

令和4年度 マイスター・ハイスクール事業 中間成果報告会

変化への挑戦(Challenge for Change)

～ 進取の気性を生かし

持続可能な新たな地域産業を共創できる技術人財の育成～



令和4年(2022年)11月7日

滋賀県立彦根工業高等学校

機械科教諭 友田 哲也

彦根工業高校の設置学科と定員

課程	学 科		定 員	合 計
全 日 制	工 業	機 械 科	120名	240名
		電 気 科	80名	
		建 設 科	40名	



マイスター・ハイスクール事業 発表概要

- 事業概要

- 令和4年度の取り組み

- ① 学校設定科目「近江マイスター」
- ② 学校設定科目「ブラッシュアップ実習」
- ③ 学校設定科目「ブラッシュアップ英語」
- ④ 長期インターンシップ
- ⑤ プログレス実習(デュアルシステム)試行
- ⑥ カンパニー制

- 令和5年度の取り組み予定

- ① プログレス実習
- ② プログレス英語
- ③ 非認知能力のデータ化



マイスター・ハイスクール事業 事業目標

○築き上げてきたものを**継承**し**新たな価値を創出**していく
力を育成する持続可能な**システムを構築**する。

○Society5.0時代における、DX等新しい**技術革新**にも

対応できる“人財”を**地域の多様な主体の共創**により

育成していく。



マイスター・ハイスクール事業 事業概要

- 地域産業の**変化をチャンス**にできる力を養う。
- **循環型社会実験**の実践により、**社会的課題**を付加価値に転換できる想像力・創造力を醸成する。
- 高等教育機関等とICT・デジタル教育、**英語教育**で連携を図る。
- 絶えず革新し続ける**最先端技術**と滋賀の風土が培ってきた**伝統産業**等の技と心を生かし、郷土愛にあふれた人財育成によって**地域を活性化**させる。



マイスター・ハイスクール事業 事業概要

• 身につけたい力

『人間力』。 ○ ○

『基本的知識・スキル』

『変化をチャンスに転換する力』

『郷土愛にあふれ地域を活性化させる力』

非認知能力



マイスター・ハイスクール事業 事業概要

「非認知能力」 ~ 人間力 = 非認知能力 ~



人の能力

=

認知能力
(いわゆる学力)

+

非認知能力
(認知能力以外の能力)

勤勉性(やるべきことをきちんとやる力)

協調性(他者と協働する力)

自制心(心の平静を保つ力)……

マイスター・ハイスクール事業 管理機関



滋賀県立大学、滋賀大学、
ミシガン州立大学連合日本センター等

地域産業界
彦根商工会議所



彦根工業高校

・産官学と一体となった
カリキュラム研究

地域産業の未来像
・ICT&歴史都市
・伝統技術の伝承
・起業家のまち
・ものづくり市の確立
・デジタル化の推進

・マイスターHS・CEO
・産業実務家教員
・最先端技術
・彦根デジタル/スマート・
バレイ構想の推進

滋賀県
教育委員会



マイスター・ハイスクール事業 管理機関

「MHS運営委員会」

～意思決定機関の体制～

彦根市市長

彦根商工会議所会頭

滋賀大学学長

滋賀県立大学学長

滋賀県教育委員会教育長

彦根工業高校校長

「MHS事業推進委員会」

～事業推進機関の体制～

CEO (株)SCREENホールディングス

産業実務家教員 (株)清水合金製作所

彦根商工会議所専務理事

滋賀県立大学副学長

滋賀県モノづくり振興課課長

滋賀県教育委員会高校事務局教育課課長

彦根工業高校校長



マイスター・ハイスクール事業 マイスター・ハイスクールCEO

新任教頭として常勤で勤務

- 校内運営

マイスター・ハイスクール推進室、校内推進委員会の統括
ブラッシュアップ実習・プログレス実習の各科調整 等

- 校外連携

管理機関との連携

インターンシップ先、プログレス実習先の新規開拓

伴走者(株式会社ソフィア)との連携

各科実習講師等との連絡・調整 等



マイスター・ハイスクール事業 産業実務家教員

教諭として常勤で勤務(滋賀県から特別免許状の授与)

- 教科指導

 - 「機械設計Ⅰ」、「製図」(1年生)

 - 「工業技術基礎」(1年生)

- 部活動

 - 機械工学部

- カリキュラム改善・開発

 - KYK/TBM研修(全学年・教員)

 - 実習内容の精査(2年生)

 - 「プログレス実習(デュアルシステム)の試行」(3年生)

 - 実習先 (株)清水合金製作所



令和 4 年度

マイスター・

ハイスクール事業



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践①

学校設定科目「近江マイスター」(1年生)



～ 3年間の学びの土台作り～

- SDGs・MLGs(マザーレイクゴールズ)に関する学習
琵琶湖博物館での学習会
滋賀県立大学の地域貢献プロジェクト「近江楽座」講演
インパクトラボ講演
- 滋賀県立大学講義・企業見学(13社)

R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践①

学校設定科目「近江マイスター」(1年生)



・ 滋賀県立大学講義



・ 企業見学(生徒希望コース13社)



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践②

学校設定科目「ブラッシュアップ実習」(2年生)

