

基準 9 教育の質の向上及び改善のためのシステム

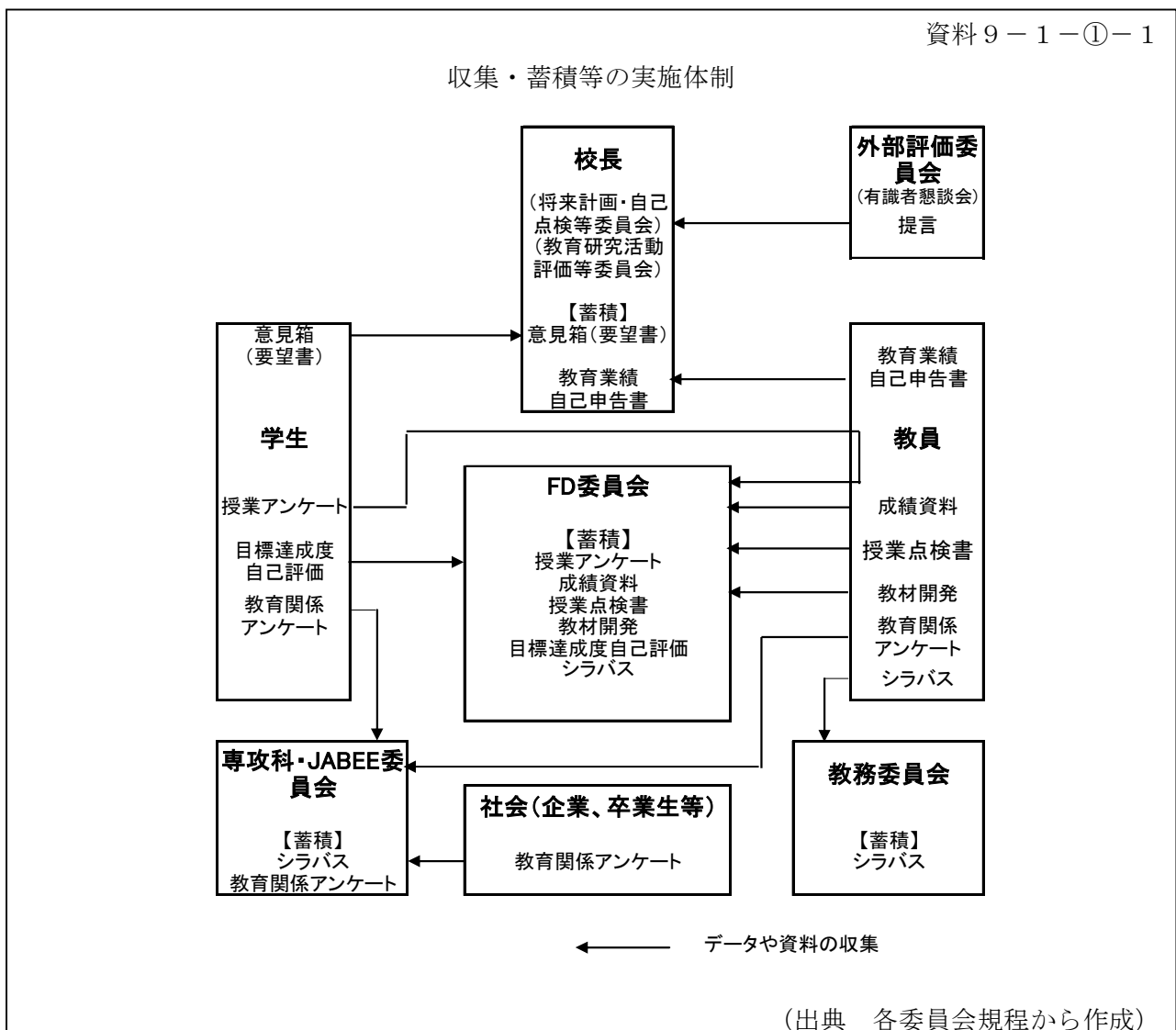
(1) 観点ごとの分析

観点 9-1-①： 教育の状況について、教育活動の実態を示すデータや資料が適切に収集・蓄積され、評価を適切に実施できる体制が整備されているか。

(観点に係る状況)

教育活動に関するデータや資料の収集・蓄積は、FD委員会を中心とし、一部を校長が担当している(資料 9-1-①-1)。FD委員会(資料 9-1-①-2)では、教員から授業点検書(資料 9-1-①-3)及び教材開発の申告(資料 9-1-①-4)等を収集し、学生からは授業アンケート(資料 9-1-①-5)、目標達成度自己評価等を収集している(資料 9-1-①-6)。

校長は、教員から教育業績自己申告書、学生からは「意見箱」により意見・要望(資料 9-1-①-7)を受けている。さらに有識者懇談会から提言を受けている。収集された資料・データは、FD委員会のみならず将来計画・自己点検等委員会(資料 9-1-①-8)、教育研究活動評価等委員会(資料 9-1-①-9)、教務委員会、専攻科・JABEE委員会(資料 9-1-①-10)等で審議・評価し、教育の改善に反映させている。



FD委員会規程

第1条 明石工業高等専門学校（以下「本校」という）の教員研修に関する事及び教育活動についての点検・改善について審議するためFD委員会（以下委員会という。）を置く。

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 教員研修に関する事。
- (2) 授業アンケートに関する事。
- (3) 授業公開に関する事。
- (4) 教育に関する教科間・学科間の調整に関する事。
- (5) 成績資料の点検に関する事。
- (6) シラバスの点検とフィードバックに関する事。
- (7) 学生の目標達成度の点検とフィードバックに関する事。
- (8) その他教育の点検・改善に関する事。

(出典 FD委員会規程集)

### 授業点検書

授業科目名	****	講義
対象学科・専攻名・対象学年	****	後期
担当者名	****	
記入者名	****	記入日 ****

以下の質問にお答え下さい。

1. 学生に本授業科目の学習・教育目標を十分理解させることが出来ましたか？	はい
2. 授業の冒頭でシラバスの内容を説明しましたか？	はい
3. 授業はシラバスの内容・順序どおりで実施できましたか？	はい
4. 適切な教材を用いていますか？	はい
5. 学生の授業中の反応をチェックしていますか？	はい
6. レポートや小試験を実施していますか？	はい
7. 成績評価はシラバスどおり行いましたか？	はい
8. 成績評価の根拠となる資料は残してありますか？	はい
9. 学生の興味や理解度を高めるために何か工夫をしていますか？	はい
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
身近な環境問題の現状と対応策について学生に理解させるとともに、環境問題に対する興味を高めさせることに努力した。	
10. 学生からのアンケート結果を授業に反映させていますか？	はい
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
パソコンと投影機を用いて文字や図面を見やすくするとともに、できるだけ多くの参考資料をプリントにして配布した。機械の学生の要望により、騒音問題についての内容を加えた。	
11. 本授業科目の実施上で何か問題がありますか？	いいえ
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
12. 試験・レポート課題の回数及び学生への返却率をご記入下さい。	
定期試験	(回数 2 回) 返却率 100 %
レポート課題	(回数 1 回) 返却率 100 %
その他 (小テスト等)	(回数 10 回) 返却率 0 %
13. 授業時間外に行った学習指導についてご記入ください。	
指導した時間帯について	指導件数 3 件
オフィスアワー	○ 追試・追実験 × 補習・補講 はい
その他の時間	○ 課題、レポート指導 ○ 研究指導 いいえ
	その他 ×
14. その他記述することがありましたら、自由にお書き下さい。	
授業ごとの小テストは返却していないが、次の授業時に復習を兼ねて回答している。また、試験前には、設問のみ教室に掲示している。	

(出典 学内ホームページ)

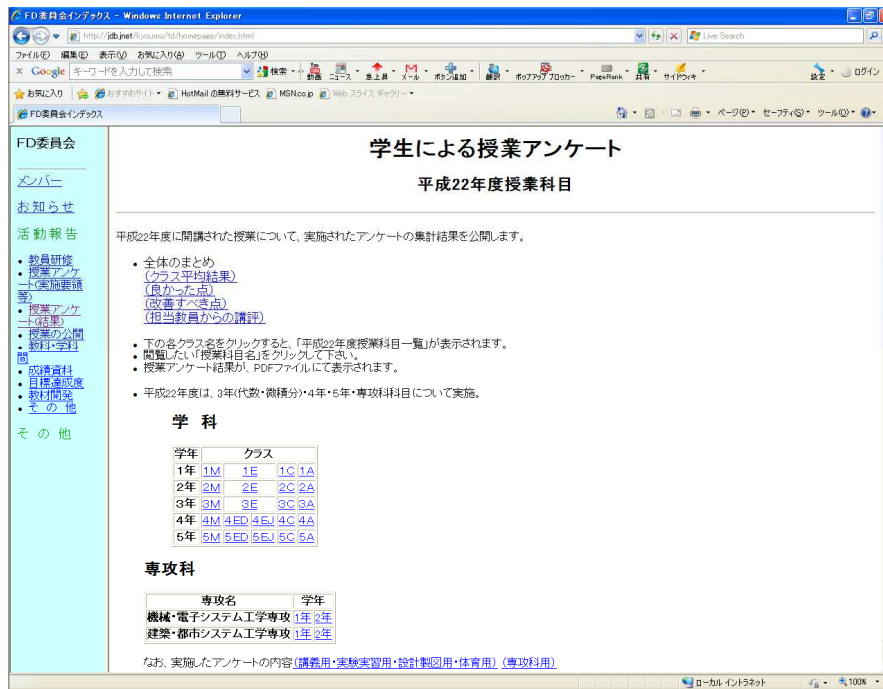
教材の開発状況

学科名	開発者	開発年月	教材の種類	教材の概要	教材の使用状況または使用予定			
					学年	学科名	授業科目	使用開始(予定)年月
電気情報工学科	上 泰	平成21年04月	テキスト	平成21年04月テキスト古典制御の基礎について、できる限り平易にまとめた講義ノートである。これまでは更紙プリントで配布していたが、見づらい・バラバラになる等の問題点から製本化の要求が出ていたこともあったので、製本化して学生に持たせ、ノートを取らせる時間を省略し、ほぼ毎回の講義で20～30分の演習時間の確保ができるようになった。	4	電気情報工学科	制御工学	平成21年4月
電気情報工学科	堀 桂太郎	平成20年07月	教科書	PSpiceで学ぶ電子回路設計入門(電気書院)電子回路シミュレータを用いて回路の動作を確認しながら、電子回路設計の基本を習得する高専・大学向けの	5	電気情報工学科	電子回路設計	平成20年07月
電気情報工学科	堀 桂太郎	平成18年12月	教科書	図解Verilog HDL実習(森北出版)ハードウェア記述言語を用いたデジタル回路設計手法の基本を実践的な実習により学べる高専・大学向けの教科書	専2	機械・電子システム工学専攻	デジタル回路設計	平成19年04月
建築学科	中川 肇	平成20年09月	テキスト	4年建築学科、建築構造力学Ⅲで使用する教材で、不静定構造物の理論及び演習問題を数多く掲載している。高専生に十分理解できる内容としている。大学編入学試験、大学院入試にも対応できるように演習問題を作成している。	4	建築学科	建築構造力学Ⅲ	平成20年10月
電気情報工学科	佐村 敏治	平成18年06月	その他(e-learning教材)	「Webベースタッチタイピング学習システム」コンピュータ初学習者のために、Webブラウザでタッチタイピングを学習するシステムを開発した。本システムは学内であればどこでも利用することができる。また、タイピング試験を行えるようにユーザ認証機能や試験結果履歴機能等を装備している。毎回授業中にタイピング試験を行っている。	1	都市システム工学科	コンピュータ基礎	平成18年07月
都市システム工学科	鍋島 康之	平成20年04月	その他(講義の補助教材)	地盤工学Ⅰ、地盤工学Ⅱの講義で教科書に記載されていない内容より詳細な説明を追加した補助教材を作成した。	3・4	都市システム工学科	地盤工学Ⅰ 地盤工学Ⅱ	平成20年04月
電気情報工学科	上 泰	平成19年09月	テキスト	4端子回路網について、時には教科書とは別のアプローチをとりながら要点をまとめたものである。講義の進行は、本資料の配付が前提となるため学生にノートを取らせる時間を省略し、ほぼ毎回の講義で20～30分の演習時間の確保ができるようになった。	3	電気情報工学科	回路論(後期)	平成19年10月
電気情報工学科	大向 雅人	平成10年02月	その他(演習付きのテキスト概要)	半導体を中心とした電子物性を定量的に解説したもの。数学的な基礎もその都度説明を入れている特徴がある。また、演習もつけている。	4	電気情報工学科	電気電子材料	平成10年04月
電気情報工学科	大向 雅人	平成19年06月	その他(演習付きのテキスト概要)	他学科の3年生が半年で電気磁気学と電気回路(交流理論)の基礎が身に付く教材	3	都市システム工学科	工学基礎Ⅲ	
建築学科	中川 肇	平成18年12月	その他(木造模型教材・DVD教材)	明石高専出前講義は平成16年度から実施されている。この出前講義は防災、地震をテーマとした講演を実施するために、平成17年から2年間、大地震時の木造住宅の倒壊の様子を再現できる模型教材を開発し、実験の様子をビデオカメラで撮影しDVD教材(ナレーションなし)を作成した。既に、出前講義で1回、市民講演で2回紹介している。			出前講義で使用	平成18年12月
都市システム工学科	友久 誠司	平成19年04月	自著教科書	土質実験法(改訂版)(鹿島出版会)大学、高専、工業高校などの土質調査、土質試験の学習で扱うものにふさわしい項目を取り上げ、その指導書として編集されたものである。特に、著者はすべて高専で土質実験にたづさわっている者で、試験方法や結果の工学的意味から実用までを視覚を通してわかりやすく解説している。	4	都市システム工学科	工学実験Ⅱ	平成19年04月

(出典 学内ホームページ)



学生による授業アンケート結果



(出典 学内ホームページ)

教育活動の実態を示すデータや資料の収集・蓄積状況（平成18年度～平成22年度）

データ、資料名	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	備考
授業アンケート (学科)		◎	◎	◎	◎	◎	低学年は隔年
授業アンケート (専攻科)		◎	◎	◎	◎	◎	平成22年度前期科目においてオンライン化
成績資料 (4,5年、専攻科1,2年)		◎	◎	◎	◎	◎	
成績資料 (1～3年)		◎	◎	◎	◎	◎	
授業点検書 (4,5年、専攻科1,2年)		◎	◎	◎	◎	◎	
授業点検書 (1～3年)		◎	◎	◎	◎	◎	
教育業績自己申告書		◎	◎	◎	◎	◎	
学生からの「学校に対する要望書」		○	○	○	○	○	
学生の「学習教育目標達成度自己評価」		◎	◎	◎	◎	◎	
教材開発の状況		○	○	○	○	○	

(◎ : 全部、○ : 一部)

(出典 各種教育活動収集資料)

学生からの要望に対する回答



(出典 学内ホームページ)

将来計画・自己点検等委員会規程

第1条 中期計画等の策定並びに自己点検及び自己評価（以下「自己点検等」という）を行うため、将来計画・自己点検等委員会（以下「委員会」という）を置く。

(出典 将来計画・自己点検等委員会規程)

資料9-1-①-9

教育研究活動評価等委員会規程

第1条 教員の教育活動及び研究活動の評価及びその運用に関する事項を検討するため、教育研究活動評価等委員会（以下「委員会」という）を置く。

（出典 教育研究活動評価等委員会規程）

資料9-1-①-10

専攻科・JABEE委員会規程

第1条 明石工業高等専門学校（以下「本校」という）の専攻科及びプログラムに関することについて、審議するため専攻科・JABEE委員会（以下「委員会」という）を置く。

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- （1）特別研究・特別実習等の発表や審査に関すること。
- （2）学位審査に関すること。
- （3）専攻科入学前の学習履歴の点検・認定に関すること。
- （4）総合試験の実施・認定に関すること。
- （5）プログラムの成績管理と履修指導に関すること。
- （6）その他専攻科の運営及びプログラムに関すること。

（出典 専攻科・JABEE委員会規程）

（分析結果とその根拠理由）

FD委員会を中心として、「授業アンケート」，「授業点検書」，「学習教育目標達成度自己評価」等の教育活動の実態を示すデータや資料が適切に収集・蓄積されている。また，教育研究活動評価等委員会，有識者懇談会や将来計画・自己点検等委員会においても，各々教育の状況についての評価を適切に実施できる体制が整備されている。

以上のことから，教育活動の実態を示すデータや資料が適切に収集・蓄積されている。また，その評価を実施できる体制が整備されている。

観点9-1-②： 学校の構成員及び学外関係者の意見の聴取が行われており、それらの結果をもとに教育の状況に関する自己点検・評価が、学校として策定した基準に基づいて、適切に行われているか。

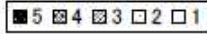
(観点に係る状況)

学生の意見を聴取する制度として、授業アンケート・学級担任・学生相談室・意見箱等がある。授業アンケートは毎年9月と2月に実施し、集計結果を学内ホームページに公開している(資料9-1-②-1)。学級担任(又は副担任)は「担任マニュアル」「教員マニュアル」(資料9-1-②-2)に従い、また科目担当者はオフィスアワーを活用して、学生の意見を聴取する。学生相談室も設置し、利用されている。意見箱は学生玄関に設置し、回答が速やかに学生玄関に掲示されるとともに学内ホームページでも公開される(資料9-1-②-3)。

有識者懇談会から提言を受けており(資料9-1-②-4)、各回とも学校の重要テーマを設定し開催している。また、進路先および卒業生、修了生アンケートを実施し、卒業生に対するインタビューを行っている。集計結果はFD委員会、専攻科・JABEE委員会合同で報告し、学内ホームページに掲載している(資料9-1-②-5)。

学生による授業アンケート集計表

○科目名 (英語C) ・クラス (4A)

質問項目	評価					回答数	平均	
	5	4	3	2	1			
問1 総合評価	15	15	7	0	0	37	4.22	
問2 説明の仕方・黒板の使い方	13	10	14	0	0	37	3.97	
問3 教科書や教材の選定	14	8	12	3	0	37	3.89	
問4 学生の理解度を確認していたか	13	14	10	0	0	37	4.08	
問5 授業に興味を持てるような工夫	17	7	13	0	0	37	4.11	
問6 シラバス通り行われたか	20	6	11	0	0	37	4.24	
問7 授業の目標を理解していたか	13	12	12	0	0	37	4.03	
問8 自分の目標を達成できたか	8	15	14	0	0	37	3.84	

○ 質問項目 問1 (総合評価) 問2 (説明の仕方) 問3 (教材の選定) 問4 (理解度の確認) 問5 (興味を持たせる工夫) 問6 (計画達成度) 問7 (授業目標の理解) 問8 (目標達成度)

以上の5段階評価 (各設問の平均 3.84~4.24)

○自由記述 (授業の良かった点と改善点。TOEICの演習をしたことで、実際のテストで効果があった。映画を使った授業があつて嬉しかった。授業内での時間配分がよかった。など)

○教員の講評 (TOEIC の演習と世界の祝祭を取り上げた2冊のテキストを使って、英語力を総合的に向上させることを目標にした。TOEIC の演習は、実際の試験で役に立ったという声が多く、効果があったものと思われる。また、さまざまな祝祭についてのエッセイを読むことで、異なる文化や宗教への理解も深まったと思う。ただ、テキストのCDが non-native による吹き込みであったため、聞き取りにくかったという声があった。non-native 間のコミュニケーションとして英語を使うことは大変多いので、敢えてこのテキストを選択した意図をもっと説明すべきであったと思う。)

(出典 学生による授業アンケート)

## 「担任マニュアル」

## 1. 学級運営

## 学級運営の心得

学生との人間的な触れ合いを大切にし、できる限り接触の時間を多くとるよう心掛ける。その際、問題によっては毅然たる態度も必要であるが、偏見にとらわれず公平な態度で、受容の心をもって接する。

個々の学生の特質をよく理解し、発達過程を見守りながら、きめ細かい適切な指導を進める。ことに学業や生活面で問題を抱えている学生には積極的に働きかけ、学習意欲の育成・向上に努める。(以下、略。中心的な表題のみ)

## 1-1. 基本的業務

## 年度当初の業務

## 3. 学習指導

## 3-1. 学生の成績履歴

## 学生の成績把握

## 3-2. 日常の学習指導

## HRでの指導・個別指導・教科担当教員との連携

## 3-3. 定期試験時の指導

## 定期試験後の指導

## 4. 生活指導

## 4-5.

## 寮生指導の心得・寮務主事・寮務係との連携

## 4-9. 学生相談室・保健室等との連携

## 学生相談室との連携・保健室との連携

## 「教員マニュアル」(項目のみ抜粋)

## 1. 高等教育機関

## 2. 明石高専の特色と教育目的

## 3. 「共生システム工学」教育プログラム

## 4. 明石高専のアドミッションポリシーと学習・教育目

## 5. 組織と校務分担

## 6. 学級担任

## 7. 科目担当

## 8. 部活動の顧問

## 9. 学寮の宿日直

## 10. 教育活動への参加

## 11. 明石高専の情報、事務手続き

(出典 担任マニュアル P.1, 教員マニュアル)

資料9-1-②-3

## 学校に対する要望書

20-3-1

要望：ハンドボール部に所属しているのですが、屋外のコートで部活をしているとき、夜になるとボールが見にくいのでグラウンドの照明をもっと明るく（多く）していただけないでしょうか。よろしくおねがいします。

回答：位置により、また季節や時間帯により練習時の照明の必要性は異なっていると思います。ご指摘にしたがい、照明や明るさの現状がどのような状態なのかをまず確認する必要があると思われまます。調査時にはご協力をお願いします。

21-5-1

要望：電気棟入口の前にある喫煙室の場所を移設してほしい。校舎の入口でもあり、人がよく通る場所であるにもかかわらず、昼休みになると多くの学生がおり、周りが煙だらけで不快です。もっと人通りの無い場所へお願いします。

回答：いただいたご意見により、現状確認をいたしました。確かに出入口に近く、不快に思われる方もいらっしゃるようです。関係部署と検討し、撤去あるいは、出入り口から遠ざけるための移設工事を行うことといたしました。

(出典 学校に対する要望書について)

資料9-1-②-4

## 有識者懇談会報告書

(入学志願者対策について)

高専に来たいという何かに特化してやりたいという生徒を選抜し、そういう生徒を育てていく方策を取ることも課題である。例えば中学校の成績でほかは悪かったけれども数学が飛びぬけて良かったとか、理科が特に良かったというようなところで入ってできるのであれば、そういう切り口というのも一つのやり方ではないか。

