

(別紙様式 1)

令和 4 年 2 月 1 0 日

実施計画書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住 所 福島県福島市杉妻町 2 番 1 6 号
管理機関名 福島県教育委員会
(代表の機関)
代表者名 鈴木 淳一

1 管理機関

①管理機関 (市区町村・都道府県)

ふりがな	ふくしまけんしょうこうろうどうぶ
管理機関名	福島県商工労働部
代表者職名	商工労働部長
代表者職名	安齋 浩記

②管理機関 (産業界) ※ 2 団体以上ある場合は、適宜、欄を追加して記入してください。

ふりがな	みなみそうまるぼつとさんぎょうきょうぎかい
管理機関名	南相馬ロボット産業協議会
代表者職名	会長
代表者氏名	五十嵐 伸一

③管理機関 (学校設置者)

ふりがな	ふくしまけんきょういくいいんかい
管理機関名	福島県教育委員会
代表者職名	教育長
代表者職名	鈴木 淳一

2 指定校名

学校名 福島県立小高産業技術高等学校
学校長名 金田 洋一郎

3 事業名 ふくしまの未来を創るテクノロジスト育成事業

4 事業概要

急速に変化する産業構造や仕事内容に、柔軟に対応できる資質・能力を身に付けたふくしまの未来を創るテクノロジストを育成する。そのため、企業・産業界と教育界が一体となって、最先端の職業人材育成システムを構築するための教育課程の編成・実施・改善及び学習プログラムを開発する。マイスター・ハイスクールCEOと産業実務家教員から指導・助言・支援等を受け、地元企業等との連携や福島ロボットテストフィールド等を活用して体系的な授業、実習を実践することにより、廃炉や災害に関するロボッ

ト技術、水素エネルギー等の再生可能エネルギー技術、AI やドローンを利用した制御技術、土壌や水質等の分析技術、航空・宇宙産業に関する知識・技術、スマートシティを実現するための知識・技術を身に付ける。

5 学校設定教科・科目の開設，教育課程の特例の活用（□で囲むこと）

学校設定教科・科目を開設している

教育課程の特例の活用している

6 事業の実施期間

契約日～ 令和5年3月31日

7 令和4年度の実施計画

(1) 育成する人材像

『地域復興・発展の中核を担い、福島イノベーション・コースト構想に寄与する職業人材の育成』

本県においては、甚大な被害を受けた東日本大震災から10年が経過するものの、原発事故からの復興・創生は未だ道半ばである。現在、様々な分野におけるイノベーションに繋がる取組が行われているところであり、福島ロボットテストフィールド等と連携し、福島イノベーション・コースト構想を担う人材育成・確保により福島の復興・創生、発展に繋がっていくと考える。

(2) 身に付けさせたい資質・能力

地域復興・創生の中核を担う人材を育成するために、次に掲げる4つの資質・能力『4C』を身に付けさせる。

○Challenge：集積される新産業の高度な知識や技術習得に挑戦する力

○Create：地域の実情を踏まえ未来を創造する力

○Continue：変革に対応し目標達成まで諦めることなく継続する力

○Cooperate：人間性を磨き他者と協働する力

『4C』の力を身に付けさせるために、令和3年度入学生を基幹学年と位置づける。また、体系的な授業・実習の実践において、産業界等の施設・設備を共同利用し、より実践的な資質・能力の育成を図る。

1年目：「基盤・基礎力」の育成

⇒2年目以降に繋げるための「土台づくりのプログラム」を作成する。

2年目：「発展的応用力」の育成

⇒1年目で育成した「基盤・基礎力」を土台として、発展的な応用力の育成を図る。

3年目：「総括的・実践力」の育成

⇒それまでのプログラムを検証・改善し、以後5年後10年後を見据え、計画的にプログラムを実践する。

(3) 学習プログラムの開発

「4つのC」の資質・能力の育成にあたっては、これから必要とされる次世代産業に関する6つの分野について、各科の専門性を活かし、知識・技術の向上・進化につ

なげるための学習プログラムを行う。

ア ロボット技術に関する分野

(ア) 無人化技術における必要不可欠なセンシング技術とデバイスの活用・開発ができる資質能力を持った人材の育成【機械科】

①概要

1) 無線制御を伴う手動ロボットならびにセンサ入力を用いた自動制御ロボットを製作する。

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 手動ならびにセンサ入力技術を用いた自動制御ロボットの製作			
学年	2年	科目	実習
・ロボットのプログラミングおよびロボット設計方法と遠隔制御方法について学習する。			
産業界との連携 (実務家教員)		◎タケルソフトウェア (産業実務家教員)	

