

令和2年度 「専門高校フューチャープロジェクト」実施計画書（1年次）

1 研究の概要

**専門高校における産業教育の充実と人材育成**

～イノベーションを起こす「多角的ものづくりスキル」を身に付けた人づくり～

(1) 地域の現状と課題等

北海道においては、その豊かな自然環境を生かした様々な産業が盛んであるが、近年、これらの産業に携わる人材の高齢化や人材不足にともない、技術の継承や後継者の育成とともに、AIやIoTといった技術革新への対応が大きな課題となっている。そこで、工業高校と農業高校が協働で関係機関と連携した取組を進め、地域産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力の育成を目指すとともに、高校生による地域社会の活性化の一助とする。

(2) 研究目的と目標

生徒が北海道の産業や社会に対する理解を深め、地域社会と密接に関わりをもつ中で、工業高校の特色を生かしながら、農業をはじめとした産業界に貢献できる実践的な知識・技術を身に付ける。また、大学や地域関係者等との連携により、将来の本道産業をけん引する高度な専門性や「多角的ものづくりスキル」を身に付けた高い創造性をもったイノベーション人材の育成を目指す。

(3) 研究内容

大学や企業等の関係機関と連携し、生徒が未来技術や先端技術への理解を深めるとともに、自己の在り方生き方を考え、自らのキャリアを創り出すことを目的とした講義や、安全で人や環境に配慮した実践的なものづくり教育から、自ら学び続け身に付けた工業技術を生かし、産業社会に主体的かつ総合的に関わることができる知識・技術を習得する。また、地域社会の担い手として持続可能な社会を実現するために、現場実習や関係資格の取得に向けた学習等を通じて、高校卒業後は技術士を目指すなど、自ら継続して専門性を高められる人材を育成する。さらに、「多角的ものづくりスキル」を生かして、新しい価値を生み出す思考モデルを備えたイノベーション人材の育成を推進するとともに、企業や地域社会の安定的成長に不可欠な高い創造意欲をもち、リスクに対しても積極的に挑戦していく姿勢や発想、能力を育むための「アントレプレナーシップ教育」を、専門家と連携のもとで推進する。

一方、北海道の基幹産業である農業についての理解を深め、農業高校の生徒と連携した「コラボレーションチャレンジ」による工業高校の特色を生かした農業における課題解決、AI、IoT等のICT技術を導入した「スマート農業」等についての研究を進める。

(4) 研究成果の普及方法

- ① 学校の施設・設備を活用した産業関係者対象の技術交流イベント
- ② クラウドサービスの活用やインスタグラム等を活用した広報活動
- ③ 研究内容の知的財産化

2 学校名、校長名、所在地等

学校名	北海道札幌工業高等学校	校長名	太田潤一
所在地	〒060-0820 札幌市北区北20条西13丁目 (tel)011-727-3341 (fax)011-727-3344 (mail) sakko-z0@hokkaido-c.ed.jp		

3 研究主題

専門高校における産業教育の充実と人材育成 ～イノベーションを起こす「多角的なものづくりスキル」を身に付けた人づくり～
---

4 研究の内容等

(1) 地域の現状と課題等

<p>(現状)</p> <p>北海道においては、その豊かな自然環境を生かした様々な産業が盛んであるが、近年、少子高齢化や若者の都市部流出により、全国を上回るスピードで人口減少が進んでいる。また、一部都市を除いた地方産業では、AIやIoTといった技術革新への対応も進んでいない。</p> <p>(課題、高校に対するニーズ等)</p> <p>本道の産業界においては、技術の継承や後継者の育成とともに、これまで重視してきた専門的な知識・技術を身に付けることに加えて、多様な課題に対応できる課題解決能力と、新しい事業を創造できる人材の育成が求められている。本校は工業教育の基幹となる学科を全て有し、さらには、道央圏における大規模な工業科単置の工業高校として、実践的な知識・技術の習得と、農業高校と協働で関係機関と連携して研究を進める中で、地域産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力の育成を目指すとともに、高校生による地域社会の活性化の一助とする。</p>
--

