

## 2. 学科・専攻科・センター等の継続的な改善

- 2.1 専攻科（創造工学専攻）
- 2.2 専攻科・J A B E Eプログラム（電子情報通信工学専攻）
- 2.3 機械工学科
- 2.4 電気情報工学科
- 2.5 機械電子工学科
- 2.6 建設環境工学科
- 2.7 通信ネットワーク工学科
- 2.8 電子システム工学科
- 2.9 情報工学科
- 2.10 一般教育科（高松）
- 2.11 一般教育科（詫間）
- 2.12 図書館
- 2.13 情報基盤センター
- 2.14 学生相談室
- 2.15 キャリアサポートセンター
- 2.16 地域イノベーションセンター
- 2.17 みらい技術共同教育センター
- 2.18 教務関係
- 2.19 学生関係
- 2.20 寮関係
- 2.21 技術教育支援センター



## 2. 学科・専攻科・センター等の継続的な改善

### 2.1 専攻科（創造工学専攻）

#### 2.1.1 学位授与申請への確実な対応

##### 1. 目的

特例認定適用方式および従来方式による学位授与制度への確実な対応を行い、学生のスムーズかつ確実な学位申請を支援する体制を構築する。

##### 2. 平成28年度の目標

特例認定適用方式および従来方式による学位授与申請において全員が学位を取得する。

##### 3. 手段

学生の学位申請への支援として下記の取り組みを行った。

###### (1) 第1回学位授与ガイダンス（特例認定適用方式）

4月8日（金）、専攻科創造工学専攻2年生ならびに指導教員の希望者を対象に、特例認定適用方式での学位授与申請申請スケジュールと手続きについて説明した。図1はその時の様子である。

###### (2) 第2回学位授与ガイダンス（特例認定適用方式）

9月5日（月）に、申請予定の専攻科創造工学専攻2年生を対象に、学位授与申請に関する咳唾ナスを行った。ガイダンスでは、パワーポイント資料を配付し（図2）、申請書作成時の注意点や履修計画書の書き方、作成上の注意点などを中心に説明を行った。また、作成された履修計画書の内容については、専攻委員で相互チェックを行った。



図1 第1回ガイダンスの様子

学位授与申請書 作成上の注意

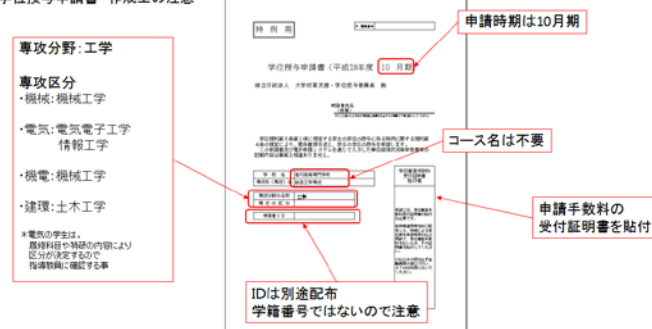


図2 第2回ガイダンス資料の抜粋

###### (3) 第3回学位授与ガイダンス（特例認定適用方式）

9月26日（月）に、申請予定の専攻科創造工学専攻2年生を対象に、各学生のIDとパスワードを配布し、手引きを用いてwebでの学位申請方法のガイダンスを行った。

(4) 学位授与ガイダンスおよび模擬試験（従来方式）

留学生1名に対して、従来方式による学位授与申請に関するガイダンスを行った。人数が少ないため、対象コースの専攻委員および事務担当者で適宜対応した。また、本番の試験を想定した模擬試験実施して、指導を行った。

4. 評価方法

申請学生の学位取得結果について評価する。

5. 成果

特例認定適用方式、従来方式共にスムーズな学位申請手続きが行われた。いずれの方式でも申請者全員に学位が認定され、修了式に学位記が授与された。

6. これからの取り組み

支援体制を見直しながら、今後も学生に対する同様な支援を行い、申請学生全員の学位取得を継続させる。

## 2.1.2 特別研究指導体制の充実

### 1. 目的

特別研究の指導体制を充実させ、円滑な特別研究が実施できる体制を構築させる。

### 2. 平成28年度の目標

特別研究指導教員数の増加を図るため新規の申請を行う。また、すでに認定を受けた指導教員の研究テーマを広げることや複合領域の研究テーマに対応するために個表の修正や追加申請を行う。

### 3. 手段

特例認定の指導教員ならびに補助指導教員の新規申請や個表の修正・追加申請に対して、創造工学専攻委員会が支援する。

### 4. 評価方法

申請教員の認定結果によって評価する。

### 5. 成果

新たに指導教員3名、補助指導教員4名が認定を受けた。また、すでに認定を受けている指導教員のうち、2名の個表修正および3件の個表追加が認められた。

### 6. これからの取り組み

指導教員および補助指導教員の認定者を増やし、特別研究指導体制を充実させる。

### 2.1.3 教育課程の充実

#### 1. 目的

本校の教育目的ならびに創造工学専攻各コースの学習教育目標に配慮し、技術者教育に係わる実社会のニーズに合った教育課程とする。

#### 2. 平成28年度の目標

創造工学専攻の基本方針として、三つの方針「修了認定・学位授与の方針」(ディプロマポリシー)、「教育課程編成・実施の方針」(カリキュラム・ポリシー)及び「入学者受入れの方針」(アドミッション・ポリシー)をコースごとに策定する。

#### 3. 手段

各コースで三つの方針を作成し、創造工学専攻委員会、専攻科委員会において決定する。

#### 4. 評価方法

教育課程が社会的要請等の観点から改善されることにより評価する。

#### 5. 成果

各コースで三つの方針を策定し、ホームページにおいて公開した。平成29年度から適用されることになった。以下にその内容を示す。

#### 香川高等専門学校の教育目的

- 1 広い視野を持ち、自然との調和を図り、人類の幸福に寄与できる技術者を養成する。  
(倫理)
- 2 科学技術の基礎知識と応用力を身につけ、時代の変遷に対応できる技術者を養成する。  
(知識)
- 3 課題解決の実行力と創造力を身につけ、社会に有益なシステムを構築できる技術者を養成する。  
(実行力)
- 4 物事を論理的に考え表現する能力を身につけ、国際的に活躍できる技術者を養成する。  
(コミュニケーション能力)

#### 専攻科の教育目標 <育成しようとする技術者像>

##### 創造工学専攻

- 1 技術の産物が社会や自然に及ぼす影響を判断できる力と責任感、倫理観を養うため、人類、世界、文化に関心を持ち、視野の広い技術者を育成する。
- 2 自然科学と専門技術の基礎を身につけ、それを具体的問題に応用できる技術者を育成する。

- 3 自ら課題を発見して、自主的に取り組み解決する姿勢と能力を身につける。また互いに協力し合って課題に取り組める創造力豊かな技術者を育成する。
- 4 物事を論理的に考えて、それを文章と口頭で明確に表現できる力を身につける。英語では基本的な記述、表現が行える語学力を身につけた技術者を育成する。

#### ディプロマ・ポリシー <修了認定・学位授与の方針>

##### <機械工学コース>

機械工学コースは、機械工学の知識をベースに、社会性、経済性及び安全性に配慮し、既存の考え方だけでなく工夫考案したアイデアを設計指針に取り入れ、目的に合致した「モノづくり」を行うための幅広い思考力と獨創性に身に付けた技術者を育成するため、以下のような能力を身に付けたことを所定の単位を修得した学生に対して認め、修了を認定します。

- 1 技術者としての社会に対する責任や倫理観や社会を構成する経済や文化について考えることができる。
- 2 数学、物理学などの自然科学や機械工学に関する基礎知識を組み合わせる応用できる。
- 3 技術的課題に対して、自主的、継続的に創意工夫し、取り組むことができる。
- 4 日本語で論理的な記述、説明、発表及び討論ができる。英語で基礎的な記述・表現ができる。

##### <電気情報工学コース>

電気情報工学コースは、本科で修得した電気回路や情報処理等の電気電子・情報通信分野における工学基礎と専門工学基礎を礎とし、より高度な専門的知識や技術を修得するため、本校に在籍し、以下の能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して、修了を認定します。

- 1 人類、世界、文化に広く関心を持ち、技術の産物が社会や自然に及ぼす影響を判断できる。
- 2 自然科学と専門技術の基礎を身につけ、それを具体的に問題に応用できる。
- 3 自ら課題を発見して、自主的に取り組むことができる。また、互いに協力して課題に取り組むことができる。
- 4 物事を論理的に考えて、それを文章と口頭で明確に表現できる。英語による基本的な記述、表現ができる。

##### <機械電子工学コース>

機械電子工学コースは、本科で修得したメカトロニクス分野の知識と技術を基礎にして、より高度な専門的知識と技術を修得するため、以下の能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して、修了を認定します。

- 1 現代社会を支える技術の実態と技術者の役割を認識する倫理感を身につけ、事例を通じてそれらを説明することができる。
- 2 自然科学とメカトロニクス分野の知識を組み合わせ、高機能な機械システムの開発・生産に適用することができる。
- 3 メカトロニクス分野の知識を基に、課題に対して背景や目的・問題点を理解し、適切に計画を立て、相互に協力・工夫することで問題を解決することができる。

- 4 学習成果を報告書として論理的にまとめることができ、発表資料と口頭により明確に表現できる。また、学習成果の要約を平易な技術英文により記述することができる。

#### <建設環境工学コース>

建設環境工学コースは、本科で修得した建設環境工学分野の知識と技術を基礎にして、より高度な専門的知識と技術を修得するため、以下の能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して、修了を認定します。

- 1 建設技術者としての責任感と倫理観を有し、建設技術が社会や自然に及ぼす影響を説明できる。
- 2 自然科学と土木工学の基礎を身につけ、社会基盤を設計できる。
- 3 課題に対して自発的に、また互いに協力し合って取り組み、創意工夫ができる。
- 4 報告書作成や発表において論理的な記述・表現ができる。英語で基本的な記述・表現ができる。

#### カリキュラム・ポリシー <教育課程編成・実施の方針>

ディプロマ・ポリシーに掲げた各能力を育成するために、以下の科目群を用意しています。

#### <機械工学コース>

- 1 国語に関する教養科目および社会に関する工学基礎科目
- 2 自然科学に関する工学基礎科目および力学、熱流体、材料、情報処理、などの機械工学に関する科目
- 3 特別研究、実験・実習の実技系科目およびインターンシップ
- 4 特別研究、実験・実習の実技系科目および英語に関する教養科目

#### <電気情報工学コース>

- 1 教養科目および特別研究、輪講
- 2 自然科学系の科目、専門科目（電気電子工学・情報工学）、工学実験・実習
- 3 特別研究、輪講、工学実験・実習およびインターンシップ
- 4 英語科目、特別研究、輪講、工学実験・実習およびインターンシップ

#### <機械電子工学コース>

ディプロマ・ポリシーに掲げた各能力を育成するために、以下の科目群を用意しています。

- 1 教養科目及び技術者倫理などの工学基礎科目
- 2 自然科学系科目、メカトロニクス分野の専門科目
- 3 特別研究、輪講、実験・実習の実技系科目、およびインターンシップ
- 4 特別研究、輪講、実験・実習の実技系科目、および英語科目

#### <建設環境工学コース>

ディプロマ・ポリシーに掲げた各能力を育成するために、以下の科目群を用意しています。

- 1 教養科目および技術者倫理などの工学基礎科目
- 2 自然科学系の科目、土木工学の基礎的な専門科目、構造・防災・計画及び情報処理の総合的設計に関わる専門科目
- 3 特別研究、実験・実習の実技系科目、演習科目及びインターンシップ
- 4 特別研究、実験・実習の実技系科目及び英語科目

これら科目群に関わる単位修得は、定期試験とレポート等の評価結果により認定します。実験・実習



の実技系科目は、レポート等の評価結果に基づき認定します。特別研究は、日常の取組み、発表審査会及び特別研究論文の審査結果に基づいて認定します。

#### アドミッション・ポリシー <入学者受入れの方針>

香川高等専門学校専攻科は、科学技術創造立国を目指す我が国において、分析・解析能力、創造的課題解決能力及び研究開発能力を身に付け、様々な産業分野において指導的役割を担える創造性豊かな実践的技術者を社会に送り出すとともに、共同研究等をとおして地元産業、地域社会への積極的な貢献を行うことを目的としています。

そのために、機械工学コースでは次のような人材を求めています。

- 1 倫理観と責任感を備えた指導的技術者を目指す人
- 2 高度な技術と工学を学ぶために必要な基礎を修得した人
- 3 勉学・研究意欲が高く、自ら創意工夫して行動する人
- 4 英語を含めたコミュニケーション能力の基礎を身につけた人
- 5 機械工学の幅広い知識とともに得意分野を持った機械技術者を目指す人

<5のみ各コースで設定、それ以外は共通>

#### <電気情報工学コース>

- 5 論理的な思考力と実行力を身につけ、コミュニケーション力の高い技術者を目指す人

#### <機械電子工学コース>

- 5 高度な機械システムの開発、設計および製作「モノづくり」を担う実践的な技術者を目指す人

#### <建設環境工学コース>

- 5 設計、計画、防災、環境などの専門知識をもった問題解決型建設技術者を目指す人

「求める学生像」に基づき、その能力・適性において本校専攻科の教育を受けるにふさわしい資質を有する者を選抜することを目的とし、推薦による選抜、学力検査による選抜及び社会人特別選抜を行います。

推薦による選抜では、本校専攻科の教育を受けるのに必要な素養・目的意識と基礎学力を有する者を選抜するため、推薦書、調査書、志望理由書及び専門科目に関する口頭試問を含む面接を総合評価します。

学力検査による選抜では、本校専攻科の教育を受けるのに必要な素養・目的意識と基礎学力を有する者を選抜するため、学力検査と調査書、志望理由書及び面接を総合評価します。

社会人特別選抜では、本校専攻科の教育を受けるのに必要な素養・目的意識と基礎学力を有する者を選抜するため、推薦書、調査書、志望理由書、小論文及び専門科目に関する口頭試問を含む面接を総合評価します。

## 6. これからの取り組み

今後、策定した三つの方針で運用し、問題等があればその都度見直しを行う。

## 2.2 専攻科・JABEE プログラム（電子情報通信工学専攻）

### 2.2.1 特例認定適用による学位申請への支援の改善

#### 1. 目的

特例認定の適用による学位申請が 2015 年度修了生に初めて適用された。学生が遅滞なくかつ確実な学位申請を支援する体制を構築する。

#### 2. 平成 28 年度の目標

学位申請について用意すべき資料 6 種類：①申請者の基本情報、②学位授与申請書、③学位審査手数料受付証明書、④学修総まとめ科目履修計画書、⑤単位取得状況等申告書、⑥学修総まとめ科目の成果の要旨等のうち、特に④、⑤、⑥について、教員および学生課教務係が協力し、申請が円滑に実施できるよう、事前に的確な準備と支援を行う。また、支援の過程で発生した問題と対策を把握し、次年度以降の支援体制にフィードバックする。

#### 3. 手段

2015 年度の最初審査対応と結果の実績をもとに、以下の様な専攻科スタッフと事務はステップバイステップ方式の継続した支援を、年間を通して定期的実施し、各学生が学修総まとめ科目の計画書を円滑に作成でき、かつそこで書かれた計画どおりに研究を実施でき結果を出し要旨にまとめられるような仕組みを構築した。

##### 4月 全体ガイダンス

学位申請に関する方針、年間を通した日程を説明した。学修総まとめ科目について、その計画書および要旨作成の各項目に書くべき内容を具体的にまとめた資料を配付し、説明した。

6月 第1回学位授与申請説明会を開催した。7月中旬に開催する特別研究Ⅱ中間発表会の要旨を、学修総まとめ科目の計画書とし、計画書の作成に役立てることを説明すると共に、記入内容の説明や留意事項を、サンプルを示して説明した。図1、図2にその説明資料と作成例を示す。

##### 7月 特別研究Ⅱ発表会を活用した学修総まとめ科目の計画書案作成のための意見聴取

特別研究Ⅱの中間発表会を開催した。よりよい計画書とするため、発表に対する質疑応答に加え、聴講した専門教員から出された各学生の計画書案に対する質問、感想、助言をとりまとめ、発表者にわたし、計画書案の改訂考察の資料とした。

##### 8月 第2回学位授与申請説明会

学修総まとめ科目計画書の改訂版が提出された。9月の最終版提出時に、その計画書をもとに予想される結果をまとめた、2月に提出する学修総まとめ科目の要旨もあわせて提出するよう指導した。専攻スタッフは、9月末の最終版提出までの期間、全体を確認しメール等で意見をやりとりし、かつ進捗確認も実施した。専攻科スタッフはそれらの添削を行った。

#### 9月中旬 学位申請手続き

学位申請者全員を集め、事務、専攻科スタッフが協力して、申請に必要なデータを確認しながら、一斉に入力した。

#### 10月 申請

申請後は、学修総まとめ科目の計画書に従い、研究のゴールである予想される結果をまとめた要旨に書いた内容を実現するため、研究を継続した。学生は、随時、計画進捗の確認、計画通りに行かない場合や、問題が発生した場合は、問題の明確化と解決策の策定と実施を指導教員の指導により実施した。その結果をもとに計画の見直しや、要旨の内容の改訂を定期的に変更し、1月末までに最終版となる学修総まとめ科目の要旨を作成した。

2月初旬 特別研究論文をまとめ特別研究Ⅱ 期末発表会を実施すると共に、その結果を反映させた学修総まとめ科目の要旨最終版とし、専攻科スタッフが確認した。

2月中旬 最終確認した学修総まとめ科目の要旨の一斉入力を実施した。

#### 4. 評価方法

申請した学生の学修計画書の審査結果、および学位審査の結果により評価する。

#### 5. 成果

申請対象となった学生全員が、学修総まとめ科目計画書の書き直し再提出、および要旨に関する改善指導通知はなく、全員が学位取得できた。

#### 6. これからの取り組み

次年度もこの方針を進める。学修総まとめ科目の要旨作成を円滑に実施できるよう、特別研究Ⅱの論文提出時期をすこし早める。これにより学修総まとめ科目要旨の完成度を高める。

全体の字数は 2,400~3,000 字程度。	
様式 (1a) 学修総まとめ科目履修計画書	
学校名	香川高等専門学校
専攻分野名称	工学
氏名	氏名
テーマ名	特別研究のテーマ名
指導教員名	主査の氏名
専攻名	電子情報通信工学専攻
専攻の区分	電気電子工学または情報工学
学修番号	164512 (aは不要)
指導補助教員名	主査の指示がある場合のみ記入
(1) 「学修総まとめ科目」で取り組むテーマと学修・探究の計画	
(1-1) テーマの着想に至った背景	
学修総まとめ科目で取り組むテーマの着想に至った経緯を具体的に説明してください。また、当該テーマに関連する文献や資料等(既往の研究、先行研究)があればそれらについて概観し、当該テーマの意義や背景を説明してください。 複数の者が協働して同一またはほぼ同一のテーマの学修・探究を進める場合には、その理由と自身の担当について具体的に記述してください。	
(1-2) 目的	
学修総まとめ科目で取り組むテーマの目的を具体的に記述し、その意義を説明してください。	
(1-3) 手法・手段	
上記で述べた目的をどのような手法・手段を用いて達成するのかを説明してください。手法・手段を具体的に記述し、使用する材料、資料、あるいは調査対象などについて記述してください。必要に応じて装置図や手順を説明する図や写真を用いてもかまいません。	
(1-4) 内容(計画)・過程	
学修・探究の実施内容について説明し、どの時点でどこまで実施するのか、大まかなスケジュールも記述してください。 なお、学位授与申請の時点で学修総まとめ科目の履修が一定程度進んでいる場合は、申請時点での状況に基づいて記述し、かつ履修終了時まで何を目指して達成するかを記述してください。	
(1-5) 予想される結果・成果	
学修総まとめ科目で取り組むテーマの学修・探究により、得られると予想される結果・成果を記載してください。また、実施にあたり予想される困難・障害があれば説明し、目的達成の見通しを記載してください。 [引用文献] 引用文献がある場合は「(1-5) 予想される結果・成果」の末尾に番号を付してまとめて記載してください。	
(2) 「学修総まとめ科目」の学修・探究を支える学修全体について	
(2-1) テーマの学修・探究の基礎となる専門科目の学修	
おおむね4年間(短期大学または高等専門学校)の学修を振り返り、履修した(もしくは履修している)「専門的な内容の授業科目」(専門科目)の概要と身につけた力について具体的に記述し、「学修総まとめ科目」で取り組むテーマと、「専門科目」の学修との関連を説明してください。特にテーマの学修・探究を進める上で基礎となった専門科目、あるいは関係の深い専門科目については、具体的な授業科目名も記載してください。	
(2-2) テーマの学修・探究に関係する関連科目の学修	
履修した(もしくは履修している)「専門に関連する授業科目」(関連科目)の全体の概要と身につけた力について記述し、それらの授業科目で学んだ(もしくは学んでいる)内容が当該テーマとどのように関連するかを説明してください。特にテーマの学修・探究と関係の深い関連科目については、具体的な授業科目名も記載してください。	
(2-3) 専攻に係る科目以外の学修	
専攻に係る科目以外でどのような授業科目を履修したか概要を述べ、特に興味を持った授業科目、および有益であったと考える授業科目について、具体的な授業科目名を記載して内容を概略を説明してください。	
(2-4) 自分自身の4年間の学修全体の省察	
これまでのおおむね4年間の学修で、どのような知識を学んだか、またどのような能力が得られたかを説明してください。また、専攻科修了までに身につけた知識、能力について述べ、それを実現するための方策を説明してください。	

図1 特別研究Ⅱ 中間発表会要旨用の学修総まとめ科目計画書の学内詳細手引き

様式 (1a) 学修総まとめ科目履修計画書	
学校名	香川高等専門学校
専攻分野名称	工学
氏名	氏名
テーマ名	小型広帯域アンテナを目指した板状逆Fアンテナの解析
指導教員名	指導補助教員名
専攻名	電子情報通信工学専攻
専攻の区分	電気電子工学
学修番号	学修番号
(1) 「学修総まとめ科目」で取り組むテーマと学修・探究の計画	
(1-1) テーマの着想に至った背景	
近年、我々の身の回りでは、スマートフォンやタブレット端末といった無線通信機器が数多く利用されている。これらの無線通信機器では、小形広帯域アンテナが重要な技術要素となっている。一方、本研究では、電界カメラ[1]に関する情報通信研究機構(NICT)と共同研究を行っている。電界カメラは高周波電界を空間中で観察する装置である。そこで、電界カメラの空間広帯域観察機能に着目し、電界カメラの観察対象とすることを前提とし、小型広帯域アンテナの試作を試みることにした。	
(1-2) 目的	
シミュレーションを活用して板状逆Fアンテナの広帯域化を検討し、その試作を行う。板状逆Fアンテナはスマートフォンやタブレット端末で使用される小形アンテナであり、その広帯域化には実用的な意義がある。また、試作したアンテナを電界カメラで観察することにより、実用アンテナの観察に電界カメラが有効であることを、その開発過程と関連付けて示せる可能性がある。	
(1-3) 手法・手段	
板状逆Fアンテナに関連した文献調査を行った。形状に特徴があり、広帯域化の実現されたアンテナとして、APS2013で発表されたデュアルバンド板状逆Fアンテナ[2]を選定し、同アンテナを出発点にさらなる広帯域化を試みることにした。デュアルバンド板状逆Fアンテナは、携帯電話の内蔵型アンテナとして開発されたアンテナである。また、電磁妨害を小さくすること、アンテナの小形化を開発の目的としている。同アンテナは板状逆Fアンテナにメタダクトライン状のスロットを付加した構造を持ち、スロットを付加した構造を持ち、1.8GHz帯と2.1GHz帯(デュアルバンド)の動作周波数帯を持つ(図1)。	
図1. デュアルバンド板状逆Fアンテナ	
汎用電磁界シミュレータ Ansoft HFSS (High Frequency Structural Simulator) を使用し、同アンテナの解析(反射係数 $S_{11}$ , $S_{22}$ , 遠方場 FFP (Far Field Pattern) の算出など)を行う。同アンテナの構造パラメータ(メタダクトライン状のスロットの長さ)の最適化を行うことで、広帯域化を試みる。また、最適化したアンテナを試作し、本校の電波暗室を用いて特性測定を行い、シミュレーション結果との比較検証を行う。	
(1-4) 内容(計画)・過程	
4月、5月で板状逆Fアンテナに関連した文献調査を行い、デュアルバンド板状逆Fアンテナを選定した。6月、7月で同アンテナの特性のシミュレーションによる検証を行った。シミュレーションの過程で、解析空間の大きさがシミュレーション結果に影響することが分かったので、必要な解析空間の大きさを求めた。その理由については検討中であるが、一辺1,400mmの立方体より大きな解析空間が必要である。文献[2]には給電位置が記載されていないため、シミュレーションを用いて給電点から見た反射係数 $S_{11}$ , $S_{22}$ が極小となる様に給電位置を定めた。今後、同アンテナのメタダクトライン部の形状をパラメータとしたシミュレーションを行い、帯域、周波数特性の変化を確認することで、広帯域化(デュアルバンド化)の可能性を検証する。8月、9月には、同アンテナの試作を行い、本校の電波暗室を用いて特性測定を行なう。特性	

測定結果、シミュレーション結果を比較検討する。最後に、これらの結果を特別研究論文にまとめて発表を行う。
(1-5) 予想される結果・成果
同アンテナのメタダクトライン状のスロット部の形状の最適化により、広帯域化、デュアルバンド化(1.8GHz帯、2.1GHz帯動作)が実現されることが予想される。十分な広帯域化が実現されない場合は、新たな構造を付加することを検討する必要がある。また、試作したアンテナの特性測定により、シミュレーションにより設計したアンテナの実現性、動作特性が検証されると予想する。
[引用文献]
[1] M. Tsuchiya et al. "Live Electrooptic Imaging of W-Band Waves," IEEE Trans. Microwave Theory and Tech. J. Lightwave Technol., SS, 11, pp. 3011-3021, Nov. 2010.
[2] A. Iftikhar et al., "A Dual Band Balanced Planar Inverted F Antenna (PIFA) for Mobile Applications," Proc. 2013 IEEE ISAP, pp. 1196-1197, July 2013.
(2) 「学修総まとめ科目」の学修・探究を支える学修全体について
(2-1) テーマの学修・探究の基礎となる専門科目の学修
本科4年の電気磁気学Ⅱ、専攻科1年次の応用電磁気学の講義では平面電磁波など電磁気学における基礎的な内容を学修した。本科4年次の電波伝送学、5年次のアンテナ工学の電波伝搬に関する講義内容は研究におけるアンテナの設計、特性評価の参考になった。本科4、5年次の通信工学実験Ⅰ、Ⅱでは実験レポートの作成が、今後の特別研究論文執筆に役立つと考えられる。
(2-2) テーマの学修・探究に関係する関連科目の学修
専攻科1年次の工業数学の講義では、ベクトル解析や常微分方程式、偏微分方程式を学修した。これらがアンテナのシミュレーション結果の理解を深めることに役立った。専攻科1年次の知財産権の講義では自分の研究や発明で特許を取得する際に必要な事項、論文や既存の発明の調査方法について学修した。これらは特別研究のための基礎知識となった。
(2-3) 専攻に係る科目以外の学修
専攻科1年次の英語の講義ではコミュニケーション英語として基礎的な単語や文法、日常生活で使用する定型文を学修した。また、専攻科1年次に工業英語で、工学分野で使われる英語表現について学修した。これらの講義では、いろいろなテーマを英語で発表する機会が多く、これにより英語のプレゼンテーション能力が養われた。また、研究を進めるためには多くの英語論文を読む必要があり、英語の講義で習得した読解力は、研究にも生かせると思う。
(2-4) 自分自身の4年間の学修全体の省察
私は本校で電気通信に関する科目(無線通信工学Ⅰ、通信システムAなど)と、無線通信に関する科目(無線工学演習、通信法Ⅰ、通信法Ⅱ)の学習に力を入れた。本科の通信ネットワーク工学科では、随上無線資格に関連する科目が多くあり、これらの講義で学んだ内容を生かすことで本科5年次には第2級随上無線技士、専攻科1年次には第1級随上無線技士の国家資格を取得することができた。専攻科1年次では情報分野(情報工学概論、情報ネットワーク論、オブジェクト指向プログラミングなど)の講義があり、これらの科目を学修することでプログラミングを作成する力が養われた。また、これらの知識は研究におけるシミュレーションを行うときに生かすことができた。本専攻では、講義や実験で学習内容や自分の考えを発表する機会も多く、これにより研究成果を簡潔に発表する能力が養われた。これらの経験を生かし、専攻科1年次にマイクロ波ワークショップ2015、専攻科2年次に中国・四国地区高等専門学校専攻科生研究交流会で発表することができた。また、現在行なっている特別研究の研究結果を、学会で発表していきたい。
残りの学生生活では、特別研究論文の執筆に力を入れ、文書作成の基礎知識を更に深めることで、社会で必要となる文書作成能力を身に付けたい。

