



令和4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2年次



優れた人材や技術の「^{クロス}X(融合)」を追究し、DX時代の夢をつなく創造的エンジニアの育成
～くまもと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

令和5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 TEL 0965-33-2663 FAX 0965-33-2698



研究実施報告書目次

巻頭言	P 1
ビジュアル図	P 6
第1 産業人材育成エコシステムの構築に向けて	P 7
第2 研究の概要	P 20
第3 令和4年度（2年目）実施授業等報告	
1 産業実務家教員による授業・実習	
(1) 科目「工業情報数理」	P 30
(2) 科目「工業技術基礎」	P 32
(3) 科目「実習」	P 35
(4) 科目「課題研究」	P 39
(5) 科目「製図」	P 42
2 産業界等による授業	
(1) 産業講話	P 44
(2) 出前授業	P 48
3 企業実習	P 56
4 企業視察	P 66
5 生徒による定性評価アンケート資料作成	P 68
6 学校紹介PR動画・パンフレット作成	P 69
7 教職員研修	P 70
8 情報系学科教育課程検討会	P 73
9 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）	P 74
10 マイスター・ハイスクール事業に係る研究成果中間報告会	P 75
第4 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	P 76
2 第1回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	P 77
3 第2回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	P 78
4 第3回マイスター・ハイスクール事業推進委員会	P 79
5 第2回マイスター・ハイスクール運営委員会	P 80
第5 令和4年度評価アンケートの結果と分析	P 82
第6 最終年度に向けて	P 90



進化する産学官一体の産業人材育成

熊本県教育長 白石 伸一

近年、産業構造の急激な変化と技術革新の急速な進化は大変著しく、第4次産業革命は確実に進んでいると実感しています。加えて、新型コロナウイルス感染症の流行によって私たち人間が直面した、言うなれば「未曾有の試練」によって、今一步進まなかったテレワークやリモート会議といった新しいコミュニケーションの形が市民権を得ると同時に、DXやIoTといった技術革新が加速度的に進化を遂げています。

そして、現代社会においてもはや欠かすことができない「産業のコメ」となった半導体チップの需要が高まる中、世界最先端の半導体製造技術を持つTSMCの本県進出は、我が国全体に大変大きなインパクトを与えました。シリコンアイランド九州の復活と本県産業のさらなる発展に大きな期待が寄せられており、このまたとないビッグチャンスはどう活かすのか、産学官すべてにこの課題が投げかけられています。

さて、初等中等教育には、子供たち一人一人の人格の完成を目指すとともに、将来この国や社会を担っていく人材を育成するという使命があります。しかしながら、産業界のあまりに早い進化に学校が取り残されているという現実があります。大学等の高等教育を含め、これまでの「学校が人を育て産業界がこれを受け取る」という人材育成のシステムでは、もはや対応できないという危機感こそが、このマイスター・ハイスクール事業の生みの親であり、社会全体に突き付けられている課題であります。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、そして県教育委員会の産学官三位一体による本事業は、時代が求める産業人材を今後どのように育成していくのかという課題に真正面から向き合う大変重要な取組であることを再確認しているところです。

指定校である八代工業高校では、村木校長をはじめ、富松CEOの堅実かつ熱心なマネジメントのもと、教職員の皆さんが一丸となって本事業の成果を最大限のものにしようとチャレンジ頂いています。また、産業実務家教員の皆様による約430時間に及ぶ実践的な授業や計72人の生徒を受け入れていただいた企業実習は、多くの生徒たちの目を好奇心いっぱい輝かせてくれています。皆様の御尽力に対しまして、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。

最後になりますが、冒頭述べたとおり、半導体関連人材の育成というニーズが新たに加わる中、本事業によりモデル化される人材育成のエコシステムは、より高い付加価値をもち県内はもとより全国に向けて発信されるモデルに成り得るものであると確信しています。熊本県情報サービス産業協会様をはじめ、本事業に御協力・御支援いただいている県内企業の皆様にご心より感謝申し上げますとともに、「産学官一体となった産業人材のエコシステムの構築」に向け、次年度も引き続きよろしくお願いいたします。



タイムパフォーマンスをあげる事業へ ～熱意と誠意で！～

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

「人に熱と誠があれば、何事でも達成する」とは、来年の新しい千円札の肖像画となる北里柴三郎先生の言葉であります。

先生は、明治2年（1869年）16才で藩校「時習館」に入学し翌年廃校のため明治4年に横井小楠門弟の内藤泰吉が開校に尽力した「古城（ふるしろ）医学校」に18才で入学されました。当初軍人志望だった先生は、同校の教師となったオランダ海軍の軍医マンスフェルトの薫陶により医学を志し東京医学校（東京大学医学部）へ入学し、世界的な医学者とし大成されました。

このことは、16才から18才のころは生き方に影響するいかに大事な時期であるかと改めて示唆するもので、高校三年間の重要性を思い知る次第です。

そして、先生の”熱意と誠意”があれば何事も成すことができるという言葉に勇気づけられます。

マイスター・ハイスクール事業も、産業実務家教員と八代工業高校の先生、生徒や関係者の皆様の”熱意と誠意”によって全国的にも高い評価を得られているものと確信するところです。

また、本事業が八代市役所との連携が図られてきていることにより、学校内に留まらず地域社会の活性化、発展に役立つ、いわば「地域の”知の拠点”」としての八代工業高校の活動が期待されます。さらに、この2年間ばかりでなく最終年度も含めた事業成果を他の高校・地域へと展開するという本事業の役目もあります。

そのためには、産業実務家教員や学校の先生、生徒そして関係者の皆様の本事業で準備された経験プロセスと成果を分析し実証した指導法、教材そして技術やノウハウを定式化し共有することで、各処でトライされる皆様のご苦心の時間を縮減するいわゆる”タイムパフォーマンス”（時間対効果）をあげ、さらには参加校・地域とともに切磋琢磨し本事業を進化させていくオープンなプラットフォームの構築が望まれます。

併せて、本事業の達成における”熱意と誠意”も伝播する工夫も大事であるとの認識をもって、ともに進めさせていただく所存であります。

最後に、県教育委員会、八代工業高校、県御当局はじめ協力企業、委員の皆様そして多大なご尽力をいただいています当協会有力会員各社とマイスター・ハイスクールCEOおよび産業実務家教員の方々に感謝を申し上げ、益々のご健勝とご発展を祈念いたします。



本県産業の次世代を支える人材育成を 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

「令和4年度（2022年度）マイスター・ハイスクール事業」に係る研究実施報告書の刊行にあたり、ご挨拶申し上げます。

本県はここ数年、有効求人倍率が全国平均を上回るなど依然として人手不足が続いております。

新型コロナウイルスの蔓延や物価高騰など外部環境が大きく変化する中において、県内企業が持続的に成長するためには、デジタル技術等の導入によるDXを実現し、効率化や省力化を図ることが必要です。そのためには、IT人材の育成・確保が必要不可欠であり、本県の産業成長ビジョンにおいても重要な取組みとして掲げているところです。

また、世界的半導体メーカーの進出を契機に、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の向上を図る取組みを進めるに当たっても、人材の確保・育成を進めることが必要です。

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習得し、新たな価値を創出する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IT人材をはじめとする本県の産業の未来を担う貴重な人材を輩出する事業であると考えています。

今年度は同事業の事業期間3年間の2年目であり、企業実習の拡大や効果的な産業実務家教員による授業実施など、昨年の取組みを踏まえながら、より内容が深化していると感じております。

富松CEO様、八代工業高等学校村木校長様をはじめとする教職員の皆様、そして同事業の実施にご協力いただいております協力企業様と産業実務家教員の皆様が、生徒のデジタル技術等の習得に向けて熱心にご指導いただいておりますことに、深く感謝いたします。

この取組みがモデルとなり、他校へもすばらしい波及効果をもたらしてくれるのではないかと期待しているところです。

そして、一人でも多くの卒業生たちが、県内にある企業に就職していただき、熊本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希望しています。

熊本県の産業振興は、技術革新のみならずそれを支える人材にかかっております。マイスター・ハイスクール事業が産業界の期待に応えられますよう、我々も精一杯支援してまいります。

最後に、本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の益々のご活躍と本県産業の更なる振興を願いまして、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 村木 祐二

今や、デジタル技術は日々目まぐるしい速さで発展しています。例えば、人工知能（AI）もロボットや自動車、身近な家電製品、スマートフォン等にも活用され、人間の脳では処理できない膨大なデータを処理できるなど優れた点を持っており、これからも進化を続け、私たちの生活やビジネスに便利さや快適さをもたらしてくれることと期待されています。また、あらゆるものがインターネットでつながることで、離れた場所にあるモノを遠隔操作できたり、モノとモノの間で情報を共有することで自動運転が可能になるなど、これまで考えもしなかったことを現実のものとして見ることができます。そして、今日、新たな事業を発見する柔軟性を持った人材の育成が求められています。

本校では、「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」をテーマに本事業に取り組んでいます。指定2年目である今年度は、産業実務家教員による授業や出前授業、産業講話、そして企業実習など昨年度の取組をさらに深化させるとともに、情報系学科を有する県内の工業高校3校の生徒の皆さんも参加してインド、ベトナムとの海外オンライン出前授業を実施するなど、他校への普及も視野に入れながら進めて参りました。様々な取組をとおして、生徒たちは、本来学校では学ぶことのできないAR、VRなどのデジタル技術の授業に関心を持ち日々新たな知識を得ることで、次の時代の技術者としての目標を持ち学校生活を送っています。今後は、産業人材エコシステムを構築し産業人材育成のモデルづくりの完成に向けて取り組む所存です。

さて、台湾の世界最大の半導体メーカーであるTSMCが本県菊陽町に進出を決め、令和6年の量産開始を目指して急ピッチで工場建設工事が進められています。近隣の地域でも関連企業の誘致が進められ、また、台湾からの従業員及びその家族の受け入れのための住宅やインターナショナルスクールなどインフラ整備も話題になっています。半導体は更に小さく、消費電力の低い、しかも高度な3次元化に向けて研究が進んでいます。近い将来、日本が再び半導体技術で世界をリードする時代が来ること、そして、本校卒業生が地元熊本の関連企業で働き活躍することを想像すると期待に胸が高鳴る思いです。

最後になりましたが、今年度も運営委員の皆様を始め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のご指導ご助言をいただきました。また、産業実務家教員の先生方及び関係企業の皆様方にも深く感謝申し上げます。令和5年度も引き続きご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。なお、本書をご覧いただき、多くの皆様からご意見やご助言をいただければ幸いです。



さらなる飛躍を目指せ！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・ハイスクール事業は2年目を無事に終え、最終年度の3年目を迎えようとしている。企業から派遣された実務家教員にとって、本年は初めて1年間を通じた授業を行なったことになる。先端の技術について初心者の生徒相手に授業した後は、「わかってもらえただろうか?」「こう教えたら良かったかな?」など種々の不安や課題が脳裏をよぎり大変な心労を抱えられたと推察する。それでも自分たちの技術者としてのプライドと情熱でこの1年間を乗り越えてこられたことに敬意を表す。専門教職員にとっては今までの基礎的な授業とは異なり、先端技術についての授業展開に戸惑ったり、感心したりしたのではないだろうか?そして、生徒が理解しやすい教え方を実務家教員にアドバイスをされたことだろう。また、校長先生はじめ教頭先生、富松CEOが全体の授業の進捗状況や問題点を俯瞰的視野から見て素早く対処されたことが、このカリキュラムが実のある実績を挙げた要因であると思われる。さらに、このプロジェクトの主役である生徒諸君が純粋な心で興味を抱き、産業実務家教員の授業を聞いて学んで実践したことで全体の流れが非常にうまく活性化したものと判断する。その結果、文部科学省の中間成果報告会で高い評価に繋がったと確信している。

さて、来年度はこの事業の最終年度になる。これまでやってきた教育プログラムのモデル化やカリキュラムの再編は先生方の献身的協力でうまく軌道に乗せられそうだ。残る問題点は、この教育プログラムにおいて如何に生徒が自主的行動を起こすことができるかということであろうか。例えば、先生がある生徒に「ゴミを拾って校内の美化に努めようではないか」と話されたとする。これを生徒が毎日やろうと決めて行動することは自主的行動とは言わない。ゴミ拾いだけではなく、「花壇を作ったらもっと綺麗になるから花植えもやってみようか」と自分で考え、工夫行動することを自主的行動＝創造力という。これは非常に難しい。なぜなら、花の種類、土の手入れ、水やりなど多くの知識や技術が必要になる。当然うまくいかないことが考えられる。その時にどこがよくなるのか、なぜうまくいかないのかをチェックすることで新しい工夫が生まれるのではないだろうか。

そこで、生徒の皆さんにはぜひ協力をお願いしたい。君たちの「自主的に何かやろう」という気持ちが全てを動かすということを知って欲しい。最初の一步は、例えば、身近な方に、「このプロジェクトはこんなところが面白い」「こんなところがすごい」「自分は、これをやれるようになったよ」と話をしてみてください。それが自主的行動の始まりです。生徒の皆さんが失敗を恐れず自由に飛び跳ねて自主的行動を起こしていられることを祈念します。



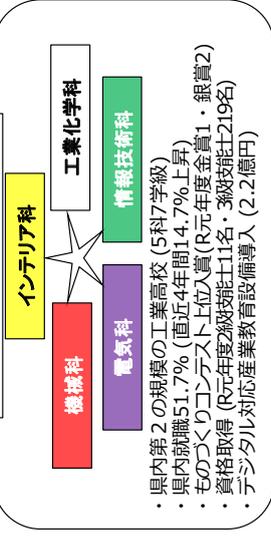
クロス

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

〜くま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

熊本県立八代工業高等学校



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

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
 - ・県産業界等と連携・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

- ・熊本県情報サービス産業協会
- ・熊本県工業連合会
- ・地域未来牽引企業
- ・県認定リーディング企業 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

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

CEOによるマスタースタート

「事業の見直し・振り返り」
 「教育課程の刷新」

- 「企業実習」(連携企業：校外)
・先進的な産業技術・現場のDX
- 「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」

産業実務家教員による指導

- 「実習」(校内・オンライン)
・工業の各分野におけるデジタル機器活用
- 「美習」(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

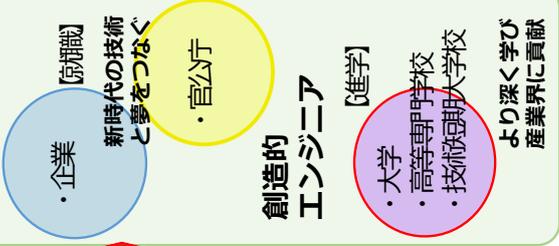
企業と連携した人材育成



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
- ・熊本県創造的復興を支える産業人材の育成

活躍のステージ



第1 産業人材育成エコシステムの構築に向けて

マイスター・ハイスクールCEO
熊本ソフトウェア株式会社
特任参与 富松 篤典

1 はじめに

マイスター・ハイスクール事業は、急速に変化する社会においては教育が変わらなければならない、また変わり続けなければならないということが原点である。産業の変化を教育現場で感じ取ることは難しい。そこで、産業界と連携することで新しい風を吹き込むことが狙いである。

また、この事業はモデル事業であり、取組をとおして産業界と高等学校が「これからの教育のあり方」を追求し、広くその成果を活用することで高等学校全体の教育へ波及させて行こうというものである。

モデル事業自体では多くの専門高等学校の教育を変えることは出来ない。モデル事業によってコストを低く抑えるモデルを作ることによって普及させようというものである。

八代工業高等学校を指定校とする熊本県の取組では、次の2つのことを追求しながら取り組んでいるところである

① コストの低減

専門高等学校の教育を変革するコストにはどのようなものがあるか？
また、どのように低減すべきか？

② 普及が生じる条件

企業における製品開発と同様にモデルの利用者が使いやすいものである必要があり、また、モデルを十分知る機会や使ってみる機会が必要

しかしながら、やみくもに企業に協力を求めることだけではモデル事業の目的であるコスト低減にはならない。それは、単にコストの出所を変えるだけである。

一方、目的とする「時代に対応した教育への変革」を実現する必要がある。

正確に学校と企業の適切な役割分担を考えるには、コスト低減や普及可能性を追求するとともにマイスター・ハイスクールビジョンを産業人材育成エコシステムという面からも考える必要がある。

本事業では「対話による産業人材育成システム」として、各委員会あるいは協力企業との対話を通じて具体的に事業の意義とあるべき姿とともにエコシステムのあるべき姿についても追求している。

2 マイスター・ハイスクールビジョンと事業目的の対応

まず、マイスター・ハイスクールビジョンと事業の目的を対応させる。

① 現代・未来に必要な教育の追求

現代とこれからの社会に向けて、3ヵ年でどのように生徒を育成すべきか？
事業の直接的な目標であり、1次的にはこのモデル化が目的である。

② 産業界等との教育の連携 * 社会と繋がる教育

教育の中で産業界と学校（教育委員会）の連携のあり方を追求する。

③ デジタル社会に対応できる人材育成

デジタル社会の中で産業・社会のあり方を考え取り組んでいく人材を育成する。

④ 地域産業・地域社会の発展

この項目はOUTPUT項目である。

しかし、広く県内で事業成果を活用した教育刷新を進めなければ目に見える効果は生まれない。また、教育刷新が広がらなければ事業によって生まれた成果は元に引き戻されてしまう可能性があり、その場合、地域産業・地域社会への貢献も生まれない。

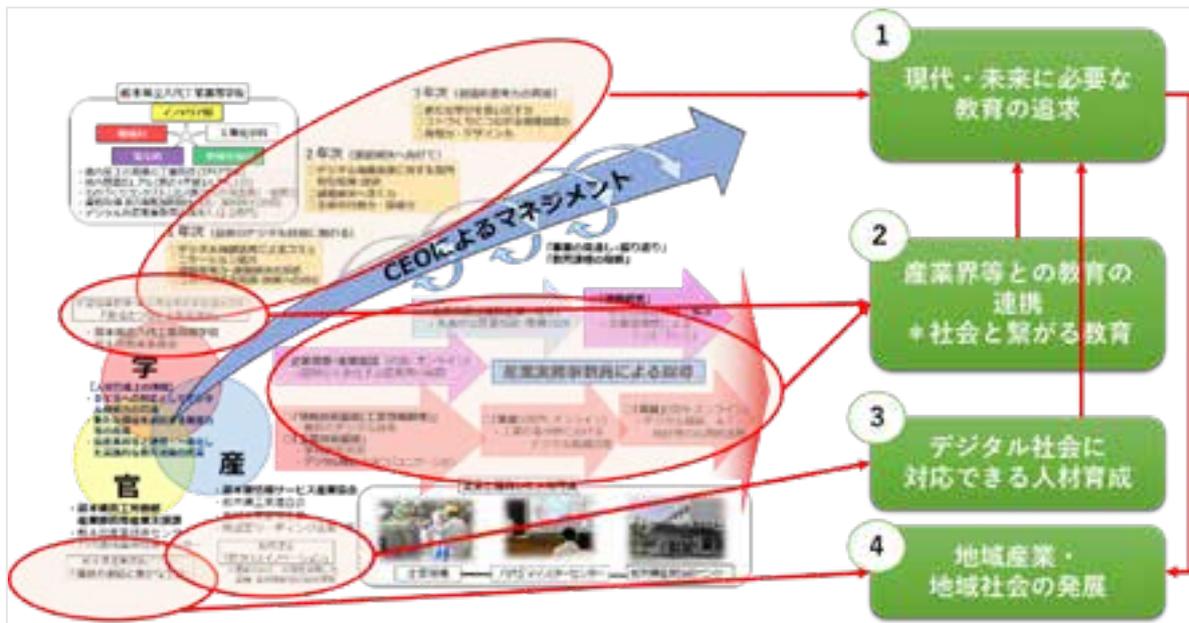


図1 マイスター・ハイスクールビジョンと事業目的の対応

①～④の項目は、上図で示した矢印のように関連している。

この「②産業界等との教育の連携 * 社会と繋がる教育」は、産業界の大きな役割であるが、社会と繋がる教育が必要となってきた背景には、「教育が対応すべき未来像に追いつかなくなった」ということがある。

産業や社会の変化が急速であり、また直線的でもないために将来に備えた教育が困難になった。

それだからこそマイスター・ハイスクール事業は企業との継続的な連携によって「産業構造・仕事の内容の絶え間ない変化」への即応に取り組むわけである。

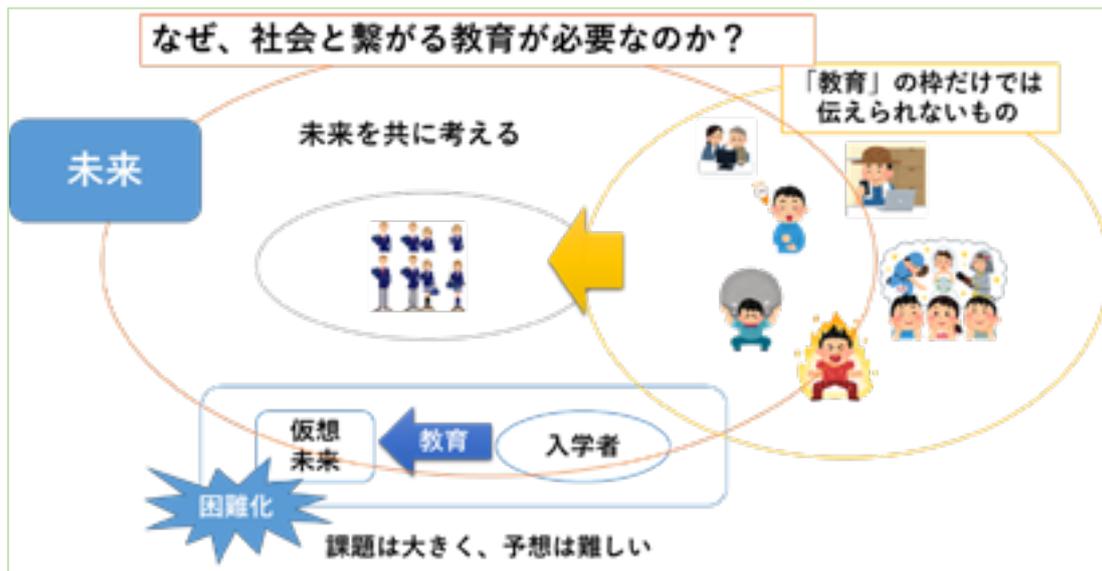


図2 社会とつながる教育

中等教育では、どうしても教育内容に時間遅れが発生する。

過去を整理して教育方針が作られ、教師がそれを身につけた後に教育に反映されるからである。

また、過去の教育方針によって教育されている教師自身が新しい方針の背景にある考え方まで身につけることも容易ではない。

将来へ備えた教育を行うことが困難なもうひとつの理由は、学校現場では、社会と世界の変化を知る、感じるという機会が限られるからである。産業の中では、社会の変化に直接触れ自らも変化を起こすことは多い。企業もしくは個人が新しい技術や考え方を学ぶことも学校現場に比べればはるかに多い。

また、教育の成果が社会に影響を及ぼすという点においても「時間遅れ」がある。今の教育の未来への影響を意識的に推定する必要があるが、これも容易ではない。

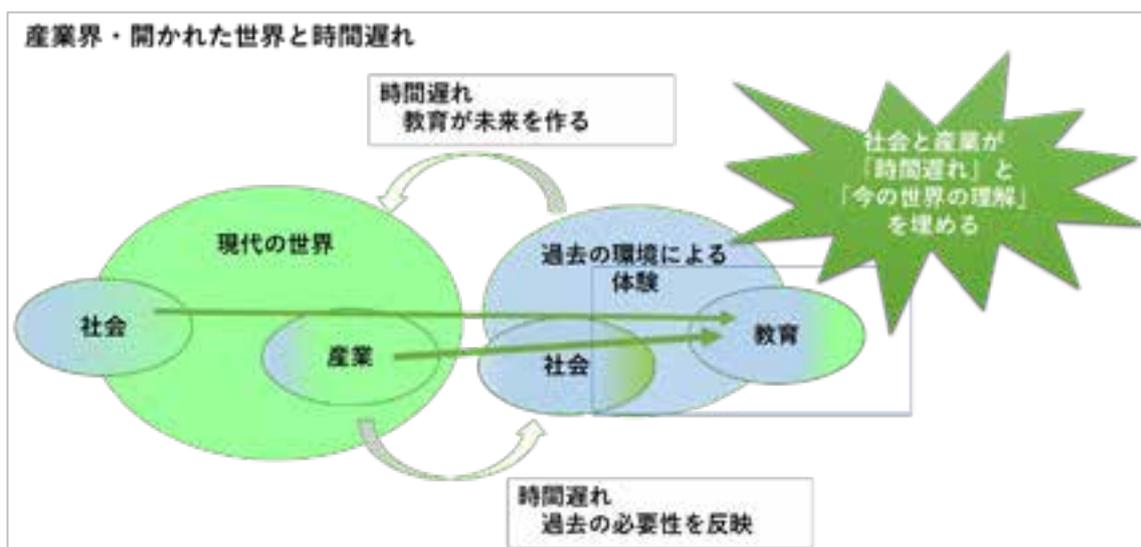


図3 「時間遅れ」と「今の世界の理解」構造

以上のような2つの「時間遅れ」と教育における「今の世界の理解」不足という構造的な課題の解決は学校だけでは難しいのである。

3 産業界及び社会に期待される役割の実践

では、この構造的な課題の解決に産業界と学校が協力してどのように取り組むべきであろうか。本事業では、次の3つの目標を設定して取り組んだ。

- ① デジタル社会への対応力育成
- ② 創造的なエンジニア育成（ジェネリック・スキル）
- ③ 各学科の教育内容の最新化

今年度までの具体的な取組内容は、本報告書及び昨年度の報告書に記載している。現時点では取組の実践から次のような中間の成果を得ている。

(1) デジタル社会への対応力

産業実務家教員の授業のデジタル技術についての授業は、現実の産業・社会の場面でのデジタル技術の意味を生徒たちに伝えることが出来た。教師が産業実務家教員から得た知識や現代の社会・産業の体感によって、授業を創造的に変えていけば継続的かつ広範囲に効果が生じることがわかった。

産業実務家教員からは、今指導している最新の技術は生徒が社会で活躍する頃には最新で無くなる、大切なことは技術の根底にある考え方であり、「そのような技術がなぜ生まれたか」を考えさせることが将来の技術を活用する力量を育むという意見があった。

また、現世代の生徒たちのデジタル技術の操作習得は想像以上に早い。進学・就職後も使いこなすこと自体は、それ以前の世代よりも早いと思われる。むしろ次のステップでの学習をスムーズにするための基礎的・基本的な知識や概念を掴むことが重要である。

これを身につけさせるには、技術が生まれた背景、技術を生み出したアイデア、技術を構成する基礎技術や科学、技術の活用事例、今後の可能性ということに触れさせ、常に生徒たちに考えさせる授業をする必要がある。

令和5年度では、学科の授業を生徒に考えさせるカリキュラムとするための年間計画の体系化を試みる。

デジタル教育単独ではなく、次項「②創造的なエンジニア育成」「③各学科の教育内容の最新化」の取組と組み合わせ、複数の科目にわたって体系づけていく。また、主役を学科の教師へ移行し、企業の役割を授業の計画やコンテンツ等の開発支援と位置付けていく。



図4 体系づけた授業のイメージ

(2) 創造的なエンジニア育成（ジェネリック・スキル）

創造的なエンジニアとは極端に特別なエンジニアを指していない。現代では大部分の企業で求められているエンジニアであり、特に際立った資質や努力の才能（「内発的動機が創造的エンジニアリングに強く向かっている、また、そのような内的調整を自律的に出来る資質」）がある場合には、社会的に目を引く創造的なエンジニアとなるだけである。

“創造性”は主体的に価値を見つけその実現のために学習や行動を行う資質であり、AIや関連する自動化が進行していく中で誰しも持つべき能力である。

しかし、創造性も主体性もこういうものだという事例を示すことは出来ても、創造性を育む具体的な育成方法を作ることや創造性を育成する指導を行うことは容易ではない。

本事業では、次の3つの方法でこれに取り組んでいる。

○教師の主体性理解

○課題解決能力育成を意識した教育

○社会・企業で主体的・創造的に取り組んでいる方の講話・授業

主体性を育むには技巧以前に主体性の理解や主体性を育む教師のメンタルモデルが必要と思われる。

このために自己調整学習の考え方を中心とした全校教師を対象とした校内研修を今年度3回実施した。

また、課題解決能力の育成は本事業のルーブリックでもあげており、生徒アンケートの推移や分析は本報告書の評価についての部分で報告している。授業の中でも産業実務家教員と教師でこの指導に取り組んでいる。

企業では実務の中で課題解決に取り組むことは必須であり、自身の能力としては教師に比べて課題解決能力が総合的に高い。しかし、生徒への指導力という点では教師が優れている。

令和5年度の目標は、企業と協力して教師の課題解決能力を高めることと校内でモデルとなる生徒の課題解決力育成授業のパターンを作ることである。

最後の「社会・企業で主体的・創造的に取り組んでいる方の講話・授業」については、学科の年間の授業スケジュールの中に計画的に位置づけ、講話による生徒の気付きや共感を教師による授業の中で活用していくことに取り組む。

(3) 各学科の教育内容の最新化

八代工業高等学校には、「インテリア科」「機械科」「工業化学科」「電気科」「情報技術科」の5学科がある。

各学科の授業の内容を産業現場の置かれた社会・経済環境や技術状況、企業での人材育成と照らし合わせて、これからの社会で必要とされる教育へ変えていくことがこのテーマの目的である。このため、本事業へ協力していただいている企業との対話や産業実務家教員と学科教員の連携であるべき教育内容の最新化に取り組んでいる。

これらを通してわかったことは、デジタル対応力の育成の部分で述べたように技術の習得は進学・就職後も続くことや最新技術は現時点の最新技術でしかないことを考慮し、次のステップで技術を習得する備えになるような教育内容が望ましいことである。基礎知識・技術を自分のものにし、今後の学習のための見通しを得ることが出来る技術習得が望ましい。

また、各学科の中でも進路がいくつかのタイプに分かれるが、各進路先でも求められる技術が変化して来ている。

令和5年度から実習・課題研究等の時間を活用し、より進路にあった技術習得が出来るようにカリキュラムの改造を進めていく。

教育内容の最新化のもう一つの手段として、教師自身の企業研修がある。対話だけでは掴めないことを企業研修で把握することである。令和5年度は、教師から産業実務家企業へ希望を伝え快諾いただいたケースと企業から声をかけていただいたケースの2つで教師の企業研修を試行する。

ここまで、産業界・社会が教育に果たすべき役割を考えるために

○産業界及び社会は教育の「時間遅れ」と「今の世界の理解」という構造的に不足する部分を補う。

ということの具体的な実践である①デジタル社会への対応力育成、②創造的なエンジニア育成(ジェネリック・スキル)、③各学科の教育内容の最新化の3つの目標への取組をどのように進め、どのようなことがわかってきたかを述べた。

ここまで述べた取組の中には、産業界の役割として、

○教育を変化させる一時的な役割

○社会・産業で得られる考え方や技術の状況を継続的に教育に反映させる

という2つの役割がある。

また、主体性育成、課題解決能力育成のように産業界が協力は出来ても企業のノウハウだけでは難しく、大学に協力いただいた取組もある。

(4) 教育現場におけるマネジメント力の育成

ここまでは産業界に出来る役割についての検討であったが、産業界と教育の連携において教育側はどのようにあるべきかを再度見てみる。次の図5は、企業が実施する授業時間が年間300時間であった場合の教師の授業時間との対比である。

