

クロス

優れた人材や技術の「× (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



令和5年度 マイスター・ハイスクール事業 研究成果報告会



令和6年1月22日(月) 12:30~14:30
熊本県立八代工業高等学校



1 事業内容報告

(1) 取組全体説明

3 力年の中で生徒育成目標

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

令和5年度目標

新しい学びを見いだす力をさらに向上させ、
コトづくりにつながる「創造的思考力」を育成

令和3年度 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

令和4年度 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

令和5年度 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

インテリア科	BIM、NCルータ等を活用したインテリア分野の課題解決能力を育成
機械科	工業用ロボットを活用した機械分野の課題解決能力を育成、機械科でのIT融合教育への取り組み
工業化学科	先進企業、大学の化学分野でのデジタル技術の活用を学び、化学分野の課題解決能力育成に取り組む
電気科	電気設備工事のPMと光ケーブル融着、LANケーブル作成と評価実習を通じて課題解決能力を育成
情報技術科	システム開発のプロジェクト型実習やAI、AR・VR等を学び、システム分野の課題解決能力を育成

デジタル産業設備の活用

令和5年度 実施事項

<p>産業実務家教員及び教師によるTT授業・実習 約300時間</p> <p>(令和5年計画、カリキュラム会議時間を含む)</p>	<p>企業の設備を活用した専門的企業実習 2回/年</p>	<p>生徒の視野拡大と目標像を育成する 産業講話 3回/年 企業・学校視察 1回/年</p>
<p>企業・大学による 学科毎専門的 出前授業</p>		<p>高大連携 による学び</p>

年間計画

(令和3年度～：令和4年度～：令和5年度～)

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

教育課程表

別紙様式2（令和4年度入学用）

令和4年度（2022年度）教育課程表		熊本県立八代工業高等学校 全日制											
学 科		情報技術科											
入 学 年 度		令和4年度（2022年度）				令和6年度（2024年度）				令和6年度（2024年度）			
令和4年度（2022年度）現在の学年（○印）		①	Ⅱ	Ⅲ	計	①	Ⅱ	Ⅲ	計	①	Ⅱ	Ⅲ	計
類型（コース）		全	全	全		全	全	全		全	全	全	
教科	科目	標準単位	案1										
国語	現代の国語	2		2	2		2	1	2		2	2	2
	言語文化	2	3		3	3		3	3	3		3	3
	国語表現	4		3	3		3	3	3		3	3	3
地理歴史	地理総合	2	2		2	2		2	2	2		2	2
	歴史総合	2		2	2		2	2	2		2	2	2
公民	公共	2		2	2		2	2	2		2	2	2
	数学I	3	3		3	3		3	3	3		3	3
数学	数学Ⅱ	4		4	4		4	4	4		4	4	4
	数学A	2		2	2		2	2	2		2	2	2
	※数学探究	2		※2	0,2		※2	0,2	※2	0,2		※2	0,2
	科学と人間生活	2		2	2		2	2	2		2	2	2
	理科	2		2	2		2	2	2		2	2	2
保健	体育	7~8	2	2	3	7	2	2	3	7	2	2	3
	保健	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
芸術	美術I	2	2		2	2		2	2	2		2	2
	英語I(コミュニケーション)	3	3		3	3		3	3	3		3	3
外国語	英語I(コミュニケーション)	4		3	2	5		3	2	5		3	2
	論理・表現I	2		◇2	0,2		◇2	0,2	◇2	0,2		◇2	0,2
家庭	家庭総合	4		1	2	3		1	2	3		1	2
	情報I	2				2			2				2
各学科共通教科計		10	17	18,18	51,53	20	17	18,18	53,55	10	17	18,18	51,53
工業	工業技術基礎	2~8	3		3	3		3	3	3		3	3
	課題研究	2~8			3		2	3	5	2	3	5	5
	実習	4~15		3	3	6		3	3	6		3	3
	製図	2~18			2	2		2	2		2	2	2
	工業情報数理	2~8	2		2	0		0	2		2		2
	電気回路	2~8	4	2	3	3	2	2	5	2	2	4	4
	電子技術	2~8		2	1	3		2	1	3		2	1
	通信技術	2~8			◇2	0,2		◇2	0,2		◇2	0,2	◇2
	デジタル技術	2~8			3	3	1	2	3	2	2	4	4
IoT技術	2~10	2	2		4	2	1	3	2	1		3	
IoT応用技術	2~8			※2	0,2		※2	0,2		※2	0,2	※2	
専門教科計		11	12	9,11	32,34	9	12	9,11	30,32	11	12	9,11	30,32
特別活動	体育・保健活動	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3
総括	総合的な学習の時間(1時間)	3~8											
合 計		30	30	30	90	30	30	30	90	30	30	30	90

※◇印は選択科目（同一印を選択する）

各学科、令和5年度の教育課程に沿いつつ、最新の企業、社会の技術・考え方を反映した授業・実習を実施

対応科目	授業・実習内容
【1年生】 工業情報数理 工業技術基礎	教科書の内容を最新化、産業実務家教員の経験・知識・実務を反映させた授業
【2・3年生】 実習・製図	I・T実例・ネットワークの基礎実習・オンラインツール実習等 各科目の専門性を反映した最新I・T技術
【3年生】 課題研究	各学科の課題研究へ参加

令和6年度以降に向けて、段階的に各学科へ移行

- 令和6年度 情報技術科入学生
- 1年次 教科「情報」（2単位）
- 2年次 課題研究（2単位）

産業実務家教員の授業等

産業実務家教員授業(計画)

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

出前授業授業(計画)

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

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

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

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

産業実務家教員の授業等

全学科 2 年生の水曜日と情報技術科 3 年の水・金曜日を入替可能な本校独自の「マイスターの日」を設定
 2 年生では、企業実習の事前事後等、合同指導・実習、横断的授業の実施
 情報技術科では、水曜日 2・3 年生合同授業や実習を実施（2 年実習と 3 年課題研究）
 ※令和 6 年度から「マイスターの日」の継続を検討中（企業や大学等、地域の方々や中学生へ開放）

時間割（全科 2 年生）

	月	火	水	木	金
1 限目			実習 + 専門 教科		
2 限目					
3 限目					
4 限目					
5 限目					
6 限目					

時間割（情報技術科 3 年）

	月	火	水	木	金	
1 限目			マイスターの日			
2 限目						
3 限目						
4 限目						
5 限目				専門 教科	入替可	課題 研究
6 限目						



【マイスター・ハイスクール事業研修会】

魅力ある情報系教育の在り方と今後の取り組みについて

(県内工業高校 11校 18名参加)

- ① 「マイスター・ハイスクール」事業 生徒発表
- ② 「AR溶接・VR塗装」 旭国際テクネイオン株式会社 様
- ③ 「融着接続・高所作業車体験」 株式会社SYSKEN 様
- ④ 「RPA実習」 株式会社熊本計算センター 様



VR塗装体験



光ファイバ融着接続



RPA実習

【研修会成果報告会・発表会】

マイスター・ハイスクール事業で産業界や地域・大学等との連携を通じた、学びや変化について

- ①全国産業教育フェア福井大会
- ②熊本スーパーハイスクール（KSH）ポスター発表
- ③くまもと産業復興エキスポ2024



全国産業教育フェア



全国産業教育フェア



熊本スーパーハイスクール

産業実務家教員による授業・実習
企業・大学による出前授業

産業実務家教員の授業計画 インテリア科の取り組み

学年	科目	内容	時間数	産業実務家企業
1年	製図	B I M (活用事例)	6時間	構造計画研究所
2年	製図	B I M (基本操作)		インテリア科職員
3年	製図	B I M (企業体験・操作・作図)	30時間	構造計画研究所
3年	研修会	生徒によるB I M研修会	1日	インテリア科生徒

B I Mを中心とした学科の知識・スキル統合（特化型）

1年生

B I M
活用事例



構造計画研究所

2年生

B I M
基本操作



インテリア科職員で授業

3年生

B I M
企業体験
設計・作図



構造計画研究所

B I M研修会

・学びの振り返りと地元建設業界の方々との交流
生徒による地元企業へのB I M研修会



令和5年7月21日（金）

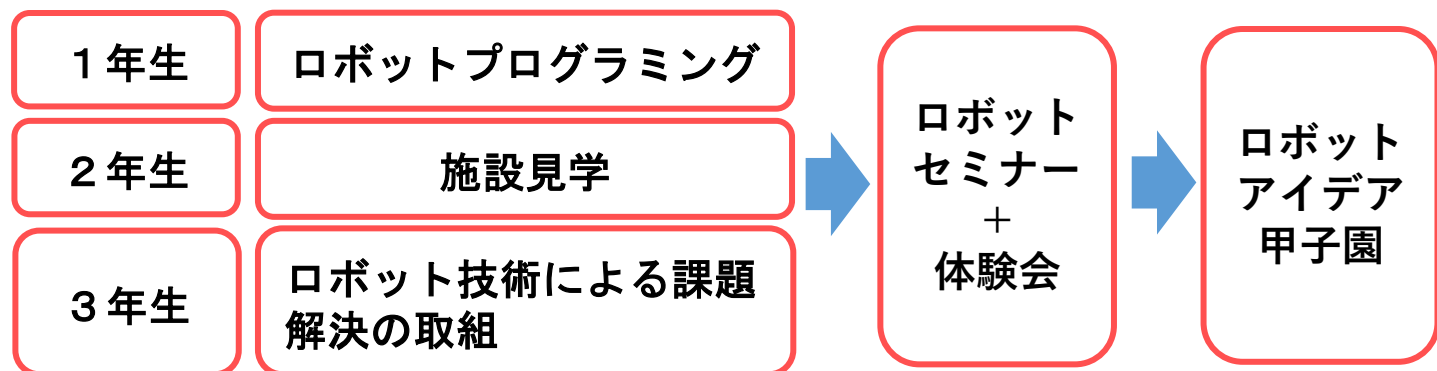


B I M : (Building Information Modeling)

産業実務家教員の授業計画 機械科の取り組み

学年	科目	内容	時間数	産業実務家企業
1年	工業情報数理	ロボットプログラミング	4時間	CEO
1年	工業技術基礎	産業ロボット講習	12時間	シジーシステム
2年	実習	見学会、ロボットアイデア甲子園	1日	シジーシステム
3年	実習	専科コース制実習	3～9時間	地元企業
職員	企業研修	工場見学会・実作業体験	2日	シジーシステム・金剛

段階的ロボットプログラミング



教師の複数分野指導力育成

職員向け研修会（他校含）
マシニングセンター基礎教育等

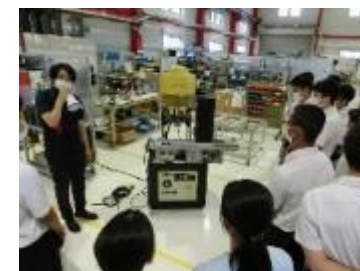
企業実習

**全生徒、地元も含めた製造業で
MHS型企業実習を実施**

実習・課題研究

- ・ **専科コース制実習**への取り組み
- ・ 実務アドバイス（シナジーシステム）
- ・ 鹿罫（センサー検知等無線による遠隔監視の取り組み）学科横断型課題研究

拡張



学年	科目	内容	時間数	産業実務家企業
1年	工業情報数理	産業社会と情報技術の活用	2時間	九州デジタルソリューションズ
1年	工業技術基礎	I o T ・ O S ・ ネットワーク	3時間	九州デジタルソリューションズ
2年	出前授業	P y t h o n プログラム実習	2時間	九州デジタルソリューションズ
2年	出前授業	コンピュータによる化学実験・実習	3時間	熊本大学
2年	出前授業	製造工程のデジタル化・品質管理	2時間	富士フイルム
3年	課題研究	プロジェクトマネジメント	8時間	九州デジタルソリューションズ

先進企業、大学の工業化学分野でのデジタル技術の活用

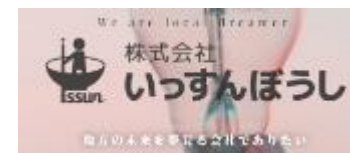
- ・ 工業技術基礎「I o T ・ O S ・ ネットワーク」は企業ならではのテーマで実施する。
- ・ 熊本大学の杉本先生に「コンピュータによる化学実験と実習」の出前授業をしていただく。
- ・ 出前授業では生徒のP y t h o nを用いた実習時間が不足する部分を産業実務家教員に**事前学習**や**事後指導**をしていただく。



課題研究

地域課題への取り組み

- ・ 地域の魅力をつないだ石けん作り
- ・ 地域農業トマトと工業化学（水質）
- ・ 八代農業高校訪問



A s i s f a r m
片岡様

(分解プロセスシミュレーター)

学年	科目	内容	時間数	産業実務家企業
1年	工業情報数理	産業社会と情報技術、情報技術の活用	8時間	西部電設
2年	実習	L A Nケーブル・光ケーブル融着接続等	12時間	西部電設
3年	課題研究	L A N構築拡張 （設計～工程表～工事）	15時間	西部電設
職員	企業研修	工場見学会・実作業体験	1日	西部電設

段階的通信ネットワーク実習

・令和3年度に行った通信技術における具体的な事例の紹介、L A Nケーブル作成の実習から実際にネットワークを構築してみたいという生徒の意欲が生まれた。

課題研究

工程表による計画作成、進行マネジメント、KYTの学習後
L A N構築（設計～工程表作成～構築・敷設工事）
L A N構築 拡張版（W i F i設定、カメラ設置等）



令和6年度以降

- ・令和6年度から**段階的移行**
- ・出前授業を活用した**継続可能な企業連携**
- ・各種進路に対応した出前授業（電気・電子・通信）



学年	科目	内容	時間数	産業実務家企業
1年	工業技術基礎	I o T ・ ネットワーク (基礎 ・ 応用)	6時間	K I S
2年	実習	R P A 実習	12時間	熊本計算センター
2・3年	実習	D B 実習 (基礎 ・ 応用 ・ 教授活動)	18時間	K I S
3年	課題研究	プロジェクトマネジメント	4時間	熊本計算センター

情報教育の強化

- データベース教育 (新入社員教育を参考)
- ・ 1年生からのDB基礎教育を導入
 - ・ **3年生による2年生への指導 (教授活動)**
 - ・ 新3年生への応用教育



- RPA教育
- ・ R5は、産業実務家教員の授業及び教師による環境づくり (富士通レンタル)
 - ・ R6以降、U i P a t h (無償版) へ



進路別コース制に向けての準備

- ・ 情報・進学コース (進学希望者、IT)
- ・ 電気・電子コース (製造業、半導体関係)



課題研究

- 地域連携 (八代市・やつしろ未来創造塾)
- ・ **アーケードの有効活用 (長期継続型)**
 - ・ データベース、データサイエンス、GIS (地理情報システム) 等



カリキュラム検討会

- 情報系学科連携 (4校)
- ・ 情報交換会
 - ・ オンライン出前授業
 - ・ **「情報I」の履修**
 - ・ **2年次からの課題研究**

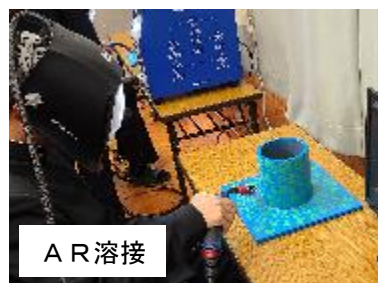


出前授業計画

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



デジタル技術活用



AR溶接



16-shelf



融着接続



クリーンスーツ



AI

マイスター・ハイスクール実習評価票（授業・実習・出前授業）

マイスター・ハイスクール実習
「RPA実習②」

実習年月日 令和〔 5 〕年〔 11 〕月〔 〕日〔 水 〕曜日
〔 4 〕限～〔 6 〕限

実習場所 (コンピュータ) 室
指導者 (熊本計算センター 川北) 先生

【メモ】

授業・実習終了後

- 自己評価
「知識・技能」
「思考・判断・表現」
「主体的に学習に取り組む態度」
- 感想及び考察
- アンケート等

産業実務家教員および担当職員

- 授業の改善（理解度の把握）
- 必要な教育環境（教材）の検討

【RPA実習】

ハイスクール実習評価票 (該当するところにV)

	B	C	D
満足である	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
自分の役割を果たし、他の人への支援も行った。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
十分な知識及び技術を習得した。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
実践結果から考察を述べる事ができ、結果が十分に示してある。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
評価欄	評価欄	評価欄	評価欄

院 (10行)
算センターの川北先生にお願いして、RPA実習
実習の実習を行うにあたり、事前に自分なりに
調べた。一番印象に残っていることは、パソコンに
マウスを動かすだけで同じ動作を自動で動作
した点で、マウスを動かすだけでCtrlキーと他のキーを
いたりしていたのが初めて知ったことだ。その辺り
が、

知りませんでした。和訳を知らなかったことと連絡が来るように、パソコンがCtrlキーを使
ておりました。思いがけず、次の実習からマウスに移動してはじめて知りました。

マイスター・ハイスクール実習「DB実習③」

実習年月日 令和5年11月29日 水曜日 村内先生

【教授活動（上級生が下級生をサポート）についてのアンケート】

あてはまる□にチェックを入れてください。

教授活動を体験してどうでしたか。

よかった わるかった どちらでもない

先生に質問するより、気軽に（積極的）に質問することができましたか。

できた できなかった 質問しなかった

上級生とのコミュニケーション（関係づくり）につながりましたか。

つながった つながらなかった どちらでもない

教授側（上級生）の説明は丁寧でわかりやすかったですか。

わかりやすかった わかりにくかった 質問しなかった

教授活動が知識や理解の向上につながりましたか。

つながった つながらなかった どちらでもない

教授活動による授業や実習は、あった方がよいと思いますか。

あった方がよい 無くてもよい どちらでもない

来年度、教授側（上級生）をやってみたいと思いますか。

やってみたい やりたくない どちらでもない

教授活動を体験して感じたことや意見を書いてください。

自分から質問はしなかったが、下級生に先輩が優しく丁寧に
質問がしやすい。説明がわかりやすい。

教授活動をする上での改善点や要望を書いてください。

教える人の数をもっと増やす

【教授活動アンケート】

1. 1行目と2行目の間にdataと書いて実行できず、17行目、間違、ていことは3を
書いて、5、6も実行できずでました。適宜変更して、ID列と名前
列の適合性を確認してください。

【データベース実習】

ハイスクール実習評価票 (該当するところにV)

	B	C	D
満足である	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
自分の役割を果たし、他の人への支援も行った。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
十分な知識及び技術を習得した。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
実践結果から考察を述べる事ができ、結果が十分に示してある。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
評価欄	評価欄	評価欄	評価欄

院 (10行)
実習に上級生をサポートした。DB実習は、授業4-11
で、17行目と18行目の間にdataと書いて実行できず、17行目、間違、ていことは3を
書いて、5、6も実行できずでました。適宜変更して、ID列と名前
列の適合性を確認してください。

(2) 各学科の取組及びその成果と 次年度以降に向けて

インテリア科

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

【成果】

- BIMソフトRevitの基礎的操作方法の習得
- 建設に関わる世の中の動きや事象について理解
- 社会に対する視野拡大

【課題】

- ◆ここで学んだ基礎知識をベースとして発展させる
- ◆生徒自身が自分にできる役割を果たしていくために、建設に関わる視野を広げ、知識を深めていくことが必要

令和5年度の取組内容

【目標（生徒の目標）】

- BIMの活用性を広げ、多様な事柄にチャレンジしていく中でスキルを高める
- 社会人として人間的に見聞を広げながら、建設との関わりの中で課題を見つける力を養っていく