～ 従来の実習を進化させた内容 ～

- 各クラス10名程度が、選択科目として履修
- 高度な資格試験合格を目標
- 工業系大学への進学を目指す



外部講師の招聘を通じて知識技能だけでなく**社会人**としての**当たり前**を学ぶ

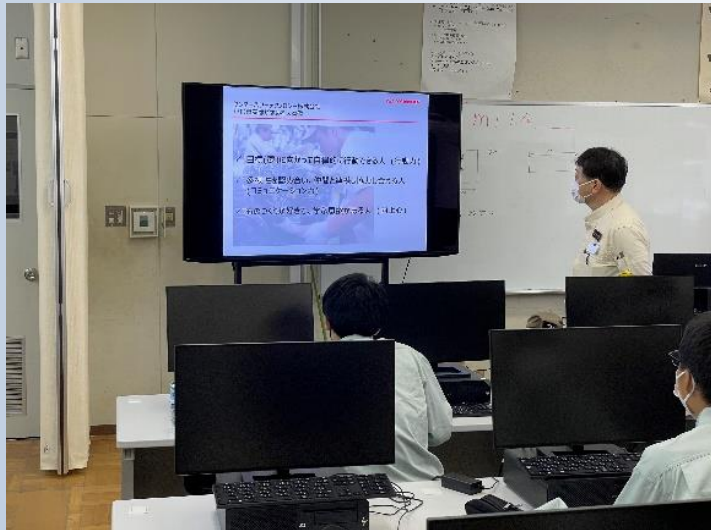
R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践②

「機械科」 23名/110名

旋盤技能検定 講習

講師 ヤンマーパワーテクノロジー(株) 研修道場職長

(R3 近江の名工)



