

2. 学科・専攻科・センター等の継続的な改善

2.1 専攻科・JABEEプログラム（創造工学専攻）

2.1.1 創造工学専攻と電子情報通信工学専攻の研究交流の促進

1. 目的

創造工学専攻と電子情報通信工学専攻の学生が、お互いの研究を通じて交流を図る。

2. 平成23年度の目標

中国地区で実施される専攻科生研究交流会と一緒に参加し、それを通じて、研究交流、親睦の機会にする。

3. 手段

平成23年4月28日（木）～29日（金）広島国際会議場において開催される平成23年度中国・四国地区高等専門学校専攻科生研究交流会に、創造工学専攻と電子情報通信工学専攻がスクールバスで一緒に参加する。

4. 評価方法

実施後の学生から感想、満足度を伺う。

5. 成果

図1はポスターセッションの風景である。会場が広いので、ポスターセッションは広い通路をうまく利用されていた。図2は口頭発表会場（M-2）である。国際会議場という最高の会場が用意されていて、分野ごとの部屋の数も十分であった。参加学生たちも会場ではゆとりをもって討論に参加されていた。2日間の行程は図2に示した。今後も県外での交流会が行われる場合、両キャンパスでこのような日程で参加することになる。その第1回としての成果はあった。図4に、閉会式で次回主管校としてのあいさつをされている嘉門校長である。



図1 ポスターセッション会場風景



図2 口頭発表会場(M-2)会場

6. これからの取り組み

高松キャンパスの創造工学専攻と詫間キャンパスの電子情報通信工学専攻の学生が研究などで交流を図るにはあらゆる機会を見つけて企画する必要がある。次年度は香川高専（詫間キャンパス）主催で、高松地区で行われるので、両キャンパスで協力して実施したい。

H23専攻科交流会バス行程表									
日 時	行 程								
4/28(木)	高松キャンパス	→	詫間キャンパス	→	福山SA	→	広島IC	→	
	7:00発		7:50 8:00		9:15 9:30		10:30		
	→	広島国際会議場	→	情報交換会	→	広島国際会議場			
		11:30 17:00		19:00 21:00		(情報交換会終了後)			
		(12:15より開会式)							
日 時	行 程								
4/29(金)	広島国際会議場	→	広島IC	→	福山SA	→	詫間キャンパス	→	
	14:00		15:00		16:00		17:30		
	→	高松キャンパス							
		18:30							

図3 2日間の行程



図4 閉会式でスピーチされる嘉門校長

2.1.2 四国地区工学系大学院生と創造工学専攻生の研究交流・親睦の実施

1. 目的

四国地区の材料に興味のある若者たちが集い、広い立場から研究を語り合い研鑽するとともにお互いの親睦を図る。

2. 平成23年度の目標

創造工学専攻の学生の中から、上記目的に興味をもつ学生を参加させ、研究発表、研究交流、親睦を図る。

3. 手段

平成23年8月23日（火）～24日（水）休暇村讃岐五色台において、日本材料学会四国支部第8回夏季材料セミナー（2011）が開催されるので、これに専攻科生と香川高専教員が参加する。学生、教員とも研究発表も行う。

4. 評価方法

実施後の学生から感想、満足度を伺う。

5. 成果

図1は専攻科生が発表後の討論の風景である。全プログラムは図2に示した。専攻科生の宿泊室は香川大学大学院の学生たちと一緒に、いろいろなことが話あえ、将来の就職のためにも大きな成果を得たようだ。



図1 専攻科生発表後の討論の風景

6. これからの取り組み

次年度からも参加可能な時期に開催される場合は、参加させたい。

2011 年 8 月 23 日 (火)

14:00 現地集合・チェックイン・会場準備

14:30 特別講演：水口 隆先生（香川大学）

「電磁鋼板用高 Si 鋼のひずみ速度変化による破壊形態変化」

15:00 教員講演：伊藤 勉先生（香川高専）

「Class I 型固溶体の粒内変形支配型超塑性」

15:30～16:45 井面研究室学生発表 5 名

山脇 正嗣「シミュレーションを活用した都市高速道路 BCP 策定支援に関する研究」

松原 雄三「高潮災害時の津波シミュレーションデータベースの構築と活用」

真野 昂平「建設業 BCP 策定支援システムの構築」

久山 寛典「大学における安否確認システム構築に関する研究」

黒田 明宏「応力発光体の建設・危機管理分野への調査研究」

17:00 教員講演：掛川 寿夫先生（香川大学）

「次世代アンチエイジング対策化粧品の開発」

17:30～18:00 宮川研究室学生発表 2 名

宇田 雄気「MBE 法による希薄磁性半導体超格子 GaGdAs/GaAs の作製および構造と磁気特性」

新山 和哉「Gd/Fe 磁性多層膜ライン周期構造の作製と磁気特性評価」

18:00～19:00 夕食

19:00 特別講演：宮川 勇人先生（香川大学）

「フォト・スピントロニクスと希土類添加希薄磁性半導体」

19:30 特別講演：田中 康弘先生（香川大学，香川高専非常勤講師）

「ショットピーニング処理した Cu 含有鋼における初期酸化過程の検討」

（懇親会）

22:30 消灯（厳守）

2011 年 8 月 24 日 (水)

8:00 朝食・チェックアウト

9:00 教員講演：岡田 憲司先生（香川高専）

「疲労試験データの整理法【 $S-N$ 曲線回帰法】」

9:30～10:15 岡田・水口・田中研究室発表：計 3 名

塩谷 洸太「金属材料疲労強度データベースによる機械構造用鋼の回転曲げ疲労特性解析の試み」

藤岡 豪「Fe-4%Si 合金の破壊形態に及ぼす温間圧延の影響」

堀江道広「純 Ti の高速引張時の延性向上に与える変形双晶の効果」

10:30 教員講演：須崎 嘉文先生（香川大学）

「光ファイバーセンサーの開発」

11:30 (解散)

図 2 第 8 回夏期材料セミナー(2011)のスケジュール

2.1.3 「四国キャンパス元気プロジェクト2011」への専攻科生の参加

1. 目的

四国地区の大学生等との交流を通じて、視野を広げるとともに高専専攻科生の状況について理解を深める。

2. 平成23年度の目標

学会等に参加する工学系の学生ではなく、異分野の文科系等の学生との交流を行う。

3. 手段

校長裁量経費の支援を受けて創造工学専攻の学生5名でチームを作り、SPOD（四国地区大学教職員能力開発ネットワーク）フォーラムのプログラムの1つである「四国キャンパス元気プロジェクト2011」に参加させる。

4. 評価方法

実施後の学生から感想で評価する。

5. 成果

愛媛大学で8月25～26日に開催された「四国キャンパス元気プロジェクト2011」には、香川高専の他に、徳島大学、愛媛大学、高知大学から4チームが参加した。専攻科生達は、普段接することがない、文系、理系が色々と入り交じった大学生達と交流して良い刺激になったようである。「高専は、高等専門学校の略なのですね。はじめて知りました。」という大学生もあり、大学生側にも高専を知ってもらい良い機会だったと感じた。本校の学生は、パワーポイントの作成に習熟しており、大学生よりも立派なプレゼンテーション資料をつくるが、しゃべりということに関しては大学生の方が勝っているように感じた。以下に参加した学生達の感想を記す。

Nくん：

「四国キャンパス元気プロジェクト」に参加して今までにない経験をいくつかしました。まず、僕は高専6年目で工学部6年目ですが、周りの参加学生は経済学部や教育学部などで、雰囲気の違いを感じました。他の学生の雰囲気は同い年や少し上かと思っていたら年下がほとんどでした。また、他大学での普段の生活やサークルについてもいろいろわかり、高専生は忙しいと改めて感じました。一番心に刺さったのは、大学は夏休みが8月からで、前期終了とともに休みになります。これは知っていたのですが、高専の夏休みはレポートや研究に追われて忙しいのに大学生は色々な場所に遊びに行ったりしていてなんで忙しくないのかという謎が解けたことです。大学は夏休み前に前期が終わるのでレポートが出ないのにここで初めて気が付きました。大学は就職に困っているということを人伝いでしか聞いたことがなく、ここで初めて大学生本人から聞き、高専の就職率の良さにも改めて感じました。大学生が就職活動などで使うための名刺を作っていることを知ったのも心に刺さった出来事の一つです。「四国キャンパス元気プロジェクト」の発表では大学との考え方の違いを感じました。大学はサークル活動などを多く行っているため、そこに焦点を当てていたのに対し、自分らは学校のカリキュラムに焦点をあてていて、高専生は遊んでいないなと思いました。

また、大学生の説明が意外と上手でした。「四国キャンパス元気プロジェクト」に誘ってくださりありがとうございました。またこのような機会があればぜひ誘ってください。

Hくん：

今回の『四国キャンパス元気プロジェクト』に参加して大学生と高専生とでおかれている環境の違いを実感しました。具体的には大学生は、自分達の知識向上を目的としたプロジェクトではなく自分達が楽しむようなプロジェクトを企画しているのに対して、高専は自分達の知識向上を目的としたプロジェクトを企画している。また、討論中も意見があまり噛み合わなかったことが多かったので、支障があり大変でした。

Fくん：

大学生と接して一番感じたのは、自分は高専に染まっているんだなぁと実感したこと。今回の提案で高専だけ大学の提案に比べると浮いていると感じた。それが高専と大学との違いなのだと思う。高専の提案は学生向けというより先生や企業など学校全体で物事を考えていた。それはやはり卒業研究などで企業と関係しているところがあることや、企業の方と会う機会が多いからだと思う。それに比べて大学は学生向けの提案となっている。これはこういうことを企画するサークルがすでに存在しているからだと思う。つまりサークル活動の延長の提案を考えてきていた。高専とは違い多くの人数や学部がある大学だからこそできることだと思う。大学の提案を聞いて、高専ではこういう提案はまず考えつかないと思った。合宿やサークルでやること自体高専では考えられないからである。以上のことより、自分は高専に染まっていると実感した。そのため大学生との交流は非常に刺激になった。新しい考え方や活動を聞くことができ多くの苦労もあったが得られるものもあったと思う。

K1くん：

普段経験できない新鮮な時間を過ごすことができた。

特に、文系の学生が多い中で、高専生の考えや意義を上手く伝え僕らが考えたプログラムを理解してもらうのは苦労した。一方、他大学の学生が熱心に課題に取り組み、また僕らのプログラムに対しても積極的に良し悪しの指摘をして下さった姿は、慣れた仲間内だけの高専生には見られない姿であった。いずれにせよ、普段使わない考えや気配りに精一杯で、ひどく疲れた。

K2くん：

大学の方と何かを一緒にするという機会は今までになかったので貴重な体験をすることは出来たのですが、発表する内容から大学生と高専生の社会に出ることに対しての意識のずれが大きくあるように感じました。

6. これからの取り組み

このような機会があれば次年度以降も専攻科生を積極的に参加させたい。

2.1.4 工学系数学統一試験の推進

1. 目的

全国の大学生と比較することによって、香川高専専攻科創造工学専攻学生の数学に関する学力を把握し、今後の専攻科および本科の数学教育にフィードバックする。

2. 平成23年度の目標

工学系数学統一の受験者数の拡大を目指す。

3. 手段

高松キャンパスを受験会場とし、創造工学専攻委員および特別研究指導教員から学生に受験を勧める。

4. 評価方法

受験者数で評価する。

5. 成果

今年度は、全国的には受験者が前年度に比べて約100名減少し、高松キャンパスは2名減の6名だった（図1参照）。創造工学専攻学生の成績については、全国平均を大きく上回る者と大きく下回る者の差が顕著であった。

6. これからの取り組み

工学系数学統一試験の受験者数を拡大し、専攻科生の数学力の把握に努め、教育改善に反映していく。

年度	高松キャンパスの受験者数	全国の受験者数
2011	6	2,548
2010	8	2,626
2009	9	3,134

図1 受験者数の推移

氏名	得点(各100点満点)				偏差値			
	微分積分	線形代数	常微分方程式	確率・統計	微分積分	線形代数	常微分方程式	確率・統計
A	80	14	45	未受験	62.59	40.28	50.38	未受験
B	84	94	80	70	64.22	70.8	63.25	60.97
C	10	33	23	36	33.96	47.53	42.28	45.71
D	54	38	31	30	51.95	49.44	45.23	43.01
E	93	94	92	未受験	67.9	70.8	67.67	未受験
F	0	27	25	38	29.87	45.24	43.02	46.6

図2 高松キャンパスの受験者の成績

	微分積分 (100点満点)	線形代数 (100点満点)	常微分方程式 (100点満点)	確率・統計 (100点満点)
受験者数	2,548人	2,526人	1,957人	1,643人
平均点	49.22	39.48	43.98	45.57
標準偏差	24.45	26.21	27.18	22.28
変動係数	0.497	0.664	0.618	0.489

図3 全受験者の平均点

2.1.5 学位授与機構・小論文試験合格率の向上

1. 目的

香川高専の専攻科生が、専攻科修了時に学士の学位を全員取得でき、希望の進路（進学・就職）に順調にすすめることを目指す。

2. 平成23年度の目標

高松キャンパスの創造工学専攻2年生25名全員を、平成23年12月に行われる学位授与小論文試験に合格させる。

3. 手段

小論文試験の直前に、特別研究の主査・副査が出題した問題による小論文模擬試験を実施する。模擬試験の答案は、直ちに採点し学生に返却する。

4. 評価方法

小論文試験の合格率および小論文試験報告書に記載されたアンケート調査結果によって評価する。

5. 成果

創造工学専攻25名の専攻科2年生全員が小論文試験に合格した。また、小論文試験報告書からの【試験で気づいたこと】はいくつかの項目に分け、次頁のようにまとめた。次年度への情報に活用できる。

6. これからの取り組み

学位授与試験の全国平均合格率は95%前後であり、20人に1人の割合で不合格とされる危険性が常につきまとう。今後も模擬小論文試験等の対策を実施して学位小論文試験の合格率100%を目指していく。さらにこの項目は、年度ごとの小論文試験合格率の報告にもなるため、毎年の年報で取り上げる項目と考えている。

【小論文試験(平成23年12月18日)報告書から抜粋した情報】

【試験会場までのアクセス】

- ・試験会場は岡山大学津島キャンパス（工学部1号館）であった。
- ・岡山大学行きのバスは岡山駅西口から出て、下に降りた22番に乗り場がある。
- ・行きは早く着き過ぎると思うくらいの移動でちょうどよかった。
- ・岡山大学近くのレストランから、会場までは15分程度もかかった。早めに出た方がよい。
- ・帰りのバスは直後のものは非常に混む。

【試験会場について】

- ・受付時間までは会場に入れない。そのための防寒対策は必要である。

- ・時計は会場に設備されていないので、必ず持参する必要がある。
- ・私服でOKである。ほとんどの学生が私服である。
- ・試験会場は暖房があるため、暖かい。
- ・試験開始20分前程度までは資料の見直しはできる。
- ・席は書類提出順となるため、友達と同時に提出すると席が近くなる。
- ・100人位が入れる教室で受験した。

【試験問題について】

- ・解答用紙は1頁30行程度の罫線が引いてあるのみで、両面印刷されている。1枚で不足すれば追加の用紙をもらえる。
- ・試験時間は90分で途中退室なしである。トイレも抜け出せない。試験時間に余裕はなかった。
- ・問題が単純すぎて、一言で解答できるようなものばかりである。そのため、そこから拡張して分量を多くする必要がある。間違ったことを書くといけないので、テーマの核となる要点の周辺についてもそれなりに知識を持っておく必要がある。
- ・語句の説明問題では、テーマの中であまり重要でないと思われる箇所から出題された。
- ・図を用いて説明する必要があるが、定規持ち込み不可なので苦労した。
- ・実験装置の説明もできるようにしておく。
- ・3問とも記述式の問題である。最初からハイペースで記述していく必要がある。
- ・問題は簡単であるが、問われたことのみを記述すると、解答欄が大きく余りかねない。そのため、周辺知識や補足説明で欄を埋めた。自分の研究だけでなく、周辺を広く知っておくべきと感じた。

【学習成果レポートとの関連】

- ・学習成果レポートに記載した内容をしっかり理解しておくことが必要と思われる。逆に、いろいろなことをたくさん記述するのではなく、簡単な基礎的事項をしっかりと考察してまとめることが重要だと感じた。
- ・学習成果レポートで自分が強調した部分について質問が出る傾向だと思うので、あることについて強調して書くと、そのことについて質問される可能性が高くなり、勉強しやすいと思われる。学習成果レポート作成の時点で布石をしておくともよいかも知れない。

2.2 専攻科・JABEEプログラム（電子情報通信工学専攻）

2.2.1 電子情報工学コースのJABEE認定更新

1. 目的

詫間キャンパスの技術者教育プログラム「電子情報工学コース」のJABEE認定を継続するとともに、教育の質の向上に努める。

2. 平成23年度の目標

平成24年度受審予定のJABEE中間審査に向けて教育改善の推進と根拠資料の充実を図る。

3. 手段

改善報告書に基づいて実施する。

4. 評価方法

JABEE認定作業は、期間ごとに点検を行う。

5. 成果

(1)機関名変更

旧詫間電波高専専攻科について認定されたJABEEプログラム「電子情報工学コース」の機関名を香川高専電子情報通信工学専攻に変更する手続きを終了した（図1参照）。

(2)「履修コースに関する規程」及び「同規程細則」を改訂し、専攻科学生便覧により周知すると共に、シラバスに反映させた。

(3)特別研究、特別実験・演習Ⅰ、Ⅱの達成度評価、及び、成績評価について、専攻科学生の出身学科において成績評価審査会を実施した。

(4)今年度は、JABEE登録学生全員の達成が認められた。

(5)JABEE中間審査に向けた根拠資料は、原則、電子ファイルとすることとし、そのためのファイルサーバを設置した。

これにより、従来、専攻主任が学生からのメールを逐一ファイル仕分けしていたレポート等の提出を学生がサーバへアップロードする方式に変更した。

6. これからの取り組み

JABEE中間審査に向けた根拠資料には平成22年度、及び23年度の成績保存、指導記録が必要である。

現在、収集・整理中であるので、今後、確認を行う予定である。



図1 電子情報通信工学専攻の「電子情報工学コース」認定証

2.2.2 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23年度の目標

専攻科2年生の特別実験・演習Ⅱで平成20年度より行っ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、担当者間で協議しながら進め、成果発表会を開催して指導教員の評価を得る。

4. 評価方法

デザイン能力を高める教育環境を作って、その結果どのようにデザイン能力が付いたかを調べる。
評価方法として、教員による達成度評価表の点数により評価する。

5. 成果

図1に示すデザイン教育の教材を作成し、課題として提示して実施した（図2参照）。今年度より新専攻体制で運用した。

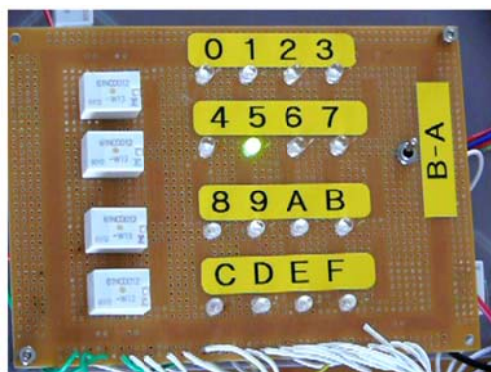
項	課 題	グループ構成
1	通是：電磁リレーで構築された計算機	2名
2	SEMの停止通知システム	2名
3	電動野菜収穫台車の開発	2名
4	KARACRIXを用いた給水装置の遠隔制御	2名
5	遠隔温度測定ロボット	3名
6	自動車の自動駐車支援システムの動作検証	2名
7	サンドイッチまな板を用いたカロリー計算システム	3名
8	就職・進学支援におけるWebシステムの開発	5名

図1 平成23年度作成・実施したデザイン教育

(1) 設計過程の記録

課題の設計過程を昨年度と同様に、以下の記録シートにより逐次記録した。また、製作課程をノートに記録し、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



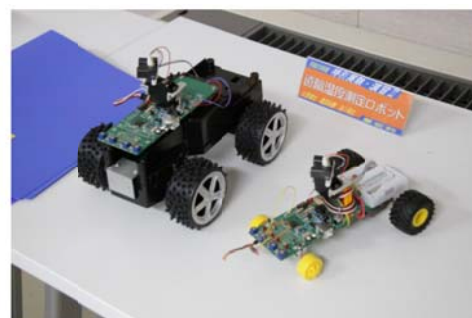
(a) 通是:電磁リレーで構築された計算機



(b) 電動野菜収穫台車の開発



(c) KARACRIX を用いた給水装置の遠隔制御



(d) 遠隔温度測定ロボット

(e) 自動車の自動駐車支援システム
の動作検証(f) サンドイッチまな板を用いた
カロリー計算システムの開発

図2 成果例

(2) 発表会の開催と達成度評価

デザイン教育終了時に成果発表会を行った。図3に、参加した教員11名による4段階の集計結果を学生21名の評価平均値により示す。評点を最大4、最低1とした評価は、全平均値が3.12であり、過去3年の平均と同程度の結果であった。今年度の発表会にも、次年度に向けて1年生の見学を求めた。

今年度の特徴として、より実用性を求められる課題が設定された。図4によれば、問題点解決の評価が低いことから、計画立案から設計までに時間を要しており問題点解決までには至らない

ことが推測される。同表からは、粘り強く取り組んでいる様子も窺えるが、2学年の後期は学位授与機構の小論文試験があるために一時的な停滞に陥ることが原因として考えられる。

番号	評価項目	H20	H21	H22	H23
①	計画を立案できている。	3.14	3.17	3.33	3.21
②	回路又はシステムを設計できている。	3.11	3.10	3.17	3.15
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
④	回路又は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
⑤	問題点を解決できている。	2.91	2.97	3.09	2.92
⑥	粘り強く取り組んでいる。	3.21	3.12	3.23	3.24
平均		3.09	3.08	3.23	3.12

図3 評価シート集計結果（学生平均値）



(a) 発表風景



(b) 実機の展示

図4 成果発表会

6. これからの取り組み

実施から4年目となり、指導方法もある程度確立されたため、一層の取り組み強化を図りたい。次年度は、指導教員数を増やし、スキルの継承と負担軽減に向けて努力したい。成果発表会の参加者数増加も課題である。

2.2.3 インターンシップへの取り組み

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23年度の目標

インターンシップ履修者を増やす。

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

インターンシップでは、実施数、履修時間により評価する。

5. 成果

(1) インターンシップ履修状況

インターンシップの単位認定は2年間の累積履修時間数によることとしている。図1に、今年度の実績を示す。履修者のA2、A1はそれぞれ2年生、1年生を表し、年度欄には時間数を示す。備考欄には、大学院等での研究と海外インターンシップを示した。1年生に2名の海外インターンシップ履修者があり、その内1名は、高専機構主催の「平成23年度海外インターンシッププログラム」に選考された学生である。

(2) インターンシップ受け入れ先調査

平成23年度中国・四国地区専攻科生研究交流会参加に併せて広島大学大学院を学生訪問した。参加者数は以下の通りである。

工学研究科 情報工学専攻 2名
先端物質科学研究科 4名

履修者	H22	H23	認定単位	備考
A2-1	112*	-	2	*研究
A2-2	80	40*	2	*研究
A2-3	46	-	1	
A1-1	-	63	-	
A1-2	-	160☆	-	☆中国
A1-3	-	3W☆	-	☆フィリピン

図1 評価シート集計結果（学生平均値）

6. これからの取り組み

今後とも実施数、履修時間の増加を図る必要がある。

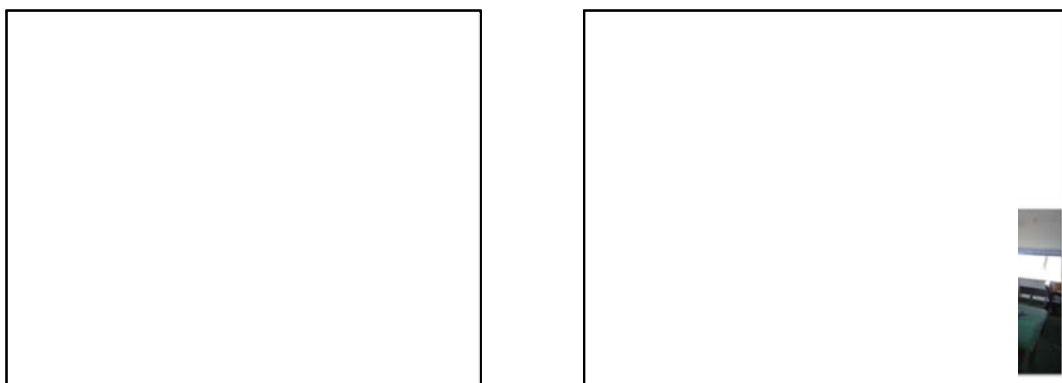


図2 インターンシップ報告会資料



図3 インターンシップ報告会



図4 海外インターンシップの様子

2.2.4 コミュニケーション教育の実践

1. 目的

効果的なコミュニケーション教育を実践する。

2. 平成23年度の目標

コミュニケーション能力を向上させる。

3. 手段

学生と教員とのコミュニケーション実施記録を残す。英語のコミュニケーションではネイティブ講師による英語授業を実施する。

4. 評価方法

コミュニケーション能力向上では、学生の取り組みを評価する。

5. 成果

(1) ネイティブ講師による英語授業

1 年前期工学基礎科目の「工業英語」においてネイティブ講師による英語授業を実施した。授業前半はテキストに沿って宿題チェック、語彙、リーディングを行い、後半は、レゴブロックを用いた「ものづくり英会話」として、レゴの組み立て、プログラミング、実際の動きを披露、さらに改良案発表という流れを全て英語で実施した（図1 参照）。図2 に、授業アンケートの結果を示す。

(2) 東洋未来大学と香川高専による交流会の開催

東洋未来大学からの来校に際して、交流会“The 3rd International Educational Research between DMU and KNCT”を開催した（図3 参照）。本校の学生では、口頭発表1 件、ポスターセッション23 名が発表を行った。また、校内見学にも多くの学生が参加し、積極的なコミュニケーションが図られた。

(3) 研究発表

今年度中国・四国地区専攻科生研究交流会での発表件数は15 件、国内学協会の講演等は11 件、ポスター発表を含む国際会議発表は21 件であった。

6. これからの取り組み

授業アンケートの結果からネイティブ講師による英語授業は学生に好評であるので、今後も継続してゆきたい。



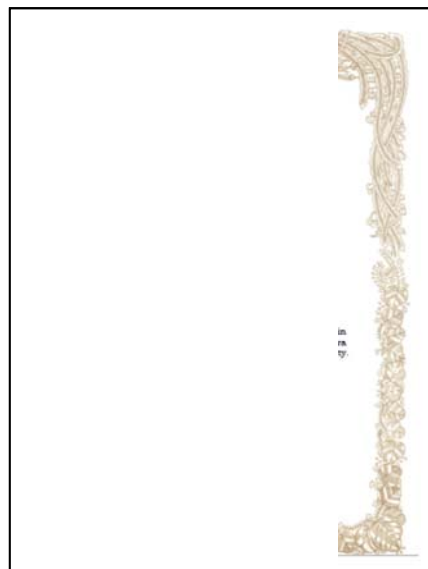
図1 ネイティブ講師による英語授業風景



図2 「工業英語」授業アンケートの結果



(a) 論文集表紙



(b) ベストポスター賞

図3 東洋未来大学と香川高専による交流会

2.2.5 技術者倫理

1. 目的

社会に対する技術者の責任を自覚させ、技術者倫理を身に付けた技術者を育成する。

2. 平成23年度の目標

基礎項目である倫理綱領や倫理概念等を理解させた上で、具体的な事例を取り入れた学習を行ない、技術者としての責任を実感させる。企業倫理としての視点を技術者としても考えさせ、また、技術者としての安全や責任、コンプライアンスについて考えさせる。

3. 手段

技術者として身につけるべき倫理綱領、倫理規定、法、規約等を理解させ、専門職の役割には責任や義務が伴うこと、その影響が自然や社会に及ぶことを学習させ、技術の使命が人々の生活の向上や社会的貢献にあり、そのような技術者としての倫理的責任を自覚し考えるよう学習させる。

教材としては「齋藤了文著「はじめての工学倫理」昭和堂」を教科書として使用し、適宜プリントを配布し、新鮮な事例を提供し、視聴覚教材を活用する。

この科目において

- ・ 倫理概念、工学の倫理概念等について知るべきことを学ばせる。
- ・ 倫理綱領から技術者として心がけることを学ばせる。
- ・ 安全性を確保するために、設計の段階において考慮することを学ばせる。
- ・ 製造物責任法について、設計上、製造上、指示・警告上の欠陥を防ぐことについて学ばせる。
- ・ 技術者の組織・雇用者への忠誠心と不服従・内部告発について学ばせる。
- ・ 専門的技術の影響力と倫理について学ばせる。
- ・ 情報の開示及び技術者のモラルに関して学ばせる。

などの教授を行うが、次のような具体的な事故例も取り入れて社会に対する技術者の責任を実感できるような学習を行う。すなわち、

- ・ 三菱自動車事故、JR福知山線事故、六本木ヒルズ回転ドア、福島原子力発電事故等を取り上げ、何が問題であるかを学ばせる。
- ・ 製品に対しての説明、責任の透明性の大切さを、事例を通して学ばせる。
- ・ 消費者の安全性について、偽装や偽造の具体的事例について学ばせる。

4. 評価方法

- ・ 基本的には、年4回の定期試験による基礎事項の理解度による素点を主に評価する。
- ・ テストの結果、授業態度、ノート・レポート提出、発表学習等を通じ適正な評価に努める。

