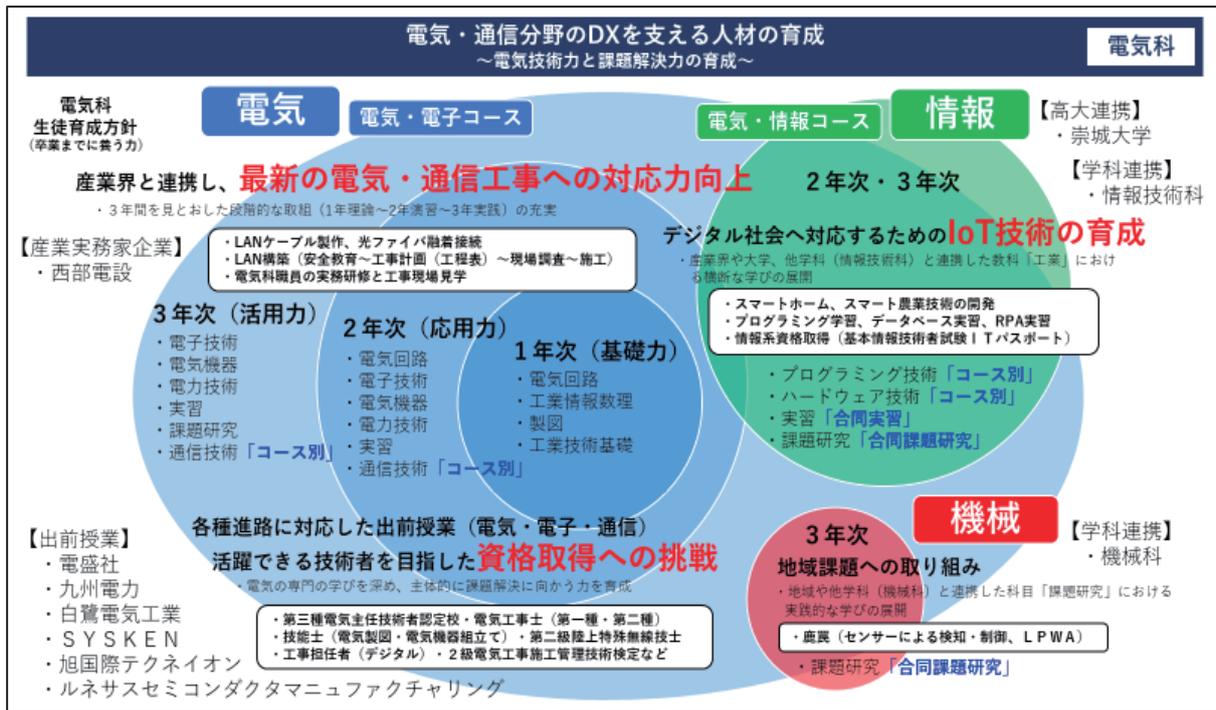
イ 取組みの柱

- 産業界と連携し、最新の電気・通信工事への対応力向上
3年間を見とおした段階的な取組（1年理論～2年演習～3年実践）の充実

- デジタル社会へ対応するためのIoT技術の育成
産業界・大学等と連携した科目「課題研究」における実践的な学びの展開
- 活躍できる技術者を目指した資格取得への挑戦
電気の専門の学びを深め、主体的に課題解決に向かう力を育成

ウ 実現するために必要なもの

- 産業実務家教員の指導・助言
- 科職員の技術向上のための企業研修



情報技術科

(1) これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）（○成果・◆課題）

- 専門分野（最先端技術・デジタル技術等）における知識・理解
- 実践的・体験的な活動を通じた深い学び（企業実習・課題研究）
- 産業実務家教員との対話による効果的な授業（求められる能力等）
- ◆生徒の理解度の差、学力・学欲の差
- ◆科職員による事前事後指導や企業・他校との打合せ等の時間確保
- ◆マイスター・ハイスクール事業終了後の実社会に即した授業づくり

(2) 令和5年度の取組内容

情報技術科は、職員による事前実習と産業実務家教員の授業を連携させるコラボレーション型の授業を展開してきた。今年度は、事前実習の強化と3年生が2年生の実習をサポートする教授活動を実施し、主体的かつ協働的に取り組む生徒の育成に努めた。また、今年度は事業2年目までの課題にある「生徒の理解度、学力・学習意欲の向上」「事前事後指導の充実」を科の目標とし、1年生から3年生まで学年ごとにテーマを設定した。

ア 目標（目的）

- 1年生テーマ「自ら学ぶ力」
自らの学習のあり方を調整する。（動機づけ、自己認知、学習方法・工夫）
- 2年生テーマ「学ぶ意欲」
多様な学習活動や学びの環境の中で将来の夢や目標を定める。
- 3年生テーマ「学びの継続」
地域社会の課題を題材とした研究に取り組み、学びの大切さを自覚する。

イ 戦略

- 1年生 出前授業（AI・海外オンライン）、学校視察（半導体・情報）
事前実習・実習（IoT・ネットワーク）
- 2年生 出前授業（海外オンライン）、事前実習・実習（RPA）
企業実習、資格検定への挑戦（DB）、教授活動（DB）
- 3年生 教授活動、課題研究（プロジェクトマネジメント）

ウ 年間計画表

	学年組	科目	学習内容	月	時間数	産業実務家企業
1	1年	工業技術基礎	IoT・OS・ネットワーク	5月	6時間	KIS
2	3年	課題研究	プロジェクトマネジメント	7月	4時間	熊本計算センター
3	2年	実習	RPA 実習	9月	12時間	熊本計算センター
4	2・3年	実習・課題研究	DB 実習（教授活動）	11月	18時間	KIS
5	2年	実習	情報と職業・要件定義	1月	3時間	九州デジタルリユージョンズ
	学年組	科目	学習内容	月	時間数	協力企業
1	1・2年	出前授業	海外オンライン授業	7月	1時間	LakshyaTechnologies
2	1年	出前授業	AI 実習	11月	2時間	CEO

エ 具体的な実施内容（○成果・◆課題）

海外オンライン授業やAI 実習には1年生も参加し、ソフトウェアの活用技術だけでなく、情報技術を学ぶ上での英語や数学の重要性を感じさせる授業を実施した。2年生では、科職員による事前実習の強化、実務家教員に支援を頂きながらの環境づくり、DB 実習では、検定を活用した理解度の把握、生徒の実態に応じた授業づくりを行ってきた。また、2・3年生合同の実習では教授活動を実施し、学習効果についても検討した。課題研究では、課題の発見から解決に至るまでの手順とポイントを指導いただいた上で研究に取り組んだ。

(ア) IoT・OS・ネットワーク（1年・工業技術基礎）

A 実施内容

- ①コンピュータネットワークの特徴及び種類、ネットワークの形態等について
- ②Powershell 入門（コマンド操作等）
- ③スマートグラス・オンラインツール（Zoom）の体験

B 成果と課題

○コマンド操作、スマートグラス、オンラインツール体験など、生徒が実際にパソコンを操作することで、知識や理解を深めることができた。

◆実施時期が5月ということもあり、授業や実習等での事前準備を十分に行うことができなかった。スマートグラスについては体験だけに終わってしまった。

C 生徒の感想

○コマンドで何でもできることを知り、授業に出てこなかったコマンドや今日学んだコマンドをしっかりと覚えて、自分のパソコンでもやってみたいと思いました。

○オンラインで会議をすることが初めてで緊張しましたがワクワクしました。オンライン会議のメリットだけでなくデメリットも知ることができてよかったです。



Powershell 入門



スマートグラス体験



オンラインツール体験

(イ) プロジェクトマネジメント（3年・課題研究）

A 実施内容

- ①課題発見から課題解決までのプロセスについて
- ②生徒研究発表会に向けて「八代市本町アーケードの活性化に向けた取組」
- ③地域に根付いた活動に向けて（地域連携）「株式会社MARUKU様との対話」
- ④総合的な探究の時間（八代高校）と課題研究との連携と役割分担

B 成果と課題

○課題に対しての解決策を練る前に、現状を正しく把握することの重要性を感じることができた。地域の人との連携を行うことで、地元の問題を身近に捉える良いきっかけとなった。

◆授業や実習との関連付けや他校等の連携を強化することでさらに有意義な活動になる。

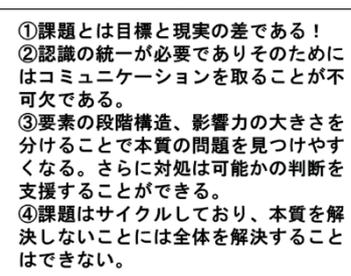
C 生徒の感想

○課題研究を通してアーケードの現状や課題について知ることができ、地元をもっと活性化させたいという気持ちが高まりました。また、たくさんの方々との対談し、協力し合うことで周りの支えがあってこそその取り組みだと感じました。

○産業実務家教員の川北先生の考える課題についても教えていただき、自分たちの意見と比較しながら考えを深めることができました。



プロジェクトマネジメント



課題発見から課題解決まで



MARUKU 様との対話

(ウ) RPA 実習 (2年・実習)

A 実施内容

- ①科職員による事前実習 (Excel)
- ②RPA 導入によるメリットや活用事例について
- ③RPA 体験による作業の効率化について

B 成果と課題

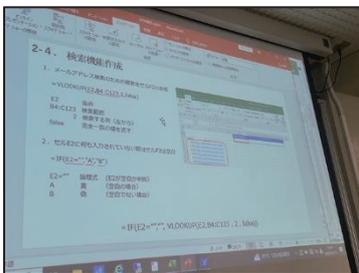
○RPA の機能や操作方法だけでなく活用方法についても学ぶことができた。RPA が注目されている背景から、業務の在り方の根本的な見直しや効率化について考えることができた。

◆RPA 専用ソフトは、産業実務家企業のものを使用していたが、来年度からの自走に向けた専用ソフトの導入準備が必要である。

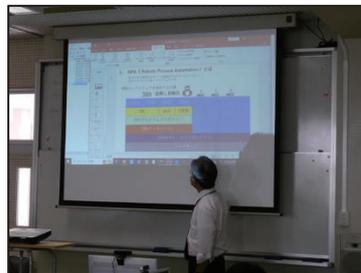
C 生徒の感想

○RPA の知識や操作だけでなく、実際に体験することで作業効率化やメリットについて感じることができた。

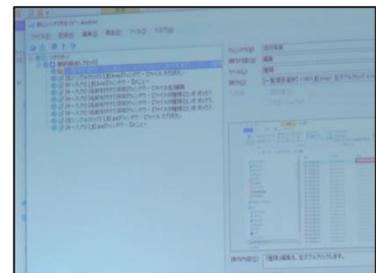
○どのような業務に RPA を導入すると良いか、に人手不足や働き方改革など、社会課題の解決についても考える時間となった。



事前実習 Excel



RPA 活用事例



作業効率化体験

(エ) DB 実習 (2年・実習、3年・課題研究)

A 実施内容

- ①DB を扱うときの言語 SQL についての事前実習
- ②DB の目的を考え、必要な情報を整理する。(教授活動)
- ③テーブル間の関係、登録時の決まりを作る。(教授活動)
- ④DB を実際に作成して活用する。(発表会等)

B 成果と課題

○なぜ、DB と SQL を学ぶのか、DB と SQL の必要性について考えることができた。作成する DB の目的を考え、目的を実現するために具体的に何をすればよいかをイメージすることができた。

◆教授活動 (3年生が2年生の実習をサポート・合同授業) を実施するための授業変更及び実習室の確保、教えるための事前学習の時間確保が必要である。

C 生徒の感想

○教えることの難しさを改めて感じる事ができました。わかりやすく丁寧に教えるために学習を振り返り、自分自身も知識と理解が深めることができました。(3年生)

○先輩にも気軽に質問することができ、ペアの人と協力して課題に取り組むことができました。SQL をしっかり理解して来年度は後輩に教えられるように頑張りたいです。(2年生)



教授活動 1



教授活動 2



DB 演習発表

(オ) 情報と職業・要件定義（2年・実習）

A 実施内容

- ①技術者としての意識を醸成する（目的・スケジュール・結果）、水平思考ゲーム
- ②演習「要件定義を体験してみよう！」

B 成果と課題

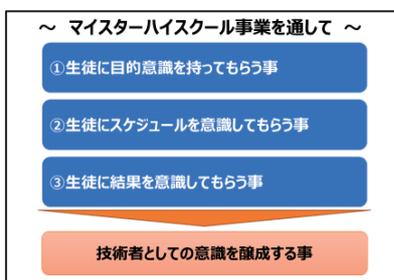
○水平思考ゲームや要件定義実習などの体験実習を通して、物事を多角的に捉えることや考えることの大切さについて実感することができた。

◆感想から固定概念にとらわれないことが苦手な生徒が多いことが分かった。先入観や自分の常識にとらわれていないか、他者の視点を取り入れているかなどの振り返りが必要である。

C 生徒の感想

○相手から情報を聞き出すことは大事だけど、聞き出し方や自分も同じ立場になった時のことを考えることも必要だと思いました。

○話し合いの中では自分が考えていないアイデアがたくさんありました。コミュニケーションが必ず必要になってくると思うので、実習を生かし言葉を交わしていこうと思いました。



技術者としての意識

情報と職業

要件定義演習

(カ) 海外オンライン授業

A 実施内容

- ①自動車の中に使われている制御技術（ソフトウェアの活用）
- ②インドと日本の教育システムや文化の違い（英語・数学の重要性）

B 成果と課題

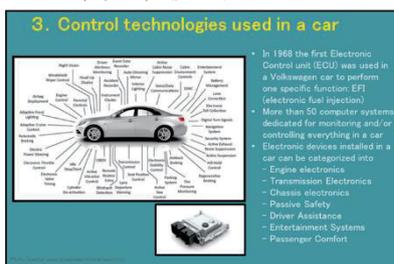
○ITなどの新しい技術に対応するための理数力や、仕事をする上での英語力の大切さを感じ、会話力を身につける動機を育てることができた。

◆インド、東京、県内工業高校4校6クラスをオンラインでつないで実施した。当日は天候が悪く、落雷による通信設備のトラブル等もあり、計画通り進めることができなかった。

C 生徒の感想

○I thought it would be good for Japanese IT to learn from the technologies of India and other countries that are continuing to develop. (日本の情報技術も今発展し続けているインドなどの技術を参考にして取り組んでいけばいいと思いました。)

○The reason why the ratio of men and women who go on to university is high in India is related to the fact that people who are good at math have been respected regardless of their sex since ancient times. (インドの人の大学に進む男女比がどちらも高いのはインドでは昔から数学ができる人は尊敬されていたという話からできる人は男女問わず敬われていたことが関係しているのだと思いました。)



自動車の制御技術



教育制度の違い



まとめ・質疑

(キ) AI 実習

A 実施内容

- ①AI（人工知能）について、AI 体験（Google Colaboratory）手書き文字を判別
- ②グループワーク、発表（AI を使うことで起こる問題等）

B 成果と課題

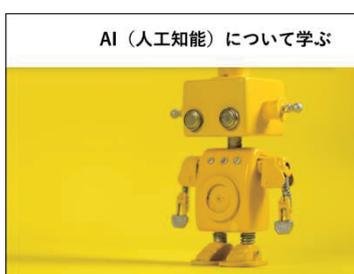
○AI 技術が身近な存在で比較的誰でも利用可能になっていることを感じる事ができた。また、論理的思考やAI 技術の習得の必要性を感じる事ができた。

◆今年度、新たにAI 実習に取り組んだ。CEO が行った授業を本校職員が引継ぎ、次年度どのように発展していくかが課題である。

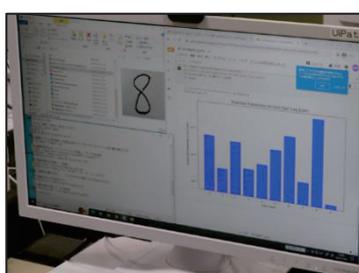
C 生徒の感想

○AI が私にとって無関係なものではなく、将来を見据えてしっかりと意欲を持ち進んで学習していきたいと思いました。

○AI で人件費や負担が軽減される所は良いことだけど、逆に言えば働く人や環境が限られてくることになるので、使い方が難しくなると授業を聞いて思いました。



AI 出前授業



手書き文字判別



グループワーク発表

オ 成果と課題（新たな気づき）（○成果・◆課題）

- DX 社会を実現するためのデジタル技術への興味・関心
- 産業実務家教員と本校職員との一緒に考え一緒に取り組む授業
- 企業・他校との連携、デジタル技術を活用する課題研究
- ◆情報教育の在り方や教育（学校）の役割 → 産業実務家教員や地域社会との継続的な対話
- ◆情報教育の充実 → 教科「情報」、プログラミング教育（1年次）、学校間連携
- ◆生徒の志望する進路、産業界のニーズに対応した工業教育の実践
→ コース別実習、電気科との合同実習、長期継続型課題研究

カ 評価（目標、戦略についての評価）

今年度は、企業の「メンター制度」を参考に3年生が（メンター）、2年生が（メンティ）となり、実習を支援する教授活動に取り組んできた。3年生もメンターになることで知識・理解に対する応用力や教えることによる指導力の向上に期待ができ、下級生との関係づくりにもつながった。2年生も気軽に質問や相談ができることで、作業の遅れや不安が減り、安心して学べる環境づくりができた。3年生の準備時間の確保、2年生では、教え方による理解度の差やコミュニケーションが苦手な生徒への対応などが課題としてあるが、教授活動や事前実習を増やしたことで実務家教員との連携をスムーズに行うことができ、2・3年生テーマである「学ぶ意欲の向上」「学びの継続」につながる活動となった。

(ア) 教授活動（教授活動についての生徒アンケート）

- 知識や技術の応用力・指導力の向上につながった（3年生：90%）
- 上級生、下級生との関係づくりができた（3年生：90%、2年生：70%）
- 質問や相談ができる、安心して学べる環境であった（2年生：90%）
- ◆今後、教授側をやってみたい（3年生：100%、2年生：20%）
- ◆準備時間の確保が大変で課題研究の遅れが心配である（3年生：記述）

- ◆コミュニケーションが苦手な生徒への対応が難しい（2・3年生：記述）
- ◆教え方による理解度に差がでるのが不安である（2年生：記述）

(イ) 教授活動・事前実習（職員評価）

- 増やすことで産業実務家教員へのスムーズな移行につながった
- 検定への挑戦、理解度や苦手分野の把握ができた（振り返り）
- ◆事前実習時間と準備時間の確保、検定課外の実施が必要である

(3) 次へのステップ（今後の展望）

情報技術科では、次年度からの自走に向けて「企業から学校への技術移行」に取り組んできたが、世の中の進化への対応、教科書だけでは最先端技術を授業や実習に反映できない部分があった。そのような部分を実務家教員の先生方にサポートを頂きながら、産業界のニーズに対応した工業教育を実践していきたい。今後も実務家教員や地域社会と継続的な対話を行い、「高い専門性と人間力を併せ持つ創造的エンジニアの育成」に取り組んでいきたいと思う。

ア 学科が育成したい人材像

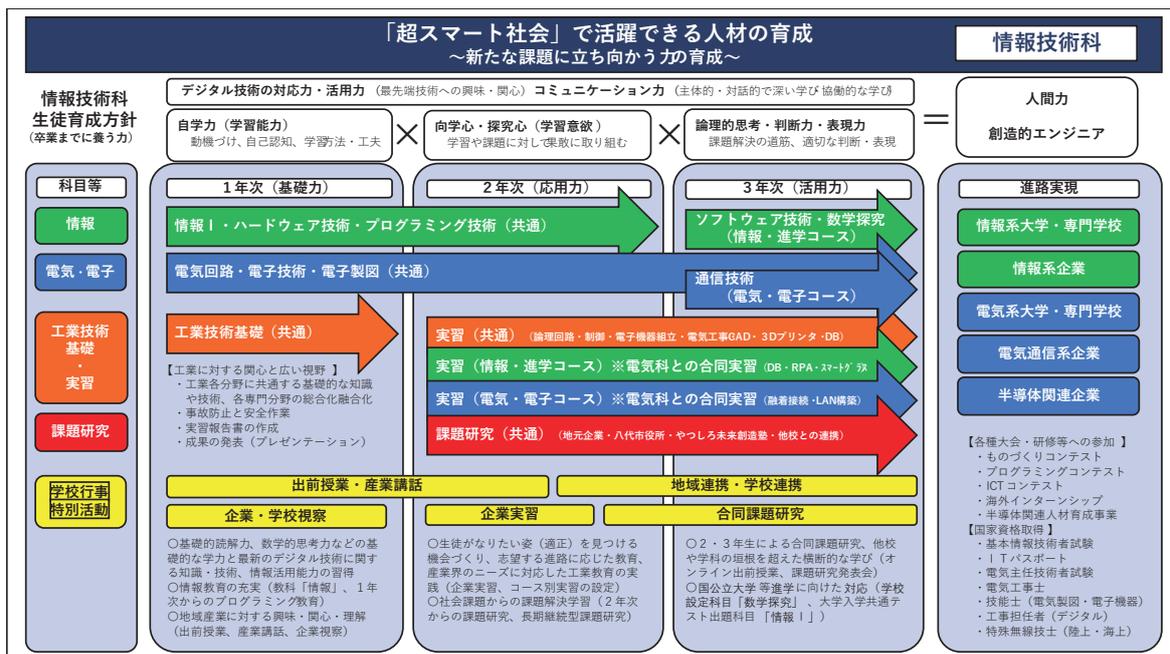
- 超スマート社会で活躍する人材の育成
基礎的読解力、数学的思考力などの基礎的な学力と情報活用能力の習得

イ 取組みの柱

- 社会課題からの課題解決学習（2年次からの課題研究、長期継続型課題研究）
新しい課題の発見・解決する力の向上を目指した自らの学び
主体的かつ協働的に取り組む態度の育成
- 産業界のニーズに対応した工業教育の実践（企業実習、コース別実習の設定）
生徒がなりたいたい姿（適正）を見つける機会づくり、志望する進路に応じた教育
- 情報教育の充実（教科「情報」、1年次からのプログラミング教育）
カリキュラムマネジメント、他校（情報系学科4校）との学びによる連携

ウ 実現するために必要なもの

- マイスター・ハイスクールコーディネーター
- 地域・企業および学校間連携
- 校内組織体制（校務分掌・業務分担）
- 産業実務家教員の指導・助言



2 産業講話

(1) 第1回産業講話

- ア 実施日 4月25日(火) 5～6限目
- イ 対象学科・学年・生徒数 全校生徒598名
- ウ 講師 マイスター・ハイスクールCEO 富松 篤典 氏
- エ 講話内容 テーマ「マイスター・ハイスクール事業で学ぶ意義」

○第1回目の産業講話は本事業CEO 富松氏である。「どこで情報を得ている?」「10年後の社会はどうなっている?」「今習っている英数国が1つの物差し(基礎・基準)となるんだよ」と、講話はQ&Aの対話スタイルで、生徒と一緒に考える話しやすい雰囲気に進んだ。その中で、これから勉強するにあたり、生徒が成長するために富松CEOが欠かせないと思う2つのこと「自分と違う考えを知ること」「想像力を育てること」を語られた。そして「こうなったらいいな(イメージする力)」と思い描くことができるようになると、自分に必要なことがわかり、そのためには今の技術を知る(企業の方と話す)必要がある。さらに、そのような新しい技術と会話しながら未来を考え、目指す姿を改善していく必要もあると思いを込められた。これからスタートする1年間をイメージし、皆が前向きになれる時間となった。



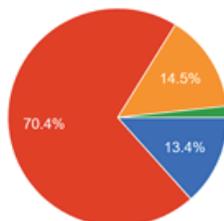
オ 成果と課題

○最終年度のスタートにおいて、「なぜ」のイメージの共有をすることで、今後に向けた具体的な行動及び意味あるチャレンジにつながることをアンケート回答から確認できた。
○「20、30年後は君たちが主役になる。その時に良い世の中を作って欲しい」という富松CEOのメッセージを9割以上の生徒が真摯に受け止めている。
◆今回は、情報技術科2年生との対話形式による講話を他教室にオンライン配信する形で実施した。講話のねらいによって実施方法も柔軟な選択を検討したい。

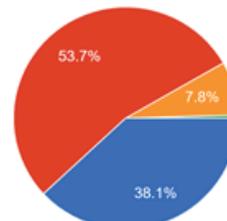
カ 生徒の感想・アンケート等

○これからの未来、私たちが必要になってきて、それに対応する技術が求められる。それをこの八代工業高校で学べるのは貴重である。そのためマイスター・ハイスクール事業の時間を大切にしていきたい。(1年生)
○スマホなどは、今の私たちにはないと困るものになったが、もう少し前の時代ではあまり必要がなかった。だからこれからの時代は自分が身につける必要がある技術が増えると思った。そのためには、今自分が知ることのできることは知っておきたい。学ぶ・成長に必要なことで自分と違う考えを知ることが、私も大事なことだと思った。想像力を育てるには日頃から周りに関心を持ち色々なことを知り、イメージすることを頑張っていきたい。(2年生)
○今後は、社会、デジタル技術など専門内だけではなくたくさんの技術が主流となり、その技術者が必要とされてくると思う。マイスター・ハイスクール事業などの他の技術を知り体験するといったことを通してたくさんの知識を取り込んでいき、必要とされる人材になりたいと思った。(3年生)

マイスター・ハイスクールで学ぶ意味がわかった。
179件の回答



これから(未来)の社会はデジタル社会を生きる高校生を求めていると思う。
218件の回答



● 大いに該当する
● ある程度該当する
● あまり該当しない
● 全く該当しない

(2) 第2回産業講話

ア 実施日 5月25日(木) 6限目

イ 対象学科・学年・生徒数 全校生徒598名

ウ 講師 八代市政策審議監 村上 理一 氏

エ 講話内容 テーマ「なぜ今、地方創生に取り組むのか〜やつしろをデジタルの力で元気に!〜」

○本事業最終年度は地元八代市と連携した取組を展開する。そこで八代市の地方創生、スマートシティ、SDGs 推進の中心である八代市政策審議監村上理一氏が「まち」「ひと」「しごと」を主眼に置いた八代市が創造する総合戦略について、未来を担う本校生に熱く語られた。八代市のみならず地方が抱える共通課題は、人口減少である。その人口減少の影響が与える都市機能の低下を同市はデジタルの力で解決し、地方創生の加速をねらっている。特に八代駅を市の象徴とした“スマートシティ計画”に生徒は心惹かれていた。最後に村上氏は「これから出会う人たちに思いやりを持って接して欲しい」「自分の目で確認し決めてほしい」と、これからの時代を担う若者のアイデア・行動力に期待を込められた。



オ 成果と課題

○八代市のデジタル市民サービス取組事例の一つ「非接触型(空中)ディスプレイ」は、本校の出前授業(神田工業様)で体感する機会があり、マイスター・ハイスクールの学びをイメージできる瞬間であった。

○「地方創生にデジタル技術が欠かせない」と回答した生徒は96%に及ぶ。本事業をとおして学んでいるデジタル技術が八代の地方創生の重要な役割を担っていることを生徒は充分イメージできており、講話のねらいも生徒に伝わったと言える。

◆国の地方創生の取組に関しては、生徒にとって少し難しい内容であったことが講話の感想から読み取れた。しかし、「八代市の将来がイメージできた」「デジタル技術を活用した地方創生への興味・関心が高まった」の質問には、88%が「大いに該当」「ある程度該当」と答えており、八代市の取組が理解されたことが確認できる。

カ 生徒の感想・アンケート等

○今学んでいるデジタル技術で、将来八代のために活躍できるようになりたい。

○八代の取組を知り八代に残ろうという気持ちが強くなった。

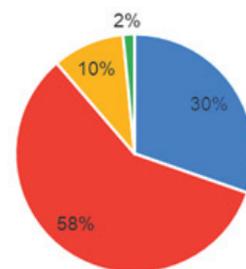
○地方創生について知ったので自分の街のことについて真剣に考え貢献したい。

○地元八代の将来について興味・関心を抱いている記述が多く見られ、約6割の生徒が「将来的に八代に住みたい、八代に貢献したいと思う」と回答し、本事業をとおして地元企業を知り、市との連携が深まることで、さらに(将来的に)地元定着の思いが強まることに期待が持てる。

○「AIによる災害予報」「地産地消のためのサイト運営」など、デジタル技術を活用したサービスに対する記述では「こんなサービスがあったら良いな」という高校生目線の記述が目立った。

○約3割の生徒が八代市と高校等の連携に参加したいという思いを持っている。課題研究の時間を通じたSDGs、スマートの農業、DXなど地域課題をテーマとした取組を反映させる機会や市との意見交換会の場などに積極的に参加することにより、八代の未来を築く高校生が、地域の課題を自分のこととして意識できると考える。

デジタル技術につもっと深く学びたい(学習の意欲が高まったデジタル技術をもっと使いこなせるようになりたい)



■そう思う ■ややそう思う ■あまり思わない ■思わない

(3) 第3回産業講話

- ア 実施日 10月12日(木) 5限目
- イ 対象学科・学年・生徒数 全校生徒594名
- ウ 講師 熊本県庁商工労働部企業立地課 主任主事 大塚 美由紀 氏
- エ 講話内容 テーマ「県内産業のご紹介」

○「県内企業を知る」を目的に、県内産業の構造や特色、誘致企業と地場企業、県内企業の魅力等について講話を行っていただいた。また、地元熊本の企業の発展を支援するための県施策や10年後、20年後を見据えた自分の生活をイメージした就職先の選び方等についても説明があった。さらに、今後の県内産業を大きく牽引していく半導体関連産業についても詳しく説明があり、その中で最も注目されているTSMC (JASM) についても触れながら、本県産業の今後の展望についても示された。また本年度は、八代管内の事業所の紹介等も説明をしていただいた。