図2 特別研究Ⅱ 昼間発表会要旨としての学修総まとめ科目計画書の例

## 2.2.2 私費留学生の学位取得

### 1. 目的

2014年に本校は初めて私費留学生を受け入れた。この学生が、遅滞なくかつ円滑確実に学位取得ができるよう支援する。

### 2. 平成28年度の目標

この学生は、受験教員および学生課教務係が協力し、学位の申請でき、かつ“学修成果・試験の審査”を円滑に実施できるよう、事前に的確な準備と支援を行う。また、支援の過程で発生した問題と対策を把握し、今後の私費留学生受け入れ時の支援体制の基礎を構築する。

### 3. 手段

私費留学生の学位授与申請は、特例認定前の専攻科修了見込み日本人学生が受験により学位の資格を修得していた場合と同様の申請方式となる。大学改革支援・学位授与機構(以下、学位授与機構)の学位授与制度を利用した申請になる。私費留学生が、これら受験に必要な書類：“「基礎資格を有する者」に該当することの証明書”、“単位修得状況等申告書”、“単位修得証明書(成績証明書)”、“学修成果(レポート)および学修成果の要旨”、“高等専門学校専攻科修了見込み証明書”等を、遅滞なく円滑に入手できるよう、母国で最終学歴をえた教育機関、専攻科スタッフ、指導教員、学生課及び学務課が連携し、学位授与機構の担当者とも事前に十分に連絡をとり、適切な指示を仰ぎながら継続した支援を行う。

#### 4月 全体ガイダンス

学位申請に関する方針、年間を通した日程を説明した。“新しい学士への途“に基づき、学修レポート書くべき内容を具体的にまとめた資料を配付し個別に説明した。

6月 第1回学位授与申請説明会を開催した。7月中旬に開催する特別研究Ⅱ中間発表会の要旨を、学修成果レポートの要旨と考えてまとめる様、また、学修レポートの記入内容の説明や留意事項をサンプルを示して説明した。

#### 7月 特別研究Ⅱ発表会を活用した学習成果レポート執筆のための意見聴取

特別研究Ⅱの中間発表会を開催した。学習成果レポートを充実した内容とするため、発表に対する質疑応答に加え、聴講した専門教員から出された質問助言等を改訂する時の参考資料とするよう説明指導した。

#### 8月 第2回学位授与申請説明会

学修成果レポートの目次と執筆概要が提出された。8月末ごろに本文完成、9月に指導教員や専攻スタッフが確認した。9月末の最終版提出までの期間、専攻科スタッフはそれらの添削を行い、9月中旬までに完成指せるよう指導した。

## 1 0月初旬 学位申請手続き

学位申請者全員を集め、事務、専攻科スタッフが協力して、申請に必要なデータを確認しながら、特例認定の学生とともに入力した。

## 1 2月中旬 学習成果試験の受験

申請後、筆記試験対策として、学生と共に、提出した学修レポートを参考に、専門用語、実験結果の内容を精査し、文献検査もふくめ想定問題と模範解答を数十問作成した。それをもとに受験した。

2月中旬 結果通知があった。

## 4. 評価方法

申請した学生の学士の学位授与の申請に係わる「学習成果・試験の審査」結果により評価する。

## 5. 成果

修得単位の審査は「未確定」、学習成果・試験の審査は「可」の結果連絡を受けた。学位授与機構が指定する日までに、申告した全ての単位の習得状況がわかる単位修得証明書等を期日までに送付した結果、合格となった。図3に結果通知を示す。

## 6. これからの取り組み

今回の経験をまとめ、次回私費留学生を受け入れる場合に備える。

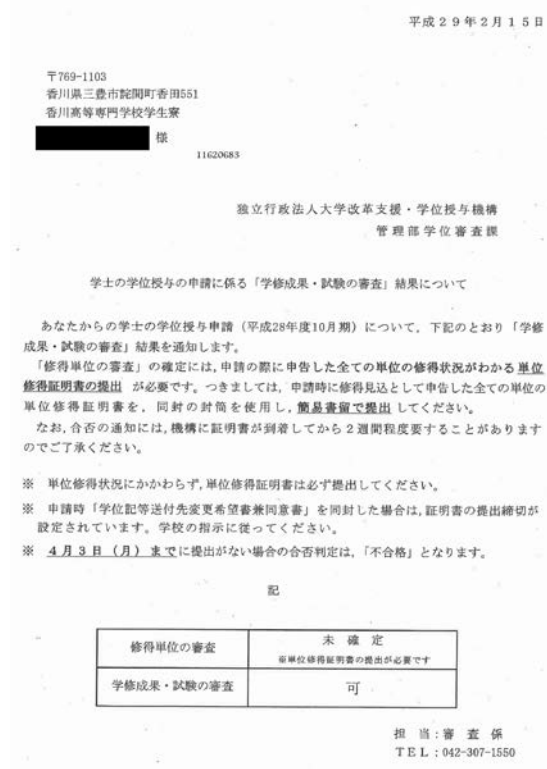


図3 学習成果・試験の審査結果通知

### 2.2.3 デザイン能力を養う教育の継続・発展

#### 1. 目的

創造的、実践的な技術者の育成を図る。

#### 2. 平成 28 年度の目標

専攻科 2 年生の後期の「特別実験・演習Ⅱ」の時間を使って平成 20 年より実施している、「デザイン教育」を継続・発展させる。

#### 3. 手段

デザイン教育は、少人数の学生によるプロジェクト型の形態をとっている。各グループの課題に対し最低 1 名の指導教員が配置されている。デザイン能力を高めることを目的とした教育環境が整えられる。各課題は半年間をかけ担当者間で協議しながら進められる。期間中、マイルストーンとなる小目標を設定し、指導教員による進捗状況及び達成度の確認がなされる。プロジェクト終了後、成果発表会を開催し、指導教員らの評価を得る。

#### 4. 評価方法

デザイン能力は、教員による達成度評価表の点数により評価する。

#### 5. 成果

表 1 に今年度実施したプロジェクトの課題と担当学生数を示す。また、成果を図 2 に示す。研究成果をシステム開発や生産に応用、移管する上で、また企画した製品を実際に設計製造する上で最も重要となるのはコストである。今年度はこのコスト意識を身につけるためコスト計算を課題に導入した。

表 1 平成 28 年度に実施したデザイン教育のテーマ

グループ 番号	課 題	グループ構成 人員
1	詫間キャンパスの学校紹介用3Dモデルの作成	6 名
2	スポーツに特化したIoTシステムの開発	2 名
3	バーコードリーダーを用いた出欠確認システム	3 名
4	ソフトテニス練習機の改良	3 名
5	シリコン太陽電池設計製作評価セットの企画立案と試作	2 名
6	農作業支援システム～土壌乾燥時におけるユーザへのメール通知	2 名
7	調理支援システム	3 名
8	無線操作可能なBS0カウンタの製作	2 名

## (1) 設計過程の記録

課題の設計過程を、以下の記録シートにより逐次記録した。特にハードウェアとソフトウェアからなるシステムを作製する場合は、開発コスト試算書の作成を新たに加えた。作成過程ごとにマイルストーンとなる小目標を掲げ、それを達成するための作業工程を逐次ノートに記録した。終了時に報告書として作成した。

- ・概要設計シート
- ・計画立案シート
- ・詳細設計シート
- ・設計図面
- ・製作シート
- ・動作検証シート
- ・問題報告シート
- ・報告シート
- ・開発コスト試算書



(a) 詫間キャンパスの学校紹介用 3D モデルの作成



(b) スポーツに特化した IoT システムの開発



(c) 詫間キャンパスの学校紹介用 3D モデルの作成



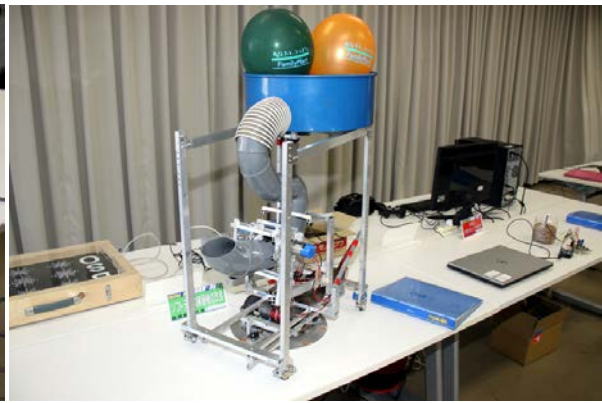
(d) スポーツに特化した IoT システムの開発

図4 特別実験・演習Ⅱの成果





(e) バーコードリーダーを用いた出欠確認システム



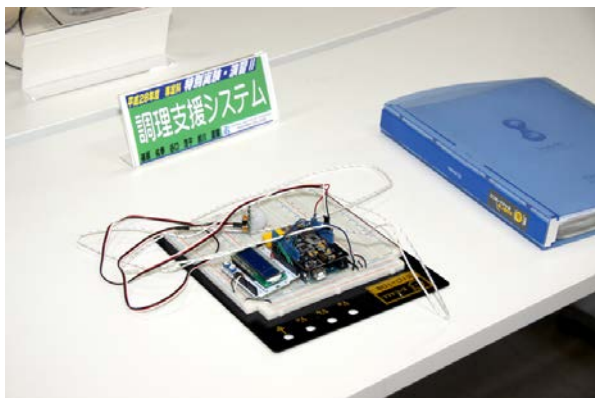
(f) ソフトテニス練習機の改良



(g) シリコン太陽電池設計製作評価セットの企画立案と試作



(h) 農作業支援システム～土壌乾燥時におけるユーザへのメール通知と自動放水～



(i) 調理支援システム



(j) 無線操作可能なBS0カウンタの製作

図4 特別実験・演習Ⅱの成果

(2) 発表会の開催と達成度評価

「特別実験・演習Ⅱ」の最終日である2月3日(金)に今年度の「デザイン教育」で実施した全てのプロジェクトの成果発表会を実施した。図4に作品例と発表会の様子を示す。

図5は、昨年度から導入した開発コストを意識させるための、「開発コスト試算書」の例である。今年度は、全員にこの作成を課した。いずれも労務費が全開発コストにしめる割合が高いことを示す結果になっている。これらの結果から、全学生に対しコストダウンにおける労務費の重要性を定量的に示すことができた。開発コストを考慮することが、研究と開発の一番大きく異なる点である。このことを、講義説明だけでなく、実体験を元にした計算で示す事ができた。

H28年度 特別実験・演習Ⅱ(エンジニアリングデザイン実践) H28年 11月 30日 作成

**開発コスト試算書**

課題名: 農作業支援システムへ土壤乾燥時におけるユーザへのメール通知と自動放水～

No.		名称	仕様等	型式・品名等	メーカー	単価	数量	価格	購入有無	購入予定額	備考
1		Arduino UNO Rev3		搭載マイコン: ATmega328	M-07385	Arduino Srl	2,940	1	2,940	無	秋月電子通商、【用途】デ
2		Ethernet Shield 2		EtherNetインターフェースIC: W5500	M-06399	Arduino Srl	3,240	1	3,240	有	秋月電子通商、【用途】デ
3		Arduino用 土壤湿度センサー Soil Moisture Sensor		寸法: 60x20x5(mm)	M-07047	Zhive Robotics Corp.(DFROBOT)	900	6	3,000	有	秋月電子通商、システム構
4		鍍銀素子土		粉抜き良品	24711416	あか電機	959	4	3,836	有	モノタロウ、水分量計販売
5		線のやさいブラシター		寸法 50×40.2×18(cm)	509	Richell(リッチェル)	479	1	479	有	モノタロウ、水分量計販売
6		ソリッドステートリレー(SSR)キット SAタイプ		電圧電圧 VDC: 5V	K-06009	株式会社秋月電子通	300	1	300	有	秋月電子通商、【用途】デ
7		両面スルーホールガラスコンポジットユニバーサル基板 Bタイプ		寸法: 85x72(mm)	P-03232	株式会社秋月電子通	200	1	200	無	秋月電子通商、【用途】デ
8		3mmプラネジ(7mm)六角スベア(14mm)セット		ネジ8種とスベア4種のセット	P-01861	株式会社秋月電子通	50	1	50	無	秋月電子通商、【用途】デ
9		ターミナルブロック 2ピン(青)(縦)小		ユニバーサル基板に挿せる汎用端子台	P-01306	AlphaPlus Connectors & Cables Corp.	20	2	40	有	秋月電子通商、【用途】デ
10		ターミナルブロック 3ピン(青)(縦)小		ユニバーサル基板に挿せる汎用端子台	P-01307	AlphaPlus Connectors & Cables Corp.	30	6	180	有	秋月電子通商、【用途】デ
11		プリントボード・ジャンパコード(オス・オス)(10cm)20本セット		プリントボードに最適な接続ワイヤー	C-06371	CDI WANJIE ELECTRONICS	180	3	540	有	秋月電子通商、【用途】デ
12		プリントボード・ジャンパコード(オス・メス) 15cm(黒) (10本)		プリントボードに最適な接続ワイヤー	C-06932	Herwell Asia Limited	220	1	220	有	秋月電子通商、【用途】デ
13		プリントボード・ジャンパコード(オス・メス) 15cm(赤) (10本)		プリントボードに最適な接続ワイヤー	C-06933	Herwell Asia Limited	220	1	220	有	秋月電子通商、【用途】デ
14		プリントボード・ジャンパコード(オス・メス) 15cm(青) (10本)		プリントボードに最適な接続ワイヤー	C-06934	Herwell Asia Limited	220	1	220	有	秋月電子通商、【用途】デ
15								0			
合計							30	15,965		0	

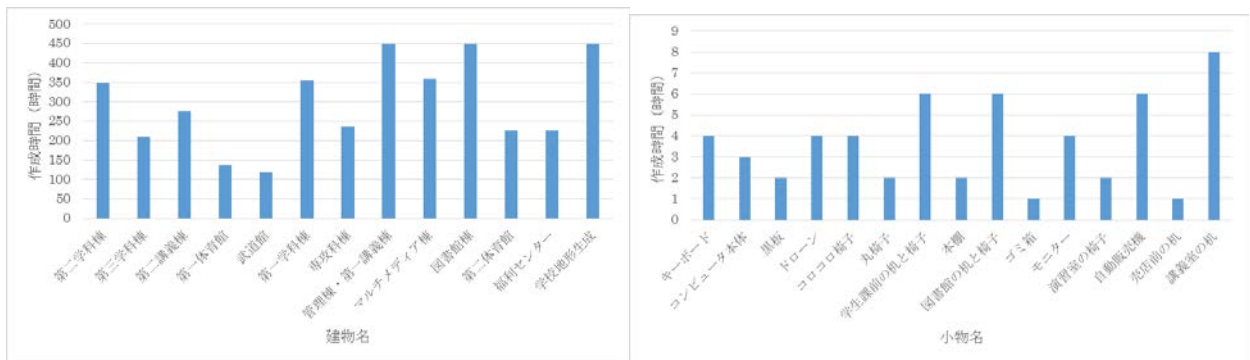
■労務費(内訳)-予定		チャージ(円)	作業者(学生氏名)	工数(H)	労務費(円)	
				時間内	時間外	
設計 (計画立案・概要設計) (詳細設計)	5,000			50	230,000	
				50	230,000	
製造 (製作)	5,000			40	200,000	
				40	200,000	
検査・評価 (動作検証・問題考察)	5,000			45	225,000	
				45	225,000	
資料作成	5,000			45	225,000	
				45	225,000	
小計				135	0	675,000
				135	0	675,000
				0	0	0
合計				270	0	1,350,000

(作成後、下記のコメントは削除すること)  
 ※時間数は1コマを1とカウントしてください。45分を1Hということにします。  
 ※計画スケジュールより、工数を入力。

■開発費(総合)	
物品費(購入予定額)	15,965
労務費	1,350,000
合計	1,365,965

開発費金額(円)	1,365,965
----------	-----------

(a) 開発コスト計算書の例



建物作成時間の延べ合計時間は、3,843 時間であった。小物作成時間の延べ合計時間は、55 時間であった。よってモデリング作業を行った延べ合計時間は、(3,843+55=3,898) より、3,898 時間である。これを1日8 時間作業すると仮定すると、(3,898/8=487.25) より、約487 日間作業したこととなる。本3D モデルの作成には、時給を1,000 円と仮定すると、(1,000\*3,898=3,898,000) より、モデリングによる収入は、3,898,000 円の費用が必要であった。

(b) 開発コスト考察の例

図5 開発コスト計算書または考察の例

表2に今年度の各課題の評価結果を示す。表は昨年度までの成果も併せて示した。全ての項目について3.5以上で、前年度より大幅に改善されている。計画立案のスコアが高いが、これは、前年度、計画立案で手間取ったため、昨年は計画立案の時間に時間を割いて指導したことが結果に反映されていると思われる。一方で、設計②と「問題発見と解決」(④と⑤)の評価が相対的に改善されておらず、依然として幾分低い傾向にあることがわかる。これは今後の継続して取り組むべき課題である。

表2 評価シート集計結果 (学生平均値)

番号	課題	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
①	計画を立案できている。	3.14	3.17	3.33	3.21	3.14	3.20	3.40	3.28	3.70
②	回路またはシステムを設計できている。	3.11	3.10	3.17	3.15	3.21	3.23	3.44	3.48	3.58
③	回路を組み立てることができている。 または、システムを構築することができている。	3.13	3.10	3.28	3.15	3.26	3.35	3.31	3.40	3.63
④	回路またはシステムを設計できている。システムの問題点を見つけることができている。	3.07	2.99	3.26	3.04	3.17	3.07	3.27	3.27	3.59
⑤	問題点を解決できている。	2.91	2.97	3.09	2.92	3.02	2.85	3.31	3.25	3.51
⑥	粘り強く取り組んでいる。	3.21	3.12	3.23	3.24	3.13	3.23	3.35	3.34	3.51
⑦	自他の行動を判断し、チームで課題に取り組んでいる。						3.29	3.29	3.25	3.58
平均	非常に良い:4, 良い:3, 少し悪い:2, 悪い:1	3.10	3.08	3.23	3.12	3.16	3.17	3.34	3.32	3.59

## 6. これからの取り組み

全体計画の作成にかかる時間をとるため、例えば、開発計画を事前考察するための時間を特別実験・演習Ⅱが始まる後期より前に実施する。これにより、円滑に計画の作成ができるようにし、かつ発生した問題点解決の検討時間を確保できるようにする。

これまで、計画時に配慮してきた、この方法により、より確実に実行できるようにする。これにより、内容の高度化に努め、全体の評価の底上げを図る。さらに、「コスト意識」育成のためのコスト計算の課題を実施し、開発現場で最も重要なものは、コストと開発期限である。

特に、“コスト意識”は研究ではあまり学ぶことがない項目である。今後、このコスト意識を育成し鍛錬する手法についてデータを蓄積、最適手法を見いだし、それを反映させることで教育の充実と高度化を図る。

## 2.2.4 インターンシップの取り組み

表3 平成28年度のインターンシップ状況

## 1. 目的

インターンシップへの取り組みを推進する。

## 2. 平成28年度の目標

インターンシップの履修者を増やす。

## 3. 手段

インターンシップの受け入れ先を積極的に開拓する。2年間を通じて履修時間を累積できるようにする。

## 4. 評価方法

インターンシップの実施数、履修時間により評価する。

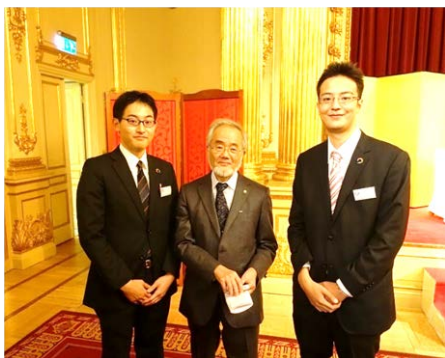
## 5. 成果

表3にこれまでの活動実績を示す。インターンシップ参加者は、国内外の企業に加え、国内外の大学での研究体験もインターンシップとして認められて以来、平成26年で10名、平成27年では16名と増加している。また、長期留学する学生や、海外で成果を発表する学生もふえつつある。平成28年度は14名、総実働時間も約1000時間と長期滞在が増えてきた。図6に学生の活動例を示す。

## 6. これからの取り組み

実施数、インターンシップ先及び業種の拡大、履修時間の増加を図る。

履修者	H24	H25	H26	H27	H27	インターンシップ先
A24-21	84	-	-	-		
A24-22	40	-	-	-		
A24-23	341	-	-	-		海外企業
A25-24	-	40	-	-		
A25-25	-	45	-	-		
A25-11	-	60	-	-		大学院
A26-11	-	-	51	-		研究機関
A26-12	-	-	34	-		企業
A26-13	-	-	135	-		大学院
A26-14	-	-	80	-		大学院
A26-15	-	-	90	-		大学院(海外)
A26-16	-	-	90	-		大学院(海外)
A26-17	-	-	90	-		大学院(海外)
A26-18	-	-	65	-		企業
A26-19	-	-	80	-		企業
A26-10	-	-	85	-		研究機関
A27-1				30		企業
A27-2				38.75		企業
A27-3				30.2		企業
A27-4				47		企業
A27-5				40		企業
A27-6				45		企業
A27-7				80		企業
A27-8				80		企業
A27-9				35.5		企業
A27-10				83.75		企業
A27-11				60		大学院
A27-12				76.75		企業
A27-5				112		大学院(海外)
A27-14				112		大学院(海外)
A27-8				112		大学院(海外)
A27-12				112		大学院(海外)
A28-11					97.5	企業
A28-12					47	企業
A28-13					80	企業
A28-14					52.5	大学院
A28-15					45	企業
A28-16					92	企業
A28-17					30	大学院
A28-18					38.75	企業
A28-19					70	大学院
A28-20					80	企業
A28-21					100.5	大学院(海外)
A28-22					100.5	大学院(海外)
A28-23					100.5	大学院(海外)
A28-24					100.5	大学院(海外)
参加者総人数	3名	3名	10名	16名	14名	32名
総合計時間	465	145	800	1011.2	974.75	2,421



(a) スtockホルム国際青年科学セミナー参加及びノーベル賞授賞式に出席～記念講演で受賞者の大隈先生と～写真提供・国際科学技術財団



(b) 国際会議NANO S c iTech2017で発表 ベストポスター賞及びベストプレゼンテーション賞受賞

図6 学生の海外での活動例

## 2.3 機械工学科

### 2.3.1 専門科目へのアクティブラーニング手法の導入

#### 1. 目的

教育の質の向上及び改善，知見の定着を目的として，機械工学科の専門科目に，授業スキルの向上が期待されるアクティブラーニング手法を用いた主体的な学修法の導入を試みる。

#### 2. 平成28年度の目標

専門科目のうち数科目にアクティブラーニング手法を導入し，学生に主体的な学びの場を提供し，ルーブリック評価等も導入して，学生が自ら到達目標を評価できる授業の構築を目標とする。

#### 3. 手段

機械工学科の専門科目のいくつかにアクティブラーニング手法を導入する。一方，実験・実習系では，これまでもアクティブラーニングを意識しなくとも，実質，導入してきている由来がある。そこで，機械工学実験Ⅰのマイコン実験について，教授方法をきちんと整理しまとめ直し，さらに種々のアクティブラーニング手法を導入し，授業効率の向上を図るとともに自彊精神の涵養を目指す。

#### 4. 評価方法

学校の授業評価アンケートを利用して評価する。また，科目独自の授業評価アンケート作成し，学生の意識調査を行い評価する。

#### 5. 成果

(1) 熱力学（4年），伝熱工学（5年），熱機関（5年）

授業改善の方針として，主に，以下のようなことを考えて，学生が主体的に参加する授業を目指して実施した。一に，わかりやすいパワーポイント資料を作ることで板書をなくし，板書をノートに書き写す時間を省略する。二に，教員の説明はなるべく短くまとめて，学生が主体的に考えたり，教えあったりするグループワークの時間をできるだけ長くとする。三，少人数グループでの取り組みにすることで，お互いに質問しやすい雰囲気を作る。四に，学生同士で教え合うことで，各自のペースで理解することができ，また他の人に教えることでさらに深く理解することができる。表1に授業計画を，表2にガニエの9教授事象を示す。さらに，図1にグループワーク時の授業風景を示す。

表1 毎時の授業計画

段階	時間	学習活動	学習形式	ガニエの9教授事象との対応
導入	5分	・プリントの配布 ・今日の到達目標説明	全体質問，講義形式	1, 2
展開	25分	・前回までの復習 ・新しい学習内容の説明	講義形式，PPT	3, 4
ワーク	40分	・ワークシートの取り組み	グループワーク	5, 6
確認テスト	10分	・確認テスト(各個人)	個人ワーク	8
相互採点	5分	・グループ内で相互採点	グループワーク	7
振り返り	5分	・振り返りシートの記入	個人ワーク	7

表2 ガニエの9教授事象

1. 学習者の注意を喚起する	6. 練習の機会をつくる
2. 学習者に目標を知らせる	7. フィードバックを与える
3. 前提条件を思い出させる	8. 学習の成果を評価する
4. 新しい事項を提示する	9. 保持と転移を高める
5. 学習の指針を与える 学習活動	



図1 グループワークでの授業風景

### (2) 機械工学実験 I (4年) のマイコン実験

機械工学実験 I は、1 班 10 人程度の少人数構成で 4 班に分かれ、1 年間を通じて 24 テーマの実験を指導書に従って学生が主体的に実施し、実験レポートを所定の書き方に従い執筆し、決められた期日までに提出する科目である。この内、マイコン実験では、新たにブレインストーミングやケーススタディ、ウェビングなどのアクティブラーニング手法を駆使する機会を提供し、積極的にグループで課題を解決するように図った。その様子を図 2 に示す。また、レポートにアンケート結果や意見を書いてもらった。その一部を図 3 に示す。

これまでのマイコン実験では、「グループで余り話をしない」、「理解しようとする意識が低い」、「他のグループの動向に注意を払わない」などの問題があった。しかし、アクティブラーニング手法を導入した結果、「グループで討議するようになった」、「理解しようとする意欲や競争意識が芽生え良い回路を作ろうとする意欲が向上した」などの成果が見られた。

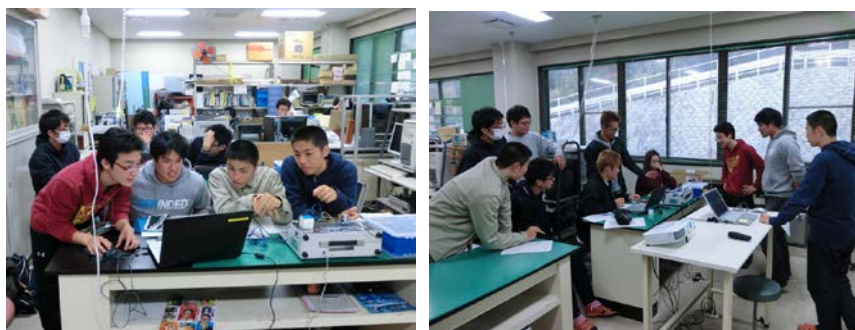


図2 マイコン実験中の様子

図3 評価の例

## 6. 今後の取り組み

マイコン実験のアクティブラーニング手法の導入とその効果については、香川高等専門学校 平成28年度教育実践事例報告会で発表した。アクティブラーニング手法はどのような科目にもオールマイティで有効とはいかないが、科目の特質に合わせて、本例で示した個人およびグループでの手法を導入すれば、その効果が期待できる。そこで、他の専門科目に対しても、アクティブラーニング手法の導入を目指す。また、他の実験・実習系についても、実験内容をより整理しまとめ直し、種々のアクティブラーニング手法を導入し授業効率を向上させた実験テーマの増加を目指す。さらに、一部でしか実地していなかった各科目独自の授業評価アンケートをより多くの科目で実施し、学生の授業に対する興味を喚起するとともに、改善案や希望などを調査しその結果から授業を評価する。

