

2 本取組の概要と特徴

(ア) 本取組の意図

本取組の正式名称は、「総合的な科学技術力を育成する実験実習」であり、その副題（サブタイトル）は、「～動機付けから協調作業と卒業製作および自律的な卒業研究までの5ヵ年一貫した総合工学実験実習の実践～」です。副題には、本校の教育理念の自律・実践・協調をキーワードとして盛り込んでいます。

本取組を一言で表現すると「“総合力”を育てる実験実習」となります。これを本校教育GPのキャッチコピーとし、さらに、本取組の概要を端的に要約して、『現代の複雑化する環境問題などを踏まえ、高度化・知能化するものづくりに対応できる、総合力ある人材が求められています。本校では、低学年から始まる総合工学実験実習を基軸に特別研究・卒業研究・卒業製作に至る、5年一貫の系統的な総合科学技術教育で、真に総合力ある科学技術者を育成します。』としました。この要約文と先のキャッチコピーに本校のシンボルである時計塔と専門棟をバックにした背景をつけたコピー（図2-1）のように表現しました。このコピーは、平成21年10月27日発刊の「週刊朝日」の文科省教育GP特集ページに掲載されています。



◆選定 総合的な科学技術力を育成する実験実習

“総合力”を育てる実験実習

現代の複雑化する環境問題などを踏まえ、高度化・知能化するものづくりに対応できる、総合力ある人材が求められています。本校では、低学年から始まる総合工学実験実習を基軸に特別研究・卒業研究・卒業製作に至る、5年一貫の系統的な総合科学技術教育で、真に総合力ある科学技術者を育成します。

大阪府立工業高等専門学校
〒572-8572 大阪府寝屋川市幸町 26-12
TEL : 072-820-8593 (GP 担当)
<http://www.osaka-pct.ac.jp/>

図2-1 本取組のコピー（環境都市システムコース山野講師デザイン）

(イ) 本取組の概要

本取組は、本校における総合的な科学・技術力を育成する実験実習科目全体を、3層のPDCAサイクルを活用することで常時改善を図り、本校が養成する人材像である「ものづくりの場でのリーダー的資質を備えた創造力のある実践的な技術者」を育成するカリキュラムを構築することを目的とします。PDCAサイクルは、「各教員によるPDCAサイクル」、「教員間連携ネットワークによるPDCAサイクル」および「拡大教員間連携ネッ

トワークによるPDC Aサイクル」の3層において企画（P）・実践（D）・評価（C）・改善（A）を行い、学校全体が一丸となってカリキュラムの改善を図ります。そして、その教育的知財を「創造的製作事例集」として編纂し、工業立国日本のものづくり教育の実践例として、広く他高専および他大学等に情報発信していきます。

(ウ) 総合工学システム学科と総合工学実験実習

ここでは、本取組の中心になる「総合的な科学技術力を育成する実験実習科目」を述べる前提となる「総合工学システム学科の学年進行およびコース配属」と「総合工学実験実習」について述べます。

本校の総合工学システム学科は、1～3年生は5クラス（1クラス定員40名）1学科制であり、4～5年生は、機械システムコース（以下、Mコース）、システムデザインコース（以下、Sコース）、メカトロニクスコース（以下、Hコース）、電子情報コース（以下、Eコース）、物質化学コース（以下、Aコース）および環境都市システムコース（以下、Cコース）の6つのコースのなかで希望するコースに配属されます。なお、1～2年生については、一般科目および工学基礎科目を共通的な内容で学習し、3年生では専門科目についてのみ、学生が志望するコースの工学専門科目を学習します。そして、4～5年生は、コース配属に合わせてクラスを編制し、工学専門科目の学習を行います。

また、総合的な科学技術力を育成する実験実習科目の中心となる「総合工学実験実習（以下、総工）は、総工Ⅰ～Ⅳの4科目があり、総工Ⅰ～Ⅲを1～3年生で実践し、総工Ⅳは5年生で実践しています。これらを図2-2にまとめました。

