

# 令和7年度 成果報告書

Next フューチャーエンジニア育成プロジェクト

令和8年3月30日

運営委員会委員長： 長野県総合教育センター 生徒指導・特別支援教育部長・箕田 大輔  
実施担当者： 長野工業高等専門学校 工学科機械ロボティクス系 教授 ・ 岡田 学

## 1. プロジェクトの目的

科学技術に興味をもっている中学生が、モビリティの開発を通して科学技術的な思考を働かせて自分から行動する力を身に付けることを目指す。

## 2. 令和7年度の活動と成果

### 2.1. エコランカー製作講習会の開催

#### (1) 前年度の振り返り

開催日：2025年4月27日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：22名

内容：前年度の活動の振り返りを行った。ガソリンエンジン等の熱機関の原理について学習した後、熱機関の一種でありお湯の熱で動くスターリングエンジンのキットを組み立てて動かした。



図1 スターリングエンジンの組み立てと作動

#### (2) エンジンの分解整備

開催日：2025年5月11日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：22名

内容：エコランに使用するガソリンエンジンの分解整備を行った。自動車整備の専門家に指導をお願いした。



図2 ガソリンエンジンの分解整備

(3) エンジンの分解整備、新車の製作

開催日：2025年6月8日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：38名

内容：2つのグループに分かれて講習を行った。一つ目は、エコランに使用するガソリンエンジンの分解整備を行った。二つ目として、受講生に中学1年生が増えたことに対応して新車の製作を開始した。木製の車体の製作の指導を木工職人の方をお願いした。



図3 木製の車体の製作

(4) エンジンの分解整備、新車の製作、既存車両のリバースエンジニアリング

開催日：2025年6月15日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：38名

内容：今回は以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) 2～3年生のガソリンエンジンの分解整備。
- B) 1年生たちは新車の製作を行った。
- C) 2～3年生でEVエコラン用の新モーターの製作を開始した。
- D) 新車の製作に合わせて、3年生の受講生に既存の車両の測定と図面化（リバースエンジニアリング）をしてもらった。



図4 既存の車両の測定と図面化

- (5) エンジンの分解整備、新車の製作、リバースエンジニアリング

開催日：2025年6月22日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：38名

内容：今回も以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) 2～3年生でガソリンエンジンの分解整備を行った。
- B) 1年生たちは新車の製作を行った。
- C) 2～3年生でEVエコラン用の新モーターの製作を行った。
- D) 3年生の受講生たちは既存の車両の測定と図面化（リバースエンジニアリング）を行った。



図5 モーターの製作（巻き線作業）

(6) エンジンの分解整備、新車の製作、リバースエンジニアリング

開催日：2025年7月13日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、38名（清水中学校会場）

内容：それまでの清水中学校に加えて、第2の講習会場として午前中に青木村立青木中学校で講習を行った。青木中学校の会場では新車の製作を行った。午後の清水中学校の会場では、今回も以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエンジンの分解整備
- B) 新車の製作
- C) EV エコラン用の新モーターの製作
- D) 既存の車両の測定と図面化（リバースエンジニアリング）

(7) 試走ほか

開催日：2025年7月27日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、信州松本もとまち自動車学校（長野県松本市）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、27名（信州松本もとまち自動車学校会場）、40名（清水中学校会場）

内容：午前中に青木中学校でEVの新車の製作を行った。午後に、まず自動車学校で大会出場車両の試走を行った。その後、清水中学校で各種の製作作業等を行った。



図6 試走した車両

(8) 新車の製作

開催日：2025年8月3日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）

受講中学生：6名

内容：午前には青木村立青木中学校で講習を行った。内容はEVの新車の製作。



図7 EVの新車の製作

(9) EV車両の改良、作戦の講習、EV二輪車の製作、新車の製作、リバースエンジニアリング

開催日：2025年8月10日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場で、いくつかのグループに分かれて講習を行った。

内容は以下の通り。

- A) EV 車両の改良としてモーターを新作のものへ換装するなどした。
- B) EV 二輪車の製作。
- C) 大会時の走行ペースの作戦についての講習。
- D) 新車の製作
- E) リバースエンジニアリング



図 8 大会時の走行ペースの作戦についての講習

(10) 新車の製作

開催日：2025 年 8 月 17 日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）

受講中学生：6 名

内容：午前に青木村立青木中学校で講習を行った。内容は EV の新車の製作。

(11) EV 車両の改良、作戦の講習、EV 二輪車の製作、新車の製作

開催日：2025 年 8 月 30 日(土)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40 名

内容：清水中学校の会場で、いくつかのグループに分かれて講習を行った。

内容は以下の通り。

- A) EV 車両の改良としてモーターを新作のものへ換装するなどした。
- B) EV 二輪車の製作。
- C) 新車の製作。前回までのリバースエンジニアリングの結果を反映して木板の切り出しを行った。

(12) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2025年9月7日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、40名（清水中学校会場）

