

国立高専等の取組み

国立高専の取組み（教育の質保証と貢献）

モデルコアカリキュラム導入による質の高い高専教育！！

①到達目標の設定 （教育内容）

コアカリキュラムの設定
（専門科目、一般科目、
分野横断、知財教育など）

②主体的に学ぶ学生 （教育方法・実践）

アクティブラーニング授業
CBTによる到達度評価
ポートフォリオを用いた教育

③効率的で効果的な授業 （教育方法・改善）

ICT活用教育・遠隔授業
共通教材
グッドプラクティスの共有

特色あるカリキュラムで社会ニーズと地域に貢献
（実践的かつ創造的人材育成）

情報セキュリティ人材育成

1 5歳からの早期セキュリティ教育

- ① 飛びぬけた情報セキュリティ人材
（企業・大学等と連携）
- ② セキュリティにも強い高専生
専門分野＋セキュリティ



セキュリティ講習会



ロボット＋セキュリティ

社会実装教育

産業界・地域と協働した人材育成

- ① ロボット人材
- ② 航空技術者プログラム
- ③ 地域協働型授業
（インキュベーションワーク・Co+workなど）



ロボット人材



航空技術者



地域協働型授業

情報セキュリティ人材育成プログラム

中核拠点校：高知工業高等専門学校
 拠点校：一関、木更津、石川、佐世保工業高等専門学校
 参加校：他13校

15歳からの早期情報セキュリティ教育を実践

- (1) 飛び抜けた情報セキュリティ人材 (質的向上)
 セキュリティ専門技術者として必要な高度な技術 (高専卒のトップレベル) . . . << 1%
- (2) セキュリティスキルを身につけた高専生 (量的向上)
 情報系技術者が持つべきセキュリティ技術 (情報系技術者をを目指す学生) . . . < 20%
 他の工学分野の技術者が持つべきセキュリティ技術 (各専門学科の学生) . . . 80%

全国の高専卒業生
 毎年約1万人

↑
セキュリティスキルレベル

企業・大学・大学院へ接続

携わる専門分野において「守るべきものは何か？」を考へることができる技術者を輩出

(1) 飛び抜けた情報セキュリティ人材

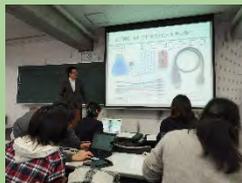
(2) セキュリティスキルを身につけた高専生

15歳からのセキュリティカリキュラム開発

高度セキュリティ教育

高学年：分野別セキュリティ教育
 (機械、電気・電子、情報、化学・生物、建設・建築)

低学年：基本セキュリティ教育



連携機関および推進体制

公的機関：IPA、NICT、警察庁等
 民間：セキュリティ・ICT企業、非ICT企業、
 経団連サイバーセキュリティ人材育成検討会等

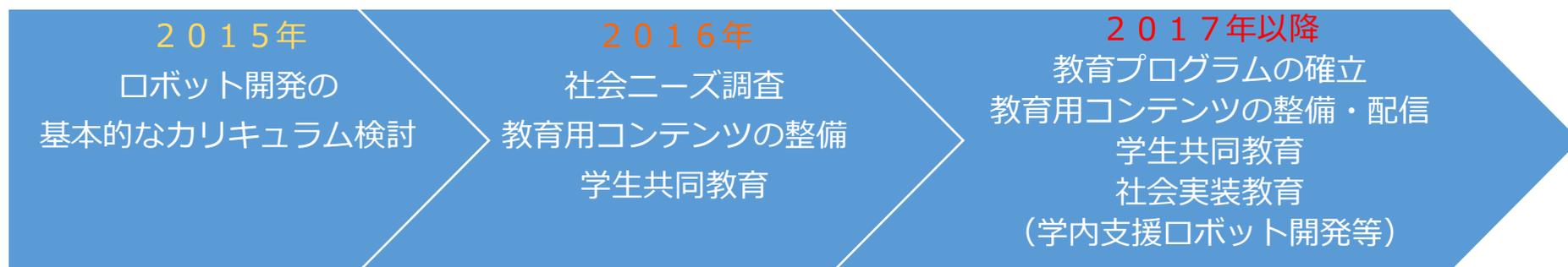


ロボット人材育成プログラム

拠点校：鈴鹿工業高等専門学校
他8校

ロボットテクノロジー（RT）による次世代社会の創造を担うロボット人材育成

- (1) 2020年に向けてのロボット新戦略に沿ったロボット開発人材育成
- (2) 社会ニーズに対して自ら課題を発見し、現場から得られる膨大な情報をIoTを活用して分析し、課題を解決できる高度なロボットエンジニアの育成



社会
実装

ロボットによる学校運営支援
(階段清掃ロボット、自動清掃黒板等)

カリ
キュ
ラム

地域
連携

農工
連携

医工・
福祉
連携

その
他

ロボット基礎カリキュラム



RT教育コンテンツの
試行



ロボット開発演習



合同教育講演会 3

航空技術者プログラム

拠点校：沖縄工業高等専門学校

2015年開設

航空技術者プログラム
新規開設



背景：

- 那覇空港をハブとした航空機整備基地・航空産業の集積化へ
- 沖縄県や企業等からの設置要請

概要：本科4年生から専攻科2年生までの4年間で、航空整備士及びエンジニアとしての必要な基礎知識・技能を習得し、航空産業の技術者として中心的役割を担うことができる人材を育成するプログラム