【戦略（職員の目標）】

- ◆2年生に対するBIMの基本操作の指導
R4年度（産業実務家教員）⇒R5年度（インテリア科職員）
- ◆建築分野の知識を深め専門指導力向上

具体的な実施内容

マイスター・ハイスクール

2023（3年目）

令和5年度の取り組み

取組① 2023 マンションプラン

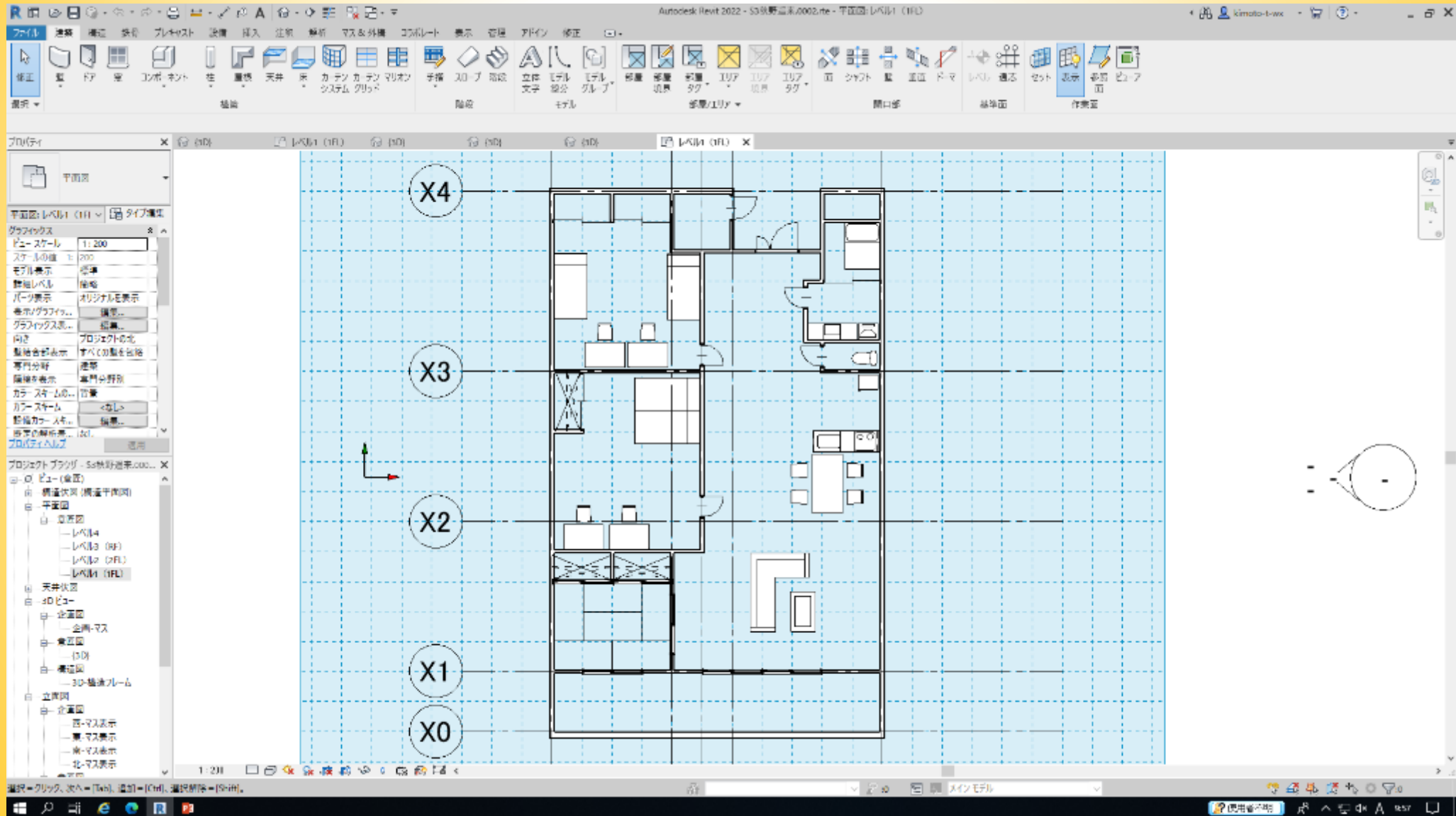
・インテリア計画、建築構造、製図など、

専門教科の総合学習として、

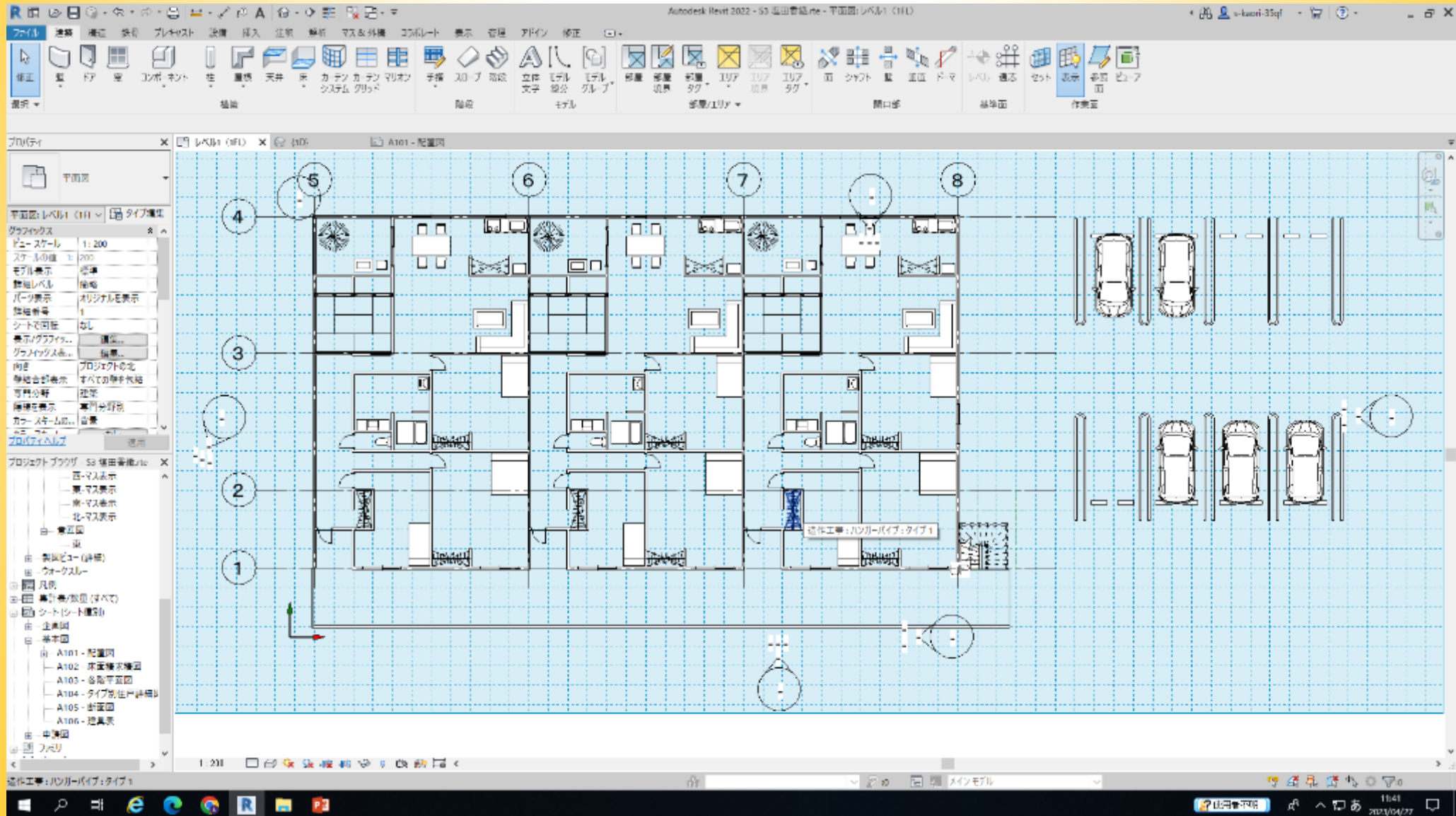
マンションの平面プランを計画し、

BIMにより表現する

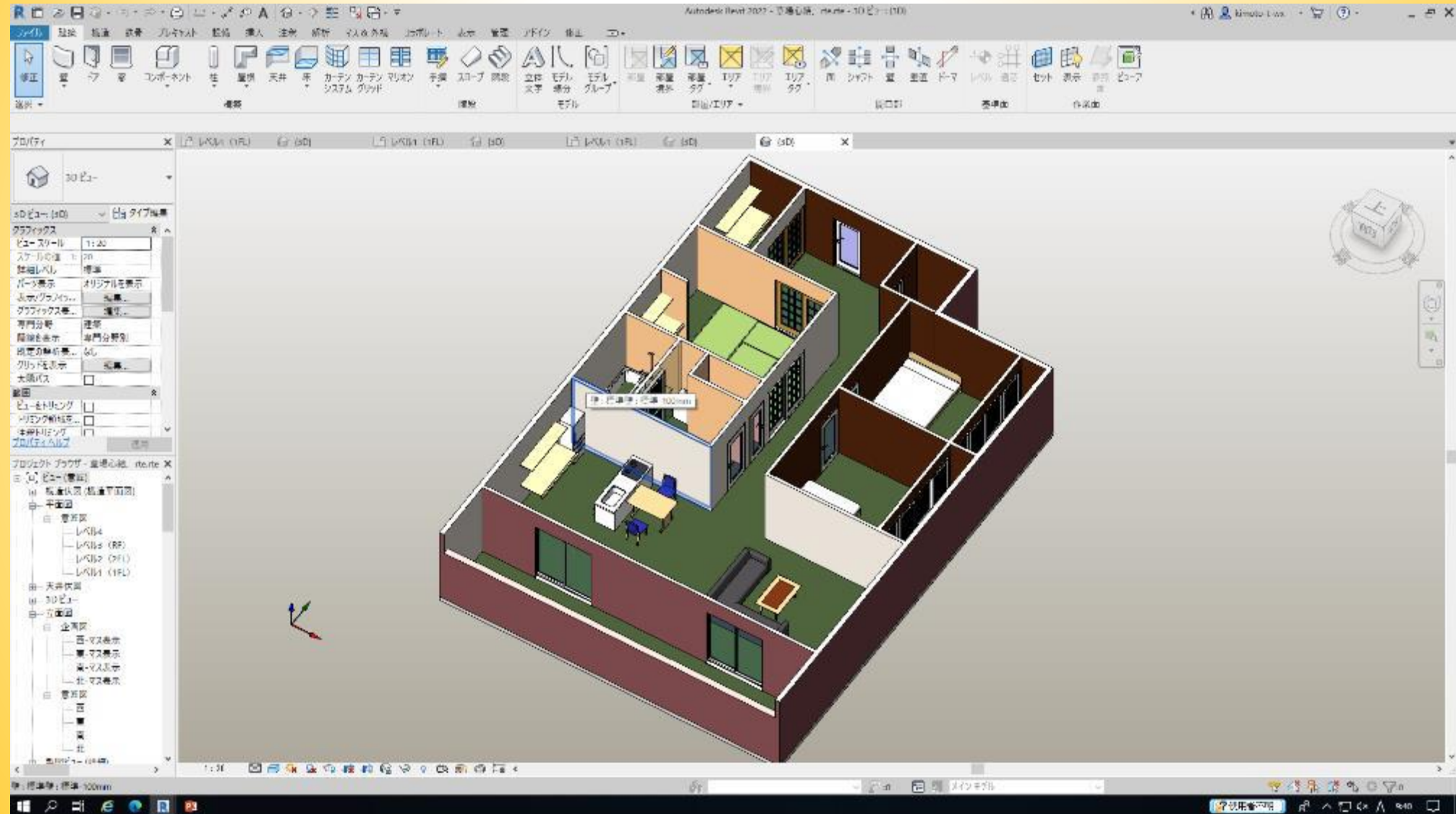
2023 マンションプラン生徒作品：秋野 遙来（平面図）



2023 マンションプラン生徒作品：塩田 香織（平面図）



2023 マンションプラン生徒作品：S3 草場 心結 (3D)



マンションプラン 授業風景



取組②

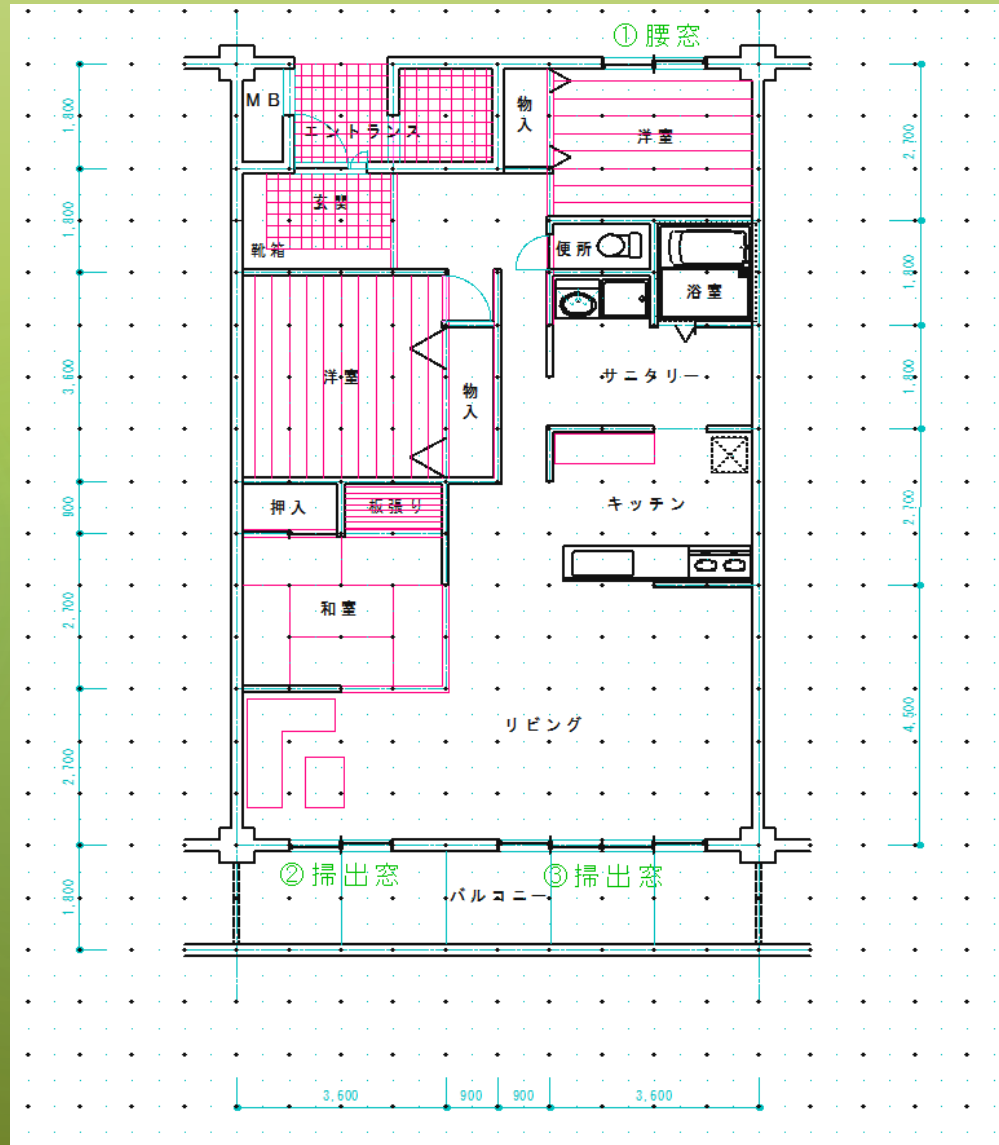
BIM研修会

2023/07/21

生徒によるBIM研修会

八代工業高校 インテリア科

本日の課題について



BIM作図演習の手順

① 初期設定

- ・グリッドポイント設定 (900*900)
- ・階高の設定 (1FL~3000~2FL)

② 通り心 (外壁、隔壁、間仕切壁)

③ 柱 (500*500)

④ 外壁・隔壁 (W200) 間仕切壁 (W100)

⑤ 1階床 (厚150)

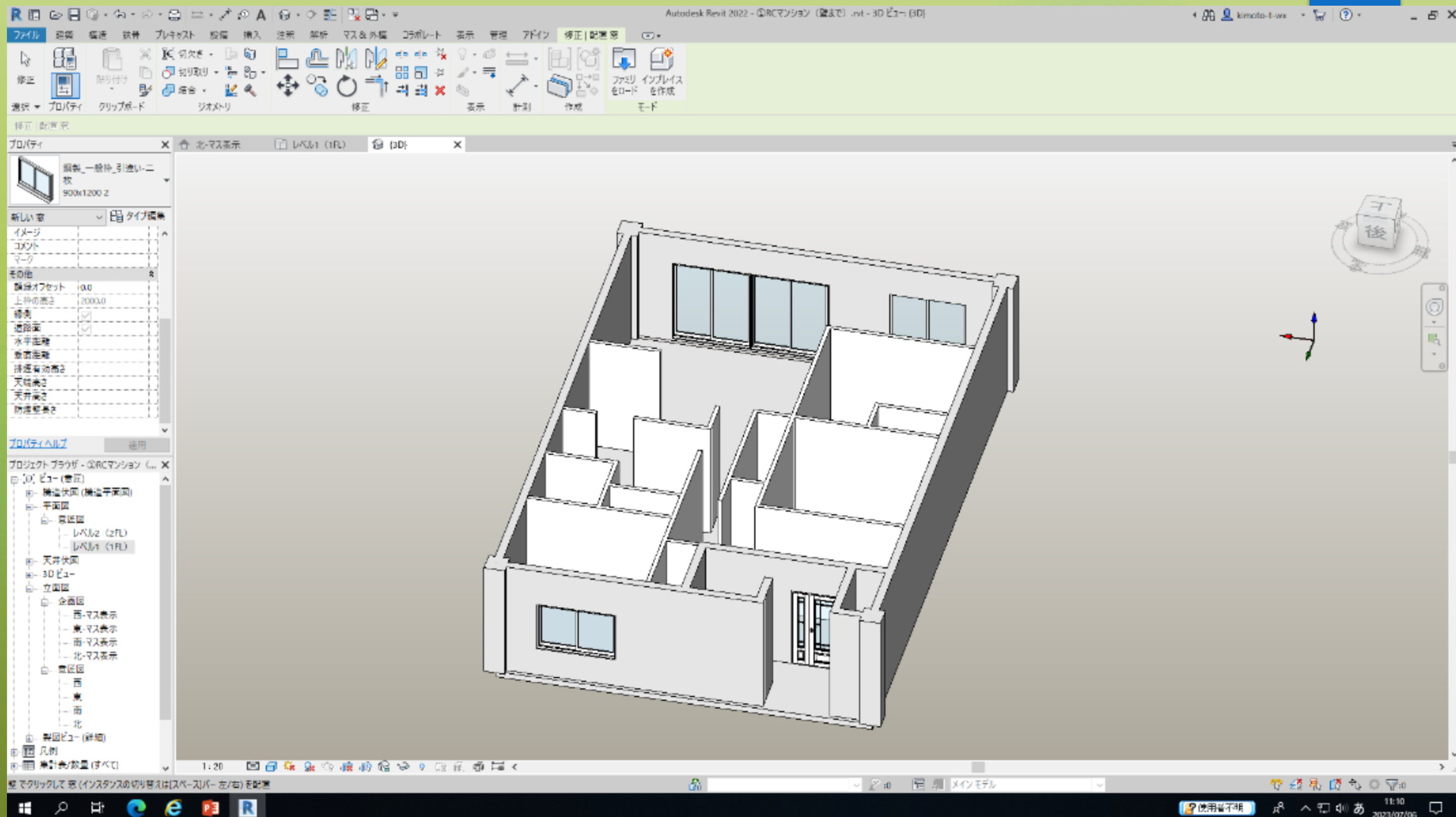
⑥ 外壁開口部

⑦ 内部開口部

⑧ 設備機器、家具等

⑨ 床、壁等のテクスチャー表現

演習により描いた図面（3D）



生徒によるBIM研修会 風景



Live
News

TKU

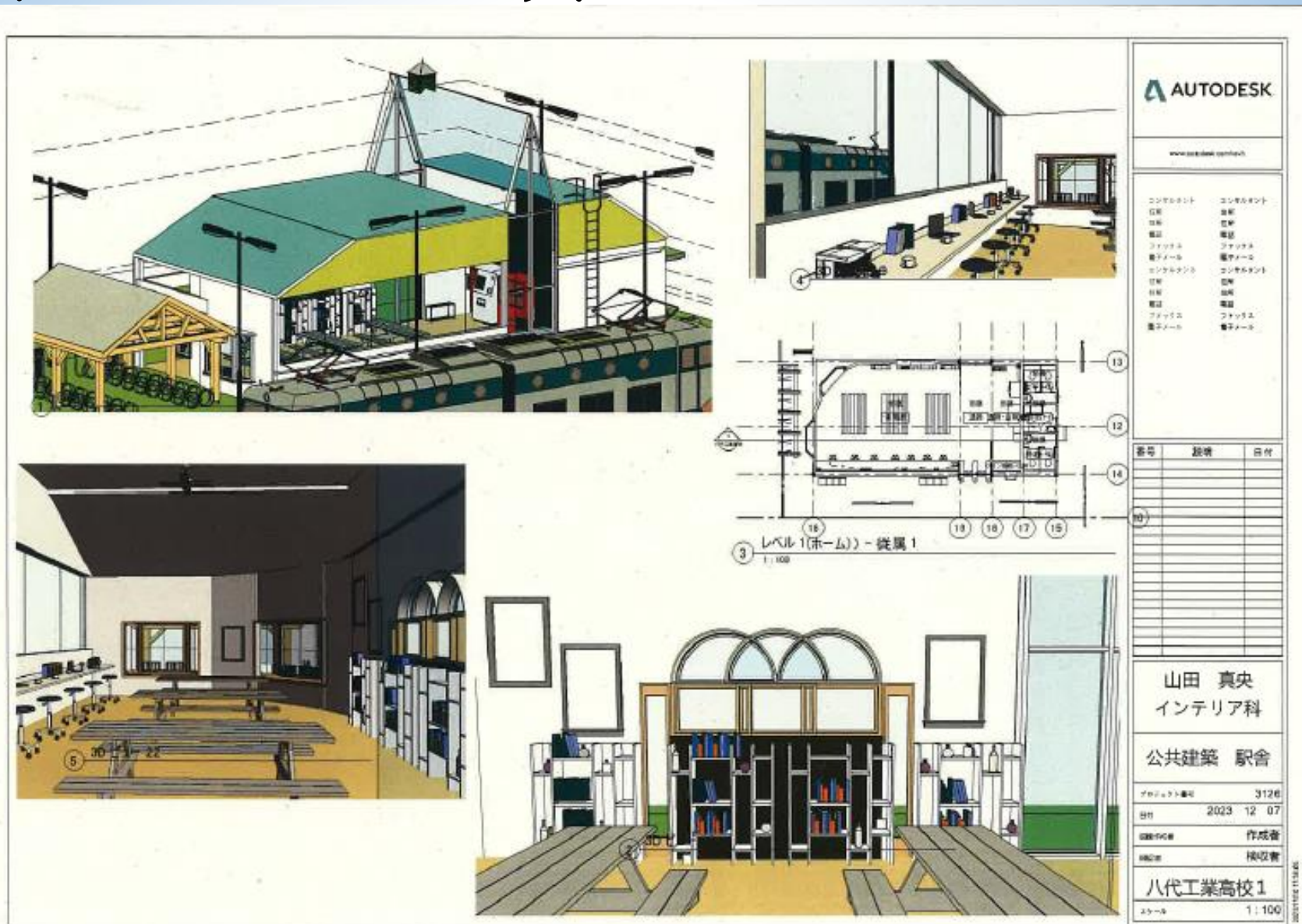
取組③ 「公共建築（駅舎）の設計」 課題研究発表会

マイスター・ハイスクール事業の3か年の
学習成果として、

「公共建築（駅舎）の設計」に取り組むことで、

課題に対する探究心を磨きつつ作品を
まとめ上げ、これについて発表する。

生徒作品：山田 真央



生徒作品：古川 心爽



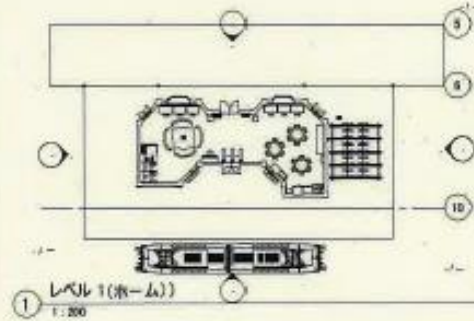
② 3Dビュー 3



④ 3Dビュー 4



③ 3Dビュー 2



AUTODESK

www.autodesk.com/jp

コンパネント	コンパネント
床	床
壁	壁
窓	窓
ドア	ドア
キッチン	キッチン
バスルーム	バスルーム
コンパネント	コンパネント
壁	壁
窓	窓
ドア	ドア
キッチン	キッチン
バスルーム	バスルーム

番号	説明	日付

古川 心爽
インテリア科

公共建築 駅舎

プロジェクト番号	3116
日付	2023.12.07
設計者	作成者
確認者	検収者
八代工業高校	
スケール	1:200

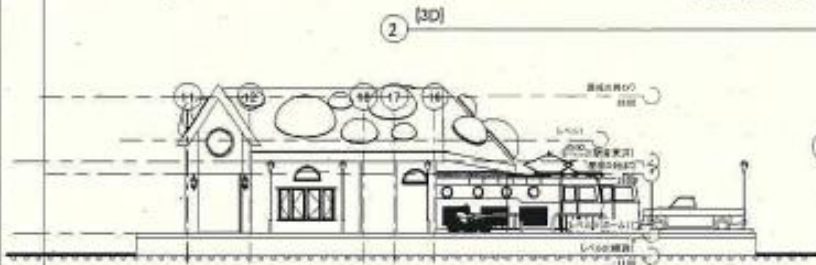
生徒作品：向尾 花奏



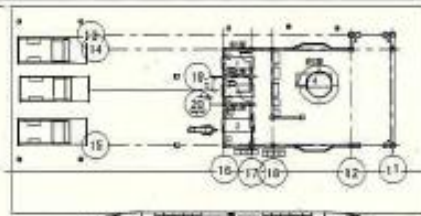
4 ウォークスルー 1



5 ウォークスルー 3



2 [3D]



1 レベル 1 (ホーム)

AUTODESK

コンサルナント	コンサルナント
技術	技術
設計	設計
施工	施工
インテリア	インテリア
電気設備	電気設備
冷暖房設備	冷暖房設備
照明	照明
音響	音響
設備	設備
ファッショ	ファッショ
電気設備	電気設備

番号	説明	日付

向尾 花奏
インテリア科

公共建築 駅舎

プロジェクト番号 3120
 日付 2023 12 7
 作成者 作成書
 検校書 検校書

八代工業高校
 スケール 図面表記による

「公共建築（駅舎）の設計」発表会風景



3年間の成果と今後に向けての課題

【成果】

- 産業実務家教員との出会いと、建設DXの先端技術であるBIMについて学ぶ機会に恵まれた
- DX社会に対する視野拡大
- 「学ぶ姿勢」→「学ぶ意欲」→「課題に取り組む探究心」と年次目標設定し学習活動に取り組めた

【課題】

- ◆生徒：ここで学んだ「学ぶ意識」と「基礎知識」を発展させる
- ◆職員：指導力維持と知識向上

評価（目標、戦略についての評価）

BIM活用（創造的思考力と探究心の育成）

→ 教員のBIM指導力がどのレベルまで向上できるかを評価

●入力の基本操作 → 各構造部の入力 → 3D、ウォークスルー

※最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった（教師の自己評価）

大いに、ある程度 3人/7人（R3年度）⇒6人/7人（R5年度）

→ 生徒作品の創造性や技量、BIMによる表現力の評価

●入力の基本操作習得 → 各構造部やパーツ表現を発展的に探究する
→ 3D、ウォークスルーによる表現とプレゼンテーション

※最新のデジタル技術の新たな知識・技術が身につについて（教師の生徒評価）

大いに、ある程度 4人/7人（R3年度）⇒7人/7人

※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（教師の生徒評価）

大いに、ある程度 2人/7人（R3年度）⇒6人/7人

評価（目標、戦略についての評価）

・ N Cルータの活用（探究心の育成）

→ 基礎加工を学び応用加工へと発展

→ 操作への探究心を深め、加工技術の向上に対する評価

・ 地域企業との連携（学ぶ意義を理解し意欲を深める）

→ 地域社会への関心と地域に貢献する態度を深める

→ 地域に根差した人材増に対する評価

※地域への貢献意識・就職希望上昇傾向（生徒自己評価アンケート）

次へのステップ

1 学科が育成したい人材像

- 建設DX社会に対応した人材の育成
(学びへの意欲を持ち続け、探求心と創造的思考力を身に付けた人材)

2 取組みの柱

- BIMソフトの活用 (創造的思考力の育成)
2年科目「製図」においてBIMソフトを活用した作図演習を発展的に行う。
- NCルーターの活用 (探求心の育成)
2年～3年科目「実習」において基本的操作から応用的加工方法について探求的に学ぶ。
- 地域企業等との連携 (学ぶ意義の理解と学びへの意欲)
地元建設業関係団体と連携を図り社会への対応を図る。

3 実現するために必要なもの

- 産業実務家教員の指導援助
- ★ 職員の指導力維持・向上に向けた研修



インテリア科の目指す人材育成

目まぐるしく進展していく産業界を見据え、建設DX社会に対応できる人材を目指し、マイスター・ハイスクール事業での取り組みや地元企業との関わりを閉ざすことなく次世代の技術者の育成を行う。

インテリア科の教育目標

産業界で役に立つ人材となるため、学ぶための基本的態度を大切にして、学ぶ意欲を育み、誠実な態度で取り組むことで新たな課題を発見し、探究心を持って主体的に課題を解決していく姿勢を育む。

1年次
工業とは何かを学び産業界を知る

基礎期

学ぶ態度

- ◆生活の基本を身につける
・健康 ・挨拶 ・時間

何のために学ぶのか

- ◆企業視察
- ◇職場を肌で感じ、目で見て学ぶ
- ◆働くとは何かを考える

IOT基礎知識と活用

- ★DX基礎知識の習得
- ★デジタル機器活用によるコミュニケーション能力向上



2年次
意欲を高め知識・技術を身につける

応用期

学ぶ意欲

- ◆課題を発見できる素地
・知識、技術の習得
・忍耐力 ・継続力

職場体験から学ぶ

- ◆企業実習（インターンシップ）
- ◇各事業の特色を学び、働く意義を見いだす

現場見学

- ◆建設現場見学（地元建設業協会）
- ◇社会に対する見聞を広める

DX機器の基礎知識の習得

- ◆BIM基本演習
- ◇NCルーター基本加工

3年次
主体的に探究心を持って学びの追求

発展期

課題を発見し解決する探究心

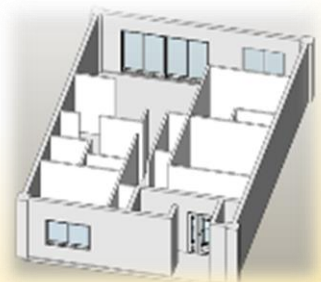
- ◆挑戦力
・視野拡大 ・協働力

新たな学びの発見

- ◆コトづくり、価値創造力
- ◇発想力、デザイン力

DX機器の基礎知識の活用

- ◆BIM発展的基本演習
- ◇NCルーター応用的加工



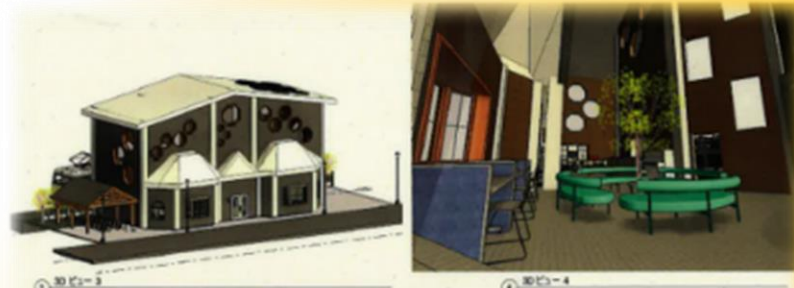
進路実現

理想を現実へ
幅広い選択肢から
1番自分に合った
答えを見つける

NEXT STAGE

地域社会での貢献

さらなる向上を目指し、人間性や専門性を磨き続けることをいとわない、八代工業高校の卒業生として、社会で役に立つ人物となる



生徒発表

インテリア科3年 山下心那

マイスター・ハイスクール事業

における学習を通して

BIM最終課題 「駅舎の設計」

⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳

3Dビュー-22

3Dビュー-19

3Dビュー-12

3Dビュー-16

レストルーム (男女別)