(明石高専のPRについて)

日本のものづくりをどう盛り上げるのか、という視点で兵庫県という日本有数の産業の基盤があるここで、明石高専の存在意義をアピールするのは大切なことだし、どんどんメディアを利用してもらったらい。

(出典 明石工業高等専門学校 有識者懇談会報告書 平成21年8月 P.36, P.41)

資料9-1-②-5

進路先および卒業生修了生アンケート結果（一部抜粋）

表-1 教育目的の反映度合（人）

対象者	教育目的	明石高専の授業やカリキュラムへの反映度合				
		反映されている	どちらかといえば反映されている	どちらともいえない	どちらかといえば反映されていない	反映されていない
卒業生	健康な心身と豊かな人間性	21	56	47	16	4
	柔軟な問題解決能力	25	73	43	3	0
	実践的な技術力	59	59	20	6	0
	国際性と指導力	4	30	61	41	8
企業	健康な心身と豊かな人間性	14	17	9	1	0
	柔軟な問題解決能力	4	26	7	3	1
	実践的な技術力	4	24	10	2	1
	国際性と指導力	0	9	27	4	1

(出典 学内ホームページ)

(分析結果とその根拠理由)

授業アンケートや意見箱等の多様な方法で多くの学生の意見を得て、それを教育の状況に関する自己点検・評価に取り入れ、授業方法・学習環境等を改善している。また、それらに対する回答を学内ホームページで公開するなどして、情報開示にも努めている。

学外関係者からの提言を受け入れる体制ができており、一定期間ごとに卒業生、修了生からの意見をまとめ公開する仕組みも作られている。

以上のことから、学校の構成員及び学外関係者からの意見の聴取が行なわれており、それらの結果をもとに教育の状況に関する自己点検・評価が、学校として策定した基準に基づいて、適切に行われている。



観点9-1-③： 各種の評価の結果を教育の質の向上，改善に結び付けられるような組織としてのシステムが整備され，教育課程の見直し等の具体的かつ継続的な方策が講じられているか。

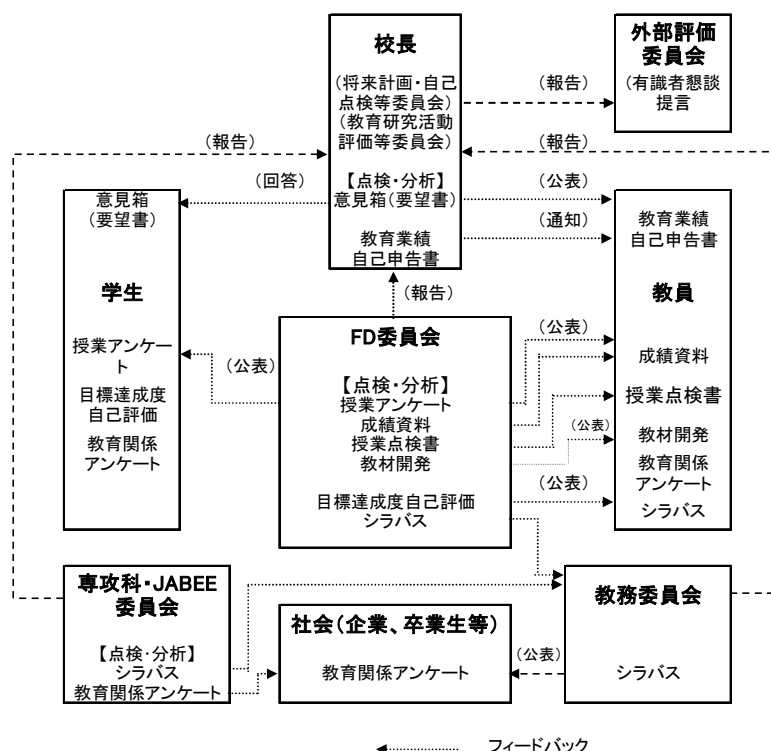
(観点に係る状況)

本校の各組織はすべて校長直属の下，恒常的に校長を補佐し必要な点検改善を実施している(資料9-1-③-1)。特に，教務委員会(資料9-1-③-2，3)，専攻科・JABEE委員会(資料9-1-③-4)，FD委員会(資料9-1-③-5)が恒常的な点検改善を行っている。FD委員会は「授業アンケート」「学習目標達成度自己評価」(資料9-1-③-6)等から得た資料を分析し，その結果を教務委員会，専攻科・JABEE委員会に報告する。これらの委員会は，この報告や学生からの要望等をもとに教育課程の見直し等の審議を行っている。この他，将来計画・自己点検等委員会を設けて，本校の活動に対する総合的な点検評価を行っている。さらに，教員の教育・研究活動を評価するために教育研究活動評価等委員会を設置した。

平成11年度，平成17年度，平成22年度と，一定期間ごとに，自己点検・評価報告書「明石工業高等専門学校の現状と課題」の作成を通じて，課題の抽出と改善に取り組んでいる。なお，平成17年度認証評価における自己評価書も公表している。

資料9-1-③-1

点検改善の実施体制



(出典 各委員会規程から作成)

資料9-1-③-2

### 教務委員会規程

第1条 教育課程の編成及び教育計画の立案その他教務に関する事項について審議するため、教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

第2条 委員会は、次の委員をもつて組織する。

- (1) 副校長及び教務副主事
- (2) 各学科及び一般科目の専任教員（助手を除く。）のうちから校長が委嘱した者（ただし、副主事の属する学科等は当該副主事を充てる。）各1名
- (3) 学生課長

2 前項第2号の委員については、追加して各2名までとすることができる。

第3条 前条第1項第2号の委員の任期は1年とし、再任を妨げない。ただし、補欠による後任委員の任期は前任者の残りの期間とする。

第4条 副校長は委員長となり委員会を招集し、その議長となる。委員長に事故があるときは、委員長の指名する委員がその職務を代行する。

第5条 委員会は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことはできない。

第6条 委員長が必要と認める場合は、構成員以外の者を会議に出席させ、意見を述べさせることができる。

（出典 教務委員会規程）

資料9-1-③-3

### 教務委員会議事録

10. 教育課程表の変更等について（資料⑩-1～3）

- ・\*\*副主事から資料（⑩-1）に基づき、機械工学科カリキュラムの変更（機械工学科インターンシップの新規開講）について説明がありこれを承認した。併せて機械工学科インターンシップ実施要項(資料⑩-2)を決定した。

- ・各委員から平成23年度教育課程表について説明があり、これを承認した。ついで、学則及び履修規程を変更する。

...

（出典 平成22年度第8回教務委員会議事録）

資料9-1-③-4

## 専攻科・JABEE委員会議事録

## 3. 来年度シラバス作成の日程等について

- ・日程：専攻科 入力：1/17(月)～1/28(金)、修正期間：2/14(月)～2/18(金)、公開：3/1(火)  
学科 入力：1/31(月)～2/10(木)、修正期間：2/28(月)～3/4(金)、公開：4/1(金)
- ・様式：平成21年度版と同様
- ・記載事項変更内容：

○「授業の計画・内容」の最後の枠

## 期末試験

備考：本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。

(専攻科の科目と本科学修単位科目に対して変更)

(各科目に対して時間数を変更してデータベース上に直接入力)

○「科目の達成目標」か「目標達成度の評価方法の基準」のどちらかに演習、課題の具体的な内容を記述する。

...

(出典 平成22年度第6回専攻科・JABEE委員会議事録)

資料9-1-③-5

## FD委員会議事録

## 1. 平成21年度授業点検書の点検と集計について (資料①)

- ・授業点検書 (Excel) は作業台\*\*\*\*に保存。作業台では科目フォルダを授業担当教員の所属に応じてG,M,E,C,Aに分類。
- ・6月から集計作業。
- ・集計：専門科目は専門学科委員、Gの科目は1～3年がG科委員、4年以上が委員長。まとめと分析はC科\*\*委員。

## 2. 授業アンケートの点検と集計について

## 1) 平成21年度 (全学年)

- ・授業アンケート (Excel) は作業台¥★FD委員会\*\*\*\*に保存。
- ・6月から集計作業。
- ・集計：1年生はG科委員、2～5年生は各科委員 (MECA)、専攻科は委員長。まとめと分析はM科\*\*委員。

## 2) 平成22年度 (4年以上、ただし、3年の微積分と代数は実施)

- ・専攻科オンライン授業アンケートについて：各科ともアンケート回収率の低下が懸念されるが、試行的に実施することについて賛成である。ついては、6月中旬までに実施案を委員長が作成し、意見を聞き、7月初旬に専攻科に開示することとした。

...

(出典 平成22年度第2回FD委員会議事録)

平成21年度学習教育目標達成度自己評価集計

FD委員会  
メンバー  
お知らせ  
活動報告  

- ・ 教員研修
- ・ 授業アンケート(実施要領等)
- ・ 授業アンケート(結果)
- ・ 授業の公開
- ・ 教科・学科研問
- ・ 成績資料
- ・ 目標達成度
- ・ 教材開発
- ・ その他

 その他

平成21年度学習教育目標達成度自己評価のクラスごと集計表  
 ※ 学生は自己評価を目標ごとに○：十分達成できた、□：普通、×：達成できなかった、にて評価しているが、○を2点、□を1点、×を0点として集計している。

全体集計表

クラス	前編												総計	平均				
	(A) 比率	(B) 比率	(C) 比率	(D) 比率	(E) 比率	(F) 比率	(G) 比率	(H) 比率	(I) 比率	(J) 比率	(K) 比率	(L) 比率						
4M	1.53	1.16	1.43	1.09	1.13	0.86	1.48	1.12	0.95	0.72	1.35	1.03	1.35	1.03	1.30	0.99	10.50	1.31
4E	1.55	1.19	1.17	0.90	1.21	0.93	1.38	1.06	1.07	0.82	1.36	1.04	1.33	1.03	1.33	1.03	10.40	1.30
4C	1.64	1.18	1.29	0.92	1.21	0.87	1.43	1.03	1.21	0.87	1.50	1.08	1.43	1.03	1.43	1.03	11.14	1.39
4A	1.54	1.23	1.25	1.00	1.04	0.83	1.38	1.10	1.00	0.80	1.29	1.03	1.25	1.00	1.25	1.00	10.00	1.25
5M	1.52	1.06	1.33	0.93	1.30	0.91	1.45	1.02	1.42	0.99	1.42	0.99	1.48	1.04	1.52	1.06	11.45	1.43
5E	1.49	1.14	1.19	0.91	1.22	0.93	1.43	1.10	1.19	0.91	1.30	0.99	1.41	1.03	1.22	0.93	10.43	1.30
5C	1.56	1.09	1.35	0.95	1.40	0.98	1.47	1.03	1.33	0.99	1.44	1.01	1.42	1.00	1.44	1.01	11.40	1.42
5A	1.66	1.14	1.37	0.94	1.39	0.96	1.44	0.99	1.44	0.98	1.41	0.97	1.51	1.04	1.41	0.97	11.63	1.45
1ME	1.87	1.20	1.67	1.07	1.47	0.94	1.53	0.98	1.53	0.98	1.47	0.94	1.47	0.94	1.47	0.94	12.47	1.56
1AC	1.55	1.06	1.27	0.88	1.65	1.06	1.27	0.88	1.36	0.94	1.64	1.13	1.45	1.00	1.65	1.06	11.64	1.45
2ME	1.65	1.13	1.35	0.92	1.53	1.05	1.65	1.13	1.18	0.80	1.47	1.01	1.41	0.96	1.47	1.01	11.71	1.46
2AC	1.63	0.98	1.56	0.94	1.63	0.98	1.75	1.06	1.50	0.91	1.69	1.02	1.75	1.06	1.75	1.06	13.25	1.66
平均		1.13		0.95		0.94		1.04		0.88		1.02		1.02		1.01		

クラス	後編												総計	平均				
	(A) 比率	(B) 比率	(C) 比率	(D) 比率	(E) 比率	(F) 比率	(G) 比率	(H) 比率	(I) 比率	(J) 比率	(K) 比率	(L) 比率						
4M	1.54	1.06	1.49	1.03	1.38	0.95	1.51	1.04	1.28	0.88	1.49	1.02	1.51	1.04	1.44	0.99	11.64	1.46
4E	1.59	1.20	1.10	0.83	1.28	0.97	1.36	1.03	1.23	0.93	1.37	1.04	1.29	0.98	1.34	1.02	10.56	1.32
4C	1.61	1.08	1.43	0.96	1.39	0.93	1.65	1.11	1.26	0.84	1.48	0.99	1.57	1.05	1.57	1.05	11.96	1.49
4A	1.64	1.19	1.39	1.01	1.15	0.84	1.48	1.08	1.24	0.90	1.33	0.97	1.45	1.06	1.30	0.95	11.00	1.38
5M	1.45	1.01	1.27	0.88	1.36	0.94	1.45	1.01	1.36	0.94	1.64	1.13	1.45	1.01	1.55	1.01	11.55	1.44
5E	1.54	1.14	1.16	0.96	1.35	1.00	1.49	1.10	1.19	0.88	1.32	0.98	1.46	1.03	1.30	0.96	10.81	1.35
5C	1.58	1.07	1.44	0.97	1.49	1.00	1.49	1.00	1.40	0.94	1.44	0.97	1.51	1.02	1.51	1.02	11.86	1.48
5A	1.88	1.09	1.63	0.95	1.65	0.96	1.70	0.99	1.64	0.96	1.69	0.99	1.82	1.06	1.72	1.00	13.72	1.72
1ME	1.87	1.09	1.67	0.98	1.73	1.01	1.73	1.01	1.67	0.98	1.73	1.01	1.60	0.94	1.67	0.98	13.67	1.71
1AC	1.70	1.09	1.30	0.83	1.70	1.09	1.30	0.83	1.40	0.90	1.70	1.09	1.70	1.09	1.70	1.09	12.50	1.56
2ME	1.71	1.07	1.41	0.88	1.71	1.07	1.59	1.00	1.41	0.88	1.71	1.07	1.59	1.00	1.65	1.03	12.76	1.60
2AC	1.73	1.00	1.53	0.89	1.87	1.08	1.73	1.00	1.60	0.93	1.80	1.04	1.73	1.00	1.80	1.04	13.80	1.73
平均		1.09		0.92		0.89		1.02		0.91		1.03		1.03		1.02		

(出典 学内ホームページ)

(分析結果とその根拠理由)

FD委員会は各種の評価を実施し分析を行い、その結果を各委員会に報告している。その結果をもとに教育の質の向上、改善が図られている。各委員会等の議事概要は学内ホームページ上で開示され、総合点検評価の結果は公開されている。

以上のことから、各種の評価結果を教育の質の向上、改善に結び付けられる組織としてのシステムが十分に整備され、教育課程の見直し等の具体的かつ継続的な方策が講じられている。

観点9-1-④： 個々の教員は、評価結果に基づいて、それぞれの質の向上を図るとともに、授業内容、教材、教授技術等の継続的改善を行っているか。また、個々の教員の改善活動状況を、学校として把握しているか。

(観点に係る状況)

学生による評価としての授業アンケート結果は、学内ホームページ上ですべて公開されている(資料9-1-④-1)。個々の教員は学生の授業アンケートによる評価結果に基づいて、教育の質の向上を図り、教授内容等の継続的改善を行っている。例えば、学生の授業評価において3未満の得点項目に関しては、改善策の提案を求めるシステムが確立している。この授業アンケートおよび授業改善策のシステムはすべての非常勤講師にも適用している。また、各教員からは、自己評価としての授業点検書の提出が全科目に義務付けられている(資料9-1-④-2, 3)。授業点検書では授業アンケートに基づく指導方法の改善状況について確認できる。授業点検は学期ごとに実施され、教員相互の授業方法・成績評価等のチェック機能を果たしている。さらに、各学期に1週間、授業公開期間が設けられ、その期間は各教員さらには保護者、中学校教員が自由に授業を見学することができる(資料9-1-④-4)。その際、各学科で研究授業科目を設定し、該当科目に関しては後日意見交換会が開催され、各教員の授業技術向上が図られている。また、意見交換会の議事録をまとめて学内ホームページにて開示している(資料9-1-④-5)。

独自の教材開発に対する自己申告制度を設けている(資料9-1-④-6, 7)。シラバスに関しては、学習・教育目標との整合性を図るため、専攻科・JABEE委員会にて常に再確認を行っている(資料9-1-④-8)。

学生による授業アンケート結果

**FD委員会**

学生による授業アンケート  
平成22年度授業科目

平成22年度に開講された授業について、実施されたアンケートの集計結果を公開します。

- 全体のまとめ  
(クラス平均結果)  
(良かった点)  
(改善すべき点)  
(担当教員からの講評)
- 下の各クラス名をクリックすると、「平成22年度授業科目一覧」が表示されます。
- 閲覧したい「授業科目名」をクリックして下さい。
- 授業アンケート結果が、PDFファイルにて表示されます。
- 平成22年度は、3年(代数・微積分)・4年・5年・専攻科目目について実施。

**学 科**

学年	クラス				
1年	1M	1E	1C	1A	1A
2年	2M	2E	2C	2A	2A
3年	3M	3E	3C	3A	3A
4年	4M	4ED	4EJ	4C	4A
5年	5M	5ED	5EJ	5C	5A

**専攻科**

専攻名	学年
機械・電子システム工学専攻	1年 2年
建築・都市システム工学専攻	1年 2年

なお、実施したアンケートの内容(講義用・実験実習用・設計図用・体育用)(専攻科用)

(22年度) 学生による授業アンケート集計表

科目名: \_\_\_\_\_ クラス: \_\_\_\_\_ 教員名: \_\_\_\_\_

質問項目	評 価					回答数	平均
	5	4	3	2	1		
問1 総合評価	17	15	6	0	0	38	4.29
問2 講師の仕方・ 講師の使いかた	17	12	7	2	0	38	4.16
問3 教科書や 教材の選定	14	15	8	0	1	38	4.08
問4 学生の理解度を 確認していたか	17	13	7	1	0	38	4.21
問5 授業に興味を 持てるようなま な	14	15	7	2	0	38	4.08
問6 シラバス通り 行われたか	22	11	5	0	0	38	4.45
問7 授業の目標を 理解していたか	13	16	8	0	0	38	4.11
問8 自分の目標を 達成できたか	11	9	13	5	0	38	3.68

問9 この授業の良かった点(学生の自由記述)

1 わかりやすい説明、質問のしやすい雰囲気など、高専の授業において必要と思われる事項を全て記述して下さい。  
2 学生の授業はわかりやすく、楽しかったです。  
3 わかりやすかったです。  
4 とてもわかりやすいです。  
5 \_\_\_\_\_  
6 \_\_\_\_\_  
7 \_\_\_\_\_  
8 \_\_\_\_\_  
9 \_\_\_\_\_  
10 \_\_\_\_\_

問10 この授業をもっと良くするために必要だと思うこと(学生の自由記述)

1 全体の流れを知覚できると、イメージがはっきりすると思う。  
2 理解しやすいテキストがなければ授業の進捗と合いません。  
3 もっと積極的に導入の問題をやってほしい。  
4 教科書は買えない方が多い、なるべく早い時期を無理やり取り、やたらと実験による試みを載せたりするとわかりづらい。  
5 もう少し黒板をきれいに書く。  
6 演習の解答を配付して欲しい。  
7 学生もって予習に書いてほしい、黒板の字が読めないときがある。  
8 \_\_\_\_\_  
9 \_\_\_\_\_  
10 \_\_\_\_\_

【担当教員からの講評】  
概ね好評だったようである。教科書は平易過ぎずかつ理解しやすく、質・量ともにベストと思われるもの

(出典 学内ホームページ)

授業点検書

授業科目名	****	講義
対象学科・専攻名・対象学年	****	後期
担当者名	****	
記入者名	****	記入日 ****

以下の質問にお答え下さい。

1. 学生に本授業科目の学習・教育目標を十分理解させることが出来ましたか？	はい
2. 授業の冒頭でシラバスの内容を説明しましたか？	はい
3. 授業はシラバスの内容・順序どおりで実施できましたか？	はい
4. 適切な教材を用いていますか？	はい
5. 学生の授業中の反応をチェックしていますか？	はい
6. レポートや小試験を実施していますか？	はい
7. 成績評価はシラバスどおり行いましたか？	はい
8. 成績評価の根拠となる資料は残してありますか？	はい
9. 学生の興味や理解度を高めるために何か工夫をしていますか？	はい
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
身近な環境問題の現状と対応策について学生に理解させるとともに、環境問題に対する興味を高めさせることに努力した。	
10. 学生からのアンケート結果を授業に反映させていますか？	はい
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
パソコンと投影機を用いて文字や図面を見やすくするとともに、できるだけ多くの参考資料をプリントにして配布した。機械の学生の要望により、騒音問題についての内容を加えた。	
11. 本授業科目の実施上で何か問題がありますか？	いいえ
「はい」の場合は具体的に記入してください。	
12. 試験・レポート課題の回数及び学生への返却率をご記入下さい。	
定期試験	(回数 2 回) 返却率 100 %
レポート課題	(回数 1 回) 返却率 100 %
その他 (小テスト等)	(回数 10 回) 返却率 0 %
13. 授業時間外に行った学習指導についてご記入ください。	
指導した時間帯について	指導件数 3 件
オフィスアワー	○ 追試・追実験 × 補習・補講 はい
その他の時間	○ 課題、レポート指導 ○ 研究指導 いいえ
	その他 ×
14. その他記述することがありましたら、自由にお書き下さい。	
授業ごとの小テストは返却していないが、次の授業時に復習を兼ねて回答している。また、試験前には、設問のみ教室に掲示している。	

(出典 学内ホームページ)



授業点検書集計結果

	回答科目数	設問に「はい」と回答した科目数の割合(%)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		学生に本授業科目の学習・教育目標を十分	授業の冒頭でシラバスの内容を説明したか？	授業はシラバスの内容・順序どおりで実施できた	適切な教材を用いているか？	学生の授業中の反応をチェックしているか？	レポートや小試験を実施しているか？	成績評価はシラバスどおり行っていたか？	成績評価の根拠となる資料は残しているか？	学生の興味や理解度を高めるために何か工	学生からのアンケート結果を授業に反映させて	本授業科目の実施上で何か問題がある
一般科目	62	98	100	95	95	100	84	100	98	94	85	11
機械工学科	59	83	83	77	83	85	69	83	85	75	62	9
電気情報工学科	114	91	91	86	89	91	77	91	93	85	61	9
都市システム工学科	64	100	100	98	100	100	98	100	100	98	58	8
建築学科	45	98	100	93	98	100	91	100	100	87	62	9
全学科	344	93	94	89	92	94	83	94	95	88	65	9