### 2.3.2 新入生合宿研修におけるモノづくり教育の取り組み

#### 1. 目的

技術者の原動力となるモノづくりの楽しさを体験し、専門教科に関する興味を持たせるとともに、学生同士および学生と教員との親睦を深め、今後の学校生活に対するモチベーションの向上を促す。

#### 2. 平成28年度の目標

機械工学科の専門科目のうち数科目にアクティブラーニング手法を導入し、学生に主体的な学びの場を提供するとともに、ルーブリック評価等も導入して、学生が自ら到達目標を評価できる授業の構築を目標とする。

#### 3. 手段

香川県立屋島少年自然の家で実施する機械工学科合宿研修の1日目に「ワリバシ飛行機コンテスト」を機械工学入門の授業と連携して実施する。

#### 4. 評価方法

学生にアンケートを取り、その結果から評価する。

#### 5. 成果

当日のコンテストでは、製作時間を60分に制限し、用意された割り箸と葉書を用いて1人1機の飛行機を製作した。その際、飛行機の全長および全幅は、最大で割り箸1本分の長さまでとし、使用できる割り箸は2本、葉書は10枚までに制限した。図1にワリバシ飛行機コンテストの様子を示す。まず、全体の概要説明(図1(a))があり、その後、各自製作(図1(b))に取りかかった。学生には、



図1 ワリバシ飛行機コンテストの様子

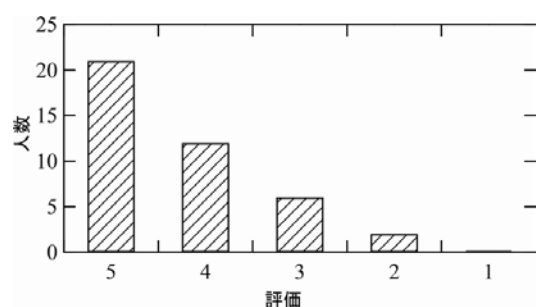
事前に製作する飛行機を考えるように指示していたが、製作に苦戦する学生が多かった。しかし、飛行テストと改良を繰り返し行う中で、飛ぶ飛行機ができるようになっていた。製作後、教員によるデザインの審査と飛行距離の計測を行い、それぞれ点数化して得点を競った。最後に表彰式(図1(c))を行い、総合優勝、2位、3位に加えて、最長飛距離賞、最優秀デザイン賞、ユニークデザイン賞などの入賞者に学科長から賞状が授与された。

図2に学生のアンケート結果を示す。図2(a)「ワリバシ飛行機コンテストは楽しかった」の質問では、77%の学生が4以上の評価をしており、意欲的に楽しく取り組んだ様子が伺える。一方、図2(b)

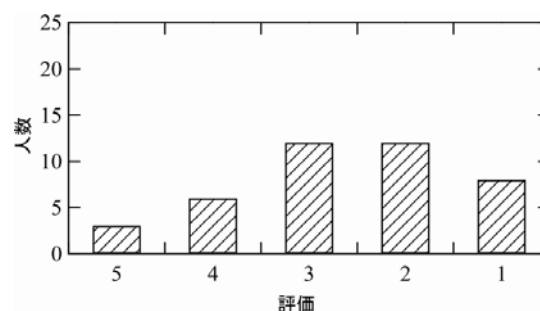


に示した「満足いくワリバシ飛行機を作成できた」の質問に対しては、74%の学生が3以下の評価であり、多くの学生が満足いく飛行機はできていなかった。事前に機械工学入門の授業を使って、飛行機の仕組みやワリバシ飛行機の一例を示していたが十分ではなく、事前説明の方法が今後の課題として残った。図2(c)の質問「競技方法（採点方法）は適切であった」では、91%の学生が3以上をつけており、競技方法に関しては満足いくものであったことが分かる。

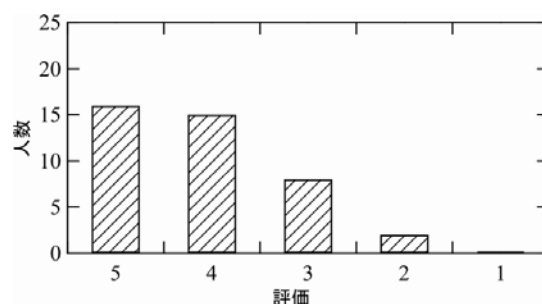
以上、アンケート結果からも分かるように、本活動を通じて学生同士の連帯感やモノづくりの楽しさを実感できたものと推察できる。



(a) ワリバシ飛行機コンテストは楽しかった



(b) 満足いくワリバシ飛行機を作成できた



(c) 競技方法（採点方法）は適切であった

図2 アンケート結果

## 6. これからの取り組み

これまで継続的に合宿研修を実施してきたが、次年度は、施設の確保ができずに実施できない。また、学校行事も年々増加しており、近年では実施日を決めるのにも苦勞する状況である。そのため、合宿研修の実施時期を夏休みや補講期間等にずらすことも、今後検討していきたい。

## 2.4 電気情報工学科

### 2.4.1 卒業生による4年生へのキャリアアップ講座

#### 1. 目的

高松高専電気工学科および香川高専電気情報工学科の卒業生組織（電藻会）による在校生へのキャリアアップ講座を企画し、平成28年10月に本校にて実施したので以下に報告する。本講座の目的は、卒業生と在校生との交流を深めつつ、在校生の就学意欲を高めること目的とする。

#### 2. 平成28年度の目標

4, 5名のグループを構築し、チーム内でお互いの意見を出しながら就職先を決定するまでの過程を体系的に構築できる手法について学生自身が実体験することを目標としている。この実習を通じてコミュニケーション能力の必要性や個性の尊重など社会生活に必要な事項について再認識することを目標としている。さらに、卒業生との意見交換を図り、グループの意見を集約する能力を身につける。

#### 3. 手段

今回は卒業生（昭和45年卒業【4期】：十河正行様、昭和46年卒業【5期】：西山幸男様、昭和48年卒業【7期】：中野典之様）を講師として招き、学生4, 5名のグループワークとして作業分割図（WBS：Work Breakdown Structure）を作成する方法を教授して頂いた。グループ内の意見をWBSを表としてまとめ、最後にグループの代表者が意見を集約して発表した。

#### 4. 評価方法

各グループの発表を講師である卒業生4名に公聴して頂き、その都度コメントとアドバイスを頂いた。学生にはレポート用紙に今回のWBSを用いた自己分析や会社分析の方法についてまとめさせ、最後に今後の目標について記述させた。

#### 5. 成果

学生のレポートにも記述されているが、自分は何が得意で何をしたいかなど具体的な項目を挙げて自己分析を行うことがいかに必要なのかを考えさせることができた。また、卒業生の方の就学体験談を参考に、半年後に迫った進路選択を真剣に考える機会となった。

#### 6. これからの取り組み

今回のようなキャリアアップ講座だけにとどまらず、卒業生のこれまで培った経験や知識を活用しつつ、学生の学習理解度やモチベーションを高めるイベントを企画していきたいと考えている。



図1 WBSを用いて発表している代表者



図2 卒業生による発表後のアドバイス

## 2.4.2 専門講習会「組み込み Android 入門講座」の開催

### 1. 目的

地域の企業技術者に組み込みシステム制御法の技術習得してもらう。

### 2. 平成28年度の目標

Android にはないセンサ類（例えばアルコールセンサ、距離センサ、赤外線発信等）と組み合わせて、Android でビジュアル化する。ここで、IoT（Internet of Things）というキーワードの内容のセミナーを開く。

### 3. 手段

「組み込みシステム」は、自動車、携帯電話、産業機械・装置、家電等あらゆる産業の根幹を支える重要な技術であり、今後さらなる発展が期待されている。本専門講習会はこれら組み込み技術の中でも、特にオペレーティングシステムを用いた組み込みシステム制御法に関する技術セミナーを行う。

### 4. 評価方法

具体的に実施された状況の有無により評価する。

### 5. 成果

地域の企業技術者を中心に5名の方に参加いただき、最新の組み込み技術を実機を触りながら学んでいただいた。

### 6. これからの取り組み

Android と PocketDuino を使って色々なセンサーアプリの作成を行う。



図1 専門講習会「組み込み Android 入門講座」を実施した様子

## 2.5 機械電子工学科

### 2.5.1 学習教育目標の認識の向上

#### 1. 目的

2016年度より JABEE 認定を取りやめることになり、2015年度に学習教育目標の見直しを行った。そのため、新しい学習教育目標および各目標を達成するための科目を学生に認識してもらう。

#### 2. 平成28年度の目標

学生個人ポートフォリオの変更を行い、その利用によって、学生に新しい学習教育目標および各目標達成への科目の割当を認識してもらう。

#### 3. 手段

学生個人ポートフォリオの目標と対応する科目の一覧表を下図のように更新した。そして、定期試験の成績が出たときに、成績を入力してもらい、現在の目標の達成度を確認してもらった。

大項目	科目	学年	割合	評価	達成度
(A) 広い視野を持ち、自然との調和を図り、人類の幸福に寄与できる技術者を養成する。(倫理)	国語1	1	12	60.0	96
	地理	1	8	60.0	
	歴史1	1	8	60.0	
	芸術1	1	4	60.0	
	国語2	2	8	60.0	
	歴史2	2	8	60.0	
	公民1	2	8	60.0	
	芸術2	2	4	60.0	
	国語3	3	8	60.0	
	公民2	3	8	60.0	
	キャリア概論	1,2,3	4	60.0	
	文学特論1	4	8		
	語学特論	4	8		
	校外実習	4,5	4		
	人文科学1	4	8	60.0	
	人文科学2	4	8		
	人文科学3	4	8		
	社会科学1	5	8	60.0	
	社会科学2	5	8		
	社会科学3	5	8		
機械材料科学1	4	16	60.0		
(C) 課題解決の执行力と創造力身につけ、社会に有益なシステムを構築できる技術者を養成する。(実行力)	機械電子工学実験1	4	22	60.0	100
	電機工学	5	9		
	センサ工学	5	9		
	半導体工学基礎	5	9		
	電子計測	5	9		
	創造機械電子基礎実験実習1	1	19	60.0	
	創造機械電子基礎実験実習2	2	19	60.0	
	創造機械電子基礎実験実習3	3	12	60.0	
	機械電子工学実験1	4	31	60.0	
	機械電子工学実験2	5	19	60.0	
卒業研究	5	100	60.0	100	
国語1	国語1	1	12	60.0	100
	国語2	2	8	60.0	
	国語3	3	8	60.0	
	文学特論1	4	8		

#### 4. 評価方法

卒研の発表日に、卒業生へのアンケートによって、学習目標の達成度を自己評価してもらい新しい学習教育目標および各目標達成への科目の割当を認識度合いを確認した。

#### 5. 成果

卒業生へのアンケートの結果は5段階評価で、「広い視野を持ち、自然との調和を図り、人類の幸福に寄与できる技術者を養成する。(3.8)」, 「科学技術の基礎知識と応用力を身につけ、時代の変遷に対応できる技術者を養成する。(3.7)」, 「課題解決の执行力と創造力身につけ、社会に有益なシステムを構築できる技術者を養成する。(3.7)」, 物事を論理的に考え表現する能力を身につけ、国際的に活躍できる技術者を養成する。(2.8)」となり、各目標と関連科目の関係を、おおよそ認識できていると考えられる。

#### 6. これからの取り組み

学生個人ポートフォリオの運用を続けていく。

## 2.5.2 3MS 技術科学表現演習 I の半期化の効果

### 1. 目的

機械電子工学科3年次の専門教科として「技術科学表現演習 I (必修, 履修単位)」が開講されているが, 1単位の科目であるためこれまでは通年の半コマ(1限)授業として実施されてきた。平成28年度より同授業を前期1コマに変更し, 授業の効率化および学生への理解度促進ならびに教員の負担軽減を試みた。

### 2. 平成28年度の目標

- ・ 従来通年半コマで実施されていた「技術科学表現演習 I」を年度当初より半期1コマ開講に変更する。
- ・ 同授業を前期開講とし, 後期の該当部分を空きコマとして確保する時間割編成を予定する。
- ・ 通年授業を前期授業とすることで定期試験については前期中間と前期期末の2回とする。

### 3. 手段

平成28年度のシラバス作製時点より前期1コマ科目として計画し, 前期の時間割を作成する。また, 後期については空きコマとなる1コマ分を補習として適宜活用する。

### 4. 評価方法

- ・ 学生からの授業評価の判定を用いて評価した。
- ・ 定期試験(前期中間および前期期末)の平均点および不合格者数から評価した。
- ・ 補習や補講を実施した場合は, 該当する教科の前期と後期の間の差異(平均点や不合格者数)を勘案して評価した。

### 5. 成果

- ・ 半コマ授業を1コマに変更することにより, 授業入れ替わり時のロス時間(出欠調査, 黒板消し等の授業開始前準備)を解消でき, 試験対策問題演習について前年比2回増加を実現した。
- ・ 最終成績について, 平均点は若干の向上(80.8点→82.8点), 不合格者は同等(0人→0人)。
- ・ 授業評価(全項目平均, 5点満点)については, 若干の向上が見られた(4.511→4.631)。
- ・ 開講時期を前期としたので後期に空きコマが確保でき, その時間を適宜補習に活用できた。
- ・ 定期試験の回数が年4回から年2回となるため試験問題作成および答案採点に関する教員の負担軽減が期待できた。
- ・ 本改善の取り組み状況を平成28年度教育実践事例報告会で発表した(発表タイトル: 3MS 技術科学表現演習 I の半期化の効果)。

### 6. これからの取り組み

平成29年度においても前期1コマ開講とし効率的な授業運用を継続する。授業評価および合格者数の比較については, 今後も継続して統計を取得し改善を試みることにする。

## 2.6 建設環境工学科

### 2.6.1 土木・建設の役割と魅力の発信（土木施設見学バスツアー）

#### 1. 目的

土木・建設の役割と魅力を感じ取ってもらえるよう、建設中のダムや発電所など、その瞬間にしか見学することができない施設の見学を積極的に行う。建設環境工学科では、土木・建設技術のすばらしさとそこで働く人たちの魅力を社会に継続的に発信し、土木・建設技術や技術者のイメージアップや将来を担う若き人財の育成に貢献することを目的とする。

#### 2. 平成 28 年度目標

土木施設見学バスツアーを継続して開催し、土木・建設の役割と魅力を小中学生に理解してもらう。

#### 3. 期待される成果

本ツアー見学先は工事の最中であり、参加者自ら建設の工事過程を見て確認できると共に、完成工事の精度を高める方法や設計において配慮や苦労した点、さらに仮設現場事務所の様子など、実際に建設に携わっている土木工学科・建設環境工学科の卒業生からの説明が行われる。これらのツアーの特徴は、参加者のアンケートからも、小中学生のみならず保護者も土木・建設に関する知識、興味関心の向上に大きく役立っており、土木・建設の役割と魅力を社会に発信する活動として意義深い。図1に示したように、今回のツアーで通算7回目まで継続してきている。

図1 これまでの土木施設見学バスツアー 見学先

回数	開催日時	見学先	見学先のハイライトなど
1	平成 22 年 11 月 21 日	四国電力坂出發電所, 坂出 LNG 基地, 瀬戸大橋アンカレッジ	LNG 基地営業運転開始年
2	平成 23 年 10 月 23 日	新内海ダム, 高松港, 高松サンポート合同庁舎災害対策センター	新内海ダム建設中工事見学
3	平成 24 年 10 月 21 日	新屋島水族館, 四国旅客鉄道高松運転所	高地の水族館の水処理・循環
4	平成 25 年 10 月 20 日	猪ノ鼻道路, 池田ダム, 池田発電所	国道 32 号猪ノ鼻トンネル工事見学
5	平成 26 年 11 月 16 日	宝山湖, 香川用水東西分水工, 香川用水記念公園, 綾川浄水場, 新滝宮橋	香川用水通水 40 周年
6	平成 27 年 10 月 25 日	四国電力坂出發電所, 今治造船丸亀工場	2 号機建設工事, 大型船建造中見学
7 今回	平成 28 年 11 月 13 日	椋川ダム, 高松空港, 四国航空	椋川ダム建設中工事見学 ヘリコプターによる救助活動体験

#### 4. 実施方法・手段

第7回のツアーの企画立案、運営においても、土木・建設環境工学科 OB 会（紫美瑠会）と連携、協働し、見学先の決定、日程調整等実施した。また、土木学会四国支部とも共催の形式をとり、当局事務局よりイベント告知やイベント参加中の様子の SNS への投稿、財源の支援などの配慮を頂いた。小中学生にもなじみやすいようなチラシを作成し、これまでのツアーに参加いただいた親子・県下小中学校への郵送、ホームページ掲載、学生祭での告知を行った。当日の運営には、教員、OB に加え、専攻科生およびたかまつ土木女子の会の学生にも多くの協力を依頼した。

## 5. 評価方法・成果

これまで参加経験のある親子からは案内郵送後、直ちに今回のツアーの参加の申込が届き、最終的には62名の親子が参加した。午前の樫川ダムでは、測量の体験やダムの材料へのペイント、濁水の浄化や3D-CADなど、見学だけでなく土木の仕事も多く体験した。午後は高松空港の滑走路の安全を守る夜間工事の説明を受け、また四国航空のヘリコプター格納庫では、防災や施設の点検で活躍するヘリコプターの見学し、ヘリを利用した災害時の救助活動などを体験した。見学先の内容のクイズを楽しみながら、安全で市民の豊かなくらしを支える土木の役割について認識を深めることができた。

## 6. これからの取り組み

ツアー参加者のアンケートでは非常に好評で、来年度も是非参加したい親子も多く、これまでにツアーに参加した中学生の本科への入学も確認された。ここ数年の建設環境工学科の受検志願者数も推薦、学力ともに向上しており、本ツアーの継続も1つの要因であると考えられる。建設環境工学科では引き続き、土木学会四国支部やOB等と共催や連携をとり、土木施設見学バスツアーを継続していくよう努める。



写真左より、測量体験、濁水浄化実験、3D-CAD体験（樫川ダム）



写真左より、滑走路の説明、救急搬送体験、ヘリコプター整備場（高松空港、四国航空）

図2 ツアー見学先での様子

## 2.6.2 習熟度向上のための授業科目とリンクさせた学生実験の改善の取り組み

### 1. 目的

平成 27 年度より建設環境工学科の一部の実験実習科目（4 年次「建設環境工学実験実習Ⅱ」内の構造工学実験，5 年次の「建設環境工学実験実習Ⅲ」内の水工学実験）において，学生の習熟度を高めることを目的として，レポートの書き方を身につけるためのガイドラインを作成しそれに沿ったレポート執筆指導を行い，さらにレポートの評価に「ルーブリック評価」を採用して学生への的確なフィードバックを行う方法を構築した。その成果を受けて，平成 28 年度より，学科内の別の教員による 2 科目の実験系科目においてもルーブリック評価を導入することになり，本学科の中で広がりつつある。

ここで改めて整理すると，実験科目の目的とは，実験について詳しく理解するだけでなく，実験を通してある分野の内容を理解することも含まれる。そこで q，構造工学実験の 2 年目の学生の習熟度を上げるための改善の取り組みにおいては，関連する「構造力学」の科目の理解を深めることを目的として，取り上げる実験項目を見直すことを検討した。実験科目を授業科目とリンクさせることで相互の理解を深めることを目的とした。

### 2. 現状と改善点

本実験実習ではこれまで，「鋼構造」と「構造力学」の分野において定番の実験メニューを実施していた。各々の実験項目においては，関連する事項を全て網羅しようと制度設計されていたため，1 つの実験内での検討項目が多くなり，結果としてレポートの分量や執筆に費やす時間が多かった。そのため，学生にとって内容の理解が追いつかなかつたり，データの整理に時間が取られて考察が疎かになっていたことも考えられた。

改善の内容とポイントは以下の通りである。

- 1) 講義「構造力学Ⅰ/Ⅱ」にターゲットを絞り，理論で学んだ内容を実験的にも確認することで理解を深めるものとする。【内容のリンク】
- 2) 必要な項目を構造工学実験の全 4 回の実験に分散させて学ばせれば良く，1 回の実験に盛り込みすぎないようにしたり，各回でできるだけ重複しないようにする。【重複の制限】
- 3) 各回の実験の所要時間は 1 コマ 90 分にこだわらない。（→項目を減らした結果として 10 分で終わる実験もあるが，レポート内容として適正となるようにテーマを設定した。余った時間はデータ整理や理論計算の指導をする等，教員が積極的にコントロールする。）【負荷の適正化】

以上の方針にしたがい，実験の数や内容を減らすとともに，適切な「良問」を配置することと，空いた時間を使って十分な指導を行うことで，確実な能力アップを目的とした。

### 3. 結果と評価

効果を定量的には把握していないものの，レポートに記された感想において今回の改善点に関する内容を列挙すると次の通りとなる。(1) 構造力学での影響線が実験でも使えたのが嬉しい。紙に書いているよりグラフ化して比較するとより勉強になり興味を示せるようになった。(2) 構造力学の復習になった。(3) 3 年までの表面的な力学の知識が深まった。このように概ね肯定的な意見が得られた。

ガイドラインやルーブリック導入により，レポートの体裁を整える能力は確実にアップしているが，考察の質を上げることが今後の継続的な課題であり，平成 29 年 3 月より学科全体として 5 年間の実験科目の位置づけを議論することとなり，実験科目の改善を図るような取り組みが開始された。



### 2.6.3 土木教育としての全国高専デザコンへの継続的挑戦

#### 1. 目的

全国高等専門学校デザインコンペティション（以後、デザコンと呼ぶ）は、生活環境に関連した様々な課題に取り組むことにより、良い生活空間について考え提案する力を育成することを目的とした、主に土木・建築系の高専生が参加する競技大会である。デザコンは複数の部門により構成されるが、建設環境工学科では土木教育の一環として、橋梁などの模型を制作しその性能を競う「構造デザイン部門」への挑戦を続けている。

建設環境工学科における全国高専デザコン参加の目的は、作品づくりを通して、学生が楽しみながら土木エンジニアにとって大切な能力を身につけることである。ここでの能力とは、主に次の4つにまとめられる。

- (1)「計画と設計・制作・性能評価・改善」という、ものづくりの一連の流れを理解し、マネジメントする能力。
- (2)目標達成のために有効な知識・技術について自ら調べ、修得する能力。
- (3)共通の目標達成のために適切な役割分担を行い、協力する能力。
- (4)横のつながり、縦のつながりを大切に、知識と技術を共有・伝承する能力。

#### 2. 平成28年度の目標

建設環境工学科では、デザコンを通して1.に示した目的を達成するための教育を実践するため、参加学生の募集方法や活動体制について改善を重ねてきた。近年の活動における大きな改善点は、平成26年度に参加学生の募集範囲を全学年に拡大し、有志の学科学生により構成される制作チーム「建環デザコン部」を組織することで、学生間で知識と技術の共有・伝承が行われやすくなったことである。年間の活動内容を図1に、学生の主な役割分担を図2に示す。この体制での制作活動を行った平成26年度と平成27年度では、全学年から学生が集まり、期待通りの制作体制を整えることができた。平成28年度ではこの体制を継続することで、学生達の自主的な取り組みによって、より質の高い制作活動ができるようになることを目指した。

#### 3. 手段

デザコン出場作品の制作方法改善のため、「チーム全体で制作計画を意識し効率的な活動をすること」、および「適切な役割分担によって協力して制作をすすめること」の重要性を教員から参加学生に伝えた。なお教育上、これらの重要性を学生達が自ら理解し行動できるようになることが大切であるため、教員の活動は高学年生に助言する程度に留め、高学年生がリーダーシップをとって上記事項を実践できる体制を整えられるようにした。

図1 年間の主な活動内容

時期	主な活動内容
4月	・新規メンバー募集 ・大会要項の確認 ・作品デザイン案の検討
5月～7月	・試作
8月～9月	・作品の性能試験 ・改善点の検討
10月	・本番用作品の仕上げ
11月～12月	・大会出場 ・結果報告、反省会

図2 学生の主な役割分担

学年	主な役割
5	これまでの活動経験にもとづく助言
4	チーム全体のマネジメント
3	作品づくり、性能試験
2	
1	作品づくり、性能試験の補助

#### 4. 評価方法

主に、学生が自ら考えた制作における工夫、大会本番までの試行（作品制作と性能試験の実施）の様子、および大会（全国高専デザコン in Kochi, 2016/12/17, 12/18, 高知県ちばさんセンター）での成績により評価した。

#### 5. 成果

○学生が自ら考えた作品制作における工夫について

不前年度の活動にて、不定期に行なっていた制作活動を週3日の固定日に行うように変更し、一昨年度よりも制作速度が向上した。また、曜日ごとに参加するメンバーが異なるため、引き継ぎのため制作状況を記録したノートを用意するなど、情報共有に関して工夫した。全学年からメンバーが集まっていることにより、作品制作上のノウハウを前年度の活動から容易に引き継ぐことができるため、本年度も効率的かつ戦略的な作品制作が行われた。その結果、制作スケジュールにゆとりができたため、本年度においては、設計に関して全学生が自らのアイデアを図に示し、メンバー全員で比較検討しながら最終的な模型の形を決定するという、より高度な活動を行うことができた。

○大会本番までの試行について

前年度では試験用と本番用の作品を並行して制作し、性能試験の結果を本番用作品にフィードバックしながら作品を完成させていった。本年度もこの工夫を継承することで、制作スケジュールにゆとりができたため、前年度に課題となった「作品のデザイン」についてこだわることができた。その結果、大会本番での審査員点（デザイン等の評価点）では全国4位タイの成績を獲得するに至った。活動の様子を図3～図6に示す。

○全国大会での総合成績について

平成26年度は60チーム中50位に終わったのに対し、平成27年度は55チーム中27位となり、明らかに大会での成績が上昇した。平成28年度は、60チーム中29位となり、全国高専における順位がさらに向上した。最も評価すべき点は、これが学生間の自主的な取り組み、特に前年度からの引き継ぎと継続的な挑戦によって達成されていることである。



図3 平成28年度作品制作チーム



図4 制作風景

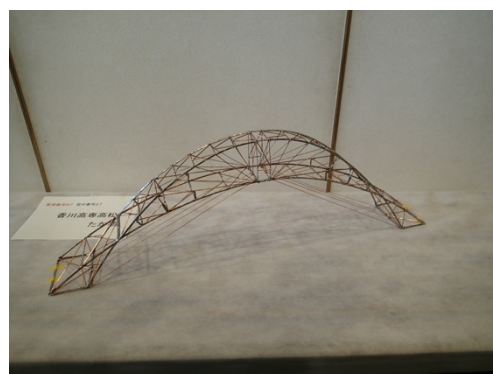


図5 全国大会出場作品



図6 大会の様子

## 6. これからの取り組み

継続的に実施してきた制作体制・方法の改善により、学生たち自らの力で成果を出す環境が整ってきた。学年を超えたチームでの活動によって、前年度の課題をもとに次年度の活動を改善していく、「継承と改善」の良い循環が学生達のなかで生まれている。今後は、他高専の作品制作チームとの交流の機会を設けるなど、これまでの継続的な活動にさらなる工夫を加えることで、より学生自らが考え行動できるようになる土木教育を実践していきたい。

## 2.6.4 建設キャリア教育の充実

### 1. 目的

建設分野におけるキャリア教育を充実させることを目的とする。

- ・将来、建設技術者として社会で活躍する意義を学生が自ら理解する。
- ・自分に適した進路を公正な視点で選択できるように、建設に係る社会情勢、技術者に係る客観的情報を学生に提供する。
- ・進路選択において業界と業種を意識し、専門教育と業種/職種との関係を理解する。