3Dビュー-10

層	図名	日付

山下 心那
インテリア科

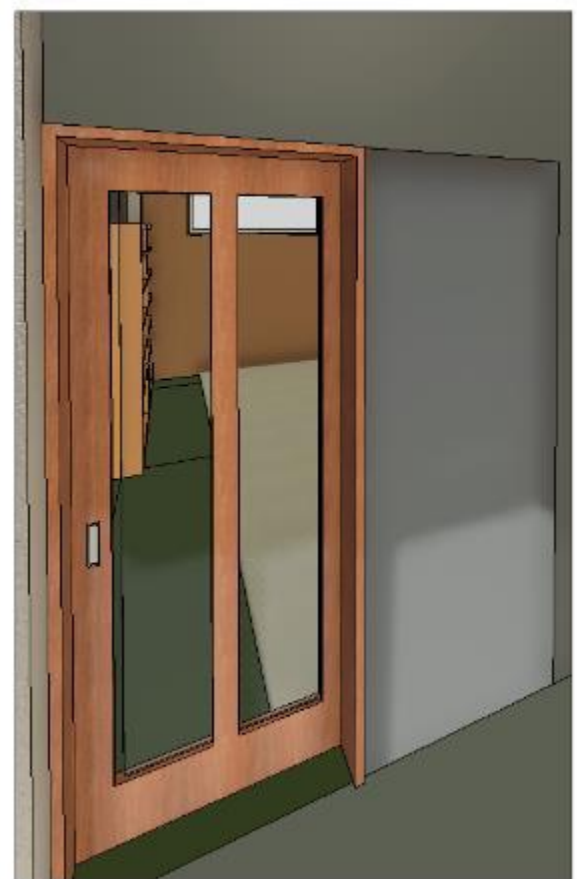
公共建築 駅舎

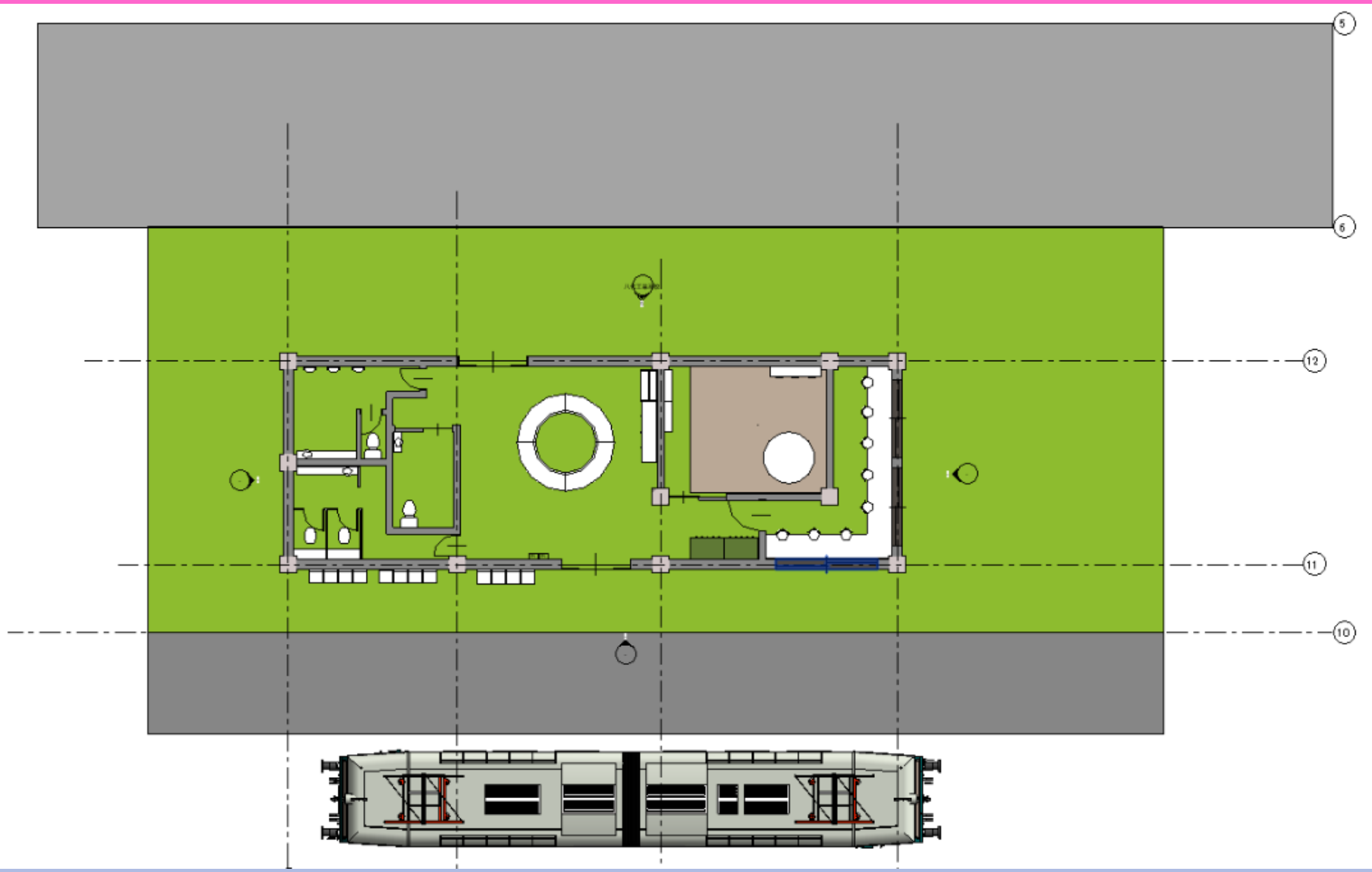
プロジェクト番号 3124
日付 2023 12 07
設計者 佐藤 隆
校務 橋本 隆

八代工業高校
スケール 1:75

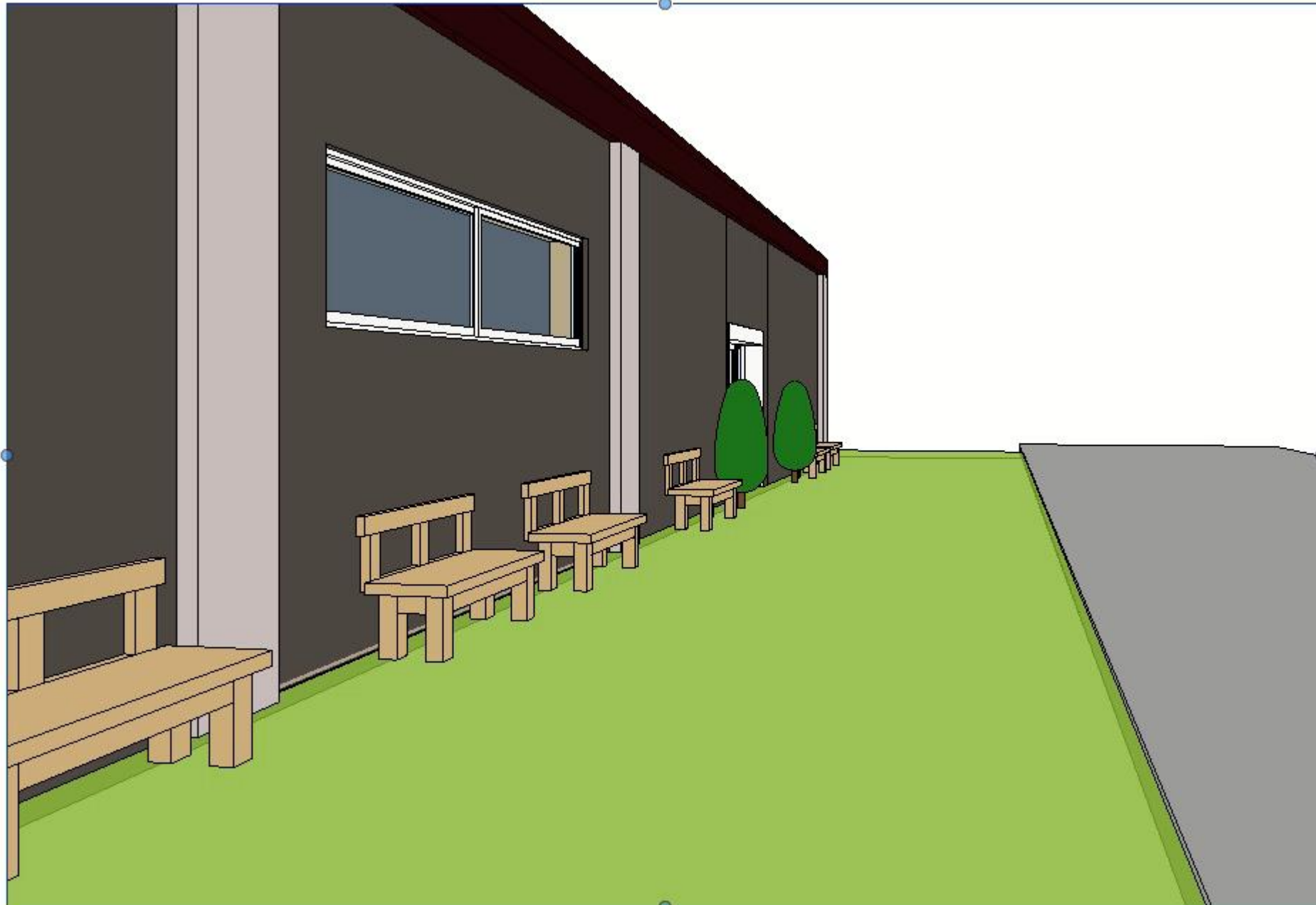
北
1:75

① (3D)





ウォークスルー



マイスター・ハイスクール事業
インテリア科 産業実務家教員

株式会社 構造計画研究所

高橋 将幸

マイスターハイスクール授業のポイント

1年次

基礎期



座学中心

2年次

応用期



テキストに沿って体験

3年次

発展期



課題発見
&
課題解決
を実践

生徒



産業実務家
教員

POINT

- **社会的な課題**を**身近な課題**に落とし込んで伝えること。
- **目的は課題解決**。技術はそのための道具でしかないことを理解する。

POINT

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

POINT

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

先生



産業実務家
教員

POINT

- 生徒と**一緒に悩み**考える。
- 産業実務家教員に不足する、個々の**生徒の理解度の差を補う**
（産業実務家教員は教えることは不慣れ。セミナーと授業は大きく違う）

POINT

- **生徒と一緒に**新技術の習得を行う。
- 産業実務家教員と生徒の**コミュニケーションを円滑化**する。
- 生徒からの質問対応等、**授業のフォロー**を行う。

POINT

- **先生が中心**となって、課題演習の授業を行う。
- 産業実務家教員は、**先生のフォロー**を行う。

機械科

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

【成果】

- 産業ロボットの基礎的操作方法の習得
- DXに伴う最新の工場設備やシステム化への理解
- AR溶接、VR塗装等の最新育成技術の体験

【課題】

- ◆取り組みの見直しと改善および精選
- ◆機械科職員全員で継続的に取り組む意識づくり
- ◆地元企業との連携の強化

令和5年度の取組内容

【目標（目的）】

- 産業界との連携をさらに深め、DXに柔軟に対応できる人材の育成
- これまでの取り組みを精選し、専門性をより高めるために新規に地元企業にも協力を依頼し、授業の充実を図る

【戦略】

- ◆1年生産業ロボットの操作指導を職員で一部実施
 - R4年度（産業実務家教員）3h×3週
 - R5年度（機械科職員）3h×1週（産業実務家教員）3h×2週
- ※プログラミング事前指導（CEO）2h

令和5年度の取組内容

【戦略】

◆企業と連携した3年生専科コース制実習の導入

地元企業に協力依頼（現地企業見学・本校実習棟にて実技指導）

※今年度は2学期から実施（6コース）

メカニクスコース

カーメカニックスコース

ロボットコース

MC/CNCコース

ウェルディングコース

アプリケーションコース

進路先に特化した実習を展開することで、より**専門性**を高める

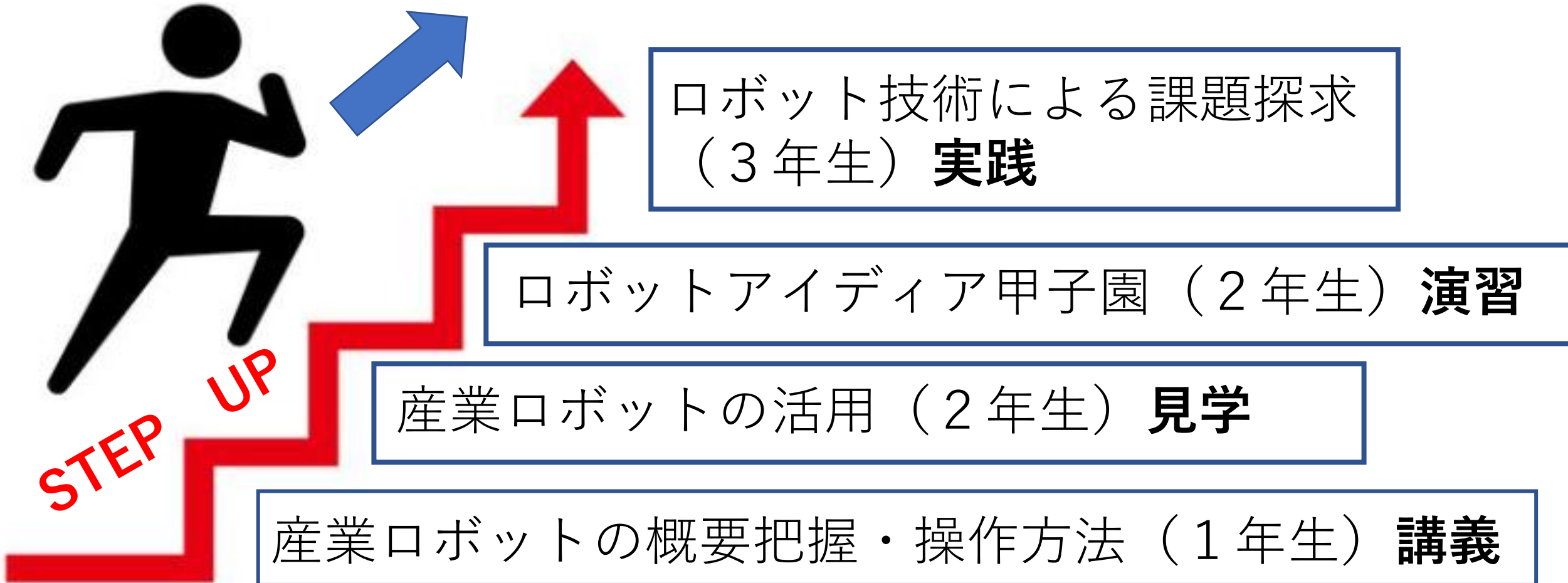


さらに、今年度からは

プロ（企業）による指導助言からさらなる**専門性の向上**を目指す

「実施計画」 × 産業実務家教員（シナジーシステム）

※段階的に興味・関心を高める教育プログラムの構築




イメージを可視化

学校

基礎的な知識・技術の定着

- 自動車主要部品の説明
- 工具の取り扱い方
- 日常点検
- 足回り分解
- 車検項目の確認
- メンテナンス
(油膜取り、ヘッドライトくすみ取り、コーティング等) etc

※基本となる整備・点検技術の習得



企業連携

応用的な知識・技術の定着

(イメージ)
プロの整備士による車検の見学
工場設備の説明・見学

※職場で学ぶ実践的教育
仕事（働く）とは何か？ ← 特殊な技術があるから仕事になる（体験から学ぶ）

発展

プロによる課題提示 ← 学校で挑戦しやすい整備等の課題

学校（職場）で実践 ← 助言・支援（※場合によっては学校にて直接指導）

課題のクリア ← プロの視点からの評価

新たな課題の設定（生徒もしくはプロから）
クリアしていくごとに新たな課題に挑戦

※繰り返し課題をクリアすることで知識・技術の向上を図り、興味・関心を高める

探求することで生まれる

- 自己探究心
- 自己学習力

※自ら学び、想像する楽しさを身につける

自発的教育の構築 → 八代から高い意志を持った技術者の卵が生まれる

効果

- 専門性の強化
- 進路実現に向けた意識の向上
- 専門科目との関連性の発見
- 学習意義について理解

※地域の産業教育の発展

- 技術を欲する生徒の育成
- 八代地区の産業の活性化
- 次世代を担う人材育成

R5 実施計画 (カーメカニックコース)

回数	実施内容	実施場所	外部協力
1	コース内容説明、車検項目確認	計測実習室	
2	オイル交換、各装置説明	原動機室	
3	ブレーキ関連 分解・清掃	原動機室	
4	車検見学	豊田工業所	豊田工業所
5	ブレーキフルード交換等	原動機室	できれば豊田工業所
6	プラグ交換・エアクリーナー清掃	原動機室	
7	車検項目確認および練習	原動機室	できれば豊田工業所
8	車検点検実技試験	原動機室	豊田工業所
9	メンテナンス作業 (コーティング等)	原動機室	
10	メンテナンス作業 (コーティング等)		

計画と記録

事前に実施計画を立て、見通しを立てる

実施報告を作成して、記録に残す

次年度の改善と引継ぎ資料となる

見える化することで、他職員と共有できる

R5 実施報告 (カーメカニックコース)

回数	実施内容	実施場所	外部協力	外部実施日
1	コース内容説明、車検項目確認	計測実習室		
2	オイル交換、各装置説明	原動機室		
3	ブレーキ関連 分解・清掃	原動機室		
4	プラグ交換・エアクリーナー清掃等	原動機室		
5	灯火回路装置実習	原動機室		
6	車検見学	豊田工業所	豊田工業所	11/14A組、11/18B組
7	車検項目確認および練習	原動機室		
8	車検項目確認および練習	原動機室		
9	車検点検実技試験	原動機室		
10	車両見学および整備見学	原動機室	日産プリンス熊本	12/15B組

抽象的な計画

具体的な計画

具体的な実施内容

【シナジーシステム(株)工場およびロボットセンター見学会】

【ロボットアイデア甲子園予選会】

○令和5年7月5日実施 対象：2年生

内容：工場、ロボットセンターの見学とロボットアイデア甲子園予選
における講習会と選考会



具体的な実施内容

【産業ロボット講習】

○令和5年10月23日、11月6日、13日実施9h 対象：M1A

10月26日、11月9日、16日実施9h 対象：M1B

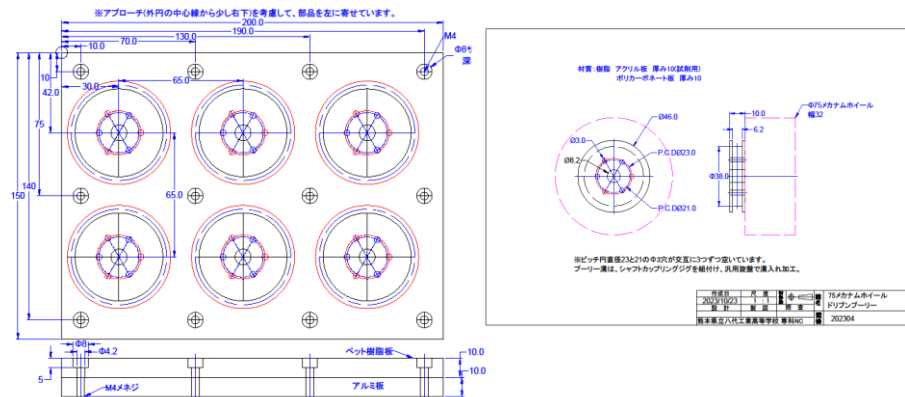
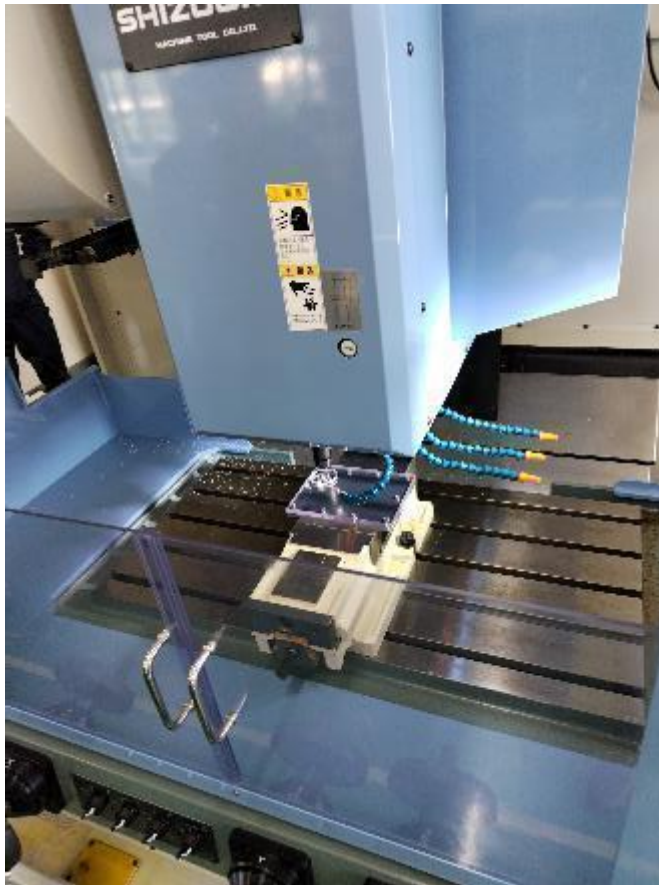
内容：産業ロボットシミュレータ操作およびプログラミング
実機によるティーチングおよび動作確認



具体的な実施内容

【専科コース制実習】MC/CNCコース

内容：各コースにおいて本校実習棟にて実技指導や現地企業見学



シナジーシステム 様

具体的な実施内容

【専科コース制実習】カーメカニクコース・ウェルディングコース



豊田工業所 様



永井製作所 様

具体的な実施内容

【専科コース制実習】カーメカニックコース・ウェルディングコース



日産プリンス熊本 様



永井製作所 様

具体的な実施内容

【専科コース制実習】メカニックコース



藤興機 様



サンテック 様

具体的な実施内容

【出前授業 旭国際テクネイオン(株)】

- 会社概要説明
- AR溶接技能訓練システムの活用
(SOLDAMATIC)
- VR塗装技能訓練システムの活用
(3Dスプレーペイントトレーナー)



具体的な実施内容

【出前授業 金剛(株)】

- 工場紹介PV
- 会社概要および製品説明
- AR疑似体験（16shelf紹介）



具体的な実施内容

【工場のシステム構築および実作業体験：金剛（株）】

○令和5年8月2日（水）対象：機械・電気科職員 計11名

参加校：八代工業・熊本工業・天草工業・鹿本商工・球磨工業・翔陽

内容：新工場設営時のシステム構築およびライン作業体験



成果と課題

【成果】

- 産業実務家教員の方々との出会いから、色々な企業の考え方やものづくりに取り組む姿勢を学ぶ機会が得られた
- 生徒のみならず職員も知識・技術の向上を図ることができ、教育の幅が広がった
- 3年間培ってきた実績から授業や実習の改善やカリキュラムの見直しを行うことができた

【課題】

- ◆次年度以降、自走していくための教育ビジョンの構築
- ◆地元企業および関係企業との継続的なつながり

評価（目標、戦略についての評価）

- ・ 産業ロボットの活用（探究心の育成 創造的思考力の育成）
 - 教員の指導力の向上（シミュレーター操作基礎技術の定着）
指導できる教員の増加（昨年2名⇒今年6名）
 - 生徒による探求的な活動（課題研究でクレームゲームの思案）
- ・ 専科コース制実習の充実（主体的な学習 専門性の深化）
 - 担当職員が地元企業に協力依頼（R5：計5社が新規に協力）
 - より専門性の高い実習の提供（地元企業見学、実技指導）
各コース3h～6hの企業見学および実技指導

評価（目標、戦略についての評価）

- ・ 企業との連携強化（産業界への興味・関心 学習意義の理解）
 - 産業界への関心と学ぶ意識の向上（3年生対象）
 - 定量アンケートより積極的意見 約48%→約88%へ増加
 - 消極的意見 約52%→約12%へ減少
 - 県内・地元企業の事業理解 17%→88%へ増加（R3～R5）
 - 県内就職意識の変化 63%→74%へ増加（R3～R5）

		1年次(2021)			2年次(2022)			3年次(2023)	
		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目
機械科	県内就職意識率	62.9%	62.9%	60.0%	51.4%	60.0%	71.4%	68.6%	74.3%
	県内就職希望平均値	2.77	2.74	2.63	2.66	2.74	2.94	2.86	3.00
	県内企業理解率	17.1%	71.4%	80.0%	74.3%	88.6%	97.1%	85.7%	88.6%
	相関係数	0.03	0.19	-0.21	0.34	0.24	0.11	0.12	0.47

次へのステップ（次年度以降への学科のカリキュラム）

1 学科が育成したい人材像

- 時代の変化を捉え、能動的に取り組む人材

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

2 取組みの柱

- 産業ロボットや数値制御などDX技術への対応力

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

- 産業界との連携を強化し、最新のものづくりの実践

県内企業や八代管内の企業と連携した科目「実習」や「課題研究」を展開する。

- 得意分野を伸ばし専門性の高い技術者へ

DX時代に対応するトランスフォーメーションを見据えたカリキュラムの刷新

3 実現するために必要なもの

- 産業実務家教員との継続的な繋がり

- 企業と連絡・調整を行う専門スタッフ

- 八代管内の地域企業との連携



なりたい自分を見つけ、納得のいく進路を目指す

機械科の目指す人材育成

柔軟な思考を持ち、目まぐるしく変わる産業界に対応できる優秀な人材を目指し、多くの企業との関わりで得た「時代を生き抜く力」を吸収し、先見の明を持った次世代の技術者の育成を行う

※地域産業と学校が一体となって、将来を担う技術者の育成を行うことで、八代地区の産業の活性化につながる
「地域産業との関係性の強化が急務である」

次世代の技術者の卵をみんなで育てる！

機械科の教育目標

産業界との連携を強め、学校では見えない世界（各現場）をマイスター効果によって見える化し、受動的な学習から能動的に学ぶ授業展開を構築し、主体性を持って取り組む姿勢を目指す

1年次 工業（機械）とは何かを学ぶ
産業界を知る

基礎期

仕事を身近に感じる

工場見学
（昨年度：平田精工(株) 西田鉄工(株)）
◇職場を肌で感じ、目で学ぶ
・霧田汽
・最新設備
・事業内容
← 働くとは何か？を考える機会

興味・関心を高める

産業ロボットのシミュレーター操作
（シナジーシステム(株)協力）
◇現代の産業に必要な知識・技術を学び
産業に興味・関心を高める

何のために学ぶのかを考える

※何が自分に向いているか
何が得意かを探す
★仕事と学びを直結させる

2年次 探究心を高め
幅広い知識・技術を身につける

応用期

幅広い知見を身につける

- 「機械設計」
・構造力学
- 「機械工作」
・様々な機械加工と性質
- 「原動機」
・流体力学と内燃機関

身近な事象と結びつける力を身につける

生産管理と製造を学ぶ

- 工場見学（シナジーシステム(株)）
◇製品の開発から製造までを学ぶ
・アイデアの具現化
・一貫した製造工程
- ◇製品開発の基礎を学ぶ
・ロボットアイデア甲子園
→企業・プレゼン

職場体験から学ぶ

- 企業実習（各事業所）
◇各事業の特色を学び、働く意義を見いだす
・先進的な産業技術・現場のDX
- 出前授業（旭国際テクネイオン(株)）
◇AR溶接とVR塗装体験
・バーチャル空間での作業訓練

専門性を高める

- 高圧な資格取得に挑戦（一部）
・技能検定 機械加工
・JIS溶接技能者評価試験等

3年次 主体性を持って学び
専門分野を強化する

発展期

実践的な知識・技術の向上

- 「課題研究」
・新たな課題発見・解決
・企業等連携による「コトづくり」
- 「実習」
・専科コース別の導入
メカニクスコース
カーメカニクスコース
ロボットコース
MC/CNCコース
ウェルディングコース
アプリケーションコース