(出典 学内ホームページ)

授業公開

**2010年度後期授業公開に関する意見のまとめ**

FD委員会編集

2010年度後期において実施しました授業公開について

1. 授業公開に参加して工夫が見られた点
2. 授業公開に関する改善意見

の観点からまとめた結果です。先生方から頂いた意見をFD委員会において整理・編集しました。御意見があれば教務係(kyomu@akashi.ac.jp)まで御連絡下さい。

左のメニューが大項目になっています。各項目をクリックすることで小分類を見ることができます。御覧になりたい小分類をクリックして下さい。

**参加状況(のべ人数)**

日付	教員参加者総数	N科	E科	C科	A科	G科
11月15日(月)	7人	0人	0人	0人	3人	4人
11月16日(火)	12人	3人	2人	1人	0人	6人
11月17日(水)	13人	1人	5人	2人	2人	3人
11月18日(木)	3人	0人	1人	0人	0人	2人
11月19日(金)	22人	4人	7人	6人	2人	3人

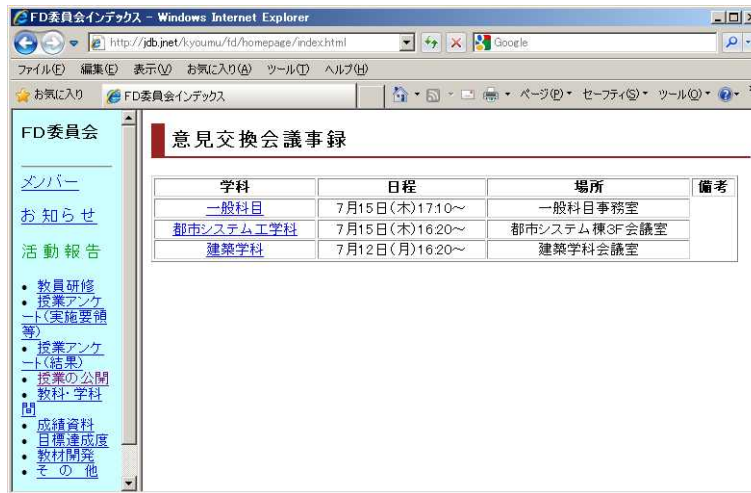
保護者参加者のべ総数	中学教員参加者のべ総数
6人	0人

(出典 学内ホームページ)



資料9-1-④-5

研究授業の意見交換会議事録の開示



(出典 学内ホームページ)

資料9-1-④-6

教材の開発について

平成 年 月 日

明石工業高等専門学校長 殿

所属学科名  
氏 名

教材の開発について

このことについて、教材を開発しましたので下記のとおり届けます。

記

- 開発年月： 平成 年 月
- 教材の種類：  自著教科書  テキスト  演習書  実験器具  
 その他 ( )
- 教材の概要：

4. 教材の使用状況または使用予定

学年	学科名等	授業科目名	使用開始(予定)年月日	備考

- 教材の外部機関等への公開：  可  否  
(「可」の場合は、本校ホームページより外部へ公開します。)

6. その他、参考となる事項

(出典 学内ホームページ)

教材の開発状況

学科名	開発者	開発年月	教材の種類	教材の概要	教材の使用状況または使用予定			
					学年	学科名	授業科目	使用開始(予定)年月
電気情報工学科	上 泰	平成21年04月	テキスト	平成21年04月テキスト古典制御の基礎について、できる限り平易にまとめた講義ノートである。これまでは更紙プリントで配布していたが、見づらい・バラバラになる等の問題点から製本化の要求が出ていたこともあったので、製本化して学生に持たせ、ノートを取らせる時間を省略し、ほぼ毎回の講義で20～30分の演習時間の確保ができるようになった。	4	電気情報工学科	制御工学	平成21年4月
電気情報工学科	堀 桂太郎	平成20年07月	教科書	PSpiceで学ぶ電子回路設計入門(電気書院)電子回路シミュレータを用いて回路の動作を確認しながら、電子回路設計の基本を習得する高専・大学向けの	5	電気情報工学科	電子回路設計	平成20年07月
電気情報工学科	堀 桂太郎	平成18年12月	教科書	図解Verilog HDL実習(森北出版)ハードウェア記述言語を用いたデジタル回路設計手法の基本を実践的な実習により学べる高専・大学向けの教科書	専2	機械・電子システム工学専攻	デジタル回路設計	平成19年04月
建築学科	中川 肇	平成20年09月	テキスト	4年建築学科、建築構造力学Ⅲで使用する教材で、不静定構造物の理論及び演習問題を数多く掲載している。高専生に十分理解できる内容としている。大学編入学試験、大学院入試にも対応できるように演習問題を作成している。	4	建築学科	建築構造力学Ⅲ	平成20年10月
電気情報工学科	佐村 敏治	平成18年06月	その他(e-learning教材)	「Webベースタッチタイピング学習システム」コンピュータ初学習者のために、Webブラウザでタッチタイピングを学習するシステムを開発した。本システムは学内であればどこでも利用することができる。また、タイピング試験を行えるようにユーザ認証機能や試験結果履歴機能等を装備している。毎回授業中にタイピング試験を行っている。	1	都市システム工学科	コンピュータ基礎	平成18年07月
都市システム工学科	鍋島 康之	平成20年04月	その他(講義の補助教材)	地盤工学Ⅰ、地盤工学Ⅱの講義で教科書に記載されていない内容より詳細な説明を追加した補助教材を作成した。	3・4	都市システム工学科	地盤工学Ⅰ 地盤工学Ⅱ	平成20年04月
電気情報工学科	上 泰	平成19年09月	テキスト	4端子回路網について、時には教科書とは別のアプローチをとりながら要点をまとめたものである。講義の進行は、本資料の配付が前提となるため学生にノートを取らせる時間を省略し、ほぼ毎回の講義で20～30分の演習時間の確保ができるようになった。	3	電気情報工学科	回路論(後期)	平成19年10月
電気情報工学科	大向 雅人	平成10年02月	その他(演習付きのテキスト概要)	半導体を中心とした電子物性を定量的に解説したもの。数学的な基礎もその都度説明を入れている特徴がある。また、演習もつけている。	4	電気情報工学科	電気電子材料	平成10年04月
電気情報工学科	大向 雅人	平成19年06月	その他(演習付きのテキスト概要)	他学科の3年生が半年で電気磁気学と電気回路(交流理論)の基礎が身に付く教材	3	都市システム工学科	工学基礎Ⅲ	
建築学科	中川 肇	平成18年12月	その他(木造模型教材・DVD教材)	明石高専出前講義は平成16年度から実施されている。この出前講義は防災、地震をテーマとした講演を実施するために、平成17年から2年間、大地震時の木造住宅の倒壊の様子を再現できる模型教材を開発し、実験の様子をビデオカメラで撮影しDVD教材(ナレーションなし)を作成した。既に、出前講義で1回、市民講演で2回紹介している。			出前講義で使用	平成18年12月
都市システム工学科	友久 誠司	平成19年04月	自著教科書	土質実験法(改訂版)(鹿島出版会)大学、高専、工業高校などの土質調査、土質試験の学習で扱うものにふさわしい項目を取り上げ、その指導書として編集されたものである。特に、著者はすべて高専で土質実験にたづさわっている者で、試験方法や結果の工学的意味から実用までを視覚を通してわかりやすく解説している。	4	都市システム工学科	工学実験Ⅱ	平成19年04月

(出典 学内ホームページ)

## 専攻科・JABEE 委員会議事録

…

## 1. 平成23年度シラバス作成用の「説明文」と「流れ図」について

「シラバスの作成ページ」の資料を新しい「シラバスの説明」「流れ図」に入れ替える。

- ・シラバスの説明（4年生以上）：（6）の（注）については、全科目に該当する
- ・流れ図：専攻科長が確認したものを作業台に保存しているので、各委員で最終確認を行う。
- ・シラバス入力開始前にイントラに掲載する。

…

（出典 平成22年度第8回専攻科・JABEE委員会議事録）

## （分析結果とその根拠理由）

個々の教員は学生の授業アンケートによる評価結果に基づいて、教育の質の向上を図り、教授内容等の継続的改善を行っている。授業点検書は個々の教員の改善状況を学校として把握するものであり、FD委員会を中心として行われる授業点検にも活用されている。授業点検は教員相互の授業方法・成績評価等のチェック機能を果たしている。授業アンケートによる評価結果及び授業の改善状況は、学内ホームページで公開されている。さらに、定期的に授業公開が行われ、授業に対する意見が学内ホームページで公開されている。

以上のことから、個々の教員は、評価結果に基づいて、それぞれの質の向上を図るとともに、授業内容、教材、教授技術等の継続的改善を行っている。また、個々の教員の改善活動状況を、学校として把握している。

観点 9-1-⑤： 研究活動が教育の質の改善に寄与しているか。

(観点に係る状況)

各教員の担当科目と研究内容等については、本校ホームページに研究者総覧にリストとしてまとめ(資料 9-1-⑤-1)、研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)にリンクされている。本校では年1回、研究紀要(資料 9-1-⑤-2)を発行しており、教員等の研究の成果が報告されている。また、専攻科特別研究の成果を報告するための研究年報も年1回発行され(資料 9-1-⑤-3)、同様に巻末には専攻科生の学会発表等の状況も掲載されている(資料 9-1-⑤-4)。テクノセンターを中心とした地域の企業や自治体、NPO・民間組織などとの共同・受託研究(資料 9-1-⑤-5, 6)も含めて、教員研究は卒業研究、専攻科特別研究などに反映されており、学生の学術賞等受賞の実績もある(資料 9-1-⑤-7)。

また、教育改善のための研究活動の成果が授業科目に活かされている(資料 9-1-⑤-8)。

資料 9-1-⑤-1

研究者総覧

**明石高専 研究者総覧**  
平成22年度

平成22年度の明石高専研究者総覧です。  
本研究者総覧は研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)から提供されている情報です。  
各研究者氏名をクリックすると、ReaDが提供する各研究者の情報が表示されます。

一般科 目	機 械 工 学 科	電 気 情 報 工 学 科	都 市 シ ス テ ム 工 学 科	建 築 学 科
善塔 正志	國峰 寛司	大向 雅人	大橋 健一	大塚 毅彦
仁木 真実	境田 彰秀	堀 保雄	檀 和秀	坂戸 省三
石田 祐	森下 智博	中井 優一	友久 誠司	田坂 誠一
本間 哲也	池田 光俊	濱田 幸弘	石丸 和宏	八木 雅夫
高田 功	石野 俊樹	藤野 達士	江口 忠臣	工藤 和美
二宮 博	加藤 隆弘	堀 柱太郎	越智 内士	中川 肇
面田 康裕	関森 大介	上 泰	鍋島 康之	平石 年弘
高野 啓晃	松下 通記	佐村 敏治	渡部 守義	住所 直哉
松宮 篤	藤原 誠之	細川 篤	武田 字浦	東野 アトリアナ
山形 紗恵子	大森 茂俊	宮本 行庸		角野 嘉則
武内 将洋	史 鳳輝	椿本 博久		水島 あかね
倉光 利江	本村 士郎	成枝 秀介		
松下 幸一		廣田 敦志		
後藤 太之		中尾 睦彦		
前原 淳子				
松田 安隆				
柳本 浩美				
井上 英俊				
ハーバート ジョン				

[ReaDが提供する明石工業高等専門学校の情報](#)

(出典 学内ホームページ)

明石工業高等専門学校研究紀要 第52号(平成21年12月)

目次

夏期における学寮居室の温湿度測定(第2報) …… 森下智博, 佐村敏治, 江口忠臣 (1)

インクジェット法による有機物電極の成膜 …… 大向雅人, 齋藤俊之, 堤 保雄 (8)

The Effect of Chemical Etching of Porous Silicon : Photoluminescence Spectral Changes …… 大向雅人, 上原信知, 堤 保雄 (12)

The Dependence of the Width and the Height of Barriers in a Step-like Single Barrier Resonant Tunneling Device …… 大向雅人, 石野 寛 (16)

土質改良材としてのコンクリートスラッジの可能性について …… 友久誠司, 鍋島康之, 内藤永秀, 池藤八起 (20)

土木系の工学系教育と運動能力指標の関係について …… 大橋健一, 後藤太之, 松下幸一 (26)

落差工の断面改変に伴う上流河道の河床変動 …… 神田佳一, 佐本佳昭, 武藤裕則, 張 浩 (32)

喜瀬川北河原井堰直下における魚類の季節変化 …… 渡部守義, 山下貴裕, 吉川英利 (39)

Bayesian Inference for Prediction of Carbonation Depth of Concrete Using MCMC …… 田坂誠一, M.SHINOZUKA, S.RAY CHAUDHURI, U.J.NA (45)

小学生・市民を対象にした室内型防災教材の開発と学習効果 …… 中川 肇, 湯川和樹 (51)

集合材技術を用いた横架材の曲げ性能に関する研究 …… 荘所直哉, 荻野 裕, 早崎洋一 (57)

学習者の反応を基にした新TOEICテストと旧TOEICテストの比較 …… 井上英俊 (61)

「盤瓠」(『搜神記』)の受容について …… 善塔正志 (67)

(出典 明石工業高等専門学校研究紀要 第52号)

明石工業高等専門学校専攻科研究年報

第12号(平成21年3月)

目次(抜粋)

雑音環境下における生活音識別システムの開発 …… (1)

冷風加工法の内面研削加工法への適用 …… (7)

可視発光するp+型ポーラスシリコンの陽極化成の条件 …… (13)

ヒストグラムを利用した可逆な電子透かしの改良に関する研究 …… (67)

高強度鋼の疲労き裂における表面観察 …… (73)

落差工の改変に伴う上流河道の応答特性に関する実験的研究 …… (103)

地域間交通の距離抵抗性 …… (109)

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

専攻科学生の学会発表等状況

(出典 明石工業高等専門学校専攻科研究年報 第12号)

## 専攻科生の学会発表等の状況

参加・投稿者等	論文名等	学会・論文集等名称
*****	生活音識別システム開発のための検討	第52回システム制御情報学会研究発表会(2009.5.16)
*****	可視発光するP+型ポーラスシリコンの陽極化成電圧の条件	2009年春季 第56回応用物理学会関係連合講演会(2009)
*****	円柱杭式波浪制御構造物の透過率について	日本流体学会年会 2008, 2008年9月
*****	石積み水制御群周辺の流れと局所洗堀に関する研究	第14回高専シンポジウム(2008.1.24)
*****	低周波数による転圧効果と密度管理	建設技術展 2008

(出典 明石工業高等専門学校専攻科研究年報 第12号)

資料 9 - 1 - ⑤ - 5

## 共同研究の実績

年 度	研 究 題 目	研 究 代 表 者	研 究 費	相 手 方
H18年度	観音寺川落差処理立杭の水理機能に関する実験的研究	神田 佳一	4,500,000	協和設計 (株)
	コンクリートガラのリサイクル装置の実用化	角田 忍	1,050,000	(株) ハマダ
H19年度	3次元形状モデルの特徴量抽出技術とセグメンテーション技術の研究開発	堀 桂太郎	300,000	豊橋技術科学大学
	河口・海岸域の地形および流れの広域情報の取得とその利用に関する研究	神田 佳一	400,000	豊橋技術科学大学
	補強土構造物の変形特性に関する基礎的研究	鍋島 康之	300,000	豊橋技術科学大学
	高専/技科大・技術者教育連続化プロジェクト	神田 佳一	0	豊橋技術科学大学
H20年度	補強土構造物の変形特性に関する基礎的研究	鍋島 康之	270,000	豊橋技術科学大学
	高専/技科大技術者教育連続化プロジェクト	神田 佳一	0	豊橋技術科学大学
	沿岸域の新しい環境モニタリング技術の開発に関する研究	神田 佳一	270,000	豊橋技術科学大学
	キーストロックダイナミクスを用いた不正アクセス検知システムの実用	佐村 敏治	270,000	豊橋技術科学大学
	高専・技科大が連携したユニバーサルデザイン教育の検討	大塚 毅彦	270,000	豊橋技術科学大学
	河道における安定勾配と連続性のコンフリクトに関する研究	神田 佳一	0	京都大学防災研究所
H21年度	実務スキル涵養する高専-技科大における制御工学教育プログラムの検討と作成	上 泰	100,000	豊橋技術科学大学
	高専/技科大・技術者教育連続化プロジェクト	神田 佳一	0	豊橋技術科学大学
	ネットワーク視覚化「道場」の構築と連携教育・研究システム	佐村 敏治	270,000	豊橋技術科学大学
	補強土構造物の変形特性に関する基礎的研究	鍋島 康之	270,000	豊橋技術科学大学
	建設機械掘削試験エリアの地盤改良に関する研究	神田 佳一 友久 誠司 江口 忠臣 鍋島 康之	180,000	キャタピラージャパン (株)
H22年度	ソフトアクチュエータ材料の開発研究	京兼 純	300,000	(株) キッツ
	ダイアグラム視覚化「道場」による連携教育・研究システム	佐村 敏治	200,000	豊橋技術科学大学
	建設機械掘削試験エリアの地盤改良に関する研究 (その2)	友久 誠司 江口 忠臣 鍋島 康之	990,000	キャタピラージャパン (株)
	コンクリート養生温度の違いによるコンクリート強度予測式の策定に関する研究	武田 宇浦 角野 嘉則 田坂 誠一	440,000	テクノプロ (株)
	技術者教育としての課外活動の可能性の提示と「人間力」養成メソッドの開発	松田 安隆	0	豊橋技術科学大学
	実務スキル涵養する高専-技科大における制御工学教育プログラムの検討と作成	上 泰	0	豊橋技術科学大学
	高専・技科大連携教材開発プロジェクト	友久 誠司 石丸 和宏 越智 内士	0	豊橋技術科学大学
	補強土壁の変形に特性に関する基礎的研究	鍋島 康之	0	豊橋技術科学大学

(出典 総務課資料)

資料9-1-⑤-6

## 受託研究の実績

年 度	研 究 題 目	研究代表者	研究に関する経費	委 託 者
H18年度	救助支援型担架システムの開発	岩野 優樹	917,700	総務省消防庁
	加古川市志方町におけるため池防災事業にかかる地域づくり	工藤 和美	800,000	兵庫県土地改良事業団体連合会
H19年度	明石市和坂における斎場施設設計に関する計画学的研究	工藤 和美 武貞 健二	12,075,000	明石市
	皿池の水質浄化効果と臭気発生量に関する研究	平石 年弘 工藤 和美	1,470,000	兵庫県北播磨県民局
	いなみ野ため池ミュージアム事業全体構想に関する地域計画研究	工藤 和美	630,000	稲美町
	救助支援型担架システムの開発	岩野 優樹	851,000	総務省消防庁
H20年度	階段昇降機構を付加した救助支援型担架システムの開発	岩野 優樹	1,400,000	総務省消防庁
	尾道市歴史的建造物及び町並み調査	長谷川 博史	150,000	尾道市
	水路磨耗防止用ライニング材の粗度係数測定	神田 佳一	195,000	日米レジン(株)
	鉄分を多量に含む井戸水を利用した江井ヶ島皿池の浄化に関する研究	平石 年弘 工藤 和美	735,000	兵庫県北播磨県民局
	いなみ野ため池ミュージアム事業全体構想に関するフットパスデザイン	工藤 和美	420,000	稲美町
	古民家、空き店舗活用に関する調査研究	八木 雅夫	254,200	神河町商工会
	加古川樹木管理研究	神田 佳一	8,818,150	国土交通省近畿地方整備局 姫路河川国道事務所
	史跡新宮宮内遺跡における古代住居の復元	八木 雅夫	982,800	(株)環研究所
H21年度	加古川樹木管理研究	神田 佳一	2,500,000	近畿地方整備局姫路河川国道事務所
	江井ヶ島皿池の活用および保全方法に関する研究	平石 年弘 工藤 和美	997,500	兵庫県北播磨県民局
	階段昇降機構を付加した救助支援型担架システムの開発	岩野 優樹	1,540,000	総務省消防庁
	伝統的木造構法住宅に用いる接合部の構造特性に関する研究	荘所 直哉	2,625,000	一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
	セメント固化材を混合した軟弱土の土質改良に関する研究	友久 誠司 鍋島 康之 内藤 永秀	70,000	鹿島・奥村・新井・ハンシン・窪田共同事業体 山電明石JV工事事務所
	電動車椅子の遠隔操縦化	関森 大介	423,000	ものづくりネットワーク明石
H22年度	硝酸銀溶液中の高分子固体に対するマイクロ波照射効果	大向 雅人	329,700	(株)ピカパワー
	江井ヶ島地区のため池の地域住民活動による継続的な水質保全活動に関する研究	工藤 和美	997,500	兵庫県北播磨局
	階段昇降機構を付加した救助支援型担架システムの開発	岩野 優樹	800,000	消防庁
	ベイズ推定法によるコンクリートの中性化深さ予測に関する研究	田坂 誠一	200,000	(社)グリーンコンクリート研究センター
	爆砕竹繊維を利用した低環境負荷型コンクリートの開発	武田 字浦	400,000	(社)グリーンコンクリート研究センター
	まぐさ受け金物のせん断強度に関する研究	荘所 直哉	97,000	山菱工業(株)
	二見商友会(商店会)のにぎわい活性化事業に関する研究	大塚 毅彦	180,000	二見商友会

(出典 総務課資料)



## 学生の学術賞等受賞実績

賞	年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
日本機械学会・畠山賞		1	1	1	1	
日本建築協会賞		1	1	1	1	
全国高専土木工学会・近畿賞		1	1	1	1	
土木学会全国大会学術講演会・優秀講演者		1				3
国立高専機構表彰		3				
土木学会関西支部学術講演会・優秀発表賞		1		1		
産学官技術フォーラム・優秀ポスター賞		4	3	1	1	1
産学官技術フォーラム・優秀オーラル賞		1	2		1	1
産学官技術フォーラム・優秀プレゼン賞				1		
全国高等専門学校デザインコンペティション・最優秀賞		5		5		1
全国高等専門学校デザインコンペティション・優秀賞		5	5	6	1	1
ニッケ Pure Heart エッセー大賞・入賞		1				
日本建築学会設計競技タジマ奨励賞		3				
「アートポートステーション・西元町」第4回大壁画コンペ・大賞			1			
「ACM/ICPC」アジア予選東京大会進出 16位/50チーム			3			
大阪芸術大学主催『“世紀のダ・ヴィンチを探せ!”高校生アートコンペティション2007』金賞			1			
「シェルター-学生設計競技2007」奨励賞			8			
全国高等専門学校英語プレゼンテーションコンテスト(スピーチの部)第2位			1			
高専連携教育研究プロジェクト学生成果発表会 豊橋技術科学大学 学長表彰				1		
日本高専学会 論文奨励賞最優秀賞				1	1	1
日本高専学会 年会講演会 ポスターセッションの部 優秀賞				1		1
「日本建築学会設計競技『記憶の器』」タジマ奨励賞				3		
日本建築家協会「全国学生卒業設計コンクール」審査員特別賞				1		
日本建築家協会近畿支部「学生卒業設計コンクール」佳作				1		
パソコン甲子園2009 第5位					2	
学生CGコンテスト 静止画像部門 奨励賞					1	
京都大学ベンチャー・ビジネスラボラトリー「テクノ愛」発明&事業化プランコンテスト 入賞					1	2