オ 成果と課題

○生徒にとって、県内産業そして県内企業について知り、興味を持つ有意義な機会となった。具体的な事例を示しながら説明があったことで、地元熊本への理解につながった。



○1、2年生の生徒にとって、進路希望を具体的に検討する時期に本講話の実施を設定している。今後も継続して実施していきたい。

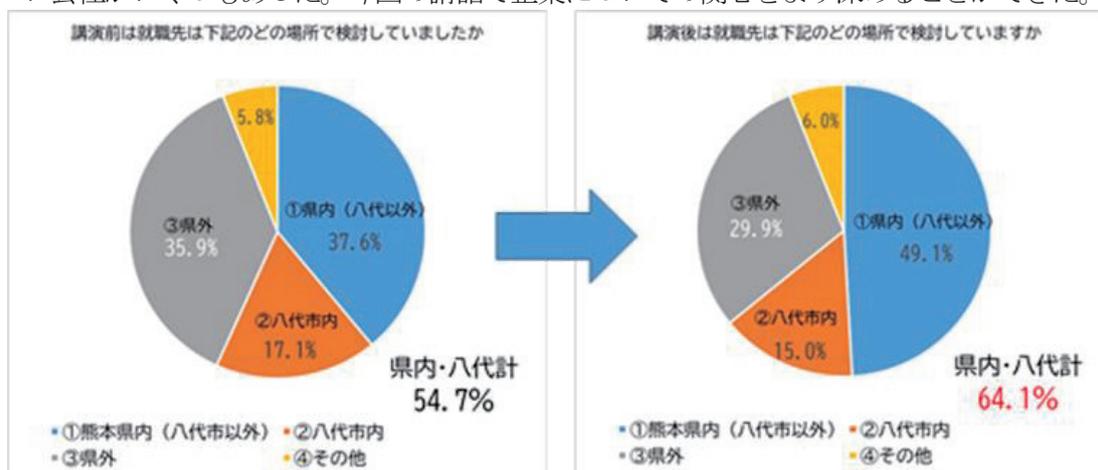
○講話の前後で1年生では55名、2年生では15名が就職したい地域を変更している。産業を通して地域への理解や関心が深まっている。特に1年生に大きな効果がある。

◆八代都市の企業について興味を持つことが出来たかとの質問を今年度から加えた。「そう思う」「ややそう思う」を合わせると90%を超え、「ややそう思う」が60%である。就職先として検討している勤務地については「八代市以外の熊本県内を検討する」が増加した。八代管内企業の魅力を認知し、就職先として選択肢に入れるために何をやるべきかを今後考えなければならない。

カ 生徒の感想・アンケート等

○今回の講話を通して、熊本県(八代市)の企業についてたくさん知ることができてよかった。熊本県は人材が多く環境も整っていたりするので世界的に活躍する企業が多いことがわかった。そして半導体はなくてはならないものということも理解できた。講話を聞く前は、県外に就職して新しい環境で仕事がしたいと思っていたが、講話を聞いて生まれ育った熊本県に貢献するために県内で就職することもいいなと思った。視野に入れて考えていきたい。

○この講話以前は高校で学んだことを自分が住んでいる八代で仕事に就こうと考えていた。しかし、熊本県全体で企業への呼びかけが行われていることを知り、中にはもっと内容を知りたい会社があつた。今回の講話で企業についての関心をより深めることができた。



(4) 第4回産業講話

ア 実施日 2月8日(木) 6限目

イ 対象学科・学年・生徒数 全学科1、2年生397名

ウ 講師 熊本大学 副学長・教授/熊本創生推進機構(富山大学 名誉教授) 金岡 省吾 氏

エ 講話内容 テーマ「ローカルイノベーターが地域を救う」～八代のかっこいい大人たち～

○八代市が開講している新たなビジネスチャンスを作り出す場「やつしろ未来創造塾」の共同主催者でもある金岡氏が、未来塾で若手事業者へ語られているように、八代の未来を担う本校生に、地方創生について「かっこいい」という切り口で生徒に問いかけながらお話いただいた。

○講話では、吉本興業「住みます芸人」の企業と地方のWin-Winの取組や都会での地方創生イベント参加者はほぼ若者であること、大学の地方創生講義は満席状態であるなど、イメージしやすい例を挙げ「地方創生が都会ではどうもかっこいいらしい」「注目を集めている」と発信された。

○講話中盤からは、小早川氏(八代市役所商工・港湾振興課)が八代の地域課題を仕事で解決する「かっこいい大人たち」にスポットを当てられた。アンケートでは「今後の進路に地域創生が影響する」との回答が85.1%と、生徒にとって「地元と生きる」「地元と関わる」ことを考えるきっかけとなった。最後に金岡氏は、「地方創生はこれから仕事をするうえで武器になる、八代から出て行ってもいい、戻ってこなくてもいい、働いているところに還元してくれればいい、地域のことを考えてくれるだけでいい」とメッセージを送られた。学校の先生も「かっこいい大人」を目指してほしいとエールをもらったように受け止めた。



オ 成果と課題

○八代市と高校の連携した取組に参加したい生徒は、「話を聞いてみたい」も含めると半数を超え、講話後に身近な取組に目を向け前向きになれたことが窺える。

◆今の若い世代は、地域や社会へ貢献する意識は高い反面、失敗を恐れる傾向がある。そこを伴奏・補完しながら、人の意見を受け入れたり失敗を恐れずやってみたり、前向きになれるような空気感を作ることも今後の課題と感じる。

◆講話内容やアンケート内容を事前に周知してもよいと思った。

カ 生徒の感想・アンケート等

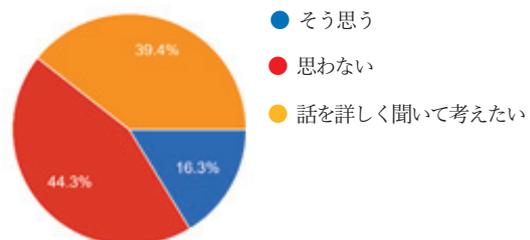
○今回の講話で地方創生という言葉をはじめて聞きました。私たちにできることは身近にあるということを知ることができました。私は熊本市内で就職を考えているので八代に貢献できることはなにか考えていきたいと思いました。八代にはたくさんの特産品がある一方、後継者問題などがあります。それらを改善するために学校で取り組めるようなことにチャレンジしていけたら、途絶えず、愛される八代になるのではないのかと思います。(1年生)

○今身近にできる地方創生がわかり、今勉強していることで将来貢献できるということがわかったので、これからも勉強を頑張っていきたいと思いました。(1年生)

○八代でも色々な人が自分の仕事や得意分野をいかして八代のために頑張っていることにとても感動しました。今の自分は、進路や日々の生活のことで頭がいっぱいなのですが、いつか自分の育った地域のために自分が培った知識や技術を生かせる仕事をしたいと思いました。(2年生)

○自分の地元の未来を考え、自分の進路を決めていくことを考えるのも面白いなと思いました。(2年生)

やつしろ高校生未来会議などの八代市と高校との連携に参加してみたいと思う



3 企業実習

(1) 実施期間

前期 7月25日(火)～28日(金) 4日間

後期 11月14日(火)～17日(金) 4日間

4月	○依頼文等の作成	○依頼先事業所の情報収集とリスト作成
5月	○依頼訪問	○ワークブックの改善
6月	○全体指導と事前面談(前期)	
7月	○オンライン事前打合せ(前期) ○参加者への事前指導(前期)	○自己適正理解(前期) ◎企業実習(前期)
8月	○活動報告書添削(前期) ○オンライン報告会(前期)	○生徒同士による学びの情報交流(前期)
9月	○活動報告書の公開(前期)	○全体指導と事前面談(後期)
10月	○オンライン事前打合せ(後期)	○自己適正理解(後期)
11月	◎企業実習(後期)	○生徒同士による学びの情報交流会(後期)
12月	オンライン報告会(後期)	

(2) 対象学年・学科・生徒数

対象学年 2年

前期 機械科2名、工業化学科2名、電気科2名、情報技術科4名 計10名

後期 インテリア科2名、機械科43名、工業化学科10名、
電気科34名、情報技術科20名 計109名

(3) 受入企業名(全41社・1校、五十音順)

前期 株式会社野田市電子、株式会社マイスティア(全2社、五十音順)

後期 株式会社アラオ、株式会社池松機工、株式会社エヌ・アイ・ケイ、株式会社NTF、株式会社オジックテクノロジーズ、神田工業株式会社熊本事業所、九州産交オートサービス株式会社八代整備工場、九州デジタルソリューションズ株式会社、九州電力送配電株式会社熊本支店八代配電事業所、株式会社九電工八代営業所、熊本ドック株式会社、株式会社ケイ・エフ・ケイ、興人フィルム&ケミカルズ株式会社八代工場、金剛株式会社、櫻井精技株式会社、株式会社サンテック八代工場、株式会社SYSKEN、白鷺電気工業株式会社、松栄整備株式会社、株式会社末松電子製作所、スキタ鉄工株式会社、株式会社装備熊本事業所、株式会社堤機工、テクノデザイン株式会社、株式会社電盛社、株式会社豊田工業所、株式会社永井製作所、西田鉄工株式会社、株式会社野田市電子、パシフィックグレーンセンター株式会社八代支店、有限会社パリッシュ、平田機工株式会社、株式会社藤興機、富士フィルムマテリアルマニュファクチャリング株式会社、株式会社マイスティア、三菱ケミカル株式会社熊本工場、ヤマハ熊本プロダクツ株式会社、横場工業株式会社、ルネサスセミコンダクタマニュファクチュアリング株式会社川尻工場、有限会社ロータスハシモト、YKKAP株式会社九州製造所、九州中央リハビリテーション学院

(4) 企業実習の取組の変容

3年目の実施概要については、1年目18社(内管内事業所1社)に40名から3年目41社1校(内管内事業所は21社)に109名と受入事業所が2.3倍、実習生が2.7倍まで増加するなど、企業実習の趣旨を多くの事業所に御賛同いただき、多くの生徒が企業実習を経験することができた。また、事前事後指導については、1、2年目は放課後の時間等に行っていたが、生徒・職員の負担軽減のため、3年目はマイスターの日(毎週水曜日)に行われる2年生の科目「実習」において各科で実施した。成果報告会については、1年目は実習生のみで事業所ごとに行っていたが、2年目以降は学年全体で実施することにより、他の事業所の概要や実習内容を共有できるようにした。

企業実習の取組の変容		
令和3年度	令和4年度	令和5年度
<ul style="list-style-type: none"> ○実施概要 年1回実施（11月） 18社40名 内管内事業所1社 ○事前・事後指導 放課後に各科で実施 ○成果報告会 放課後に各科で実施 ※実習生のみ ○その他 依頼書、ワークブックの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ○実施概要 年2回実施（7月、11月） 1回目 2社 10名 2回目 2社1校72名 内管内事業所5社 ○事前・事後指導 放課後に各科で実施 ○成果報告会 全科一斉に実施 ※1年生はオンラインで参加 ○その他 マネジメントシート、指導案、マニュアルの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ○実施概要 年2回実施（7月、11月） 1回目 2社 10名 2回目 4社1校109名 内管内事業所21社 ○事前・事後指導 実習の時間に各科で実施 ○成果報告会 全科一斉に実施 ※1年生用にアーカイブ化 ○その他 マネジメントシート、指導案、マニュアルの改善

(5) 事前事後活動について

ア 第1回企業実習

(ア) 全体指導

企業実習の趣旨を主担当者から説明後、県高校教育課企業連携コーディネーターの藤原氏から「言語化」をテーマに対話形式で自己紹介書を書くポイントについてアドバイスをいただいた。全体指導の終わりには藤原氏から最高学習責任者（CLO：Chief Learning Officer）として、「自分自身にどのような学習を提供するのか」「自分は何を学ぶことを望んでいるのか」ということを考え、企業実習の経験をとおして自分なりの正解を導くことに主体的にチャレンジすることの大切さについて話があった。全体指導をとおして生徒の意識の変容が垣間見られた。



全体指導スライド資料



全体指導の様子

(イ) グループ面談

実習生10名と藤原氏とのグループ面談を実施した。グループ面談では、事前に作成した自己紹介書を改善するため、2～4人1組となりお互いの目的、達成したいことを相手に伝え、相手が自分の自己紹介書を声に出して読み上げ、目的や達成したいことが書かれているか客観的に考える時間が設けられた。その後、それぞれの改善点を共有し、活発に意見を出し合い、自己紹介書の改善に取り組んだ。



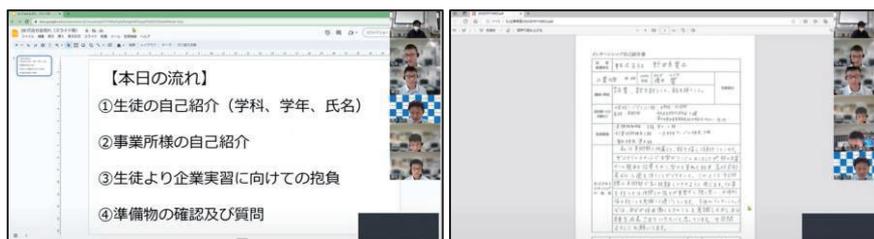
グループ面談スライド資料



グループ面談の様子

(ウ) オンライン事前打ち合わせ会

受入事業所全体のとりまとめは主担当者が担い、ビデオ通話ツールの確認と打ち合わせ日時を設定し、インターネットを介した初の顔合せとなる打ち合わせ会を実施した。打ち合わせ会では生徒が事前に作成した自己紹介書をもとに、現在力を入れていることや企業実習をとおして学びたいことなど自身の考えを言語化した。受入事業所担当者から生徒に温かい言葉をいただき、生徒の意識も高揚した。



オンライン打ち合わせの様子

(エ) 生徒同士による学びの情報交流会

企業実習後、生徒たちは持参した端末から活動報告書をもとに、自身の体験や学び得たことを共有し、企業実習前に立てた目的の達成度を自己評価し、11月の企業実習に向けて考えを深め、成果報告会に向けて自身の考えをまとめた。



情報交流会の様子

(オ) オンライン報告会

生徒同士による学びの情報交流会を経て、受入事業所に対するオンライン報告会を8月7日(月)に実施した。生徒はそれぞれが適度な緊張感のなかで今回の実習で学んだことや11月の実習までに取り組みたいことなどを発表した。オンライン報告会には、県教育委員会からも出席いただき、受入事業所の皆様へのお礼と、生徒の変容の様子や成果を確認いただいた。

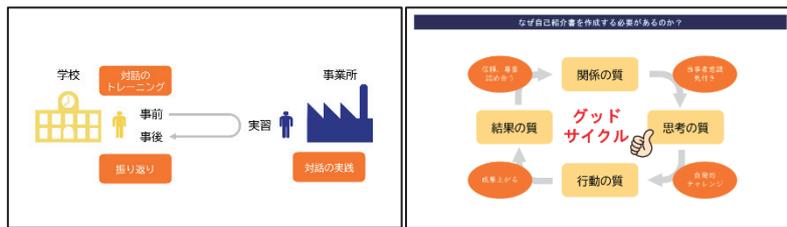


オンライン報告会の様子

イ 第2回企業実習

(ア) 全体指導

2回目の全体指導では主担当者から2年生に向けて企業実習の主旨とこれからの事前事後指導の内容やスケジュールについて説明した。



全体指導スライド資料

(イ) グループ面談

グループ面談では、第1回目の際に藤原氏に実践いただいた内容をもとに主担当者が指導案を作成し、各科職員が指導案をもとに生徒の指導に取り組んだ。



グループ面談の様子

(ウ) オンライン事前打ち合わせ会

各事業所の担当者が受入事業所とビデオ通話ツールの確認と打ち合わせ日時を設定し、インターネットを介した初の顔合せとなる打ち合わせ会を実施した。11月実習のみ参加する生徒は事前に作成した自己紹介書をもとに、力を入れていることや企業実習を通して学びたいことなど自身の考えを言語化した。

(エ) 生徒同士による学びの情報交流会

グループ面談と同様に、第1回目の際に藤原氏に実践していただいた内容をもとに主担当者が指導案を作成し、企業実習担当の各科職員が指導案をもとに生徒の指導に取り組んだ。生徒は持参した端末から活動報告書をもとに、自身の体験や学び得たことを共有し、企業実習前に立てた目的の達成度を自己評価し、成果報告会に向けて自身の考えをまとめた。



情報交流会の様子

(オ) オンライン報告会

生徒同士による学びの情報交流会を経て、受入事業所に対するオンライン報告会を実施した。生徒は今回の実習で学んだことや今後どのように生かしたいかなどについて発表を行った。オンライン報告会には、第1回目同様県教育委員会からも出席いただいた。参加いただいた受入事業所担当者からは温かい指導助言と激励を受け、発表した生徒は皆、誇らしい顔をしており、達成感と満足感を得ることができたようである。また、この様子は、企業実習に参加していない2年生も全員視聴するとともに1年生向けには録画したものをアーカイブ化した。



オンライン報告会の様子

(6) 企業実習の成果物

生徒は一連の企業実習の活動をととして、5つの成果物を作成する。

○ワークブック：

紙媒体で配付し、受入事業所の企業研究、目標の設定などを行い、自己紹介書作成資料として用いる。

○自己紹介書：

グループ面談で改善活動を行い、オンライン打ち合わせまたは事前訪問までに清書する。

○活動報告書：

受入事業所の内容については、ワークブックを参照し、QRコード等を企業実習前に作成する。期間中は実習内容等を記入し、担当の方からコメントをいただく。

○成果報告会スライド：

情報交流会で学びを共有したうえで、発表会に向けて資料を作成する。

○事業所紹介資料：

1年生が次年度に実習先を希望する際の参考資料とできるように作成する。

取組の成果物

ワークブック

グループ
ワーク前

活動報告書

企業実習
期間中

成果報告会スライド

情報交流
会後

事業所紹介資料

情報交流
会後

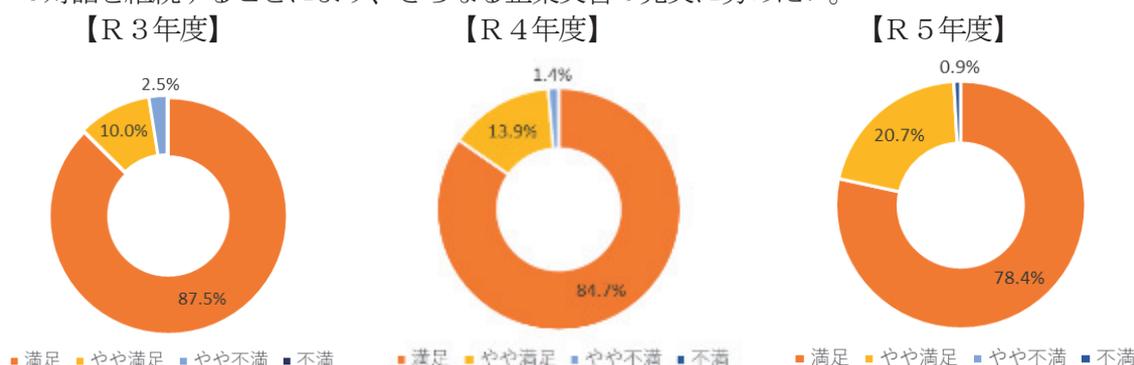
生徒の成果物

(7) アンケート結果

ア 企業実習事後アンケート（対象：生徒）

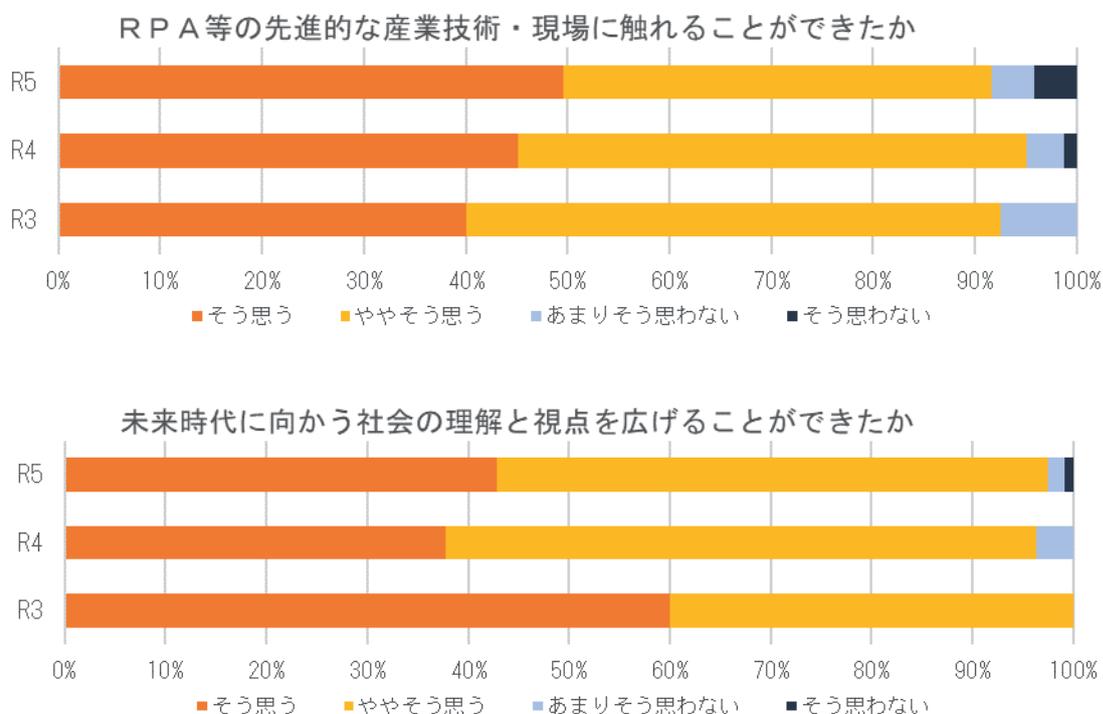
昨年度と同様にマイスター・ハイスクールビジョンと企業実習の目的に基づき項目を設定し、マイスター・ハイスクールの企業実習に参加した109名に対して実施した。

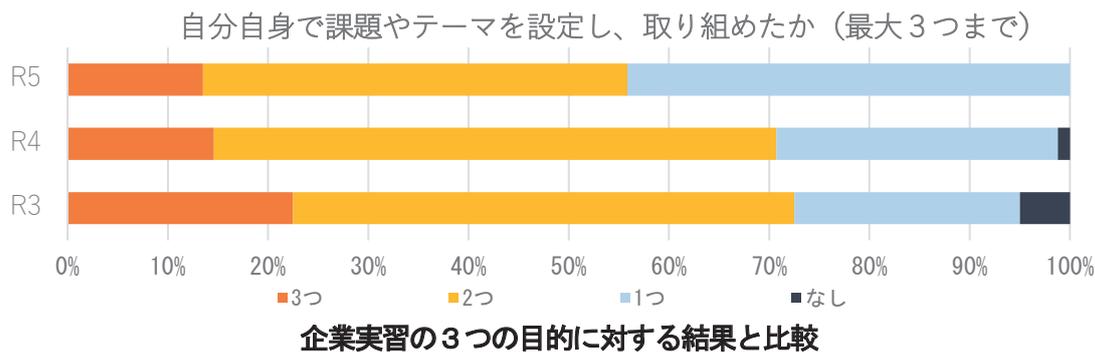
『実習先の内容（プログラム、期間等）の満足度』については、「不満」と答えた生徒が1名いた。生徒の感想から実習内容に対するニーズがマッチしていなかったこと、全体指導で主体性を持って実習に参加して欲しいと全体に伝えたことが十分に伝わっていなかったことなどがあげられる。3年間のアンケートの結果を比較すると実習生の人数が増加するにつれて「満足」の割合が減少している。満足度を高めることは今後も課題であり事前事後指導の改善や受入事業所との対話を継続することにより、さらなる企業実習の充実に努めたい。



実習先の内容の満足度比較

次に、企業実習の目的であった『RPA等の先進的な産業技術・現場に触れることができたか』『未来時代に向かう社会の理解と視点を広げることができたか』『自分自身で課題やテーマを設定し、取り組めたか』についてのグラフである。





イ 生徒の感想

- 今回の企業実習を通して働くこととは何なのかその意味を深く考える事ができた。実際に職場の方たちと作業を行い、学校とは全く違う環境に新鮮さを感じた。働くイメージがたったのでより一層勉強に励み、自分の進路実現に向けて頑張っていこうと思う。
- 今回の企業実習のお陰で将来の夢への進み方や新たな職業への選択肢が見えてきた。
- 社会に出てからの厳しさや楽しさを学ぶことができた。また、コミュニケーションや挨拶の大切さが改めてわかった。今回学んだことをこれからの生活に生かしていきたい。
- なかなか体験出来ないことを体験でき、学校では習わないようなことを学び、体験できた。何を第一に考え行動していくのか、何を大切にしていって取り組んでいくのかをしっかりと実感することができとても貴重な経験ができたと感じた。
- 仕事の厳しさなども感じるいい機会になった。進路についてもっと調べて学校生活を頑張りたいと思う。
- もの一つひとつにたくさんの思いが込められていて、意味があることを意識しながら大切にものを扱っていきたくらいと思った。将来はこの企業実習で学んだことを活かせるような人の役に立つ仕事をしていきたいと思う。
- あまり知識がない中で、1から勉強をする大変さと共に新しい事を覚える事ができることの楽しさも知ることができた。とても自分を成長させる機会だった。
- 私は、企業実習に参加するクラスメイトに便乗するような形で今回の企業実習に名乗りを上げた。自ら進んで参加したわけではなく、主体性に欠けていたが、今回の実習を通して、自ら積極的に挑戦していく主体性が大事だと感じ、それを身に付けたいと思うようになった。企業実習の後半から積極的に参加する姿勢を持ったが、この姿勢を学校生活でも持ち、常にその姿勢を持っていたいと思う。また、工業化学科として環境分析事業部の見学にはとても興味を持っていたが、環境分析事業部でも「自動化」というキーワードが出てきていることに引かれた。私のイメージでは、プラスコやピペットを用いて手作業で分析しているかと思っていたが、単純な作業は機械に任せられていた。「自動化」というキーワードは、ITソリューション事業部や情報技術科の領域だと思っていたが、それが環境分析事業部でも行われていたことに、いわゆる「横断的な学び」を感じた。このように、働く現場ではどのような働き方がされているかを知るととても良い機会になったと思う。
- 仕事とはどういうものなのか理解が深まった。会社は学校のようにいつでも教えてもらえるわけではないので、教えてもらえる時にしっかり学んでメモをとって忘れないようにしたりすることが大切だと思った。自分で考えることの大切さをより理解することができた。教えてもらうのも、これからの方針を決めるのも、周りとの意見を交換しあうにもまずは自分の考えをもって行動することが必要であることを身を持って感じた。周りの様子を伺って行動することがいかに時間の無駄なのかも体感した。社会と学校は全く違うというのを体感することができた。
- 企業実習で普段できない体験をたくさんさせて頂いてコミュニケーション能力を身につけることの大切さや物事に取り組むときの積極性の大切さについて学ぶことができた。

○今回の企業実習では自分は「企業のリアルを知る」「社会で必要とされている力を知る」という2つの目標を掲げて参加した。そのなかで、マイスティア様で考える、伝えるといったことが多く、自分のイメージよりもとても興味深い事業内容が多かった。社会ではコミュニケーション力や礼儀などはもちろん、思考力がとても重要だと学んだ。自分の目標を2つとも知ることができ、とても貴重な経験になった。

○輸送系の職業に興味をもっていたが、西田鉄工様で、溶接をさせて頂いて楽しかったので高校で溶接の資格をとることにした。

○現場見学の際には作業員の皆様が仕事に打ち込む姿を間近で見て、高い志や心配りに大変刺激を受けた。これからは、自分の強みを生かすだけでなく、弱みである視野を広く持つことを意識して改善し、今後の学校生活に取り組んでいきたいと思う。

○3日間を通してどれも貴重な体験ばかりでとても充実した企業実習になった。今回の企業実習を通して、この体験を活かして自分も将来電気に関わる仕事に就きたいと思うきっかけにもなった。電気の重要さやありがたみを感じることができ、今の時代の生活に欠かせない電気に関わる仕事の大切さや大変さを身にしみて感じる事ができた。

○この3日間で三社の企業様にお世話になり、普段では絶対に体験できないことや普通の人では立ち入ることのできない場所などを見学することができ大変ながらも楽しくドキドキすることの連続でとても充実した日々だったと実感している。今は高校二年生でもう進路先や進学先などを意識し始め徐々に決め始めたりしていかないといけない時期になってきているので今回得た知識を今後の進路決定や就職した企業でも活かしていこうと思う。

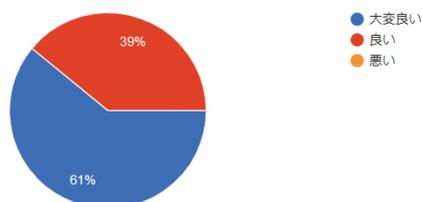
○自分には新しいことへの興味関心や社会に対しての関心が足りていないということに気づくことができた。これからの学校生活では挨拶を自分から積極的に行い、ニュースや新聞などを見て常に最新の情報を得るように行動し、これからの学校生活をより良いものにしていきたい。