得意なことを伸ばし、自信をつける
探究心から芽生える主体性

※先々は1、2年生の実習や授業でも協力をお願いしていきたい・・・

進路実現

理想を現実へ
幅広い選択肢から
1番自分に合った
答えを見つける

NEXT STAGE

さらなる専門性を
求めて学び続ける

「学びは一生終わらない」
さらに、なりたい自分を見つけ、納得のいく人生を目指す！
八代工業高校の卒業生としての誇りを持つ！

「機械科」
に入学してよかった
と思える環境作り

様々な専門家が教員と協力して
学校や各事業所で実践的な指導
～教員と専門家のX（融合）～

- ◇生み出される相乗効果
・教員のスキルアップと専門性の向上
・企業とのさらなる関係性の向上

知識・技術の効果的な定着
主体的に取り組む姿勢から
課題を発見する力と考える力の強化

企業と連携した人材育成

- ◇協力企業 令和5年度実績
・シナジーシステム(株)・・・ロボ・MC
・(株)豊田工業所・・・カーメカ
・(株)永井製作所・・・ウェル
・(株)藤岡機・・・メカ・MC
・(株)サンテック・・・メカ・MC

プロによる技術支援・助言



工場見学

シミュレーター操作体験

AR溶接体験

生徒発表 入学のきっかけ

中学までは勉強よりも部活動に力を入れていた・・・
→進路を考える時期になり・・・
高校卒業後、就職したいという気持ちが高まる

八代工業高校を選んだ理由

- ・ 高い就職率
- ・ **マイスター・ハイスクール事業への取り組み**



熊本県内・八代管内の企業が知れる

生徒発表（2年間の学びと取り組みによる変化）

1年次



- ・ 工業技術基礎「産業ロボットの活用と操作」
- ・ 産業講話
- ・ 企業視察「工場見学」（平田機工・西田鉄工）
- ・ 出前授業「非接触空中ディスプレイ体験」



2年次



- ・ 企業視察「工場見学・ロボット甲子園」（シナジーシステム）
- ・ 実習「RPA実習」
- ・ 出前授業「AR溶接・VR塗装、AR体験」
- ・ 産業講話
- ・ 企業実習「MHS型インターンシップ」



3年次

- ・ 実習「専科コース制実習」
- ・ 課題研究

さらなる知識と技術の向上を目指す

生徒発表 なりたい自分を見つける

自分の興味・関心・適正を知れた

興味・関心を持ったこと

→ 製品が出来上がっていく工程

様々な機械で多種多様な加工をしていく工程

自分の適正

→ 図面を見ながらの加工、機械加工

なりたい自分




自分を分析した結果

色々な技術を身に付け、何でもつくれる技術者



3年生では機械加工に重点をおき、学びたい！



令和5年度マイスター・ハイスクール事業研究報告会
熊本県立八代工業高等学校 機械科
産業実務家教員報告資料

自己紹介

会社名 シナジーシステム株式会社（菊池市泗水町永）
所属 管理部 広報 兼 産業用ロボット特別教育講師
氏名 楠田 将貴（38）

令和2年度より県内の工業高校、高等専門学校、大学向けに産業用ロボットのプログラミング及び取扱いに関する出前授業を実施しており、マイスター・ハイスクール事業には令和4年度より参画させていただきました。

前職では中高生向けの学習塾の教室運営を行っており、再び若者と触れ合える機会に恵まれ、学生たちの若い力は我々にとっても良い刺激となっております。

報告資料構成

01

実習概要

令和4年度実習内容
令和5年度実習内容



02

担当教諭との連携

令和4年度の取り組み
令和5年度の取り組み



03

今後の課題

本活動の継続のために必要だと
感じたこと



0

実習概要

令和4年度実習内容

産業用ロボット

1学年 2クラス

実習時間50分×3コマ×3週間

3Dロボットシミュレータを使用し、産業用ロボットプログラムの作成基礎を学習
最終授業日には、作成したプログラムを実際のロボットに転送し、正常に動作をするかの動作確認まで実施



令和5年度実習内容

産業用ロボット

1学年 2クラス

実習時間50分×3コマ×2週間

令和4年度よりも授業時間が短かったため、授業内容レベルを下げて実施
実際のロボットの手動操作を行う時間を増やし、よりロボットの体験ができるような授業に変更



機械加工

3学年 専科実習NCコース

実習時間45分×3コマ×1週間

就職先が決定している、専科実習NCコースの生徒に対して、静岡鐵工所マシニングセンタB-7VGの使い方、対話式プログラムを用いた加工方法についての授業を実施



0

担当教諭との連携

令和4年度の取り組み

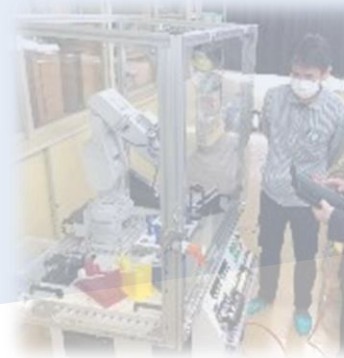
教師向け事前研修

従来より当社が行っていた、産業用ロボットの出前授業のイメージをお伝えするために、事前に担当教諭向けのプレ授業を計画

産業用ロボット「ロボトレナー」は熊本県下7校に導入されていることから、八代工業高校以外にも4校5名から、プレ授業の受講申込があった

クロスティーチング

マイスター・ハイスクール事業終了後も、継続して生徒への最先端授業の実施ができるように、前半のクラスでは当社が主担当として授業を実施し、後半のクラスでは機械科吉田先生主導での授業を行い、当社はSVとして授業サポートを行うクロスティーチングに挑戦した



0

担当教諭との連携

令和5年度の取り組み

先端企業実習

機械加工の授業担当教諭である植田先生には夏休み中に実施された先端企業研修として、当社加工工場にお越しいただき、実際の現場を知っていただき知見を深めていただいた



二人三脚での授業検討

新しく導入された加工機械であること、また当社も触れたことがない機械であることから、授業前に丸々2日間かけて、植田先生とともに機械操作の確認から、テスト加工、加工時の問題点・危険箇所の洗い出しなどを実施



0

今後の課題

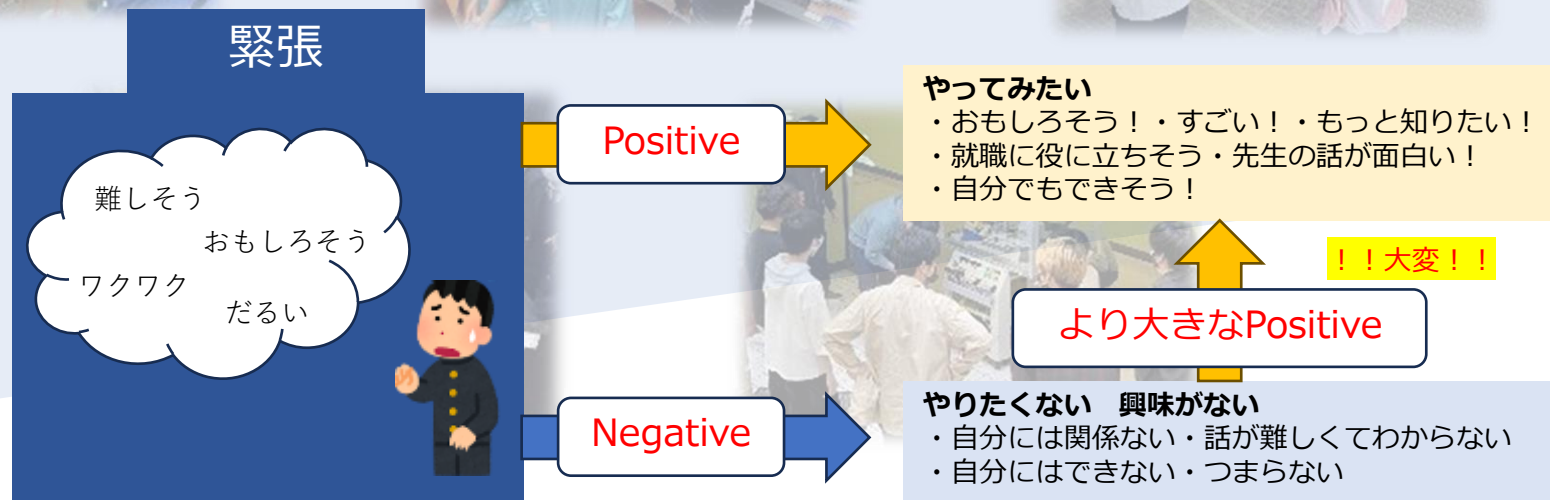
本活動の継続のために必要だと感じたこと

企業の教育への関心度向上

本事業では産業界と学校が手探り状態の中から、協力して授業内容を考え、実施することで、学校と就職先という関係ではなく、共に鞭を取り、“協育”体制ができたことにあると思います。本成果は今後より多くの企業にも理解していただくため、より一層広報活動にも力を入れていただければと思います。

モチベーションを上げる工夫と下げない工夫

学校では学んでいない、新しいことを学ぶ時、特に通常、授業を行っていない外部講師ということもあり、生徒は精神的に身構えている状態になります。そのような状況下では、何か少しでもネガティブな気持ちになることがあると、あっという間に耳を塞いでしまいます。やってみたいを引き出すと同時に、「やりたくない、興味がない」状態にさせない工夫が必要だと感じました。



0

今後の課題

本活動の継続のために必要だと感じたこと

学科を超えた教育と知識融合

本事業は幅広く技術を経験し、その活用方法を考えていく能力を養うには大変効果的な事業だと考えます。また、社会に出た時、多くの企業では単一職種ではなく、複数の職種の人が会社に集い、それぞれが互いに協力して目標を達成します。学生の内から、例えば同一科だけでなく、他の科とそれぞれが得た経験を活かして、何かを作り上げるといった取り組みは、社会人になった時にも必要となる、**巻き込コミュニケーション能力**が備わっていくと思います。必要なのはコミュニケーションではなく、コミュニケーションを取って何かを達成することだと私は考えています。

3本の矢は折れにくい

ですが、3本集めるためには、**周囲を巻き込んで**協力を得なければ集まりません。周囲に協力を得るには、日頃から**自分自身も周囲に協力（手助け）**をしなければ、いざという時に矢は集まらないでしょう。





ご清聴ありがとうございました。

私たちは進んでいく。
新たな可能性に挑みながら、
ここから世界へ。



Synergy System

工業化学科

これまでの取組で見えてきたもの(事業2年目までの成果と課題)



I o T ・ ネットワーク



P y t h o n を使った分子モデル作成



三井化学の次世代工場と D X 事例

これまでの取組で見えてきたもの(事業2年目までの成果と課題)

【成果】

- プログラミング学習などPC操作への慣れ
- DXに伴う最新の工場設備やシステム化への理解

【課題】

- ◆科職員が授業を行うための経験不足
- ◆地域企業や大学などとの連携不足
- ◆科職員全員が取り組むための意識づくり

令和5年度の取組内

【目標（目的）】

- 産業実務家教員頼りにならないよう職員も勉強する
- 課題研究の充実（地域連携、プロジェクトマネジメント）
- 化学系進路希望者の増加（専門性の深化と興味関心増）

【戦略】

- 1, 2年生 Pythonを用いたプログラミング実習
 - ・実施時期を考慮。職員も積極的に参加
- 3年生 課題研究の充実
 - ・テーマの一新（農業や花火工場等との連携、学習内容や設備を活用）
 - ・WBSシートを用いた計画立案と中間報告
 - ・産業技術センター、県立大学、熊本高専等から分析法の助言を頂く

具体的な実施内容（1年生:工業情報数理）

【プログラミング実習】（座学2h+PC実習3h）

講師:九州デジタルソリューションズ(株) 坂田志乃氏 重田博明氏 佐々木淳一郎氏

○産業社会と情報技術の活用、情報格差、セキュリティ対策

○Windowsの便利な機能

○Pythonを用い、電卓機能など簡単なプログラムの作成

○オンライン会議の体験



具体的な実施内容（2年生：実習）

【プログラミング実習】（PC実習 2h）

講師：九州デジタルソリューションズ（株） 坂田志乃氏 重田博明氏

○Pythonを用いた計算などのプログラミング実習

○RDKitを使用した構造式の表示方法

○熊本大学の出前授業の事前実習



具体的な実施内容（2年生：実習）

【熊本大学出前授業】（PC実習3h）

講師：熊本大学工学部 准教授 杉本学氏と工学部4回生3名

○Pythonを用いた計算などのプログラミング

（分子量計算、構造式表示、グラフ作成など）

○pubchempy, py3dmol, RDKit, Recapなど各種ツールやデータベース活用



具体的な実施内容（3年生：課題研究）

講師

工業化学科で学ぶ価値の拡大 地域連携で課題解決

九州デジタルソリューションズ(株) 佐々木淳一郎氏

やつしろ未来創造塾卒業生

いっすんぼうし 日隈志郎 氏 Asis farm 片岡孝充 氏

- ①日隈さん講話（八代の魅力、プロジェクトの進め方など）
- ②WBSシートの作成と活用
- ③進捗状況の中間報告と助言および計画の見直し
- ④プレゼンテーションの手法について

具体的な実施内容（3年生：課題研究）

①日隈さん講話

- 八代の魅力といっすんぼうしの活動やプロジェクトの進め方
- スキルボード・ギャップと魅力
- 原価計算について



具体的な実施内容（3年生：課題研究）

課題研究のテーマを一新

『廃棄されるレモン果皮やオクラを用いた石けんの製造から市販化へ』



具体的な実施内容（3年生：課題研究）

課題研究のテーマを一新

○日本一の八代産トマトの品質と水質に関係はあるのか



水のサンプリングと測定

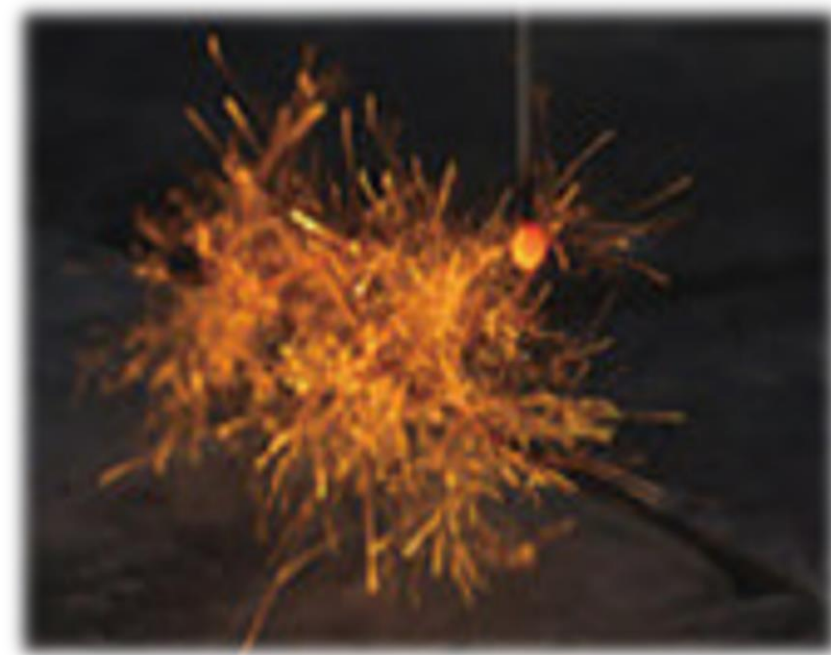
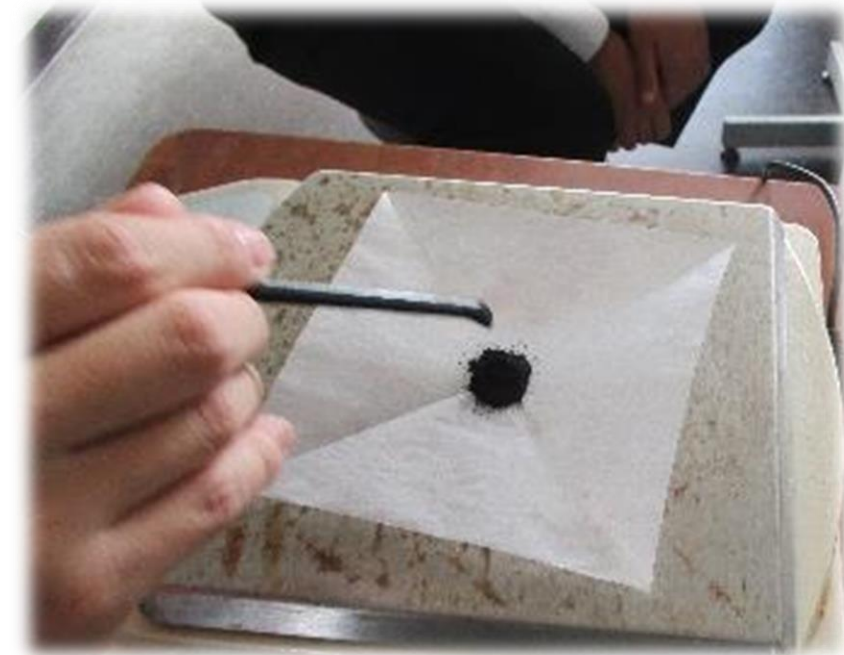
トマトの成分測定

八代農業高校訪問

具体的な実施内容（3年生：課題研究）

課題研究のテーマを一新

○安全な線香花火を作り、子どもに遊んでもらおう



線香花火の製造

具体的な実施内容（3年生：課題研究）

②WBSシートの作成と活用

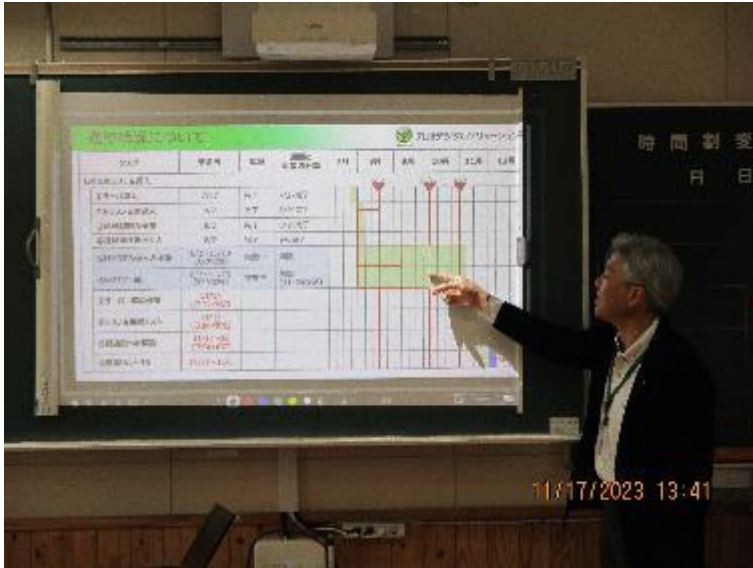
#	タスク	成果物	担当者	完了		9月					
				予定日	実績日	1	2	3	4	5	6
1	前準備		担当教諭	4月28日	4月28日						
	・概要説明と希望調査		担当教諭	4月28日	4月28日						
	・班分け		担当教諭	4月28日	4月28日						
2	(株) いっすんぼうし講話		日隈さん	5月2日	5月2日						
	・プロジェクト概要と課題抽出		日隈さん	5月2日	5月2日						
	・原価管理の授業		日隈さん	5月2日	5月2日						
	・プロジェクト検討		班全員	5月2日	5月2日						
	・課題研究計画作成	課題研究計画書	班全員	5月2日	5月2日						
3	Asis farm 片岡様打合せ		担当教諭	5月16日	5月16日						
	・トマト農家の現状把握		片岡さん	5月16日	5月16日						
4	原子吸光分析(水道水のCa濃度)	水道水のCa濃度									
	・装置の操作方法を確認	操作マニュアル	班全員	5月26日	5月26日						
	・溶液などの調製	Ca標準液	田中	5月26日	5月26日						
	・装置の操作	検量線	浅井	5月26日	5月26日						
5	サンプルの採取		班全員	6月9日	6月9日						
	・担当決め(6中, 7中)		山本/新堀/浅井								



具体的な実施内容（3年生：課題研究）

③進捗状況の中間報告と助言および計画の見直し

○中間報告を行い、佐々木様、日隈様、片岡様から助言を頂くことで計画の見直しを行った



【生徒の感想】

- どの班も最終目標が見えなくなっているように感じた
- 他の班の様子がわかり勉強になった
- 私達では気づいていなかった視点から質問や助言があり勉強になった

成果と課題

【成果】

- 産業実務家教員や、やつしろ未来創造塾との出会いから、自らの授業の進め方を振り返る機会を持ち、知識の向上を図ることができた
- 工業化学科とデジタル技術の関連を学ぶことができた
- 教員の経験で進めていた課題研究を『プロジェクト』として意識できた
- 『工業化学』のイメージにとらわれない課題研究テーマ設定
- 企業や他校との連携、学校の分析機器を活用する課題研究

【課題】

- ◆科職員が情報系の授業内容を十分に行えるだけの知識
- ◆地元企業や学校(大学、高専、農業高校など)との継続的なつながり

評価（目標、戦略についての評価①）

- プログラミングやデータベースなど科職員の新たな学び
⇒ 出前授業の際、可能な限り科職員は参加し、生徒と共に学ぶ

※最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった
(教師自己評価)

『大いに』、『ある程度』と答えた科職員の数

R3年度：3人/7人 ⇒⇒ R5年度：5人/6人

評価（目標、戦略についての評価）

○地域、他分野、他校との連携で課題の解決を目指す

工業化学科で学ぶ意義の理解と価値の拡大

⇒専門性の**深化**＋生徒の興味・関心の**高まり**

R 3 卒

R 4 卒

R 5 卒

化学工場の製造：**29%** ⇒ **27%** ⇒ **44%**

分析や品質管理：**0%** ⇒ **6%** ⇒ **13%** (新規求人増)

化学系大学進学：**3%** ⇒ **6%** ⇒ **6%**

◆不足しているもの

- ・コミュニケーションとプレゼンテーション能力の向上
- ・遠方の学校や研究機関を訪問する時間と旅費の不足

次へのステップ



学びは一生終わらない
八代工業高校卒業生として
誠実に学び続ける！

工業化学科の目指す人材

学校で学ぶ化学工業と環境に関する基礎知識や分析技術をもとに、発展していく産業界に対応するだけでなく、**地域社会に貢献し持続可能な社会の発展を支える人材の育成**を行う。

工業化学科の教育目標

社会で求められる人材となるために、周囲と**コミュニケーション**をとりつつ物事に取り組む態度と、新たな課題に対して**失敗を恐れず探究心**を持って積極的に解決しようと**挑戦**する姿勢を育む。

1年次
産業界での**化学の役割**を知る

基礎期

学ぶ態度

- ◆生活の基本を身につける
 - ・自己管理・挨拶・時間
- ◆安全教育
 - ・企業での安全教育を通して化学工場の常識を体感する

何のために学ぶのか

- ◆工場見学
 - ・職場の雰囲気を感じ取る
 - ・実際に見て仕事内容を知る
- ◆卒業生講話
 - ・就職、進学両方の卒業生から話を聞き、化学の仕事内容を知る

IoTの基礎知識を学ぶ

- ・DXの基礎知識の習得
- ・文書作成、表計算ソフトの操作に慣れる

学ぶ態度

- ◆課題解決のための基礎力を身につける
 - ・知識と技術と専門の資格習得
- ◆忍耐力、継続力、段取り力
 - ・学校行事や部活動に全力で取り組ませる

何のために学ぶのか

- ◆企業実習
 - ・事業所の特色を学び、働く意義を見いだす
- ◆環境教育
 - ・企業での環境教育を通して地域環境に与える化学工場の影響を学ぶ
- ◆卒業生講話
 - ・卒業生から話を聞くだけでなく、興味のある学校や企業に対して深く調べさせ、先輩とつながりを持たせる

化学とデジタルの関連を学ぶ

- ◆熊本大学出前授業
 - ・プログラミング、データベース活用



2年次
意欲を高め**知識と技術**を身につける

応用期



3年次
探究心を持ち**主体的**に学びを追求

発展期

課題を発見し解決する力

- ◆情報収集
 - ・新聞やニュースなどを定期的に見る
 - ・地域や社会の課題に興味を持つ
- ◆協働力
 - ・学校行事など責任もって取り組ませる

課題研究の充実

- ◆地域との連携
 - ・地域課題に関連したテーマ
- ◆他校との連携
 - ・大学、高専、農業高校など
- ◆外部への発信
 - ・地域に工業化学科を知ってもらう
 - ・製品の市販化
- ◆最新の分析機器などの有効活用
 - ・分析技術を学ぶ

進路実現

理想を現実へ
幅広い選択肢から
自分に合った道を見つける

NEXT
STAGE



工業化学科の生徒発表

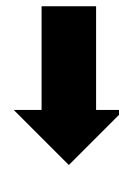
企業実習での学びと考えの変化

生徒発表（企業実習が決まるまで）

進路希望は工業化学の専門を生かせる企業

⇒進路を考える中で企業実習の話があった

⇒7月と11月の2回行うことで、より多くの
経験ができると思い希望した



株式会社野田市電子様で実習させて頂きました

N DAICHI 野田市グループ

環境分析事業部

ITソリューション事業部

人材ソリューション事業部

半導体事業部

建築資材事業部

生徒発表（7月の企業実習①）



【1日目】 事業説明、社内見学、コミュニケーション(図形作り)

- 一方通行ではなく、互いに話し合っって課題を解決することが大切だと学んだ
- 自分の考えを相手に伝えることの難しさを実感した

【2日目】 半導体製造工程の学習と工場見学

- 工場には大量の機械が並んでいて迫力があつた
- 大部分が機械で自動化されており凄さを肌で実感した



【3日目①】 PCの分解、RPA実習

- 指示した作業を早く正確に連続して行うソフトウェアロボット技術
- 時間外労働を減らせる良い考え方





GC



HPLC

【3日目②】 環境分析事業部で水質検査の現場を見学

○ガスクロや液クロなど、3年生にならないと扱えない分析機器が沢山あり、実際の分析作業を見られたので良かった

○学校の授業で学ぶ知識や技術が色々なところで関係していた

○勉強は無駄にならないことを感じ、日々の授業を大切にしようと思った

【4日目】 建築資材事業部の現場見学とドローン操作

○アスファルトに施されている細かい工夫や気遣いを学んだ

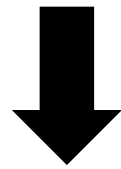
○機械を効果的に用いることで、人間は安全かつ短時間で作業を終わらせることができる



生徒発表（7月の企業実習での学び）

○1回目の実習を終えて

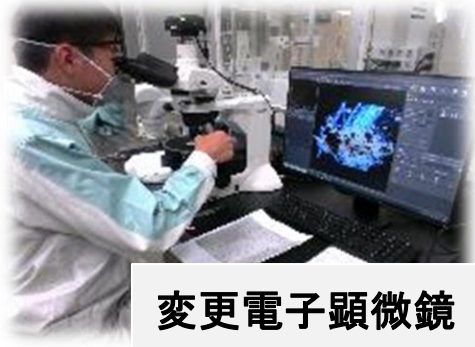
- ・得意なこと、不得意なことを自己分析できた
- ・就職や職種に関して興味関心が深まった