(出典 各年度学生委員会議事録)

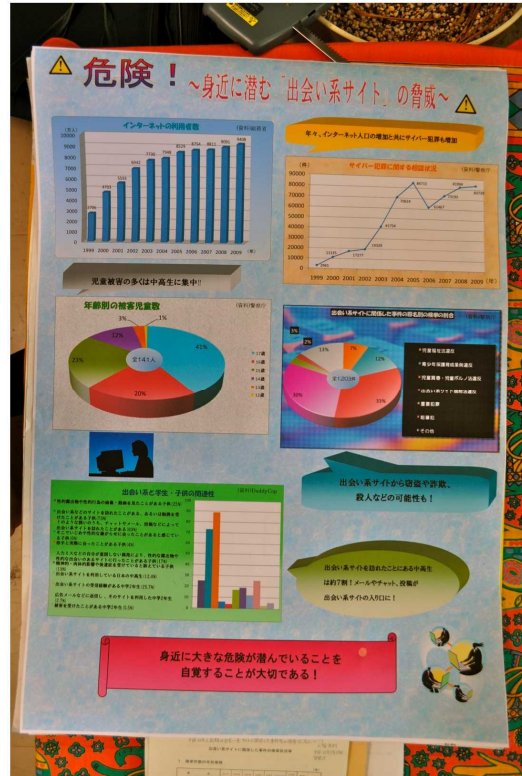
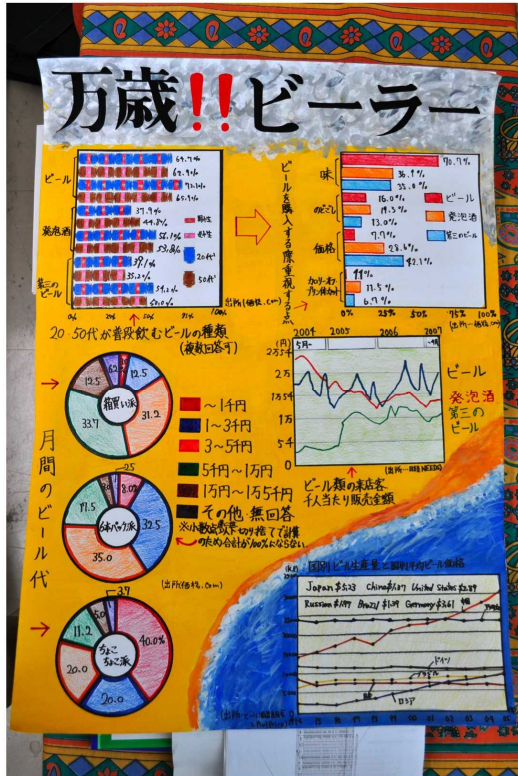
教育改善の取り組み（一覧）

担当教員名	対象クラス	科目名	事項
石田 祐	2全	政治経済	最新データおよび理論を活用した国際的な経済社会および政治の解説
石田 祐	1ECA	地理	最新データおよび理論を活用した国際的な経済地理および地理の解説
武内 将洋	1全	物理 I	OMRを用いた小テストシステムの構築
武内 将洋	2全	物理 II	OMRを用いた小テストシステムの構築
滝本 浩美	4全	英語IVB	映像を利用した英文法理解の試み
滝本 浩美	専1	カルチャーコミュニケーション演習	映像を利用した現代アメリカ史の導入
滝本 浩美	専1	カルチャーコミュニケーション演習	映像を利用したアメリカの社会問題の導入
滝本 浩美	専1	カルチャーコミュニケーション演習	映像を利用したアメリカの司法制度の導入
ハーバート	3全	英会話 I	TOEIC学習用のMoodleラーニングシステム教材の開発
ハーバート	4全	英会話 II	TOEIC学習用のMoodleラーニングシステム教材の開発
森下 智博	専1ME	創発ゼミナール	創造性育成のための指導方法の改善
森下 智博	5M	材料力学III	大学編入学試験問題の調査と演習課題への応用
森下 智博	専1ME	材料力学特論	大学院入試問題の調査と演習課題への応用
関森 大介	2M	機械工学実習 II	簡易知能ロボットを用いた低学年向け実習プログラムの開発
関森 大介	専1ME	創発ゼミナール	汎用ロボットプラットフォームを用いた問題解決能力の育成
関森 大介	専1ME	創発ゼミナール	商品改良を題材にしたリスクマネージメントの導入
史 鳳輝	1M	設計製図 I	設計製図における3D-CADモデルの活用
史 鳳輝	3M	設計製図III	設計製図における3D-CADモデルの活用
史 鳳輝	4M	設計製図IV	設計製図における3D-CADモデルの活用
史 鳳輝	5M	設計製図V	設計製図における3D-CADモデルの活用
中井 優一	4EJ	情報工学実験 I	授業で使用することを視野に入れたアプリケーションの開発
堀 柱太郎	3E	デジタル電子回路	デジタル回路の指導と教材開発事例
濱田 幸弘	4EJ	データ構造とアルゴリズム	eラーニングシステム教材の開発
上 泰	3E	電気電子工学概論	実物を利用した導入教育の実践
上 泰	4E	電気電子工学実験 I	産業界の教育ニーズを反映させたシーケンス制御教育
上 泰	4E	制御工学	計算機シミュレーションの授業への導入
上 泰	5E	デジタル制御	計算機シミュレーションの授業への導入
神田 佳一	4C	工学演習	三野畑川における水車の制作と機能維持に関する工学的検討
神田 佳一	4C	工学演習	土木・建築分野の実験実施状況の調査及び教材開発
神田 佳一	5C	環境工学	竹の間伐と竹炭を用いた水質浄化法に関する実験
神田 佳一	5C	環境工学	間伐材の有効利用と木杭の腐食特性に関する実験
神田 佳一	5C	工学実験III	竹の間伐と竹炭を用いた水質浄化法に関する実験
神田 佳一	5C	工学実験III	土木・建築分野の実験実施状況の調査及び教材開発
神田 佳一	専1AC	創発ゼミナール	三野畑川における水車の制作と機能維持に関する工学的検討
神田 佳一	専1AC	創発ゼミナール	土木・建築分野の実験実施状況の調査及び教材開発
神田 佳一	専2AC	水工システム II	間伐材の有効利用と木杭の腐食特性に関する実験
江口 忠臣	5C	測量学III	地球観測衛星情報のGIS教育への展開
中川 肇	4A	建築構造力学III	自作教材による授業改善
中川 肇	5A	建築構造特論	大学編入学試験、就職試験への対応、2級建築士への対応
東野 アドリアナ	2A	建築意匠	画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング
東野 アドリアナ	2A	建築史 I	画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング
東野 アドリアナ	2A	建築史 I	スライドによるビジュアル講義の実践
東野 アドリアナ	2A	建築史 I	建築史におけるeラーニングクイズの利用
東野 アドリアナ	4A	建築史 II	画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング
東野 アドリアナ	4A	建築史 II	スライドによるビジュアル講義の実践
東野 アドリアナ	4A	建築史 II	建築史におけるeラーニングクイズの利用
東野 アドリアナ	4A	建築史 II	建築史を英語で教える
東野 アドリアナ	5A	建築史 III	画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング
東野 アドリアナ	専1AC	都市形成史 II	画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング

（出典 FD 委員会資料）

資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (2全「政治経済」, 1ECA「地理」)



(出典 コンクール参加作品)

## 資料 9-1-⑤-8 (続き)

## 教育改善の取り組み (1 全「物理 I」, 2 全「物理 II」)

平成 22 年度教育研究支援経費 A 実績報告書

## OMR (光学式マーク読取り装置) を用いた小テストシステムの構築

一般科目 武内将洋

## 1. はじめに

マークカードを用いて小テストの採点を行う目的は以下の 2 つである。

- (1) 頻繁な小テストの採点を省力化すること。
- (2) 頻繁に小テストを実施することで、学生の家庭学習の時間を増やすこと。

マークカードを採点に用いる手法自体に新規性は無く、新しい知見が得られる可能性は少ない。また、今年度はシステムの構築だけで、小テストの結果を実際には評価に考慮していないので、学生の家庭学習の時間が増えたかどうかについては調査していない。以下では本手法を構築するに至った背景、および小テストの様子と学生たちの反応について報告する。

## 2. 物理単位数の改訂

背景となる学習到達度試験導入と物理の単位数の改訂の関係について述べる。2005 年当時、2002 年度学習指導要領の改訂による小中学校理科内容の大幅削減に対応すべく、本校を除く近畿地区の各高专ではいずれも物理の単位数増を完了していたが、本校物理の単位数は学校創設以来の 5 単位 (第一学年 3 単位、第二学年 2 単位) のままであった。講義で用いる教科書は高等学校の検定教科書を用いていたが、単位数の少なさのため、教科書全てをこなすための実験や問題演習の時間が不足気味であり、教科としては、各学年 1 単位ずつの 2 単位増と専任教員 1 名増を希望していた。やがて、2006 年度第三学年より数学の学習到達度試験が導入され、翌 2007 年度第三学年より物理の試験も導入されることとなった。それに伴い本校でも、基礎理科教育の充実を目的として、2007 年度新入生より物理の 1 単位増が認められた。単位

の学年配置については多くの議論が交わされたが、学習到達度試験が第三学年終盤に行われることから、そこまでに切れ目なく物理の講義が開講されるよう、第一学年から第三学年まで 2 単位ずつ、計 6 単位が配置された。

	第一学年	第二学年	第三学年
旧課程	3 単位	2 単位	
新課程	2 単位	2 単位	2 単位

(表 1 : 新旧課程の物理単位数)

## 3. 評価方法の変更と追試の状況

評価方法の変更について述べる。旧課程では定期試験 70%、提出物や授業態度を 30% で評価していた。しかし、後者の 30% については厳しく指導していたため、殆どの学生が満点となっており、単なる評価点の“上げ底”になっていた。そこで、学習到達度試験で本校に相応しい成績を残すことを目的として、その部分を廃止し、定期試験 100% で評価することとした。

さらに得点能力の向上を目的として、それまで未導入であった市販の問題集を 2007 年度新入生より導入した。問題集の活用については主に学生の家庭学習によるものとし、演習の結果を証明するノートの提出を全学生に義務付けた。またその成果を直接評価するために、定期試験問題の大部分を問題集から出題するようにした。

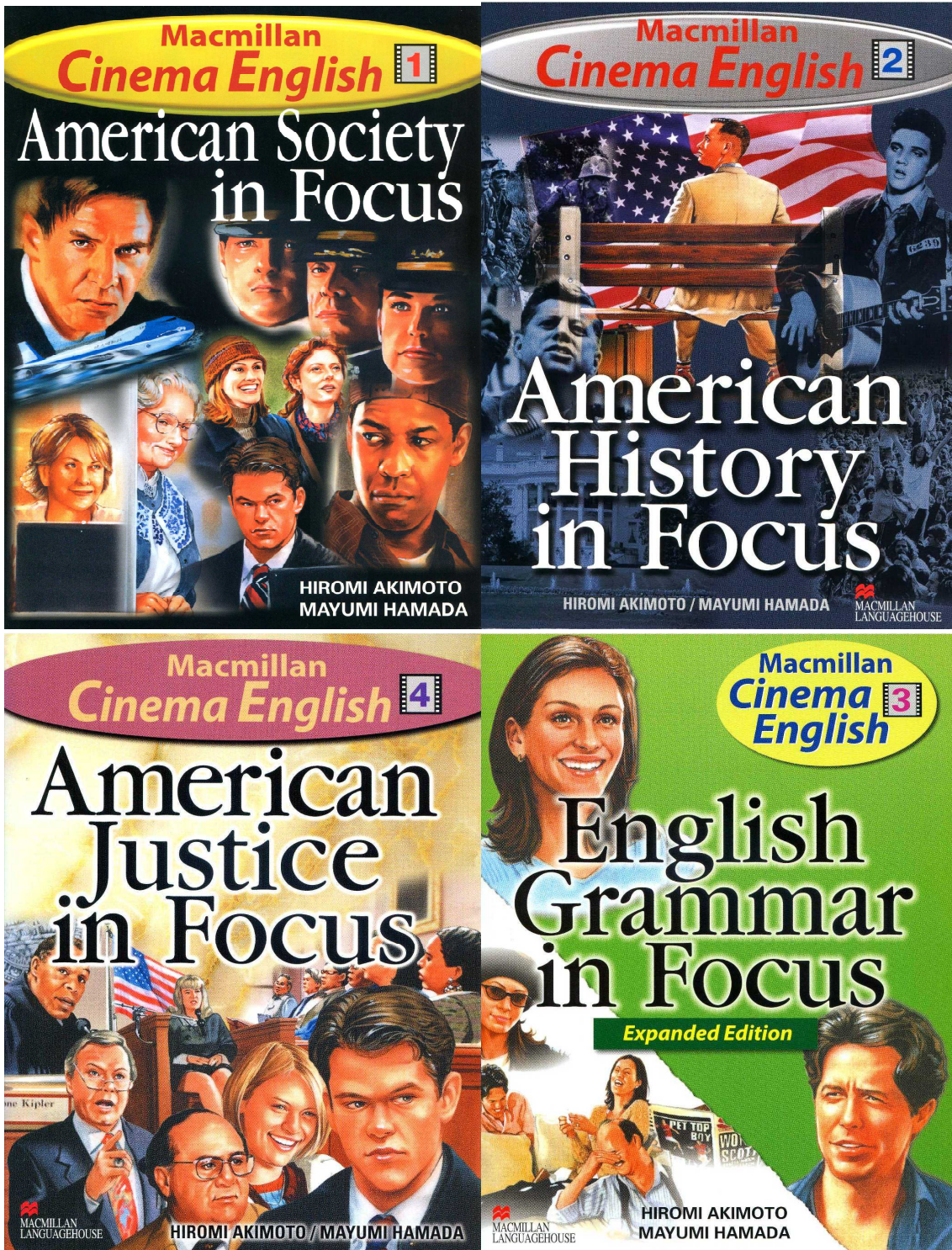
しかしこのような一連の変化について、とくに第二学年の学生たちから強い反発を受けた。具体的には、直接的な抗議を含め、ノートの未提出や複写されたノートの提出などである。また、定期試験得点が低い学生の救済措置のため、再指導 (追試) を 4 半期ごとに行うことにしたが、逆に、追試を頼んで極端な準備不足で定期試験に臨む学生

(出典 支援経費 A の実践報告書)



資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4全「英語IVB」, 専1「カルチャーコミュニケーション演習」)



(出典 自筆出版図書)



教育改善の取り組み (3 全「英会話 I」, 4 全「英会話 II」)

Mobilizing Moodle for TOEIC® Preparation

HERBERT John C., BATESON Gordon, and INOUE Hidetoshi

Abstract

Moodle Learning Management System freeware, which can be used for controlling the delivery of a variety of e-learning content for users around the world, has been growing in popularity among teachers at National Colleges of Technology in Japan. Like the authors of this report, many teachers have become involved in the development of open-source software modules for Moodle. The unique benefits of using one such module, QuizPort, which was programmed by Gordon Bateson and sponsored by Akashi National College of Technology, are described herein. The most noteworthy of these benefits is that QuizPort is becoming ever more mobile-friendly. In addition to describing the mobile-friendly features of QuizPort, software installation, output settings, and sample final products of QuizPort are also explained in this paper.

1. Background

In the early stages of the development of Moodle's QuizPort module, Akashi National College of Technology (ANCT) funded the creation of an open-source software plug-in for the module known as the "Reading Quickly Add-on" (Herbert, J. 2008) and later renamed "ANCT-Scan." QuizPort is the successor to the HotPot module and will soon become a standard module of Moodle 2.1 under the name, "TaskChain." When a Hot Potatoes' JCloze quiz is uploaded into the QuizPort module, the user is given a list of six different output formats from which to choose. ANCT-Scan appears near the top of that list (See Figure 1). The unique feature of ANCT-Scan is that, rather than boxes or buttons, it requires users to select text in single word, phrase, sentence, or paragraph length answer choices, and more than one answer choice can be selected at a time. This saves screen space and is ideal for word recognition drills and text scanning activities online (See Figure 2).

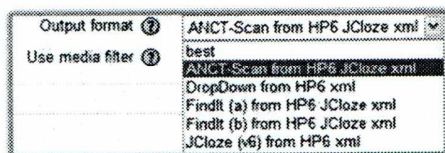


Figure 1: Output settings for JCloze in QuizPort

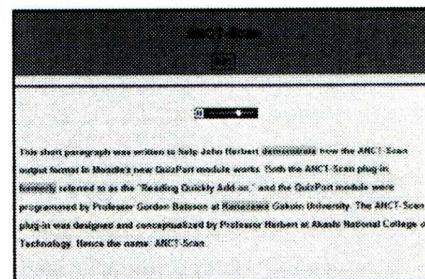


Figure 2: JCloze quiz with ANCT-Scan output

資料 9-1-⑤-8 (続き)

## 教育改善の取り組み (専 1 ME 「創発ゼミナール」)

論文集「高専教育」 第33号 2010.3

PDS サイクルを体験させる専攻科バンパーコンテストの指導法  
- 理解度に及ぼす助言の影響 -

森下 智博\*1

Instruction Method of Bumper Contest  
to Experience the PDS Cycle for Students in Advanced Course  
- Influence of Advice on Appreciation -

Tomohiro MORISHITA

Bumper contest has been practiced for two years in PBL for advanced course. Students contrive two-dimensional and one-stroked bumpers made by wire discharge machine to reduce the impact load acting on a model car. This contest method education is characterized by plan-do-see cycle in process to break the record. The aim is to make them experience how important it is to use the cycle effectively in a development project. Their response in questionnaire and descriptions in reports showed a deep influence of an advice on their appreciation. Only 43% students had a good realization in first year, but in second year it is 83%. An advice in first year to control shape or size parameters is not effective for this aim. An effective advice is to explain about the importance of a following plan based on an evaluation of preceding experiment. The behavior of a student suggests that contest rules and experimental system should be arranged to increase the educational effect.

KEYWORDS: advanced course, problem based learning, problem solving ability, plan-do-see cycle, contest method education, bumper

## 1. はじめに

\*著者は 明石高専専攻科において PDI (Do-Plan)

基本的な手法であり、これを効果的に使えることは開発型技術者に求められる能力のひとつであると考え、工学系の大学・高専において PBL の取り組み例は多くあるが、PDS サイクルを実践している例は少ない。こ

## 平成 22 年度 創発ゼミナール

## M-1 自動車模型の衝突実験における衝撃荷重の軽減

## 1 教育上の目的

## 1.1 科目の目的 (シラバス参照)

グループ作業を通じて協調と作業分担、管理的役割を体験し、問題解決能力を実践的に養う。  
受講者はグループで企画 (Plan)-実行 (Do)-評価 (See) の全てを与えられた期間内に実施し報告書を提出する。

## 1.2 課題の目的

企画 (Plan)-実行 (Do)-評価 (See) サイクルの重要性を理解し、それを効果的に使用できるようになること。

## 2 課題

## 2.1 概要

乗用車が剛性壁に正面衝突する事故を模擬した模型実験において、車体フレームを工夫する。車体フレームはアルミ板を放電加工することで作製し、それを規定の車体模型に取り付ける。車体を受ける衝撃荷重は、剛性壁 (ロードセル) に作用する荷重に等しいと考え、ロードセルの出力により衝撃荷重を計測する。

コンテスト形式で競い、その順位を成績評価の一部 (10% / 50%) とする。フレームの優劣 (コンテストの勝敗) は、衝撃荷重の瞬間的な最大値とフレーム経路長との積とする。(フレーム性能と製造コストの総合評価)

## 2.2 コンテストのルール

- (1) 自動車模型の本体は同一。(質量や車道との摩擦、空気抵抗などは、すべての衝突実験で同じと仮定する。)
- (2) 自動車模型を落下させる高さは不変。(フレーム先端で規定)
- (3) 10 mm 厚のアルミ板材で車体フレームを作成し、模型本体に取り付ける。(取り付けられない場合は失格)

(出典 「高専教育」 第 33 号 2010, 指導書)

教育改善の取り組み (5M「材料力学Ⅲ」, 専1ME「材料力学特論」)

材料力学入試問題集

大学編入学試験, 大学院入学試験

第3章

はりの応力とたわみ

- 1 図 3.1 に示すような分布荷重が作用する片持はりについて、以下の設問に答えよ、ただし、はりの曲げ剛性を  $EI$  とする。
- (1) 支点 A での支持反力  $R_A$ 、支持モーメント  $M_A$  を求めよ。
  - (2) 左端から  $x$  の距離にある点 C に生じる曲げモーメント  $M$ 、せん断力  $F$  を求めよ。
  - (3) このはりに生じるたわみ曲線  $y$  および最大たわみ  $y_{max}$  を求めよ。

(H16 大阪府立大学工学部機械系)

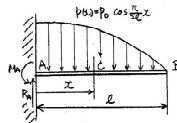


図 3.1 H16 大阪大工機 1

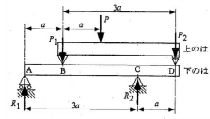


図 3.2 H15 阪大基工

- 2 図 3.2 のような 2 本のはりがあるとき、上のはりに  $P$  の荷重が加わり、この荷重が分配されて、下のはりに対して B 点、D 点でそれぞれ  $F_1$ 、 $F_2$  の荷重が加わっている、以下の問いに答えよ。
- (1) このときの荷重  $F_1$ 、 $F_2$  を  $P$  を用いて表せ。
  - (2) A 点、C 点での反力  $R_1$ 、 $R_2$  を  $P$  を用いて表せ。
  - (3) 断面係数を  $Z$  として、断面 B での最大曲げ応力を求めよ。

(H15 大阪大学基礎工学部機械科学コース)

第5章

不静定問題

- 1 図 5.1 のように縦弾性係数  $E_1$ 、横断面積  $A_1$  の柱 1 と、縦弾性係数  $E_2$ 、横断面積  $A_2$  の柱 2 の 2 本の柱を鉛直にならべて上下から剛性板 R を当てる。柱 1 と柱 2 の長さはいずれも  $L$  であり、横断面形状は正方形であるものとする。以下の問いに答えよ。
- (1) 剛性板 R が水平を保つように集中荷重  $P$  を作用させるとき、柱 1 と柱 2 に生じる応力および縮み量を求めよ。
  - (2) 柱 1 と柱 2 の中心間の距離が  $a$  であるとき、剛性板 R を水平を保つためには、集中荷重  $P$  をどの位置に作用させればよいか、柱 1 の中心からの距離  $x$  を求めることにより答えよ。

(H15 東北大学工学部機械知能・航空工学科)

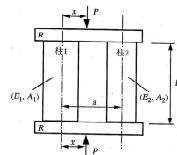


図 5.1 H15 東北大工 1

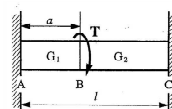


図 5.2 H17 大阪大工機 3

- 2 図 5.2 に示すように、断面が一様ではあるが、B 面を境にして左側の部分の横弾性係数が  $G_1$ 、右側の部分の横弾性係数が  $G_2$  である丸棒 AC の両端面が剛性壁に固定されている。丸棒の直径を  $d$ 、全長を  $l$ 、AB 間の長さを  $a$  として、R の位置に図示の方向にねじりモーメント  $T$  (トルク) が作用するとき、下

(出典 配布教材)



資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み (2M「機械工学実習Ⅱ」)

簡易知能ロボット教材を用いた低学年向け実習プログラムの開発  
とその教育効果

関森 大介<sup>\*1</sup>, 大西 一生<sup>\*2</sup>, 中村 陽介<sup>\*2</sup>, 西村 厳生<sup>\*2</sup>

Developmental and Educational Effects of a Practice Program  
Using Simple Intelligent Robots

Daisuke SEKIMORI, Kazuo ONISHI, Yousuke NAKAMURA and Genki NISHIMURA

The authors have developed a practice program for second year students using simple intelligent robots. These second year students do not have enough advanced engineering knowledge. If the students can understand the intelligent robots, we can expect the students' motivation for learning to rise. In our program, the following steps are taken. (1) The structure of the robot is made simple as much as possible, so that the student may understand the basic function of the intelligent robot. (2) Students deepen their understanding of the robot through making real robots that consist of easy parts. In addition, (3) Tasks for upgrading the robots are assigned, the students' intellectual curiosity is increased, and the motivation to learn to the study in the future is promoted. This paper describes the essence of the intelligent robot, the development of an intelligent robot kit, the method of executing the practice program, and the program's educational effects.

