

# 八戸工業高等専門学校（青森県）

## 1) 活動の目的及び教育上の位置づけ

本活動では、教員の専門性を活かした地域連携活動に、課外活動として、学生主体のアクティブラーニングを導入・実践する。環境・エネルギー教育の実践モデルとして、これまでの活動の深化、高専生から高校生への学びの機会を提供・構築し、知識の定着化を図ることを目的とする。

脱炭素化社会、SDGs 実現のために、実践的ものづくり教育を通じた環境・エネルギーに対する高専生や高校生らのアクティブラーニングにより、コミュニケーション力などの社会人基礎力の向上を含めた個々の成長を本取組により目指す。

また、岩手県北部は、風力、太陽光、潮力、地熱といった再生可能エネルギーの供給地でもあり、エネルギーの地産地消の考えを導入し、普段生活している地域を考えるきっかけを提供し、身近な問題として捉えることができるようになることを目指す。

これまで、担当代表者が活動してきた内容は図1に示すとおり、幅広い対象者に対して実践してきており、岩手県における自動車産業振興に資する人材育成を行ってきている。その中で、本取り組みは、EV ミニアカデミーを核とした初等・中等教育向けの人材育成となる。将来、ものづくりを含めた環境・エネルギー分野へのステップアップも可能とする教育システムを産学官連携で構築しており、その入り口に近い科学技術コミュニケーション活動として本活動を実践する。

