

令和2年度 高等学校OPENプロジェクト実施計画書（3年次）

1 研究の概要

（研究主題）

「パーソナルモビリティへの挑戦」～ユニバーサルツーリズムを目指して～

（研究主題設定の背景）

滝川市を代表するイベント「菜の花祭り」では、現在、ユニバーサルツーリズムの普及を進め、誰もが安心して観光を楽しむことができるよう、会場内の移動手段を整備することが求められている。

パーソナルモビリティの研究・開発は、「菜の花祭り」における効果的な移動手段としてだけでなく、将来的には、空知の農村地域における交通弱者のための移動手段として活用することが想定できる。本研究を通して、高校生が地域社会の活性化に貢献するとともに、専門的・実践的な能力を身に付け、将来の地域産業を担う人材として成長することが期待できる。

（研究の目的等）

- ・地域社会と連携・協働しながら、空知管内唯一の工業高校である本校の特色を活かして、地域の産業が抱える課題を解決する。
- ・地域の産業や社会への理解を深め、関係する産業を支える知識や技術を習得させるとともに、地域を担う人材を育成する。

（研究内容及び研究方法）

- ・昨年度発足した広報班を中心に、校内外への情報発信を行う。
- ・地域の企業や大学・専門学校と連携し、パーソナルモビリティの開発を通して、人や環境に配慮した安全で実践的なものづくり教育を推進する。今年度は、昨年度までの基礎研究（車体班、制御班）に基づき、パーソナルモビリティの試作機を完成させる。
- ・プロジェクトチームから、校外はもちろん校内への情報発信を密に行い、学科・学年を越えて提案・改善意見等を募る。
- ・工業ばかりではなく、運輸・観光産業などにも主体的かつ総合的に関わることのできる地域社会の担い手を育成する。
- ・学校と地域産業が協力して、実用化に向けた実践的な取組を推進するとともに、研究の進捗状況について、クラウドサービス等を活用して関係機関と情報共有するなど、リアルタイムでの連携・協働を進める。

（教育課程上の位置付け）

主に電気科3年次「課題研究」「実習」において取り組む。2年次「実習」1年次「工業技術基礎」等の時間では、プロジェクトチームからの情報発信に基づき、学科を問わず提案・改善意見等を発信することのできる場を設ける。

（研究成果の普及方法）

- ・開発段階の状況など、本研究の取組について、本校HP上で随時公開
- ・滝川市と協働し、ユニバーサルツーリズムを活用した「町おこし」の実施
- ・タブレット等を活用した広報活動

(別紙様式)

2 研究主題

パーソナルモビリティへの挑戦
～ユニバーサルツーリズムを目指して～

3 研究の内容等

(1) 解決に取り組む地域の課題

(現状)

滝川市国際観光課との協力の下、国内外から10万人を超える多くの観光客が訪れ滝川市を代表するイベント「菜の花祭り」における観覧において、個人の自由な活動を保障する適切な移動環境が求められている。

(課題、高校に対するニーズ等)

個人の自由な活動を保障する適切な移動環境を効率的な仕組みで提供するシステムの研究を進め、誰もが安心して旅行を楽しむことができる環境を整備し、ユニバーサルツーリズムを普及・促進する。併せて、研究の成果を応用した地元空知の農村地域における交通弱者の移動手段、中でも今後増加が予想される高齢者の移動の自由度を高めるパーソナルモビリティの研究・開発を通して、地域産業を担う専門的・実践的な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

(研究目的)

本校の特色を活かし、地域の産業が抱えている課題の解決や、将来、地域社会を支えていく人材の育成を学校と地域が協働して取り組む。

(研究目標)

- ・地域の産業や社会への理解を深め、地域社会と密接に関わりをもつ中で、関係する産業に貢献できる知識や技術を習得する。(定性的な評価)
- ・本事業の学習を通じて、地域貢献につながる情報発信力を育成する。(定性的な評価)

(3) 研究内容

(内容)

地域の企業や大学・専門学校と連携し、パーソナルモビリティの開発に必要な加工技術・制御技術について研究を進めるとともに、安全で人や環境に配慮した実践的なものづくり教育を推進する。

また、関係機関と連携し、運輸・観光産業などにも主体的かつ総合的に関わることができる知識・技能を習得し、有機的・総合的な結合を図ることができる地域社会の担い手の育成を推進する。

(別紙様式)

(方法)

研究開発の成果を地域の「町おこし」や「観光資源」として活用するほか、学校と地域の産業が協力して、実用化に向けた実践的な取組を推進するとともに、クラウドサービスを活用して、研究の進捗状況について、関係機関とリアルタイムに連携・協働を進める。