KEYWORDS : intelligent robot kit, practice program, early engineering education, educational effects

1. はじめに

本校機械工学科の志望動機に「ロボットを作りたいから」、「ロボットのことを勉強したいから」、「ロボコンに出場したいから」等、ロボット関連の答えを挙げる学生は多い。毎年、多くの学生がロボット製作を夢見て本校機械工学科に入学してくるが、これまで、機械工学科の低学年にはロボット製作に関連した授業がなかった。筆者らは、数年前より、機械工学科第1学年の科目「機械工

学実習」の一部にロボットを製作するプログラムを導入したり、このプログラムでは、ペットボトル、割り箸、輪ゴム等を使用して、学生自らが自由な発想でロボットづくりを行う。プログラムを実施したところ、低学年より機械工学科の興味や関心が効果的に引き出され、一定の成果を得ることができた。この時点で、低学年におけるロボット関連の科目は上記の「機械工学実習」のみであったため、続く第2学年ではもう一歩進んだ知能ロボット製作の入門的な所を対象とした授業を導入したいと考えた。なぜなら、知能ロボットには、

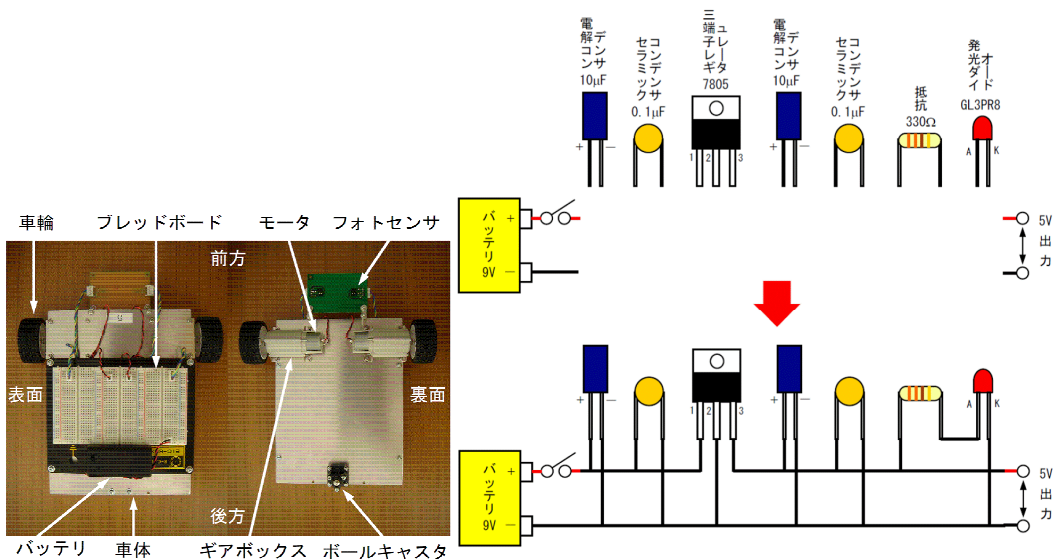


図2 ロボット教材の概観

図4 電子部品の配線の演習例

(出典 「高専教育」 第33号 2010, 指導書)

資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み (専 1 ME 「創発ゼミナール」)

論文集「高専教育」 第 32 号 2009.3

汎用ロボットプラットフォームを活用した  
専攻科生向け問題解決能力育成プログラム

関森大介<sup>\*1</sup> 岩野優樹<sup>\*2</sup>  
(明石工業高等専門学校)

An Educational Program Aiming to Develop Problem-Solving Ability  
for Advanced Course Students Using a General Purpose Robot Platform

Daisuke SEKIMORI, Yuki IWANO  
(Akashi National College of Technology)

The authors propose an educational program aiming to develop student's problem-solving ability in an advanced course. This program offers a method of inventing new products by combining multiple equipments in a manner similar to a product development company. In this program, students solve a navigation problem of leading a mobile robot from a start position to a goal position by using a robot platform. The robot platform consists of a global camera, personal computer, and a mobile robot. The shortest path of the robot is solved by the Dijkstra's algorithm. In this paper, firstly, the concept of our program is described, and the robot platform is explained. Next, the method of executing the program is explained, and finally the results achieved from the program are described.

KEYWORDS: problem-solving ability, advanced course students, robot platform, the Dijkstra's algorithm, navigation

1. はじめに

問題解決能力は技術者に求められる重要な資質の一つである。問題解決能力は生まれ持った才能ではなく、思考プロセスを訓練・習慣化することで誰もが修得できるスキルである。したがって、問題解決能力の育成プログラムは、高専教育の低学年から取り入れることが重要であり、学年進行と共に内容を充実させる必要がある。

専攻科における問題解決能力の育成プログラムは、専攻科生が数年後に社会で働くことを考慮し

て、企業の業務を意識した実践的な内容にすることが望ましい。専攻科生の主な就職先はメーカーを中心とした企業であり、特に製品開発や製品改良の分野で問題解決能力が求められる。現在、企業の製品開発部門は、開発期間の短縮とコスト低減の観点から、自社製品を全て自前で開発するのではなく、他社の機器や技術を選定して、それらを上手く統合することによって、新しい製品を開発する方法が取られている。つまり、ゼロから製品を開発する創出能力よりも、色々な機器や技術を組み合わせて製品を生み出すインテグレーション能力が求められている。今後、市場のニーズはさ

\* 1 機械工学科 sekimori@akashi.ac.jp, \* 2 機械工学科

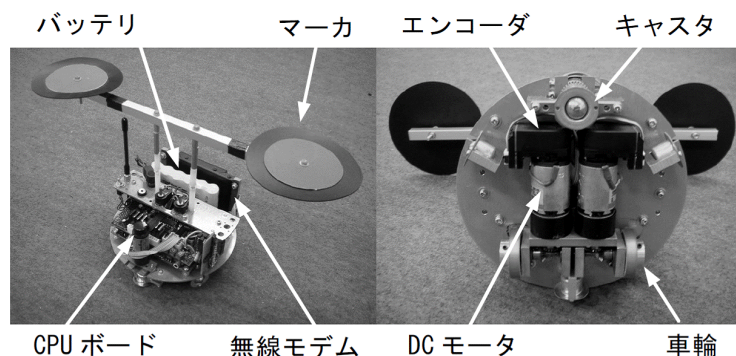


図 3 移動ロボットの概観

(出典 「高専教育」 第 32 号 2009, 指導書)

資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (専 1 ME 「創発ゼミナール」)

安全性を考慮した商品改良演習

関森 大介\*1

Product Improvement Programs with Safety Taken into Account

Daisuke SEKIMORI

In general, the safety of products is not 100%. In some cases, some products are found to be dangerous. It is thought to be important to reduce the hazardous elements of products to an acceptable level at the product development stage. However, the decreasing of safety risks is commonly neglected, and products with high safety risks are often marketed. In fact, the complaints of products lacking safety considerations are often sent to the National Consumer Affairs Center of Japan (NCAC). In each of these products, similar shortcomings are found in their production processes with respect to safety; and, we are surprised by the dangers common to these oversights. Therefore, in order to address the problem at hand, the author developed practice activities for students to execute risk assessments of the hazardous products reported to NCAC, to decrease the products' perceived risks, and to improve the safety of the products.

KEYWORDS : safety engineering education, hazardous products, safety products, product improvement, risk assessment

1. はじめに

技術者は、世の中に高機能な商品を安価に提供し、多くの人々の生活を豊かにする必要がある。技術者が商品づくりを行う際、最も注意を払うべきことは商品の安全性を確保することである。商品の安全性は機能、コスト、デザインの何ものよりも最優先される事項である。商品は、安心して

が、これを怠り、リスクの高い商品がそのまま流通していることも少なくない。現に、安全配慮に欠けた商品に対する相談が国民生活センターに寄せられている。この中には、我々に馴染みのある商品が多数あり、その危険性に驚かされる。

筆者は、世の中に流通しているトラブル商品に対して、学生がグループ単位でリスクアセスメントを実施して、リスクを低減して商品の安全性を

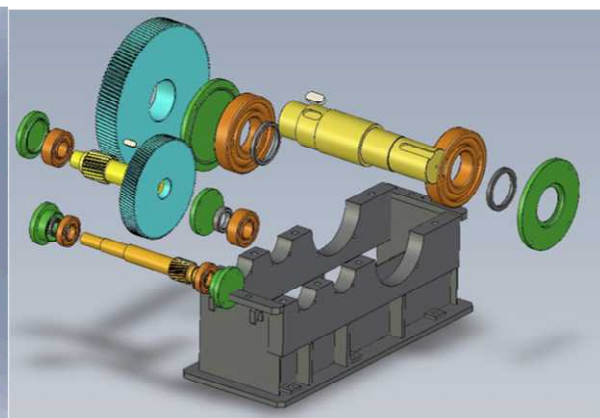
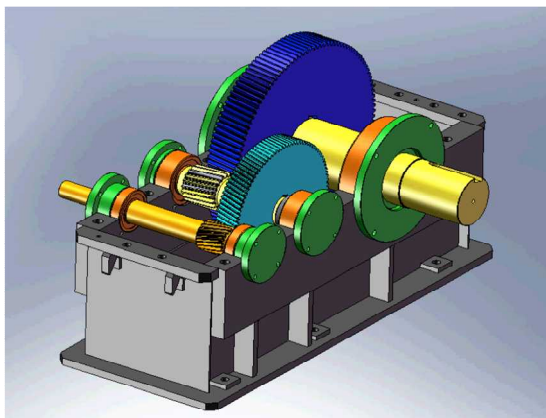
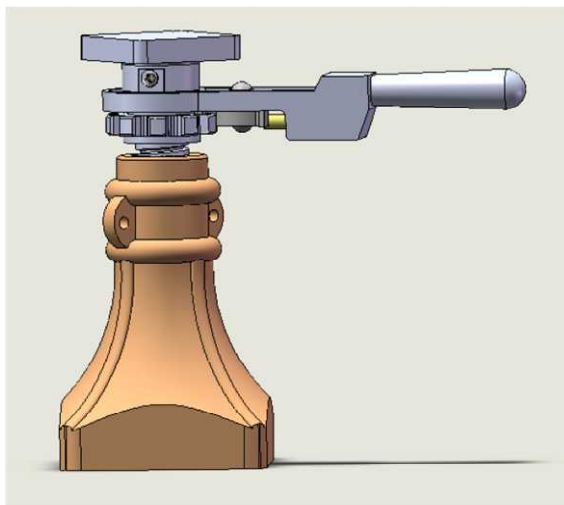
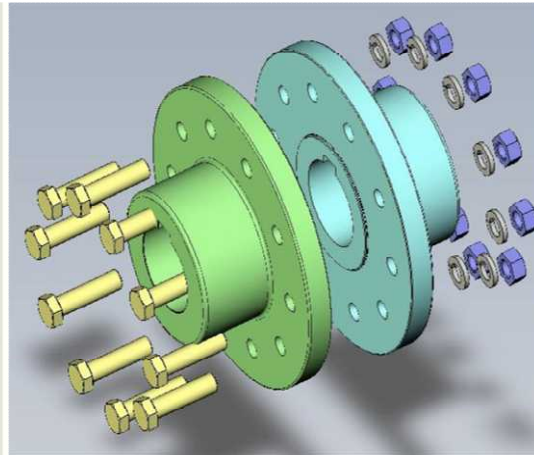
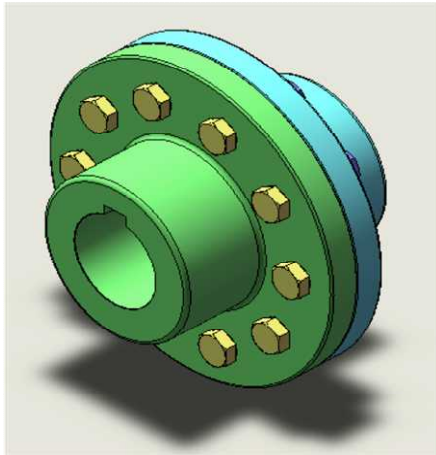


(a) 折りたたみ自転車のトラブル

(出典 「高専教育」 第 34 号 2011, 指導書)

資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (1M「設計製図I」, 4M「設計製図IV」)



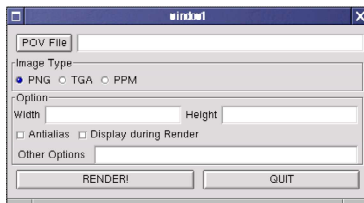
(出典 映写資料)



資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4EJ「情報工学実験I」)

4年生 情報工学実験I (後期)  
 GTK+によるGUIプログラミング  
 ~POV-Rayのフロントエンドを作る~



(出典 指導書, スクリーンショット)

## 教育改善の取り組み (3E「デジタル電子回路」)

論文集「高専教育」 第31号 2008.3

## デジタル回路の指導と教材開発事例

堀 桂太郎\*

(明石工業高等専門学校)

Case Study on Instruction of Digital Circuit and Development of  
Teaching Materials

Keitaro HORI

(Akashi National College of Technology)

This paper reports appropriate lesson contents and levels, teaching methods, and developed textbook and teaching materials for training on digital circuit. First, study cases of the contents and level of my own prepared textbook are reported. Some exercise teaching materials are developed to extract students' interest and concern and to raise their design capacity. These are devised so that students can comprehend fundamental important matters while constructing simple circuits. Then, the analyzed results of lesson questionnaires returned by students are presented. The prepared textbook and teaching materials for training are evaluated.

KEYWORDS: digital circuit, design practice, teaching method, teaching material, textbook

## 1. はじめに

デジタル回路は、電子・情報系学科においては是非とも習得させたい専門科目のひとつである。この科目は、マイクロコンピュータや計算機アーキテクチャ、ハードウェア記述言語(HDL)による回路設計などの科目と密接に関係している。したがって扱う内容やレベルについては、これらの科目との対応を十分に考慮する必要がある。そして、適切な演習課題を設定して、学生の興味を引き出しながら理解を深めさせ、設計能力の育成を図れる効果的な指導が理想である。

本論では、これまで筆者が高専においてデジタル回路の授業を担当してきた中で、試行錯誤的に考案した授業で扱う適切な内容やレベル、教授法、開発した教科書や演習用教材などについて報

告する。はじめに、勤務校の電気情報工学科におけるデジタル回路科目と他の関連科目との位置づけを明確にする。次に、自筆の教科書を作成するために、扱う内容やレベルについての検討事例などを報告する。デジタル回路は、大学編入試験の科目として扱われる場合が少なくないため、編入試験問題に対応できる力を育成することも視野に入れて教授内容を検討した。

また、学生の興味関心を引き出しながら、設計能力を育成するために開発したいくつかの演習教材について報告する。これらは、簡単な回路として構成してある一方で、基本的な重要事項を理解できるように工夫した教材である。つまり、簡単な実践的デジタル回路を設計することで、ものづくりに役立つ設計能力向上を図ることを目的としている。そして、報告する設計演習は、たとえば簡単な回路であっても、実際には複数の基礎知識

\* 1 電気情報工学科 hori@akashi.ac.jp

資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み (4EJ「データ構造とアルゴリズム」)

週	名称	終了日時	受験
1	第1週 アルゴリズムの基礎知識		受験件数: 112
3	第2週 列を表すデータ構造(1/2)		受験件数: 95
4	第3週 列を表すデータ構造(2/2)		受験件数: 61
5	第4週 グラフと木		受験件数: 75
6	第5週 ヒープ		受験件数: 77
7	第6週 再帰法と再帰方程式		受験件数: 56
8	第7週 分割統治法		受験件数: 61
11	第9週 動的計画法		受験件数: 93
14	第10週 素朴なソートングアルゴリズムと決定木		受験件数: 69
15	第11週 最適なソートングアルゴリズム		受験件数: 76
16	第12週 クイックソートとバケットソート		受験件数: 114
17	第13週 2分探索法と2分探索木		受験件数: 91
18	第14週 AVL木、B木、ハッシュ法		受験件数: 90
19	第15週 貪欲法		受験件数: 114

第15週 貪欲法 のプレビュー

もう一度始める

1/4  
得点: 5

下の重み付き無向グラフを引数として手続き Kruskal を実行する。手続きの計算過程について答えよ。

```

procedure Kruskal ( G=(V, E), weight: E → R+ );
{ weight は各辺に非負の重みを与える関数である }
重みの小さい順に E をソートする;
V の各頂点を一つの要素とする集合を作る;
T := ∅;
    
```

moodle.akashi.ac.jp の応答を待っています...

(出典 教材のスクリーンショット)

教育改善の取り組み (3E「電気電子工学概論」)

論文集「高専教育」 第32号 2009.3

専門科目への意識付けを狙った演習導入の実践報告

上 泰<sup>1</sup> 椿本 博久<sup>2</sup>  
(明石工業高等専門学校)

A Report on Practices to Interest Students into Technical Classes through Control of Robot-arms and Sequence Control

Yasushi KAMI and Hirohisa TSUBAKIMOTO  
(Akashi National College of Technology)

It is important to interest students of colleges of technology into the technical classes. One efficient way to do this is to introduce some technical demonstrations or experiments into classes. In this paper, two practices are reported; one is about an operation of robot-arms and the other is an experiment of sequence control. The efficiency of our practices is shown by results of questionnaires and student's manner for the classes.

KEYWORDS: introduction into a technical classes, operation of robot-arms, experiment of sequence control.

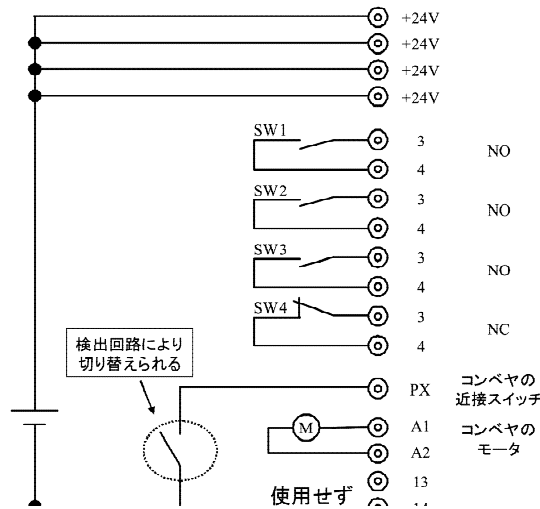
1. はじめに

高専の教育目的は、5年間の一貫教育で学生を現場で活躍できる技術者に育てることである。そのために必要なことの1つに、現在の社会情勢に応じた教育環境・教育内容を学生に提供することが挙げられる。明石高専の場合、近年の情報技術の進歩により情報工学に関する専門知識を有する人材が社会から要求されるようになってきたこと

でいくのか”が挙げられる。このことについては学生が自主的に調べることが望ましいといえるが、本学科ではこれまでに学んだ知識を前提とした各コースへの導入科目として“電気電子工学概論”と“情報工学概論”という科目を3年次通年科目として設けており、それぞれのコースに関連する内容をダイジェスト的に紹介している。ただし、これらの科目には、各コースで学習していく専門科目への興味を引き出し、目的意識を持って4年次以降の勉学に励んでもらうための動機付けを行

学籍番号 名前 電気電子工学概論  
リレーシーケンス制御演習 1

今回の演習で利用する実験装置の内部回路は、図1のようになっています。SW1~SW3が a 接点、SW4 が b 接点、全てのランプはLED (極性がある) です。また、コンベヤのスイッチを“手動”にすると自動でコンベヤが動きます。



(出典 「高専教育」 第32号 2009, 指導書)



資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4E「電気電子工学実験 I」)

4E 電気電子工学実験 I

シーケンス制御

シーケンス制御 (第 1 回)

1. 語句について

- a 接点 … 装置を OFF から ON に切り替えるためのスイッチ.
- b 接点 … 装置を ON から OFF に切り替えるためのスイッチ.
- COM … Common の略. a 接点と b 接点共用 (c 接点という) の場合に必ず使用する共通端子.
- NO … Normally Open の略. 通常開いている端子なので, COM とペアにすると a 接点となる.
- NC … Normally Close の略. 通常閉じている端子なので, COM とペアにすると b 接点となる.