○初めて社員の方が働いておられる実際の場所で実習という形で参加させていただいて、挨拶や礼儀はもちろん、コミュニケーション力、作業の丁寧さ、お客様を思う気持ち、仕事をする上でのチームワークなど多くのことを学ぶことができた。そしてなにより製造の仕事をする上で一番大切にすべきは安全に作業するということがこの4日間で一番心に残り、学びになった。安全衛生方針の「安全は別格」、製造のお仕事はまさにこの言葉そのものだなと感じた。

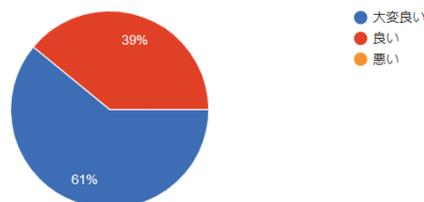
ウ 企業実習に関するアンケート（対象：受入先41社1校、内40社1校回答）

企業実習後に、受入先41社1校にアンケートを実施した。まず『生徒の実習態度について（真剣さ、積極性）』『生徒の礼儀について（挨拶、言葉遣い等）』『来年度の受け入れについて』『4日間という期間について』『本件の専門高校生が専門分野に関する県内事業所等で企業実習に取り組むことについて』についての結果は次の図のとおりである。

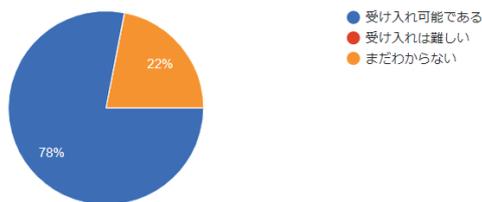
生徒の実習態度について（真剣さ、積極性）
41件の回答



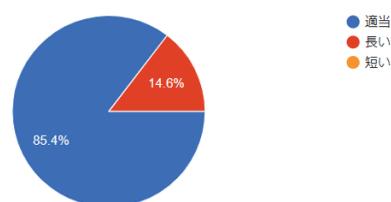
生徒の礼儀について（挨拶、言葉遣い等）
41件の回答



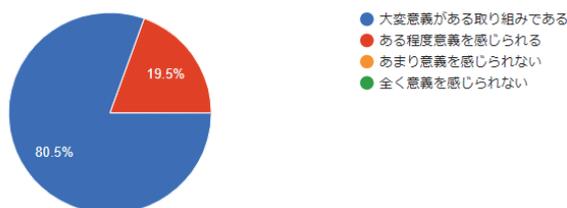
来年度の受け入れについて
41 件の回答



4日間という期間について
41 件の回答



本県の専門高校生が専門分野に関する県内事業所等で企業実習に取り組むことについて
41 件の回答



企業実習に関するアンケート結果

最後に、『MHS 事業に関わることについて、どのような思いをお持ちですか』『企業実習を実施する上で学校への要望等』について御意見をいただいた。

(ア) MHS事業に関わることについて

- 地元企業として地域の学生に貢献できたことはよかったし、私達も勉強になった。
- 地場企業として生徒たちに認識してもらい、就職時の選択肢の一企業として考えてもらえればという思いで参加している。
- 専門学校・自治体・企業の三位一体で地域産業の担い手を育成するスキームは地元への人材定着に非常に有意義であると思う。
- 地域産業の活性化に貢献できることは、非常に意義の大きいことと捉えている。特に少子高齢の日本を支えていく若い世代の人たちが、早い段階でデジタルトランスフォーメーションの重要性を感じる機会が増えることは、素晴らしい取組であると感じる。会社としてもデジタルトランスフォーメーションと向き合う良い機会となっており、毎年の改善活動を通してレベルアップを図っている。
- 地元企業による実習が地元高校生の発展を促し、優秀な人材としてやがて地元へ貢献する、まさに「地育地活」、その一助となれることは大変光栄で、企業側としてもやりがいを感じる。
- 色々な業種、会社をより多く知る事ができ、生徒様に於いて将来の選択肢が広がる取組だと思う。可能であれば是非今後も継続できればと思う。企業側としても他企業の取組等勉強させていただける良い機会と感じた。
- 企業実習を若手社員の育成の場と位置づけ、世代の近い学生との関わりを通して、社員育成につながる仕組みを構築できつつあるのではないかと感じている。
- これから人材不足が想定される中、企業実習等で学校外と接する機会を持つことで、生徒が自分の将来を考えるいい機会となると感じる。
- 県内のエンジニア育成に当社も微力ながら貢献していきたいと考える。
- 高校生に研修教育や若い世代の考えを聞ける貴重なことと考える。
- 学生が県内企業に興味を持ち、就職することで県内が活性化すると良いと感じる。
- 地域の子どもの視野を広げ、生徒の進路選択の一助となれば幸いである。
- 学生にモノづくりの面白さを知ってもらい、自分自身を再発見できる場を提供したい。
- DX への取組を学生のうちから知識を深めることにより、職業選択の幅が広がると思う。

○様々な企業と連携できていることで、特に IS などは高校生が卒業した後の未来を想像して学生時代を送ることができるようになると感じる。何か少しでも意識できるものがあつたときに残りの学生生活に目標ができて過ごすことに期待したい。

○現場体験していただき、普段の学生生活が貴重な時間であることを学生に感じてほしい。また、対応する社員には、高校生との触れ合いを通して若い方の考え方や価値観に触れること、仕事との向き合い方を改めて考える時間となればと思っている。

○設計、CAM(加工プログラム)作成、加工までの上流～下流までの流れを全て体験していただくプログラムを組んでいる。これは、設計の難しさ、加工の難しさ等、授業では習っていない部分も含め、ものづくり全般を体感・体験・経験し、面白がってもらうことが、今後の生徒様の将来にとって、とても重要なことだと思っている。その一端をものづくり企業として、ご協力できればという思いで取り組んでいる。

○意義を感じる取組であるが、どのように継続するかについては、別のステージの話になると思う。先生方、生徒、事業所側それぞれのニーズとシーズを「効率よく融合する仕組み」が必要だと思う。

(イ) 企業実習を実施する上で学校への要望等

○弊社を含む港湾関係の企業の活動、八代・日本・多国への役割・影響等を事前に学習していただくと今よりもっと八代市の活性化と他県への若年層の流出を防げるのではないかと。

○生徒の実習前に先生にどのような企業なのかを理解してほしい。出来れば訪問等で企業を見てもらい、そのうえで生徒と話をしてもらえると良いと思う。

○振り分け、割り当てではなく、当社を希望する生徒さん、または金属製品製造業に興味がある生徒さんに来てほしいと思う。

○生徒の要望をリクエストして頂き、企業が実習のアレンジをするともっと充実すると思う。

○今後は、生徒さんの実習の要望をもっと取り入れたく企業に対してカリキュラムの内容の細かい要望を打合せた上で受け入れ対応可否を進めたい。

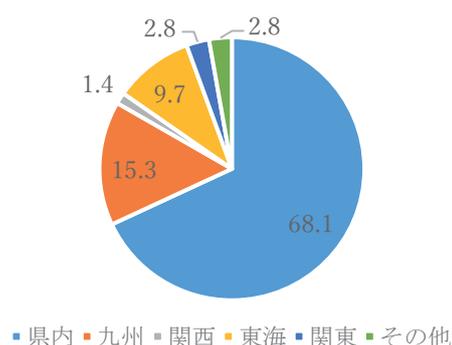
○スケジュール等は受入する企業にある程度任せてあると思うが、事前に生徒の要望等が聞ければ、カリキュラムへ反映できると思う。生徒で要望が無い場合等、先生方の要望がいただければありがたいです。毎年、昨年度のカリキュラムをベースに作成している為、生徒の要望に応えられているかが心配である。

(8) 令和4年度企業実習経験者の進路先

企業実習受入先	学科	職種・学科	地域
株式会社装備 熊本事業所	インテリア科	保全	県内
	インテリア科	製造	県内
株式会社アラオ	電気科	技術	県内
	機械科	保全	県内
株式会社池松機工	機械科	製造	九州
	機械科	製造	県内
金剛株式会社	情報技術科	技術	県内
	機械科	製造	九州
西田鉄工株式会社	情報技術科	製造	県内
	機械科	製造	東海
	機械科	製造	東海
株式会社マイスティア	機械科	企業内学園生	東海
	機械科	製造	東海
	電気科	技術	東海
	情報技術科	経済学部	県内
	情報技術科	情報学部	県内
テクノデザイン株式会社	情報技術科	情報学部	県内
	機械科	技能	関東

企業実習受入先	学科	職種・学科	地域
株式会社オジックテクノロジーズ	機械科	製造	県内
	工業化学科	技術	県内
株式会社野田市電子	工業化学科	製造	九州
	工業化学科	製造	県内
	情報技術科	情報データ科学部	九州
	情報技術科	先進工学科	九州
富士フィルムマテリアルマニュファクチャリング株式会社	工業化学科	製造	県内
	工業化学科	製造	県内
株式会社電盛社	電気科	製造	県内
	電気科	技能	県内
株式会社SYSKEN	電気科	II群	県内
	情報技術科	機械工学科	県内
白鷺電気工業株式会社	電気科	製造	県内
	情報技術科	情報工学部	県内
株式会社NTF	機械科	技術	県内
	電気科	技術	九州
株式会社エヌ・アイ・ケイ	情報技術科	保全	九州
	情報技術科	技術	九州
平田機工株式会社	情報技術科	製造	県内
	機械科	機械システム科	県内
九州電力送配電株式会社 熊本支店 八代配電事業所	電気科	技術	県内
	電気科	技術	県内
	電気科	技術	県内
	電気科	総合システム工学部	九州
	電気科	技術	県内
	電気科	システム開発	県内
	電気科	技術	県内
	電気科	技術	県内
株式会社末松電子製作所	電気科	技能	県内
	情報技術科	技術	県内
	機械科	美容科	県内
株式会社永井製作所	情報技術科	保全	県内
	機械科	製造	九州
株式会社九電工 八代営業所	電気科	技術	県内
	電気科	技術	九州
	電気科	技術	関西
	電気科	保全	県内
	電気科	自動車整備科	県内
	電気科	技術	関東
	機械科	企業内学園生	東海
	機械科	製造	県内
	機械科	技術	県内
	機械科	整備士	県内
	神田工業株式会社 熊本事業所	情報技術科	ITビジネスク
情報技術科		保全	県内
機械科		製造	県内
機械科		製造	県内
機械科		技術	県内
機械科		技術	県内
ヤマハ熊本プロダクツ株式会社	機械科	製造	東海
	電気科	公務員	その他
九州中央リハビリテーション学院	インテリア科	看護師課程	県内

地域	人数	割合
県内	49人	68.1%
九州	11人	15.3%
関西	1人	1.4%
東海	7人	9.7%
関東	2人	2.8%
その他	2人	2.8%



(9) 令和6年度以降について

令和6年度以降は以下の4つの項目について展開し、本事業がより活発となり継続可能なものとなるように進めていきたい。

項目	内容
県内企業との対話の継続	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒、事業所、職員のニーズを反映した取組の改善 ・実習前に受入事業所を知る機会となるよう出前授業・進路ガイダンス等への展開
インターンシップと企業実習を一本化	<ul style="list-style-type: none"> ・現受入事業所との企業実習の継続および管内受入事業所の拡大 ・生徒、職員の負担軽減
学年・進路指導部と連携したキャリアマネジメントの改善	<ul style="list-style-type: none"> ・企業実習前に受入事業所を知る機会の設定 ・生徒が作成した資料の効率的な活用
他校への展開	<ul style="list-style-type: none"> ・県内事業所の紹介 ・企業実習サイトの公開（ノウハウの共有）

具体的な取組内容として、マイスター・ハイスクール事業の取組をとおして培われた県内企業との対話の交流を今後も継続することで、生徒、事業所、職員のそれぞれのニーズを反映し、より充実した企業実習となるよう改善を図っていく。また、学年・進路指導部と連携し、企業実習を単発的なイベントとして捉えるのではなく、進路指導部が目指すキャリア形成のストーリーの1ページとしての位置づけをより明確にし、受入事業所様からの出前授業や進路ガイダンスを行い、生徒の成果物を活用することで生徒が地元企業を知る機会につながればと考えている。

さらに、生徒の成果物や校内で事前事後指導の内容等を共有するために作成した本校オリジナル「企業実習サイト」を他校に公開することで、企業実習のノウハウを幅広く共有できると考えている。

また、これまでは、従来型のインターンシップと企業実習（マイスター・ハイスクール型インターンシップ）をそれぞれの担当者間で情報共有を図りながら進めていたが、生徒・職員に負担感を与えている現状があった。そこで、来年度からは「企業実習」として一本化することで、事前事後指導の充実を一層図ることで効果的な実習にするとともに負担軽減に繋がりたいと考えている。受入事業所に校内での事前事後指導について理解していただくためにこれまで以上に対話を継続しつつ、一つひとつの課題に取り組んでいきたい。

4 企業視察・大学視察

(1) 実施日 令和5年12月13日(水)

(2) 対象学年・学科・生徒数 1学年・全学科・220人

(3) 視察先企業及び視察内容

ア インテリア科

肥後木材(株)・(株)ナスク

○木造建築物構造部材のプレカット加工見学

○家具、建具製作におけるNC工作機械による加工見学

イ 機械科

九州武蔵精密(株)・ルネサスエレクトロニクス(株)錦工場

○機械加工技術と工場設備の見学

○半導体製造設備の見学とクリーンルーム等の製造環境の説明

ウ 工業化学科

富士フイルムマテリアルマニュファクチャリング(株)・三菱ケミカル(株)九州事業所熊本工場

○生産技術と環境保全について ○品質管理と生産現場の見学

エ 電気科

西日本電信電話株式会社・三菱電機(株)パワーデバイス製作所 熊本事業所

ルネサスセミコンダクタマニュファクチュアリング株式会社川尻工場

○情報モラルについて

○パワーデバイス製造に係わる事業内容：ウエハ製造に係わる体験学習と防塵服の試着体験

○半導体の製造工程について(前工程・後工程)：ウエハ製造の体験学習と防塵服の試着体験

オ 情報技術科

熊本大学工学部・崇城大学情報学部

○半導体およびDXの教育プログラムの説明 ○クリーンルーム訪問、情報融合学環の説明

○IoT・AIセンター施設体験

(4) 成果と課題

ア インテリア科

○DX工作機械での加工現場を見学し、加工技術の進展を肌で感じる事ができた。

◆見学したことにより、就業についても関心を示した生徒がでてきたが、就職となると通勤等でクリアする課題が多く厳しい現実もある。

イ 機械科

○製造現場を目の当たりにしたことで、学校での座学や実習に対して学ぶ意義を知れた。

○1年生次から進路に対する意識が高まり、目標を定めるきっかけをつくる事ができた。

◆もう少し体験的な活動があれば、より興味・関心を高める事ができた。

ウ 工業化学科

○工場の仕事の中で、化学の知識がどのように役立っているかを学ぶ事ができた。

○本校の卒業生から仕事の話聞くことができ、進路意識の向上につながった。

◆見学前に工業化学と我々の生活とを関連づけた授業を考える必要がある。

エ 電気科

○地域社会のスマート化へ貢献(スマート10X)と題しアフターコロナでのリモート社会の進展、社会活動・価値観の変化を見据え、B2B2X型の課題解決により地域社会のスマート化やIOWN構想の実現に向けた音楽コンサートによる高速・低遅延伝送技術の実証実験に貢献される取組を知ることができた。

○各事業所の主力製品についての説明と半導体ウエハの実物を提示していただき、半導体性能の高さを実感した。また、防塵服の試着体験をすることで、工場内で仕事をする雰囲気を経験することができた。

◆本校では通信や半導体については科目「電子技術」を2・3年次に履修するため、仕組み等の基礎知識などが不足していた。次年度以降の学びの中で今回の学習を振り返らせ、今後の進路指導等にも活かしていきたい。

オ 情報技術科

○情報技術科では大学進学を希望する生徒も多く、電気・情報系から機械系など多岐にわたっている。講話や体験を通して、適性或進路等についても考える機会となった。

◆対象生徒が1年生ということで、講義の内容が少し難しい部分もあった。大学視察前に事前授業や実習を行い、学びを深める取り組みにしていきたい。

(5) 生徒の感想・アンケート等

ア インテリア科

○機械工作の技術と人の高い技術があって、製品のものづくりがあることを実感し、現代の技術を間近かに見れて感動した。機械での工作が多くあり加工技術の進歩に驚いたが、その加工を支えているのは人であることを知り、人間性を磨くことの大切さを感じる機会となった。

イ 機械科

○一貫生産体制を行い、高品質で低コストをグローバルに実現しているところが素晴らしいと感じた。自分が将来就きたい職業のイメージと、視野を広く持てるようになった。まだまだ知らない事もあるけど、これからも学べることを増やしていきたい。

ウ 工業化学科

○フィルム製造で培った技術力を他分野に応用し、我々の生活に欠かせないテレビやスマートフォン製造に必要な技術につながっていることを知り驚いた。本校卒業生の話を聞き、資格取得以外にコミュニケーション力の向上が大切だと感じた。

エ 電気科

○ICTを活用した取組が紹介され、災害の時などに大きくICTが関わり役に立っていると知り生活の多くを支えていると感じた。社会貢献やSDGsに積極的に取り組んでいることや他者と協力して課題を解決していることを知った。

オ 情報技術科

○クリーンルーム体験では、半導体の製造を間近で見学をすることができ、新たな発見と知識を手に入れることができた。高校卒業後は情報関係の大学に入学したいと考えている。大学や学部によって学ぶ内容が異なるので、このような機会は本当に良い体験となった。



肥後木材見学風景
(インテリア科)



九州武蔵精密(株)見学風景
(機械科)



三菱ケミカル(株)九州事業所
熊本工場見学風景 (工業化学科)



西日本電信電話(株)見学風景
(電気科)



熊本大学クリーンルーム
(情報技術科)

5 教職員研修

(1) 生徒の主体性を引き出す職員研修①

ア 実施日 令和5年8月29日(火)

イ 講師 熊本大学教育学部 准教授 高崎 文子 氏 (マイスター・ハイスクール運営委員)
熊本県教育委員会県立学校教育局高校教育課 藤原 良弘 氏

ウ 研修内容 テーマ「生徒の自立性支援の具体例」

○令和4年度における全3回の「生徒の主体性を引き出す職員研修」をうけ、今年度は「実践の共有」を主要なテーマとして研修を行った。第1回目は「生徒の自律性支援の具体例」について、講話及びグループ討議を実施した。まず、高崎先生から主体性と自律性の関係や自律性支援の在り方、自律性の高い生徒を育てる教師の働きかけなどについて振り返りを行っていただき、今年度から新たに研修に取り組む教職員に対しての導入とすると同時に、昨年度からの参加者にも再確認する機会を設けた。また、昨年度の研修に対する職員のアンケートから、実際に主体性の育成や動機づけの促進に効果があった取組を、「構造」「自律性サポート」「関与」の視点から分析していただいた。

○県立学校教育局高校教育課の藤原氏から、本校生徒のMHS企業実習に際する事前・事後指導を題材に、生徒を「最高学習責任者(CLO)」として位置付ける自律性支援の具体例についてお話いただいた。特に、言葉の定義の共有や言語化体験、つながりの見える化の3つに基づく対話プロセスによって主体性を向上させるその手法を、事前・事後指導の各場面でどのように活用すべきかについて、実際に藤原氏と生徒が関わる映像を交えながら強調された。

○以上の講義、説明を踏まえて「教職員が日頃生徒を指導する際に、自律性支援を行っていたと気づいた具体例について」「企業実習の事前・事後指導を行う際にどのような働きかけをすべきか」という2つのテーマに関して教職員間のグループ討議を実施した。

エ 成果と課題

○高崎先生によるアンケートの分析は、教職員が自分たちの日頃の指導を感覚的なものとしてではなく、理論的裏付けを伴ったものとして捉えることに役立った。このことから、生徒の主体性を引き出す機会が、日常のなかに多くかつ身近に存在していることを認識することができた。

○藤原氏の事前・事後指導への取組をモデルとして、教職員が生徒への言葉かけや対話の場面でいかに主体性を育成していくべきかを学ぶことができた。

○グループ討議においては、生徒の主体性向上に対する意識と具体的実践例を教職員間で共有をすることができ、相互の取組を参考にしながら意見を出し合うことにつながった。

◆グループ討議の時間が十分に確保できず、教職員間の具体的実践例の共有について、すべての議論が出尽くしたとは言い難かった。

◆異なる教科・科目の教職員との共通理解が不足していた。

オ 職員の感想・アンケート等

○自律性支援の具体例が多く紹介され、新たなアプローチ法を知ることができた。

○学習者の考えや意志を尊重し、生徒が課題選択を行う機会を多く創出していきたい。

○教師側の問いの設定や声掛けなどに関する細かな準備が必要だと考えさせられた。

○優れた実践を共有し、自らに適した方法にカスタマイズしていくことが重要だと感じた。



第1回研修の様子

(2) マネジメントスキルアップ習得のための職員研修

ア 実施日 令和5年8月30日(水)

イ 講師 有限会社 ISMS 高田 伸彦 氏

ウ 研修内容 テーマ「基本的なマネジメントの手法」

○有限会社 ISMS の高田氏より、教職員が「カリキュラム・マネジメントを意識した授業の改善を目指す取組」を行うために、必要な基本的な手法について講話を行っていただいた。

○PDCA サイクル図からマネジメントのイメージが説明され、次の段階として実例や活用方法の紹介に移った。「本日の研修」を例とした手法をマネジメントの実例とし、その実例を知ることにより基本的なマネジメントの手法を習得することが、本研修のねらいとして設定された。そのなかで、「マネジメント」とは、「適切な要求事項」の内容について「妥当な可視化」を行い「有効なマネジメントシステム」を計画通り運用する仕組みであるとされた。

○このマネジメントの手法を「授業の改善を目指す取組」に転用した場合、教職員には以下のような手順が推奨された。第一に、授業における「適切な要求事項」、つまりその授業において生徒たちに身につけさせたい力を明確にすること。第二に、授業の際には、授業内容と要求事項の適切性・妥当性・有効性を確保できるよう授業計画を作成し、それを生徒に対して可視化すること。第三に、場合によって上記の要求事項・適切性・妥当性・有効性を自ら評価し、その程度を高めることである。また、この評価を行う際に有用な手法が PDCA サイクルではあるが、PDCA をすること自体が目的ではなく、評価や課題と障害の解決を目的とすべきであるとされた。

エ 成果と課題

○これまでの研修を踏まえ、生徒の主体性を引き出すための授業づくりに着手したいと考える教職員が多くなったが、その授業改善の際、何に重点を置き、どのような方法で改善を図ることが効果的なのかという疑問も同様に多くみられた。そこで、第二回の本研修において基本的なマネジメントの手法を授業改善の手順に置き換えて理論的に説明していただいたことで、教職員の授業づくりのスキルが向上したと考えられる。

◆本研修で学んだ手法によって実際にカリキュラム・マネジメントを行い、検証する場を設けることができていない。

◆本研修を進めるにあたって「なぜこの研修が必要なのか」の部分の説明が不足しており、講義内容が難しいと感じる教職員もいた。

オ 職員の感想・アンケート等

○マネジメントをする上で、適切性・妥当性・有効性という取組が必要だということを初めて知った。クラス運営や部活動において研修で学んだことを活かしながら、PDCAに沿って行動していきたい。

○教師はクラスであつたり、部活動であつたり生徒のマネジメントをすることが多い。わかりやすく提示するために可視化する手段を勉強し、集団が理解できるような指導をしていきたい。

○内容が少し難しく感じた。マネジメントについてもっと学んでいかなければならない。



第2回研修の様子

(3) 生徒の主体性を引き出す職員研修②

ア 実施日 令和5年10月16日(月)

イ 講師 熊本大学教育学部 准教授 高崎 文子 氏 (マイスター・ハイスクール運営委員)

ウ 研修内容 テーマ「主体性の育成の課題」

○第1回の研修内容を踏まえて、教職員が特に主体性育成の実践上の課題と考えている内容を明らかにし、具体的な解決法を考えるため、第3回研修に際して事前アンケートを行った。そのなかで教職員から出た疑問や課題を「主体性を育成する際の課題」「やる気の低い生徒への対応」「教えすぎについて(その他も含む)」の3つの項目に分類したうえで、それぞれの課題について講義を行っていただいた。その講義内容を踏まえて、上記の3項目をさらに4つのテーマに分け、教職員のグループ討議や各グループからの発表、高崎先生との質疑応答によって理解と実践例共有を図った。計12のテーマの内容については以下のとおりである。

主体性を育成する際の課題	やる気の低い生徒への対応	教えすぎについて(その他)
①教師が期待する答えを、自分の考えとして言う生徒について	①生徒のモチベーションを保つ方法とは	①助言がゴールに直結してしまうことについて
②生徒の学力格差への対応	②アモチベーションの生徒への対応	②自律性支援の実践例を知りたい
③生徒間の温度差について	③授業態度や授業に参加する意識等への指導	③主体性を育むための具体的ワードやツールについて
④グループワークの中で積極的に取り組めない生徒への対応	④生徒が前向きに取り組めない課題への支援	④自己評価の活用の仕方について

エ 成果と課題

○教職員間によるグループ討議を中心とした研修形態をとったことで、日頃の指導上での課題や実践例を共有することができた。

○他の教職員の実践例を知り、自らの指導に取り入れようとする意識が高まった。

○グループ討議の際に、高崎先生と直接質疑をできる機会を多く確保することができた。

◆具体的な解決策が提示されやすい課題と、提示が難しい課題との差が大きかった。

◆実践例の共有は進んだが、理想とする生徒像が不鮮明になってきたとの意見もあった。

オ 職員の感想・アンケート等

○テーマを細かく区切っての話し合いができたので、それぞれの先生方のより詳しい実践内容を知ることができた。

○あらゆる教育場面のいずれかで、すべての生徒が主体的になれる瞬間というものがあると思う。その瞬間を成長につなげるための教師側の準備や仕掛けというものを大事にしていきたいと思った。

○グループワークで様々な意見を出し合うなか、教員がどのような主体性を生徒から引き出したいかを具体的に絞って生徒に文章化させることで、徐々に主体的な意見等が文章に現れることがあると助言を頂いた。



第3回研修の様子

(4) 生徒の主体性を引き出す職員研修③

ア 実施日 令和5年12月21日(木)

イ 講師 熊本大学教育学部 准教授 高崎 文子 氏 (マイスター・ハイスクール運営委員)

ウ 研修内容 テーマ「主体性の姿と育成」

○今年度、第4回目の研修では、まず「理想とする主体的な生徒像」についてグループ討議を行った。前回の研修までで、主体性を引き出すための授業づくりや指導の在り方、実践例などを講話やグループ討議をとおして共有したが、教職員のなかで知識や経験が増加したことにより、以前まで抱いていた「理想とする主体的な生徒像」と現在の理想像との間に乖離が生じ、不鮮明になってきたとの意見があった。そこで、今一度教職員間で理想像の共有を図るためにグループ討議を行い、その後高崎先生からまとめと確認を行っていただいた。そのうえで、「理想とする主体的な生徒像」に到達するために必要なことを討議し、意見を出し合い、発表した。

○高崎先生がご自身の大学における講義で学生を対象に行ったアンケートを題材に、これから教員を目指す学生に対するアドバイス内容について討議した。学生は、主体性を評価することについても主体性を引き出す指導についても疑問点や困り感を抱いている。彼らにこれまでの研修で学んだことや教職員としての経験をもとにアドバイスするとすれば、どのようなことが言えるのかを討議・発表することで今年度の研修のまとめとした。

エ 成果と課題

○主体性を引き出す指導のために教職員間の意見交換が活発に行われ、知恵を出し合う教育的土壌が形成された。

○主体性と自主性の差異が明確になったことで、以前までの指導法がどちらを育むためのものであったのかを振り返ることができた。

○各教科科目において「理想とする主体的な生徒像」が研修前の状態よりも明確になった。

◆本研修における主軸となるテーマではないものの、「主体性の評価」に難しさを感じている教職員が多い現状がある。

◆今年度の研修において学んだことを活用し、一過性のものではなく、各教職員が継続して授業を中心とする各場面で工夫を凝らしていく必要がある。

オ 職員の感想・アンケート等

○主体性の育成の仕方には、数多くの方法があると思った。一番大切なことは、生徒と向き合い、先生方と知恵を出し合うことであると実感した。

○普段の授業において、主体性について指導をしているのかと振り返ったときに、知識や技能に重きを置き、主体性については十分に指導できていなかった。生徒から主体性を引き出すための気づきをどのように与えるのか、これからの課題として考えていきたい。

○やはり主体性を評価することは難しいと感じた。粘り強い取組や自己学習調整力で個人の評価をすることで、全てが目に見える形で現れることはない。人には成長の差があるので、主体性という形として見えにくいものを評価することに疑問を感じ、あらためて評価の難しさと教師としての責任の重さを感じた。



第4回研修の様子

6 情報系学科教育課程検討会

(1) 日 時 令和5年6月28日(水) 14:00~16:00

(2) 会 場 熊本県立熊本工業高等学校 熊工会館

(3) 参加者

ア 関係工業高校関係者 熊本工業高校、小川工業高校、天草工業高校、八代工業高校

イ 県内企業関係者 株式会社BBSアウトソーシング、熊本ソフトウェア株式会社

ウ 熊本県教育委員会 熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課

(4) 目 的

今後の「情報系学科」について、産業界の意見を反映させながら、社会が求める教育課程のあり方及び指導内容について検討を行い刷新させていく。

(5) 検討会

ア 企業講話及び意見交換

(ア) 株式会社BBSアウトソーシング「IT関連企業が求める人材について」

○熊本におけるシステムベンダーは大手からの再委託が多い。その中で全体を把握していること、自分の進むキャリアをイメージ(プログラミングだけではなく)できていることは望ましい。また、生徒、先生方に現場を知ってもらい夢のある将来を共有したい。