5. 成果

- ・ 教師による成績評価

今年度の「技術者倫理」における平均点は各専攻毎では
電子情報通信工学専攻 19名 平均点=95

総合平均点は 95 点であり、全体として良い成績を修めている。（図 1 参照）

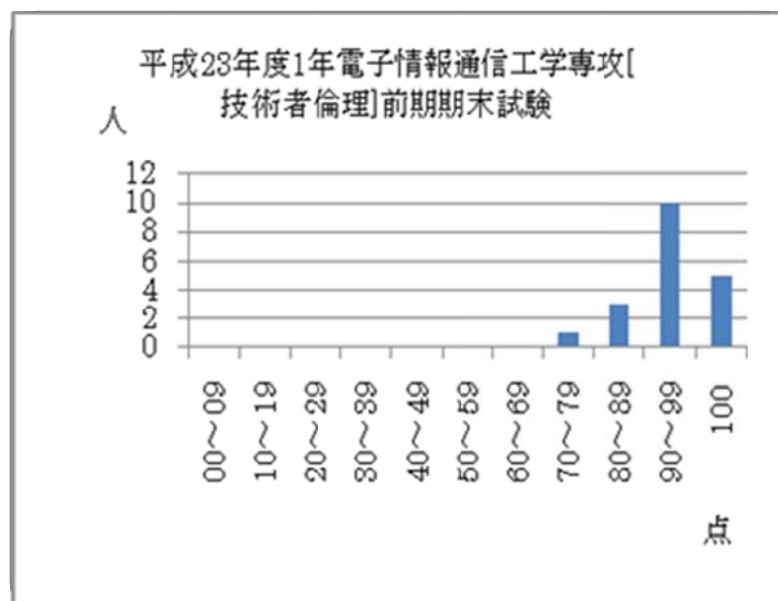


図1 技術者倫理 専攻科1年

6. これからの取り組み

教材研究をさらに進展させたい。

効果的な事例把握に取り組むための新たな教材作成に努めたい。

誇り高い技術者として取り組めるような授業のあり方の改善に努めたい。

2.3 機械工学科

2.3.1 総括

1. 目的

- ・機械工学科について、中学生他多くの方々に広く知って頂く。
- ・団体競技活動を通して、学生の団結力とコミュニケーション能力を育む。
- ・学生の国際的な視野を育成し、外国人とのコミュニケーション能力の向上を図る。
- ・機械技術者としての基盤を築く。

2. 平成23年度の目標

- ・対外PRのための学科ホームページの充実
- ・機械工学科内の競技チームの大会への積極参加
- ・国際交流事業への積極参加
- ・機械設計技術者試験3級資格取得支援と合格者数の向上

3. 手段

- ・学科ホームページを読みやすく興味の持てるものに一新する。
- ・担当教員が窓口になって適切な競技大会の案内、チーム活動への援助を行う。
- ・国際交流事業に参加する。
- ・機械設計技術者試験3級資格取得の支援を行う。

4. 評価方法

- ・学科ホームページの学内アンケートおよびアクセス数などで評価する。
- ・定期的に担当教員がチームの活動状況を学科会議で報告し、目的に合致した活動であるかどうかを検討評価する。
- ・国際交流事業への参加状態で評価する。
- ・日本機械設計工業会主催の機械設計技術者試験3級の合格状況で評価する。

5. 成果

(1)機械工学科内の競技チームの大会への積極参加【2-2 で詳細を記述】

(2)国際交流事業への積極参加【2-3 で詳細を記述】

(3)機械設計技術者試験3級

4, 5年生の機械工学科学生が受験し、24名中14名が合格した。

合格率は、58.3%であり全国の合格率32.5%を大きく上回った。

(4)アドバンストコースへの支援

社会の多様化とグローバル化に対応した戦略的技術者育成を目指して、長岡技術科学大学が全国の6高専と協働して始めた、協働科目Ⅰのうち、技術科学フロンティア概論の香川高専科目設計責任者、および講義担当者1名を機械工学科から選出した。8月26日（金）に協働科目Ⅰ（技術科学フロンティア概論）の一貫として『力学と材料と加工プロセス』について講義を実施した。

高松キャンパスより本科5年生5名、詫間キャンパスより本科4年生6名、本科5年生1名の合計12名が聴講した。

科目設計責任者は、第1回国際技学カンファレンスの招待講演において、科目設計のねらいと香川高専の教育目的との関連について発表した。

- ・“Introduction to Engineering Frontier” as a Collaborative Subject for Advanced Course in Nagaoka University of Technology, at Kagawa National College of Technology (教員口頭発表)

(5) 学科ホームページの一新

学科のホームページを刷新した。(図1参照)



図1 機械工学科ホームページ

6. これからの取り組み

今後とも、中核となる機械技術者の育成を目指す。

2.3.2 機械工学科競技チームを活用した教育

1. 目的

学生の機械工学に対する興味を引き出し、機械専門分野に対する勉学意欲と教育効果高め、様々な分野において活躍できる実践的機械技術者の基盤を築く。さらに団体競技活動を通して、学生の団結力とコミュニケーション能力を育む。

2. 平成23年度の目標

機械工学科の学生で競技チームを編成し、各種大会へ積極的に参加する。

3. 手段

- (1) 機械工学科学生4年生1名、5年生1名、教員1名で機械工学科競技チームを編成し、二輪車安全運転競技大会に出場する。
- (2) 機械工学科5年生6名、教員2名で機械工学科競技チームを編成し、放課後や休日、夏休みを利用して、学科所有のエコカーの改良を行い、さらなる燃費向上を目指す。テスト走行には、香川県運転免許センターや坂出のHonda セーフティトレーニングセンター四国（HST 四国）を利用する。

4. 評価方法

- (1) 香川県運転免許センターで開催される「二輪車安全運転全国大会香川県予選」に出場し、その結果で評価する。
- (2) 栃木県の「ツインリンクもてぎ」で開催される「本田宗一郎杯 Honda エコマイレージチャレンジ 2011 第31回全国大会」に出場し、その結果で評価する。

5. 成果

- (1) 二輪車安全運転全国大会香川県予選について

平成23年6月11日（土）に香川県運転免許センターで開催された「第44回二輪車安全運転全国大会 香川県予選」に出場した。この大会は、二輪車の安全運転知識と技術の向上を図ることを目的として毎年開催されている。競技は、法規走行と3つの課題走行があり、それぞれ減点方式で採点が行われる。課題走行は、コンビネーションスラローム、坂道レムニー、ブロックスネークの3つであり、いずれも難易度は高い。今年度は、機械工学科競技チームとして、高校生等クラス（50cc）に機械工学科5年生の手島直人君、4年生の田中翔太君、一般クラスB（750cc）に福井智史教員が出場した。結果は、高校生等クラスで田中君が優勝し、8月6日～7日に三重県の鈴鹿サーキットで開催される全国大会への県代表選手としての出場権を獲得した。また、手島君、福井教員ともにクラス2位の素晴らしい成績を残した。図1にこれまでの参加記録、図2に表彰式後の記念写真を示す。平成21年度より参加しており、今年度で3回目の出場となる。各年度とも上位入賞者が出ている。

以上のことから、二輪車安全運転競技大会を通して二輪車の安全運転知識と技術の向上が図れた。

出場年度	出場者	結果
平成 21 年	学生 2, 教員 2	50cc クラス優勝, 準優勝
平成 22 年	学生 9, 教員 2	50cc クラス優勝, 準優勝 750cc クラス 3 位入賞
平成 23 年	学生 2, 教員 1	50cc クラス優勝, 準優勝 750cc クラス準優勝

図 1 二輪車安全運転競技大会の参加記録



図 2 表彰式後の記念撮影

(2) エコマイレージチャレンジ全国大会について

平成 23 年 10 月 8 日, 9 日に栃木県のツインリンクもてぎスーパースピードウェイで開催された「本田宗一郎杯 Honda エコマイレージチャレンジ 2011 第 31 回全国大会」に機械工学科競技チームから 1 台のマシンがグループⅢ (大学・高専・専門学校クラス) に出場した。この大会は, 1 周 2.3km のコースを規定速度 (25km/h) 以上の速さで 7 周走行し, 燃費を競うものである。結果は, 901.130km/L で全 94 チーム中 10 位という好成績をおさめた。予選では, 走行中にカウルが外れ, 棄権となったが, 本戦では, トラブルなく完走できた。図 1 に過去の出場状況, 図 2 にレース中の写真を示す。これまでに 3 回出場しており, 最高燃費は, 平成 21 年度の 1128.629km/L である。

本大会では, チーム全員の連携が重要となり, レース中は常にピットクルーからドライバーに指示が出される。予選では, トラブルによって棄権となったが, その後, チーム員同士のミーティングによって対策が取られ, 本戦ではすばらしいレースができた。大会を通じて, チームとして課題を解決する能力, さらには参加学生の団結力とコミュニケーション能力を向上させることができた。

出場年度	燃費 km/L	順位
平成 21 年	1128.629	10 位 (109 チーム)
平成 22 年	-	タイムオーバーで失格
平成 23 年	901.130	10 位 (94 チーム中)

図 1 エコマイレージチャレンジ全国大会の参加記



図 2 レース中のエコカー

6. これからの取り組み

学生の機械工学に関する興味を引き出すことは, 将来機械技術者になるための勉学意欲を高めることに繋がると考えられる。そのためにも, 機械工学科競技チームとして, 各種競技大会に継続的に参加する。また, 学生が自主的に競技大会への参加や活動ができる様に機械工学教育に関連する競技会やイベントの情報を提供する。

2.3.3 機械工学科における国際交流事業への学生の積極参加

1. 目的

国際交流学術活動に積極的に学生を参加させ、それを通して学生の国際的な視野を育成し、外国人とのコミュニケーション能力向上を図る。

2. 平成23年度の目標

機械工学科として国際交流事業に積極的に取り組み、専攻科の学生に国際シンポジウムで研究発表を経験させるとともに、海外文化を視察体験させる。

3. 手段

学術交流協定を締結している台湾の正修科技大学の機械工学科と学科レベルで国際シンポジウムを企画立案し、専攻科・創造工学専攻・機械工学コース1年生全員を口頭発表者として申し込ませ、台湾で開催されるシンポジウムに派遣して特別研究の内容を英語口頭発表させる。また、これに向けて指導教員が学生に英語口頭発表の指導を行う。

4. 評価方法

正修科技大学で開催するシンポジウムにおいて、専攻科・創造工学専攻・機械工学コースの学生に研究発表させる。学生により研究内容と語学力に差があるので、研究発表を実施することで成果として評価する。

5. 成果

2011年3月9日(水)から14日(月)にかけて、機械工学科から派遣した学術交流団は台湾の正修科技大学を訪問して国際研究交流発表会を開催するとともに、高雄市と台北市にある材料科学分野の研究施設を視察見学した。正修科技大学における訪問・見学計画を図1に、国際シンポジウムのプログラムと発表テーマを図2に、活動の様子を図3、図4に示す。

Date	Time	Activity	Venue
March 10 (Thursday)	13:00~16:00	Academic Workshop	Department of Mechanical Engineering, CSU
	16:00~17:00	Lab. Tour	Department of Mechanical Engineering, CSU
March 11 (Friday)	08:30~11:30	Visiting Metal Industries Research & Development Center	Kaohsiung City
	11:30~13:30	Lunch	Kaohsiung City

図1 Visiting Schedule of Department of Mechanical Engineering, CSU

「日本香川技術学院機械系」與「正修科技大學機械系」學術研討會 ◆時間：2010年03月10日（星期四）13:00~17:00 ◆主辦單位：正修科技大學 機械工程系暨機電工程研究所 ◆地點：正修科技大學 圖科大樓7樓視聽教室 ◆聯絡人：熊仁洲教授 議程 (Agenda)	
13:00~13:20	報到 (Registration)
13:20~13:30	貴賓致詞 (Welcome Speech)
13:30~14:00	Prof. Fukui Satoshi (Kagawa National College of Technology) The Fatigue Strength Analysis for Martensitic Stainless Steel Coated with Thin Film

14:00~14:30	Prof. Jen-Chou Hsiung (Cheng Shiu University) Effect of Cryogenic Treatment on the Impact and Wear Properties of Plastic Lenses
14:30~14:40	Mr. Iritani Yusuke (Kagawa National College of Technology) Evaluation of Cracking in Spinning of Pipe End.
14:40~14:50	Mr. Shikatani Yuji (Kagawa National College of Technology) An Analysis of Strength of Propeller for a Model-airplane
14:50~15:20	Coffee Break
15:20~15:30	Mr. Nakagiri Ryohei (Kagawa National College of Technology) Influence of the Corrugated Sheet on the Turbulent Wake Development.
15:30~15:40	Mr. Yu-Ting Tung (Cheng Shiu University) Development and Manufacturing of Low-stress Spiral Wound Gasket
15:40~15:50	Mr. Wen-Hsin Lin & Mr. Sheng-Chieh Yen (Cheng Shiu University) Introduction of Creative Workshop
15:50~16:00	Mr. Yamamoto Shota (Kagawa National College of Technology) Combustion Characteristics of a Miniature Homogeneous Charge Compression Ignition Engine
16:00~16:10	Mr. Taki Shota (Kagawa National College of Technology) Tracking Controller for a Three-link Planer Manipulator Using Nonlinear Model Predictive Control
16:10~16:20	Mr. Chun-Hao Hu (Cheng Shiu University) The Applications for Mechatronic Engineering
16:20~17:00	實驗室參觀 (Lab Tour)

図2 Academic Workshop Between Departments of Mechanical Engineering of Kagawa National College of Technology and Cheng Shiu University



図3 正修科技大学での活動の様子

6. これからの取り組み

学生の国際的視野を広げ、語学能力を高めることは重要である。今後も国際交流学術活動に積極的に学生を参加させ、それを通して学生の国際的な視野を育成し、外国人とのコミュニケーション能力向上を図る必要がある。



図4 正修科技大学での活動の様子

2.4 電気情報工学科

2.4.1 平成23年度電気情報工学コース改善会議の開催

1. 目的

本学科にて設定している学習教育目標やカリキュラム構成について、本学在校生や学外有識者を交えて確認検討を行う。

2. 平成23年度の目標

本学科にて掲げてきた教育目標やカリキュラム編成が社会的ニーズを満足しているのか確認する。さらには、技術者養成への取り組み状況についても検討し、次年度の課題を明確にする。

3. 手段

企業にて技術者として活躍している専攻科修了生6名を招聘し、電気情報工学科の教員、本科4, 5年生、専攻科1, 2年生にて下記のように電気情報工学コース改善会議を開催した。また、本会議では、まず昨年秋に新たに設定した本科卒業時の学習教育目標について本コースの広報部会長より説明を行った。さらに、6名の専攻科修了生から実体験を踏まえた卒業時に身につけるべき素養や能力について率直な意見や本コースへの要望等を頂いた。

電気情報工学コース改善会議 開催日程

- 日時 : 2012年1月21日土曜日 14時～16時
場所 : 香川高等専門学校 高松キャンパス 第1会議室
議題 : (1) 本科の目標について
(2) 卒業時に身につけるべき素養
(3) 今後の改善課題について
(4) その他

4. 評価方法

参加した在校生も含めた意見交換を実施し、また本コースの教育方法の是非を確認した。

5. 成果

6名の専攻科修了生から実体験を踏まえた卒業時に身につけるべき素養や能力について次のような意見を頂いた。

- ・上司を納得させた上で仕事を行うことが多いため、コミュニケーション能力が大切
- ・海外出張などの経験から、英語などの語学にも積極的に取り組むべき。
- ・専門に限らず一般教養科目も必要となる機会がある。
- ・新聞や書籍など活字になれておくことが必要。
- ・気持ちの切り替え、リフレッシュの仕方を学んでおく

総じて、社会人では技術的な能力に加えて英語力を含めたコミュニケーション能力が求められるという意見が多く挙げられた。また、参加した在校生も含めた活発な意見交換が行われ、また本コースの教育方法の是非を確認でき、今後の教育改善に向けた有意義な会議となった。

6. これからの取り組み

専攻科修了生からの卒業時に身につけるべき素養として英語力を含めたコミュニケーション能力の必要性が挙げられたことから、本科および専攻科での授業や実験実習でのコミュニケーションを高める方法について継続的に検討を行う。



2.4.2 プリント基板作成装置の導入による回路設計授業の効果

1. 目的

電気情報工学科では5学年において、現在の技術者に求められる総合的な設計能力開発を行うための教育としてPBLを導入し、チーム活動をベースとして学生が企画した製品（演習ではこのように呼称）を設計して完成に至るまでの一連のプロセス実習を取り入れている。この演習では設計能力のスキルアップはもとより、学生がチーム活動の重要性や個人の責任意識を深く理解することを目的としているが、これまでは回路製作における半田ミス等の後戻り作業が少なからず発生し、演習効率を損ねていた。そこで、現在の設計・製造工程に近い設備を導入して製作・製造に関する演習内の工程を見直し、それによって企画や設計の時間を十分に確保して本来の目的が達成できるような演習形態にすることを目指した。

2. 平成23年度の目標

昨年度はPLD(Programmable Logic Device)の設計を演習に取り入れ、現在のハードウェア設計ツールに慣れる機会を与えるとともに製作時間を削減させたが、達成感を感じられるレベルの製品企画を学生が行うには回路規模もある程度大きくなり、そのため配線等の手作業もかなり残る。平成23年度はこの対策として、多量の配線に対しては半田作業に代えてプリント基板を用いることができるような演習方式とすることを年度目標とした。

3. 手段

平成23年度はマスタープランによる設備導入申請が認可されたことから、LPKF社の提供するプリント基板加工機、半田リフロー装置（部品のマウンタ等含む）に加え、プリント基板設計ソフト（Opuser）を導入した。授業ではこのうち特にOpuserとプリント基板加工機を用いることとし、技術職員の協力を得て学生に設計法や使い方の指導を行った。半田リフローは卒業研究、特別研究あるいは教員の研究などで使用することが主な目的で導入したが、今後表面実装部品などを設計授業で用いることも副次的な目的として念頭に入れており、段階を踏んで応用していく計画である。

4. 評価方法

プリント版加工機の授業導入に関しては初年度であることから、学生にツールの導入意義が理解され、回路設計の時間内でこのツールを適正に使うことができるかどうかが最大の評価ポイントである。すなわち、実習時間内に学生が使えるような指導ができること、学生が理解して自主的に自分たちの回路作成に応用できること、完成した回路にこのツールを用いたプリント基板が適正に使用され動作することを評価対象とした。さらに、このツールを導入する意義は、前述のように回路規模がある程度大きくできることであり、学生の達成感を十分与える効果がなければならない。そこで、2月の最後の時間に行う発表会で回路作成上の問題などを取り上げてもらい、学生自身が感じている問題点などがないかを把握した。

5. 成果

平成23年度の回路設計では、3つのグループに分かれてそれぞれ小さい会社の態を模擬し、社長、設計技術部長、製造部長などグループメンバーの役割を決め、何らかの電子玩具あるいは美しい装

飾など、有効な機能を持つ製品を仕上げることを実習内容とした。あらかじめPLDに加えてプリント基板作成ができることを製品企画段階で伝えとともに、納期（実習最終日）までに間に合わない場合のリスクマネジメント発動時期とその回路内容なども企画に入れるような指導も行った。

成果として、3つのグループすべてが技術職員の指導の下でプリント基板を適正に活用でき、最終成果物に応用した。図1は1つのグループの活用例であり、半田配線では裏面が「ざるそば」状態になるほどの配線量がプリント基板化され、デバッグの簡単化やちょっと移動させただけで配線がポロッと外れるなどの不安定問題解消に大きな効果があった。発表会での学生意見からは、プリント基板導入の利点は十分理解していたものの、プリント基板設計に時間を要したこと、配線幅が細すぎて作り直したことなどの問題も指摘された。これらの点は今後フィードバックすべきである。また、最終的な成果物の規模については例年に比べて少し大きく、特にひとつの回路単位をプリント基板化してそれを複数持つことで機能を充実させる発想をするグループも現れている。これらの内容から、今回のプリント基板作成装置の導入は設計企画内容の幅を広げて達成感が得られるような実習効果につながることも確かめられた。

6. これからの取り組み

導入1年目であり、前述のようにいくつかの問題点が学生から自発的に出てきたことは今後の活用を本格化させるうえで大きな情報であり、次年度の指導内容の改善につなげていく計画である。また、図2はあるグループの作品の全体像であるが、プリント基板やPLDの接続にケーブルが多く雑然とした印象を受ける。したがって、PLDの部分のマクロを用意しておき、プリント基板設計でそれが使って接続コネクタをなくすなど、機能設計を中心としながらも外装にもある程度の配慮ができるようにプリント基板設計指導の内容を検討したいと考えている。



2.4.3 プログラミングコンテストによる情報処理教育の取り組み

1. 目的

全国高等専門学校プログラミングコンテストへの参加を通して、情報処理教育の充実を図る。特に、情報処理分野に強い関心を持つ学生を対象に、プログラミングの開発能力、プレゼンテーション能力の育成を図る。

2. 平成23年度の目標

全国高等専門学校第22回プログラミングコンテストの3部門すべてに参加し、全国大会に出場する。

3. 手段

全国高等専門学校第22回プログラミングコンテストの3部門（課題部門、自由部門、競技部門）に参加する。電気情報工学科の教員が各チームの指導を行う。

キャンパス内 申込締切	5月23日（月）
キャンパス内 審査会	6月20日（月）
募集期間	6月24日（金）～ 7月1日（金）
予選（書類審査）	7月30日（土）
本 選	12月22日（木），23日（金）
会場：舞鶴市総合文化会館	

4. 評価方法

全国高等専門学校第22回プログラミングコンテストの結果により確認する。

5. 成果

プログラミングコンテストの結果を表1に示す。3部門に各1チームが参加した。参加した全てのチームが予選を通過し、全国大会に出場することができた（図2）。

課題部門の作品「スマートアンブレラ」は、傘にマイコン、カラーLEDなどを組み込み、スマートフォンと連携することにより、道案内、天気予報などの機能提供するものである（図3）。傘に取り付けたLEDで情報表示を行い、傘を差したままで簡単に操作することができるようにした独創的なアイデアと技術力が評価され、最優秀賞（文部科学大臣賞）を受賞した。

自由部門の作品「iFarm -次世代農作業システム-」は、ICT技術を活用して農作業の効率化を図るシステムであり、敢闘賞を受賞した（図4）。競技部門は惜しくも一回戦で敗退した（図5）。

6. これからの取り組み

平成25度も3部門すべてへの参加を目標とし、全国大会への出場を目指す。コンテストへの参加を通じて、参加学生の技術力の向上を図るとともに、他の学生に対しても、情報処理技術への興味、関心を喚起する。

部門	メンバー	作品名	結果
課題	矢野正人（創造工学専攻2年） 助安 涼（創造工学専攻1年） 米井裕紀（創造工学専攻1年） 田口拓明（電気情報工学科5年） 長谷川雄太（電気情報工学科5年） 重田和弘（指導教員）	スマートアンブレラ	最優秀賞 （文部科学大臣賞）
自由	細野敬太（電気情報工学科5年） KRISTANTO TIRTO UTOMO（電気情報工学科5年） 井上健太（機械工学科4年） 山根佑樹（電気情報工学科2年） 清水健作（機械電子工学科2年） 村上幸一（指導教員）	iFarm -次世代農作業システム-	敢闘賞
競技	小笠原尚哉（電気情報工学科4年） 大前 彩（電気情報工学科4年） 河西優樹（電気情報工学科2年） 柿元 健（指導教員）	競技課題 「よみがえれ、世界遺産」	一回戦敗退

図1 プログラミングコンテストの結果



図2 参加チームのメンバー



図3 課題部門の作品



図4 自由部門の展示



図5 競技部門の様子

2.5 機械電子工学科

2.5.1 低学年の実験実習の見直し・改善

1. 目的

制御情報工学科における実験・実習では、1，2年生では多くの実験・実習時間が機械系実習に割かれ、3年生では実験・実習時間数が電子系の実験に集中している。機械系／電子系の実験・実習の時間数アンバランスを解消するため、機械電子工学科の低学年（1年生～3年生）において実験・実習の内容について見直し・改善を行う。

2. 平成23年度の目標

機械電子工学科第2学年の「創造機械電子基礎実験実習Ⅱ」のテーマを改め、学生が使う実習テキストを作成する。平成24年度の「創造機械電子基礎実験実習Ⅲ」のテーマを考案する。

3. 手段

平成23年度の機械系・電子系の実験・実習の実施状況を鑑み、昨年度作成した実験・実習のテーマを反映した、機械電子工学科3年生の平成24年度「創造機械電子基礎実験実習Ⅲ」のシラバスを作成する。

4. 評価方法

実際に、平成23年度の実験・実習（創造機械電子基礎実験実習Ⅰ，Ⅱ）を行い、第1学年から第3学年の実験・実習の見直し・改善の効果を検証する。

5. 成果

目標で記載したテーマ（図1）をもとに、実習テキストを作成した（図3）。平成24年度の実習テーマ案を作成し（図2），あわせて「創造機械電子基礎実験実習Ⅲ」のシラバスを作成した。創造機械電子基礎実験実習Ⅱの実習風景を図4に示す。

6. これからの取り組み

平成23年度に実験・実習（創造機械電子基礎実験実習Ⅱ）を実施し、見直し・改善の効果を検証する。策定した3年間通しの機械系・電子系の実験・実習テーマをもとに「創造機械電子基礎実験実習Ⅲ」（3年生，2単位）の実習テキストを作成し、具体的な指導内容や実験機材の準備を行う。

本改善取り組みは平成22年度から平成24年度までの3年間で要する。単年度あたりの評価は、学生による授業評価などが有効であると思われる。3年間の実験・実習を通した改善効果の評価方法については、新たに考案する必要がある。

電子実習		機械実習	
前期	後期	前期	後期
交流信号計測	全波整流回路	旋盤実習	NC旋盤実習
CR回路	電源回路	・旋盤の構造と取扱い方法の確認	・構造と取扱い方法
LR回路	NOTゲートの真理値表	・段付きボルト、リングナットの製作	・座標の計算方法
共振回路	各種TTLゲートの真理値表	・フライス盤エンドミル作業	・プログラミング
ダイオードの静特性	反射型フォトセンサ/LED点灯		溶接実習
半波整流回路	DCモータの駆動回路		・TIG溶接
	移動ロボットの作成		・炭酸ガス溶接
			・ガス切断/エアープラズマ切断

図1 平成23年度創造機械電子基礎実験実習Ⅱテーマ

電子実習		機械実習	
FET静特性	PIC プログラミング	前期	後期
トランジスタ静特性	PIC モータ駆動／LED点灯	作品の測定と製図	旋盤加工
トランジスタ増幅回路設計	PIC 割り込みプログラム	加工法案	フライス盤加工
反転増幅回路／非反転増幅回路	PCBCAD／CAMの使い方	材料取り	リーマ加工
矩形波発振器／積分器／微分器	回路基板設計		手仕上げ
TTL 無安定マルチバイブレータ	設計基板のチェック		作品各部の外形測定
TTL フリップフロップ	アートワーク描画、基板作製		寸法公差の測定
	回路基板はんだ付け／特性評価		

図2 平成24年度創造機械電子基礎実験実習Ⅲテーマ

目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次
目 次	目 次	目 次

図3 「創造機械電子基礎実験実習Ⅱ」電子実習テキスト



(a) 電気実習，交流信号計測



(b) 電気実習，移動ロボット製作



(c) 機械実習，旋盤



(d) 機械實習，溶接

図4 創造機械電子基礎実験実習Ⅱの実習風景

2.5.2 学科発明コンテストの実施について

1. 目的

以下を目的に、機械電子工学科1年生と制御情報工学科5年生合同の学科発明コンテストを開催する。

- 1年生に普通高校と違う高等専門学校らしい創造的な取り組みをさせる
- 5年生には高専4年間で学んだこと生かした新たな発明を生み出す創造的活動を行う機会を設ける
- 発明活動を通じて、知的財産に関する諸知識や諸法令に関する素養を養う

2. 平成23年度の目標

機械電子工学科1年生と制御情報工学科5年生を対象に学科発明コンテストを実施し、優秀作品を香川高専発明コンテストへ推薦する。

3. 手段

以下の図1に示す日程で、学科発明コンテストを実施した。発明内容を記載し提出する書類は、香川高専発明コンテストへそのまま出展できるよう同コンテストの応募資料を利用した。また、コンテストへの応募資料とは別に、進捗状況を説明する書類(図2)と発明品の既存情報の確認表(図3)を作成させ、知的財産に対する素養を養えるよう工夫をした。

制御情報(機械電子)工学科 発明コンテスト 進捗状況確認表

テーマ:	
チームメンバー:	

以下の点に気をつけて、発明品の開発を行うこと。表を用いて進捗状況の目標を作成し発明プロセスに合わせて結果を確認していくこと。

注意点

1. 既存の発明品と同じもの、同じテーマ、同じアイデアがないか確認しながら開発を行う。
2. すばらしい発明でも実現不可能なものはダメ(どこでもドアやタイムマシンは航空夢)。実現するためには技術的な根拠を示す。(自分に出来なくても、他の製品の技術から実現可能と思うものは可)
3. 考え付いたアイデアはメモに残しておく。その時は使わなくても、後でいつ有用になるかわかりません。
4. 応募用紙は出来るだけ具体的にかつわかりやすく、根拠を示して記載する。いいアイデアでも、審査する人にそれが伝わらなくては意味がありません。

チェック欄	項目	目標	結果
☐	チームメンバーが決定		
☐	主要なテーマ(課題)が決定		
☐	テーマ(課題)に対する既存発明品の調査		
☐	テーマ(課題)を解決するための詳細テーマ(具体的なテーマ・課題)の決定		
☐	チームメンバー内での役割分担の決定		
☐	詳細テーマに対する具体案の決定		
☐	具体案を実現するための根拠の調査(製品にするための技術的な根拠等)		
☐	既存発明品の確認書の作成(※切9/1)		
☐	発明コンテスト応募用紙の作成(※切9/1)		



図2 進捗状況確認表

4月	概要説明会、メンバー割り振り(1年のみ)
6月	メンバー表と進捗状況説明表提出(図2)
8月	発明書類、既存情報の確認表提出(図3)
9月	発表審査会(図4)

図1 機械電子工学科発明コンテスト日程表

既存発明品の調査票

特許電子図書館(<http://www.jpint.go.jp/pd/service/>)の特許・実用新案の検索機能をもとに、以下に示す手順で発明内容の新規性を証明すること。