内容：午前には青木村立青木中学校で講習を行った。青木中学校の会場では新車の製作を行った。午後の清水中学校の会場では以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの改良
- B) EV 二輪車の製作
- C) 新車の製作
- D) EV エコランカーの改良



図9 EVエコランカーの改良（廊下を利用した試験走行）

(13) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2025年9月20日(土)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、40名（清水中学校会場）

内容：午前には青木村立青木中学校で講習を行った。青木中学校の会場では新車の製作を行った。午後の清水中学校の会場では、以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの改良
- B) EV 二輪車の製作
- C) 新車の製作

D) EV エコランカーの改良

(14) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2025年9月28日(日)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、40名（清水中学校会場）

内容：午前に青木村立青木中学校で講習を行った。青木中学校の会場では新車の製作を行った。午後の清水中学校の会場では、以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの改良
- B) EV 二輪車の製作
- C) 新車の製作
- D) EV エコランカーの改良

(15) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2025年10月5日(日)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場で以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの調整。10月11日(土)、12日(日)に開催される「本田宗一郎杯 Honda エコ マイレージ チャレンジ 2025 第44回 全国大会」へ向けて出場車両の最終調整を行った。
- B) EV 二輪車の製作
- C) 新車の製作
- D) EV エコランカーの改良



図10 EV エコランカーの改良

(16) エコランカーの整備、新車の製作

開催日：2025年10月18日(土)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場で以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの整備。10月11日(土)、12日(日)に開催された「本田宗一郎杯 Honda エコマイレッジ チャレンジ 2025 第44回 全国大会」へ出場した車両の整備を行い、10月26日(日)に出場する「エコマラソン長野2025」の準備を行った。
- B) EV二輪車の製作
- C) 新車の製作
- D) EVエコランカーの調整。10月26日(日)に出場する「エコマラソン長野2025」と、11月8日(土)、9日(日)に開催される「2025 Ene 1 MOTEGI GP」へ向けて出場車両の調整を行った。



図11 整備されたガソリンエコランカー

(17) エコランカーの整備、新車の製作

開催日：2025年11月22日(土)

会場：青木村立青木中学校（長野県青木村）、松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：6名（青木中学校会場）、40名（清水中学校会場）

内容：午前に青木村立青木中学校で講習を行った。青木中学校の会場ではエコマラソン長野へ出場したEVエコランカーの整備を行った。午後の清水中学校の会場では、以下の4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの整備。10月26日(日)に開催された「エコマラソン長野2025」へ出場した車両の整備を行った。
- B) EV二輪車の製作
- C) 新車の製作
- D) EVエコランカーの整備



図12 エコマラソン長野へ出場したガソリンエコランカーの整備

(18) 発表準備、エコランカーの調整、新車の製作

開催日：2025年12月13日(土)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場以下4つのグループに分かれて講習を行った。

- A) 発表準備。2026年1月10日(土)の「省燃費技術研究会」で今年度の活動について発表するための準備を行った。
- B) EV二輪車の調整。
- C) 新車の製作
- D) EVエコランカーの調整。12月20(土)、21日(日)に開催される「2025 Ene 1 SUZUKA Challenge」へ向けて出場車両の調整を行

った。

(19) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2026年2月14日(土)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場で以下の3つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの改良。来季に向けて、現行の金属部品の測定と改良案の検討を行った。
- B) 新車の製作
- C) EVエコランカーの整備。12月20(土)、21日(日)に開催された「2025 Ene 1 SUZUKA Challenge」へ出場した車両の整備を行った。

(20) エコランカーの改良、新車の製作

開催日：2026年2月14日(土)

会場：松本市立清水中学校（長野県松本市）

受講中学生：40名

内容：清水中学校の会場で以下の3つのグループに分かれて講習を行った。

- A) ガソリンエコランカーの改良。来季に向けて、現行の金属部品の測定と改良案の検討を行った。
- B) 新車の製作
- C) EVエコランカーの改良。来季に向けて、現行の金属部品の測定と改良案の検討を行った。

2.2. モビリティイベントへの参加

(1) 本田宗一郎杯 Honda エコ マイレージ チャレンジ 2025 第44回 全国大会

開催日：2025年10月11日(土)、12日(日)

会場：「モビリティリゾートもてぎ」（栃木県芳賀郡茂木町）

受講中学生：15名

内容：この大会はガソリンエンジン車の燃費競技（エコラン）の大会である。前年度は受講生の中学生たちが製作したガソリンエコランの車両2台が1位と2位に入賞した。今年度も受講生の中学生たちが製作したガソリンエコランの車両2台が出場した。2台の出場車両のうち1台はグループI（中学生クラス）の2位に入賞、もう1台はスタートからゴールまでの制限時間を超過して失格になった。