(イ) 熊本ソフトウェア株式会社「情報系企業の新入社員教育について」

○県内の情報系企業が求める人材としては、人と接する事が好き、目標に向かって粘り強くやり遂げられる、新しい技術を習得しようとする意欲などが寄せられている。

◆学科の指導内容が仮想のものが多くなっているため、リアルな仕事のイメージを大事にし、学校で身に付ける機会を増やししながら「具体的なものに取り組みせる」「やり遂げさせる」ことが必要となってくる。

イ 令和6年度入学生教育課程の確認

(ア) 1年次から情報コースとCGコースに分け、学校設定科目を導入 【天草工業】

(イ) 2年次実習のローテーションの中で「課題研究」実施(発表会も企画) 【小川工業】

(ウ) 令和4年度入学生から「情報I」、2年次からの「課題研究」を採択 【熊本工業】

(エ) 「情報I」、2年次からの「課題研究」を実施 【八代工業】

○この後、学校の独自性や地域のニーズも取り入れながら各校で検討し、9月の変更届へ反映させることを確認した。

◆専門学科だけで考えると、専門科目の調整しかできない。本当に身に付けたい力を担うためには普通教科も含めて見直す必要がある。

ウ 情報Iの実施内容について

(ア) 「情報I」及び「工業情報数理」の内容やその取り扱いについて

○情報や情報技術を活用するために身に付ける必要がある基礎的な知識、技能や技術については共通しているものが多い。したがって、「工業情報数理」の学習活動をベースに「情報I」で扱う活動を関連付けて展開することで、目指す資質・能力を身に付けさせることができる。

◆「情報I」の「(2) コミュニケーションと情報デザイン」は「工業情報数理」に取り扱っていない。これについては「工業情報数理」のどの内容に関連付けて扱うか、どのような学習活動を取り上げることが適切かなどを検討する必要がある。

(イ) 「情報I」及び「工業情報数理」で育成を目指す資質・能力について

「情報I」

「工業情報数理」

変化が激しい予測困難な
社会を生き抜くための力



工業に関する事象から学ぶ
ことが主で、情報社会全体
における内容は乏しい

社会で生きていく必要な資質・能力を育て
たいという本質的な思いはあるもののその
資質・能力がコンピュータリテラシー中心

◆工業の発展を担うための事象(資質、産業、生活、自然など)情報社会全体における問題発見・解決に活用できるように幅を広げていくことによって、「情報I」での育成像も満足できるものになると考える。

7 全国産業教育フェア報告

- (1) 日 時 発表 令和5年10月28日（土）
展示 令和5年10月29日（日）
- (2) 会 場 福井県生活学習館多目的ホール、福井県産業会館2号館展示場
- (3) 参加者 情報技術科3年 福山 寛朋、前田 純希
- (4) 発表内容の概略

産業実務家教員による最先端デジタル技術を取り入れた授業や実習を年300時間、全学科2年生を対象とした企業実習を年2回（7月・11月）実施した。1年次は「最新のデジタル技術に触れる」をテーマに全学科共通して IoT・OS・ネットワークについて学び、2年次からは各科の専門性を活かした内容で授業を行った。情報技術科では DB と RPA について学び、最初はわからないことが多かったが、最新の技術を実際に見て体験することでデジタル技術への対応力と活用力を身につけることができた。産業実務家教員の授業を通して、あらためて情報分野の面白さを実感した。企業実習では、様々な業務を体験することで自分の得意な作業と不得意な作業がわかり、今後の学校生活や進路について考えるよい機会になった。現場で働いている方々だからこそ知っていることや体験談を聞くことができ、働くうえで大事な能力や IT 関連の仕事内容を知ることができた。

産業実務家教員の授業を受ける前は、情報化社会についてあまり考えたことがなかったが、授業を重ねるごとに世の中の動きや何が問題になっているかを理解することができた。実際に授業を受けてみて、高校の学習だけではまだ知らないことが多いと痛感し、情報分野をもっと学びたいという思いが強くなった。卒業後は大学に進学し、最先端の情報技術、高度ネットワーク技術まで幅広く深く学び、情報化社会に貢献できる技術者を目指していきたい。今後もマイスター・ハイスクール事業を通じて身につけた能力を更に高めるために、地域との連携や多くの人とつながりを大切に学び続けていきたい。また、自分が実際に感じたことや情報分野の楽しさを次世代に伝える活動にも積極的に取り組んでいきたい。



展示ブース



発表会



パネリストセッション

- (5) 講評

実習の内容も素晴らしいが、生徒たちの意欲も素晴らしいものがある。5科が取り組んできた活動は教科書の中にも出てくる内容ではあるが設備の関係や指導のノウハウから産業実務家教員の方々に教えて頂いているという印象を受けた。インテリア科の BIM、機械科の産業用ロボット、工業化学科のコンピュータ上の化学実験、電気科の LAN の構築、情報技術科の DB と RPA、特に DB をつくるというよりも何のために活用するかということで「アーケード街の活性化」という具体的な目標を持って DB をつくられていることは大変刺激的で目標のある活動である。さらに企業実習や企業からの出前授業などの取組で特にここで学んでほしいことは、企業の方々との触れ合いの中から企業では学校で習った学びや技術をどのように活用しているかを学んでほしい。企業での実習や出前授業を通して、企業の現状を知り、将来の発展した社会を思い描いてその中で活躍している自分の姿を想像してほしい。その中にこれから自分に必要な技術は何か、何を学べばよいか知ってほしい。いま無いもの、考えていることを言葉にすること、工業科だけは夢を形にすることができ、皆さんはそのような立場にある。マイスター・ハイスクール事業での経験をこれからの人生に活かしてほしい。

8 マイスター・ハイスクール事業中間成果報告会（文部科学省主催）

- (1) 日時 令和6年1月30日（火）10:00～17:00
- (2) 会場 港区産業振興センター
- (3) 基調講演 マイスター・ハイスクール事業で見出したもの～3年間で振り返って～
八代工業高等学校 マイスター・ハイスクールCEO 富松 篤典
- (4) 事業成果発表（Eグループ）
熊本県立八代工業高等学校（工業） 宮崎県立延岡工業高等学校（工業）
静岡県立浜松城北工業高等学校（工業） 仙台市仙台工業高等学校（工業）
- (5) 企画評価会議員（Eグループ）
布川 元：文部科学省総合教育政策局CSマイスター（前山形県大石田町教育長）
谷口 功：独立行政法人国立高等専門学校機構理事長

(6) 講評

〇八代工業高校の取組は多方面にわたっており、全国のモデルとなってもらいたい。この実績を今後横展開して広げていくためには、何が問題でどのようにしたら継続していくことができるかを県教育委員会は考えていく必要がある。リソースの面、産業実務家教員の問題もあるが、短期目標と長期的な目標を立てて、まずは県内10校の工業関係高校にも展開していき、その後、農業高校や商業高校へ展開してもらいたい。八代工業高校はリーダー校として先導していきける体制を整えていく必要がある。

〇企業にもこのマイスター・ハイスクール事業の取組や産学官連携での人材育成、生徒が大きく育つことを知ってもらい、企業からも支援をいただきながら進めていくとよい。そのためにも、入社後（卒業後）の状況も検証等を行い、マイスター・ハイスクールの取組価値を示していくと説得力もあるのではないかと。



9 マイスター・ハイスクール事業に係る研究成果報告会

- (1) 日時 令和6年1月22日（月）12:30～14:30
- (2) 会場 桜十字やつしろ
- (3) 参加者 332名

（現地参加者268名、オンライン参加者64名）

文部科学省関係者4名、伴走支援事務局2名、運営委員5名、事業推進委員5名
産業実務家教員等11名、管理機関15名、指定校関係教職員13名
指定校生徒185名、県内協力企業等36名、他県教育委員会等12名
県外高等学校等10名、県内高等学校30名、八代市役所等4名

(4) 日程・内容

ア 開会・管理機関及び指定校あいさつ

イ 事業概要説明

ウ 取組内容報告

（ア）取組全体説明

情報技術科主任 山下 辰徳

（イ）各学科の取組及びその成果と今後に向けて

・インテリア科

インテリア科主任 一ノ口 武俊

インテリア科3年 山下 心那

株式会社構造計画研究所 デザイン工学部建設デザイン室長 高橋 将幸

・機械科

機械科主任 吉田 博司

機械科2年 小田 展輝

シナジーシステム株式会社 管理部広報 楠田 将貴

・工業化学科

工業化学科主任 福本 幸弘

工業化学科2年 増田 響

工業化学科2年 前田 直樹

・電気科

電気科主任 山本 政夫

- 電気科3年 山下 幌太
- 西部電設株式会社 営業部 岡山 啓太
- 情報技術科主任 山下 辰徳
- 情報技術科3年 福山 寛朋
- 情報技術科3年 前田 純希
- 情報技術科教諭 豊岡 秀太
- (ウ) 企業実習
- (エ) 産業実務家教員 株式会社熊本計算センター リュウシオン本部シニアスタッフグループ 川北 英晴
- 九州デジタルリュウシオンズ株式会社 執行役員経営企画部長 佐々木 淳一郎
- (オ) 協力企業 金剛株式会社 執行役員 製造本部本部長 浜田 洋至
- エ 3年間の事業総括 マイスター・ハイスクールCEO 富松 篤典
- オ 今後に向けて
- 管理機関代表 熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課 課長 前田 浩志
- (5) 閉会・あいさつ マイスター・ハイスクール運営委員会 会長 村山 伸樹



生徒、産業実務家教員、科主任等による報告会の様子

第4 産業実務家教員から見たマイスター・ハイスクール事業

1 株式会社構造計画研究所 デザイン工学部 建設デザイン室 室長 高橋 将幸

(1) マイスター・ハイスクール授業のポイント (大切にしたいこと)

ア 1年次 (基礎期) 座学中心

【産業実務家教員と生徒】

- ・社会的な課題を身近な課題に落とし込んで伝えること。
- ・目的は課題解決であり、技術はそのための道具でしかないことを理解する。(課題が分かれば必要な道具が分かってくる。)



【産業実務家教員とインテリア科教師】

- ・生徒と一緒に悩み考える。
- ・産業実務家教員に不足する、個々の生徒の理解度の差を補う。(産業実務家教員は教えることは不慣れ。)

イ 2年次 (応用期) テキストに沿って体験

【産業実務家教員と生徒】

- ・テキストに沿って、まずは新技術に触れてみる。
- ・基礎期に学習した内容と照らして、課題解決につながる技術であることを体験する。



【産業実務家教員とインテリア科教師】

- ・生徒と一緒に新技術の習得を行う。
- ・産業実務家教員と生徒のコミュニケーションを円滑化する。
- ・可能な範囲で生徒の質問対応を行い、授業のフォローを行う。

ウ 3年次 (発展期) 課題発見&課題解決を実践

【産業実務家教員と生徒】

- ・設計演習を通して、自ら課題設定 (設計コンセプト設定) を行い、課題解決 (デザイン) を行う。
- ・新技術を利用し、様々な気づきが得られることを体験する。

【産業実務家教員とインテリア科教師】

- ・教師が中心となって、課題演習の授業を行う。
- ・産業実務家教員は、教師のフォローを行う。



(2) 今後に向けて

産業実務家教員が高等学校に持ち込む最新技術は、日進月歩で変化しており1年次に学んだ内容が3年次には変化していることも少なくない。3次元設計技術の1つであるBIMの基礎については急に変化するものではないが、BIMの活用事例は毎年更新されており、活用分野も設計→施工→維持管理と建築ライフサイクルの後工程に普及が拡大している。

マイスター・ハイスクール事業を継続していくためには、変化が少ないと思われる部分の授業を先生へ移管していき、変化の大きな部分を産業実務家教員が毎年ブラッシュアップすることが望ましいと考えている。

2 株式会社熊本計算センター ソリューション本部シニアスタッフグループ 川北 英晴

(1) マイスター・ハイスクール事業の成果として何が大事であるか (最も大きな成果)

まずは産学官連携による人材育成の必要性を共有できた点があげられる。また、暗中模索でほぼゼロベースから膨大な工数を費やし作り上げた授業と各組織の役割分担等を含むスキームを構築した経験は、今後につながる大きな資産と思われる。

(2) 今後どのようなことを検討するべきか

まず、全体をコントロールする組織体制の新たな構築と適任者の配置が急務であると同時に、この点が最初のターニングポイントと思われる。これまでマイスター・ハイスクールCEOの大きなリーダーシップのもと歩みを進めていたが、新たなる組織には更に大きなパワーが必要となるのは明白であるため、早期の活動開始が求められる。

次に、継続するためには無理のない拡大路線が必要となり、その実現のためには実働部隊である産業実務家教員の増員が避けて通れないテーマと思われる。そのためには、すそ野を広げて募集することのみならず、個人の負担軽減およびその魅力アップにつながる共有価値観の浸透が必要になってくると考える。また、逆転の発想としては、産業実務家教員の専任化も人材確保のため検討する価値はあると思われる。

(3) マイスター・ハイスクール事業の良かった点を継続するうえでどのようなことが必要であるか (継続のために必要な事)

まずは、事業の権威付けを行い、理解者や協力者を増やすための啓発活動の実施が必要と思われる。次に、協力企業や協力者への正当な対価を民間基準で考慮し、Win-Win の関係を確かなものにするには、息切れせず長く継続するために必須と考える。同時に成果を図るための新しい指標 (KPI) を設定し、結果の見える化を行い、費用対効果を検証することも早期に実現させる必要がある。異空間である企業文化との融合が実現できた時、シナジー効果が発揮されたエコシステムの完成に近づくとと思われる。

3 九州デジタルソリューションズ株式会社 執行役員 経営企画部長 佐々木 淳一郎

(1) マイスター・ハイスクール事業の成果として何が大事であるか

- ・ 地場企業の存在を周知できること。
 - ・ 地場企業の仕事内容を理解してもらうことで、早い段階で興味を持ってもらえること。
 - ・ 生徒の将来に夢や希望を与えることができること。
- (将来の具体的な活躍イメージを持ってもらえること)

(2) 今後どのようなことを検討するべきか

地方からの人材流出を防ぐ為にも、多くの学校で早い段階から地場企業との交流を持つ場が必要。現在、大学で講演等もさせていただくと、かなり多くの学生が就活で面接を受けてもらえる。これを高校生の段階から実施させていただくと、かなり地場企業への就職という選択肢が増えると思われる。また、この事業は専門高校だけでなく、一般高校や大学、さらにもっと早い段階からの実施も効果があると考えます。

(3) マイスター・ハイスクール事業の良かった点を継続する上でどのようなことが必要であるか

就活時だけでなく、早い段階から「地場企業紹介」という場 (時間) を各学校で検討いただくこと。「出前授業」がそのいい例だと思う。今は、TSMC JASM の影響で半導体関連企業に需要があるが、他業種の人材も不足している。

生徒が同じ方向だけに向かない様にする為にも、今後も「熊本県内の企業の紹介」が重要。

(4) その他

今後、人材が不足する中で、早い段階での採用を検討する必要がある。その中で、生徒に企業の活動内容を早い段階で認識してもらえれば、「採用における生徒と企業のミスマッチ」も減り、また、「生徒に早い段階で将来の目標を持ってもらえる」と考える。

今回、このマイスター・ハイスクールに関わったことで、当社で初の高校卒業の新卒採用機会を得ることができた。当社では初の試みであるため、今後、様子を見ながら継続採用を検討していく。

4 西部電設株式会社 営業部 岡山 啓太

(1) 3年間の授業を終えて産業実務家教員として得たもの、よかった点

- ・ 授業資料作成や授業の進め方の計画を通して生徒たちへ「どうやったら伝わるか」「どう表現すれば分かりやすいか」という“伝え方”の勉強をさせていただいた。
- ・ 弊社のことや電気通信という業種を知って貰うことができた。
- ・ 自分たちの仕事が公共性の高い重要な仕事だと再認識できた。
- ・ 先生方との繋がりをつくることができた。
- ・ 授業で培った経験を活かし、社内教育等の充実に繋げることができた。

(2) 今後の授業に向けた改善点や課題等

- ・ 生徒への明確なゴールを示し、それを見越して授業を進めたい。
- ・ 生徒の県内企業に対する関心はもちろん大事だが、進路を左右する先生方との交流も大切にしていきたいと感じた。

- ・生徒たちに自ら考えさせ、発言の機会を多く与える授業内容にしたい。
- ・オンライン授業、オンデマンド授業等の実施をしたい。
- ・授業数が3年生に偏っていたため平準化したい。

(3) 産業実務家教員として参加した社員の声

- ・生徒のフレッシュな発想や感覚に刺激をもらった。
- ・正しい事を教えるという責任感もあり基本から自分の知識を見直した。
(基本動作の確認、工具の正しい呼び方、使用方法など)
- ・高度な技術や専門用語を分かり易くまとめるのが苦勞した。
- ・座学では生徒たちを飽きさせないための授業内容を工夫した。
- ・生徒たちと話をする中で初心を思い出した。
- ・次世代の人材育成に関わることができたことが良かった。

(4) 産業実務家教員の授業を受けた社員（八代工業高校卒業生）の声

- ・実習を行った時に全グループに細やかな説明やアドバイスをして頂けて嬉しかった。
- ・計画工程表の授業があったから、材料準備の時期や期限などを事前に計画ができ、課題研究を円滑に進めることができた。
- ・危険予知訓練の授業の後から危険予知をするクセがついた。
- ・課題研究での危険箇所などを意識するようになった。
- ・指差し呼称や危険予知（KY）などは、どんな会社に就職しても必要なことだと思った。

(5) 令和6年度以降の取組予定について

引き続き、八代工業高校様との連携を継続し、授業へ参加していくとともに、3年間の経験を活かし、熊本県内の他工業高校へも水平展開を行いたいと考えています。

今後も次の世代の育成のため、更に我々の知識をステップアップさせ、生徒たちが興味を持ってもらえるような授業ができるように内容のブラッシュアップを行っていきます。

5 株式会社KIS 経営管理本部 経営企画部 村内 卓也

(1) 授業を通しての振り返り

マイスター・ハイスクール事業の担当を拝命した際に、これまで経験のなかった教員という役割が自身に務まるかが不安でしたが、授業テキストが準備されているとのことから、それに従い授業を進めることにしました。1年生の「情報技術基礎」では、企業での経験も織り交ぜながら話をしましたが、一方通行の授業となり生徒も退屈そうでした。多少実習らしさを取り込んででもよかったかもしれません。2・3年生では年末調整をテーマにした開発演習を実施しましたが、生徒には少し馴染みのないテーマだったようです。また、開発というよりもExcelの使い方がポイントになり、内容が中途半端に終わった感がありました。そこで2022年度の開発演習では、実際の開発現場でもデータベースを使用する機会が多いことからRDB/SQLに焦点を当て、就職用データベースをテーマとしました。準備したデータの不備や、ツールの事前評価不足もありましたが、概ね無事に完了することができました。2023年度の開発演習でも引き続きRDB/SQLを取り上げ、生徒が少しでもITを身近に感じられるよう書籍データベースをテーマとしました。

3年間授業の方向性に一貫性が無かったことは大きな反省点ですが、反面、自分自身のITスキルを改めて見直す機会を得られ、先生方や生徒達と一緒に授業ができたことは、非常に有益な体験でした。

(2) 情報技術科の開発演習で良かった点

開発演習については、毎回手探りでしたが、2022年度と2023年度では、基礎となるSQLの演習内容をほぼ同一にすることで、現3年生の復習がスムーズに進んだと感じました。また、2023年度は、富松CEO及び山下先生からご提案を頂き、3年生に2年生のサポートをさせるという試みを実施しています。授業を「受ける立場」から「教える立場」になることで、更に理解を助長するよい機会であり、これは当初の授業テーマでもあった「生徒に自分で考えさせる」ことの好事例となることが期待できます。

(3) IT開発の授業方法についての所感

IT開発に関しての授業方法として、ネットワークやOS等の基礎知識は、普遍的な内容でもあり教材の見直しを行いながら継続する方向でよいと考えます。しかし、開発演習については、開

発作業全体を体験するには時間的に厳しいことから、開発工程からポイントを絞ってテーマ化する方がよいかもしれません。上流工程（要件定義・設計）は高い理解や経験も必要であることから、「誰のため、何のためにどのようなシステムが必要なのか」といった目的に対するシステムの在り方を説明するに留め、下流工程と呼ばれる製造工程（プログラミング・テスト）を主軸としたほうが、生徒の理解も得られやすいと考えます。ただし、生徒には開発工程全体のどこを学んでいるか、あるいは他の工程との関連性について理解させることも必要と思われる。下流工程に必要な言語やツールに関しては日進月歩で進化しており、企業側からどのようなスキルがトレンドとなっているか等の情報を定期的に収集することで、実践的な授業に近づけると考えます。

6 シナジーシステム株式会社 ロボット展示・活用センター長 小本 正吾 管理部 広報 産業用ロボット特別教育講師 楠田 将貴

(1) マイスター・ハイスクール事業の成果として何が大事であるか

学校と企業とが協力して3年間に渡り、人材育成という目標に向かってこの事業を推進できた事がまず一つの大きな成果ではないかと思えます。もう一つ重要な成果としては、この事業の主役である八代工業の生徒さんがマイスター・ハイスクール事業を通して変化、成長された事だと思えます。実際どの様に変化・成長されたかは、残念ながら我々産業実務家教員が出前授業の数時間で手応えとして感じる事は難しく、この部分に関しては、長い時間を生徒さん達と共に過ごされている先生方の感じられている事をお伺いできればと思えます。(小本氏)

知見を広め、中小企業のDXの一助となるデジタル技術の引き出しが多い新時代の人材育成が大事だと考えます。どのような業種に就くか分からない上に、就職先によって体制も異なるため、専門的人材の育成はハードルが高いと感じています。また高校でのスキルがそのまま社会に出て即戦力とはなり難く、企業側もそこまでは求めていないと思えます。そのため、企業側には、即戦力となりうる人材の他にも、新戦力となり得る人材を必要としているのではないかと思えます。中小企業がDX化を進めるにあたり、まずは自社のどのような部分をDX化できるかを考える必要がありますが、これにはデジタル技術の引き出しが多ければ多いほど、プロジェクトとしては進むと考えます。そのために、入門レベルで構わないため、幅広く専門知識の引き出しを持っている人材の育成が重要だと思えます。(楠田氏)

(2) 今後どのようなことを検討するべきか

地場企業と連携する機会を更に増やしていく事が必要だと思えます。今後、他の学校でも同様な事業を進める時に、地場企業の協力は必要不可欠のものと思えますので地場企業との対話を増やしていく事が必要と感じます。(小本氏)

デジタル技術を作る能力も大事ですが、それを活用するスキルが重要であることは伝えるべきことだと思えます。(楠田氏)

(3) マイスター・ハイスクール事業の良かった点を継続する上でどのようなことが必要であるか

今年度以降、同じ様な規模で継続していくのは、色々な事情により困難と思えますが、3年間で培われた様々なノウハウを広く他校まで横展開しておくことは重要かと思えます。更に、多くの地場企業への参加のアプローチも必要と思えますが、実利がないと中々参加したくてもできないというところがあるので、実利として人材確保の可能性(地場企業への就職率向上)を説いて、参加を促すのもいいのではないかと思えます。(小本氏)

1つ目が、一部の教師のみに情報が集約されないよう、多共有自立型のシステムとすることだと思えます。「今まで〇〇先生が担当されていたのですが、4月に転任されてやり方が分からない」という事象は、今まで培ってきた努力を全て0にしてしまうことになりかねません。これは本プロジェクトに限らず、民間企業でも多く起こる事象ですので、知識・経験の学校間での共有には力を入れていただきたいです。2つ目が、予算です。新技術は日進月歩、今回体験した技術以外にも、学生が知るべき技術は数多くあります。民間企業が営利目的である以上、適切な報酬が払われなければ事業として良いこととは分かりつつも動くことができない企業も数多くあると思えます。少子化が進む中でどこまで行政が人材育成に重きを置くかだとは思いますが、公費が出なければ止めましょうという話でもないと思えますので、公費だけではなく協賛や、文化祭や各種イベント等の収益を自分たちの学びの資本とするなどでも面白いとは思えます。(楠田氏)

1 マイスター・ハイスクール事業の成果

この3年間、産学官金を代表する各界のリーダーの皆様による「専門高校の教育の在り方」に関する熱い議論が交わされた。そして、最後まで本事業の経緯を見守り続けてくださった。

また、非常に多くの企業・大学・行政機関・地域の方々が、指定校である八代工業高校の先生方とともに授業・講話・実習・企業実習・課題研究等に取り組んでいただいた。

なにより、産業界と学校が協力し合いながら人材育成にあたることの重要性を多くの方々と確認し合えたことが最大の成果であると考えている。本県での取組は本事業の趣旨・目的に十分沿うものであり、多くの成果があった。その成果を、次のように整理した。

(1) 教育委員会としての成果

○産学官金、また、取組を進めていただいた学校関係の皆様から、教育刷新のあり方、可能性、具体的な進め方について学んだ

○社会のテーマとしての教育刷新について、幅広い分野の方々に共感いただいた

→これからの幅広い県内展開への大きな期待が生まれた

(2) 指定校の成果

○目標を掲げ協力をお願いすることで、多くの企業が一緒に考え取り組んでいただけるということの体感

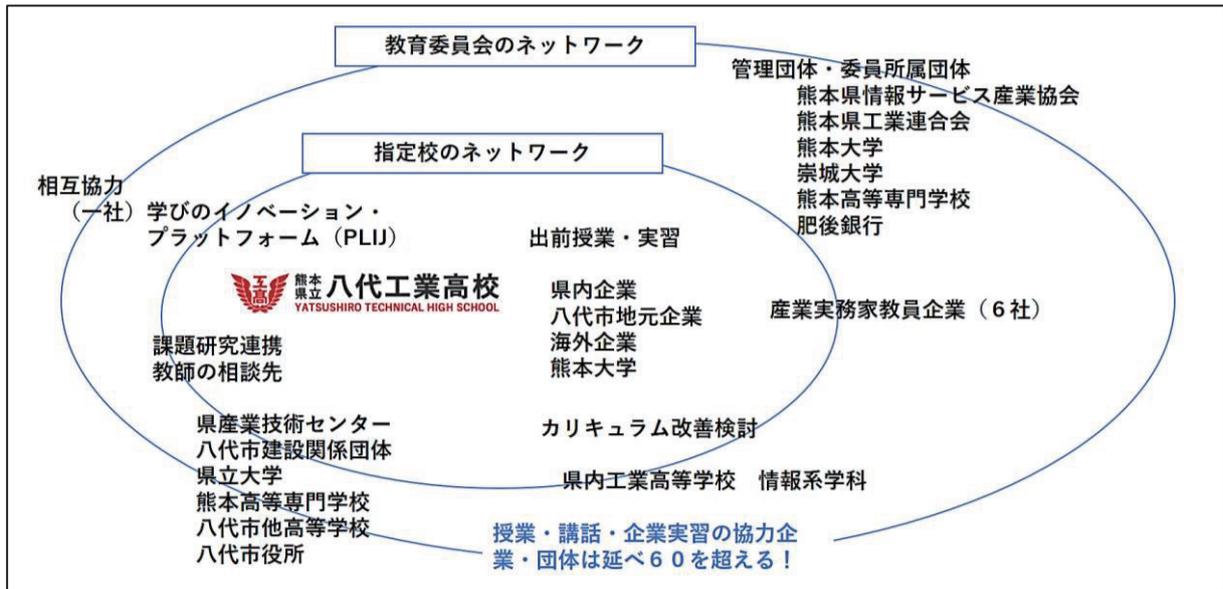
○生徒の3年間、そしてその後を校外の皆様と一緒に考えながら、カリキュラム全体を刷新・改善していくという進め方の体験

→学校・学科・教師が次の目標を立てカリキュラムの改善計画に取り組んでいる

(3) 知的資産 (有効性を関係者で共有できたこと、進め方の手法確立)

	概要	備考
産業界と共同での管理団体運営	随時、情報交換し、進め方を議論	熊本県情報サービス産業協会からは協会内で成果検証を進め提案書
運営委員会・事業推進委員会	教育上のテーマの各界との会議運営	関係者の視野を広げ、協力関係を強化
学校学科目標 PDCA	目標を設定し、評価し、改善するプロセス	萌芽的であるが自律的に進めている
校内運営委員会	各学科・管理職等で情報を共有	学校として取り組んでいくこと
産業実務家教員制度	効果的であるための進め方	授業だけでなく、カリキュラムのあり方を一緒に考えてもらうことの価値
出前授業	計画・依頼・アンケートと企業フィードバック等	企業側で年々出前授業の内容を改善していただいた
産業講話	年間で計画、生徒の意識拡大	狙いを持って計画し、アンケートから成果を分析
MHS 型企業実習	事前事後指導、オンライン報告会	校内全体へ拡張方向
校内研修	主体性育成について継続してきたことで全職員での研修→現場活用→研修のサイクルを重ねることの有効性	
ルーブリック、講話、卒業生等各種アンケートの分析	個々の分析のほか、学籍番号でデータ間を繋いだクロス分析、相関分析等も実施。生徒の年間・学年の変化も見ながらカリキュラムを考えること	
教師 企業研修	カリキュラム改善の具体的目的を持って企業にお願いし実施	