企業が年間300時間授業を3年間実施した場合生徒が受ける授業の比率は1.7%

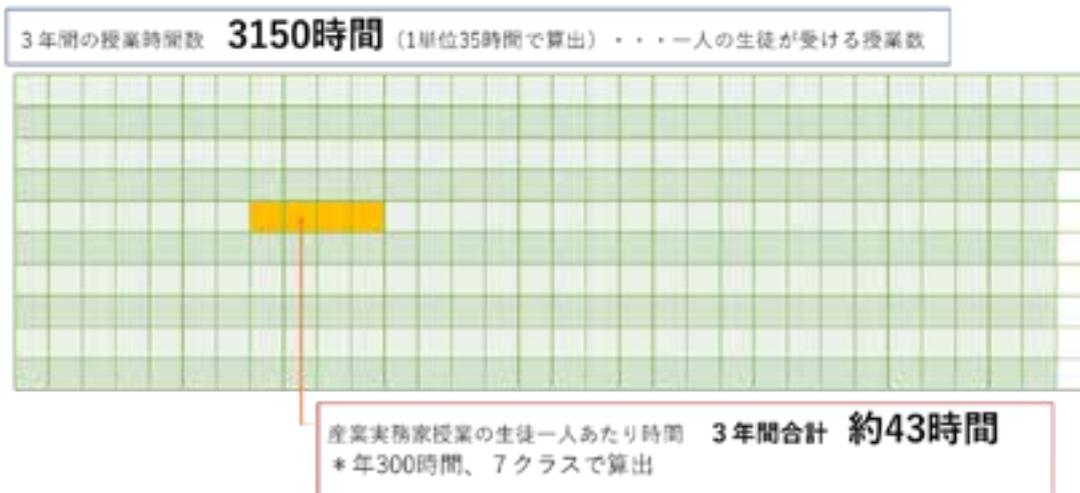


図5 授業の比率（産業実務家教員と教員）

産業実務家教員の授業時間は、総授業時間の1.7%である。八代工業高等学校では、5学科7クラスであるので生徒ひとりあたりであれば3年間で43時間である。特定の科目だけに限定し、その科目の学力向上を目指すのであれば、ある程度意味がある時間数であるかもしれない。しかし、これからの時代を担う人材育成を刷新するには小さな数値である。

八代工業高等学校の取組を通じた企業との役割分担の検討で述べた例のように、企業が学校で授業をすること自体よりも重要なことは、学校が産業界から「時間遅れ」と「今の世界の理解」を埋めるものを吸収することである。

また、ここまでで述べた企業と連携した教育の追求の取組は、実は具体的なカリキュラム・マネジメントの取り組みである。産業界の第1段階での役割は教育を変化させるための支援だけでなく、学校と教師のマネジメント能力習得の支援が含まれる。

学校の中でマネジメント能力が不足するのは、ひとつには教師の教育にマネジメントが含まれないためであり、もうひとつは企業と違いは教育現場では成果が掴みにくいからである。

教育の結果として赤字や倒産が起こるのであればマネジメント能力は習得しやすいが、教育の成果は就職・進学した先のある程度の時間が経った後で現れる。その成果の全体像を把握することは困難であり、また入学前の資質や学校教育以外の要因との区別も難しい。また、創造性や主体性、進学先・就職先で学び成長する力は、試験の成績だけでは測れない。

このようなことから、教育におけるマネジメントの育成には仕事の上でマネジメント経験が多い産業界の協力が必要である。とは言え、企業においてもマネジメント力の育成は容易ではない。セミナーやトレーニングを受けさせたことで簡単に身につくものではない。定型的な仕事を身につけることは難しくないが、チームを支援し成果に導くというマネジメントの力量はそれとは別である。

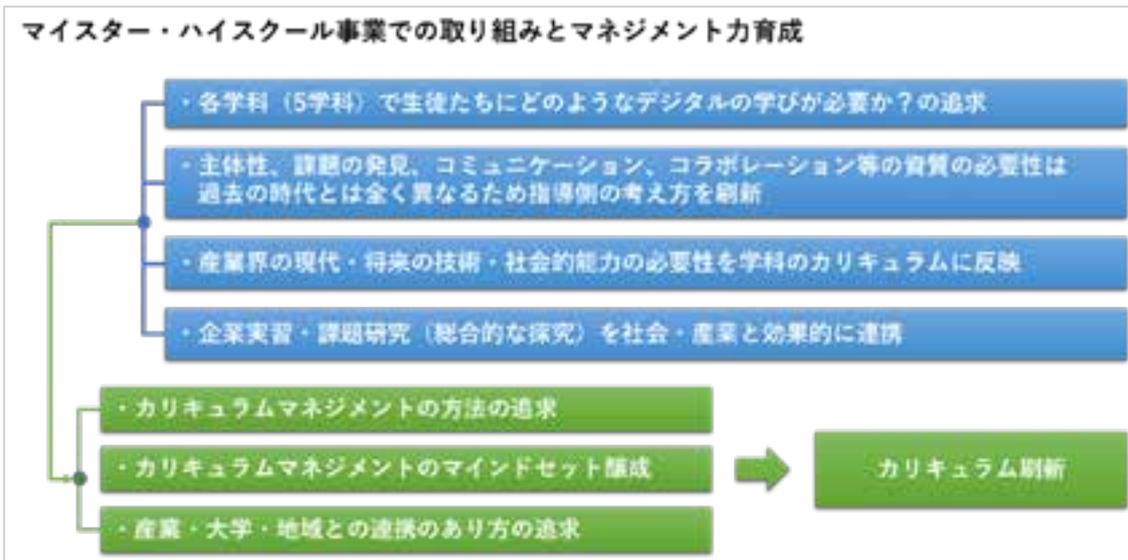


図6 本事業をととしたマネジメント力の育成

マネジメント力を身につけるには主体性が必要である。主体性は求められることへの自主性ではない。従って、教師の主体性を支援する上位のマネジメントが必要であるが、主体性は指示によって育つものではない。教師の主体的な取組を評価し、支援し、業務を効率化するサービスを提供するマネジメントが必要である。

マイスター・ハイスクール事業では八代工業高等学校の教育の刷新に取り組んでいるが、具体的な授業のあり方・モデルには共有できることが多い。本事業以外で開発されたものも共有して活用できることは多い。

教育全体の改善には、教育の「要求仕様」を示すだけでなく、教育の「設計資産」をうまく流通させることが望ましい。そのことによって総コスト（労力の全体）を下げるができる。

マイスター・ハイスクール事業の範囲で出来ることは教師と寄り添い、一緒に考え取り組むことでカリキュラム・マネジメントを培っていくきっかけを作ることであり、次にそれを育てていくことが必要である。

以上が2年目までの取組を通して、教育に対する産業界に求められる役割として見えてきたことである。

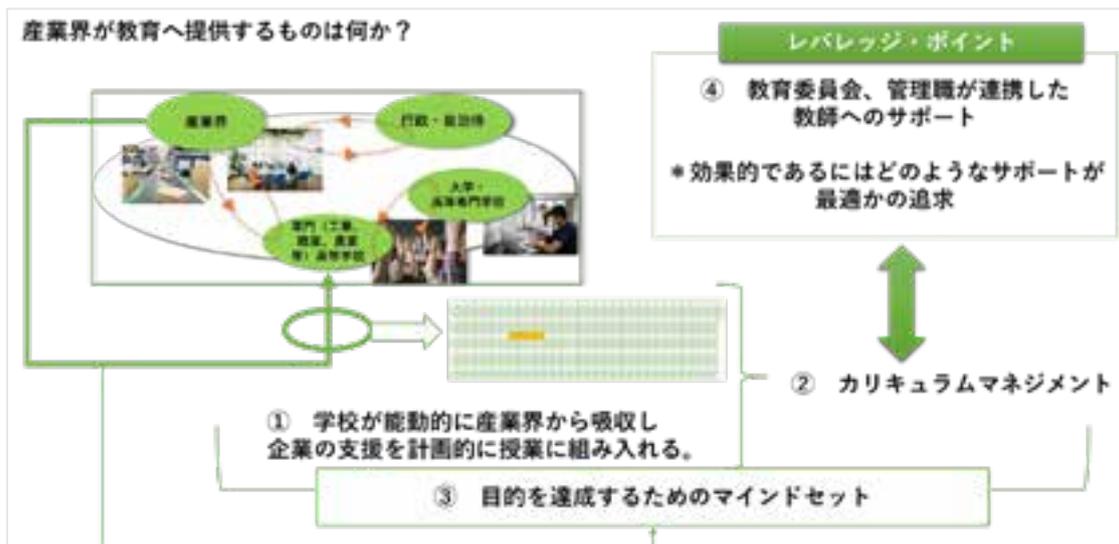


図7 産業界が教育へ提供するものとは

4 目指す人材育成と成長産業化のエコシステムづくり

本事業では、第1段階で産業界と学校が協力して教育内容・方法と教育のマネジメントの刷新に取り組み、第2段階では持続する安定した連携関係によって常に時代に遅れない教育刷新を続けていくということを実現する上で、産業界と教育、そして行政・自治体の役割を地域創生のエコシステムの中に位置づけられないかということを追求してきた。

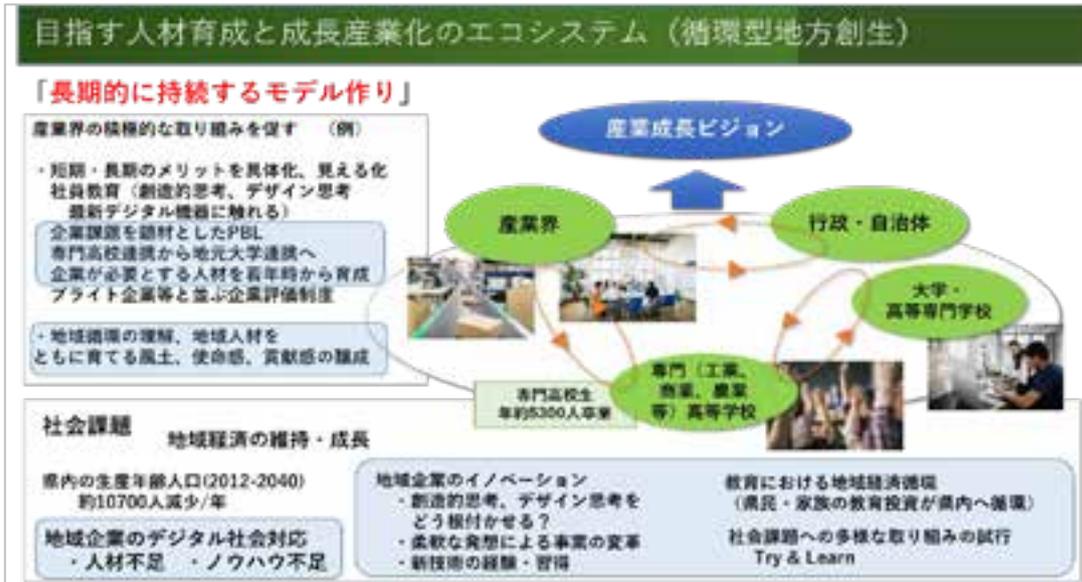


図8 目指す人材育成と成長産業化のエコシステム

生態学からのメタファとして使い始められたエコシステムという言葉については単純なループという誤解が多い。生態系同様に複雑系である社会についてビジネスエコシステムと比べて個々の要素の関係をシステム的に捉えることは非常に難しい。

本事業では、エコシステムという言葉システム思考の考え方で教育、社会、産業のステークホルダーの関係を捉え、すべての関係者のよい循環やよい関係作りを進める目標像として使っている。

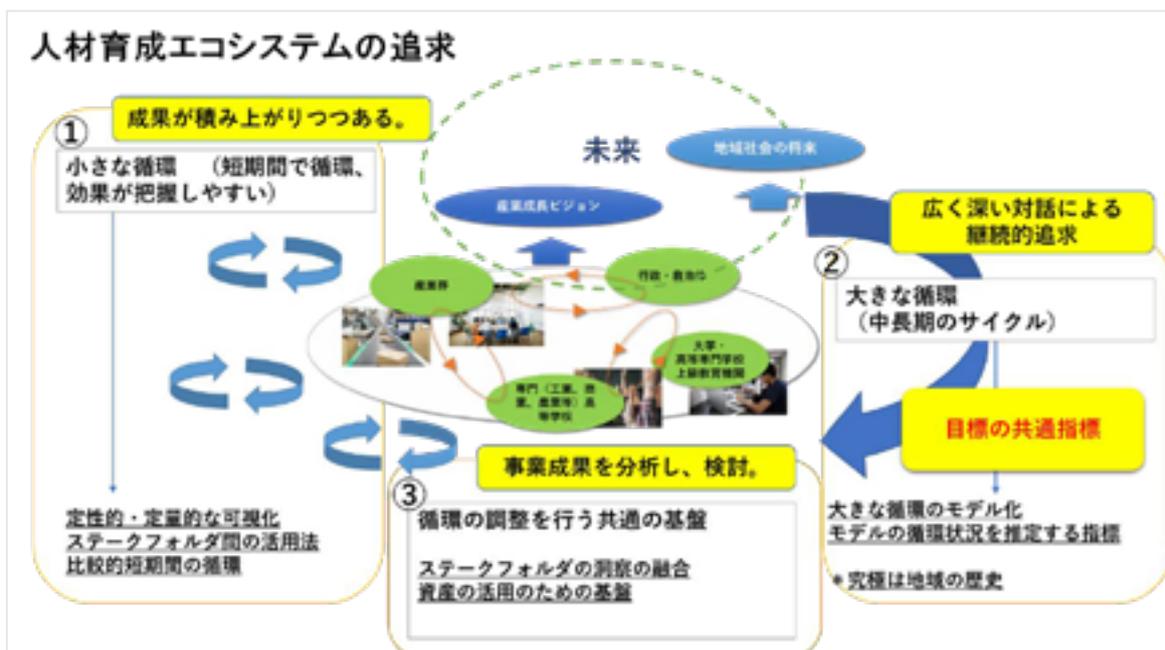


図9 人材育成エコシステムの追求

図9では、学校及び教育委員会、産業界、地域社会が高等学校での教育の刷新を通じた次世代の社会育成のためにどのような考え方で連携するのがよいかを考えるための図式化を試みた。

これまでの検討から、現時点では3つの構成要素で考えるのがよいのではと考える。

(1) 企業・高等学校・上級学校の間での小さな循環

小さな循環としてあげているものは、企業が協力したことにより直接・間接に得るメリットによる比較的短期間での価値循環である。

本事業では、協力企業が自ら価値を発見するだけでなく、価値を創造することに取り組んでいただき、どのように取り組むかによってメリットが生まれるということを示していただいた。

今年度の協力企業30社へのアンケートでは、図10のようなメリットをあげていただいた。しかし、Win-Winであるかという点と労力と釣り合うようには見えない。

協力企業とお話する中で、社会への貢献、社会の一員としての使命感が企業の動機として最も大きいことがわかった。

今後も企業にとっての小さな循環に分類される価値の発見に努めていくが、教育の側が単純なWin-Winではない協力に答えていくことが大切である。

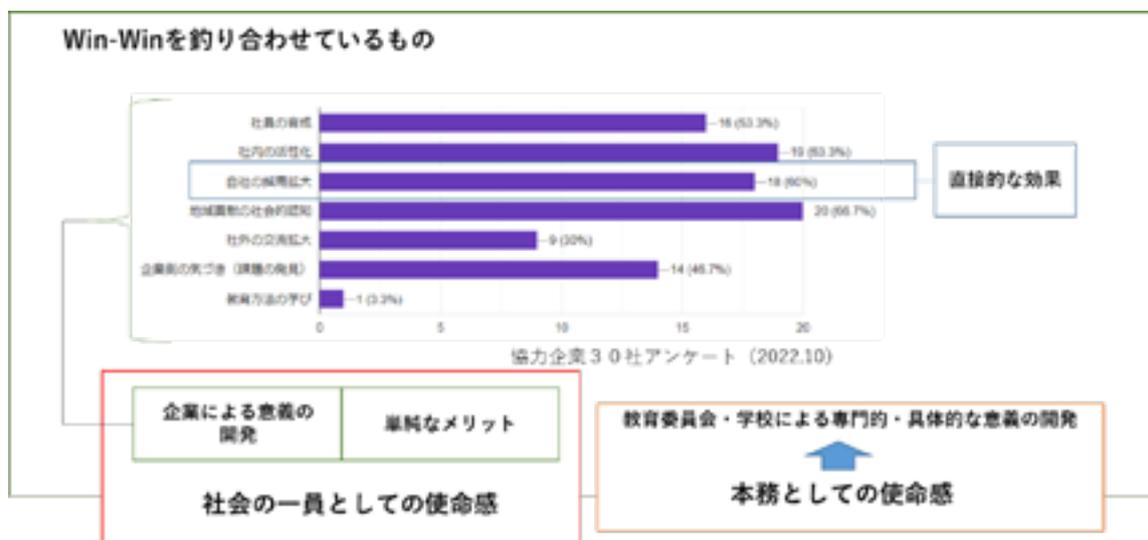


図10 協力企業のメリットとは

(2) 地方創生・地域産業に及ぼす大きな時間サイクルの中での循環

教育の刷新が先々社会・産業にどれくらいのインパクトを与えるかがわかっているならば、どれくらいの社会的な投資があるべきかという判断が出来る。この点について明確な指標がないために置かれた立場によってさまざまな意見があり合意が難しい。

これが可視化できればどれだけの産学官連携が必要かについて共通の認識を持つことが出来る。今後、何らかのモデル化と指標化、その継続的な検証と修正の取組が進められることが望まれる。

この点についての参考として、これまでのマイスター・ハイスクール事業の取組からは、3つのモデル化の切り口があると考えている。ひとつは地元就職率、将来のUターン率である。

マイスター・ハイスクール事業で実施している生徒へのアンケートで、「県内及び地元の企業に就職したい、県産業界(県内企業)への就職意識が高まった」という設問とその他の設問の相関係数を算出した。

その結果、「県内及び地元の企業について、事業内容や業務内容について知っている、県産業界（県内企業）への理解が深まった」という設問との間で、第1回アンケートから第3回アンケートで相関係数が大きくなっていることがわかった。

本事業では、企業による授業のほか、企業実習の体験の校内シェア、県内企業を紹介する講話等、事業前よりも県内企業を知る機会が増えている。

「県内及び地元企業への理解」が生徒の就職判断に十分影響を与えている。

		「県内及び地元の企業に就職したい」と他項目の相関係数 (0.2~0.4 やや相関、0.4~0.7 かなり相関 マイナスの場合は負の相関)																	
		インフラ系			建設系			工業系			電気系			情報系			その他		
3年生の進学-就職		進学率 32.5% 県内就職率 73.1%			進学率 7.7% 県内就職率 43.5%			進学率 21.1% 県内就職率 47.2%			進学率 17.6% 県内就職率 53.4%			進学率 31.2% 県内就職率 64.0%			進学率 19.6% 県内就職率 57.5%		
県内就職したい/ある程度(以上) 知		24	20	21	22	24	45	15	18	22	21	24	40	22	27	26	131	132	154
県内就職したい/ある程度(以下) 知		72.7%	60.8%	63.6%	47.1%	50.0%	66.2%	46.9%	56.2%	68.8%	52.9%	48.6%	57.1%	63.9%	75.0%	72.2%	54.8%	55.6%	64.4%
3年生		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
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		0.466	0.301	0.428	0.350	0.576	0.527	0.467	0.578	0.788	0.214	0.500	0.574	0.633	0.307	0.676	0.374	0.517	0.573
県産業界の状況や経済産業のために貢献したい		0.624	0.611	0.507	0.345	0.680	0.651	0.543	0.529	0.884	0.218	0.670	0.740	0.677	0.657	0.634	0.448	0.628	0.685
本県産業界への貢献意識		0.274	0.120	0.257	-0.052	0.326	0.527	-0.064	0.246	0.260	0.189	0.297	0.498	0.184	0.412	0.324	0.048	0.216	0.485
自身のスキル・経験の不足・改善の方向に向けて、積極的に取り組むたい		-0.195	-0.014	0.249	0.143	0.178	0.434	0.107	0.480	0.300	0.171	0.057	0.258	0.221	0.203	0.257	0.128	0.170	0.305
2年生		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
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		0.071	0.598	0.695	0.118	0.494	0.685	0.184	0.295	0.509	0.123	0.333	0.567	0.634	0.507	0.703	0.176	0.455	0.620
県産業界の状況や経済産業のために貢献したい		0.405	0.595	0.578	0.454	0.536	0.723	0.277	0.321	0.400	0.181	0.441	0.490	0.418	0.564	0.750	0.336	0.498	0.598
本県産業界への貢献意識		-0.268	0.401	0.224	0.292	0.441	0.600	0.211	-0.180	0.254	0.167	0.176	0.408	0.463	0.407	0.617	0.218	0.308	0.678
自身のスキル・経験の不足・改善の方向に向けて、積極的に取り組むたい		0.247	0.307	0.545	0.190	0.336	0.278	0.327	0.081	0.182	-0.207	0.101	0.358	0.128	-0.154	-0.167	0.112	0.178	0.261
1年生		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
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		0.124	0.224	0.516	0.191	0.242	-0.203	0.000	0.477	0.518	-0.107	0.411	0.472	0.090	0.518	0.228	0.074	0.249	0.268
県産業界の状況や経済産業のために貢献したい		0.240	0.579	0.358	0.337	0.382	0.354	0.420	0.603	0.284	-0.057	0.384	0.488	0.330	0.508	0.517	0.217	0.428	0.431
本県産業界への貢献意識		0.102	0.289	0.443	0.075	0.242	0.124	-0.134	0.254	-0.018	0.017	0.114	0.201	-0.173	0.240	0.228	0.061	0.267	0.025
自身のスキル・経験の不足・改善の方向に向けて、積極的に取り組むたい		-0.181	0.578	0.380	-0.030	0.232	0.137	0.528	0.221	0.259	-0.153	0.304	0.428	0.217	0.445	0.214	-0.064	0.215	0.308

図11 アンケート「県内及び地元企業に就職したい」の相関

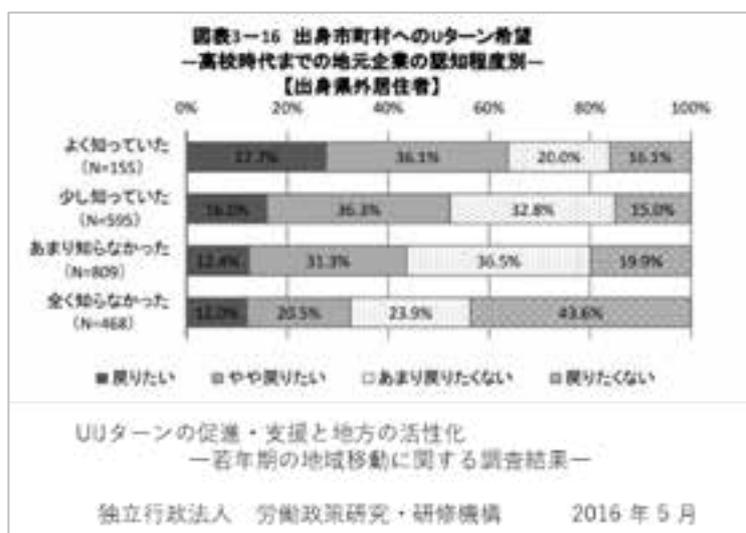


図12 Uターン希望に関する調査結果

これと関連するデータとして、独立行政法人労働政策研究・研修機構の2016年の調査がある。この調査では、高校時代までに地元企業を知っていたほどUターン希望率が高いことが示されている。

また、生徒が就職を判断するための情報はかなり偏っている。大企業についてはメディアを通じた広報等で企業イメージが伝わっている。しかし、地域の企業で企業間取引を中心とする企業についての認知は少ない。

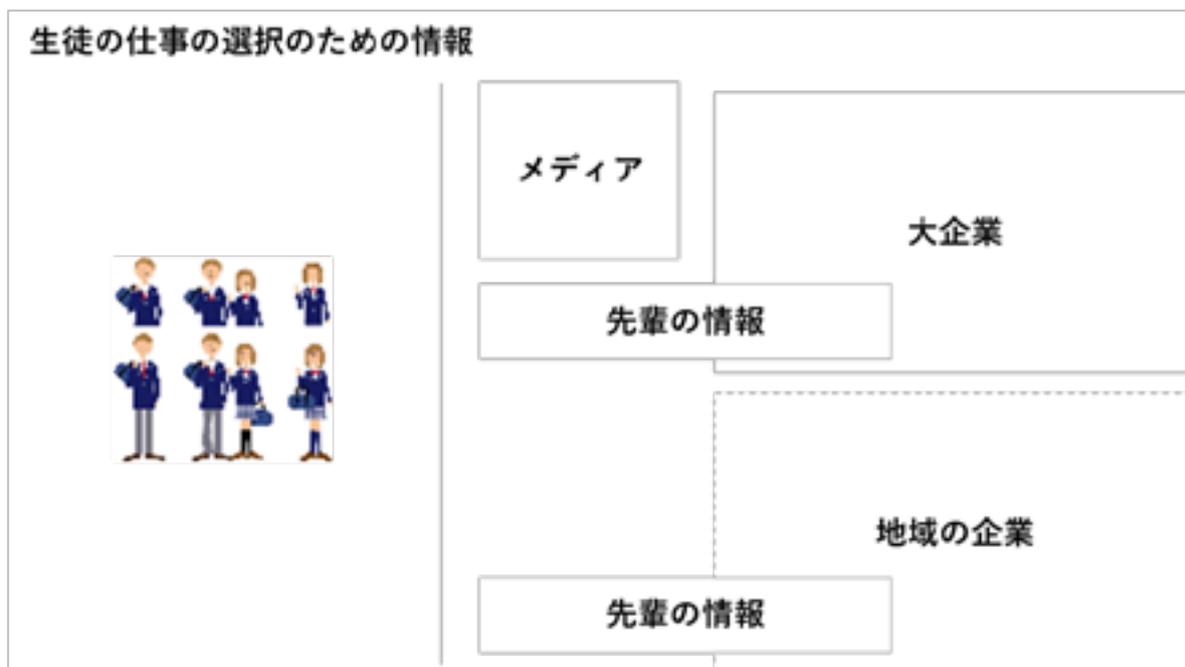


図13 仕事選択のための情報

マイスター・ハイスクール事業で実施しているような生徒と県内及び地元企業の交流機会を県内の高校全体に広げた場合、これからの熊本県の産業振興の人材獲得面で目に見える規模での影響があると思われる。

2つ目の切り口は、就職先企業と連携した就職・進学後の成長の評価である。

本事業を通して就職先と対話しやすい関係が出来ており、教育刷新の成果について協力して評価し、マネジメントサイクルを回していく仕組みを作っていくことが考えられる。

これについても県内高校へ拡大し標準化を行い、さらに企業側で長期的な価値を推定してもらえば、仮想的に指標に出来る可能性がある。

3つ目の切り口は、高等学校と地域社会による取組による地域の活性化の指標化である。

八代工業高等学校では、令和5年度より八代市と連携した取組を進めていく。どのような指標にするかは今後の課題であるが、プラスのフィードバックを測定できれば指標のひとつとして考えられる。

(3) 循環の調整を行う共通の基盤

ここでエコシステムと呼んでいるものは、社会自体のエコシステムを調整し改善して実現する循環の理念・このように人材育成と社会・産業の循環を動かして行こうという共有ビジョンである。WIN-WINの関係や仕組みを作ってしまうと自動的に動いていくようなものではない。うまくいっているかを観測しながら調整を行っていくための組織が必要である。

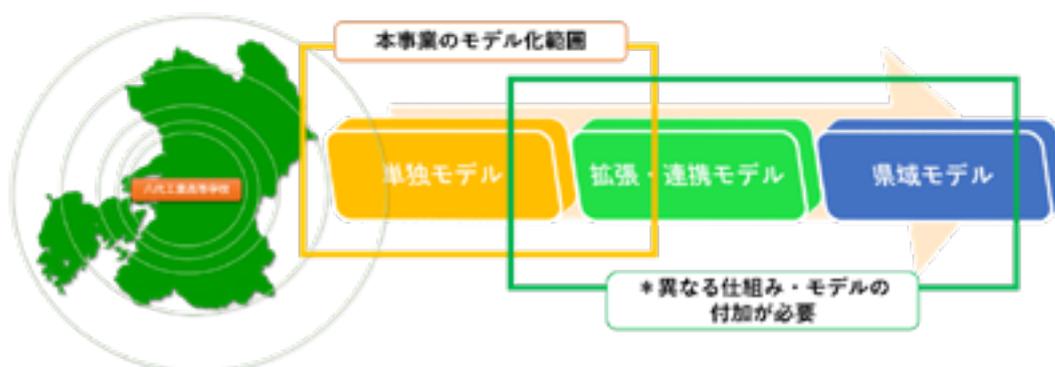
この調整には、ステークホルダーの合意作りと効率化があり、調整を行う基盤は2つの機能を果たす必要がある。ステークホルダーの合意作りは、状況の変化、新しい課題の発見、新たな可能性の発見、改善策、リソース調整などについて組織的な対話によって継続的に行うものである。

当然のことながら現状認識と将来ビジョン、各ステークホルダーの役割分担について合意がなければ協力関係が維持された場合も多くのロスを伴うものとなるからである。効率化は個別の取組の関係を系統的に把握し、効果的にすることである。エコシステムの循環を回すために生じるコスト（労力を含む）は循環を妨げる抵抗力となるため、効率化はエコシステムをスムーズに回すための整備のようなものである。

産業人材育成エコシステムの小さな循環として示した企業側のメリットもこの効率化のひとつであり、企業側の負担を減少させ協力しやすくすることが出来る。産業人材育成におけるノウハウや仕組みの共有、流通も効率化のひとつである。効率化はステークホルダー間の活動に対してだけでなく、現時点では当事者である教育側の内部の効率化が重要であり、連携によって生まれる検証されたノウハウ、メソッド等を効果的に活用する組織的な取組が必要である。

八代工業高等学校のマイスター・ハイスクール事業では、事業成果を普及させていくために、成果活用のための拡張・連携モデルという考え方を取り、単独モデルを作っていく段階から他校との連携や課題共有を進めている。

資産の活用・取組の連続性



「モデル化」のあり方は、次に「どのように普及させていくか」という展開方法とセットで考える必要がある。（事業成果は、有形なものだけでは無い）

熊本県では、本事業の成果を手法・知見の文書化とともに、教育委員会・指定校が得た無形資産（言語化しきれないノウハウ、既に実現させた仕組み）を核に複数校への拡張・学校間の連携という形で普及させることを想定した。

図 14 モデルの普及

各種の教育研究事業で研究成果が報告されているが、文書から自校にどのようにして取り入れるかを考えることは難しい。拡張・連携モデルは高校間で一緒に考え、人を經由して考え方が伝わった後に事業成果であるモデル、メソッドを活用しようというものであり、普及の効率化である。このようなことを事業終了後に個々の高等学校だけで自主的に取り組むことを期待するのは、マネジメントの目からは非現実的な期待である。一つ上でコントロールや支援をする機能が必要である。

モデルの普及戦略もエコシステムの効率化方法を追求する試みであり、本章の冒頭であげた2つのテーマ「①コスト低減」「②普及が生じる条件」の追求の一部である。

5 まとめ

ここまで、マイスター・ハイスクール事業の基盤である産業人材エコシステムの追求の途中経過としていくつかのポイントについて述べた。

実際に事業が目的とすることに取り組んだことで、モデルを作り次に普及させる、企業との連携を広げ協力して教育を刷新する、という言葉ほど単純ではないことが分かった。しかし、ここまで述べてきたような実践を通して得た教育刷新、産業人材育成エコシステム作りのノウハウと多くの協力者は熊本県のこれからの人材育成の上で貴重な財産である。