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

(イ) ロボット製作を行いながらロボット関連の実情を理解し、ロボットに関する基礎力の定着と未来を創造する力を身に付ける。【産業革新科電子制御コース】

①概要

1) ブロック型組み立てロボットを使用し、機械的機構や構造を造り上げる過程をとおして、創造力を高める学習を行う。

2) ロボットに関する基礎知識や技術習得に努め、地域の実情を理解し廃炉や災害に役立つロボット等を製作する学習を行う。

3) 地元産業に貢献できる人材の育成として、電気工事士や技能検定3級電気機器組立て(シーケンス)の学習をとおして、PLC制御を学ぶ。

4) 地元の産業として期待される産業用ロボット関連技術について、シーケンス制御の延長も含めFAの基本形の学習を行う。

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 機械的機構や構造を造り上げる過程をとおした創造力を高める学習			
学年	2年	科目	実習
・センサを使ったプログラム作成する。 ・アルミブロックのロボットを組み立て、制御する。			
産業界との連携 (実務家教員)		◎タケルソフトウェア (産業実務家教員) アフレル (外部講師)	
2) 地域の実情を理解し、廃炉や災害に役立つロボット製作の学習			
学科	3年	科目	課題研究
・サーボモータを制御できるようにする。 ・センサとの組み合わせによる制御を行えるようにする。			

・複雑な動作をする機器の制御を実践する。			
産業界との連携 (実務家教員)	福島ロボットテストフィールド (施設研修・活用) ◎タケルソフトウェア (産業実務家教員) ◎株式会社栄製作所 (外部講師) (a r d u i n o 学習キット、ピッコロボ I o T 活用)		
3) 電気工事士や技能検定 3 級電気機器組立てをとおした P L C 制御の学習			
学年	2 年	科目	実習
・ラダープログラムを学習する。 ・シーケンサと練習基板を用いて課題の解決を図る。			
産業界との連携 (実務家教員)	ものづくりマイスター (外部講師) 高山電業株式会社 (実務家教員)		
4) シーケンス制御の延長も含めた F A の基本形についての学習			
学年	3 年	科目	実習
・ロボットを手動で操作する。 ・産業用ロボットにプログラムを入力して基本動作ができるか確認する。			
産業界との連携 (実務家教員)	◎ロボコム ◎テクノアカデミー浜 (実務家教員)		

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

イ 再生可能エネルギー (水素・太陽光・風力) に関する分野

(ア) 再生可能エネルギーについて学び、地域におけるエネルギー産業についての理解を深め、さまざまなエネルギー形態を適切に活用できる知識を身に付ける。

【電気科・機械科】

①概要

1) 学科間連携による再生可能エネルギービークルの製作

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 学科間連携による再生可能エネルギービークルの製作			
学年	3 年	科目	課題研究
・各学科が連携し、共同で電気自動車 (ビーグル) を製作し、製作する過程を通して協働する力を養う。			
産業界との連携 (実務家教員)	東北大学 (実務家教員) 総合研究所福島再生可能エネルギー研究所 (外部講師) ◎テクノアカデミー浜 (実務家教員・施設活用)		

