

# 高等学校 OPEN プロジェクト

No.1



## 車体班

車体班はカートの改造と清掃をして車体の分解と短縮をしました

(カートは新十津川ボデー工業様より頂きました)

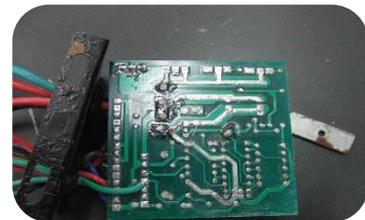
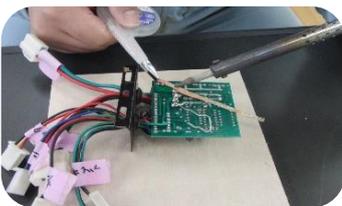
カートの分解には OB の方に来てもらい切断機の説明を受け作業をしました



## 制御班

制御班は主にモータに関する制御を中心に、マイコン (Arduino) を用いて研究を行いました

人感センサ回路の完成 3 端子レギュレータを用いた変圧 12V の電圧を 5V に変換して回路を完成させました。



## 広報班

今年から活動を始めた広報班は二つの班に分かれて道路交通法の調査とまとめを行っている班とパーソナルモビリティについて調べこのポスターを作っている班の二つです

## 今後取り組んでいくこと

実際に人を乗せた状態で、自動走行システムを搭載した検証実験を行いたい。

車両の改造、Bluetooth(スマートフォン)を用いた簡易無線システムの製作を進めていきたい

地元の関係機関と連携を図り、これからどのような製作をするべきかを話し合い完成を目指していく

# 高等学校 OPEN プロジェクト

## ～ 電気自動車 自動走行への挑戦 ～

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

### ① 研究主題の背景

滝川市の課題とは？

「滝川市マスタープラン」「滝川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」より  
 ・農業地域・市街地の高齢化  
 ・地域産業の活性化  
 ・安心して健康に永く暮らせる環境づくり

key word  
「コンパクトタウン」

「課題研究」管内唯一の工業高校として地域に何か貢献できないか???

### ⑤ 地域みらい連携会議の構成

【滝川市産業振興部】  
観光、国際観光、  
市役所内各部署の窓口、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】  
自動車工学、法規  
車体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

【北海道滝川工業高等学校】  
プロジェクト主体

交通システム、インバウンド、農業における作業需要等の調査研究、電気科を中心とした全校規模のパーソナルモビリティ開発

【新十津川ボデー工業】  
自動車工学、車体調達、地域連携  
パーソナルモビリティ開発における加工・試作・技術協力

【拓殖大学北海道短期大学】  
農学、農業  
農業におけるパーソナルモビリティの実証実験。農業における作業需要の調査等

### ② 課題解決のために何をやるか??

ユニバーサルツーリズム（年齢・能力・経験の違いにかかわらず、だれもが簡単に移動できる交通手段のこと）の普及  
 パーソナルモビリティ（交通弱者の移動手段として使用できるカート等の運転免許を必要としない小型車両）

### ③-1 研究成果のイメージ・・・（課題に対して）

- ・農作業効率化 → 生産実績の維持（定量的評価）
- ・美しい農村風景の維持・開発（定量的評価）
- ・滝川市を代表するイベント「菜の花祭り」の観覧において、個人の自由な活動を保障 → 菜の花祭りの認知度UPによって来客数1.5倍を目指す。（定量的評価）
- ・他??？現状では想像できない成果??？

### ③-2 研究成果のイメージ・・・（参画する生徒にとって）

- ・地域産業の理解を深め、地域社会と密接な関わりを持つ中で、関係する産業に貢献できる知識・技術を習得できる。（定量的評価）
- ・地域貢献につながる情報発信力が育成できる。（定量的評価）
- ・関係各者と協働して課題解決に向かう姿勢が育成できる。（定量的）
- ・ものづくりを通して異分野（商業：マーケティング）によって、コミュニケーション力が育成できる。（定量的評価）