特に教育をシステムとして捉えて刷新・改善を丹念に進めていくことが産業人材育成エコシステムを育成する鍵である。

最後に、主体性や対話による学びを大事にする新学習指導要領が目指すものを通常とは違う視点で描いたものを示す。資産は社会がこれまで作ってきたよい点であり、負債は社会の課題である。よい未来を作っていくにはこれまでには無かった考え方も必要であり、そうでなければよい未来への道程をわたしたちは既に描いているはずである。

わたしたちよりも優れた世代が育つような若い世代への支援をすることが、広い意味での教育の使命ではないだろうか。

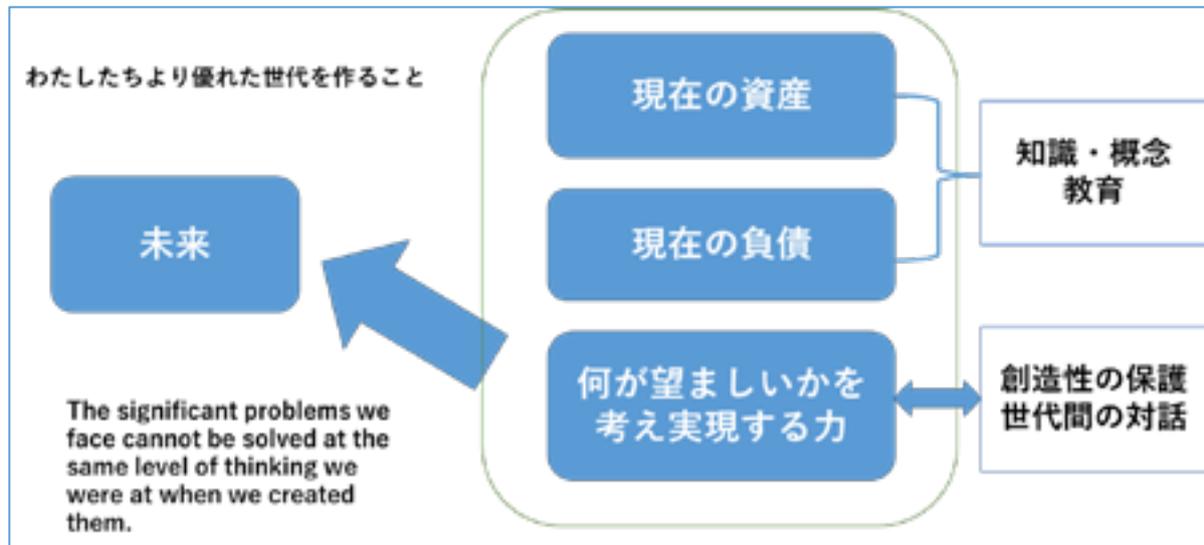


図 15 教育の使命

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」に基づきマイスター・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、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、以下の図に本事業の目的をまとめた。

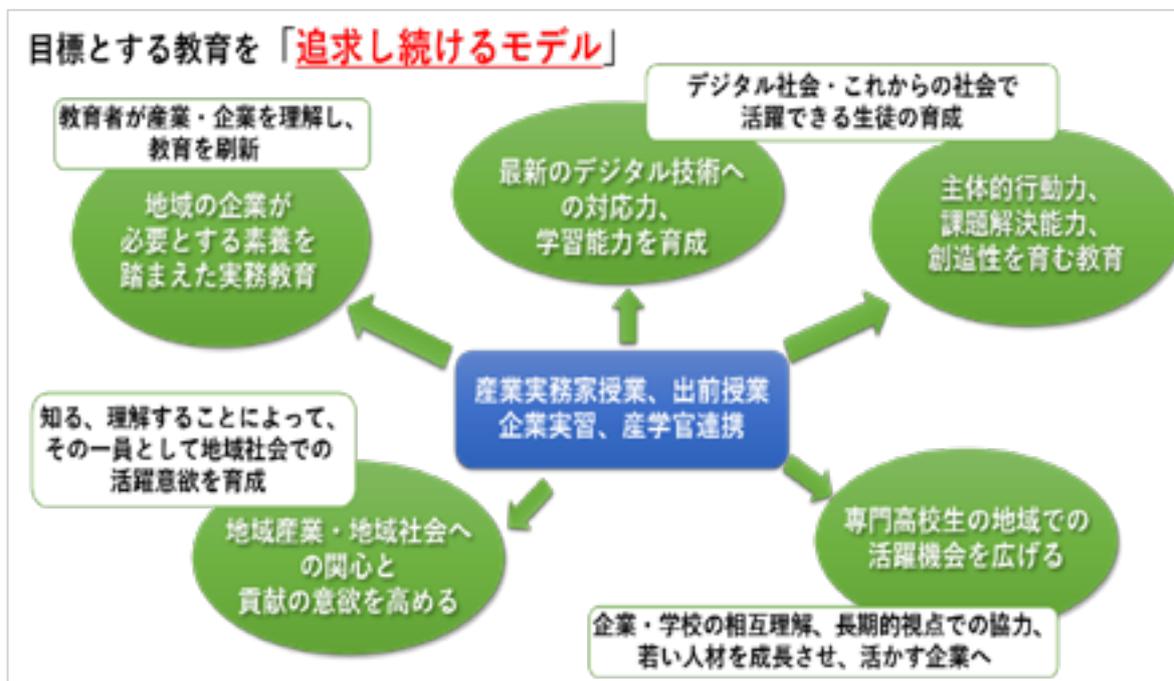


図 16 事業の目的

(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) 専門高校生の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
事務局的機能、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
産業施策に係る業務、県内企業への協力要請

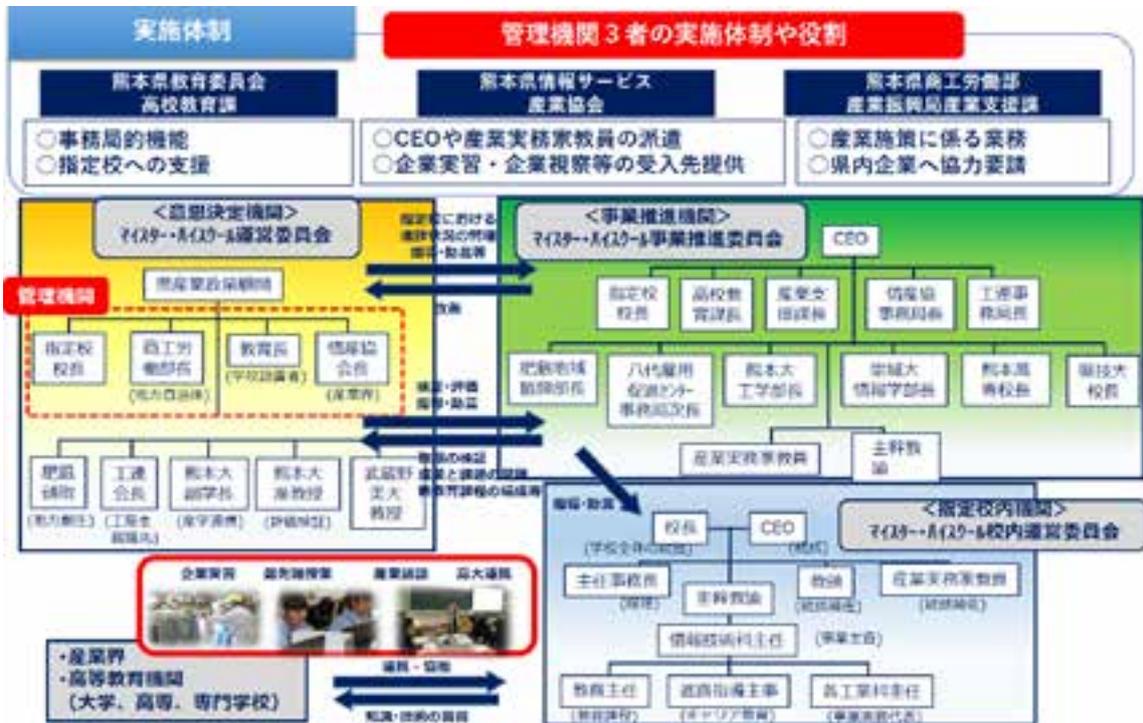


図17 マイスター・ハイスクール事業実施の構図

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。

「3カ年の中で生徒育成目標」

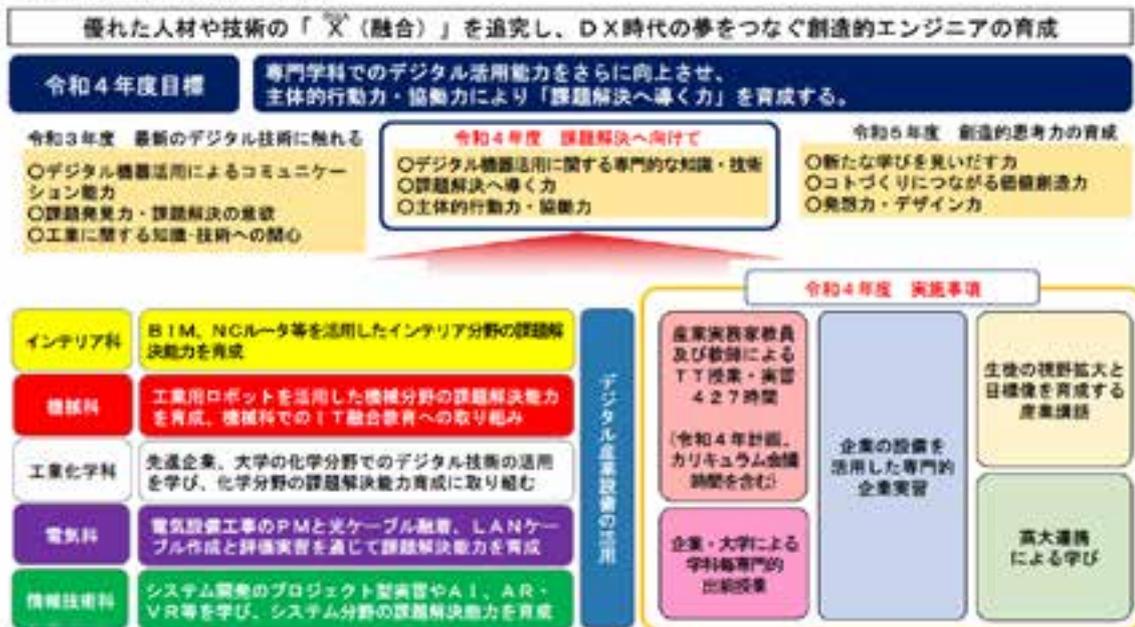


図18 令和4年度の実施計画

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、マイスター・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 2年目（令和4年度）の実施内容の概要

令和4年度の年間スケジュールを図19「令和4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4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。

「令和4年度の年間計画」

実施項目	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、OAS、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		23日									
出前授業				7日							
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	
企業模範(1年生)									企業模範		
企業実習(2年生)				第1回				第2回			
研究結果中間発表会								文科省 7日		成果報告 16日	
教育課程刷新、校内研発、校内風通等検討と活動						第1回 検討会			第2回 検討会		第3回 検討会

図19 令和4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、図20の「授業時間担当表」にしめ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4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。

産業実務家教員授業数

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						9	5	11	4	4	2	4	40
CEO	電気								6					6
西部電設	電気		6	6	6		6	10	16	6				58
九州テクノソリューションズ	工業化学			6	3		7	4	9		4			27
センサーシステム	機械							6						6
順本計算センター	機械			12	6		8							26
	機械			3			2	8	6	3	3			25
	情報技術						3	5	3					12
KIS	情報技術			3			3	9	6	9				30
合計		0	6	30	15	0	38	49	53	22	11	2	4	230

出前授業授業数

	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				1		2							3
	機械				1		4			6				11
	工業化学								3	3				6
	電気				3			5		5				14
	情報技術				2		2							4
合計		0	0	0	7	0	9	5	3	14	0	0	0	38

図 20 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4年度は、英語力を身につける動機の育成とグローバル感覚を養う目的として、海外オンライン授業を2回（インド・ベトナム）、県内の工業高校ともオンラインでつないで実施した。

企業名	ご所属	お名前	実施年度
熊本県	西工労働部 産業振興局 企業立地課のみなさま		R3,R4
崇城大学	総合教育センター 教授	川副 智行 様	R3
神田工業株式会社	代表取締役社長 高島 一郎 様 熊本事業部のみなさま		R3,R4
株式会社ワイズ・リーディング	専務取締役 永木 賢士 様 AIソリューショングループのみなさま		R3
旭国際テクノイオン株式会社	機務事業本部 工場長 久保津 正典 様 機務事業本部のみなさま		R3,R4
三井化学株式会社	市原工場 総務部、生産・技術本部エンジニアリングセンター 検査センター 研究開発企画管理部		R3,R4
熊本大学	大学院先端科学研究部 准教授	杉本 学 様	R3,R4
武蔵野美術大学	専任教授	若杉 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	Nguyen Tan Minh 様	R4
Tech-x, Lakshyata	CEO Tech-x 島崎 勇一 様、CEO LAKSHYATA Sundeep Bhupathiraju 様		R4
株式会社SYSKEN	総務部 人材開発部門のみなさま	北村 祐大朗 様	R4
九州電力株式会社	熊本支店	立仙 隆剛 様、村上 孝史 様	R4
株式会社電産社	SE本部 システムエンジニアリング部 担当部長	江尻 浩志 様	R4

図 21 産業講話・出前授業

(3) 企業実習について

令和4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26日(火)～29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(月)～17日(木)の4日間、22社1校2年生72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県教育庁高校教育課キャリアプランニングスーパーバイザーに協力を得た。

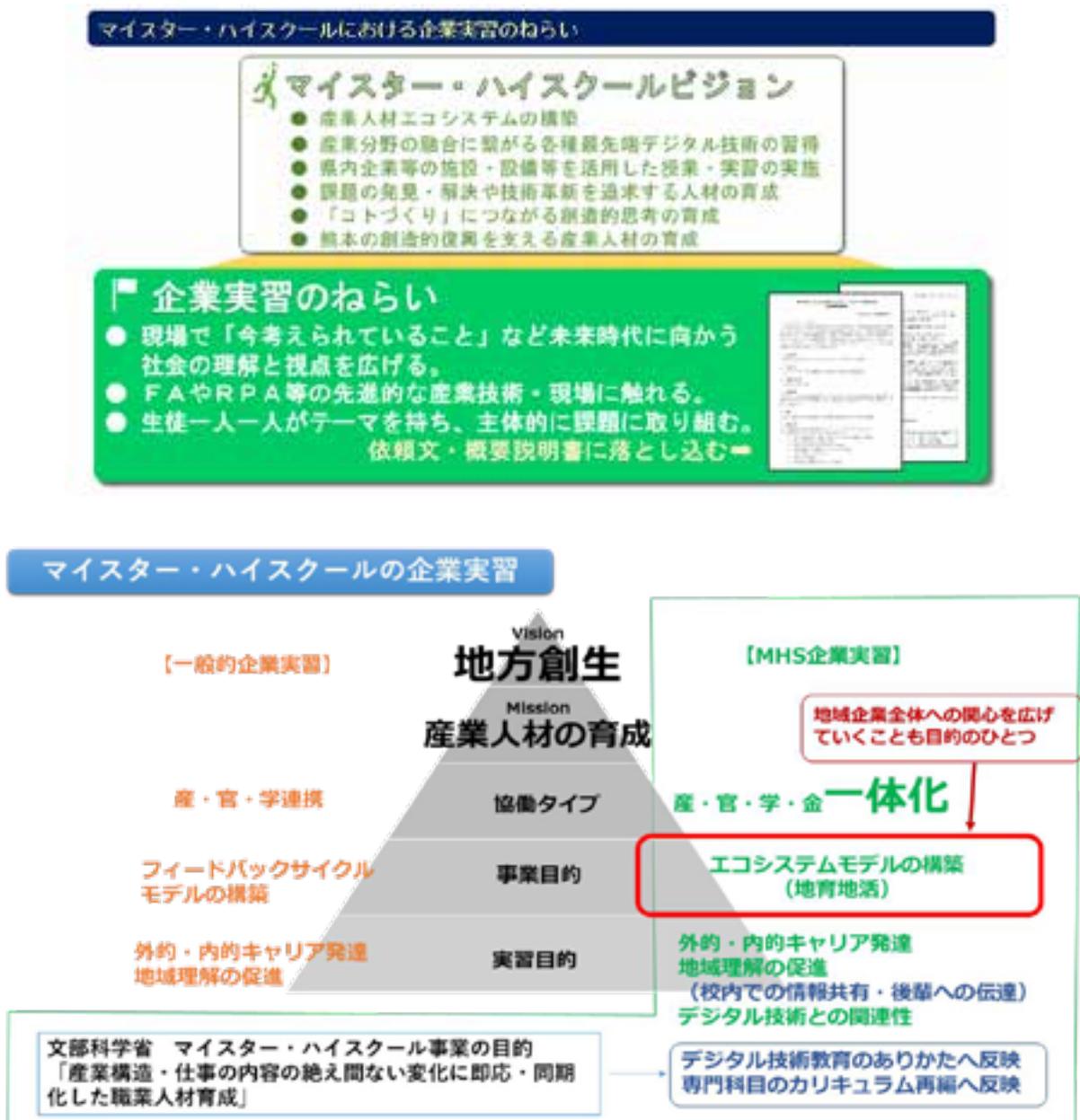


図 22 マイスター・ハイスクール事業における企業実習イメージ

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。

また、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・基準の共有を行う。

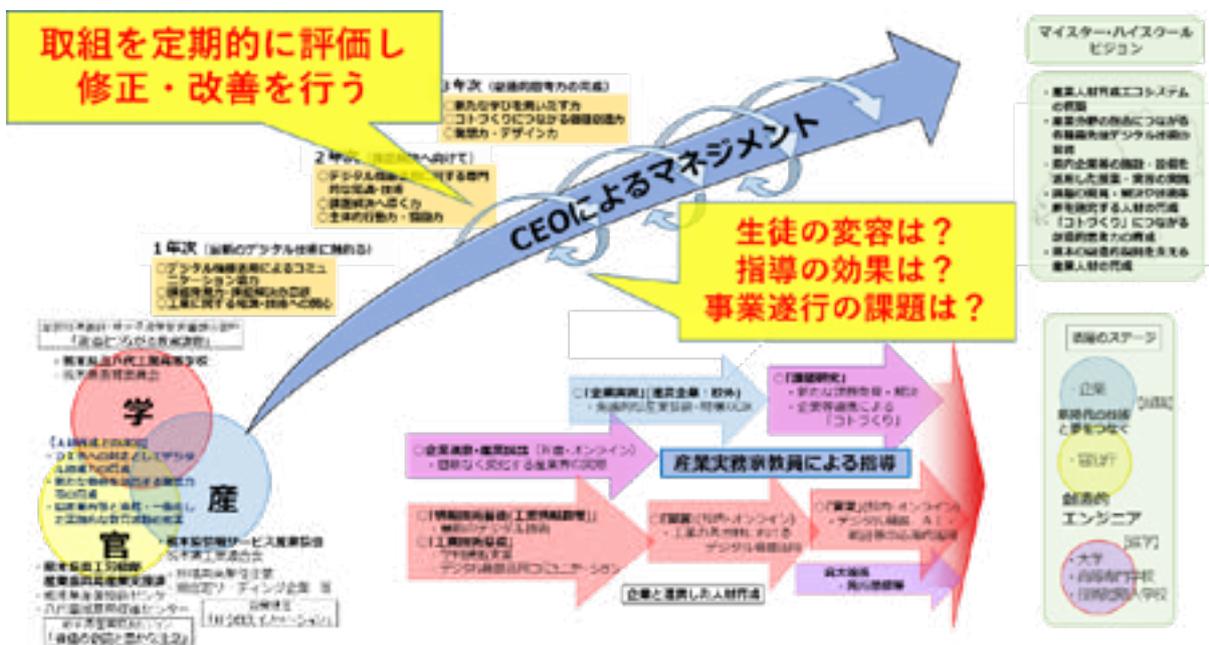


図 23 達成目標と評価

(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%)
- 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%)
- 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%)
- 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)

<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）

(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(図24)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。

卒業生評価											
令和4年度 第1回 生徒自己評価アンケート(定量評価)											
このアンケートは八代工業高校での専門教科の授業、進路相談・インターンシップ・企業視察等の学びを振り返り、それぞれの項目に該当する評価を1つ選んで、生徒評価の欄に記入してください。											
評価の項目	質問	自己評価				教師評価				回答の手段	
		① 大いに 該当する	② ある程度 該当する	③ あまり 該当しない	④ 全く 該当しない	① 大いに 該当する	② ある程度 該当する	③ あまり 該当しない	④ 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	最新のデジタル技術の新たな知識・技術が身についた									1～4の数字で記入
2	デジタル技術の活用	最新のデジタル技術を有効に活用する力が身についた									
3	主体的に取り組む姿勢	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んでいる									
4	課題解決能力	課題に対して解決方法を自分で考え、判断と実行してそれを解決し、力が身についた									
5	進路・将来への関心	自分及び他校の企業について、事業内容や業種分野への理解が深まった 将来、自分及び他校の企業に関心している									
6	地域・職業意識の深化	地域や他校の職業の重要性を高める役割になっている 進路に仕事をしたり新しい仕事の価値を学ぶためには、デジタル技術の活用が重要であると気づいた									

表1 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・ハイスクール卒業生(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返してください。

項目	質問	★今回の結果	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 生徒の関心	生徒は、最新のデジタル技術の知識・技術が身につけている	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が身につけている	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んでいる	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んでいる				
	生徒は、課題に対して解決方法を自分で考え、判断と実行してそれを解決し、力が身につけている	生徒は、課題に対して解決方法を自分で考え、判断と実行してそれを解決する力が身についた				
	生徒は、自分及び他校の企業について、事業内容や業種分野について知っている	生徒は、産業業界(県内企業)への理解が深まった				
	生徒は、自分及び他校の企業への関心を高めている	生徒は、産業業界(県内企業)への関心が高まった				
	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、地域や他校の職業の重要性を高める役割を担っている意識が高い	生徒は、地域や他校の職業の重要性を高める役割を担っている意識が高まっている				
2 教員の関心	最新のデジタル技術の専門性と知識が深い	最新のデジタル技術の専門性と知識が高まった				
	産業業界(県内企業)を深く理解している	自身の産業業界(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能力が高く、仕事の効率化につながる工夫ができる	最新のデジタル技術の活用能力が高まり、仕事の効率化につながった				
3 学校全体の関心	工業高校は魅力があり、学校全体の教員も動員している	工業高校の魅力は伝わり、学校全体の教員も動員している				
4 全体の関心	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体系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体系的な教育活動が展開されている				
		最先端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				

表2 教師用アンケート



図 24 デジタル技術のイメージ図

(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、熊本県産業教育振興会の「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。



図 25 専門高校生に県内企業が求める力

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、S A B C D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。

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
村木 祐二	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
村木 祐二	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
伊藤 孝夫	一般社団法人 熊本県情報サービス産業協会・事務局長
富永 好三	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	別途ウ参照
産業実務家教員	別途エ参照

(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
村木 祐二	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	尾方 雄介	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	藤井 圭祐	機械科主任
池田 亨	主幹教諭	平 善公	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

(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
楠田 将貴	シナジーシステム株式会社 管理部 広報
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 次長
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
堀端 一翔	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
末吉 政宏	西部電設株式会社 取締役営業部長
廣村 努	西部電設株式会社 営業部担当部長
川上 和浩	西部電設株式会社 営業部担当課長
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
坂本 好史	西部電設株式会社 営業部
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4年度（2年目）実施授業等報告

1 産業実務家教員による授業・実習

(1) 科目「工業情報数理」

ア インテリア科（科職員にて実施）

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年・29名・4月～6月（18時間）

(イ) 産業実務家教員

産業実務家教員から本科教員に移行 教諭 浦上 智行、実習教師 梅田 龍一

(ウ) 実施内容

○昨年度、産業実務家教員（構造計画研究所 高橋 将幸先生）が実施したIoTに関する内容を、インテリア科職員にて行う。内容は「産業社会と情報技術、情報技術の活用」であり、昨年度のスライド等の資料と教科書をベースに実施した。

(エ) 成果と課題

○昨年度、産業実務家教員が授業を行う際に、毎回インテリア科職員も参加し、知識を広めかつ深めるとともに、指導力向上につながるよう努めてきた。これを継続しつつ指導にあたりたい。

◆今年度は産業実務家教員の高橋先生には、2年生・3年生におけるBIMの授業を集中的に教えていただいた。こちらも次年度は科職員で対応できるよう、研鑽に努め、更に発展的指導ができるよう今後の対応に備えていきたい。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○スマホやネットワークの仕組みについて知識を深めることができて良かった。

○ネットワークの知識を深めたことで、SNSなどの危険性についても改めて気づくことができたので、これからの使い方に注意していきたい。



図26 ネットワーク基礎

イ 機械科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年A組・23名・9月21日（水）、10月12日（水）、26日（水）、11月9日（水）
1年B組・22名・10月12日（水）、26日（水）、11月9日（水）、16日（水）

(イ) 産業実務家教員

株式会社熊本計算センター 川北 英晴 氏

(ウ) 実施内容

○「産業社会と情報技術」及び「情報技術の活用と問題の発見・解決」について、産業実務家教員の豊富な経験をもとに実例を交えながら授業を実施した。

(エ) 成果と課題

○情報化の進展について理解した。

○知的財産権等の権利や情報セキュリティを学び、安心・安全にコンピュータを活用する方法を理解した。

◆産業実務家教員の専門性をさらに活用するために、教員が実施する授業内容との棲み分けを検討する必要がある。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○授業を受ける前は情報化が進んでいる社会についてあまり考えたことがなかったが、授業を受けてから興味を持つようになった。これからは情報化の時代だということがわかったので、そのような時代に合った資格を取りたいと思った。

○企業のことや社会人としての経験を聞き、もっと深く聞きたいと思った。



図27 授業風景

ウ 工業化学科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年・26名・9月7日(水)、9月21日(水)、10月12日(水)、10月26日(水)

(イ) 産業実務家教員

九州デジタルソリューションズ株式会社 堀端 一翔 氏

(ウ) 実施内容

○RFID タグ、QR コード、IP アドレスなどの最新技術や IT 技術を使用する心構え等、産業社会と情報技術の活用について

○ネットを構成する機器、IoT の事例等のコンピューターネットワークについて

(エ) 成果と課題

○商用施設では、バーコードや QR コードが活用され、工場や製造現場においては、リアルタイムで機械稼働状況を確認していることが理解できた。

○IoT はこれから必要不可欠なものであり、農業分野においては気象情報や生育データに活用されていることを理解できた。

◆専門用語の理解に要する時間に生徒間で差が生じるため、最初に教師が授業を行い、その後、産業実務家教員に発展・応用した流れを進めることを検討していきたい。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○コンピュータに関する歴史や豆知識、iPhone と Android の違いや iOS の名称にお菓子の名前がついていることを知り、興味を持つことができた。また、著作権、知的財産権、意匠権など深く学ぶことができた。

○パスワードには気を付けようと思った。今回の授業をとおしてセキュリティを見直さなければならないと感じた。



図 28 産業社会と情報技術の授業



図 29 ネットワーク授業

エ 電気科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年A組・22名・10月26日(水)

1年B組・22名・10月26日(水)

(イ) 産業実務家教員

西部電設株式会社 坂本 好史 氏

(ウ) 実施内容

○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した。まとめとして、グループワークを行い、Google Jambord を活用し全生徒の意見を集約後、各班で成果物の発表を行った。

(エ) 成果と課題

○企業で実施している業務内容を知ることで、会社概要を詳しく知ることができた。

○通信業界への理解が深まった。

◆発表表現に対して対応力が乏しく、事前準備としてテンプレートが必要だった。



図 30 授業風景

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○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。身の回りのものを考えたときに、インターネットに繋がら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初めて知ることができた。

○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と思うので、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。

オ 情報技術科（科職員にて実施）

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年・40名・4月20日（水）、4月27日（水）、5月11日（水）、6月1日（水）

(イ) 産業実務家教員

産業実務家教員から本科教員に移行 教諭 富永 圭一

(ウ) 実施内容

○第1章「産業社会と情報技術」

①情報化社会の光と影

②情報化の進展と産業社会

③問題の発見・解決と情報技術の活用

昨年度、産業実務家教員に作成していただいた教材スライドを参考に授業を実施

(エ) 成果と課題

○教科書の範囲をカバーし、内容を現代化した上で、実社会での事例として産業実務家企業の専門分野事例等を活用した授業を実施することができた。

◆実施時期が早く、産業実務家教員との打合せや事前準備を十分に行うことができなかった。来年度も科職員にて実施するため、授業計画と発展型の内容を考える必要がある。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○ユニクロやGUのセルフレジにIoTシステムが使用されていることに驚いた。情報技術は実社会でとても重要なことがわかった。ITは難しいというイメージがあったが、授業を通しておもしろいと感じることができた。

(2) 科目「工業技術基礎」

ア 機械科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年A組・23名・6月15日（水）、22日（水）、7月6日（水）

1年B組・22名・6月15日（水）、22日（水）、7月6日（水）

(イ) 産業実務家教員

シナジーシステム株式会社 小本 正吾 氏、楠田 将貴 氏

(ウ) 実施内容

○産業用ロボットシミュレータ操作学習及びプログラム学習

3D ロボットシミュレータの基本操作及びロボットプログラムについて演習を実施した。アームを動かす速度やハンドの開閉などの機械言語や繰り返し動作などの応用についても実施した。また、ワークを出荷する位置や回避する位置についてポジションの登録を行い、安全な動作方法を行った。



図31 ロボット教育プログラムの構築イメージ

○産業用ロボット実機での実習

3D ロボットシミュレータで作成したプログラムをインポートして実際に作動させた。その際、微少な誤差やプログラムに間違いがないか確認するためにティーチングを行い安全に操作することを学んだ。

(エ) 成果と課題

○産業用ロボットに興味・関心を持たせることができた。

○実際の工場で使用されているロボットも同じ仕組みで操作されていることを知り、ロボットを身近に感じる事ができた。

○シミュレータでプログラミングを行い、実機を操作することで興味・関心を抱き、産業用ロボット関連への進路選択の幅を広げることができた。

◆1年生の1学期で実施したため、プログラミング教育が追いついていなかったが、科目「工業情報数理」での学習を終えていれば、プログラムとの関連づけができ、さらに有意義な講習となった。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○難しいというイメージが先行したが、実際にやっていくうちに操作することが出来はじめ、思った通りにシミュレータが動いたときに達成感を感じることができた。

○テレビで見たことのあるロボットを自分たちが作ったプログラムで動かすことができ、大変勉強になった。もっと大きな産業用ロボットも動かしてみたいと思った。また、アームの種類が工場によって違うということであったので、他に何があるのか知りたい。



図 32 ロボットシミュレータ実習



図 33 操作の様子

イ 工業化学科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年・26名・6月22日(水)

(イ) 産業実務家教員

九州デジタルソリューションズ株式会社
重田 博昭 氏

(ウ) 実施内容

○IoT・OS・ネットワークの基礎

IoTとその事例、Windowsの設定と便利な機能の紹介、簡単なプログラム作成、ネットワークについて、Zoomを利用したオンライン会議などの説明が行われた。また、生徒が実際にパソコンを操作しながら実習をすることで、知識・理解を深めることができた。

(エ) 成果と課題

○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することができた。

○情報セキュリティを対策するためには、バックアップする、暗号化する、同じサーバを複数おいたりする



図 34 Zoomを利用したオンライン会議



図 35 ネットワークの設定

等の対策方法やセキュリティに関する意識の向上、重要性などについて理解できた。

◆専門用語への理解に要する時間の差があるため、専門用語を座学形式で学ぶより、実際にパソコンに触れながら学ぶことができる授業のあり方を推進していく必要がある。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○コンピュータやネットワーク設定を確認する機能の設定についてその仕組みや危機意識を持つことができた。