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

(イ) 脱炭素社会、自動車の E V 化を見据えた次世代産業の E V ならびに燃料電池車の学習・製作を実施し、知識と技術力の向上を図る。【電気科】

①概要

1) 電気自動車および水素自動車の製作、C Q E V ミニカートレース出場

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 学科間連携による再生可能エネルギービークルの製作			
学年	3年	科目	課題研究
<ul style="list-style-type: none"> ・水素による発電原理および燃料電池製作、風力または太陽光発電による水素生産技術についての学習を行う。 ・燃料電池（水素）車の模型および実車の製作を行う。 			
産業界との連携 (実務家教員)		◎テクノアカデミー浜（産業実務家教員・施設活用） 東北大学（実務家教員） 福島水素エネルギー研究フィールド（外部講師・施設活用）	

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

ウ 制御技術（A I・ドローン）に関する分野

(ア) マイコンカーラリー・カメラクラスのマシン製作をとおして画像認識技術、制御プログラムについて学習する。【電気科】

①概要

1) マイコンカーラリー・カメラクラスマシンの製作

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) マイコンカーラリー・カメラクラスマシンの製作			
学年	3年	科目	課題研究
<ul style="list-style-type: none"> ・マイコンカー（センサやモーター制御について）、カメラによる走行ライン制御、プログラミングについて学習し、マイコンカー（カメラクラス）を製作して大会に出場する。 			
産業界との連携 (実務家教員)		◎テクノアカデミー浜（実務家教員・施設活用）	

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

(イ) 相双地域に集積される新産業（ドローン技術）の分野に取り組み、変革に対応し、継続的に挑戦する力を身に付ける。【産業革新科電子制御コース】

①概要

1) ドローン関連の操作技術の習得とドローンプログラミングについての学習を行う。

2) A I のアプリ開発やロボット走行などを通して、A I の学習プログラムを学ぶ。

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) ドローンの操作技術の習得とドローンプログラミングの学習			
学年	2年	科目	実習
<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング言語 P y t h o n を学習する。 ・ドローンのプログラミングについて演習（P y t h o n）を行う。 			
産業界との連携		福島ロボットテストフィールド（施設研修・外部講師）	

(実務家教員)	株式会社東日本計算センター (外部講師) ◎イームズロボティクス株式会社 (外部講師)		
2) AI 学習プログラム (ロボット走行)			
学年	3年	科目	課題研究
<ul style="list-style-type: none"> ・現在のプログラミング事情を理解する。 ・機械学習や深層学習について学ぶ。 			
産業界との連携 (実務家教員)	◎富士コンピュータ株式会社 AI 技術研究所 (外部講師) ◎タケルソフトウェア (産業実務家教員)		

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

エ 分析技術 (水・空気・土) に関する分野

化学実験の基礎から実践的な分析技術の習得を目指し、環境分析を通して環境問題を考察できる素養を身に付ける。【産業革新科環境化学コース】

①概要

- 1) 化学実験の基本操作 (基礎的な操作から実践的な知識) を習得する。
- 2) [分析技術 1] 分析技術の基礎を習得 (基本的な化学分析および実験) する。
- 3) [分析技術 2] 南相馬の環境調査 (水、空気、土、放射線) を行い、実践的な分析技術を習得する。

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 化学実験の基本操作の習得			
学年	2年	科目	実習
・応用的な実験器具の取扱い、試薬、薬品の調整方法について学習し、化学実験を行う。			
産業界との連携 (実務家教員)	福島ロボットテストフィールド (外部講師・施設活用)		
2) 分析技術 1 : 分析技術の基礎の習得 (基本的な化学分析・実験)			
学年	2年	科目	実習
・中和滴定実験、機器分析実験 (ガスクロマトグラフ分析、高速液体クロマトグラフ分析) を行う。			
産業界との連携 (実務家教員)	福島ロボットテストフィールド (外部講師・施設活用) 大内新興化学工業株式会社 (産業実務家教員)		
3) 分析技術 2 : 南相馬市の環境調査・分析			
学年	2年	科目	実習
・放射線測定、応用的な機器分析実験 (ガスクロマトグラフ分析、高速液体クロマトグラフ分析) を行う。			
産業界との連携 (実務家教員)	福島ロボットテストフィールド (外部講師・施設活用)		