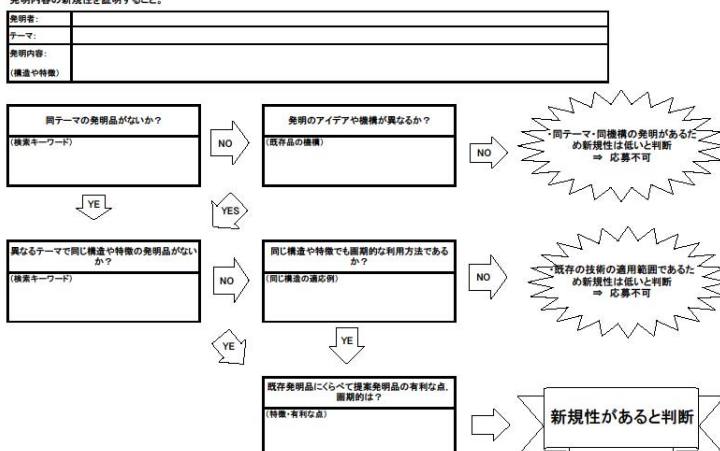


図3 既存発明品の調査票



図4 発表審査の様図

4. 評価方法

香川高専発明コンテスト並びに全国パテントコンテストへの出展状況および終了後の学生アンケートにより評価を行う。

5. 成果

学科発明コンテストには1年生8件、5年生11件の作品が出展され、うち1年生の作品2件、5年生の作品4件を香川高専発明コンテストへ推薦・応募した。香川高専発明コンテストへ応募した作品のうち1件が、全国パテントコンテストへ推薦され、最優秀賞を獲得した。またその他の作品も香川高等専門学校産業技術振興会長賞（技術賞）1件と奨励賞を2件受賞した。

また、学生アンケートの結果も概ね好評で、特に5年生は1年生の発表内容に刺激をうけ、1年生は5年生の発表資料の図面の精巧さや、発表のスライドが非常に参考になったとの意見が多かった。

6. これからの取り組み

次年度以降も同様の取り組みを行う予定である。また、3年生にもキャリア概論の一環として同コンテスト参加させることも検討している。

2.5.3 技術表現力に関する演習科目について

1. 目的

当学科の実験・実習、メカトロニクスシステム設計、卒業研究、特別研究やその他の教科でのレポート作成に際して、日本語の作文技術を指導教育する必要性が指摘されてきた。そこで、4学年の総合実習科目「メカトロニクスシステム設計」の作文技術指導を「技術科学表現演習Ⅰ，Ⅱ」（各1単位）として独立して開設し、日本語の文章作成技術を体系的に指導教育することとした。技術者に求められる正確で誤りがなく、簡潔で読みやすく、論理的で説得力のある文章を書く力を、実践的演習により学ぶことを目的とする。

2. 平成23年度の目標

本年度は、3年生で「技術科学表現演習Ⅰ」を開設する。言葉づかい、漢字／かな表記、送りがない、常用漢字、外来語の表記法などの理工系の文章表現法の基礎を身につけ、また、線図の描き方、ワープロ／表計算ソフトの使い方等の基礎的表現手段を身につけることを目標とする。当該科目のシラバスを図1に示す。

3. 手段

使用した教科書はH16年度文科省特色GPをもとに出版されたものであり、演習問題中心に構成されている。各章の先頭に留意事項が要約されており、留意事項に沿って問題が配置されている。見開きの左（奇数）ページ3段の各段に演習問題、その裏面右（偶数）ページにその解答が掲載されており、毎回45分の授業で指定した5～8間について学生各自で解答・訂正を記入後、その教科書（演習帖）を提出する形態で授業を進めた。初年度で実施した項目を図2に示す。

平成23年度

+

科目名	技術科学表現演習Ⅰ Technical Japanese Expression			担当教員	山内 庄司		
学 年	3	学 期	通年	科目番号	09407	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必修		
学習目標	技術者に求められる論理的／客観的な表現力を実践的演習により学ぶ。主な学習項目は線図の描き方、理工系の文章表現法の基礎（言葉づかい、漢字／かな表記、送りがない、常用漢字、外来語の表記法など）、技術表現道具としてのワープロ／表計算ソフトの使い方などである。						
進め方	演習書とプリントを用いた演習を中心とし、要点の解説を交えることで学生の理解度を高める授業を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 導入、グラフの描き方1（2） 2. 初級演習1（5） 横書き、段落、読字、句読点、送りがない、 同訓・同音語句			技術系のグラフを正しく描くことができる。			
	----- 【前期中間試験】 * 試験答案の返却および解説 3. 初級演習2（4） 形式名詞、補助動詞、口語文意、 禁則処理、主語の省略、中点、 括弧・コロン、複合問題 4. 中級演習1（3） 接辞語、接文語句、常用漢字表、 氏名の表記、カタカナ単語			科学技術分野では、論理的で客観的な文章表現が必要であることを理解する。 論理的客観的な文章表現のためには、何に留意すべきかを理解する。			
	前期末試験 * 試験答案の返却および解説 5. ワープロ、表計算ソフトの使い方（2） 6. 中級演習2（5） 長音符号、学術用語、副詞の表記 音読み副詞、訓読み副詞、英文チェック			ワープロ、表計算ソフトを用いて、技術系の文章の中に数式、図表を記載することができる。			
	----- 【後期中間試験】 * 試験答案の返却および解説 7. 中級演習3（3） 当て字、漢数字、数字を含む慣用句、 修飾語と被修飾語、読点による読点回避、 複合問題 8. 文章作成の知的テクニック（4） 接辞語、文末の表現			科学技術分野の論理的で客観的な文章を、基礎的レベルで書くことができる。 より良い表現方法を模倣することができる。			
	後期末試験 * 試験答案の返却および解説						
評価方法	授業時間内に実施する演習への取り組み（姿勢と結果）および定期試験の結果を総合して評価する。両者の比率は各四半期ごとに演習60% 定期試験40%とする。						
学習・教育目標との関係	⑧ ①② 論理的なコミュニケーション能力（コミュニケーション） 自分の意見を日本語で論理的に説明できる。英語によるコミュニケーションの基礎を身につける。						
関連科目	技術科学表現演習Ⅰ（3学年）→技術科学表現演習Ⅱ（4学年） →工学実験Ⅰ（3学年）→メカトロニクスシステム設計（4学年）→卒業研究（5学年）						
教 材	教科書：塚本真也，『知的な科学・技術文章の徹底演習』，コロナ社 198478-4-339-07784-1						
備 考	授業を受けるに当たって、特別の準備は必要ない。常日頃より、分かりやすく正確な文章を書く心がけを持つことが大切である。						

図1 「技術科学表現演習Ⅰ」シラバス

4. 評価方法

学生の習得度は、毎回の教科書（演習書）提出と、4回の定期試験で評価した。また、定期試験とは別に、400字程度の記事作成課題を2回程度課して応用力を評価した。

5. 成果

実施した演習項目および課題を図2および図3に示す。年間を通じて、「文章はきちんと書くべきである」との意識を学生に植え付けることに重点をいた。この点では成功している判断している。

定期試験、提出物（記事作成課題を含む）及び総合成績の度数分布を図4に示す。

日本語は乱れているとの指摘も多

いが、文章作成の基本的ルールを指示し、「注意して文章を読み書きする」ことを念頭に置きさえすれば、概ね良好な文章が書けるものと判断できる。

留学生が1名含まれるが、漢字文化で育っていることと当人の優秀さのため、大きな障害とはならなかった。

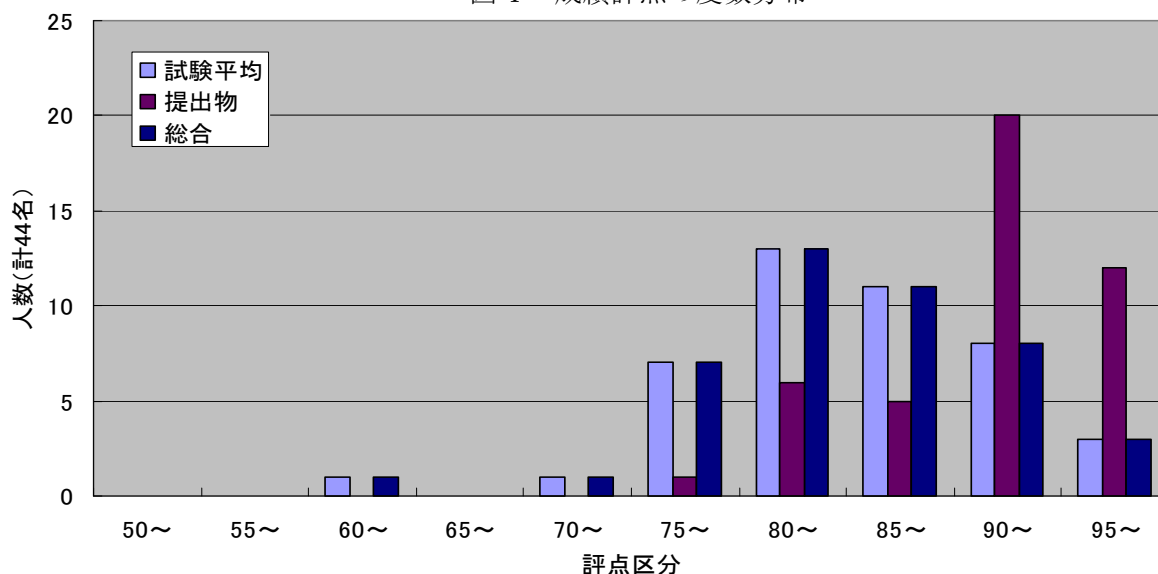
項目	内 容
1 導入, グラフの描き方 1	
2 初級演習 1	横書き, 段落, 誤字, 句読点, 送りがな, 同訓・同音語句
3 初級演習 2	形式名詞, 補助動詞, 口語文章体, 禁則処理, 主語の省略, 中点, 括弧・コロン, 複合問題
4 中級演習 1	接続詞, 接文語句, 常用漢字表, 氏名の表記, カタカナ単語
5 ワープロ, 表計算ソフトの使い方	
6 中級演習 2	長音符号, 学術用語, 副詞の表記, 音読み副詞, 訓読み副詞, 英文チェック
7 中級演習 3	当て字, 漢数字, 数字を含む慣用句, 修飾語と被修飾語, 読点による誤読回避, 複合問題
8 文章作成の知的テクニック	接続詞, 文末の表現

図2 学習項目実施チェック

月 日	課 題
7月15日	午前中に受けた授業の報告記事
1月20日	ドッジボール競技の解説記事

図3 記事作成課題

図4 成績評点の度数分布



6. これからの取り組み

初年度は試行錯誤の側面が多々あったが、概ね軌道に乗った。常用漢字表等の補助教材、学協会による術後の差異、定期試験の方法、添削の方法、等について、工夫が必要である。

2.6 建設環境工学科

2.6.1 受験者増加の取組み

1. 目的

平成 23 年度の本科入学試験は、建設環境工学科の入学定員 40 名に対して推薦選抜 9 名を含めて全志願者数 41 名という低い倍率で、入学生の学力低下という結果に繋がってしまった。在学生の学力向上には志願者増加を果たすことが必要であり、平成 23 年度は設環境工学科受験生の増加を第一の目標とし、十分に認識されているとは思われない土木の役割と魅力を社会に発信する活動を通じて建設環境工学科のイメージ向上を目指す活動を行う。

2. 平成 23 年度の目標

平成 22 年度に実施した小中学生向けの土木施設見学バスツアーが好評であったのを受けて、引き続き第 2 回バスツアーを実施する。第 1 回バスツアーでは、瀬戸大橋アンカレッジと坂出 LNG 基地という現在供用中の大型土木施設・構造物を対象として実施したが、今年度は土木をより身近に感じられるよう工夫して見学会を実施し、小中学生の土木に対する知識と関心を高め、更なる受験者増加へとつなげる。

3. 手段

土木の魅力を小中学校の生徒に伝えるために、建設環境工学科 OB 会（紫美瑠会）と協力して第 2 回現場見学バスツアーを実施する。香川県には、歴史的建造物である「豊年ダム」や大規模橋梁「瀬戸大橋」、さらには香川県民の生活になくしてはならない「香川用水」のような土木構造物が存在する。また、電力やガスを安定的に供給するために必要となる大規模な施設（ダム、発電所、プラントなど）が稼動している。

前回はすでに供用している大規模土木施設を見学することにより土木の魅力を伝えたが、今回は建設中の現場と人々の安全・安心な生活を守るための設備、システムを見学対象とすることで、幅広い土木の役割を発信する。見学対象には、小豆島に建設中の新内海ダムと国土交通省四国地方整備局のサンポート合同庁舎内にある、災害対策センターを取り上げ、土木の仕事の多様性を知ってもらう。

がいに見てんまーい!
おかわい!

～新内海ダム、四国地方防災拠点施設見学バスツアー～

生活に欠かせない水の供給や防災施設となる新内海ダムと、四国地方の防災拠点施設となっている高松サンポート合同庁舎の見学をし、土木の関心を高めてもらうためのイベントです。イベントの途中ではクイズなども行います。ぜひイベントに参加してみてください。

平成23年 **10月23日(日)** **参加無料** (応募締切10月14日)
参加対象者は小中学生!

おんがが暮らしている海岸にも線空が...

今限り!! 作っている途中のダムの上に登ってみよう

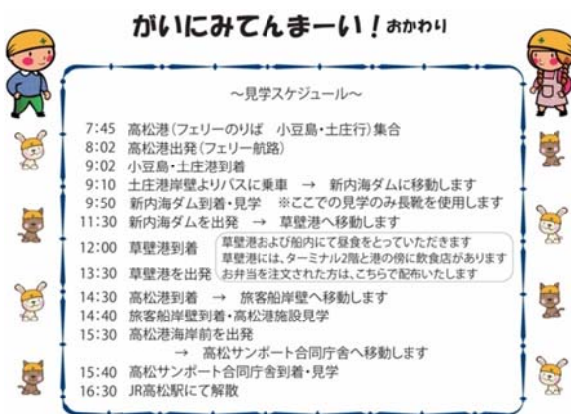
重機にも触れるよ

こちらのURLからも応募用紙のダウンロードができます。
<http://www.kagawa-nct.ac.jp/course/CE/event/index.html>

【日時】 平成 23 年 10 月 23 日 (日) 7 時 45 分～16 時 30 分 高松港集合 JR 高松駅解散
【見学場所】 午前：新内海ダム、午後：高松港、高松サンポート合同庁舎 ※裏面参照
【対象】 小学生・中学生 (小学生は保護者同伴)
【応募方法】 住所、氏名 (同伴する保護者の氏名も記入)、学校名、学年、電話番号、FAX 番号、Email アドレス、お弁当注文の有無と個数をご記入の上、E-mail、FAX、もしくは往復はがきにてお申込み下さい。(電話での応募はご遠慮願います。)
※注意：傷害保険に加入しますので、参加者全員の氏名を必ずお書き下さい。
【締め切り】 平成 23 年 10 月 14 日 (金) 必着
【定員】 70 名 (応募多数の場合は先着順、参加決定者には参加決定の連絡を致します。)
【参加費】 無料 (ただし、お弁当が必要な方のみ 1 つ 500 円にて注文できます。)
【持参いただくもの】 当日は足元が悪いので、必ず長靴をご持参ください。
【船欠航の場合】 午後の予定を繰り上げた午前中のみ見学となります。

【応募先】 〒761-8058 香川県高松市勅使町355
香川高等専門学校 建設環境工学科
がいに見てんまーい! イベント係
FAX 087-869-3929
E-mail: cv@t.kagawa-nct.ac.jp
このイベントに関するお問い合わせは、
香川高等専門学校 学務課 087-869-3832

主催：香川高等専門学校
後援：公益社団法人土木学会四国支部
国土交通省四国地方整備局
香川県
協力：紫美瑠会
(香川高専建設環境工学科同窓会)



FAXによる申込書（下記に必要事項をご記入の上、申し込下さい。）
香川高等専門学校 建設環境工学科 FAX:087-849-3929

参加決定者には参加決定の連絡をいたします。

がいに見てんまーい！おかわり ～新内海ダム、四国地方防災拠点施設見学バスツアー～				
イベント名	参加者合計人数 名（大人 名、中学生 名、小学生 名）			
参加人数				
参加者氏名	ふりがな	氏名	学校名	小・中 年生
	ふりがな	氏名	学校名	小・中 年生
	ふりがな	氏名	学校名	小・中 年生
	ふりがな	氏名	学校名	小・中 年生
保護者氏名 （四世書）	ふりがな	氏名		
住所				
電話番号			FAX番号	
Email				
お弁当	注文する（ ☐ 個） （当日乗車時に1個あたり500円を集めます）			
	注文しない ☐			

4. 評価方法

建設環境工学科の受験者数の増加に直接結びつけられれば、それが目に見えた評価に繋がるが、「コンクリートから人へ」のスローガンが横行し、脱ダム宣言など土木が悪者にされている現状を鑑みると、一朝一夕に受験者増に結びつくとは楽観できない。現場見学会については、PR活動を通じて土木工学に対する関心を持ってもらい、参加小中学生にはオープンスクールへの参加を働きかけるなど、香川高専との結びつきを強めることを持って成果とする。バスツアーについては、継続する事が大切である。

5. 成果

建設環境工学科OB会（紫美瑠会）の協力のもと、平成23年10月23日（日）に参加者約80名位が高松港に集合した後フェリーに乗船して小

豆島に向かい、大型バス2台に分乗して新内海ダム建設現場を見学し、高松に戻りサンポート合同庁舎にある国土交通省四国地方整備局の災害対策センターと交通監視室を見学した。現場では本校OBによる丁寧な説明が行われ、参加者はダム建設現場や使用機材の大きさに目を見張るとともに、国土交通省四国地方整備局が大規模災害時には即座に対策を実施するための設備や体制を見学する事で、社会基盤の整備や人々の安全を守るために果たしている土木の役割を認識してもらえたと思う。参加者は80名程度と限られる人数であったが、リビング高松などの広報誌を通じてバスツアーをPRで出来た事は、香川高等専門学校の好感度を高めるうえで効果的であったと思われる。

6. これからの取り組み

平成22年度の入学試験では建設環境工学科応募学生は推薦9名、学力32名の合計41名で、定員40名に対して1.03倍の低倍率だったが、平成23年度は推薦選抜18名を含めて50名の志願者となり、受験者の増加を果たせた。見学会見学会は盛況であったが、中学生の参加は1名のみであり、他は小学生と保護者だった。そのため、将来への種をまくことは出来たが、即効性に乏しいものとなってしまった。

建設会社は3Kの職場と言われてきたが、資材の再利用を積極的に計るなどの環境面の取り組みを強化している。また、整理、整頓、清掃の頭文字をとって3S活動を実施するなど、イメージ改善に努力している。インパクトあるPR手段として、建設環境工学科では3S運動を学科全体で取り組んでいくことを今後の目標としたい。ゴミ箱や黒板の清掃から始めて、教室や廊下をきれいに保つことで学生の清掃意識を高め、ひいては安全・安心に結びつく実験室をはじめとする建設棟の環境整備、最終的には本来家庭で行うべき躰教育に繋げていければ良いと考える。

建設環境工学科の全教員が3S活動に参加する中で、清潔、躰を加えた5Sを学生達が身に付けられれば、教育効果が大きいのみならず、建設環境工学科のイメージ向上に大いに貢献できるものと思われる。3S活動に着手することを平成23年度の課題とする。

2.7 通信ネットワーク工学科

2.7.1 体験入学の充実

1. 目的

体験入学を充実させ、入試倍率を上げる方策を取る。

2. 平成23年度の目標

体験入学の「通信ネットワークがわかるコーナー」において、新規テーマを開発する。

3. 手段

学科の教員が協力して、中学生にとって魅力ある体験テーマを考え、今年度の体験入学に真剣に取り組む。

4. 評価方法

前年度と入試倍率を比較し、評価する。

5. 成果

平成23年度に詫間キャンパスで実施した体験テーマと実施風景を以下に示す。昨年度までのテーマを一新し、今年度は5つのテーマ全てを新規に開発した。



【体験内容】

タブレット PC (iPad) などを使って、無線（電波）による通信を体験します。電線をつながなくても、通信でビデオや画像を送ったり、いろんな物をコントロールしたり、いろんなことができます。



【体験内容】

みんなでミニ放送局作りを体験します。iPod を使ってビデオ撮影した映像を USTREAM で放送します。テレビみたいに番組表も作りますよ。放送する映像は、インターネット上で世界中から見るができます。腕を上げたらテレビ局からスカウトされるかも（^_^）。



：う



室

平成23年度入学者選抜試験で学力志願者19名、倍率0.66倍の香川高専7学科で最低であった学科が、平成24年度入学者選抜試験で学力志願者61名、倍率2.65倍となり香川高専7学科で最高となった。

6. これからの取り組み

志願倍率の増加は、体験入学によるものだけではなく、さまざまな地道な活動によるものだと考える。しかし、それは昨年度の反動でたまたまに過ぎないのかも知れない。慢心せずに、今後も様々な活動に取り組んでいかなければならない。

2.7.2 3年基礎工学実験のテーマを再編成

1. 目的

コンピュータ、ネットワーク、エレクトロニクスの知識を基盤とした情報通信分野の技術者を養成する。

2. 平成23年度の目標

3年基礎工学実験のテーマを再編成する。

3. 手段

1～5年の学生実験テーマを総括的に見直し、その中で3年の実験テーマを再編成する。新たに選定した3年の実験テーマについて担当者を決定し、実験実習教材の準備、実験実習テキストの作成等を行う。

4. 評価方法

平成24年度基礎工学実験計画書、実験実習テキストの完成をもって評価する。

5. 成果

学科会議、ワーキンググループ毎の会合などを経て、1～5年の実験テーマ全体を見直し、3年基礎工学実験のテーマを決定した。新規テーマについて担当者を決定し、計画書およびシラバスが完成した。また、必要な機材を購入した。新規テーマのテキストは、担当者毎に作成中である。シラバスからの新規テーマの抜粋を以下に示す。

6. これからの取り組み

新年度からに実施に伴い、学習項目の細部の変更、テキストの改善を適時行う。

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	・・・	
	2. 測定器の取り扱い(6)	よく使う実験器具の取り扱い方法を習得する。
	3. 報告書の書き方(2)	実験報告書の書き方を修得する。
	・・・	
	5. 機械製図の基礎(6)	械製図の基礎を理解する。実体図の描き方を理解する。
	6. 機械加工実習(4)	簡単な機械加工技術を習得する。
	・・・	
	9. Excel によるグラフ作成(4)	Excel を用いてグラフが作成できる。
	・・・	
	12. コンピュータネットワークの基礎(4)	コンピュータネットワークの基礎を理解する。
	13. デジタル回路Ⅰ(4)	デジタル回路の基礎を理解する。
	・・・	
	15. C 言語を用いたロボットマシンの制御(4)	C 言語を使った制御を理解する。

2.8 電子システム工学科

2.8.1 新学科2年情報処理Ⅰ（座学）と基礎工学実験・実習（実験実習）を組み合わせた効果的な情報処理カリキュラムの実施

1. 目的

電子システム工学科では、新カリキュラムにおいて効果的な学習を実施する。特に、昨年度行った準備を基に実験実習において新しい教材の導入し効果的な教育を行う。

2. 平成23年度の目標

今年度より電子システム工学科2年生に導入された基礎工学実験・実習について、新たなテーマ・授業法を導入し、実施する。具体的には、座学と実験実習の連携を取りながら、初心者向けのC言語導入教育を行う。

3. 手段

電子システム工学科2年で行われる情報処理Ⅰ（座学）と基礎工学実験・実習（実験実習）を組み合わせ、より効果的なソフトウェア教育を実施した。

電子システム工学科では1年生の創造実験・実習においてレゴマインドストームNXTを用い簡単にプログラムできる付属ソフトを使用し工学導入教育を積極的に行っている。そこでレゴマインドストームNXTを使用したソフトウェア教育を考えレゴマインドストームNXTをC言語でプログラミングする方法を導入した。これにより、感覚で楽しみながら学ぶことで、学生がプログラムに対して苦手意識を持たせることなく学習が進むことが期待できる。具体的には座学(情報処理Ⅰ)と実験実習(基礎工学実験・実習)の学習項目について連携を取り、座学で学んだことをすぐに実験で確認し、再び座学で復習する方法を取る。さらにプログラムの設計書・障害表の作成方法を学習することで、エンジニアとしての基礎知識に関する学習も目指した。図1、2に今年度行った実習とロボットコンテストの様子を示す。



図1 実習の様子

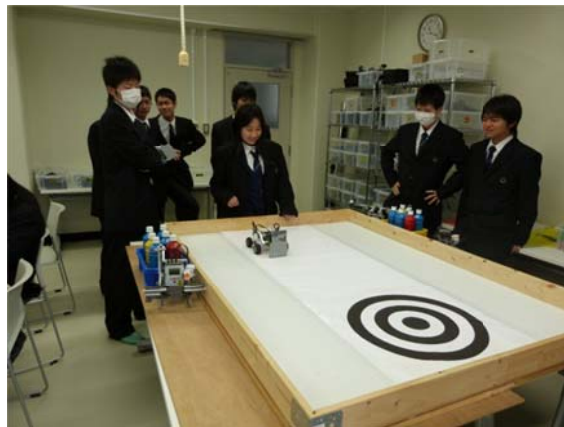


図2 ロボットコンテストの様子

4. 評価方法

前述の方法を実際に平成23年度電子システム工学科2年生の情報処理Ⅰと基礎工学実験・実習に導入し、学生のアンケート結果・情報処理Ⅰの成績から教育効果を確認する。

5. 成果

基礎工学実験・実習で実施した学生のアンケート結果の一部を図3に示す。図の左の列は前期のアンケート結果、右の列は後期のアンケート結果である。質問1の結果から、学生が非常に楽しみ

ながら学習を進めていくことができていることがわかる。さらに、質問 2、3 の授業内容の理解を問う質問では、前期に比べ後期の方が、制御文を使えるようになったと答える学生が多く、学習項目への理解がより進んでいることがわかる。

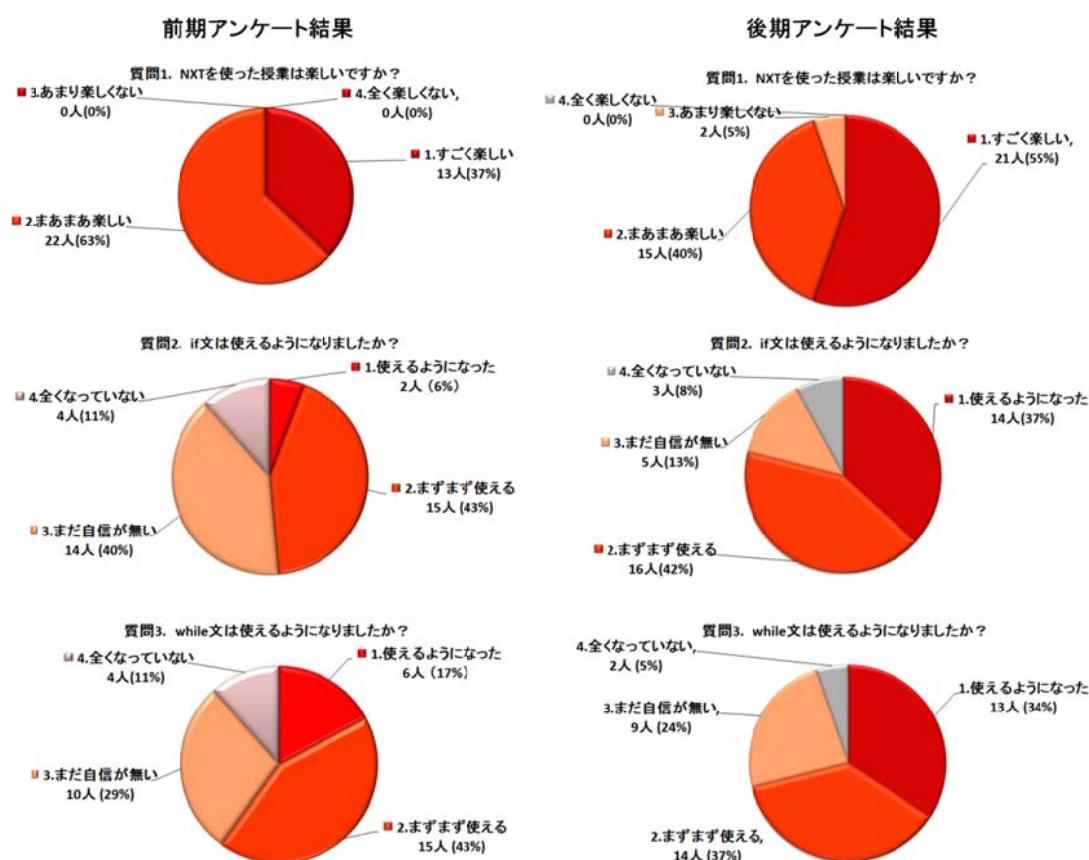


図3 基礎工学実験・実習アンケート結果(左:前期, 右:後期)

次に図4に学習教育目標を達成できた学生の割合を示す。評価は定期試験 80%, 演習問題 20%で行った。定期試験は、C言語の文法、変数、制御文の基礎知識を問う基本問題から学生がほぼ全てのプログラムを記述しなければならない応用問題まで幅広く出題した。この表から、多くの学生がC言語の基礎知識を高いレベルで達成できていることが分かる。

高いレベルで達成できている (優, 良)	93%
達成できている (可)	7%
達成できていない (不可)	0%

図4 学習教育目標達成度

6. これからの取り組み

今年度、電子システム工学科2年で行われている基礎工学実験・実習の授業評価アンケートから、ロボットコンテストルールの方の更なる整備の要望が出た。また、担当教員からは、今年度の実習状況から座学の学習時間をより増やしさらに専門的な知識を学習する時間を確保できるとの報告を受けている。これらの事を考慮し、来年度さらに学生が楽しみながら学習できるカリキュラムを整備、実施する。

