

文部科学省委託事業
2019年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
学びのセーフティネット機能の充実強化
高等専修学校と外部とのネットワーク化の推進

地方都市で学ぶ高等専修学校生の経済的自立を
支援する地域ネットワークシステムの構築

事業実績報告書

令和2年2月

学校法人大岡学園 大岡学園高等専修学校

目次

第1章 事業の概要	2
1-1 事業名	2
1-2 事業の概要	2
1-3 学習ターゲットと目指すべき成果	2
1-4 今年度の主な取り組み	2
1-5 事業の実施期間	3
1-6 事業の実施体制	3
1-7 会議等実施履歴	6
第2章 地域連携システムの構築	7
2-1 地域連携システムの必要性	7
2-2 地域連携について地元の現状・課題	8
2-3 北近畿版地域連携イメージ	9
第3章 実践的教育プログラムの開発	10
3-1 実践的教育プログラムの導入	10
3-2 高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラムの更新	11
3-2-1 ドローンの国内市場動向	11
3-2-2 ドローン操縦士養成	13
3-2-3 高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラムに沿った実証実習	14
3-2-4 今後の取り組み	19
3-3 農福連携のノウハウを取り入れた農業実習プログラムの実施	20
3-3-1 全国及び豊岡市の農業の現状	20
3-3-2 豊岡市の推進する環境配慮型農業の取り組み	22
3-3-3 農業実習プログラムの実践	24
3-3-4 実習後のアンケート結果	31
3-3-5 次年度に向けての取り組み	32
第4章 高等専修学校版ジョブ・カードの開発	34
4-1 マatchingツールとしての『高等専修学校版ジョブ・カード』	34
4-2 『高等専修学校版ジョブ・カード』のブラッシュアップ	35

本報告書は、文部科学省の生涯学習振興事業委託費による委託事業として、学校法人大岡学園 大岡学園高等専修学校が実施した 2019 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」の成果をとりまとめたものです。

第1章 事業の概要

1-1 事業名

2019年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
学びのセーフティーネット機能の充実強化（高等専修学校と外部とのネットワーク化の推進）
『地方都市で学ぶ高等専修学校生の経済的自立を支援する地域ネットワークシステムの構築』

1-2 事業の概要

①発達障害若しくは支援や特別措置が必要な生徒も多く在籍し、『学びのセーフティーネット』として大きな役割を担っている高等専修学校において、卒業後も未永く安定的な職業生活が続けられる力を持った人材の養成（在学中の支援）と、安定した職業に就き続けるために必要な支援のあり方（卒業後の支援）について、地域社会と連携した独自のネットワークシステムを構築し、『学びのセーフティーネット』機能の充実と強化を図り、生徒の経済的自立を実現させることを目的とする。

②都市部に比べ雇用機会等に差が出る地方都市で学ぶ高等専修学校生への支援について、地域特有の産業構造や人材ニーズ及び外部機関との連携体制を踏まえ、地元でも生徒が安定した職業生活を続けていくのに必要な『経済的自立』に直結できる、実習中心の授業内容の充実と、就業先等との連携強化を図るプログラムの開発を行う。

1-3 学習ターゲットと目指すべき成果

【学習ターゲット】

地方都市で学ぶ、発達障害や不登校等の特別な支援が必要な生徒を含む、高等専修学校生全般。

【目指すべき成果】

基本的な生活習慣と職業教育に必要な基本的スキル（ビジネスマナーやコミュニケーションスキル等）を身に付け、情報活用能力や農業及び福祉の専門技術を持った人材を養成し、地域ぐるみで支援することにより、安定的な職業生活を送ることができる地域連携の仕組み作りとそのノウハウの普及。

1-4 今年度の主な取り組み

①地域連携システムのガイドライン作成

- ・教育委員会、各家庭、発達障害等支援施設との連携システム
- ・地元中学校との連携システム
- ・地元企業、商工会議所、農業関連支援施設との連携システム

②実践的教育プログラムの開発

- ・ドローン操縦士養成カリキュラムのブラッシュアップ及び副教習用教材の開発
- ・農福連携のノウハウを取り入れた農業実習プログラム（実証講座）

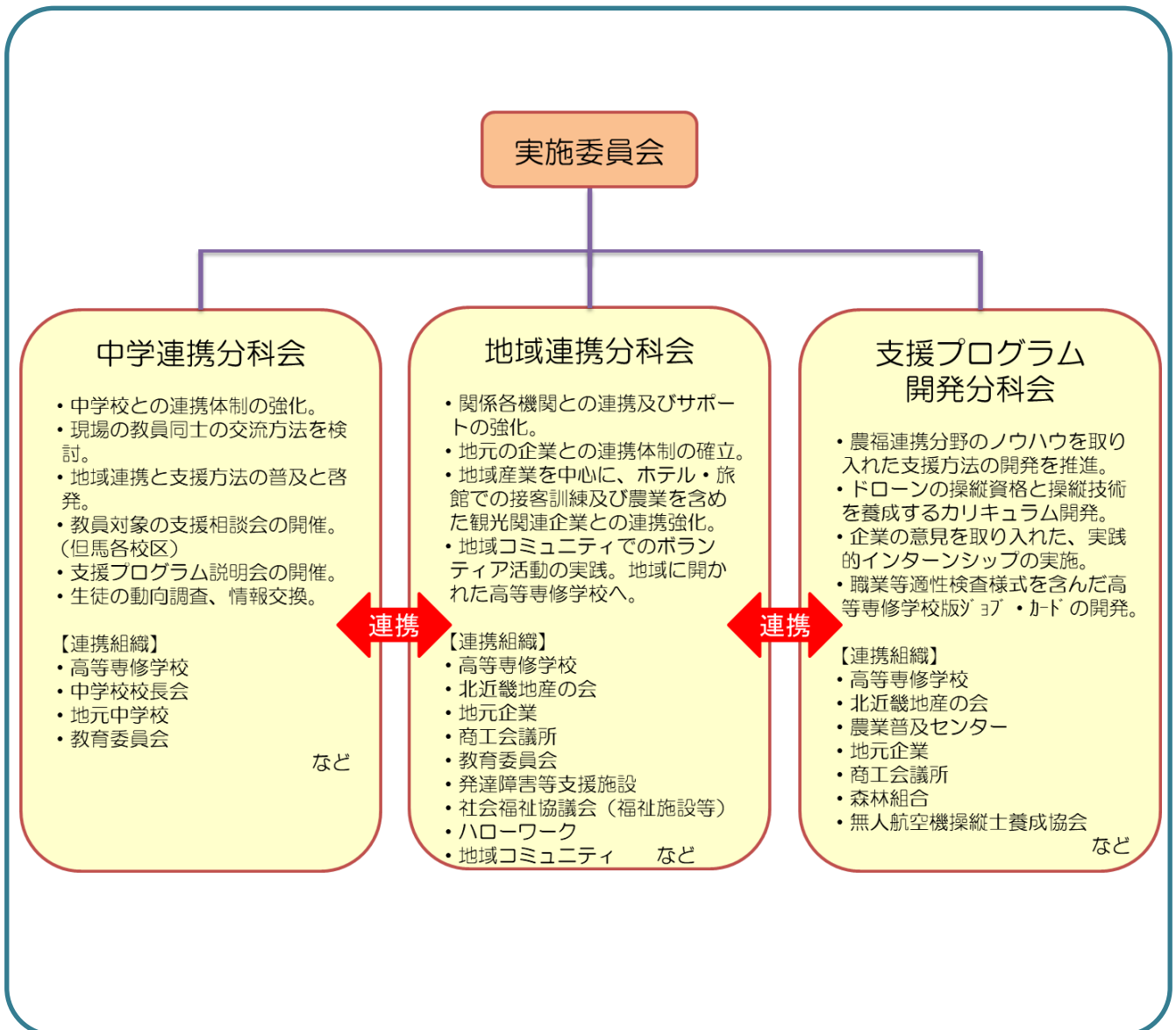
③高等専修学校版ジョブ・カードの開発

1-5 事業の実施期間

令和元年6月28日 ～ 令和2年3月1日

1-6 事業の実施体制

実施委員会、支援プログラム開発分科会、地域ネットワークシステム開発分科会の3部門で構成される。



(1) 実施委員会

- ・各連携組織との意思統一。構築していくシステムの統一的理解の増進。
- ・地域ネットワークシステム構築のためのノウハウを検討し、まとめる。
- ・地域連携により期待される生徒のスキルアップ項目の内容をまとめる。

	名称	役割等
1	大岡学園高等専修学校	幹事校・総括
2	武蔵野東高等専修学校	中学連携・地域連携・支援プロ開発
3	西宮甲英高等学院	中学連携・地域連携・支援プロ開発
4	豊岡市立豊岡北中学校	中学連携・中学校校長会
5	北近畿地産の会	地域連携・支援プロ開発
6	城崎温泉旅館協同組合	地域連携・支援プロ開発
7	豊岡商工会議所	地域連携・支援プロ開発
8	豊岡市教育委員会 こども教育課	中学連携・地域連携

(2) 中学連携分科会

- ・生徒の動向について情報提供。
- ・教育プログラムへの要望、追加項目等への提案。
- ・本事業の普及、他校への情報提供。

	名称	役割等
1	大岡学園高等専修学校	幹事校・総括
2	武蔵野東高等専修学校	実施委員・地域連携・支援プロ開発
3	西宮甲英高等学院	実施委員・地域連携・支援プロ開発
4	豊岡市立豊岡北中学校	実施委員・中学校校長会
5	豊岡市立城崎中学校	実施委員・中学校校長会
6	豊岡市立日高西中学校	実施委員・中学校校長会
7	豊岡市立但東中学校	中学校校長会
8	豊岡市教育委員会 こども教育課	実施委員・地域連携

(3) 地域連携分科会

- ・関係各機関との連携及びサポート強化について。
- ・地元の企業との連携体制の確立。
- ・地域産業を中心に、観光関連企業との連携強化。

名称		役割等
1	大岡学園高等専修学校	総括
2	武蔵野東高等専修学校	先進事例研究
3	猪名川甲英高等学院	先進事例研究
4	北近畿地産の会	実施委員・支援プロ開発
5	城崎温泉旅館協同組合	実施委員・支援プロ開発
6	豊岡商工会議所	実施委員・支援プロ開発
7	(一社)豊岡観光イノベーション	支援プロ開発(観光)
8	但馬信用金庫	地域連携(地元)
9	豊岡市教育委員会 こども教育課	実施委員・中学連携

(4) 支援プログラム開発分科会

- ・農福連携分野のノウハウを取り入れた支援方法の開発を推進。
- ・無人航空機(ドローン)の操縦資格と操縦技術を養成するカリキュラムの開発。
- ・地元の観光館企業との効果的なインターンシップの内容と評価方法の検討。
- ・高等専修学校版ジョブ・カードの開発。

名称		役割等
1	大岡学園高等専修学校	総括・ドローンカリキュラム開発
2	武蔵野東高等専修学校	実施委員・中学連携・地域連携
3	猪名川甲英高等学院	実施委員・中学連携・地域連携
4	北近畿地産の会	実施委員・支援プロ開発
5	城崎温泉旅館協同組合	実施委員・支援プロ開発(旅館)
6	豊岡商工会議所	実施委員・地域連携
7	豊岡エコファーマーズ	支援プロ開発(農業)
8	(株)たじまにあ	支援プロ開発(農業・関連産業)
9	(一社)豊岡観光イノベーション	地域連携・支援プロ開発(観光)