◎:南相馬ロボット産業協議会会員企業

オ 航空・宇宙に関する分野

(ア) 次世代産業である「航空宇宙産業」における講話学習や施設研修を通して、各分野におけるイノベーションの創出につなげるための創造力を育成するための学習プログラムを実践する。【工業科全科】

①概要

- 1) スマートセンシング技術の活用に関する講話学習
- 2) 宇宙関連施設への視察研修

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) スマートセンシング技術の活用に関する講話学習			
学年	2年	科目	全科：科目「実習」
・宇宙産業に関する知識の定着およびスマートセンシング（農業・GPS等）技術における現状と活用法について学ぶ。			
産業界との連携 (実務家教員)	有人宇宙システム株式会社【JAMSS】（外部講師）		
2) 宇宙関連施設への視察研修			
学年	2年	科目	全科：科目「実習」
・関連施設での研修を通して、航空・宇宙開発についての理解を図るとともに各分野における関連性を考え、知識・技術を発展させることにより、創造力を育成する。			
産業界との連携 (実務家教員)	JAXA筑波宇宙センター（施設研修）		

(イ) 次世代産業として注目される宇宙ビジネスについての理解を深め、先進技術を利用して地域課題の解決に向けた提案と活用法について学ぶ。【商業科】

①概要

- 1) 宇宙ビジネスに関する理解を深めるための講話・演習学習を行う。

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 宇宙ビジネスに関する理解を深めるための講話・演習学習			
学年	2年	科目	産業革新科ICTコース：科目「プログラミング」 産業革新科経済・金融コース：科目「情報処理」 流通ビジネス科：科目「情報処理」
・宇宙ビジネスに携わっている企業と連携し、地域創生につなげるための新たな活用法について講話・演習学習を行う。			
産業界との連携 (実務家教員)	有人宇宙システム株式会社【JAMSS】（外部講師） ※工業科と連携 ◎株式会社スペースエンターテインメントラボラトリー（外部講師）		

カ スマートシティに関する分野

「地域DX」を活用した、地域課題解決力とふるさとの未来を創造できるマーケティングテクノロジストの育成を図るための学習プログラムの開発に取り組む。

①概要

- 1) 地域産業の活性化につなげるための「地域通貨」の導入・運用についての学習プログラムの開発
- 2) 地域課題の解決を目標として、継続して地域創生に取り組むための技術力や思考力を育成するための学習プログラムの開発
- 3) VR技術やICT技術を効果的に活用した地域の魅力・情報発信を行うための学習プログラムの開発
- 4) 地域の観光資源等を活用したまちの賑わい創出や都市計画（スマートシティ）を創造・提案するための学習プログラムの開発

②実施時期及び期間

各科目の学習内容が展開される時期に実施

③教育課程上の位置づけと具体的な学習プログラム

1) 「地域通貨」の導入・運用についての学習プログラム			
学年	2年	学科	産業革新科（ICTコース／経済・金融コース）
科目	産業革新科ICTコース：科目「ビジネス情報」 産業革新科経済・金融コース：科目「ファイナンシャルⅡ」		
<ul style="list-style-type: none"> ・地域通貨を導入している自治体等と連携した市場調査活動を行う。 ・調査・分析の結果をもとに相双地域に効果的な地域通貨のアイデアを考案し、行政機関等に発表する。 			
産業界との連携 (実務家教員)	南相馬市ならびに関係自治体（行政機関との連携・外部講師） 南相馬市商工会（地域通貨導入・運用に向けた組織構築）		
2) 地域創生に取り組むための創造力や思考力を育成するための学習プログラム			
学年	2年	学科	流通ビジネス科
科目	科目「広告と販売促進」		
<ul style="list-style-type: none"> ・ソーシャルメディア（SNS）を効果的に活用し、地域が抱える問題について解決策を発見するとともに、南相馬市や地元企業等との連携を図りながら課題解決に向けた実践的な学習活動を行う。 			
産業界との連携 (実務家教員)	南相馬市（行政機関との連携・外部講師）		
3) VRならびにICT技術を効果的に活用した学習プログラム			
学年	2年	学科	産業革新科（ICTコース／経済・金融コース） 流通ビジネス科
科目	産業革新科ICTコース：科目「プログラミング」 産業革新科経済・金融コース：科目「情報処理」 流通ビジネス科：科目「情報処理」		
<ul style="list-style-type: none"> ・地元産業界ならびに行政機関等と連携し、web技術を活用した「地域紹介コンテンツ」を作成する。 ・VRアートに関する知識と技術を身に付けるための授業の実践を行う。 			