また電子システム工学科3年生で行われる基礎工学実験は4時間で行われ、旧学科の実験時間の3時間よりも増加する。増加する1時間を創造実験実習に組み込みアナログ回路実験を英語テキストでネイティブ非常勤教員の英語による説明で行いたい。

2.9 情報工学科

2.9.1 第1学年の補講による基礎学力の向上

1. 目的

理科系及び専門基礎科目等の基礎学力の向上を図る。

2. 平成23年度の目標

第1学年の学生に理科系及び専門基礎科目に対する興味を持たせる。

3. 手段

週1回(1時間程度)の補講を放課後に行う。補講に積極的に参加してもらうために原則として全員参加とする。また、保護者からも参加を促してもらうために、保護者宛に文章にて補講の意義等を伝え協力をお願いする。

4. 評価方法

学生の理科系及び専門基礎科目への興味や理解度、さらには補講の有効性をアンケートにより評価する。

5. 成果

まず初めに実施結果について述べる。図1に実施記録を示す。実施日は、原則として水曜日として、学校行事等による調整を行った場合は他の曜日とした。この曜日変更は、変更される回の前回到保護者宛に通知文章を学生を通じて配布した。時間は午後4時～5時とした。しかし、実際の運用においては、午後5時にいったん解散としてその後、さらに居残って学習する者の為に午後6時まで対応した。補講の内容は、第1学年で開講されている専門科目である基礎電気を中心に、数学、物理についてのプリントを用いた演習を中心とした。

次にアンケートの実施とその集計結果について述べる。実施対象とした人数は42名で、有効回収数は41名であった。アンケート項目1は「情報工学科で行っている補講に積極的に参加しましたか。」であり、“はい”が35名(85%)、“いいえ”が6名(15%)であった。これによりほとんどの学生が補講を有効に利用したといえる。項目2は「補講は良かったですか。」であり、“はい”が34名(83%)、“いいえ”が7名(17%)であった。“はい”と答えた理由としては“分からなかったところを丁寧に教えてもらえて分かるようになったから”、“先生や友人に質問できたから”といった内容が多く、普段の講義では出来ない質問等を行える環境にあったことが伺える。また、数名の者が、“他の学生の考え方が分かっておもしろかった”、“教えてあげること自分の勉強にもなった”、“みんなで考えて、よい時間を過ごせたと思う。”等の理由を述べており、学生達が互いに教え合う環境の場を補講が提供していることが分かった。“いいえ”と答えた理由としては“先生が少ない”、“プリントでまだ授業でやってなかったところが多かった”という意見があった。項目3は「補講を開催する方が良いと思いますか。良いと思う場合は、どの程度の頻度と時間帯で実施して欲しいですか。」であり、“はい”が38名(93%)、“いいえ”が3名(7%)であった。開催する頻度は、現在のまま(週1回)と回答した者がもっと多かった。また、定期試験前に多めに開催して欲しいという要望もあった。加えて、実施回数が多いと感じる学生も

平成23年度

月 日	回数	予定	実施内容	実施時間		参加人数
				開始	終了	
4月20日(水)	1	情報工学科教員紹介. 情報工科学科紹介. プロコン活動紹介.		16:00	17:00	41
4月27日(水)	2	数学, 物理, 化学, 基電	整式の計算	16:00	17:10	40
5月12日(木)	3	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(分数の計算)	16:15	17:40	39
5月18日(水)	4	数学, 物理, 化学, 基電	三角比とその応用(途中まで)	16:15	17:50	38
5月26日(木)	5	前期中間試験対策	基礎電気の演習(分数の計算)	16:00	18:00	40
6月 2日(木)	6	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(分数の計算)	16:00	18:00	35
6月22日(水)	7	数学, 物理, 化学, 基電	いろいろな数の式	16:00	17:30	36
6月29日(水)	8	数学, 物理, 化学, 基電	電気	16:00	17:45	28
7月 6日(水)	9	数学, 物理, 化学, 基電	摩擦・力積 原子・分子と化学式	16:00	18:00	33
7月13日(水)	10	予備	基礎電気の演習(分数の計算)	16:00	17:45	29
9月 7日(水)	11	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の過去問演習	16:00	18:00	30
10月 5日(水)	12	数学, 物理, 化学, 基電	不等式	16:15	18:00	30
10月12日(水)	13	数学, 物理, 化学, 基電	二次関数	16:00	17:45	31
10月19日(水)	14	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(キルヒホッフ)	16:30	18:30	27
11月 2日(水)	15	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(キルヒホッフ)	16:00	18:00	29
11月 9日(水)	16	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(キルヒホッフ)	16:00	18:00	26
11月16日(水)	17	単位についての説明	基礎電気の演習(キルヒホッフ)	16:00	18:00	30
12月29日(水)	18	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(キルヒホッフ)	16:00	18:00	28
12月14日(水)	19	数学, 物理, 化学, 基電	平面運動	16:00	17:45	38
1月12日(木)	20	数学, 物理, 化学, 基電	数学(プリント)	16:00	18:00	25
1月18日(水)	21	数学, 物理, 化学, 基電	力学的エネルギー	16:00	18:00	22
1月25日(水)	22	数学, 物理, 化学, 基電	いろいろな関数	16:00	18:00	21
2月 1日(水)	23	数学, 物理, 化学, 基電	基礎電気の演習(電力等)	16:00	18:00	37
2月 8日(水)	24	数学, 物理, 化学, 基電	試験勉強(主に基礎電気)	16:00	18:00	20

図1 情報工学科第一学年補講実施記録。全24回の実施であった。各回において参加学生数は20名以上であり、多い回はほぼ全員であった。

数名いた。時間についても同様に、今までのままで良いと言う者が最も多かった。

アンケート集計結果をまとめると、学生達は、補講に参加することで、通常の授業の予習・復習や質問が行え、有意義に活用していることが分かった。また、学生達が相互に教え合うことにより学習意欲の向上につながる可能性があることが伺えた。以上の事項より、第1学年に対して、理科系及び専門基礎科目への興味を持たせることが出来たと考える。基礎学力の向上については、引き続き、成績データを集計して、統計的に有意なものとなるまで評価を待たなければならない。

6. これからの取り組み

実施したアンケートや実施記録等の分析を基に、以下の事項を改善点として挙げ、次年度の学科補講に取り組む。

- ・学生からの質問に対して滞り無く対応するために、1回当たりの担当教員数を増員する。
- ・学生に授業の進行状況を事前に確認してから補講内容(プリントの内容)を決定し、可能な限り事前に学生に通知する。
- ・第1学年を対象にした補講では、一般教科の学習内容についても行っている。この事実を踏まえて、補講をより有効に活用するために、一般教科の教員と連携を図る。
- ・定期試験前は、学生の要望を聞いて、臨時の補講を実施することを検討する。
- ・基礎学力の向上が成されているかを確認するために、継続的に成績データの統計をとる。

2.9.2 第2学年基礎工学実験・実習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したプログラミングの基礎能力を養う。

2. 平成23年度の目標

第2学年の基礎工学実験・実習において、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。

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

従来、第2学年で実施されていた週4時間の情報処理Ⅱをより充実させた授業として、情報処理Ⅰと基礎工学実験・実習をリンクさせた新たな授業を行い、より教育効果の高いプログラミング教育を目指した。情報処理Ⅰでは座学を中心にC言語の文法やアルゴリズムの知識を重点的に行い、基礎工学実験・実習ではプログラミング演習を中心に、課題演習をプログラミングして学生自ら問題解決を行いながらプログラミング技術を養う。情報処理Ⅰでは文法の理解度を定期試験によって確認し、基礎工学実験・実習では提出された課題演習プログラムと授業中に実際にプログラミングを行う確認試験によって理解度をチェックしている。授業では常に2名の教員を配置し、学生からの質問に即座に対応できる体制を整えた。また、座学の授業では、新しいシラバスの進度に合わせた練習問題を含むプリントを作成し、座学でしっかりとポイントを押さえたうえで演習に臨めるようにしている。プリントの一部を図1に示す。

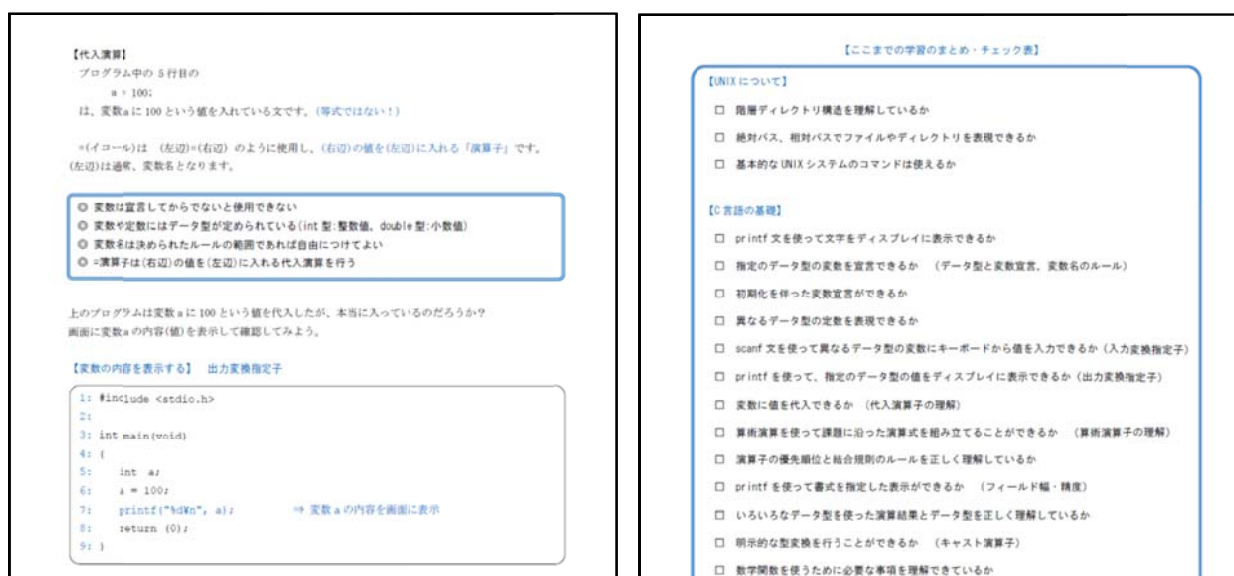


図1 配布した授業プリントの例

プログラミングスキルの向上には、数多くのプログラムを作成することが重要である。しかしプログラムを作成するときにエラーは必ず発生する。エラーが発生するとエラーメッセージが表示される。通常、エラーメッセージを読解しプログラム中のエラー箇所を特定する。しかしプログラムを学習し始めたばかりの学生にはエラー箇所の特定ができないことが多い。これはエラーの種類が多いためや出力されるエラーメッセージが必ずしもエラー箇所を指摘していないためである。これまで演習中に発生したエラーは学生が自力で解決できない場合に、その都度教員がエラーの原因を指摘したり、解決のヒントなどを出したりして対応していた。しかし、学生がエラーを解決するまで時間がかかる、未知のエラーに対処できないという問題点があった。そこで、基礎工学実験・実習では、エラーの種類や原因をあらかじめ授業で説明する取り組みを行った。学生にエラーの種類や原因を整理して説明しておくことで、プログラム作成中のエラーの解決に必要な時間を短縮できる。また、時間の短縮がプログラムの課題を解く量を増やすことに繋がり、学生のプログラム能力の向上が期待できる。エラーの解決のためのテキスト（B4用紙6枚12ページ）によって、演習室で実際にエラーの原因を解説し修正しながらの授業を行った。その後、バグを含むプログラムを学生に配布し、実行例通りに動作するようにプログラムの修正をしてもらう課題を行った。

バグの発生段階

正しく動作するプログラムの完成までに発生するバグは、大きく次の3段階に分類される。

- ① コンパイル時： コンパイルに失敗する（文法上のエラー）
- ② リンク時： コンパイルは成功するがリンクに失敗する
- ③ 実行時： コンパイル&リンクは成功するが実行時にエラーが発生する

① コンパイル時のバグ（コンパイルエラー）

プログラムを作成してコンパイルした段階での間違い。C言語ではコンパイルできない状況にある。このエラーがあるうちはコンパイラはエラーが発生したファイルや行番号、原因となつて出力する。

【エラーメッセージ例 ①】 セミコロンのつけ忘れ

```

1 #include <stdio.h>
2 int main(void)
3 {
4     int i, n;
5     scanf("%d", &n)
6     for (i=1; i<=n; i++) {
7         printf("%d\n", i);
8     }
9
10    return 0;
11 }

```

【コンパイル結果】

```

hoge.c: 関数 main において
hoge.c:6: error: expected ';' before 'for'

```

hoge.c: 関数 main において
hoge.c:6 行目: エラー: 'for'の前に ';' が期待される (記述されていません)

※ エラーの報告がある行に必ず間違いがあるわけではないことに注意!
⇒ エラー付近 (エラーの行の直前など) をチェックする

図2 デバッグ演習テキスト

授業評価アンケートの結果からは、丁寧な授業である、先生が2名いるので質問がしやすい、追加の問題があるのがよい、教員に熱意を感じる、プログラミングが好きになった等、概ね好評であった。また、デバッグ演習前後に実施したアンケートの結果からは、殆どの学生がエラーの解決が早くなったと解答しており、結果としてより多くの演習課題をこなすことに繋がりプログラミング能力の向上が期待される。

6. これからの取り組み

授業プリントは通年では作成できていない学習項目があるため、より理解が進むプリントの作成を行う。また、魅力的な課題演習の作成、家庭学習ができる環境の整備に取り組む。

2.10 情報通信工学科

2.10.1 企業技術者を招いた特別講義・講演会の実施

1. 目的

学生自身が身近な技術に関係した知識やスキルを幅広く得ることを目的とする。

2. 平成23年度の目標

企業で現在活躍されている技術者・研究者を招いて特別講義もしくは講演会を開催する。

3. 手段

「企業技術者活用プログラム」を活用する。

4. 評価方法

講演会に関連したレポート課題を出し、その内容で評価する。

5. 成果

今年度は以下に記すように、3件の特別講義、及び1件の講演会を開催した。

5.1 特別講義「Androidの概要」について

講師：田村 恭士 氏（フリーエンジニア）

対象：第5学年の学生

内容：携帯情報端末のOSとして注目を集めているAndroidの概要について、最前線の現場技術者から講義を頂いた。受講生は、Androidのアーキテクチャ、開発環境の設定を具体的に学んだことにより、身近な通信技術に関する知識を深めることができた。

5.2 特別講義「組み込みシステムと通信技術」について

講師：安藤 俊雄 氏、稲村 潤一 氏（(株)コヤマ・システム）

対象：第5学年の学生

内容：組み込みシステムと通信技術について、最前線の現場技術者から講義を頂いた。内容は、リアルタイムOSによる組み込みシステムの概要、外部システムとの通信方法及びシステム要求定義に関することであり、受講生はこれらについて具体的に学んだことにより、テーマに関する知識を深めることができた。

5.3 特別講義「ステッピングモーターの取り扱い」について

講師：金子 貴志 氏、松尾 栄一 氏（オリエンタルモーター(株)）

対象：第5学年の学生

内容：ステッピングモーターの詳細な構造、動作原理、最適運転等について講義を頂いた。受講生はモーターの分解、プログラムによる模擬運転実習、及びパワーポイントによる講義により、ステッピングモーター取り扱いに関する知識を十分深めたものと思われる。

5.4 特別講演：「自動車での移動体通信とその応用」

講師：田所 幸浩氏（株式会社 豊田中央研究所（愛知県））

対象：第5学年の学生

内容：豊田中央研究所の通信分野での大きな研究成果であるアダプティブ受信技術、ドップラーシフト補償技術、そして両者の融合技術について講演していただいた（図1）。講演後は、田所氏の指導の下、班に分かれ「自動車での次世代移動体通信システム・サービスは何かを考えよう」というテーマでグループディスカッションを行った（図2）。ディスカッション後は各班にディスカッション内容を発表してもらい、田所氏から有益なコメントをいただいた。



図1 特別講演の様子



図2 グループディスカッションの様子

6. これからの取り組み

特別講義及び講演会は第5学年の学生には概ね好評であったようである。これは普段の講義では学ぶことがない、企業での技術や研究について、直接その企業の方から教えていただけるという貴重な経験ができたためだと考える。来年度も、企業の方を招いた講義及び講演会を実施する方向で検討する。

2.10.2 校外見学の計画的実施

1. 目的

学習・教育目標Dに関係して幅広い知識を身につけること、また職業観・勤労観の形成を目的とする。

2. 平成23年度の目標

校外見学を計画的に実施する。

3. 手段

第4学年を対象に、授業では学べない知識取得や実際の職場を知る機会を与えると共に進路選択の参考になるよう2泊3日程度の職場見学旅行を後期末に実施する。また前期末試験後には、香川県内の企業を対象とした日帰り見学を実施する。

4. 評価方法

引率教員の評価及び見学参加学生からの意見聞き取り・アンケート等により、新しい知識が得られたか、企業での説明内容が理解できたか、見学は有効であったか、実施時期・時間が適切であったか、などの観点から評価を行う。

5. 成果

5.1 後期末職場見学旅行

例年通り実施（引率教員2名）することを9月の学科会議で決定し、12月に実施計画を4年生及び保護者に連絡した。今年度は阪神方面の企業3社の見学を行った。参加人数は少なかったが、今後の就職活動に大変参考になるとの意見を学生から得た。以下に見学旅行の日程と見学風景を示す。

平成24年3月7日（水）

移動

平成24年3月8日（木）

午前 NTT 西日本大阪支店

午後 ドコモ大阪西日本オペレーションセンター

平成24年3月9日（金）

午前 関西電力神戸支店情報通信部

午後 移動



図1 見学風景（通信センター，アンテナ施設）

5.2 前期末日帰り県内企業見学

4月の学科会議で9月末に実施することを決定し計画を立てたが、9月の台風接近に伴う休校の余波を受け、実施日を確保できなかった。見学を承諾頂いていた下記職場の担当者には大変ご迷惑をお掛けする結果となった。また、見学中止を残念がる学生の意見も多かった。

NHK 高松放送局

香川大学工学部

四国計測工業(株)

6. これからの取り組み

これまで継続的に行ってきた第4学年を対象とした職場見学旅行・日帰り県内企業見学は、ある程度の効果が認められ、学生の評価も高いので来年度も実施する方向で検討する。

2.11 電子工学科

2.11.1 香川高専電気系学科卒業研究要旨を利用した情報交換・地域への情報発信 ラボノート導入による知財教育の推進

1. 目的

香川高専の教員が持っているシーズを効率的に地域連携に結びつけることを考えた場合、現在のシーズ集だけでなく教員の負担が少なくすぐに地域連携に結びつける資料を整備する必要がある。資料作成に教員の負担が少なくシーズ紹介に非常に効果的な卒業研究要旨集をまとめた冊子を将来整備したい。

学生の知財教育は非常に重要であるが学生全員に知財意識を浸透させるには現在行っている知財教育に関する講演会だけでは不十分である。そこで卒業研究を行う時に常に知財を意識して卒業研究記録を書くことが非常に効果的な知財教育と考えた。

2. 平成23年度の目標

平成22年度に卒業研究発表の卒業研究要旨集を香川高専電気系学科5学科（詫間キャンパス：情報通信工学科，電子工学科，電子制御工学科，情報工学科，高松キャンパス：電気情報工学科）をまとめた合本版を製作し地域連携や国際交流に使用できるように準備を行っていく。

また学生の知財教育のため現在本科の卒業研究，専攻科の特別研究で使用されている研究ノートを知財教育の一環としてラボノートにする。

3. 手段

卒業研究発表の卒業研究要旨集をまとめるために香川高専電気系学科5学科（詫間キャンパス：情報通信工学科，電子工学科，電子制御工学科，情報工学科，高松キャンパス：電気情報工学科）の学科長に平成22年度卒業研究発表会後の企画運営委員会で趣旨をお話し卒業研究要旨集を提供いただけるようお願いした。遅くなったが平成23年1月に簡易ハードカバー製本で完成させ香川高専全学科（高松キャンパス4学科，詫間キャンパス4学科）と地域連携を考え高松キャンパス：地域イノベーションセンター，詫間キャンパス：みらい技術共同教育センターに配布した。但し今回の卒業研究要旨集は知財対応を行っていない学科があるため外部には非公開とした。地域連携に結びつける場合には配布した卒業研究要旨集からシーズを見つけ担当教員の許可を得て連携企業に資料を配布する形式を取った。



図1 平成22年度卒業研究要旨(予稿)集



図2 平成22年度卒業研究要旨(予稿)集掲載例

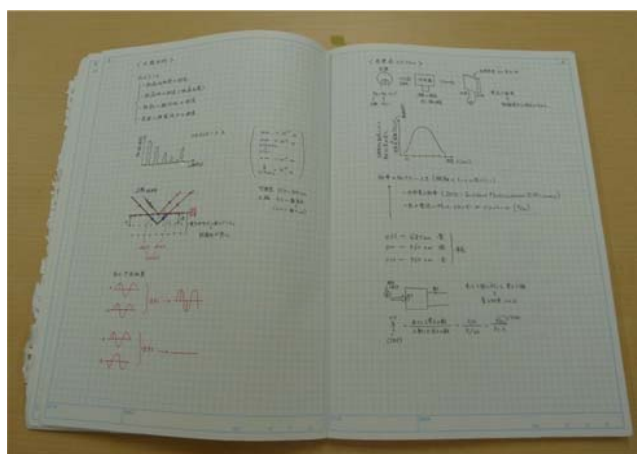
図1に今回まとめた成22年度卒業研究要旨(予稿)集の表紙部分を示す。右上には知財対応版でないため「知財未対応公開厳禁」と記載されている。また図2に平成22年度卒業研究要旨(予稿)集掲載例を示す。今年度は準備の関係で各学科が卒業研究発表で配布した原稿を白黒印刷となった。

次に詫間キャンパスでは旧4学科(情報通信工学科, 電子工学科, 電子制御工学科, 情報工学科)と専攻科の同意を得て知財教育や知財取得を推進しているみらい技術共同教育センター経費により4年生のセミナー, 5年生の卒業研究, 専攻科の特別研究・特別実験用の研究ノートにラボノートを導入することにした。

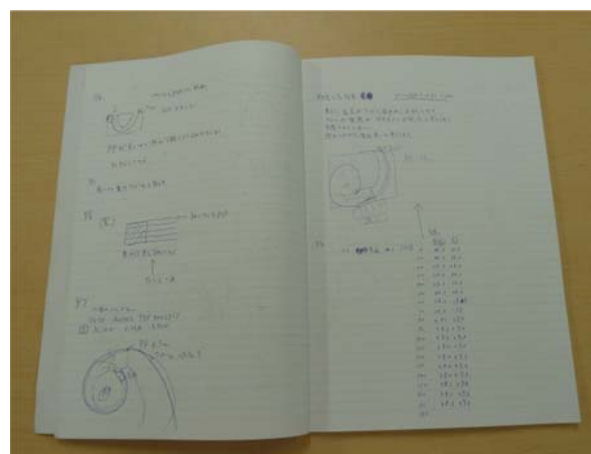
ラボノートは山口大学知的財産本部長佐田洋一郎教授とコクヨ S&T が共同研究で開発された研究開発記録用のノートである。佐田教授の前職は特許庁の審判部長で, 特許の帰属や発明人を決めたり, その貢献度を定める争いに審判を下すなどの業務を遂行した時に, 発明者である研究者がラボノートに研究開発記録を残すことの必要性を痛感した経緯から開発された。ラボノートはリサーチラボノート<HG> (ハード表紙), リサーチラボノート<SD>, リサーチラボノート<LG>, リサーチラボノート<エントリーモデル>があるが使用する期間, コスト, ページ数等を考慮し本科学学生用としてリサーチラボノート<エントリーモデル>, 専攻科学生用としてリサーチラボノート<SD>を採用した。図3に導入したラボノートと従来の研究記録を図4に本科, 専攻科学生の記載例を示す。



図3 導入したラボノートと従来の研究記録



本科学学生の記録例



専攻科学生の記録例

図4 ラボノート記載例

またラボノートの意義等を学生，教職員に理解してもらうため1月26日(木)にラボノートの考案者である山口大学知的財産本部長佐田洋一郎教授に講演をお願いし学生向け，教職員向けの知財講演会（ラボノート説明含む）を行った。

4. 評価方法

実際に平成23年度本科4年生セミナー，5年生卒業研究，専攻科特別研究・特別実験で使用しその記録などにより教育効果を確認する。

5. 成果

実際に詫間キャンパス平成23年度本科の旧全学科4年生セミナー，5年生卒業研究，専攻科特別研究・特別実験で導入した。学生の記録を見ると効果的であることがわかった。

6. これからの取り組み

来年度以降も地域連携を考え卒業研究発表の卒業研究要旨集を各学科任意でまとめることを考えている。書式はなるべく揃えることを考えているが各学科の負担を考え統一書式を決め任意で統一したいと考えている。また今年度は香川高専の電気系5学科をまとめることにしたが来年度は香川高専全学科をお願いし任意でまとめたいと考えている。

ラボノートを効果的にするために来年度以降も知財講演会でラボノートの説明を行うことが必要と考えられる。また教員がラボノートを有効に利用しセミナー，卒業研究，特別研究，特別実験をより効率的に行う手法を身につけるため教職員向けの知財講演会でラボノートの説明を行うことが必要と考えられる。

2.12 電子制御工学科

2.12.1 研究ノート

1. 目的

- ・創造力にあふれた実践的電子制御技術者を育成する。
- ・新しい技術に対応できる柔軟性を有する実践的電子制御技術者を育成する。
- ・コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力を有する技術者を育成する。
- ・自ら学習する姿勢を涵養する。

2. 平成23年度目標

- ・卒業研究・工学実験の研究ノートを活用する。

3. 手段

- ・卒業研究および工学実験（第4学年前期）について、研究・実験ノートを用いた。なお、工学実験（第4学年後期：課題研究）については、リサーチラボノートを用いた。

4. 評価方法

- ・研究・実験ノートをチェックする。（創造性、柔軟性、コミュニケーション能力）

卒業研究では「よく書いている」、「書いている」、「あまり書いていない」に分類すると、それぞれ約25%、約25%、約50%であった。また、工学実験（第4学年）では「よく書いている」、「書いている」、「あまり書いていない」に分類すると、それぞれ約33%であった。

卒業研究では「あまり書いていない」者が多くなっていて、創造性、柔軟性や、コミュニケーション能力については、評価できなかった。

第4学年の工学実験（前期：2テーマ）については、1冊の実験ノートを与えたため、それぞれのテーマの実験終了時にノートのチェックが十分行えなかったことから、創造性、柔軟性や、コミュニケーション能力について、評価できなかった。

- ・卒業研究報告書および同発表会で、プレゼンテーション能力を確認する。

表1に示す卒業研究発表評価チェックシート集計から、プレゼンテーション能力があると判断できる。

5. 成果

- ・計画的・継続的に卒業研究・工学実験に取り組むことができる。

卒業研究報告書や実験レポートから判断して、研究・実験ノートを「よく書いている」者については計画的・継続的に卒業研究・工学実験に取り組むことができていた。

- ・情報機器を活用した情報収集・文書作成・プレゼンテーションを行うことができる。

図1に示す卒業研究発表評価チェックシート集計から、情報機器を活用した情報収集・文書作成・プレゼンテーションを行うことができると判断される。

6. これからの取り組み

- ・卒業研究では、実験的な要素が少ない研究課題の場合における研究ノートの記入事項等について検討する。
- ・実験ノートをチェックする適切なタイミングを図り、記入について指導する。
- ・記入方法や記入事項について FAQ などを用意する。