(2) 研究目的と目標

<p>(研究目的)</p> <p>本校の特色を生かし、本道産業が抱えている課題の解決に向けた取組を通して、将来、地域社会を支える高い創造性と知識・技術をもった工業技術者の育成に、学校と地域社会が協働して取り組む。</p> <p>(研究目標)</p> <p>生徒が北海道の産業や社会に対する理解を深め、地域社会と密接に関わりをもつ中で、工業高校の特色を生かしながら、農業をはじめとした産業界に貢献できる実践的な知識・技術を身に付ける。また、大学や地域関係者等との連携により、工業に関する先端技術や高度な知識・技能に触れる機会を通して、将来の本道産業をけん引する高度な専門性（技術士等）や、「多角的なものづくりスキル」を身に付けた高い創造性をもったイノベーション人材の育成を目指す。</p>
---

(3) 研究内容

(内容)

大学や企業等の関係機関と連携し、生徒が未来技術や先端技術への理解を深めるとともに、自己の在り方生き方を考え、自らのキャリアを創り出すことを目的とした講義や、安全で人や環境に配慮した実践的なものづくり教育から、自ら学び続け身に付けた工業技術を生かし、産業社会に主体的かつ総合的に関わることができる知識・技術を習得する。また、地域社会の担い手として持続可能な社会を実現するために、現場実習や関係資格の取得に向けた学習等を通じて、高校卒業後は技術士を目指すなど、自ら継続して専門性を高められる人材を育成する。

さらに、「多角的なものづくりスキル」を生かして、新しい価値を生み出す思考モデルを備えたイノベーション人材の育成を推進するとともに、企業や地域社会の安定的成長に不可欠な高い創造意欲をもち、リスクに対しても積極的に挑戦していく姿勢や発想、能力を育むための「アントレプレナーシップ教育」を、専門家と連携のもとで推進する。

一方、北海道の基幹産業である農業についての理解を深め、農業高校の生徒と連携した「コラボレーションチャレンジ」による工業高校の特色を生かした農業における課題解決、AI、IoT等のICT技術を導入した「スマート農業」等についての研究を進める。

(方法)

- ・ 関係機関等と連携し、生徒が大学教員等から専門性の高い講義を受けるほか、企業の技術者から先端技術に関する技術指導を受けるなど、今後の地域産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成する。
- ・ アントレプレナーシップ教育における教員の指導スキルを高めるため、専門家を講師として招き、教員向けの指導力向上セミナーを複数回開催することで、教員の資質・能力の向上を図る。
- ・ 導入された設備を活用し、GNSS測量システムによる高精度な測量、製図器を用いて作成した設計図による現場での図面照合、旋盤加工による土木資材の開発や製作等を行う。これらの工業技術を生かし、農業をはじめとした各種産業と主体的かつ総合的に関わることができる知識・技能を習得させる。
- ・ 農業高校と協働して取り組んだ研究の成果を、地域の人材育成や町おこし等に活用するなど、地域の産業と連携して実践的な取組を推進するとともに、研究成果の普及を図る。
- ・ クラウドサービスを活用し、研究の進捗状況や成果について、関係機関のみならず、北海道全体へリアルタイムに情報を発信する。
- ・ 本校に導入された施設、設備を活用し、地元の小学生を対象とした環境教育や本校生徒による技術ボランティア活動等の取組を推進するとともに、設備を地域の産業関係者に開放するなど、「地域の学びの場として」の役割を担い、地域産業と学校双方にメリットが享受される仕組みを構築する。

- ・高校と大学の教員や企業の技術者双方が、人材の育成に関わるお互いの工夫や課題を共有し、それぞれのカリキュラムや指導方法等をより高度なものにすることに向けた取組を推進する。