○今回の授業をとおして、もっと情報に関することを学びたい、知りたいと思った。

ウ 電気科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年A組・22名、B組・22名・11月16日(水)

(イ) 産業実務家教員

マイスター・ハイスクールCEO 富松 篤典 氏

(ウ) 実施内容

○ネットワーク(5G)、セキュリティ、IoT(監視カメラ等)、IPアドレスについてスライドを用いて分かりやすく丁寧に授業を実施いただいた。また、IP・通信速度の確認方法やZoomを用いてのネットミーティングを行った。



図36 ネットワーク授業の様子

(エ) 成果と課題

○Zoomの取り扱いに興味を持ち、意欲的に機能を使い操作を楽しむ姿があった。

○最新のデジタル技術に触れることで、デジタル機器へ興味や関心につながった。

◆今後はデジタル技術に関する専門的な知識・技術のステップアップのためにも、継続的に学べる環境を整備する必要がある。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○Zoomなどのオンラインを活用した授業は楽しく勉強することができた。

○これからの社会に必要な知識と技術を学ぶことができた。

エ 情報技術科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

1年・40名・6月1日(水)、9月14日(水)

(イ) 産業実務家教員

株式会社KIS 村内 卓也 氏

(ウ) 実施内容

○IoT・OS・ネットワーク

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オンラインツール(Zoom)の体験

現代社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解させるとともに情報技術に関する知識と技術を習得させる。

(エ) 成果と課題

○コマンドで操作するツール(PowerShell)による実践的・体験的な学習活動を通して深い学びにつながった。

○より対話的なオンラインコミュニケーションを実現できた。

◆専門用語の理解度について、1年生には聞き慣れないIT用語もあり難しく感じる生徒もいた。また、スマートフォンの普及等でコンピュータに触れる機会が少なく、タイピングが苦手な生徒も増えている。

◆段階的・発展的な学習を行うために実習項目を見直し、科職員による補充的な学習を行う産業実務家教員と連携した、実社会に即した授業づくりが必要である。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○今勉強している IT パスポートの用語がいくつか出ていたので、思い出しながらスライドを見ることができた。



図 37 オンラインツールの体験



図 38 コマンド操作

(3) 科目「実習」

ア 機械科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

2年A組・38名・9月12日(月)

2年B組・38名・9月8日(木)

(イ) 産業実務家教員

シナジーシステム株式会社 小本 正吾 氏、楠田 将貴 氏

(ウ) 実施内容

○産業用ロボット見学(企業訪問)及び産業用ロボットを用いた生産設備製造の見学

○ロボットアイデア甲子園セミナー及び体験会

○ロボットアイデア甲子園ロボット活用アイデアの提案書作成

(エ) 成果と課題

○産業用ロボットを活用した各種装置の製造現場を見学することで本校に導入されている設備(産業用ロボット、マシニングセンタ、レーザー加工機など)が、製造現場でどのように活用されているかを理解できた。

○ロボットの活用を考えるにあたって、アイデアだけでなく採算性など実用化するために考慮すべきことを理解できた。

◆産業用ロボットの实習が未実施だったため、深い理解までには至らなかった。来年度は、産業用ロボットのプログラミング実習を受けた生徒が受講できるように計画する。

◆生徒は産業用ロボットだけでなく、企業の製造設備に対する興味関心も高かったため、見学に要する十分な時間の確保が必要である。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○産業用ロボットにも様々な種類があり、可動軸が多いほど人間の動きに近い動作ができたり、ロボットによって作業効率が上がることが分かった。

○危険な作業をロボットにさせることで人の安全に役立つが、人の仕事も減っていくのではないかと思った。

○日本のロボット技術が世界トップレベルであることに驚いた。今後ロボットに関わる機会があると思うので技術を身に付けたいと思った。

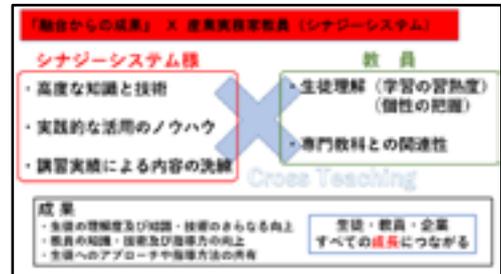


図 39 ロボット教育プログラムの成果



図40 産業用ロボット見学



図41 ロボットアイデア甲子園セミナー

イ 工業化学科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

2年・15名・7月7日(木)

(イ) 産業実務家教員

九州デジタルソリューションズ株式会社 重田 博昭 氏

(ウ) 実施内容

〇OS・ネットワーク・IoTの基礎

IoTとその事例、Windowsの設定と便利な機能の紹介、簡単なプログラム作成、ネットワークについて、Zoomを利用したオンライン会議など、昨年度の復習を実施した。セキュリティに関しては、対策方法やメールでのフィッシング詐欺の事例紹介を行った。

(エ) 成果と課題

〇復習することで、IoTに関する学習を深く理解することができた。

〇情報セキュリティを対策するためには、データをバックアップする、暗号化する、同じサーバを複数おいたりする等の対策方法やセキュリティに関する意識の向上、重要性などについて理解できた。

◆実際にパソコンに触れながら学ぶことができる授業のあり方を、科の教員が推進していく必要がある。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

〇知らなかったパソコンの機能がたくさんあることを知った。パソコンに命令するコマンド機能を実際に使ってみて7行の文で計算ができたり、隣の人とパソコン上でつながったりすることができて感動した。



図42 重田氏による授業



図43 セキュリティの基礎について

ウ 電気科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

2年A組・24名、2年B組・25名・11月1日(火)、11月8日(火)

(イ) 産業実務家教員

西部電設株式会社 中道 順一 氏、坂本 好史 氏

(ウ) 実施内容

現在の通信技術に関する講義を行い、その後 LAN ケーブルの製作実習と光ファイバケーブルの融着実習を実施した。知識として理解は出来ている LAN ケーブルや光ファイバケーブルを実際に製作することで、その構造や概要をより深く理解する内容を実施した。



図 44 ケーブル製作・光ファイバ融着

- ①現在使われている通信技術について
- ②LAN ケーブルの製作、接続テスト
- ③光ファイバケーブルの融着、接続テスト

(エ) 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。

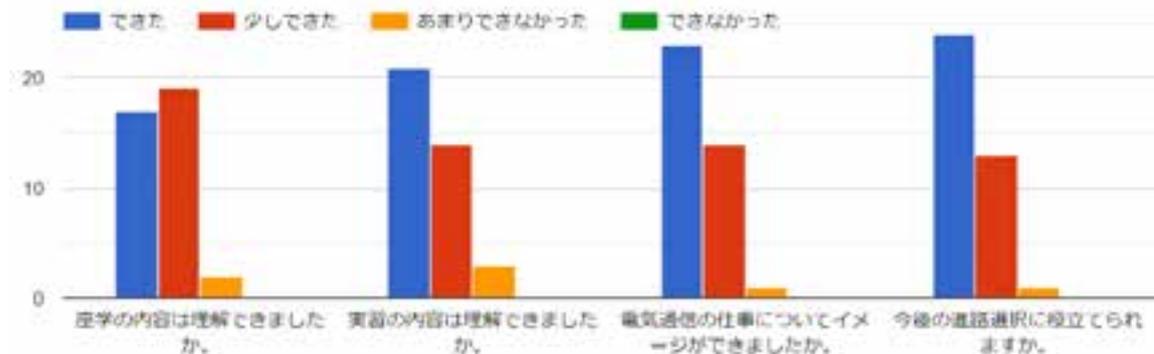
◆LAN ケーブルの製作は細かく難しい作業があり、ひとりでは完成できない生徒がいた。
⇒教員も作業できるようにして、個別フォローできるようにする。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○実習で、私達の情報が「光」としてやり取りされていることを実感することができた。

○自分にもできそうと思ったが実際にやってみると難しく、現場ではこの作業を5分程でやってしまうと聞き、技術力のすごさを感じた。

○事後アンケート結果



エ 情報技術科【RPA 実習】

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

2年・23名

9月26日(月)、10月17日(月)、10月24日(月)、11月7日(月)

(イ) 産業実務家教員

株式会社熊本計算センター 川北 英晴 氏

(ウ) 実施内容

①科職員による事前 Excel 実習 (表の作成、ショートカットキー、関数等)

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

RPA の機能や操作だけでなく、活用方法についても考える。また、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。

(エ) 成果と課題

○RPA の知識や操作方法を身につけるだけでなく、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事ができた。

○どのような業務に RPA を導入すると良いか、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。

◆RPA 専用ソフトの導入（レンタル）

◆RPA 実習のための前提知識習得及び学習時間の確保。（表の作成・検索機能・ショートカットキー関数）

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○インターネットなどで調べるよりも産業実務家教員の先生から直接 RPA の説明を聞くことで、より深く背景を知ることができ、RPA の大切さがよく分かった。

○RPA について事前に学習していたので理解しながら説明を聞くことができた。



図 45 RPA 活用事例



図 46 RPA 体験

オ 情報技術科【データベース (DB) 実習】

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

2年・23名

11月21日(月)、11月28日(月)、12月5日(月)、12月19日(月)

(イ) 産業実務家教員

株式会社K I S 村内 卓也 氏

(ウ) 実施内容

①DB を扱うときの言語である SQL (Structured Query Language) について科職員による事前実習 (4 大命令等)

②DB の目的を考え、必要な情報を整理する。

③テーブル間の関係、登録時の決まりを作る。

④DB を実際に作成して活用する。(発表会等)

なぜ、DB と SQL を学ぶのか、DB と SQL の必要性について考える。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考える。

(エ) 成果と課題

○DB と操作言語である SQL について知識と理解が深まった。

○テーブル設計と外部ファイルとの連携についてイメージすることができた。

◆実習時間の確保、事前実習 3 時間では少ない。1 年次からの学習プログラムの検討が必要である。※1 年 (基礎)、2 年 (基礎 + α)、3 年 (応用)

◆生徒の理解度に差があり、今後は適正を把握し、コース毎に特化した実習を実施する。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○データの検索や抽出など、業務の負担軽減や効率化を体験することができた。

○実際に SQL を学びながら、データベースの面白さを感じる事ができた。



図 47 SQL 学習



図 48 データベース構築

(4) 科目「課題研究」

ア 機械科

- (ア) 対象学年・生徒数・実施日
3年・5名・6月14日(火)、12月20日(火)、1月17日(火)
- (イ) 産業実務家教員
熊本計算センター株式会社 川北 英晴 氏
- (ウ) 実施内容
○課題発見から課題解決までのプロセスについて
○課題研究発表会に向けた理解しやすいプレゼンテーションについて
- (エ) 成果と課題
○企業におけるプロジェクトの進め方について理解し、課題研究における課題発見から解決に至るまでのプロジェクトの構築へ活かすことができた。
○スライドに載せる情報の選び方や、スライド1枚当たりのスピーチ量、喋るスピードや声の抑揚などプレゼンテーションのコツを掴むことができた。
◆教員が課題発見・解決型学習の進め方をしっかりと習得していく必要がある。
- (オ) 生徒の感想・アンケート等
○課題解決のためには、様々な立場・視点で考えなければならないと感じた。
○プレゼンテーションでは、スライドのなかのキーワードを意識し、相手に伝わるように工夫する必要がある、話す人の印象も大事であることを学んだ。



図 49 授業風景



図 50 プレゼンテーションの進め方

イ 工業化学科

- (ア) 対象学年・生徒数・実施日
3年・35名・6月24日(金)、11月8日(火)、1月20日(金)
- (イ) 産業実務家教員
九州デジタルソリューションズ株式会社 堀端 一翔 氏、佐々木 淳一郎 氏
- (ウ) 実施内容
○PDCAサイクルを活用した開発業務の流れについて
生徒に課題を発見・解決のための計画力と実行力を育み、到達目標に近づくことに重点を置いた。各班の巡回指導を行い研究目標等について生徒が説明する機会を設定し、産業実務家教員との対話を重視した。
○プレゼンテーションの手法について
○課題研究成果発表会における講評・助言
- (エ) 成果と課題
○初回に開発業務についての授業を設定したことで、年間計画を見直す機会となり、具体的な助言、アイデアを得ることができ、研究の改善や検討をすることができた。
○スライド作成の7つのテクニックを学び、研究内容に積極的に活用することができた。
◆教員のPDCA・プレゼンテーション指導スキルの向上
◆次年度は教師が同様の指導を行ったあと、産業実務家教員に支援いただくことで、教員の指導力を向上させる。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○目的を持って研究に取り組み、必要な内容をきちんと定め、足りないところはもう一度実験をして、伝えたいことを明確にしていくように今後は改善していこうと思う。

○自分たちの研究を理解してもらうためには、誰もが理解しやすいグラフや表を用いることや興味が湧く構成にすることで、分かりやすい発表になるのではないかと考えた。



図 51 PDCA サイクルの授業



図 52 プレゼンテーション実習



図 53 堀端氏による講評

ウ 電気科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

- a 工程表の作成
3年A組・26名、3年B組・24名・5月23日(月)
- b KYT(危険予知トレーニング)
3年A組・26名、3年B組・24名・6月13日(月)
- c 実習棟の事前調査(課題研究班)
3年A組・6名、3年B組・6名・7月11日(月)
- d 施工現場見学(課題研究班)
3年A組・6名、3年B組・6名・8月19日(金)
- e LAN構築工事(脚立使用方法講習～配線作業～機器新設～ネットワーク設定及び試験)
3年A組・6名、3年B組・6名
9月12日(月)、10月17日(月)、11月7日(月)、12月12日(月)

(イ) 産業実務家教員

西部電設株式会社 末吉 政宏 氏、川上 和浩 氏、中道 順一 氏
岡山 啓太 氏、坂本 好史 氏

(ウ) 実施内容

- a 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。
- b KYT(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、①現状把握、②本質追究、③対策樹立、④目標設定の4段階に分け、トレーニングを行った。最後は自分達が設定した目標を、全員で声を出し、指差し確認を行った。
- c 実習棟の事前調査
○事前に産業実務家教員と打ち合わせをしていた設置場所の確認を行い、実際に設置作業ができるか調査を実施した。現状のネットワークの確認とアクセスポイントの設置場所の決定、LANケーブルやモール等の材料の把握を行った。
- d 施工現場見学(課題研究班)
○夏季休業中の校内ネットワーク工事の現場を見学させていただいた。実際の工事を見学することにより、作業の段取りや進め方を知ることによって、課題研究の進め方がイメージできた。施工現場見学を経て、関心を持ちながら課題研究への取り組むことができた。



図 54 工程表作成



図 55 KYTの様子



図 56 施工現場見学

e LAN 構築工事（脚立使用方法講習～配線作業～機器新設～ネットワーク設定及び試験）

○脚立使用方法講習

工事を施工するにあたって、配線作業が脚立を使用した高所作業になるため、脚立作業での注意点や危険ポイントを、実演を交えながら説明していただき、転落事故について考えることで安全作業を心掛けることができた。

○配線作業

天井裏から実際にネットワークを構築する実習室へ LAN ケーブルを配線する作業を行った。初めての配線作業では、上手くケーブルを通せずに戸惑っていたが、一度練習をした後に、実際の施工を行ったため、改善点を考えながら作業を行うことができていた。

○機器新設

事前調査から割り出した寸法に沿って必要な材料を加工し、アクセスポイントやモール、情報コンセントの設置を行った。その後、廊下から配線してきた LAN ケーブルをアクセスポイントと情報コンセントへ接続した。

○ネットワーク設定及び試験

無線 AP と PC を接続し、ユーザ ID やパスワードを設定し、ネットワークが使用可能か確認を行った。また、無線 AP 測定試験を行い、品質に問題がないか調査を行った。



図 57 脚立使用方法



図 58 配線工事



図 59 ネットワーク設定

(エ) 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、定期的な見直しや再計画を行っていく必要がある。

◆生徒が直接やり取りをする時間が少なく、産業実務家教員の先生方が参加されないときの課題研究が進みづらい状況があった。オンライン等を活用して、産業実務家教員と教員・生徒が事前・中間打合わせ等の時間を確保する必要がある。

◆今回作成した工程表を見直しながら工事を進めていくには、教える側にも高度な専門性と経験が必要である。スキルを教員が習得するための研修機会の設定が必要である。

(オ) 生徒の感想

○私達には欠かせないインターネットに繋ぐために必要なネットワークの設置など、様々な面でご指導していただいたことでこの一年間とても成長することができた。

○課題研究をとおして工事全体の流れや作業を把握するだけでなく、毎日働く方々の印象がとても変わり、社会人のイメージを具体的に持つことができた。

エ 情報技術科【データベース (DB) 実習】

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

3年・5名・10月14日(金)、21日(金)、28日(金)、12月6日(火)

(イ) 産業実務家教員

株式会社K I S 村内 卓也 氏

(ウ) 実施内容

①DBを扱うときの言語であるSQL (Structured Query Language) について事前実習

②DBの目的を考え、必要な情報を整理する。

③テーブル間の関係、登録時の決まりを作る。

④DBを実際に作成して活用する。(発表会等)

情報技術科の科目で学ぶ内容との関係や知識の必要性を感じさせる。データベースの設計/構築を通して、自分あるいは他の人のために情報活用に役立つシステムを作る。

(エ) 成果と課題

○SQL文を見て命令を理解し、簡単な命令文を書くことができるようになった。

○演習を通して少しはテーブルの設計、構築ができるようになった。

◆実習時間が空いたためSQL文を忘れてしまっていた。覚えきれなかった。

◆要件定義書の内容とデータの関連情報を十分理解していなかったため、データベースの設計/構築に時間がかかった。実習時間の確保、事前実習3時間では少ない。

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○要件定義書をしっかり作成しないと後の作業に大きな影響が出ることがわかった。要件定義の意味と重要性を理解することができた。

○要件定義書の作成では、国語力(情報理解と情報伝達)、データベース構築(SQL文作成)では、英語力(エラーメッセージが英語で表示)が必要になると感じた。



図 60 データベース構築



図 61 成果発表会

(5) 科目「製図」

ア インテリア科

(ア) 対象学年・生徒数・実施日

3年・22人・9月8日(木)、15日(木)、22日(木)、10月13日(木)、27日(木)・11月10日(木)、17日(木)、24日(木)

2年・28人・11月22日(火)、12月6日(火)、20日(火)、1月17日(火)、31日(火)・2月7日(火)、3月7日(火)、14日(火)

(イ) 産業実務家教員

株式会社構造計画研究所 高橋 将幸 氏

(ウ) 実施内容

○3年生、2年生に対して、BIM (Building Information Modeling) のソフトウェアである Autodesk 社の Revit を使用し授業を各学年8回行った。

○内容は、①BIMの概要 ②BIMの活用事例 ③BIMの基本操作 ④基本演習 ⑤自由課題作図演習 ⑥自由課題作図演習 ⑦自由課題作図演習・中間発表 ⑧自由課題作図演習・完成発表、まとめである。

(エ) 成果と課題

○BIMについての学習について昨年度は、BIMに関連する建設関連データの世の中での応用や活用について紹介いただき、今年度は基本操作、演習、発表と発展的に学習を展開することができた。生徒達もBIMについての学習や演習をとおしてBIMの基礎的基本操作等の技術を習得し、建設関連データの活用等についても学びを深めると同時に、基本操作を学び演習を行う段階でのそれぞれの難題や課題に向き合いながら解決していくことができた。

◆昨年、今年、来年へと発展的に指導を行う予定であるので楽しみでもあるが、この指導を定着するために教員のスキルアップも必要となる。そのためには、高橋先生の授業にT・Tの形で参加し、教員のレベルの度合いを上げることで、質の高い指導を目指していくことが必要である。



図 62 BIM 授業指導の様子



図 63 BIM 演習課題 (3Dビュー)



図 64 自由課題発表の様子

(オ) 生徒の感想・アンケート等

○BIMの操作が難しく理解するのが大変だったが、周りの人に聞いたりしながら演習を進めていけたので楽しかった。自由課題では、理想の家をつくるのに考えが次から次へと膨らみ最初に考えたものより大きくなってしまったけど、絵で描くより楽しかった。一つずつクリアしながら完成にこぎつけ、理想が良いものとして表現できとても嬉しく、達成感を味わうことができた。

○BIMという言葉も知らない中、一からのスタートで分からないこともあったが、実際に操作していくことで多くの学びがあり毎回の授業が新鮮で楽しかった。

○BIMを実際に扱うだけでなく、BIMのメリット・デメリットや活用方法などについても詳しく説明があり、知識を深めることができた。

2 産業界等による授業

(1) 産業講話

ア 第1回産業講話

- (ア) 実施日 5月20日(金) 6限目
- (イ) 対象学科・学年・生徒数 全校生徒582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



図65 講師 富松 CEO

○マイスター・ハイスクール事業について

令和4年度のスタートにあたって、富松 CEO より本事業の概要説明が行われた。企業の方が直接授業をしてくれる(産業実務家教員による)授業があること、企業実習を経た生徒の変化の様子等、産・学・官が連携して取り組む事業であるということの説明があった。そして産業界が求める人材には、主体性・デジタル技術の習得・コミュニケーション能力が必要であり「若い人は、これからの社会を変えていく大きな可能性を持っており、新しいことに対応する社会を作っていく必要がある」というメッセージが込められた講話内容であった。

(オ) 成果と課題

○特に、1年生は初めて取り組んでいく本事業の内容に、ワクワク感を抱く生徒が多かったことが感想・アンケートからも確認できる。

◆今回の講話で理解した課題解決へと向かう主体的行動力、協働力が本年度の課題(目標)である。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○この半世紀で日本は大きく変わったが、僕たちの世代も未だ変革期にあることを再確認した。これから社会のシステムを変えてより良くしていくのが僕たちの世代的な役目だと思って、これからも最新の情報を吸収して頑張っていきたい。(1年生)

○これからの社会、今以上にデジタル化等、色々と変わっていく部分が多々増えていき、その中で教科書だけではなく企業の方と共に学ぶことでさらなる学びが得られると思う。これからのマイスター・ハイスクールの授業が楽しみだ。(1年生)

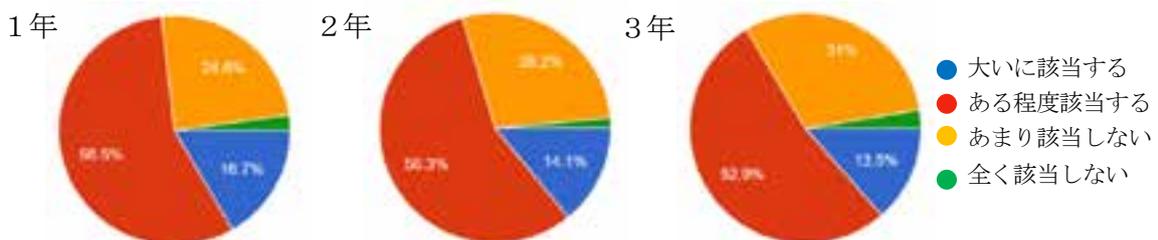
○私たちの世界はこれから新しく大きく変わることがわかった。全て良いことではないが、皆が考え、取り組むことが大切だと思った。これからたくさんのことを学ぶと思う。しっかり考え、皆が行動していくことに意味があるので、広げていくこともまた大切なのではないのかと思った。(2年生)

○「創造力」「行動力」「計画力」「学習力」を今のうちに高めて熊本の事業に貢献できる人材になりたいと改めて思った。もちろん、熊本に限らずその他の県(日本全国)や世界に通じるような人材になりたいと改めて思った。(2年生)

○本校のマイスター・ハイスクール事業はこれからの社会で重要になる力を身につけるための貴重な機会である事がわかった。事業の一環であるインターンシップでも多くのことを学ぶことができた。学んだことを活かし熊本県の産業の発展に貢献できたらと思う。(3年生)

○事後アンケート

「マイスター・ハイスクールの授業が楽しみである」



イ 第2回産業講話

- (ア) 実施日 5月24日(火) 6限目
- (イ) 対象学科・学年・生徒数 全校生徒582名
- (ウ) 講師 武蔵野美術大学 教授 若杉 浩一 氏
(マイスター・ハイスクール運営委員)
- (エ) 講話内容

○テーマ：「好きを貫き通す」～いのちがときめく生き方～

御自身の好きを貫いて来られた生き方・経験の話に生徒は興味を示し、最後まで傾聴していた。国産材を使う仕組みやメンテナンスを市民が手がける仕組みの構築(日向市駅再開発プロジェクト)、地域の資源を活かし子育てができる体制づくりによって地域連携を図る(日南市子育て支援センター)等の取組事例から、形だけがデザインではなく「地域の人たちとつながるデザインの力」の魅力に感銘を受けた内容であった。

(オ) 成果と課題

○産業を担うデザインの視点から、地域や社会に貢献する新しい価値づくりへと広がることが実感できた。講話内容の浸透が、感想・アンケートからも確認できる。

○堅い考えに染まりつつある高校生の本来持つ純粋な視点を引き出す内容であり、今年度の事業をスタートする動機づけになる有意義な時間となった。

◆今回、生徒が感じた気持ちを持つことで、各科における取組に対し主体的に学ぶ姿勢、課題解決へ向かうマインドが芽生えることが今後の課題である。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○若杉先生のお話を聞いて、表現することは大切だと改めて実感した。しかし、私はいつも表現することが恥ずかしくて怖いと感じる。この先何度も表現しないといけない機会が必ずあると思うので、身近なところでの表現するチャンスを逃さず、少しずつ表現していこうと思う。

○今回の産業講話を聞いて「デザインとは何か?」について考えた。デザインとは目に見える形、色、見た目だけではなく、本当に大切なことは、縛られない本当の心で考え、生みだされた発想・想像が、デザインだと私は思った。これからは何事も価値にとらわれず、ありのままに自分の考えを持って生きようと思う。

○今まで表現をすることに対して恥ずかしさを感じてきたが、子供の頃はもっと自由に表現していたことを思い出した。これからの社会を豊かに楽しくするために表現することを多くしていきたい。

○事後アンケート

「前向きな気持ちが感じられる」について



図 66 講師 若杉先生

Q 新しいものを生み出すための学びに取り組みたいと思いますか?



● そう思う ● ややそう思う
● あまりそう思わない ● そう思わない

Q たくさんの人と一緒に新しいことに取り組みたいと思いますか?



● そう思う ● ややそう思う ● あまりそう思わない
● そう思わない

ウ 第3回産業講話

(ア) 実施日 10月13日(木)5限目

(イ) 対象学科・学年・生徒数 全学科・1～2年生・351人

(ウ) 講師 熊本県商工労働部産業振興局企業立地課半導体立地支援室 大塚 美由紀 様

(エ) 講話内容

○テーマ：県内企業のご紹介

「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。

(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る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。

◆いわゆる「半導体」についての興味関心は高まったが内容が難しく、関連する仕事内容等のイメージを持つことができなかった。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

(1年生)

○講話を聞き、今まで知らなかった県内の産業の状況を知ることができた。講話前は、どこに就職しようかまだ考えていなかったが、講話を聞き県内の就職を考えることができた。事業所の選び方も知ることができた。来年の9月に完成する半導体の工場の完成が楽しみだ。

○公務員の方々も県のために貢献していることを知り、自分自身も熊本県に貢献し、将来のためコミュニケーション能力を高めていきたいと思った。

(2年生)

○講話を聞き、誘致企業、地場企業など新たな学びがあり、熊本は、水もキレイで環境がよく、美味しいものが沢山あり、誘致しやすいと知った。これから先のインターンシップや就職活動に活かして行きたい。

○地元産業の魅力をたくさん知れた。学んだことを、インターンシップや、今後の就職活動でも生かしていきたい。熊本県内の企業の強みや、海外から見ても熊本の魅力などを知り、より一層県内に就職したいと考えるようになった。

○事後アンケート

「県内企業について興味を持つことができたか」



図 67 講師 大塚様

エ 第4回産業講話

- (ア) 実施日 2月9日(木) 3限目
 (イ) 対象学科・学年・生徒数 全学科1～2年生・383人
 (ウ) 講師 株式会社肥後銀行 理事 地域振興部長 田邊 元 氏
 (マイスター・ハイスクール事業推進委員)

(エ) 講話内容

○テーマ：夢を持とう！～やればできる～

今回は本年度のまとめとなる産業講話であり、来年度の事業取組において生徒が目標を持てることをねらいとした。講話は終始和やかで聞きやすい雰囲気の中、御自身の成長段階における「夢」の変化を軸に、行動を起こすことで得た経験について語られ、生徒は聞き入った。最後に「自分の考えを持つ」「自分の意見を持つ」「行動力・勇気」そして「夢(目標)は変わってもかまわない、常に夢



図 68 講師 田邊委員

(目標)を持つことが大事」とメッセージを送られ本年度の産業講話を締めくくった。

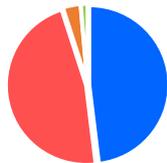
(オ) 成果と課題

- アンケート結果からも、95%以上の生徒が前向きになれたことがわかる。
 ○講話直後の質問では「夢の見つけ方?」「今の田邊さん夢は?」「やってもできなかったことは?」「あきらめどころは?」等、今後の自分をイメージしたものが多くあった。
 ◆来年度に向け、生徒から具体的・発展的なイメージを更に引き出せる取組につなげていく。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

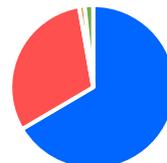
- 私は新しい夢を探している最中である。夢は焦って臨時で作るものではなく自分の中で明確な理由を定めて夢を決めようと思う。
 ○大きな夢を持つことも大事だけど、些細なこと小さな目標、夢を持つことも大切と学んだ。私は夢があるが、それが本当にしたいことなのかわからず悩んでいる。今は楽しいと思っているので、納得のいくところまでやってみようと思う。
 ○自分が楽しいと思えることを探そうと思う。私はコミュニケーション能力が乏しく行動がなかなか起こせないのを機に勇気を持って取り組んでいこうと思う。
 ○将来の夢を持つことはどんなに大切なのかを詳しく知れて嬉しかった。今、将来の夢はないが気になっている職業はある。その職業はやったことがないので今からでも出来るかはわからないが、諦めずに頑張ろうと思った。学生時代のお話を聞いて、自分が言ったことを責任持って成し遂げられていてすごいと思った。私も、自分の言った言葉に責任持って成し遂げようと思う。
 ○「漠然とした夢」という言葉が少しだけわかった気がした。一つひとつ自分の中で目標や夢を決めていくというのは真似できそうなのでやってみたい。「どこではじめをつけるか」という質問があった。「自分が納得するまで」というのは良い考え方だと思った。今後の人生の中で色々なことができると思うと楽しみだ。
 ○事後アンケート

Q 社会で活躍する色々な方のお話を聞いてみたいと思いませんか?



- そう思う ■ ややそう思う
 ■ あまりそう思わない ■ そう思わない

Q これからの自分の目標を考える上で参考になりましたか?



- そう思う ■ ややそう思う
 ■ あまりそう思わない ■ そう思わない

(2) 出前授業

ア 第1回出前授業（海外オンライン）

(ア) 実施日 7月7日（木）5限目

(イ) 対象学科・学年・生徒数

インテリア科2年・28名、機械科2年・77名、情報技術科2年・32名

熊本工業高校 機械科3年 小川工業高校 情報電子科2年

天草工業高校 機械科2年、情報技術科2年

(ウ) 講師 株式会社Tech-X 代表取締役 島崎 勇一 氏

Lakshya Technologies CEO Sundeep Bhupathiraju 氏

(エ) 実施内容

○ガソリン車、ディーゼル車及び電気自動車の構造の違い

○自動車のソフトウェア機能紹介 等

(オ) 成果と課題

○海外・他校との交流を通して生徒も大きな刺激を受けていた。マイスター・ハイスクール事業の趣旨を具現化し、大きな可能性を感じた授業となった。

◆英語力を身につける動機の育成とグローバル感覚を養う目的として、すべて英語で授業を行ったが、自動車工学について学習していない生徒には少し難しい内容であった。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○Through this lecture, I got more interested in India. Speaking of Asia, I have a strong impression of neighboring countries such as China and South Korea. However, I learned that Japan has something in common with India like religion, and various technical exchanges have been done in two countries. I knew that India has a high level of mathematics and IT technology, but I didn't know many languages are spoken in India. I thought that a positive attitude toward communicating in multiple languages is also important in developing technology. I think the flexibility and tolerance make anything possible. So I want to speak English fluently and know about India more.