番号	氏名	①		②		③		④		⑤			⑥			合計	平均
		研究の技術的背景やこれまでの進捗状況・問題点(課題)が説明できている。		研究分野における基本事項や研究内容を正しく説明できている。		聞き取りやすい話し方で、情報機器を使った発表ができています。(発表の基本はできているか)		図表を適切に用い、簡潔に表現されている。(個々の説明は理解しやすいか)		目的と成果が明確で、理解しやすい構成となっている。(全体の流れは理解しやすいか)			質問を正しく理解し、適切に回答できている。				
		研究の背景に関する理解・文献調査	問題点(課題)の理解	基本事項(用語・現象・仕組みなど)の理解	研究内容(問題解決の方法・結果など)の理解	聞き取りやすい話し方	情報機器を効果的に使った発表	適切な図表	簡潔な表現	目的と成果が明確	理解しやすい構成	適切な時間配分	質問内容の理解	考えを伝える態度・能力	適切な回答内容		
		D4:1 D5:2	E5:1	D2:1-3 D3:1	E5:2	C4:3	C4:4	C4:6	C4:5	C4:7 E1:1	C4:2	C4:1	B1:1,2	B2:1,2	C4:5		
1		3.67	3.44	3.44	3.44	3.56	3.67	3.44	3.44	3.44	3.44	3.89	3.44	3.44	3.44	49.22	3.52
2		3.44	3.44	3.44	3.44	3.67	3.56	3.56	3.44	3.44	3.44	3.67	3.44	3.56	3.33	48.89	3.49
3		3.44	3.44	3.44	3.33	3.78	3.89	3.44	3.33	3.44	3.44	3.67	3.22	3.44	3.22	48.56	3.47
4		3.56	3.33	3.33	3.22	3.67	3.78	3.56	3.44	3.56	3.56	3.78	3.22	3.22	3.22	48.44	3.46
5		3.44	3.11	3.44	3.22	3.44	3.78	3.22	3.22	3.22	3.11	3.44	3.22	3.33	3.00	46.22	3.30
6		3.33	3.11	3.33	3.11	3.33	3.78	3.56	3.22	3.22	3.11	2.67	3.22	3.22	3.00	45.22	3.23
7		3.11	3.11	3.11	3.00	3.33	3.33	3.22	3.00	3.22	3.11	3.89	3.22	3.22	3.00	44.89	3.21
8		3.11	3.11	3.11	3.11	3.67	3.56	3.22	3.11	3.33	3.22	2.33	3.22	3.11	3.22	44.44	3.17
9		3.00	3.33	3.17	3.33	3.50	3.83	3.33	3.00	3.17	2.67	2.83	2.83	3.17	2.83	44.00	3.14
10		3.11	3.11	3.11	3.11	3.22	3.44	3.00	2.89	3.00	3.00	3.89	3.00	3.11	2.89	43.89	3.13
11		3.22	3.22	3.11	3.22	3.44	3.33	3.33	3.33	3.22	3.22	2.33	3.00	3.11	2.78	43.89	3.13
12		3.22	3.00	3.22	2.89	3.33	3.33	3.11	3.11	3.00	3.00	3.89	3.00	2.89	2.89	43.89	3.13
13		3.22	2.89	3.11	3.00	3.11	3.67	3.22	3.11	2.89	3.00	3.67	2.89	3.00	2.89	43.67	3.12
14		3.11	3.00	3.00	3.00	3.44	3.67	3.22	3.11	2.89	2.89	3.89	2.67	3.00	2.67	43.56	3.11
15		3.11	3.11	3.11	3.11	3.44	3.44	3.22	3.11	3.11	3.33	2.89	3.00	2.89	2.67	43.56	3.11
16		3.11	3.22	3.11	2.89	3.11	3.33	2.78	3.11	3.11	3.00	3.56	3.00	3.00	2.89	43.22	3.09
17		3.11	3.11	3.22	3.11	3.33	3.33	3.11	3.00	3.11	3.11	2.33	3.00	3.11	3.00	43.00	3.07
18		3.11	3.11	3.00	3.00	3.22	3.33	3.00	3.00	3.00	2.89	3.78	2.89	2.78	2.78	42.89	3.06
19		3.22	2.89	3.00	3.00	3.44	3.78	3.00	3.00	3.22	3.22	2.22	3.00	3.22	2.56	42.78	3.06
20		3.11	3.00	3.11	3.00	3.22	3.33	3.11	3.11	3.11	3.00	3.67	2.67	2.78	2.56	42.78	3.06
21		3.00	3.00	3.00	3.11	3.22	3.33	3.11	3.00	3.11	3.11	3.00	3.00	3.00	2.67	42.67	3.05
22		3.33	3.00	3.00	3.00	3.33	3.44	3.22	3.22	3.11	3.00	3.00	2.67	2.78	2.44	42.56	3.04
23		3.00	3.00	3.00	3.00	3.22	3.33	3.11	2.89	3.11	3.11	3.89	2.78	2.67	2.44	42.56	3.04
24		2.89	2.89	2.89	2.89	3.44	3.44	3.11	2.89	3.11	3.00	3.11	2.89	2.89	2.67	42.11	3.01
25		3.11	3.11	3.33	3.11	3.11	3.11	3.11	2.78	3.00	2.89	2.00	3.11	3.00	3.11	41.89	2.99
26		3.11	3.00	2.89	3.00	3.22	3.33	3.11	3.00	2.78	2.78	2.11	3.00	3.11	3.00	41.44	2.96
27		3.00	3.00	3.11	3.00	3.33	3.33	3.00	2.89	3.11	3.00	2.00	2.89	2.89	2.78	41.33	2.95
28		3.00	2.89	3.00	2.89	3.22	3.33	3.00	2.78	2.56	2.89	2.78	2.78	2.89	2.67	40.67	2.90
29		3.00	2.89	3.11	3.00	3.11	3.33	3.00	3.00	2.67	2.78	2.11	2.89	2.89	2.78	40.56	2.90
30		3.00	3.00	3.00	3.00	3.11	3.44	3.00	3.00	3.33	3.11	1.44	2.44	2.67	2.67	40.22	2.87
31		3.00	2.67	2.89	2.78	3.44	3.44	3.00	3.00	2.67	2.89	2.33	2.67	3.00	2.33	40.11	2.87
32		2.78	2.78	2.78	2.78	3.44	3.33	2.89	2.89	2.89	2.78	3.56	2.50	2.63	2.00	40.01	2.86
33		2.89	2.89	2.89	2.78	3.33	3.44	3.00	2.89	2.67	2.78	1.78	2.56	2.78	2.44	39.11	2.79
34		2.89	2.78	2.78	2.78	3.22	3.33	2.78	3.00	2.89	2.67	1.89	2.22	2.44	1.89	37.56	2.68
35		2.78	2.67	2.67	2.89	3.11	3.22	2.67	2.78	2.89	3.00	1.22	2.56	2.44	2.11	37.00	2.64
36		2.78	2.67	2.67	2.44	2.44	3.00	2.78	2.89	2.56	2.33	1.44	1.89	1.78	1.56	33.22	2.37
	平均	3.12	3.04	3.08	3.03	3.32	3.46	3.13	3.06	3.06	3.02	2.89	2.89	2.96	2.73	42.78	3.06
	H22平均	3.03	2.96	2.94	2.92	3.08	3.14	2.93	2.92	2.91	2.90	2.97	2.78	2.72	2.62	40.80	2.91
	H21平均	2.95	2.77	2.82	2.78	2.84	2.88	2.79	2.79	2.76	2.81	2.73	2.69	2.64	2.59	38.85	2.78
	H20平均	2.98	2.81	2.86	2.81	2.85	2.90	2.83	2.81	2.81	2.85	2.78	2.70	2.67	2.59	39.24	2.80

4:よい 3:ややよい 2:やや悪い 1:悪い

図1 卒業研究発表評価チェックシート集計

2.12.2 資格取得

1. 目的

- ・自ら学習する姿勢を涵養する。

2. 平成23年度目標

- ・資格取得を奨励する。

3. 手段

- ・資格取得を奨励する。

デジタル技術検定2級制御部門の受験を目標に、関連する分野について勉強会を十分行うことができなかった。

4. 評価方法

- ・資格試験合格者数を確認する。

図1に平成18年度以降の合格者を示すが、平成16年度は実用英語技能検定準2級他で4名の合格、平成17年度はデジタル技術検定2級情報部門他で8名の合格、平成18年度はデジタル技術検定2級制御部門他で16名の合格、平成19年度はデジタル技術検定2級制御部門他で4名、平成20年度はデジタル技術検定2級制御部門で2名の合格、平成21年度はデジタル技術検定2級情報部門で1名の合格、平成22年度はデジタル技術検定2級制御部門他で5名の合格であったが、平成23年度はデジタル技術検定2級制御部門で2名、ITパスポート試験で1名、TOEIC(600～729点)で1名、同(400～499点)で1名、実用英語技能検定準2級で1名、日本漢字能力検定2級で2名、同準2級で1名、日本語検定3級で1名の合格であった。

5. 成果

- ・資格試験に挑戦し合格した学生は僅かながら増加している。

6. これからの取り組み

- ・希望する学生が参加できる勉強会が行えるよう学科としてサポートしていく。

平成18年度			
学年	名称	単位数	取得人数
3年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	1
4年	デジタル技術検定 1級 制御部門	4	1
4年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	10
4年	情報処理活用能力検定 2級	2	1
5年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	1
5年	TOEIC (450～599点)	2	1
5年	TOEIC (400～499点)	1	1
平成19年度			
学年	名称	単位数	取得人数
4年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	1
4年	TOEIC (730点以上)	6	1
5年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	1
5年	基本情報処理技術者試験	2	1
平成20年度			
学年	名称	単位数	取得人数
5年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	2
平成21年度			
学年	名称	単位数	取得人数
3年	デジタル技術検定 2級 情報部門	2	1
平成22年度			
学年	名称	単位数	取得人数
4年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	3
4年	日本語検定 3級	1	1
5年	デジタル技術検定 2級 情報部門	2	1
平成22年度			
学年	名称	単位数	取得人数
3年	日本漢字能力検定 準2級	1	1
4年	TOEIC (400～499点)	1	1
4年	TOEIC (600～729点)	4	1
4年	日本漢字能力検定 2級	2	2
4年	日本語検定 3級	1	1
4年	デジタル技術検定 2級 制御部門	2	2
5年	実用英語技能検定 準2級	1	1
5年	ITパスポート試験	1	1

図1 取得資格一覧

2.13 情報工学科

2.13.1 資格取得

1. 目的

自ら学ぶ姿勢を涵養する。

2. 平成23年度の目標

資格取得を奨励する。

3. 手段

- ・3年生に対して、デジタル技術検定2級情報部門の受験を勧める。
- ・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（図1）。

5. 成果

- ・図1に示すように、第3学年をみると平成21年度は資格試験に合格した者が一人もいなかった。しかし、平成22年度からデジタル技術検定2級情報部門の合格者が増え、さらに今年度はデジタル技術検定だけでなく、基本情報技術者試験など合格する資格試験の種類も増えた。
- ・第4学年は、過去3年とも第3, 4, 5学年の3年間で最も合格者が多い学年である。専門科目も増え、受験しやすくなるためと考えられる。
- ・第5学年は、すでに第3, 4学年で合格しているためか、合格者数は第4学年に比べ少ない。また、毎年TOEICを受験し、年々高得点を収める学生も少なからずいる。
- ・資格試験の種類でみると、情報系の試験以外に英検、TOEIC、日本語、漢字検定など一般科目の割合が、21年度は21% (7/33) , 22年度は32% (17/53) , 23年度は48% (13/27) と年々増えている。

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。まだ3年分の推移しか調べていないため、十分な評価・分析はできていない。今後も継続して資格試験合格者数を把握するとともに、勉強会を実施するなど資格試験合格を目指す学生のサポートをしていきたい。

平成21年度

名称	単位数	3年	4年	5年	計
デジタル技術検定 2級 情報部門	2	0	15	1	16
CGクリエイター検定 デジタル映像部門 2級	2	0	1	0	1
画像処理エンジニア検定 3級	1	0	1	0	1
CGエンジニア検定 CG部門 3級	1	0	1	0	1
応用情報技術者検定	4	0	0	1	1
基本情報技術者試験	2	0	6	0	6
実用英語技能検定 2級	2	0	1	0	1
実用英語技能検定 準2級	1	0	0	4	4
TOEIC(450～599点)	2	0	1	0	1
TOEIC(400～449点)	1	0	0	1	1
計		0	26	7	33

平成22年度

名称	単位数	3年	4年	5年	計
デジタル技術検定 2級 情報部門	2	7	19	1	27
CGエンジニア検定 CG部門 3級	1	0	3	0	3
CGエンジニア検定 画像処理部門 3級	1	0	2	0	2
基本情報技術者試験	2	0	3	1	4
実用英語技能検定 2級	2	0	2	0	2
TOEIC(730点以上)	6	0	1	0	1
TOEIC(450～599点)	2	0	2	1	3
TOEIC(400～449点)	1	0	3	1	4
日本語検定 2級	2	0	0	1	1
日本語検定 3級	1	0	2	2	4
日本漢字能力検定 2級	2	0	1	0	1
日本漢字能力検定 準2級	1	0	0	1	1
計		7	38	8	53

平成23年度

名称	単位数	3年	4年	5年	計
デジタル技術検定 2級 情報部門	2	3	6	1	10
基本情報技術者試験	2	1	1	1	3
ITパスポート試験	1			1	1
実用英語技能検定 2級	2	1			1
実用英語技能検定 準2級	1	1	2		3
TOEIC(730点以上)	6			1	1
TOEIC(450～599点)	2	1	2		3
TOEIC(400～449点)	1		2		2
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	2
計		8	13	6	27

図1 資格試験合格者人数の推移

2.14 一般教育科（高松）

2.14.1 英語科の教育活動（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23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。
- ・低学年での単語テストの改善。
- ・授業改善の継続と推進。

3. 手段

- ・4年生全員対象の TOEIC IP，3年生全員対象の ACE に加え，英検，工業英検の資格試験を校内で実施する。
- ・英語科目においてできるだけリスニングとライティング演習の時間を取り入れる。3年生のライティング科目をネイティブスピーカーの講師に担当してもらう。英会話セッション実施を継続する。
- ・1年生の単語教材を改善する。単語テストを低学年の各学年で定期的に行う。
- ・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のサポート

4. 評価方法

- ・TOEIC IP，ACE の結果を英語科目の成績に含める。資格試験の可否，点数の分析。
- ・オープン授業実施報告，授業評価アンケートの実施。
- ・低学年で単語テストの結果を英語科目の成績に含める。

5. 成果

- ・全国高専プレゼンテーションコンテスト（高専英語スピーチコンテスト）

四国地区総合文化祭（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）および，1月末実施の全国英語プレゼンテーションコンテスト（スピーチ部門，プレゼンテーション部門）に参加した。四国コンテストには暗唱部門で2名，自由弁論で2名の学生が参加した。暗唱部門では村上恵実（1EC）が優勝，自由弁論で齊藤想（4E）が2位となった。

全国コンテストは，スピーチ部門については四国地区の自由弁論部門が予選となり，プレゼンテーション部門については近畿地区を除く全国区でのビデオ審査が予選となった。四国地区自由弁論部門2位の齊藤君は四国代表2名のうちの1名として全国コンテスト出場を果たした。また，3人1組のグループによるプレゼンテーションは，松永大（4E），齊藤楽（2ME），近藤英美（2EC）のチームがビデオ予選での通過8組の中に選出され，全国出場を果たした。スピーチ部門，プレゼンテーション部門両部門において全国出場を果たしたのは全国で本キャンパスのみであった。

すべての部門において、英語科教員が主に指導に携わり、練習、準備をすすめた。6 月には参加希望学生を募ると同時に、学生の自主性において各自のテーマを決め、7 月の夏休みまでに、原稿およびプレゼンテーション用のパワーポイントを作成した。9 月以降については、ほぼ毎日放課後を利用して練習を行った。練習については英語科教員が立ち会い指導した。プレゼンテーションの予選ビデオは 11 月初旬に校内で撮影し、12 月の発表を待った。四国地区のコンテストについては 12 月中旬の大会に向け準備をすすめた。12 月に全国予選の結果が出るのを待ち、冬休みを含め 1 月 29、30 日実施の全国大会に向けて準備をした。

全国大会の結果、スピーチ、プレゼンテーション部門とも出来栄のよい発表ではあったが、入賞には至らなかった。なお、全国英語プレゼンテーションコンテストの出場は平成 22 年度特別教育研究経費（国際性の向上）「国際エンジニア育成プロジェクトー実践的技術者教育と英語教育連携システムの構築ー」の一環として実施された。

- ・村上睦実（5C）が、平成 23 年 8 月 7 日～13 日に韓国テジョン市で開催された、アジアサイエンスキャンプ 2011 に応募し、日本で選抜された 20 名の派遣学生のうちの一人として参加した。アジアサイエンスキャンプは、ノーベル賞受賞者の小柴昌俊博士らの発案で始まった、アジアの学生と世界のトップレベルの科学者たちとの交流プログラムである。アジア各国から科学に関心の高い 200 名の学生が集まり、ノーベル物理学賞・化学賞の受賞者たちの講義を受け、彼らとのディスカッションやポスターセッションを通じて交流を深めた。

また、近藤英美（2EC）が、高松市の姉妹都市であるアメリカ合衆国フロリダ州セント・ピーターズバーグ市への親善研修に応募し、高松市で選抜された親善研修生 4 名のうちの一人として、平成 23 年 7 月 20 日から 8 月 4 日まで派遣され交流を深めた。

いずれも、英語科教員は応募の際あるいは事前の準備においてサポートした。

- ・4 年生対象の TOEIC IP は、例年欠席者が多かったため、年度当初より実施案内と授業での対策演習を繰り返し行った。結果を英語科目の成績に含めることもシラバスに記載した。対策の結果、今年度はほぼ全員（1 名欠席）が受験した。スコアは、近年の日本人学生では高得点である 860 点の取得があった。400 点以上は 15 名であった。
- ・3 年生対象の ACE も、結果を英語科目の成績に含めることを明示する、普段の授業でモチベーションを与えるなどの対策で、休学者を除く全員が受験した。結果は、平均点 459 点で昨年より向上した。高校 3 年生の全国平均 449 点をやや上回る結果となった。分野別では大まかに見てリスニングに強く、文法に弱い傾向がみられる。
- ・英検 2 級は受検者 14 名、うち 1 次合格 3 名、準 2 級は受検者 5 名、うち 1 次合格 1 名であった。工業英検は 4 級受検者 2 名、2 名とも合格、3 級受検者 29 名うち 5 名合格であった。3 級の合格率は全国的に昨年の 44%から 28%と低くなっており、本校でも昨年より合格者が減少した。しかし、1 年生が工業英検に興味を持ち、2 名が 4 級を受けて合格したことについては、低学年の学生の間でも英語学習の動機づけの一つとして工業英検の認知度が上がる可能性が期待できる。

- ・ライティングの授業担当をネイティブスピーカーの教員に変更した。指示などすべて英語による授業で、英作演習や課題など少人数制でのきめ細かい指導で、授業評価アンケートの結果も良かった。
- ・1年生の単語教材を、「データベース 3000」(桐原書店)から「コーパス 4500」(東京書籍)に切り替えた。英単語を記号的な意味の置き換えとして暗記させるのではなく、それぞれの単語のコアにあるイメージそのものを教え、本質的な意味やニュアンスを伝えようとするスタンスで作られた単語帳である。語の根幹のイメージをつかむことで、派生語や句動詞を習得しやすく、英文の理解度が上がる、等の効果をねらいとしている。ただ、1年間単語テストを行ってみて、4500語レベルは1年生には少々ハードルが高すぎた感があり、より基礎的な単語力の増強が望まれたため、次年度は3000語レベルを使用することとした。

6. これからの取り組み

- ・今年度も、①英語力が高い、あるいは英語学習に対するモチベーションが高い、一部の学生への個別的な英語活動の奨励・サポートと、②学力差のある学生全体への授業における対応、との二方向・二局面での取り組みを行った。今後も英語科の教育活動はこの形を取る事となる。
- ・来年度から2年生のリスニング科目でもネイティブスピーカーを配置する。これにより、1～3年生は毎年、ネイティブスピーカーの教員による授業を受けることになる。また、文法科目を非常勤講師から専任教員の担当に変更し、よりていねいな指導を目指す。
- ・全体として、英検や工業英検、TOEICなどの検定試験に対する学生の関心が高いことから、来年度はそれぞれの学生の目標の級や点数に到達できるよう、幅広い教育的支援を行う。
- ・来年度も多読教材の購入を継続し、学生が幅広い選択肢からそれぞれの好みとレベルに応じた教材を選び、英語で読書をする習慣を身につけることができるようにする。

2.14.2 学科・専攻科等の成果（数学科）

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22年度の目標

1. 2, 3年生の定着度の調査（継続）
2. 基礎学力試験, 学習到達度試験対策の改善
3. 成績下位学生対策
4. 新指導要領に対応したカリキュラムの設定

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. 3年間の授業実施の経験を踏まえて, 数学科で1～3年のカリキュラムの改訂を議論する。特に3年について授業方法, 課題・補習などの実施方法を変更してみる。
3. 1年の基礎数学1で, 定期試験の間に「実力テスト」を実施する, 前回までの試験範囲からも出題するなどの試みを行なう。また, 基礎演習や数理演習での小テストも引き続き実施する。
4. 「理系基礎科目と専門学科の連携協議会」で専門学科との連携をはかりつつ, カリキュラムを策定する。

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。
3. 低学年の新カリキュラムを提案, 決定する。

5. 成果

1. 試験結果は下表のとおり。基礎学力試験では前年とほぼ同じだったが, 学習到達度試験では, 平均点は上がったが対全国平均ではやや下がってしまった。
2. 1, 2年生について, 成績最底辺の学生については残念ながら顕著な成果は得られなかった。そのやや上の学生については, 引き続き一定の効果が上がっていると考ええる。
3. 1年の新カリキュラムを策定し, 詫間キャンパスとも可能な限り連携をとった。2年以降のものについては, 教科書が未刊行なこともあり暫定的なものになったが, これまでと大きな差はない案をまとめた。

6. これからの取り組み

1. 主に3年生について, 特に学習到達度試験について更なる改善を探る。一部では前年の方式に戻してみて変化を観察する。
2. アンケート, 基礎学力試験, 学習到達度試験などの結果が積み上げられて来るので, これら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。
3. 更にカリキュラムの改善改訂を進めてゆく。

基礎学力試験

	M	E	S	C	全体
H20年度	52.9	58.1	57.5	61.1	57.4
H21年度	71.4	66.3	61.1	66.0	66.2
H23年度	63.5	76.6	62.5	60.8	66.1

学習到達度試験

6分野合計点の推移

年度	8	9	10	11
全国	152.8	128.4	154.9	163.4
四国地区	144.7	129.4	157.3	165.2
機械工学科	163.4	163.1	219.7	200.3
電気情報工学科	181.0	181.8	216.2	231.2
制御情報工学科	165.9	166.3	190.4	201.0
建設環境工学科	151.2	171.1	196.0	195.4
高松	164.9	170.2	206.5	207.8

対全国平均の推移

年度	8	9	10	11
機械工学科	106.9%	127.0%	141.8%	122.6%
電気情報工学科	118.5%	141.6%	139.6%	141.5%
制御情報工学科	108.6%	129.5%	122.9%	123.0%
建設環境工学科	99.0%	133.3%	126.5%	119.6%
高松	107.9%	132.6%	133.3%	127.2%

図1 3年生の基礎学力試験と学習到達度試験の平均点の比較

2.14.3 夏休み課題文等への取り組み（国語）

1. 目的

現代文の読解力を養い、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、それを日本語によって表現することができる。

2. 平成23年度目標

- (1) 夏休み課題文を書かせ、表現する習慣を身につけさせる。
- (2) 漢字小テストを実施する。
- (3) 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) 1年生から4年生までは、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、入賞作品には表彰をする。
入賞作品の決め方は以下の通りである。
 - ① 国語科において、提出された夏休み課題文より入賞候補作品を絞り込む。
 - ② 最終選考は、夏休み体験文を学生主事が、読書感想文と1000ページ読破記を図書館小委員会が行う。
 - ③ 表彰式を行い、学校長より賞状と記念品を授与する。
- (2) 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。
- (3) 1年基礎演習等において、語検、漢検の模擬問題に挑戦させる。語検、漢検を実施し、希望者に挑戦させる。

4. 評価方法

- (1) 夏休み課題文（夏休み体験文、読書感想文、千ページ読破記）を成績評価する。また、優秀な作品に対し学校表彰を行う。
- (2) 漢字小テストの成績を評価する。
- (3) 1年基礎演習における、語検・漢検模擬問題に対する取り組み状況を成績評価する。また、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

夏休み課題文、語検・漢検の実施状況を一覧にする（図1～図3）。

6. これからの取り組み

夏休み課題文、語検・漢検について、香川高専としての実施方法を検討する。

	夏休み体験文	読書感想文	千頁読破記	計
1年	5 1	3 1	6 0	1 4 2
2年	5 6	3 8	4 5	1 3 9
3年	7 6	2 5	5 6	1 5 7
4年	6 4	1 7	4 5	1 2 6
計	2 4 7	1 1 1	2 0 6	5 6 4

図1 平成23年度香川高専高松キャンパス夏休み課題文提出状況

夏 休 み 体 験 文			
優秀賞	「精読」と「読書」	制御情報工学科3年	黒田 一弘
佳 作	勉強一色の夏	電気情報工学科4年	松永 大
佳 作	東北実測	建設環境工学科4年	松浦 元輝
佳 作	夏休みに考えたこと	建設環境工学科2年	紙本四季子
読 書 感 想 文			
優秀賞	学校という社会 (赤川次郎『校庭に、虹は落ちる』)	設環境工学科2年	岡田加奈子
佳 作	選択 ― 生きる道, そして…… ― (百田尚樹『永遠の0 (ゼロ)』)	1年3組	上井 浩輔
千 頁 読 破 記			
優秀賞	(該当作品なし)		
佳 作	ベストセラーの法則	制御情報工学科3年	永谷 昌哉
佳 作	ミステリーの面白さ	1年1組	中井 都由
佳 作	図書館戦争シリーズを読んで	1年2組	大西あかね

図2 夏休み課題文入賞作品

検定の種類 (実施日)	検定結果				
日本語検定 (H23.6.18)	受験級	受験者	認定	準認定	認定率(%) 認定者／受験者 [(認+準)／受]
	2級	3	0	1	0.0 [33.3]
	3級	21	12	7	57.1 [90.4]
	4級	1	0	1	0.0 [33.3]
	計	25	12	9	48.0 [76.0]
日本漢字能力検定 (H23.10.28)	受験級	受験者	合格		合格率(%)
	2級	35	13		37.1
	準2級	19	10		52.6
	計	54	23		42.6

図3 平成23年度語検・漢検検定結果

2.14.4 継続的な改善（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 23 年度の目標

基礎力獲得に向けた取り組みを行い、授業実践の見直しを行うことを本年度の目標とする。

3. 手段

基礎力テストを行い、実験室の整備を進め、実験順序や実験書の見直し作業を行うことを手段とする。

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

化学は平成 24 年 1 月 12 日、物理は平成 22 年 9 月 29 日に実施した。

・ 実験について

(1) 化学実験室および準備室と物理学実験室および準備室は共に、平成 22 年度夏に改修をした。そのため、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のさらなる整理および廃棄、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。中島技術職員が科研費を獲得できたので、一次元進行波の実験器具を試作し改良を加えた。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、授業実践において改良を行った。化学では、統合前の旧カリキュラム 2 年生時に全 8 テーマ行っていた一斉実験のうち、1 年生時に 2 テーマを平成 22 年度に引き続き先行して行った。物理では、実験書の改良を行い、平成 23 年 10 月「物理学実験」を単行本として高松キャンパスより発行した。

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) 平成 24 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。

2.14.5 社会科の教育活動（社会）

1. 目的

地歴と公民の分野の学習を通じて、世界と日本の社会や文化についての理解を深めることによって、一人の社会人として生きるために必要な基本的知識を習得させる。

2. 平成23年度の目標

成績不振の学生を減らすために、1年生の地理においてまずはきちんと授業を聴き、ノートをとっているかどうかを確認することにした。

3. 手段

授業終了時に、その日の授業で記載が終了したノート用プリントを回収して点検し、きちんとノートをとっておれば、それをノートの提出回数1回としてカウントした。こうして年間10回行ったノートの提出回数と、合わせて、従来から行ってきた小レポート（宿題）の提出状況（年10回）と、地理の学年成績との相関をみてみたのが下図である。

図 ノートの提出回数（小レポートの提出回数）と学年成績

	80点～	70点～	60点～	60点未満
10回提出	59 (61)	30 (33)	15 (9)	8 (5)
9回提出	7 (4)	10 (12)	2 (7)	5 (4)
8回提出	(2)	4 (1)	2 (2)	3 (4)
7回提出		3	2 (1)	1 (3)
6回提出	1	1 (1)	2 (2)	2 (2)
5回提出		(1)	(2)	1
5回未満		1 (1)		1 (3)

4. 評価方法

シラバスにノートの提出回数を受講態度として、小レポートの提出回数をレポート点として、学年成績の各10%として評価することを明記している。

5. 成果・これからの取り組み

地理の学年成績80点以上の67名のうち、59名がノートの全回提出者であり、61名が小レポートの全回提出者である。座学で好成績をおさめるためにはきちんと授業を聴き、レポート等をきちんと提出することが必要であるという、あたりまえの結果を確認しただけであるが、成績不振者を減らすためにも、ノートやレポート等の未提出者に対する指導を強める必要があると考える。

2.14.6 体力・運動能力の向上と団体行動（体育）

1. 目的

体力の向上，基礎スキル獲得と団体行動，ルール遵守を身につけコミュニケーション能力と問題解決能力を養う。

2. 平成23年度の目標

- ・ 健全な身体の発達および体力の向上
- ・ 生涯スポーツ実践のための基礎スキル獲得
- ・ 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

3. 手段

とくに1年生ではガイダンスで目的・目標の周知徹底を行った。

スポーツテスト実施により個人の能力を把握させた。

団体種目ではそれぞれに班(チーム)を作り，クラス内で幅広いコミュニケーションがとれるよう配慮した。

4. 評価方法

評価の割合は実技 50%，出席状況を 50%とした。

出席状況は見学を-1点とし，欠課を-50/30点として50点満点で評価した。

服装頭髪や実技中の行動などマナーが守れないものについては減点した。

5. 成果

スポーツテスト・各実技テストから個人の運動能力の維持，向上，低下を見ることができた。

各種目に積極的に参加する姿勢が見られた。

6. これからの取り組み

チームスポーツの長所である団結・協力・コミュニケーション力をどのようにして強化すべきかを考えた授業展開を引き続き考案していきたい。

2.15 一般教育科（詫間）

2.15.1 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23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としての英語の基礎訓練を行う。

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) 英語検定、TOEIC などの資格試験や ACE と BACE 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）

平成22年度特別教育研究経費（国際性の向上）「国際エンジニア育成プロジェクトー実践的技術者教育と英語教育連携システムの構築ー」の一環として iPad50 台を英語授業に導入した。iPad は主に自作ビデオ教材を用いた英文法授業に使用された。

- (5) 英語合宿を実施し、英語によるコミュニケーションを体感させる。

平成23年11月12日（土）～13日（日）にかけて、（株）Mitoyo

International Exchange（三豊市高瀬町）に於いて英語合宿を実施した。

これは国際コミュニケーション能力の

育成を目的に、ホームステイのような英語を集中して勉強できるような環境を、合宿というより身近な形で提供しようとする試みである。

今回は両キャンパス合同で初めて開催し、高松キャンパスから1年生7名および詫間キャンパスから2年生と4年生の4名の合計11名が参加し、外国人講師1名と英語科教員2名による授業を行った。今回は「料理を英語でつくろう」をメインテーマに、カレー、スープ、タコス等を英語で会話をしながら料理した。またレゴ・ブロックを使った授業やテレビゲーム Wii Sports を教材にして授業を行った。さらに、夜に行われた Evening Lecture では、国際ビジネスの場で活躍している企業の代表を招いて講義を行った。

合宿中、学生たちは精一杯の英語と身振り手振りを用いて、自分の意志を伝え、一生懸命に授業や料理づくりに取り組んでいた。これらの活動を通じて、英語で伝えることの難しさと、伝わったときの喜びを、学生たちは学びとった。