### 2. 平成28年度の目標

個々の学生が納得のゆく進路選択を行って、希望する進路に向けた就職/進学活動が学生自身の意志で実施できることを平成28年度の目標とした。就職希望者は、情報を整理して確たる志望動機をもって志願先を決定すること、進学希望者は、将来展望をもって進学先を選択することを重要事項とした。専攻科進学者については、学生数を安定的に確保することが建設環境工学コースにおいて重要となる観点から、本学科から6名以上が専攻科進学を志願することを平成28年度の目標とした。

### 3. 手段

本年度は以下の2点を重点的に実施した。

- 1) 進路選択を行う4年生を対象に進路ガイダンスの充実
- 2) 専攻科生からの意見聴取と問題点の検討

4CV対象の進路ガイダンスは以下の通り実施した。

平成28年11月9日(水)

- 1) 全体説明、専攻科の全体説明、専攻科のメリット
- 2) 専攻科生の体験談

平成28年12月17日(土) 進路説明会：全体説明と個別面談

平成29年2月23日(木) 進学と就職希望ごとのガイダンス

2月27日(月) 業界ガイダンス

3月1日(水) 就職希望者対象に志望動機等の確認

3月7日(火) 専攻科受験予定者に専攻科の説明

3月13日(月) 就職希望者対象に志望動機の確認

3月21日(火) 進路と研究室希望調査用紙の配布

3月25日(土) 桜下の会、調査用紙回収

### 4. 評価方法

進路決定後の学生の当初の希望と実際の相違、各学生の満足度により評価する。

### 5. 成果

キャリア教育ならびに専攻科教育が充実する。

### 6. これからの取り組み

平成28年度の成果を評価し、建設分野におけるキャリア教育を継続的に改善していく。

**土木工学系の就職先 1**

**就職** 土木工学を学んだ専門技術者として  
建設関連の様々な業種

- ・公務員 (国家, 地方)
- ・公益企業 (電力, ガス, JR, 高速道路, NTT等の地域企業)
- ・調査・設計会社 (コンサルタント)
- ・建設会社 (ゼネコン)
- ・専門工事会社 (道路, 橋梁, 地盤改良, 補修, 管理等)
- ・製造業 (橋梁, コンクリート製品, 鉄鋼等のメーカー)
- ・その他: 環境・プラント, 設備関連等, 研究機関・教育機関

教育レベル: 本科, 専攻科・大学院学部, 大学院修士 に共通

---

**土木工学系の就職先 4**

**就職** 高専卒と大学卒(院卒)の違い

高専本科(準学士課程)  
⇒専攻科(大学院学部: 学士課程) ⇒ 大学院修士課程・博士課程

組織規模によって職種が変わる  
・大組織では、教育レベルにより役割・位置づけが異なる  
高専卒: 技術スタッフ、現場(生産部門)  
専攻科卒・大卒: 現場(生産部門)に加えて  
統括管理から企画・設計・開発まで広い範囲&リーダー  
・中小組織では、高専卒は能力があれば全般を経験できる。  
⇒時代とともに技術革新  
進学の理由: より高度な専門教育を受けて対応能力を養う

---

**建設環境工学科**

**進学** 専攻科の特色

専攻科の専門教育の特色: 創造型実践技術者教育

カリキュラムの連続性  
本科5年 + 専攻科2年 = 計7年  
高学年2年 + 専攻科2年 = 計4年

特別研究:  
研究経験 ⇒ 創造力と実践力を高める  
⇒ プレゼン能力  
コミュニケーション能力を高める

小人数教育

図-1 ガイダンス説明資料 (抜粋)

## 2.7 通信ネットワーク工学科

### 2.7.1 資格関係

#### 1. 目的

資格取得により、通信分野で活躍できる実践的技術者を育成する。

#### 2. 平成28年度の目標

通信ネットワーク工学科卒業生の無線従事者国家資格の取得状況を調査する。

#### 3. 手段

3月に国家資格取得状況を調査する。

#### 4. 評価方法

卒業年度ごとの国家資格の科目取得率で評価する。

#### 5. 成果

調査では、第一級陸上無線技術士（以下、一陸技）および第二級陸上無線技術士（以下、二陸技）の科目取得率を調べた。また、一陸技は二陸技の完全上位資格であるため、一陸技の科目取得者を二陸技の科目取得者に含めて取得率を算出した。調査結果を図1に示す。

卒業年度（期別）		H26(1期生)	H27(2期生)	H28(3期生)
卒業生数（人） （ ）内は留学生数で外数		38	22(1)	43(1)
一陸技	無線工学の基礎	36.8%	22.7%	55.8%
	無線工学A	39.5%	22.7%	60.5%
	無線工学B	36.8%	22.7%	55.8%
	法規	57.9%	27.3%	65.1%
	全科目取得者数（人）	7	5	22
二陸技	無線工学の基礎 <sup>*</sup>	94.7%	100%	93.0%
	無線工学A	92.1%	50.0%	81.4%
	無線工学B	84.2%	45.5%	86.0%
	法規	94.7%	63.6%	90.7%
	全科目取得者数（人）	30	10	33

※通信ネットワーク工学科の必修科目と電気電子計測Ⅱ（5年）の単位取得した学生は、卒業時以降に学校認定により免除

図1 一陸技・二陸技の科目取得率

一陸技および二陸技の全科目取得者、いわゆる合格者は過去3年間で最多であった。最上位資格である一陸技の合格率は、一般社会人を含めて全国平均で約20%である。本学科の学生取得率は高いといえる。

#### 6. これからの取り組み

卒業時における資格取得状況を今後も調査し、実態を把握する。

## 2.7.2 カリキュラムの見直し

### 1. 目的

統合再編後6年が経過し、第2期生が卒業した。現カリキュラムでの完成年度を過ぎたことから、カリキュラムの点検・見直しを行う。

### 2. 平成28年度の目標

通信・ネットワーク業界のトレンドやニーズに応えつつ学生の履修状況に即するよう科目を厳選する。カリキュラムポリシーを策定すると共に新しいカリキュラムを作成する。

### 3. 手段

主として選択科目の見直しについて学科会議等で議論した。また、他学科とも調整を行い、相互乗り入れ科目についても点検と見直しを行った。

### 4. 評価方法

カリキュラム表、各科目のシラバス、関連科目相関図、担当教員配置の完成により評価する。

### 5. 成果

3つの方針を策定した。3つの方針はホームページ上で公開されている。図1には、その中のカリキュラムポリシーについて示した。カリキュラムの見直しに関しては、授業内容に合うよう科目名を変更したものがある。現状に即した選択科目の厳選を図った。そのようにして見直した5年次の選択科目を他学科との相互乗り入れ科目とともに図2に示す。担当教員を現員としながら旧カリキュラムからの改善を図ることができた。また、履修希望者が0名で未開講となる科目を解消することが期待できる。

カリキュラム・ポリシー(教育課程編成・実施の方針)
通信ネットワーク工学科では、ディプロマ・ポリシーにて掲げた能力を育成するために、以下の科目群を用意しています。また、卒業時に第一級陸上特殊無線技士の国家資格が取得できるよう科目を配置しています。
1 電気・電子工学の基礎専門科目：電気磁気学、電気回路、電子回路など
2 通信技術関連の専門科目：無線通信工学、電気通信システム、電波伝送学など
3 ネットワーク技術関連の専門科目：コンピュータネットワーク、ネットワークプログラミング、情報セキュリティなど
4 技術修得のための実験・演習科目：創造実験・実習、基礎工学実験・実習など
5 総合的能力育成のための科目：工学実験、通信工学セミナー、卒業研究など
これらの科目群に係る単位修得の認定は主に定期試験によるものとするが、科目によっては、レポートやプレゼンテーション等の評価結果により認定する。

図1 カリキュラムポリシー

通信ネットワーク(O/N)	電子システム(ES)	情報(IT)
データ通信(CN) 情報セキュリティ(CN)	システム工学(ES)	システム工学(ES) 情報セキュリティ(CN)
ネットワークプログラミング	画像工学(IT) 電子物性工学	画像工学(IT) 情報システムⅡ プログラミング言語
オプトエレクトロニクス(ES) 電気通信システムB	オプトエレクトロニクス(ES)	コンピュータネットワークⅡ(O/N) 自然言語処理
コンピュータネットワークⅡ(O/N) 情報理論	電子材料工学 センサ工学 半導体工学Ⅱ	情報数学(IT) システムソフトウェア
情報数学(IT) 電気電子計測Ⅱ	電子計測	コンパイラ オートマトン理論
無線通信工学Ⅱ	制御工学Ⅱ	半導体工学(ES) データベース
アンテナ工学	ロボット工学Ⅱ	
通信法Ⅱ	データ通信(ES)	

図2 5年選択科目と他学科相互乗り入れ科目

## 6. これからの取り組み

今後、香川高専全体の学科構成の再構築やクォーター制や学修単位の導入など教育システムの変更が計画されている。これらに対して学科内で数名の教員から構成される作業グループを作り、検討を進めていく。

## 2.8 電子システム工学科

### 2.8.1 カリキュラムの見直し

#### 1. 目的

現在、電子システム工学科のカリキュラムは、専門科目の数が多いために未開講科目が生じており、また、選択科目の並列開講が多くなっている。このため、どうしても学べない学習内容が多くなってしまっている。そこで、各科目の内容を見直すことで科目の統合・削除を行い、幅広く学びやすいカリキュラムを目指す。それと同時に、特徴的な科目を新設することで、本学科の専門科目教育の充実を図る。

#### 2. 平成28年度の目標

似通った科目がいくつかあるデバイス系科目や未開講科目があるロボット系科目、履修する学生数の少ない科目などを整理し、科目構成や講義内容を幅広く学びやすいように構築し直す。また、科学技術英語の習得に重きを置いた、英語ネイティブ教員による授業科目を新たに設ける。

#### 3. 手段

学習項目をできるだけ減らすことなく内容を効果的に統合させることのできる科目を洗い出し、選択科目の履修状況や学年間の学習内容のつながり、担当教員などにも配慮しながらカリキュラム全体を見直す。まずはそれをデバイス系とロボット系の教員に分かれて検討し、最終的には学科全体で決定する。

#### 4. 評価方法

未開講科目を無くすと共に、有効な形で並列開講科目を減らすことで、充実したカリキュラムを構築することができたかを確認する。ただし、今後、改定したカリキュラムと授業内容で実施した後に、さらに評価・改善してゆく必要がある。

#### 5. 成果

- ・4年選択「電子デバイス工学」＋5年選択「半導体工学Ⅱ」→5年選択「半導体デバイス工学」
- ・4年選択「ロボット工学Ⅰ」＋5年選択「ロボット工学Ⅱ」→5年選択「ロボット工学」

これらの改定によって第4学年選択科目を減らし、そこに従来5年選択科目だった「回路理論」を入れた。これにより、2,3年「電気回路ⅠⅡ」と関連の深い「回路理論」を続けて学べるようにした。また科学技術英語の習得を主な目的として、工学系英語ネイティブ教員が物理、電気回路、数値計算処理などに関して英語で授業を行う「電子システム特講」を新たに設けた。

- ・「固体物理」＋「半導体物性工学」→「電子物性工学」
- ・「制御工学Ⅱ」＋「シーケンス制御」→「制御工学Ⅱ」
- ・「システム工学」＋「オペレーションズリサーチ」→「システム工学」

以上のような科目の統合や削除を行ったことで、平成28年度に3科目あった未開講科目は平成29年度では無くなった。また、並列開講については、7コマ(14教科)が4コマ(8教科)に減った。これにより、幅広く学びやすいカリキュラムとなった。

6. これからの取り組み

改定したカリキュラムと授業内容で実施した後に、さらなる評価・改善を行う。

電子システム工学科 専門科目  
現行

授業科目	学年	必/選 前/後	単位 数
基礎電気工学	1	必	2
創造実験・実習	1	必	4
電気回路 I	2	必	2
デジタル回路 I	2	必	2
情報処理 I	2	必	2
基礎工学実験・実習	2	必	2
応用物理 I	3	必	2
電気回路 II	3	必	2
電気磁気学 I	3	必	2
電子工学	3	必	2
電子回路 I	3	必	2
デジタル回路 II	3	必	2
基礎工学実験	3	必	4
応用数学	4	必	2
確率統計	4	必	2
応用物理 II	4	必	2
電気磁気学 II	4	必	2
半導体工学 I	4	必	2
電子システムセミナー I	4	必	4
工学実験 I	4	必	4
電子回路 II	4	選	2
電子デバイス工学	4	選	2
制御工学 I	4	選	2
ロボット工学 I	4	選	2
情報システム I	4	選	2
電気通信システムA	4	選	2
情報処理 II	4	選	2
校外実習	4.5	選	1
特別講義 I	4	選	1
電子システムセミナー II	5	必	1
工学実験 II	5	必	4
卒業研究	5	必	12
固体物理	5	選	2
回路理論	5	選	2
半導体工学 II	5	選	2
電子計測	5	選	2
半導体物性工学	5	選	2
オプトエレクトロニクス	5	選	2
電子材料工学	5	選	2
制御工学 II	5	選	2
シーケンス制御	5	選	2
ロボット工学 II	5	選	2
センサ工学	5	選	2
データ通信	5	選	2
画像工学	5	選	2
オペレーションズリサーチ	5	選	2
機械力学	5	選	2
システム工学	5	選	2
環境と人間	4.5	選	1
特別講義 II	5	選	1
技術科学フロンティア概論	4.5	選	1

116

改定後

授業科目	学年	必/選 前/後	単位 数
基礎電気工学	1	必	2
創造実験・実習	1	必	4
電気回路 I	2	必	2
デジタル回路 I	2	必	2
情報処理 I	2	必	2
基礎工学実験・実習	2	必	2
応用物理 I	3	必	2
電気回路 II	3	必	2
電気磁気学 I	3	必	2
電子工学	3	必	2
電子回路 I	3	必	2
デジタル回路 II	3	必	2
基礎工学実験	3	必	4
応用数学	4	必	2
確率統計	4	必	2
応用物理 II	4	必	2
電気磁気学 II	4	必	2
半導体工学	4	必	2
電子システムセミナー	4	必	4
工学実験 I	4	必	4
電子回路 II	4	選	2
回路理論	4	選	2
制御工学 I	4	選	2
電子システム特講	4	選	2
情報システム I	4	選	2
電気通信システムA	4	選	2
情報処理 II	4	選	2
校外実習	4.5	選	1
特別講義 I	4	選	1
工学実験 II	5	必	4
卒業研究	5	必	12
半導体デバイス工学	5	選	2
電子計測	5	選	2
電子物性工学	5	選	2
オプトエレクトロニクス	5	選	2
電子材料工学	5	選	2
制御工学 II	5	選	2
ロボット工学	5	選	2
センサ工学	5	選	2
データ通信	5	選	2
画像工学	5	選	2
システム工学	5	選	2
特別講義 II	5	選	1
技術科学フロンティア概論	4.5	選	1

104

図1 電子システム工学科専門科目の新旧対応



## 2.8.2 体験入学テーマの見直し

### 1. 目的

体験入学のテーマや内容を改善することで、電子システム工学科の志願倍率の維持・向上を目指す。

### 2. 平成28年度の目標

体験入学で実施しているテーマを見直し、アンケート結果が向上することを目標とする。

### 3. 手段

これまでの体験入学参加者に対するアンケート結果を分析してより高い評価が得られそうなテーマを創出し、これまで相対的に評価の低かったテーマに代えて導入する。

### 4. 評価方法

体験入学参加後に実施するアンケート結果や入学試験の志願倍率の推移により評価する。

### 5. 成果

電子システム工学科の体験入学の各テーマに関するアンケート結果を見ると、「非常に良かった」と「良かった」を足した割合はいずれも90%前後で大きな違いは見られない。一方、「非常に良かった」単独の割合には比較的大

きな差が見られるので、これで比較することにした。図2に過去3年間の各テーマに関する「非常に良かった」の割合をまとめた表を示す。平成26年まで実施していた「音と電気と空気の不思議体験」（ボイスチェンジや高電圧等に関する体験をする）の評価が50%程度と低迷していたため、「いろいろなロボットを制御してみよう」（お茶運びロボットや自動演奏ロボットのプログラム制御を体験する）に差し替えた。平成28年度に内容を少し改善したところ、約70%まで向上した。なお、志願倍率も27年度入試に比べて28・29年度入試は、推薦・学力共に向上している。

図2 体験入学テーマごとの評価（アンケート結果）

体験入学テーマ	「非常に良かった」の割合[ % ]			
	H.26	H.27	H.28	平均
自分で電子回路を作ろう	68	66	67	67
きみにもわかる超伝導	62	81	77	73
<b>音と電気と空気の不思議体験</b>	<b>50</b>			<b>50</b>
<b>いろいろなロボットを制御してみよう</b>		<b>56</b>	<b>68</b>	<b>62</b>
レゴとオリジナルリモコンで簡単ロボコン	74	77	73	75
自作ロボットをパソコンで自由に動かそう	82	85	83	83
平均[ % ]	67	73	74	71



図3 体験入学テーマ「いろいろなロボットを制御してみよう」の様子

### 6. これからの取り組み

今後数年間はテーマの変更はせず、各テーマの内容をより良くするための改善をそれぞれ行う。

## 2.9 情報工学科

### 2.9.1 第2学年情報処理 I におけるプログラミング能力の養成

#### 1. 目的

高度化再編により新しく始まった新カリキュラムにおいて、プログラミングに対する興味の向上を図るとともにしっかりとしたプログラミングの基礎能力を養う。

#### 2. 平成28年度の目標

第2学年の情報処理 I において、学生のプログラミング能力を養成する。

#### 3. 手段

C 言語によるプログラミング演習を行い、プログラミング技法を教育する。その後課題を与え、学生自ら考えた方法で問題解決を行うプログラムを作成する。能力の高い学生には挑戦的課題を与える。また、自宅で演習ができる環境を提供する。

#### 4. 評価方法

授業評価アンケートや、学生のプログラミングに対する興味度や理解度等を調査するアンケートを実施して、本目的・目標の達成度を評価する。

#### 5. 成果

教育効果を評価するために、以下の2点の調査を行った。

##### 5.1 課題の達成度

第2学年の情報処理 I（通年週2時間：2単位）では、年間に15回のレポート課題を出題する。全員が必提出とする正規課題と、正規課題が完了したら自主的に取り組む挑戦的課題を用意して Web ページに公開した。表1に各回で扱う内容を示す。

表1 レポートの内容

	内容		内容		内容
第1回	文字パターンの出力	第6回	ソート	第11回	文字列
第2回	簡単な計算	第7回	2次元配列	第12回	文字列操作関数
第3回	分岐, 繰返し	第8回	関数	第13回	ファイル操作
第4回	フローチャートの作図	第9回	配列を引数とする関数	第14回	コマンドライン引数
第5回	配列	第10回	文字	第15回	再帰関数

$$\text{表 2: } \frac{\text{問題数} * \text{学生数} - \text{未提出数}}{\text{問題数} * \text{学生数}} * 100, \quad \text{表 3: } \frac{\text{提出数}}{\text{問題数} * \text{学生数}} * 100 \quad (1)$$

表 2, 3 に各課題レポートの提出状況を示す。各表の提出率は、計算式(1)で算出した。過去2年間に比べ、今年度は第15回再帰の課題は紹介だけに終わった。原因は、進度が送れたことと演習室のパソコンのリプレースにより学年末試験後の演習ができなかったためである。その他の正規課題の提出状況は良好であるが、挑戦的課題の提出率は昨年よりも低い。

表2 正規課題の提出状況

年度 (学生数)	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	問題数	2	6	6	6	4	6	3	5	3	3	5	3	5	3	4
H26 (41)	未提出数	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1	4	36
	提出率(%)	97.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	58.5	99.5	96.7	78.0
H27 (40)	未提出数	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	3	1	1	78
	提出率(%)	100	100	100	100	99.4	100	100	99.5	100	99.2	99.5	97.5	99.5	99.2	51.3
H28 (40)	未提出数	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	6	
	提出率(%)	100	100	100	100	100	100	100	98.5	100	100	100	100	99.0	95.0	

表3 挑戦的課題の提出状況

年度 (学生数)	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	問題数	0	2	5	0	3	3	2	2	3	6	4	5	2	1	1
H26 (41)	提出数		22	37		4	7	8	6	4	17	22	0	4	2	3
	提出率(%)		26.8	18.0		3.3	5.7	9.8	7.3	3.3	6.9	13.4	0.0	4.9	4.9	7.3
H27 (40)	提出数		47	86		15	22	7	4	13	18	26	8	3	3	0
	提出率(%)		58.8	43.0		12.5	18.3	8.8	5.0	10.8	7.5	16.3	4.0	3.8	7.5	0.0
H28 (40)	提出数		30	73		7	7	15	5	3	13	2	2	4	0	0
	提出率(%)		37.5	36.5		5.8	5.8	18.8	6.3	2.5	5.4	1.3	1.0	5.0	0.0	0.0

## 5.2 成績の推移

過去3年間の成績の推移を図1に示す。前期中間から後期期末までの定期試験4回の平均点とレポート点を加味した学年末の総合成績の平均点である。過去2年に対して平成28年度が向上した理由として、授業中の説明や解説が多くなったことと、正規レポートの提出状況が良好であったことが考えられる。その反面、進度が遅くなり再帰関数が紹介だけに終わった点は改善が必要である。

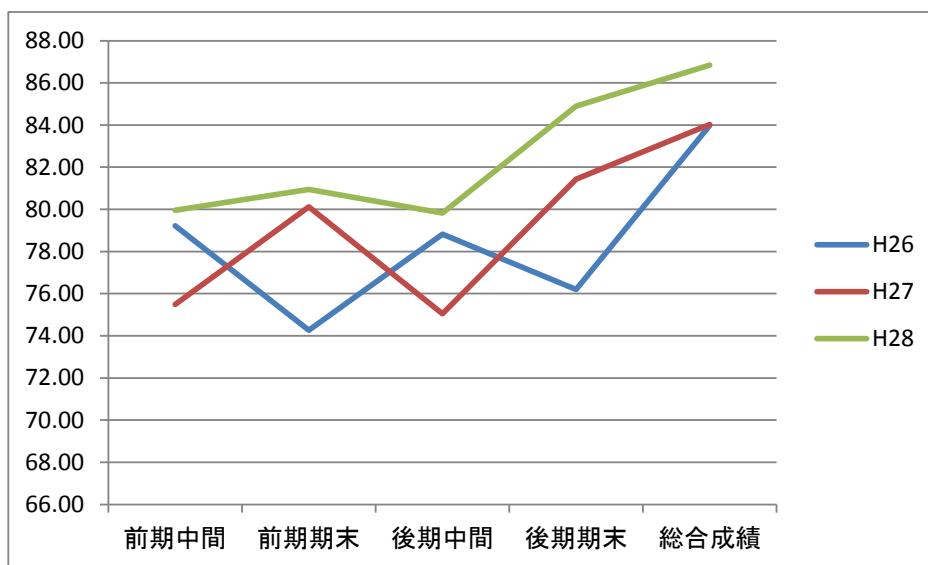


図1 過去3年間の成績の推移

## 6. これからの取り組み

第2学年において3年分のデータが揃った。今後も学生にプログラミングの楽しさと挑戦することの意義を教え、挑戦的課題の提出率の向上を図るとともに、継続して実施・調査を行う。

## 2.9.2 資格取得

### 1. 目的

- ・自ら学ぶ姿勢を涵養する。

### 2. 平成28年度の目標

- ・資格取得を奨励する。

### 3. 手段

- ・資格試験の受験を勧める。
- ・放課後や土曜フリースクールを利用して、試験対策を行う。

### 4. 評価方法

- ・資格試験合格者数を把握する（表1）。

### 5. 成果

- ・新情報工学科は平成26年度に第5学年まで進行した。表1に示すように、第4学年までの平成25年度に対し、第5学年までの平成26,27年度と合格者数が減少した。平成28年度は、多少回復したが、十分とは言えない。特に応用情報技術者試験に合格した者は平成26年度の2名だけである。基本情報技術者試験には毎年数名が合格している。いずれも情報工学科において重点を置いている資格試験であるため、今後も継続して学生へ受験を勧める。

### 6. これからの取り組み

- ・資格試験に合格する者は年度に依存するが、クラスの雰囲気や取組に依存するところが大きいと思われる。今年度で第5学年までのデータが3年分そろったので、さらに多くの情報系の資格試験の受験を奨励し、合格状況を調査していく。

表1 資格試験合格者人数の推移

## 平成25年度

名称	単位数	1年	2年	3年	4年	計
デジタル技術検定 2級 情報部門	1			2	3	5
基本情報技術者試験	2			2	1	3
TOEIC(730点以上)	6			1		1
TOEIC(450～599点)	2			2		2
TOEIC(400～449点)	1			1		1
日本語検定 準2級	1				2	2
日本語検定 3級	1			2		2
日本漢字能力検定 2級	2			3	1	4
日本漢字能力検定 準2級	1		1	5		6
計		0	1	18	7	26

## 平成26年度

名称	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	計
デジタル技術検定 2級 情報部門	1			1			1
応用情報技術者試験	4				2		2
基本情報技術者試験	2			2	7		9
ITパスポート試験	1			1			1
CGエンジニア検定画像処理部門ベーシック	1				1		1
TOEIC(730点以上)	6					2	2
TOEIC(600～729点)	4				1		1
TOEIC(450～599点)	2				1		1
TOEIC(400～449点)	1				1		1
実用英語技能検定 準2級	1					2	2
日本語検定 3級	1			1			1
日本漢字能力検定 2級	2		1	1			2
計		0	1	6	13	4	24

## 平成27年度

名称	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	計
知的財産管理技能検定3級	2					1	1
基本情報技術者試験	2				3	2	5
TOEIC(600～729点)	4					1	1
TOEIC(450～599点)	2			1	4	1	6
TOEIC(400～449点)	1				2	1	3
実用英語技能検定 準2級	1						0
日本語検定 3級	1						0
日本漢字能力検定 2級	2			1		1	2
計		0	0	2	9	7	18

## 平成28年度

名称	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	計
基本情報技術者試験	2			1	3	2	6
ITパスポート試験	1					3	3
陸上無線技術士試験 第1級	4					1	1
TOEIC(730点以上)	6			1			1
TOEIC(600～729点)	4			1	1		2
TOEIC(450～599点)	2				2	1	3
TOEIC(400～449点)	1				4	1	5
日本漢字能力検定 2級	2			1			1
日本漢字能力検定 準2級	1	1					1
計		1	0	4	10	8	23

## 2.10 一般教育科（高松）

### 2.10.1 英語科の教育活動（高松 英語）

#### 1. 目的

学生に自主的な英語学習のモチベーションを持たせる。「読む・書く・聞く・話す」の英語の4技能をバランスよく育成する。学生に基本的な語彙力をつけさせる。

#### 2. 平成28年度の目標

- ・各種資格試験の受験奨励と実施。
- ・リスニング，ライティング演習指導，英会話演習の促進。
- ・単語テスト実施などによる学生の語彙力向上の推進。
- ・授業改善の継続と推進。

#### 3. 手段

- ・四国共通到達度試験において，本科3年生全員対象の TOEIC Bridge テストを実施する。
- ・全学の希望者を対象とした TOEIC IP テストを実施する。（専攻科1年は実践英語履修のため全員受験）
- ・英会話セッションを継続して実施する。
- ・単語テストを低学年の各学年の教科内で定期的に行う。
- ・教員相互で授業を見学し意見交換する。授業評価アンケートを実施する。
- ・英語に関心の高い学生に対する各種コンテストや国際交流活動参加をサポートする。

#### 4. 評価方法

- ・校内で実施する TOEIC IP および TOEIC Bridge テストの結果を比較・分析する。
- ・オープン授業実施報告，授業評価アンケートによる評価を分析する。
- ・単語テストの点数推移等を分析する。

#### 5. 成果

- ・全国高専英語スピーチコンテスト予選（四国大会）

四国地区総合文化祭（2016年12月）での英語スピーチコンテスト（暗唱の部，自由弁論の部）に参加した。四国地区大会には，暗唱部門で1名（もう1名は急病によるキャンセル），自由弁論部門で1名の学生が出場した。暗唱部門では，青木駿之介（1-4，MS）が5位、自由弁論部門において谷本百合菜（4ME）が2位入賞を果たした。