○8月からの学校生活に向けて

- ・コミュニケーションの基本はあいさつから
- ・コミュニケーションで大切なのは話すだけでなく聞く姿勢
- ・相手の考えを正しく受け止めて自分の考えをまとめる
- ・企業実習での積極性を忘れず、学校でも受け身にならず、学びに行く姿勢を心掛ける

生徒発表（11月の企業実習）



変更電子顕微鏡

【1日目】環境分析事業部

○アスベストと労働環境測定

○初めて動かす機械で操作が難しかった

○積極的な質問と確認、メモが大切と学んだ



騒音測定器

【2日目】環境分析事業部

○VOC,非/陰イオン界面活性剤分析と機器分析見学

○初めての用語が多く難しかったが3年実習が楽しみになった

○pH調整は学校よりも微調整が求められ大変だった

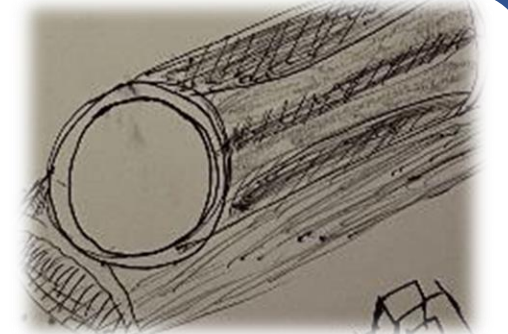


【3,4日目】

○半導体製造工程でのメッキ加工

○建築資材事業部でのデザイン体験

○仕事は幅広い分野の勉強が必要だと感じた



生徒発表（2回の企業実習を終えて）

○仕事をする上で自分に足りない考え方

- ・ 仕事には知識や技術が必要。最初は無くても**積極的に質問**することで身につけることができる
- ・ 出来ない苦手だからと、やらないのではなく、**何でも積極的に挑戦する**心構えを持つ
- ・ 『**当たり前**』を見直すことでチャンスが生まれる

◎今後の学校生活で心掛けたいこと

- ・ 勉強や学校行事など多くのことに**積極的に**取り組む
- ・ 一人で頑張るのではなく様々な人と**情報や考えを共有**する
- ・ 基本的なことや**小さなことでも集中**してミスをなくす

生徒発表（進路について今後の取り組み）

【実習前】
全く定まらず

企業実習
を終えて

学んでいる化学と仕事のつ
ながりを感じ、**興味・関心**
が大きくなった

興味
関心

分析や研究
の面白さ

大学進学で
専門的学び

専門教科
と
基礎学力

製造工程に
働きがい

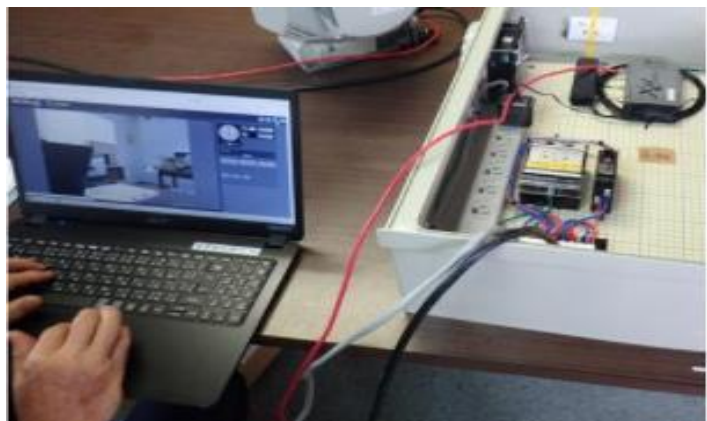
化学工場
への**就職**

資格取得
と
専門教科

電気科

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

1年目



1年生

座学・実習の様子



2年生



3年生

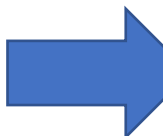
これまでの取組で見えてきたもの（事業1年目の成果と課題）

【成果】

- 実際の製作を通じた学習の重要性
- 就職や進路に対する印象についても変化

【課題】

- ◆自分で作成したものが動作しているという実感が無い
- ◆学習した技術がどこで使用されているかわからない

 「自分たちで電気通信工事を行ってみたい！」

「電気通信工事の実践」を最終目標とした段階的な取り組み

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

2年目

「電気通信工事の実践」

3年：実践

- 工程表（工事の計画）
- 電気通信工事
- 安全教育（KYT）
- （見学・調査・配線・接続）

2年：演習

- ケーブル演習（西部電設）
- 高所作業車体験演習（SYSKEN）

1年：理論

- 実際の現場（西部電設）
- ネットワーク（CE0）
- 電気工事（電盛社）
- エネルギー（九州電力）

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目の成果と課題）

【成果】

○年間を通して電気通信工事を行ったことで、**見通しを持って作業を行う**ことができた

→課題解決能力の育成

○基本的な通信工事の手順やケーブル工事について**知識・技術**を深めることができた

→実務経験と産業理解

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目の成果と課題）

【課題】

- ◆知識・技能が不十分な生徒への**教員のフォロー**
- ◆**産業実務家教員不在の際の課題研究の進捗**
- ◆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（教員）にも高度な専門性と経験が必要**



**教職員の専門性の向上
持続的な学びの内容の構築（企業連携）**

令和5年度の取組内容

【目標（目的）】

- 教職員の専門性の向上
- 持続的な学びの内容の構築（企業連携）

【戦略】

- 企業研修の機会を設け、教員の知識・技術の更なるアップデート
2年生実習「LAN製作、光ファイバ接続」を一部職員で実施
- 1年生 企業視察（通信・半導体）＋出前授業（電気工事）
2年生 実習（光・LAN接続）＋出前授業（通信・半導体）
3年生 課題研究（通信工事）＋出前授業（スマート農業）

令和5年度の取組内容

3年目（今年度）

教職員の専門性の向上・持続的な学びの内容の構築（企業連携）

3年：実践

2年：演習

1年：理論



産業実務家教員による
教職員向けの研修会の実施

産業界や大学等と連携
した継続的に学べる環境整備

令和5年度の取組内容

【教職員向け企業研修】

講師：西部電設株式会社 営業部 岡山啓太氏

【研修内容】

- ①電気通信技術の公共工事における流れ説明
- ②現地設備の概要説明
- ③現場見学（2カ所）：植木表示板、道の駅大津表示板



令和5年度の取組内容

【最先端のデジタル技術】

講師：白鷺電気工業株式会社 沖本氏、原之園氏、三村氏

【授業内容】

- ①スマート農業技術の開発実証プロジェクトの取組紹介
- ②広域Wi-Fiの展示
- ③コマンドプロンプトを用いた障害点の調査



令和5年度の取組内容

【半導体技術】

講師：ルネサスエレクトロニクス（株） 錦工場
加藤氏、吉松氏、山口氏、山本氏、菅氏

【授業内容】

- ①半導体や九州熊本の半導体事業について
- ②シリコンウェハや実装したパッケージ品の展示見学
- ③クリーンスーツの着用体験



令和5年度の取組内容

【通信工事作業体験】

講師：株式会社SYSKEN 北村氏、前田氏、吉田氏
井上氏、市原氏、上田氏、酒井氏、岩本氏

【授業内容】

- ①高所作業車乗車体験
- ②ケーブル接続工事体験
- ③ドローン操縦体験



成果と課題

【成果】

○教職員へ技術移行

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

○出前授業等での卒業生の活躍

- 出前授業に卒業生が参加し、後輩へ技
術指導等を行うなど、理想的な学びの
循環



成果と課題

【成果】

○電気通信関連の進路を選択する生徒の増加

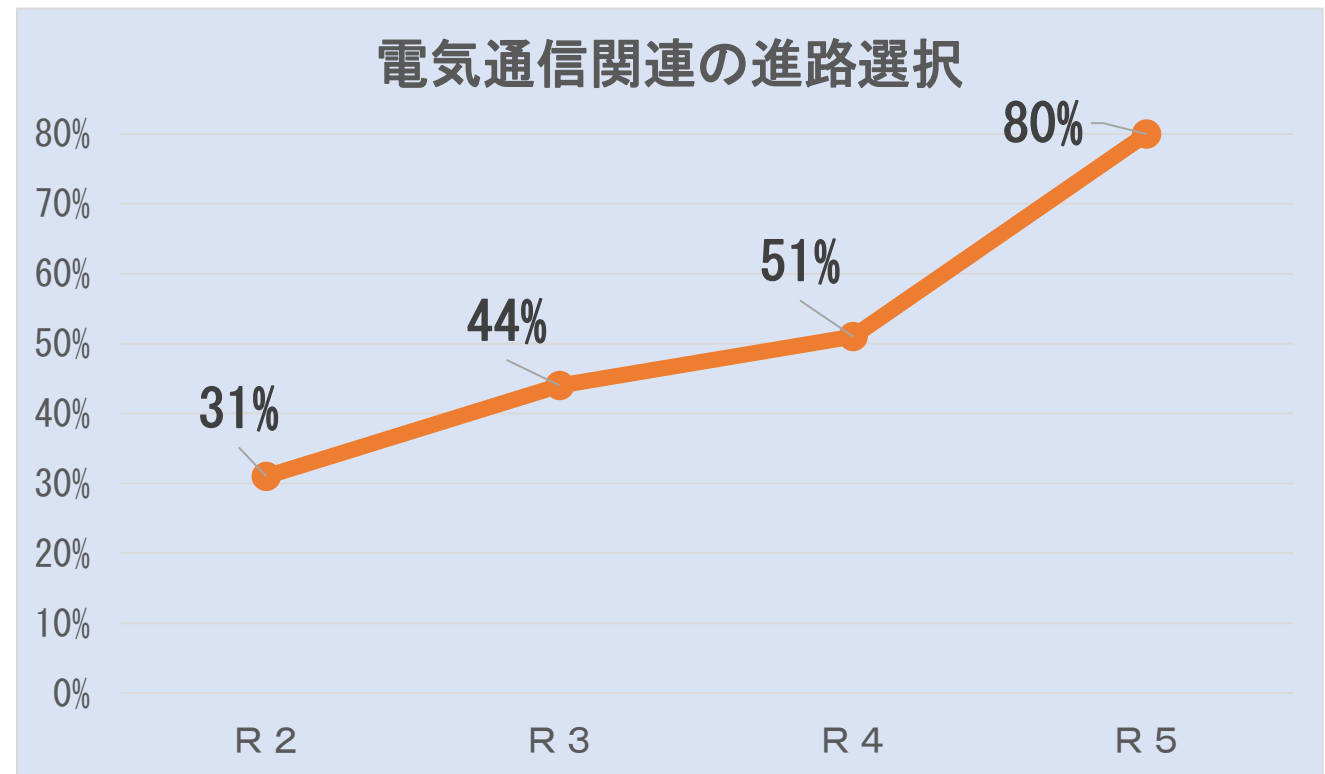
→本事業を通じて、電気通信関連の進路を選択する生徒が、大きく増加

R 2 年度 : 3 1 %

R 3 年度 : 4 4 %

R 4 年度 : 5 1 %

R 5 年度 : 8 0 %



成果と課題

【課題】

- ◆生徒の志望する進路、産業界のニーズに対応した工業教育
→機械科や情報技術科との連携、合同実習・課題研究
- ◆設備面・指導面の充実（P L C、光ファイバ融着機）
→生徒が常時高い水準の学習ができる環境づくり
- ◆生徒の進路選択に応じた資格の取得（通信、デジタル、設備）
→幅広い選択肢を可能にするための資格の精選

評価（目標、戦略についての評価）

【評価】

○教職員の専門性の向上

→これまでの産業実務家の授業や企業研修等を行った結果、
電気科職員の専門性（知識・技術）が向上

※最新のデジタル技術の専門性と指導力が高まった（教師自己評価）

大いに、ある程度 0人/11人（R3年度）⇒10人/10人（R5年度）

※最新のデジタル技術を取り入れた創造的かつ効率的な教育活動が展開されるようになった
（教師自己評価）

大いに、ある程度 3人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）

※継続的な企業研修等の必要性

評価（目標、戦略についての評価）

【評価】

○持続的な学びの構築

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

※産学官一体となった産業人材育成エコシステムの構築につながっている（教師自己評価）

大いに、ある程度 5人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）

※県産業界（県内企業）への理解（教師による生徒評価）

大いに、ある程度 1人/11人（R3年度）⇒9人/10人（R5年度）

→幅広い資格の取得や機械科・情報技術科等との連携した教育活動が必要

次へのステップ（次年度以降への学科のカリキュラム）

取組の柱

産業界と連携し、最新の電気・通信工事への対応力向上

デジタル社会へ対応するためのIoT技術の育成

活躍できる技術者を目指した資格取得への挑戦



学科が育成したい人材像

「電気・通信分野のDXを支える人材の育成」

次へのステップ（次年度以降への学科のカリキュラム）

1 学科が育成したい人材像

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

2 取組みの柱

- 産業界と連携し、最新の電気・通信工事への対応力向上
3年間を見とおした段階的な取組（1年理論～2年演習～3年実践）の充実
- デジタル社会へ対応するためのIoT技術の育成
産業界・大学等と連携した科目「課題研究」における実践的な学びの展開
（スマートホーム、スマート農業など）
- 活躍できる技術者を目指した資格取得への挑戦
電気の専門の学びを深め、主体的に課題解決に向かう力を育成

3 実現するために必要なもの

- 産業実務家教員の指導・助言
- 職員の技術向上のための企業研修

電気・通信分野のDXを支える人材の育成

～電気技術力と課題解決力の育成～

電気科

電気

電気・電子コース

電気・情報コース

情報

電気科
生徒育成方針
(卒業までに養う力)

産業界と連携し、最新の電気・通信工事への対応力向上

・3年間を見とおした段階的な取組（1年理論～2年演習～3年実践）の充実

2年次・3年次

【高大連携】
・崇城大学

【学科連携】
・情報技術科

デジタル社会へ対応するためのIoT技術の育成

・産業界や大学、他学科（情報技術科）と連携した教科「工業」における横断的な学びの展開

- ・スマートホーム、スマート農業技術の開発
- ・プログラミング学習、データベース実習、RPA実習
- ・情報系資格取得（基本情報技術者試験・ITパスポート）

- ・プログラミング技術「コース別」
- ・ハードウェア技術「コース別」
- ・実習「合同実習」
- ・課題研究「合同課題研究」

- ・LANケーブル製作、光ファイバ融着接続
- ・LAN構築（安全教育～工事計画（工程表）～現場調査～施工）
- ・電気科職員の実務研修と工事現場見学

3年次（活用力）

- ・電子技術
- ・電気機器
- ・電力技術
- ・実習
- ・課題研究
- ・通信技術「コース別」

2年次（応用力）

- ・電気回路
- ・電子技術
- ・電気機器
- ・電力技術
- ・実習
- ・通信技術「コース別」

1年次（基礎力）

- ・電気回路
- ・工業情報数理
- ・製図
- ・工業技術基礎

各種進路に対応した出前授業（電気・電子・通信）

活躍できる技術者を目指した資格取得への挑戦

・電気の専門の学びを深め、主体的に課題解決に向かう力を育成

- ・第三種電気主任技術者認定校・電気工事士（第一種・第二種）
- ・技能士（電気製図・電気機器組立て）・第二級陸上特殊無線技士
- ・工事担任者（デジタル）・2級電気工事施工管理技術検定など

【出前授業】

- ・電盛社
- ・九州電力
- ・白鷺電気工業
- ・SYSKEN
- ・旭国際テクネイオン
- ・ルネサスセミコンダクタマニュファクチャリング

機械

3年次

地域課題への取り組み

・地域や他学科（機械科）と連携した科目「課題研究」における実践的な学びの展開

- ・鹿巽（センサーによる検知・制御、LPWA）

・課題研究「合同課題研究」

【学科連携】
・機械科

マイスター・ハイスクール事業を体験した感想・進路選択

★高所作業車の体験



現場で働いておられる方が常に**安全**に対する**意識**が高い理由が分かりました。

★SYSKEN様への企業実習



現場ではその場での対応が重要であると知り**課題解決能力の大切さ**を強く感じました。

★スマート農業の取り組み (白鷺電気工業様)



DX化による効果がとても大きいものだとわかりました。そして地域産業をより良いものへと発展させると実感しました。

課題研究での取り組み

私たちは、西部電設の実務家教員の方々と「ネットワーク構築」の課題研究に取り組みました。

「施工の準備」

- **KYT(危険予知トレーニング)**

一つの作業でも様々な危険な行動があるとわかり、その危険を予知しながら作業することが重要だとわかりました。

- **工程表の作成**

工程表の作成や、工程表でキーとなるクリティカルパスについても学びました。

- **安全教育**

脚立の上り方などを学びました。今までは、深く考えずに脚立を使っていましたが、三点指示など安全にかかわる具体的な使い方を教えていただきました。



ネットワークカメラの試用と設置場所の確認

試用の様子



設置場所の確認の様子



施工・完成検査

監視カメラ設置作業 モール設置・配線作業 主電源装置の設置



施工・完成検査

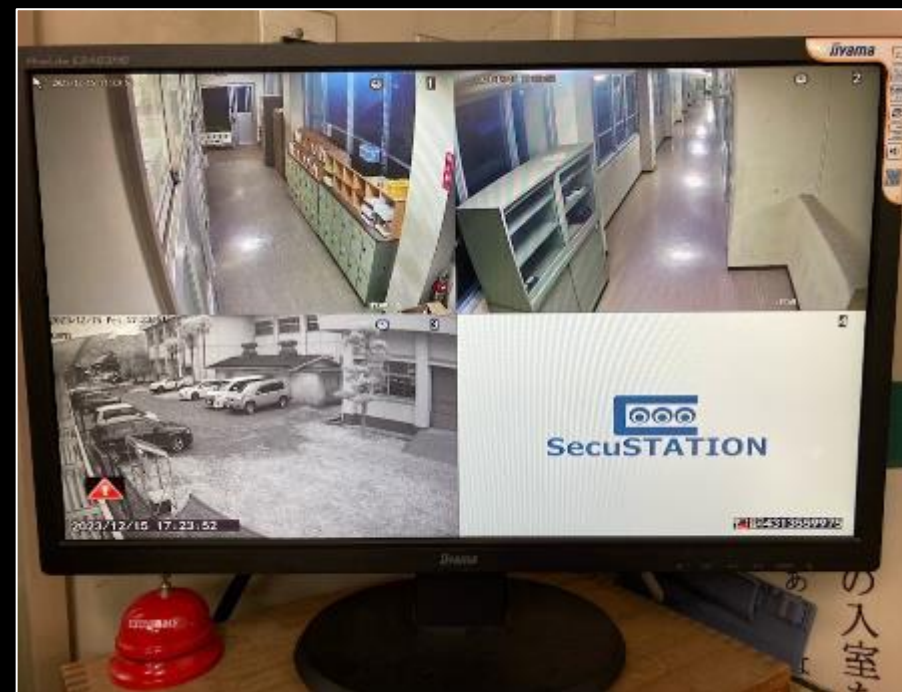
完成写真1



完成写真2



完成写真3

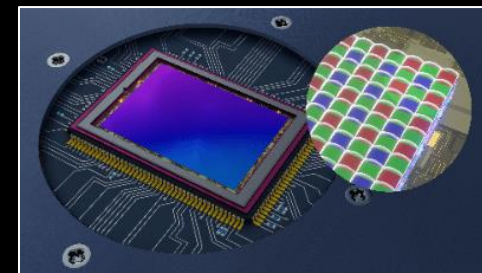


進路について

きっかけ

半導体部品(イメージセンサ)への興味

実務家教員の方からの学び



学びへのつながり

半導体への深い学び

電気・通信の資格

実務家教員の方からの
さらなる学び

取得資格(抜粋)

- ・電気工事施工管理技士補
- ・第一種電気工事士
- ・第二種電気工事士
- ・電子機器組み立て
- ・危険物乙種第四類

進路決定



熊本県立技術短期大学校

半導体技術科(令和6年度新設)

合格！！

マイスター・ハイスクール事業 八代工業高校 電気科との 3年間の歩み



×

(融合)

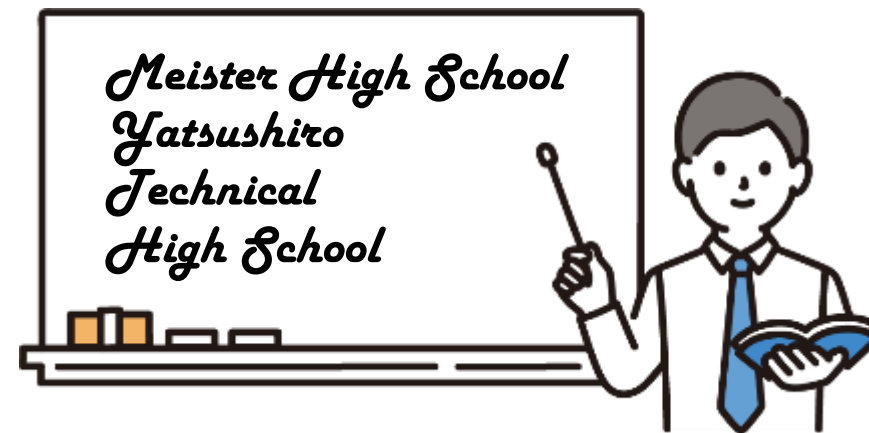
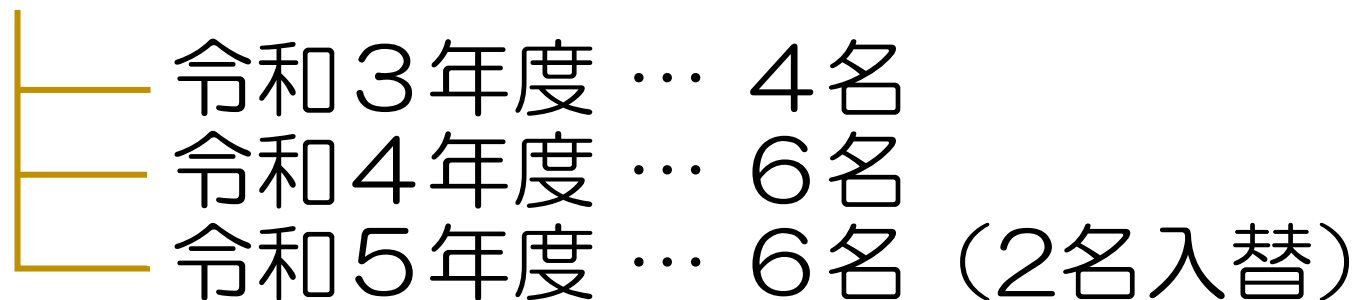


令和6年1月

[発表者] 西部電設株式会社 岡山 啓太

【マイスターハイスクールへの対応実績について】

【産業実務家教員の登録人数】



【授業時間数 及び 主な対応者】

(単位：時間)

	1年生	2年生	3年生	計	主な対応者
令和3年度	30	12	60	102	中道、川上
令和4年度	2	12	48	62	坂本、岡山
令和5年度	2	5	34	41	岡山、澤田

※ 各年度の授業予定表、実施報告等により算出

〔授業内容について〕 令和3年度 ～ HOP ～

通常の授業に講師として参加し、産業実務家教員の視点で生徒の知識向上に努めました。授業の中で弊社の施工実績を紹介も実施しました。

また、施工技術を体験して頂くため、光ケーブルの融着接続、LANケーブルコネクタ作成の実習をしました。



【座学での授業風景 ①】



【座学での授業風景 ②】



【光ケーブル接続実習 ①】



【光ケーブル接続実習 ②】



【LANケーブル コネクタ作成実習】

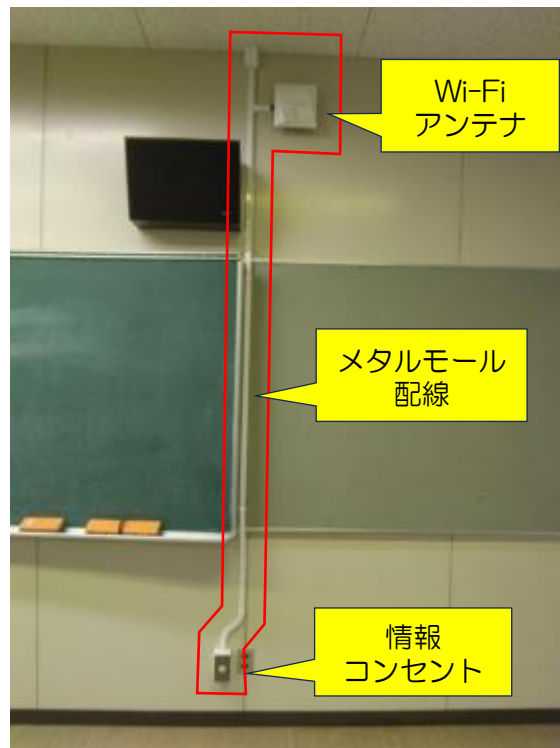
〔授業内容について〕 令和4年度 ～ STEP ① ～

本年度より安全教育等にも力を入れ、計画工程表の作成、危険予知訓練（KY活動）を実施しました。

また、「通信設備の構築」を課題研究の題材としまして、Wi-Fiアンテナの設置、LANケーブルの配線を生徒と一緒に目線で進めました。



【課題研究 LANケーブル配線作業】



【施工後のWi-Fiアンテナ】



【LANケーブル コネクタ作成実習】



【光ケーブル接続作業実習】

前年度に引き続き、光ケーブルの接続、LANケーブルのコネクタ作成の実習も実施しました。

〔授業内容について〕 令和4年度 ～ STEP ② ～

八代工業高校内で弊社で施工を行う通信設備の設置工事があり、生徒たちへ実際の**施工現場を見学**していただきました。施工方法の説明や最後の試験の方法など説明を交えながら進めました。夏休み中ではありましたが多くの生徒に参加していただきました。



【施工現場見学（通信用BOXの取付）】



【LANケーブル試験方法の説明】

〔授業内容について〕 令和5年度 ～ JUMP ① ～

前年度までの座学授業は引き続き本年度も実施しました。

- ・ 計画工程表の作成
- ・ 危険予知訓練（KY活動）

また、下記の新たなカリキュラムも取り入れました。

- 〔安全教育〕
 - ・ 脚立の使用法
 - ・ 人間の注意力と目の錯覚
- 〔知識向上〕
 - ・ 無線LAN（Wi-Fi）の基礎知識
 - ・ IoT機器の実生活での使用例



【危険予知訓練 グループディスカッション】



【情報通信の基礎知識についての授業】



【卒業生による講話】

八代工業高校出身の社員を新たに産業実務家教員に追加し、社会人となつてのこれまでの経験や失敗談も含めて、卒業生の目線から生徒たちへの講話を実施しました。

〔授業内容について〕 令和5年度 ～ JUMP ② ～

課題研究として、屋内カメラ（3台）の設置、LANケーブルの配線を行いました。

今回は更に発展させ、計画から材料の選定・注文、実際の施工から最後の試験まで生徒主導で進めていただき、完成に至りました。最後は先生による施工後の検査を実施しました。