今後もこのような取り組みを続けることで、学生の英語学習に対する意欲を強化し、英語運用能



図1 iPad を利用した英語学習

力の向上を目指したいと考える。

4. 評価方法

英語検定、TOEIC などの資格試験や ACE と BACE などの学力試験の実施状況を調べる。

5. 成果

(1) TOEIC

2011 度は学内で 6 回の TOEIC IP を実施した。まず 4 月 23 日に希望者を対象に実施した。受験者は 2 ～ 専攻科生計 22 名である。平均点は 409.5 点で最高点は 720 点であった（留学生は除き 400 以上 8 名）。次に 7 月 2 日に希望者を対象に実施した。受験者は計 13 名で平均点 345.8 点、最高点 660 点であった（400 以上 4 名）。3 回目は 11 月 3 日に実施し、受験者 18 名、平均点 387.5 点、最高点 795 点であった（700 台 2 名、400 以上 6 名）4 回目は 4 年生全員と専攻科 1 年生全員を対象に 12 月 7 日に実施した。受験者は 145 名で平均点 287.2 点、最高点 610 点出会った（留学生除き 400 以上 10 名）。昨年度に比べ平均点は約 10 点上昇した。TOEIC IP を評価に入れる試みが 2 年目になるがその成果が現れていると思われる。5 回目は希望者対象に 1 月 28 日に実施した。受験者 32 名、平均点 339.7 点、最高点 600 点である（400 以上 9 名）。次に 2 月 13 日に 5 年選択授業英語Ⅵの後期末試験として TOEIC IP を実施した。同科目の受講者は全員が受験した（5 年生 98 名）。平均点は 285.2 点で最高点 705 点、500 台 5 名、400 台 2 名であった。受験者は英語に興味のある上位層と選択科目で単位を稼がないと卒業に影響が出る下位層に 2 極分化していたような印象で、平均点が低かったのは雪による試験時間割の影響で午後から試験を行ったことが大きかったと思われる。

(2) 英語検定

英語検定は 2011 年 10 月に準 2 級と 2 級の準会場として実施した。受験者は準 2 級が 12 名、2 級が 3 名の計 15 名であり、1 次試験合格者は 10 名であった。2 次試験に対して、全体で予備演習をおこなった後、実際の試験どおりに、個別の模擬試験をおこなった。準 2 級の 2 次試験合格者は 7 名、2 級の 2 次合格者は 1 名であった。問題集の自習など、1 日 3 時間程度継続的な英語の取り組みが必要である。

(3) ACE 並びに BACE テスト

平成 22 年度も、TOEIC に向けて、1 年生には BACE を、2、3 年生には ACE を 2 回ずつ（前期 1 回、後期 1 回）実施した。3 年生の 2 回目は四国 5 高専の達成度試験を含めている。テスト実施の目的は、自分の実力を経過的に把握し、今後の学習計画を考えることが主である。1 年生から 3 年生まで約 440 名が受験し、1 回目に比べ、2 回目の成績が概ね向上した。

(4) 英語読本の導入と貸出冊数の増加

平成 23 年度に校長留保分で英語読本（英語多読図書）を数百冊購入し、それまで図書館に所蔵されていた英語読本 904 冊と合わせ、合計数千冊となった。それぞれの本には語数等を書いたシールを貼り、図書が導入された 12 月～2 月までの英語読本の貸出冊数は 2000 冊以上となった。

(5) iPad を利用した英語学習

英文法授業を行った本科 1 学年では、指導前後に行った外部試験 BACE テストにおいて、前年度同様導入前に比べ平均点が 10 点以上向上した。

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 の IP テストを今後も継続実施し、英語の重要性を指摘し学習意欲を喚起する。
- (2) 英語検定の準会場の取り組みを続けることで、学生の英語学習に対する意欲を強化する。
- (3) 日々の授業に工夫を凝らし、学生の学習意欲の向上に努める。

2.15.2 問題演習を重視したきめ細かい指導（数学科）

1. 目的

専門科目の基礎となる学力の向上を図る。

2. 平成23年度の目標

きめ細かい指導をおこない、問題演習をこなすことで基礎学力の定着を図る

3. 手段

(1) 1年生では新入生実力テストを行った。その結果をもとに、科目担当者は適宜課題を与えるなどの指導を行った。問題演習には「アクセスノート」などの問題集や指導書付属の問題集を活用した。

(2) 2年生では、微分積分学の授業で習熟度別授業を行った。クラス分けは学生の希望により決定し、 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ の3種類に分けて β を2クラスとした。

α クラスでは教科書に記載されていない問題も適宜採り入れることで応用力の養成をねらう授業を展開した。

β クラスでは計算力を養成するために毎時間小テストを行った。小テスト以外にも授業中の問題演習を積極的に行わせた。

γ クラスでも適宜小テストで問題演習を行った。

また、毎週火曜日には放課後に補習を行った。

(3) 3年生 過去の学習到達度試験の内容をもとに復習を行った。

・夏期および冬期の宿題として、過去の学習到達度試験の問題から出題し、詳細に解答させた。

・マルチメディアを用いた授業への取り組みの一環として、ペンタブレットの導入を試みている。黒板代わりに利用したり、ハンドアウトへの書き込みの提示に利用したりしている。

・学習到達度試験の前に、模擬試験を行った。

(4) その他の学年に対しても2年の補習を併用して、わからないところを質問に来るよう呼びかけた。

例

2年微積分後期 β 2クラス小テスト
出席番号()番 名前()

1. $y=f(g(x))$ は「 $y=f(u)$, $u=g(x)$ 」と表わされる。
このとき、 $y'=f'(u) \times g'(x)$

微分せよ

(1) $y=(2x^4-8x+5)^8$

(2) $y=\sqrt{4x-1}$

(3) $y=(3x+2)^{\frac{2}{3}}$

2011/05/12 動径 偏角
極座標
(r, θ) 極座標
(x, y) 直交座標

演習 9.1

(1) $\begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \end{cases}$ 演習 9.2 (1)
 $\begin{cases} r^2 = x^2 + y^2 \\ \tan \theta = \frac{y}{x} \end{cases}$
 $(\leftarrow \theta = \tan^{-1} \frac{y}{x})$
 $\Rightarrow$ は正しいとは限らない

(2) $(2, \frac{\pi}{6})$

(3) $(\frac{3\pi}{2}, 3)$

(5) その他 オフィスアワーの実施。

オフィスアワーとしては特にアナウンスしていないが、わからないところは放課後質問に来るよう呼びかけた。

4. 評価方法

小テストや実力試験の結果、補講の参加人数などを用いて、判断する。

5. 成果

図3に示すように、γクラスでの小テストはかなり良い成績を修めている。また、演習の発表回数も平均で11回であり多数の問題を

こなしている事がわかる。

補習参加人数は昨年度より増加した。これは1年生に強く参加を呼びかけたからである。

一方、オフィスアワーに関しては昨年度より減少したが、300人弱の人数は十分多くの学生がオフィスアワーを活用していると考えられる。

図3 γクラス小テスト等の結果

満点	4	4	4	2	12	2	1	
日付	4/13	4/20	5/24	5/25	6/7	6/22	6/29	問題演習 発表回数
平均	3.13	3.19	3.45	1.9	9.28	1.87	0.87	11.15385
100 点換算	78.2	79.8	86.2	95.2	77.3	93.5	87.1	

図4 2011年度補習参加人数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10	11	12	1月	2月	3月	合計
1年	3	115	3			1		5	17				144
2年	2	7	2			1		11	1	6	3		33
3年		7	11			10	2	33	2	12	8		85
4年	1		2			1		5		2			11
5年	6	7	7					3					23
専攻科													0
小計	12	136	25	0	0	13	2	57	20	20	11	0	296

図5 2011年度オフィスアワー指導学生数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10	11	12	1月	2月	3月	合計
1年	0	1	0	2	0	6	0	1	1	0	0	0	11
2年	5	7	8	1	0	13	3	17	1	5	10	0	70
3年	1	6	2	0	1	17	1	4	3	10	5	0	50
4年	2	4	12	1	0	8	1	5	11	1	0	0	45
5年	16	15	13	4	0	1	4	0	1	0	0	0	54
専攻科	1	0	3	1	0	0	0	0	1	2	1	0	9
小計	25	33	38	9	1	45	9	27	18	18	16	0	239

6. これからの取り組み

補習やオフィスアワーの参加者を増やす方策を講じる必要がある。

2.15.3 コミュニケーション能力の向上（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23年度目標

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達の主体的な発表を行わせる。

3. 手段

発表概要をレジメにまとめ、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る（司会・発表・計時・質問回答・記録）。

発表時間：1年生各クラス2時間。2年生各クラス4時間。

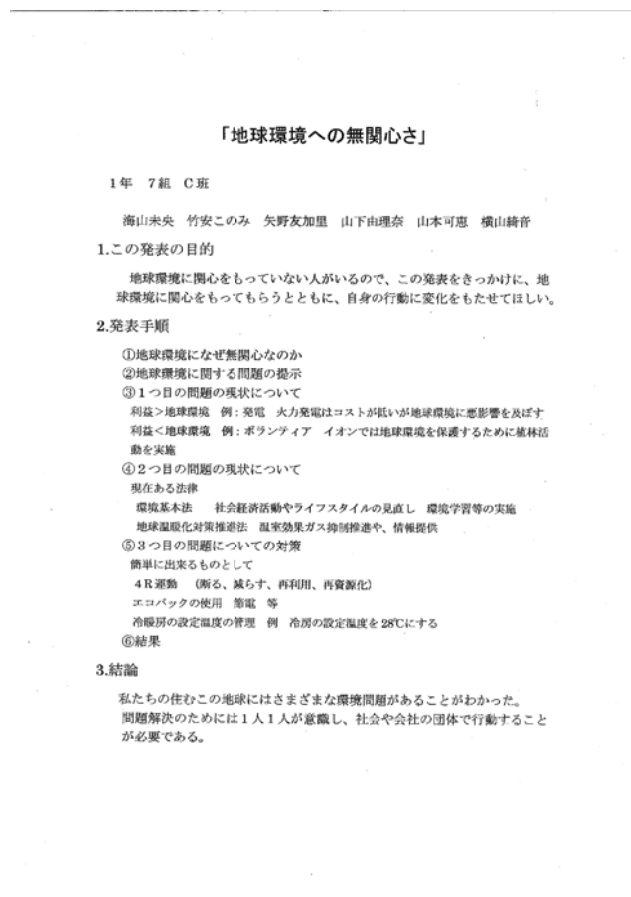


図1 1年生 プレゼン演習 レジメ作成データ例

ディベート演習を行わせ、班相互で討論させる。

発表時間：1時間。

4. 評価方法

学生同士による相互採点や教員による採点（内容評価）により評価する。

5. 成果

1・2年生の全クラスを各組8程度の班に分け、クラス毎にプレゼンテーション演習を実施した。各班にA4版1枚のレジメとプレゼンテーションソフトのデータを作成させ、班毎に口頭発表させた。学生はデータ・資料の作成と発表の実行を通して、ワープロやプレゼンテーションソフトの基本操作と口頭発表の留意点を習得した。

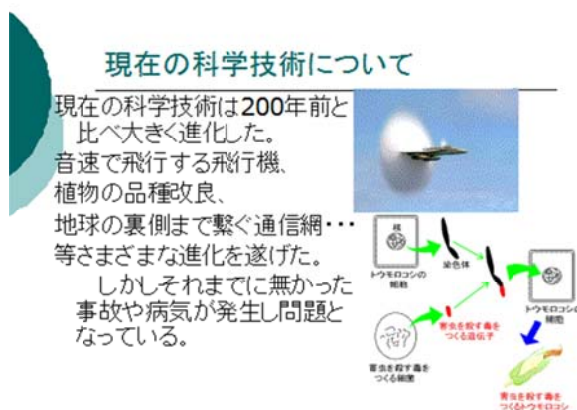


図2 1年生 プレゼンテーション作成データ例

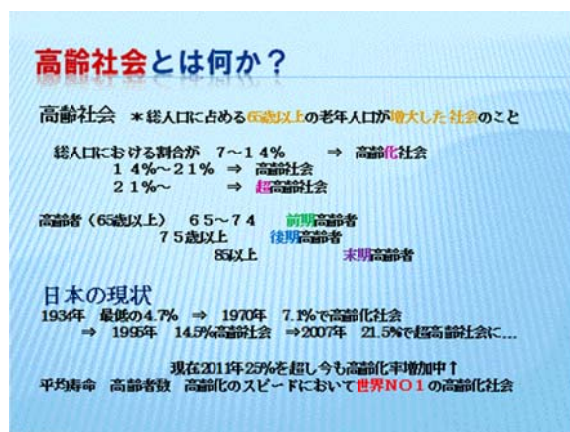


図3 1年生 プレゼンテーション作成データ例

1～3年生を対象にディベート演習を行わせ、班相互で討論させた。学生はディベートの形式・手段を習得し、論理構築と批判の手順を実習した。

6. これから（平成24年度）の取り組み

より効果的なコミュニケーション能力育成のために、発表形式の改善を行う。ディベート演習や論述をできるだけ多く取り入れていきたい。また日本語検定や漢字検定などの検定試験を有効活用する。

班単位の共同作業を通して、チームプレイの留意点を自覚させる指導を行う。

また、平成24年度からは、国語科「語学演習」の授業において、『Practical 日本語文章表現編』（おうふう）を教材に、徹底した理科系の小論執筆演習を実施する予定にもなっている。

工学基礎としてのコミュニケーション能力・文章表現能力を、さらに向上させる授業を実施したい。

2.15.4 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（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23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 物理では、各自で授業以外にノートを作らせる。
- ② 数理演習では毎回小テストを行う。
- ③ プリントなどで問題演習をさせる。
- ④ 定期試験不良者に再試験などを実施する。
- ⑤ 希望者に問題集を購入させる。
- ⑥ 1年物理、化学では、小テストを行う。
- ⑦ 補習の実施

4. 評価方法

中間試験、定期試験、問題レポート、小テストなどの成績とともに、授業態度、課題提出状況などにより評価する。

5. 成果

期待される成果として以下のことを年度当初に挙げた。

基礎学力の定着とともに、数式処理能力や探究心が高まり、学習意欲向上にもつながる。

- ①自宅学習の習慣をつけさせ、予習、復習の効果を上げさせる。
- ②テストにより学習能力の向上の効果がある。
- ③問題演習量の不足を解消
- ④学習内容の定着と学習効果をあげるようにする。
- ⑤優秀であり、物足りなさを感じる学生を更に伸ばす効果がある。

1年次物理においては、定期的に補習を実施した。補習は、毎回、4～6人の教員がつくことで、学生の質問や、苦手で手が出せない学生にも、きめ細やかな指導を行うことができた。定期試験の平均点も、昨年度に比べて20点程あがっている。

2年次物理においては、定期試験の学科平均の成績が10点から20点近く上がっている。これも一つの学習成果と考えられるが、年度毎の学力のばらつき、カリキュラム改正の影響などで一概には成果が出たかは判断しづらい。しかしながら、定期試験学力分布の傾向を見てみると二極化の分布から、一極化の分布へと成績分布が推移してきている。このことは、今年度の取り組みが低学力層の学生に対し効果をあげ、中間の成績領域への上昇をもたらしたものと判断できる。この点において、今年度の取り組みは成果を上げたといつてよいであろう。また、学生にアンケートをとると、課題を仕上げるのは大変であったが、自宅学習の成果が出たと答えている学生が多数であるとの結果がでた。特に、テスト前の復習に役立つ、授業で習うところの勘所が理解できたなどのよい意見が出ている。これも、今回の取り組みの成果であるといえる。

1, 2年化学に関しては、小テストや補習、再試験を行うことで、学生に勉強時間を確保するようにした。その結果、欠点者の数を最小限に抑えることができた。平均点に関しては、昨年度と単元や問題が異なるため、比較できないが、昨年度並み、あるいは、クラスによっては、5～10点あげることができた。また、四国地区5高専が参加する、化学共通試験では、四国地区で平均的な水準を保つことができたが、知識の定着が十分とはいえない状況であったので今後、改善の余地がある。

6. これからの取り組み

今後も、今年の取り組みを継続し、自宅での学習を促す課題を出してゆく予定である。また、物理に関しては演示実験を授業に取り込み、学生の物理学への直観的理解と体験としての物理学の習得を目指すことを考えている。化学に関しては、知識の定着のため、共通試験の勉強を兼ねて、過去問を使用し、復習する機会を設けたい。また、実験のレポートの指導で、作成方法の習得や知識の定着をはかる。

2.15.5 社会科の教育活動（社会）

1. 目的

本校の教育理念たる「身体たくましく基礎学力を深め」を根幹に、健全な社会常識、豊かな人間性・情操を養い、論理的コミュニケーション力を育成しながら、専門科目の基礎となる学力を図る。

2. 平成23年度の目標

- ・学生の主体的な取り組み、積極的な発言を伴う授業、双方向授業の展開をはかる。

3. 手段

- ・主体的積極的に学習したことが認められる提出物には評価を高くし、学生達へも具体例を示しながら主体的な学習活動を促進させる。学生を巻き込んだ議論の展開を心がける。

4. 評価方法

- ・基本的には、年4回の定期試験による基礎事項の理解度による素点を主に評価する。
- ・テストの結果、授業態度、ノート・レポート提出、発表学習等を通じ適正な評価に努める。

5. 成果

- ・視聴覚教材の開発や活用により、わかりやすい授業の展開をはかった。
- ・質疑応答の機会を何度も設け、あるいは、学生を巻き込んだ議論を展開することで、学習内容の定着をはかった。対話型授業をこころがけることで、考えて答えることが訓練された。
- ・技術者倫理の授業においては、班ごとに事例を与えて問題提起や技術者として班が理解したことを発表させ、相互の意見交換及び討議をなすなかで、多様な意見への理解と考察力をつけさせた。また、福島原子力発電所の事例を取り上げさせることで、現在、社会や技術者が直面する深刻な問題に対して考察させ、考えを深めることができた。（図1）

6. これからの取り組み

- ・マルチメディアの効果的利用をさらに促進し、新たな教材作成に努めながら授業全体の活性化に役立てる。
- ・地図や資料をより有効に活用した授業の進行に努める。
- ・事象に対して適正な判断に近づけられるよう努力し、時代の変化に対応できる人物の育成を図る。
- ・豊かな人間・情操を育てるような対話型授業を取り入れる。
- ・抽象的議論をする際は、10代の若者にとって身近で切実な問題を取り上げ、授業展開を図る。
- ・学習教育目標を達成できない学生の比率を下げたい。対象学生に対しては、補講や追試を実施し、担任とも連携をはかりながら対処法を実行する。
- ・学習意欲のない学生が共通クラス（留年生のクラス）に顕著にみられた。このような学生たちへの授業への動機づけ等、工夫する必要がある。

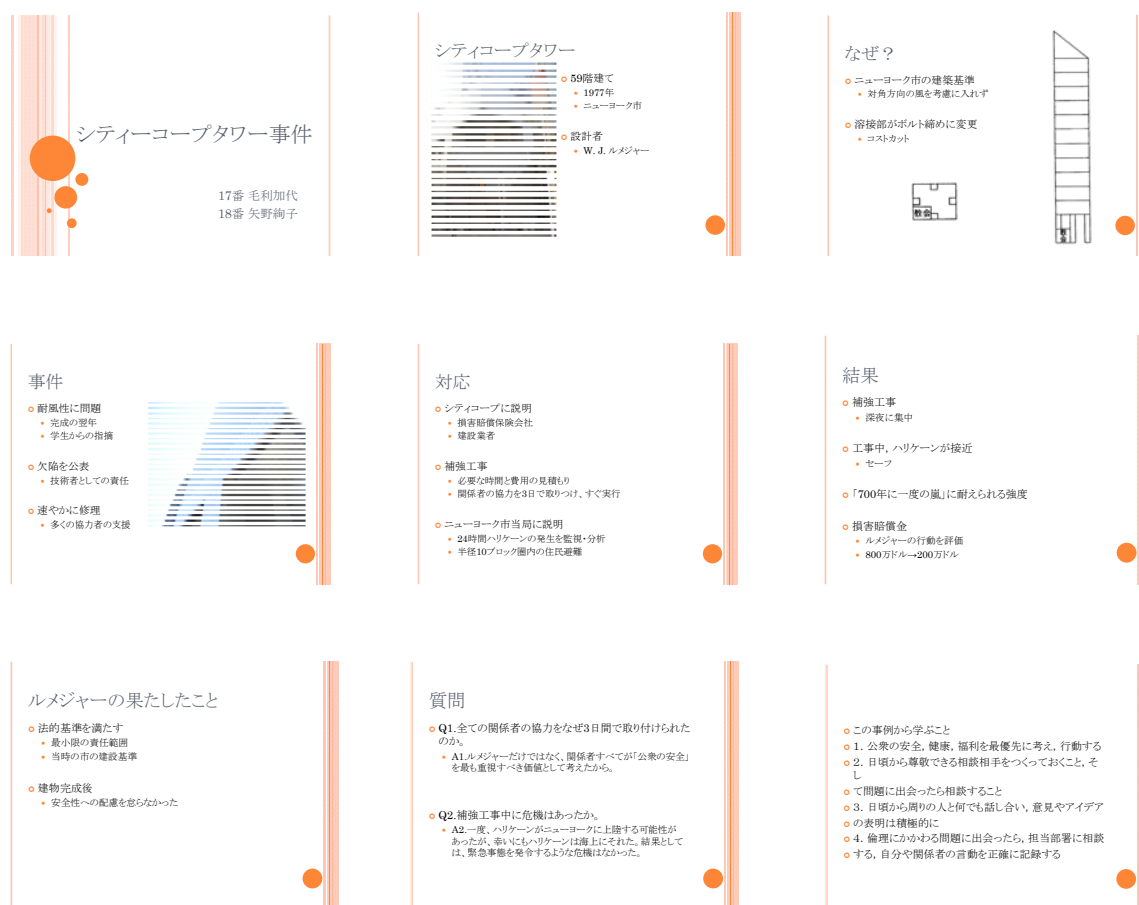


図1 技術者倫理 専攻科1年のレジュメ

2.15.6 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23年度の目標

- ・運動能力を向上させ、身体を動かす楽しさを伝える。
- ・いろんな種目に、主体的かつ前向きに取り組む姿勢を身につける。
- ・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。
- ・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。
- ・自分の運動能力を把握し、体力の維持向上を考える。
- ・欠課や遅刻を少なくする。

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。
- ・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

- ・前年度と比較して、規定の服装を着用せず授業に参加する学生は大幅に減少した。
- ・スポーツテストを行なうことで、個人の運動能力の維持、向上、低下を把握することができた。
- ・スポーツを通じて個々の場面に応じた対応力を日常生活で起こりうる問題に対する対応に当てはめて行動する学生が見受けられるようになった。
- ・いろんな種目に積極的に参加する姿勢が昨年と比べて増加傾向にある。
- ・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年々減少傾向にある。これからも目的や目標の周知徹底を行なうが、担任と連携をとりながら集団時において規律を守ること、協調することの意義、スポーツを通じた健康管理の重要性を伝え、主体的に行動できるよう促したい。

2.16 図書館

2.16.1 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23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の受け入れ

4. 評価方法

平成23年4月～平成24年2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。

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。そのときの学生希望図書を含め、平成24年2月までの今年度新規受け入れ図書は、2,494冊であった(寄贈図書273冊、詫間キャンパスからの供用換227冊を含む)。今年度2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12,847冊であり、入館者数は39,025人に及んだ。図書の新規受け入れとともに、まずまずの成果を得ているといえよう。

6. これからの取り組み

学生の図書館利用は、高学年学生の貸出状況をみると比較的好調に思われる。低学年にやや不調な面が見られるが、全体の貸出冊数は昨年度を上回った。図書の貸出の多寡は、入学年度の様態が低学年のあいだ持ち越される傾向がうかがえる。この点において、新入生のときの図書館利用を促進する方策が必要だし、2年生以上の在校生についても適度な動機付けが必要とされよう。オリエンテーション時の図書館案内や、統合された「図書館だより」により興味をひくような記事の充実並びに継続的発行をはかりつつ、今後も図書館利用を促進していく努力を惜しまずつづけていく。

利用者別貸出数

	図 書	C D	雑 誌	合 計
学 生	8,175	1,713	21	9,909
専攻科生	967	143	9	1,119
教 職 員	995	223	113	1,331
学 外	403	60	25	488
合 計	10,540	2,139	168	12,847

学生貸出冊数

	平成23年度
学生(学生・専攻科生)貸出総冊数	11,028
学生1人当たり貸出冊数	12.8

開館日数

曜 日	日 数
平 日	217
土曜日	34
日曜日	4
計	255

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		
217	30,726	175	6,806	34	1,254	4	239	255	39,025
1日平均	141.6	38.9		36.9		59.8		153.0	

クラス別貸出数

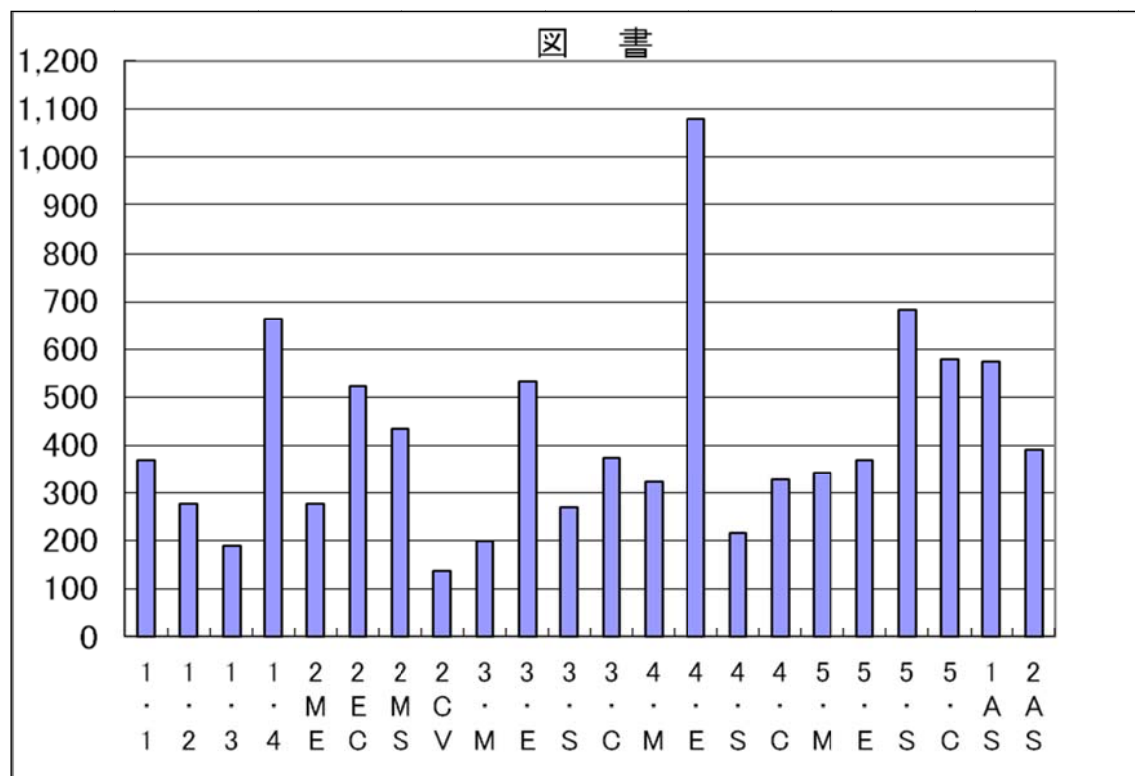


図1 平成23年度高松キャンパス図書館利用状況等 (23.4～24.2)

2.16.2 図書館利用の促進（詫間）

1. 目的

- (1) 教育および研究のための資料や文献の充実と有効利用
- (2) 自主的な学習を支援する環境の整備
- (3) 地域社会への図書館の開放

2. 平成23年度の目標

- (1) 学生や教職員などの図書館利用者の意見をくみ取った図書購入を行う。
- (2) 英語多読コーナー、授業参考図書の案内など、学習を支援する活動を行う。
- (3) 学生、地域の方々に利用しやすい図書運営に努める。

3. 手段

- (1) 利用者から要望のある図書を優先的に購入する。
- (2) 利用者に分かりやすい図書案内を行う。
- (3) 英語多読コーナーの充実に努める。
- (4) 学生による読書案内のウェブページを立ち上げる。
- (5) 図書館リポジトリを香川大学の協力のもとに進める。

4. 評価方法

- (1) 貸出冊数等により、評価する。
- (2) 英語多読コーナーの実現そのもので評価する。
- (3) 学生による読書案内のホームページの実現そのもので評価する。
- (4) 図書館リポジトリの実現そのもので評価する。

5. 成果

- (1) 貸出冊数を増加させる。

英語多読図書コーナーの充実を図った。多読用図書を1042冊購入し、2678冊貸し出した。図書、CD、雑誌を含む全体の貸出冊数は1万2707冊である。学生1人当たり貸出冊数は、昨年度が15.0冊であったのに対し、13.2冊と減少した。各データを表1に示す。

- (2) 利用者に図書館を親しみやすくする。

学生主体のブックハンティングを2回実施した。さらに、図書館だよりの発行、読書感想文の募集を行い、図書館利用の促進に努めた。また、テーマにそった書籍の展示（書籍の特集展示）を行った。

- (3) 学生図書委員の活動を活発にする。

学生図書委員の主体的活動として、読書の森活動を行った。その成果として、読書案内を図書館ホームページに掲載した。

6. これからの取り組み

英語多読については、次年度も引き続き、活動を活発化させていきたい。

利用者別貸出冊数

	図書	CD	雑誌	合計
学生	6,309	1,809	529	8,647
専攻科生	946	251	111	1,308
研究生	0	0	4	4
教職員	1,479	137	26	1,642
一般	1,004	58	33	1,095
高松キャンパス	11	0	0	11
合計	9,749	2,255	703	12,707