(教育課程上の位置付け)

本校全ての設置学科において、取組内容と関連性の深い専門教科、実習・課題研究にて実施する。

(4) 実践研究の規模

設置学科全てが参加し全校規模で実施する。

(5) 研究成果の普及方法

- ① 施設・設備を活用した産業関係者対象の技術交流イベント
- ② インスタグラム等を活用した広報活動
- ③ 研究内容の知的財産化

(6) 3年間の研究計画

研究年度	研究内容
令和2年度 (第1年次)	<ul style="list-style-type: none"><li>・関係機関との連携強化</li><li>・先端技術に関する講義</li><li>・地域産業の理解と現場実習</li><li>・農業高校と協働による農業課題の解決に向けた調査・研究</li><li>・地元小学生への環境教育や本校生徒の技術ボランティア</li><li>・アントレプレナーシップ指導力向上セミナー</li></ul>
令和3年度 (第2年次)	<ul style="list-style-type: none"><li>・先端技術に関する講義</li><li>・地域産業の理解と現場実習及び、関係資格の取得</li><li>・農業高校と協働による農業課題の解決に向けた調査・研究</li><li>・地元小学生への環境教育や本校生徒の技術ボランティア</li><li>・アントレプレナーシップ指導力向上セミナー</li><li>・産業関係者対象の技術交流イベント</li></ul>
令和4年度 (第3年次)	<ul style="list-style-type: none"><li>・先端技術に関する講義</li><li>・地域産業の理解と現場実習及び、関係資格の取得</li><li>・農業高校と協働による農業課題の解決に向けた調査・研究</li><li>・地元小学生への環境教育や本校生徒の技術ボランティア</li><li>・アントレプレナーシップ指導力向上セミナー</li><li>・産業関係者対象の技術交流イベント</li><li>・研究成果の知的財産化の検討</li></ul>

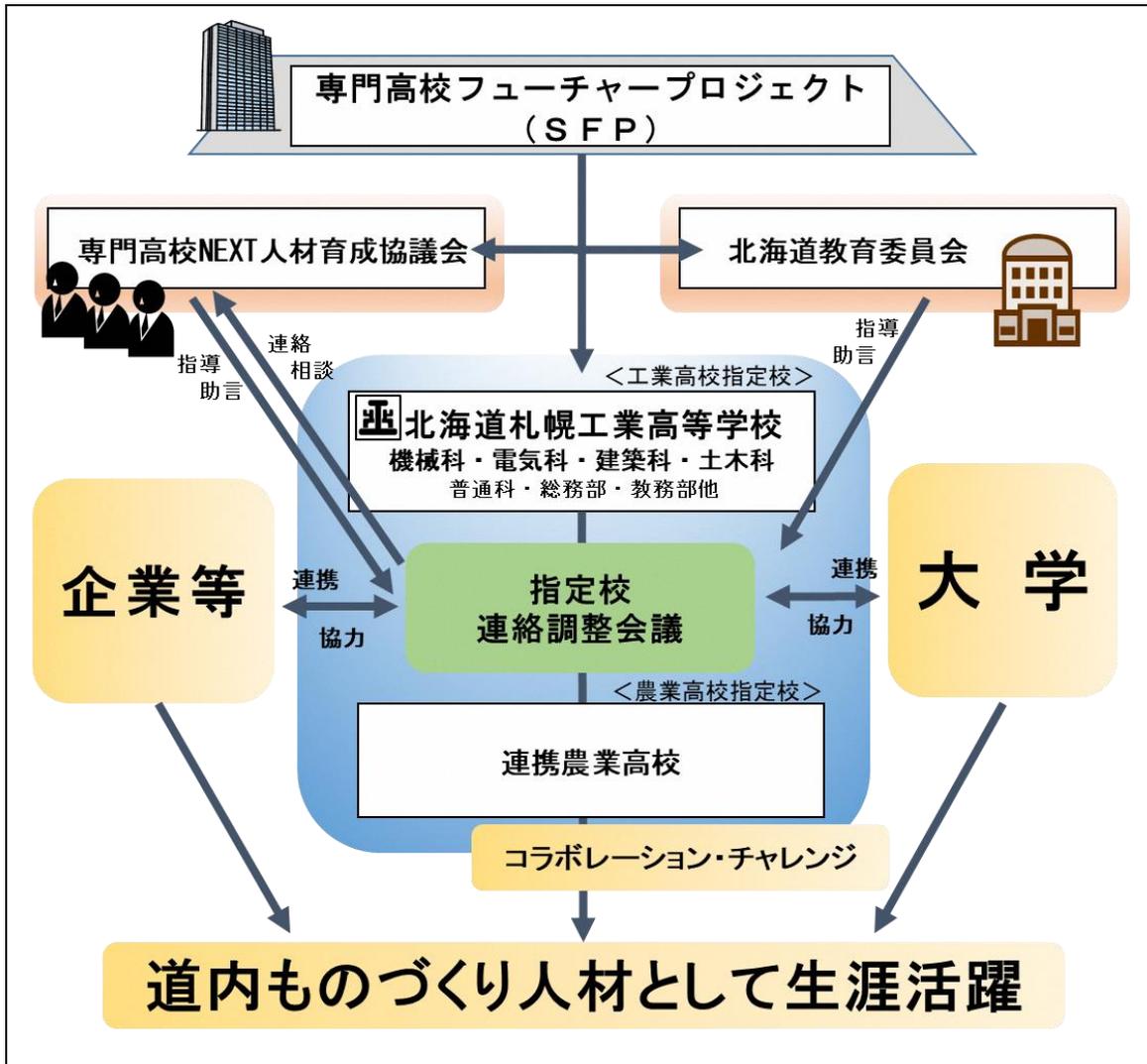
(別紙様式3)