1-7 会議等実施履歴

- 第1回 合同分科会（地域連携分科会・支援プログラム開発分科会）
令和元年10月28日（水）：豊岡市民プラザ
市民活動室C（13：30～15：00）

- 第1回 中学連携分科会
令和元年11月26日（火）：じばさんT A J I M A
第1交流センター（14：00～16：00）

- 合同委員会（実施委員会・第2回中学連携分科会・第2回合同分科会）
令和2年1月23日（金）：豊岡市民プラザ
市民活動室B（15：30～17：00）

- 令和元年度合同成果報告会
令和2年2月7日（金）：アルカディア市ヶ谷（東京）4階 鳳凰

第2章 地域連携システムの構築

2-1 地域連携システムの必要性

特別支援教育の推進に関する調査研究協力者会議高等学校ワーキング・グループの報告によると、現在、後期中等教育のうち高等学校に関する、発達障害等困難のあるとされる生徒の在籍数についての全国的なデータはないが、いくつかの自治体では独自に調査が行われている。例えば、長野県で1.37%（全県立高校）、徳島県で2.6%（8市4町の一部）、大分県で1.0%（全高等学校）の在籍率となっている。また同報告では、高等学校入学前の中学校3年生に関して、文部科学省による調査の結果、発達障害等困難のあるとされた生徒の割合は約2.9%であり、そのうち約75.7%が高等学校に進学することとのデータも得られ、これら高等学校に進学する発達障害等困難のあるとされた生徒の高等学校進学者全体に対する割合は2.2%であるとしている。¹⁾

高等専修学校においても例外ではなく、本事業調査研究分野による令和元年度の調査²⁾速報によれば、高等専修学校在籍生徒の内、発達障害若しくは支援や特別措置が必要な生徒の割合は、22.7%となり、高等学校の2.2%の約10倍を超える多さとなっている。さらに不登校経験生徒が24.9%、高校中退・既卒者が1.4%、外国人生徒が1.7%在籍するなど、社会への適応に支援を有する生徒の受け皿（セーフティネット）として重要な役割を担っているといえる。

一方で教員の側は、支援が必要な生徒に対して柔軟かつ手厚い教育を実践しているが、支援が必要な生徒の受け入れが多くなっている状況で、在籍教員数が比較的少ない学校が多い高等専修学校においては、教員一人ひとりへの負担も増加しているのが現状であり、高等専修学校単独での支援は困難となってきている。

このような現状の中、支援を必要とする生徒も含め、高等専修学校で学ぶ生徒に基本的な生活習慣の確立から基礎学力の定着、職業教育の指導等、社会的にも職業的にも自立した人材となるよう日々教育していくためには、地域の行政、諸団体、企業等とリンクし、ネットワークを構築することが必要となり、連携により生徒それぞれにマッチした支援方法のバリエーションは広がり、その内容を充実させることにより、学びのセーフティネットとしての機能（役割）が強化されることは、後期中等教育にとって非常に意義深いものとなる。

1) 『高等学校における特別支援教育の推進について 高等学校ワーキング・グループ報告』 特別支援教育の推進に関する調査研究協力者会議 高等学校ワーキング・グループ 2009年

2) 2019年度「専修学校による地域産業中核の人材養成事業」学びのセーフティネット機能の充実強化（調査研究）
「高等専修学校の機能高度化に関する調査研究」『令和元年度高等専修学校の実態に関するアンケート調査報告書』 大岡学園高等専修学校 2020年2月

2-2 地域連携について地元の現状・課題

○発達障害や不登校等、特別な支援が必要な生徒に対する支援について

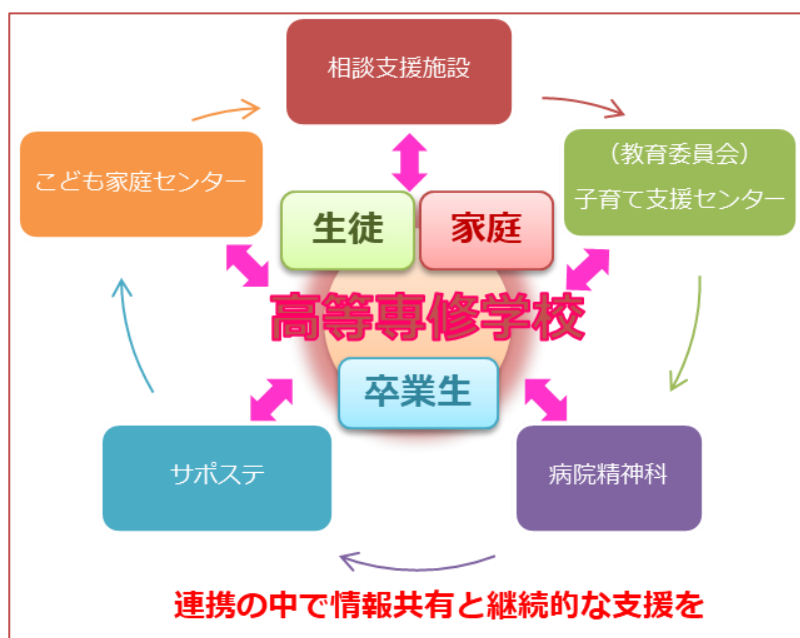
- 学校の規模等の要因で専門職員の雇入れが難しく、生徒に合った相談窓口や福祉サービスの判定が難しい。
→教育委員会やこども家庭センター、相談支援施設などとの継続的で確実な連携が必要不可欠な状況。
- 福祉サービスを必要とする生徒の場合、教職員が開拓する必要があるが、職員数が少なく限られている現状では渉外に出ることが難しい。
→関係各機関からの情報を、継続的により効率よく確実に収集できる連携システムの構築が不可欠。教員の負担軽減にもつながる。
- 公的な支援機関等は、支援生徒の担当者が変わると振出しに戻り、担当者との関係を再び築き上げていかなくてはならないというケースが多く、連携がスムーズにいかなくなることもある。

【課題①】 前担当者とこれまで築き上げてきた連携が途絶える。

【課題②】 個人情報公開について、その重要性は重々承知であるが、担当者が変わることによって振出しに戻り、情報が得にくくなる。

【課題③】 学校区分の中で、高等専修学校の存在を忘れられることがある。

→継続的な支援と課題解決につながる地域連携の構築が必要に。



- 生徒の支援状況に応じた、無理のない受け入れを。
→地元の特別支援学校との情報交換と連携の強化が必要。

○就職や進学の実況と支援及び卒業生へのアフターフォローについて

- 高卒求人における指定校推薦枠の少なさ。
- 企業側による高等専修学校の認知度の低さ。
→地元企業力を借りながら、地元の人材を共に育てていく姿勢を理解してもらう。
- 法定雇用率を満たす企業の少なさ。(管内で145社のみ)
- 卒業生へのアフターフォロー、卒業生追跡調査の実施
→定期的な情報交換の場の創設など、就職先企業との連携強化が必要に。

○地域コミュニティの現状

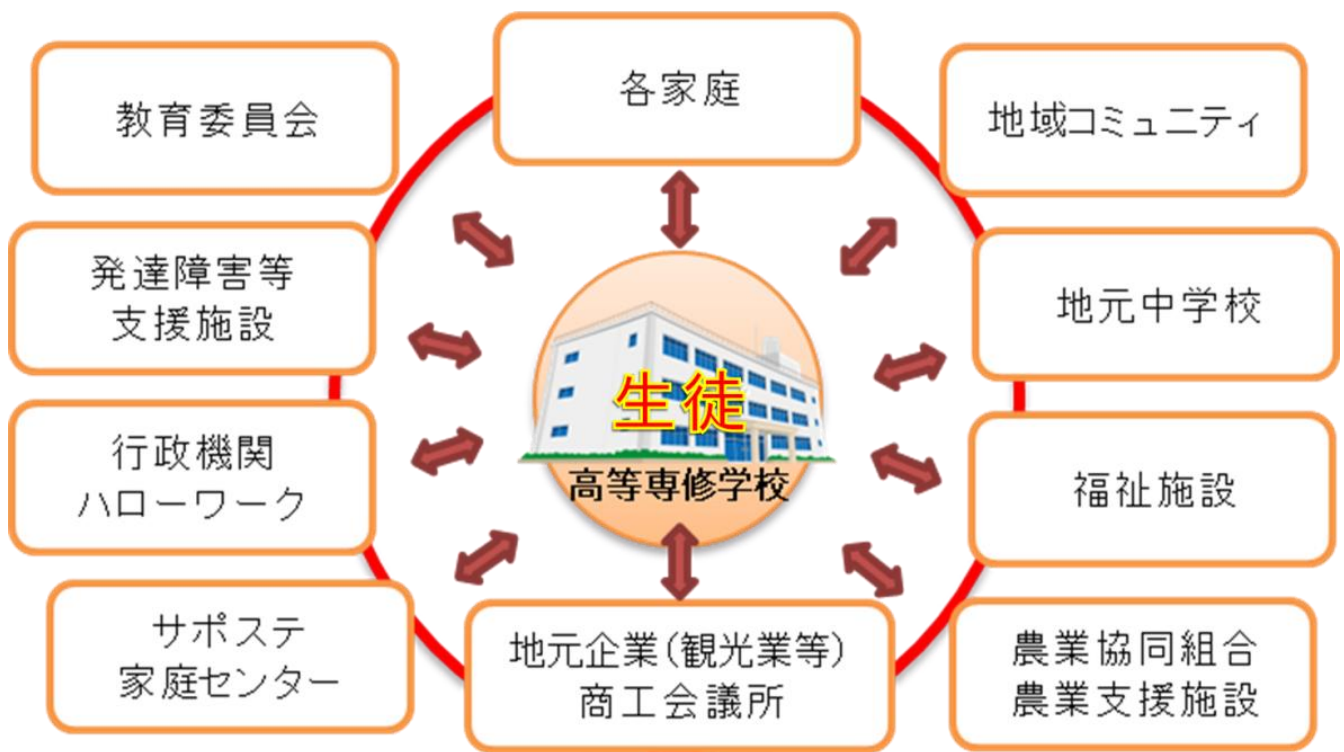
- ・高齢化により、コミュニティごとに実施していた清掃活動ができなくなっている。
→地域コミュニティと連携し、生徒のボランティア活動の場として活用。
- コミュニティの会議に参加。地域での生徒の活躍の場を広げるとともに、高等専修学校の取り組みを知る機会をつくる。

○保護者への支援について

- ・支援家庭の増加。片親家庭との連携【例】平成 30 年度入学生の片親の割合→34%（29 名中 10 名。その内、祖父母同居の父子家庭 2 名）
→連絡が取りにくい家庭との連携は親だけでなく、祖父母等の親族との連携も必要に。

2-3 北近畿版地域連携イメージ

地域連携モデルイメージ（北近畿モデル）



【連携先】 2019 年度版

高等専修学校	行政・中学校	地域組織・企業・団体
武蔵野高等専修学校	豊岡市教育委員会	北近畿地産の会
西宮甲英高等学院	豊岡市立豊岡北中学校	豊岡商工会議所
猪名川甲英高等学院	豊岡市立日高西中学校	城崎温泉旅館協同組合
	豊岡市立城崎中学校	豊岡観光イノベーション
	豊岡市立但東中学校	株式会社 Teams
		豊岡エコファーマーズ

第3章 実践的教育プログラムの開発

発達障害もしくは支援や特別措置が必要な生徒も多く在籍し、『学びのセーフティーネット』として大きな役割を担っている高等専修学校において、卒業後も末永く安定的な職業に生活が続けられる力を持った人材の養成（在学中の支援）と、安定した職業に就き、継続していくために必要な支援の在り方（卒業後の支援）について、地域社会と連携した独自のネットワークシステムを構築し、『学びのセーフティーネット』機能の充実と強化を図り、生徒の経済的自立を実現させることを目的とするプログラムの開発及び実践を行った。