特色：産業界等との連携によるカリキュラム（航空機整備基礎、航空工学、航空会社でのインターンシップや出前授業等）



出口産業：航空整備士・航空技術者
(航空機・エンジン設計エンジニア等)

大学院（航空宇宙工学等）

本科

専攻科

本科4年
整備基礎Ⅰ
インターンシップ

本科5年
整備基礎Ⅱ
航空実習
航空機整備基礎実習

専攻科1年
航空工学Ⅰ
航空工学Ⅱ
長期インターンシップ

専攻科2年
航空工学Ⅲ
航空工学Ⅳ
技術管理概論



高度な製造技術者を育成するカリキュラム

地域協働型授業【インキュベーションワーク】

拠点校：呉工業高等専門学校

インキュベーションワークとは

すべての学生と**すべての教員**が参加するPBL型授業
学生が興味・関心のある地域や社会の様々な課題に多様な人とチームを組んで挑戦する。
学内・学外の様々な人と課題解決に取り組む経験を通じて技術者が備えるべき分野横断的な能力を養うことを目指す。

地域貢献を軸とした学生教育プログラムの開発

高専が地域活性化のコア（中核拠点）として、教員・学生・地域が一体となって挑戦する**地域実践教育プログラム**を開発する。
学生の主体的な取り組みを通じて地域活性化に貢献。地方創生を担うべき全国の高等教育機関のモデル（リーディングプロジェクト）になる。

これまでの主な成果（H27-28）－学生主体の取り組みで地域に貢献－



ベンチャー企業との協働
学生とプロとで校内空間を改装



地元NPO法人との協働
過疎地区の空き家リノベーション



地元住民・企業との協働
1500人が集まるイベントを実現



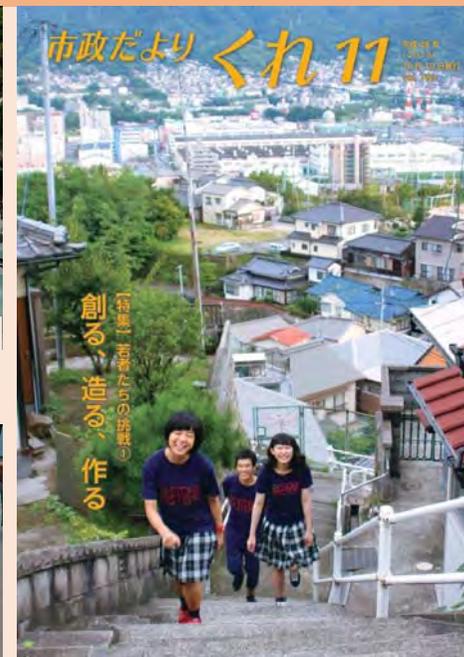
リハビリ介護施設との協働
お年寄りに役立つ器具の設計開発



地元伝統企業との協働
熊野筆の工房と行う商品開発



地元の小中学校との協働
理科の面白さを伝える取り組み



呉市など行政との協力関係

呉市の広報誌に特集記事を掲載
学生対象の助成金100万円に採択
複数のイベントのオファー など

地域協働型授業【「Co+work」コ・プラスワーク】

拠点校：明石工業高等専門学校

概要

明石高専では、平成28年度から、2年、3年、4年の全学科学生（機械、電気情報、都市システム、建築）527人と全教員63人が無作為に選ばれた8名程度のチームを編成し、「自立、協働、創造」の力を養うプロジェクトを1年かけて実施する授業を開始した。学生が自分たちで問題発見からはじめ、問題解決までの活動計画を立て、実行する1年間（30回）の必修科目である。この授業は教員の教育力・研究力の向上に寄与している。

特徴

知識・技術を現場（実社会）で発揮する場

初めて会うメンバー（チーム）で協働作業を行う場

自分たちで活動テーマ（チャレンジ・自分以外を幸せに）を考え計画実行する場

全教員がPBL授業に参画する場

チームづくり

* 体育館にて

計画

* 毎回「ふりかえりシート」を記入

活動

中間報告

* 4チーム合同

見直し・活動

* 「ふりかえりシート」を記入

最終報告

* 全員ポスター発表



公立高専の取組み（東京都立産業技術高等専門学校の場合）

新たな技術者育成プログラムの実施について

1 背景

- 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会を控え、サイバー攻撃への対応をはじめとする情報セキュリティ対策や増大する航空需要への対応は喫緊の課題
- 一方、国全体で情報セキュリティ人材や航空人材は不足しており、これらの分野における人材の育成は急務

2 目的

産業界及び社会ニーズを踏まえた職業教育プログラムを実施し、高度な専門知識と技術・技能を兼ね備えた実践的な中核技術者を輩出する。

3 概要

以下の2つのプログラムを平成28年度より開始している。

情報セキュリティ技術者育成

実習を主体とした情報セキュリティ教育プログラムを実施。実習では、実際に情報システムを構築・運用し、サイバー攻撃によって引き起こされるインシデントを実際に体験しながらその対応法を身につける。



<対象>

電子情報工学コース3年生～5年生（各学年20名程度）

- ※ 電子情報工学コースの選択科目として設定
- ※ 本科3～5年の指定する選択科目の履修が必要

航空技術者育成

航空整備士及び航空運航整備士に共通した航空機整備の基本技術についての講義及び実習を実施。今後、航空業界で求められる技術知識レベルの高度化・複雑化にも対応できる技術者を育成する。



<対象>

航空宇宙工学コース2年生～5年生（各学年8名程度）

- ※ 航空宇宙工学コースの選択科目として設定
- ※ 本科2～5年の指定する選択科目の履修が必要