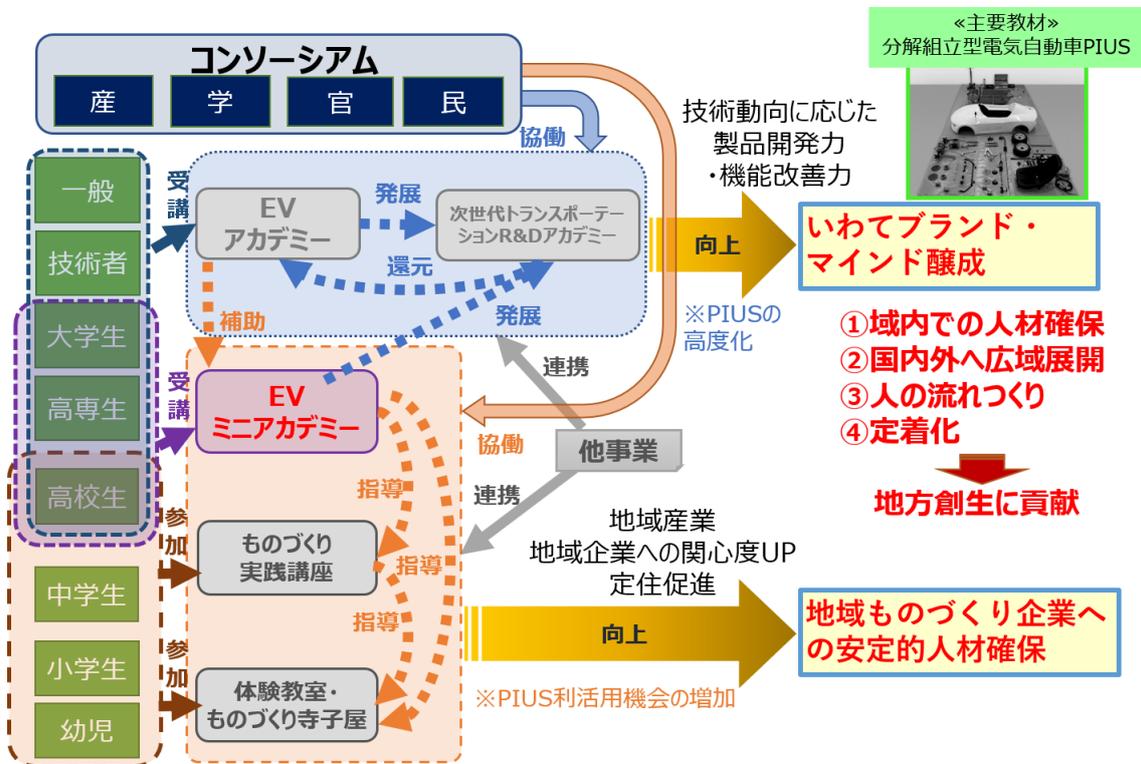


図1 分解組立型電気自動車を活用した人材育成の概要図

## 2) 具体的な学習・活動と教育活動費の利用内容

本活動の内容を表1に示す。本活動の特徴の1つとして産学官連携によるものであることである。関係機関による打合せを随時行い、連携しながら活動を行った。活動で活用する分解組立型電気自動車は、一関高専（本活動の担当代表者が在籍時）と株式会社村上商会（事業所が一関市に所在）との共同開発によるものである。これまでの活動をよりも対象者を拡大するため、久慈市に参画していただいた。久慈地方産業まつりにおいて、小学3年生～高校3年生までを対象とし、事前申込制で実施とした。事前申込に際し、久慈市においてチラシの作成・配布（小学校は全児童配布）、受付・連絡等をしていただいた。なお、当日に空きがあった場合には、随時受付で対応した。

表1 2024年度における活動内容

日付	内容
4/29（月祝）	関係機関打合せ【八戸高専】 （学）八戸高専，（産）村上商会 ※ 実施機関における調整，事業準備に係る役割分担の確認など
6/3（月） 7/5（金）	関係機関打合せ【一関高専地域共同テクノセンター】 （学）八戸高専，（産）村上商会 ※ 必要物品，活動場所の確保の確認など
8/5（月）	関係機関打合せ【八戸高専】 （学）八戸高専，（官）久慈市 ※ 活動内容，対象者，募集に関する確認など
8/6（火） 8/28（水） 9/30（月） 10/1（火）	関係機関打合せ【Web，メール】 （学）八戸高専，（産）村上商会，（官）久慈市 ※ 実施に係る打合せを随時実施
10/3（木） 10/10（木）	高専生に対する事前指導【八戸高専】 3時間 分解・組立作業の実践トレーニング
10/12（土）	準備【久慈市文化会館（アンバーホール）】 （学）八戸高専，（官）久慈市 ※ 会場設営など
10/13（日）	久慈地方産業まつり【久慈市文化会館（アンバーホール），久慈市第2体育館】 （学）八戸高専，（官）久慈市 ※ 作業体験（久慈市文化会館），走行体験（久慈市第2体育館） 作業体験は，8名程度/回×6回実施。走行体験は，随時実施とし，作業体験参加者は全員走行体験も実施。
10/15（月） 10/25（金） 10/28（月）	関係機関打合せ【Web，メール】 （学）八戸高専，（産）村上商会，（官）久慈市 ※ 振り返り，今後に向けた意見交換など
12/25（水）	関係機関打合せ【八戸高専】 （学）八戸高専，（官）久慈市 ※ 今後に向けた意見交換など

教育活動費は、久慈地方産業まつりでの作業体験および走行体験に係る消耗品、車両運搬費として活用した。

● 事前準備まで

久慈市において、分解組立型電気自動車 PIUS を活用した体験学習のために市内全小学校への募集チラシ配布をし、合わせて産業まつりのポスター（図 2）へも本活動の開始時刻を周知する内容を盛り込んでいただき、久慈地方（久慈市、洋野町、野田村、普代村）の各所にて宣伝していただいた。また、会場である久慈市文化会館（アンバーホール）の正面入口を入ってすぐのエントランスを活動場所として提供していただけるように調整をしていただいた。