【生徒によるLANケーブル配線 作業状況】



【光ケーブル接続の実習】



【作業前の脚立の安全教育】



【生徒によるLANケーブル配線 作業状況】

光ケーブル接続の実習は、例年の融着接続ではなく、新たに「メカニカルスプライス接続」（メカスプ接続）を行いました。試験方法は可視光線を使用し、生徒にも分かりやすい授業内容になるよう工夫しました。

〔企業研修の実施〕 令和5年度

八代工業高校の先生方（10名）をお招きし、**企業研修**を実施しました。
座学にて弊社の事業内容の説明、施工後に提出する完成図書の紹介、
現地設備（道路情報表示板）の見学を実施し、先生方の知識を深めていただきました。

また、工事の際の事故事例等をご紹介し、各種安全教育の必要性についても講話させていただきました。



【事業内容説明】



【現場見学（熊本市北区）】



【現場見学（道の駅 大津）】

〔3年間の授業を終えて〕 ①

【産業実務家教員として得たもの、良かった点】

- 生徒たちへの授業資料作成や授業の進め方を通して「どうやったら相手に伝わるか」「どう表現すれば分かりやすいか」という“伝え方”の勉強をさせていただいた。
- 会社や業種（電気通信）を知って貰うことが出来た。
- 自分たちの仕事が公共性の高い重要な仕事だと再認識できた。
- 先生方との繋がりを作ることができた。
- 授業で培った経験を活かし、社内教育等の充実に繋げることが出来た。



【今後に向けた改善点や課題等】

- 生徒への明確なゴールを示し、それを見越して授業を進める。
- 生徒の県内企業に対する関心はもちろん大事だが、生徒の進路を左右する先生方との交流も大切にしていくことが重要だと感じた。
- 生徒たちに考えさせたり、発言の機会を多く与える授業内容にする。
- オンライン授業、オンデマンド授業等の実施。
- 授業数が3年生に偏っていたため平準化したい。

〔3年間の授業を終えて〕 ②

【産業実務家教員の声】

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



【授業を受けた卒業生の声】

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

〔令和6年度以降の取組予定について〕

- 八代工業高校との連携を継続して授業への参加。
- 3年間の経験を活かし、熊本県内の他工業高校へも水平展開を行いたい。



〔最後に…〕

弊社はもちろんだが先生方も一般企業と合同で授業を行うという初めての事業で、どんな授業内容にするか、進め方はどうするか、時間割はどうするか等指針となるものがない中を手探りで始め、様々なことを少しずつ積み重ねることでここまでやってこれました。

3年間の事業を続けられたのは先生方や教頭先生、校長先生、そして富松CEOの助力があったからこそです。

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

情報技術科

これまでの取組で見えてきたもの（事業2年目までの成果と課題）

【成果】

- 専門分野（最先端技術・デジタル技術等）における知識・理解
- 実践的・体験的な活動を通じた深い学び（企業実習・課題研究）
- 産業実務家教員との対話による効果的な授業（求められる能力等）

【課題】

- ◆生徒の理解度の差、学力・学欲の差
- ◆科職員による事前事後指導や企業・他校との打合せ等の時間確保
- ◆マイスター・ハイスクール事業終了後の実社会に即した授業づくり

具体的な実施内容

主体的行動力・課題解決能力・創造性

地域社会への関心と貢献の意欲

【プロジェクトマネジメント】3年生（4時間）・2年生（3時間）

産業実務家教員 株式会社熊本計算センター 川北 英晴 氏

- ①課題発見から課題解決までのプロセスについて
- ②生徒研究発表会に向けて（プレゼンテーション力）
- ③地域に根付いた活動に向けて（地域連携）
- ④総合的な探究の時間（八代高校）と課題研究との連携と役割分担



プロジェクトマネジメント1

①課題とは目標と現実の差である！
②認識の統一が必要でありそのためにはコミュニケーションを取ることが不可欠である。
③要素の段階構造、影響力の大きさを分けることで本質の問題を見つけやすくなる。さらに対処は可能かの判断を支援することができる。
④課題はサイクルしており、本質を解決しないことには全体を解決することはできない。

プロジェクトマネジメント2



MARUKU様との対話

教授活動1

コミュニケーション能力

デジタル技術への対応力、学習能力

生（12時間・教授活動6時間）

株式会社KIS 村内 卓也 氏

習（3時間→6時間）、1年生（事前実習）

について、DB作成と活用（演習発表）

定1級（データベース）への挑戦

側（3年生）と指導受ける側（2年生）の学習効果



教授活動2



DB演習発表

【戦略（取り組み）】（R5年度）

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

成果と課題

【成果】

- DX社会を実現するためのデジタル技術への興味・関心
- 産業実務家教員と本校職員との一緒に考え一緒に取り組む授業
- 企業・他校との連携、デジタル技術を活用する課題研究

【課題】

- ◆情報教育の在り方や教育（学校）の役割
 - 産業実務家教員や地域社会との継続的な対話
- ◆情報教育の充実
 - 教科「情報」、プログラミング教育（1年次）、学校間連携
- ◆生徒の志望する進路、産業界のニーズに対応した工業教育の実践
 - コース別実習、電気科との合同実習、長期継続型課題研究

評価（目標、戦略についての評価）

【評価】

教授活動（教授活動についての生徒アンケート）

- 知識や技術の応用力・指導力の向上につながった（3年生：90%）
- 上級生、下級生との関係づくりができた（3年生：90%、2年生：70%）
- 質問や相談ができる、安心して学べる環境であった（2年生：90%）
- ◆今後、教授側をやってみたい（3年生：100%、2年生：20%）
- ◆準備時間の確保、課題研究の遅れ（3年生：記述）
- ◆コミュニケーションが苦手な生徒への対応（2・3年生：記述）
- ◆教え方による理解度の差（2年生：記述）

教授活動・事前実習（職員評価）

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

「超スマート社会」で活躍できる人材の育成

～新たな課題に立ち向かう力の育成～

情報技術科

情報技術科 生徒育成方針 (卒業までに養う力)

デジタル技術の対応力・活用力 (最先端技術への興味・関心) × コミュニケーション力 (主体的・対話的で深い学び・協働的な学び)

自学力 (学習能力)
動機づけ、自己認知、学習方法・工夫

向学心・探究心 (学習意欲)
学習や課題に対して果敢に取り組む

論理的思考・判断力・表現力
課題解決の道筋、適切な判断・表現

人間力
創造的エンジニア

科目等

情報

電気・電子

工業技術
基礎
・
実習

課題研究

学校行事
特別活動

1年次 (基礎力)

情報Ⅰ・ハードウェア技術・プログラミング技術 (共通)

電気回路・電子技術・電子製図 (共通)

工業技術基礎 (共通)

【工業に対する関心と広い視野】

- ・工業各分野に共通する基礎的な知識や技術、各専門分野の総合化融合化
- ・事故防止と安全作業
- ・実習報告書の作成
- ・成果の発表 (プレゼンテーション)

出前授業・産業講話

企業・学校視察

- 基礎的読解力、数学的思考力などの基礎的な学力と最新のデジタル技術に関する知識・技術、情報活用能力の習得
- 情報教育の充実 (教科「情報」、1年次からのプログラミング教育)
- 地域産業に対する興味・関心・理解 (出前授業、産業講話、企業視察)

2年次 (応用力)

実習 (共通) (論理回路・制御・電子機器組立・電気工事・CAD・3Dプリンタ・DB)

実習 (情報・進学コース) ※電気科との合同実習 (DB・RPA・スマートグラス)

実習 (電気・電子コース) ※電気科との合同実習 (融着接続・LAN構築)

課題研究 (共通) (地元企業・八代市役所・やつしろ未来創造塾・他校との連携)

企業実習

- 生徒がなりたいたい姿 (適正) を見つける機会づくり、志望する進路に応じた教育、産業界のニーズに対応した工業教育の実践 (企業実習、コース別実習の設定)
- 社会課題からの課題解決学習 (2年次からの課題研究、長期継続型課題研究)

3年次 (活用力)

ソフトウェア技術・数学探究 (情報・進学コース)

通信技術 (電気・電子コース)

地域連携・学校連携

合同課題研究

- 2・3年生による合同課題研究、他校や学科の垣根を超えた横断的な学び (オンライン出前授業、課題研究発表会)
- 国公立大学等進学に向けた対応 (学校設定科目「数学探究」、大学入学共通テスト出題科目「情報Ⅰ」)

進路実現

情報系大学・専門学校

情報系企業

電気系大学・専門学校

電気通信系企業

半導体関連企業

【各種大会・研修等への参加】

- ・ものづくりコンテスト
- ・プログラミングコンテスト
- ・ICTコンテスト
- ・海外インターンシップ
- ・半導体関連人材育成事業

【国家資格取得】

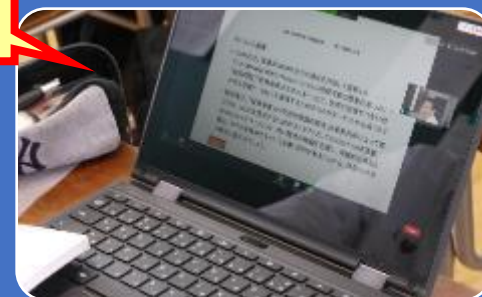
- ・基本情報技術者試験
- ・ITパスポート
- ・電気主任技術者試験
- ・電気工事士
- ・技能士 (電気製図・電子機器)
- ・工事担任者 (デジタル)
- ・特殊無線技士 (陸上・海上)

生徒発表（3年間の学びと取り組みによる変化）



1年次

- ・ 情報技術基礎「産業社会と情報技術、情報技術の活用」
- ・ 工業技術基礎「I・O・T・OS・ネットワーク」
- ・ 実習「学科横断実習」
- ・ 出前授業「非接触空中ディスプレイ体験」・産業講話



2年次

- ・ 実習「DB実習（基礎）」
- ・ 実習「RPA実習」
- ・ 出前授業「海外オンライン授業（インド・ベトナム）」
- ・ 産業講話
- ・ 企業実習「MHS型インターンシップ」



3年次

- ・ 課題研究「PM（プロジェクトマネジメント）」
- ・ 実習「DB実習（応用）」
- ・ 課題研究「DB実習（教授活動）」
- ・ 産業講話



(3) MHS企業実習のねらい及び その成果と今後に向けて

企業実習の目的

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



インターンシップとの違い

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

令和3年度

○実施概要

年1回実施（11月）
18社40名
内管内事業所1社

○事前・事後指導

放課後に各科で実施

○成果報告会

放課後に各科で実施
※**実習生のみ**

○その他

依頼書、ワークブックの作成

令和4年度

○実施概要

年2回実施（7月、11月）
1回目 2社 10名
2回目 **22社1校72名**
内管内事業所**5社**

○事前・事後指導

放課後に各科で実施

○成果報告会

全科一斉に実施
※**1年生はオンラインで参加**

○その他

マネジメントシート、指導案、
マニュアルの作成

令和5年度

○実施概要

年2回実施（7月、11月）
1回目 2社 10名
2回目 **41社1校109名**
内管内事業所**21社**

○事前・事後指導

実習の時間に各科で実施

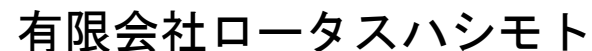
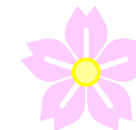
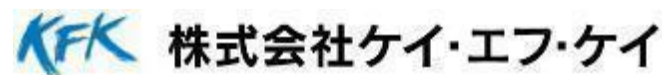
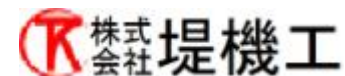
○成果報告会

全科一斉に実施
※1年生用にアーカイブ化

○その他

マネジメントシート、指導案、
マニュアルの改善

受入事業所・学校一覧



CLO

Chief Learning Officer
[最高学習責任者]

- ・自分は何を学びたいのか？
- ・自分は何を知っていて、何を知らないのか？
- ・好奇心の先に何かがあるか？

●主人公の視点

1

- ・自分にどのような学習を提供していくのか？
- ・目の前の経験は自分にとってどんな意味があるか？

●観客の視点

2

- ・600,000/1weekをどう消費するのか？
- ・使い切るしかない時間を浪費するか、投資するか？

●時間を味方につける

3

High School Education Division

17

【言葉にするチカラが自分を助けてくれる】



**事実
体験**

体験
(状況・背景)
(発言・行動)
(結果・反応)



**意見
考え**

考え
(ねらい・目標)
(気づき・学び)
(主張・疑問)



**感情
気持ち**

心の動き
(感動・落胆)
(ワクワク・モヤモヤ)
(達成感・後悔)

- ★言葉にすることで、自分の意見を知ったり、伝えたり、考えたりできる
- ★経験を3つの要素を組み合わせることで、振り返りの効果を何倍にもできる！
- ★状況、背景、環境、価値観の違いを尊重して、話を聞いたり伝えたりすることで、自分とは違う考えを持つ人と協力することができる
- ★気づきや学びを言語化してストックすることで、自由に持ち運びができ、使っても減らな無い！

High School Education Division

23

【言語化を体験する】

WORK①
“朝ごはん”

- 何が好き？ → 感情
- 何を食べてる？ → 意見
- 今日何を食べた？ → 事実

WORK②
“コップの水”



コップには、水が半分

- A:入っている → 事実
- B:も、入っている → 意見・感情
- C:しか、入っていない → 意見・感情

High School Education Division

22

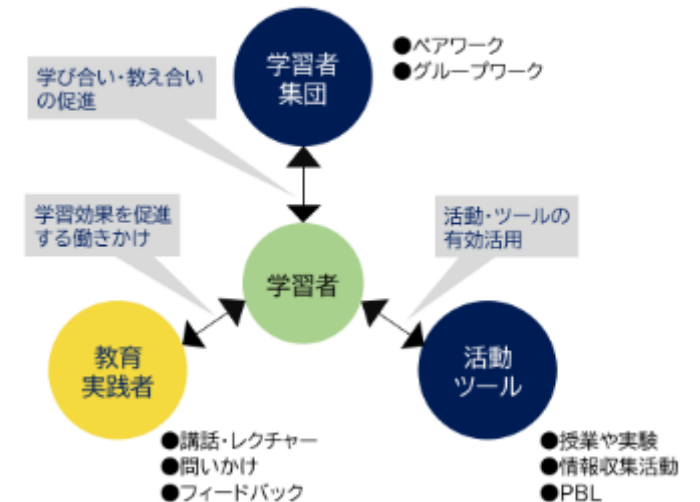
【教育実践者としての役割り】

- ①学習デザイン支援
- ・全体のコーディネート (学習者、学習者集団、活動・ツール)
 - ・コンテンツのデザイン
 - ・プロセスデザイン

- ②主体性を刺激する働きかけ
- ・記憶や知識を引き出す言葉かけ
 - ・思いや考えを引き出す言葉かけ
 - ・内省を深める言葉かけ
 - ・つながりを見出す言葉かけ

- ③ファシリテーション
- ・学びを豊かにする学習集団づくり
 - ・言語活動を活性化させる
 - ・メンバー間での思いの共有
 - ・対話のある風土づくり

★相互主体的な状態をつくる

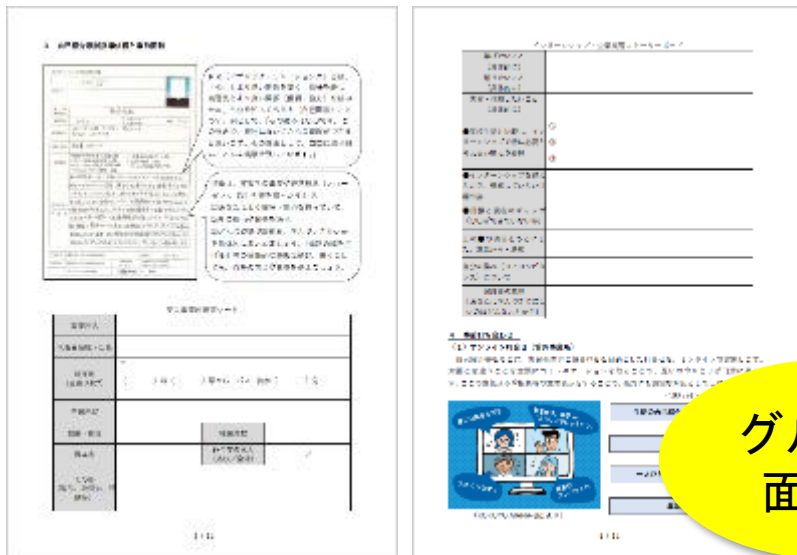


High School Education Division

6

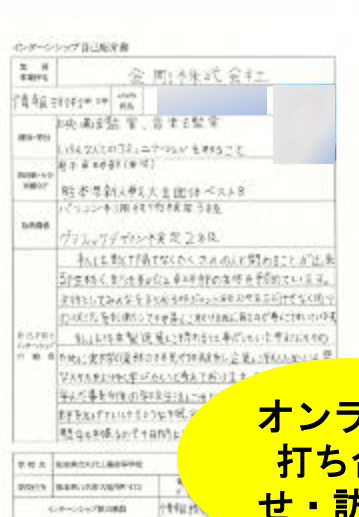
取組の成果物

ワークブック



グループ
面談前

自己紹介書



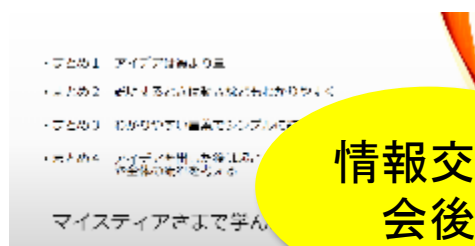
オンライン
打ち合わせ・訪問前

活動報告書



企業実習
期間中

成果報告会スライド



情報交流
会後

事業所紹介資料



情報交流
会後

生徒の感想

- 今回の企業実習を通して働くこととはなんなのかその意味を深く考える事が出来ました実際に職場の方たちと作業を行い、学校とは全く違う環境に新鮮さを感じましたこんなふうに通くんだなというイメージがついたのでよりいっそう勉強に励み、自分の進路実現に向けて頑張っていこうと思いました
- 今回のインターンシップのお陰で将来の夢への進み方や新たな職業への選択肢が見えてきました
- 今回この企業実習を通して、社会に出てかからの厳しさや楽しさを学ぶことができました。また、コミュニケーションや挨拶の大切さが改めてわかりました。今回学んだことをこれからの生活に移していきます
- なかなか体験出来ないことを体験でき、学校では習わないようなことを学び、体験出来ました。何を第一に考え行動していくのか、何を大切にしてい組んでいくのかをしっかりと実感することができとても貴重な経験が出来たと感じました。
- 工場には動力課が排水処理やボイラー作業など製品を作るために大事な仕事をしているということを知ることができました。工場での安全行動を学ぶことができ安全第一だと改めて感じる事ができました。
- 学校じゃできないこともできたし会社の方も優しく主体的に取り組むことができました。でも、仕事の厳しさなども感じるいい機会になりました。進路についてもっと調べて学校生活を頑張りたいと思います。
- 物一つひとつにたくさんの思いが込められていて、意味があることを意識しながら大切に物を扱っていき、将来はこの企業実習で学んだことを活かせるような人の役に立つ仕事をしていきたいと思っています。

生徒の感想

- 今回のインターンシップを通して、自分が将来就職する上でどのような事を学んでいくべきか、またどのような知識を身につけるべきかを学ぶ貴重な経験だったと思います。あまり知識がない中で、1から勉強をする大変さと共に新しい事を覚える事ができることの楽しさも知ることが出来ました。とても自分を成長させる機会でした。
- 学校では体験できないことを多く学ぶことができたと思う。ほんの一部ではあるが自分の進路の適性を知ることができたと思う
- 今回企業実習に行って、自分が思っていた企業と実際は違う場面が多くあってギャップが多かったように感じました。でも学校とはまた違ったルールもあり特に色々な人とのコミュニケーションを取ることの大切さがわかりました。この企業実習の経験を就職活動活かしてより良いものにしていきたいと思いました。
- 最初、私は、企業実習に参加するクラスメイトに便乗するような形で今回の企業実習に名乗りを上げました。自ら進んで参加したわけではなく、主体性に欠けていましたが、今回の実習を通して、自ら積極的に挑戦していく主体性が大事だと感じ、それを身に着けたいと思うようになりました。企業実習の後半から積極的に参加する姿勢を持ちましたが、この姿勢を学校生活でも持ち、常にその姿勢を持っていたいと思います。また、工業化学科として環境分析事業部の見学にはとても興味を持っていたのですが、環境分析事業部でも「自動化」というキーワードが出てきていることに引っかかりました。私のイメージでは、フラスコやピペットを用いて手作業で分析しているかと思っていたのですが、単純な作業は機械に任せられていました。「自動化」というキーワードは、ITソリューション事業部や情報技術科の領分だと思っていたのですが、それが環境分析事業部でも行われていたことに、いわゆる「横断的な学び」を感じました。このように、働く現場ではどのような働き方がされているかを知るととても良い機会になったと思う。

生徒の感想

- 仕事とはどういうものなのか理解が深まった。会社は学校のようにいつでも教えてもらえるわけではないので、教えてもらえる時にしっかり学んでメモをとって忘れないようにしたりすることが大切だと思った。それと同じ理由で**自分で考えることの大切さをより理解することができた**。教えてもらうのも、これからの方針を決めるのも、周りとの意見を交換しあうにも**まずは自分の考えをもって行動することが必要であることを身を持って感じた**。周りの様子を伺って行動することがいかに時間の無駄なのかも体感した。**会社と学校はぜんぜん違う**というのを短い期間だったけど体感することができた。
- 企業実習で普段できない体験をたくさんさせて頂いて**コミュニケーション能力を身につけることの大切さや物事に取り組むときの積極性の大切さについて学ぶことができました**
- 今回の企業実習では自分は「**企業のリアルを知る**」、「**社会で必要とされている力を知る**」という2つの目標を掲げて参加しました。そのなかで、**マイスティア様で考える、伝えるといったことが多く、自分のイメージよりもとても興味深い事業内容が多かった**です。社会では**コミュニケーション力や礼儀などはもちろん、思考力がとても重要だと学びました**。自分の目標を2つとも知ることができ、とても貴重な経験になりました。
- 輸送系の職業に興味をもっていたのですが、**西田鉄工さんで、溶接をさせて頂いて楽しかったので高校で溶接の資格をとることにしました**。社員のみなさんも明るく仲が良さそうで楽しそうな職場だと思いました。
- 現場見学の際には作業員の皆様が仕事に打ち込む姿を間近で見て、**高い志や心配りに大変刺激を受けました**。これからは、**自分の強みを生かすだけでなく、弱みである視野を広く持つことを意識して改善し、今後の学校生活に取り組んでいきたい**と思います。

生徒の感想

- 3日間を通してどれも貴重な体験ばかりでとても充実した企業実習になりました。今回の企業実習を通して、この体験を活かして自分も将来電気に関わる仕事に付きたいと思うきっかけにもなりました。電気の重要さやありがたみを感じることができ、今の時代の生活に欠かせない電気に関わる仕事の大切さや大変さを身にしみて感じることができました
- この3日間で三社の企業様にお世話になり、普段では絶対に体験できないことや普通の人では立ち入ることのできない場所などを見学することができ大変ながらも楽しくドキドキすることの連続でとても充実した日々だったと実感しています。今は高校二年生でもう進路先や進学先などを意識し始め徐々に決め始めたりしていかないといけない時期になってきているので今回得た知識を今後の進路決定や就職した企業でも活かしていこうと思います。
- たくさんのお話の中で、自分には新しいことへの興味関心や社会に対しての関心が足りていないということに気づくことができました。これからの学校生活では、挨拶を自分から積極的に行ったり、ニュースや新聞などを見て常に最新の情報を得るように行動し、これからの学校生活をより良いものにしていきたいと思います。
- 初めて仕事の現場で社員の方が働いてらっしゃる場所で実習という形で参加させていただいて、挨拶や礼儀はもちろん、コミュニケーション力、作業の丁寧さ、お客様を思う気持ち、仕事をする上でのチームワークなど多くのことを学ぶことができました。そしてなにより製造のお仕事をする上で一番大切にすべきは安全に作業するということがこの4日間で一番心に残り、学びになったことです。安全衛生方針の「安全は別格」、製造のお仕事はまさにこの言葉そのものだなと感じました。
- 実際の現場での仕事を見て、自分のしたい仕事のビジョンが見えてきたと思います。

企業実習生の地域別就職状況

地域	学校全体		企業実習生	
	R4	R5	R4※1	R5※2
九州外	31	36	7	10
九州	32	32	8	8
県内	88	89	21	38
県外割合	41.7%	43.3%	41.7%	32.1%
県内割合	58.3% → 56.7%		58.3% → 67.9%	

※1 R3年度企業実習生は40人中36人が就職、公務員1人、進学3人

※2 R4年度企業実習生は72人中56人が就職、公務員1人、進学11人

県内就職者の6～7割の生徒が企業実習経験者

受入事業所への就職状況

年度		R4	R5	
就職者数		151人	157人	
事業所数		18社	21社1校	
実習生数		40人	72人	
受入事業所 就職者数	人数	実習生	3人	10人
		実習生外	8人	14人
		全体	11人	24人
	割合	実習生	7.5%	19.4%
		全体	7.2%	15.2%

1.8倍

2.2倍

県内企業との対話の継続

- ・ 生徒、事業所、職員のニーズを反映した取組の改善
- ・ 出前授業・進路ガイダンス等への展開

インターンシップと企業実習を一本化

- ・ 現受入事業所との企業実習の継続および管内受入事業所の拡大
- ・ 生徒、職員の負担軽減

学年・進路指導部と連携したキャリアマネジメントの改善

- ・ 企業実習前に受入事業所を知る機会の設定（進路ガイダンス等）
- ・ 生徒が作成した資料の効率的な活用（成果報告会資料・事業省紹介資料等）

他校への展開

- ・ 県内事業所の紹介
- ・ 企業実習サイトの公開（ノウハウの共有）



(4) 産業実務家教員より

文部科学省「マイスター・ハイスクール事業」

事業内容報告

「優れた人材や技術の「Xクロス（融合）」を追求し、DX時代の夢をつなぐ創造的エンジニアの育成
～くまもとはじまる産業人材エコシステム～」

年	学科	教科
1年目	機械科	情報技術基礎 RPA 課題研究
2年目	機械科 情報技術科	情報技術基礎 課題研究 RPA
3年目	情報技術科	課題研究 RPA

産業実務家教員



特色

自己紹介

商品（パッケージ）が出来上がるまで

企画立案

情報収集

- ・法改正
 - ・制度改正
 - ・新政策
 - ・市場動向調査
- 国会、ホームページ
- メディア、アライアンス

製造

技術力・業務知識

- ・情報処理関連
 - ・業務(制度)関連
- 法律、ガイドライン

拡販

営業力、販売チャネルの構築

応用力（他分野への適用）



伝えなかった事

Point 1 世の中法律で動いている

Point 2 様々なジャンルの人材が求められる

Point 3 利益から給料が支払われる

スーパーコンピューター（富岳）

スパコンランキング「TOP500」(2021/6版)