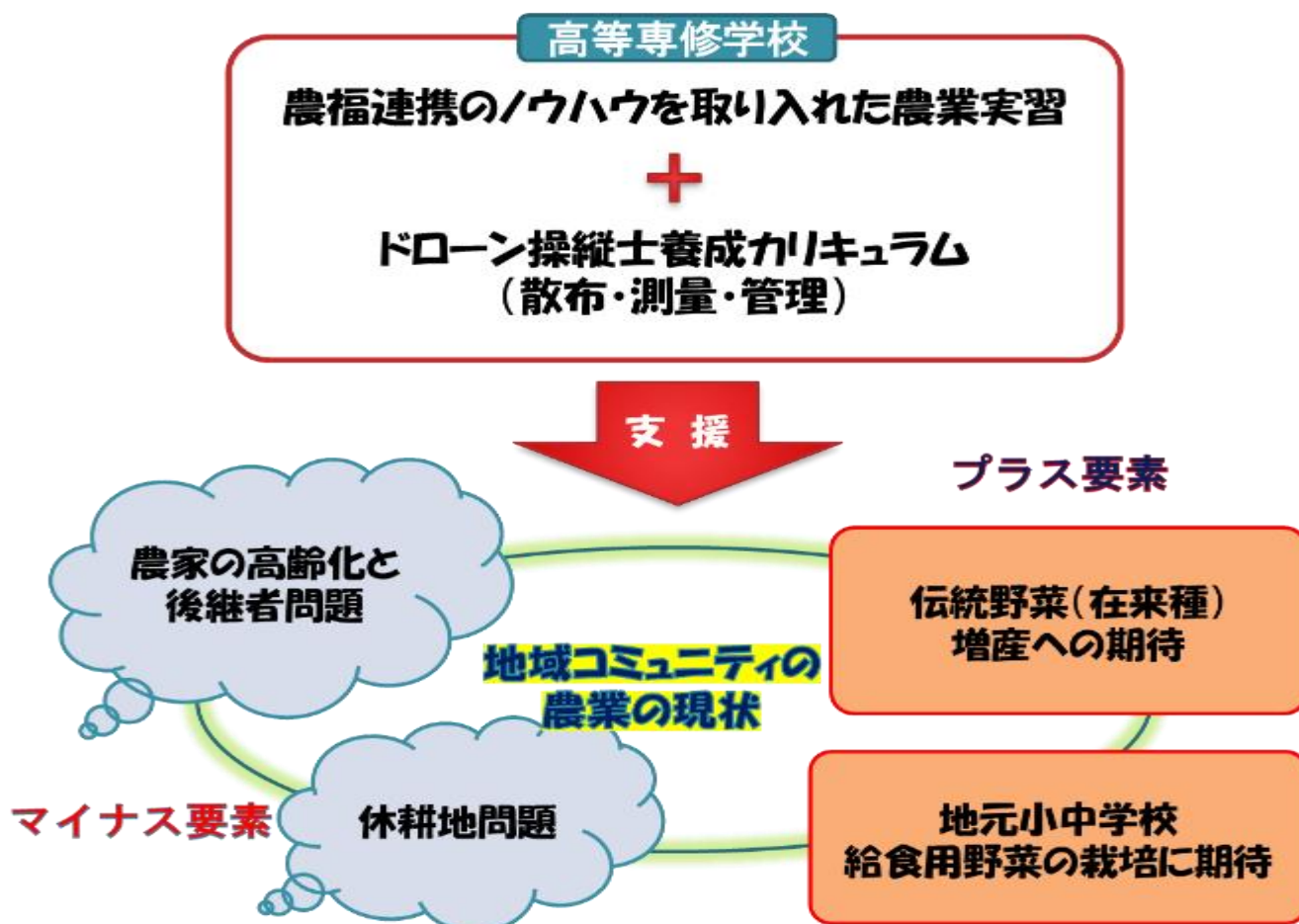
都市部に比べ雇用機会などに差が出る、地方都市で学ぶ高等専修学校生への支援について、地域特有の産業構造や人材ニーズ及び外部機関との連携を踏まえ、地元でも生徒が安定した職業生活を続けていくために必要な『経済的自立』に直結できる、実習中心の授業内容の充実と、就業先などとの連携強化を図るプログラムの開発を行った。

3-1 実践的教育プログラムの導入

【実践的教育プログラムの実施】

- ①農福連携型農業実習
- ②ドローン操縦士養成カリキュラム

→①・②の組み合わせにより地域コミュニティの農業の高齢化や担い手不足の問題や耕作放棄地と呼ばれる休耕地の利活用につながる。



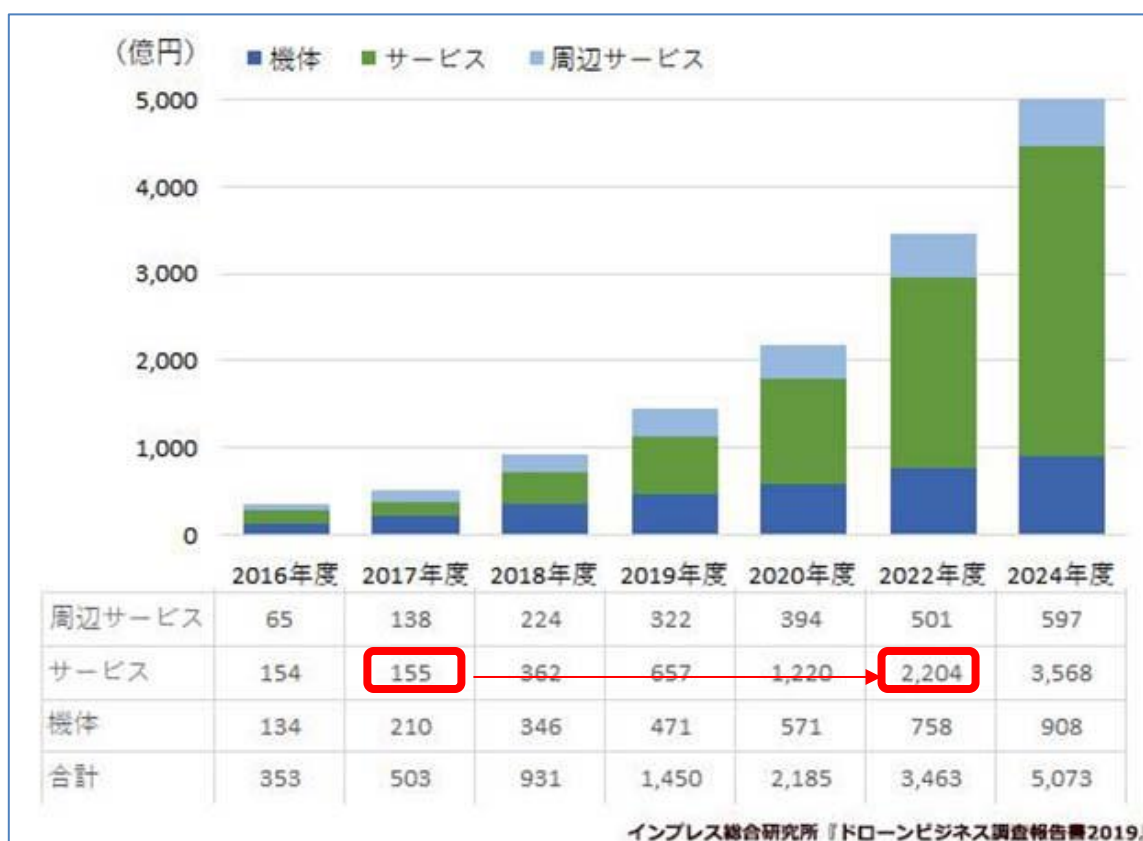
3-2 高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラムの更新

3-2-1 ドローンの国内市場動向

民間調査会社インプレス総合研究所の調査によると、国内におけるドローンの市場規模は大幅な拡大基調にあるという調査結果を発表した。

2018年度の日本国内のドローンビジネスの市場規模は931億円と推測され、2017年度の503億円から428億円増加（前年比85%増）。2019年度には前年比56%増の1450億円に拡大し、2024年度には5073億円（2018年度の約5.4倍）に達すると見込まれる。

分野別に見ると、2018年度はサービス市場が前年比134%増の362億円となり、昨年度最も高かった機体市場の346億円（前年比64%増）を追い抜き、周辺サービス市場が前年比63%増の224億円で続いている。各市場とも今後も拡大が見込まれており、2024年度においては、サービス市場が3568億円（2018年度の約10倍）と最も高く、機体市場が908億円（2018年度の約2.6倍）、周辺サービス市場が597億円（2018年度の約2.7倍）に達する見込みだという。



今後大きな伸びを示すドローンのサービスに注目すると（下図）、民間のドローン活用事例が増えていく中、これまでの農業や測量の分野から守備点検や土木、更には物流などの分野での利活用が期待されている。

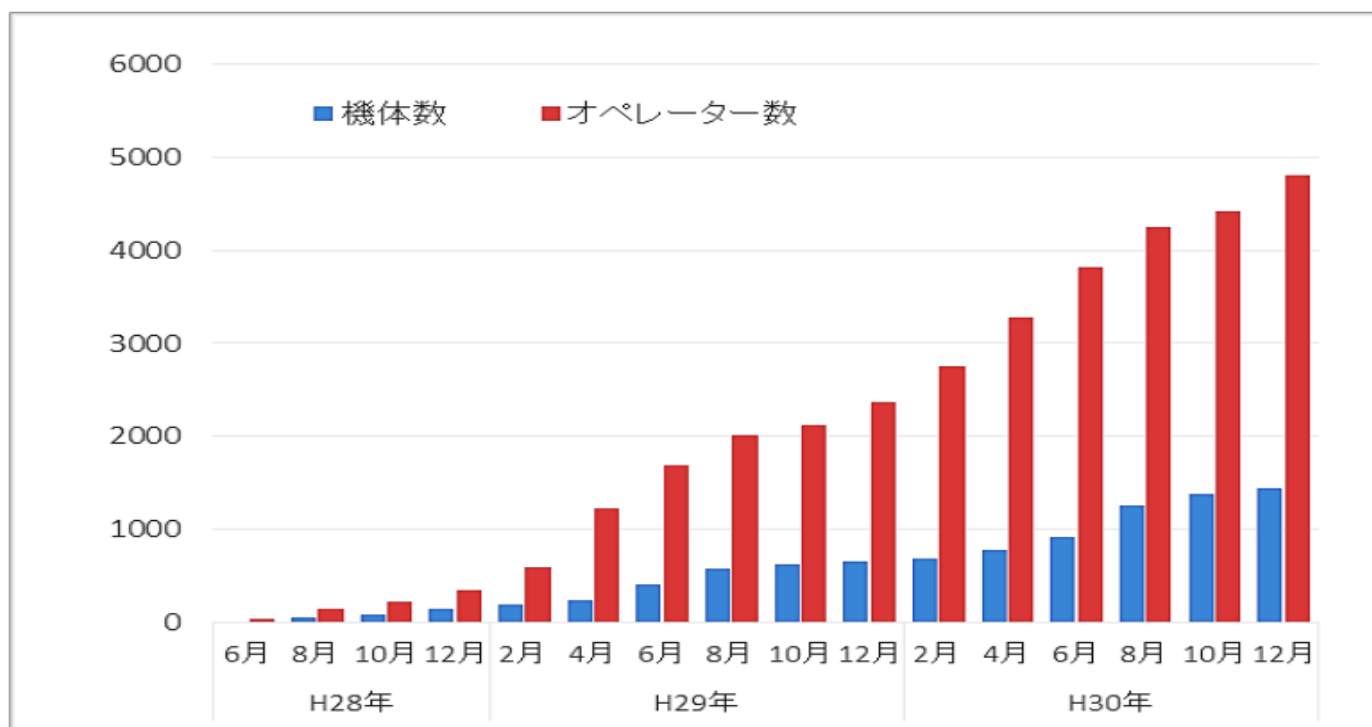


サービス市場において、すでに市場が形成されつつあるものは、農薬散布や空撮、土木測量、ソーラーパネルや屋根等の設備点検など。また、災害調査では、公共だけでなく、損害保険会社の損害査定での活用が本格化している。物流においては、人口集中地区以外における目視外飛行（レベル3）での運用が開始された。その他の様々な業務分野では、サービス開発に向けた民間企業主体の実証実験が数多く行われて、業務への実装がはじまろうとしている段階である。

2019年度以降は、非GPS環境下での安定飛行といった課題が一部解決するとともに、橋梁、送電線、鉄塔、基地局、発電施設、工場やビル、船舶といった点検の対象となる設備や構造物へのドローン活用の役割が明確化しつつあることにより、具体的なソリューションが開発されることでインフラや設備点検分野の利用が急速に拡大していくと予想される。また、物流は離島や山間部等に代表される配達困難地域から導入が進んでいくと見られる。周辺サービス市場では、ドローンの産業利用が進むにつれて、バッテリー等の消耗品や定期的なメンテナンス、業務環境に即した保険のバリエーションの増加などにより機体市場の拡大に合わせて成長していくと予想される。