学生貸出冊数

	平成 23 年度
学生(学生・専攻科生)貸出冊数	9,955
学生 1 人当たり貸出冊数	13.2

開館日数

曜日	日数
平日	213
土曜日	35
日曜日	5
合計	253

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		
213	28,731	178	4,299	35	935	5	241	253	34,206
1 日平均	134.9	24.2		26.7		48.2		135.2	

英語多読図書

受入冊数	1,042
貸出冊数	2,678

一般利用者

貸出人数	250
貸出冊数	1,095

TOEIC・英検図書

受入冊数	115
貸出冊数	517

図 1 平成 23 年度図書館利用状況等 (23.4～24.2)

2.17 情報基盤センター

2.17.1 情報基盤センターの今年度の活動（高松）

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23年度の目標

これまで、詫間キャンパスの情報処理センターと高松キャンパスのコンピュータサイエンスセンターとして独立していたが、今年度より情報基盤センターに統合された。

今年度は、大きな機器やシステムの更新のない年となるが、次年度にはネットワークの更新が控えており、これに向けて更新ネットワークのシステム構成について検討を行ってゆく。

3. 手段（今年度の活動）

今年度実施した主な活動を以下に紹介する。

- ・ センターの統合

これまで、詫間キャンパスの情報処理センターと高松キャンパスのコンピュータサイエンスセンターは独立して運営していたが、今年度より両センターを情報基盤センターに統合し、情報基盤センター運営規定を制定した。（4月1日）

- ・ WebClass 講習会の開催

WebClass 利用者講習会を開催した。今回の講習会では、WebClass のレポート回収機能を中心に説明を行った。（12月6日）

- ・ WebClass サーバー機の更新

現有の WebClass サーバー機が導入から5年が経過したため、サーバーの更新を行った。今回はラックマウント型サーバーを導入し省スペース化を行った。（2月26日）

- ・ 来年度のネットワーク機器更新に向けた取り組み

高松キャンパスでは、平成25年4月に学内ネットワークの更新を予定している。この更新に向け、ネットワーク管理室(高松)を中心に次期ネットワークシステム概要の検討を行っている。現在、センターから各学科棟等にむけ張られている幹線経路の10 Gbit 化やネットワーク接続時の認証機能の強化を中心として更新システムの構成などについて検討を進めている。



図1 更新で導入された WebClass 用サーバー機

- ・ 基板認証システムの導入

高専機構は、現在進めている各高専のネットワーク機器の更新に合わせが進めている基板認証システムの導入を行った。このシステムは、機構や学内のネットワークシステムにおける個人認証などに順次利用されることになる。(3月19日)

4. 評価方法

実施状況および導入状況により評価を行う。

5. 成果

情報基盤センター(高松)として、3. で示した活動を実施できた。

6. これからの取り組み

来年度は、ネットワーク機器の更新があるのでそれ向け仕様策定委員会の設置し、各組織からの意見等を集約し、ネットワークシステムの更新を行ってゆく。



図2 新規導入された基板認証システムの設置状態

2.17.2 演習室の新システム導入（詫間）

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23年度目標

- （1）次期教育用電算機システムの仕様策定・技術審査・システム導入を行う。
- （2）コンピューターを取り入れた基礎教育システムの環境整備を行う。

3. 手段

- （1）仕様書の策定と技術審査に実行により行う。

演習室は現在第1演習室，第2演習室，サイバーラボ，高度情報教育ラボ，マルチメディア教室（（2）で後述）がある。この内サイバーラボは更新されたばかりであるので，今回の更新は第1演習室，第2演習室，サイバーラボ，高度情報教育ラボ，マルチメディア教室が対象である。

新システムの仕様策定には事務部から牛田課長補佐が，教員からは南副センター長，森教員（一般教育科），高城教員（通信ネットワーク工学科），真鍋教員（同），天造教員（電子システム工学科），近藤教員（情報工学科）が選出された。

仕様策定委員会の開催は以下の通り。

第1回 4月28日，第2回 5月30日，第3回 5月31日，第4回 7月5日
第1回の委員会にて委員長が南副センター長に決まり，議長として仕様策定を行った。

目 次	
【教育用電子計算機システム仕様書】	
1. 更新の背景及び目的	2
2. 関係部署及び関係状況	2
3. 調査の経緯	2
4. 調査結果	3
5. 納入期決	3
6. 技術的要件の概要	3
7. 留意事項	3

仕様書は7月11日に官報に公示された。その後，4社から質疑があり南委員長が回答した。

9月1日に業者の入札関係資料提出が締め切られた後，技術審査委員が南教員の他糸川教員（通信ネットワーク工学科），小野教員（通信ネットワーク工学科），金澤教員（情報工学科）に決定され，技術審査が行われた。その結果，各社とも合格として10月3日に入札が行われた。

- （2）マルチメディア教室に新しいPCを含むシステムを導入することで行う。

マルチメディア教室は英語科が語学演習に整備したものであるが，システムが特殊なハードウェアを用いているため更新するにはシステム全体を入れ替える必要があり，英語科やその所属する一

般教育科の予算を超えているため、英語科からの要請で情報基盤センターに管理を移すことが平成22年度に提案された。それを受けて会議が開催され、各科の承認を得た上で情報基盤センターの管理下に入った。

その後、(1)の仕様策定を経てPC機器の更新が行われた。



4. 評価方法

(1) 仕様書・技術審査資料で判断する。

品

仕様書は官報に掲載されている。また、技術審査資料としては各業者の資料及び質疑応答内容、技術審査報告書がある。



(2) マルチメディア教室のPC起動速度や学生アンケートにより判断する。

これについては、現在PC機器の設定中であり、春休み中のため学生アンケートも行えていない。しかし、技術審査資料によりPC機器は十分なスペックを有するので、使用上問題は無いと考えられる。

5. 成果

元々は3つの演習室にてシンクライアントサーバで運用されていたが、今回の更新によりマルチメディア教室が増えて4演習室となりPC機器の台数も200台を超えることとなった。また、PCの性能もアップしているがメーカーのコストダウンにより従来よりも少ない予算で更新出来た。

6. これからの取り組み

マルチメディア教室のPC起動速度の測定や学生アンケートを実行する。

2.18 学生相談室

2.18.1 学生相談室（高松）

1. 目的

学校生活における悩みや日常生活上の個人的な悩みをかかえる学生や、学校に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、学生一人ひとりが有意義で充実した学生生活を送れるように支援する。

2. 平成23年度の目標

悩みをもつ学生が早期かつ気軽に相談できるように、相談室員（教員）の相談活動を充実させる。また、学校生活で多くの困難をかかえている発達障害などがある学生（またはその保護者）については、カウンセラーによる継続的な指導・助言をお願いする。

3. 手段

相談室員には各教員室において随時学生からの相談に応じてもらうとともに、毎金曜日の17時から1時間程度、室員が交代で学生相談室に待機し、学生からの相談に応じてもらった。本年度は、長期休業中や定期試験中などを除き、相談室での相談を26回実施した。また、カウンセラーには本年度19回来校していただき、このうち3年男子学生と4年女子学生の保護者2名については、継続的に助言していただいた。

4. 成果

本年度、相談室があつかった月別の延相談人数と延相談回数は下図のとおりで、年間延499人から延831回の相談回数があった。その内訳を延相談人数で示すと1－3年男子学生が172人（34.5%）、4－5年男子学生155人（31.1%）、1－3年女子学生45人（9.0%）、4－5年女子学生31人（6.2%）、保護者50人（10.0%）、教職員8人（1.6%）、その他1人（0.2%）であった。また、相談分野を延相談人数で示すと、学業230人（46.1%）、進路83人（16.6%）、学生生活55人（11.0%）、家庭34人（6.8%）、対人関係31人（6.2%）、健康15人（3.0%）、その他51人（10.2%）であった。

カウンセラーに継続的に助言していただいた3年男子学生の保護者は本人が原級になることを心配していたが、無事に進級した。また、4年女子学生の保護者は親子関係に悩んでいたが、こちらも改善した面があった。

図 月別の延相談人数・延相談回数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
人数	55	66	57	56	27	53	21	35	49	22	33	25
回数	94	126	100	114	55	93	28	51	68	33	38	31

5. これからの取り組み

本キャンパスにも毎年数名ずつ発達障害を持った学生が入学してくる状況にあり、相談室員のスキル向上など、取り組むべき課題が多く残されている。

2.18.2 学生，教職員に対するメンタルヘルス講演会の実施（詫間）

1. 目的

学生が日々健康な学校生活を送れるように，学生を対象に日常の不安な気持ちを取り除けるような講演会，教職員には誰もが学生相談への理解を深めてもらえるような講演会を開催する。

2. 平成23年度の目標

これまで学生相談室では，毎年教職員対象の講演会が行ってきているが，学生対象の講演会を実施していなかったため，本年度は学生対象にもメンタルヘルス講演会を実施する。

3. 手段

本年度から詫間キャンパス第4学年の学生を対象に「自殺予防に関する講演会」を実施する。また，毎年継続している教職員対象の講演会は「学生相談に関する講演会」を実施する。

4. 評価方法

教職員対象の講演会の年度ごと参加者数を比較して，講演テーマや実施時期などを検討する。

5. 成果

(1) 学生対象の「自殺予防に関する講演会」の実施

12月14日(水)7限目に第4学年135名を対象に，三豊市立永康病院精神・神経科心療内科医長奥平篤之医師を招いて，「自殺について考える」のテーマで講演会を実施した。講演では，架空の事例による自殺の症例に基づき，自殺行為に陥る過程などについて分かり易く，丁寧に説明され，学生たちは真剣に視聴していた。



図1 自殺予防に関する講演会

(2) 教職員対象の「学生相談に関する講演会」の実施

2月13日(月)15時より教職員を対象に，本キャンパスカウンセラーで臨床心理士の葛西真樹子先生を招いて，「学生のお話を今よりもう少しだけ「聴」いてみませんか」のテーマで講演会を実施した。講演では，グループ討議の方式で教職員に対して，「聴く」ということの大切さについて，いろいろなアドバイスをいただいた。

平成19年度から本年度までの教職員対象講演会の年度ごとの参加者数を図2に示す。

年 度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
講演テーマ	自殺予防	自殺予防	発達障害	発達障害	学生相談
参加者数	54名	50名	41名	43名	23名

図2 講演テーマと参加者数

6. これからの取り組み

来年度からも学生対象の「自殺予防に対する講演会」を実施する。また，これまで続けてきている教職員に対する講演会は，教職員から講演内容の希望も聞きながら実施していく。

2.19 キャリアサポートセンター

2.19.1 進路支援

1. 目的

学生への就職・進学活動を支援する。

2. 平成23年度の目標

学生の就職率・進学率ともに100%を目指す。

3. 手段

外部機関との連携により、各種講座の開講や面接実技指導及び企業合同面談会を企画する。

4. 評価方法

講座や説明会の参加人数などについて、各学科長をはじめとする教職員への意見を聴取する。

5. 成果

5-1 直接的な就職支援

就職率・進学率ともにほぼ100%を達成した。

(a) 進路ガイダンス

就職や進学についての学校推薦等に関する説明をした。

開催日 10月19日(水), 11月10日(木)

(b) SPI対策講座

SPIの概要と40分の模擬試験を受験した。就職に向けての実質的なスタートの位置づけである。

開催日 10月13日(木)

11月10日(木), 11月17日(木)

(c) 履歴書の書き方講座の開講

学生が知らない書き方のマナーや様式、間違いが発生しそうなポイントについて解説した。

開催日 12月15日(木)

(d) 面接実技指導の実施

外部コンサルタントによる4年生と専攻科1年生を対象とした面接実技指導を実施した。今春からスタートする就職試験に向けて、特に面接試験に関する実技指導を、自身の豊富な民間



ガイダンス



講座



企業体験に基づいて、面接の心構え等について、身振り手振りで細部にわたり厳しく指導して頂いた。学生の中には、講師による模擬面接試験で、予想外の質問に戸惑い、つい口をつぐんでしまうような場面もあったが、それでも学生たちは、真剣に指導を受けていた。

開催日 全体説明 12月16日(金)、1月13日(金)

研修 1月14日(土)、1月15日(日)、1月28(土) 1月29日(日)

(e)保護者懇談会

4年生の保護者を対象に、今後のスケジュールや推薦と自由応募等の違いについてご理解頂いた。

実施日 12月10日、3月10,11,12日

(f)高専生のための合同会社説明会への参加

神戸で開催された合同会社説明会に、両キャンパスから4年と専攻科の希望学生が参加した。

参加日 1月21日(土)

(g)就職対応の企業合同面談会開催

就職を対象とした4年生と専攻科生対象の面談会を開催した。図4に様子を示す。学生達は、緊張した面持ちで企業面談会に臨んでおりました。高松キャンパスでの面談会には、詫間キャンパスの学生も参加し、大変有意義なものとなりました。



こ

開催日 2月28日(火)、2月29日(水)、3月1(木)

5-2 各種キャリア支援

(a)技術サロン「技術者・技術士を目指す女子学生向け懇話会」開催

女子学生のキャリア支援として、技術士という資格に興味関心を持ってもらい、将来のキャリア形成、技術士の働き方への理解を促すためのイベントを開催した。講師は日本技術士会の電子系、情報系、建設系の方々4名。



子

実施日 1月14日(土)

(b)香川県技術士会による出前講座

3年生対象に、「共に考える転職・適職探しの夢と旅 ～かけがえのない出会い・転機、そして生き方としての職業、私たち(技術者)の場合」をテーマに、15分の講義と75分程度のグループ討議の懇談会を開催した。毎回、5名から10名もの技術士会の方々にお越し頂き、貴重な体験談をお話し頂いた。

実施日 10月18日(火)、10月19日(水)

10月24日(月)、11月11日(金)



2.19.2 インターンシップ活動関連の支援

1. 目的

インターンシップ活動を支援する。
両キャンパスのインターンシップ情報の共有化を図る。

2. 平成23年度の目標

インターンシップ参加学生を増やすために、各キャンパスのインターンシップ受け入れ可能な企業名、インターンシップに行った企業名、実施報告会等の情報を開示する。

3. 手段

外部機関との連携により、各種講座の開講やインターンシップ企業合同説明会を企画する。

4. 評価方法

各事業の実施計画と実施状況によって評価する。
インターンシップ報告会を通しての聴取や、参加学生数によって評価する。

5. 成果

5-1 インターンシップ支援

合計 222 名がインターンシップに参加した。インターンシップ実施に向けての各種講座を開講した。以下に概要をまとめる。

(a) インターンシップ意義説明のための講座

インターンシップの現状と必要性についての講座を開講した。

実施日 5月26日(木)

(b)先輩からのコメント

“インターンシップのことは俺に訊け ～体験者から後輩へのアドバイス～”と題して、5年生から本音を発表してもらいました。

実施日 6月16日(木)

(c) インターンシップ準備講座

インターンシップに参加する学生に対して諸注意と事務処理について説明した後、インターンシップ前の準備・心構えやインターンシップ中のマナーについて講座を開講した。

実施日 6月30日(木), 7月6日(水)

(d)インターンシップに参加

実施日 7月20日から8月末までの1, 2週間

(e)インターンシップ報告会

9月末から12月にかけて、インターンシップに参加した学生によるインターンシップ報告会



懇談

を実施した。次年度参加予定の3年生も聴講した。

(f) インターンシップ説明会

H24年度4年時にインターンシップに参加する学生に対してインターンシップの意義やインターンシップ企業合同説明会について説明した。

実施日 2月17日(金)

(g) インターンシップ企業合同説明会

香川県との連携による3年生を対象としたインターンシップを目的とした企業説明会を開催した。図1に説明会の様子を示す。香川県商工労働部労働政策課長のご挨拶の後、学生たちはブースを訪問し、様々な質問を投げかけていた。

実施日 2月28日(火)、3月1日(木)



5-2 各種キャリア支援

(a) 女子学生向けのキャリア支援講座

1年生から専攻科の女子学生に対し、高専卒業生の女性技術者の実態(就職・再就職・離職)や業界別取得資格、キャリア形成の実例についてなどについてのキャリア支援講座を開催した。

実施日 10月13日(木)



図

(b) 香川県による出前授業

2, 3年生対象に、香川県労働政策課のご協力を得て、第一線でご活躍されている企業の方にお越し頂き出前講座を開講した。

実施日 6月29日(水)、10月3日(月)、10月26日(水)

11月7日(月)



...

(c) OBによる出前講座

卒業生、野崎智洋東京工業大学特任准教授をお招きして、「高専から世界へ～世界最先端の太陽電池開発を目指して～」と題して講演を行って頂いた。

実施日 9月7日(水)



6. これからの取り組み

今後とも社会人としての自覚をそなえることができるように支援を続ける。

2.20 地域イノベーションセンター

2.20.1 地域イノベーションセンターの取組



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、第一に、香川高専産業技術振興会企業やその他の企業等と共同研究など通じて、地域における香川高専の評価の向上をはかる。第二に、香川高専産業技術振興会企業やその他の企業、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。最後に、香川高等専門学校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23年度の目標

目標達成のための今年度の取組み目標は、第一に、企業等との共同研究などの件数の増加。次に、地域と連携した技術者人材育成に努める。最後に、知的財産権取得に対する意識の浸透を目指す。

3. 手段

具体的な取組みとして、以下のことに取り組む。

- ・地域イノベーションセンター報の発行

地域イノベーションセンターに関連した行事や成果等を広報する。

- ・イブニングセミナーなどの開催

イブニングセミナーや研究会、産業技術振興会企業への教職員による企業見学会など実施し、教職員と企業等の外部機関との接点の機会を設ける。

- ・センター施設設備の開放のしくみを整備

地域イノベーションセンターの試験研究設備を、企業等が利用可能にする制度整備を行う。

- ・企業技術者やOBの参加型学生教育「企業技術者活用プログラム」

企業技術者活用プログラムを引き続き実施し、定着をはかる。

- ・企業技術者の学び直し教育事業を実施

企業技術者人材育成として、基礎技術力養成研修（ものづくり人材育成事業）を実施する。

- ・香川高専発明コンテストの実施

香川高専発明コンテストを主催し、さらに全国パテントコンテストへの推薦を行う。

- ・知的財産講演会等の実施

本校学生・教職員に対する知的財産講演会等を実施する。

4. 評価方法

各種企画への参加者数と内容の充実度、設備の整備状況で総合的に評価する。

5. 成果

- ・地域イノベーションセンター報の発行（図1）

平成22および23年度の地域イノベーションセンターに関連した行事や成果等をまとめて整理・広報するために「地域イノベーション



センター報 2010・2011 版」を発行した。

- ・イブニングセミナーなどの開催

今年度は、4回のイブニングセミナーを開催した。

また、新年会を開催し、親睦を深めた。

また、イブニングセミナーから発展して発足した信号処理研究会も全4回開催して活発な活動を行った。

さらに、教職員による企業見学会は8月と3月の2回実施し、香川高専産業技術振興会会員企業4社を訪問し、見学や意見交換等を行った。



ミナー

- ・センター施設設備の開放

地域イノベーションセンターが保有する試験研究設備を、企業等が利用可能にする制度整備を行うために、高専機構や他高専を調査したが、事例がなく、年度内での制度整備を行うことができなかった。

- ・企業技術者やOBの参加型学生教育「企業技術者活用プログラム」

企業技術者活用プログラムを引き続き実施し、定着をはかった。

- ・企業技術者の学び直し教育事業を実施

企業技術者人材育成の一環として、基礎技術力養成研修（ものづくり人材育成事業）を実施した。高松キャンパスでは、機械設計コースを機械工学科と機械電子工学科の教員の協力により実施した。

- ・香川高専発明コンテストの実施

第2回香川高専発明コンテストを主催して実施した。

このうちパテントコンテスト推薦賞（最優秀賞）の発明2件を全国パテントコンテストへの推薦応募したところ、乙武秀二郎君の「トマト収穫ロボットのロボットハンド」が特許出願支援対象者に選ばれ、特許出願を行った。（図3）

また、香川高等専門学校長賞（優秀賞）の岡田拓記君の

「測って切れるテープカッター」についても、知的財産アドバイザーの指導により書類を作成し、実用新案登録願を出願した。



- ・知的財産講演会等の実施

本校学生・教職員に対する知的財産講演会を四国地区高専地域イノベーションセンターと共催で実施した。講師には、山口大学 産学公連携・イノベーション推進機構 知財部門長 佐田洋一郎先生を迎えて、教職員向けに知的財産の重要性・考え方、知財教育の取り組み方など、また、3年生（160名）と教職員向けに「高専学生として知っておきたい知的財産の基礎知識」を開催した。

6. これからの取り組み

今年度に引き続き、産業技術振興会をはじめとする地域企業や自治体、研究機関等との連携を密にするとともに、継続可能で効果的な地域連携に取り組む。また地域イノベーションセンターの成果を取りまとめや広報等も充実する。

2.21 みらい技術共同教育センター

2.21.1 みらい技術共同教育センターの取組

1. 目的

みらい技術共同教育センターは、企画調整部門と地域交流部門を置き、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、予算獲得等の企画推進等を行うことを目標とする。

2. 平成22年度の目標

将来、情報工学科棟はみらい技術共同教育センターとして活用することが決まっている。平成23年度は3階の改修を行う。効果的な地域連携が行えるよう理科学支援活動、学生の教育・実験・研究、教員研究、講演会やミーティングに使用しやすい部屋の設計を行い改修を行う。

平成20年度まで推進していた現代GPを継続し産学官金連携まで発展させるために応募し平成21年度に採択された大学教育推進プログラムにより学官連携、産学官連携を推進する。

みとよ少年少女発明クラブの活動拠点として香川高専詫間キャンパスの学生・教職員が一体となり講座の講師を開催回数の半数以上をサポートする。またすべての講座の出席管理や活動に学生がスタッフとなりサポートする。

3. 手段

情報工学科棟の3階は共同利用実験室Ⅰ、Ⅱ、リエゾンラボ室、ミーティングルームを整備した。改修した3階の平面図を図1に示す。



図1 みらい技術共同教育センター（旧情報工学科棟）3階平面図

※利用用途

○共同利用実験室Ⅰ、Ⅱ

ものづくり教材を利用して低学年の創造実験実習（1年）・基礎実験実習（2年）を行う。同じ教材で理科学離れ対策の地域連携イベント、ロボット教室の他、地域連携活動、講演会、学会等広範囲の利用が可能な実験室

○リエゾンラボ室

企業との共同研究を行う場合に使用する実験室。部屋は仕切られてないがドアは3か所あ

り共同研究の規模により部屋の広さを簡易パーティションで仕切って使用できる。

○ミーティングルーム

シャワールーム、洗濯機、捕食設備があり企業との共同研究を行う場合、企業の技術者、研究者がリフレッシュするための整備された部屋である。簡単なミーティングも可能。

4. 評価方法

大学教育推進プログラムの実績報告、三豊市連携報告等で評価する。

みとよ少年少女発明クラブの活動状況により評価する。

みらい技術共同教育センター（旧情報工学科棟）3階の改修状況で評価する。

5. 成果

みらい技術共同教育センター（旧情報工学科棟）3階に整備した各研究室、実験室の写真を図2～図5に示す。



図2 共同利用実験室 I



図3 共同利用実験室 II



図4 リエゾンラボ室



図5 ミーティングルーム

6. これからの取り組み

今年度みらい技術共同教育センター3階を改修した共同利用実験室I，II，リエゾンラボ，リフレッシュルームを地域連携に積極的に活用する。またみとよ少年少女発明クラブの活動もさらに積極的にサポートできるようにする。大学教育推進プログラムは平成23年度が最終年度となり終了するがプロジェクトが継続するために予算確保のための予算申請に努力するとともに自主財源でも継続するように努力する。

になるため終了後も継続してプロジェクトが継続できるような方法を考え実行する。

2.21.2 集積回路実験室の取組

1. 目的

本科，専攻科学生に効果的な電子物性や集積回路に関する最新の教育，研究が安全に効果的に行えるようにする。

2. 平成23年度の目標

みらい技術共同教育センターは三豊市との地域連携を考え戦略的な装置の導入を考え残留農薬の測定装置を選定し平成23年度末に導入した。三豊市の主要産業は農業であり生産される農産物のブランド化が望まれる。香川高専詫間キャンパスでは食の安心安全によるブランド化を考え残留農薬の測定器の導入を行った。

3. 手段

香川高専詫間キャンパスみらい技術共同教育センターでは三豊市との地域連携を進めている。三豊市の主要産業の農業で生産させる特産物（例えば豊中町のブロッコリー，仁尾町のみかん，高瀬町のお茶など）のブランド化に取り組むことを考えている。例えば大学教育推進プログラムで取り組んだお茶成分をサプリメントとして考えなるべく多くおいしく取れるように考えた高瀬のお茶を使用したクッキーやパウンドケーキなどもその一例である。しかしそれ以外に中国原産材料を使用した冷凍食品に含まれる残留農薬が問題になってから食の安心・安心を望む声が大きくなっている。そのため香川高専詫間キャンパスみらい技術共同教育センターでは集積回路実験室に三豊市の特産物の残留農薬を測定する残留農薬測定器を戦略的に導入することにした。

4. 評価方法

設備整備費補助金により導入された残留農薬測定器の学内・学外の測定サンプル数で評価する。

5. 成果

設備整備費補助金により導入した残留農薬測定器を図1に示す。



図1 導入された残留農薬測定器

図2に導入した残留農薬測定器の仕様概略を示す。

【全体】

○LC/MS/MSを有していること。

【高速液体クロマトグラフ部】

○LC部は、四液混合であり、システムボリウム500uL未満であること。またシステムとして100Mpの圧で使用可能な構造であること。

○LC部は、冷却（4～40℃）制御可能なオートサンプラーであること。

○優れたニードル洗浄機能があること。システムの汚染による誤認を防ぐ上で、分析中に移動相がニードル内を流れるような洗浄の機構を有していること。

○カラムヒータ（室温＋5～90℃まで制御可能）を有していること、並びに分析カラム（2.0um未満の粒子径）を化学性質の違う2種類のカラム及びそれに対応するガードカラムを備えること。

○UV検出器（セル容量：0.5uL以下、セル長：10mm以上）を備えること。

○蛍光検出器を備えること。

【タンデム四重極質量分析装置部】

○質量範囲は10～2000の範囲を含んでいること。

○汚れに強い構造（スプレー部分からイオン光学系レンズまでの間に少なくとも90度に2回イオンを曲げた構造）であること。

○イオン取り込み口を物理的なバルブにより遮蔽することにより、検出器部分の真空解除なしにイオン取込口内部まで交換可能であること、並びにサンプリングコーン及びそのカバーの予備を2式備えていること。

○pos/neg切替及びESI/APCI切替が20msでの切り替えが可能であること。

○大気圧固体プローブを備えていること。

○コリジョンガスはアルゴンガスを使用し、その使用量は年間1.5m³以下であること。

○分析中のみ、窒素ガス発生器電源をOnにすれば良いこと。

○検出器は、フォトマルチプライアを採用していること。

○レセルビン1pgで、S/N比が400以上であること。

【システム制御並びにデータ管理】

○システムコントロールソフトウェアで、LC部及び質量分析部の両方をコントロールすることができること。

○農業分析用メソッド、ホルムアルデヒド分析用メソッドを提供可能であること。

【窒素ガス発生器】

○窒素ガス発生器は、100V15Aで動作し、必要な窒素を十分供給可能であること。

【その他】

○アルゴンガス用調圧器を備えていること。

○QUECHERS法に対応したキット（500検体分）を備えていること。

○ナス型フラスコ、メスシリンダを備えていること。

○電子天秤（0.1mgまで秤量可能）を備えていること。

○サンプル保管用冷凍冷蔵庫を備えていること。

○サンプル粉碎ミキサーを備えていること。

○遠心機、振とう機を備えていること。

図2， 残留農薬測定器の仕様概略

平成23年度集積回路実験室室員

通信ネットワーク工学科 川久保 貴史

電子システム工学科 三崎 幸典，長岡 史郎，三河 通男，天造 秀樹，森宗 太郎

技術教育支援室 毛利 千里

6. これからの取り組み

今年度導入した機器を三豊市の地域連携に積極的に利用できるように測定手法などのノウハウを身につける。また本科：学生実験・卒業研究・専攻科，専攻科：特別研究，教員研究に積極的に使用する。

また平成21年度～23年度に導入された機器を有効，効率的に使用し集積回路実験室室員間，外部研究者・技術者との連携を推進し新しいシーズ創出に向け努力する。

率が 50%を切っている者も除外する。)

点数変化	1 年生
60 点以上	1 人
50 点～59 点	2 人
40 点～49 点	5 人
30 点～39 点	9 人
20 点～29 点	1 人
10 点～19 点	9 人
0 点～9 点	4 人
-1 点～-9 点	4 人
-10 点～-19 点	2 人
-20 点～-29 点	1 人
-30 点～-39 点	1 人
計	39 人

図 2 学生の試験成績の変化

概ねの特別補習対象者の成績が向上している。参考として各定期試験の 2 年生全体の平均点の推移は以下の通りである。

2 年生 前期中間 79.01 前期末 74.82 後期中間 60.09 後期末 75.78

5. 反省点

- ・後期中間試験から後期末試験にかけて、学校行事と重なってしまい 2 年生に対しての補習の回数が十分には確保出来なかった。
- ・特別補習によって成績が向上し一度は補習対象者から外れても、再度また対象者に選ばれてしまう学生が 2 年生に 6 名いた。
- ・1 年間を通して特別補習対象者から抜け出せない者が 2 年生 1 名、1 年生 5 名いた。