\* 図記号は別紙を参照のこと

2. 実験装置に関して

本実験では図 1 の装置を用いる. コンベヤ, スイッチ, 配線用端子, リレーなどをセットするためのレールから構成されている. 配線用端子は左から, 電源 (+), スイッチ, コンベヤ, ランプ, 電源 (-) に接続するための端子となっており, 内部の接続は図 2 のようになっている. なお, コンベヤのスイッチを“手動”にすると自動でコンベヤが動く.



図 1: 実験装置の外観

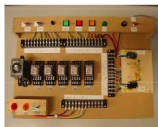
産業界の教育ニーズを反映した  
実践的教育プログラムの開発

上 森, 藤野 達士, 細川 篤, 橋本 博久  
(明石高専 電気情報工学科)

1. はじめに

- 「実践的教育」とは？  
→ 社会人が学びたい内容
- 本学科の人材育成事業
  - 1 シーケンス図の書き方  
リレー等の素子について
  - 2 自己保持回路製作実習  
応用回路製作実習
  - 3 PLCの使い方  
自己保持回路の製作
  - 4 PLC利用時の注意点  
応用回路製作実習

人材育成講座で利用した自作教材



現場を知る受講者から「すぐに役立つ」との評価

⇓  
高専教育向きの内容

2. プロジェクトの背景と目的

- 本学科のシーケンス制御教育
  - ▶ リレーシーケンス制御の基礎が実施されていない
  - ▶ 教材の構造上, 現場的な応用実習を実施しにくい

⇓  
リレーシーケンス制御から  
PLCシーケンス制御までを  
体系的に学習させるべき

● プロジェクトの目的

人材育成事業の内容と  
電子制御技術教材を活用した  
シーケンス制御の  
実践的教育プログラムの開発

寄贈いただいた電子制御技術教材



3. プロジェクト計画

- 教育環境の整備
  - 教材, 部品の充実化  
(5セット → 10セット)
- 体系的教育の確立と実践
  - リレーシーケンス制御の基礎  
↓  
センサ (光電スイッチ等) の使い方  
↓  
PLCの使い方と応用演習
- 人材育成事業への再活用
  - 現場を知る社会人の目から  
教育の評価を得る機会とし,  
教育改善へとつなげる

4. 実施状況

- 教育環境の整備について  
教材 + リレー3個 + タイマ2個  
+ センサ類1台, PLC, ノートPC  
等1台ずつ, を10セット

● 人材育成事業ベースの教育

	実施項目の概要
1年	リレーやタイマを用いたシーケンス制御回路の設計
3年	光電・近接スイッチを用いたシーケンス制御回路の設計
4年	PLCの使い方と応用的な制御回路の設計

● 授業への導入状況

- 3年の講義
- 4年の実践

1年次の科目は  
従来の自作教材を利用

- 人材育成事業への導入  
前年度の内容を  
寄付教材で実施

4. 考察とまとめ

● 学生の評価 (5点満点)

学年	総合	興味を持てる工夫
3年生	4.61	4.63
4年生 電気電子	4.18	4.14
4年生 情報工学	3.94	4.31

● 人材育成事業の評価 (5点満点)

質問項目	評価点
講座内容は？	4.5
内容は役立つ？	4.0
設備環境は？	4.75
全体の満足度は？	4.25

● まとめ

高専教育, 人材育成の両方で  
高評価の教育プログラムが完成

(出典 指導書, 発表ポスター)

## 資料 9-1-⑤-8 (続き)

## 教育改善の取り組み (4E「制御工学」, 5E「デジタル制御」)

論文集「高専教育」第31号 2008.3

## 制御工学の講義への計算機シミュレーションの導入に関する検討

上 泰<sup>\*)</sup>

(明石工業高等専門学校)

## A Practical Report on Lectures on Control Engineering Using Computer Simulations

Yasushi KAMI

(Akashi National College of Technology)

This paper shows a practical report on lectures on a control engineering using computer simulations via Scilab which is one of free software for numerical calculations and simulations. In this paper, one efficient way to give lectures using computer simulations is proposed. The simulations enable students to understand and review about important factors of the lectures and to experience a control system design.

KEYWORDS: lectures on control engineering, computer simulation, control system design

## 1. はじめに

高専の教育目的が社会に出て即戦力となる人材の育成であることから、学生は高学年になると多くの専門知識を習うようになる。例えば、本校の電気情報工学科の学生は、電気電子分野、計測分野、制御分野、計算機科学、情報分野などの専門

と身近な具体例とを頭の中で結びつけることができない学生は、“必要性が理解できない計算をひたすらやらされているだけ”と思ってしまうことも多い。以上のことから、専門科目の講義をよりよいものにするためには、学生の興味を引き、かつ、講義の必要性や内容を具体的に実感できるような工夫を行うべきであるといえる。

学籍番号 名前

第1回 Jamox 演習 (比例要素, むだ時間, 積分要素, 微分要素の特性と1次系のステップ応答)

## ● 目的

比例要素  $G(s) = K$ , むだ時間  $G(s) = e^{-Ls}$ , 積分要素  $G(s) = \frac{1}{s}$ , 微分要素  $G(s) = s$ , の入出力関係をシミュレーションから理解すること, 及び, 1次系  $G(s) = \frac{K}{1+Ts}$  ステップ応答波形が,  $T, K$  を変化させるとどのように変化するのかを調べ, 各パラメータの役割を理解する。

## ● 演習で用いるソフトウェア

演習で使用するソフトウェアは, GUI ベースで使用できる Jamox というシミュレーションソフトであり, ブロック線図を用いたシミュレーションを実行できる。本校では, Linux(Ubuntu)にインストールされている。

## ● 必要なファイルのコピー

cp [半角スペース] /home/home-e/kami/control/pract1/\* [半角スペース] (保存フォルダ) /

と打ち込み, 必要なファイルをコピーする。

## ● Jamox の起動

アプリケーション → アクセサリ → 端末 と選択し, ターミナルを開く。プロンプト上に “Jamox.sh” と入力すると Jamox が起動する。

## ● Jamox で用いる要素について

Jamox は, ブロック線図を用いたシミュレーションを行うことができる。ブロック線図を構成する要素は、図1の右側より “Gain”, “Transfer”, “Integrator”, “Derivative”, “Step” である。

(出典 「高専教育」第31号 2008, 指導書)



資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4C「工学演習」, 専1AC「創発ゼミナール」)

AKINORI NAKAGAWA, SATOSHI OKAMOTO, YOSHIAKI SAMOTO

KEIICHI KANDA, MORTYOSHI WATANABE

AKASHI NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, RIVER AND ENVIRONMENTAL LABORATORY, 078-946-6178

## 三野畑川における水車製作と機能維持に関する工学的検討



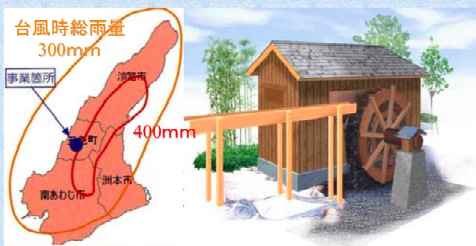
中川明紀・岡元智史・佐本佳昭

神田佳一・渡部守義 (明石高専 河川・環境研究室)

### 1. 研究概要

兵庫県津名郡五色町(現洲本市)の砂防河川三野畑川流域は、平成16年10月の台風23号により、浸水・土砂災害等甚大な被害を受けた。兵庫県では、河川流域の復旧から復興への足がかりとして、周辺住民の協力のもと流失した民家の跡地を活用し、水車小屋をシンボルとするポケットパーク(白果の森水車公園)を整備することとした。

本研究では、兵庫県からの受託研究として、平水時の流量条件のもとに必要な動力を持って稼働する水車を設計・製作するとともに、その機能の評価・維持管理に関して工学的に検討した。



水車小屋位置図

水車小屋のイメージ図

### 2. 水車の設計条件

- 設計流量(平水流量)  $Q=0.004\text{m}^3/\text{s}$
- 有効落差  $H=2.5\text{m}$
- 動力系諸量  
【一度に20kg程度の米を1日8時間稼働で精米】  
杵の質量  $M=25\text{kg}$ 、杵の本数  $n=2$ 本、  
杵の持ち上げ高さ  $h=0.3\text{m}$ 、なで棒の本数  $c=2$ 本、  
水車の回転数  $N=12\text{rpm}$ 、水車径  $D=2\text{m}$
- 必要動力  $L_K = \frac{kzghMN}{60 \times 1000} = 0.059\text{kW}$
- 水車の動力エネルギー  
 $L_T = \frac{\rho g Q H}{1000} = 0.094\text{kW}$
- 稼働効率  $\eta = L_K / L_T = 0.63$

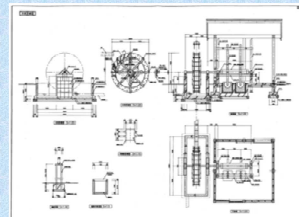


### 3. 水車の製作工程

現地測量



図面作成



材料加工

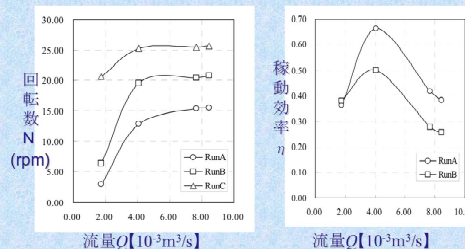


組み立て

### 4. 水車の性能試験

完成した水車の稼働性能を評価するため、現地で流水流量と水車の回転数との関係を調べる実験を行った。実験では、水車に杵を2本とも稼働させる場合(RunA)と1本のみ稼働させる場合(RunB)について、水の回転数  $N[\text{rpm}]$  を計測した。稼働効率  $\eta$  は、各条件において流量  $Q=0.004\text{m}^3/\text{s}$  の場合に極大値を示し、RunAでは  $\eta=0.66$  となった。このときの回転数は  $N=13\text{rpm}$  である。

以上より、目標とした水車の回転性能(流量  $Q=0.004\text{m}^3/\text{s}$  で回転数  $N=12\text{rpm}$ )を達成した。



679-3 NISHIOKA DOZUMI-TOWN AKASHI-CITY HYOGO JAPAN 674-8501

(出典 成果報告ポスター)

資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4C「工学演習」, 5C「工学実験Ⅲ」, 専1AC「創発ゼミナール」)

土木・建築分野の教材

	科目	主教材	副教材・学生実験	研究レベル	
座学系	自然科学 数学・物理・化学	教科書・演習問題	参考図書・解析ソフト	各種専門書	
	専門基礎 力学・土質・水理		ミニ実験装置		
	専門応用 道路・橋梁・河川 計画・環境		構造物模型		
実験実習系	測量 (週2時間×30-60週)	実験・実習指導書	トランシット・レベル・平板・光波測距器	GPS・船舶・模型飛行機	
	構造実験 (週2時間×15-30週)		圧縮・引張試験機・振動台	大型載重装置・風洞装置・実物大模型	
	水理実験 (週2時間×7-15週)		水路・進液装置	大型模型・降雨シミュレーター	
	土質実験 (週2時間×7-15週)			大型土層	
	環境実験 (週2時間×7-15週)			電子顕微鏡・ガスロマトグラフ	
	構造物設計 (週2時間×30-60週)			制御板・ドラフター	構造物模型・自動図機
				一輪・三輪圧縮試験装置・圧密試験機	
				電子顕微鏡・ガスロマトグラフ	
				制御板・ドラフター	
				構造物模型・自動図機	

明石高専における教材開発と共同利用

◎自作教材 教科書 9

参考資料 15 (pptファイル、スライド等)(学内共同利用)

◎実験設備等

■主な実験室・演習室 Laboratories and Workshops	■主な設備 Equipment
材料実験室 Materials Laboratory	分子構造解析装置 X線回折装置 XRF装置
構造実験室 Structure Laboratory	大型載重装置 Wind Tunnel
気象気候実験室 Humidity and Temperature Control Room	気象観測装置
水理実験室 Hydraulics Laboratory	流量計・水位計
土質実験室 Geotechnical Engineering Laboratory	圧縮試験機 引張試験機
衛生実験室 Sanitary and Environmental Laboratory	水質分析装置
環境工学実験室 Emerging Instruments Chamber	環境計測装置
地質情報分析室 Geographer Information System Laboratory	GISシステム
コンピュータ室 Controller Room	CADシステム
CAD室 CAD Room	CADシステム
製図室 Drawing Room	製図機

明石高専における教材開発と共同利用

◎近畿7高専共同利用

物品名	形式	機能及び説明	購入年月	学校名 買入 課名	備 考
3Dシミュレーション専用ソフトウェア	3Dシミュレーション専用ソフトウェア	3Dシミュレーション専用ソフトウェア。構造解析・流体解析・電磁気解析などを行うことが可能です。また、3Dモデルを制作することも可能です。本ソフトウェアは、本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。	2011年	近畿7高専	構造解析・流体解析・電磁気解析などを行うことが可能です。また、3Dモデルを制作することも可能です。本ソフトウェアは、本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。
3Dシミュレーション専用ソフトウェア	3Dシミュレーション専用ソフトウェア	3Dシミュレーション専用ソフトウェア。構造解析・流体解析・電磁気解析などを行うことが可能です。また、3Dモデルを制作することも可能です。本ソフトウェアは、本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。	2011年	近畿7高専	構造解析・流体解析・電磁気解析などを行うことが可能です。また、3Dモデルを制作することも可能です。本ソフトウェアは、本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。
3Dプリンタ	3Dプリンタ	3Dプリンタ。3Dモデルを物理的なモデルに変換することができます。本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。	2011年	近畿7高専	3Dモデルを物理的なモデルに変換することができます。本専らだけでなく、近畿7高専でも利用されています。

2011/6

平成22年度高専科目大規模教材開発プロジェクト

5

明石高専における教材開発と共同利用

◎官公庁・企業との共同利用



2011/6

平成22年度高専科目大規模教材開発プロジェクト

6

(出典 成果報告スライド)



資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (5C「環境工学」, 5C「工学実験Ⅲ」)



竹炭を用いた河川水質環境の改善効果に関する研究

明石工業高等専門学校 建築・都市システム工学専攻 藤本 浩輔(学生)  
舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 神田 佳一(教授)

<研究目的>

近年、環境を配慮した多自然川づくりが進められている一方、山地や河道内では樹木の繁茂により、景観が損なわれている。そのため、適正な樹林管理が求められている。本研究では、間伐時に産出された竹材を有効利用するため、竹材を炭化処理し、都市域河川の水質改善に用いる方法を提案する。その有効性を検証するため、実河川に竹炭を設置し、BOD、SS等の水質指標について定期的な現地観測を行い、竹炭の水質浄化機能を評価する。

<現地概要>

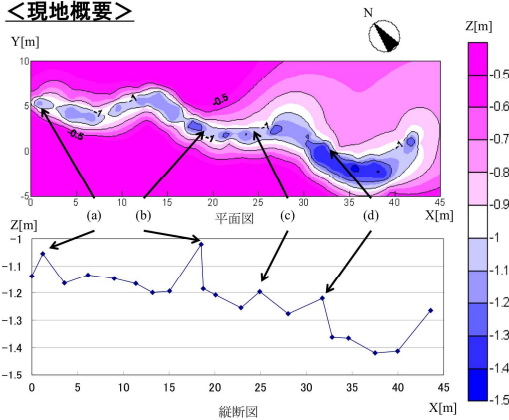


図-1 水路の形状と竹炭設置位置

表-1 設置位置と距離

設置位置	(a)	(b)	(c)	(d)
上流端からの距離 [m]	1	18	25	33

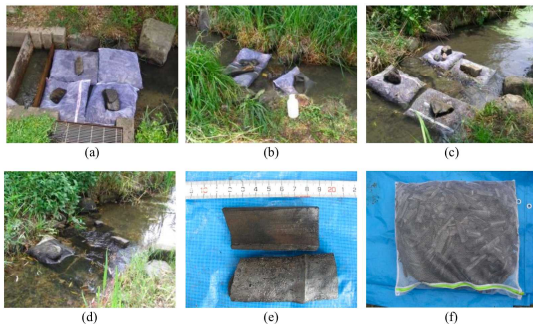


図-2 竹炭の設置状況((a)~(d))、竹炭の形状(e)、及び竹炭袋(f)

水質浄化に用いた竹炭は図-2(e)に示すように数cm程度の大きさに粉碎し、一辺60cmの洗濯用ネットに詰めたものである(図-2(f))。竹炭一袋の質量は約5kgであり、これらを図-1の(a)~(d)の地点に、堰を挟んで上流に2袋、下流に2袋、計4袋ずつ設置した。

➡ 通水後の河川水を採取し、水質を測定。

<観測結果>

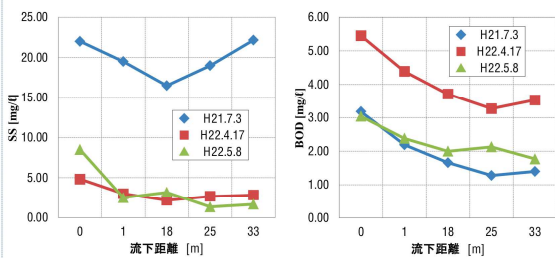


図-3 SSの変化

図-4 BODの変化

図-3より、Case.2及びCase.3は河川水が竹炭を通過することにより水中の浮遊物質量は減少していることが分かった。また、上流端と下流端(33m)を比較しても減少していることが分かった。BODについても、SSと同様に、竹炭を通過することによりBODの値が減少していることが分かった。

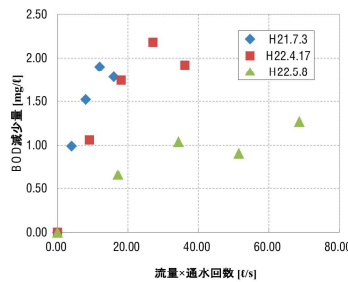


図-5 BOD減少量と流量、通水回数との関係

BOD減少量と流量、竹炭袋通水回数との関係を示せば、図-5のようである。竹炭を通過することにより、BOD減少量の値は大きくなっていくことが分かった。また、H21.7.3とH22.4.17では、通水3回目において、減少量が最大となっていることが分かった。

表-2 観測日と流入量

観測日	流入量 [l/s]
H21.7.3	4.00
H22.4.17	9.04
H22.5.8	17.16

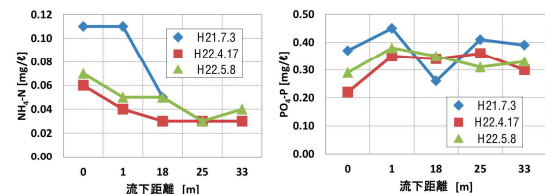


図-6 NH<sub>4</sub>-Nの変化

図-7 PO<sub>4</sub>-Pの変化

栄養塩の結果を示せば、図-6、図-7のようである。図-6については、上流端と下流端を比較すると、下流端の方がNH<sub>4</sub>-Nの値が小さいので、減少していることが分かった。図-7では、どのケースにおいても、PO<sub>4</sub>-Pの値が増加したり、振動したりする結果となり、水質の改善は見られなかった。


<まとめ>

SS、BODについては、竹炭を通過することによりそれぞれの値が減少していることが分かった。また、水路の流入量により、減少量が変化することが考えられる。

栄養塩については、NH<sub>4</sub>-NはSS、BODと同様に減少することが分かったが、PO<sub>4</sub>-Pのように改善効果が見られない水質項目があることも分かった。


(出典 成果報告ポスター)

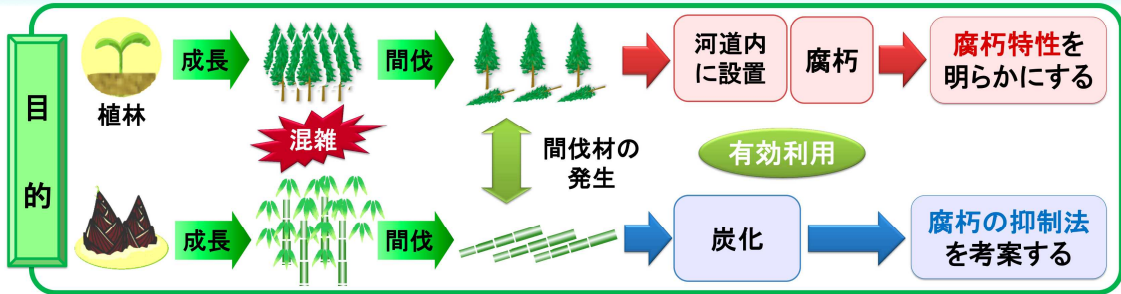
日本高専学会 第16回年会講演会



## 間伐木杭を用いた低水護岸の腐朽特性

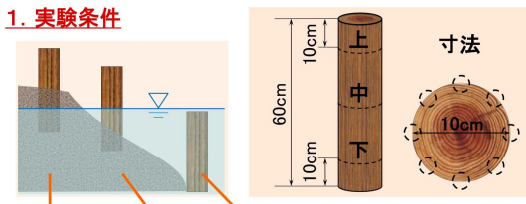
明石工業高等専門学校 専攻科 建築・都市システム工学専攻 泉 佳甫  
舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 神田 佳一





### 腐朽特性の実験

**1. 実験条件**



皮はぎ
皮はぎ+傷
皮はぎ+表面焼
皮つき
ヤシの実油系処理
銅イオン系処理

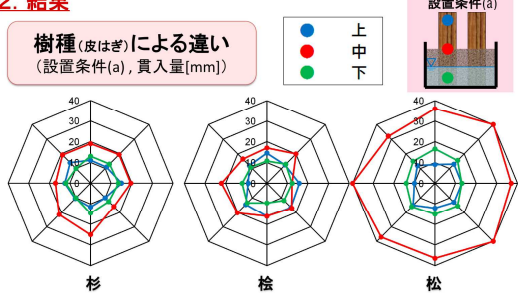
寸法: 上 10cm, 中 60cm, 下 10cm. 径: 10cm.