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践②

「電気科」 電気系 12名/40名

第二種電気工事士試験 講習

講師 企業研修所の上席講師



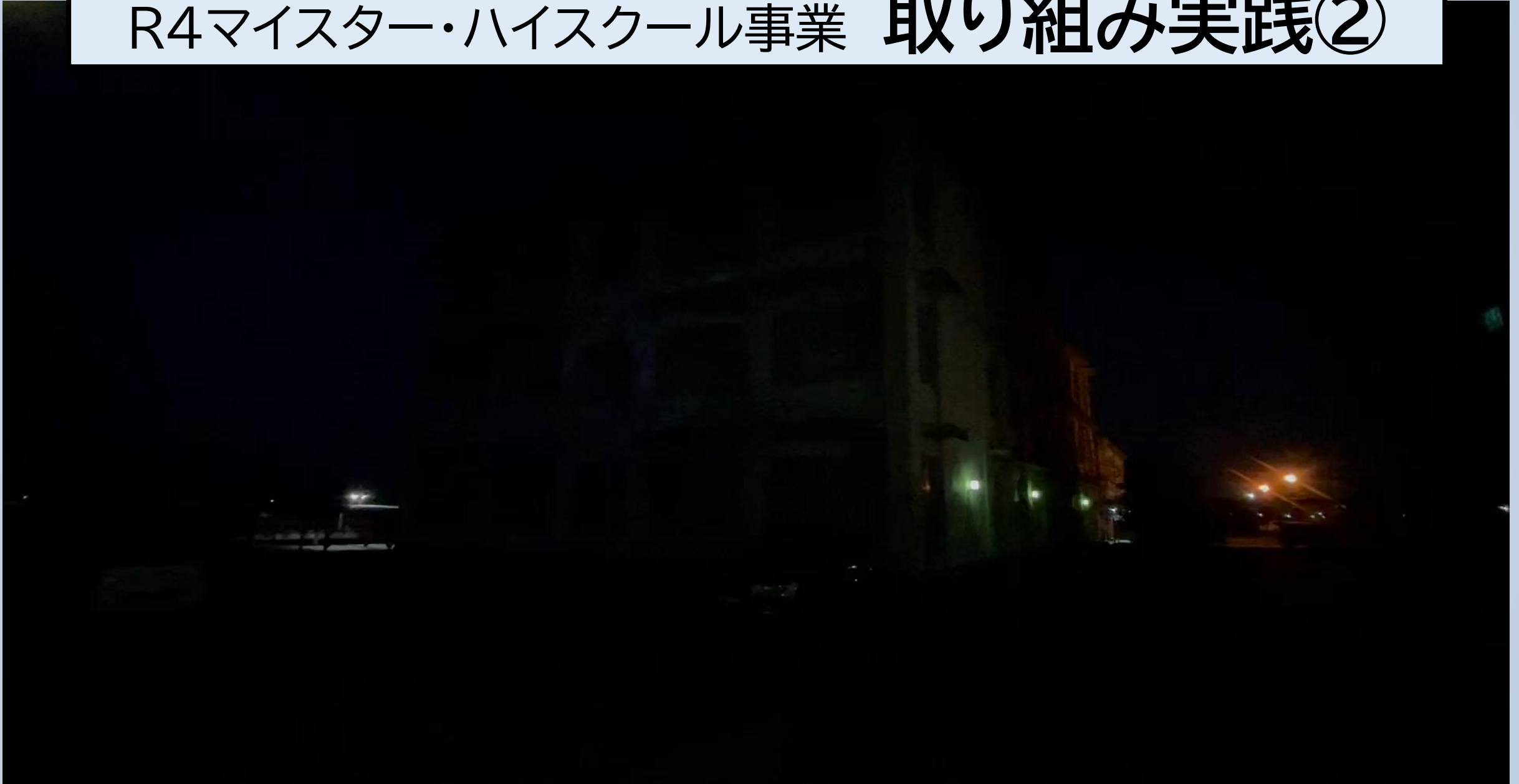
「電気科」 情報系 10名/39名

プロジェクトマッピングによる各方面PR活動

プロジェクトマッピングの基礎理論の学習



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践②



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践②

「建設科」 10名/39名



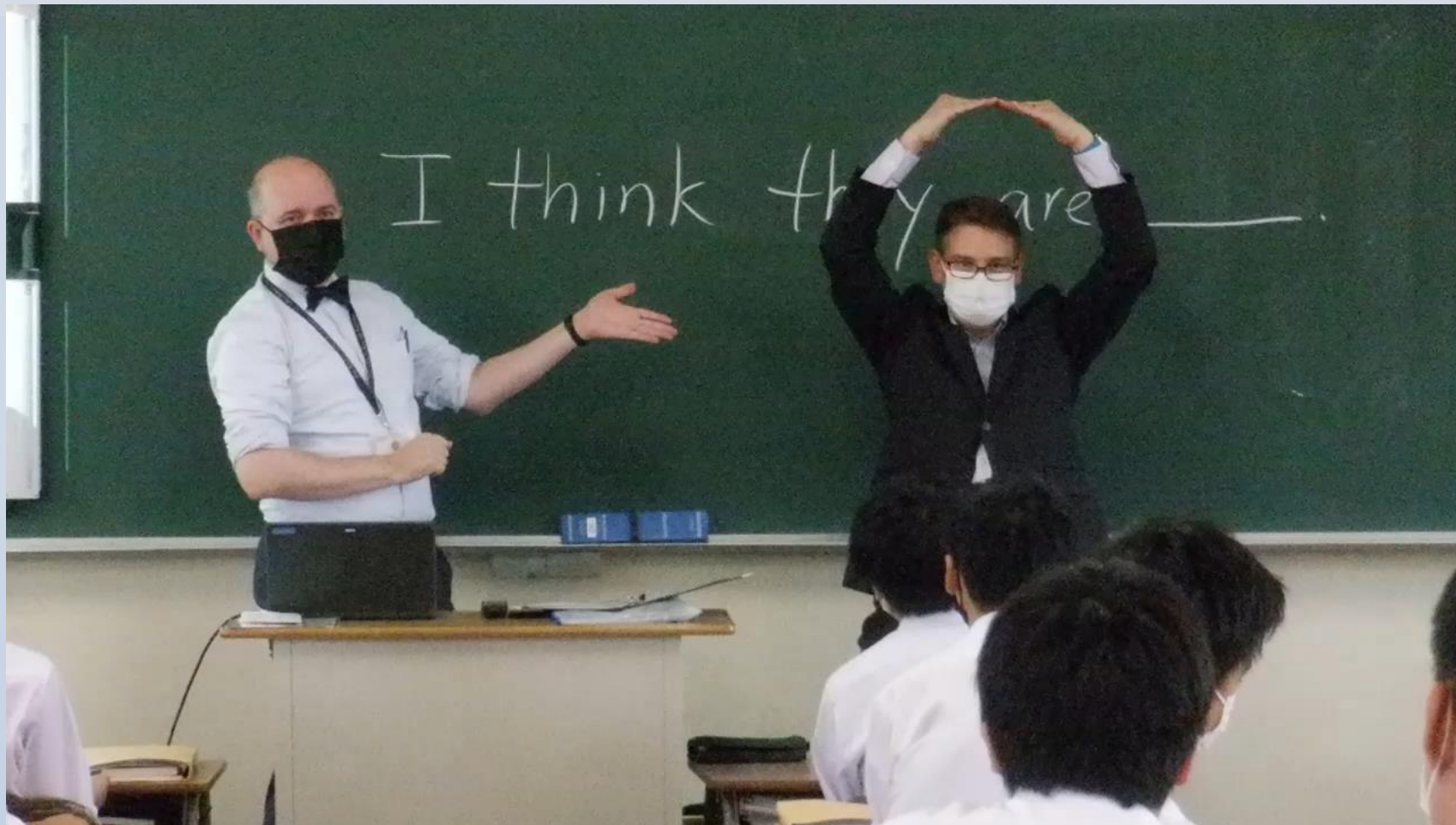
建築パース着彩・3D-CAD

講師 滋賀職業能力開発短期大学校 非常勤講師



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践③

学校設定科目「ブラッシュアップ英語」(2年生)



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践④

「長期インターンシップ」



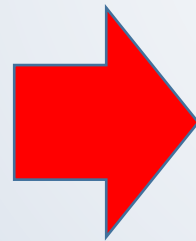
従来は3日間 ⇒ 5 ・ 7 ・ 10 日間

(企業数・生徒数) (17・35) (4・6) (23・43)

会社を知る

仕事を知る

自分を知る



ものづくりへの興味を高める

新たな発見、動機づけにつなげる

仕事のやりがいを探す

R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑤

「プログレス実習(デュアルシステム)の試行」

- 実習場所
 (株)清水合金製作所
- 対象生徒
 機械科 3年生 4名
- 期間
 年間約20回 木曜日1～6限(実習・課題研究)
- 実習内容
 バルブ・水処理装置の改善
 生産現場の作業効率及びの品質改善 等