- ・全国高専英語プレゼンテーションコンテスト

全国高等専門学校英語教育学会（COCET）主催の第10回全国高等専門学校英語プレゼンテーションコンテスト（2017年1月）が，東京代々木の国立オリンピック記念青少年総合センターにて開催され，高松キャンパスよりスピーチ部門1名が出場した。今年度は残念ながら入賞はなかった。

・ TOEIC Bridge テスト（本科3年生対象）の実施

四国共通到達度試験として本科3年生全員を対象として実施した TOEIC Bridge テスト（出題形式は TOEIC テストと同じだが問題数が半数で難易度がやや低い。180 点満点）に 147 名（留学生を除く）が参加した（平成 29 年 1 月 12 日実施）。図 1 に平均スコア比較を示す。平均点は 117 点で、ETS の公開資料([http://www.toeic.or.jp/library/toeic\\_data/toeic/pdf/data/DAA.pdf](http://www.toeic.or.jp/library/toeic_data/toeic/pdf/data/DAA.pdf)) から得た平成 28 年度の全国平均（123 点）を 6 点下回る結果であった。全国平均との比較から、リーディング力向上の必要性があるといえよう。ただ、全国平均には希望受験者のみのスコアが多く含まれるため、概して高めの数値になる傾向があることを考慮すればまずまずの成績といえるであろう。

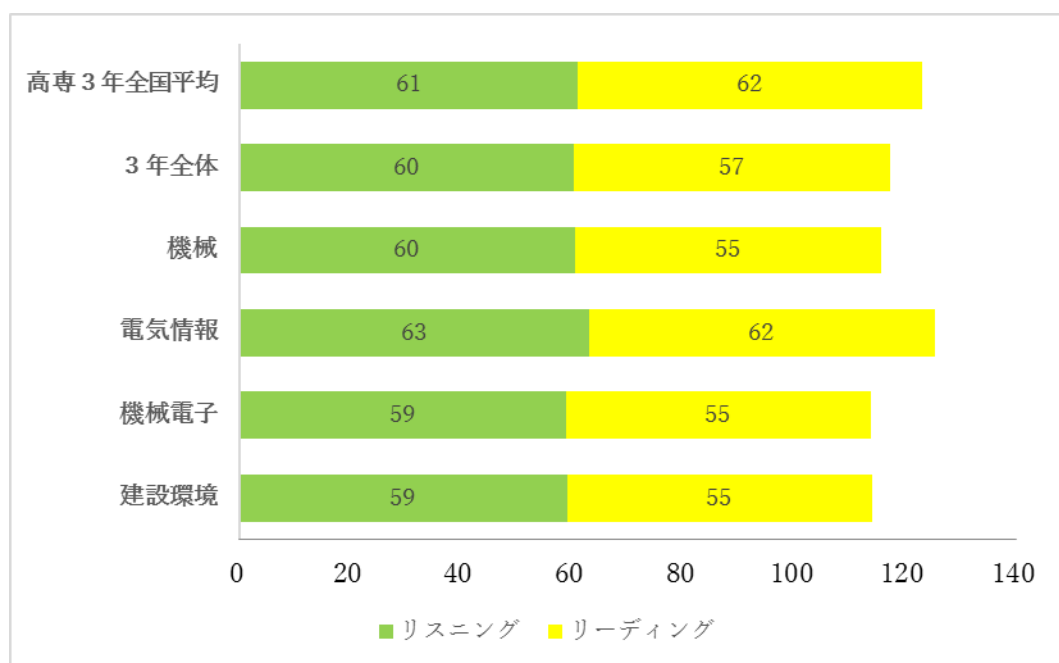


図 1 高松キャンパス 3 年 TOEIC Bridge 平均スコア比較

・ TOEIC IP テスト :

全学の希望者を対象とした TOEIC IP テスト（TOEIC 公開テストと同様のテスト。990 点満点）を実施した（平成 28 年 7 月 6 日実施）。専攻科 1 年は「実践英語」履修のため全員受験とした。

本科 1 年 8 名、2 年 3 名、3 年 16 名、4 年 16 名、5 年 4 名、専攻科 1 年 26 名、専攻科 2 年 1 名（計 74 名）が受験した。表 1 に学年別スコア平均比較、表 2 に全国と昨年度高松キャンパスの平均比較を示す。1, 2 年生に関しては全国平均を下回るが、3 年生以上は全国平均を上回り、4 年生は 400 点を、5 年生は 500 点をそれぞれ超えている。また、昨年度と比較しても 1 年生と 3 年生は 40 点以上、4 年生と 5 年生は 100 点以上平均点が上昇した。本科学生全体の平均をより引き上げることが今後の目標であり、そのためには、低得点層のレベルアップが重要な課題である。日常的な語彙強化や TOEIC 独特の出題形式に慣れるなど、日頃からリーディング力強化を計る必要がある。

学年	学科	受験者数	平均	標準偏差	最低点	最高点
1年	ME	1	265	n/a	265	265
	EC	4	325	92.7	205	465
	MS	3	233	44.8	190	295
	学年全体	8	283.1	83.1	190	465
2年	ME	2	263	62.5	200	325
	EC	1	435	n/a	435	435
	学年全体	3	320.0	96.0	200	435
3年	ME	2	343	27.5	315	370
	EC	10	381	116.6	295	705
	MS	3	387	33.0	350	430
	CV	1	410	n/a	410	410
	学年全体	16	379.1	95.1	295	705
4年	ME	4	441	145.7	275	675
	EC	6	423	125.8	255	650
	MS	6	487	150.9	340	805
	学年全体	16	451.6	143.4	255	805
5年	ME	1	365	n/a	365	365
	EC	1	795	n/a	795	795
	MS	2	553	142.5	410	695
	学年全体	4	566.2	182.9	365	795
専攻科 1年	AS1	26	372.7	69.1	285	585
専攻科 2年	AS2	1	300	n/a	300	300

表1 TOEIC スコア平均比較 (学年・学科別)

学年	全国(高専)平均	今年度(高松 C)	昨年度(高松 C)	一昨年度(高松 C)
1年	331	283	243	n/a
2年	375	320	324	n/a
3年	335	379	335	276.4
4年	349	452	343	310.5
5年	360	566	438	n/a
専攻科 1年	396	373	403	382.5
専攻科 2年	403	300	368	306.3

表2 TOEIC スコア全国(高専)平均(2015年)及び昨年度、一昨年度との平均点比較



・反復学習による語彙強化の試み

1年生の英語 IA, 2年生の英語 IIB, 3年生の英語 IIIA, 4年生の英語 IV, 5年生の英語 V の各教科で「コーパス 4500」または「コーパス 3000」(ともに東京書籍)より出題して単語テストを定期的に実施した。履修科目の成績に組入れる定期的な単語テストを各学年で実施することにより、学生の語彙力強化に対するモチベーションを向上させ、日常的な反復学習による語彙の増強を図った。5年生は1年次より5年間を通し英語教科内で単語テストを継続して実施したこととなる。

## 6. これからの取り組み

平成 28 年度も引き続き英語学力の総合的な向上を目指し、特に英語教科内で可能な限り TOEIC 対策強化を図る。具体的な方策(予定)は以下の通り。

- ①英語教科にできる限り TOEIC 強化演習を取り入れる。
- ②3年生の四国共通英語試験には TOEIC Bridge を、専攻科 1年生を対象として TOEIC IP を実施する。
- ③専攻科を含めた全学を対象に、希望者に対して費用学校負担にて TOEIC IP を実施する。
- ④語彙力強化のため、英語教科内での単語小テストを常時実施し反復学習させる。
- ⑤週 1~2 回程度のネイティブ講師による英会話セッションを引き続き実施する。

## 2.10.2 数学科の継続的な改善（高松 数学）

### 1. 目的

1. 1～3年で学習した内容、特に基本事項の定着度の向上
2. 入学者の学力像に対応したカリキュラムや教育内容の改善

### 2. 平成28年度の目標

1. 基本的な学習内容の定着度の調査（継続）
2. 成績下位学生対策（継続）
3. 学科別担当制度の評価と改善

### 3. 手段

1. アンケート、基礎学力試験、学習到達度試験などによって、2，3年生の学習内容の定着度を調査する。
2. 学科別の成績を分析して教員を学科ごとに割り付ける方法の効果を検証する
3. 「特別補習」の実施方法を検討する。
4. 専門教員の担当している「数理演習」に関して、より数学教員との連携を深める。

### 4. 評価方法

1. アンケート、基礎学力試験、学習到達度試験などの結果を整理・検討する。
2. 1，2年の成績の成績下位学生の推移を見る。

### 5. 成果

1. 試験結果は下表のとおり。基礎学力試験では今年度は学科によりやや持ち直したところもあるが、下降を続けている学科もある。学習到達度試験でも平均点は全国平均に連動して持ち直し、対全国平均も向上した。昨年度は全国平均を下回るクラスが出てしまったが、今年度は全学科で全国平均を上回った。
2. 1，2年生について、成績最底辺の学生については効果は微妙だが、そのやや上の学生については、引き続き補習などにより一定の効果が上がっていると思われ、全額を挙げての取り組みもあって前年度に比べて留年生はかなり減少した。
3. 新しい教科書については、前年に引き続き、授業がやや早く進められるなどの長所とともに、必要な部分で扱いが薄く補わなければならないところもある。今年度はその申し合わせが全体に行き渡ったように思う。
4. 多人数授業については今年度は実施しなかった。（学科別編成のため）

### 6. これからの取り組み

1. 今年度から数学教員4名がそれぞれ一つの学科を受け持つシステムになったが、来年度は1名は教員が交代し、さらにもう一名在外研究で不在のため変則的な体制が続く。以前のシステムとの有意差を探すのは困難と思われる。
2. 基礎学力試験、学習到達度試験などの結果を分析して課題を探す。また、特別補習のあり方について検討する。あわせてカリキュラムの改定の細部を詰める。

## 基礎学力試験

	M	E	S	C	全体
H24年度	51.0	61.6	64.5	51.6	57.5
H25年度	56.4	76.6	64.0	65.0	65.0
H26年度	58.3	65.5	63.3	57.1	61.2
H27年度	51.0	61.6	64.5	51.6	57.5
H28年度	47.9	72.0	60.8	53.1	58.5

## 学習到達度試験

## 6分野合計点の推移

年度	12	13	14	15	16
全国	166.3	154.5	168.7	146.1	166.0
機械工学科	192.1	162.5	189.5	151.1	169.0
電気情報工学科	222.4	224.0	215.1	173.7	214.7
制御情報工学科	218.0	186.5	210.6	171.0	195.0
建設環境工学科	193.1	162.3	181.0	142.4	170.8
高松	207.1	184.2	199.6	159.1	186.9

## 対全国平均の推移

年度	12	13	14	15	16
機械工学科	115.5%	105.2%	112.3%	103.4%	101.8%
電気情報工学科	133.7%	145.0%	127.5%	118.9%	129.3%
制御情報工学科	131.1%	120.7%	124.8%	117.0%	117.5%
建設環境工学科	116.1%	105.0%	107.3%	97.5%	102.9%
高松	124.5%	119.2%	118.3%	108.9%	112.6%

### 2.10.3 国語科の取り組み（高松 国語科）

#### 1. 目的

古典も含めて文章を読む力を養い、先人の知恵、様々な物の見方や考え方を学び、自分の生き方を見つめ直すことができる。そして、それを自分の言葉で表現することができる。

#### 2. 平成28年度の目標

- (1) 表現する習慣を身につけさせる。
- (2) 読書する習慣を身につけさせる。
- (3) 漢字小テストを実施する。
- (4) 希望者に対し、日本語検定（語検）・日本漢字能力検定（漢検）に挑戦させる。

#### 3. 手段

- (1) 国語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの授業の中で、こちらの問いかけに対して、できるだけ自分の言葉で意見をまとめる機会を設けて提出させる。
- (2) 1年生から4年生までは、国語科の課題として、夏休み課題文（夏休み体験文、読書感想文、千頁読破記）を提出させ、入賞作品を表彰する。
- (3) 1年生から3年生までは、授業時間に年間20回漢字小テストを各クラスで実施する。
- (4) 語検、漢検を実施し、希望者に挑戦させる。

#### 4. 評価方法

- (1) 提出物を適切に評価し、授業の中でフィードバックする。
- (2) 長期休み中の課題文（夏休み体験文、読書感想文、千頁読破記）を成績評価する。また、優秀な作品に対し学校表彰を行う。
- (3) 漢字小テストの結果を成績評価する。
- (4) キャンパス内における語検、漢検の認定者（合格者）に対して特別学修として単位認定を行う。

#### 5. 成果

##### (1) 課題作文関係

平成28年度香川高専高松キャンパス課題作文提出状況				
学年	夏休み体験文	読書感想文	千頁読破記	合計
1年	73	36	55	164
2年	56	64	31	151
3年	53	28	56	137
4年	84	21	27	132
5年	0	0	0	0
合計	266	149	169	584

以下、表彰を受けた者

○読書感想文

優秀賞	機械工学科 4年	喜多條 勝希	「読書感想文」
優秀賞	機械電子工学科 2年	鎌谷 仁	「『夢をかなえるゾウ』を読んで」
優秀賞	機械電子工学科 3年	船越 瞭汰	「旅をする木」
佳作	1年1組 (MS)	森 悠輔	「今後の自分を考えるための本を読んで」
佳作	機械電子 3年	香西 秀哉	「『学ぶ』とは、何か」

○千頁読破記

優秀賞	電気情報工学科 4年	高木 了司	「千頁読破記」
優秀賞	電気情報工学科 3年	野崎 ゆな	「千頁読破記」
佳作	1年1組 (EC)	武上 里咲	「千頁読破記」

○夏休み体験文

優秀賞	機械工学科 2年	福本 遼太郎	「夏休み体験文」
優秀賞	1年2組 (ME)	大野 花香	「夏休み体験記」
佳作	電気情報工学科 3年	谷岡 由季	「夏休み体験記」
佳作	建設環境工学科 2年	神崎 大雅	「支え」

(2) 検定関係

平成28年度香川高専高松キャンパス日本語検定・漢字検定結果

検定試験	受験級	受験者	認定	準認定	合格率
日本漢字能力検定 (H28.6.17)	2級	17	7		41%
	準2級	21	8		38%
日本語検定 (H28.11.11)	2級	4	0	1	0%
	3級	3	2	1	67%

6. これからの取り組み

28年度は、特に日本語検定の受験生が減少した。学校行事(学園祭準備)と重なったりしたためかと思われる。漢字検定2級合格者は40%を超え、近年になく健闘していると言える。しかし、日本語検定では、受験者も少なく、また2級合格者もいなかった。2級と3級の問題レベルにもかなり差があった。合格するためには周到な準備が必要である。今後も授業時間のなかでコミュニケーション力向上の一環として、漢字力、日本語力の向上に向けて取り組む必要はあると考える。夏休み課題文のあり方についても、募集の仕方を模索中である。

## 2.10.4 理科の取り組み（高松 理科）

### 1. 目的

自然科学の学び方・考え方を身に付けるために物体の運動やエネルギー、物質の構成など幅広い現象の理論と実験を通じて行う。

### 2. 平成28年度の目標

- ・基礎学力養成に向け、理論と実験に根差した取り組みを行う。
- ・授業実践の見直しを行う。
- ・地域連携・社会貢献活動を継続する。

### 3. 手段

- ・数学で学んだ内容について自然科学現象と関連させた解説等や基礎力テストを実施した。
- ・座学においても可能な範囲で演示実験を取り入れた。
- ・公開講座等・出前授業としての科学教室などを行い、学校案内のパンフレットも保護者に配布した。
- ・社会貢献として学生の探究活動を行った。

### 4. 評価方法

理科教員や技術支援室員で結果を審議して評価する。

### 5. 成果

- ・基礎力テストについて
  - 1・2年生に化学テストを平成29年1月12日に実施した。
- ・実験について
  - (1)化学実験室と物理学実験室の使用について、計画的に理科教員と技術支援室員間で協議をし、実験設備の整備と実験内容の精選を昨年度に引き続いて行った。化学において化学薬品、物理において実験道具のさらなる整理および廃棄を行った。机の配置や部屋の使用方法などに注意して、安全面を重視した実験室の運用を今年度も行った。
  - (2)理科教員と技術支援室員間で定期的に議論し、80人授業での実施方法において改良を行った。
- ・地域貢献について
  - 平成28年11月開館の高松市こども未来館のための展示製作用務の監修員をした。開館後はこども未来館学習支援員を努め、平成28年12月11日（日）、平成29年1月14日（土）、1月15日（日）に出展した。
- ・社会貢献について
  - 平成26年3月に学生玄関ホールに設置した大型霧箱で関心が高まった自然放射線についての探究活動を継続的に実施し、平成29年3月18日（土）、第13回日本物理学会 Jr. セッションで奨励賞を受賞した。

## 6. これからの取り組み

- (1) 基礎力向上については不断の取り組みをする。
- (2) 次年度も学生の安全面と実験の実行面に重きを置いて、詳細な協議を理科教員と技術支援室員間で行う。
- (3) NMRやMBE等の最新の分析機器やデバイス作成装置、大型常設霧箱等を地域連携・社会貢献活動に役立てる。

## 2.10.5 社会科の取り組み（高松 社会科）

### 1. 目的

1. 世界やわが国の社会・文化についての理解を深め、広い視野から物事を理解できること。
2. 社会人として必要な常識と健全な批判精神を涵養し、豊かな人格形成に寄与できること。
3. 人文・社会科学に対する関心を養うこと。

### 2. 平成28年度の目標

1. 社会的常識の育成とその訓練を図りつつ、社会科の基礎的知識を習得させること。
2. 学生がさまざまな社会的事象に興味を持ち、授業がそれらを理解できる一助になりうること。
3. 教科書の基本的用語、及び内容の習得と定着ができるような授業に努めること。

### 3. 手段

1. 社会的歴史的事象に関する学生の関心や理解に刺激を与えるために、DVD等を含めた教材の収集・活用、資料やレジュメの工夫などを行う。
2. 要点整理や設問を通して、学生の理解を確認しつつ、双方向の授業を進める。

### 4. 評価方法

1. 年4回の定期試験での成績を評価する（次頁表1）。
2. 適宜、ノート、レポートの提出を課し、その提出状況や内容の審査によって適正に評価する。

### 5. 成果

資料からうかがえるように、社会科の定期試験は全体の平均点でいずれも概ね70点を超えており、教員がその教育指導に研鑽を努めていることがうかがわれる。

### 6. これからの取り組み

資料からも年度によっては、社会科の単位を落とす学生が少なくない場合があることも判断される。そのため、社会科としては年度ごとの学生の特徴や傾向を見きわめながら、適切に対処する必要がある。また、進級のうへで社会科の成績がますます等閑視できない状況下にあることにかんがみ、社会科における成績不振学生への対策として、ことに成績不振者を減らし不合格者を出さないためにも、基本的な知識の定着化をはかりつつ、与えられた課題のノートやレポート等未提出者に対する指導、及び定期試験対策の指導など、強める必要があると考えられる。



表1・1 平成28年度1年生・社会科学年未試験成績と過去5年間の全体の成績

クラス	地 理		歴 史 I	
	平均点	不合格者数	平均点	不合格者数
1年1組	83.2	0	74.7	3
1年2組	76.2	0	68.5	9
1年3組	81.9	2	73.3	3
1年4組	75.8	2	68.5	7
平成28年度全体	79.3	4	71.3	22
平成27年度全体	77.7	7	71.1	20
平成26年度全体	76.5	5	73.6	3
平成25年度全体	77.9	5	67.0	31
平成24年度全体	78.2	12	70.4	31
平成23年度全体	75.5	21	69.6	36

(不履修の学生は含まず)

表1・2 平成28年度2年生社会科・学年末試験成績と過去5年間の全体成績

クラス	歴 史 II		公 民 I	
	平均点	不合格者数	平均点	不合格者数
ME	78.9	0	80.0	1
EC	80.5	2	80.7	0
MS	75.7	3	78.2	0
CV	74.0	6	82.5	0
平成28年度全体	78.9	11	80.4	1
平成27年度全体	76.1	14	76.9	2
平成26年度全体	77.5	6	78.1	3
平成25年度全体	73.0	12	81.1	1
平成24年度全体	77.0	24	81.1	7
平成23年度全体	74.4	23	74.5	20

(不履修の学生は含まず)

## 2.10.6 平成28年度の教科活動（一般教育科・保健体育）

### 1. 目的

科目における学習教育目標（D-3）の達成を目的とした。

### 2. 平成28年度の目標

様々なスポーツ種目の実践を通じて、①健全な身体の発達及び体力の向上、②生涯スポーツ実践のための基礎スキル獲得、③技術者として求められるチームワーク（団体行動）やルール遵守といった模範的な態度の醸成、を目指す。

### 3. 手段

授業活動を通じての実践

### 4. 評価方法

学生による授業評価、オープン授業による教員間の相互評価

### 5. 成果

授業を通じて、目標の項目①、②、③を達成できた。

### 6. これからの取り組み

平成28年度も引き続き授業実践に取り組みたい。1年生の保健に関しては80人授業となり、昨年度の160人授業よりも環境は改善された。引き続き、成果と反省を検討していく。

## 2.11 一般教育科（詫間）

### 2.11.1 英語科の教育活動（英語科）

#### 1. 目的

論理的コミュニケーション能力を育成する。

#### 2. 平成28年度の目標

学習意欲を喚起しながら、コミュニケーションツールとしての英語の基礎的訓練を行う。

#### 3. 手段

- (1) 日常の英語授業にいろいろな点で工夫をして、授業を充実させる。
- (2) 語学習得のための基本的な方法を学生に習熟させる。
- (3) TOEIC IP などの資格試験や GTEC などの学力試験を実施する。
- (4) 電子機器を英語学習に利用して、学習者の英語力を伸ばす。（図1）

#### 4. 評価方法

TOEIC IP などの資格試験や GTEC などの学力試験の実施状況を調べる。

#### 5. 成果

##### (1) TOEIC IP

平成28年度は学内で7回の TOEIC IP を実施している。第1回目は4月29日に希望者を対象に実施した。受験者は本科2年～専攻科1年生計40名である。平均点は358.1点、最高点は575点であった（400以上12名、内500以上2名）。第2回目も希望者を対象に6月13日に実施した。受験者は計18名で、平均点351.9点、最高点は490点であった（400以上5名）。第3回目は7月16日に希望者を対象に実施し、本科2年生～専攻科1年生計35名が受験し、平均点339.7点、最高点465点であった（400以上5名）。第4回目も10月22日に希望者対象に実施し、2年生～専攻科1年生計16名が受験した。平均点311.3点、最高点425点であった（400以上1名）。第5回目は11月28日～29日に本科4年生と専攻科1年生全員の130名を対象に実施した。平均点338.7点で、留学生を除く最高点は610点であった（400以上18名、内500点台2名、600点台2名）。第6回目は1月28日に希望者を対象に実施し、本科3年生～専攻科1年生の46名が受験した。平均点は393.3点で、留学生を除く最高点は615点であった（400以上17名、内500点台3名、600点台2名）。第7回目は2月9日に専攻科2年生全員の24名を対象に実施した。平均点361.9点、最高点860点であった（400以上5名、内500点台、600点台、800点台各1名）。2010年度以来希望者対象に TOEIC IP を年間複数回実施し、それに伴って事前に補講を行ったり、一斉受験の際には成績評価に TOEIC IP の結果を入れたりといった取り組みを継続して行って来た。その結果 平成22年度には学内で400点以上の得点者がわずか3名（500点台が1名、600点台が1名）であった高得点者が、平成27年度には学内の400以上の得点者が46名と飛躍的に増大し、一斉受験を行う4年生の学年平均が初めて300点を突破した（324.1点）が、平成28年度には4年生学年平均が333.9点まで上昇した。来年度以降もこの取り組みを継続して行く必要がある。

## (2) 英語読本の充実と利用状況

図書館に所蔵されていた英語読本 904 冊に、平成 23 年度に校長留保分で購入した英語読本（英語多読図書）の数百冊と合わせ、平成 24～25 年度に購入した英語の絵本それぞれ 100 冊余りで、多読教材図書は合計千二百冊を越えた。そのような多読教材図書を、語学演習・英語Ⅱ、英語特論の授業などで使用している。Graded Readers だけでなく現実に海外で読まれている絵本や児童読み物を提示することにより、教員が学生にどのような本を読めばよいか学生に合わせて指導することができることが本校の多読指導の強みである。



図1 購入したオーセンテックな英語読本

多読は英語嫌いを減らし、英語力向上に有効であるとして近年注目されている。豊田高専の実践から長期間継続すればするほど有効であることが明らかになっている。詫間キャンパスではこれをふまえ、28 年度は 1～3 年生、5 年生の一部でも多読を導入した。今後とも効果が出るように授業改善とともに工夫していきたい。

## (3) GTEC テスト

本年度も GTEC を 1～3 年生対象に実施した。学科により、平均点のばらつきはあるが、全体の平均点は H27 年度より 26 点伸び、試験があったライティング・リーディング・リスニングの 3 技能に全てにおいて向上がみられた。そのうち、特にリーディングの能力が 14 点伸びていた。多読や精読の指導が結果につながったと推測される。

## (4) All in English による英語授業

1 年生リスニングの授業（45 分）では教員の発話を全て英語で行う All in English の授業を展開した。また、専攻科の授業 90 分のうち、約半分を All in English で行った。英語で授業をすると学生の理解度が低下するという懸念が当初はあったが、授業評価アンケートを見る限り、学生の授業に対する満足度は高かったことが伺える。

(5)国際交流事業の一環として学生を短期語学留学に派遣する。

平成28年度も国際交流事業の一環として、夏期長期休業中にニュージーランドの提携校に約1ヶ月間学生を短期語学留学に派遣した。派遣された詫間キャンパスの学生は、5年生2名、3年生2名、2年生1名、計5名であった。そのほかにも、同じ提携校に専攻科生1名、5年生1名が1年間留学した。

## 6. これからの取り組み

授業の中で基礎力を培い、広い世界に目を向けさせ、英語の重要性を理解させ、英語のコミュニケーション能力を高める。

- (1) TOEIC IP テストを今後も継続実施するとともに、下級生には GTEC を継続し、学生の学習意欲を喚起する。また、このような各種試験の受験により学生が自分の英語の力を客観的に把握できる機会を与える。
- (2) ニュージーランド語学留学や他の国際交流の事業など通して、生きた英語に触れるとともに、国際的視野を身につけさせる。
- (3) 日々の授業に工夫を凝らし、学生の学習意欲と学力の向上に努める。

## 2.11.2 数学学習支援環境維持の試み（詫間 数学科）

### 1. 目的

数学の基礎学力の定着を図る。

### 2. 平成28年度の目標

専門科目学習のための数学力養成のためのカリキュラムを検討する。

### 3. 手段

カリキュラムおよび教材の再検討。

### 4. 評価方法

具体的に実施された状況の有無で評価する。

### 5. 成果

数学科の担当する数学教育カリキュラムについては、香川高専発足を機に、平成22年度より年次進行で大幅な変更が実施された。そのカリキュラムは詫間電波高専時代よりも進度が遅く、年度を追うごとに専門科目の学習内容との進度的な乖離が鮮明になってきた。また、そのカリキュラムは冗長さを伴うものであり、さらに、その実施にあたって採用した教材の良さが活かしきれていないことも明らかになってきた。このような問題点の改善を図るべく、詫間キャンパス各学科における学修にふさわしい数学力をより効果的に養成するためのカリキュラム改善に取り組んでいるところである。カリキュラムの改善は単年度で成果を出せるものではなく、辛抱強い取り組みが求められる。

平成28年度の取り組みは次の通り。第2学年における微分積分学の学習の習熟度を高めるための時間的余裕を生み出すべく、分数関数や無理関数、逆三角関数の学習を第2学年から第1学年に移行することを試みた。また、第1学年開講科目「基礎数学Ⅰ」「基礎数学Ⅱ」の学習項目の関連付けによる数学学習の効率化を試みた。これらの取り組みの効果はすぐに現れたとは言い難い。しかし、その成果を見極めるにはもう暫くの継続が必要と考える。第1学年「基礎数学Ⅱ」で引き続き取り入れている学び合い学習については、学生の学習の動機付けに一役買っているものと思われる。