3-2-2 ドローン操縦士養成

平成 31 年度農林水産省【農業用ドローンの普及に向けて】によると、農業分野にドローン技術が導入されて以来、ドローンの利用数は急激に拡大しており、農業用ドローンの機体登録数は平成 29 年 3 月から平成 30 年 12 月末までの間で 6 倍強に急増し、同期間におけるオペレーター認定者数も約 5.5 倍に増加するなど、爆発的に導入が進んでいることがわかる。



平成 31 年度農業用ドローンの普及に向けて（農業用ドローン普及計画）より

ドローンの操縦士になるには、免許や国家資格など必要はない。プロのドローン操縦士に必要なものは、技術力や実務経験が必要となる。

また、航空法による規制を外す申請において、国土交通省の許可承認を得るには大体 10 時間以上の飛行経歴が必要である。

もし個人でドローンの飛行練習をするとすると、ドローンの扱い方から操縦方法、練習場所を探すまで全て一人で行わなければならないのが現状である。プロのドローン操縦士としての近道は、しっかりとしたスクールで知識と技術を学んだ上で認定試験に合格することが近道である。

Web に掲載されているドローン操縦士の求人情報は、8 割程度が測量技術者、残りの 1 割弱がドローンスクールなどの講師・インストラクター、その他に太陽光パネルなどの公共インフラの点検・検査業務などが主体である。求人はないものの、フリーで請け負える仕事として割合が大きいのが、公共インフラの点検整備、農業における農薬・肥料散布などである。また、ドローンの用途として最もポピュラーな空撮は、ビジネスとしては残念ながら全体の 4~5%程度にとどまっている。つまり、ドローン操縦士は空撮ではなく、空からの目

を活かした公共インフラ点検や高地からの測量という面において、ビジネスの幅があるといえる。実際、ドローン操縦士協会（DPA）では、ドローン操縦士自体はこれから 14 万人以上必要になると言われています。今後ドローンの法規制とドローン操縦士が技術を磨くための場所や質の良いスクールが整うなら、ドローン操縦士の活躍の場は広がり、将来性のある仕事になっていくことが期待されています。2019 年度以降は、農薬散布や物流などで大型の産業機の活用が進むことで、産業用機体の市場が増えている。また、警察や消防の導入が進むことで、小型機の業務活用のパーソナル化（ドローンの携帯化）が進んでいくことが予想される。一方で、空以外の領域においても、ローバー型ドローン（UAV：Unmanned Ground Vehicle）、ボート型ドローン（USV：Unmanned surface vehicle）、水中ドローン（UUV：Unmanned Underwater Vehicle）の開発や実証実験が進み、業務への活用されるものが出始めている。

3-2-3 高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラムに沿った実証実習

本校では、昨年度開発した高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラムを、今年度 4 月より 2 年生ジョブトレコースに導入し、将来的に有望とされるドローン操縦士の養成に取り組んできた。今年度のブラッシュアップでは、2 年次から操縦士に必要な知識（地上座学）として、無人航空機概論・基礎航空力学・気象・法規制ルールなどを学び、実地訓練としてのシミュレーターや実機による基礎フライト訓練を行い、国土交通省が求めるフライト規定時間を満たすために、夏季休暇中に集中訓練を行うなど、生徒たちの早期資格取得のために、生徒たちの進捗を図りながら、カリキュラムを前倒しで行うなど工夫を重ねてきた。

【2019 年度版 高等専修学校版ドローン操縦士養成カリキュラム】

	1 年目 (2 年生)		2 年目 (3 年生)	
	地上座学	フライト訓練	地上座学	フライト訓練
一学期	<ul style="list-style-type: none"> ○無人航空機概論 ○基礎航空力学 ○気象 ○法規制・ルール 	<ul style="list-style-type: none"> ○フライトシミュレータと200グラム以上のドローンを使った基礎フライト訓練の実施。 ○国土交通省航空局が求めるフライトタイムを稼ぐため、夏休みに集中訓練を行う。 <p>→目的：操縦士資格の取得</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○農業の基礎 ○ドローン測量の基礎 ○ドローンの運用 	<ul style="list-style-type: none"> ○Phantom 4 を使いフライト訓練 →GPSを切った状態で農業用マニューパーを実施する。 →目的：農業用ドローンの飛行させるための基礎を学ぶ。 ○OGSPROを使った測量実習 写真測量ソフト「テラマップ」をつかったデータ処理実習。 ※夏休みに集中訓練を行う。 ○Phantom 4 を使い10L農業用ドローンの飛行させることができるか、判定を行う。 ○判定が合格の場合、10L農業用ドローンで訓練を実施する。 ○不合格者は、Phantom4でフライト訓練を継続する。 →農業用の大型ドローンを安全に飛行させるための基礎を学ぶ
二学期	<ul style="list-style-type: none"> ○DJI Go 4の設定 	<ul style="list-style-type: none"> ○GPSを使わないフライトモードで事業コースのフライトトレーニングを行う。 <p>→目的：事業操縦士資格の取得 航空局にフライトのために、飛行許可承認書の申請</p>		
三学期	<ul style="list-style-type: none"> ○農薬散布に係わる安全ガイドライン 	<ul style="list-style-type: none"> ○GPSを使わないフライトモードで事業コースのフライトトレーニングを行う。 ○春休みに集中訓練を実施。 <p>→目的：事業操縦士資格の取得</p>		

【2019年度版 高等専修学校生徒用ドローン操縦士養成カリキュラム】

ドローン操縦士養成カリキュラム 技術評価基準

			A	B	C		
1 年 目	無人航空機概論	無人航空機の定義	航空法上の無人航空機の定義を説明することができる。				
		航空機の分類	航空機を分類することができる。				
		無人航空機の区分と特徴	無人航空機の特徴を見て分類することができる。				
		歴史における無人航空機	無人航空機の歴史を簡単に説明できる。				
		無人航空機の民間事例	無人航空機の民間使用例を説明できる。				
	基本航空力学	飛行原理	なぜ飛行機が飛ぶか説明できる。				
		マルチコプターの飛行	マルチコプターの飛行原理が説明できる。				
	気象	航空機と気象	天候予測の重要性を理解している。				
		大気の流れ	高気圧や低気圧など大気の流れを理解している。				
		天気図と等圧線	簡単ではあるが天気図の意味を理解している。				
		前線と雲	前線や雲の種類を理解し、それによって起こる気象の変化を理解している。				
		積乱雲のメカニズム	積乱雲のメカニズムを理解している。				
		乱気流	乱気流の発生箇所など理解している。				
		風向予測	風向予想が難しい強風例を理解している。				
		ローカルウィンド	山風・海風について理解している。				
	法的規制とルール	霧	霧の種類と発生メカニズムについて理解している。				
		天気予報	気象情報の収集方法を知っている。				
		国際的なルールと法整備	国際的な無人航空機の法整備の動向を理解している。				
		国内法の動向	国内法の動向や無人航空機に関する法律について知っている。				
		国内の飛行状況	改正航空法の運用状況について知っている。				
Flight Training (simulator)	機体の構造	ドローンの機体構造を知っている。					
	基本的な操作	モーター始動・上昇・下降・左右・前後の移動が操作ができる。					
	左右方向の移動	指定された地点離陸し、左右離れた指定された地点に離着できる。					
	前後方向の移動	指定された地点離陸し、前後離れた指定された地点に離着できる。					
	水平面での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点まで移動することができる。					
GPSを使った実機飛行訓練	前進・上昇下降飛行	水平飛行と上昇・下降を組み合わせて安定した飛行ができる。					
	安全確認	飛行前に周囲の安全確認ができる					
	基本的な操作	モーター始動・上昇・下降・左右・前後の移動が操作ができる。					
	ホバリング	指定された範囲内で安定したホバリングできる。					
	左右方向の移動	指定された地点離陸し、左右離れた指定された地点に離着できる。					
	前後方向の移動	指定された地点離陸し、前後離れた指定された地点に離着できる。					
	水平面での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点まで移動することができる。					
	前進・上昇下降飛行	水平飛行と上昇・下降を組み合わせて安定した飛行ができる。					
2 学 期	GPSを使わない飛行訓練	対面飛行	対面飛行により、左右方向の移動、前後方向の移動、水平面での飛行を円滑に実施できる。				
		指定されたコース	指定されたコースに沿って飛行させることができる				
		対面飛行	対面飛行により、左右方向の移動、前後方向の移動、水平面での飛行を円滑に実施できる。				
		指定されたコース	指定されたコースに沿って飛行させることができる				
		DJI GO4の設定	DJI GO4の設定方法を理解している。				
技術・運用	ドローンの構造	ドローンの基本的な構造を理解している。					
	飛行範囲	飛行可能な範囲や飛行方法を理解している。					
	操縦時の注意点	操縦時に注意すべき点を理解している。					
	運用時の確認事項	運用時の確認事項を理解している。					
	安全について	安全対策や事後の対応方法などを知っている。					
3 学 期	農業散布に係わる安全ガイドライン	安全確認	飛行前に周囲の安全確認ができる				
		基本的な操作	モーター始動・上昇・下降・左右・前後の移動が操作ができる。				
		ホバリング	指定された範囲内で安定したホバリングできる。				
		左右方向の移動	指定された地点離陸し、左右離れた指定された地点に離着できる。				
		前後方向の移動	指定された地点離陸し、前後離れた指定された地点に離着できる。				
1 学 期	200グラム以上のドローンを使った訓練 (ATTIモード) (GPS OFF)	水平面での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点まで移動することができる。				
		前進・上昇下降飛行	水平飛行と上昇・下降を組み合わせて安定した飛行ができる。				
		対面飛行	対面飛行により、左右方向の移動、前後方向の移動、水平面での飛行を円滑に実施できる。				
		指定されたコース	指定されたコースに沿って飛行させることができる				
		農業散布に係わる安全ガイドライン	空中散布の実施 事故時の対応	空中散布計画が適切設定できる。 事故時の対応方法を適切に理解できている。			
2 年 目	農業ドローンの運用	事業用コースのフライト訓練	オンパイルオン スパイラル着陸 目視外飛行	8の字飛行ができる。 スパイラルで着陸ができる。 モニターを見ながら目視外飛行ができる。			
		農業の基礎	農業とは 毒性について 農業と種類と効果	農業について理解している 毒性について理解している 農業と種類と効果について理解している。			
		ドローン測量	安全確認 基本的な操作 ホバリング 左右方向の移動 前後方向の移動 水平面での飛行 前進・上昇下降飛行	安全にドローンを始動できる モーター始動・上昇・下降・左右・前後の移動が操作ができる。 指定された範囲内で安定したホバリングできる。 指定された地点離陸し、左右離れた指定された地点に離着できる。 指定された地点離陸し、前後離れた指定された地点に離着できる。 一定の高さを維持したまま、指定された地点まで移動することができる。 水平飛行と上昇・下降を組み合わせて安定した飛行ができる。			
		測量フライト実習	写真測量の基礎 テラマッパー基本操作 DJI GS Pro 標点の設置と緯度経度	写真測量について理解している 測量処理送付とテラマッパーの基本操作を理解している プログラミングフライト用アプリの基本操作を理解している。 標点の設置と緯度経度の計測など理解している。			
		測量フライト実習	プログラミング 指定されたコース	DJI GS Proでプログラミングフライトをし、写真撮影をする。 指定されたコースに沿って飛行させることができる。			
2 学 期	10Lの農業ドローンを使った訓練	農業ドローンの運用	農業用ドローンの運用 ドローンの誘導 安全確認	農業用ドローンの運用方法を理解している。 ドローンの誘導方法を理解している。 安全にドローンを始動できる			
		基本的な操作	モーター始動・上昇・下降・左右・前後の移動が操作ができる。				
		ホバリング	指定された範囲内で安定したホバリングできる。				
		左右方向の移動	指定された地点離陸し、左右離れた指定された地点に離着できる。				
		前後方向の移動	指定された地点離陸し、前後離れた指定された地点に離着できる。				
水平面での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点まで移動することができる。						
前進・上昇下降飛行	水平飛行と上昇・下降を組み合わせて安定した飛行ができる。						
指定されたコース	指定されたコースに沿って飛行させることができる						
圃場での実習	圃場でのドローン運用方法を理解している。						