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑥

「カンパニー制」 ～ バーチャルカンパニーによる**起業**体験 ～

令和3年度の取り組み

- 滋賀大学准教授による「**カンパニーリーダー**」基礎講座
- 彦根商工会議所青年部会員企業とのコラボ企画
(テーマ「ものづくり X SDGs」)
- 滋賀県立大学教授による**カーボンニュートラル**基礎講座、菜種播種

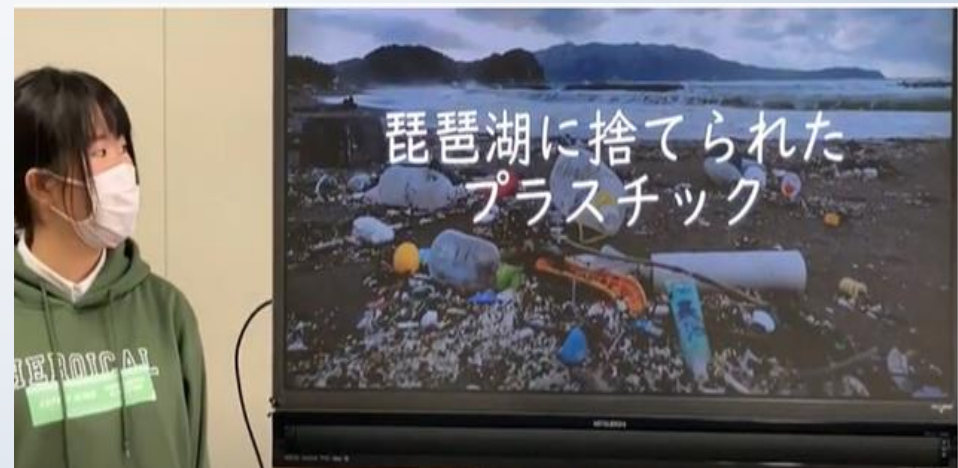


R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑥

「カンパニー制」

○「ものづくり X SDGs」

～ 彦根商工会議所青年部(彦根YEG)と連携 ～
企業へのアンケート結果から「困りごと」を取り上げ、
各カンパニーが課題解決企画を立案・発表



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑥

「カンパニー制」

○「カーボンニュートラルを学ぶ」

～ 滋賀県立大学 企業と連携 ～

ユーグレナ(ミドリムシ)を介したカーボンニュートラルの取り組み



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑥

○「カーボンニュートラルを学ぶ」

～ ユーグレナの利用 ～

- 培養したユーグレナから油分の抽出
- 土に混ぜ、微生物の栄養としての利用



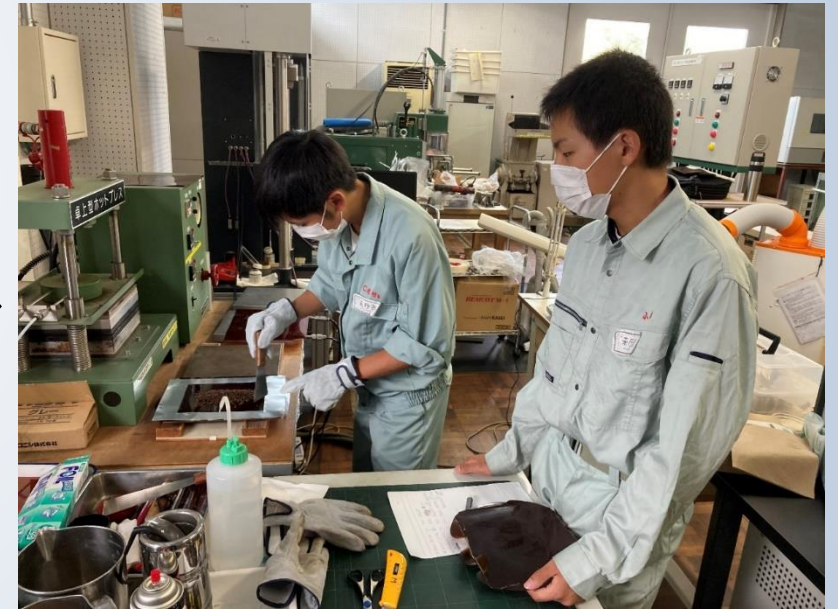
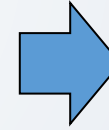
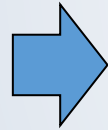
～ 種子植物(菜の花・ひまわり)の利用 ～

- 種子油の廃油からバイオディーゼルの精製
- 種子油の搾りかすから新しい素材の開発
(バイオコークス・**バイオプラスチック**)



R4マイスター・ハイスクール事業 取り組み実践⑥

○「カーボンニュートラルを学ぶ」 ～ バイオプラスチック製品 ～



菜種油を搾った残渣

菜の花レジジンペレット(PLA)
残渣10%配合

プレートづくり(プレス機)



伊藤忠商事社長
石井様へ贈呈



知事から西川貴教さんへ贈呈

令和 5 年度

マイスター・

ハイスクール事業



R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定①

学校設定科目「プログレス実習」(3年生)