(4) 無形資産 (教育委員会、学校の社会的ネットワークの拡大)



2 今後に向けて

最終年度である令和5年12月に、同じ管理機関である熊本県情報サービス産業協会から「提案書」という形で、今後の産学官金の連携の在り方に関する御提案をいただいた。協会の「人材委員会」において、実際に授業をしていただいた産業実務家教員の皆様と会議を重ね、事業成果を検証、作成されたものである。次年度以降の事業継続や県内高校への拡大など、マイスター・ハイスクールの今後の事業展開へ大きな期待が込められている。

また、現在の事業における「運営委員会」では、今回のスキームと成果のノウハウを活かし、八代工業高校をリーディング校として、県域全体へ拡大していく中長期的なプランで取り組んでいくことについて合意形成が図られた。



3 教育委員会としての方向性

次年度以降は、他の専門高校への普及を段階的に行っていくこととしている。まずは、県教育委員会のマネジメントの下、教育委員会が配置するマイスター・ハイスクールコーディネータによる支援体制を整え、ノウハウを含む連携の在り方やこれまでの八代工業高校での好事例を参考に、各学校へのアドバイスなどを行っていく。そして、各学校の特色や実情に応じた手段としての取組を柔軟に講じながら、「熊本県版マイスター・ハイスクール事業」として、普及させていきたいと考えている。

その際は、学校が立地する各地域における産業界と自治体等との連携が重要な鍵となると思われる。今後、学校・産業界・地域社会や自治体がさらに一体となった取組とするために「共有ビジョン」を作成し、それぞれの立場がありながらも目指す方向性が常に同じであることを意識できるように、目標となる指標やロードマップで明確に示していく。

熊本の高校生一人一人が当事者意識を持ち、様々な人々と対話し合い、協力し合いながら、課題解決に取り組む社会をつくりあげていきたい。それを「熊本県版マイスター・ハイスクール事業」として産学官金が一体となった取組を推進することで実現させていく。

第6 事業評価アンケートの結果と分析

マイスター・ハイスクールCEO
富松 篤典

1 総論

本事業では、事業の目標に基づき、定量的アンケート（成果としての段階化を把握する質問）と定性的アンケート（ルーブリックや教師と生徒の目標達成度を把握する指標）を設定し、年3回実施した。これらのアンケートは、事業の教育目標に対応して作成した。

事業全体の効果測定とフィードバックには有効だったが、改善の余地も明らかになった。測定と分析により得られたデータは膨大であるため、ここではその一部を示し、改善の方向性についても述べる。

また、測定し評価するという習慣は、当初計画していたアンケート以外の新たな測定の発見にもつながった。そのため、そのようなアンケートについても一部紹介する。

最後に、本事業から生まれる効果について考察し、熊本県で目指している産学官金の連携強化に関する指標設定の可能性についても述べる。

2 生徒・教師の定性・定量アンケートとその結果

定量アンケートの生徒質問と事業終了時の目標は次のようなものである。

グラフ表記	設問
Q_D知識技術	最新のデジタル技術の新たな知識・技術が身についた
Q_D活用力	最新のデジタル技術を有効に活用する力が身についた
Q_D意欲	最新のデジタル技術の新たな知識・技術の習得に積極的に取り組む意欲が高まった
Q_課題解決能力	課題に対して解決方法を自分で考え、周囲と協力してそれを解決していく力が身についた
Q_業務内容	県産業界（県内企業）への理解が深まった
Q_県内地元就職	県産業界（県内企業）への就職意欲が高まった
Q_復興経済貢献	熊本県の創造的復興と経済の発展を支える技術者になりたい
Q_D活用の効果性	効率的に仕事をしたり新しいものや価値を生み出すためには、デジタル技術の活用は効果があると思う

生徒自己評価アンケート実施
「ある程度」回答 80%以上
教員等自己評価アンケート
「大いに」回答 80%以上
※事業3年目（3年次）において

本事業の成果測定の主対象は、1年次から3年間で、本事業の授業・実習その他の取組を受けた令和5年度の3年生である。

本年度3年生の最終のアンケート結果は下記である。

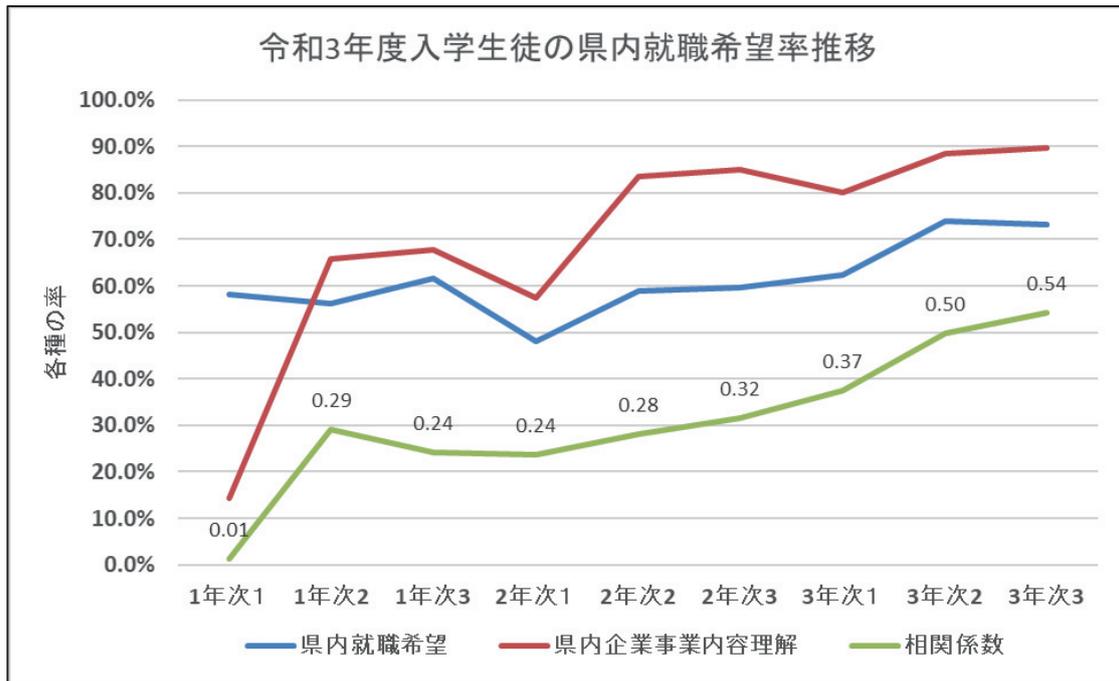
設問	3年生自己評価アンケート(定量評価)別集計表										全県調査結果														
	大いに該当する					ある程度該当する					あまり該当しない					全く該当しない									
	インテリ ア科	機械科	工業化学科	電気科	新習技術科	平均	インテリ ア科	機械科	工業化学科	電気科	新習技術科	平均	インテリ ア科	機械科	工業化学科	電気科	新習技術科	平均	インテリ ア科	機械科	工業化学科	電気科	新習技術科	平均	
最新のデジタル技術に関する知識・技術がある	21.0%	16.0%	18.0%	12.0%	36.7%	21.1%	71.0%	79.0%	75.0%	76.0%	63.0%	71.9%	7.1%	10.7%	6.3%	10.0%	0.0%	6.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
最新のデジタル技術を積極的に活用することのできる	14.3%	17.3%	18.8%	8.5%	23.3%	16.4%	75.0%	68.0%	75.0%	74.5%	73.0%	73.2%	10.7%	14.7%	6.3%	17.0%	3.3%	10.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
最新のデジタル技術の知識・技術の習得に積極的に取り組む意欲が高まった	21.4%	26.7%	25.0%	17.0%	56.7%	29.4%	57.1%	61.3%	62.5%	68.1%	43.3%	58.5%	21.4%	12.0%	12.5%	14.5%	0.0%	12.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
課題に対して解決方法を自分で考え、周囲と協力してそれを解決していく力が身についた	35.7%	18.7%	25.0%	10.0%	20.0%	22.0%	64.3%	69.3%	62.5%	76.0%	69.3%	69.3%	0.0%	12.0%	12.5%	12.5%	3.3%	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
県内及び地元企業について、事業内容や業務内容について知っている	10.7%	26.7%	37.5%	25.5%	40.0%	28.1%	71.4%	60.0%	56.3%	61.7%	50.0%	59.9%	17.5%	10.7%	6.3%	10.0%	6.7%	10.4%	0.0%	2.7%	0.0%	2.1%	3.3%	1.6%	1.6%
県内及び地元企業に就職したい	25.0%	26.7%	31.3%	21.3%	30.0%	26.0%	39.3%	40.0%	31.3%	33.3%	39.0%	39.0%	28.0%	20.0%	25.0%	21.3%	26.7%	24.3%	7.1%	13.3%	12.5%	2.1%	10.0%	9.0%	9.0%
熊本県の創造的復興と経済発展のために貢献したい	10.7%	26.7%	18.8%	27.7%	26.7%	22.1%	53.0%	50.7%	56.3%	51.1%	63.3%	55.0%	28.0%	18.7%	25.0%	19.1%	3.3%	18.9%	7.1%	4.0%	0.0%	2.1%	6.7%	4.0%	4.0%
効率的に仕事をしたり新しいものや価値を生み出すためには、デジタル技術の活用は効果があると思う	39.3%	45.3%	43.8%	29.0%	70.0%	45.0%	53.0%	49.3%	43.8%	57.4%	30.0%	46.8%	7.1%	5.3%	12.5%	12.0%	0.0%	7.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

表を見ると、目標数値の「ある程度」以上を80%に達していないのは「県内及び地元企業へ就職したい（県内企業への就職意欲が高まった）」の67%程度、「熊本県の創造的復興と経済発展のために貢献したい（創造的復興と経済の発展を支える技術者になりたい）」の77%程度の2つだけである。

その他の項目では事業目標を超える数値を記録している。

熊本県における高校生の地元就職率は全国平均と比較して非常に低く、普通高校も含めて60%前半にとどまり、工業高校の平均はそれよりもさらに低い。このため、達成できなかった目標についても、事業が高い効果を示していることがわかる。

次に示すグラフは、「県内及び地元企業へ就職したい（県内企業への就職意欲が高まった）」についての本年度3年生に対する3年間のアンケート回答の推移を示したものである。



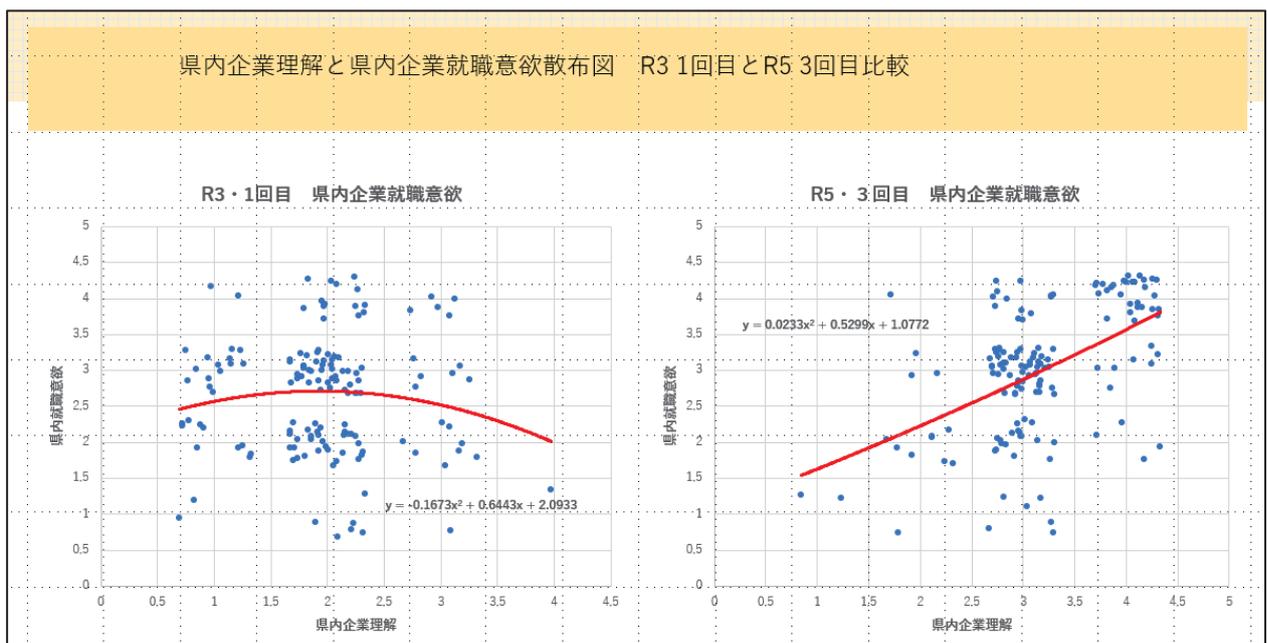
このグラフでは、県内企業への就職希望が70%を超えており、前ページの内容と異なるのは、相関係数を算出するために9回すべてのアンケートに回答した生徒に限定しているからである。

グラフからは、県内企業への理解が深まることと県内就職希望との間に相関があることがわかる。

最後のアンケートでの相関係数は0.54という高い値を示している。

相関係数の向上は、結果としては県内であろうと県外であろうと、企業を理解した上で生徒がそれぞれの選択を行うようになったことを示している。

事業開始時点と最終時点の回答に基づいて、分布を見やすくするため回答値の小数点下に30%程度の乱数を加えた散布図と多項式近似した曲線を次に示す。



この分析から言えることは、産業界が教育に参加することは、生徒がそれぞれの個性や状況に応じた目標を見つける自由を与えるものだということである。

自ら選択をしていくことは、「知らない」では出来ない。

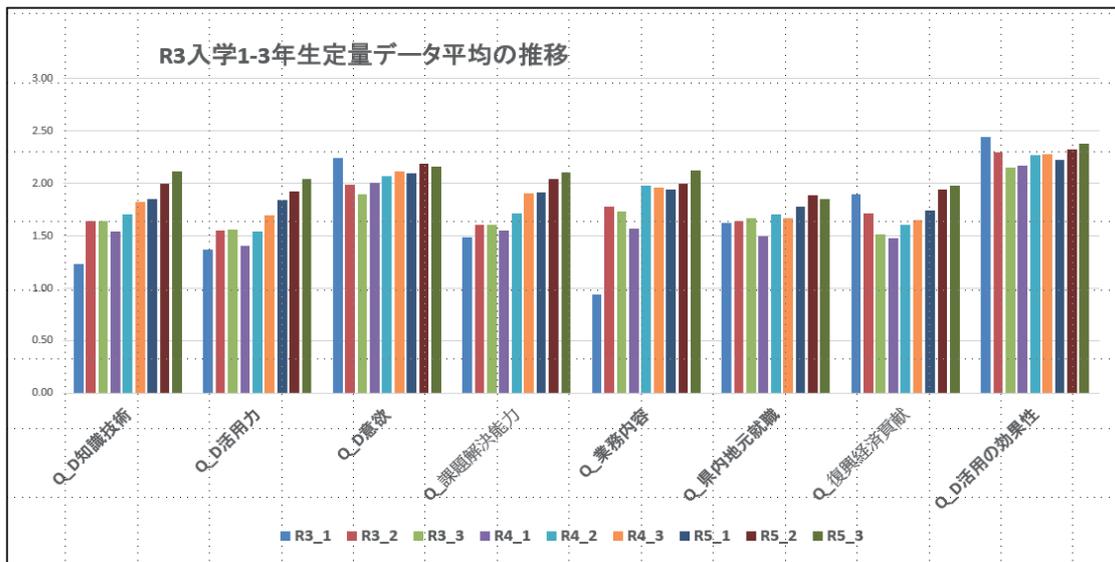
県内産業の紹介を行う講演の生徒感想でも、1年生については、「それまで知らなかった」という回答が非常に多い。

産業界の協力で地域社会・地域産業の理解が進み、それは生徒が自ら目標を選択したり見つけたりすることに繋がり、目標を持つことは学ぶ意欲に繋がる。また、生徒に社会を教えていくことは教育の義務ではないだろうか。

次のグラフは定量アンケートの回答推移である。略称は既に示している設問とグラフ表記を参照されたい。

事業開始時は高い期待があり、いくつかの項目にはそれが反映されている。

また、年度のはじめには一旦下がる傾向があるが、全体として向上して行っていることがわかる。

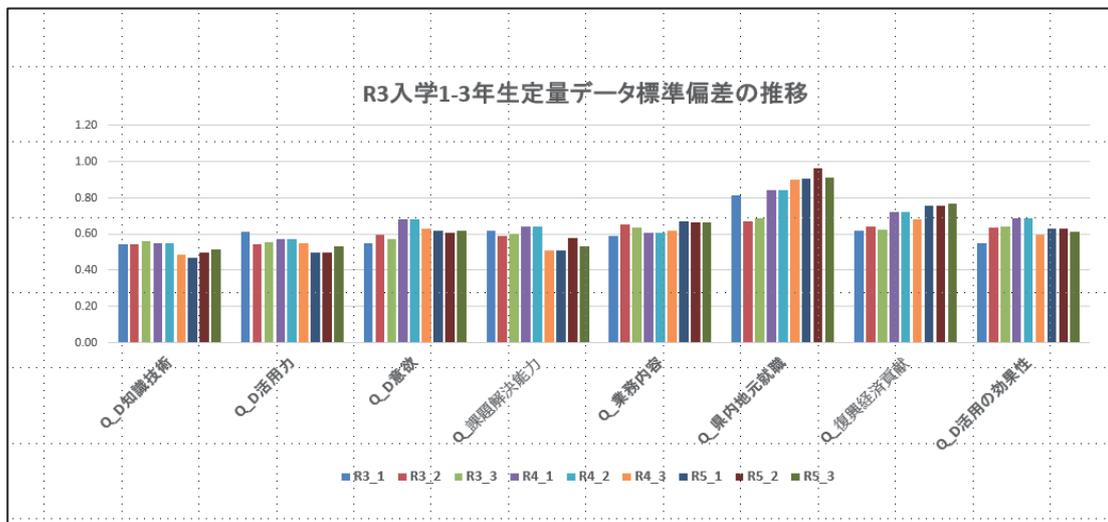


その下のグラフはこのデータの標準偏差の推移である。

県内就職意欲はばらつきが大きくなってきている。

これは、それぞれの進路を見つけていっていることを反映している。

デジタル技術の知識、活用力、問題解決能力、デジタル技術活用の可能性は標準偏差小さくなる方向に動いており、偏りなく全体として向上していることを示している。



次に定性アンケートの内容と目標を示す。

グラフ表記	評価項目	評価基準
R_課題発見解決	課題発見・解決力	現状を把握し目標に対する課題を見つけることができ、課題解決に向けた行動がとれる。
R_論理的思考判断	論理的思考力・判断力	学んできた知識・技術を整理して、提示された事柄を論理的に考えることができる。
R_考察分析	考察力・分析力	課題解決に必要な事柄について調査でき、調査結果を考察することができる。
R_発想創造	発想力・創造力	作品やデザインの発想・創造ができ、使用者（ユーザーニーズ）を考慮した企画提案をしようとしている。
R_コミュニケーション	コミュニケーション能力	相手の話に共感しながら相手の話を聞くことができる。状況に応じた自分の意見が述べられている。
R_コラボレーション	コラボレーション力	チームで作業・行動をするとき、互いの意思を尊重した行動をとることができる。
R_プレゼンテーション	プレゼンテーション力	指示された方法を用いて、わかりやすく説明でき、自分の意見を効果的に伝える話し方の工夫ができる。
R_計画取り	企画・取り力	目標を達成するために計画的に取り組み、状況に応じて他者の協力も得ながら計画を修正し、企画を遂行できる。
R_地域産業貢献	本県産業界への貢献意識	県産業について理解し、持続可能な発展に何ができるかを考えている。
R_先端技術追求	最先端技術を追求しようとする姿勢	絶えず進化する産業技術に興味・関心を持ち、新しい技術を知りたいと思っている。
R_横断的	工業の各分野を横断的に捉える力	産業技術のつながりを意識して字ぼうとしている。
R_組織管理	組織管理能力	取り組んでいる作業が効率的に進むように役割分担を提案できる。

◎生徒による自己評価
◎教員による客観的評価

5段階の「ルーブリック評価」を年3回実施し
事業3年目（3年次）において
90%以上の生徒がB以上の状態

◎教員の指導力自己評価
◎産業界等による客観的評価

県産業界が課題と捉えている能力について指導法の工夫改善及び意識の変容を評価
事業3年目において**90%以上の教員がB以上の状態**

次の表は、令和5年度3年生の最終回の定性アンケートの結果である。

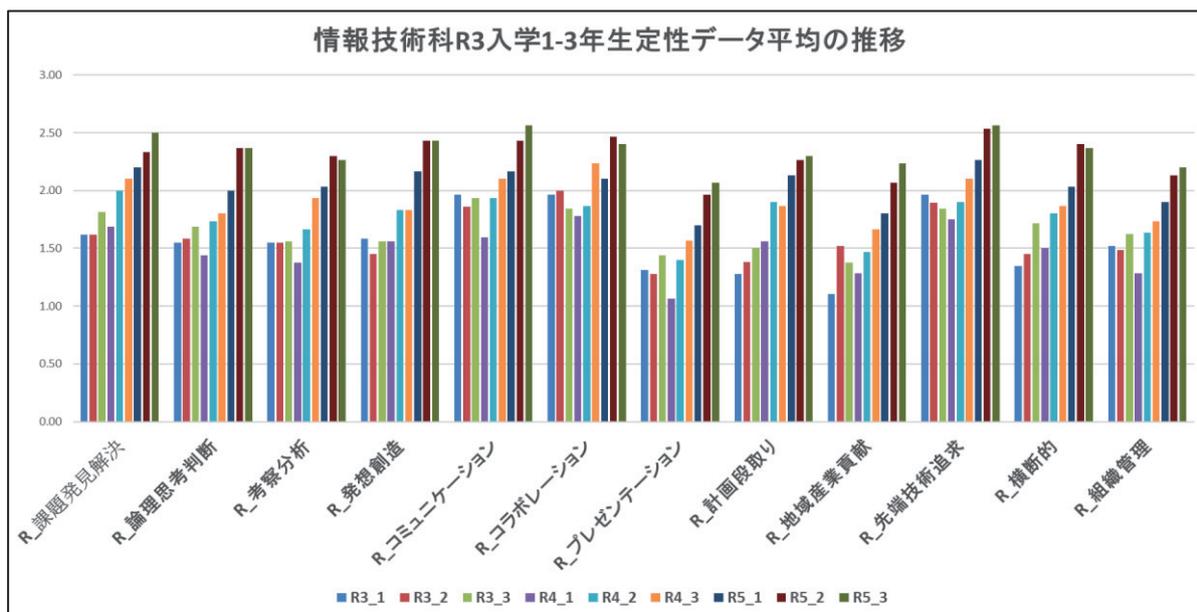
R5第3回定性アンケート結果(率)		R5.3R.P(3)		3年生自己評価アンケート(定性評価)別集計表		支援日 R5.1.18																							
評価項目	S:ADのうち特に程度が高い					A:十分満足できる					B:概ね満足できる					C:努力を要する					D:Cのうちなお一層の努力を要する								
	インクワ年	継続年	工業化学年	電気系	情報技術年	平均	インクワ年	継続年	工業化学年	電気系	情報技術年	平均	インクワ年	継続年	工業化学年	電気系	情報技術年	平均	インクワ年	継続年	工業化学年	電気系	情報技術年	平均					
課題発見・解決力	0.0%	1.3%	6.3%	6.4%	0.0%	2.8%	54.3%	33.3%	43.8%	25.5%	50.0%	43.4%	28.6%	53.3%	43.8%	57.4%	50.0%	46.6%	7.1%	12.0%	6.3%	10.6%	0.0%	7.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
論理的思考力・判断力	2.6%	0.0%	0.0%	6.4%	0.0%	2.0%	39.3%	34.7%	37.5%	37.7%	40.0%	35.8%	50.0%	53.3%	56.3%	46.8%	56.7%	52.6%	7.1%	13.0%	6.3%	19.1%	3.3%	9.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
考察力・分析力	0.0%	4.0%	0.0%	8.5%	0.0%	2.5%	35.7%	30.0%	43.8%	21.3%	40.0%	32.1%	46.4%	56.0%	43.8%	42.6%	46.7%	47.1%	17.3%	20.0%	12.5%	27.7%	13.3%	18.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
発想力・創造力	0.0%	0.0%	0.0%	12.8%	3.3%	3.2%	42.3%	34.7%	31.3%	19.1%	43.3%	34.3%	50.0%	50.7%	50.0%	38.3%	46.7%	47.1%	7.1%	14.7%	18.8%	27.3%	6.7%	15.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	0.0%
コミュニケーション能力	2.6%	5.3%	0.0%	12.8%	6.3%	5.7%	39.8%	22.0%	43.8%	17.0%	46.7%	33.6%	57.1%	49.3%	21.3%	51.1%	43.3%	46.4%	10.7%	13.3%	25.0%	19.1%	3.3%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
コラボレーション力	3.6%	4.0%	0.0%	8.5%	0.0%	3.2%	39.3%	22.7%	18.8%	27.7%	43.3%	30.3%	57.1%	62.7%	75.0%	51.1%	53.3%	59.8%	0.0%	10.7%	6.3%	12.8%	3.3%	6.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プレゼンテーション力	7.1%	1.3%	0.0%	8.5%	0.0%	3.4%	21.4%	12.0%	25.0%	17.0%	20.0%	19.1%	53.6%	61.3%	37.5%	34.0%	66.7%	50.6%	17.3%	25.3%	37.5%	38.3%	13.3%	26.5%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	0.0%
計画力・取り力	3.6%	0.0%	6.3%	8.5%	0.0%	3.7%	39.3%	29.3%	31.3%	14.5%	40.0%	31.0%	53.6%	56.0%	43.8%	55.3%	50.0%	51.7%	3.6%	14.7%	12.5%	19.1%	10.0%	12.0%	0.0%	0.0%	6.3%	2.1%	0.0%
本県産業界への貢献意識	3.6%	0.0%	0.0%	10.6%	3.3%	3.5%	17.3%	25.3%	18.8%	17.0%	33.3%	22.5%	67.3%	52.0%	75.0%	46.8%	50.0%	58.3%	10.7%	22.7%	6.3%	25.5%	10.0%	15.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	0.7%
最先端技術を追求しようとする姿勢	0.0%	1.3%	0.0%	8.5%	0.0%	2.0%	42.3%	36.0%	37.5%	21.3%	63.3%	40.2%	42.3%	50.7%	50.0%	51.1%	30.0%	44.9%	14.3%	12.0%	12.5%	19.1%	6.7%	12.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
工業の各分野を横断的に捉える力	0.0%	2.7%	0.0%	8.5%	3.3%	2.9%	32.1%	22.7%	12.5%	21.3%	33.3%	24.4%	60.7%	61.3%	75.0%	38.3%	60.0%	59.1%	7.1%	13.3%	12.5%	21.3%	3.3%	13.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
組織管理能力	7.1%	0.0%	0.0%	10.6%	0.0%	3.6%	25.0%	16.0%	31.3%	12.8%	23.3%	23.7%	50.0%	60.0%	50.0%	46.8%	53.3%	52.0%	17.3%	24.0%	18.8%	29.8%	13.3%	20.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Cの「努力を要する」層が10%以下になれば概ね目標の達成になる。クリアしているのは「課題発見・解決力」「論理的思考・判断力」「コラボレーション力」である。このうち前の2つの成果は産業界の協力効果が大きいと推定される。

理由は、1章で述べたような課題研究や授業、実習での指導である。目的と目標の明確化、解決すべき課題の特定、計画立案などが体系的に組み込まれているからである。

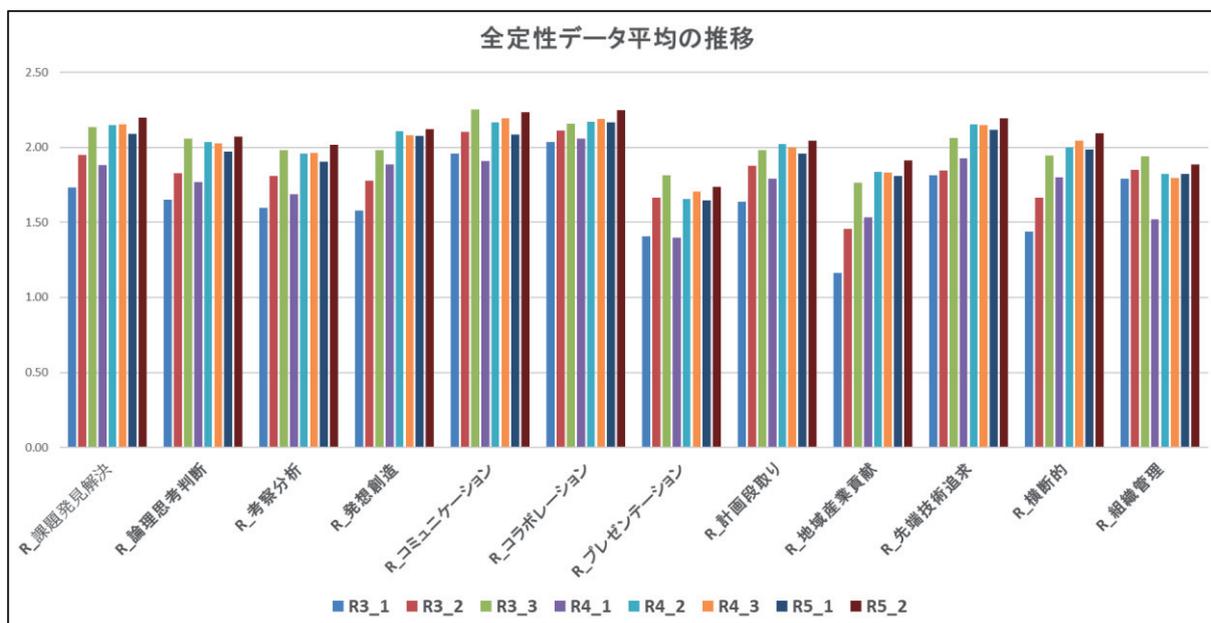
詳細の記述は省くがCの部分で学科毎の違いを見ると取組の違いの影響がある。

例としてコミュニケーションは、企業実習等を通してコミュニケーションの重要性を認識する機会が多く、自己評価基準を厳しく考えている可能性がある。通常の授業は教師から生徒への伝達であり、コミュニケーション力を育成する機会は多くない。しかし、学科単位で見ると情報技術科だけは目標をクリアしている。