【第1回】

実施日：2019年7月17日（水） 10：45～11：45 （1h）

場所：大岡学園高等専修学校内実習フィールド

講師：志村知行氏（無人航空機操縦士協会 プロ操縦士）

対象：本校ジョブトレーニングコース 2年生 15名

実施内容：仕事として活用するドローンについて知ろう。

正しいドローンの操縦について基礎から学ぼう。



1. 仕事で使うドローンの紹介

2. 実際の活用法についてのレクチャー



3. 操縦指導

【第2回】

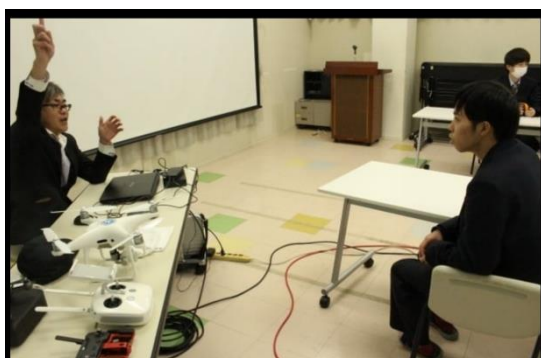
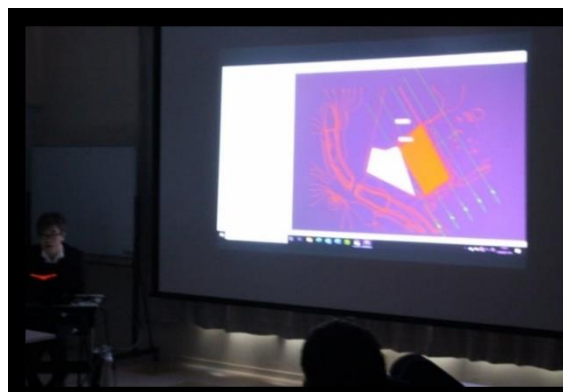
実施日：2020年1月29日（水） 10：55～12：35 （2h）

場所：大岡学園高等専修学校内

講師：志村知行 氏（無人航空機操縦士協会 プロ操縦士）

対象：本校ジョブトレーニングコース 2年生 15名

実施内容：空撮データを加工する業務用ソフト Terra Mapper(テラマッパー)を体験



インストラクターによる指導

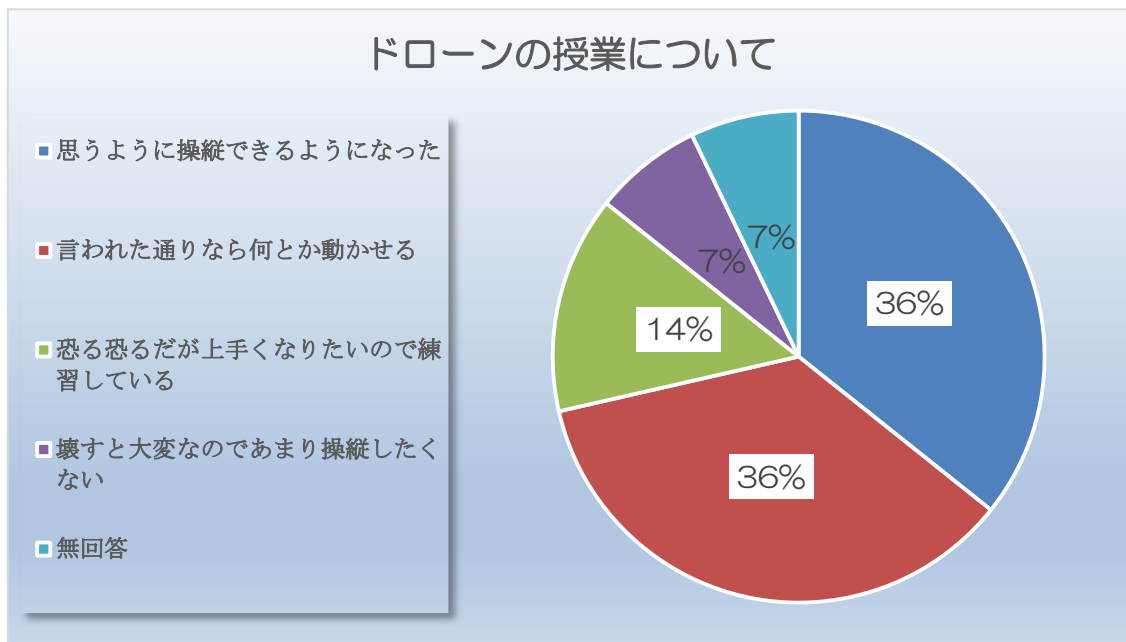
実習風景

- ◆ 「業務で利用するドローン」をテーマに講師を招いて講習を実施。業務用ソフトの概要。
- ◆ 講習後、ドローン実習を行い、実際のドローン操縦に関するテクニックやアドバイス、業務用ソフト等を用いて仕事をする際に気を付ける事など、実務に直結するお話を聞き、学んだ生徒たちはドローンを使った仕事に関するイメージを実体として想像・体感することができました。

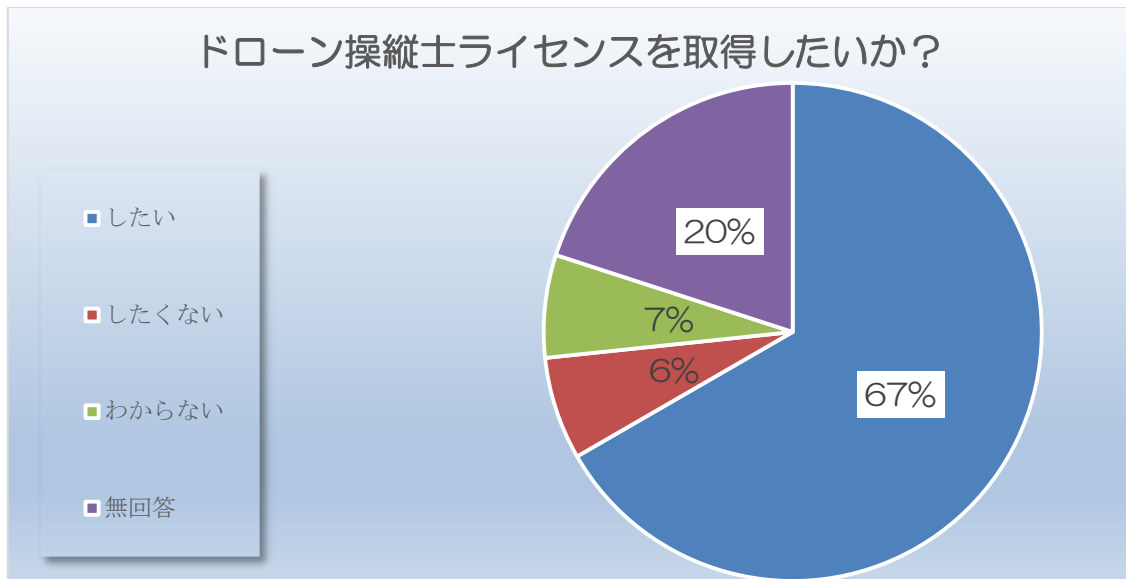
【ドローン実習実施後の成果】

- ① 趣味ではなく実際に仕事で活用され、操縦士の需要も年々増加していることを講師から学ぶことができた。
- ② シミュレータでしか操作したことがない生徒も、離陸方法等、基礎から学ぶことができた。
- ③ 日ごろの操縦でわからないところや操縦のコツなどを、プロの操縦士に聞くことができ、次のステップへと意欲を燃やす生徒もあった。

【ドローンの授業について実習後アンケート】 15名から回答



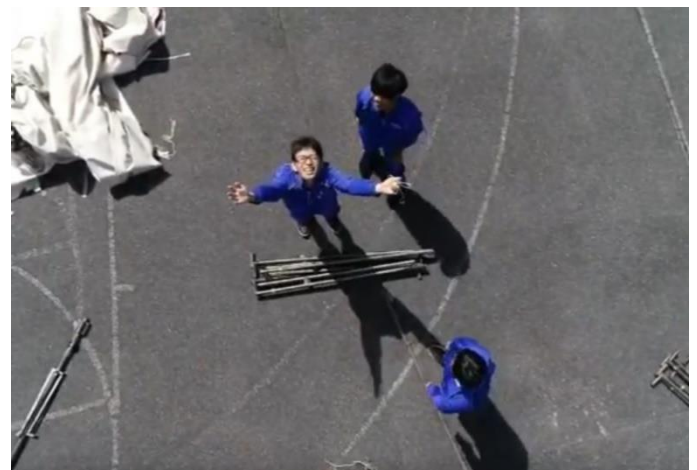
- ◆ 全体の85%がドローンの実習についてポジティブに感じている。
- ◆ 思い通りに動かせるようになった、言われた通りなら動かせると答えたのは72%。参加者のほとんどの習得・上達スピードは速く、意欲的に取り組み姿勢も見られた。



- ◆ 7割近い生徒が取得したいとしている。
- ◆ わからない・無回答は、取得までの難易度や費用のことなどを憂慮して控えているものも少なくない。

3-2-4 今後の取り組み

- 企業におけるドローン活用現場で実際の仕事風景を視察することで、自分たちの学ぶ技術や座学がどのように生かされているかを学ぶ。
- より意識の高い生徒のインターン生としての受け入れや、職場体験を通して、日々の学びをより現場感覚で感じ取れる現場体験機会の創出と受け入れ環境を整えていく。
- 農業実習などを通して、農業分野などでのドローン活用機会を組み入れることにより新たな活用や地域農業のニーズに即した活用方法の発見創出。
- 高等専修生のドローン操縦士としての育成・インターンは全国でも珍しい取り組みであり、これから大きな成長が見込めるドローン活用市場で活躍でき、地域必要とされる人材へと成長していく事を目指す。



3-3 農福連携のノウハウを取り入れた農業実習プログラムの実施

3-3-1 全国及び豊岡市の農業の現状

昨今日本における農業従事者数の減少が危惧されている。下図にもある通り全国の農業就業人口は下降の一途であり、H22 から6年間で92万人も減っており、現在の就農者平均年齢も年々高齢化しておりH31年では67歳となっている。

【農業就業人口及び基幹的農業従事者数】

単位：万人、歳

	平成22年	27年	28年	29年	30年	31年
農業就業人口	260.6	209.7	192.2	181.6	175.3	168.1
うち女性	130.0	100.9	90.0	84.9	80.8	76.4
うち65歳以上	160.5	133.1	125.4	120.7	120.0	118.0
平均年齢	65.8	66.4	66.8	66.7	66.8	67.0