2020年6月、同11月に続いて3度目

ランク	名前	開発機関	国	HPLベンチマークスコア
1	富岳	理化学研究所 富士通	日本	442.0Pflops/s (1秒間あたり44.2京回)
2	Summit	米国オークリッジ国立 研究所	米国	148.6Pflops/s
3	Sierra	ローレンスリバモア国 立研究	米国	94.6Pflops/s
4	Sunway TaihuLight (神威・太湖之光)	並列コンピュータ工学 技術研究センター	中国	93.0Pflops/s

約3倍

技術力の高さ



肖像権

監視カメラ

カメラに映る映像単独で個人が特定可能なものであれば、それは個人情報

設置台数

国	設置台数	単位
1 中国	20,000	万台
2 アメリカ	5,000	
3 ロシア	1,350	
4 ドイツ	520	
5 イギリス	500	
日本	500	

人口1000人あたり

国	人口1000人あたり
1 アメリカ	152.8
2 イギリス	75.2
3 ドイツ	62.7
4 日本	39.5
5	

人口1000人あたり（都市別）

都市	人口1000人あたり
1 重慶	168
2 深セン	159
3 上海	113
4 天津	92
5 濟南	73
6 ロンドン	68
7 武漢	60
8 広州	52
9 北京	39
10 アトランタ	15

特許権の取得

特許庁へ申請必要

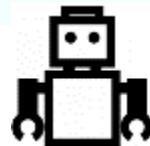
先願権



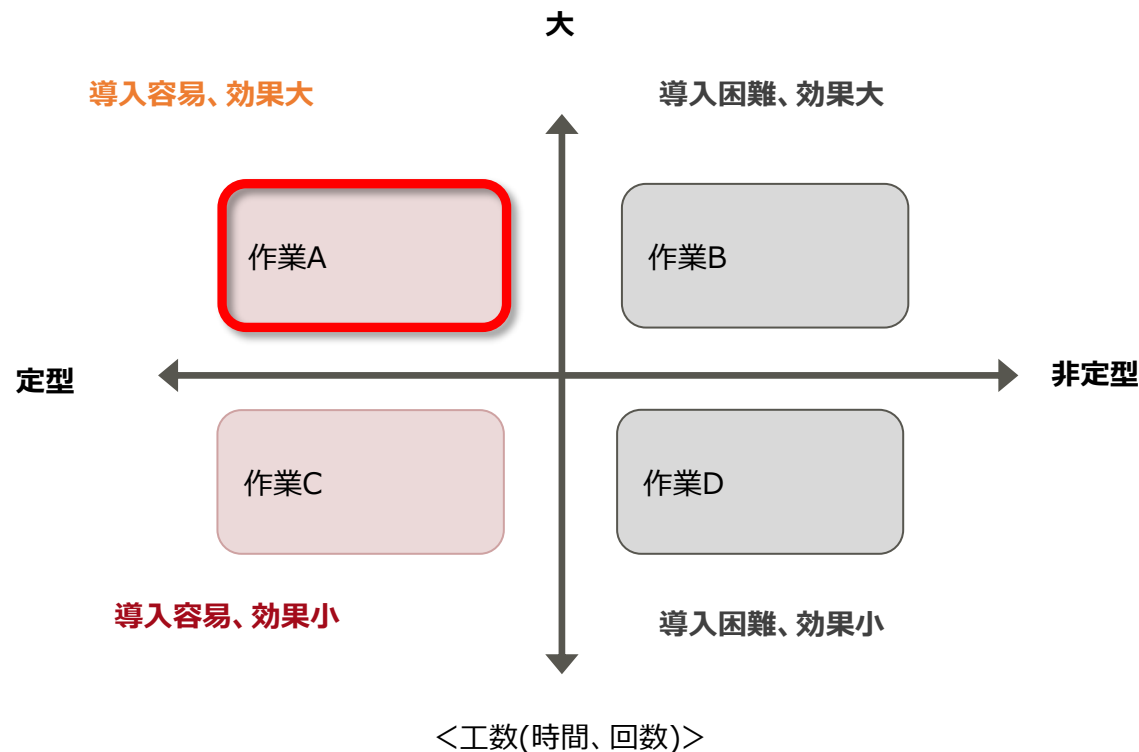
先に申請した人に権利が生じる

複数のソフトウェアを操作する作業

▶▶▶ 記録し自動化



適用業務



1. RPAとマクロの違い

Excelマクロの場合

- ・ Excel上での作業を自動化できる機能
- ・ 操作できる対象はExcelかMicrosoftのOfficeソフトウェアに限定

RPAの場合

- ・ システムを横断した広い範囲の操作を自動化 (Webブラウザ、企業の基幹システム、他)

2. RPAとITシステムの違い

ITシステムの開発の場合

- ・ プログラミングの知識が必要不可欠
- ・ 投資が必要

RPAの場合

- ・ プログラミングに詳しくなくてもロボット開発可
- ・ 比較的安価で導入

3. RPAとAIの違い

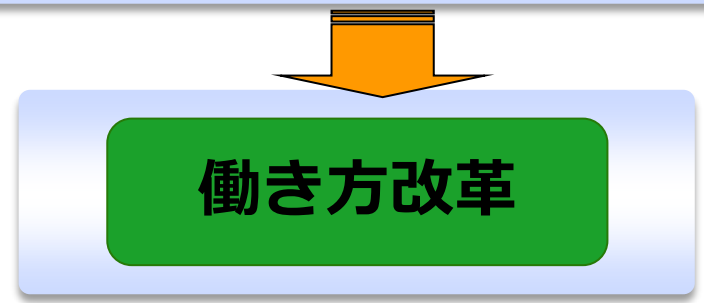
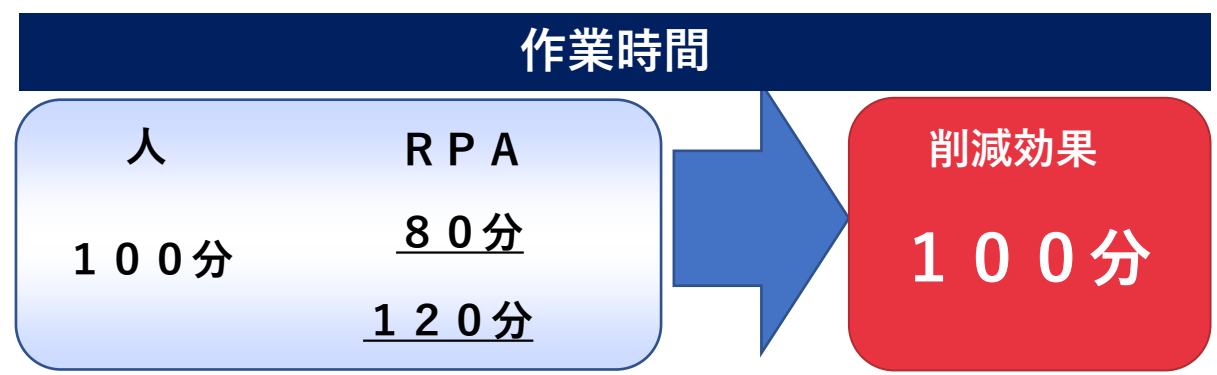
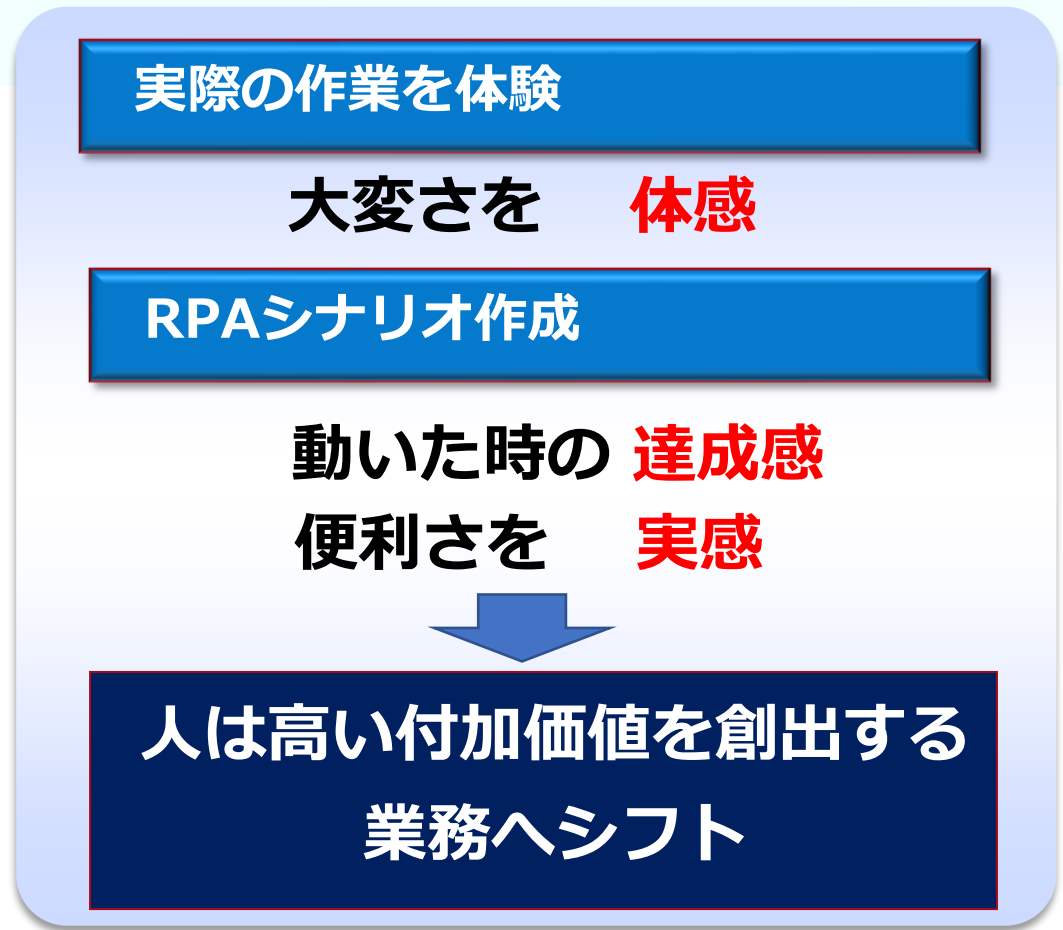
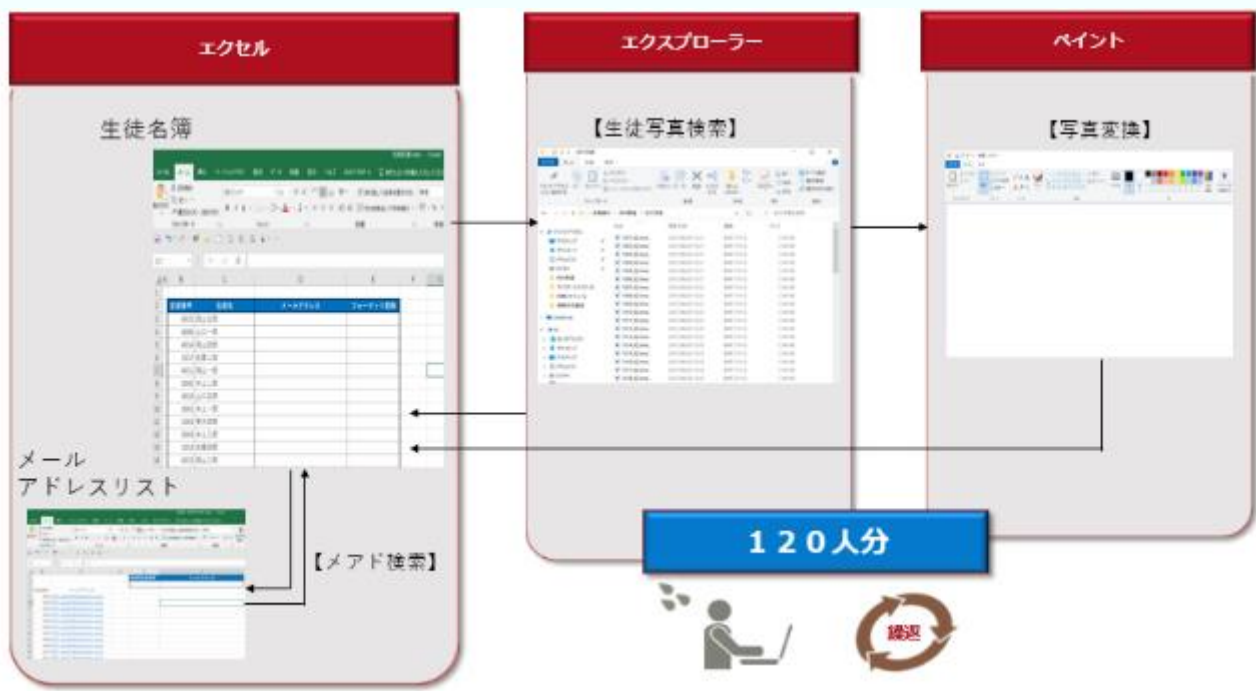
AIの場合

- ・ 判断ベースのテクノロジー
- ・ コンピューター上に蓄積された膨大な量のデータを参考にして
- ・ 自分で判断して実行する

RPAの場合

- ・ ルールベースのテクノロジー
- ・ ルールに沿って落とし込まれた業務をそのまま自動化

RPA (Robotic Process Automation)



【プレゼンテーション時 気を付けること】

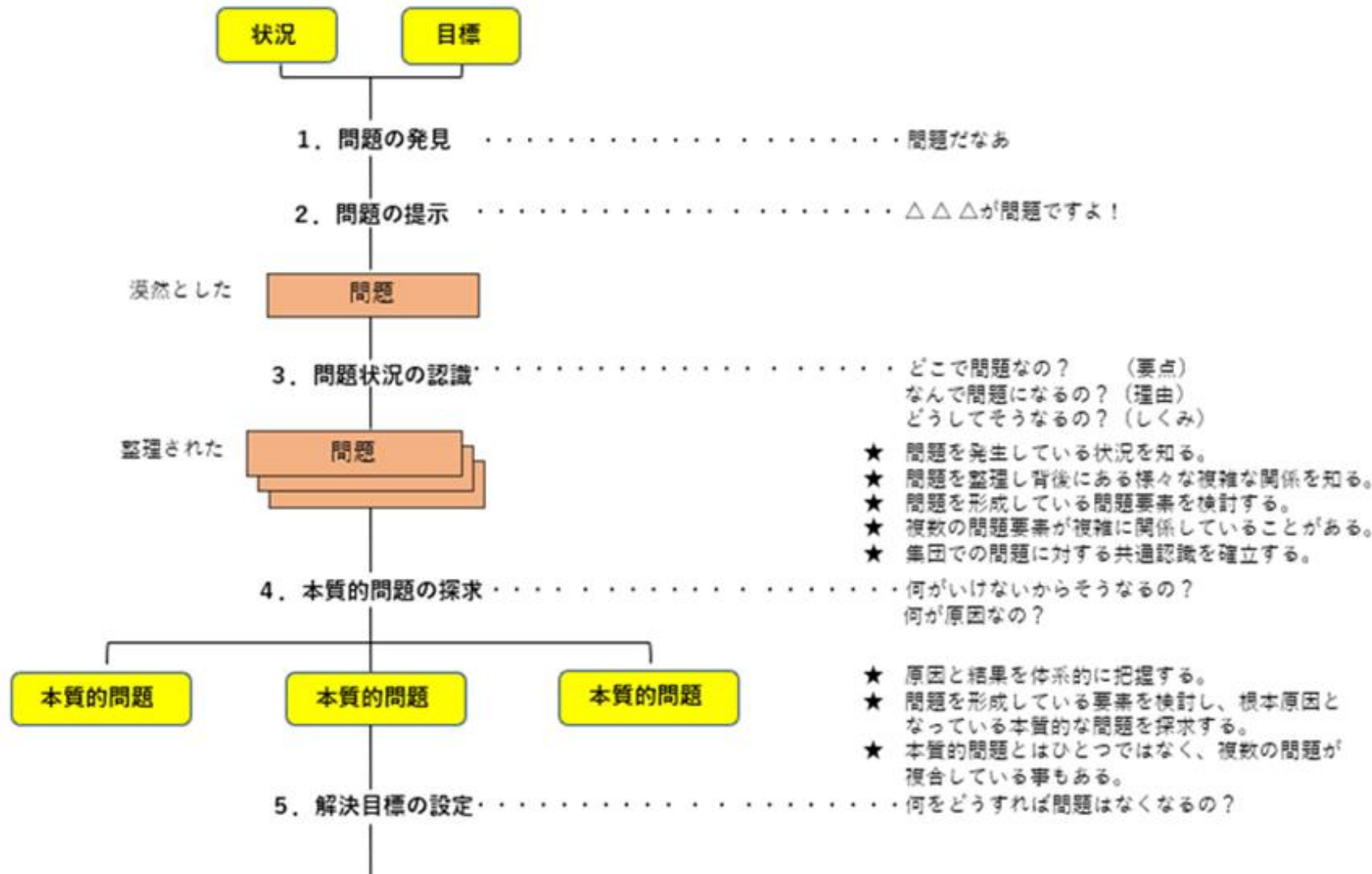
1. 声の大きさ
2. 声の抑揚
3. 間の取り方
4. 発問
5. 目線
6. ボディーランゲージ
身振り、手ぶり
7. 服装
8. 態度、姿勢
9. リアクション

【スライド作成時 気を付けること】

1. スライド1枚当たりのプレゼン時間
2分～3分 → 社内用：30～40秒
社外用：20～30秒
2. 1スライド当たり1メッセージ
1分間に話す文字数 → 300文字
3. フォントはメイリオ18pt以上を使う
(スクリーン映写の場合は24pt以上)
4. 改行と行間にこだわる
単語の途中に改行は入れない。読みやすい位置で!
5. 太字・色付き文字でメリハリを出す
6. 目次スライドでロジカルに話を進める
7. KISSの法則を意識する
Keep it short and simple.
(短くシンプルに!)

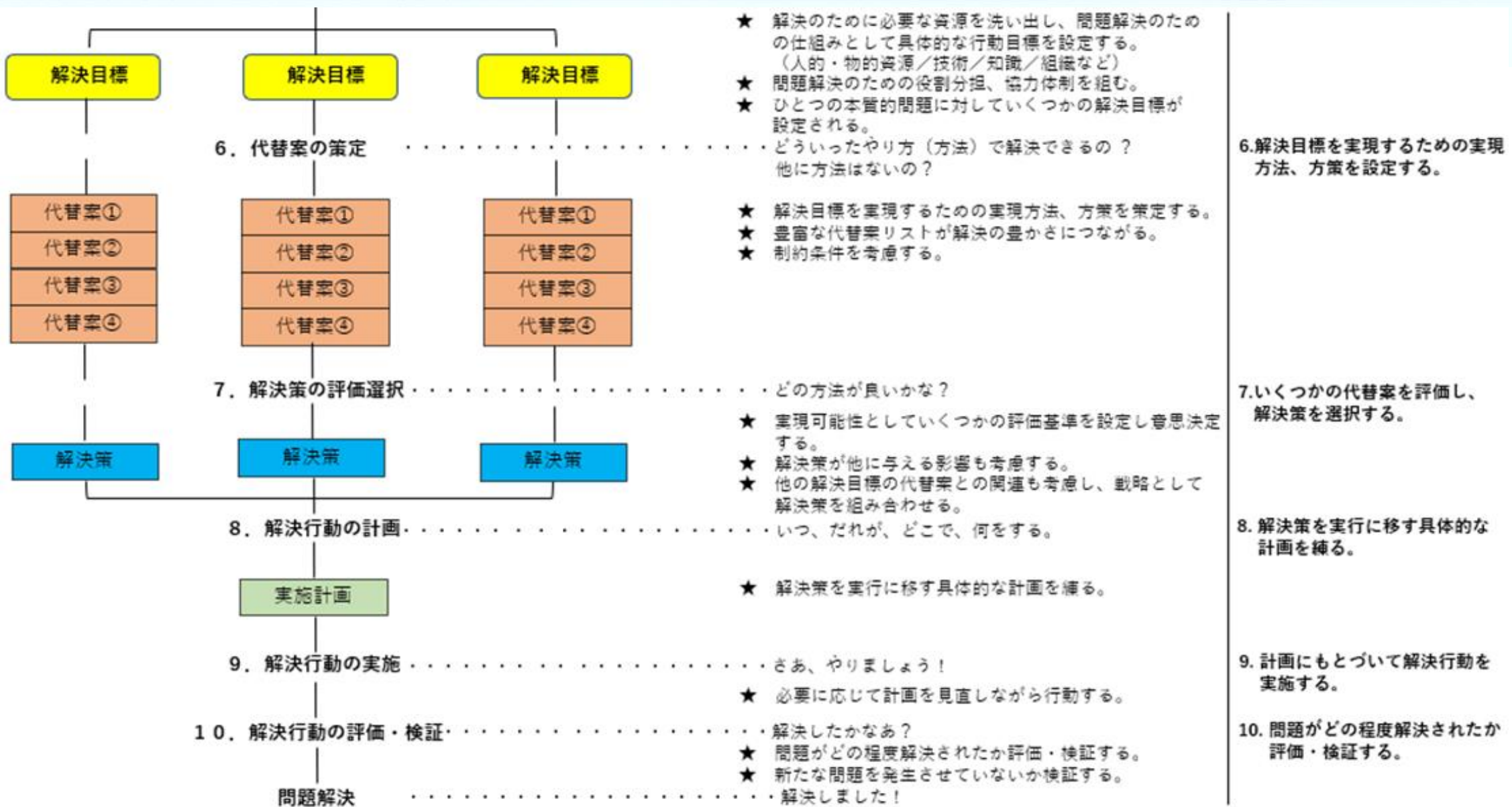
【問題の発見から解決に至る基本的な手順と各過程でのポイント】

<手 順>

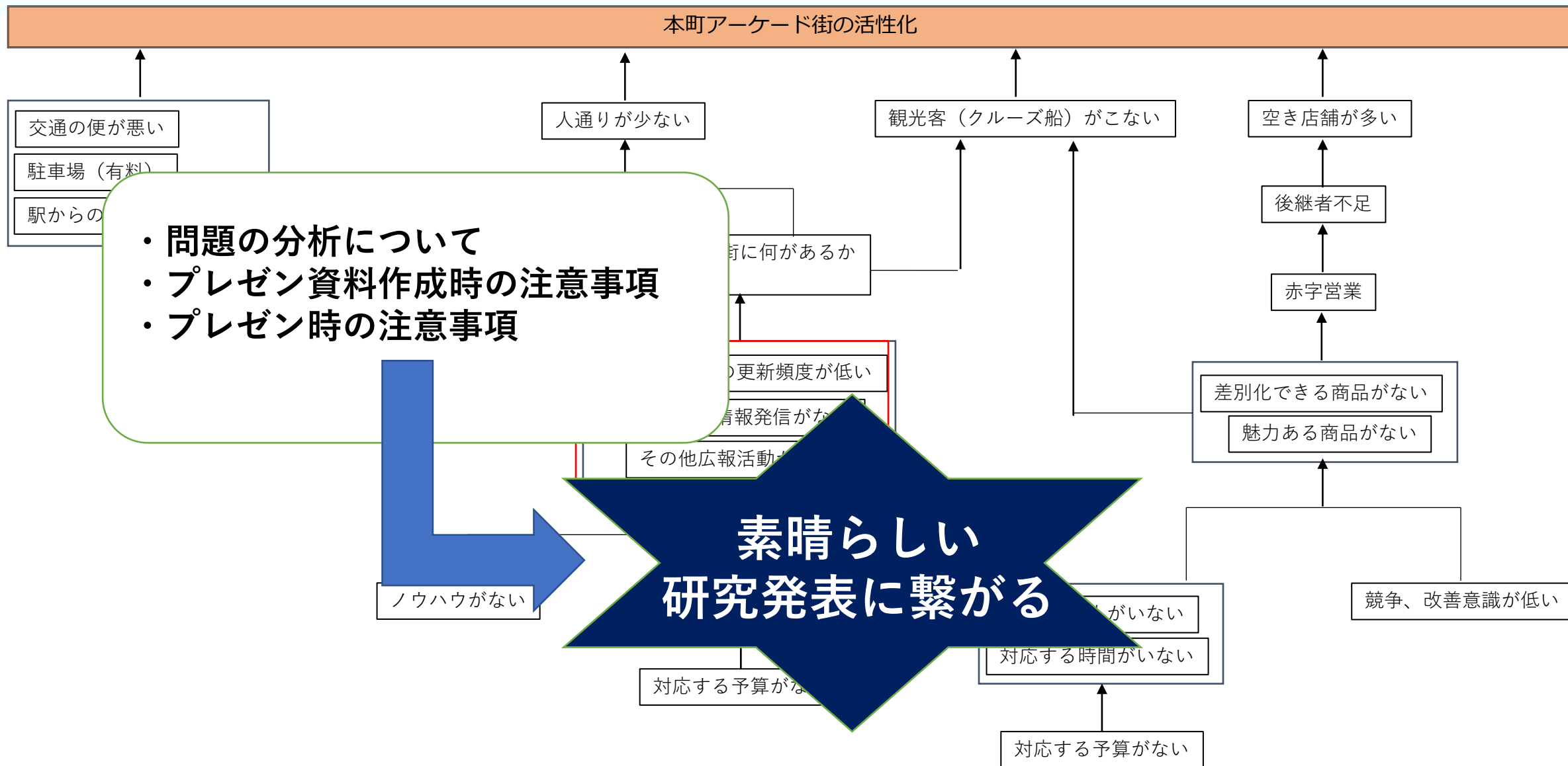


<概 略>

1. 目標と状況のずれ（ギャップ）を認知する。
2. 問題の意味内容と解決の必要性を提示する。
3. 問題の要点
問題となっている理由
問題を形成している要素
問題発生メカニズム
などについての認識を深める。
4. 問題を形成している要素を検討し根本原因となっている本質的な問題を探求する。
5. 問題を解決するための行動目標を設定する。