～ 企業における課題解決・大学ゼミにおける研究活動 ～

「ブラッシュアップ実習」
(2年生)

高大連携－大学のゼミでの学習

企業実習(デュアルシステム)

学校での取り組み(プログレス実習)
－可能な限りデュアルシステム

R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定②

学校設定科目「プログレス英語」(3年生)



「ブラッシュアップ英語」
(2年生)



「プログレス英語」
(3年生)

より高度な英語演習 資格取得 姉妹都市生徒交流

R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定③

「非認知能力のデータ化」



(1)非認知能力教育に重点(1年生～2年生)

- ・ 近江マイスター、カンパニー、インターンシップ、キャンプなど、校内外の多くの人との関わり

(2)認知能力の向上を目指したブラッシュアップ・プログレス(2年生～3年生)

- ・ より実践的かつ専門性を重視した学び

R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定③

「非認知能力のデータ化」

～ 人間力 = 非認知能力 ～



各取り組みが**非認知能力**の育成に関与したか、大学と連携し分析



カリキュラム開発 **自走化** **成果の普及**

ご清聴 ありがとうございます。



令和4年(2022年)11月7日

滋賀県立彦根工業高等学校

機械科教諭 友田 哲也

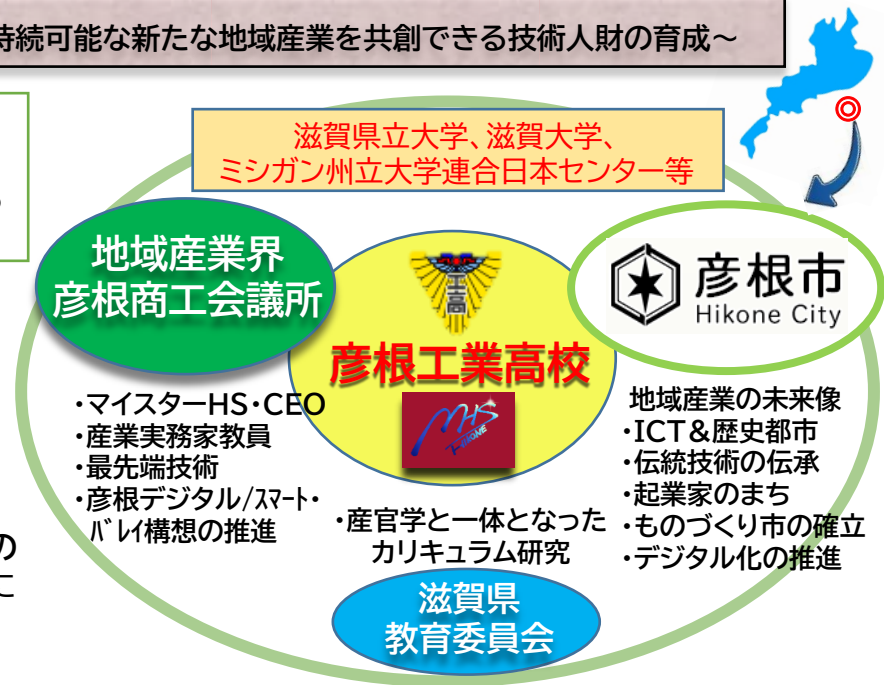
変化への挑戦(Challenge for Change) ~進取の気性を生かし持続可能な新たな地域産業を共創できる技術人財の育成~

事業目標

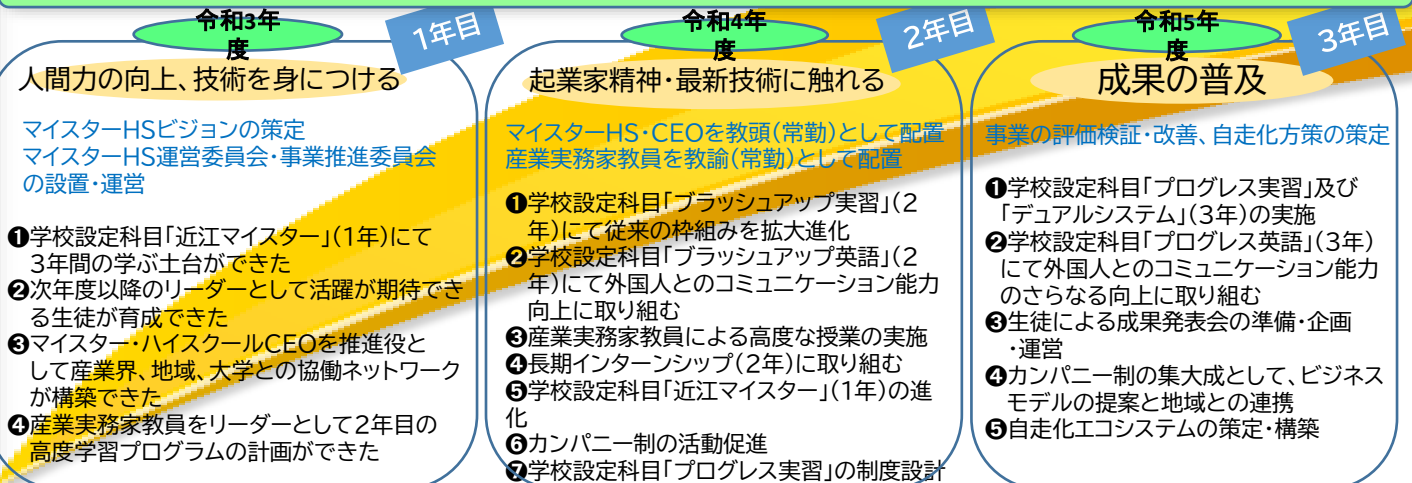
- 築き上げてきたものを継承し新たな価値を創出していく力を育成する持続可能なシステムを構築する。
- Society5.0時代における、DX等新しい技術革新にも対応できる“人財”を地域の多様な主体の共創により育成していく。