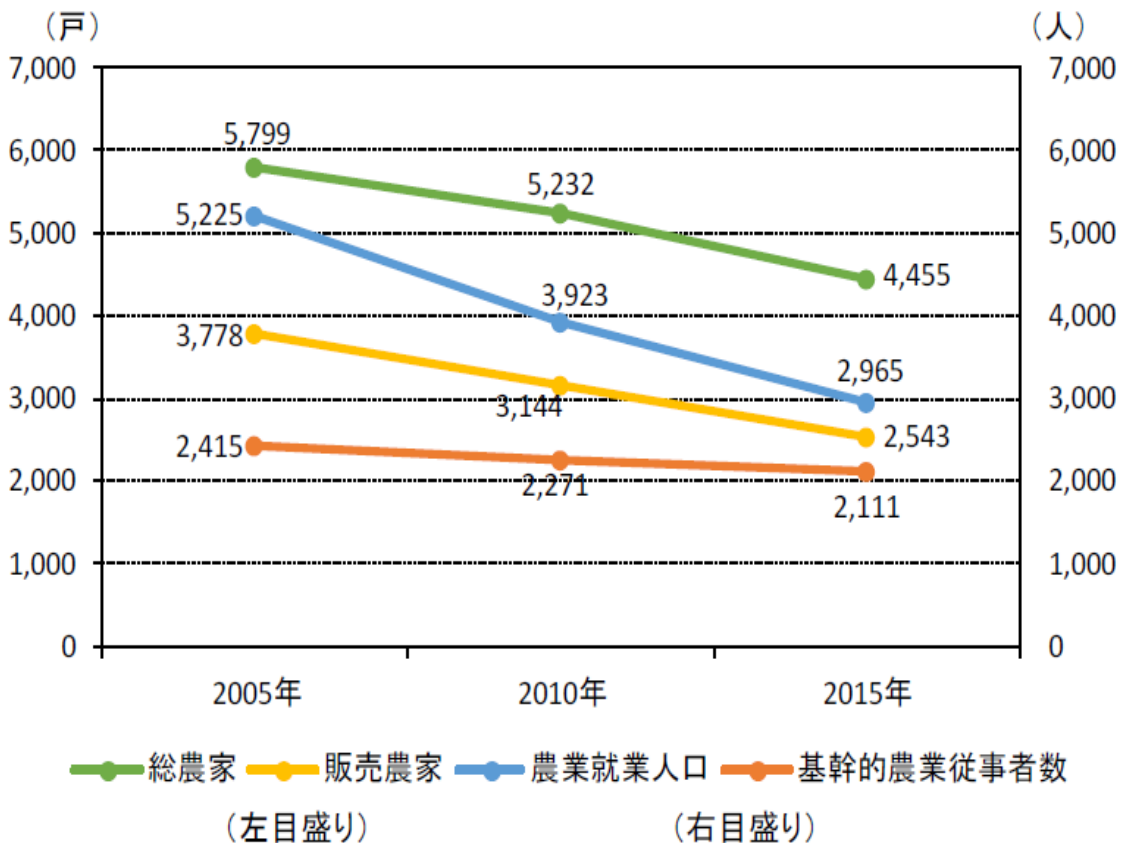
農林業センサス、農業構造動態調査（農林水産省統計部）調べ

全国の傾向同様、豊岡市においても農業従事者の総数は激減しており、5年毎に行われる農業センサス調査（2015年）のデータでは市内における農業人口は2,965人と10年前に行われた同調査時の5,225人から約2,300人減少しており実に43%減である。5年前の調査であるので、今日現在（2020年2月）では更なる減少があることが予測される。また別資料では、と豊岡市における就農者平均年齢は71歳となっており全国平均を大きく上回る。

【豊岡市農業戸数などの推移表（豊岡市農業ビジョン策定資料 2019・10月）】

		単位	2005年	2010年	2015年	
総農家数	実数	戸	5,799	5,232	4,455	100.0%
	指数		100	90	77	
販売農家	実数	戸	3,778	3,144	2,543	57.1%
	指数		100	83	67	
専門農家	実数	戸	546	570	472	
	指数		100	104	86	
第1種兼業農家	実数	戸	296	304	303	
	指数		100	103	102	
第2種兼業農家	実数	戸	2,936	2,270	1,768	
	指数		100	77	60	
自給的農家	実数	戸	2,021	2,088	1,912	42.9%
	指数		100	103	95	
土地持ち非農家	実数	戸	2,484	2,817	3,024	
	指数		100	113	122	
農業就業人口	実数	人	5,225	3,923	2,965	
	指数		100	75	57	
基幹的農業従事者数	実数	人	2,415	2,271	2,111	
	指数		100	94	87	
65歳以上	実数	人	1,794	1,739	1,663	
	実数	%	74%	77%	79%	
認定農業者	実数	人			129	
集落営農組織	実数	件			52	
任意団体	実数	件			41	
集落営農法人	実数	件			11	
農会	実数	件			303	

※H17は合併前の豊岡市と城崎町・竹野町・日高町・出石町・但東町との合算値
資料：H17,27は農林業センサス、H22は世界農林業センサス



(2)年齢別の農業就業人口(販売農家)

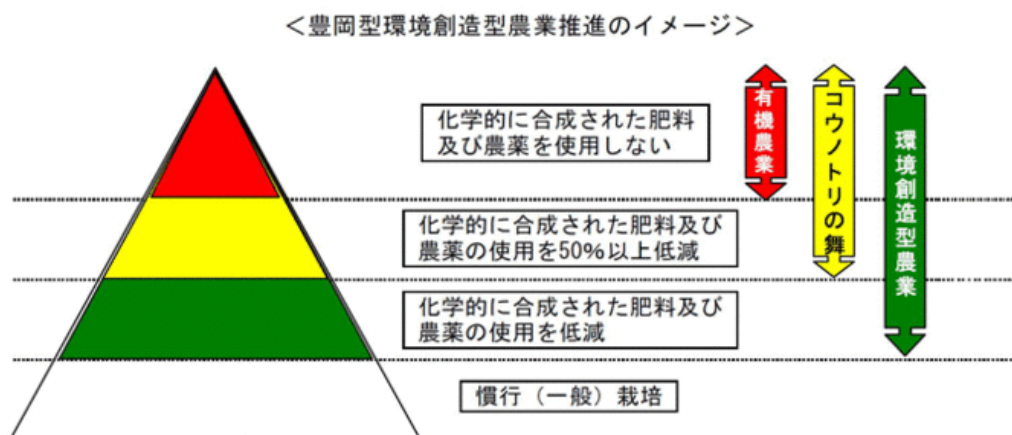
年齢	農業就業人口(人数)			農業就業人口(%)		
	2005年	2010年	2015年	2005年	2010年	2015年
15～19歳	138	45	17	2.6%	1.1%	0.6%
20～29歳	99	37	18	1.9%	0.9%	0.6%
30～39歳	122	57	35	2.3%	1.5%	1.2%
40～49歳	160	100	65	3.1%	2.5%	2.2%
50～59歳	475	306	162	9.1%	7.8%	5.5%
60～69歳	1,336	1,029	861	25.6%	26.2%	29.0%
70歳～	2,895	2,349	1,807	55.4%	59.9%	60.9%
合計	5,225	3,923	2,965	100.0%	100.0%	100.0%
[参考]60歳以上	4,231	3,378	2,668	81.0%	86.1%	90.0%
[参考]平均年齢	67.5	70.1	71.3			

3-3-2 豊岡市の推進する環境配慮型農業の取り組み

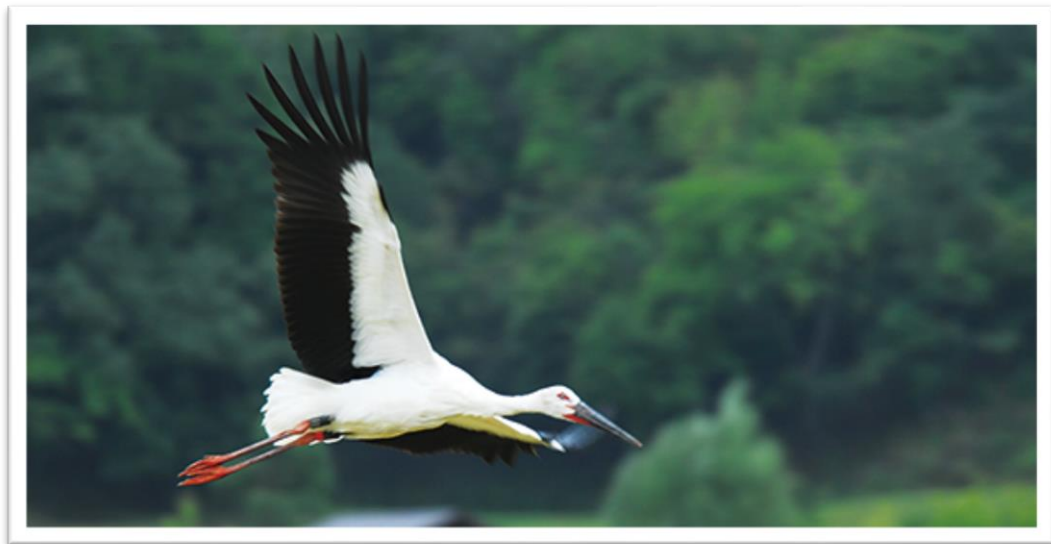
1: コウノトリ育む農法

豊岡では、「コウノトリも住める豊かな環境（自然と文化）は、人間にとっても持続可能で健康的に暮らせる環境であるに違いない」と考え、平成14年から農薬や化学肥料に頼らず、環境に配慮してさまざまな生きものを育む稲作技術を目指した取り組みを進めてきた。

また、生産された農産物や農産加工品に対する消費者の信頼を高め、消費拡大を促し、農業の安定的かつ長期的な振興を図ることを目的とするブランド化事業も平成16年から進めている。



豊岡市HPより



豊岡市は一度絶滅したコウノトリを野生復帰させる取り組みを長年続けてきており、平成15年からコウノトリのえさ場となりえる圃場づくりを目指した『コウノトリ育む農法』を確立し、農薬などの使用を極力控え、田んぼやその環境に住む生き物たちとの共生を大切にしている。当初は3ha規模のものが、2018年度には約430haまで拡大し、豊岡市全体の13%まで広がっている。



コウノトリの野生復帰も平成16年に初めて放鳥され、その後も順調に生息数を伸ばし、現在では約100羽を超える野生のコウノトリが豊岡の豊かな自然環境の中生息している。単なる生き物の生態を守るだけでなく、コウノトリも安心して暮らせる環境はヒトにとっても住みやすく、安心できる環境づくりにつながるという哲学が根底に流れている。

2：在来固有種の復活栽培の取り組み

通常、野菜の種は、「固定種（在来種）」と「F1種」に大別される。

固定種とは、いわば「普通の野菜の種」。一番よくできた野菜を選んで種を採り、その種を蒔いて育てた中からまた一番よいものを選んで種を採り、といったことを何代も繰り返して品種改良したものである。長い時間をかけて気候や風土に適応し、その土地にしっかり根づいたものであるため、肥料や農薬に頼りすぎずに栽培ができ、種を採って毎年再生産しつづけることが可能。昭和30年代頃までは、ほとんどの野菜が固定種であった。但馬・豊岡でも在来種が十数種類確認されており、「ひょうご在来種保存会」（会員約800名）などの活動により、徐々に貴重な野菜が栽培され始めている。

こういった野菜は、通常市場流通されておらず、希少価値もあり高値で取引されることが多い。

【主な豊岡の固定在来種野菜】

八代オクラ（やしろうくら）



進美ナス（しんめいなす）



3-3-3 農業実習プログラムの実践

これまで見てきたように、地元での農業就労者の減少、豊岡市独自の環境配慮型農業や在来種の栽培促進などを踏まえ、高等専修学校でのジョブトレコースの一環として、地元で根づく農業体験を行ってきた。