図 69 海外オンライン授業の様子

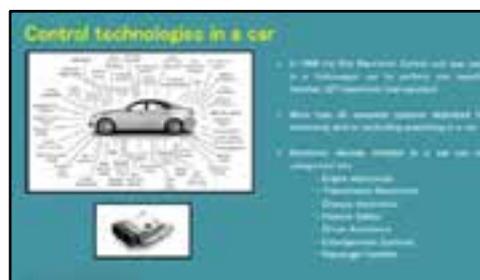


図 70 自動車の構造（英語）

イ 第2回出前授業（海外オンライン）

(ア) 実施日 7月12日（火）6限目

(イ) 対象学科・学年・生徒数

情報技術科2年・32名、情報技術科3年・23名

熊本工業高校 情報システム科1・2年、電気科1～3年

小川工業高校 情報電子科1年生、天草工業高校 情報技術科3年生

(ウ) 講師 GMO-Z.com RUNSYSTEM JSC 取締役副社長

兼 GMO ランシステム株式会社 代表取締役社長

Nguyen Tan Minh(グエン タン ミン) 氏

(エ) 実施内容

○熊本の思い出、会社紹介、ベトナムの若い人等

○起業（すべては夢から目標・行動になり、実現に）、夢・目標

(オ) 成果と課題

○起業・夢・目標が自分達に無関係なものではなく、身近なものだと感じる事ができた。特に進路選択を控える3年生にとっては、将来を見据えてしっかり学びたいという学習意欲につながった。

◆県内情報系学科を持つ4校をオンラインでつないで実施したが、各校の時間割及び行事等の調整に時間がかかった。各校1～2回/年程度、連携した授業や実習を企画し、オンライン等を活用した学校間連携を実施していきたい。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○失敗を恐れてチャレンジしないことがあり、後悔することがある。ミンさんの話を聞き、やり遂げることの大切さ、挑戦することの大切さを感じた。

○ベトナム人は留学する人が多いという話があったが、世界で活躍するためには英語や外国語を身につける重要性を感じた。



図 71 海外オンライン授業の様子



図 72 4校オンライン授業の様子

ウ 第3回出前授業

(ア) 実施日 7月12日(火) 2～3限目

(イ) 対象学科・学年・生徒数

電気科・1年A組・22名、1年B組・22名

(ウ) 講師 九州電力株式会社 熊本支店 立仙 隆則 氏、村上 孝史 氏

(エ) 実施内容

a 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

①各発電の仕組み・特徴、同時同量

②わが国のエネルギー情勢

③九電グループのカーボンニュートラル実現に向けた取組

○講義では、各発電方式の説明から始まり、地球温暖化の現状やその仕組み、地球温暖化防止に向けた世界の取組について、そして日本の電気事業における地球温暖化対策として、「電化」の必要性について説明があった。

また、「安定供給」「経済効率性」「環境への適合」「同時同量」の視点でエネルギーを考えており、2030年度のエネルギーミックス達成に向けた九電グループの環境への取組の紹介があった。電気の基礎分野しか学んでおらず、電力、エネルギーなどの専門分野に関する説明は難しく感じている生徒もいたが、これから自分たちが取り組んでいかなければならない分野ということで興味関心を持って授業に参加することができた。

b グループワーク I (班別協議)

○私が考える「日本のエネルギーの未来」というテーマで日本のエネルギーミックス(電源構成)について協議を行い、ワークシートをもとに発表用の資料を作成した。各班、意見を出し合い積極的に取り組むことができた。



図 73 グループワーク I (班別協議) の様子



図 74 ワークシート

c グループワーク II (発表)

○各班でまとめたワークシートによる発表を実施した。短い時間ではあったが、きちんとした根拠も踏まえたエネルギーミックスについて発表を行うことができた。



図 75 グループワーク II (発表) の様子

d VR 体験

○VR ゴーグルを活用し、原子力発電所の仮想体験を行った。映像では通常入ることはできない、原子炉内部の様子を見ることができるとなった。コロナ禍で発電所見学が実施できない中、VR 技術を活用することで発電所にいる感覚で設備を見学することは効果的であり、今後はリモート現場見学も可能であるとする。



図 76 VR 体験の様子

(オ) 成果と課題

○エネルギー問題に関する日本の現状を知る有意義な機会となった。

○班別協議で意見を出し合いながらエネルギーミックスについて考えることで、未来のエネルギーがどうあるべきかについて深く考えるきっかけとなった。

◆電力技術におけるデジタル技術について、どのような技術、取組が活用されているかを調べ、今後の企業実習につなげていく必要がある。

◆デジタル社会 (スマート社会) における電力の需要について考えさせることにより、環境問題とバランスの取れたエネルギーミックスを考える。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○エネルギーミックスについて自分たちで協議することで理解が深められた。

○電力会社が発電だけでなく、未来の環境問題についても考えていることがわかった。

エ 第 4 回出前授業

(ア) 実施日 9月21日(水) 1~2限目、3~4限目

(イ) 対象学科・学年・生徒数

機械科・1年A組・23名、情報技術科・1年・40名

機械科・1年B組・22名、インテリア科・1年・29名

(ウ) 講師 神田工業株式会社 代表取締役社長 高島 一郎 氏
総務人事部係長 橋本 啓史 氏、樽本 光代 氏

(エ) 実施内容

- 社会で求められる人材についての全体講義
- ミライ設計図「20年後の私たちの愛する八代市は・・・」
- 非接触空中ディスプレイ技術体験

(オ) 成果と課題

○社長の生き方や考え方、ミライ設計図、グループディスカッション等を通して、思考力・判断力・表現力の意義と必要性を実感することができた。

◆思考力・判断力・表現力を育成するためには、まず生徒の基礎的・基本的な知識や技術を習得しておくことが前提になる。3つの力を核に据えながら、生徒達の見方や考え方を鍛える授業の在り方について検討していく必要がある。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

- 学校を卒業して働いていても、日々学び続けていく必要があるのだと強く感じた。
- 非接触空中ディスプレイは知識として知っていたが、実際に体験することで知らなかったことや曖昧だったことを明確に教えていただけたのでとても勉強になった。



図 77 ミライ設計図



図 78 非接触空中ディスプレイ

オ 第5回出前授業

(ア) 実施日 10月24日(月)

(イ) 対象学科・学年・生徒数

電気科・2年A組・24名、電気科・2年B組・25名

(ウ) 講師 株式会社SYSKEN

酒井 工 氏、鳥飼 憲治 氏、市原 篤 氏、新富 雄一 氏、佐野 佑太 氏
小橋 歩乃果 氏、前田 勇太 氏、上田 祐希 氏、岡松 龍志 氏
北村 祐大朗 氏、丸山 浩希 氏

(エ) 実施内容

- メタルケーブルおよび光ファイバ接続、高所作業車体験

企業概要説明後、3班に分かれてメタルケーブルの接続、光ファイバの接続、高所作業車体験を実施した。メタルケーブル接続および光ファイバ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。光ファイバ接続では接続テストの実演もしていただいた。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。



図 79 メタルケーブルおよび光ファイバ接続、高所作業車体験の様子

(オ) 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。

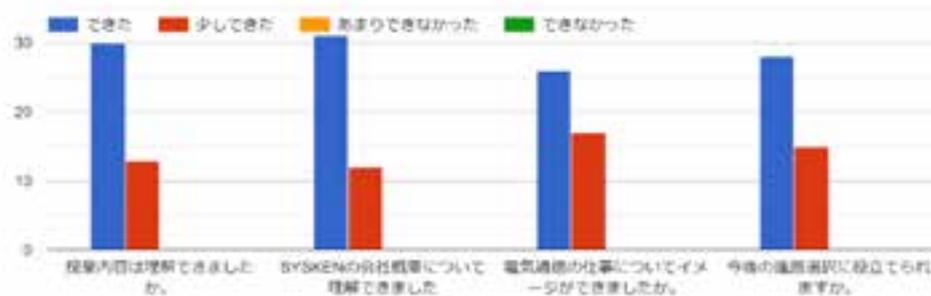
(カ) 生徒の感想・アンケート等

○以前からの技術とは違い、簡単にケーブル同士を繋ぐことができる接続方法があることを知り、効率的な方法が実際の現場では進んでいることを理解した。

○普段、何気なく使っているインターネットは、今回実習した様々な技術の積み重ねでできていることがわかった。

○安全意識を高く持ち、指差し確認を忘れることのないように習慣づけていきたい。

○事後アンケート結果



カ 第6回出前授業

(ア) 実施日 11月8日(火)

(イ) 対象学科・学年・生徒数

工業化学科・2年・16名

(ウ) 講師 三井化学株式会社 市原工場 関原 誠 氏、十河 信二 氏

(エ) 実施内容

○石油化学プラントにおけるDXの取組により、人とAIが協調する次世代工場の目指すべき姿と安全性・生産性・設備信頼性・品質安定性の向上への期待されること。

○環境問題への取組としてCO₂削減に向けたカーボンニュートラルの導入について。

(オ) 成果と課題

○化学工場のDXについての知識・理解について体験型安全教育(VR)、現場作業支援(ウェアラブルカメラ) 異物検知(AI)、設備点検(ドローン)等の活用が不可欠であることが理解できた。

○カーボンニュートラルへの取組、バイオナフサ導入における低GHG化、ITによって工業化学の手法と可能性が大きく広がっていることを理解し、環境問題について深く考えていくきっかけとなった。

◆今後は、科目「実習」や「課題研究」、学校設定科目「地球環境化学」の指導内容にDXの視点を取り入れていく工夫・改善が必要である。

◆導入された最新産業設備「液体クロマトグラフ」を活用し、地元企業と連携した体験型学習における授業の充実の実施を検討していく。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○企業としての目標を持たれ、その実現に向けて取り組まれていることを知り、社会に貢献する企業の使命を感じた。

○工場内では、安全面や環境面にとっても気をつけられ、類似事故をなくすために安全設備の導入や制御システムの必要性が大事であることを学びました。



図 80 リモート授業風景



図 81 質疑応答

キ 第7回出前授業

(ア) 実施日 12月5日(月)、8日(木)

(イ) 対象学科・学年・生徒数

電気科・3年B組・24名、機械科・2年A組・38名、機械科・2年B組・38名

(ウ) 講師 旭国際テクネイオン株式会社 久保津 正典 氏、中尾 弘 氏、増田 武司 氏

(エ) 実施内容

○講話(社会人としての心構え等)

○AR体験(半自動溶接シミュレータ)

○VR体験(塗装シミュレータ、高所作業車転倒、バンジージャンプ)

(オ) 成果と課題

○溶接や塗装のAR・VRは点数化して表示されるため、目標に向けて取り組むモチベーションが得られた。

○失敗を恐れず何度でもチャレンジできるため、積極的に取り組むことができていた。

○3年生については、卒業後の準備に向けて意欲が一層高まった。

◆機械科の生徒は溶接実習、電気科の生徒は高所作業車実習をすでに体験していたため、AR・VR体験との比較ができたが、塗装については実体験をしていないので比較ができなかった。AR・VR体験または訓練によって、実作業の技術向上にどのように影響するかを実感させるカリキュラムを検討する必要がある。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○AR・VRの溶接の火花やビードの赤熱する様子はそのリアルさに驚いた。また、「高所作業車転倒」や「バンジージャンプ」では、体が傾いたり浮いたりした感覚になり、本当に体験しているようだった。

○溶接シミュレータでは、距離、速度、角度などの情報が視覚的にわかりやすく表示されるのでその都度修正でき、効率的に技術の向上ができると思った。

○仕事ができる人は「やる気」がある人という講師の言葉が印象に残った。来年度から社会人になるので、この言葉を忘れずに何事にも「やる気」を持って取り組んでいける社会人になりたい。



図 82 溶接シミュレータ体験



図 83 塗装シミュレータ体験

ク 第8回出前授業

- (ア) 実施日 12月7日(水)
- (イ) 対象学科・学年・生徒数
電気科・1年A組・22名、電気科・1年B組・22名
- (ウ) 講師 株式会社電盛社 江尻 浩志 氏、中原 隆 氏
- (エ) 実施内容
○会社概要、事業内容の説明
○最新の電気施工管理について
- (オ) 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。
◆見学だけで終わってしまっているのを、体験型学習を取り入れる工夫を行っていく。
- (カ) 生徒の感想・アンケート等
○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。



図 84 授業の様子



図 85 電気配線の最先端技術の説明

ケ 第9回出前授業

- (ア) 実施日 12月8日(木)
- (イ) 対象学科・学年・生徒数
工業化学科・2年・16名
- (ウ) 講師 熊本大学工学部 准教授 杉本 学 氏
熊本大学工学部 学生 堤 友佑 氏、内田 悠貴 氏、立石 優輔 氏
- (エ) 実施内容
○「工業化学分野における新しい機能を持つ物質の開発は、どのように生活に役立つのか」をテーマで ChEMBL や Pubchem などの化学系データベースの利用方法とこれらを活用した物質開発事例について、Python を使用したコンピュータ上の化学実験を体験することができた。
- (オ) 成果と課題
○ITによって工業化学の手法と可能性が大きく広がっていることを理解できた。
○工業化学における情報技術、英語力、数学力の必要性を実感できた。
◆講義内容に対する理解度に生徒間で差が生じ、知識の習得についての確認が必であったため、更に理解が深まるようなフォローアップ実習の内容を検討していく必要がある。
◆生徒発表時間を確保し、表現力やコミュニケーション力等も育成していく。
- (カ) 生徒の感想・アンケート等
○コンピュータを活用すると、薬をつくる時などに人間に適合する化合物を見つけたり、分子の構造を自分の好きなように動かすことができるので便利だと思った。しかし、

英語で書かれていたので理解するのはとても難しかった。英語や数学の力は大変大切だと思った。

○パイソンなどを用いたアプリは、簡単に利用できるので今後も使ってみたい。



図 86 化学系データサイエンスについて



図 87 杉本先生と学生によるパイソン実習

コ 第10回出前授業

(ア) 実施日 1月25日(水)

(イ) 対象学科・学年・生徒数

工業化学科・2年・16名

(ウ) 講師 九州デジタルソリューションズ株式会社 重田 博明 氏

(エ) 実施内容

○パイソンについて、Colaboratory を使用したプログラム実習

○パイソンで化合物の構造式を表示してみよう。

(オ) 成果と課題

○フォローアップ実習を実施したことで繰り返し学習の効果を得られた。

○パイソンは、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 を使用した化合物の構造式について理解することができた。

◆より高い教育効果を得るために、教員、大学の先生、産業実務家教員が連携した学びのプロセス確立を進めていく。

◆表現力やコミュニケーション力等の育成に向け、生徒発表の事前事後指導、発表時間の確保を見込んだプログラムを検討していく。

(カ) 生徒の感想・アンケート等

○熊本大学の杉本先生の授業の中で、パイソンについて理解不足であったところを、今回の授業で改めて詳しく教えていただくことで理解が深まった。

○パイソンを使えば、計算だけではなく化合物の構造式にも繋げることができることを改めて理解した。簡単に検索できるので自分の勉強にどんどん使っていきたい。



図 88 フォローアップ実習のイメージ



図 89 産業実務家教員によるフォローアップ実習

3 企業実習

(1) 実施期間

前期 7月26日(火)～29日(金) 4日間

後期 11月14日(月)～17日(木) 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) ○自己適正理解(前期) ○参加者への事前指導(前期) ◎企業実習(前期)
8月	○活動報告書添削(前期) ○生徒同士による学びの情報交流(前期) ○オンライン報告会(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(後期)
12月	○オンライン報告会(後期) ○活動報告書の公開(後期)

(2) 対象学年・学科・生徒数

前期 機械科2年2名、工業化学科2年2名、電気科2年2名、情報技術科4名

計10名

後期 インテリア科3名、機械科25名、工業化学科4名、電気科24名、
情報技術科16名

計72名

(3) 受入企業名(全22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、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、金剛株式会社
株式会社SYSKEN、白鷺電気工業株式会社、株式会社末松電子製作所
株式会社装備 熊本事業所、テクノデザイン株式会社、株式会社電盛社
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、平田機工株式会社
富士フィルム九州株式会社、株式会社マイスティア
ヤマハ熊本プロダクツ株式会社、九州中央リハビリテーション学院

(4) 事前事後活動について

ア 第1回企業実習

(ア) 全体指導

企業実習の主旨を副査から説明後、県高校教育課キャリアプランニングスーパーバイザーの藤原氏から「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実習を通しての共通テーマ「それぞれが自分の人生の主人公！他者の人生と自分の関係は？」の提示があり、企業実習の経験を通して自分なりの正解を導くことにチャレンジすることの大切さについて話があった。この会を通して生徒の意識の変容が垣間見られた。

(イ) グループ面談

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人1組になりお互いの目的、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。

(ウ) オンライン事前打ち合わせ

受入事業所全体のとりまとめは副査が担い、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わ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通して学びたいことなど自身の考えを言語化した。その後、先方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。

(エ) 生徒同士による学びの情報交流

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。

(オ) オンライン報告会

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。生徒はそれぞれが良い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。この会には県教育委員会からも出席し、受入事業所の皆様への御礼と、生徒の変容の様子を見守った。



図 90 全体指導

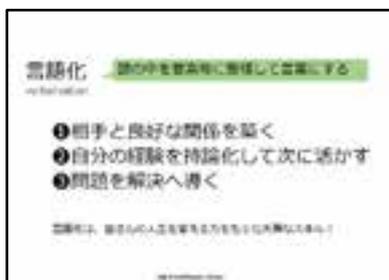


図 91 全体指導



図 92 グループ面談



図 93 事前打ち合わせ

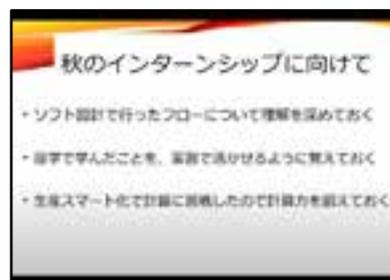


図 94 報告会

イ 第2回企業実習

(ア) 全体指導

1回目の全体指導と同様に企業実習の主旨を副査から説明後、県高校教育課キャリアプランニングスーパーバイザーの藤原氏から「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。

(イ) グループ面談

グループ面談では、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。

(ウ) オンライン事前打ち合わせ

1回目同様に受入事業所全体のとりまとめは副査が担い、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わせとなる打ち合わせ会を実施した。11月企業実習のみの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。2回目の生徒は2回目の企業実習に向けた意気込みを受入先の方に伝えた。

(エ) 生徒同士による学びの情報交流

グループ面談と同様に、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、成果報告会に向けて自身の考えをまとめた。

(オ) オンライン報告会

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にどのように生かしたいかなどについて発表した。この会には県教育委員会からも出席し、受入事業所の皆様への御礼と、生徒の変容の様子を見守った。参加いただいた受入事業所の担当の方からは温かい指導助言と激励を受け、発表した生徒たちは皆、誇らしい顔をしていた。またこの様子は、1年生と企業実習に参加していない2年生も視聴し、様子を録画したものをアーカイブ化した。



図 95 全体指導



図 96 グループ面談



図 97 事前打ち合わせ



図 98 報告会

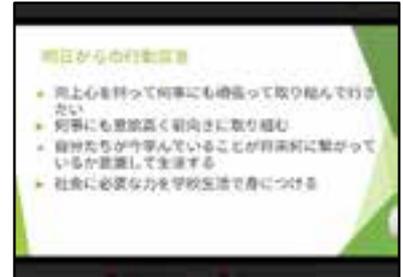


図 99 報告会

(5) 企業実習の様子

各受入先で実践いただいた企業実習のプログラムに取り組む生徒の様子を提示する。

株式会社アラオ



株式会社エヌ・アイ・ケイ



株式会社池松機工



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



九州電力送配電株式会社 八代配電事業所



株式会社九電工 八代営業所



金剛株式会社



株式会社SYSKEN



白鷺電気工業株式会社



株式会社末松電子製作所



株式会社装備 熊本事業所



テクノデザイン株式会社



株式会社電盛社



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



平田機工株式会社



富士フイルム九州株式会社



株式会社マイスティア



九州中央リハビリテーション学院



ヤマハ熊本プロダクツ株式会社



(6) 企業実習での学びと2回実施の意義

生徒は企業実習で「学んでいることと仕事の関係」「企業・社会で必要な人間力」「将来を考える上での視野」を実感し、事前・事後指導で考えを深めることができた。また、年2回の企業実習に参加した生徒と対話する中で、これまで「学び」をインプットし、校内でアウトプットする場面はあったが、校外でアウトプットする機会がなく、企業実習は校外でアウトプットする良い機会となり、事後活動で振り返ることで他者と考えを共有し、多くの新たな学びを得ることができた。2回実施することで、1回目の実習で自らの課題に気付き、それを11月までの間に校内で改善を図り、2回目にもアウトプットすることができ、自らの成長を感じることができたという意見があった。

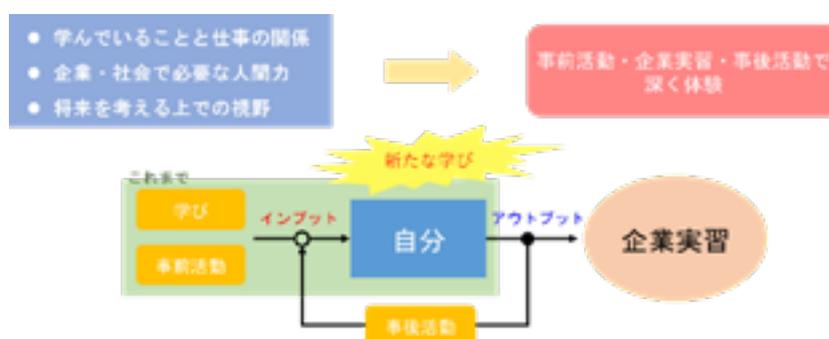


図 100 企業実習での学び

(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（以下、MHS）に参加した72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、図 101 のとおり、「やや不満」と答えた生徒が1名（昨年度と同様）いたが、図 101 の吹き出しにあるように、実習内容に対するニーズがマッチしていなかったことが挙げられる。

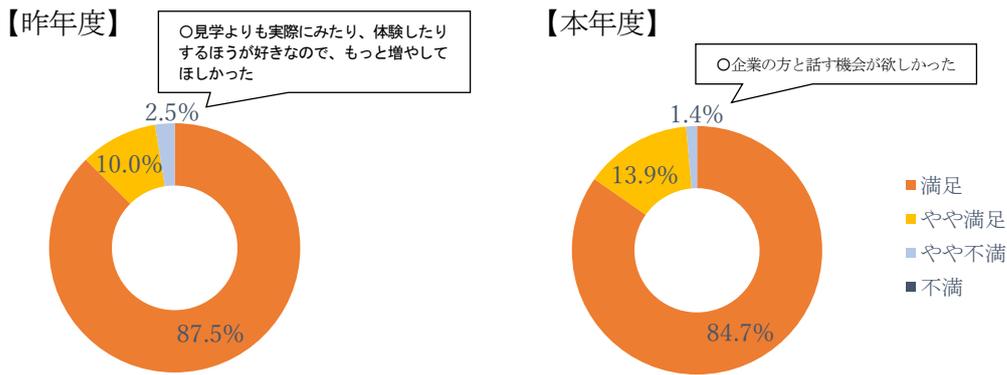


図 101 実習先の内容の満足度の比較

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。いずれもポジティブな傾向にあり、ほとんどの生徒が自分自身で課題やテーマを設定して取り組んだ。また、課題やテーマの設定内容は、「コミュニケーション力を高める」「仕事を知る」「自分に足りないものを見つける」「苦手なことを克服できるようにする」などが挙げられた。

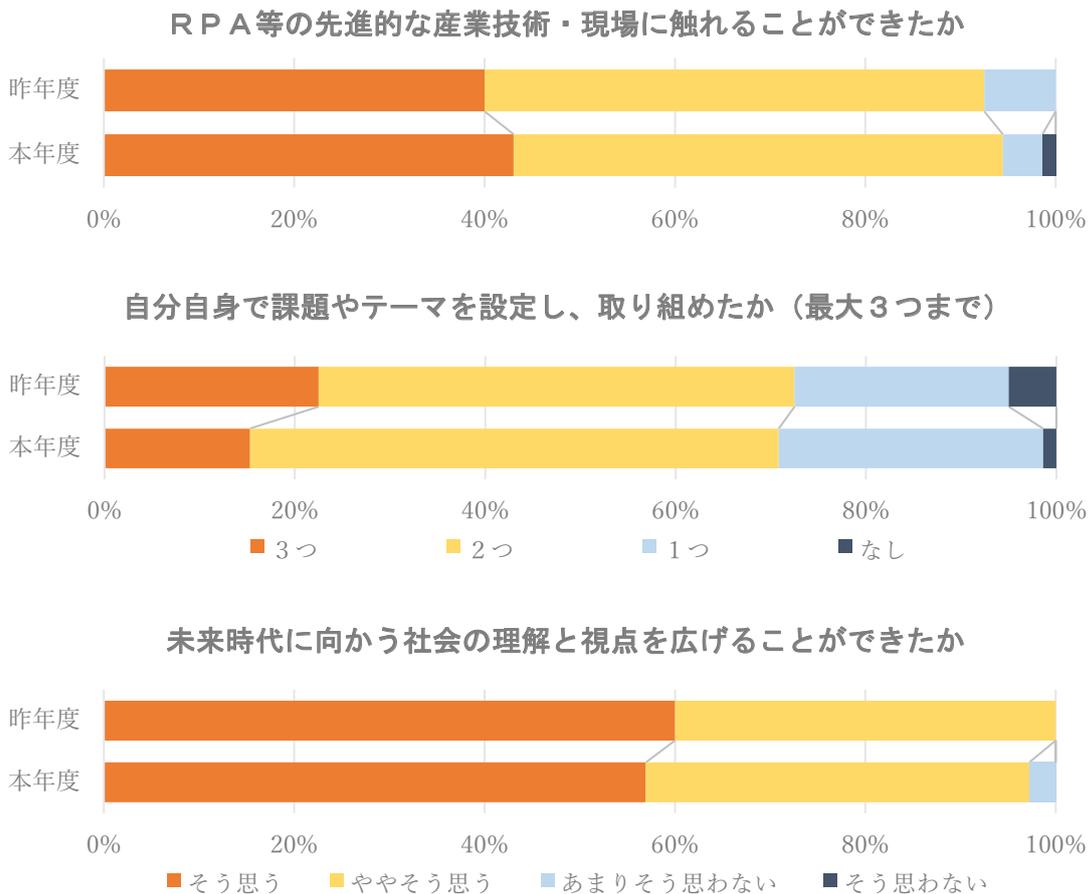


図 102 企業実習の3つの目標に対する結果と比較

次に、『企業実習前に設定した目標を達成できましたか (10段階で評価)』については、72名中42名の生徒が目標を8割以上達成できたと回答し、実習期間中に自身で設定した目標を意識して活動したことが伺える。

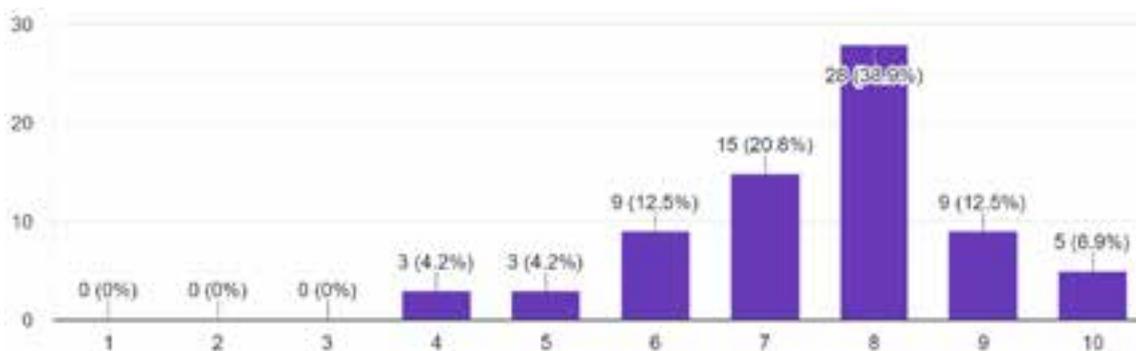


図 103 目標の達成度を10段階で評価

イ 生徒の感想

○実際の現場を見て、一人ひとりが自主性を持って行動することによって、作業を効率よくできるなど、実際に行って見ないと気づけないこともあり、学びが深まったと思う。自分自信が体験する機会もあり良かった。

○働くことの大変さや厳しさについて知ることができた。プログラムのことについても改めて知ることができた。社長さんや社員さんの話を聞いて自分の就きたい職業に自信が持てたのでいい実習になったと思う。

○今回の企業実習では、様々な仕事を体験することができ、就職先について考えるいい機会になった。また、自分の得意な作業と不得意な作業が分かり、自分に自主性が足りないというところも身をもって実感することができた。

○企業実習を終えて、貴重な体験をできたことにまず感謝の気持ちが溢れている。普通に学校生活を送っているのなら絶対にこういった経験はできない。ネットで調べたりするだけでその企業を詳しく知れているというわけではない。実際に見学・体験することで知ることが大切であり、そこで思ったことや知識が真実として記憶に残すことができるということは他の学校ではできないことだと思った。社会に出て必要なコミュニケーション能力や社会性などを4日間の企業実習を通して学ぶことが出来た。

○2回の企業実習を終えて、コミュニケーションの大事さ、仕事のやりがい・大変さを学ぶことができた。どこにいても社員の方々は、コミュニケーションをいっぱい取られていたし、体験をさせていただいたときには重い道具を使って素早く作業をされていたし、きつくて大変だけどインフラを支えるというところでやりがいを感じるということを知り、これが仕事なのだということを感じることができた。また、これから授業等の学校生活を通してやっていかないといけない課題も見つかったのでとてもいい機会になった。

○今まで経験したことがないこと、実際聞いてみたり体験してみないとわからなかったことなどを知ることができたのでとてもいい経験になった。そして、一人ひとりが別の仕事を責任をもってされていて、それを任せられるくらいの技術を身に付けておられると知って、私ももっと頑張って授業や実習を頑張りたいと思った。

○自分がどのような仕事に向いているのかを知ることができた。また、学校では経験できないようなことに多く触れることができてとても楽しかったし、多くのことを学ぶことができた。ものづくりに対して考え方が変わり、ものを作るまでに沢山の苦労があるということを知った。4日間の企業実習で学んだことをこれからの学校生活や将来に活かしていきたいと思う。

○企業実習の作業では主に機械関係のものが多かったが、実際に作業してみて電気科の私でも全くできないというものではなかったです。そのことから技術を何も持っていない状態でも就職してからでも得られるので電気科だからといって電気関係の仕事に固執するのではなく、色々な職種に目を通すことで視野を広げることができるのでそういった考えができるようになったのでよかった。