6. これからの取り組み

来年度も教務関係教員の主導で継続して実施することとし、特別補習受講後の受講学生の定期試験成績等を参考に、引き続いて基礎学力の底上げ効果を検証していきたい。

2.22.2 成績不振者対策と教務システムの運用（詫間）

1. 目的

- ・成績不振者に対して早期からかつ年間を通して継続的に対策を行い、学力の向上を目指す。
- ・成績、出欠情報など教務に関連する情報を正確に管理する。

2. 平成23年度の目標

- ・成績不振者の数を減少させる。
- ・教務システムの検証を行いながら、学生による出欠確認を実現する。

3. 手段

- ・補習や定期試験後の再試験を実施する。
- ・教務システムに出欠席や成績評価を正確に入力する。

4. 評価方法

- ・学年末の原級留置者数
- ・教務システムでの運用結果

5. 成果

（成績不振者数）

- ・全体の原級留置者は18名で、昨年度より5名減少した。中間試験を含む4回の定期試験後の再試験を多くの科目で実施しており、この効果が大きかったと考える。
- ・1学年では、原級留置者は4名で、昨年と同数であった。学年団の活動、一般教育科と専門学科が協力した補習活動が大きく作用したと考える。退学者は2名であった。
- ・2学年では、原級留置者は昨年より2名減少した。退学者は3名であった。
- ・3学年では、原級留置者は昨年より4名減少した。退学者は12名（内、5名は進級可能）であった。
- ・4学年では、原級留置者は昨年より4名増加した。退学者は0名であった。
- ・5学年では、全員が卒業した。除籍者は1名であった。

年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
1年	12	13	20	4	4
2年	13	10	20	7	5
3年	5	13	8	9	5
4年	9	3	3	1	4
5年	1	2	3	2	0
合計	40	41	54	23	18

図1 原級留置者数（休学者は除く）（教務システムの運用）

成績評価点や欠課時数等は、定期試験返却時に学生による確認を全教科で行った。欠課等は、可能な限り、授業終了後直ちに登録するよう依頼した。

今年度において、評価ミスは原稿作成時点では起きていない。しかし、欠課登録に誤りがあったり、授業時間変更処理がされていなかったりした。これらは定期試験毎に訂正を行った。

学生は校内パソコンから自分の出欠状況を確認できるが、その利用状況は低調であった。そこで、後期期末試験においては携帯電話を含む携帯端末からも出欠状況を確認できるようにした。図2に出欠確認画面例を示す。

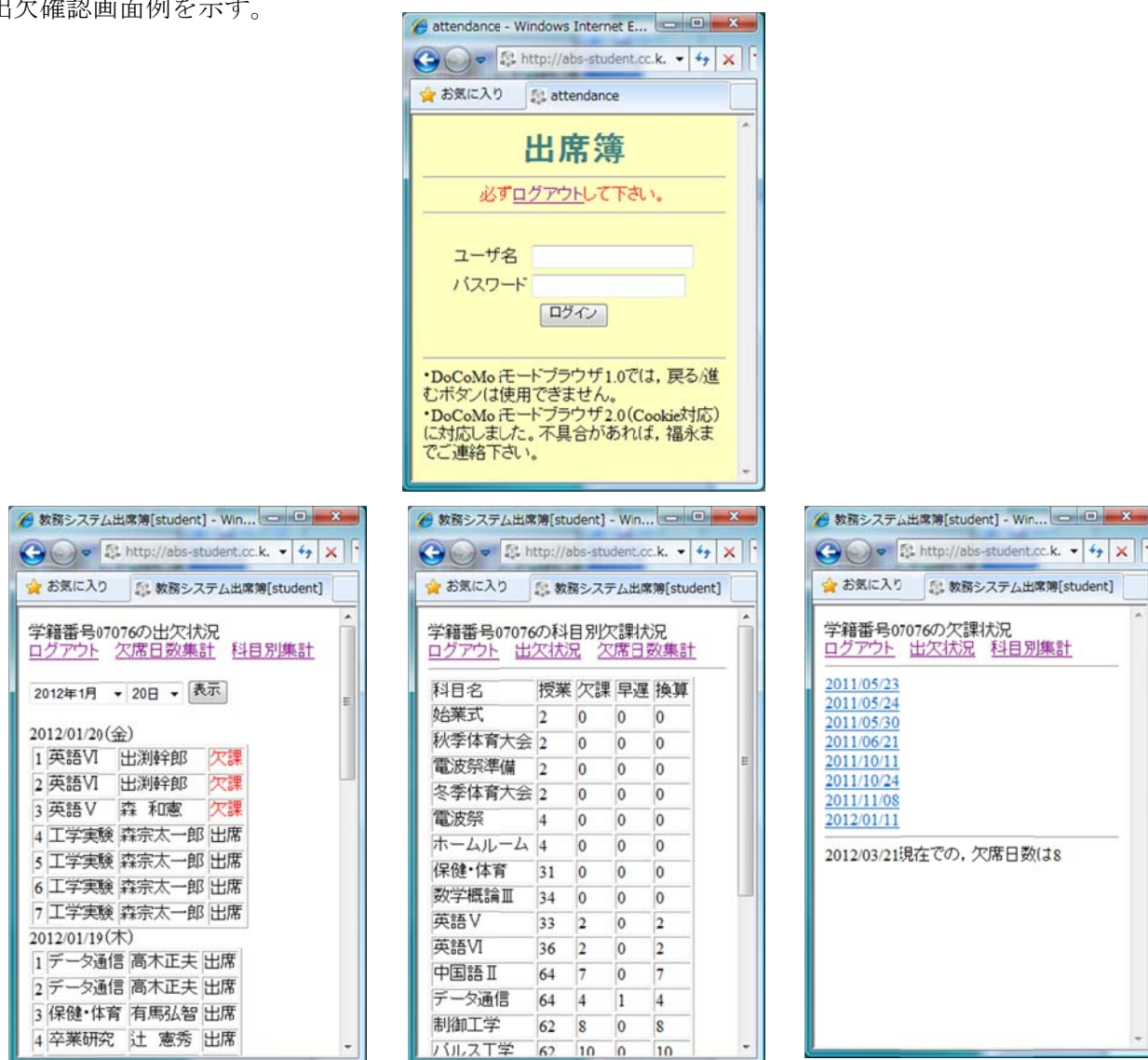


図2 出欠確認画面例

6. これからの取り組み

来年度も引き続き、学年団の活発な活動、一般教育科と専門学科が協力した補習、定期試験後の再試験を実施して、原級留置者数の減少を目指す。

教務システムは、新旧規定を間違いなく適切に運用しながら、システムの改善を行う。出欠入力とは毎日行うことを基本として担任の出欠状況把握に役立てたい。加えて、学生が出欠状況を確認することを徹底したい。

2.23 学生関係

2.23.1 学生関係（共通）

1. 目的

バイク通学生が効率的かつ安全に通学できるよう支援を行う。

2. 平成23年度の目標

学生のバイク通学許可基準を統一する。

3. 手段

両キャンパスのバイク通学基準を比較・検討し、各キャンパスの良い方のシステムを取り入れ、また、保護者へのアンケートを実施し、その結果も基準に反映させた。さらに、新たに追加した方が良いと考えられる事項についても検討した。

4. 評価方法

学生小委員会、学生委員会にてバイク通学許可基準について慎重に検討し、両キャンパスで大きな違いがなく、かつ学生の安全を確保すべき基準になっているかを検討・評価した。

5. 成果

高松キャンパスの保護者に対して実施したアンケート結果の概要を以下に示す。

全学生

(1)排気量

(%)

1	125cc	242	58
2	90cc	69	16
3	50cc	31	7
4	低学年禁止	75	18
その他		2	1
	合計	419	100

注) 125cc(詫間キャンパス)
90cc(高松キャンパス)

従来、125cc(詫間キャンパス)、90cc(高松キャンパス)

(3)通学距離

(%)

1	5～30km	233	56
2	5～20km	155	37
3	その他	27	7
	合計	415	100

注) 5～30km(詫間キャンパス)
5～20km(高松キャンパス)

(4)通学許可時期

(%)

1	2年後期	186	45
2	2年前期	126	30
3	4年生の前期	100	24
4	その他	6	1
	合計	418	100

注) 2年後期(高松キャンパス)
2年前期(詫間キャンパス)

(5)免許取得時期

(%)

1	現状通り(高松)	219	52
2	法律通り(詫間)	111	27
3	4年生の前期	67	16
4	その他	21	5
	合計	418	100

注) 現状通り(高松キャンパス)
・125cc以下は2年生7/15以降
・125超えは4年生4/1以降
ほぼ法律通り(詫間キャンパス)

平成 24 年度より適用するバイク通学許可基準を以下に示す。

平成 24 年度バイク通学許可基準		
対象	本科および専攻科学生	
排気量	125cc以下	
通学距離	最も遠い最寄りの駅より遠く、路線距離で30km以内	
免許取得時期	・原付の免許交付は1年生終了後の春休み以降 ・普通二輪（125cc以下）の自動車学校入校は1年生の冬休み以降で、免許交付は1年生終了後の春休み以降 ・普通二輪（125cc超え400cc以下）および大型二輪の自動車学校入校は3年生の冬休み以降で、免許交付は3年生終了後の春休み以降 ・定めた期日以前に運転免許を取得しなければならない特別な理由がある場合、学生主事の許可を得れば取得することができる ・原級等により進級の遅れた者の運転免許取得については、その者の入学年次の在學生と同じ学年とみなして許可する	
手続き	・免許を取得する場合は、その前に必ず「免許取得願」を学生主事に提出してから入校および受験をすること ・免許を取得した場合は、免許証のコピーを学生主事へ提出すること ・原付免許を取得した者は、原付講習会修了証のコピーを学生主事へ提出すること ・バイク通学を希望する者は、「通学許可願」を保護者の承諾および学級担任の押印を受けた後、学生主事の許可を受けなければならない ・許可を受けた車両には、通学許可証（ステッカー）を指定された箇所に貼付すること ・通学方法に変更等（新規・変更・取消）のある学生は速やかに「通学許可願」を学生主事へ提出すること	
バイクおよびヘルメット	・騒音の出るバイク、ナンバープレートの跳ね上げなど整備不良のバイク、改造したバイクでの通学は許可しない ・バイクを使用する者は、ジェット型またはフルフェイス型のヘルメットを正しく着用すること	
保険	使用するバイクは、法律で定める自動車損害賠償責任保険の外に、任意保険（対人賠償無制限）に加入しているものに限る	
交通法規および学校の規則	・交通法規及び交通マナーを守り、常に安全運転を心がけること ・学生は、平日、休日共に定められた通学方法を遵守すること。 ※定められた通学方法以外の方法で通学していた時に事故にあった場合には、日本スポーツ振興センターからの保険による保障は受けられません ・許可されたバイクは本人が使用し、他人には貸さないこと ・二人乗りはしないこと ・校内では徐行運転（最高速度20km/h）を厳守すること ・エンジンの始動および停止は決められた位置で行うこと	
事故・違反	・交通事故、交通違反を起こした者は、すみやかに学生主事へ「事故届又は交通違反届」を提出すること。また、事故発生の際は、加害者、被害者のいずれの場合にかかわらず、事故処理、賠償問題については保護者において一切の責任を負うものとする ・過去において、交通事故違反をおこした者は許可しないことがある ・交通事故・交通違反を起こした場合、本人の過失が大で被害者が重傷又は死亡したとき、又は家屋等に大きな被害を与えたときは、学校として処分する場合がある	
キャンパスで異なる事項	高松キャンパス	詫間キャンパス
通学許可時期	2年生の後期より（キャンパスで行う二輪車安全運転講習会終了後）	2年生の前期より（通学許可事務手続き終了後）
駐輪場	定められた区画内に、早く来たものから順に端から整列して置くこと	指定された場所以外には駐車しないこと
安全講習会	2・3年生のバイク通学の許可は、原則としてキャンパスで実施する二輪車安全運転講習会に参加していることを条件とする	免許取得後長期間経過後「通学許可願」を提出する者は、学生主事が指定する自動車学校で二輪車安全運転講習会を受け、修了証を学生主事へ提出すること

6. これからの取り組み

自動車学校の立地の違いから、安全講習の実施方法と通学許可時期がキャンパス間で異なっている。通学生に安全運転を心掛けさせ、事故を防止するには、どのような方策が適当であるかを検討していく予定である。

2.23.2 学生関係（高松）

1. 目的

学生の態度能力を向上させ、素直な心をつくり、心の気づきを高める。

2. 平成23年度の目標

元気な挨拶と身だしなみの向上。

3. 手段

校門指導や校内・近隣の巡視回数を増やし、学生と触れ合う時間を増やす。

4. 評価方法

生活指導における違反者数の推移と適時キャンパス内を歩き目視により評価する。

5. 成果

元気な挨拶が自然にできることにより、寛容な心をつくることができる。また、身だしなみを整えることにより、自ずと学習意欲や誠実さが身に付いてくる。

今年度の実施状況は以下のものであった。校門指導では、服装および通学方法違反を注意し、特にイヤホンで音楽などを聞きながら自転車およびバイクで通学する学生について重点指導を実施した。その結果、イヤホンの装着は一時減少したが、校門指導の期間をあけると増加したことから、更に粘り強く指導を継続する必要性を痛感した。

校内および近隣の巡視は、週1回のペースで実施した。前期は、近隣で喫煙をしている学生が数名見受けられたが、近隣を集中的に巡視することにより、後期は巡視では喫煙する学生は認められなかった。校内での喫煙する学生はいなく、喫煙の形跡もほとんど認められなかった。

学生の身だしなみについては、始業式、年2回の服装頭髪指導（1週間の全授業で実施）を行い、改善が必要な学生については、改善が確認できるまで指導を実施した。身だしなみについては、更なる徹底が必要であるが、ある程度の秩序は守られていると考えている。挨拶については、全般的にできている。

6. これからの取り組み

教員と学生が気軽に触れ合うことができるスペース、例えば、食堂や談話室などを利用し、放課後の特定の時間にオープンする手作りカフェの運営などを計画中である。

2.24 寮関係

2.24.1 学生寮の運営経費の統一と効率化（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23年度の目標

詫間キャンパスに七宝寮（男子寮：定員204名）と紫雲寮（女子寮：定員88名）があり、高松キャンパスに清雲寮（男子定員140名、女子定員40名）がある。寮生は、共同生活をしながら、立地の利便性を活かし、勉学、学校活動にいそしんでいる。外国からの留学生も、寮生として生活を共にしている。

これまで学生寮は、各寮がそれぞれのキャンパスの伝統を担い運営されてきたが、本年度より種々の規則を統一した。実際に運用していくことにより生じる問題点を随時共有し、改善について柔軟かつ厳格に対応していくことが今年度の目標である。学生寮経費については一部設備（冷暖房設備）の相違により統一できなかった部分を統一に向けて議論しなければならない。

また、運営の効率化として、これまで最も事務的作業の多かった、欠食届や外泊届を電子化し管理を一括して処理できるシステムの導入を目指した。

また、種々の設備面の違いについても問題点を抽出し、今後香川高専の寮生として皆が同等の恩恵を得られるように、中長期的な設備更新計画を提案していくことも重要である。

3. 手段

（1）学生寮運営経費の統一

詫間Cにエアコンが設置されたことにより、両キャンパスの冷暖房設備がエアコンに統一された。施設課などの協力を得て、今後の更新も視野に入れて種々のシミュレーションを実施し、また保護者負担分を極力少なくする方向で検討した。その際、エアコンの更新経費を設備維持費とし、これまでの高松Cでの徴収額（5000円/年）やリース導入した場合の見積金額を参考に、今後の更新も買い取りとすることを前提に検討した。

（2）欠食外泊システムの導入

欠食や外泊の管理を電子化することとした。学生サイドからの入力には携帯やPCからのWeb入力とし教職員スタッフはPCベースとすることとした。また、システム開発やサーバーの管理を外注する案を寮務委員会で決定し企画運営会議にて承認された。また同時に、両キャンパスの保護者会においても、寮生や保護者にもメリット（外部から申請可能、外泊や欠食の履歴を保護者も共有など）が多くあることを説明し、一部費用負担を了承いただいた。給食業者についても、利点（給食数の早期把握など）を理解いただき費用負担の了承を得た。その後、企画競争入札により発注業者の選定を行った。

4. 評価方法

（1）学生寮運営経費の統一

保護者会において徴収金額の決定根拠などを説明し合意いただくことで妥当と判断する。

(2) 欠食外泊システムの導入

これまでの紙媒体での処理に対する利点や問題点について次年度以降に各所にインタビューを実施し情報収集し評価改善していく予定である。

5. 成果

(1) 学生寮運営経費の統一

更新は13年ごとの買い取り方式とし、両キャンパスともに設備維持費6000円/年とすることにした。両キャンパス保護者会で了承され、これで学生寮運営経費は統一された。

(2) 欠食外泊システムの導入

7月に九電インフォコムにシステム開発とサーバー管理を発注し、11月から試行を始め12月から運用を開始した。当初は種々の不具合が発生したが、1月末には大方の機能が予定通りに稼働している。学生サイドも初めは戸惑っていたが、慣れれば便利になったとの声が多い。ただ、点呼簿がiPadとなったため、一部iPadの操作に慣れない先生方にはご苦勞をおかけしているかもしれない。課題としては、点呼簿のiPadが無線LAN接続できなかった場合のバックアップや春休み前の補講期間などイレギュラーな時期の完全自動処理の実現が残っている。前者については高松Cでは4月から宿直教員用の携帯電話をiPhoneに変えることでバックアップの機能を果たせると考えている。後者については、当面大きな問題はないが、システム開発した九電インフォコムと対応を検討中である。

6. これからの取り組み

今回統一した学生寮運営経費については、今後社会の経済状況などを考慮しつつ、毎年適正金額であることを確認していく必要がある。

学生寮運営の効率化のために導入した、欠食外泊管理システムについては、イレギュラーな時期のバグを早急に改善し、これをベースに、宿日直日誌などの電子化も検討していく予定である。

また、効率化の観点では、電子化ばかりではなく、外部人材の登用なども含めて教職員スタッフの負担軽減を図っていかなければならない。さらに、特に高松キャンパスにおいては、設備の老朽化とともに部屋数の不足が現実的な課題となっており、中長期的スパンでの学生寮の在り方についての議論を早急に始めなければならない。

2.24.2 寮生交流スポーツ大会(共通)

1. 目的

両キャンパスの寮生がスポーツを通して交流を図り、互いの健康と体力の向上および、寮生相互の親睦と連帯感を高める。

2. 平成23年度の目標

両キャンパスの寮生が協力してスポーツ大会を企画し、競技種目の選定、ルール制定、大会運営までを寮生主体で行う。

3. 手段

両キャンパスの役員寮生が中心となり、競技種目、試合方法および運営について協議する。役員寮生から一般寮生にスポーツ大会への参加を呼び掛ける。

4. 評価方法

寮生交流スポーツ大会の企画・運営を寮生が自主的に行うことで評価する。



図1 交流スポーツ大会の様子

5. 成果

10月15日(土)、高松キャンパスにおいて交流スポーツ大会が寮生主体で開催された。進行スケジュール、大会の様子(図1)、競技結果の詳細を以下に示す。

8時30分	詫間キャンパス出発	
9時20分	高松キャンパス到着	
9時50分	開会式(第2体育館)	
	バレーボール(第2体育館)	(高松 0 - 2 詫間○)
	バスケットボール(第2体育館)	(○高松 144 - 128 詫間)
12時00分	昼食(寮食堂)寮生役員懇談会	
13時30分	テニス(テニスコート)	(高松 1 - 2 詫間○)
	ソフトボール(グラウンド)	(○高松 8 - 6 詫間)
	サッカー(グラウンド)	(高松 0 - 3 詫間○)
16時45分	成績発表・表彰(第2体育館)	今年度も詫間キャンパスが総合優勝した。
17時00分	高松キャンパス出発	
18時00分	詫間キャンパス到着	

6. これからの取り組み

両キャンパスの寮生の親睦を深めるとともに、寮生の自主性を発揮する場として、来年度以降も寮生交流スポーツ大会を開催する。

2.24.3 生活指導の継続と生活環境の改善（詫間）

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23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. 各種行事等の企画運営を寮生主体で実行させる。
3. 寮室へのエアコンの設置とインターネット利用環境の改善のための検討を行う。

3. 手段

寮生役員（指導寮生）による生活指導として昨年度に引き続き寮生ミーティングを、1月に約1回の割合で実施する。寮生ミーティングには寮務関係教員が必ず参加し、指導内容を把握する。寮生ミーティングで両キャンパス学生寮の共通規則を寮生に周知する。1年寮生には椅子の座り方の資料とあいさつの仕方の資料を配付して、正しい椅子の座り方やあいさつの仕方について指導する。

昨年度の4棟（女子寮）に引き続き、2棟、3棟（男子寮）の寮室へエアコンを設置し、インターネット利用環境を整備する。

4. 評価方法

寮生ミーティングの内容を参加した寮務関係教員が把握し、毎回適切な指導がなされているか指導内容を記録し、確認する。

寮生役員会における各種行事の準備過程および主催した各種行事に寮務関係教員が参加し、寮生主体で行われていることを確認する。

寮室へのエアコンの設置とインターネット利用環境の整備の状況を寮務関係教員が確認する。

5. 成果

昨年度に引き続き寮生ミーティングは、1年生から5年生まで学年毎に実施した。寮生役員が行う寮生役員会に寮務関係教員が参加し、議論した寮の運営に関する内容を寮生ミーティングで全寮生に伝えることができた。今年度からの学生寮共通規則を全寮生に厳守するように周知したり、寮生からの要望を聞いたり、質問に答えたりするなど、寮生ミーティングの実施は大変有効であった。

男子寮の各寮室へのエアコン設置が完了した。男子寮、女子寮とも冷暖房完備の寮室となった。また、寮内のパソコンルームから利用していたインターネットは、寮内無線LANシステムの設置により各寮室から利用できるように改善された。

6. これからの取り組み

寮務関係教員が参加する寮生ミーティングを寮生役員による寮生の生活指導の場として、また、寮生と寮務関係教員との意志疎通の場として来年度以降も継続して実施する予定である。

2.25 技術教育支援センター

2.25.1 技術支援の充実とスタッフのスキルアップ（高松）

1. 目的

技術支援の充実とスタッフのスキルアップを図り、様々な支援要請に応える。

2. 平成23年度の目標

- (1) 実験・実習における実技指導の改善。
- (2) 自己啓発によるスタッフのスキルアップ。
- (3) サイエンス教室、公開講座などを通じた地域貢献活動の推進。

3. 手段

- (1) 掲示物、写真等でわかりやすい指導手順書を作成する。
- (2) 研修会、技術発表会への参加および資格取得を推進する。
- (3) 地域への貢献や連携を実施する。

4. 評価方法

- (1) 実験レポートの内容および実習製作物により評価する。
- (2) 研修会、技術発表会および資格取得実績により評価する。
- (3) 地域貢献活動や公開講座は活動実績により評価する。

5. 成果

- (1) 学生が自分で考え自主的に実験・実習に取り組めた

実習内容をわかりやすく解説するため、図1に示すような掲示物を作成して授業を行った。その結果、実習の内容・方法・要領などの説明が短縮できた。また、学生の理解度も深まり最終作品も良いものが多く見られ、効果があった。



図1 旋盤実習(測定)

- (2) 研究・技術発表会等の実績及び研修・講演会参加実績

技術職員の研究・技術発表会等を図2に、研修・講習会等への参加実績を図3に、資格取得を図4に示す。

氏 名	発 表 題 目・論 文 掲 載 等	発 表 会 等
丸 笹 憲 志	ワイヤ放電加工機の使用済みワイヤ屑の再利用方法に関して	平成23年度四国地区国立高等専門学校技術職員 研修・技術発表会
栈 敷 剛	硬貨を利用した電池と光触媒反応の融合教材を用いたサイエンス教室の実施 酸化ナノアイランドを用いた光電変換素子の最適構造の検討	2011年秋季第72回応用物理学会学術講演会
丸 笹 憲 志 向 井 し の ぶ	「香川高専ものづくり教室」の実施報告	平成23年度実験・実習技術研究会in神戸
栈 敷 剛	酸化ナノアイランドを用いた光電変換素子の最適構造の検討(Ⅱ)	2012年度春季第59回応用物理学関係連合研究会
栈 敷 剛	硬貨を利用したサイエンス教室用ソーラーアシストバッテリーの開発と実践評価	論文集「高専教育」第35号

図2 研究・技術発表会・論文掲載等実績

研 修 会 等	参加人員
平成23年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修（土木・建築）	1名
平成23年度国立大学法人等情報化要員研修「セキュリティ技術者短期養成講座」	1名
平成23年度国立高等専門学校機構IT担当研修会	1名
平成23年度四国地区国立高等専門学校技術職員研修・技術発表会	2名
平成23年度オムロン株式会社「制御技術 세미나」基礎コース	1名
サイエンスアゴラ2011出席（日本科学未来館）	4名
第39回四国地区中堅係員研修	1名
平成23年度国立高等専門学校機構ネットワーク管理者研修会	1名
皮革産業基盤強化特別振興事業(宇宙手袋)JAXA訪問	1名
平成22年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員代表者会議	1名
平成23年度実験・実習技術研究会in神戸	2名

図3 研修・講習会等参加実績

氏 名	資 格 取 得 等
小野 真二	ガス溶接作業主任者
吉成知巳・大賀祐介	研削といしの取替え等の業務にかかる特別教育
大賀 祐介	TCJ 新規インストラクタートレーニング「CCNA Discovery-1」

図4 各種資格取得実績

(3) 公開講座「香川高専ものづくり教室」開催

技術教育支援センター主催で、公開講座「香川高専ものづくり教室」を実施した。専門分野の異なる技術職員同士が企画の段階から協力し、それぞれ違う特色を持つ講座を行い、参加者に好評であった。図5は講座の様子、図6は催しの概要である。



図5 講座の様子

講 座 名	開 催 日 時	対象者と募集定員
工作機械で作るオリジナルプレート	7月27日 9:00～ ・7月27日 13:00～	小学生 各10人
ペーパークラフトで錯覚体験	7月31日 9:30～ ・8月23日 9:30～	小学生と保護者 各10組
親子でモノづくり～フォトフレームを作ろう～	7月31日 13:00～ ・8月23日 13:00～	小中学生と保護者 各12組

図6 催しの概要

6. これからの取り組み

- (1) 「親子でものづくり」をテーマにした、ものづくり教室の企画・運営を実施する。
- (2) 個々のコミュニケーション能力を高めるため、積極的に学外の技術研究会等へ出席し、日ごろの業務・研究に関する発表を行う。

2.25.2 科学コミュニケーション活動への技術教育支援（詫間）

1. 目的

地域における科学コミュニケーション活動への技術教育支援により、本校の学生や地域の人達（児童・生徒）を対象とした地域貢献活動を推進する。

2. 平成23年度の目標

科学コミュニケーション活動への技術教育支援を行う。

3. 手段

- ・年間10回程度、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。
- ・仁尾八朔人形まつりで動的展示物の「からくり八朔人形」を地域の人々と協同製作及びその展示。

4. 評価方法

- ・出前科学体験教室

活動に参加した小学生に「ものづくり」や「科学」の面白さを体験できたかのアンケート調査による評価。

- ・仁尾八朔人形まつり

八朔人形祭りの来場者の感想による評価。

5. 成果

(1) 出前科学体験教室への技術支援

平成23年度の活動は、図1に示すように20回の活動を行った。

回数	日時	行事名（場所）	所在地	内容	
1	6月5日	第12回ふれあいまつり城乾	丸亀市	科学体験	
2	7月24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
3	7月27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
4	7月29日	夏休み2011サイエンスフェスタ	東京都		ものづくり
5	7月30日	独立行政法人国立科学博物館			
6	7月31日				
7	8月3日	東小川児童センター	丸亀市	科学体験	ものづくり
8	8月9日	二ノ宮放課後児童クラブ	三豊市	科学体験	
9	8月16日	飯山北コミュニティセンター	丸亀市	科学体験	ものづくり
10	8月17日	城乾コミュニティセンター	丸亀市	科学体験	ものづくり
11	8月21日	さぬきこどもの国	高松市	科学体験	ものづくり
12	8月24日	まきば児童センター	坂出市	科学体験	ものづくり
13	8月25日	吉津小学校放課後教室	三豊市	科学体験	
14	8月30日	小豆島町イマージュセンター	小豆郡	科学体験	ものづくり

15	10月 9日	城北ほくほくまつり	丸亀市	科学体験	ものづくり
16	10月 16日	三豊市商工まつり	三豊市	科学体験	ものづくり
17	11月 5日	サイエンスフェスタ	高松市	科学体験	ものづくり
18	11月 6日				
19	11月 10日	飯山南小学校	丸亀市	JST 連携推進事業	ものづくり
20	11月 20日	さぬきこどもの国	高松市	JST 連携推進事業	ものづくり

図1 科学コミュニケーション活動報告（平成23年度）

これらの活動における児童からのアンケート調査の結果, 図2, 図3のような結果が得られた。

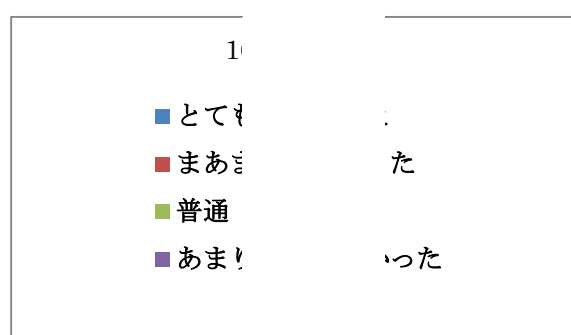


図2 今日の感想をお聞かせ下さい？



図3 また, やってみたいと思いますか？

図4 「ロボット製作」風景

図5 「ロボット競技」風景

(2) 八潮人形祭りへの技術教育支援

本年度は「さるかに合戦」の展示物を地域の方々と学生との共同で製作した。サルがカニに柿を投げつける場面や臼がサルを懲らしめる場面などを動的に再現した。本年度の新たな取り組みとして、スクリーンに映し出した3D映像と人形のコラボレーションによるこれまでにない展示を行った。

従来とは違う目新しい展示に、来場者の評価も高いものであった。

図6 金太郎展示場面

図7 開発風景

6. これからの取り組み**(1) 出前科学体験教室への技術教育支援**

出前にて「ものづくり」と「科学体験」を行っている。次年度は「科学体験」に於いて、オリジナルな作品を充実する必要がある。

(2) 八朔人形祭りへの技術支援

次年度は、学生の創造性を育むため、学生の関わりの度合いを高めた作品を製作する。