(教育課程上の位置付け)

主に電気科3年次「課題研究」「実習」において取り組む。学科を問わず2年次「実習」、1年次「工業技術基礎」等の時間では、プロジェクトチームからの情報発信を元に提案・改善意見等を発信する場を設ける。

(4) 実践研究の規模

電気科を中心に、学科・学年を問わず全校規模で実施する。

(5) 研究成果の普及方法

- ・開発段階の取組状況を本校HP上で随時公開する。
- ・SNSを活用した広報活動を行う。
- ・滝川市や農業関係機関と連携し協働する。

(6) 3年間の研究計画

| 研究年度 | 研究内容 |
|-----------------|---|
| 平成30年度 (1年次) | <ul style="list-style-type: none">・関係機関との連携強化・パーソナルモビリティの調査・研究(車体班、制御班、基板班)・地域産業の理解と現場実習(連携企業からの技術指導)・北海道高等学校工業クラブ大会等での研究成果の発表 |
| 令和元年度 (2年次) | <ul style="list-style-type: none">・車体班、制御班、基板班それぞれの研究成果の融合(パーソナルモビリティの試作機完成)・広報班を立ち上げ、情報発信を主として行う。・実用化に向け試作機の走行テストを行う。・管内の高校と連携し、イベント等で研究成果を活用する。・連携先である北日本自動車大学校との共同実習 |
| 令和2年度 (3年次) | <ul style="list-style-type: none">・パーソナルモビリティの実現化に向けた研究・開発・PR用プロモーション映像の製作・100周年記念行事での実走試験・研究内容及び企画・商品において知的財産権としての申請を検討 |