情報技術科では要件定義やレビュー、授業での成果発表、課題研究での校外でのヒアリングや対話を多数実施され、また、本年度から3年生による2年生の授業支援を開始されている。産業界や地域社会の協力をうまく活用されたのではないかと考える。

次に、定性アンケートの各年度の全生徒の平均の変化のグラフである。



毎年新1年生は平均値を一旦下げる。年度当初は特に低下させるが、それでも全体として平均が向上している傾向が見て取れる。

事業の対象となった生徒が年々増えていることも向上の理由であるが、それも事業の有効性を示すものである。

以上は、生徒アンケートの分析のごく一部であり、おおよそその事業の評価だけを示した。

データから取組の軌道修正をしていくためには、学年・学科毎の変化の分析が必要であるので、さらに詳細な表・グラフを提供し考えてもらっているが、膨大な量になるためにここへは掲載しない。

次に、教師アンケートの推移を紹介する。教師アンケートは専門学科の教師だけでなく、全校の教師を対象としている。

まず、生徒アンケートに対応する項目の変化を示す。教師から生徒がどう見えているか、というものである。評価段階毎に上から下へ初年度から3年目の各回の並びになっている。

		[生徒] 最新のデジタル技術の新たな知識・技術が身についた	[生徒] 最新のデジタル技術を有効に活用する力が身についた	[生徒] 最新のデジタル技術の新たな知識・技術の習得に積極的に取り組むようになった	[生徒] 課題に対して解決方法を自分で考え、周囲と協力してそれを解決する力が身についた	[生徒] 県産業界（県内企業）への理解が深まった	[生徒] 県産業界（県内企業）への就職意識が高まった	[生徒] 産業社会における最新のデジタル技術を活用した効率化や新たな価値を創出する意識が高まった	[生徒] 熊本の創造的復興に貢献できる技術者を目指す意識が高まっている	
1 大いに該当する	R3 1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%
	R3 2	4.2%	4.2%	2.8%	1.4%	4.2%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%
	R4 1	2.6%	2.6%	11.5%	5.1%	0.0%	11.5%	3.8%	2.6%	2.6%
	R4 2	7.8%	5.2%	13.0%	3.9%	23.4%	18.2%	6.5%	7.8%	7.8%
	R4 3	13.2%	6.6%	15.8%	5.3%	18.4%	18.4%	3.9%	7.9%	7.9%
	R5 1	10.1%	4.3%	13.0%	11.6%	24.6%	10.1%	2.9%	13.0%	13.0%
2 ある程度該当する	R5 2	12.7%	7.0%	14.1%	5.6%	29.6%	15.5%	7.0%	11.3%	11.3%
	R5 3	20.0%	10.0%	18.6%	10.0%	38.6%	27.1%	10.0%	7.1%	7.1%
	R3 1	21.7%	18.8%	65.2%	21.7%	11.6%	55.1%	14.5%	31.9%	31.9%
	R3 2	69.0%	57.7%	71.8%	60.6%	67.6%	54.9%	49.3%	42.3%	42.3%
	R4 1	61.5%	48.7%	74.4%	50.0%	34.6%	71.8%	28.2%	46.2%	46.2%
	R4 2	87.0%	76.6%	76.6%	71.4%	59.7%	57.1%	58.4%	51.9%	51.9%
3 あまり該当しない	R4 3	81.6%	78.9%	76.3%	69.7%	71.1%	64.5%	67.1%	59.2%	59.2%
	R5 1	76.8%	72.5%	71.0%	58.0%	58.0%	72.5%	69.6%	59.4%	59.4%
	R5 2	85.9%	84.5%	77.5%	80.3%	59.2%	74.6%	71.8%	67.6%	67.6%
	R5 3	75.7%	81.4%	72.9%	68.6%	57.1%	61.4%	72.9%	65.7%	65.7%
	R3 1	72.5%	69.6%	33.3%	69.6%	71.0%	42.0%	68.1%	56.5%	56.5%
	R3 2	26.6%	38.0%	25.4%	38.0%	25.4%	40.8%	47.9%	52.1%	52.1%
4 まったく該当しない	R4 1	34.6%	47.4%	14.1%	43.6%	61.5%	15.4%	65.4%	50.0%	50.0%
	R4 2	5.2%	18.2%	10.4%	24.7%	16.9%	24.7%	35.1%	40.3%	40.3%
	R4 3	5.3%	14.5%	7.9%	25.0%	10.5%	15.8%	28.9%	31.6%	31.6%
	R5 1	13.0%	23.2%	15.9%	29.0%	17.4%	17.4%	27.5%	27.5%	27.5%
	R5 2	1.4%	8.5%	8.5%	14.1%	11.3%	9.9%	21.1%	21.1%	21.1%
	R5 3	4.3%	8.6%	8.6%	21.4%	4.3%	11.4%	17.1%	27.1%	27.1%
5 該当しない	R3 1	5.8%	11.6%	1.4%	8.7%	17.4%	1.4%	17.4%	11.6%	11.6%
	R3 2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%	2.8%	1.4%	4.2%	4.2%
	R4 1	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%	3.8%	1.3%	2.6%	1.3%	1.3%
	R4 2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R4 3	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	1.3%	1.3%
	R5 1	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
R5 2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
R5 3	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

「あまり該当しない」が減少し、「大いに該当」や「ある程度該当」が増加していることがわかる。特に3番目の「デジタル技術への積極的な取組姿勢」「課題へ向かう姿勢」の向上は評価すべきものである。

次に掲載している表は、教師の自己評価と事業の評価である。向上傾向であるが、「あまり該当しない」、「全く該当しない」が少しある。

「デジタル技術の指導力」や「県内企業の理解」は、科目等の担当次第ではばらつきが生じて当然である。

「デジタル技術力の活用が高まり仕事の効率化につながった」という項目は、本事業の取組対象ではない。これが向上していることの要因は別と取るべきであり、例えば同じ時期に生徒へのChromebookの導入などが実施されている。

最後の「産業人材育成エコシステムの構築」評価は、回答者の本事業への関わり方にも依存するが、「産業人材育成エコシステム」とは何であり、どうあるべきか、ということの共通認識はまだまだ十分確立していない。

明確に定義が共有されていないものへの個々の期待や要求は同じではない。

そういう意味でこの項目について3年間大きな変化がないというのは妥当な姿である。

		[最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった]	[自身の県産業界（県内企業）への理解が深まった]	[最新のデジタル技術の活用力が高まり、仕事の効率化につながった]	[工業高校の魅力化につながり、学校全体の教育活動は活性化した]	[最新のデジタル技術等の技術革新を取り入れた創造的かつ効率的な教育活動が展開されるようになった]	[産学官一体となった産業人材育成エコシステムの構築につながっている]
1 大いに該当する	R3_1	0.0%	2.9%	0.0%	2.9%	1.4%	0.0%
	R3_2	4.2%	11.3%	5.6%	7.0%	4.2%	4.2%
	R4_1	2.6%	3.8%	3.8%	20.5%	10.3%	0.0%
	R4_2	10.4%	23.4%	7.8%	27.3%	11.7%	16.9%
	R4_3	7.9%	15.8%	2.6%	17.1%	6.6%	11.8%
	R5_1	5.8%	23.2%	10.1%	18.8%	13.0%	7.1%
	R5_2	8.5%	26.8%	9.9%	18.3%	12.7%	11.3%
R5_3	8.6%	31.4%	7.1%	21.4%	15.7%	18.6%	
2 ある程度該当する	R3_1	18.8%	31.9%	26.1%	75.4%	30.4%	0.0%
	R3_2	46.5%	63.4%	49.3%	66.2%	62.0%	57.7%
	R4_1	35.9%	44.9%	51.3%	73.1%	71.8%	0.0%
	R4_2	66.2%	67.5%	62.3%	66.2%	72.7%	70.1%
	R4_3	75.0%	73.7%	80.3%	72.4%	80.3%	73.7%
	R5_1	66.7%	59.4%	56.5%	69.6%	66.7%	78.6%
	R5_2	70.4%	60.6%	66.2%	71.8%	77.5%	74.6%
R5_3	72.9%	57.1%	70.0%	68.6%	67.1%	65.7%	
3 あまり該当しない	R3_1	68.1%	50.7%	65.2%	20.3%	60.9%	0.0%
	R3_2	45.1%	22.5%	40.8%	21.1%	31.0%	35.2%
	R4_1	60.3%	47.4%	43.6%	5.1%	17.9%	0.0%
	R4_2	23.4%	9.1%	28.6%	6.5%	15.6%	13.0%
	R4_3	17.1%	9.2%	15.8%	9.2%	13.2%	13.2%
	R5_1	26.1%	15.9%	29.0%	11.6%	20.3%	14.3%
	R5_2	19.7%	11.3%	18.3%	9.9%	9.9%	12.7%
R5_3	18.6%	11.4%	22.9%	10.0%	17.1%	15.7%	
4 まったく該当しない	R3_1	13.0%	14.5%	8.7%	1.4%	7.2%	0.0%
	R3_2	4.2%	2.8%	4.2%	5.6%	2.8%	2.8%
	R4_1	1.3%	3.8%	1.3%	1.3%	0.0%	0.0%
	R4_2	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	R4_3	0.0%	1.3%	1.3%	1.3%	0.0%	1.3%
	R5_1	1.4%	1.4%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	R5_2	1.4%	1.4%	5.6%	0.0%	0.0%	1.4%
R5_3	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

次の表は、定性アンケート項目についての教師の指導力向上についての自己評価である。（5段階であるが、一番下の段階はゼロであるので省略した。）

容易に向上するものではないが、高い評価をする教師の比率が増えていく傾向にある。

これらのアンケートで考慮しておくことは、異動により人が変わっていること、事業への直接的関与が少ない普通科も含めたものだという点である。

			[主体的行動力を育成する力]	[課題解決能力を育成する力]	[技術革新への対応を育成する力]	[発想力・創造力を育成する力]	[計画力・段取り力を育成する力]	[組織管理能力を育成する力]	[コミュニケーション能力を育成する力]
1 大いに該当する	R3_1	S	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R3_2	S	0.0%	3.8%	0.0%	1.8%	3.4%	0.0%	1.7%
	R4_1	S	1.4%	3.0%	1.7%	3.3%	1.5%	1.8%	4.3%
	R4_2	S	3.9%	5.3%	3.0%	5.3%	4.3%	2.9%	9.1%
	R4_3	S	4.2%	2.7%	5.7%	4.1%	6.9%	1.4%	11.0%
	R5_1	S	7.2%	4.3%	2.9%	5.8%	8.7%	1.4%	10.1%
	R5_2	S	7.0%	5.6%	4.2%	5.6%	4.2%	0.0%	7.0%
R5_3	S	11.4%	7.1%	4.3%	4.3%	11.4%	0.0%	12.9%	
2 ある程度該当する	R3_1	A	8.3%	11.3%	8.9%	10.6%	18.4%	12.8%	22.4%
	R3_2	A	20.7%	22.6%	22.8%	24.6%	18.6%	25.0%	36.2%
	R4_1	A	21.4%	28.8%	18.6%	26.7%	38.8%	21.4%	38.6%
	R4_2	A	48.7%	35.5%	29.9%	36.0%	57.1%	30.0%	59.7%
	R4_3	A	47.2%	50.7%	34.3%	32.9%	45.8%	33.3%	49.3%
	R5_1	A	53.6%	55.1%	36.2%	43.5%	49.3%	31.9%	58.0%
	R5_2	A	52.1%	50.7%	39.4%	50.7%	53.5%	36.6%	64.8%
R5_3	A	42.9%	50.0%	37.1%	47.1%	51.4%	41.4%	57.1%	
3 あまり該当しない	R3_1	B	91.7%	88.7%	91.1%	89.4%	81.6%	87.2%	77.6%
	R3_2	B	79.3%	73.6%	77.2%	73.7%	78.0%	75.0%	62.1%
	R4_1	B	77.1%	68.2%	79.7%	68.3%	58.2%	76.8%	57.1%
	R4_2	B	47.4%	59.2%	67.2%	58.7%	38.6%	67.1%	31.2%
	R4_3	B	48.6%	46.7%	60.0%	63.0%	47.2%	65.3%	39.7%
	R5_1	B	39.1%	40.6%	55.1%	46.4%	40.6%	63.8%	31.9%
	R5_2	B	40.8%	42.3%	53.5%	40.8%	40.8%	62.0%	28.2%
R5_3	B	45.7%	42.9%	51.4%	48.6%	37.1%	54.3%	30.0%	
4 まったく該当しない	R3_1	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R3_2	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R4_1	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R4_2	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R4_3	C	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	R5_1	C	0.0%	0.0%	5.8%	4.3%	1.4%	2.9%	0.0%
	R5_2	C	0.0%	1.4%	2.8%	2.8%	1.4%	1.4%	0.0%
R5_3	C	0.0%	0.0%	7.1%	0.0%	4.3%	4.3%	0.0%	

八代工業高等学校では、これから工業の学科だけでなく普通教科も含めて産業界・地域社会との取組を活かしていく計画であり、数年後には全校教師でも向上度が変わっていくと考えられる。

3 生徒の定性・定量アンケートの課題と今後の改善指針

事業では、事業目標に対応づけたアンケートを実施する中でいくつかの課題に気付いた。これらを今後の検討のために記述する。

- ①知りたいことが定量的に判断できることか？
- ②自己評価の結果が同じ基準で評価できるものであるか？
- ③定性アンケートはルーブリックとしての位置づけであるので指導で意識でき、結果を指導に具体的に反映させられ、生徒が意識的に努力できるものであるか？

まず、定量アンケートについては、「デジタル技術の知識」「デジタル技術を有効に活用する力」に関する表現が、方向性を示すことはできるが、定量的に判断する際に範囲が不明確である。

デジタル技術という表現が意味するものを生徒が学習と関連づけて、どれをどれだけ身に付けたかと考えようとする基準が明確ではなく、個人によって判断が異なる可能性が高い。

基礎を明確にするという方針であれば、科目「情報Ⅰ」の理解度を基準とする方が適切であるが、それはここで意図したものではない。

デジタル技術への対応力育成という事業の目標に対しては、各学科で方向性が具体化し、デジタル技術と融合したものが多くなってきている。今後は、このこととの明確に対応づけた領域を限定して専門教科で扱うデジタル技術について十分理解しているか、活用できるか等の設問の工夫を検討していくべきである。

設問「デジタル技術を習得する意欲」は、デジタル技術という言葉は方向性だけを示し、量的な評価となるのは生徒自身の意欲であるので評価対象として問題ない。

定量評価については、このように量として生徒が判断可能かを再考し修正、削除、追加等を検討すべきである。

②の定性評価の課題は、初年度に実施したルーブリックの意味と基準について、全生徒と教師で対話した際に浮かび上がった。

具体的な場面での課題発見や解決は、授業や実習のどの場面で考えるかが不明瞭であった。生徒に同じ基準で明確に示すことは難しい。

課題発見は大人にとっても難しく、例えばこの文章でアンケートの課題を示していること自体が課題発見である。

高校生の頃から課題を発見しようとする意識や実際に発見するために役立つ概念を獲得させることは、この事業の大きな目標である。

しかし、達成度合いの評価には、具体的な場面を限定することが必要である。企業の授業や企業による課題研究の指導は適切な場面であるが、低学年生は対象外である。

すべての生徒に機会を提供するためには、各学科で特定の教科や実習を選定し、そこで課題発見の機会を設けるという指導が考えられる。

評価と指導の一体化という考え方があるが、逆に指導と評価の一体化はさらに不可欠である。

難しいかもしれないが、定性評価であげた項目に関する育成は重要なものが多いので、それに応じた指導とセットにすることで、③の課題も解決できる。

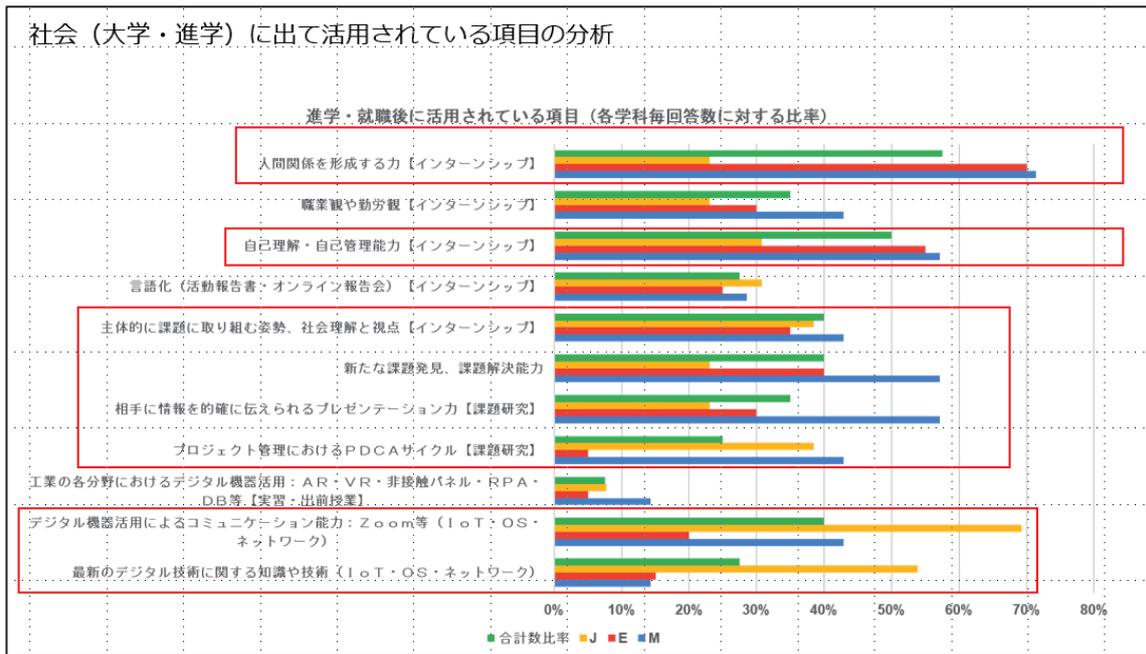
また、②に関する定性評価の別な課題は、生徒の理解が深まるにつれて自己評価の基準が厳しくなることである。

例えば、「ある程度該当する」と自己評価している生徒よりも、「あまり該当しない」と回答している生徒の方が実際には成果が高い場合がある。学年や学科での分析を示した際、学科から自己評価の変化に関してこのような指摘があった。これは評価基準の問題であり、基準の解釈に幅があることを示している。定性評価の各段階の説明が教師と生徒に明確であるようにするには、その説明文の工夫だけでは難しい。これも指導とセットにするのが望ましい。

事業目標に対応させて、「これが分かれば」と網羅的な設問設定を考えた。しかし、そのための測定を実施するには、測定可能な設計が必要であることに気付いた。3年間の評価は、このような誤差を含みつつも、全体的には体感に近い形で有意義な結果を示している。しかし、「生徒と教師が納得して目標とすることができるか」という点については、事業の次の段階での改善が必要と考える。

4 卒業生追跡調査

卒業後1年程度経過した時点でアンケートを取っている。まだ回答数は十分でなく、また、アンケート対象の卒業生は3年次の1年間だけがマイスター・ハイスクール事業の期間であったため、事業との関連は評価しにくい。卒業生のアンケートからはどんなことが読み取れるか、という点から紹介する。



上記の J は情報技術科、E は電気科、M は機械科の卒業生である。

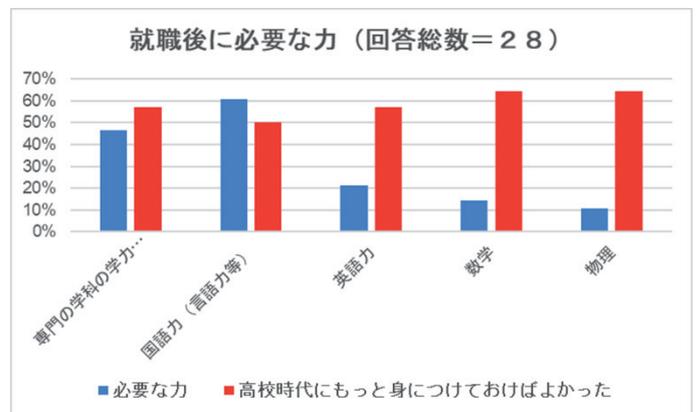
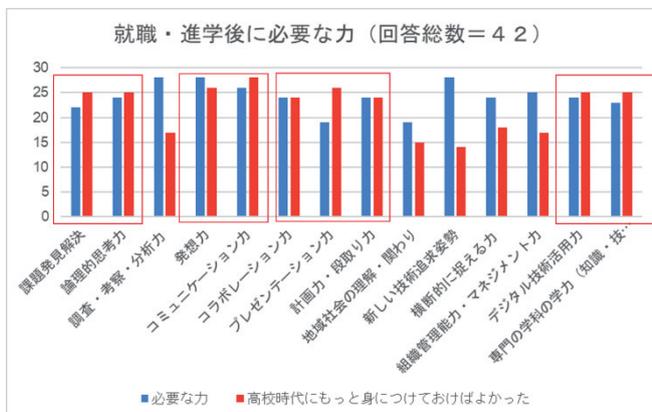
いくつか注目点をあげる。「人間関係を形成する力（インターンシップの体験）」「自己理解・自己管理能力（インターンシップ）」で情報技術科卒業生の「活用されている」の評価が低い。

この回答者はまだマイスター・ハイスクール事業の企業実習を体験していないので、今後の卒業生との比較でどのような結果になるかが興味深い。情報技術科のこの生徒たちが体験したインターンシップでは「人間関係を形成する力」の動機づけにならなかったのか？ 上記のサンプルサイズは小さいため、回答者の進路では必要性が低いのか、相対的に技術的な面の必要性が高いのかなど次年度以降の回答と対比して検討することが出来る。

これらと3番目の赤枠の主体的からプロジェクト管理までではMの機械科の評価が高い。機械科は実務に近い企業でのインターンシップが多かったのかもしれない。

一番下の赤枠であるネットワークの授業は3年生すべてに実施したものである。ここでは情報技術科の評価が高い。これは理解度とも関係しており、また専門の進路とも関係が深いからかもしれない。情報技術科ではこの授業を継続したほうがよいのかもしれない。

次に示すグラフは、就職・進学後に必要な力への回答であるが、注目すべきなのは高校時代にもっと身に付けておけばよかったという回答で絶対値が高いものである。



これは高校時代に十分身に付ける機会を与えるべきものだというを示している。

また、それを身に付ける機会を与えていたとしたら、そのことの必要性をもっと示すべきなのである。

就職後に必要な力は、就職した生徒だけの回答のグラフであるにも関わらず、高校時代にもっと身に付ければよかった力に普通教科が多い。必要な力としては専門の学科と国語力であるが、英語、数学、物理も高い。

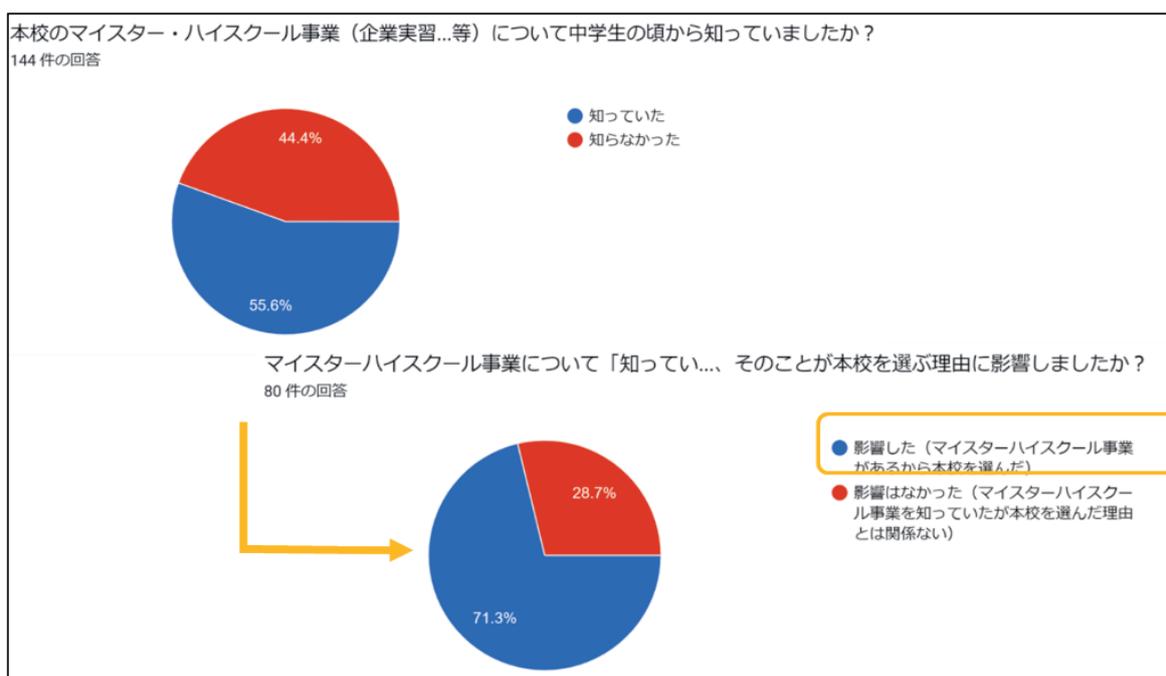
この理由はこれだけでは読み取れない。また就職1年目であり、このような学力の必要性を感じるにはまだ時間が必要に思えるが、今後も卒業生アンケートで傾向が近い場合には、何人かに理由を尋ねるのがよいだろう。

普通教科の重要性は企業人であれば当然と考えるが、高校生に意識付けするための指導を考えていく上で参考になるかもしれない。

5 令和5年度新入生アンケート

令和5年度の新入生のうち、マイスター・ハイスクール事業があるので八代工業高等学校を選択したという生徒が55.6%いた。これらの生徒のうち、マイスター・ハイスクール事業があることが八代工業高等学校を選択した理由であるという生徒が7割を占めていた。

そこで、どのような経路でマイスター・ハイスクール事業を知ったかということと、どのような理由でマイスター・ハイスクール事業がある八代工業高等学校を選択したかのアンケートを取った。



次のページにこの理由毎の人数とその理由を選んだ生徒たちの初年度2回目までの定量・定性アンケートの変化を追跡し、これをクロス集計したものの一部を掲載する。

このクロス集計では比較のために3年生の平均と1年生の平均も表示している。

全科R5.1回-2回目評価アンケートとのクロス集計		各項目「大いに該当」「ある程度該当」以上の人数/理由該当者数										各項目SとAの人数/理由該当者数					
理由	評価アンケート項目 該当数	Q_D知識技術		Q_D活用力		Q_D意欲		Q_課題解決能力		Q_業務内容		Q_県内地元就職		R_発想創造		R_コミュニケーション	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
(追跡調査対象者以外も含め1年生平均)		45.9%	80.5%	49.5%	68.2%	93.2%	90.9%	59.5%	75.0%	30.0%	85.0%	65.0%	60.9%	23.6%	20.9%	24.1%	27.7%
(比較用 3年生平均・R5)		81.2%		78.7%		87.3%		83.2%		79.7%		61.4%		25.1%		27.5%	
いろいろなデジタル技術が身につく	50	32.0%	86.0%	42.0%	70.0%	94.0%	94.0%	62.0%	76.0%	42.0%	92.0%	64.0%	62.0%	26.0%	26.0%	24.0%	26.0%
BIM(3次元設計)の勉強がしたい	6	16.7%	83.3%	16.7%	50.0%	66.7%	100.0%	50.0%	83.3%	33.3%	83.3%	66.7%	50.0%	16.7%	33.3%	16.7%	33.3%
最新のネットワークを勉強したい	27	37.0%	88.9%	44.4%	66.7%	96.3%	88.9%	44.4%	70.4%	37.0%	88.9%	59.3%	74.1%	18.5%	14.8%	22.2%	18.5%
プログラムをどんどん作れるようになりたい	16	31.3%	81.3%	31.3%	75.0%	93.8%	100.0%	50.0%	87.5%	37.5%	87.5%	68.8%	68.8%	25.0%	25.0%	18.8%	25.0%
ロボットの技術を身に着けたい	7	42.9%	85.7%	14.3%	71.4%	100.0%	100.0%	42.9%	71.4%	42.9%	85.7%	42.9%	85.7%	28.6%	42.9%	14.3%	14.3%
専門の学びに加えて、デジタル技術も学べるから	33	39.4%	87.9%	45.5%	66.7%	100.0%	93.9%	69.7%	78.8%	48.5%	97.0%	72.7%	78.8%	30.3%	24.2%	30.3%	33.3%
創造的なエンジニア(主体的行動、課題解決力、発想力などを備えた技術者)になる勉強が出来る	20	30.0%	95.0%	45.0%	65.0%	90.0%	90.0%	55.0%	70.0%	30.0%	85.0%	45.0%	60.0%	35.0%	30.0%	30.0%	35.0%
多くの企業の実際の仕事がわかる	45	42.2%	84.4%	51.1%	73.3%	97.8%	91.1%	68.9%	73.3%	40.0%	93.3%	68.9%	64.4%	33.3%	24.4%	35.6%	33.3%
県内企業への就職に繋がる	29	44.8%	82.8%	58.6%	69.0%	93.1%	93.1%	62.1%	82.8%	51.7%	93.1%	82.8%	72.4%	34.5%	24.1%	27.6%	27.6%
最新技術を身に着けてその後進学したい	15	66.7%	80.0%	73.3%	73.3%	100.0%	93.3%	80.0%	86.7%	66.7%	86.7%	60.0%	80.0%	40.0%	33.3%	20.0%	40.0%
企業の人の授業を受けたり、企業の人へ質問したりできる	20	45.0%	85.0%	55.0%	65.0%	100.0%	90.0%	65.0%	80.0%	55.0%	95.0%	70.0%	75.0%	50.0%	40.0%	45.0%	40.0%
活発な印象があり楽しく実力が身につく気がした	24	54.2%	91.7%	66.7%	70.8%	100.0%	91.7%	66.7%	66.7%	54.2%	95.8%	75.0%	66.7%	37.5%	45.8%	33.3%	29.2%
県内の多くの企業の協力があることで実力が身につく	20	60.0%	90.0%	65.0%	80.0%	100.0%	90.0%	80.0%	70.0%	60.0%	95.0%	80.0%	85.0%	25.0%	30.0%	25.0%	30.0%