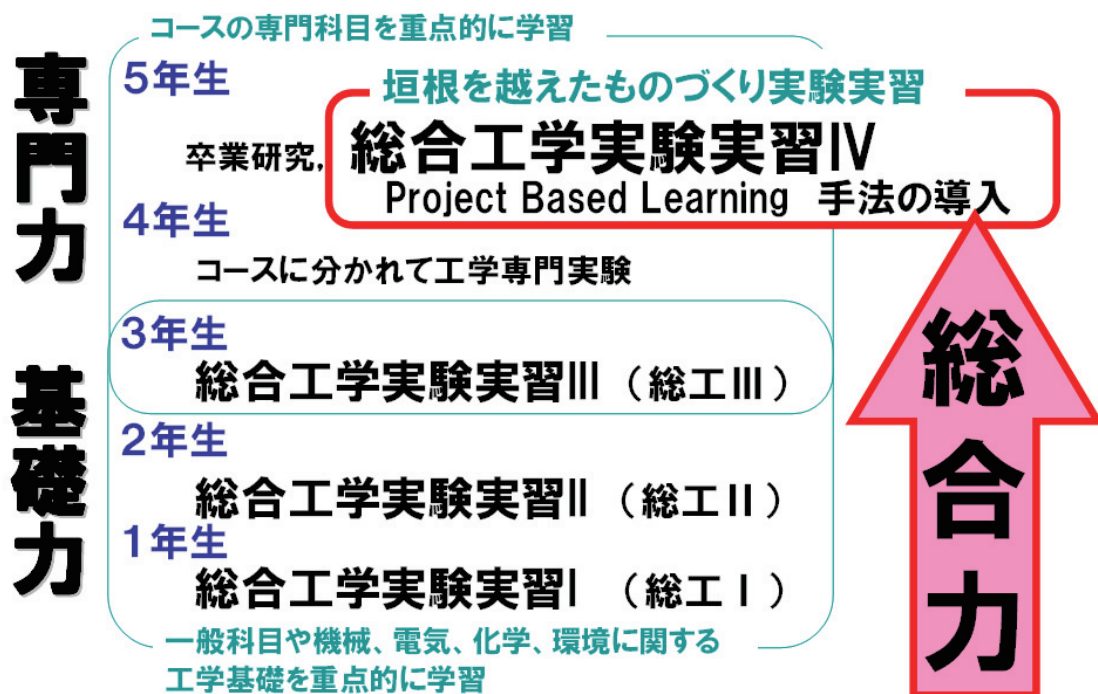


図2-2 総合工学実験実習Ⅰ～Ⅳ

(エ) 本取組の特徴

本取組の特徴は、P D C Aサイクルを効果的に実践するために、総合工学実験実習Ⅳを卒業製作として文化祭時に外部公開および外部評価を受けることとした点です。総合工学実験実習Ⅳは、Project Based Learning 手法を活用した学生による課題解決型総合工学実験として実践する、学校全体で行う総合的な科学・技術力を育成する実験実習カリキュラムの集大成です。それを外部に公開し評価を受けることで、本校で5年間学習した実験実習の成果は、教職員の主観的内部評価のみでなく、外部有識者（地元企業経営者や各種外部団体からのコメンテーター）による客観的外部評価も受けることとなります。

このように実験実習の集大成である総工Ⅳを卒業製作として対外的に公表し評価を受け、その評価結果に基づき本校の実験実習科目全体を改善に活かすという枠組みが、本取組の特徴です。なお、この点については、本取組の審査結果表にも以下のように記載されています。

平成21年度 大学教育・学生支援推進事業【テーマA】

大学教育推進プログラム審査結果表（機関名：大阪府立工業高等専門学校）

[特に優れた点]※

・総合的な思考力は科学技術を専門とする人間にとっても重要な能力であり、現代社会からの要請も高い。本取組は、工学総合力を育成するものとして既に走り出したカリキュラムの延長線上にあり、工学基礎力、工学専門力を育成するためのカリキュラム改善をさらに推進する提案である。この意味で、教育の質の向上という観点からも実現性が高く、その趣旨も明確である。具体的には「総合工学実験実習Ⅳ」を核とし「ものづくり」をテーマとする PBL を行おうとするものであり、一度コース別に分かれた後、再度総合的視点から専門を超えた少人数グループで課題に取り組む点は総合的思考力を育成する仕組みとして高く評価でき、教育の質の向上という点から成果が期待される。

※文科省 WEB サイトより、<http://www.jsps.go.jp/j-pue/data/kohyo/senmon/C21003.pdf>