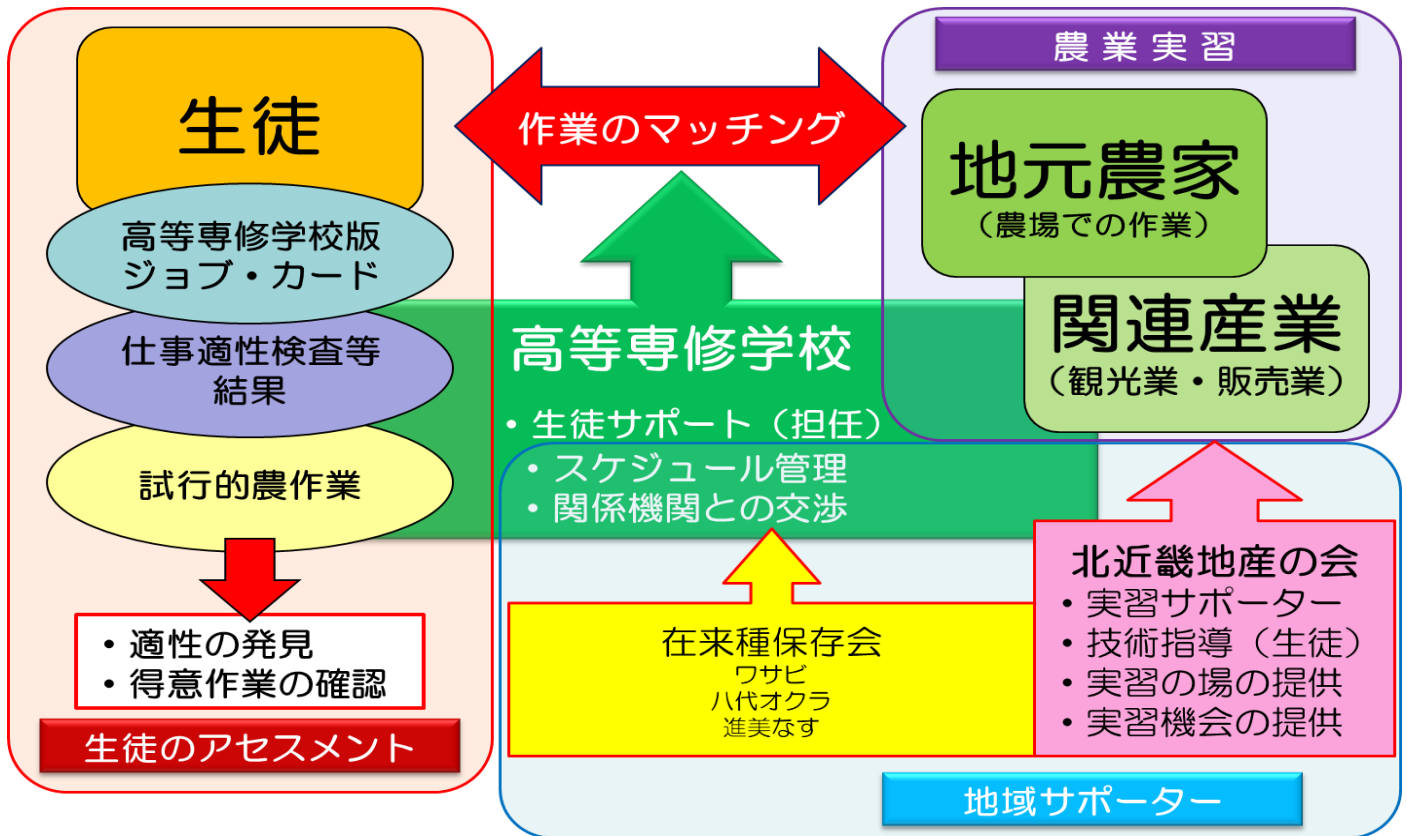
農福連携のノウハウを利用した農業実習にあたり、これらの特徴ある農業を実施されている農家や関係者団体などの協力体制の構築が必要不可欠となるため、昨年度の農業実習プログラムのイメージモデルを一部改良している。

実習の実施に当たっては、昨年度開発した農福連携のノウハウを利用した農業実習プログラムをもとに、地元協力者と生徒の特性等について事前に打ち合わせを重ね、それぞれの生徒に合った作業を決め、実習に臨んだ。生徒のアセスメントの際に利用したのが次ページのシートである。授業の中で行った試行的農作業や、普段の学校生活の様子から、地元協力者から実習前にいただいた作業内容をマッチングさせ当日の作業を決定するという方法を用いた。

【生徒アセスメントシート】

No	性別	ジャガイモの収穫と選別					アンケート				要交換	所見		
		スコップ	手掘り	選別	収穫	①	②仕事が含まれていたか	③工夫の内容	④簡単だったこと	⑤難しかったこと			⑥	⑦
1	男	0	0	0	0	1	1	芋堀を横から順番に掘っていった。	掘っていくと芋が簡単に出てきた。	収穫かごに入れる際に微妙な大きさのものがあって、分けるのが少し難しかった。	1	キウリ	☆	書かれたことはこなせる。留め具の変な対応は苦手。
2	男	0	0	0	0	1	2			掘るときスコップの角度。	1	おくら		機能的な生徒。確実に作業をこなす。
3	男	0	0	0	0	欠席								道具を扱うのが得意。土木系職種に興味あり。
4	男	0	0	0	0	1	1	しっかりと畝を掘り起こすこと。	イモをカゴに集めること。	掘るのが難しかった。	1	いち		機能的な生徒だが、やや疲れやすい。
5	男	0	0	0	0	1	1	大・中・小で分けた。	選別は簡単だった。	ジャガイモを集めること。	1	いち	☆	できないと諦める。気分屋。メンタル面が弱い。
6	男	0	0	0	0	1	1	分ける作業と並べる作業を別の人がして流れ作業にする等。	作業を分けると、並べる方は簡単だった。	破棄するジャガイモの判別。	1	掘り起こせるもの		作業の音が悪い。書かれたことしかしない。
7	男	0	0	0	0	1	1							やればできるが、やらないことが多い。とても理解が深い。
8	男	0	0	0	0	欠席								書かれたことはこなせる。作業や道具の扱いも悪い。
9	男	0	0	0	0	1	2		引っ張ってイモを掘り出すこと	特になし	1	キャベツジャガイモ	☆	指示が通らないことがある。理解するまで時間が掛かる。急な状況の変化に弱い。
10	男	0	0	0	0	1	1	農初に上の方の土を掘って次に中央の土を掘って、最後に下の方の土を掘った。	スコップ係が選と土を揃くしてくれただので、抜きやすかった。	ずっと座って作業するので足が痛くなった。	1	トマトきゅうり		機能的な生徒。回書にも金力で取り組む。黙々と作業をこなすことができる。
11	男	0	0	0	0	2	1	選別のために一箇所にとどめた。	掘ることが簡単だった。	選別の仕方が難しかった。	1	ニンジン	☆	コミュニケーション苦手。指示が来ないと動かない。
12	男	0	0	0	0	2	1	抜いたイモをそのまま捨てる。	特になし	腰が痛くなった。	1	メロン	☆	不登校傾向。友人と一緒に作業がすすむ。
13	男	0	0	0	0	1	1	二人で交互に作業した	スコップでの掘り起こし	スコップが上手くささらなかったと	1	トマトスイカ		同じ作業を続けてやることができず。やや理解が深い。詰めると伸びる。
14	女	0	0	0	0	1	1	私がサイズを判別して口頭で伝え、別の人に並べてもらった。	協力してくれる人がいてやりやすかった。	たまにどちらのサイズが分からないことがあった。	1	土に埋まっている作物		体力に自信がない。疲れやすい。メンタル面がやや弱い。作業手順の理解度は高い。
15	女	0	0	0	0	2	2		手作業で掘り起こすことが簡単でした。	サイズ別に選別することが難しかったです。	1	キウリ		大人しい性格。担当の作業は最後まで取り組む。

【2019年度版 農業実習プログラムのイメージ】



※『地域サポーター』内JAとの連携から在来種保存会との連携へ。

今回協力いただいた主な農家及び農業法人

- 楽農や～Teams～ 由良大氏
- 豊岡エコファーマーズ 根岸謙治氏
- 北村わさび 北村宜弘氏
- 八代オクラ農家 吉岡亮氏

【第1回 農業実習】

実習日時：2019年7月26日（金） 9:00~15:30

場 所：株式会社 Teams 神鍋圃場（連携先農場）

実習講師：株式会社 Teams 由良 大（講師代表） （サポート他2名）

実施内容：ジャガイモの収穫と選別作業

（メークイン・キタアカリ・トウヤ・デジマ・インカのめざめ）

1. オリエンテーション・ジャガイモの栽培についての説明と作業工程の説明

2. 種類別に掘り出し（ ①~③の作業9:15~12:30 ）

① スコップを使い掘り起こす班・・・男子5名（1名欠席）



② 手作業による掘り出し班・・・男子5名（1名欠席）



③ サイズ別に選別班（約2時間天日乾燥）・・・男子3名・女子2名

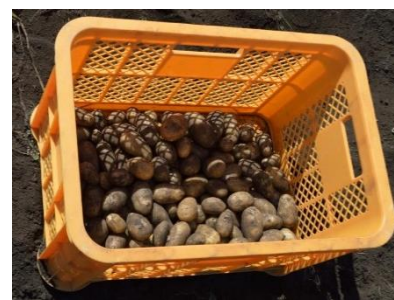


3. 仕分・収集（ ④・⑤の作業 13:30~15:00 片付け~15:30 ）

④ 収穫カゴに収集運搬：全員



⑤ 種類別に比較（カタチ・色・大きさ等）：全員



大

中

小

※種類別に作業を行い①②③の順に進め、別の種類の掘り出しに移ります。

天日乾燥が完了したのから④の作業に移ります。

- ◆ 生徒の特性と留意点等を事前に連携先と打ち合わせをし、各々の仕事内容を決定。
- ◆ 当日、仕事内容が合わなかった場合は、担当教員が本人と話し合い、別の作業を試す。
- ◆ 次回作業に向けての反省点・改善点等を連携先と確認。改めてそれぞれの作業内容を確認。

【第2回農業実習】

実習日時：2019年11月20日（金） 9:00~15:30

場 所：株式会社 Teams 夏栗圃場（連携先農場）

実習講師：株式会社 Teams 由良 大（講師代表） （サポート他3名）

実施内容：蕎麦の実の選別作業

この日は雨天のためハウス内での作業が中心となった



・ 粳のついたもの（黒色・粒大）と、粳が外れたもの（白色・粒小）と、粳殻等の余分なものを見分けて選別する作業。相当な根気がいる作業である。

・ 途中、作業に飽きる生徒もあったが、作業がマッチした生徒の中には、休憩時間も黙々と作業続ける姿も見られた。



取れたソバは神鍋高原にある「雪室（ゆきむろ）」に保管され、夏ごろに雪室ソバとして全国的にそばの町で有名な出石（豊岡市出石）で賞味できる。

【第3回農業実習（調理）】

実習日時：2020年1月22日（水） 10：55～12：35

場 所：大岡学園高等専修学校カフェテリア

実施内容：学園内実習農場で採れた無農薬野菜（大根・白菜）を調理し、食する。

※献立：豚汁風味噌汁（具の野菜は、実習農園で採れた大根と白菜のみ）



- 道具を使うのが得意な生徒は野菜の処理係として役割に従事。
- ゴミを分別して処分する生徒は、野菜の処理が終わるごとに作業に取り掛かった。
- アルバイトを経験している生徒（特に飲食店勤務）の段取りや実習中の動きは、経験のない生徒と比べるとテキパキとこなす様子がうかがえた。

3-3-4 実習後のアンケート結果

【農業実習について】

- 農業実習を体験する前の「農業」に対するイメージを教えてください。(自由回答)
 - 難しく感じた
 - 汚れ仕事
 - 野菜を育てる
 - 体力がいる
 - しんどそう
 - 大変
 - 汚い・くさい
 - たのしい

- 農業実習を体験した後の「農業」のイメージを教えてください。(自由回答)
 - 楽しいけど、大変
 - 草抜きがたいへん
 - 虫いた
 - くさかった
 - 体力が必要だったけど、楽しい時もあった
 - 意外と汚れなかった、意外と臭くなかった
 - 疲れた
 - 段々慣れてきて楽しくなった

- 農業実習の作業で、自分に合っていると思った作業を教えてください。(自由回答)
 - ソバの実、仕分け作業(7名)
 - 畑しごと
 - 芋ほり(3名)
 - 土掘り(2名)
 - ジャガイモの選別
 - 草抜き
 - 農場の出入口をつくった

- 今後、どのような作業をやってみたいですか(自由回答)
 - できることなら何でも / いろんな作業やってみたい
 - 測量
 - トマトを育てる
 - 仕分け
 - 稲刈り

3-3-5 次年度に向けての取り組み

今年度、生徒たちが経験したことを更に彼らのキャリア形成の一助として完成させていくためには、農業体験で終わらせることなく、生産から販売そして次への準備までを1つの循環サイクルとして経験させていく事が不可欠である。



次年度に向けては、地域の協力と、各農家からのサポートを受けて試験圃場を整備し、在来固定種を中心に販売と収益を見据えた生産体制を整えていく計画である。

具体的には、豊岡市日高町神鍋地区にある約3反の畑地を借り受け、今夏~秋に向けた在来種野菜2種の栽培をはじめめる。



★日高町にある遊休地（約3反）

—昨年までキャベツなどを栽培していた畑地で、交通アクセスや水利の便もある程度整っている。

★土壌はこの地域特有の「黒ボク土」であり、水はけも良く在来野菜には適した土地である。

【まとめ】

- ◆ 農業実習の際、最初は土を触ることを嫌がる生徒もいたが、農業者の方々と、作業内容を細分化し、幾通りかの作業に細分化することにより、生徒の特性に合わせた作業を振り分け、適材適所で得手不得手があっても、ハマればその生徒の力が発揮されることが分かった。
- ◆ 地方都市部などでの、農業の担い手不足に伴い、作業の効率化が叫ばれIT技術やドローンなどを使ったスマート・アグリの流れが年々本格化してきている。本校のドローン操縦士養成と農業実習の両方を習得する取り組みは、その潮流に適した人材を育成できる機会を提供し、新たな働き手・担い手としての経済的自立につながる取り組みになる。