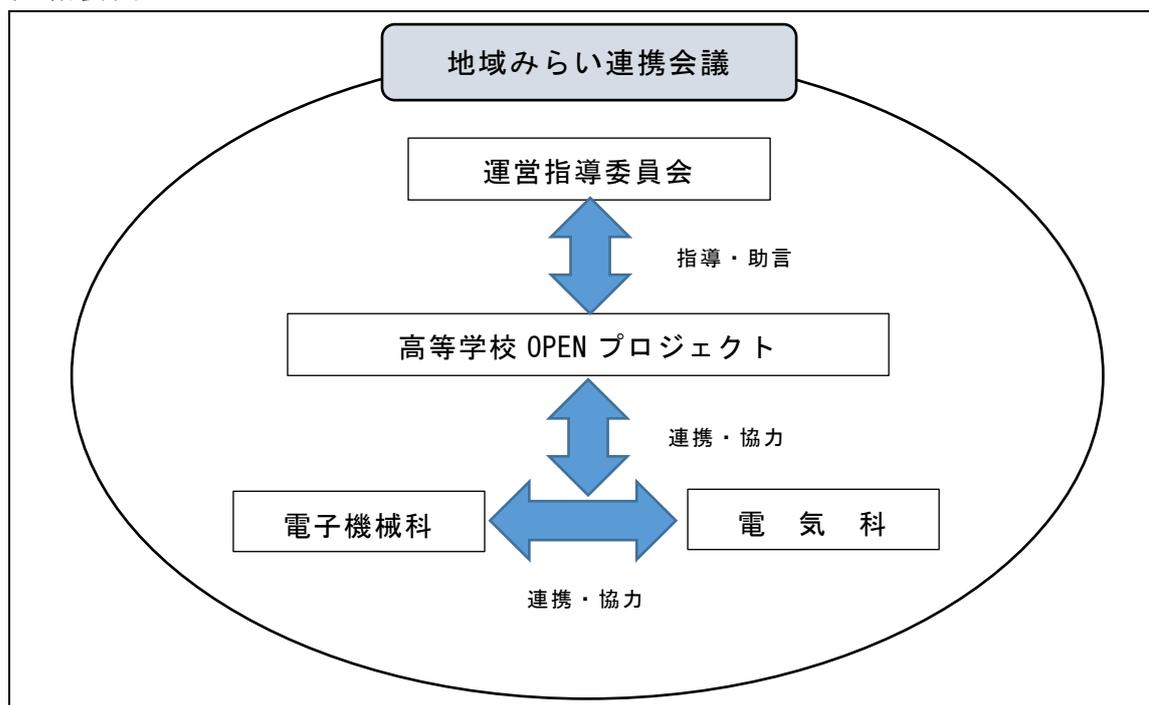
(7) 令和2年度の実践計画

| 実施月 | 実践内容 |
|--------------------------------|--|
| 4月 (課題研究) (実習) 以下月も同様 | <ul style="list-style-type: none"> ・前年度課題の整理、振り返り、班員選定 (4h) ・アンケートの集計及び課題の検討 (4h) ・車体班：加工用部材発注・製作→技術指導は北日本自動車大学校(ボディー加工)、(株)新十津川ボデー工業(アルミ加工) (8h) ・制御班：マイコン・衝突回避模型の研究と調整 (8h) |
| 5月 | <ul style="list-style-type: none"> ・車体班：モーターの取り付け等の作業 (16-20h) ・制御班：安全装置の検討作業 (16-20h) |
| 6月 | <ul style="list-style-type: none"> ・車体・制御両班：動画やウェブページ上での広報活動 (12h) ・車体班：上記作業の継続 (12-16h) |
| 7月 | <ul style="list-style-type: none"> ・車体班：車体の調整・改良 (12-16h) ・車体・制御班：PR用プロモーション映像を製作 (10-18h) ・制御班：無線通信の検討 (16-20h) ・第1回地域みらい連携会議 ・他学科、学年との情報共有・意見交換 ・制御・基板班、モニタリング・センサー調整 (8-12h) ・制御、車体両班：まとめの作業 (8-12h) |
| 8月 | <ul style="list-style-type: none"> ・発表会に向けて資料準備 (8-12h) ・農地での実証実験等→拓殖大学北海道短期大学 ・市の施設での実証実験等→滝川市 |
| 9月 | <ul style="list-style-type: none"> ・パーソナルモビリティ試作機試運転・課題抽出 (8-10h) ・パーソナルモビリティの調整 (5-8h) |
| 10月 | <ul style="list-style-type: none"> ・本校100周年記念行事での実走試験及びPR活動 ・高等学校OPENプロジェクト発表会 ・パーソナルモビリティ試作機組み立て・試運転 (16-20h) |
| 11月 | <ul style="list-style-type: none"> ・第2回地域みらい連携会議 ・他学科、学年との情報共有・意見交換 |
| 12月 | <ul style="list-style-type: none"> ・課題研究発表会準備、パーソナルモビリティ試作機試運転・メンテナンス・課題抽出 (6-12h) |
| 1月 | <ul style="list-style-type: none"> ・課題研究発表会 ・北海道高等学校工業クラブ大会等での研究成果の発表 |
| 2月 | <ul style="list-style-type: none"> ・第3回地域みらい連携会議 |

(別紙様式)

4 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 |
|--------|-------|-------------------|
| 教諭 | ○早坂宏之 | 電気科、2年副担任、教務部長 |
| 教諭 | 新居拓司 | 電気科、3年担任、進路指導部、科長 |
| 教諭 | 宍戸良文 | 電気科、総務部長 |
| 教諭 | 三浦伸一 | 電気科、1年副担任、生徒会指導部 |
| 実習担任教諭 | 菊地健 | 電気科、生徒指導部 |
| 実習助手 | 津田圭一 | 電気科、教務部 |
| 教諭 | 加藤和夫 | 電気科、進路指導部長 |

(3) 連携・協働先

| 連携・協働先 | 具体的な連携・協働内容 |
|-------------|--------------------------------------|
| 滝川市国際観光協会 | 地域の観光促進における課題の調査研究、ユニバーサルツーリズムの計画と実行 |
| 北日本自動車大学校 | 交通システムにおける調査・研究、パーソナルモビリティの調査・研究・開発 |
| 拓殖大学北海道短期大学 | 農作業におけるパーソナルモビリティの実証実験 |
| 新十津川ボデー工業 | パーソナルモビリティ開発における、加工・試作及び技術協力 |

(別紙様式)

(4) 地域みらい連携会議構成員

| 所属・職名 | 氏名 | 備考（専門分野等） |
|---------------|-------|-----------|
| 北日本自動車大学校副校長 | 山田 恵一 | 自動車（工学） |
| 拓殖大学北海道短期大学教授 | 畠山 佳幸 | 農業 |
| 滝川市観光国際課課長 | 運上 琢論 | 観光・国際交流 |
| 新十津川ボデー工業社長 | 入井 浩樹 | 自動車（車体） |

5 その他特記すべき事項

特になし

6 研究のイメージ図

高等学校OPENプロジェクト 北海道滝川工業高等学校
 研究主題 パーソナルモビリティへの挑戦 ～ユニバーサルツーリズムを目指して～

研究のイメージ図