活動で使用する物品類は、これまでの活動状況を踏まえ、村上商会と連携して準備を行った。

八戸高専の学生に対しては、事前に今回の活動にかかわる範囲の分解・組立のテキスト作成およびその作業内容を実習しながら確認し、指導上のポイントの整理を行った。

なお、準備までに複数回の関係機関による打合せを対面・メールにて行った。



図 2 産業まつりポスター

● 活動当日

受付は、久慈市の方々にご担当いただき、作業体験用に作業服（つなぎ）と軍手を選んでもらった。作業服は、PIUS オリジナルのもので村上商会が過去に制作したものをレンタルし、作業前に意識・意欲の向上につながっている。



図 3 作業服（つなぎ）

作業開始時、①挨拶、②安全に作業するための注意事項、③環境問題と電気自動車についての説明をした上で、④分解・組立実習を実施した。その様子を図 4(a) (b) に示す。

作業員 2 名に対し、高専学生 1 名を説明担当として配置した。作業時の補足や補助も高専学生が担当した。全体の安全管理を高専教員および久慈市の方が担当している。

一般市民の方々は、作業エリア外から自由に見学できるようにしており、屋内・屋外から多くの方々に見学していただいた。今回の活動では、人数カウントしていませんが、産業まつり実行委員会によると入場者数は 2 日間（12 日・13 日）合わせて約 22000 人とのことである。

試乗体験は、他の展示や企画に影響がでないように、久慈市文化会館に隣接している久慈市第 2 体育館で行った（図 4(c)）。最初に高専学生が、エコドライブについて解説し、試乗のデモンストレーション、参加者の試乗という流れで行った。試乗については、車両速度を徒歩程度の速度に設定し安全に配慮して実施した（緊急時に緊急停止ボタンを押下することで車両停止できる）。



(a) ジャッキアップ



(b) タイヤまわり



(c) 試乗説明

図 4 作業体験・試乗体験の様子

### 3) 学習・活動を通じての成果・効果

分解組立型電気自動車を活用した脱炭素化、環境・エネルギーに関連した学習を高専学生への事前指導を行い、教材作成した。本活動の中で、高専学生を活用したアクティブラーニングを実践し、知識の確立と進化を図った。事前指導の内容から、実習内容の理解、どのように説明するかを考え、高校生以下の参加者に対して説明をすることで、より深化した内容の理解、コミュニケーション力の向上ができ、全体的に社会人基礎力の向上をつながっている。参加者の年齢層が幅広く、参加者に応じた説明を求められ、その場での対応力も向上している。久慈市近隣では、風力発電、洋上発電、太陽光発電などもあり、一般市民の方々の再生可能エネルギーに対する関心も高い。本活動もエネルギーの発生から消費までの流れの中で、多くの関心を集めており、理解が深まっているようであった。

これまでの活動を発展させるために産学官連携を重視し、関係機関による対面やメールなどでの打合せを多く行った。八戸高専学生のアクティブラーニングとして、関係者間で意見交換を行い、有効性を確認した。自身の言葉や理解により、相手にわかりやすく伝えることのスキルや同じ内容であっても相手により説明を変えること（よりかみ砕いてわかりやすく説明するなど）を体感し、成長が見られた。また、参加者側にとってもよい教材、活動であることを再確認し今後も継続した活動にしていくことの重要性を確認した。

### 4) 2025 年度以降の活動計画や方向性

もともになっている本活動が、産学民連携で実施してきたものであり、継続性も考慮の上、今年度から官の協力が得られる体制づくりができています。地域イベントでのアクティブラーニング実践や科学コミュニケーション活動の機会を今後も産学官連携で進めていく方針としています。ただし、輸送費用の確保などが課題となる。

これまでの久慈市との打ち合わせの中で、地域におけるエネルギーの学習用としての活用を児童・生徒が活動しやすい夏休みなどで、複数日での一連のエネルギー関連教育の検討を始めしており、より幅広い活動を目指している。

本活動は、久慈市企業立地港湾部の皆様のご協力のもとで実施することができており、同市教育委員会や岩手県北教育事務所などとの連携を含め、より地域の問題に対応した内容での活動を目指す。また、同活動のフレームワークを参考とし、他地域における活動についても検討する。