### 6. これからの取り組み

平成29年度も引き続き、教材の見直しや教材の効果的な活用による自習学習促進、数学科担当科目間の学習進行の連携、また、専門科目学習のための数学力養成に供するための学習進捗の見直しなど、カリキュラムの改善を継続的に図ってゆく。

### 2.11.3 コミュニケーション能力の向上（一般教育科国語科）

#### 1. 目的

論理的コミュニケーション能力を育成しつつ、文章表現力・読解力など国語の学力向上を図る。

#### 2. 平成28年度の目標

コミュニケーション能力向上のため、講義形式以外に学生たちの主体的な発表を行わせる。また2年生では、小説読解の班別討議・班別発表を実施し、コミュニケーション能力のみではなく、多様な読みを導き出す新たな小説読解授業も試みる。

#### 3. 手段

発表概要をレジュメにまとめ、プレゼンテーションソフト（パワーポイント）を使用して学生たちに発表させる。1年生は教員が司会・進行・計時を担当し、2年生は役割分担をして学生たちに進行させ（司会・発表・計時・質疑応答・記録）、教員はアドバイザーとして進行の流れを調整する。発表時間は、1年生各クラス2時間、2年生各クラス4時間（それ以外に班別討議4時間）。

#### 4. 評価方法

学生同士による相互評価や教員による採点（内容評価）により評価する。また2年生では、発表内容のレポートを2本作成させ（1本は自分の班の発表、もう1本は他の班の発表に関するもの）、そのレポートにおいても評価を実施する

#### 5. 成果

**日本において**

**ですが** 尊厳死や安楽死の法整備はされていません

**積極的安楽死**は日本では法律的に認められていません

1993年に昏睡状態の患者に患者の家族の強い希望で積極的安楽死を行った医師は

⇒ **殺人罪**で懲役2年執行猶予2年の**有罪判決**

図1 1年生の制作したパワーポイントデータ1

### 3. 10年後人工知能は？

今後10年～20年間にかけて、現在日本国内で担われている職業の49%が人工知能などのロボットによって代替える可能性があるという発表がありました。

失業者が増えるという不安もありますが高齢化が進み高齢者の看護や介護、生活の支援にも人工知能を持つロボットたちの力が期待されています。

例：タクシー・トラックの運転手、電話オペレーター、レジ係、スポーツの審判、ネイリスト

<http://gendai.ismedia.jp/articles/-/40925>  
<https://www.change-makers.jp/news/10602>

画像  
<http://nownow-news.com/no-job/>  
<http://healthill.jp/33189>




図2 1年生の制作したパワーポイントデータ2

## 情報化社会の概要

- 情報関連産業や関連技術が他の経済部門、技術部門と比べて顕著な成長を見せること
- 労働者、企業、国家の経済的繁栄のために情報技術の活用が重要な鍵となりつつあること
- 政治、文化、教育、日常生活など様々な場面に情報技術が浸透し、大きな変化をもたらすこと

図3 1年生の制作したパワーポイントデータ3

#### 6. これからの取り組み

今年度実施した取り組みを継続して、内容の充実を図る。



## 2.11.4 1, 2年次全体における基礎学力の定着に対する取り組み（詫間 理科）

### 1. 目的

基礎学力の定着とともに、豊かな自然観を養う。

### 2. 平成28年度の目標

基本的な概念や原理・法則の理解を図り、さらに演習や実験を通して、数式処理能力や探究する姿勢を身につけさせる。

### 3. 手段

- ① 授業や一般演習の時間を利用して、小テストを実施（物理・化学・数理演習）する。
- ② 宿題や実験のレポートを課す。
- ③ 化学Ⅰの3単位および物理Ⅱの3単位のうち、1単位、さらに数理演習を問題演習に当てる。
- ④ ティーチングアシスタントの制度を利用した補習を実施する。
- ⑤ 成績不良者に対して補講、再試験を実施する。
- ⑥ 四国地区共通試験（化学）を実施する。

### 4. 評価方法

定期試験（中間、期末）、小テスト、実力試験（四国地区化学共通試験）の成績や演習課題・実験のレポートの提出状況をもとに評価する。

### 5. 成果

目標達成の手段である前述の3. に対応した期待される成果として、年度当初に以下のことを挙げた。

- ・ 自宅学習の習慣を身につけさせ、予習、復習の効果を上げる。（主に①②の手段に対する成果）
- ・ 問題演習量の不足を解消する。（主に①③の手段に対する成果）
- ・ 学力の二極化を防ぎ、学習能力を向上させる。（主に④⑤の手段に対する成果）
- ・ 学習内容の定着と学習効果の確認を行う。（主に⑥の手段に対する成果）

具体的な成果については、担当科目ごとに以下のような成果が得られた。

2年物理Ⅱでは、物理ⅡBおよび数理演習の時間を利用し、問題演習をすることで、基礎事項の確認や自宅学習の習慣付けにある程度効果があったと思われるが、学生のモチベーションに個人差があったようである。また、試験後も復習の時間を確保することで学力の二極化防止や学力の向上につながったと思われる。

1年物理Ⅰでは映像で物理現象を見てそれがなぜかを答えるレポートなどを課し、2年物理Ⅱでは実験レポートなどの課題を課すことで、自ら学ぶ力の育成につながった。

1年化学Ⅰでは、3単位のうち1単位を問題演習に当てることで、問題演習量の不足は解消できた。1年、2年ともに、授業でも演習を取り入れていることから、四国地区共通試験（化学）でもまずまずの成績であった。

また、実施した補習では、ティーチングアシスタント（TA）の制度を利用したため、教員だけでなく、上級生のTAも質問に対応し、細やかな指導ができた。

## 6. これからの取り組み

来年度は、今年度までの取り組みもできる限り継続して実施し、基礎学力の定着を目的に教育を行う。具体的には、消化不良の学生もいるため、ポイントを絞った指導に心掛け、全体的なレベルアップを図る。特に物理Ⅰ・Ⅱ、化学Ⅱともに大人数講義になることを踏まえ、これらすべてでプリントを配布する。書き込み式にするなどプリントの構成を工夫することで、学生が本質・要点を捉えやすいように配慮し、学生自らが仕上げたプリントが手元に残ることで、折に触れて自ら復習することを可能にする。例えば3年生対象の学習到達度試験対策に有効になると期待される。成績不良者に対しては、補習などの対応を行い、授業についていけない学生を減らす。また、実験のレポートや予習ノートなどを課し、自ら学び、理解し、まとめる力の育成にも努める。

## 2.11.5 社会科の教育活動（詫間 社会科）

### 1. 目的

- ・現代社会の諸問題，人類共通の諸課題を読み解く思考力を養う。

### 2. 平成28年度の目標

- ・社会では，歴史的に物事をとらえる視点を涵養し，メディアリテラシーを身につけさせることで，市民社会の一員としての自覚を芽生えさせる。

### 3. 手段

- ・社会では，パワーポイント・DVD等の様々な視聴覚教材を用いて理解を深めさせるとともに，ディスカッションの機会などを設け，自他の意見を交換することの重要性に気づかせる。

### 4. 評価方法

- ・社会では，中間試験，定期試験，提出物，学生の学習活動等を総合的に評価する。

### 5. 成果

- ・社会では，歴史的・社会的事象に対する興味関心が深まり，市民としての自覚が芽生える。
- ・技術者倫理の授業においては，班ごとに技術の現場で発生する倫理的事例を発表させ，相互の意見交換及び討議をなすなかで，技術者としての責任感や倫理観とが芽生える。

### 6. これからの取り組み

- ・あらたに大人数授業なども導入し，より効率的な授業展開を行っていく。
- ・第五学年の「グローバル・スタディーズ」においては，現代世界において喫緊の課題となっているグローバル・イシューを多く取り上げていく。

## 2.11.6 運動能力と体力の維持向上（体育）

### 1. 目的

個人の運動能力の低下を抑え、維持向上を目指すとともに、団体行動を身につけ、問題を解決しようとする姿勢を身につける。

### 2. 平成28年度の目標

- ・欠課や遅刻を少なくする。
- ・規定の服装の着用や話を聞く態度など団体行動の規律を身につける。
- ・いろんな種目に、積極的に取り組む姿勢を身につける。
- ・身体を動かす楽しさを伝えるとともに、運動能力の向上をさせる。
- ・上達することを実感することで、成功体験を経験させる。
- ・団体種目を行なうことで、常に集団の中の1人であることを意識し、周囲とコミュニケーションをとりながら目的達成のために協力する姿勢を身につける。

### 3. 手段

- ・年度初めの授業において、体育の目的、目標の周知徹底を行なった。
- ・授業の開始時に整列を行ない、服装の点検を行なった。また、服装を忘れた学生にはレポートを提出させた。
- ・その種目のルールや理論の説明を行なった。
- ・スポーツテストを実施するとともに、個人の記録の周知を行なった。

### 4. 評価方法

- ・規定の服装の着用や授業を受ける態度を評価した。
- ・体力および運動能力を測るテストを適宜行なうことで評価する。  
但し、身体障害がある場合は状況に応じて適切な措置を執った上で判断する。

### 5. 成果

- ・規定の服装を着用せず授業に参加する学生は減少した。
- ・スポーツテストを行なうことで、個人の運動能力の変化を把握することができた。
- ・下級生においては、いろんな種目に積極的に参加する姿勢がある。
- ・スポーツを通じてコミュニケーションをとることで、人の輪が広がっているように感じる。
- ・生涯スポーツを通じた健康管理の重要性を理解した学生が増加しているように感じた。

### 6. これからの取り組み

学年によって取り組む姿勢に差があるものの、服装の着用や時間を守ることができない学生は減少している。これからも目的や目標の周知徹底を行なう。また上級生の授業に関して積極的に参加できる内容を検討していく。

## 2.12 図書館

## 2.12.1 図書館利用の充実(高松)

## 1. 目的

- (1) 教育・研究並びに教養の向上に資すること
- (2) 図書およびその他資料を収集管理し、学生・教職員の利用に供すること
- (3) 図書館の利用を促進するため広報活動に努めること
- (4) 地域社会へ図書館を開放し、住民の図書館利用の向上に努めること

## 2. 平成28年度の目標

- (1) 広報活動の維持継続
- (2) 館内所蔵図書の充実化

## 3. 手段

- (1) 「図書館だより」の継続発行、及び学生への着実な配付
- (2) 図書館ホームページでの新着図書の紹介
- (3) ブックハンティングによる学生の希望図書受け入れ
- (4) 教職員による選定図書、及び外部からの適切な寄贈図書の受け入れ

## 4. 評価方法

平成28年4月～平成29年3月における図書受け入れ冊数、貸出冊数、入館者数によって評価する。

利用者別貸出数

	図 書	C D	雑 誌	合 計
学 生	5,038	1,558	16	6,612
専攻科生	1,459	83	2	1,544
教 職 員	568	225	65	858
学 外	523	104	13	640
合 計	7,588	1,970	96	9,654

開館日数

曜 日	日 数
平 日	240
土曜日	39
日曜日	4
計	283

時間別利用者数

時 間 内		時 間 外						計	
日 数	人 数	平 日		土曜日		日曜日		日 数	人 数
		日数	人数	日数	人数	日数	人数		
240	28,504	190	4,668	39	698	4	246	283	34,116
1日平均	118.8	24.6		17.9		61.5		120.6	

## 学生貸出冊数

学生(学生・専攻科生) 貸出総冊数	8,156
学生1人当たり貸出冊数	9.2

## クラス別貸出数

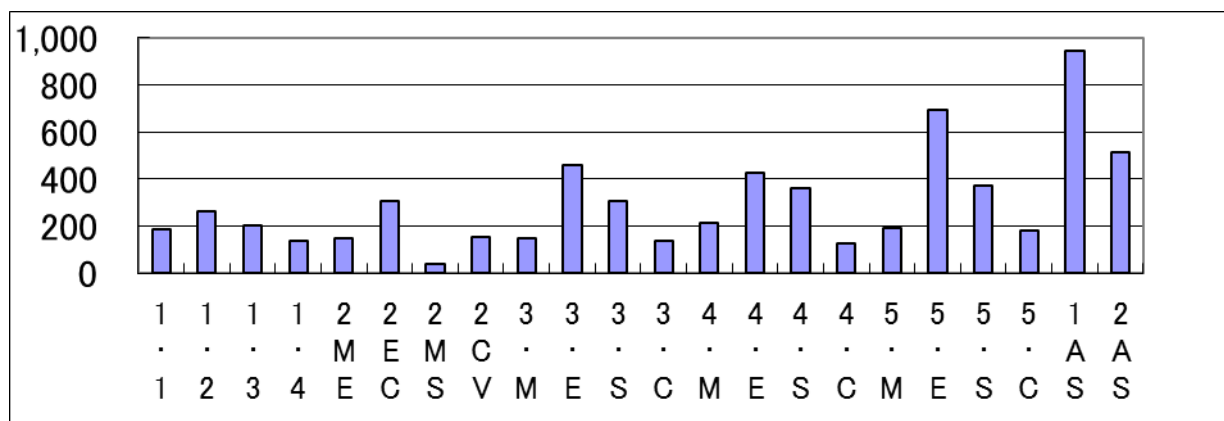


図1 平成28年度高松キャンパス図書館利用状況等(28.4~29.3)

## 5. 成果

「図書館だより」は、春(4月)と秋(11月)に発行し、学生への配布を各クラスの図書委員等の協力を得て、ほぼ全学生に配布することができた。また、ブックハンティングを6月と12月の2回実施した。その際の学生希望図書を含め、平成29年3月までの今年度新規受け入れ図書は、765冊であった(寄贈図書100冊を含む)。今年度3月までの本キャンパス図書館での図書、CD、雑誌を含む全体の貸出冊数は9,654冊ではあったが、今年度の入館者数は34,116人(前年度比585人増)となっており、特に、時間内・時間外ともに平日の利用者数は増加傾向にある。このことは、読書やDVD視聴の他にも、自習のための快適な環境提供が効果的に行われていることの表れだと思われる。さらに、学生が図書館に入り易い雰囲気を作るため、入口に季節に合わせた手作りの飾り付けをしていることや、「図書館だより」での紹介本や話題になっている本を陳列している「話題の本」コーナーの充実が、入館者増に繋がったものと考えられる。



話題の本コーナー



季節にちなんだ環境

## 6. これからの取り組み

貸出冊数については、書籍やDVDのリクエスト数減少も影響したためか、昨年度に比べて約1割減となった。今後はリクエスト制度の周知も含めて、学生や地域住民のニーズに合った書籍・CD・DVDのさらなる充実を検討する必要がある。また、「図書館だより」に興味をひく記事の掲載並びに継続的発行をはかり、図書館利用促進への努力を続けていきたい。

## 2.12.2 図書館の充実（詫間）

### 1. 目的

(1) 高等教育機関に相応しい図書館となる。

### 2. 平成28年度の目標

(1) 参考図書（ハンドブック等）を計画的に更新する。

(2) 雑誌用書架を刷新する。

(3) 教育・研究用のほか、科学分野に親しむための資料、及び教養を深めるための資料の充実を図る。

### 3. 手段

(1) 旧版のハンドブックを新版のハンドブックへ順次更新する。

(2) 購入する雑誌を厳選し、雑誌用書架を分野別のレイアウトへ変更する。

(3) 自然科学分野全般を扱うブルーボックス、幅広い分野を扱う岩波新書等、新書の充実を図る。

(4) 継続的にミニ展示を行い、利用の促進を図る。

### 4. 評価方法

利用状況調査、アンケートなどにより評価する。

### 5. 成果

(1) 最新のハンドブックを閲覧できる様にするこで、新しい情報を得やすくした。

専門科目に関連する分野を中心に参考図書（ハンドブック等）を重点的に購入したことで、利用者が新しい情報を得やすくなった。

(2) 技術系専門分野により興味を持ち易くした。

雑誌架を、雑誌名順から分野別レイアウトに変更した。

寄贈の論文誌の表紙が見えるようにした。

定期試験前に試験勉強に役立つ図書のミニ展示を行った。

自然科学分野を扱うブルーボックスを常設展示し、利用の促進に努めた。

TOEIC 図書や英語多読図書を含む『言語』分野の貸出冊数に次いで『技術』分野の貸出冊数が多くなっている。各データを表1に示す。

(3) 特長を持った一般書を配置することで図書館利用率の向上を図った。

参考図書とともに、比較的安価な新書を重点的に購入した。

TOEIC 試験形式の変更にともない TOEIC 対策図書を多く受入した。

このため、新書、TOEIC・英検図書の貸出冊数は増加している（表1）。

### 6. これからの取り組み

高等教育機関に相応しい図書館となることを目指した充実を図る。



表1 平成28年度図書館利用状況等(28.4~29.3)

## 利用者別貸出冊数

	図書	CD	雑誌	合計
学生	6,245	537	372	7,154
専攻科生	526	133	22	681
教職員	734	371	59	1,164
一般	828	38	21	887
高松キャンパス	47	0	0	47
合計	8,380	1,079	474	9,933

## 学生貸出冊数

	平成28年度
学生(学生・専攻科生)貸出冊数	7,835
学生1人当たり貸出冊数	11.9

## 開館日数

曜日	日数
平日	238
土曜日	38
日曜日	4
合計	280

## 学生分類別貸出冊数(CDと雑誌を除く)

分類	総記	哲学	歴史	社会科学	自然科学	技術	産業	芸術	言語	文学	合計
冊数	498	103	38	259	670	1,481	79	153	2,366	1,124	6,771
比率(%)	7.4	1.5	0.6	3.8	9.9	21.9	1.2	2.3	34.9	16.6	100

## 時間別利用者数

時間内		時間外						合計	
日数	人数	平日		土曜日		日曜日		日数	人数
		日数	人数	日数	人数	日数	人数		
238	22,310	190	3,045	38	573	4	215	280	26,143
1日平均	93.7	16.0		15.1		53.8		93.4	

## 英語多読図書

受入冊数	43
貸出冊数	2,153

## TOEIC・英検図書

受入冊数	36
貸出冊数	767

## 参考図書

受入冊数	22
貸出冊数	

## 新書

受入冊数	145
貸出冊数	123

※参考図書は貸出ししない

## 2.13 情報基盤センター

### 2.13.1 情報基盤センター今年度の活動（高松キャンパス）

#### 1. 目的

情報基盤センターは、教育用電子計算機システムやネットワークシステムについて管理・利用支援することで、学生および教職員に対して教育・研究活動の支援を行うことを目的に設置されている。

#### 2. 平成28年度の目標

昨年度四国地区で一括調達が行われた SINET へのアクセス回線への切り替え工事と校内光ネットワークの未更新部分の更新工事を行う。また、これまでメールサーバは詫間キャンパスと別々に運用を行ってきっていたが、詫間キャンパスと統合したサーバで効率的な運用を目指して、統合メールサーバの導入を行います。

#### 3. 手段

目標に従い実施した内容について下記に示します。

##### ・SINET5 アクセス用専用回線の切り替え

平成29年3月9日にこれまで利用していた ST-NET の専用回線から、四国6高専で共同調達した愛媛ケーブルテレビのダークファイバーに専用回線に変更する工事を実施した。

##### ・校内光ネットワークの未更新部分の更新工事

平成年度に情報基盤センターと主要建屋間の光回線を 10Gbps 対応のシングルモード光ファイバーに更新しましたが、今回は上記で更新しなかった光ファイバーについて 10Gbps 対応の光ファイバーへの更新工事を行いました。更新した個所を次に示し、敷設した光ケーブルの光成端箱内を図1に示します

- 情報基盤センター — 南寮(SM)、
  - 情報基盤センター — 風洞実験室(SM)、
  - 情報基盤センター — 図書館(MM)、
  - 情報基盤センター
    - 地域イノベーションセンター(MM)、
  - 管理棟 — 第1体育館(MM)、
  - 管理棟 — 自彊会館(MM)、
  - 機械工学科棟 — 実習工場(MM)
  - 自彊会館 — 教職員集会所(MM)
- (MM) : マルチモード光ファイバー、  
(SM) : シングルモード光ファイバー



図1 光成端箱内部

### ・統合メールサーバの調達

これまで、高松キャンパスと詫間キャンパスで別々に運用してきたメールサーバについて、運用の効率化のため2キャンパスのサーバを統合し、ホスティングに移行することとした。下記のように調達を行った。

12月16日 第1回仕様策定委員会

仕様の骨子として、3年間の契約とし、500件までのメールアドレスが登録でき、ウェブメールサービス利用可能であることなどがきめられた。

1月6日 第2回仕様策定委員会

仕様の確定

1月16日 公告

2月16日 落札者決定

これにより、ピアスタッフからの提案が落札された。

今後機構から新しいメールアドレスの再構築案が出てメールアドレスの変更の可能性もあり、この時点でメールアドレスを変更するのは利用者の負担となるということで、従来のメールアドレスを引き継いで運用することとなった。また、機構からのメールアドレス再構築案が出た時点で、両キャンパス間のメールアドレスの統一に説いても検討することとした。

高松キャンパスにおいてはサーバの切り替えを4月2日に実施し、問題なく稼働していることが確認された。

## 4. 評価方法

計画が当初の予定通り実施できたかで評価を行う。

## 5. 成果

平成30年度から本格運用が予定されている全国高専で一括調達されたネットワーク機器の導入に向けた環境整備が完了した。

## 6. これからの取り組み

平成30年度から本格運用が予定されている全国高専で一括調達されたネットワーク機器の導入工事が平成29年9月に予定されており、この導入に向けたネットワークに関する詳細な設計をすすめ、工事終了後は安定稼働を目指した調整を進めてゆく。

## 2.13.2 教育用電子計算機システム更新と高専統一ネットワークシステム導入準備 (詫間キャンパス)

### 1. 目的

電子情報系技術者を育成するための情報処理教育環境を整備する。  
計算機環境に関する技術的支援を行う。

### 2. 平成28年度の目標

平成23年度導入の教育用電子計算機システムを更新する。  
平成30年度稼働予定の高専統一ネットワークシステム導入へ向け、光ファイバー、UTP ケーブルを敷設する。

### 3. 手段

#### ● 教育用電子計算機システムの更新

仕様策定委員会を組織し、情報基盤センター演習室を使用する教員の意見を集約しながら、仕様を策定する。入札を実施し、システムを調達する。現行システムの機能を保ちながら、補助記憶装置としての SSD 採用による高速化を図り、安定稼働と管理の容易さを目指した仕様を策定した。下記のとおり、調達した。

平成28年 5月16日 第1回仕様策定委員会～7月22日 第6回仕様策定委員会

8月 1日 入札公告

11月 1日 開札

平成29年 3月 1日 運用開始

#### ● 光ファイバー、UTP ケーブルの敷設

機構本部の指示にしたがい、平成27年度までに策定した計画・仕様に基づき、光ファイバー、UTP ケーブルの敷設を実施する。以下の光ファイバーの敷設、UTP ケーブルの敷設を計画している。

第1学科棟 — 管理棟(SM)

第2学科棟 — 第2講義棟(MM)

第1学科棟 — 第1講義棟(MM)

第1学科棟 — 寄宿舍2棟(SM)

図書館 — 福利センター(MM)

(SM：シングルモード光ファイバー、

第1学科棟 — 第2学科棟(SM)

MM：マルチモード光ファイバー)

### 4. 評価方法

計画どおり実施し、目標を達成できたかで評価する。

### 5. 成果

#### ● 教育用電子計算機システムの更新

計画どおり、仕様策定、調達を実施し、教育用電子計算機システムを更新した。システムの概要は以下のとおりである。

第2演習室53台(図1)、高度情報教育ラボ50台、サイバーラボ49台、マルチメディアラーニングラボ49台、図書館センター自習室5台の端末、プリンタ4台、および、接続のためのネット

ワーク機器を導入した。OSとしてWindows10,アプリケーションソフトウェアとしてC言語, BASIC言語などの開発環境, オフィススイートなどをインストールし, 情報処理教育とITリテラシー教育に対応する。仮想環境でCentOS7(Linux)を動作させることができ, アプリケーションサーバと合わせ, UNIX系OS教育, データベース演習に対応する。サーバとして, 端末206台を管理するためのイメージ配信サーバ, 認証サーバ, ファイルサーバ, バックアップ装置を導入した。

- 光ファイバー, UTPケーブルの敷設

計画どおりに進め, 平成29年2月に工事を実施した。光ファイバー敷設のほか, 光成端箱など付属品の調達, UTPケーブルの敷設, 新規ネットワーク機器同士の接続に必要なUTPケーブルの調達を行った。図2に第1学科棟へ新規に設置した光成端箱を示す。



図1 教育用電子計算機システム更新後の第2演習室



図2 第1学科棟へ新規に設置した光成端箱

## 6. これからの取り組み

平成30年度稼働予定の高専統一ネットワークシステムの整備を, 機構本部の指示にしたがい, キャンパス内各所と協力し, 実施する。ネットワーク機器の導入工事が平成29年9月に予定されており, これに向けた調整を進める。

平成28年度導入の教育用電子計算機システム, および, 平成29年度導入のメールシステムの安定運用を図る。

## 2.14 学生相談室

## 2.14.1 学生相談室（高松）

## 1. 目的

- (1) 学生が安全・快適に学校生活を送れるように支援する。
- (2) 発達障がいや不登校等、修学支援を必要とする学生に対し、カウンセリング等を通して充実した学校生活を送れるように支援する。
- (3) 学生・教職員・保護者のメンタルヘルスの保持・増進を支援する。

## 2. 平成28年度の目標

- (1) 学生・教職員・保護者へのカウンセリング体制の充実を図る。
- (2) 各種アンケート調査を実施する。
- (3) 発達障がい学生・原級生への支援体制の充実を図る。
- (4) 学生相談室の利用を促進する。

## 3. 手段

- (1) 非常勤カウンセラー（臨床心理士）2名で、週2～3回のカウンセリングの機会を設ける。
- (2-1) 1年生～専攻科生を対象に「こころと体の健康調査」アンケートを、6月と11月の年2回実施する。
- (2-2) 1年生～3年生を対象に「よりよい学校生活と友達づくりのためのアンケート『Hyper-QU』」を実施し、その結果をもとに学級担任がクラス内の一人ひとりの学生の状況を把握し、よりよい学級運営の一助とする。（7/1～7/31に実施）
- (3) 入学時に発達障がいの診断を受けている学生・保護者と面談し、中学時代までの支援状況を聞き取り調査しながら、関係教職員に支援依頼を行う。
- (4) 「相談のススメ（図1）」「学生相談室利用の案内（図2）」を全教室に掲示するとともに、学級担任から利用促進のアナウンスをお願いする。1年生にはオリエンテーションで「相談のススメ」を配布し、「学生相談室」の利用を促す。

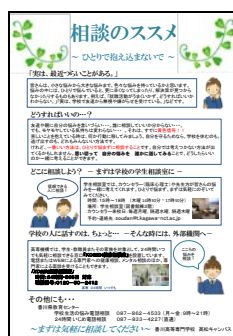


図1 相談のススメ

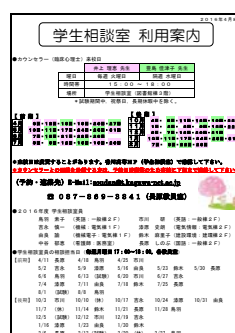


図2 学生相談利用案内

#### 4. 評価方法

- (1) カウンセラーによるカウンセリング実施状況の変化を検証する。
- (2) 各種アンケートの結果を集計・分析し、アンケート実施後の学生の生活改善を注視しながら、的確な支援状況を評価する。
- (3) 発達障がいを抱えている学生・原級生の成績の推移を分析し評価する。
- (4) 学生相談室利用状況の変化を検証する。