第4章 高等専修学校版ジョブ・カードの開発

4-1 マatchingツールとしての『高等専修学校版ジョブ・カード』

高等専修学校生向けの就職支援システムのひとつとしての『高等専修学校版ジョブ・カード』については、昨年度事業において、大きな枠組みは完成したが、実際に今年度活用を進める際に、生徒（実習生）の適性業種を見出すことに苦労をした。適性業種をある程度把握することで、インターンシップ先の企業にも事前に相談しやすく、また実習のミスマッチも減らせるということで、企業側からも適性業種がある程度わかるツールの開発を求められていた。また、実習生に関して、特に発達障がいなど支援が必要な生徒については、どのような場面でどんな注意が必要かなど、各個の留意点などを事前に把握することで、仕事の内容や担当職員などの割り当てを考慮することができるということで、昨年度開発した『支援シート』の内容充実も求められた。

以上を踏まえた上で、2019年度は「高等専修学校版デジタル JOB カード改修開発」と、企業側の上司との性格マッチングを行う「簡易性格（適職）診断システムの開発」を行った。これらは上でも述べたように、昨年度の開発を行った上で、高等専修学校と企業に利用してもらった結果から着想を得たものである。

No.	スキル項目	スキル内容	達成目標(最低限これができる)	達成度評価
1	ビジネスマナー			A
2	情報処理			A
3	情報倫理 I			A
4	課題研究			A
5	コンピュータシステム I			A
6	簿記会計 I			A

【高等専修学校版ジョブ・カードの開発の経緯（昨年度実績報告書より）】

インターンシップについて受け入れ先へのヒアリング調査をしてみると、実習の受け入れは大いに協力できるが、受け入れを長年やってきた経験上、学校での事前準備や実習生の気持ちの整理、実習に向かう相手先の産業に関してある程度事前のマッチングが必要であるというご意見をいただくことが多かった。ただ職場実習にきているだけの実習生が多く、到底その実習が就職へと結びつくとは考えられないという。

つまり、実習生がどのような経験を積んできたかが事前にわかると、具体的にどのような仕事（作業）が向いているか、判断する材料となる上に、加えて仕事適性検査等の結果も情報としてあれば、ミスマッチな実習生が実習先へ行くことはなくなるということである。高等専修学校版ジョブ・カードは、そうしたミスマッチを無くし、生徒がより長く自身の職業生活を続けていくためのマッチングツールとして活用できることが期待される。

4-2 『高等専修学校版ジョブ・カード』のブラッシュアップ

まずは「高等専修学校版デジタル JOB カード改修開発」から報告する。昨年度、厚生労働省が公開している JOB カードを元に、全体を下記の 9 セクションに分けて登録できるような Web システムを開発した。

1. 基本情報
2. 学校の課程で関心を持って取り組んだこと・取り組んでいること
3. 学校のキャリア教育で実施される科目・プログラム、インターンシップ(正課)への参加・取組状況
4. 学校の課程以外で学んだ学習歴
5. 社会体験その他の活動(サークル、ボランティア活動、正課外のインターンシップ、留学、アルバイト、その他の活動)
6. 職務経歴（※アルバイト歴を登録する）
7. 職業能力証明(免許・資格)
8. 職業能力証明(学習歴・訓練歴)
9. 達成度評価（※教員が登録）

今年度の改修開発方針としては 2 つの観点を持って行った。

- A) 「支援シート」の内容の一部を追加
- B) 上記を企業とも共有

これは高等専修学校に在学する生徒に占める、発達障害またはその疑いのある人の割合が生徒全体の 2 割を超えているという現状を鑑みたものである。そこで、今年度は学校現場（主に小学校・中学校）で利用されている「支援シート」をデジタル JOB カードに追加することとした。

この「支援シート」は支援対象者の「学習態度」「対人関係」「普段の生活」がどの様に変

化したのかを見ると同時に、伝わりやすい方法「指示（指示の仕方）」「待機（待機のさせ方）」「叱る（叱り方）」「OK サイン（ほめ方）」を記載し、共有するものである（資料提供：梅川康治・ほんの森出版）。

今回は「支援シート」の中から、伝わりやすい方法の 4 項目をデジタル JOB カードに追加した。

こうすると伝わりやすい

※教師記入欄

指示の仕方	<input type="text"/>
待機のさせ方	<input type="text"/>
叱り方	<input type="text"/>
OKサイン	<input type="text"/>

図：デジタル JOB カードに追加した「支援シート」項目の入力画面

この項目はプライバシーに関わる内容でもあるため、教員が入力を行い、受入側の企業のみが閲覧できるようにしている。また生徒は「支援シート」の中身について、編集はおろか閲覧もできないようにしている。

この情報を高等専修学校と企業とで共有することにより、個人別に指示の仕方や叱り方、ほめ方を変えることで、離職せずに長期間就労できる環境を整えられると考える。

続いて「簡易性格（適職）診断システムの開発」である。こちらも一般の中小企業の離職理由に「人間関係」があり、それも「指示が曖昧」「きちんと教えてくれない」などが問題となっている。

実は上長と部下の性格が合わないなども問題になっていることがわかっている。この性格の合わなさが理由となり、情報共有や伝達が円滑に行かないという問題が発生している事が考えられる。

そこで、生徒に性格診断を受けてもらい、どの様な職種や仕事内容に向いているのかを企業に伝える仕組みを作った。また企業側の社員にもを受けてもらい、指導に向く人物を上長として配置できるような仕掛けを考えてもらうことを考えた。

一般的な性格診断については、様々なものがあるが、今回は調査対象を下記 4 つに限定した。学校現場で良く使用されている「YG（谷田部-ギルフォード）性格検査」、ネット上にて無料で受けられる「エゴグラム」、近年 AI などでも活用されている 5 因子（Big Five）

を診断する「NEO-PI-R (Revised NEO Personality Inventory)」または「NEO-FFI (NEO-Five Factor Inventory)」、そして企業向けに社員同士の仕事上の相性を診断する「ACS (Analysis of Communication Structure)」である。

	YG 性格検査	エゴグラム	NEO	ACS
1	抑うつ性	厳しさ	外向性	充実性
2	回帰性傾向	優しさ	調和性	会話性
3	劣等感の強いこと		客観性	誠実性 交流性
4	神経質	素直な感情表現		神経症傾向 幸福感
5	客観的でないこと		協調性	開放性 表出性
6	協調的でないこと			共感性
7	愛想の悪いこと			尊重性
8	一般的活動性			融和性
9	のんきさ			開示性
10	思考的外向			創造性
11	支配性			自立性
12	社会的外向			感受性

120 問で測定 50 問で測定 60~240 問で測定 120 問で測定
表：調査対象の性格診断と、診断できる項目

因子数は 5~12 と様々であるが、因子数が増えると質問数が増える。特に「NEO-PI-R」はサブ因子まで含めると 30 因子になるため、240 問と膨大な調査項目に回答する必要がある。

そこで、この中で最も質問数が少なく、簡単に受けられるエゴグラムの 50 問を生徒に受けてもらった。ところが 1 時間の授業内で回答し終わらない生徒がいたということから、もっと問題数を減らす必要があるということがわかった。

その方法として、「主要 5 因子性格検査の尺度構成」(村上宣寛、村上智恵子、1997、性格心理学研究 第 6 巻 第 1 号 P29) を参考文献とし、30 問程度で主要 5 因子の簡易診断ができる仕組みを開発することとした。上記論文には 60 問の調査項目が掲載されている。そこから 30 問を抽出することを目指した。

開発手法であるが、まずは高等専修学校の生徒、教員および企業の社員など 40 名に、60 問全てに回答してもらった。これは因子毎に 12 問ずつ調査項目がある。ここから半分の 6 項目に減らす。

12 項目での点数を計算し、そこから抽出した 6 項目との差を取る。当然 40 人の差はバラバラであるが、最も差が大きい数値を「差の最大値」として抜き出す。同時に、ずれの「分散」も計算する。

12 項目から 6 項目を抜き出すと、その組合せは 924 通りになる。そこで、因子毎に「差

の最大値」が最も小さく、かつ「分散」も最も小さい組合せを特定した。その組合せから作成した 30 の調査項目を次に示す。

- 1 どちらかというとなまける方です。
- 2 どちらかというと地味でめだたない方です。
- 3 将来のことを見通すことができる方です。
- 4 あまり考えずに物事を決めたり、行動してしまいます。
- 5 自分で悩む必要のないことまで心配してしまいます。
- 6 人前で話すのは苦手です。
- 7 誰にでも親切にするように心がけています。
- 8 他の人と同様に、神経質ではないと信じています。
- 9 どちらかという、気持ちが動揺しやすい。
- 10 どちらかというと徹底的にやる方です。
- 11 難しい問題にぶつかると、頭が混乱することが多い。
- 12 どちらかという引込み思案です。
- 13 他の人と比べると、あれこれ悩んだり、思いわずらったりする方です。
- 14 物事を難しく考えがちです。
- 15 物事がうまくいかないと、すぐに投げ出したくなります。
- 16 いろいろな分野の言葉をたくさん知っています。
- 17 どちらかという、おとなしい性格です。
- 18 他の人と同じように、すぐに友達ができる方です。
- 19 私は重要人物です。
- 20 いつも気がかりなことがあって、落ちつきません。
- 21 みんなで決めたことでも、自分に不利になる場合は協力したくありません。
- 22 どちらかという人情があつい方です。
- 23 筋道を立てて物事を考える方です。
- 24 他の人と比べると活発に行動する方です。
- 25 ほとんどの人が動揺するような時でも、落ちついて対処することができます。
- 26 他の人と比べると、物事の本質が見抜ける方です。
- 27 人の言葉には裏があるので、そのまま信じない方がよいと思います。
- 28 いつも人の立場になって考えるように心がけています。
- 29 旅行などでは、あらかじめ細かく計画を立てることが多い。
- 30 こどもや老人の世話をするのが好きです。

これらについて、「あてはまる」「すこしあてはまる」「あまりあてはまらない」「まったくあてはまらない」の 4 分法で取得し、それぞれに「-2, -1, 1, 2」点を配分する。得点の合計は「-12~12」点の範囲に収まるので、これを 12 で割り、「-1.0~1.0」の範囲に収まるように標準化する。

この際の標準化点数（p）を元に、主要5因子をA～Eの5段階で評価する。

A $1.0 \geq p > 0.6$

B $0.6 \geq p > 0.3$

C $0.3 \geq p > -0.3$

D $-0.3 \geq p > -0.6$

E $-0.6 \geq p \geq -1.0$

この開発を行ったので、次年度より現場で活用してもらう予定である。

ただし、企業への情報開示については、プライバシーに関わる部分もあるため、セキュリティ面など慎重に行う必要がある。また単なる性格診断ではなく、就業に向けて本人の特性を把握するためのひとつの指標として捉えるように促す必要もある。

本事業で開発中の『高等専修学校版ジョブ・カード』は、令和2年3月2（月）以降に、大岡学園高等専修学校のホームページ(<http://ooka.ac.jp/>)より閲覧できるようになります。試作段階ですが、より良いマッチングツール開発のためにご意見をお聞かせください。

文部科学省委託事業
2019年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
学びのセーフティーネット機能の充実強化
高等専修学校と外部とのネットワーク化の推進

地方都市で学ぶ高等専修学校生の経済的自立を
支援する地域ネットワークシステムの構築

事業実績報告書

学校法人大岡学園 大岡学園高等専修学校
令和2年2月

連絡先：〒668-0065 兵庫県豊岡市戸牧 500
学校法人大岡学園 大岡学園高等専修学校
TEL：0796-22-3786 FAX：0796-24-2282

●本書の内容を無断で転記、記載することは禁じます