【要素間の構造（概要）】



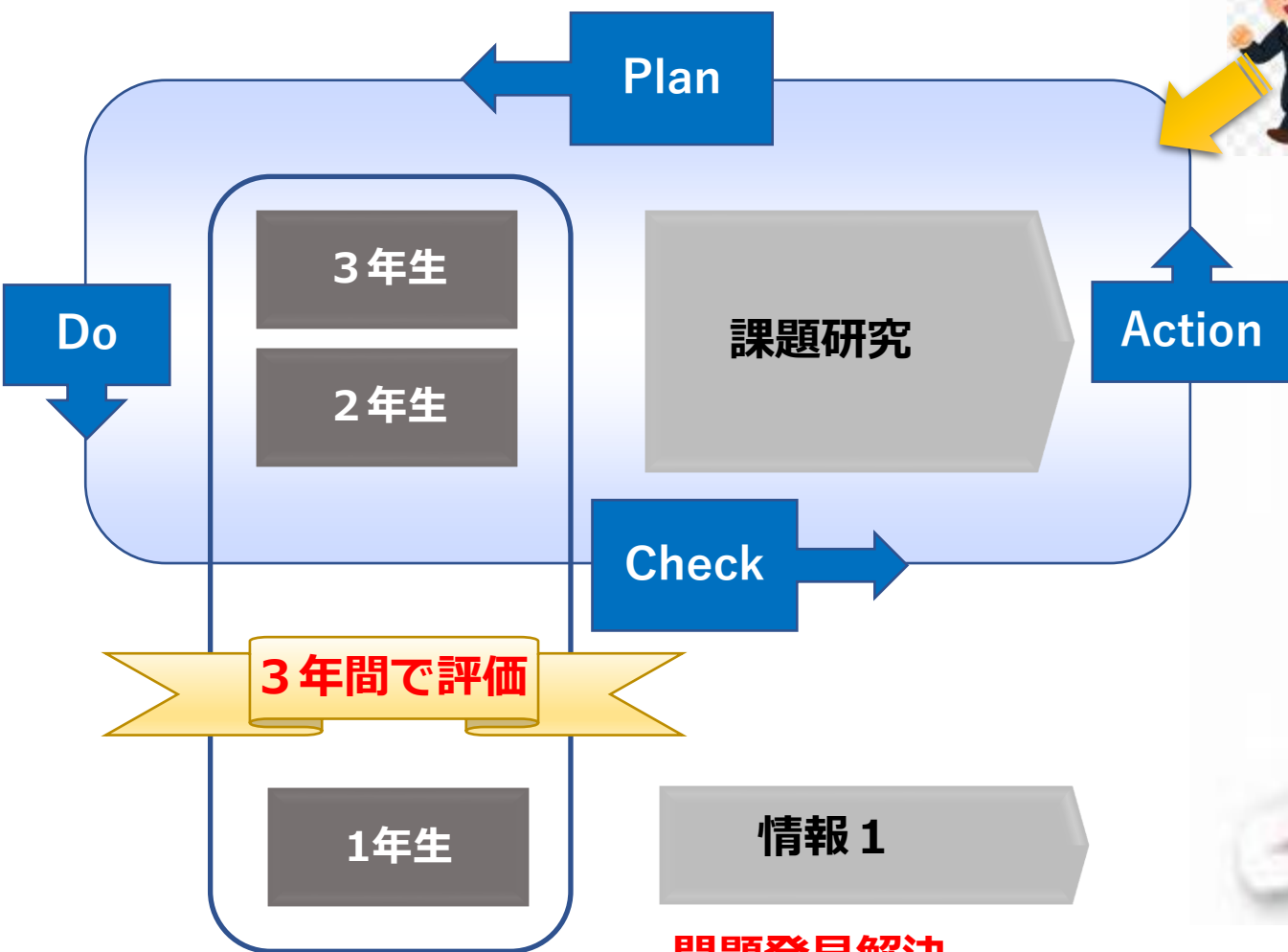


今後について

企業マインドの投入



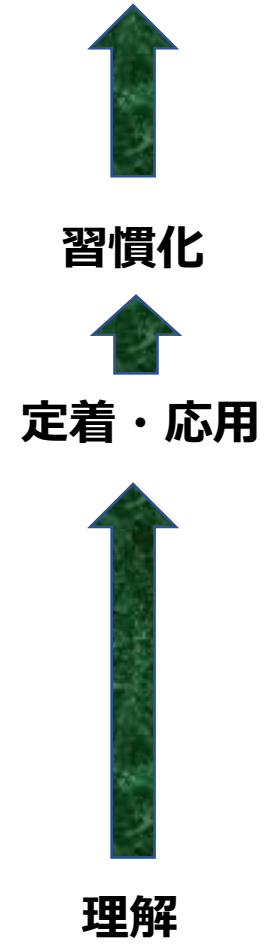
高いポテンシャル



実習



座学



問題発見解決
コミュニケーション

企業人として新たな風を吹かせる



子供たちに日頃感じることのできない刺激を与える

貴重な体験させていただいた事

ご協力いただいた方々

感謝

3年間の振り返りについて



本事業目標

創造的エンジニアの育成

産業人材育成のエコシステムづくり

年度目標

令和3年
最新のデジタル技術に触れる

令和4年
課題解決に向けて

令和5年
創造的思考力の育成

産業実務家
教員の役割

- ・ 地域の企業が必要とする人材の育成
- ・ デジタル技術への対応力育成
- ・ 創造性・コミュニケーション能力の育成
- ・ 地域産業・地域社会への関心と貢献の意欲を高める

結果

「創造的エンジニアの育成」と「産業人材育成のエコシステムづくり」の
基礎はできたという認識。

- ・ 地域の企業が必要とする人材の育成
- ・ 地域産業・地域社会への関心と貢献の意欲を高める

各企業が得意とする分野の技術を紹介し、その技術に触れてもらうことで、地域企業の活動内容や考え方、求める人材像等をしっかり理解してもらえたと考える。
これにより、将来の目標（地域企業への就職）も持ってもらえたのではないかと感じている。

- ・ デジタル技術への対応力育成

最新技術「BIM,AR,VR,AI,データサイエンス,通信技術,シミュレーション,3D CADなど」へ取り組みは、生徒にかなりの刺激になったのではないかと考える。（将来のきっかけになったという認識）

- ・ 創造性・コミュニケーション能力の育成

課題研究や実習授業を通じて「目的意識」、「主体的行動力」、「課題解決能力」、「発想力」、「計画力」等を実習の中で体験してもらうことで、早い段階で意識の醸成につながったと考える。

本事業が別の形で継続されるのであれば、地域企業は「**人材の確保**」という点でメリットがある為、積極的に協力すべきだと考える。

地域企業が生徒・学生に早い段階で企業の活動内容を認識してもらえれば、「**生徒・学生と企業のミスマッチも減り**」、また「**生徒・学生に早い段階で将来の目標を持ってもらえる**」と考える。

この事業は専門高校だけでなく、一般高校や大学、さらにもっと早い段階からの実施も効果があると考える。

(5) 協力企業を代表して



令和5年度 マイスター・ハイスクール 事業研究成果報告会 ～協力企業代表～

2024年1月22日



会社概要

会社名 金剛株式会社

代表 代表取締役社長 田中 稔彦

創業 1947年 設立：1951年

社員数 300人

資本金 6,000万円



会社概要

本 社 熊本市西区上熊本
工 場 上益城郡嘉島町
サテライトオフィス JR熊本白川ビル

九州・沖縄支社

九州支店
北九州営業所
大分営業所
長崎営業所
佐賀営業所

宮崎営業所
鹿児島営業所
熊本支店
八代営業所
天草営業所
沖縄支店

東日本支社

東京支店
東北営業所
名古屋支店
北陸営業所

西日本支社

大阪支店
中四国支店
広島営業所
岡山営業所
四国営業所



新工場

熊本地震からの復興の軌跡

2016.04

熊本地震で工場被災、新工場建設を決意 ～**創造的復興**～

2016.12

旧工場にて**自動化+IoT**へチャレンジ

2017.04

本格的に**新生産設備 × 生産システム開発**を開始

2018.11

新工場稼働

2019.12

ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞 受賞



製品事例



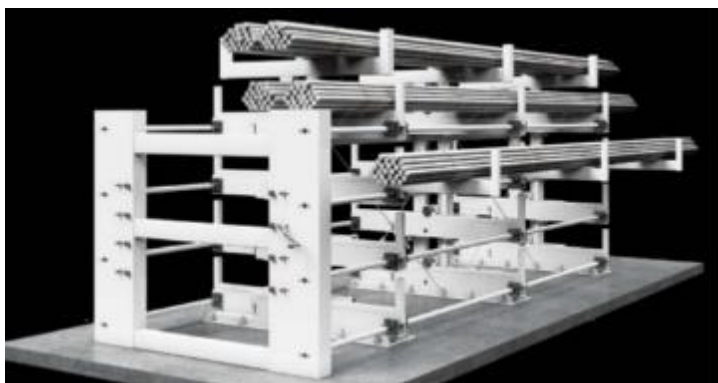
手動式移動棚



電動式移動棚_HPZS



電動式移動棚_AEX



スライドアームラック



AGV/AMRラック



自動書庫

納入事例

熊本県熊本市

熊本県庁

議会棟地下倉庫



納入事例

熊本県八代市

八代市新庁舎

(2022年)



納入事例

埼玉県所沢市

角川武蔵野 ミュージアム



2022年
紅白歌合戦
YOASOBI



企業実習（教職員）

日時 2023年8月2日（水）

午前 弊社の若手および中堅社員が講師
IoTおよびシステム改善など座学

（受講者：13名）

午後 現場研修

最後に、意見交換会

（受講者：6名）



出前授業

日時 2023年11月8日（水）

1回目：開始10時50分～

2回目：開始11時50分～

受講者

八代工業高等学校

機械科および電気科の生徒様

内容

弊社6名の社員が講師

- ・ 16-shelfの紹介
スマホを1人1台貸出、
WebAR機能を交えた体験学習。
- ・ 工場紹介PV
- ・ 実験動画を使った製品紹介
- ・ 新事業：半導体板金事業の紹介



企業実習（マイスターハイスクール）

日時 2023年11月14日～17日

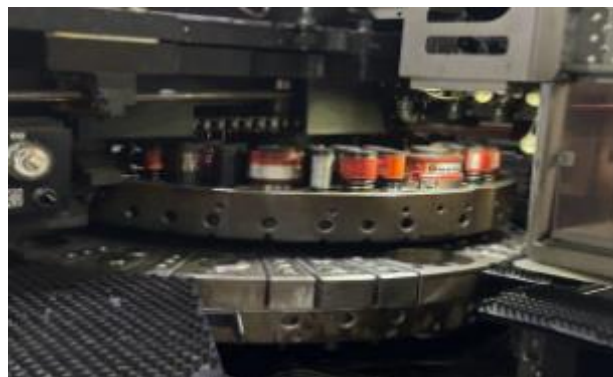
受講者 八代工業高等学校

機械科 松永様

情報技術科 山本様

内容

- ・ オリエンテーション
- ・ 3D-CAD実習
- ・ 設備機械実習
- ・ アッセンブリ実習



企業側として

技術革新（デジタル技術）は急速に進化し、デジタルシフトが避けられない時代になっています。

この変化のスピードに対応できなければ企業は衰退・倒産します。

変化に対応できる最先端の職業人材教育をするためには、産・学・官の連携はこれまで以上に重要になると考えています。

企業側としても、インターンシップの受入れでは、できるだけデジタル技術を利用し、仕事の流れを理解していただくなどの工夫も必要となります。

若手社員が実際に指導し、自信の成長にもつながっていて、企業側も大きなメリットです。

また、教職員の皆様にも、地元企業をさらに理解していただく必要もあると考えます。

Thank you

本日はありがとうございました



3 3年間の事業総括

4 今後に向けて

マイスター・ハイスクール事業における 成果と次年度以降の取組について

熊本県教育委員会

マイスター・ハイスクール事業の成果

令和5年度までの成果

①産業界との連携の枠組みの構築

(組織の構築・学校との連携)

②開かれた教育課程の実現

③県の産業界に対する理解

(指定校における県内就職率の向上)

マイスター・ハイスクール事業の成果

① 産業界との連携の枠組みの構築（学校との連携）

- ・産業実務家教員による授業・実習の年間をとおした実施
- ・企業実習の充実

⇒企業の最先端の技術を直接学べる機会が生徒の理解を深める

⇒地元企業のよさを知ること、生徒が将来の進路を決めるときの

判断材料のひとつになる

「情報化社会に貢献できる技術者を目指していきたい」
「自分の得意な作業と不得意な作業がわかり、
今後の学校生活や進路について考えるよい機会になった。」



産業実務家の授業
を受けた生徒



教師

「生徒・教師が産業現場に触れ、視
野を広げた中で学びを追究してきた」

教員と産業実務家の役割分担、
双方向のコミュニケーションの充実が必要。



産業実務家教員

マイスター・ハイスクール事業の成果

①産業界との連携の枠組みの構築（組織の構築）

- ・運営委員、事業推進委員、産業実務家教員、協力企業、地域自治体など各企業や団体から選ばれたメンバーでの協議
 - ⇒高校教育と産業、地域の関係についての理解の深まり
- ・CEOの適切で強力なマネジメント
 - ⇒成果を実現させるためのプロセス（検討の過程も含めて）
 - ⇒教師の意識改革

「地域産業、地域社会への関心と貢献の意欲、という点でしっかり取り組めた」



産業実務家教員

熊本県の現状

現 状

○半導体関連産業(TSMC)の進出

- ・県内産業を支える人材確保への期待
- ・地域社会で活躍する人材育成への期待
- ・県内就職率向上への期待

○キャリア教育のさらなる充実の必要性

○時代に対応した教育の変革の必要性

- ・デジタル社会に対応できる人材育成への期待

今後へ向けて

(一社) 熊本県情報サービス産業協会からの「提案書」提出

熊本県情報サービス産業協会では、産業実務家教員と協会の人材委員会で会議を重ね、事業の成果を検証
同じ管理機関である熊本県教育委員会へ今後のあり方の提案書を提出



次年度以降の取組

令和6年度以降

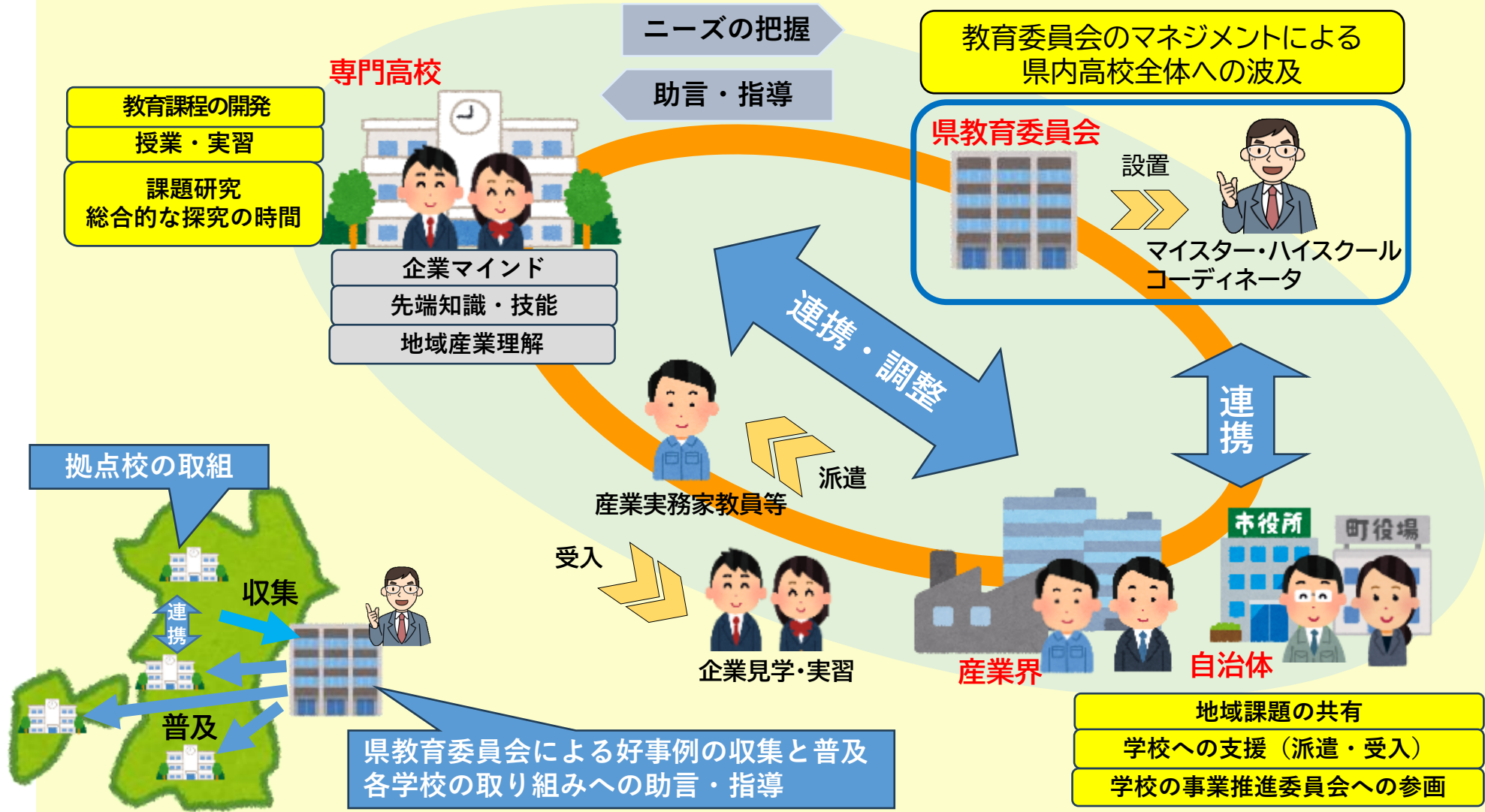
熊本県版マイスター・ハイスクール事業の推進

3年間の事業成果を踏まえ、その取組を県内全体へ広げ、これからの産業界で活躍できる人材の育成をさらに推進していく。

- 県内全体への波及
- 産業界との連携の強化
- カリキュラム・マネジメントを意識した授業改善

本県取組の基本的方向性・考え方（案）

熊本県版マイスター・ハイスクール事業（仮称）



熊本県版マイスター・ハイスクール事業（概要）

令和6年度の動き

令和7年度以降の動き

教育委員会

- ・マイスター・ハイスクールコーディネーターの配置
- ・各地域自治体への説明と協力依頼（地域の協力企業の確保）
- ・実施校での支援
- ・県内工業高校への説明（ノウハウの共有、既存の事業・学校組織の活用）

工業高校全校での実施
→ 専門高校全体での実施

八代工業高校

- ・校内組織の再構築
- ・県内工業高校へノウハウの共有
- ・産業実務家教員の授業、出前授業の実施

県内工業高校

- ・実施校（八代工業＋県内工業高校2校）での産業実務家教員による授業、出前授業、企業実習等の実施

全工業高校での実施

産業界

- ・運営委員会（実施校全体をカバーするあり方）
- ・企業への産業実務家教員の協力依頼（新規協力企業）

県内専門高校全体を
カバーするあり方へ

協力企業

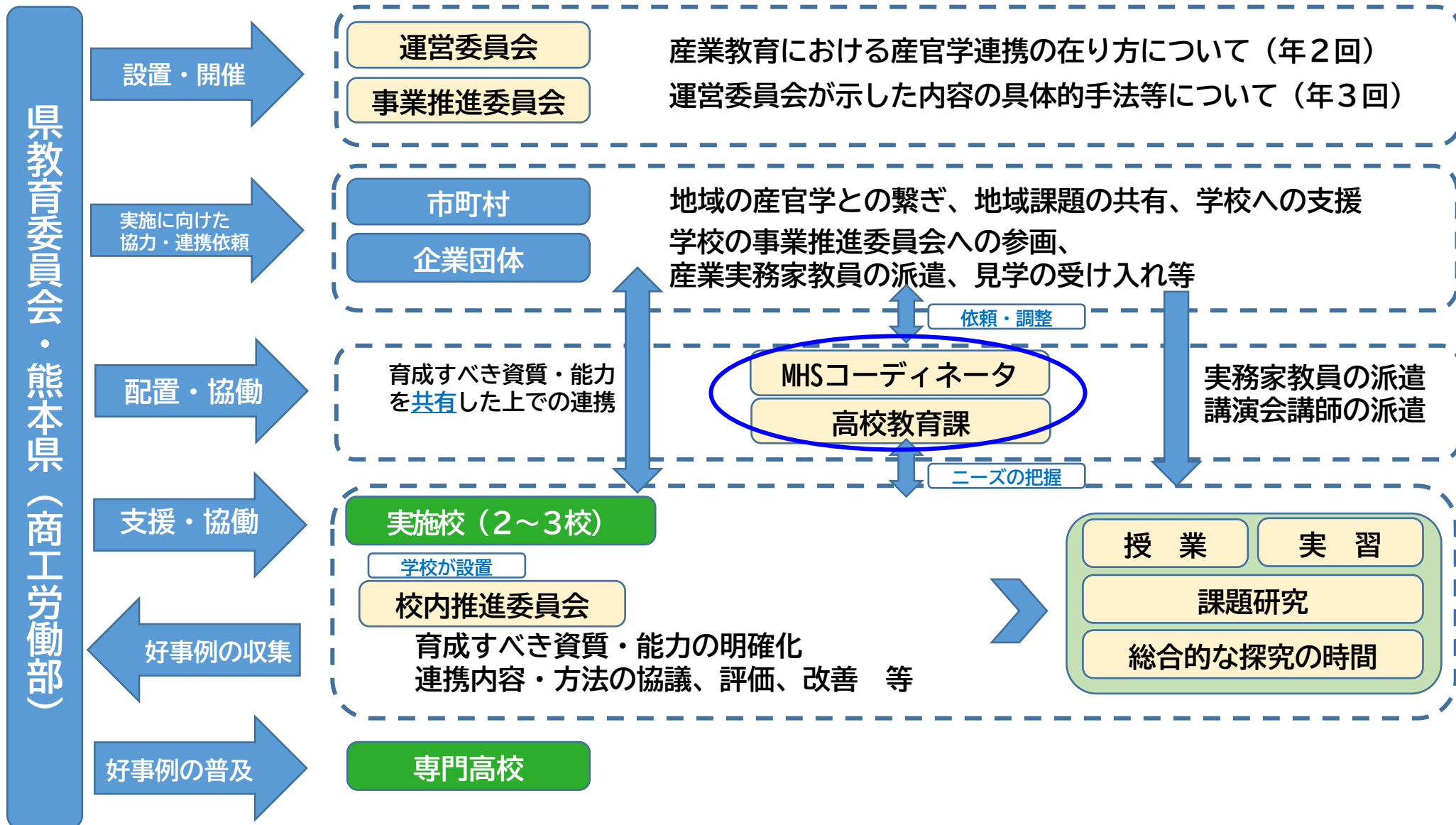
- ・産業実務家教員の授業、出前授業への協力
- 実施校（八代工業＋県内工業高校2校）に対して

（各地域における協力企業）

商工労働部

- ・各地域の自治体や協力企業との連携

熊本県版マイスター・ハイスクール（全体像）



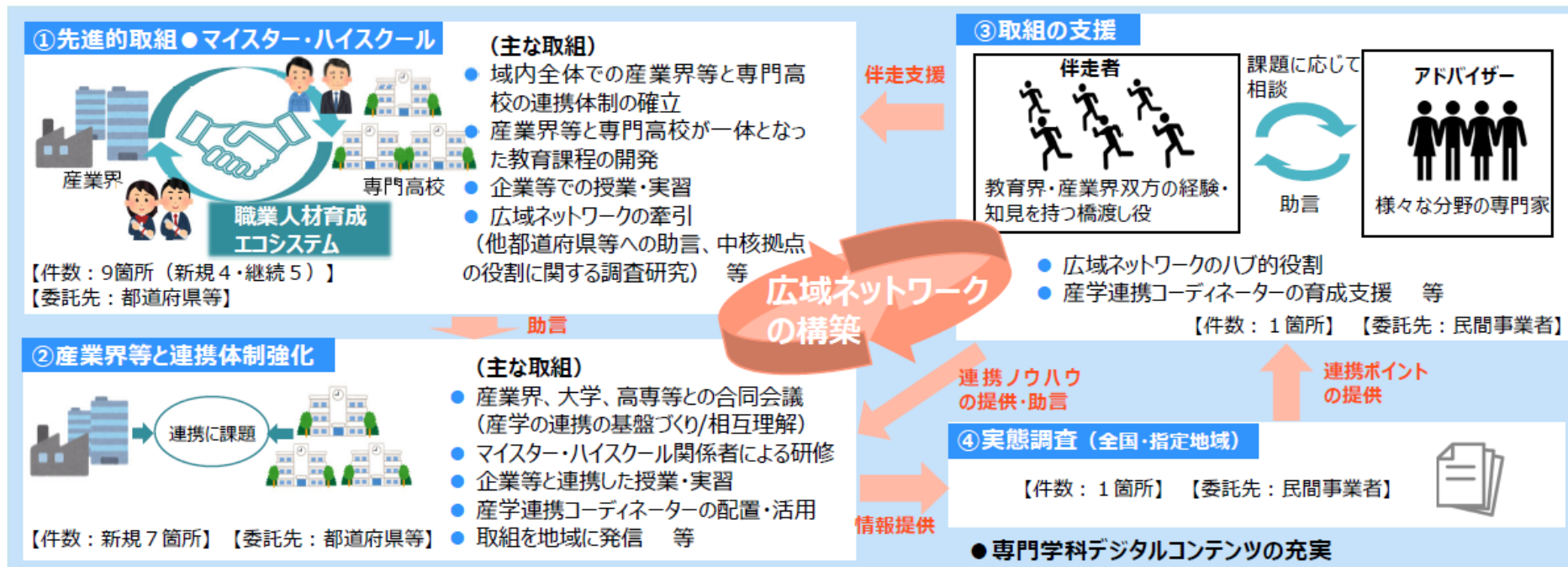
現状・課題

- 第4次産業革命の進展、デジタルトランスフォーメーション（DX）、六次産業化等、産業構造・仕事の内容が急速かつ絶えず革新する中、専門高校では、**産業構造の絶え間ない変化に即応した職業人材育成が急務**。
- そのため、令和3年度より、産業界等と専門高校が一体となって職業人材育成を行うマイスター・ハイスクールを実施。
- 我が国の産業の発展のためには、**マイスター・ハイスクールの全国的な横展開が必須**。しかし、産業界等との連携に課題のある地域では導入が困難であることから、**実践的な取組を通じた研究や全国実態調査等を通じて、連携体制の強化の方策について明らかにする必要**。

事業内容

- ① 産業界等と一体となった教育課程開発などの先進的取組を行う都道府県等・専門高校が中核となり、産業界等と連携した人材育成の**広域ネットワーク**を牽引
- ② 産業界等との**連携に課題のある地域が**、先進的取組を直接学びつつ、**連携体制の強化プロセスを実践研究**
- ③ 民間事業者による取組に応じた**支援、広域ネットワーク内をつなぐネットワークハブ**
- ④ 産業界等と専門高校の**連携段階ごとの課題及びその解決策**について調査し、実効性のある連携体制構築の**ポイント**を整理

▶ 地域産業の持続的な成長を牽引する最先端の職業人材育成エコシステムを確立



夢を見つけ、夢をもって生きることができる未来

- 1 主体的・創造的な次世代人材の育成
- 2 異なる分野や多様な人々と協力して創造・課題解決する人材の育成
- 3 現代の社会・産業界を理解し、目標を持って取り組む人材の育成

生徒の成長のために

夢に向かって挑戦できるように

地域社会とともに

社会の課題に取り組んでいく

産業界とともに

革新的職業人材の育成に向けて

産・官・学連携のための
県教育委員会のマネジメント

熊本県版マイスター・ハイスクール事業の推進