#### 5. 成果

- (1) 非常勤カウンセラー2名が毎週火曜と隔週水曜に勤務する体制をとり、学生と保護者、教職員のカウンセリングを実施した。カウンセラーの年間来校回数は52回（前年比-2回）であり、充実したカウンセリング体制が図れた。カウンセリングの延人数は、学生24人（同-43人）、保護者5人（同-6人）、教職員7人（同+1人）であった。なお、実人数については、学生7人（同-9人）、保護者3人（同-5人）、教職員4人（同-1人）であった。カウンセリング人数の減少は定期的に利用していた学生の卒業や進級による精神的な安定が要因と分析される。カウンセラーには緊急で対応してもらったケースが2件あり、「こころと体の健康調査」の分析を含めて学生と保護者、教職員の早期ケアに繋がった。
- (2) 1年生～専攻科生の全学生を対象に実施した「こころと体の健康調査」を6月と10月に実施した。結果は表1に示す通りである。アンケート集計後に本校非常勤カウンセラーからの意見を伺いながらリスク「高」学生を含む要配慮の学生に対して学級担任または学生相談室員、場合によってはカウンセラーが面談を実施して適切な支援を行った。6月から10月にかけてリスク「高」学生の減少は見られるがリスク「中」学生の増加があり、全体としてリスクが高まっている。進級への不安や学生生活に慣れたゆえの悩みが出てくる時期と考えられる。この結果を受けて1年生では11月に自殺防止講演を実施した。また、1年生～3年生に実施した「Hyper-QU」での「要支援学生」の人数と割合は、平成23年度からの推移をみると、27人→20人→17人→14人→4人→10人と変化している。「要支援学生」の内5人が1年生であったことから昨年度より増加した。これらの学生には、学級担任や学生相談室員との面談を通して支援を行った。更に、自殺防止を目的としたアンケートの作成を進め、1月に1年生～専攻科生の全学生に実施した。その結果、学級担任を中心に、場合によっては学生相談室員とカウンセラーが対応する形で要配慮学生83人に対して面談を行った。実施した様々なアンケートから学生の様子を探ることができ、適切な面談と学生への声掛けなどの具体的な働きかけに結びついた。
- (3) 発達障がいの学生への支援については、学級担任と学生相談室が協力しながら入学直後に本人及び保護者と面談を行い、中学までの支援内容と本校で必要とされる支援要望を確認した。具体的な支援要望が出た場合は、障がい学生支援委員会における支援内容の検討と決定を依頼した。支援検討期間中と支援開始後の学生と保護者への精神的なサポートとして学級担任と学生相談室員、場合によってはカウンセラーが定期的な面談を実施し、進級への支援を中心に早期対応ができるように心がけた。学生と保護者からは安心して学校生活を送れるという声が出ている。

(4) 相談室啓蒙活動として新入生への「相談のススメ」(図1)の配布と「学生相談利用案内」(図2)の教室掲示を繰り返し行った。学生相談室員が受けた相談人数・件数は表1に示す通りである。年間355人(前年比-272人)から延445件(前年比-365件)の相談があった。昨年度に比べ大幅な人数の減少が見られる。要因として学生相談室長の交替の時期であったことと学級担任を兼務する学生相談室員が多かったことが考えられる。学生相談室利用の減少はあるが、学生相談室員が様々なアンケートの集計と分析に携わり、声掛けや面談を実施する機会は増えている。また、休学者と原級生、成績不振学生に対しては、学生相談室員で情報共有を行い、分担して学生対応にあたった。学級担任と協力して休学者の情報を収集し、原級生と成績不振学生に対しては今年度授業の様子を注視し、学生相談室員が日頃からの声掛けや相談に応じるように支援してきた。その結果、平成27年度当初から今年度末にかけての原級生数の推移は46人から17人(休学者を除く)であった。学生相談室員が積極的に成績不振学生や原級生に関わる体制が原級生の減少にも繋がると思われる。

実施月	在学者数	リスク高	リスク中高	リスク中	リスク中低	無回答 or 全て「はい」「いいえ」	リスク低	面談実施者数
6月	894	78	51	181	262	66	217	215
10月	888	72	58	261	182	42	267	191

表1 「こころと体の健康調査」の結果と面談実施者数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
実人数	29	31	25	34	21	18	48	27	43	38	30	14	355
延件数	34	45	31	40	21	20	57	36	55	45	43	18	445

表2 学生相談室員による相談 月別実人数・延件数

## 6. これからの取り組み

来年度も非常勤カウンセラー2名体制を維持しつつ、学生と保護者、教職員への充実したサポート体制を作っていく。保護者と学級担任と学生相談室の間で協力体制を築きながら支援の必要な学生を早期に見つけ出し、適切な支援を行っていく。また、いじめと自殺の問題に積極的にに関わり、その防止に向けてアンケートの実施、その集計と分析から面談を中心とした丁寧な学生対応を行っていく。



## 2.14.2 学生相談室（詫間）

### 1. 目的

- (1) 学生一人ひとりが有意義で充実した学生生活を送れるよう支援する。
- (2) 修学上の悩みや日常生活上の個人的な悩みを抱える学生、または不適応状態に陥っている学生に対して、必要に応じて指導助言あるいはカウンセリング等を行って、学生の人格形成を促す。
- (3) 教職員の学生相談や発達障害に対する意識を高める。

### 2. 平成28年度の目標

- (1) カウンセリング体制を充実させる。
- (2) アンケートをもとに学生のメンタル面の状態を確認し、必要に応じて支援する。
- (3) 学生及び教職員に対して、メンタルヘルスや発達障害に関する講演会を開催する。

### 3. 手段

- (1) スクールカウンセラーの来校予定等を入れたポスターを作成し、各教室、掲示板、各棟玄関、寮等に掲示する。また、必要と思われる学生にはカウンセラーとの面談を勧める。
- (2) 全学年を対象として「こころと体の健康調査」を実施する。  
1～3年生を対象に「hyper-QU」アンケート、4年～専攻科生を対象に「心の元気度チェック」アンケートを実施する。
- (3) 学生対象に「自殺予防」、教職員対象に「発達障害」に関する講演会を実施する。

### 4. 評価方法

- (1) カウンセリングに関する評価は、相談件数及び学生・教職員の評判等で行う。
- (2) 学生のメンタル面の状態については、アンケート結果より評価する。
- (3) 講演会については、聴講後の学生及び教職員の評判等で行う。

### 5. 成果

- (1) 今年度は、月曜日午後及び水曜日午後をカウンセラーの来校日とした。カウンセラー2名の先生方は、学生への対応がスムーズで教職員からの評判も良かった。両日とも勤務時間の殆どが予約で埋まる状況であった。
- (2) 5月に全学年を対象として「こころと体の健康調査」を実施し、11月に1～3年生を対象に「hyper-QU」アンケート・4年～専攻科生を対象に「心の元気度チェック」アンケートを実施した。これらのアンケートをカウンセラーが診断し、その結果を学級担任に伝えた。その後、必要な場合はカウンセリングを実施した。これらのアンケートにより学生の心理状態をある程度把握することができ、メンタル的に悩んでいる学生をサポートすることができた。
- (3) 12月、4年生を対象に永康病院の精神科医奥平先生を招いて「自殺について考える」と題した講演会を開き、1月には2年生を対象に三観広域行政組合北消防署第三分署の古谷博文氏を招いて「自殺予防、命の尊さ」と題した講演会を開いた。また2月には、教職員を対象に臨床心理士の新井先生を招いて「発達障害の基礎知識」と題した講演会を行った。これらの講演会では、講師から分かりやすいお話を頂き、学生及び教職員から今後に役立つ有意義な講演であったとの好評を得た。

## 6. これからの取り組み

学生に対してメンタル面からの支援として、今後もアンケートや講演会を実施していく。また気軽に学生相談室を利用できるよう、啓蒙活動に努める。

## 2.15 キャリアサポートセンター

### 1. 目的

- ・学生の就職及び進学に関する支援・斡旋を行う。
- ・インターンシップ・校外実習を促進するなど、学生のキャリア形成を支援する。
- ・進路に関するさまざまな情報提供を行う。

### 2. 平成28年度の目標

- ・本科卒業生，専攻科修了生全員の進路先決定を目指す。
- ・インターンシップ・校外実習への意識を高め，参加者を増やす。
- ・学生への進路情報提供方法をより良いものにする。

### 3. 手段

- ・対象学生のニーズを考えた進路ガイダンスやキャリア支援講座を実施する。
- ・校内・郊外の合同会社説明会の広報や情報提供を行い，学生の参加を促す。
- ・インターンシップ・校外実習の情報開示を効果的に行う。
- ・就活方法や学校内の手続きを分かり易く記入したスケジュール表を作成する。

### 4. 評価方法

- ・卒業・修了者の進路決定率，進学・就職率を調査する。また，インターンシップへの参加者数も調べる。

### 5. 成果

平成28年度の卒業・修了者の進路決定率は97.3%であった。昨年度の進路決定率98.9%に比べ若干下がった。卒業・修了者の就職率は57.1%，進学率は42.9%であった。

#### 5-1 就職活動に関する支援

##### (a) 就職ガイダンス（10月27日）

はじめに就職に関するスケジュールや就職支援プログラムについて説明を行った。引き続き，キャリアコンサルタントの職員から，「就活に際して準備すべき事」と題して講演頂いた。就職活動で押さえておくべき事や求人サイドの考え方，さらには面接時の対策方法などを多岐に渡る内容を詳細にお話頂きました。



図1 就職ガイダンス

##### (b) 進路ガイダンス（11月17日(木)，1月12日(木)，2月22日(水)）

これから就職や進学を考える4年生，専攻科1年生の学生に対して，進路ガイダンスを複数回実施した。第1回進路ガイダンスでは，高専生の進路概要や昨年度の進路データ，学内進路支援の体制について説明し，2回目以降はその時期に応じた進路決定のための準備や心構え，前回の進路希望調査の結果を説明した。

- (c) 人事担当者やOBによるキャリア支援講座（11月17日（木）、1月12日（木）、2月22日（水））

企業の人事担当者や本校OBの方を招いてキャリア支援講座を複数回開催した。就活のポイントから企業選びや応募の心構えまで、これから本格的に就職活動に臨む各学生に、ポイントを絞って講演して頂いた。

また、それぞれの業界の特徴や企業文化についても話をして頂いた。



図2 キャリア支援講座

- (d) 進路説明会・保護者懇談会（12月17日（土）、1月29日（日）、3月11日（土）、3月12日（日）、3月13日（月））

4年生の保護者を対象に、就職・進学について全般的な説明を行い、各学科の状況等について学科長より説明が行われた。保護者懇談会は学生も同席した三者懇談会として実施し、各自の進路希望を担任と保護者で確認して、共通理解の上で進路を確定した。



図3 進路説明会

- (e) 履歴書作成講座（12月15日（木）、2月17日（金））

それぞれのキャンパスにおいて、しごとプラザ高松の上席職業指導官やさぬき若者サポートステーションのキャリアコンサルタントを講師にお招きし、実際の履歴書に記入すべき内容や書き方の注意点、自己PRのまとめ方など、実践的で多岐にわたる講演をして頂いた。



図4 履歴書作成講座

- (f) 面接実技研修の実施（3月19日（日）、3月20日（月）、3月23日（木）、3月24日（金））

外部専門家による面接実技研修を実施した。研修では実際の面接と同様に履歴書をもとに具体的な志望動機や応募職種の質問に対する受け答えを実践した。研修後は一人ひとりに入退出動作から質問に対する返答まで評価やアドバイスいただいた。



- (g) フレッシュセミナー開催（3月8日（水））

ポラから講師にお越し頂き、4年生と専攻科1年の女子学生を対象に就職活動を目的としたメイクの仕方から髪形に至るまで実習形式で研修して頂いた。基本的なメイクの仕方を学生毎に指導して頂いた。



図6 フレッシュセミナー

## (h) 就職活動のスケジュール表の作成

採用選考のため企業へ応募するとき、どのように手続きをしていけばよいかを推薦応募と自由応募に分け、わかりやすいスケジュール表を作成して学生へ配った。

## (i) 学校主催の合同会社説明会開催 (3月22日(水), 3月23日(木))

2018年新卒就職者向け4年生と専攻科1年生対象の会社説明会を開催した。参加企業数は高松キャンパス136社、詫間キャンパス72社であった。高松キャンパスの説明会では、香川高専産業技術振興会会員企業にもご協力を頂き、詫間キャンパスからも希望者が参加した。どちらの会場でも学生達は、真剣な面持ちで各企業担当者から説明を聞いていた。

手帳欄	就職活動の流れ (学生・学校の役割)			
	推薦応募		自由応募	
	学生自身が行うこと	学校側が行うこと	学生自身が行うこと	学校側が行うこと
1	求人票から企業の応募受付開始を調べる		就活サイトから企業の応募受付開始を調べる	
2	キャリアサポート室へ応募希望を申し出る		就職支援サイトや企業のWebサイトから登録(エントリー)	
3		キャリアサポートから企業へ応募希望を電話	Web上や学生センターでSPJを受験(企業ごとに様々な応募フロー)	
4		応募手続についてキャリアサポートから学生へ連絡	自分で作成する書類用意(履歴書、エントリーシートなど)	
5	自分で作成する書類用意(履歴書、エントリーシートなど)		書類交付書 提出 (CSセンター→学生係)	
6	書類交付書 提出 (CSセンター→学生係) (成績証明書、卒業見込証明書、推薦書など) [担任印、センター長印]		成績証明書、卒業見込証明書、推薦書など) [担任印、センター長印]	学生係、教務係で書類作成

図7 就職活動スケジュール表



図8 合同会社説明会の様子

## 5-2 キャリア支援講座の開催

## (a) 香川県技術士会による出前講座 (10月28日(金), 11月11日(金), 11月18日(金), 11月25日(金))

3年生を対象とした香川県技術士会による出前授業を実施した。毎回7名から10名の技術士にお越し頂き、15分間の全体講演の後、少人数グループに分かれて技術士の方と直接対話する形式で実施した。職場紹介やキャリア形成一貫としての職業選びのヒント・心構え、学生の個人的な悩み相談などさまざまな質問に答えて頂いた。



図9 香川県技術士会による出前講座

## 5-3 インターンシップ参加への支援

## (a) インターンシップ講座 (4月28日(木), 5月26日(木), 7月15日(金), 8月4日(木))

高松キャンパスで3回、詫間キャンパスで1回のインターンシップ講座を開催した。始めに担当者から本校オリジナルのスケジュール手帳について説明した後、3名の5年生からインターンシップ先での実習内容や体験談、選定理由等のアドバイスがあった。2回以降の講座では、しごとプラザ高松



図10 インターンシップ講座

の職業指導官の方を講師にお招きして、適職診断テストの実施、プロフィールマップの作成を指導頂いた。さらにインターンシップ参加直前の講座では、インターンシップに対する心構えやお礼状の書き方の説明が行われた。

(b) インターンシップ・校外実習に参加

8月中旬から9月末までの1,2週間、インターンシップ・校外実習に高松キャンパス146名、詫間キャンパス85名の学生が参加した。

(c) インターンシップ・校外実習報告会

9月末から12月にかけて、インターンシップ・校外実習に参加した学生による報告会を実施した。次年度に参加を考えている3年生も聴講した。

#### 5-4 大学説明会

(a) OBによる出前講座(10月28日(金))

卒業生である野崎智洋東京工業大学教授をお招きして、機械工学科と機械電子工学科の3年生に対し、東京工業大学・大学院理工学研究科・機械物理学専攻の野崎智洋教授より「低炭素社会に向けたエネルギー技術」と題して、ご講演して頂いた。



図11 OBによる出前授業

(b) 合同大学説明会(1月21日(土))

本科4年生および専攻科1年生の進学希望者を対象とした合同大学説明会を開催した。豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、香川大学、愛媛大学、徳島大学、九州工業大学、東京工業大学大学院、高知大学の8大学を迎え、大学の研究、編入学における単位互換制度、編入試験の詳細や対策について説明頂いた。また、説明会終了後には、希望者に対して個別面談も実施頂いた。



図12 大学教員による大学説明

## 6. これからの取り組み

低学年のキャリア教育への取り組みとして、少人数型ミニインターンシップの実施や3年生のキャリア概論の講師を企業などへ依頼することを行う。

## 2.16 地域イノベーションセンターの取り組み（地域イノベーションセンター）

### 1. 目的

地域イノベーションセンターは、企業や地域社会との交流を推進し、地域における知の拠点としての社会貢献を行う。このため、次のことを念頭に取り組みを行った。

- (1) 香川高専産業技術振興会企業やその他の企業等との共同研究など通じて、地域における香川高専の技術的研究開発力の向上をはかる。
- (2) 香川高専産業技術振興会企業やその他の企業、高専OB等と連携して、企業技術者や将来の技術者である学生の実践的能力向上をはかるとともに、地域自治体等と連携して公開講座等を開催する。
- (3) 香川高専における教職員および学生の知的財産に対する意識の高揚をはかる。

### 2. 平成28年度の目標

今年度の目標は、企業等との共同研究や受託研究活動の推進である。また、地域企業や支援団体と連携した技術者人材育成や、地域自治体等と連携した公開講座等の実施に努める。さらに、知的財産権取得に対する教職員や学生の意識涵養である。

### 3. 手段

地域企業との連携を進めるため教職員との接点を増やし、密な交流を推進する取り組みを行うとともに、地域社会や小中学生を対象とした公開講座等を開催する。特に平成28年度に開館予定の高松市こども未来館と連携した公開講座の取り組みを新たに始める。

また、学生パテントコンテストなどの知的財産活動の推進を行う。

### 4. 評価方法

地域イノベーションセンターの取り組みについては、高松キャンパスにおける企業との共同研究等の件数および外部資金獲得額によって評価を行う。加えて、公開講座等の開催件数および参加者数も考慮する。また、知的財産については出願件数を評価する。

### 5. 成果

平成28年度の高松キャンパスにおける企業との共同研究等については、表に示すように、昨年度減少したものの、例年の水準に回復した。

一方、地域企業との連携を進めるため、教員との接点を増やし密な交流を推進する取り組みを行った。具体的には、教職員による産業技術振興会会員等企業見学会（2社）やイブニングセミナー（3回）、および地域企業技術者を対象とした技術講座（8件のべ12日）を開催した。

さらに地域社会や小中学生を対象とした出前講座（11件のべ16回）、公開講座（13回のべ16回）および高松市との連携協定事業（7日）を開催した。特に高松市との連携については、11月に開館した高松市こども未来館において新たに香川高専出張ものづくり教室（3企画のべ5日）を開催し、参加者数474人で大変好評であった。

また、学生発明コンテストについては、全国パテントコンテスト採択には至らなかったものの、学生の実用新案出願1件を行った。さらに教職員による知財出願については5件であった。

6. これからの取り組み

地域企業との共同研究等について、引き続き国や県等の外部資金を獲得して取り組んでゆく予定である。また、公開講座、技術講座、出前講座を継続して開催するとともに、高松市こども未来館との連携した行事を計画的に取り組む予定である。

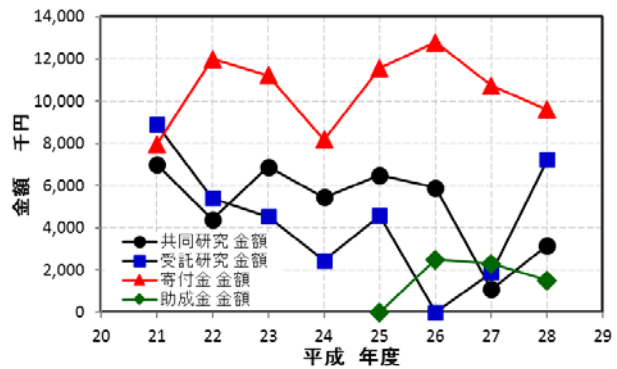
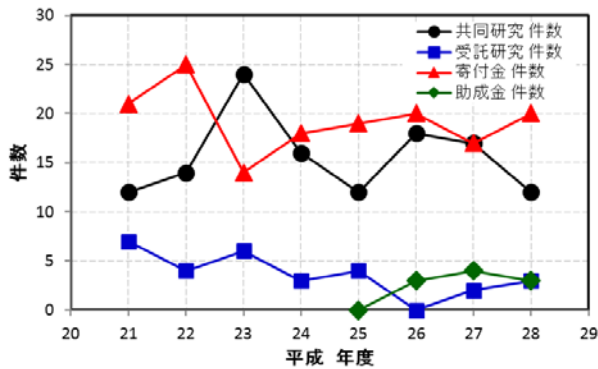


表 外部資金（高松キャンパス，科研費を除く）の獲得状況の推移



図1 教職員による香川高専産業技術振興会会員等企业見学会



図2 高松市との連携による高松市こども未来館「香川高専出張ものづくり教室」



## 2.17 詫間キャンパスにおける地域連携活動（みらい技術共同教育センター）

### 1. 目的

みらい技術共同教育センターには「企画調整部門」と「地域交流部門」があり、香川高等専門学校詫間キャンパスの新たな地域連携やシーズ創出、産学連携及び学内共同教育研究の拠点として、地域貢献を推進するための企画等を行っている。

### 2. 平成28年度の目標

- (1) 地域の小中学生への理科学支援活動や地域連携行事などの学外行事等に学生が主体的に参加することにより、修得した知識や技術を活用した実践的な人材育成を行う。
- (2) 地域密着型の産学官連携を推進することを目標に、地域企業(産)、学生・教職員(学)、自治体(官)がクロスファンクショナルに連携する「人的ネットワーク」を形成して、県内企業との卒業研究や特別研究、共同開発の促進、シーズ創出が継続的に行われる環境構築を目指す。

### 3. 手段

#### (1) 理科学支援活動・地域連携行事の推進

地域の理科学離れ対策として、地域の子供たちに「ものづくり」の面白さを伝え、科学の楽しさや発明への興味を引き出す活動として「三豊市少年少女発明クラブ」への活動協力をはじめ、地域の小中学校や自治体、各種団体からの依頼を受けて実施する出前講座等の活動支援を行う。こうした活動には、学生団体である「TEAM ARK」「イベントチーム・ドリームランド」「科学クラブ DEX」など「地域連携行事参加団体」が指導教員と協力して主体的に企画や運営に携わり活動を推進している。こうした学外行事への参加を通じて社会貢献活動の意義を理解し、授業で身に着けた知識や技術を活用し、他者との協力を図りながらの共同作業する能力を育成する。

#### (2) 産学官連携によるシーズ創出活動の推進

平成28年度より高専機構コーディネータ、非常勤コーディネータ、みらい技術共同教育センター室員、三豊市少年少女発明クラブ指導員、企業の研究者・経営者等がクロスファンクショナルに連携するプロジェクトを形成し、理科学離れ対策事業から地域と連携した卒業研究・特別研究、共同研究・共同開発の推進、外部資金獲得に向けた情報交換を行い、シーズ創出や地域産業の創出に向けた産学官連携を推進する取り組みを行う。本プロジェクトでは、強固な「人的ネットワーク」を形成するために、積極的に学生・教職員が地域企業に情報交換・情報共有ができる非常勤コーディネータを活用して、県内企業等との共同研究を推進するための活動を支援する。

### 4. 評価方法

理科学支援活動や地域連携行事への参加については開催数や参加者に対するアンケートで評価する。また、プロジェクトの活動成果は、企業との技術相談、共同研究等の件数および外部資金の獲得額、知的財産の出願件数等によって評価する。

## 5. 成果

## (1) 理科学支援活動・地域連携行事の推進

平成 28 年度には「三豊市少年少女発明クラブ」への協力として年間 21 回の活動に対して学生がサポートスタッフとして支援を行い、内 10 回を主催事業としてロボット教室や科学実験教室を開催した。また、三豊市主催のロボットコンテスト「みとよロボコン」も 10 周年目を迎え、中学生以上が参加するハイレベルクラスには過去最大の 8 チームが参加し、白熱した試合が展開された。



図1 三豊少年少女発明クラブ開講式(H28.04.16 詫間キャンパス)



図2 みとよロボコン 2016(H28.08.28 詫間キャンパス)

地域連携行事にも積極的に参加し、地域の依頼を受けて年間を通じて計 23 回の出前講座を開催した。「第 10 回みとよ商工まつり」における科学体験教室の開催や「第 18 回仁尾八朔人形まつり」における技術協力、香川銀行・三豊市との連携協定に基づいて実施している「徳島・香川トモニ市場開設記念マルシェ」も例年通り実施された。また、平成 28 年度に三豊市栗島で実施された「瀬戸内芸術祭 2016(秋会期)」では、詫間キャンパスの学生が栗島港周辺での来島者のおもてなしや、アート作品の管理スタッフとして活動を行った。

詫間キャンパスにおいて、ものづくり出前講座を数多く開催している学生団体の一つである「ドリームランド」は、平成 27 年度に公益財団法人「明治百年記念香川県青少年基金」の採択を受けて実施した「離島における出前ものづくり教室への取り組み」や工作教室の活動が高く評価され、平成 28 年 5 月 26 日、浜田香川県知事より「平成 28 年度青少年育成香川県民会議青少年善行者表彰」を受賞している。



図3 「瀬戸内芸術祭 2016(秋会期)」  
でのおもてなしスタッフ活動



図4 ドリームランドが「青少年育成  
香川県民会議青少年善行者表彰」を受賞

## (2) 産学官連携によるシーズ創出活動の推進

平成 28 年度はコーディネータ、センター室員、企業、自治体等がクロスファンクショナルに連携するチーム「イノベティブみとよプロジェクト」を形成し、月 1 回の情報交換会により進捗状況を確認しながら活動を行った。こうした活動により、県内企業から卒業研究・特別研究での共同研究が促進された。平成 28 年度に詫間キャンパスにおける企業との共同研究 9 件(6,437 千円)のうち、本プロジェクトの活動により共同研究に至った件数は 4 件(4,565 千円)であり、着実に成果を結びつつある。また、県内自治体と連携した研究テーマ(県内企業との共同研究予定)で JST (国立研究開発法人科学技術振興機構)の平成 28 年度 START 技術シーズ選抜育成プロジェクト [IoT 分野] に高専として唯一採択された。同プロジェクトへの採択は、平成 27 年度 [ロボティクス分野] に続き連続となり、2 年連続の採択は高専では本校のみであった。本プロジェクトは学生主体のプロジェクトであり、申請書作成からプロジェクト実施においても非常勤コーディネータのサポートが非常に重要であった。

平成 28 年 JST (国立研究開発法人科学技術振興機構)の START 技術シーズ選抜育成プロジェクト [IoT 分野] の採択テーマ「離島における高齢者・在宅介護者の地域ケアシステムの開発」では、三豊市志々島において本校のシーズである高感度呼吸センサを用いて高齢者の状態把握の実証実験を行い、三豊市との連携、香川県内企業との共同研究への発展が期待されるテーマとなり、平成 29 年度も継続して支援していく計画である。

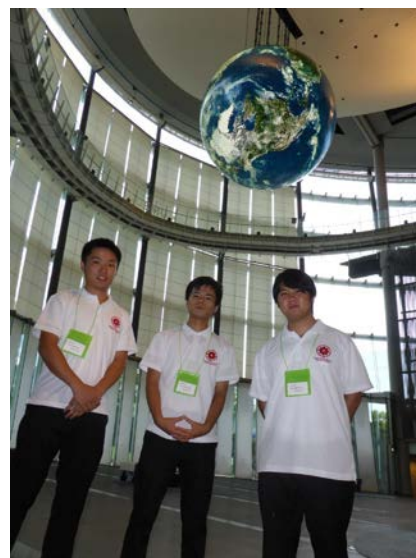


図5 START 技術シーズ選抜育成プロジェクト(JST)に 2 年連続採択  
(キックオフミーティング)

## 6. これからの取り組み

今年度も地域連携活動を通じて地域の活性化に取り組み、地域産業の創出を最終目標として、地域企業や自治体との連携を強化し、県内企業との卒業研究、特別研究、共同開発の促進、シーズ創出が継続的に行われる体制の構築を目指す。

## 2.18 教務関係

### 2.18.1 学生による授業アンケート（教務関係共通）

#### 1. 目的

昨年度実施した学生による授業評価アンケートは二種類を実施し、各教員が担当している座学の内1科目についてはWeb入力による5項目からなるアンケートを、それ以外の科目はマークシート方式の16項目からなる詳細なアンケートを実施した。

今年度は、全教員（非常勤講師を含む）が担当する全座学科目についてWeb入力によるアンケートを行い、教員が計画している授業内容や教授方法による成果を比較検討し、今後の授業改善に役立てる。

#### 2. 平成28年度の目標

全教員（非常勤講師を含む）が担当するすべての座学についてWebによる授業評価アンケートを前期後期で実施することで、アンケート結果を素早く各担当教員へ通知する。各教員は、前期の結果を受けて授業改善しその成果を後期のアンケートにより確認する。