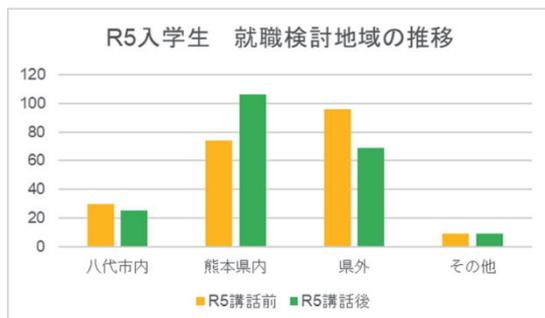
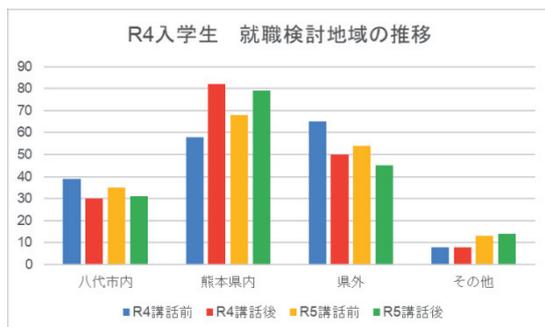
詳細は省略するが、目的を持って入学した生徒の成長を評価することが出来る。また、どのような目的であるかによる違いがわかる。今後、すべての生徒に入学の目的についてアンケートし、指導の参考にすることが考えられる。

6 県内産業・企業紹介の講話後のアンケート

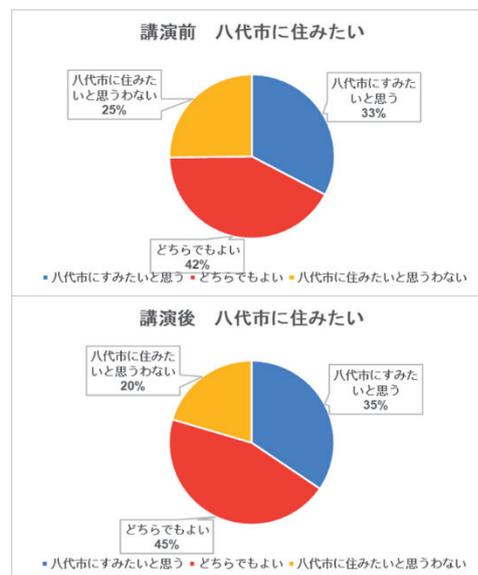
例年、熊本県商工労働部の企業立地課に県内産業を紹介する講話をお願いしている。

この講話のアンケートの生徒コメントでは、県内の産業や企業について知らなかった、単に就職するのではなく将来を考えて進路を決めたい、という傾向が多い。

「知る事」による就職検討地域の変化を次のグラフで示す。上の令和4年度入学生生のグラフは昨年1年次の講話前後から今回の講話前後の4つを示している。下の令和5年度入学生生のものは今年度の1年生である。



就職検討地域のグラフでは地元である八代市内の就職を考えている生徒の率は低いが、下の円グラフに示すように地元に住みたいと考えている生徒は多い。



この2つの種類のグラフからわかることは、出身地域に住みたいと考えている生徒は、就職検討地域として地元を考えている生徒よりも多い。そして、その理由のひとつとして、地元の産業や企業について知らないという要素も大きいということである。

生徒アンケートの分析のところで述べたように、生徒が地元企業を選択する自由を与えるために十分な知識を提供する必要がある。

また、この講話は1時間での紹介程度である。地元企業が生徒としっかり対話を重ねれば、もっと異なる変化が生まれるかもしれない。

そして、地元企業は生徒が目指すに値する企業となっていくように努力すべきであり、そのことが地方創生に繋がる。

7 今後の事業評価指標

今後、マイスター・ハイスクール事業を社会システムの一部として位置付けて行く上で、事業による効果の指標を検討する必要がある。

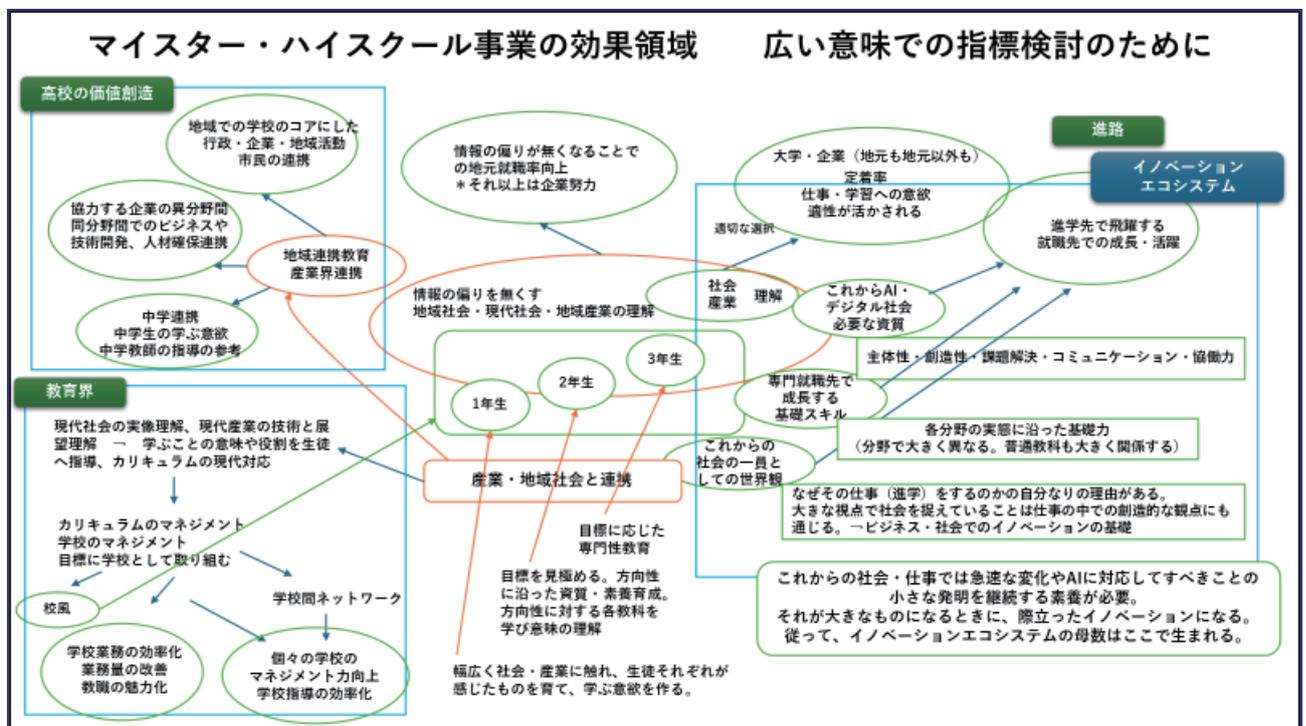
これを考えるためのひとつの体系的なアプローチとして、教育目標の達成度合いや学校の変革がどのような効果を生む可能性があるかを捉え、そこから産学官金の共通目標の指標を検討する方法を提案する。

下の図は、考えられる効果を描いてみたものである。

どの効果を大きくするかは、事業をどのようにデザインしていくかによって変わってくる。

下図のように効果の範囲は非常に広いので、複数の効果を生むように適切にデザインしていくには、産学官金が一体となって考えていくことが必要である。

それをスムーズに進めるのは、コーディネートではなく、分野間の信頼関係と適切なコミュニケーションを維持するマネジメントである。



第7 各委員会報告

1 第1回マイスター・ハイスクール運営委員会

(1) 日時 令和5年5月18日(木) 14:00~16:00

(2) 会場 八代工業高等学校 管理棟3階大会議室

(3) 出席者(31名)

運営委員5名、指定校関係者13名、管理機関代表及び関係者11名、伴走支援事務局2名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 令和5年度産業実務家教員の任用について (イ) 第2回運営委員会の報告について

(ウ) 文部科学省伴走支援事務局より

イ 議事等

(ア) 令和5年度事業報告について (イ) 事業成果の活用について

(ウ) 事業成果活用に向けた本県の方向性について

(5) 議事概要(意見等抜粋)

ア 令和5年度各学科の計画及び地元との連携について

(ア) 地域(八代市)と連携した具体的な課題(課題研究)への取組における学科教員と産業実務家教員の関わり方について。(村山会長)

○インテリア科の場合は、八代地区建築関係団体連合と連携し、生徒たちが今勉強していることを、地域の建設業の方に教えるBIMの講習会のようなものがないかと投げかけている。BIMがどのぐらい世の中で使われているのかを実際に知っていただくのと、生徒たちが実際に社会で働いておられる方とコミュニケーションを取りながら、BIMを題材と一緒に勉強させていただくことで学びを深める機会となる。(一ノ口教諭)

○「課題研究」の取組として、産業実務家教員のほかに地元企業にも関わっていただいている。産業実務家教員には進め方のマネジメントや課題解決、あるいはレポート整理の際に何を示すべきかなどの面で授業に入っていただく。正解が無い現実の課題を教師が生徒と一緒に考えることで生徒の力の伸びにつながる。マネジメントについては、企業の方が身に付いているので、その整理を手伝っていただくことで、先生方にもマネジメント力の向上が期待できる。(富松CEO)

(イ) 県内企業のことを知ったことで、県内企業に就職する生徒の割合が増えたというが、まだまだ少ないのではないかと。(村山会長)

○この事業のような取組でも一人の生徒が3年間で受ける授業は限られており、出前授業や企業実習を含めても5~6社程度である。しかし、企業実習の事後指導で異なる企業で実習をした生徒たちが互いに情報を共有、また、企業へのオンライン報告会をとおして他の学科の生徒や1年生にも共有したりすることで、一人の生徒が体感する企業の数はある程度になる。出来るだけ効果を高めることについて本年度追求する。(富松CEO)

イ 令和5年度の計画について

(ア) 本事業におけるCEOの役割は非常に大きい。(宇佐川委員)

(イ) 現在の3年生は完全な形のマイスター・ハイスクールで学ぶが、次年度以降の生徒はどうなるのか。何を残してどう継承するのが課題である。今年度の仕組みの中にどのように仕込んでいくのか。(宇佐川委員)

○この3年間、CEOとしての私の役割は変化を作ることであり、産業実務家の役割はマネジメントやものの見方を伝えることが大きな役割であった。出前授業を実施いただく企業も多くなり、学校と企業の垣根が低くなり互いに会話ができる関係ができた。次年度なくなるのはCEOと産業実務家教員である。ただし、産業実務家教員は完全にゼロということではなく、インテリア科ではBIMは学科の先生方で覚えていただいて、新しいことを教えにきていただくなどの関係づくりができていく。(富松CEO)

○企業が年間400時間授業をしても生徒が受ける授業全体の1.36%であり、大事なことは先生方がマイスター・ハイスクールの取組をとおして、ノウハウを持ち、それを活用して教え、関係を築いた企業にタイムリーに出前授業を実施いただき、また、企業と何を教えるべきかとい

う対話を常に行っていくことである。これまでの3年間で形をつくり、それが動いていくというのが次の姿と考える。(富松CEO)

○ただし、この形が伸びていくためには、今の事業の枠組みのような運営委員会等からの助言や応援が必要であり、そして、八代工業高校1校だけでなく、県内全域として他の高校も一緒に取り組めれば、大きな成果となって産業界に反映するのではないかと考える。(富松CEO)

ウ 企業側の成果について

(ア) 本事業の成果について、高く評価している。本事業の成果には、企業の事業の中身や必要とされる技術によって濃淡があるのではないかと。八代市との連携には地域貢献というメリットはあるが、結果が期待できる企業や人にフォーカスした方がうまくいくとも考えるがいかがだろうか。(田中委員)

○そのようなことを考える必要はあると思う。企業にとってどういう生徒が入ってくるのがよいかの企業との対話を続けている。大きな企業の場合、専門以外の生徒も変わりなく採用し教育され、その際に専門学科の強みは知識よりもその学科の基礎的な概念を使いこなす力だといわれており、授業に反映して行こうとしている。また、企業から求められている主体性や課題解決力の育成を考えたとき、具体例や現実の課題の方が生徒に考えさせることが出来、育成につながる。企業側で求める資質は両者であり、どちらかを選ぶというよりも組み合わせていかないと却って育たない。(富松CEO)

(イ) マイスター・ハイスクール事業において、生徒を受け入れる(採用する)企業の業種などによって成果が出にくい、ということはあるのだろうか。(田中委員)

○一番は企業の所在地の問題である。特に高卒1年目では、行きたくても通勤できる場所でなければ就職出来ないことが多い。1校だけで取り組むことでは、当然、地理的、業務的な濃淡も出てくる。工業高校間で事業をシェアしていくなどしないと、生徒が将来何をやりたいかも異なるので、限られた数の生徒数では濃淡が出てくる。(富松CEO)

(ウ) 全体で取り組むシステムを構築し、工業高校全体に広がるのが大切。そうすることで地域全体に広がり、熊本全体がよくなるかと考えるがいかがだろうか。(村山会長)

○この取組をほかの高校や地域に波及させたいので、2月末の催し等でほかの工業高校、普通高校の生徒に返して、事業を総括することも大切では。取組の波及は大切。(三輪部長)

エ 令和6年度以降のあり方について

(ア) 八代工業高校としては、産業実務家教員から本来の教員へ技術的なものは移行していける状況になりつつあるが、人材育成の取り組みとして3ヵ年はあまりに短く、次年度令和6年度以降3ヵ年くらいの期間、フォローは必要と考える。ボランティアとして本運営委員会、事業推進委員会、実務的なものを存続させる方向でいきたいと考えるがよろしいか。(村山会長)

○工業連合会を含めた産業界としては地元の定着率が課題である。長崎は70%である。今は高校生が企業を選んでいる。企業側が魅力を伝えきれていないのかもしれない。本運営委員会のような形で活動をアピールしていくことが必要だろう。(田中委員)

○説明や事前資料を見て、これまでよく議論され、取組の成果が出ていると思っている。令和6年度以降どうするかが課題であるが、協力していきたい。今後も引き続き取り組んでいくことに協力は惜しまない。産業を発展させていくには教育は大事で、とても時間がかかるものであり、そこに我々もコミットしていかなければならない。まずはしっかり協力していく。(笠原委員)

○マイスター・ハイスクールのことを知らない会社もある。マイスター・ハイスクールを知れば、採用したい、出前授業したい、お金を出したい、となるかもしれない。情産協と工業連合会、経済同友会等の会員企業に協力ができないかとやってみてもよい。具体的に三者で話したい。令和6年度から国からの補助がなくなるので自走しなければならない。産業界にどのくらい、何を期待するのか具体的に聞かせていただきながら、八代、熊本の産業の発展のために、我々産業界もその期待に応えられるような具体的な議論をさせていただきたい。(笠原委員)

○CEO資料の70・71ページの共有ビジョンと数値目標を作ることは大事であり、大賛成。10年後のビジョン、そこからバックキャストして、今何をやるのかを我々も一緒に議論させていただきたい。(笠原委員)

○これからさらに人材が払底していく状況になる。情産協は大卒しか採用しないと言っていたが高校生まで考えないといけないのではという意見も出ており、この事業はチャンスである。生徒にとっては、マイスター・ハイスクールのブランド化ができていく（マイスター・ハイスクールを知っていたからと入学した生徒が7割いる）。産業界ではブランド化がまだ全くできていない。マイスター・ハイスクールのブランド化をやっていただきたい。（足立会長）

オ 事業成果の波及について

(ア) 足場を少し県内に広げる場合、情報系学科が取組を進めているが、ほかの学科についてはどうか。（村山会長）

○情報系学科は県内には4校しかない。機械科などはたくさんある。機械や電気にしる、ソフトウェアとは切り離せなくなりつつあり、ボーダレスになってきている。ほかの学科も可能であれば、横連携をどんどんやっていくべき。その機運をつくるためにはブランド化の必要がある。事業が終わっても名前を残してもらえるように、伴走者の廣田さんには文科省の方にも伝えていただきたい。熊本からマイスター・ハイスクール認定などブランド化することで目印になる。また、事業を進める上で、本運営委員会のみなさんの存在があることでやりやすかった。事業終了後も村山会長のおっしゃるように、是非存続していただきたい。（富松CEO）

○TSMC関係で人材確保の機運の中で、このマイスター・ハイスクールの価値をつくっていただいた。全国のモデルとなるという評価もいただいている。県内の専門高校への波及をどのようにしていくかという具体的なビジョンをもっておこななければならない。予算がどうしても必要だが、文科省からは難しい。例えば、熊本型マイスター・ハイスクールみたいなものを作って、ビジョンを描いていく必要がある。（白石教育長）

○例えば、産業実務家教員がほかの学校とつながる仕組みをつくらなければとも考える。組織のなかで学校が動きやすいシステムなどを考えておこななければならない。実際に動くシステムとして、八代工業の形をいかして波及するという組織づくりが必要かと考えるので、みなさんにいろいろとお尋ねしていきたい。（白石教育長）

○企業マインドが学校の中に入ってきたことが一番重要な話である。工業高校自体が持っている特徴を生かすような企業人材の配置を考える。県工連、情産協などが提案されるのもよいのでは。企業マインドが入っても学校の先生方はその価値観で何が違うかということをちゃんと感じる。企業から入ってくるシステムでなければならない。（村山会長）

○今後どうするかは企業の情報が高校にちゃんと入っているかということではないか。熊本県のマイスター・ハイスクールとは何なのかという定義、コアコンピテンシーで示し、これができたら（企業との連携）県が認定するなどはどうか。（宇佐川委員）

○農業や農工連携など、別の分野の高校生がお互いに話すと対話をとおしてアイデアが出て広がるのではないか。マイスター・ハイスクールは工業高校だけではないのではないか。そこをうまく利用できないか。地域の産業系の高校、専門高等学校の教科のフラグシップとして八代工業でやられたことで、そのコンピテンシーを切り出して認定をするなど。村山会長がおっしゃった事業終了後の会議自体がどのようなものかはわからないが、がんばったら認めるというコミットメントをする機能もよいかもかもしれない。（宇佐川委員）

○ルーブリックの評価に関して、現在の表は項目が多いという気がしている。もっとわかりやすくなれないか、改善点はないかという点でお聞かせ願いたい。（村山会長）

○自分もそう思う。先生方も生徒も使いづらく、難しいのではないか。今年度は使いやすい形に考えている。（高崎委員）

○田中会長の「チャットGPTを使うのに英語力、ブローケンでもいい」という話があった。「主体的に」ということを考えると、生徒自身が何のために、自分にとってどんないいことがあってというのが価値で、それが判断できるということが必要。「できそう」「やってみたい」と思うことが重要でそれが目標の明確化になる。具体的な目標があると指導もしやすい。実際に就職した後も役に立つという融合ができるといいと考えている。（高崎委員）

⇒ルーブリックについて、設計には時間がかかるので、今年度はそのまま使用する。令和6年度に向けて使いやすいものを考えていく。（富松CEO）

カ まとめ

まず、体制については、来年度以降もこの運営委員会を続けるということでもよろしくお願ひしたい。我々が話していくことが教職員に役に立っていると思っている。今年度2回目では、事業終了後の組織の認定機能などを含めた役割や何年後にどうするという数値目標を具体的に考えてまとめていければと考えている。また、どこで認証してブランド化するかということもきちんとやっていけたらと思う。(村山会長)

2 第1回マイスター・ハイスクール事業推進委員会

(1) 日時 令和5年6月13日(火) 14:00~16:00

(2) 会場 八代工業高等学校 管理棟3階大会議室

(3) 出席者(39名)

事業推進委員6名、指定校関係者13名、産業実務家教員10名

管理機関代表及び関係者9名、伴走支援事務局1名、八代市内関係機関2名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 産業実務家教員の追加任用について (イ) 令和4年度第3回事業推進委員会について

(ウ) 令和4年度第2回運営委員会について (エ) 令和5年度第1回運営委員会について

イ 議事等

(ア) 令和5年度の事業実施計画概要について (イ) 今後の産業教育のあり方について

(5) 議事概要(意見等抜粋)

ア 令和5年度各学科の計画について

(ア) 情報技術科の授業において、3年生から2年生に教えるというのは非常によい取組である。

人に説明できるようになるというのは大事なことで、そのことで理解も深まる。(坂井委員)

○2年生の実習と3年生の課題研究を組み合わせるといふ形で計画した。この事業推進委員会でメンター制度の話が出たのもきっかけである。今後社会人になって指導をする上で大きな経験になるのではないかと。来年度からは2年生にも課題研究を導入して、2年生と3年生と一緒に授業を進める形を計画している。(山下教諭)

○先生方が少しずつでも変えていくということも継続しておられるのがいい。(富松CEO)

イ マイスター・ハイスクールの認知度について

(ア) 昨年度、「マイスター・ハイスクールのことを知ってどのくらいの生徒が入ってきたのか」と話したことで調査をしていただいたのはありがたいことだった。半数以上の生徒が中学生のころから「マイスター・ハイスクール」を知っていて、そのうちの7割以上の生徒が八代工業高校を選んだ理由として挙げているという結果は素晴らしい。さらに、その生徒たちが「どのようにしてマイスター・ハイスクールを知ったのか」ということが明らかになると非常に興味深い。どのようにしたらマイスター・ハイスクールの認知が広がっていくのか、今後の展開にも関わってくるのではないだろうか。(田邊委員)

○現在の1年生にその71.3%の生徒(マイスター・ハイスクールに取り組んでいることを本校を選んだ理由として挙げた生徒)がいるので、次回の事業推進委員会でご報告できる。(富松CEO)

○まだ中学生である生徒自身が、自分で道を選んでいくという素晴らしい形ではないかと感じている。(田邊委員)

ウ 創造的エンジニアを育成する教育について

(ア) ずば抜けた人材・イノベーションを起こす人材まで育てようというのは難しく、マイスター・ハイスクール事業では、産業実務家教員がどのように高校生に気付きを与えて、社会でどのように活躍する人材になるかというこいとはではないかと考える。(田邊委員)

○「ずば抜けた人材・イノベーションを起こす人材」については、可能性を潰さないようにしていくということではないかと。また、企業の中で主体的・創造的に取り組み、多いに活躍する人材

などは企業の中にもなかなかいない。どのように企業で育てていくかということと学校でその種を育てるということは近いことではないか。(富松 CEO)

○企業での主体的・創造的人材の育成は、高い職位やプロジェクト責任者などにアサインする時に人となりを見て、ケース2のような主体的・創造的に取り組み、活躍する人材をアサインする。もしくは経験によってキャリアアップにつながる人選をしたりする。持っている資質もあるが総合的な観点から人材育成をしたり、土壌を作っていくことかと考える。機会を与えることを通して育成する。(末吉委員)

エ 事業終了後のあり方について

(ア) 第1回運営委員会において、共有ビジョンや具体的な数値目標を設けて協力していくことが大切ではないかという話をいただいた。ある程度の期間の中で議論、軌道修正しながら取り組んでいけるのではないかと考えている。(富松 CEO)

○事業終了後のあり方について、今年の1年生が2年生に上がった時に、今までの学校と同じような形で戻ってしまうという形を決して描いてはいけない。先般の運営委員会もそのような形の議論で皆さん同意していただいた。その中で笠原も申し上げた共有ビジョンというのは長期的に10年後を見据えて、どういうものを目指すかを作っていくかということ。金融の世界、肥後銀行も九州フィナンシャルグループとして、来年再来年みたいな数字の世界はあるが、一方、自分たちが存在する意義って何だろうっていうところから始まって、そして10年後のビジョンみたいなものを持ち、次に施策を毎年実施しながら、10年後の姿や企業が存在する意義に沿っているかを毎年毎年いろんな計画だったり目標値だったりっていうのを描いて進んでいく。そういった意味でこの共有ビジョンっていうのは将来あるべき姿。八代工業高校とかこのマイスターとしてのあるべき姿というものを一つ作ってそこからいろんなことを毎年毎年やりながらも、そのビジョンから外れてないかどうか確かめながら進めていくものと解釈している。数値目標というのは、ただ漠然とやっていくのではなく、目指すものを設定して進めて行こうということ。当面の人材不足もあるがそれ以上に一番危惧するのは人口減少。将来の経済の縮小に歯止めをかけるには外に出る人材をいかに減らすかだが、熊本県内にどれだけ魅力ある就職先があるのかっていうところも非常に重要。高校生の子たちがいかに熊本県内の企業に入ってきてくれるかというビジョンもあっていい。(田邊委員)

○地方創生の1つの考え方として、各地域が分散して成り立っていったほうが安定する。熊本の中で一定の安定した社会が継続することを考えるときに教育を切り離すことはできない。このような会議や運営委員会は、主役となる生徒たちのために議論して共有していく場だと考える。(富松 CEO)

○お話のとおり、来年になったら突然もとに戻るといふことのないように取り組んでいるところである。運営委員会での白石教育長の発言にあったように「熊本型のマイスター・ハイスクール」のようなビジョンを作っていくのかということには私たちの責務として取り組まなければならないと思っている。今回のマイスター・ハイスクールは八代工業高校がモデル校ですので、これはしっかり進めていくとして、この学校だけにそのシステムが残っただけということだけでなく、課題を整理してほかの地域のほかの学校にも広めていかなければならない。それが教育長が申し上げている1つの形である。(前田課長)

○学校の定員割れの話があるが、それは学校だけの問題かというところではなく、人口減少など地方創生と大きく関わるので、自治体や地元の企業と連携していかなければならない。一気にほかの地域に進められるかというところも簡単ではないので、課題をクリアしながら地元の皆さん、産業界の皆さんと作り上げていく必要があると考えている。(前田課長)

○来年度以降のあり方については今後議論しながら進めていく。今年のテーマの一つとして挙げたカリキュラムマネジメントについては、具体的な仕組みの中で変化していくような仕組みを作り、その中で指導しやすい仕掛けはどのようにすればということなどを考えていく。(富松 CEO)

3 第2回マイスター・ハイスクール事業推進委員会

(1) 日時 9月29日(金) 14:00~16:00

(2) 会場 八代工業高等学校 管理棟3階大会議室

(3) 出席者(36名)

事業推進委員6名、指定校関係者13名、産業実務家教員5名

管理機関代表及び関係者9名、伴走支援事務局1名、八代管内関係機関2名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 令和5年度第1回事業推進委員会について

イ 議事等

(ア) 令和5年度事業経過報告 (イ) 次年度以降の方向性について

(5) 議事概要(意見等抜粋)

ア 次年度以降の方向性について

(ア) 管理機関(熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課 課長 前田 浩志)

○マイスター・ハイスクールの成果を今後熊本県内の高校に広げていくには、まずは工業高校。工業系の学校が10校あるが、そこにどのように広げていくかということ、最初の目標として考えていきたい。運営委員会で示されたようにビジョンを描き、それに向かって進むというたたき台を作成した。

○まずは、横展開していく上で、今回の成果のポイントを絞り、展開する高校の立地地域との連携を進めながら、それぞれの学校ごとに実情に合った形で広げていく。ほかの学校にも企業の先端的な技術、企業マインドに触れてもらいたい。産業界、商工労働部と連携を図りながら進め、「これからの社会に対応して産業界で活躍できる人材」を進め、さらにその先の段階として、「産業界を活性できるような人材」を育てていくことにつなげていくイメージである。

○このように、これまでの知見を活かしながら、教育委員会がハンドリング・マネジメントしながら、熊本県が主体となる県版マイスター・ハイスクール事業を今後しっかり進めていきたい。

○具体的な次年度の動きとしては、各自自治体に説明し、工業高校2~3校にこういう仕組みを取り入れられないか。八代工業高校にはリーダー校、核となっただき、他の高校へのノウハウの共有に御協力いただきたい。