事業概要

- ・地域産業の変化をチャンスにできる力を養う。
- ・循環型社会実験の実践により、社会的課題を付加価値に転換できる想像力・創造力を醸成する。
- ・市内の高等教育機関(滋賀県立大学、滋賀大学、ミシガン州立大学連合日本センター)等とICT・デジタル教育、英語教育で連携を図る。
- ・絶えず革新し続ける最先端技術と滋賀の風土が培ってきた伝統産業等の技と心を生かし、地域産業界と彦根工業高校が一体・同期化し、郷土愛にあふれた人財育成によって地域を活性化させる。
- ・身につけたい力
『人間力』『基本的知識・スキル』『変化をチャンスに転換する力』
『郷土愛にあふれ地域を活性化させる力』



年度ごとの実績および計画



研究成果の実証・改善の継続

↓

全国フォーラムを開催
マイスター・ハイスクールハブ校として
全国に成果公開普及

自走化

変化への挑戦(Challenge for Change) ～進取の気性を生かし持続可能な新たな地域産業を共創できる技術人財の育成～

令和4年度の目標

- 学校設定科目「ブラッシュアップ実習」開設(2年生)** ～高度な資格試験合格や工業系大学進学～
 - ・機械科 加工・計測・保全のマイスターを目指し、高度資格取得や最先端の3D CAD、MC、NC実習に取り組む。
 - ・電気科電気系 電気と制御のマイスターを目指し、高度資格取得に取り組む。
 - ・電気科情報系 プログラミングと表現力のマイスターを目指し、マルチメディアの学習やゲームのプログラミングに取り組む。
 - ・建設科 デザインのマイスターを目指し、「建築パース着彩」、「3D-CAD」に取り組む。
- 学校設定科目「ブラッシュアップ英語」開設(2年生)** ～外国人とのコミュニケーション能力向上～
 - ・ミシガン州立大学連合日本センター(彦根市)との連携により、外国人講師の授業で実践的な英語に触れる機会を増やす。
 - ・高度な資格試験に合格する。「英検」「技術英検」等
- 産業実務家教員による授業** ～産業界における最先端の技術やその動向、ノウハウを伝授～
 - ・将来の地域産業の発展に繋がる学習プログラムとする。
- 長期インターンシップ** ～本格的なものづくりや企業の求める課題解決に貢献できるような原体験～
 - ・彦根商工会議所、彦根市と連携し、滋賀県湖東地域を中心とした産業界の協力を得て5日間、10日間の企業実習を行う。
 - ・自分の目指す専門性や特徴を生かすことのできる企業において就業体験する。
- 学校設定科目「近江マイスター」進化(1年生)**
 - ～3年間の学びの土台作り～
 - ・産業人、大学教授から最先端技術や未来の産業社会を学ぶ。
 - ・企業・大学見学やマイスターキャンプを実施する。
- カンパニー制** ～バーチャルカンパニーによる起業体験～
 - ・大学教授による基礎講座、地元大学生による取組事例紹介。
 - ・彦根商工会議所会員企業とのコラボ企画実施(SDGs関連)。
- 学校設定科目「プログレス実習」制度設計**
 - ～ブラッシュアップ実習履修者向けにより高度な学習～
 - ・令和5年度に実施する内容を検討する。

身につけたい力と学習プログラムとの関係								
身につけたい力	学習プログラム	近江マイスター	ブラッシュアップ実習	ブラッシュアップ英語	長期インターンシップ	プログレス実習	デュアルシステム	カンパニー制
		1年	2年	2年	2年	3年	3年	全年
(1) 人間力	① 生涯学び続けようとする意欲	○	○	○	○	○	○	○
	② 思考力・判断力・表現力および課題解決能力の育成	○	○	○	○	○	○	○
	③ コミュニケーション・リーダーシップ	○		○	○			○
	④ 想像・創造する力と課題解決能力の育成	○	○		○	○	○	○
(2) 地域の伝統産業の技に繋がる基礎的なものづくりの知識・スキル	① 「三方よし」の精神を踏まえた「近江の心」の継承	○			○		○	
	② 第4次産業革命にかかわる最先端技術についての学習	○	○		○	○	○	○
(3) 変化をチャンスに転換する力	社会的課題や変化をチャンスにする	○		○	○		○	○
(4) 郷土愛にあふれた人材となり、地域を活性化させる力	社会的課題を付加価値に転換できる想像力・創造力の醸成	○		○	○	○	○	○