アンケート評価が低い教員に関しては、教務主事から授業改善の依頼を行う。

#### 3. 手段

昨年と同様に、全教員（非常勤講師を含む）が担当する全座学科目について前期末と後期末の2回、学生による授業アンケートを実施する。アンケートは試験返却期間に実施し、メールにて各担当教員へ結果を伝達する。

今回のアンケート内容は、昨年度行った紙媒体の16項目とWebによる5項目の内容を検討して8項目を選び、更に授業に関しての自由記述ができるようにし、学生からの意見を把握できるようにする。

#### 4. 評価方法

アンケート結果は各担当教員へメールにて連絡される。同時に全ての集計データを教務主事が把握することができる。

高松Cでは、前期アンケートの項目平均が3.0未満の教員に対し、アンケート結果及び自由記述に関して学生との話し合いを行い、学生と教員からその報告書を、教員は授業改善報告書を教務主事へ提出することとした。詫間Cでは、全教員が改善点やコメントを提出し、6番目の項目（総合的に判断してよい授業だと思いますか。）が2.5以下の教員に対しては、教務主事が直接話をする事とした。

#### 5. 成果

前期のアンケート結果で非常勤を含め14名に対し、学生との話し合いと授業改善をお願いし報告書の提出を依頼した。後期のアンケート結果では項目平均が3.0未満の教員数は4名となり、授業改善の効果が見られた。詫間Cでも、項目平均が3.0未満の教員数は7名から4名へと減少した。

#### 6. これからの取り組み

引き続き平成29年度も学生による授業評価アンケートを実施し、学生の勉学意欲を養う授業改善に取り組んでいく。

## 2.18.2 平成29年度COC+関係授業開設への取組み（教務関係共通）

### 1. 目的

地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）は、大学が地方公共団体や企業等と協働し学生にとって魅力ある就職先の創出をするとともに、平成27年度より香川大学を中心として実施されているプロジェクトであり、その地域が求める人材を養成するために必要な教育カリキュラムの改革を目的に、下記の事項を目標として実施している。

- ①地域企業と連携し地域で働く卒業生と学生の接点を増やし地域企業の魅力発信に努め、学生の地域志向意識を高める。
- ②参加大学等のシーズを相互活用し、共有可能な学習環境（遠隔講義、e-Learning等）を整備し、学生の資質向上と県内就職意識の向上を図る。
- ③地域経済団体、報道機関、金融機関等との連携により、県内就職率の10%向上を目指す。

### 2. 平成28年度の目標

前年度に導入した遠隔講義システムなどの運用を開始し、連携校と共有した学習環境下で講義等が可能であるかシステムの動作を確認する。また、学生の地域への就職・雇用創出のため、香川大学コーディネータの協力の下、効果的な教育プログラム開発を行う。

### 3. 手段

各学科に主旨を説明してCOC+に関する授業計画を依頼し、提出された計画を教務小委員会で検討して平成29年度実施に向け、本校のキャリアサポートセンタと香川大学のコーディネータと協力の下、授業内容を検討しシラバス原案を作成する。

### 4. 評価方法

平成29年度に実施後、アンケート等で授業に関する学生の意見等を収集する。

### 5. 成果

各学科からの授業計画を検討した結果、機械電子工学科が以前実施していた地域企業経営者等からの講義と企業見学を併用した集中講義形式を採用することとした。

平成29年度は、夏季休業中に機械電子工学科で実施することとし、詫間Cからの希望者も参加することとした。

### 6. これからの取組み

平成29年度は、機械電子工学科の特別講義として開催することになったが、他学科ではカリキュラムの都合等で同時開催する科目が充当できない事態が生じている。他学科でも受講できるようにカリキュラム等の変更を考慮する必要があるかを検討して行くことが必要である。

COC+の予算が無くなった際、本講義を継続していく方法を検討する。

## 2.19 学生関係

### 2.19.1 高松キャンパスにおける継続的な改善

#### 1. 目的

公職選挙法の一部改正に伴い、全学生に対して選挙に関する注意事項を配付の上、選挙違反が起こらないように努める。

#### 2. 平成28年度の目標

まずは7/10 参議院選挙に向けて、選挙に関する注意を実施する。

#### 3. 手段

18歳以上、18歳未満双方に選挙違反を説明することで、具体的にやってはいけない行為を理解するとともに、投票への関心を高めさせる。

#### 4. 評価方法

前期中間試験終了直後の臨時キャンパス集会において「選挙に関する注意事項」を配付し、処罰の対象となる禁止行為について説明する。

#### 5. 成果

平成28年6月14日(火)前期中間試験終了後、第一体育館において臨時キャンパス集会を開催した。資料に沿って選挙違反行為について説明し、質疑応答時間も含めて学生は一定の理解を得ることができたと思われる。



臨時キャンパス集会における「選挙に関する注意」

#### 6. これからの取り組み

今後も18歳以上の学生に対して、選挙に対する関心を高めていけるように周知していく。

## 2.19.2 課外活動の活性化（詫間）

### 1. 目的

高度化再編により、1クラス減となり、学生数が減少した。この影響もあり、クラブ・同好会も部員不足等の問題が発生し、高専体育大会の結果も低迷している。昨年度と同様、今年度も、課外活動を活性化させる状況を作りあげていきたい。

### 2. 平成28年度の目標

クラブ・同好会の昇格・降格の基準を明確にするとともに、活動計画書及び活動報告書の提出を行うための規約改正を、27年度に行った。今年度から、各クラブ・同好会に対して、年度初めの活動計画書と年度末の活動報告書の提出を義務づけ、目的を明確にして課外活動に取り組んでもらうことにする。初年度で戸惑うことも多いと予想されるが、提出率100パーセントを目指したい。

### 3. 手段

平成 年 月 日

### 活動計画書

■ 部・同好会・愛好会名

■ 報告者名 ■ 顧問名 印

■ 活動人数 名

■ 活動場所

■ 一週間の校内活動（標準的な場合について書いて下さい。）

曜日	月	火	水	木	金	土	日
○ or 空欄							

（※活動している曜日に○を入れて下さい。）

■ 活動期間

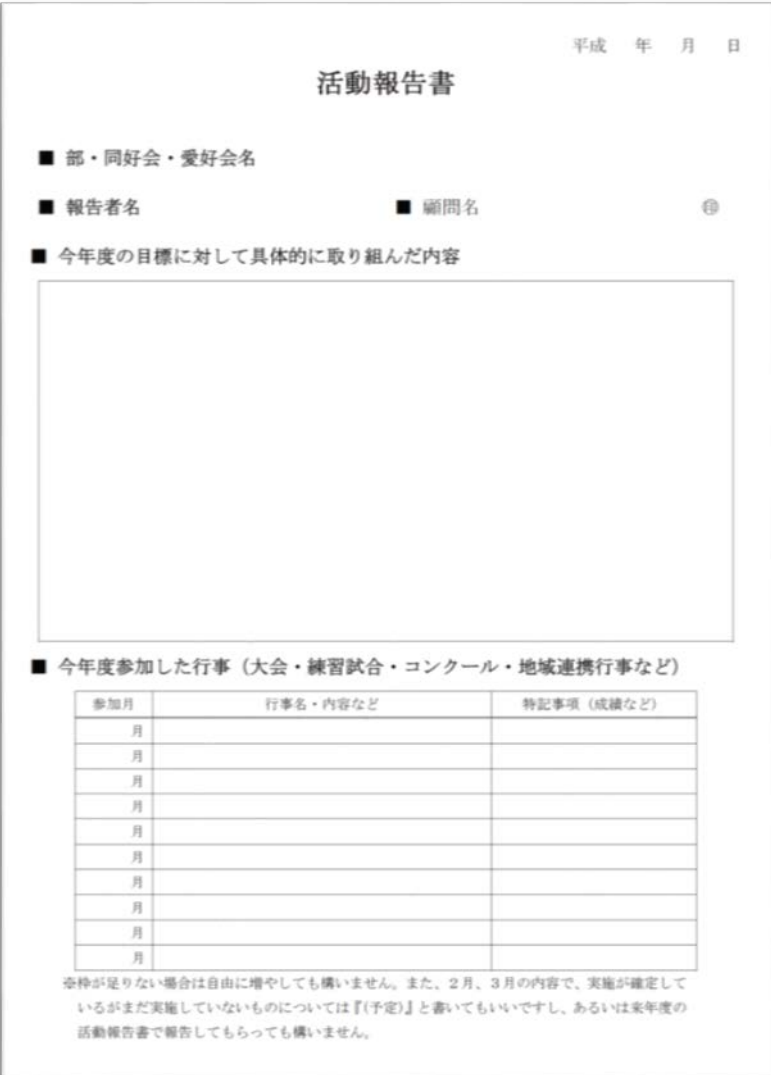
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
○ or 空欄												

（※活動している月に○を入れて下さい。）

■ 今年度の目標

■ 目標に対する具体的活動内容

図1 活動計画書様式



平成 年 月 日

## 活動報告書

■ 部・同好会・愛好会名

■ 報告者名                      ■ 顧問名                      ①

■ 今年度の目標に対して具体的に取組んだ内容

■ 今年度参加した行事（大会・練習試合・コンクール・地域連携行事など）

参加月	行事名・内容など	特記事項（成績など）
月		
月		
月		
月		
月		
月		
月		
月		
月		
月		
月		

枠が足りない場合は自由に増やしても構いません。また、2月、3月の内容で、実施が確定しているがまだ実施していないものについては『(予定)』と書いてもいいですし、あるいは来年度の活動報告書で報告してもらっても構いません。

図2 活動報告書様式

#### 4. 評価方法

年度当初の活動計画書と年度末の活動報告書をクラブ。同好会に提出させ、学生主事が活動をチェックする。

#### 5. 成果

全33団体中、報告書の未提出は3団体（体育局2，同好会1）であった。そのうち、1団体は人数不足により、来年度の休部が決まっているクラブである。残る2団体も、部員不足で活動ができていないクラブであり、その状況を考慮すれば、ほぼ、目標は達成されたと言える。

#### 6. これからの取り組み

計画書と報告書の提出率を100パーセントにするために、更に呼びかけを強化し、意識を高める啓発活動を行う。



## 2.20 寮関係

### 2.20.1 学生寮（両キャンパス共通）

#### 1. 目的

両キャンパスに教育施設の一環として整備された学生寮の目的は、香川高専の学生として、共同生活を通じて、規律正しい集団生活を営み、自主性と社会性を育てることである。

#### 2. 平成28年度の目標

- ①両キャンパス学生寮の共通規則を寮生に周知し厳守させる。
- ②両キャンパスの寮生の交流を推進する。

#### 3. 手段

- ①統一された両キャンパス学生寮の規則がきちんと運用されていることを確認する。実態との矛盾点や実行不可能な事項がないかチェックし必要があれば改善する。
- ②10月に両キャンパス寮生交流スポーツ大会を実施する。また、各キャンパス独自の行事においては、可能な範囲で、他キャンパスの寮生も参加して交流を図る。

#### 4. 評価方法

- ①定期的な規則説明会の実施とともに、寮生からの意見聴取や違反件数の推移をチェックする。
- ②参加者アンケートなどを実施し、今後の方針を検討する。

#### 5. 成果

- ①両キャンパス共通ルールが正式運用して5年が経過した。点呼方法や主だった規則違反に関する対応はほぼ統一され寮生指導が実施できている。しかしながら、朝の体操や学年による食事の時間帯などは各キャンパスで独自に設定することで、学生寮の運営がスムーズに行われている、キャンパスごとの独自色を打ち出すことも重要となってきた。
- ②高度化再編後に毎年実施してきた交流スポーツ大会については、しばらく休止し他高専との交流も含めた他の行事へシフトしていくこととなった。着付け教室など、各キャンパスの独自行事については今後も交流を進めていく。

#### 6. これからの取り組み

統一ルールを遵守しながらも、そのルール内で各キャンパスの運営方法を見直し、よりスムーズに、より快適に、教育寮としての学生寮が運営できるように新たなシステムを提案していく必要がある。

## 2.20.2 学生寮（高松キャンパス）

### 1. 目的

両キャンパスに教育施設の一環として整備された学生寮の目的は、香川高専の学生として、共同生活を通じて、規律正しい集団生活を営み、自主性と社会性を育てることである。

### 2. 平成28年度の目標

- ①学生寮の管理運営において合理的かつ効果的な新システムを随時取り入れるべく検討する。
- ②寮生にとって厳しい中にも暮らしやすい環境となるべく日々改善する。
- ③各種行事の企画運営を寮生主体で実行させる。

### 3. 手段

- ①在寮・外出を示す札を稼働中の欠食外泊システムにリンクして食券としての機能を付加し寮生の食事管理も実施する。
- ②食堂南側の荒れ地を整備し、食事スペースや各種イベント会場としても利用できるようにする。
- ③四国地区寮生交流会を立ち上げる。

### 4. 評価方法

- ①試行を実施して、寮生や教員からの意見をもとに評価する。
- ②寮生活に関するアンケートを実施し、環境整備の成果について寮生の意見を聴取する。
- ③試行を実施し、学生間、教員間でその成果を話し合い、次年度以降の正式実施を検討する。

### 5. 成果

- ①各食事の喫食率が明らかとなった。特に朝食の喫食率向上を目的に、朝の体操をはじめとするスケジュールを変更し、成果が得られた。また、不注意による欠食中の喫食も大幅に低減した。
- ②食堂南に藤棚も備えた食事スペースの整備が実現した。
- ③12月に四国地区寮生交流会を試行的に実施し、今後も継続することになった。また、秋から冬にかけて、和歌山、舞鶴、佐世保、秋田から教職員が視察に訪れ、学生、教職員ともに有意義な交流が図れた。

### 6. これからの取り組み

学生寮の管理運営において合理的かつ効果的な手法の導入を推進する。また、慢性的な部屋数不足に対応するため、増築、あるいは新築による定員増に向けて概算要求の準備を進める。さらに、寮生交流スポーツ大会に代わる種々の交流行事について検討する。

## 2.20.3 学生寮における継続的な改善（詫間キャンパス）

### 1. 目的

両キャンパスに教育施設の一環として整備された学生寮の目的は、香川高専の学生として、共同生活を通じて、規律正しい集団生活を営み、自主性と社会性を育てることである。

### 2. 平成28年度の目標

- ① 学生寮の管理運営において合理的かつ効果的な新システムを随時取り入れるべく検討する。
- ② 寮生にとって厳しい中にも暮らしやすい環境となるべく日々改善する。
- ③ 各種行事の企画運営を寮生主体で実行させる。

### 3. 手段

- ①-1 これまで高松キャンパスで実施されていた日直のアウトソーシングを今年度より実施し、男性教員（日直のみお願いする教員・希望する教員）・警備員、女子寮の巡視に重きを置いていただく女性教員、これらの3体制で日直業務を考える。日直のアウトソーシングを教員の負担軽減策のみならず、日直方法の選択肢を増やし、柔軟に対応する措置として位置付ける。
- ①-2 これまで高松キャンパスで導入されていた学生寮指導員（寮母）を、詫間キャンパスにも導入する方向で審議する。寮母が導入されることで、相談のしやすい環境が生まれるのではないかと期待されるとともに、生活面で細やかな対応もしていただけると期待される。近年、女子寮生の増加傾向が続いていることも考慮し、昨年度から寮指導部で検討を重ねている。
- ②-1 今年度は学生寮内の環境改善整備に力を入れる。そのために「寮生保護者の質問・交流会」を昨年度同様、年2回実施し、さらに夏休み等にアンケートにて保護者からの意見聴取の機会を増やし、建設的な意見に対しては可能な限り対応する。
- ②-2 寮生低学年の成績改善を目的として、寮内家庭教師制度（T.A制度）を実施する。男子寮は4・5年生から各学科1名、計3名を、女子寮は2名をT.Aとして選出し、各学科のT.Aが同じ学科の1・2年生に学習内容・学習方法・レポート作成方法等を学習指導する方向で検討する。
- ③ スポーツ大会や新入寮生歓迎会を寮生役員中心に企画運営させる。

### 4. 評価方法

- ①-1 今年度当初より日直をアウトソーシングし、教員の負担軽減のみならず、日直方法の選択肢を増やし、柔軟に対応する措置を講じる。また、日直をアウトソーシングした結果を分析し、効果を判断する。
- ①-2 全国の他高専における学生寮指導員（寮母）のデータを収集、状況を把握し、それをもとにした教職員からの意見聴取、ならびに女子寮生・保護者の意見を聴取する。また、学生寮指導員（寮母）導入後、学年末に女子寮生全員にアンケートを実施し、その効果を諮る。
- ②-1 昨年度から実施している「寮生保護者の質問・交流会」にて、保護者の意見を聴取し、また夏休みに保護者宛てアンケートを実施し、それらの意見を寮の運営に活かす。
- ②-2 実際に寮内家庭教師制度（T.A制度）を実施し、低学年の勉強指導を実施し、かつ保護者の意見を聴取する。
- ③ 学生主体で寮の行事を企画させ、寮を盛り上げる新たな行事も企画させ、検討する。

## 5. 成果

- ①-1 日直のアウトソーシングを今年度当初より実施し、教員の負担軽減を実施した。また、警備員が入ることにより、寮内の細かい物品の破損や不審車両等を確認してもらうことができた。また外部の方や保護者の方との対応も問題なく、寮務主事との連携も問題なく実施することができた。
- ①-2 今年度後期より学生寮指導員（寮母）を導入することができた。月曜日から金曜日までの19時から22時まで、学生寮指導員（寮母）がローテーションで1日1名が勤務し、女子寮に待機、女子寮生に対する細かい生活面での配慮や清掃のお手伝い、また生活面や悩み等の相談業務にあたってくださった。学年末の女子寮生のアンケートにもよい評価が多く、寮においても（寮だからこそ）「おかえり」と言ってくれる方がいることは、何にも代えがたい大きな心の拠り所になることを実感することができた。来年度も引き続き継続する方向である。
- ②-1 今年度も昨年度同様、「寮生保護者の質問・交流会」を年2回実施し、保護者からの意見を聴取し、また夏休みの保護者へのアンケートも実施し、保護者からの意見聴取の機会を増やした。これらにより多くの建設的な意見を伺うことができ、またこれらの成果として、寮に関する苦情・意見箱投書がほとんどなかったことが挙げられる。
- ②-2 低学年の成績改善を目的として、寮内家庭教師制度（T.A制度）を実施した。男子寮は5年生から各学科1名、計3名（学年途中からさらに1名増員）、女子寮は2名をT.Aとして選出し、各学科のT.Aが同じ学科の1・2年生に学習内容・学習方法・レポート作成方法等を学習指導した。またT.Aは成績の芳しくない寮生のみではなく、試験前の学習相談会にも参加し、1年生・2年生全員に質問する機会を設けた。このT.A制度は寮生の保護者のみならず、通学生の保護者からも大きな賛同を得ることができた。来年度はさらにT.Aを増やし、引き続き実施する方向である。
- ③ 寮生役員が自ら企画し、閉寮前の花火大会を実施し、大いに盛り上がった。また女子寮生は、ハロウィンパーティーも企画・実施し、寮生間の交流に益があった。これらの企画は、来年度以降も引き続き実施する予定である。

## 6. これからの取り組み

- ① 低学年の成績改善を目的として、寮内家庭教師制度（T.A制度）をさらに充実させる。具体的にはT.Aの人数を増やし、細かい勉強指導を実施していく。
- ② 慢性的な部屋数不足に対応するため、2棟3・4階の改修による定員増に向けて、さらに概算要求を進めていく。

## 2.21 技術教育支援センター

### 2.21.1 学生支援の充実と地域貢献活動の推進（技術教育支援室 高松）

#### 1. 目的

学生支援の充実に努めると共に、地域貢献活動および学校PR活動に対しての支援要請に応える。

#### 2. 平成28年度の目標

- (1) 技術発表会や講習会等への参加によりキャリアアップを目指す。
- (2) 地域貢献活動への積極的な参加をとおして、小中学生に高専を身近に感じて頂き将来の進路選択に加えて頂くことを目指す。

#### 3. 手段

- (1) 教育・研究に関する学外活動行事への参加や研修会、技術発表会等への参加
- (2) 各種イベント行事の企画

#### 4. 評価方法

- (1) 学外教育活動の実績により評価する。
- (2) 研修会、技術発表会等への参加実績により評価する。
- (3) 地域貢献活動および公開講座の活動実績により評価する。

#### 5. 成果

##### (1) 学外教育活動の実績

公開講座用に開発した教材の評価を目的とし、日本科学未来館（東京）他で行われたサイエンスコミュニケーションイベント「サイエンスアゴラ 2016」に出展した。

「激走！！エネルギーサーキット～いろいろなエネルギー変換を学ぼう～」は、さまざまなエネルギー変換で発生した電気を使いスロットカーを走らせる体験型企画で、楽しみながらエネルギー変換を学び、エネルギー問題について考える教材に、多くの来場者が参加した。

また、主催である国立研究開発法人科学技術振興機構よりJST賞をいただいた。受賞理由として技術教育支援室の教材開発能力及び公開講座「ものづくり教室」等の地域密着型活動が高く評価された。イベント風景を図1に、受賞写真を図2に示す。



図1 サイエンスアゴライベント風景



図2 JST 賞受賞写真

## (2) 研究・技術発表会等の参加実績

技術職員の講演会発表実績を表1に、研修等参加実績を表2に、資格取得実績を表3に示す。

表1 研究・技術発表実績

氏名	発表題目・論文掲載等	発表会等
大賀 祐介	男性技術職員の育児休業の取得について	平成28年度四国地区国立高等専門学校技術職員研修
栈敷 剛	スパッタ法で製膜された非結晶質酸化ニオブ薄膜の構造解析	第55回セラミックス基礎科学討論会
向井しのぶ	太陽光発電と導電性インクペンを利用した工作教材の開発と教育効果	総合技術研究会2017東京大学
中島香織	小中学生向けものづくり教室「カメラでのごころ光の不思議」の開催報告	総合技術研究会2017東京大学
田辺絵理奈	エネルギー変換を学ぶスロットカー製作教材の開発	総合技術研究会2017東京大学

表2 研修・講習会等 参加実績

研修・講習会等	開催地	参加人員
平成28年度独立行政法人国立高等専門学校機構初任職員研修	学術総合センター	1名
日本電子(株)主催 NMRメンテナンス講習会	日本電子(東京)	1名
平成28年度 中国・四国地区大学法人等 技術職員研修	高知大学	1名
平成28年度中国・四国地区マネジメント研修	高知大学	1名
平成28年度 四国地区国立高等専門学校技術職員研修	阿南高専	2名
サイエンスアゴラ2016	日本科学未来館	3名
平成28年度総合技術研究会	東京大学	3名
第21回結晶工学セミナー	工学院大学	1名
平成28年度中国四国地区国立大学法人等技術職員代表者会議	高知大学	1名

表3 資格等 取得実績

氏名	取得資格等
田辺絵理奈	科学研究費助成事業(奨励研究)採択
高松キャンパス技術教育支援室	サイエンスアゴラ2016 JST賞

## (3) 地域貢献活動および公開講座の活動実績

図3、図4は3月26日(日)に開催した平成28年度春休みものづくり教室の様相である。

香川高専両キャンパスの技術教育支援室が合同で毎年開催している工作教室で、今年度は詫間キャンパスが会場テーマは「ウォーキングライトを作ろう」と「音であそぼう」であった。

高松の技術職員は「音であそぼう」を担当しウィンドチャイムの組立工作を通して、音の出る仕組みを学び工作の楽しさを感じて頂いた。

また、公開講座等の活動実績を表4に示す。



図3 参加者集合写真



図4 作品製作風景

表4 公開講座等の活動実績

講座名	参加人員
高松ミライエ	5名
サイエンスアゴラ	3名
香川高専ものづくり教室 2016	7名
サイエンスフェスタ 2016 in 香川高専高松キャンパス	11名
香川高専春休みものづくり教室（詫間キャンパス共同開催）	3名

## 6. これからの取り組み

- (1) 学生支援の充実のため、教育・研究活動等に積極的に取り組む。
- (2) 公開講座のテーマを充実させ、様々な地域のイベントを企画する。

## 2.21.2 地域連携事業及び理科啓蒙活動への技術協力（詫間）

### 1. 目的

地域の子供達の工学への関心を高めると共に、本校の認知度の向上による入学希望者の増加を目的とし、子供とその保護者を対象とした公開講座の開催と、地域連携事業や各種理科啓蒙活動を積極的に行う。

### 2. 平成28年度の目標

- ・公開講座，科学コミュニケーション活動への技術教育支援を行う。
- ・地域貢献活動をとおして，学生の創造性教育の支援を行う。

### 3. 手段

- ・地域のコミュニティセンターと連携で行う「出前科学体験教室」での技術支援。
- ・地域イベントへの技術協力を学生，教員と共同で行う。
- ・技術教育支援室主催の公開講座の実施。

### 4. 評価方法

- ・公開講座，出前科学体験教室  
公開講座，出前科学体験教室を受講した児童，学生へのアンケート調査により評価する。
- ・地域貢献  
イベントでの来場者アンケートなどにより評価する。

### 5. 成果

#### (1) 出前科学体験教室への技術支援

平成28年度は、図1に示すように11回の活動を行った。図2，3，4はその活動例である。

図1 科学コミュニケーション活動報告（平成28年度）

回数	日時	行事名（場所）	所在地	内容
1	4月24日	岡田コミュニティセンター	丸亀市	科学体験 ものづくり
2	5月22日	飯山南コミュニティセンター	丸亀市	科学体験 ものづくり
3	6月05日	城乾小学校	丸亀市	科学体験 イベント
4	8月14日	さぬきこどもの国	高松市	科学体験 ものづくり
5	8月20日	東小川児童センター	丸亀市	科学体験 ものづくり
6	8月21日	岡田コミュニティセンター	丸亀市	科学体験 ものづくり
7	8月22日	イマージュセンター	小豆郡	科学体験 ものづくり
8	8月27日	飯野コミュニティセンター	丸亀市	科学体験 ものづくり
9	8月28日	飯山南コミュニティセンター	丸亀市	科学体験 ものづくり
10	9月10日	坂出市勤労福祉センター	坂出市	科学体験 ものづくり
11	10月16日	さぬきこどもの国	高松市	科学体験 イベント





図2 東小川児童センター



図3 岡田コミュニティセンター



図4 さぬきこどもの国

## (2) 平成28年度 公開講座「サウンドロボカーをつくろう」の開催 (図5)

技術教育支援室主催による公開講座「サウンドロボカーをつくろう」を企画し、小・中学生の親子を対象に行った。今回は小学生の親子を主に7組の参加者があった。完成した後、サウンドロボカーの動かし方を練習し、親子で協力してタイムアタックレース大会を楽しんでもらった。

## (3) 両キャンパス技術教育支援室合同の「香川高専春休みものづくり教室」の開催 (図6, 7)

昨年より始まった両キャンパスの技術教育支援室が共催する「香川高専春休みものづくり教室」を詫間キャンパスにおいて開催した。高学年対象の「ウォーキングライトを作ろう」を詫間キャンパスが、低学年対象の「音であそぼう」を高松キャンパスの職員が企画し合同で行った。

募集人員を上回る応募があり、また、アンケートでは次回も参加したいとの声が多く寄せられ、好評価を得た。



図5 サウンドロボカー



図6 ウォーキングライト



図7 音であそぼう

## (4) 八朔人形祭りへの技術支援 (図8, 9, 10)

「金太郎」の展示物を地域の方々と学生と技術職員の共同で製作した。今回、共同研究として人形師の後継者不足を補うために3Dプリンタを導入し、登場する人形の半数近くを製作した。

背景の3D映像の人形データを3Dプリンタの人形データに利用することでより効果的な作品となった。会場では同時に3Dプリントの製作デモを行い来場者の注目を集めた。



図8 製作した人形



図9 3Dプリント実演風景



図10 展示場の風景

## 6. これからの取り組み

### (1) 公開講座，出前科学体験教室への技術教育支援

両キャンパス合同の公開講座を定常開催し，より連携を深めて、スケールメリットを生かした講座を企画し，地域との交流の輪を広げていきたい。

### (2) 地域イベントへの技術支援

様々な地域のイベントへの技術協力をとおして，地域の活性化とともに学校の認知度の向上と学生の創造性教育を支援したい。