### ⑦ 3年間の計画（平成31年度～）

平成31年度は、全校生徒が民営の校内林道を確保し、パーソナルモビリティの試作機を完成させ、走行試験を行います。また広報班が情報発信を怠りません。

### ～最終年度（次年度）開発～

- ・パーソナルモビリティ実用化に向けた研究・開発（現地実験等）
- ・独自イベントによるユニバーサルツーリズム企画・運営
- ・研究内容および企画・商品における知的財産申請の検討
- ・P.Vの作成等
- ～プロジェクト終了後研究成果の普及～
- ・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」、普及活動
- ・SNS等での情報発信
- ・知的財産申請

### ④ 研究内容（パーソナルモビリティの開発）

- ・だれもが手軽に使える安全なもの・・・滝川市、拓殖短大他 → 滝川市の農村地区の交通弱者の移動手段
- ・地域の産業の手助けができるもの・・・滝川市、拓殖短大他 → 動き手の不足により、作業効率の低下等を改善できるもの
- ・加工や制御の技術を用いたもの・・・新十津川ボデー 北日本自動車大学校

- （企画の把握、自動化、速度制御ができる）
- 電気科と電子機械科の技術を融合したもの
- ・人や環境に配慮したもの・・・新十津川ボデー 北日本自動車大学校
- 化石燃料を使うものではなく、電気エネルギーを使用するもの

### ⑥ 初年度（平成30年度）の成果と課題

#### ◎ 初年度の達成状況

- ・企業の技術者から、数回に渡ってアルミニウムの切断に係る技術指導を受けた成果として、企業側から「技能的に熟練した。綺麗な切断面加工できるようになった」などの評価が得られた。（定性的な評価）
- ・地域社会における工業の役割について、実習をはじめとした専門科目の授業の中で「学んだことを生かして地域に貢献したい」などの活発な発言が目立つようになった。（定性的な評価）
- ・地域社会における産業の役割を理解し、地方創生等に生かす力を身に付けさせることができた。（定性的な評価）
- ・課題研究発表会や「地域みらい連携会議」で取組状況を説明することが通じて、プレゼンテーション能力や情報発信力を高めることができた。（定性的な評価）

#### ◎ 課題

研究成果の継続的な情報発信を行うこと！  
 全校的な取組にすること！



## 新十津川ボデー工業様より頂きました

カートの分解には、0Bの方に来てもらい切断機の説明を受け作業をしました。



本校100周年の来年度（令和2年度）に完成予定

**HOKKAIDO TAKIKAWA TECHNICAL HIGH SCHOOL**  
**北海道滝川工業高等学校**

〒073-0006  
 北海道滝川市二の坂町西1丁目1-5  
 電話(0125)22-1601  
 FAX(0125)22-1604  
 E-mail:takikawa-th-z0@hokkaido-c.ed.jp

誠意 創意 熱意



## 2020年（令和2年）本校100周年

**車体班** 北日本自動車大学校様の協力のもとアルミ溶接で

車体をしっかり固定して人が乗っても壊れないように溶接しました。



## 高等学校 OPEN プロジェクト ～電気自動車 自動走行への挑戦～

**制御班** 主にモータに関する制御を中心に、マイコン（Arduino）の研究



```
int UD = 0; // Up-DownのAD値（変数）
int LR = 0; // Left-RightのAD値（変数）
int ONOFF = 0; // ON-OFFのAD値（変数）

void setup() {
  Serial.begin(9600); // シリアルモニタを開始
}

void loop() {
  UD = analogRead(3); // UDのAD値を取得
  LR = analogRead(4); // LRのAD値を取得
  ONOFF = analogRead(5); // ONOFFのAD値を取得
  Serial.print("UD = ");
  Serial.print(UD, DEC);
  Serial.print(", LR = ");
  Serial.print(LR, DEC);
  Serial.print(", ONOFF = ");
  Serial.println(ONOFF, DEC);
  delay(200);
}
```



今年の途中経過をまとめました。

**制御班** これからよりよいポスターとホームページを作っていきます。