産業界との連携 (実務家教員)	南相馬市（行政機関との連携・外部講師） 一般社団法人オムスビ（産業実務家教員）		
4) 地域の観光資源等を活用したまちの賑わい創出や都市計画（スマートシティ）を創造・提案するための学習プログラム			
学年	2年	学科	流通ビジネス科
科目	科目「広告と販売促進」		
<ul style="list-style-type: none"> ・地元産業界ならびに行政機関等と連携し、地域の観光プロモーション（観光プラン作成等）の実践演習を行う。 ・関連機関にプラン内容を発表し、連携を図る。 			
産業界との連携 (実務家教員)	南相馬市（行政機関との連携・産業実務家教員）		

(4) 評価の概要

各科・コースにおけるすべての学習プログラムの実践に際し、次の3つの視点から評価を実施し、生徒の変容と事業における検討・改善を行い、効果的なプログラム・組織体制の構築につなげる。

1) 学習到達度を見取る評価

- ・ポートフォリオ評価

学習プリント、実習報告書と合わせて、『マイスターノート』を活用し、各取組を自己評価等を含めて総合的に評価する。

2) 定性評価：「マイスターノート」への記載、授業への取組状況の確認を行い、求められる資質・能力が育成されたか確認し、評価する。

3) 定量評価：生徒の意識調査アンケートの結果から『4つの資質・能力』の質問項目において「あてはまる・ややあてはまる」と答えた生徒の割合を70%以上にする。

4) ルーブリックを活用した生徒の自己評価と教員による評価

- ・「小高産業技術高等学校『福島未来を創造できるテクノロジスト』ルーブリック」を作成し、レベル1～5について評価を行う。

※ルーブリック評価の相関関係から、生徒がどのレベルまで「4つの資質・能力」が身に付いたのかを捉える。

<添付資料>

- ・令和4年度教育課程表

8 事業実施体制

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
金田洋一郎	福島県立小高産業技術高等学校 学校長
高橋 隆行	国立大学法人福島大学共生システム理工学類・物理・システム工学コース教授
屋代 眞	公立大学法人会津大学 復興支援センター特任教授
高橋 隆助	原町商工会議所 会頭
木村 浩之	株式会社ゆめサポート南相馬 取締役所長
土井 義人	南相馬市役所 経済部理事
藤城 良教	福島県商工労働部 再生可能エネルギー産業推進監兼次長
丹野 純一	福島県教育庁 教育次長

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
五十嵐伸一	南相馬ロボット産業協議会 会長
羽山 貴洋	株式会社相馬製作所 工場長
渡邊 光貴	株式会社タカワ精密 取締役
成瀬 哲也	福島県立テクノアカデミー浜職業能力開発短期大学校 ロボット・環境エネルギーシステム学科 教務主任
金田洋一郎	福島県立小高産業技術高等学校 学校長
渡邊 浩志	福島県立小高産業技術高等学校 副校長
阿部 光	福島県立小高産業技術高等学校 教頭（工業）
羽染 恒	福島県立小高産業技術高等学校 教頭（商業）
佐藤 隆志	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（工業・機械科）
櫛田 古瀬	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（工業・電気科）
猪狩 俊夫	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（工業・産業革新科環境化学コース）
齋藤 利明	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（工業・産業革新科電子制御コース）
平出 純也	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（商業・産業革新科）
志賀 広美	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（商業・流通ビジネス科）
佐藤 里美	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（地歴公民・総務部主任）
木幡さゆり	福島県立小高産業技術高等学校 教諭（英語・教務部主任）