図 13 前年度の優勝旗の返還

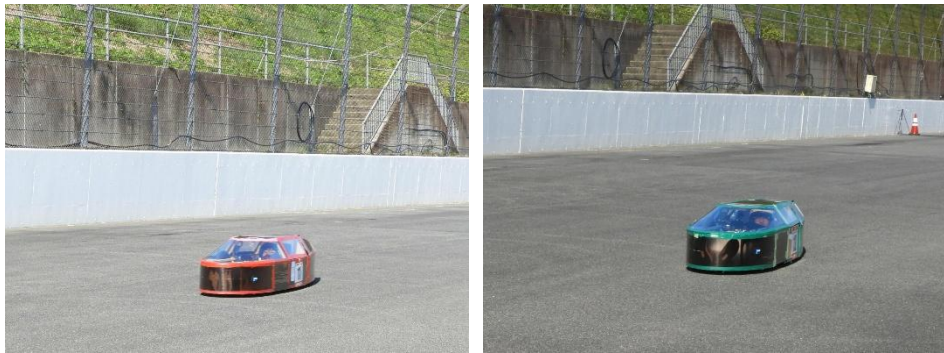


図 14 参加したガソリンエコランの車両

(2) 2025 Ene 1 MOTEGI GP (2025 エネワン・モテギグランプリ)

開催日：2025年11月8日(土)、9日(日)

会場：「モビリティリゾートもてぎ」(栃木県芳賀郡茂木町)

受講中学生：18名

内容：この大会は電動車のエコラン (EV エコラン) の大会である。受講生の中学生たちが製作した EV エコランの車両 3 台が出場した。3 台のうち 1 台は青木中学校会場の講習で今年度新規に作成した車両であり、他の 2 台は前年度に製作した車両を改良したものである。その 3 台のうち 1 台は「DivNEXT 中学生クラス」の 1 位に入賞し、他の 2 台は途中棄権になった。この大会には受講生の中学生たちが製作した EV 二輪車もエントリーしたが、製作が間に合わず出走できなかった。



図 15 青木中学校会場で今年度新規に製作した EV エコランの車両



図 16 清水中学校会場で今年度改良を行った EV エコランの車両

- (3) 2025 Ene 1 SUZUKA Challenge (2025 エネワン・スズカチャレンジ)  
開催日：2025 年 12 月 20 日(土)、21 日(日)  
会場：「鈴鹿サーキット」(三重県鈴鹿市)  
受講中学生：5 名  
内容：この大会は電動車のエコラン (EV エコラン) の大会である。受講生の中学生たちが製作した EV エコランの車両 1 台が出場した。出場した車両は「DivNEXT 中学生クラス」の 1 位に入賞した。



図 17 出場した EV エコランの車両

### 2.3. モビリティイベントの開催

名称：エコマラソン長野 2025

開催日：2025 年 10 月 26 日(日)

会場：上田自動車学校（長野県上田市）

内容：ガソリンエンジン車や電気自動車に参加する燃費競技の大会を実施した。長野県内の学生・生徒による手作りの車両を走行させ技術を競う場を作ることができた。本プロジェクトの受講中学生も出場した。



(a) 会場の様子



(b) 参加者の集合写真

図 18 エコマラソン長野の会場と参加者

### 2.4. 研究会への参加

名称：省燃費技術研究会

開催日：2026 年 1 月 10 日(土)

会場：長野工業高等専門学校 視聴覚室

参加中学生：リモート参加による発表

内容：エコランの参加者がそれぞれの活動について発表を行う省燃費技術研究会を開催した。今回は15件の発表があった。受講生の中学生たちはリモート参加して今年度の活動について発表した。

## 2.5. 教材開発

内容：タイヤ転がり試験機

担当者：長野工業高等専門学校 機械工学科 5年 小林珀琢

内容：燃費競技（エコラン）の技術的な理解を深めるための教材としてタイヤ転がり試験機を開発した。燃費向上のためには空気抵抗、及びタイヤの転がり抵抗を削減することが重要である。タイヤ転がり試験機は、タイヤの種類、空気圧、荷重等の条件によって変化するタイヤの転がり抵抗を測定するための装置であり、具体的にタイヤの転がり抵抗の実験を体験することが、技術の理解に重要である。次年度以降の講習で利用する。

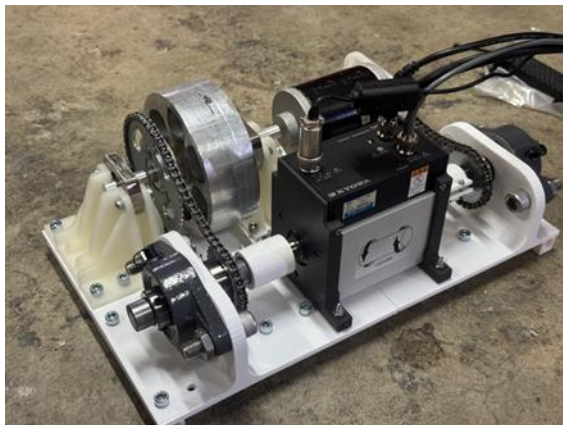


図 19 タイヤ転がり試験機