○また、運営委員会のような県全体の工業高校、専門高校、産業界全体をカバーする立場で御意見をいただける、横連携を張れるような組織があればと考えている。工業の知見、ノウハウを今度横展開してお互いにネットワーク張りながら取り組む際には、アドバイザー的な立場で、お互いをつなぐような人が必要になってくる。予算化については、教育委員会として精一杯目指していこうと考えている。今後産業界の皆さんも含めていろいろな方々にご意見をいただきたい。

(イ) 指定校から(八代工業高等学校 校長 染村 俊浩)

○「もの・コト創りに貢献する未来型エンジニアの育成」とテーマを挙げた。3年程度のスパンでマイスター・ハイスクール事業を継承する時期、そしてその継承から次の発展、そして最終的には定着をさせると考えている。マイスター・ハイスクールで培った連携を継承していく中で、マネジメントの簡素化とか、そして新たな取組の模索という形で継承期をスタートする。次の発展期のところで連携の拡大と恒常化するための形式、そして教育活動の精選というところから定着期につなげていく。

○特に、教育活動の中に産業界、それから地域との協働が常在という言葉を使っている。常にあるということであるが、普通にそういった活動が学校の中に存在できないかと思っている。多様化した生徒たちがそれぞれに目標を持ちながら到達点を設定して、その中で自ら考える力を育成していく、そういう教育ができればと考えている。

○人材育成の目標として、主体的・創造的に取り組んで活躍する人材、イノベーションを起こすはずば抜けた人材、一番大事な卒業後も学び続ける精神を持つ人材をあげた。高校で終わるのではなくて社会に出てからもしっかりと学びを続けられること、そこで創造性や主体性を発揮していくことが重要ではないか。

イ 産業実務家企業からの意見（これまでの成果と今後に向けて）

(ア) シナジーシステム(株) 管理広報 産業用ロボット特別教育講師 楠田 将貴

○企業、学校、行政が連携して取り組んだこと自体が新しい試みとして最大の成果である。目標としたあげられた DX に対応する人材育成は難しい課題であるが、ロボット活用をはじめとする新しい視点を持つ人材が育成できた可能性がある。この新たな試みの成果を確かめるため、3年学んだ生徒が社会でどれだけ活躍するかを見る必要があり、そのためにも卒業後の持続的な効果測定が必要である。技術の活用能力を持つ人材の育成は重要であり、少子化が進む中、行政を中心とした産学官での高濃度の教育が不可欠。参加企業を増やすための予算の確保も重要である。

(イ) ㈱熊本計算センター ソリューション本部シニアスタッフ 川北 英晴

○継続的な進化が求められる。情報処理産業も人材不足であるが、事業ではシニア世代をパイプ役として活用することで、新たな可能性が開かれるかもしれない。他の学校への展開は、新たな化学反応が得られ、進化に繋がる。

○工業高校では、高校の範囲の教育だけでなく、専門学校や大学での学びも視野に入れた考え方も必要で、マイスター・ハイスクール事業の中に進学へ向けたメリットもあるとよい。

○企業が求めるのは「発想豊かな人材」や「リーダー的人材」だ。基礎的な学力を土台に、企業実習や出前授業が貴重な刺激と情報を提供し、より良い環境を築く。リーダーを育てるためには、課題研究を通じて PDCA サイクルを日常に取り入れ、それを定着させるのが効果的だ。

(ウ) ㈱K I S 経営管理本部経営企画部 村内 卓也

○今年度、開発演習では3年生に2年生の授業サポートを試みる。昨年度と内容が同じだったため、3年生の復習がスムーズに進んだ。受け手から教え手への役割変更は、より深い理解を促進する絶好の機会となり、初めの授業テーマ「生徒自ら考えさせる」の良い実例として期待している。ネットワークの授業は、教材の見直しをしつつ継続するのが適切だろう。一方、開発演習では、開発全体を理解した上で、特にプログラミングやテストに焦点を当てる方が効果的である。

(エ) 九州デジタルソリューションズ(株) 上席執行役員 熊本営業部長 佐々木 淳一郎

○地域産業、地域社会への関心と貢献の意欲、ということに関しては、このマイスター・ハイスクール事業の中で、当社としては、一番しっかり取り組めた部分ではないか。専門高校の地域での活躍の機会を広げるという点についても、大きな成果に繋がっているのではないかと考えている。この事業がなければ、地域企業と生徒、学校の連携、そして生徒さんに地場企業の活躍のイメージを紹介する機会がなかったのではないかとと思う。

○地場企業の仕事内容を理解してもらうことで、早い段階で仕事というものに興味を持ってもらえたのではないかと考えている。そして具体的に生徒さんに自分が将来どういった活躍ができるのかということイメージしてもらえたのではないかと、夢や希望を早い段階で与えることができたのではないかと考えている。就職間際ではなく1年生、2年生、3年生という段階を踏まえた経験の中で選択肢がかなり増えたのではないかと。地方からの人材流出を防ぐためにも、こういった取組を今後も続けていく必要があるのではないかと。八代工業高校だけでなく、各高校に対してこういった活動を継続できるかと思っている。

(オ) 西部電設(株) 取締役営業部長 末吉 政宏

○令和6年度以降へ向けて、事業の運営主体をどうするか、ある程度予算化、他校への展開、CEO 的な機能、教員と産業実務家の役割分担、双方向のコミュニケーションの充実が必要。

○他校への展開では、なぜその学校に、この会社なのか、便宜供与などにならないための、何らかの協定かアナウンスがあった方が動きやすい。対象校すべてに現地実習等は難しいので、実習の持ち回りや数校同時に遠隔授業で Web 会議を使うなど効率化も必要。

○CEO 的な機能は、地場の産業界で経営に関わっていて、教育的見地に長けた方がよい。情産協、経済同友会、商工会議所など、経済界での横串をサポートすると、地場に顔が効き、横串を刺していく上で経営的な知見のある方がいい。

○産業実務家教員として派遣する社員は、各社前線で活躍している人間を当然派遣するが、実ビジネスをやっているのもので、優秀な人材を仕事の都合と関係なく、学校のスケジュールにある程

度合わせなきゃいけない、非常にコンフリクトする問題もある。やっ払いこうと思うが、ボリュームやエリアとか、やり方によっては十分に応えられない部分もあって、少し歯がゆい面もある。

ウ 委員からの意見

(ア) (一社) 熊本県情報サービス産業協会 事務局長 永添 直行

○今後も、産業実務家教員を出す側の企業が優秀な方たちを継続して出すためには採用やその他のメリットが必要ではないか。経営者やトップが変わっても、企業にとって効果があるということが継続的に示される必要がある。

○情産協としても、効果を示す数値が出てくる、またはそういうことが期待されるということであれば、会員企業さんに声をかけやすくなる。

⇒この事業は企業が鍵であるが、企業の捉え方は採用面もあるがそれ以外もある。この3年間は開拓期であり、企業の負担も大きかったが、残りの期間で多くの企業のお話を聞きし着地点を探すのがテーマである。(富松CEO)

(イ) (一社) 熊本県工業連合会 事務局長 前田 隆

○今年度会員企業さんのところで工業の先生方が研修を受けていただいたというのも聞いて感謝している。前田課長から、令和6年度以降については県内の工業高校生全体をカバーするというので話があったが、横展開については、工連も協力したい。

○高校生が就職するにあたって、高校の先生のほかに保護者ということがある。会員企業さんが保護者会などに呼ばれているが、その際、企業の名前は知っているが、どんなことをしているかまでよく知らなかったという感想が多い。保護者の方へ保護者会などでの説明など、どこまでできるのかわからないが、考慮してもらいたい。

⇒企業間取引をしている企業に関しては、生徒も保護者も御存知ない。知ってもらうことだけでも非常に価値がある。直接的な就職でなくても、こういった事業に取り組んでいるという周知、そのことで企業を知ってもらう。その企業が一生懸命この事業に取り組んでいるということを広く知ってもらうというお返しの仕方もある。(富松CEO)

(ウ) ㈱肥後銀行 理事 地域振興部長 田邊 元

○教育と民間企業の収益や利潤追求が互いにwin-winになることは難しい。マイスター・ハイスクールに対する取組は、社会に対する企業としての使命ではないかと思っている。例えばSDGsや脱炭素ということでいろんな企業さんが取り組んでいるが、SDGsに取り組んで企業の収益がどれだけ上がるのか。企業の収益とか利潤追求、企業のwinを目指してやっているものではなく、企業の社会的使命として企業価値を上げるためにやっているというのが実際ではないか。

○今日の論点は、今後の継続と横展開が主になる。1年生のアンケート追跡調査でマイスター・ハイスクールが入学動機であった1年生に「はい、ごめんね、来年からないんだよ」というのはありえない。「それを目標にして目指してやってきた生徒たちの夢を壊しちゃいけないよね」というのは、正直「企業としての社会的使命」と捉えるべき。

○予算については前田課長からも話があったが、県の教育委員会だけが予算をつけるものではなくて、商工労働部さんの熊本県の産業ビジョンの中に人材育成とういうのがある。それとか地域地場産業とかに入っている。だから決して教育委員会だけに頼るのではなくて、商工労働の観点からも予算組みというのは総合的に熊本県として作るべきじゃないかと思う。追加して予算をつけるぐらいに、もしくは教育委員会の予算がなければ他の部局の予算をつけてでも、やっぱり教育に充てる。そういうことが熊本県全体に必要なではないかと思う。

○継続と拡大ということなので、継続させていきながらも拡大については各々やり方も当然あるし、人的リソースもある。そこは協議をしながらやっていくとよいのではないか。

⇒今回一緒に取り組んで思考を共有したメンバーが、来期以降も続いていくような仕掛け、仕組みを設計して準備していくのが今後である。アドバイスをいただいきたい。(富松CEO)

(エ) (一社) 八代圏域雇用促進センター 事務局長 田原 実

○産業実務家教員の存在っていうのは非常に大きい。地域の産業界との連携強化を考えると、産業実務家教員という立ち位置、あるいは役割の方々を地域で育成することが可能であればとも考える。

(オ) 熊本県立技術短期大学校 校長 尾原 祐三

○生徒や先生方にも県立技術短期大学校をうまく活用してもらいたい。県立技術短期大学校では工業高校からの入学も待っているの、相互にうまく活用することも、今後の企画の枠の中に入れて使ってもらったと思う。

4 第3回マイスター・ハイスクール事業推進委員会

(1) 日時 12月20日(水) 14:00~16:00

(2) 会場 八代工業高等学校 管理棟3階大会議室

(3) 出席者(37人)

事業推進委員5名、指定校関係者13名、産業実務家教員6名
管理機関代表及び関係者10名、八代市役所等3名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 産業実務家教員の追加任用について

(イ) 令和5年度第2回事業推進委員会について

イ 議事等

(ア) 次年度の事業の方向性について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 次年度の方向性について

【管理機関(熊本県教育委員会)】

○本事業は、文科省が示す趣旨・目的に十分に沿うものであった。今後は、成果モデルを示すこと、地域特性を踏まえた取組等が課題である。

○県教委としてのマイスター・ハイスクールの成果は、①産業界との連携の枠組みの構築、②開かれた教育課程の実現、③指定校における県内就職率の向上と整理。今後、県内全体への波及のためには、地元と連携した人材育成による地域産業の理解促進が大切であると考えます。

○これらの成果を踏まえ、御提案する共有ビジョンは、前回の会議でお示ししたものを整理し、育てる生徒の姿を具体化した。ビジョンの実現のために、次年度以降、3年間の成果を県内全体に広げていく。その際、県内全体への波及の際は、各学校の地域性を考慮したあり方、産業界との連携の強化においては、地元自治体や各種団体との連携を含めた実効性のあるあり方、カリキュラム・マネジメントを意識した授業改善を重要視する。

○具体的な次年度の動きとしては、教育委員会は、マネジメントを行うために、マイスター・ハイスクールコーディネータを配置する。令和6年度の実施校は、八代工業高校とそのほか2校の工業高校のあわせて3校と考えている。すでに地域、産業界と連携した取組を行ってれば、それを活用し、それぞれの地域企業に御協力をいただくことで、持続可能な形態とする。

○運営委員会や事業推進委員会は各実施校の代表が出席するなどし、特定の学校でなく県内全体を見ていただくものとする。

○各実施校における実施計画は、運営委員会で示された資質・能力や取組みを基に、各学校職員や地域の関係者が自ら決めたという形を大切にしたい。カリキュラム刷新が必要で、指導と評価の年間計画の策定が重要である。今後、実務的な話をする場を設けたいと考えている。

○文科省概算要求について、熊本県として本事業の採択を目指して進めていく。

【指定校】

○3年間のモデル事業を経て、産学官金の協力のもと、実現に向けた使命を確立した。次の3カ年の教育理念を校訓である「誠実」をもとに示し、「主体性」「創造性」を育て、コミュニケーションスキル、人間関係構築スキル等を身に付けさせていく。次の3カ年の教育目標の、具体的な目標指標として「離職率(定着率)」「進路先評価(企業・大学)」「普通教科に対する取組姿勢と成績評価」「県内就職率の適正化」等をあげている。

○MHSマネジメントシステムイメージを示しているが、マネジメントの大切さをこの3年間で実感した。とくに、産業実務家教員と工業科職員との対話による授業・実習の実践の中での

PDCAサイクルは非常に重要なものと考えている。

○次年度の具体的な実施計画として、現在の実施内容を精査し、5学科130時間の産業実務家教員による授業を計画している。従来のインターンシップは、MHS型企業実習として、事前・事後指導の充実を行っていく。

○工業教育とはどうあるべきかを問いながら取り組んできた。この3年間の活動自体が、産業界と先生方がともに作り上げてきた資産だと考えている。

○本事業の始まりは、5社とCEO所属の1社であったが、このような広がりを見せたのは、協力企業と先生方が共に築き上げてきたからこそである。この資産を大切にしながら今後に取り組んでいく。

【管理機関（情報産業サービス協会）】

○先日、情産協から教育委員会に次年度以降のマイスター・ハイスクール事業についての「提案書」の手交を行った。情産協からの提案は大きく3つある。

①県内展開への体制について

・産業界と高校教育は共にあることがあるべき姿である。実施校の展開に伴い、産学官金の更なる連携は必要で、その為には県知事・副知事レベルのプロジェクト化が必要。出前授業と産業実務家教員の授業の違いを明確にし、成果を統一プラットフォームで展開、活用できるようなシステムが必要である。

・産業教育における学科ごとの産学官金の連携を県教委が主導する必要がある。

②高校生の県内就職率向上を見据えた、県内企業のMHS事業参加の促進

・県内企業への就職率が低いのは、県内企業の認知度の低さが課題である。自分の働く姿をイメージできる連携教育が必要で、そのためには産業実務家教員の増員と、産業界からの参画企業の増加が必要である。郡部の高校でも、熊本都市圏と同等の連携教育が実施できるしくみと環境が必要。工業連合会や商工会議所等への本事業の紹介、働きかけも必要。

③対象校追加とブランディング化

・マイスター・ハイスクール事業に参加する意義について、経営トップ層の理解が必要。

・成果の展開に必要なしくみが必要である。例えば、CEOの役割を高校と県教委が引継ぎ、産業実務家教員とタイアップして継続する、実施校の拡大時は、対象校の特定科へ展開して負担を減らす、工業系以外の高校も選定する、目的と目標をシンプルにして県民で共有するなどのブランド化、などである。

・目標達成のためのKPIを設定し、関係組織の意識統一を図る必要がある。

(イ) 委員からの意見

○次年度以降も前向きにやっっていこうということで、産業実務家教員の体制などについて、社内でも検討を重ねている。八代工業高校での県内企業の就職率がかなり上がっていることについて、お役に立てて嬉しいということもある。生徒にとって、産業実務家教員である私たちの助言等も参考になっていると思うが、最後は授業をされている先生方の意見が重要だと思っている。先生方の声がなければ、どのような会社なのかということは見えてこない。産業界と先生方の交流をさらに深めて、先生方に企業のことをよく知ってもらおうということが、生徒たちへ繋がっていくと考えている。（西部電設 中道様）

◆この事業でとてもよかったのは学科の職員と企業との間で一緒に苦労しながら考えていくということもいい関係ができたこと。一つの企業と一つの学科ということだけでなく、学校として全体をバックアップするという姿勢があった。全職員での研修会などをとおして全員で関わっていくということが大きな要素である。（富松CEO）

○そのような状況を踏まえると、マイスター・ハイスクール事業をさらに拡大していくということは、企業にとってもありがたい話だと考えている、インターンシップもなかなか来てもらえないなどの話もあるが、学生との設定を増やしていくということは企業にとってもよい。

○八代工業高校の県内就職割合が上昇したといっても、県内全体でも上昇している。マイスター・ハイスクール事業でこういう数値が出ているという説明をうまくやっていかないと地場企業は参加しづらい面もあるのではないかと。事業の成果、メリットをうまく県内に伝えられたらいい。

可視化する、ビジュアル化する、数値化するということがかけていると昨今の状況では難しい面もあるのではないかと。(産業支援課 辻井課長)

◆八代工業高校の県内就職率は、熊本県の工業高校の平均に比べて高い水準で増えている。生徒が県内企業を知っていることと県内就職を考えているという相関係数をとっているが、知れば知るほど県内の企業にという数値は出ている。教育の立場では、生徒がどこかに行くかは自分で判断すべきではあるが、生徒が県外に行くのは、県内の企業を知らないからなのではないかということ。県内企業を知ったことと県内就職を意識するという相関係数で示して、まだまだ上がる余地があるんだということを教育の立場と企業の立場の接点にして、手を組むことができるということを示している。その後目指す次のビジョンが必要。仮想のモデルを前提に予測に基づいた取組、データで確認していく必要がある。(富松CEO)

○3年間、マイスター・ハイスクール事業に携わせていただいて、つくづく教育が非常に重要なことだということに気付かされた。中学生、高校生をいかにして人材育成をしていくかということが将来の熊本を決めていくというくらい大きなテーマではないかと考えている。

○県教委から示されたものでは、来年の形的にはよくできていると思うが、工業高校だけに傾きすぎてもどうかとは思っている。商業も農業もあらゆる分野のところでもそのような関係性ができていくと、もっと素晴らしい。違う専門高校や普通科高校に広めて、その産学官の顔ぶれ、違う産業実務家の先生方が入ってくるような、県全体が高校生を育てているような風な、マイスター・ハイスクール事業の発展版のような。そういった広がりによって全国のモデルになって拡大していくのではないかと思う。一生懸命お手伝いする。(肥後銀行 田邊委員)

◆事業申請当初から、産業界と学校で枠組みについて一緒に考えてきた。文科省の予算ということもあるが、この3年間は、産業界の皆さんが実質的に負担された金額は大きい。それは熊本の未来のために、生徒のためにと皆さん考え、使命感をもってやっていただいたから。今、次にタッチするという大事なところなので、この機運を記憶の新しいうちに次の機運につなげていくということと一緒に考えていくのがいい。産業実務家同士の交流が欲しいという意見もいただいている。他の分野も加わることで、多種多様な作業実務、例えば半導体を取り組もうということが加わって産業実務家教員同士が交流することで企業にとってのメリットも作っていくことができるということも考えていければと思う。(富松CEO)

○今後もマイスター・ハイスクール事業に協力させていただきたいと思っているが、(会員企業に)協力を求めるためには、どのように見せるかということが大事である。企業からすれば、人がとれるから協力するということもあるかもしれない。

○企業に対しても(事業の)絵をもっていけるようになればいい。今後の事業の取組の中で、いろいろな知恵をいただきながら取り組ませていただきたい。(県工業連合会 前田委員)

◆工業連合会の企業は、自力で仕事をとってきて生き残ってこうとされているので、シビアな面は持っておられる。実際に動いていただくと、熱心に授業をしていただいたり、企業実習にも協力をいただいている。単独で出前授業をされているところもある。みんなで動かないとみんなの将来がない、ということをしてできるだけ数字で表しながら、何をを目指すのかということを目視化していきたい。(富松CEO)

○指定校の追加に関して、工業系の高校に絞ることなく、幅広くということに賛成である。情産協の提案書にもそのように書かれているので、最終的には広げた方がいいと思う。

○教育委員会の資料に八代工業高校+県内工業高校2校ということが書いてあるが、何か理由があるのか。(崇城大学 坂井委員)

◆この事業を一度に広げていくのは、簡単にいかないと考えている。他の校種にもということはもちろん目指している。まずは、八代工業高校が作られたものをそのまましっかり享受できることということで考え、工業系の高校としたということが一つある。2校としたのは、今回は国の予算に乗りたいというところがあり、その中でしっかり組み立てられそうな学校の校数ということ。その成果から、最終的に単県でやるということに持ち込まなければ長く続かないと考えている。(前田課長)

○少しずつでも広がるというのが非常に大事なことだと思う。教育はじわじわと広がるもので、

気が付いた時には手遅れになるようなこともあるので、早めに無理をしてでも対策を打つのは非常に重要であるとする。(崇城大学 坂井委員)

◆八代工業高校で作ったのは、考えながら作っていくというプロセスであり、信頼関係と対話の中で一緒に考えていくということである。そういった意味では工業であるかどうかは関係ない。距離的に近い企業が協力してくれるかどうかということも重要である。年明けの第2回運営委員会でしっかりとした方針を作ることになると思うので、整理をしていきたい。(富松CEO)

○今年度の第1回運営委員会で、今後も継続的にやっていこうという話が出たが、KPIなどの目標値というものを持たなければ、そこに向かって進んでいくということが必要だということと皆さんの一致した意見だったと思う。今回の教育委員会の資料には目標値というのが表現されていないので、何を指すのかということ、見える化できるものを入れた方がよいのではないかなと思うので、よろしくお願ひしたい。(肥後銀行 田邊委員)

◆産業界、産業団体として協力する以上ははっきりとしたものが必要。会員企業に対してははっきりと示すということが必要だと思う。最後の事業推進委員会となるが、3年間ありがとうございました。(富松CEO)

5 第2回マイスター・ハイスクール運営委員会

(1) 日 時 1月22日(月) 14:50~16:50

(2) 会 場 やつしろハーモニーホール

(3) 出席者(30名)

運営委員4名、指定校関係者13名、管理機関代表及び関係者11名
伴走支援事務局2名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 産業実務家教員の追加任用について

(イ) 令和5年度第1回運営委員会について

(ウ) 令和5年度第1~3回事業推進委員会について

イ 議事等

(ア) 3年間の総括について

(イ) 共有ビジョン、目標について

(ウ) 次年度以降への具体的準備について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 3年間の事業を振り返って

○産業界と教育界の間の溝のようなものがあつたのではないかと感じていたが、直接関わらせていただく中で、この溝は意外と埋まると気付くことが大変多かつた。実際にマイスター・ハイスクール事業を通じて経験したことによって、お互いをもっとわかりあえる、もっとお互いにwin-winになれるということが証明された、そういう機会になつたのではないかな。

○私の会社に八代工業高校から入社して執行役員となっている社員がいる。色々な可能性が人の中にはそれぞれあり、入社してみないとわからない。その一人一人の可能性にどこまで我々が気付くことができるか、あるいはそこから引き延ばすことができるか。企業に入る前にマッチングのような場、あるいはこのマイスター・ハイスクールのような場で少しでもその機会を与えて、いかにその一人一人の能力を引っ張り出すためのチャンスを与えることができるかということにマイスター・ハイスクールを通じて気付くことができた。

○産業界と教育界という、この垣根を払つたことの大きなメリット、これを考えると他の産業分野やサービス業など色々な分野でこの経験が活かせるのではないかな。

(熊本県工業連合会 田中委員)

○教育界の「実態に即した教育ができていないか」という思い、産業界は「人手不足の中、人材を確保したい」という切実な思いとマイスター・ハイスクール事業がフィットしたのではないかな。皆さんが頑張っていたことで、自走できる状況になってきている。

○新しい事業として県もやっていただく、あるいは、もう一度文部科学省もやっていただくと、それを応援するということができて、うまく予算がつけば、さらによい。本当に普遍的に横展開していったって、工業高校だけではなくて、農業高校、普通高校などにも広げていく。改めて、産官学金が連携できるということがよくわかったし、その必要性を痛感したのではないかな。我々産業界も全面的に今後も応援していきたいと思うし、主体的に関わっていかないといけない。

○まだまだマイスター・ハイスクールを知らない企業がほとんど。この産官学が連携できることを周知するのが我々銀行だったり情産協だったり工業連合会だったり、あるいは僕らがやっている経済同友会だったりする。そういうところでさらに啓発していくととても良い連携になっていくのではないかな。そういう意味で当事者意識を持って今後頑張っていきたい。

(肥後銀行 笠原委員)

○今回のマイスター・ハイスクールの取組は、地元の企業の方にとって新しい人材を手に入れる大きなチャンスだと思う。高校から招かれる形で会社のPRができるというのはチャンスだと思うので、それをうまく色々な形で組織も支援していただいて、送り込みのリンクを作ることができたら横展開も可能になるのではないかな。

○就職した3年後も働き続けているかどうかということについて、今回のマイスター・ハイスクールの取組で、その実習を受けた生徒さんがその会社に入った場合、もし可能であれば3年後に彼らがどういう活躍をしているかというフォローができると、非常に足腰の強いインディケーターになるのではないかな。(熊本大学 宇佐川委員)

○定着率について、高校生の場合、非常に難しいところでもある。数値目標というのは非常に大事で、県内の就職率は、当然我々も気にしており、工業連合会も県に対する提言にはこれをもっとあげるようにと言っているが、本当にそれに意味があるのかと感じている。県内に定着することを目的化して本当にいいのか、その人にとって本当にふさわしい職場が県内なのかどうかは、まだまだ可能性があり、県外に行ってさらに研鑽を積んで熊本に帰ってきて、改めてここで新しい仕事にチャレンジするということが当然あっていい。その中でマッチングとかミスマッチという問題言葉が気になっている。このマイスター・ハイスクールで一番良かったのは、このマッチングを加速する非常に大きなツールになった、そこがポイントだったと思う。

(県工業連合会 田中委員)

○マイスター・ハイスクール事業をきっかけにインターンシップにエントリーされる企業も増えており、関係の皆様の功績である。組織として検証する中で、教育委員会への「提案書」作成を行った。その中でやはり県民の支持がないといけない、関係者だけで熱くなくてもよくない。ブランディングがいるのではないかなという結論を出した。また、知事あるいは副知事のような方がトップになって、そういう体制を作っていただくと、自分たちも提案を出しやすい。色々なステークホルダーに対して理由が立つから。次を考えていく上では、そういう強力な支援体制を行政が中心になり、産業界や経済界などと多くの学校で展開していけるのではないかな。このことは今回のマイスター・ハイスクールでかなり実証されてきたと思う。(情産協 足立会長)

(イ) 文部科学省後継事業への申請について向けて

○今回は文科省の予算でCEOの位置づけがあった。今後はどうするのか。

○文科省の予算について、これに焦点を合わせるか、別々に考えるのか。国の金になると縛りが出てくる。まだ自走としてはどうなのという判断か、ここまで来ればもっと自由にやったらいいのではないかなという話もあるかと思う。文科省の新しい事業については避けて通れないと思うので、皆さんで認識を共有されたらいいかと思う。(情産協 足立会長)

○我々の認識としてはマイスター・ハイスクールの3年間で、ご承知のように熊本県の事例が非常に先進的でいい実績、成果が上がっているのではないかなということで、熊本県が次の展開をするために作ってくれたという認識でもある。ですから全くこれと外れるというのはちょっと厳しいかと思っている。予算的にはこれに乗れた方が動きやすいというふうにも思っている。だからといって独自のことがやれないということではないと思っている。基本的に我々がたたき台のような感じで熊本版マイスター・ハイスクールを出していますので、これを基本にまたいろいろ皆さん方のご意見を聞きながら、揉んでいただければというのが基本的にある。(白石教育長)

○(そもそも八代工業が申請した際は) 1年以上前から熱心にやろうという学校の意思があった。産業実務家教員が教えに行くときも、受ける側に姿勢がなければいけない。少しでも動機があれば始めていいのではないかと。(富松CEO)

○最初の申請時は八代工業高校の先生方が私のところに来て「やりたい」と話していかれた経緯もある。先生方の熱意が富松CEOを動かしたのではないかと。なぜ情産協か、というと、情産協と高教研情報部会が連携協定を結んでおり、それで役員会にかけて了解を得た。

(情産協 足立会長)

○県が作られた今日のたたき台になっている次世代のビジョンはよく考えられていると思うので、八代工業高校を中心として文科省の要項が出れば、この①で少なくとも出す。それから横展開はやはり課題はあるとしても絶対に必要である。特殊なことが当たり前になっていかなければならないので、最後はこれが別に普通に自走できるようにしなくてはならない。全部の高校にとするのは無理なので、数校入れていく、その選び方は大変熱意のあるところを探して選ぶということになる。申請のベースはもうほとんどできているのではないかとと思うので、それに従って是非申請していただければと思う。(肥後銀行 笠原委員)

○自走というのは熊本の中でのエコシステムが回るということで、国のお金がなくなっても回るという意味で理解しているので、八代工業高校だけで自走するというのではないと思っている。だから産業界ももっと協力をし、もちろんそれがサステイナブルでなければだめだと思うが、より一層コミットすることで自走が可能になるというふうにも思っている。決して八代工業高校の力だけでやらなくてはならないということではないと思っている。

(肥後銀行 笠原委員)

発行日 令和6年（2024年）3月

令和5年度文部科学省指定
マイスター・ハイスクール事業
研究実施報告書 第3年次