樹種: 杉 (皮はぎ), 松 (皮はぎ)

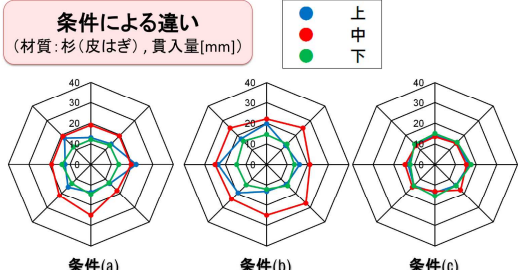
条件(a) ½土中・½浸水, 条件(b) ½土中・½浸水, 条件(c) 完全浸水

**2. 結果**

樹種(皮はぎ)による違い (設置条件(a), 貫入量[mm])



条件による違い (材質: 杉(皮はぎ), 貫入量[mm])

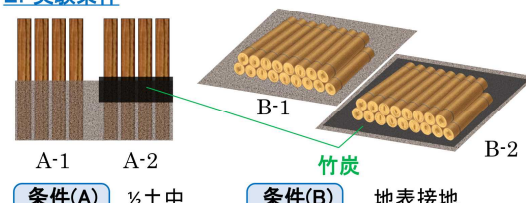


### 腐朽抑制の実験

**1. 腐食菌の発生要因・活動条件**

<b>温度</b> 最適成長温度: 25~30°C	<b>水分</b> 含水比: 30%以上 湿度: 85%以上
<b>空気</b> 菌の成長にO <sub>2</sub> は必須	<b>栄養分</b> 木材に含まれる

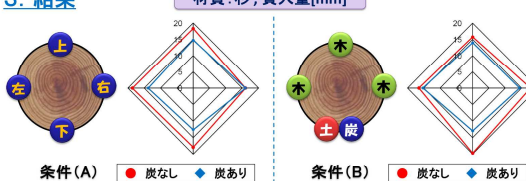
**2. 実験条件**



条件(A) ½土中, 条件(B) 地表接地

**3. 結果**

材質: 杉, 貫入量[mm]



### まとめ

- ▶ 条件(c)の完全浸水状態では、ひび割れは発生しない
- ▶ 条件(a)で腐朽の進行が速く、条件(c)で遅い
- ▶ 杉(皮)は、他に比べ腐朽の進行が非常に速い
- ▶ 杉(ヤシ), 杉(銅)の腐朽の進行は遅く、防腐剤として有用
- ▶ 竹炭を用いて腐朽を抑制できる

➡ 今後は、観察の継続及び生物学的実験が必要

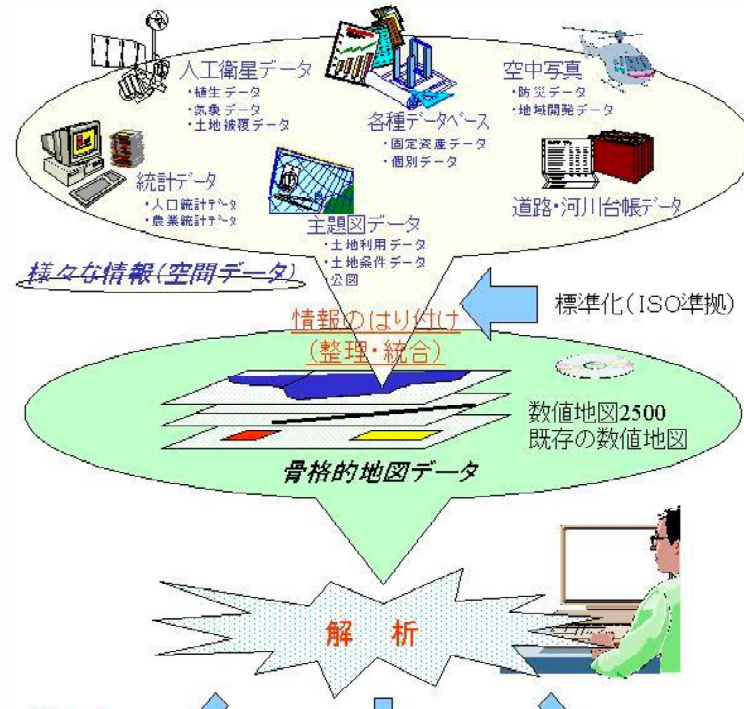
資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (5C「測量学Ⅲ」)

5C 測量学Ⅲ資料

GISとは

位置や空間に関する情報をもったデータ (空間データ) を総合的に管理・加工し、視覚的に表示できる高度な分析や迅速な判断を可能にする技術 (国土交通省)



GIS 演習

1. 数値地図データの構造化 (デジタルマッピングデータの作成)

構成要素の抽出

- ・ 点 (ノード)
- ・ 線 (ライン)
- ・ 面 (ポリゴン)

学校近隣街区を構成する要素を抽出し識別コードを付す。

- ① 街区図の境界節点をノードとし、ノードを結ぶ境界線をラインとする。
- ② ラインで囲まれた街区をポリゴンとする。
- ③ 各要素をマイラーにトレースする。
- ④ ノード100番台、ライン200番台、ポリゴン300番台として識別コードを割り振る。
- ⑤ 構成要素の位置情報を示す表を作成する。
- ⑥ ノードの座標を図上で計測する。
- ⑦ 各要素のベクタデータを作成する。

ノード：属性 (ここでは境界節点とシコード番号), x, y

ライン：属性 (ここでは境界線とシコード番号), 始点座標, 終点座標

ポリゴン：属性 (ここでは街区名とシコード番号), 外周構成ラインコード番号

位置情報表

ライン	ノード(始)	ノード(終)	ポリゴン	
			右	左
201	101	102	301	0
202	102	103	301	302

(出典 指導書)

資料 9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (4A「建築構造力学Ⅲ」)

**建築構造力学Ⅲ**

Structural Analysis (Part. III)

基礎から学ぶ建築構造力学  
～理論と演習からのアプローチ～  
「不静定構造力学編」第2版

平成 23 年度

明石高専建築学科  
中川 肇

目次

まえがき	
第 12 章 構造物の安定・不安定と静定・不静定	1
12.1 概要	1
12.2 安定・不安定と静定・不静定	1
演習問題	3
第 13 章 仕事とひずみエネルギー	4
13.1 概要	4
13.2 外力仕事と内力仕事	4
13.3 ひずみエネルギー	5
13.4 仮想仕事の原理	8
演習問題-1	11
13.5 カスチリアノの定理	12
演習問題-2	15
第 14 章 静定構造物の変形	17
14.1 概要	17
14.2 仮想仕事の原理を用いた静定トラスの変形	17
14.3 仮想仕事の原理を用いた静定ラーメンの変形	19
演習問題	21
第 15 章 不静定構造物	22
15.1 概要	22
15.2 仮想仕事の原理を用いた不静定梁の解法	22
演習問題	31
第 16 章 たわみ角法を用いた不静定構造物の解法	32
16.1 概要	32
16.2 材端モーメント、節点角、部材角	32
16.3 たわみ角法の基本式	33
16.4 節点方程式	38
演習問題-1	42
16.5 等価剛比、分割率、到達率	44
16.6 層方程式	46
演習問題-2	49
第 17 章 固定モーメント法を用いた不静定構造物の解法	50
17.1 概要	50
17.2 固定モーメント法の原理	50
17.3 固定モーメント法を用いた不静定構造物	51
演習問題	54
第 18 章 構造物の塑性解析と崩壊メカニズム	55
18.1 概要	55
18.2 塑性解析	55
.....	--

(出典 自作教材)



資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み (5A「建築構造特論」)

2011/5/18

H23 年度建築構造特論 防災工学に関する演習問題: 1 章 (就職、編入学試験対策を一部含む)

- 問1. 鉄骨造、鉄筋コンクリート造、建築材料に関する文章を読み、正しい文章には○を、そうでない文章には×をつけなさい。(就職試験対策; 建築専門) (配点率 40%)
- ① 細長比が大きい部材ほど、許容圧縮応力度は小さい。(S 造)
  - ② 山形鋼を用いた引張筋交いをガセットプレートの片側だけに接合する場合、山形鋼の有効断面積から突出脚の 1/2 の断面を減じた断面によって引張応力度を算出してもよい。(S 造)
  - ③ 金属疲労を生じするような荷重が作用せず、かつ応力伝達等に支障のないことを確認したので、エンドタブを除去せずにそのまま残した。(S 造)
  - ④ 梁の引張鉄筋比が釣り合い鉄筋比以下の場合、梁の許容曲げモーメントは、引張鉄筋の断面積に応じてほぼ比例する。(RC 造)
  - ⑤ 柱において、一般に負担している軸方向圧縮力が大きくなると、靱性が大きくなる。(RC 造)
  - ⑥ SD345 の異形鉄筋の 345 が降伏点の下限値を示しているが、この鉄筋では降伏点の上限値も JIS 規格で示されており、440 N/mm<sup>2</sup> である。(RC 造)
  - ⑦ コンクリートの強度の大小関係は、圧縮強度 > 曲げ強度 > 引張強度である。(建築材料)
  - ⑧ コンクリートの乾燥収縮は、単位水量、セメント量が多いほど小さい。(建築材料)
  - ⑨ 普通コンクリートの調合設計において、単位水量を 200 kg/m<sup>3</sup>、単位セメント量を 300 kg/m<sup>3</sup>、水セメント比を 60% とした。(建築材料)
  - ⑩ コンクリートの設計基準強度  $F_c$  は構造計算において基準としたコンクリートの圧縮強度を意味する。(建築材料)

- 問2. 図 1 に示すトラスの C 点に水平荷重 P が作用している。次の設問に解答しなさい。ただし、図 1 のトラス材の節点はピンとする。(編入学試験対策; 建築構造力学) (配点率 60%)
- (1) 安定、不安定、静定、不静定の判別をしなさい。(10 点)
  - (2) トラス部材の軸方向力  $N_{AE}$ 、 $N_{AD}$ 、 $N_{ED}$ 、 $N_{BD}$ 、 $N_{CF}$  を求めなさい。(40 点)
  - (3) 水平荷重 P を増加させると AE 材が降伏応力度に達した。その荷重 P を求めなさい。ただし、部材は SN400B 材を使用し、断面積が 100mm<sup>2</sup> とする。(10 点)

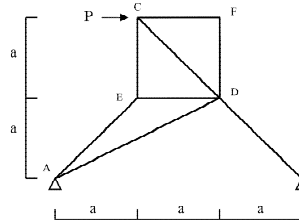


図 1 トラス構造

- 問2. 図 1 に  $b \times 3b$  の梁材に等分布荷重  $w$  と C 点に集中荷重  $\chi$  が作用している。次の設問に解答しなさい。(配点率 50%)

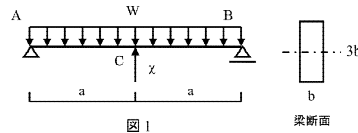


図 1



- 1) 図 1 において、 $\chi = 0$  の場合の曲げモーメント図を描きなさい。(10 点)
- 2) 図 1 において、 $\chi = 0$  の場合、C 点での引張線応力度  $\sigma_s$  と最大せん断応力度  $\tau_{max}$  を求めなさい。(10 点)
- 3) C 点に集中荷重  $\chi$  が作用した場合、C 点の曲げモーメントが 0 となるためには、 $\chi$  はいくら作用させればよいか計算しなさい。(15 点)
- 4) C 点に集中荷重  $\chi$  が作用した場合、C 点のたわみが 0 となるためには、 $\chi$  はいくら作用させればよいか計算しなさい。ただし、AB 材の曲げ剛性は EI とする。(15 点)

(解答欄)

(出典 配布教材)

資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み

(2A「建築意匠」「建築史Ⅰ」, 4A「建築史Ⅱ」, 5A「建築史Ⅲ」, 専1AC「都市形成史Ⅱ」)

The Use of photo Sharing Site (Flickr) as an e-learning Tool

画像ホスティング・サイトを利用した eラーニング

(明石工業高等専門学校) ○東野アドリアナ

Japanese Summary

現在では、eラーニング教材が豊富に開発され、教員や学生が有効に活用している。しかし、ムードルのような eラーニング管理システム (LMS) では、教材作成の作業が複雑で、手間がかかることが問題点となっている。本来の eラーニング管理システムより単純で、教員の教材作成の負担が少なく、同時に学生たちが手軽に利用できる方法として、ここでは画像ホスティング・サイト Flickr を eラーニングシステムとして利用した事例を紹介する。本研究では Flickr を建築史の授業で実験的に利用し、その結果を述べる。

1. Electronic Learning

The recent development of the information technology (IT) has made the computer an important tool in the learning environment. The term "e-learning" refers to all medium of instruction that is through computer technology, and consequently covers a wide range of instructional material. The e-learning material can be delivered on CD-ROM, DVD, local area network (LAN) or Internet. At school or at home, the online education is rapidly increasing.

E-learning is a flexible tool that can be used for distance learning or combined to the traditional face-to-face teaching. There are several software developed to create e-learning material. These software are called learning management system or LMS. The LMS available e-learning materials to the education

In this paper we will propose a simpler way to create e-learning material. Through the uses photo sharing sites (Flickr), it is possible to create e-learning material with out mounting a server, and which not require much computer skills. This system was used as a complementary material on the architectural history courses and architectural design course.

At first we will present the lessons in which the material was used, and briefly describe the characteristics of the photo sharing site. Later we will explain how it was used and the students' opinion about the material.

2. History of Architecture Courses.

There are three architecture history courses. The courses have in common that all lessons use slides.

The History of Architecture I<sup>1</sup> course is a

elaborated by the students. Through the site the students can see each other works.



Fig.1 History of Architecture courses Flickr front page.



Fig.2: History of Architecture I course slide collection.

4. Student attendance and opinion of the Flickr e-learning system

In order to evaluate the students' appreciation

the students accessed the site before the lessons, before the dead line date of handing reports or evidently most students accessed it before the course exams. The day before the middle term exam the site had 1333 views and before the term end exams it got 2583 views.



Fig.3: History of Architecture I, first lecture slides set.

It also shows how the viewer accessed the site. From the account stats is not possible to exactly know how many students are viewing the slides because it may be the same student viewing the slides many times. How ever trough the account stats graphs we can clear see when the students search more for the site



(出典 平成 21 年度高専教育講演論文集)

資料9-1-⑤-8 (続き)

教育改善の取り組み (2A「建築史Ⅰ」, 4A「建築史Ⅱ」)

「スライドによるビジュアル講義の実践」

日本建築史講義におけるプリントと予習レジュメを組み合わせる方法と成果

(明石工業高等専門学校) ○東野 アドリアナ

1. まえがき

AV設備が常設された教室が増え、プロジェクター設備を利用したスライドやビデオでの講義が可能になった。スライド講義では、講義内容を読みやすい文字で解説し、豊富な写真やグラフを用いることにより、黒板への板書による従来の授業と比べ視覚情報を多く提供できるという点で利点が見られる。

一方、スライド講義はテキストのページ進行に合わせての板書が難しく、学生が実際に書くことによる理解を深める時間が少なくなる等の問題点も見られる。

本論は、ビジュアルを主体とした講義において、スライド利用を行う際の工夫と成果について述べる。ここでは明石高専で行ったスライドを用いた授業の中から、スライドとプリントを組み合わせる方法とスライドと予習レジュメを組み合わせる方法の、異なる二つの事例を報告し、両方法の成果を学生アンケート調査から分析し、ビジュアル講義の方法を検証する。

2. 講義の位置づけとスライド利用の問題点

スライドを主体に講義を進めている講座として、建築史1と建築史2があり、建築史1は明石高専の2年次後期必須科目、建築史2は4年次前期選択科目で、共に週1回(90分)の講座である。建築史の講義内容は専門性が高く細分化されているため、高専では基礎的内容理解を目的としている。そのためスライドによる講義は、建物意匠、形態を伝える上で非常に有効である。

90分の講義をスライドのみで行う場合、スクリーンを眺める時間が長いため、学生が受身の授業

3. スライドとプリントを組み合わせる方法

3.1 建築史2の講義

本講義は西洋建築の発展とデザインの変化、西洋建築の歴史を古代から近世まで論ずる講義である。建築史2は、スライド講義であること、英語解説を含むバイリンガル講義<sup>3)</sup>であることが本講義の大きな特徴として上げられる。

ここでは平成18年度と平成19年度の建築史2の講義に用いたスライド利用方法を述べる。さらに学生アンケートの結果を通して、ここで提案するスライドを講義に用いる方法の効果を計る。

3.2 講義でのスライドとプリントの活用方法

建築史2の講義はスライドを使って映像を豊富に見せることで学生に西洋建築史のイメージを掴ませることが講義の狙いである。1回の講義で使用するスライド枚数は80~100枚<sup>4)</sup>で、教科書に掲載される写真の数倍の資料を学生に見せる。スライド1枚を30秒から1分程度の短時間に表示し、簡潔な解説により意図的に講義の進行を早めることが、居眠り対策の一つとなっている。

しかし、情報量が多い講義進行では、学生の集中力が途切れ私語が増加する傾向が見られた。速いテンポで講義を進行することは、居眠り防止には効果があるが、学生への負担が大きいため、休憩を挟む必要がある。そこで、講義のテンポを落とさないで休憩を与えるを意図し、スライドと板書プリントの組み合わせを行った。

本講義では、1回の講義中のスライド板書の回数と、費やす時間による学生の反応を観察した。建築史2のスライドは全て英語表示であるため、日本語の表示より板書に時間が掛かることが分

タイミングから、集中力が継続するスライドと板書の構成は、建築史2の90分授業の場合では、10分毎に5分程度の板書時間を入れることだと判明した。

3.3 アンケートの結果と分析

建築史2の講義に関するアンケート調査を平成18年度(表1)と平成19年度(表2)の受講生に対して行なった。アンケートの様式は明石高専基準様式とした。アンケートは質問項目に対し、1(良くない)から5(良かった)の5段階評価と「本講義の良かった点」と「授業をもっと良くするために必要だと思うこと」の自由記述欄が含まれる。

アンケート結果からは、講義の良かった点としてスライドを挙げる学生が多く、プリントを評価するコメントも見られた。質問項目の中で項目5の「授業に興味が持てるような工夫」が2年とも高得点を得ている点から、スライド、板書プリント、バイリンガル講義といった点が工夫として受け取られた結果と思われる。年度毎に英語力にばらつきがあるため、バイリンガル講義に対する姿勢が異なるが、総合評価においては、両年度とも高い水準にあり、スライドに関しては学生達が講義に興味を持つ工夫として高く評価されている。

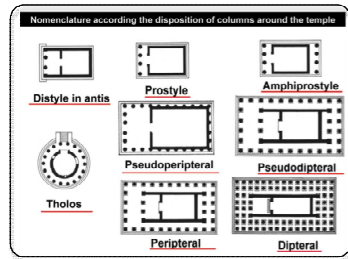


図1: 配布プリントの例 (抜粋)

下線の単語は学生がスライドから板書する部分。

講義進行においては、板書に要する時間とタイミングを変化させたところ、それらのバランスがとても重要であることが分かった。スライドを板書する回数が少ない時、さらに1度の板書にかかる時間が長い場合は、私語の増加や受講態度から学生の集中力が低下する傾向が見られるが、短時間で板書可能な内容を数多く入れることで、学生の講義に対する興味や集中力を持続させる効果が得られた。数回の講義に渡り観察した板書の時間と

表1: 平成18年度建築史2の授業アンケート

質問項目	評価					答数	平均
	5	4	3	2	1		
1総合評価	15	10	17	4	0	46	3.78
2説明の仕方・黒板の使い方	14	9	20	3	0	46	3.74
3教科書や教材の選定	10	9	22	5	0	46	3.52
4学生の理解度を確認していたか	8	12	18	5	3	46	3.37
5授業に興味を持てるような工夫	21	12	10	3	0	46	4.11
6シラバス通り行われたか	12	13	16	6	0	46	3.70
7授業の目標を理解していたか	9	14	19	4	0	46	3.61
8自分の目標を達成できたか	8	12	21	4	1	46	3.48

良かった点

表2: 平成19年度建築史2の授業アンケート

質問項目	評価					答数	平均
	5	4	3	2	1		
1総合評価	7	12	9	2	2	32	3.63
2説明の仕方・黒板の使い方	8	14	8	1	1	32	3.82
3教科書や教材の選定	6	10	8	3	5	32	3.28
4学生の理解度を確認していたか	4	7	16	3	2	32	3.25
5授業に興味を持てるような工夫	11	7	12	2	0	32	4.84
6シラバス通り行われたか	5	6	21	0	0	32	3.50
7授業の目標を理解していたか	5	6	17	4	0	32	3.38
8自分の目標を達成できたか	4	6	20	1	1	32	3.34

良かった点

(出典 平成20年度高専教育講演論文集)

教育改善の取り組み (2A「建築史 I」, 4A「建築史 II」)

The Use of e-learning Quizzes in History of Architecture Courses at a Technical College

A.P. Higashino\*, J. Herbert\*\*

\* Akashi National College of Technology/Architecture Dept., Assistant Professor, Hyogo, Japan  
adriana@akashi.ac.jp

\*\* Akashi National College of Technology/General Studies Dept., Lecturer, Hyogo, Japan  
herbert@akashi.ac.jp

Abstract

This paper examines the use of Moodle quizzes in college-level "History of Architecture" courses. First, the authors explain how their self-access learning materials were developed and used in the courses. Later, based on survey results, they elaborate on the pedagogical value and usefulness of the quizzes, as well as on the frequency in which the quizzes were used by Japanese students of architecture.

**Keywords:** e-learning, history of architecture, self-access learning, Internet, intranet

Introduction

The purpose of this study was to develop self-access learning materials to supplement "History of Architecture" courses in a technical college in Japan. The materials were developed via a collaborative effort on the part of two teachers, students of a graduation research project, and students in the History of Architecture courses. Here, the authors propose a mixed system, combining the traditional educational process with self-access learning. The open source software, Moodle, was used as a course management system for this project. Moodle software runs on most computer operating systems, and Moodle servers can be set up for access by any network-connected computer via Internet or intranet depending on restrictions determined by the server owner or hosting institution. For the project described herein, the researchers had two Moodle sites — one on the Internet and one on a student LAN. Two sets of quizzes were developed for the two Moodle sites, and both sets of quizzes were composed of several questions derived from and organized according to the

The Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment or Moodle is a free learning management system that enables flexible and dynamic online courses. It not only allows the students to access images, sounds, quizzes but it also enables forums, online workshops, and chats among students and teachers.

Moodle runs on any web server supported by a PHP programming language, and works best when running on the Apache web server with a MySQL database, requirements that are common to most web hosts.

Moodle was developed based on the social constructionist philosophy believes that people learn best when they interact with the material and each other. Therefore the main characteristic of the Moodle system is the active learning environment it creates, stimulating different kinds of interaction between students themselves and teachers.