変化への挑戦(Challenge for Change) ～進取の気性を生かし持続可能な新たな地域産業を共創できる技術人財の育成～

令和5年度の目標

令和5年度の新たな取組

- 学校設定科目「プログレス」の新規開設(3年生) ～前年度ブラッシュアップ 実習履修者向けにより高度な学習～
 - ・デュアルシステムコース 企業や大学において、より実践的なテーマを設定し先輩方と協働で課題解決に取り組む。
 - ・プログレス実習コース 校内にて、各科でより高度な学習に取り組む。
- 学校設定科目「プログレス英語」の新規開設(3年生) ～前年度ブラッシュアップ 実習履修者向けにより高度な学習～
 - ・プログレス英語コース 校内にて、より高度な英語演習、資格取得(英検準二級など)、海外現地生徒交流に取り組む。

令和4年度から継続する取組

- 学校設定科目「ブラッシュアップ実習」(2年生) ～高度な資格試験合格や工業系大学進学を目指す～
- 学校設定科目「ブラッシュアップ英語」(2年生) ～外国人とのコミュニケーション能力の向上～
- 産業実務家教員による授業 ～産業界における最先端の技術やその動向、ノウハウを伝授～
- 長期インターンシップ」(2年生) ～本格的なものづくりや企業の求める課題解決に貢献できるような原体験～
- 学校設定科目「近江マイスター」(1年生) ～3年間の学びの土台作り～
- カンパニー制(全学年) ～バーチャルカンパニーによるビジネスモデル提案と地域との連携～

研究成果の公開・普及

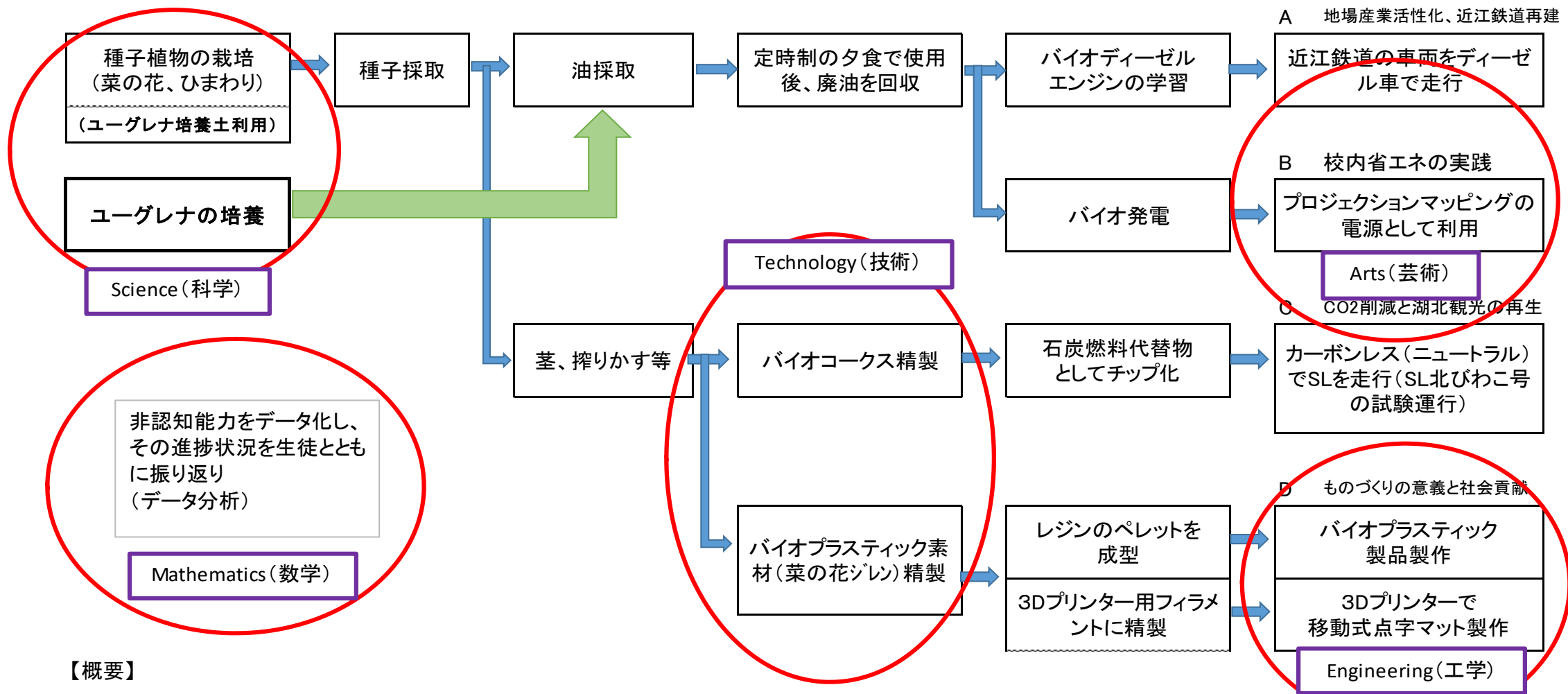
- ・生徒による成果発表会開催
- ・コンテンツの公開、成果報告書の配布
- ・非認知能力向上のデータ分析、評価