○今回初めての企業実習で、少し心配なことや不安だったことがあったけれど実際に行ってみると、会社の方たちが一人ひとり優しくて、緊張が少しずつほぐれて心が穏やかになった。職場の中の空気を感じながら作業をしたり、初めてのことが多かったのでとても面白かった。電柱に登ったり、鉄塔に登ったり、発電所の中に入ったり、普段過ごして一生に一度もないような経験をたくさんさせていただき、とても印象に残った。VRやドローンなど知っているが、経験したことがないことも経験することができ、充実した企業実習だったと思う。今回このような貴重な経験や体験をさせて頂いた先生方や企業の皆様方に感謝したい。企業実習で学べてよかった。

ウ 企業実習に関するアンケート（対象：受入先）

成果報告会実施後に、受入先22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』についての結果は図104のとおりである。



図104 企業実習に関するアンケート結果

最後に、企業実習を実施するうえで学校への要望等（複数の意見を集約）について御意見をいただいた。今回各受入先からいただいた貴重な意見を基に次年度の計画案を作成したい。

- 期間を5日にすることで、成果の達成レベルが向上すると思われる。
- 生徒の希望が優先だが、可能であれば2名以上の場合は同じ学科の生徒を希望する。
- 学生に県内企業をアピールしてほしい。
- 生徒のニーズを事前に聞いたり、または生徒の意見をフィードバックして欲しい。

(8) 令和3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	製造	東海
	インテリア科	美容	県内
株式会社 美創	インテリア科	製造	関西
	インテリア科	技術	県内
株式会社 アラオ	機械科	技術	九州
	機械科	企業内学園生	東海
株式会社 池松機工	機械科	製造	県内
	機械科	保全	九州
金剛 株式会社	機械科	製造	県内
	機械科	製造	県内
西田鉄工株式会社	機械科	製造	九州
	機械科	技能	県内
株式会社マイスティア	機械科	技能	県内
	機械科	企業内学園生	東海
	情報技術科	ゲームデザイナーコース	関東
	情報技術科	自営(農業)	県内
テクノデザイン株式会社	機械科	設計	県内
	情報技術科	技術	県内
株式会社 野田市電子	工業化学科	製造	県内
	工業化学科	製造	県内
株式会社オジックテクノロジーズ	工業化学科	技能	九州
	工業化学科	技術	九州
富士フイルム九州株式会社	工業化学科	同社内定	県内
	工業化学科	製造	東海
株式会社 電盛社	電気科	製造	県内
	電気科	企業内学園生	東海
株式会社SYSKEN	電気科	同社内定	県内
	電気科	製造	県内
白鷺電気工業株式会社	電気科	同社内定	県内
	電気科	企業内学園生	東海
	情報技術科	公務員	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	製造	県内
	電気科	技術	県内
	電気科	技術	九州
ルネサスセミコンダクタマニュファクチュアリング(株)川尻工場	電気科	技術	九州
	電気科	技術	県内
株式会社 NTF	電気科	技術	九州
	電気科	建築学科	県内
株式会社エヌ・アイ・ケイ	情報技術科	自営(農業)	県内
	情報技術科	ITエンジニア科	県内

地域	人数	割合
県内	24人	60.0%
九州	8人	20.0%
関西	1人	2.5%
東海	6人	15.0%
関東	1人	2.5%

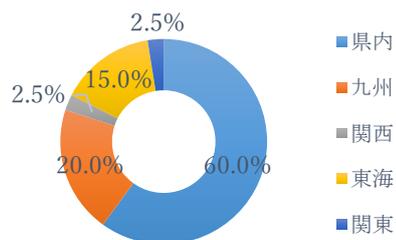


図 105 実習生徒の地域別進路先状況

(9) 今後の展望

本年度は4月から受入先への依頼など準備を進めることができ、計画 (Plan) →実施 (Do) →評価 (Check) →改善 (Action) に取り組む時間を確保できたが、各科担当者をクラス担任が担っている学科は担任の負担感が増えたことが反省点である。

第1回企業実習では、専門学校での企業実習を検討していたが、依頼先が夏休み期間中で授業が行われていなかったため、断念した。1回目の企業実習で専門学校等に依頼する場合は、実施期間を検討する必要がある。

また、令和6年度以降の自走に向けて、以下の改善項目について展開し、本事業がより活発となるように進めていきたい

項目	改善内容
年2回の企業実習実施	実施時期や長期的な企業実習のプログラム開発、教育的効果について改善・検証する。
八代管内でのマイスター・ハイスクール企業実習	八代圏域産業振興協議会と連携して地元事業所との連携を強化する。
事前・事後指導のカリキュラムへの組込	企業実習の事前・事後指導について実習のカリキュラムでの実施を検討する。
実習先への移動方法	令和6年度以降の自走化を見据えた企業実習の在り方を検討する。

4 企業視察

(1) 実施日 12月14日(水)、15日(木)

(2) 対象学年・学科・生徒数

○12月14日(水)

1年・インテリア科・29名、1年工業化学科・26名、1年電気科・44名
情報技術科・39名

○12月15日(木)

1年・機械科・45名

(3) 視察先企業及び視察内容

ア インテリア科 (株)肥後木材・(株)ナスク

○木材の製材や加工における、デジタル産業設備機器の導入状況と活用状況について

イ 機械科 西田鉄工(株)・平田機工(株)

○水門の製造過程における部品の溶接作業や大型のレーザー加工機での加工作業見学

○生産設備の要素である産業用ロボットやコンベアなどの搬送装置の見学

○大型の産業用ロボットを用いた生産システムの製造現場を見学

ウ 工業化学科 富士フイルム九州(株)・KMバイオロジクス(株)

○生産技術と品質管理、環境保全の向上について

○ワクチン開発の流れと種類について

エ 電気科 白鷺電気工業(株)・崇城大学

○次世代の高性能な省エネ設備と太陽光エネルギーを利用したビル見学

○大学における最先端の研究内容の見学

オ 情報技術科 熊本県立技術短期大学校

○体験授業(プログラミング言語・アルゴリズム・応用数学)

○体験実習(画像処理実習・マイコン応用実習)

(4) 成果と課題

ア インテリア科

○企業の実務に於いて最先端のデジタル産業設備機器の稼働状況を実際に見ることができ、デジタル機器による作業の効率化や迅速化を肌で感じることができた。

◆企業での実践に役立つように、デジタル機器に関する基礎的ノウハウを習得していく必要がある。

イ 機械科

○溶接やレーザー加工、産業用ロボットなど実習で学習していることが、実際の現場で活用されていることを目の当たりにすることで、学習意欲の向上につながった。

○本校の卒業生が企業で活躍している姿に触れ、進路意識の向上につながった。

○生産設備のDX化により製造現場の自動化が進んでいることが実感できた。

◆事前指導の充実を図り、質疑応答などで積極的にやりとりできるようにしておくことが必要である。

ウ 工業化学科

○専門教科が社会で役に立っていることを改めて学ぶことができた。また、現場でのコミュニケーションの大切さも理解することができた。

◆工業化学が社会でどのように活躍しているかを意識づけた授業展開の工夫。

エ 電気科

○電気が我々の生活にどのように関わっているのか、そのためにどのような技術があることを実際に見て学ぶことができた。大学での最先端の研究は生徒の興味関心を引き出し、将来このような分野に進み、研究開発に取り組みたいというきっかけを与えてもらうことができた。

◆2年生から第2種電気工事士の取得や専門教科の割合が増えてくる。そこで実際の作業現場や、各種電気設備が見学できれば理解が深まるとともに、電気工事・電力業界で使わ

れている最先端技術に触れる必要がある。

オ 情報技術科

○情報技術科は進学希望者も多く、早い段階から進路についても学べる内容であった。次年度以降は、企業と学校を組み合わせ、進路に対する意識付けを徹底し、学習意欲を高めていきたい。

◆1年生では学習しない内容もあり、実習を理解できていない生徒もいた。工業技術基礎や工業情報数理と連携させたフォローアップ授業を科職員で取り組むことが必要である。

(5) 生徒の感想・アンケート等

ア インテリア科

○実際の工場で動く多くの機械を見て、ものすごくデジタル制御による作業の自動化が進んでいることに驚いた。そして、デジタル機器の導入により、安全で生産性も増すことと省力化が進んでいることも実感した。

イ 機械科

○本校卒業生の話聞いて、検定や資格が役に立つことがわかった。

○熊本県の企業が日本や世界で活躍していることを知り、大変驚いた。英語を身につける必要があると思った。

○製品や、施設設備の大きさに圧倒された。

ウ 工業化学科

○写真のフィルム製造で培った技術を活かして、他の分野に進出し、現在ではテレビやスマートフォンに欠かせない技術に繋がっていることを学んだ。また、感染症対策や健康管理を担っている企業が地元にあることを誇りに感じた。

エ 電気科

○電気という分野に漠然としたイメージしか持っていなかったが、今回企業や大学を見学したことで電気エネルギーの必要性を感じることができ、学ぶことの意義を再確認できた。

オ 情報技術科

○1年次から企業や大学を見学でき、マイスター・ハイスクール事業の取組の良さを改めて感じた。卒業後は、進学を考えているのでとても有意義な時間になった。



図 106 肥後木材株式会社
(インテリア科)



図 107 西田鉄工株式会社
(機械科)



図 108 富士フィルム株式会社
(工業化学科)



図 109 白鷺電気工業株式会社
(電気科)



図 110 県立技術短期大学校
(情報技術科)

5 生徒による定性評価アンケート資料作成

(1) 作成の目的

定性評価アンケートの各項目の意味を、生徒が理解した上で日々の学習活動に活かしていくことを目的に、生徒による資料作成に取り組んだ。また、規準となる「B（おおむね満足）」の段階がいかなる状態であるかを明確にすることで更に正確な自己評価を実現することも大きな目的のひとつであった。

(2) 作成時期

令和4年7月～9月

(3) 作成者

3年生：情報技術科4名

2年生：インテリア科3名、機械科4名、工業化学科3名、電気科3名

(4) 作成内容

定性評価アンケートにおけるルーブリック表に規定される「評価の項目」、つまり生徒に身につけさせたい力は「課題発見・解決力」「論理的思考力・判断力」「考察力・分析力」「発想力・想像力」「コミュニケーション能力」「コラボレーション力（協調性・チーム力）」「プレゼンテーション力」「計画力・段取り力」「地域理解（本県産業界への貢献意識）」「最先端技術の追求しようとする姿勢」「工業の各分野を横断的に捉える力」「組織管理能力（マネジメント力）」といった12項目の多岐に及ぶ。資料作成に際しては、これらの力が、学校生活のどのような場面で活かされているか、また意識せずともこれらの力を利用している場面を具体化することを目指した。作成を担当した生徒が部活動や資格取得、学校行事といった身近な活動の中でこれらの力が発揮されている場面を話し合い、ナレーション原稿を作成したことで、より生徒の現状を踏まえた説明資料にすることができた。



図 111 定性評価アンケート説明資料の一例

(5) 成果と課題

○生徒の自主的かつ積極的な取組によって、ルーブリックの文章を読んだだけではイメージしづらかった身につけさせたい力を学校生活に即して理解させることができた。

○生徒自身がナレーションを吹き込み、生徒の声で説明できたことは、聞き手の生徒の意識向上に繋がった。

○これらの力がなぜ必要で、今後、どのように役立っていくのかという道筋を示すことができたことも大きな成果であった。

◆聞き手の生徒が、この資料を参照したことにより、定性評価アンケートの内容をどの程度理解することができるようになったかを問う機会を設けることができていない。

◆今回、説明資料の作成に携わった生徒からの感想に、「一年間で全ての力を身につけることは難しい」といったものがあった。生徒が自らの成長を自覚し、それを自信に変え、更なる成長に繋げていくためには、全12項目の優先順位や難易度などを学年ごとに設定し、より効率的で安定した成長のシステムを構築することが今後の検討事項である。

6 学校紹介 PR 動画・パンフレット作成

(1) 作成の目的

マイスター・ハイスクール事業指定校の取組状況を、八代・周辺地域の中学生を中心とした地域住民へ広く発信するために、株式会社ソフィア（本事業伴走支援事務局）様と連携・協働して、PR 動画・パンフレットを制作する。また、PR 動画・パンフレット制作に携わった本校生徒及び視聴した生徒が、母校に誇りを抱き、今後の学校生活や人生を豊かにするきっかけを提供する。

(2) 作成時期

5月中旬～3月下旬

(3) 作成者

インテリア科1年生2名、情報技術科1年生3名

インテリア科2年生5名、電気科2年生1名

情報技術科2年生1名、機械科3年生2名

(4) 作成内容

ア PR パンフレット

第1号（夏号）は、夏期休業期間中に実施される本校の中学生体験入学や近隣中学校での学校説明会時に配付し、中学生が自身の進路選択の一つとして考えられるようなパンフレット作成を目的とした。第2号（冬号）は「企業実習」「PR 動画制作プロジェクト」を特集し、次年度のPRに繋がることを目的とした。



図 112 動画撮影を終えて



図 113 【第1号】中学生にも親しみのある Instagram を模したデザインで、デジタル技術×各科として、各科毎の実習の様子と生徒感想を掲載



図 114 【第2号】企業実習を経験し深い学びへ向かう姿、プロの技術者との協働により主体的に活動する様子を掲載

イ PR 動画

生徒、ソフィア様動画制作班、担当職員で、内容や今後の方向性についてオンラインで協議を実施した。決定した撮影内容やその目的は、生徒メンバーから全校生徒に向けて説明、撮影協力を依頼し、撮影計画を立案した。現地撮影では当日スケジュール調整や映像の撮影・補助等に携わった。編集はソフィア様が御担当くださり、再編集に向け協議を実施した。

(5) 成果と課題

○PR パンフレットや動画制作を地元の広報誌「かじゅめる」様や TKU テレビ熊本様に取り上げていただき、本校のPRの幅を広げることに繋がった。

○複数回にわたる意見交換や現地撮影を通して、自分の考えを伝える、相手の考えを聞く力を育み、実際に撮影内容を当日の状況に応じて調整する姿もあり、コミュニケーション力や調整力が身についた。

○動画制作過程において、他科への取材やインタビューを実施することで他科の実習内容やマイスター・ハイスクール事業への理解が深まった。

◆主な連絡手段がメールであったため、生徒が持っているイメージとソフィア様とのイメージを共有することが難しかった。

◆言葉でのやりとりは専門職と生徒とで知識の差もあり、意思疎通が上手く図れない部分も多かった。

◆サンプル動画を参考にしたイメージの共有や作業役割分担について工夫が必要であった。

7 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4年6月13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

令和4年度の重点取組テーマとして主体的行動力やチャレンジ精神、課題解決能力、発想力等「創造性・コミュニケーション能力の育成」を掲げている。本事業の運営委員であり、指導方法と評価方法について専門的知見から指導・助言いただける熊本大学准教授・高崎文子氏を招き、3回にわたって職員研修を計画する運びとなった。

第1回目は「学習に取り組む動機の育成」について、講話及びグループ討議を実施した。講話では、動機づけ(モチベーション)を高めるために必要な「動機」をテーマに、内発的動機づけ・外発的動機づけの理論のもと、動機の種類が取組に与える影響について興味・関心の引き出し方や外発的動機づけであっても主体的な学習につながる指導・支援について理解することができた。グループ討議では、動機を育成する取組について職員間で考察・検討し、また本事業で授業を展開されている産業実務家教員の皆様にも現地及びオンラインで参加いただき、動機づけについての授業改善について共有を図った。

エ 成果と課題

内発的・外発的動機づけの支援のポイント

○内発的動機の邪魔をしない ⇒報酬を与えると外発的動機に変化してしまう。

○外発的動機であっても自立性の高い動機づけになるよう支援する。

⇒何のためにやっているのかを意識させる。

⇒楽しいこと・意義があることだと感じさせる。

⇒自己実現の方法を自己決定できるような支援。

◆学習においても興味・関心を持っている生徒が少ない。

◆教師と生徒の価値観が合わない。

◆自分の将来にどうつながるのか、具体的なビジョンを描かせるのが難しい。

◆多数に対するアプローチが難しい。

オ 職員の感想・アンケート等

○グループで話し合うこともできて大変有意義な研修であった。とにかく「今やっていることが将来につながるかもしれないよ」と言い続けることの大切さを再認識した。

○一人ひとりにしっかり向き合っていくと時間がかかりかかるが、この積み重ねが大切なことだと改めて感じた。今後、もっと前向きにアプローチし、失敗を恐れず挑戦する生徒を育てていきたいと思う。

○どのようにモチベーションをもたせるかにより生徒の行動が変わると思う。今後生徒たちとの関わりの中で小さなことでも褒めることを大切にし、生徒たちが主体的に行動できるようにコミュニケーションを取っていきたいと思う。

○頑張った子どもには報酬を準備してしまうことがあるが、本人の動機づけを邪魔していると気づかされ、たいへん勉強になった。

○自身の内発的動機付けを見つめ直す機会にすることができた。生徒たちの高校3年間だけでなく、将来にも影響を及ぼすきっかけにもなるので、できることを実践してより実りのある学びや活動につなげていきたいと思う。



図 115 研修の様子

(2) 生徒の主体性を引き出す職員研修②

ア 実施日 令和4年9月13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)

ウ 研修内容

第2回目(全3回)のテーマは「主体的に学ぶ態度を支援する」として、「前回の振り返り」「やる気を抑制する要素(成功の期待、コスト感)」「自己調整学習」を中心に全職員で理解を深めた。さらに、グループ学習では動機や価値と学習への取組を上手く結びつけた事例、面談の中で生徒に伝えたい事や生徒と共有したい事について議論を行った。

今回は、産業実務家教員の皆様の参加に加え、八代高等学校の先生方による現地及びオンラインでの参加もあり、学校の枠を超え同じ悩みを共にする近隣校へ横展開し共有を図ることができた。

エ 成果と課題

第1回目の研修では、「指導上困っていること」であったため、ネガティブな意見が多かったが、今回は感想からも前向きな意見が多く、先生方が温かく生徒と向き合っている感じが感じられた。また、グループ討議ではさらに良い対応を検討する感じが感じられ、活発な研修会となった。

○「やってみたい」と思うこと(活動の価値)と「きっとできるだろう」と思うこと(成功)の両方がそろうことで動機づけが高まる。コストパフォーマンスが悪いことをやりたくないのは当たり前だが、コスト感は工夫次第で減らすことができる。

- ・成功経験 ⇒ スモールステップで小さな成功を積み重ねる。
- ・社会的説得 ⇒ 「きっとできるよ」と背中を押す。
- ・代理体験 ⇒ 身近な成功体験を紹介する。
- ・生理的・感情的状態 ⇒ ストレスなく、安心して取り組める環境。

○自己調整学習(自己調整が上手い人)

「自分のことを客観視できる」「個別の知識と経験をつなぐことができる」「自分で自分を動機づけることができる」

◆1回目、2回目で学んだことを活用するために、さらに理解を深めることと、活用法を具体的に考えることが次回への課題となる。

◆「主体的に取り組む態度」の評価に、自己調整学習、動機づけを結びつけ、活用する機会とすることが必要となる。

オ 職員の感想・アンケート等

○小さなことを褒めながら自己肯定感を与え、生徒のモチベーションを上げるように声掛け等をしたいと思う。

○授業の中で、メモをとることや、話を聞くこと、友人と教え合うことなど、行動することに重きを置き、できることを増やし(できることは表面的に見ることができる)、それを評価することをしてみようと思う。

○結果が伴わない生徒に「身近な成功モデルを紹介」していきたいと思った。これまではどうしてもよくできている生徒を成功モデルにしていた。



図 116 研修の様子

(3) 生徒の主体性を引き出す職員研修③

ア 実施日 令和5年2月9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

第3回目(全3回)の研修「主体性を育成するために」には、産業実務家教員の皆様、県立教育センターから川添武志指導主事、さらに八代高校からはスーパーティーチャーの山村圭史先生(数学)、芝二郎先生(英語)にも参加いただき多方面の角度から、御意見をいただきながら授業実践、評価に至るまで発展する研修内容となった。

まず、高崎先生の講話から、主体性の概念と“主体的に取り組む態度”の具体的な姿のイメージを共有した。次に主体性育成へのアプローチ(学習が上手くいくコツを教える、自己調整学習方略)、動機づけの必要性(学習成果の価値を大きくする、コスト感を小さくする)について確認し合った。

「主体性や指導上の悩みや疑問」「主体性を育成するためにできること」をテーマとしたグループディスカッションには、川添指導主事、山村先生、芝先生も職員の輪に入っていたいただき共に協議を深めた。

エ 成果と課題

○スーパーティーチャーの参加により、具体的な実践(探究活動事例、ゴール設定、フィードバック)、評価につながる内容となった。

○業務における現状把握・動機づけ・新入社員の教育等について、産業実務家教員の先生からお話いただくことで、生徒が働く様子をイメージできる研修となった。

◆今後も主体性の育成のため「粘り強さ」と「学びに向かう自己調整」を見取ることを涵養できるよう研修を重ね共通理解を図ることが必要である。

オ 職員の感想・アンケート等

(ア) 主体性や指導上の悩みや疑問

○主体性の差をどのように埋めていかに難しさを感じる。全ての生徒が取り組みやすいものから始めようと思うが、それが何なのか考えたい。

○成功体験を積み上げていくと、上手くいくことが多いが、基礎知識の達成(知識・理解)では可能でも、探究活動や表現(思考・判断・表現)の場面では、ハードルが高くなる(グループ活動方法や教材研究の時間が足りていない)。

○言語能力、基礎学力の差があり主体性を引き出すことが難しい場面がある。

(イ) 主体性を育成するためにできること

○生徒に言語化させるような声掛けを意識して行っていきたい。その際にフィードバックも大切に「生徒が言葉にしてよかった」「伝えてよかった」と思えるような関わりを持つことで生徒の言語化の反復、自分で考えることの支援に繋がっていきたいと思う。

○「こうやったら上手くいくかも?」「できるかも?」「できた!」などの繰り返しでスモールステップに取り組み、出来ないと思う気持ち(壁)を崩していくことができると思う。また、出来る生徒を見ると引っ張られて頑張れる生徒も出てくるので、言語活動(発表)などで基礎学力の差があることも認め、個々の伸び率を認めながら生徒へ返していきたいと思う。少しずつ、自分の考えを言葉(式)に残せるように練習を繰り返していくことが今の私に出来ることかと思う。



図 117 研修の様子

8 情報系学科教育課程検討会

マイスター・ハイスクール事業成果の次フェーズとして、県内情報系学科を有する4校（天草工業、小川工業、熊本工業、八代工業）へ横展開を図ることをねらいとし、産業界の意見を取り入れながら社会が求める教育課程の在り方、指導内容について検討を行い令和6年度入学生教育課程への反映を目指す。

【検討会メンバー】4校（学校長、教務主任、学科主任）、教育委員会、協力企業（九州デジタルソリューションズ株式会社、株式会社KIS、株式会社熊本計算センター、株式会社構造計画研究所、株式会社電盛社）

(1) 第1回検討会

ア 日時 令和4年9月30日（金）

イ 研修内容

(ア) 教育課程、教育内容（シラバス）・科目「課題研究」の実践内容の共有

(イ) 求められる人材（産業界からの意見を反映）の共有

○課題研究について（知識を活かす場、実践の場として有効、進め方を学ぶ必要）

○基礎の必要性（英数：自分で情報を集めるスキル、国語：言語作成能力）

○教師のスキルアップ

ウ 成果と課題（第1回検討会の方向性）

○課題研究を2年次から履修し、課題解決に向けた情報技術の効果的活用力を育成する。

◆実社会で求められている情報Ⅰの履修の必要性を検討事項とし、各校の独自性は残しつつ地域における役割も考慮し4校の求める人材の育成を目指す。

(2) 第2回検討会

ア 日時 令和4年12月2日（金）

イ 研修内容

(ア) 大学入学共通テスト科目「情報Ⅰ」試作問題解説

(イ) 第1回検討会を受けた各校の改善検討案

(ウ) 学校間連携の取組（今年度の課題研究動画の共有）

ウ 成果と課題

○「情報Ⅰ」の履修を各校検討するが、「工業情報数理」の中で「情報Ⅰ」のコミュニケーションと情報デザインを補うこと。

◆「課題研究」については、2年次、3年次の継続履修を視野に入れる。

◆各学科の目標や今後のビジョンに応じた教育課程になるよう、再度見直し（科目、単位数）を行う。第3回検討会に令和6年度教育課程案を持ち寄り検討する。

(3) 第3回検討会

ア 日時 令和5年2月17日（金）

イ 研修内容

(ア) 企業の求める人材について（産業実務家教員）

(イ) 教育課程の考え方及び来年度の展望（柿下校長）

(ウ) 各校からの報告（目指す人材像、学校関連系取組案、令和6年度教育過程案）

(エ) 次年度の実施内容について（富松 CEO）

ウ 成果と課題

○企業が求める人材としてコミュニケーション力（特に聞く力）、課題解決力は共通の求める力であった。そのためにはエンジニアというより社会への適応力が重視され、人と関わるなかで「何かを発信する」「自分の頭で考える」等が育成のキーになりそうだ。

◆本会の目的は「地域を担う人材の育成」のための（地域性等も加味）教育課程を考えることであり、本当に身につ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。再度各校の教育課程を持ち帰り、検討を行い5月の教育課程実施届への反映を目指す。

◆次年度の連携確認①課題研究成果報告の共有②各校輪番で授業・実習等の企画立案。

4校の現状

産業界の意見

R6教育課程

図118 検討の方向



図119 検討会の様子

9 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 11月7日（月）10：30～14：00

(2) 会場 港区産業振興センター

(3) 報告・発表 1校あたり 報告・発表 20分 講評・質疑応答15分

ルームA参加校 滋賀県立彦根工業高等学校（工業）

福島県立小高産業技術高等学校（工業・商業）

宮崎県立延岡工業高等学校（工業）

熊本県立八代工業高等学校（工業）

(4) 企画評価会議委員（ルームA出席者のみ）

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

鎌田 信：秋田大学教育文化学部附属教職高度化センター長、教授

(5) 講評

ア 谷口委員より

○理想的な一つのモデルである。唯一の課題であった地域との連携については、八代市と進めているとのこと。地元で支持される取組をお願いしたい。

イ 鎌田委員より

○本事業のねらいである持続的な人材育成システム構築を具現化する大変よく出来たプログラムである。システム構築に向けてデータ分析など多角的な見方も非常に良い。

ウ 布川委員

○会議や授業等を発信し、県内教員が取組を共有するなど今後の継続に期待できる。県内の専門高校のレベルアップに繋がることを期待したい。

(6) 質疑・応答

○企業実習を学校設定科目にして単位を認定し、企業をフィールドとして技術を学ばせる職業教育としての位置づけについてどのように考えるか。（鎌田委員）

◆今のところ単位認定等は考えていない。企業実習の事前事後指導が授業内で確保できないため、授業時間内で事前事後指導も含んだカリキュラムを検討している。また、企業実習の選定規準をどうするかなど様々な仕組みを検討していきたい。（富松CEO）

○地元企業への就職が増加したと説明があったが、協力企業は進路選択先として繋がってきているのか。（オンライン参加者）

◆明確な分析は出来ていない。地元企業を知れば知るほど理解は進み、就職先として選ぶ傾向はある。（富松CEO）

○八代工業高校の取組を進化させた要因はどこにあるのか。（ファシリテーター）

◆本事業に関係している産学官関係者は、現在の産業成長ビジョンの前の10年のビジョン、さらにその前の10年のビジョンなどで熊本県の産業振興、イノベーション創出等に取り組んできたメンバーである。今回、教育委員会と八代工業高校の先生方の情熱に打たれ、そこで産業界と高校教育課が出会い、これは進めるべきだとなった形である。協力企業からの産業実務家教員も人間的にも尊敬できる人達ばかりである。（富松CEO）

○校内チーム運営は難しい面があると思うが、意識した取組例があれば共有いただきたい。（一般社団法人まなびのみなと代表理事 取釜氏）

◆初年度課題として学科主任中心の事業推進が挙げられたため、2年目は課題毎のプロジェクトチームを作り、検討事項によってメンバーを代え、複数職員で取り組む体制に変更した。また、運営委員会や事業推進委員会、PR動画制作等に普通科を含む全ての教職員が関わる形で事業を進めてきた。（山下教諭）

◆次のステップの際に管理職がすぐに対応してくれることは非常に大きい。（富松CEO）

○管理職としての取組例があれば共有いただきたい。（ファシリテーター）

◆常にCEO、校長先生、教育委員会、熊本県庁商工労働部、情報サービス産業協会と情報共有を行い、一緒に取り組むことができるよう心がけている。（新生教頭）

10 マイスター・ハイスクール事業に係る研究成果中間報告会

- (1) 日 時 1月16日(月) 12:30~14:30
- (2) 会 場 八代工業高等学校 大会議室
- (3) 参加者 156名(現地参加者58名、オンライン参加者98名)
文部科学省関係者8名、伴走支援事務局3名、運営委員6名
事業推進委員7名、産業実務家教員等10名、管理機関12名
指定校関係者14名、県内企業25名、県内高等学校26名
他県教育委員会関係者15名、県外高等学校28名、八代市役所等2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) 産業実務家教員等による授業実施について
- 全体説明 八代工業高等学校 教諭 山下 辰徳
 - 各学科の取組及び成果と課題
 - ・インテリア科 八代工業高等学校 教諭 一ノ口 武俊
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
 - ・機械科 八代工業高等学校 教諭 吉田 博司
八代工業高等学校 1年機械科 小田 展輝
八代工業高等学校 2年機械科 濱田 佳志
 - ・工業化学科 八代工業高等学校 教諭 平 善公
 - ・電気科 八代工業高等学校 教諭 山本 政夫
西部電設株式会社 営業部 坂本 好史
 - ・情報技術科 八代工業高等学校 教諭 山下 辰徳
八代工業高等学校 3年情報技術科 白石 千晴
八代工業高等学校 3年情報技術科 田村 雅斗
- (イ) 企業実習について
- 全体説明 八代工業高等学校 教諭 豊岡 秀太
 - 協力企業による報告 株式会社野田市電子 総務部総務課 課長 石川 亮介
 - キャリアプランニングスーパーバイザーによる報告
熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課 キャリアプランニングスーパーバイザー 藤原 良弘
- エ 本年度の事業総括及び次年度へ向けて
マイスター・ハイスクールCEO 富松 篤典
- オ 質疑応答
- カ 講評
マイスター・ハイスクール運営委員会 会長 村山 伸樹
(熊本県産業政策名誉顧問)

初年度は、事業開始から半年しか経っておらず、課題が多くあったが、この一年で大きく前進した。運営委員会や事業推進委員会における委員の意見を踏まえ、富松CEOや八代工業高校の先生方、産業実務家教員が一体となって進めてきたからである。富松CEOが示している次年度の計画も一体となって進めていきたい。



図 120 生徒及び科主任による報告の様子

第4 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 5月23日(月) 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(29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
- (4) 令和3年度導入デジタル化対応産業教育設備見学
- (5) 議事等
ア 報告等



図121 最先端機器見学

(ア) 産業実務家教員の追加任用について

(イ) 令和3年度第2回マイスター・ハイスクール運営委員会について

(ウ) 令和3年度第3回マイスター・ハイスクール事業推進委員会について

イ 議事等

(ア) 令和4年度(2年目)の事業取組内容(案)について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 村山会長から示された協議の柱

○持続可能な産業人材育成のエコシステム構築に向けて必要なことは何か。

◆八代工業高校の教職員が、産業実務家教員のスキルを受け取り、指定終了後も継続させていくことが本事業2年目の重要な課題のひとつである。(村山会長)

◆産業実務家教員の授業内容等を撮影する等、デジタル化に取り組む。(宇佐川副会長)

◆工業高校の各学科が時代に合ったものになる必要性やイメージ戦略が必要ではないのか。「ひらめき」や「イノベーション」が生徒には必要であり、楽しいものづくり等を目指し、高校生がチャレンジして学ぶ機会を設けてはどうか。(田中委員)