(7) 令和2年度の実践計画

実施月	実践内容
5月	・関係機関との連携推進
6月	・指定校連絡調整会議（1回目） ・先端技術に関する講義（6月から12月） 大学等の講義                各科1年生対象（各科3回） 企業からの技術指導        各科2～3年対象（各科2回）
	・本校生徒の技術ボランティア（6月から11月、地元町内会）
7月	・専門高校NEXT人材育成協議会（1回目） ・農業高校とのコラボレーションチャレンジ開始（7月から1月）
9月	・地域産業の理解と現場実習 ・地元小学生への環境教育（発寒小学校）
11月	・アントレプレナーシップ指導力向上セミナー（教員向け）
1月	・専門高校NEXT人材育成協議会（2回目） ・指定校連絡調整会議（2回目）兼成果発表会
2月	・まとめと次年度の計画
3月	・専門高校NEXT人材育成協議会（3回目）

5 研究組織

(1) 概要図



(2) 校内研究担当者

職名	氏名	担当教科・分掌等
主幹教諭	○梶 邦明	土木科・統括
教諭	梶野 知己	機械科長・教務部
教諭	矢久保 無用乃介	電気科長・教務部
教諭	佐伯 健一	建築科長・生徒部
教諭	川村 茂	土木科長・総務部

(3) 連携機関等

連携機関等	具体的な連携内容
(一社) 北海道建設業協会	土木・測量技術に関する技術連携 機械・制御技術に関する技術連携
(一社) 北海道機械工業会	
(公社) 日本技術士会北海道支部	技術士による各領域の技術連携 環境教育に関する技術連携
技術者のミライ研究委員会 (株) 北海道技術コンサルタント	

(別紙様式3)

札幌市豊平川さけ科学館 元町まちづくり連合会 発寒小学校（予定）	環境教育に関する技術連携 技術ボランティア活動 環境教育
--	------------------------------------

6 その他特記すべき事項

特になし
------

7 研究のイメージ図