自走化に向けたエコシステムの策定・構築

- ・教員や事業予算の持続的・安定的な確保
- ・地域産業界との共創体制構築
- ・近隣大学との連携体制作り

身につけたい力		学習プログラム								
		近江マイスター	ブラッシュアップ実習	ブラッシュアップ英語	長期インターンシップ	プログレス実習	プログレス英語	デュアルシステム	カンパニー制	
		1年	2年	2年	2年	3年	3年	3年	全学年	
(1)	人間力	① 生涯学び続けようとする意欲	○	○	○	○	○	○	○	○
		② 思考力・判断力・表現力および課題解決能力の育成	○	○	○	○	○	○	○	○
		③ コミュニケーション力・リーダーシップ	○		○	○		○	○	○
		④ 想像・創造する力と課題解決能力の育成	○	○		○	○		○	○
(2)	地域の伝統産業の技に繋がる基礎的なものづくりの知識・スキル	① ものづくりの歴史と「三方よし」の精神を踏まえた「近江の心」の継承	○			○			○	
		② 第4次産業革命にかかわる最先端技術についての学習	○	○		○	○		○	○
(3)	変化をチャンスに転換する力	○		○	○		○	○	○	
(4)	郷土愛にあふれた人材となり、地域を活性化させる力	○		○	○	○	○	○	○	

バイオ技術と工学技術を融合した環境循環型社会実験 (TEAMs教育*の一例)



【概要】

- ◎ 2050年の温室効果ガス削減目標を学び、環境にやさしいバイオエネルギー利用で環境循環型社会とものづくりを通じた社会貢献を考える。
- A 彦根の地場産業、仏壇技術(漆塗)を使用して車両の内装をリノベートし、バイオエネルギーを利用して電車を走行する。
- B CG,3D画像等、デジタルコンテンツ制作を通じて生徒の創造性を養成。電源をバイオ発電機で供給。
- C 今年、5月に商用運行が廃止されたSL北びわこ号をカーボンニュートラルで試験運行。CO2削減と湖北の観光需要を喚起する。
- D 環境にやさしいバイオプラスチック素材で、マーケットに乗らなくても社会に必要とされる製品製作を通じてものづくりの意義を学ぶ。

* 生徒同士がチーム(カンパニー制)を組んで実施するためSTEAM教育をモジってTEAMsと表現している。

R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定

伴走支援 PR動画 & パンフレット説明資料

PRパンフレット

自分たちのマイスター・ハイスクールの取り組みを動画にしよう！

▶動画製作 参加メンバー 大募集！

目的 プロの指導で企画・構成・出演・撮影に挑戦！

指定校におけるマイスター・ハイスクール事業の取り組みや授業の魅力を地元中学校・中学生や企業へ、視覚的にわかりやすく発信するため

こんなことを考えてみよう

他にはない独特の授業！

- ・地元の企業から来た大人の話に興味を持ってた
- ・最先端のIT技術に触れたり、体験できた
- ・実際に農家の方が抱えている悩みごとを自分たちが解決できそうだ

取り組みの成果を自慢していい！

- ・ミドリムシを育ててバイオ燃料をつくる！
- ・地域の困りごとを解消する商品を企画して販売する！
- ・ブドウ栽培からワイン醸造、販売まで一気通貫で実現する！

こんなことをしてもらいます！

- ①何を伝えたいのかを相談して決めます
- ②動画の構成要素を考え、絵コンテを作成します
- ③いつでも撮影できるかを検討します
- ④プロのカメラマンと一緒に撮影をします
- ⑤出来上がったビデオを地元で流してくれる場所・会社を探します

私たちの成長、学びを共有したい！

- ・デジタルの力でいろいろな課題を解決できそうだ
- ・地域や企業の困りごとを解決する中で様々な学科とのつながりを感じた
- ・やりたいことと進路が繋がってもっと勉強してみたい

やってみたい人はこちらまで！

マイスター・ハイスクール通信 VOL.1 HIKONE

緑のスーパーヒーロー！

ミドリムシが世界を救う!?

彦根工業高校では、高校生が大学や企業と連携し、ミドリムシや植物を使用した環境にやさしいバイオ燃料、バイオマス素材の開発に取り組んでいます。高校生発のミドリムシによるCO2排出量を抑えたものづくりが実現するかも!!!

現在は、バイオ燃料やバイオマス素材をつくるうえで必要になるミドリムシを培養、スマホ顕微鏡で観察をし、その後、水中にいるミドリムシを抽出しています。また、バイオ燃料を精製するためのミドリムシ培養土を用いた菜の花の栽培もおこなっています。

将来的には、ミドリムシを混ぜた培養土で育てた菜の花から菜種油を搾油しバイオディーゼル燃料の精製・バイオ発電を実現する取り組みや濃縮ろ過抽出したミドリムシからバイオマスプラスチックを生成し環境にやさしいプラスチック製品の制作を目指しています。



R5マイスター・ハイスクール事業 取り組み予定

「ドローン技術の習得と利活用」



～ 産業利用への流れと社会ニーズの拡大 ～

- 対象:マイコン部の希望者 10 ～ 15 名
- 講師:登 博史 氏 (株)レスティ 文化遺産公式ドローンパイロット
- 計画:ドローン製作編・基本操作編・応用操作とFPV編(3～5講座)
- 資格取得:第四級アマチュア無線技士
第三級陸上特殊無線技士(1月受験)