◆高校生と社会人等、多様で異世代の人々が対等に話せる機会が必要であり、創造的思考力を育む学びの仕組みが重要である。そして、企業とのやり取り等を意図的に発信していく。八代工業高校も外部との接点が必要ではないか。(若杉委員)

◆本事業では、DXと各学科のスキル及び主体性や発想力を育成する。卒業生を受け入れる企業が生徒の何を評価するかで、成果の捉え方にも関わってくる。(高崎委員)

◆例えば、全学科を横ぐしにして互いの専門性を生かしながら共同で何かを作る。その際、最新の機器を生徒に自由に使わせる等、生徒がワクワクする取組を工夫し、生徒自身を成長させる。(宇佐川委員)

◆生徒の自由な発想を引き出すような機会については、科目「課題研究」の時間を活用していきたい。(村木校長)

◆本事業の実施により、八代工業高校の入学希望者の状況はどうか。(笠原委員)

⇒(富松CEO) 令和4年度の入学希望者は減少しているが、情報技術科については、増加している。幅広い認知度を作ることが必要である。

◆最先端機器を活用し、各学科における「八代工業高校×DX」を発信する。(宇佐川副会長)

◆産業人材育成のエコシステムが構築された結果、工業高校への入学希望者が増加することで、そのエコシステムはさらに強くなる。経済界の役割として、本事業への参画企業が増えるように、県工業連合会等と力を合わせて働きかけていきたい。(笠原委員)

◆県内就職者の増加は県の目標であり、県内産業の成長につながる。産業実務家教員は生徒へ県産業の魅力を伝えて欲しい。また、就職先の決定には保護者の理解が重要であるため、保護者にPRするとともに中学校説明会等でも工夫をお願いする。(内藤産業振興局長)

(イ) 村山会長からの提案

○持続的な産業人材育成エコシステムの構築に向け、本事業の発展型の在り方を文部科学省、熊本県及び熊本県教育委員会に提言してはどうか。

○教育に対する県内企業の貢献についてはどう考えるか。(村山会長)

⇒(笠原委員) 工業連合会がしっかりと対応していくことが大事だと考える。県内産業は、人手不足であり工業高校へのニーズはあるはずである。もっと県内企業に就職してもらえよう、県産業界は努力していかなければならない。

(ウ) 富松CEOより

○今年度のテーマとして、①カリキュラム刷新、②エコシステムの構築、③県内工業高校への波及の3点を挙げたが、本日の御助言をいただき、①カリキュラムの刷新と②エコシステムの構築の横ぐしとなるような④学科横断的な学び、科目「課題研究」を活用した地域を巻き込んだ学習を加えていきたい。

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 6月9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(39名)

事業推進委員7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8名、伴走支援事務局1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3年度第3回マイスター・ハイスクール事業推進委員会について

(ウ) 令和4年度第1回運営委員会について

(エ) 令和3年度導入デジタル化対応産業教育設備紹介

イ 議事等

(ア) 令和4年度(2年目)の事業取組内容(案)について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 新たに導入された産業教育設備について

○昨年度、2億2千万円余りの設備導入が図られたが、既存設備の更新や新規設備の導入について、学校現場と企業との設備の乖離等も含め状況はどうか。(富永委員)

◆設備は県教育委員会の予算で計画的に更新しているが、予算が限られている。昨年度、文部科学省の予算でDX・デジタル化対応の時代に即した設備が導入できた。(新生教頭)

(イ) 八代工業高校の令和4年度の入学者数について

○今年度の入学生に本事業の認知度をアンケートされたか。中学生向けや地域での活動なども含めて、広報やオープンキャンパス等の取組も今後必要である。(田邊委員)

○機械系のイメージを払拭するためにも小中学生に対してもものづくりの楽しさ等を伝えていくなど、県産業界と一緒に考えていきたい。(尾原委員)

○大学でも情報系は突出して人気だが、ミスマッチも誘発している。デジタルは様々なものと融合できるので、どの分野で何を使おうとしていくかが大切である。(坂井委員)

◆約3割の新生が中学校時から本事業のことを知っている等と回答している。(新生教頭)

◆広報については、保護者の理解を広げることが今後のテーマになる。(富松CEO)

◆生徒たちが考える本事業PR動画、パンフレット製作を進めている。(伴走支援・廣田様)

(ウ) 事業終了後の自走化に向けて

○事業終了後にどう自立化させていくかが、今年度重要になってくる。先般の運営委員会で当方笠原からあった工業連合会など産業界や経済界として何かやるべきことはないかという議論になる。産業界のバックアップについて検討していく必要がある。(田邊委員)

○八代県産業界振興協議会の事務局は市役所内にある。各々の企業の事情もあり、温度差もあるが、可能な限り協力していきたい。(田原委員)

◆今年の企業実習は、管内の企業、新たな企業と一緒に発掘したいと思う。また、八代市役所と連携し、小中学校へのアピール活動が浸透する形が取れないかと思う。(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16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(34名)

事業推進委員5名、指定校関係者13名、産業実務家教員8名
管理機関代表及び関係者8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1回事業推進委員会について

イ 議事等

(ア) 令和4年度の取組目標について

(イ) 各学科の取組と課題について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 教職員の研修について

○先生方が新しい技術や考え方を習得する研修は体系化されているのか。また、研修機会は教育センターや高校教育課で設定されているのか。(富永委員)

◆教員の研修機会を計画する必要性も感じている。(富松CEO)

(イ) 産業実務家教員の授業について

○事業開始から1年半経過し、実際に授業をされている産業実務家の先生方から改善点や課題等について、率直な感想をお聞きしたい。(田邊委員)

◆新しいツールに触れて、その裏にある課題がどういうものか体感することで、今後の生徒自身の成長に繋がると思っている。(構造計画研究所・高橋様)

◆教職員に同様の授業をしてもらうのは相当無理がある。先生方も異動等があるので、どなたが来られてもスキルトランスファーできる事を実務家教員側も考える必要がある。(西部電設・末吉様)

◆生徒や先生方の感想をフィードバックしてもらうなど多面的評価によって、今後の授業改善に繋げる事ができる。(九州デジタルソリューションズ・小山様)

◆生徒達はすでに完成したインターネット世界の中で生活しているので、バックボーンや仕組みについて説明したい。(K I S・村内様)

◆物事を整理して言語化する事は、企業からすると一番大事と言える。技術は日進月歩で進み、陳腐化していくが、ベースの考え方を育てていきたい。(熊本計算センター・川北様)

◆授業後、生徒がどのように受け止めたのか、直接話を聞く機会があれば嬉しい。生徒の情報を事前に情報収集すべきであった。クロスティーチングでは、先生方による生徒の心の掴み方、授業進行の仕方など非常に勉強になった。(シナジーシステム・小本様、楠田様)

◆生徒も一緒になって取り組む作戦を校内運営委員会でも考えたい。産業実務家の先生方との意見交換も10月に予定しているので検討したい。(富松CEO)

(ウ) 委員からのご意見等

○八代工業高校での事業展開について、八代市民や地元企業に対する情報発信の場を可能であれば検討いただきたい。(田原委員)

○ルーブリック等で評価されているが、他の授業への展開や評価の繋がりが見えない。展開によって全体がレベルアップするのではないか。また、令和6年度から自走する場合、経費の問題がある。CEOの後任は誰がやるのか、どう工夫するのか。組織として、人材活用や環境作りは非常に重要である。(尾原委員)

○工業系の人材育成においては、学校が出す側、企業は受ける側でなく、一緒に育てる意識や風土の醸成が重要である。(高松委員)



図 122 事業推進委員会の様子

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 11月30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(38人)

事業推進委員6名、指定校関係者13名、産業実務家教員8名
管理機関代表及び関係者8名、八代市役所等3名

(4) 議事等

ア 報告等

(ア) 令和4年度第2回事業推進委員会について

(イ) 文部科学省主催中間成果発表会について

(ウ) 定性評価アンケート実施に向けた取組について

(エ) PR動画作成について

(オ) 情報系学科のカリキュラム検討会について

イ 議事等

(ア) 令和6年度以降の方向性について

ウ 議事概要(意見等抜粋)

(ア) 八代市の商工団体との連携等について

○八代市との連携については、製造業関連団体を組み入れていただきたい。また、本事業がマスコミ等で取り上げられているが、地場企業への程度浸透しているのか。(富永委員)

◆八代市の経済団体には、商工会、商工会議所、同友会やJC(青年会議所)などあるが、産業振興協議会もある。産業振興協議会は、本課において事務局を設置しているので、連携しながら進めていきたい。(八代市商工・港湾振興課 高田課長補佐)

(イ) コミュニケーション能力の育成について

○創造性、コミュニケーション能力の育成については、企業にとっても重要なパーツである。当行にも教育部門(肥銀ビジネス教育)があり、自治体や他企業へ研修を実施している。また、JALの地域活性化活動(ふるさとアンバサダー)によるコミュニケーションスキルの提供等もできる。産業界として支援できる可能性もある。(田邊委員)

○コミュニケーション能力について、保護者と生徒の関わり方は大きなポイントである。本事業を進めるにあたり、PTAや保護者の協力を得ることもポイントになるのではないかと。インターンシップに関しては、地元企業側の積極性が足りないように思われるので、保護者の声を活用すると変化が期待できるかもしれない。(田原委員)

○3年前から熊本市とタイアップし、ICT人材育成を実施しているが、企業とのマッチングを進める中でコミュニケーション能力が一番大切である。(情産協・伊藤事務局長)

○コミュニケーション能力については、企業においても上司が部下に対して積極的に会話するなど、偉そうにならない雰囲気づくりを意識して取り組んでいる。コミュニケーション力は経験が必要になってくるため、高校においても教師から生徒へのコミュニケーションの取り方など意識しながら少しずつ取り組まれてはどうか。(日迫委員)

(ウ) 主体性の育成について

○主体的行動については、企業や地域社会との交流が一番大事である。課題研究において、地域と交流を図る取組ができれば、コトづくりにつながる価値創造力や発想力、デザイン力など次に目指す能力育成に直接結びつくと思う。地域課題については、各専門高校で取り組んでいる事例をデータベース化し、共有することで地域との課題研究に活用できる。主体性育成についての職員研修は、ぜひ継続して欲しい。また、現在の富松CEOを中心とした企画運営のしくみ化は令和6年度も可能なのか。PDCAを回すシステムを今のうちに構築することが重要であり、将来を見据えて組織・システムづくりが必要である。(尾原委員)

◆課題研究は、生徒の主体性や課題解決能力を育成する一番ベースとなる教育となるため、来年度は2年生の科目「実習」を活用しながら二カ年計画で検討している。地域連携については、先生方の負担が課題であるため、他校(例えば農業と工業等)と連携などを視野に入



図123 事業推進委員会の様子

れて検討していきたい。また、PDCAについては仕組みを制度化しないと難しい面があるため、高校教育課や産業支援課と一緒に検討したい。モデル事業を広げていくために、コスト低減を視野に入れた広域化により成果を残していきたい。（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16日（月）15:00～17:00

(2) 会場 八代工業高等学校 管理棟3階大会議室

(3) 出席者（34名）

運営委員6名、指定校関係者13名、管理機関代表及び関係者13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) 第1回運営委員会について

(ウ) 令和4年度第1回～第3回事業推進委員会について

(エ) 文部科学省中間成果発表会について

イ 議事等

(ア) マイスター・ハイスクールビジョンの進捗状況及び課題と今度の展望について

(イ) マイスター・ハイスクール事業の成果を踏まえた今後の本県産業教育のあり方について

(ウ) これからの専門高校の教育について

(エ) マイスター・ハイスクール事業の成果を活用するための課題と令和5年度の取組について

ウ 議事概要（意見等抜粋）

(ア) 企業実習について

○中間報告会では、野田市電子が企業実習2回受入れの成果を報告されていた。県工業連合会のご意見を聞きたい。（村山会長）

◆野田市電子のケースは非常に上手くいったと聞いている。企業、生徒双方がそれぞれを知り、深い理解に繋がった。ただし、2回の受入れは企業側にとって負荷になるため、学校と企業との事前の意見交換（生徒の学び、企業ニーズ等）などの連携が必要である。今後、富松CEOと検討しながら、協力していきたい。（田中委員）

◆企業、学校の双方WIN-WINの関係になりつつあるため、協力していきたい。（足立会長）

(イ) 主体性の育成について

○企業が高校生に求める主体性とコミュニケーション能力の育成について、どのようなカリキュラムで教育するか。コミュニケーション能力は繰り返しによって習得可能であるが、主体性をどう発揮させるかが難しい。主体性育成の取組について説明を。（村山会長）

◆コミュニケーションについては来年度の一つの大きなテーマとして取り組む予定である。主体性を育てるのは難しいが、自己理解と他者理解を深めることで主体性も生まれると思う。教師一人ひとりがそのノウハウを身に付けることも重要である。（富松CEO）

（各委員のご意見）

○生徒が2回のインターンシップを体験することで、自分に足りないものに気づき、課題を発見できた事は主体的に生徒が動いた良い例である。2回のインターンシップは非常に効果が高い。（高崎委員）

○人材育成の視点からは、全生徒のスキルアップとスペシャリスト育成の両方が必要である。AI（チャット GPT）は短時間で答えを出すことができるが、データサイエンス技術、創造力を要する仕事、チームワークで付加価値を高める等、苦手な仕事もある。（田中委員）

(ウ) マイスター・ハイスクール事業の成果を踏まえた今後の本県産業教育のあり方について

○令和6年度以降、どのように事業を展開していくべきか。支援のあり方や企業の関わり方など、ご意見を聞きたい。（村山会長）

(各委員のご意見)

○卒業者を追跡調査することで、本当の意味での地域の産業を支える人材を育てたと言い切れるようになるのではないかと。(宇佐川副会長)

○本県の取組が全国モデルになるため、まずは成果を出して文部科学省をどう動かすかを検討したい。また、高校の魅力化を推進しているが、地元企業や自治体とタイアップが重要と考える。(白石教育長)

○STEAM 教育、リベラルアーツに基づく創造的な人材育成が求められている。企業と生徒たちが新しいものを作るなどドキドキワクワクする部分が極めて大切であり、今後、持続的に展開していく上で、プログラムに落とし込む事が非常に重要だと思う。(若杉委員)

○今後の本県産業教育のあり方について、現段階で課題意識を持たれていることに非常に意義がある。産業界のニーズについて、工業連合会や経済同友会、情産協などが教育活動に関わることや、加盟企業に対して、本事業を更に広めていくための情報発信によって、産業界の理解が深まり、安定した採用に結び付くのではないかと。(笠原委員)

○今後、半導体関連企業の進出により、九州シリコンアイランド、テクノロジーアイランドにおいて、DX 人材育成は益々必要となり、工業高校生の重要性はより高まる。半導体やエンジニアリングなど関係する分野を伸ばしていくと強みになると思う。DX は全産業に必要性があり、お互いの信頼関係を高め、人材確保にも結び付くと考えられる。また、工業高校から大学へ進学し、専門的な学びを深めることで TSMC に限らず、ソニー等へ半導体エンジニアとしての就職も可能となる進路選択も検討いただきたい。DX や半導体に学習内容を特化、校名変更等のブランド化により、入学者の意識や進路も変わってくるのではないかと。(笠原委員)

○産業界とのコンタクトを活性化させることが大切である。また、「科学技術」などの校名変更やもっと上を目指せるイメージを作ることがブランド化に繋がる。(村山会長)

○最終的には高校の先生が産業実務家教員の代わりが出来るようになることがゴールとの認識であった。企業側は今のよう負担をかけずに協力できる仕組みができれば、学校側はさらに企業からの協力も得られる。教師は教育水準を高める工夫が必要である。(足立会長)

◆最小限の企業負担で効果を出す仕組み作りが、事業スタート時の1つの目標であった。産業実務家教員の活動プロセスでの PDCA を小さくすることで、スポット的な企業連携が可能になってくる。最小限のモデル検討が来年の大きなテーマである。(富松 CEO)

○企業側のスキルアップに役立ったという声もあったため、教師だけに負担をかけないシステム化が必要である。工業高校以外の専門高校において、他の業界が関わる1つの道標にしてほしい。(足立会長)

○地域の産業界が必要とする人材を工業高校として供給し続けることが大事である。就職後に自主的に学び続けて、企業の状態に応じて自分を成長させる力を手に入れることができれば、大きな力になるだろう。インターンシップでは、事前学習や準備、フォローアップで生徒をしっかり褒めることで自己肯定感に結びつき、自分自身で成長できるきっかけとなる。本事業で積み上げた経験をもとに、将来自ら積み上げられる人材が育成できれば大成功である。(宇佐川副会長)



図 124 運営委員会の様子

第5 令和4年度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
熊本ソフトウェア株式会社
特任参与 富松 篤典

1 評価アンケートについて

生徒・教師へのアンケートは令和3年度から実施し、下記の時期に実施している。

	第1回	第2回	第3回
令和3年度	8月23日(月) 9月面談後生徒修正	11月24日(水)	2月18日(金)
令和4年度	5月31日(火)	10月13日(木)	12月21日(水) 3年生 2月17日(金) 1、2年生

令和3年度の第1回は、アンケート内容についての理解が浅いため、アンケート実施後に全生徒への面談（アンケート回答の意図を確認し、設問の意味について話し合う）を実施した後に生徒の判断で修正している。以下の分析で令和3年度第1回として採用しているのはこの面談後のデータである。

各年度とも第1回は、概ねマイスター・ハイスクールの事業実施前であり、マイスター・ハイスクールCEOによる事業目的・概要についての講話のみ実施している。設問については、「第2研究の概要」に掲載している。

評価アンケート結果の評価では、次の点の注意が必要である。

- ① 自己評価アンケートであり、絶対評価ではない。
- ② 設問の意味について生徒の理解が変化する。
- ③ 学科・クラスでの指導内容によって理解が変化する。
- ④ 生徒の理解の進展ペースは個別である。
- ⑤ 理解が深まることによって、生徒のタイプにより設問の段階を厳しい基準にする場合がある。

また、本評価アンケートの定性評価（ルーブリック）アンケートの最も有効な使い方は、

- ① 学科・クラスの単位で、目標と理由を説明
 - ② 学科・クラスの取組の中でその意図を理解するような授業を実施
 - ③ ルーブリックの項目に取り組む機会となる授業を実施
 - ④ アンケートを実施し、カリキュラムの改善に反映
- ※④では必要に応じて生徒と対話し、アンケート回答の意味を把握

評価アンケートは、授業中に生徒に対して、「これについてはどう思う？」「これについてはどのくらい力がついたと思う？」と質問し、それぞれの段階について手をあげさせてクラスの状況を把握するようなものである。

それだけでは生徒の理解度がわからないので、何人かの生徒になぜそう思うかなどと質問し、クラスの状態や授業の効果を確認する必要がある。

このように日々の授業の対話の一部として活用すべきである。手をあげさせることよりも便利な点は、全校生徒と比較や過去からの推移を分析できる点である。

教師が能動的に活用するときにはじめて非常に有効な手段となり、評価と指導の一体化の一助となる。

また、図 125 のように、ルーブリックの項目は課題解決や創造の一連の部品となっており、生徒ともこのことを共有しながら段階的身につけていくように指導することが望ましい。

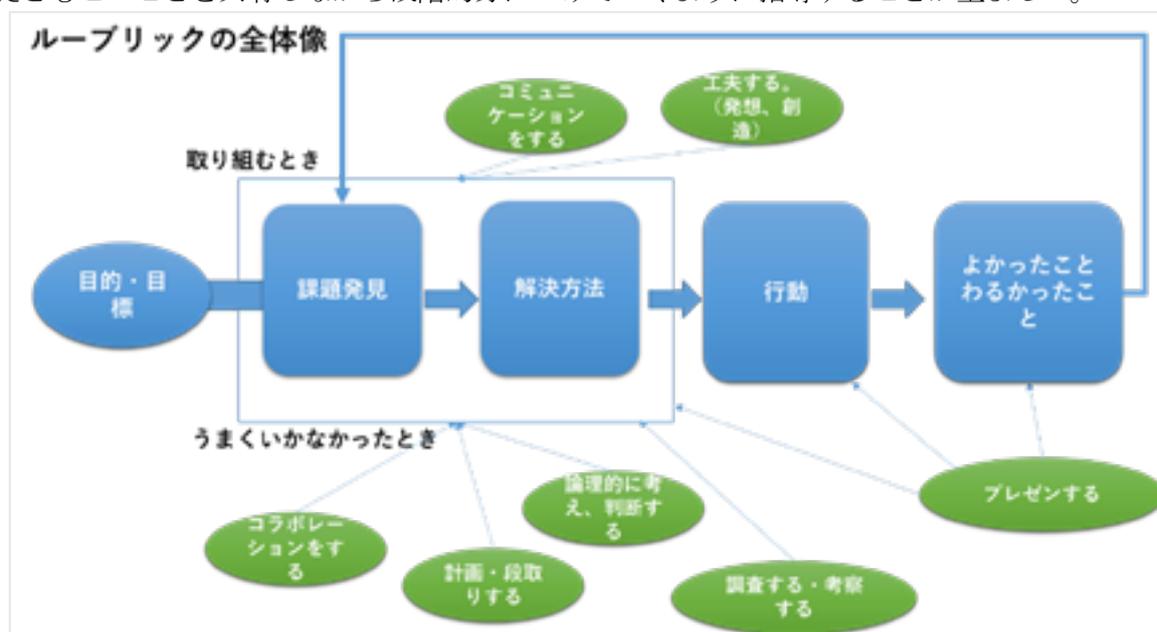


図 125 ルーブリックの全体像

2 生徒アンケートの概要

(1) 前年度と同様の特徴

以下の特徴については、昨年度の報告書に掲載している内容と大筋同様であり、紙面の関係で結論だけを述べる。

- ① 生徒が地域の企業を数多く、よく知ることによって地元への就職意欲が高まる。「県内企業への理解が深まった」と「県内及び地元の企業に就職したい」の2項目間の相関係数が事業の進展とともに大きくなり、概ね「かなり相関」になった。また、これと並行して県内就職率が明確に高くなった。
- ② デジタル技術の活用例をよく知ることによって、デジタル技術を学ぶ意欲が向上する。「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」と「最新のデジタル技術の知識・スキルの習得に向けて積極的に取り組みたい」の間で「やや相関」から「かなり相関」となった。

(2) MHS企業実習を体験した生徒の変化

令和3年度にマイスター・ハイスクール型の企業実習をした生徒42名について、企業実習前の第1回から本年度第2回までのアンケートの回答の推移を示す。

赤の線で示しているように、企業実習前のアンケートで「デジタル技術を学ぶ意欲(Q_意欲)」や「課題発見・解決」「論理的思考」「考察分析」「計画・段取り」「先端技術追及」「組織管理」等について自己評価が高い。そもそも基礎能力や意欲が高い生徒を選定していると言える。

一方、県内就職については「意欲」が低い。生徒全体についての分析ではないが、優秀な生徒が地元を選択しない傾向にある可能性を示している。「県内企業を知っている(Q_業務内容)」と「地元就職意欲(Q_県内地元就職)」が企業実習体験後に高まっているが、3年生の2回目でもともに下がっている。3年生の2回目は就職試験等も実施されている時期であるが、具体的に就職を考えた場合には地元企業をそこまで多く、深くは知らない、あるいは企業実習先以外で県内・地元の企業の情報が限られている、という可能性もある。

事業をとおして全体的には地元就職が選択に入ってくるが、その後に具体的な判断をするには情報が不十分であるかもしれない。この点は、地元企業と学校が連携して改善するのがよいと思われる。

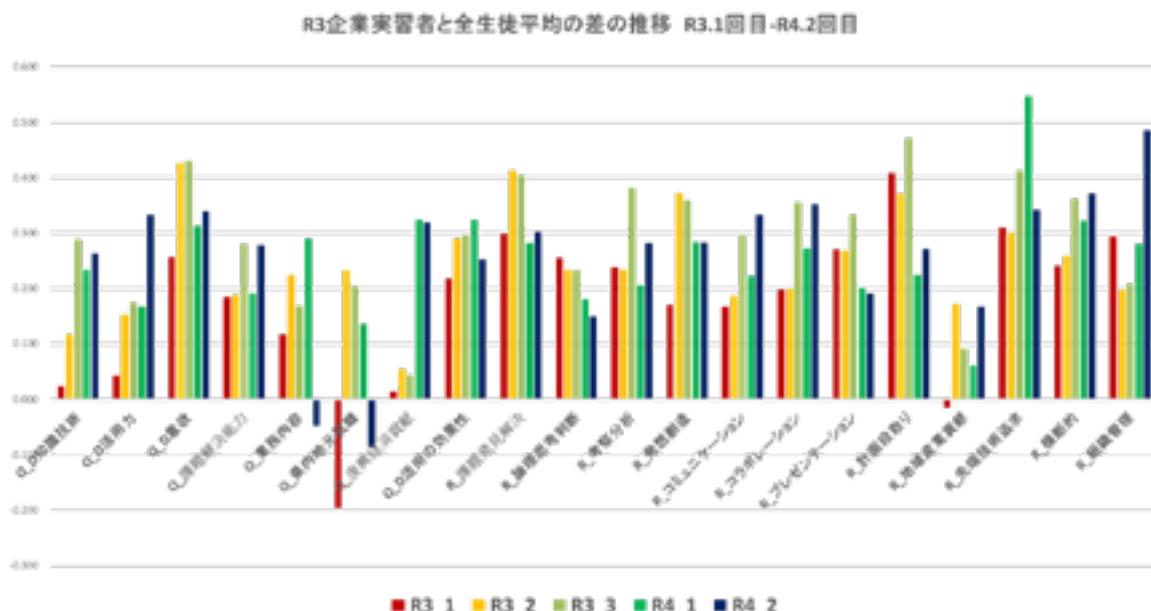


図 126 R3 年度企業実習者と全生徒平均の差の推移

(3) デジタル技術についての生徒の変化

令和2年度入学の生徒は、令和3年度に2年生、今年度3年生であり、企業による実習等も比較的多かったもので、2年間の変化をしてみる。

グラフの軸は高いほど自己評価が高く、最大は4、最小は1である。個人としては最大の4の生徒もいる。

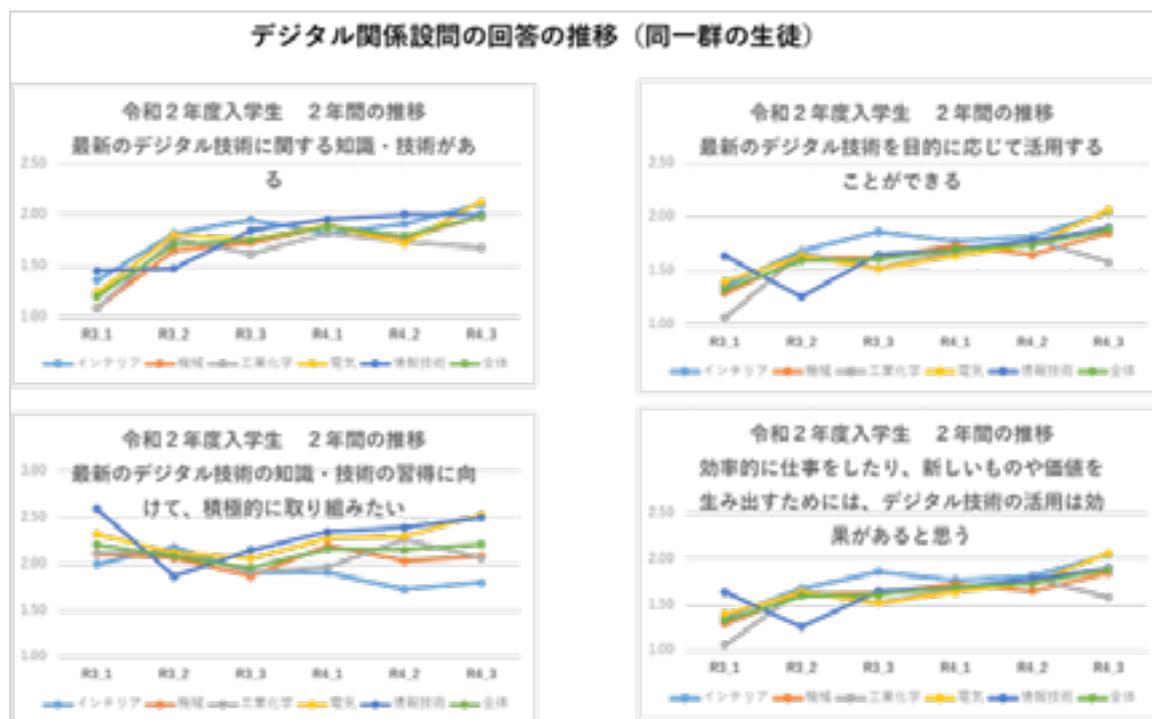


図 127 デジタル関係設問の回答の推移

2年間で「知識・技術」と「活用能力」についての自己評価は概ね高まっており、この点は成果である。「意欲」については学科によって異なり、また、初回のアンケートから全体としてはそれほど高まっていない。

しかし、令和3年度の第1回はマイスター・ハイスクール事業のスタートであり、第1回の講話でデジタル技術の可能性や生徒たちへの期待を話してあり、実質のスタート前で意欲が高まるのは当然であるので、実際に授業に取り組むと難しさも感じるはずである。その後の令和4年度以降に少しずつ高くなってはいる。

「知識・技術」「デジタル活用能力」の自己評価は高まっているので取り組んではいけるわけであり、どのような考え方で回答であるか、各学科で生徒たちと対話をして授業の改善を考えて欲しい。

この例でも評価アンケートから着眼点を見つけて生徒と対話する材料とすることが、前項で述べた能動的な活用である。

(4) 県内及び地元企業への理解と就職意欲についての生徒の変化

次のグラフは、令和2年度入学生の2年生・3年生でのアンケート結果の学科毎平均値の推移である。

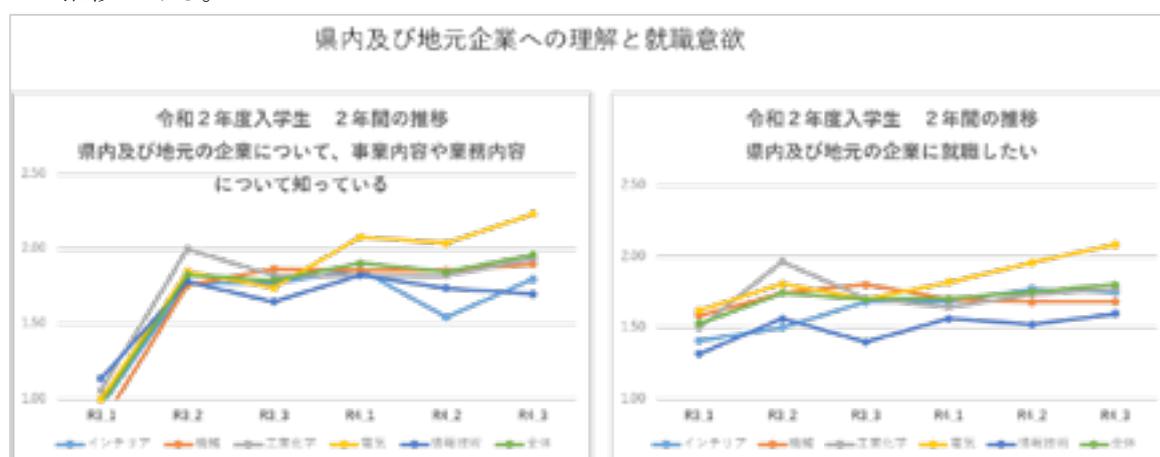


図 128 県内及び地元企業への理解と就職意欲

事業開始時からいずれも向上しているが、3年生ではほぼ横ばいである。令和4年度の2回目のあたりでは就職先はほぼ決まっているので県内地元への就職意欲は令和3年度の3回目（2年生の終わりのアンケート）で実質的に方向づけられ、その後は実際の就職先の有無が影響しているかもしれない。県内及び地元企業への理解は、学科ごとの出前授業等も含めて接触する地元企業数を反映しているように見える。

