

社会実装教育

Social Implementation Education

VOL. 3

2021-2022 社会実装教育研究活動報告

独立行政法人 国立高等専門学校機構
東京工業高等専門学校

02 社会実装教育の導入と展開

全学的な教育プログラムの導入

東京高専では、社会実装力の定着・向上を重視した教育コンセプトを掲げ、全学的な社会実装教育プログラムを導入しています。1年生では、SDGsプロジェクト、東京スカイツリー見学会を通じて、早期の段階から社会課題に対峙する感度を高めることを目指します。また、1～3年生では、ものづくり実践工学や各専門の実習、さらには様々なコンテストへの参画により、社会課題を解決する技術スキルを付けながら、実践力、チームワーク力を高めることを目指します。高学年の4～5年生では、「社会実装プロジェクトⅠ・Ⅱ・Ⅲ」を経験することにより、ケーススタディーから始め、課題解決のためのプロトタイプングを実体験し、さらに発展させた社会実装指向の取り組みを通じて創造的思考力・社会実装力の修得を目指します。学科横断的な時間割が生まれ、各自の専門性を活かした学科混成チームや企業と連携して取り組むチームもあり、学生が主体的に取り組むPBL型教育プログラムとなっています。さらに、社会実装教育とグローバル教育を融合した実践的な英語力、コミュニケーション能力を育むプログラムへの展開が進められ、グローバル社会で活躍できるエンジニア育成にも注力しています。

社会実装能力の教育コンセプト

第1フェーズ

相手の立場や専門性にに応じて多様な方法で円滑なコミュニケーションをとることができ、社会にアプローチして、課題を発見し、具体的かつ論理的な実効策を提案できる汎用的能力の習得を目指す。

第2フェーズ

チームワーク力を有した上でリーダーシップをとる、あるいは、他者と協調して行動することができ、倫理観を持って工学に取り組むことができる態度・志向性の習得を目指す。

第3フェーズ

クライアントの要求を解決するためのプロセスを理解し、複合的な工学的課題や需要に適したシステム・構成要素・工程を設計することができる創造的思考力の習得を目指す。

東京高専の全学的な社会実装教育プログラム

社会実装ゼロ (本科1年)

社会課題の感度を高める

SDGsプロジェクトや東京スカイツリー見学会を通じて早期の段階から社会課題に関する感度を高めることを目指します。

ものづくり実践工学 (本科1～3年)

技術スキル、実践力を高める

様々なコンテスト参画により、社会課題を解決する実践力、チームワーク力など技術スキルを高めることを目指します。

社会実装プロジェクトⅠ (本科4年 前期)

ケーススタディーを主とした科目

課題発見力の重要性を学び、技術と社会の関係性を理解し、情報収集・解析から課題解決に向けた提案まで体験します。

社会実装プロジェクトⅡ (本科4年 後期)

プロトタイプングを主とした科目

学校内外パートナーと連携した取り組みをチームワークで遂行し、社会と価値を生み出すプロジェクト基礎編です。

社会実装プロジェクトⅢ (本科5年 前期)

プロジェクト応用編科目

Ⅰ・Ⅱで身につけた知識とスキルを発展させていきます。社会実装指向の取り組みをより深めた相応の成果とその発信が期待されます。

地域連携による社会実装教育への取り組み

社会実装プロジェクトで地域と連携した取り組みの事例紹介

テーマ：小型サボニウス型風力発電機の開発と実装

連携先：グランツテクノワークス株式会社

特徴：未利用風力エネルギーの有効利用を目指す

日本政府は、2050年を目標にカーボンニュートラルの宣言を行いました。2030年におけるエネルギー需給については、再生可能エネルギーの占める割合が2019年度比でおよそ2倍の36～38%、私達が注目している風力エネルギーは、およそ7倍の5%まで拡大する見通しです。私達のプロジェクトでは、サボニウス型風車・風力発電機の開発と実装を通じて、カーボンニュートラルを後押ししていきます。

社会実装プロジェクトでは、東京高専機械工学科・流体工学研究室と、グランツテクノワークス株式会社が連携し、サボニウス型風車・風力発電機の実用化に向けた取り組みを進めてきました。その成果として、持ち運びが可能な「サボニウス型風車ユニット」を開発しました。今後は東京高専電気工学科との学内連携も行い、プロジェクトを加速させるとともに、学外組織との連携を拡大し、サボニウス型風車・風力発電機の実装を目指します。



開発した「サボニウス型風車ユニット」



連携企業と学生との打合せの様子