学科の特性として就職先が県内に多いかどうかということも関係するが、その点も示しながらこのような変化を県内及び地元企業へ示し、企業と一緒に考えていくことも企業連携のひとつのやり方である。

(5) ルーブリックについての生徒の変化

令和2年度入学生の2年生・3年生での定性評価（ルーブリック）の学科毎平均値の推移である。結果については、各学科で検討し、授業の改善に役立てて欲しいが、いくつかの特徴について述べる。

卒業直前の令和4年度第3回のアンケートで各学科が近い値に収束しているものと比較的分散しているものがある。「論理的思考・判断力」と「コミュニケーション力」や「工業の各分野を横断的に捉える力」はこの収束が顕著である。学科毎の授業のスケジュールで途中の変化はあっても最終的に一定の力を身につけたということかもしれない。

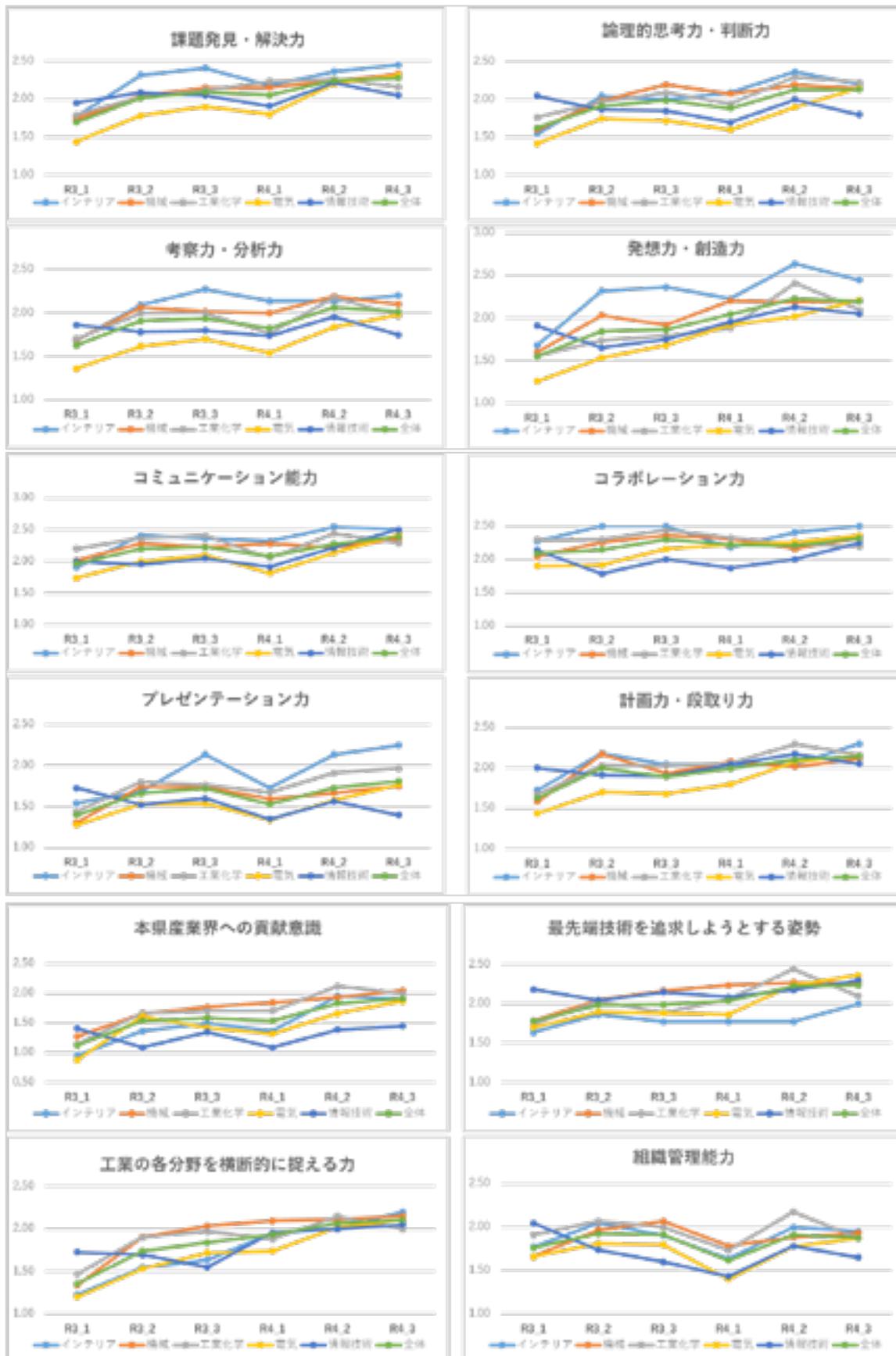


図 129 ルーブリックの2年間の推移

終了時の分散が大きいのは、「課題発見・解決力」「考察・分析力」「発想・創造力」「プレゼンテーション力」である。

この4つは、学科のもともとの特徴も反映している可能性がある。例えばインテリア科ではこれらが他学科より高い。学科の指導努力もあるかもしれないが、デザインにも関連する学科であることからテーマに対しての課題解決、そのための考察・分析や発想・創造、そして表現としてのプレゼンテーション力が養われていると見ることも出来る。

他学科でもこれからの時代はそのような力量も重要であることから、それらの点での指導で参考になる点もあるかもしれない。

3 教師アンケートの概要

生徒の自己評価に対して、教師による評価をあげる。まず、教師による生徒の評価、次に教師の指導力についての自己評価である。

教師による評価は、ここでは令和3年度・令和4年度のいずれも在籍している教師に限定して集計した。事業の進展による変化を捉えるためである。

図130は、生徒の「デジタル技術の習得」についての教師の評価である。学科毎、普通教科・専門教科毎の平均値のグラフである。

やや階段状であるが、普通教科・専門教科の区別なく、生徒のデジタル技術の評価が高くなっている。ただし、これは、令和3年度の途中から全生徒がクロムブックを利用しており、その点での活用を見ていることも一因かもしれない。また、学科によっては生徒の自己評価で掲載した生徒自身の評価と一致しない。

これも各学科による生徒との対話材料である。

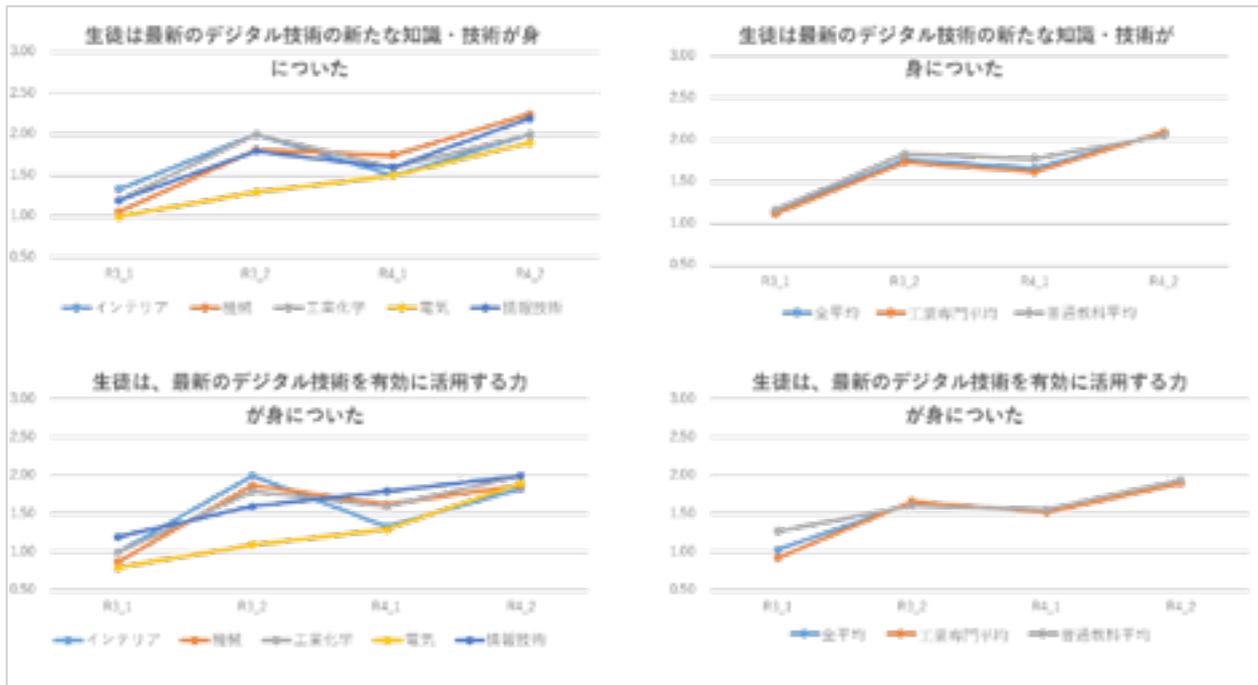


図130 生徒のデジタル技術の習得について教師による評価の推移

次の図131は、生徒の「デジタル技術を学ぶ意欲」と「活用価値認識の教師評価である。意欲は技術よりは緩やかに向上している。活用価値認識は向上しているが、推移等は学科によって大きく異なる。

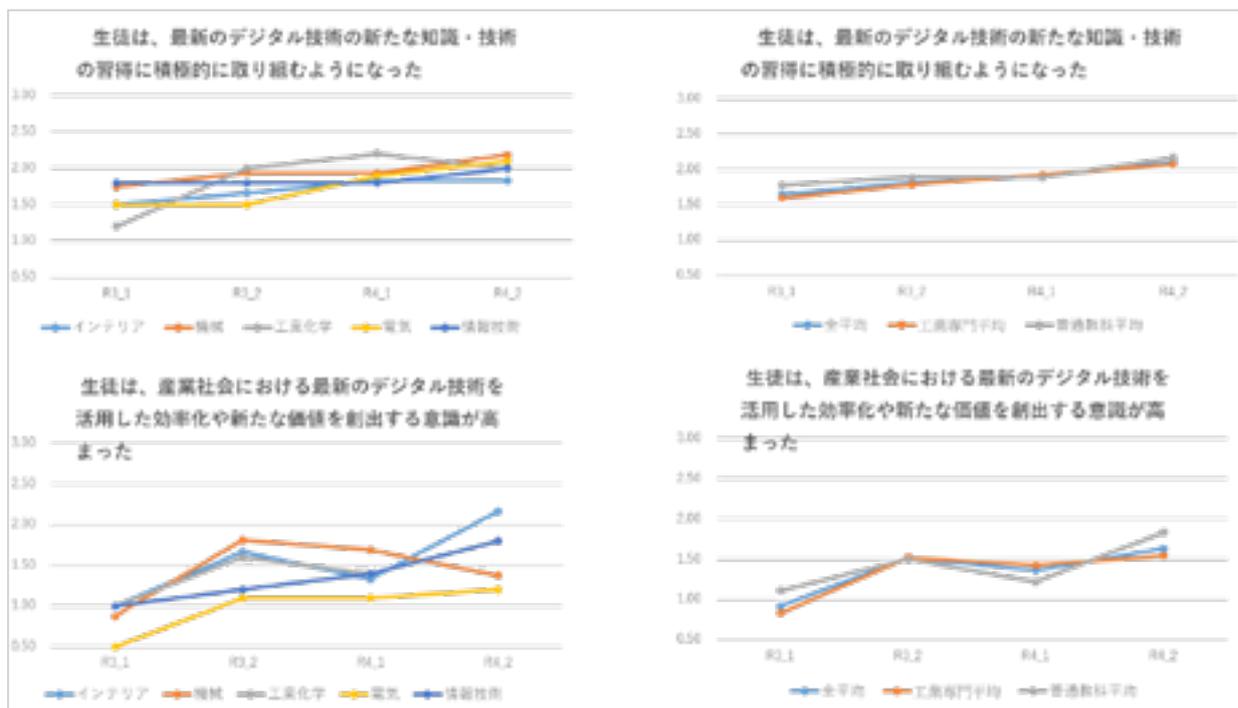


図 131 生徒のデジタル技術を学ぶ意欲と活用価値認識について教師による評価の推移

次の図 132 は、「課題解決」についての生徒評価と教師の指導の自己評価である。生徒評価と指導評価で差異があり、違いについて学科内で議論して見るのがよい。

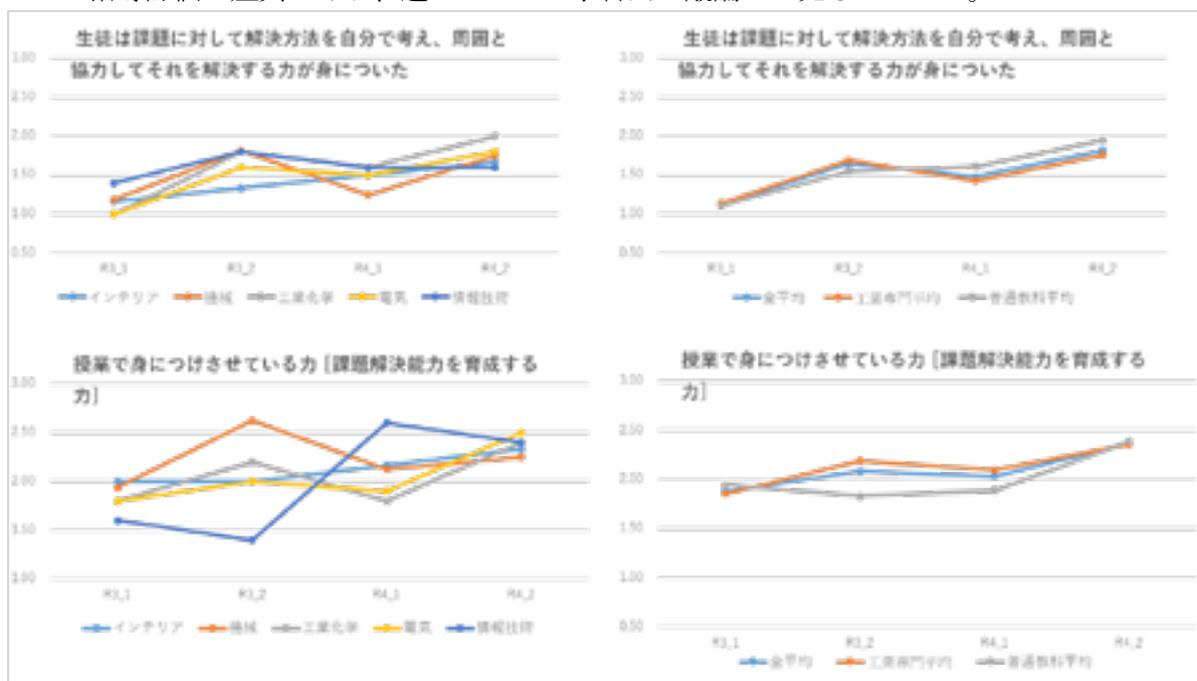


図 132 課題解決についての生徒評価と教師の指導力自己評価の推移

次の図 133 は、「主体的行動力の育成」についてである。こちらは全学科で次第に高まっており、学校内の意識が高まっていることを示している。

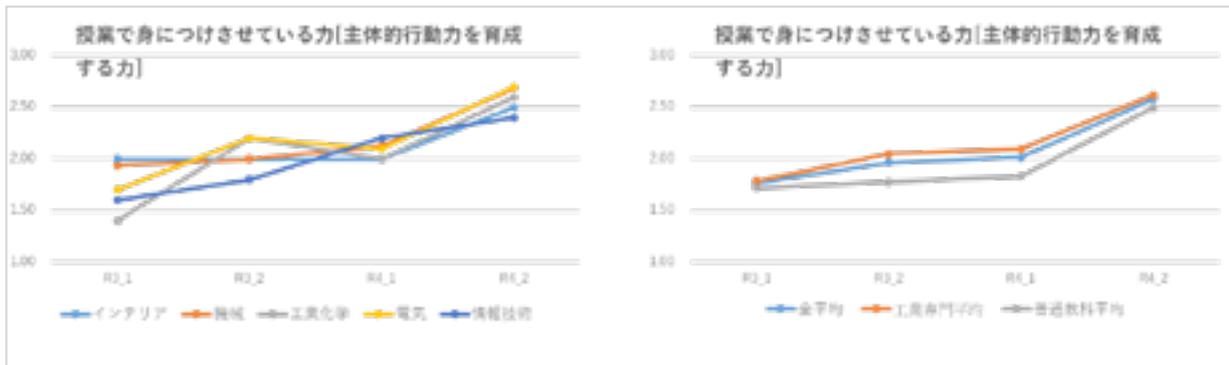


図 133 主体的行動力についての生徒評価と教師の指導力自己評価の推移

最後の図 134 は、「発想力・創造力」の育成と「コミュニケーション力」の育成についての指導評価である。

生徒の自己評価と学科教師の評価は必ずしも一致していない。特に発想力・創造力の育成は難しい。生徒評価で述べたように学科の科目自身の特質として、創造性を要するインテリア科では厳しい自己評価から育成力が高まったという評価になっていっている。評価アンケートを通じて指導自体の認識の変化とも考えられる。

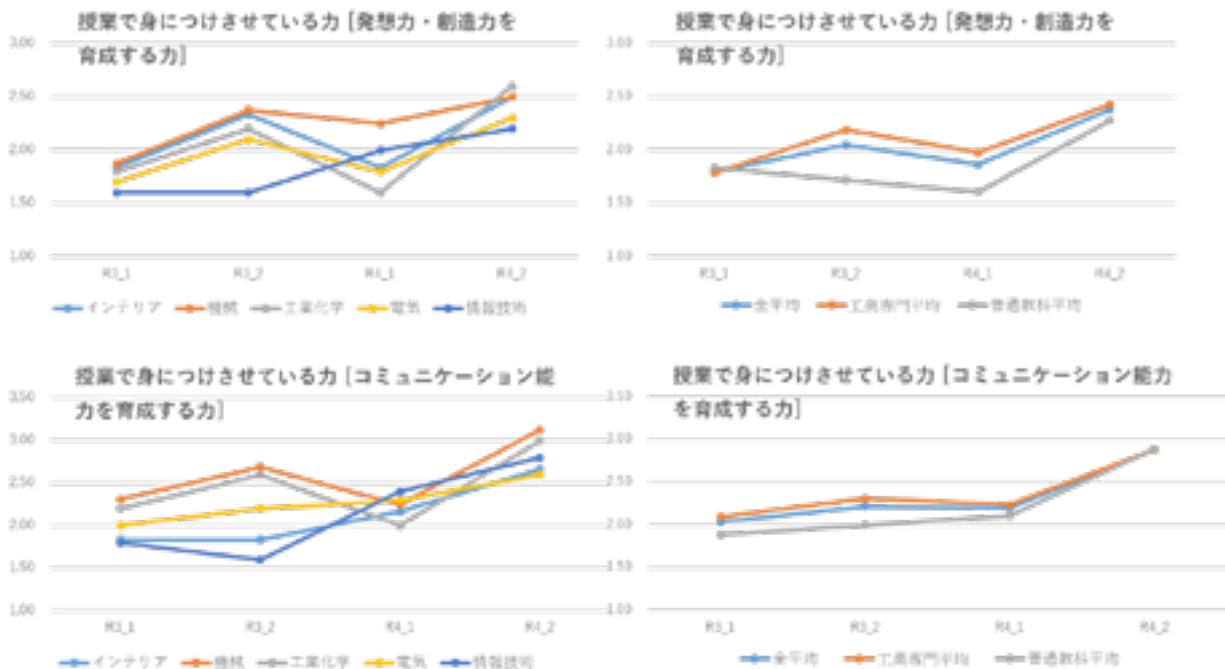


図 134 発想力・創造力等についての生徒評価と教師の指導力自己評価の推移

評価アンケートの分析については、非常に多くの切り口があり、今回は一部のみをあげた。

自己評価であり絶対評価ではないという点で限界はあるが、その分、評価を絶対視せず、結果になぜ？という疑問を持ち、生徒との対話・教師間の対話を通して活用していけば、むしろ意識を高めるツールとして活用できる。

第6 最終年度に向けて

マイスター・ハイスクールCEO
熊本ソフトウェア株式会社
特任参与 富松 篤典

1 最終年度のミッション

マイスター・ハイスクールCEOとして、6社の産業実務家教員とともに「第1章 産業人材育成エコシステムの構築に向けて」で述べた産業界の役割のうち、第1段階の「時間遅れ」と「今の世界の理解」のギャップを取り戻すために取り組み、事業終了後の望ましい姿を追求することが事業1年目、2年目の大きな仕事であった。

教育の中核は授業である。企業実習も授業の一環である。

従って、マイスター・ハイスクール事業のすべての取組は、産業実務家教員と学科で「どのような授業であるべきか？」ということを追求して来たことの上に立っている。



図 135 産業実務家教員と学科による授業の追求

「どのような授業であるべきか？」の追求のためにループリックがあり、企業ではなく大学の協力を仰ぐこともあり、企業と学校の相互理解、企業と可能な限り共有価値を追求する関係作り、産業人材エコシステムの意味の追求、教育課程の刷新、学校間の連携、それらの効果的なマネジメントの追求はすべてこの授業の追求の一環である。

「第1章」で持続的な安定状態の前の第1段階（「時間遅れ」と「今の世界の理解」のギャップ）と表現したのは、緩やかなパワーでは変化のスタートを起動させることが難しく、本事業で協力していただいた多くの方の献身的な協力が必要であるからである。

動き出すことが難しいのは、物理でいう静止摩擦力が動摩擦力よりはるかに大きいことと同じようなものである。

第2段階（産業界等との教育の連携）は、「じわじわ」という表現が適切なような、少しずつ積み重ねながら緩やかな刷新が継続する状態である。

第2段階では、事業成果の活用先（県内高等学校）を含めた広い意味でのこれからのマイスター・ハイスクール全体の教育刷新状況が把握され、コントロールされていくことが望ましい。

そのために必要なのは、3年間の事業をとおして得られた資産を改善しながら拡張していく刷新のマネジメントである。

3年目のミッションは、マイスター・ハイスクール事業でこれまで取り組んで来たことを教育界の立場での検証していただき、また、教育委員会と高等学校が主体として考え行動することへの移行である。

主役が交代しなければ産業人材育成エコシステムは持続的に動いて行かない。

下の図 136 は、事業開始時の構想である。

かなり欲張ったものであり、まだまだの部分が多い。しかし手掛かりは多く得ている。

最終年度も新たな取組とカリキュラムの改善、各学科と伴走しながらの取組をすすめながら、令和6年度以降のストーリーを関係者と共に考えて取り組んで行く。

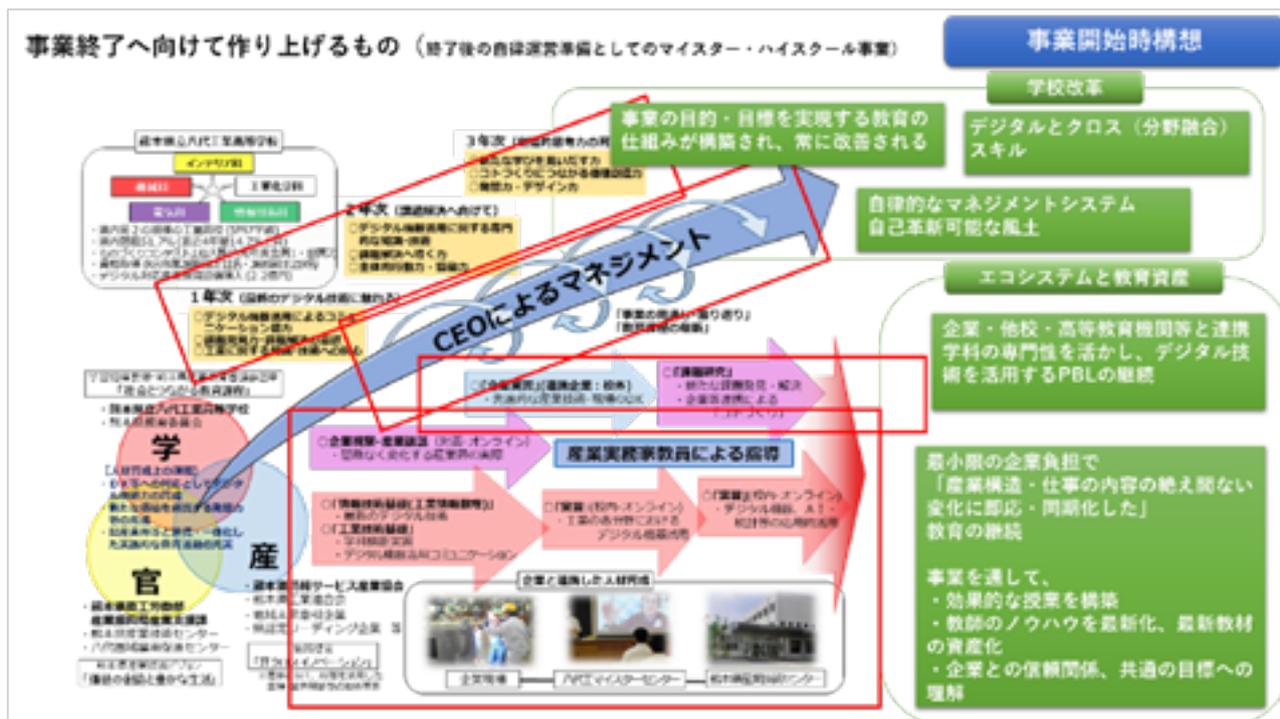


図 136 事業終了に向けて作り上げていくもの

2 最終年度の取組

最終年度の大枠としての取組は、

- ①八代市と連携した「人材育成による地方創生」
- ②カリキュラム・マネジメントを意識した授業の改善
- ③事業資産の活用準備

の3つである。

最初の「①八代市との連携」は、市の施策である「人材育成による地方創生」と事業を融合させる産業人材エコシステムの地域版を作ることである。

次の項目②で「カリキュラム・マネジメント」という言葉を加えているのは、学校でマネジメントしていくことを意識してもらうためである。マネジメントということ意識することで、ビジネス分野でのマネジメントノウハウを意識的に学んでもらい、授業の改善に役に立ていただくことを期待するものである。

項目②の中に教育課程の刷新を含む3年目のカリキュラム改善の取組がすべて含まれる。

「③事業資産の活用準備」は、令和6年度以降に事業成果を活用するための準備である。今回の事業の成果には有形資産と無形資産があり、有形資産はドキュメント化を行う。無形資産は非常に重要であるが、これは人を經由して拡張していくべきである。

他校との連携を通じた横展開と管理職や教育委員会で吸収後のトップダウンで展開、この2つの方法を組み合わせるべきと考える。

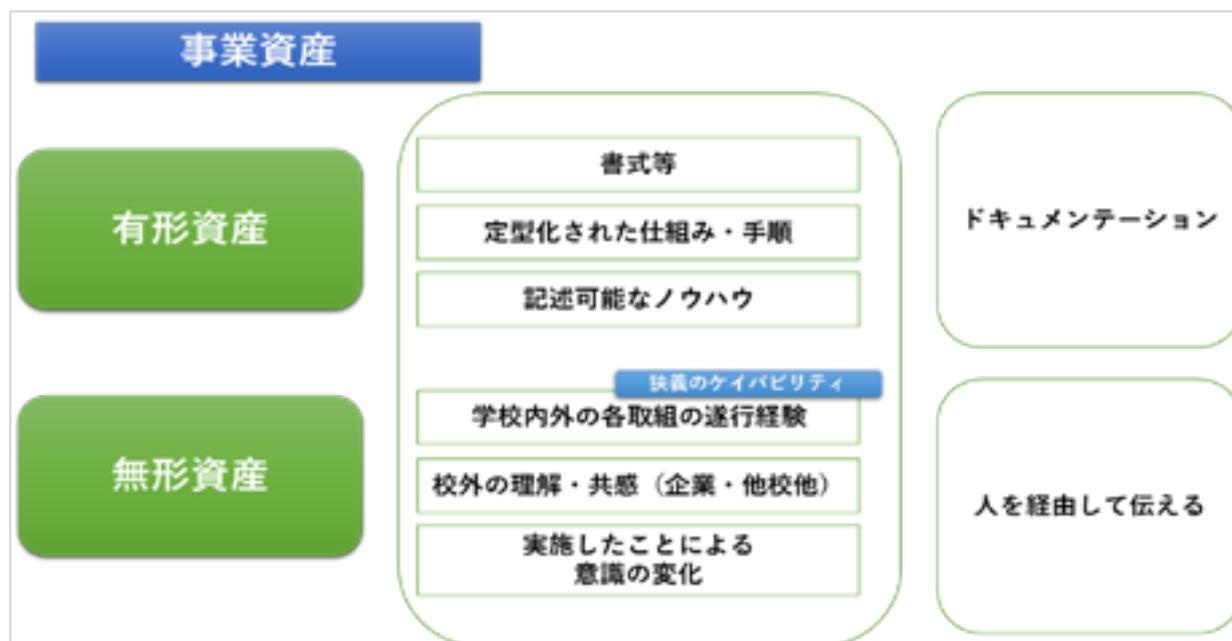


図 137 事業資産（有形資産と無形資産）

また、今回取り組むにあたって、次のような考え方を背景に持った。

このような考え方で広い意味でのカリキュラム・マネジメント（そのための企業連携、学校間連携である）に取り組んでいけば、結果としては学校の働き方改革へも繋がっていくと考える。

<p>目的： <u>これからの時代を担う若い世代を支援する専門高等学校教育の刷新</u></p>
<p>目標： 専門高等学校教育の当事者が社会・産業及び各種の事例や研究から継続的に対話による学びを進め、常に教育を刷新していくための契機を作ること。</p>
<p>目標を実現するための要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>システム思考</u> システムとして捉えること、また、関係者がシステムとして捉えるアプローチを体験的に学ぶこと ○ <u>組織学習</u> 取り組みを通して事業の関係者に個人及び組織としての学びを生むこと。 ○ <u>モデルの普及・拡大可能性</u> 事業のモデル及び成果（資産）が他校へ波及し、連鎖的に拡大し得る仕組みを残すこと ○ <u>モデルのコスト低減</u> 事業終了後に低コスト（すべてのステークホルダの費用・労力）で取り組めるモデルを作ること ○ <u>主体的な学び</u> 教育の前提となる現代の社会・産業・技術・科学・課題についての視野を継続的に拡大・刷新していくモデルを作ること

図 138 カリキュラム・マネジメントに向けた考え方

次年度は最終年度である。

既に述べたように主役を企業から教育者へ移行していく年度である。

学校や各学科でこれまで作ってきた有形・無形の資産を活用し、これからのストーリーを描いて欲しい。

やってみなければわからない。うまくいかなかった点を明確に捉えることを最も大切にしたい。

事業に取り組んだ初年度には、学校の文化ではどう成功したかを示すことが多いことに戸惑ったが、次第に課題を見つけ改善のプランを考える姿勢が増えている。

各学科では、令和5年度から始まる2年プラン、3年プラン、あるいは5年プランというようにマイスター・ハイスクール事業の期間に縛られない計画に取り組んで欲しい。

マイスター・ハイスクール事業と同様なバックアップが無くなるだけであり、これまでの資産であるそれぞれの学科の企業との関係が失われるわけではない。

また、必要であれば、事業主旨を説明し協力依頼に訪ねたのと同じように、新たに動いていただきたい。

産業界をはじめとする関係者のみなさまとは、これまでの取組で得たことと課題、そしてこれからの熊本県の産業教育にあり方について、次年度はこれまで以上に対話させていただき、本事業から次のステップへ繋いでいきたい。

令和5年3月31日

発行日 令和5年（2023年）3月

令和4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2年次