Moodle enables the use of static course materials such as text and web pages, and six types of interactive course materials: Assignments — pages for uploading files to be reviewed by the teacher, student, or both; Choices — single multiple choice questions; Journals — online learning journals; Lessons — conditional and branching activities; Quizzes — online tests, and Surveys — questionnaires with results available to the teacher, students, or both. Moodle also offers five kinds of learner community building activities: Chats, Forums, Glossaries, Wikis, and Workshops, where students can interact with each other. However, Moodle has few features for enforcing a specific task sequence upon a course, so the learning experience will often be nonlinear (Rice, 2006)<sup>2</sup>.

In the History of Architecture courses the Moodle interactive course material, Quiz and Survey were used. The first quizzes were uploaded on the school's local Moodle server, while for the second half of the quizzes a Moodle partner<sup>3</sup> was used to host the course.

History of Architecture Question Types

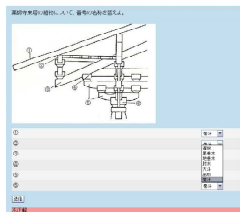


Fig.2: Example of a History of Japanese Architecture Course Matching Question.

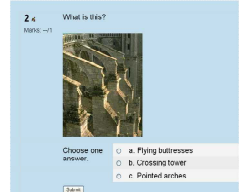


Fig.3: Example of a History of Western Architecture Course Multiple Choice Question.

Logging into the Quizzes

The Western Architecture course quizzes were divided into 7 topics. The first three topics were only accessible through the school's intranet, while the last four topics could be accessed from school or home via the Internet. The questions and answer choices for the Western Architecture course were all in English. On the other hand, the Japanese Architecture course quizzes were divided into 11 topics, had Japanese as its main language and all the quizzes were accessible from the Internet. For both courses, to access the quizzes, the students needed to create accounts on Moodle. The accounts stored data about the students and kept records



Fig.4: Example of a History of Japanese Architecture Course, Multiple Choice Question.



Fig.5: Example of a History of Japanese Architecture Course, Long Answer Type Question, Incorrectly Answered.



Fig.6: Example of a History of Japanese Architecture Course, Long Answer Type Question, Correctly Answered.

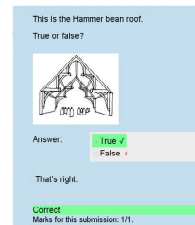


Fig.7: Example of a History of Western Architecture Course, True or False Type Question, Correctly Answered.

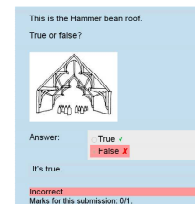


Fig.8: Example of a History of Western Architecture Course, True or False Type Question, Incorrectly Answered.



Fig.9: Example of a History of Japanese Architecture Course, True or False Type Question, Correctly Answered.

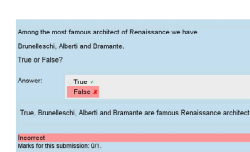


Fig.10: Example of a History of Western Architecture Course, True or False Type Question, Incorrectly Answered.

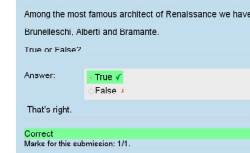


Fig.11: Example of a History of Western Architecture Course, True or False Type Question, Correctly Answered.

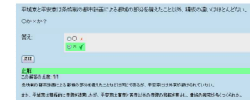


Fig.12: Example of a History of Japanese Architecture Course, True or False Type Question, Correctly Answered.

of when, how long, and how many times the students tried the quizzes. In the Western Architecture course, students were asked to create their own account. For creating Moodle accounts, a lesson explaining how to create the accounts was held in a computer lab, with a computer for each student. The experience was a disaster, 40 students trying to create accounts at the same time jammed the server, some students were able to create their accounts, others could not and tried more than once, resulting in the creation of several accounts. Later, the extra accounts created on that day were deleted, and the course manager confirmed one valid account for each student. Based on this first experience, from then on, the researchers created the accounts in

資料 9 - 1 - ⑤ - 8 (続き)

教育改善の取り組み (4A「建築史Ⅱ」)

西洋建築史を英語で教える

(明石工業高等専門学校) ○東野 アドリアナ, (呉工業高等専門学校) 八木 雅夫

1. まえがき

高専では英語教育に比較的多くの時間を確保しているのに対して、学生が学習した英語知識・能力を実際に応用できる場は少ない。また、学生の英語能力に差があることを懸念して、専門科目を英語で教えることを躊躇している傾向がある。明石高専では平成 18 年度の建築史Ⅱ (西洋建築史) の講義を英語で実施したが、映像を活用した講義を行うことによって、英語能力の差にあまり影響されずに専門科目を教えることができたことと受けとっている。この教育方法の効果及び学生の反応に関して考察を行った。

建築史Ⅱは建築学科 4 年生の選択科目である。西洋古代文明から近世までの建築の発展を論ずる講義である<sup>1)</sup>。

本論では建築学科 4 年を対象にしたこの講義の形式や進め方と評価の方法を述べ、次に受講生の英語能力と建築史Ⅱの成績とを比較し、学生の語学力に関わらず、専門科目を英語で教えることに支障がないことを示した。

2. 講義の形式と進め方

講義は映像中心のスライドとプリントとして配布する補足資料と利用する。これらには具体的な建物およびその部位とそれらを示す英語による専門用語と解説が書かれている。講義は必要があれば日本語も用いるが、基本的に英語で解説する。1 回の講義で使用するスライド枚数は 80 から 100 枚程度であった。5 回の講義内容を英語で毎

母国語方式(図 1)というのは、母国語を覚えるときと同じ過程を利用し、単語と映像を直接に結びつける方法である。外国語(英語)の単語にイメージを繋げて、可能な限り中間に母国語(日本語)のフィルターを通さずに覚えることである。

この方法を用いると、その時点における学生間の英語力の差によらず、英語で専門科目(建築史Ⅱ)を教えることが可能だと考えた。

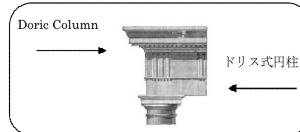


図 1 : 母国語方式教育の建築史への適用例

さらに映像で建築史の専門用語を覚えること、即ち英語の専門用語と映像イメージを直接結びつけて日本語による説明もしやすくなった。

実際の学習方式を利用し、平成 18 年度前期建築学科専門科目の建築史Ⅱの講義を英語で実施した。

建築史Ⅱの講義を英語で実施することについては様々な理由がある。国際的に通用する技術者は英語での専門用語の取得が必須である。西洋の建築を知るには西洋の言葉で説明したほうがその概念、考えかたが正確に伝わると考えられる。西洋建築史の専門用語は基本的に発音や文字表記が多小異なっているため、コモンズが活用できず、

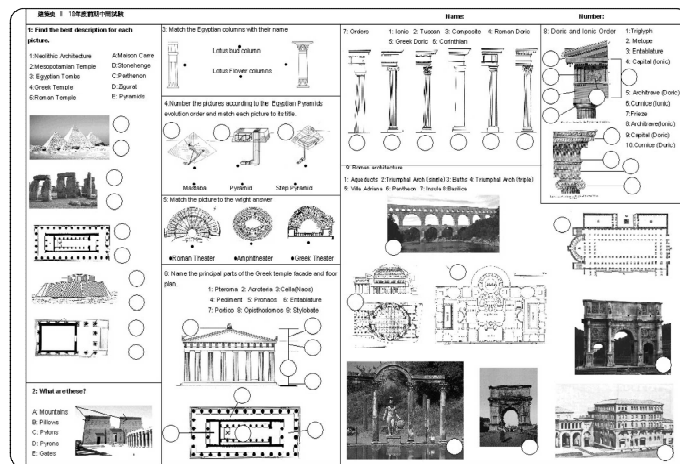
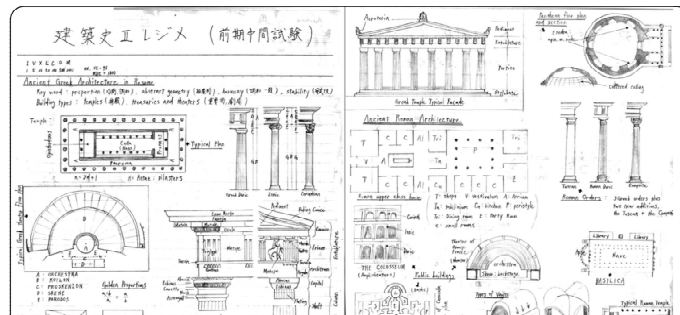


図 2 : 中間試験問題用紙、A3 サイズ用紙 2 枚のうち 1 枚目



(出典 平成 19 年度高専教育講演論文集)

(分析結果とその根拠理由)

教員の研究や学生の学会発表などが積極的に行われ、テクノセンターを中心とした学外との共同研究・受託研究の実績も重ねてきている。また、教員研究が学生の卒業研究や専攻科特別研究に反映されている。さらに、授業改善のための研究が活発に行われており、その成果が授業内容に活かされている。

以上のことから、研究活動が教育の質の改善に寄与している。

観点 9-2-①： ファカルティ・ディベロップメントが、適切な方法で実施され、組織として教育の質の向上や授業の改善に結び付いているか。

(観点に係る状況)

FD 委員会のホームページでは、FD 活動の実施状況、懇談会等のまとめと資料、授業アンケート、公開授業における授業参観者アンケートの結果等、教員の質的向上と教育改善に役立つ情報が全教職員に開示されている(資料 9-2-①-1)。

学生や教職員が自由に投稿できる意見箱が設置されている。教職員意見箱については意見の早期把握を目的に平成 22 年 8 月より Web 方式に変更されている(資料 9-2-①-2)。

教育に関する教科間・学科間の連携を図るための懇談会を毎年実施し、教育方法等に関する検討を行っている(資料 9-2-①-3, 4)。

教職員研修については、FD 委員会と学生相談室及び人権教育推進委員会等との共催、並びに安全衛生委員会や事務部等により、毎年教職員の資質向上を図るための研修会や講演会を実施している(資料 9-2-①-5)。また、新任教員を対象にガイダンスを実施し(資料 9-2-①-6)、校長、副校長及び校長補佐から講話を受け、さらに教員マニュアル(資料 9-2-①-7)を配布して教育業務の円滑な遂行を支援している。外部研修として、学生相談研修会や新任研修会等に参加し、学内全体にメールで報告している(資料 9-2-①-8)。

教員の授業方法の改善のため、授業点検書の作成及び授業アンケートへの講評やコメントの記入を実施している。FD 委員会では教員から提出された書類を集計し、その結果を取りまとめて学内ホームページに開示し、教育改善の効果を確認している(資料 9-2-①-9, 10)。

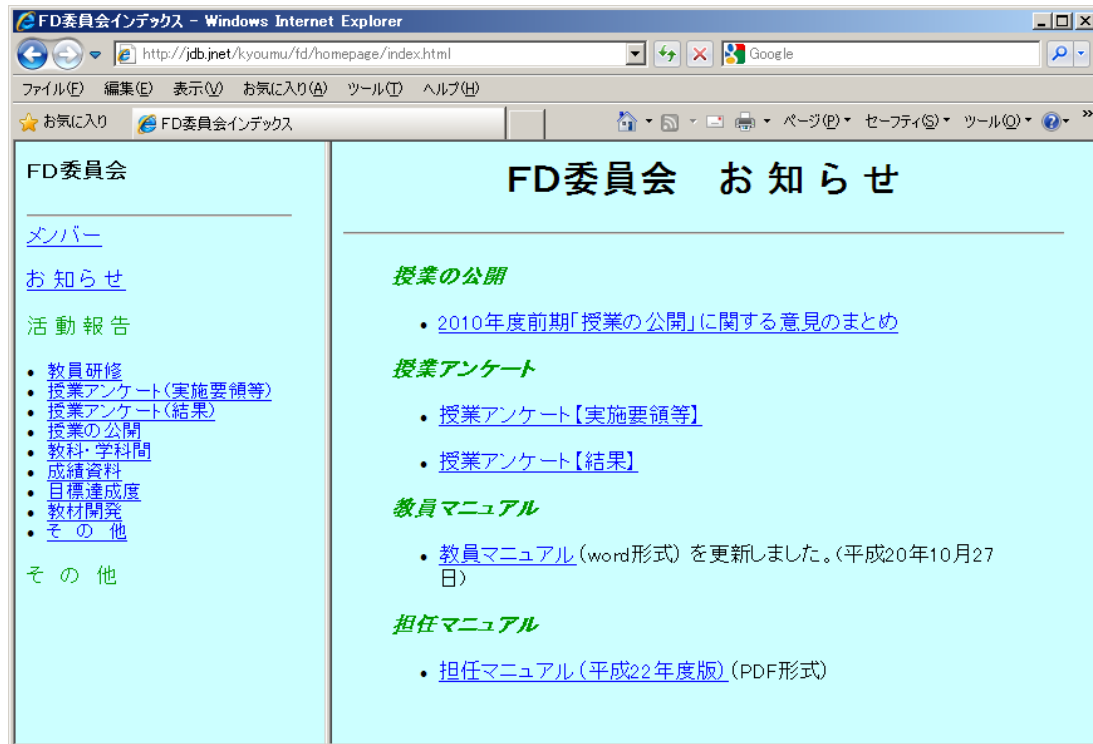
(分析結果とその根拠理由)

授業の公開、研究授業、教育に関する各種懇談会、FD 講演会等を実施し、組織として教育の質の向上に取り組んでいる。教員は、授業アンケート等の結果に基づいて授業を改善し、授業点検書の作成を通して改善の効果を確認している。

以上のことから、ファカルティ・ディベロップメントが、適切な方法で実施され、組織として教育の質の向上や授業の改善に結び付いている。

資料9-2-①-1

FD委員会ホームページ



(出典 学内ホームページ)

資料9-2-①-2

意見箱のWEB方式への変更通知メール

平成22年7月30日

教職員各位

校長

明石高専教職員意見箱について

平成19年6月から実施しております本校教職員意見箱について、下記のとおり一部変更することとしましたので、お知らせします。

記

1. 意見等の受付方法の変更  
従来は四半期毎(6月, 9月, 12月, 3月)に設置している意見箱を, 高専機構意見箱と同様, WEB方式に変更する。
2. 変更理由  
学校運営上の課題・問題点を一層早期に把握し, その改善に資することをため。

(出典 メール通知文書)



資料9-2-①-3

## 教育に関する連携懇談会

年度	開催月日	懇談会名
18	9月8日	国語担当教員と専門学科教員との懇談会
	1月25日	数学系担当教員と専門学科教員との懇談会
19	10月4日	英語担当教員と専門学科教員との懇談会
	12月4日	情報処理教育に関する懇談会
20	10月2日	自然科学担当教員と専門学科教員との懇談会
	12月5日	数学系及び体育教員と専門学科教員との懇談会
21	2月17日	意見交換会「学科間連携・低学年教育の在り方について」
22	8月30日	社会科学担当教員と専門学科教員との懇談会
	9月30日	委員会間連携懇談会(教務委員会、専攻科・JABEE委員会、FD委員会)

(出典 学内ホームページ)

資料9-2-①-4

## 平成22年度 FD活動実施状況

活動名	実施日	対象者	参加状況
授業の公開(前期)	6/28~7/2	教員、保護者、中学校教員	教員61、保護者14、中学校教員0
授業の公開(後期)	11/15~11/19	教員、保護者、中学校教員	教員57、保護者6、中学校教員0
委員会間連携懇談会(教務委員会、専攻科・JABEE委員会、FD委員会)	9/30	教員	18
社会科学担当教員と専門学科教員との懇談会	8/30	教員	12

(出典 FD委員会資料)

資料9-2-①-5

## 教職員対象の研修会（学内）

年度	分類	開催年月日	担当委員会等	参加者数			
				教員	技術	事務	合計
18	学生相談に係る教職員研修	H18.6.5、 H18.12.4	学生相談室・庶務課	56	1	6	63
	市民救命士講習会	H18.11.29	総務課	14	5	10	29
	新規採用職員研修	H18.4.1	総務課	0	1	7	8
	FD研修会	H18.6.29	FD委員会、庶務課	22	0	1	23
	科研に関する講演会	H18.9.20	総務課	記録なし			
19	学生相談に関する教職員研修	H19.12.3	学生相談室・庶務課	30	1	12	43
	新規採用職員研修	H19.4.2	総務課	2	0	0	2
	教職員研修会	H19.7.30	総務課	39	0	8	47
	FD講演会	H19.7.31	FD委員会、庶務課	記録なし			
	知的財産セミナー	H19.11.30	テクノセンター	14	0	2	16
20	新規採用職員研修	H20.4.1	総務課	0	0	7	7
	学生相談に関する教職員研修	H20.6.2、 H20.12.1	学生相談室・総務課	47	0	8	55
	市民救命士講習会	H20.12.4	総務課	10	3	13	26
	新型インフルエンザに関する教職員研修	H20.12.3	総務課	27	5	10	42
	FD講演会	H20.7.29	FD委員会、総務課	39	0	2	41
	FD講演会	H20.9.22	FD委員会、総務課	33	2	8	43
	教職員研修会	H20.12.8	総務課	22	0	8	30
	FD講演会	H21.2.17	総務課	42	0	10	52
知的財産セミナー	H21.1.15	テクノセンター	8	0	4	12	
21	新規採用職員研修	H21.4.1	総務課	6	1	5	12
	学生相談に関する教職員研修	H21.6.1	学生相談室・総務課	31	1	9	41
	ソフトウェア管理に関する研修会	H22.2.23	総務課	23	7	9	39
	FD講演会	H21.9.15	FD委員会、総務課	26	2	7	35
	FD講演会	H21.11.19	FD委員会、学生相談室、総務課	33	1	8	42
	教職員研修会	H21.12.7	安全衛生委員会	33	3	13	49
22	新規採用職員研修	H22.4.1	総務課	3	0	0	3
	市民救命士講習会	H22.12.7	安全衛生委員会	10	1	10	21
	人権教育に係る教職員研修について	H22.8.6	FD委員会、人権教育推進委員会、総務課	25	2	6	33
	学生相談に関する教職員研修	H22.6.2	学生相談室、FD委員会、総務課	43	2	8	53
	FD講演会	H22.9.30	FD委員会、総務課	32	1	7	40
	FD講演会	H22.12.3	FD委員会、総務課	24	1	9	34
	知的財産セミナー	H22.12.6	テクノセンター	17	0	7	24

(出典 FD委員会資料)

## 新規採用教員研修会

## 平成22年度新規採用等教員研修会

1. 日時等 平成22年 4月 1日(木)  
13時15分から  
小会議室
2. 受講者 ・新規採用等教員 (建築) 助教 \*\*\*  
・高専間交流による配置換 (機械) 准教授 \*\*\*  
(一般) 助教 \*\*\*
3. 研修内容等

13:15～13:30	校長講話 (15分)
13:30～13:50	明石高専の組織・管理運営について (総務課長) (20分)
13:50～14:50	教務・学生・寮務に関する話 副校長 (教務) 校長補佐 (学生) 校長補佐 (寮務) (60分)
15:00～15:20	セクシュアル・ハラスメントの防止等について (学生相談室長) (20分)
15:20～15:40	安全管理について (技術教育支援センター技術長、第1技術班長) (20分)
15:40～16:00	イントラの使用方法等について (情報係長) (20分)
16:10～16:30	就業規則等について (総務課長補佐) (20分)
16:30～	事務手続き説明会

(出典：総務課資料)

資料 9 - 2 - ① - 7

教員マニュアル

2008/10/27

教員マニュアル

FD 委員会作成

1. 高等教育機関

- (1) 教育と研究の両立
- (2) 学校と研究所の相違
- (3) 教育……3 本柱：授業、学生指導、これに係わる校務
- (4) 「教育=教科の教育」ではない。授業は教育の柱であっても全体ではない。
- (5) 学生としての自覚・自律を求めつつ、必要に応じて高校的教育方法を加味しなければならない。
- (6) 自由をはき違えて崩れることも。(例: アルバイト、車、飲酒・喫煙、その他)

2. 明石高専の特色と教育目的

- (1) 中学卒業程度以上を入学資格とし、学科 5 年間で専攻科 2 年間の教育を行う学校であり、次の特色がある。①幅広い教養教育と早期専門教育 ②実験・実習・演習の重視 ③学科卒業生には「準学士」、専攻科修了生には「学士」の授与 ④多様な進路の保障
- (2) 豊かな教養と感性を育てると共に、科学技術の進歩に対応した専門の知識・技術を教授し、次の能力を備えた技術者を養成することを目的としている。①健康な心身と豊かな人間性 ②柔軟な問題解決能力 ③実践的な技術力 ④豊かな国際性と指導力

【明石高専ホームページ】(特色と教育目的) (入学案内-高専とは) を参照

3. 「共生システム工学」教育プログラム

(出典 教員マニュアル)

資料 9 - 2 - ① - 8

教員の外部研修参加報告メール

各位

一般科目国語科の\*\*です。  
いつもお世話になっております。

先週末、奈良高専で行われました、  
第 2 回近畿地区高専新任教員研修会に参加いたしましたので、  
以下の通り御報告申し上げます。

研修名称：第 2 回近畿地区高等専門学校新任教員研修会

期 日：平成 22 年 5 月 21 日 (金) ~ 5 月 22 日 (土)

会 場：奈良高等専門学校 (奈良県大和郡山市)

本校よりの参加者：\*\*\*\*先生、\*\*

参加者数：21 名

研修目的：近畿地区高等専門学校の新任教員に対し、職務遂行に必要な知識を修得させ、教員としての心構えを理解させるとともに、相互啓発の機会を与えることにより、新任教員の資質向上を図ることを目的とする。

研修内容：

(出典 学内メール)

授業点検書集計

授業点検書集計

科目分類の記号: A(4,5) (このファイルで集計する授業科目の科目分類の記号を記入して下さい。例:A(4,5))

シート	記入日	授業科目名	担当教員	クラス	講義・演習・実験	はい:1、いいえ:0									「はい」の場合の具体例
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	
例	平成21年3月1日	○×工学	魚住一郎	4A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12回の授業を学生のグループ発表にあて、学生に自ら調べさせて発表させている。
1	平成21年9月30日	建築情報デザイン	***	4A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	手を動かすことを通してストラテジーが理解でき、身につくようにしている。
2	平成22年2月17日	土質基礎構造	***	5A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	応力の種類(せん断、垂直応力)が分かる連続体要素模型の提示を行った。また、地中の見えない状況として、クイックサンドやボイリング現象および地盤のすべり破壊が具体的にどんなものか、その認知を可能とする模型実験写真の提示などを行った。
3	平成22年2月25日	建築構造演習II	***	5A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	授業中、学生への質問に応え、理解を深めさせるように心がけている。
4	#####	建築史 II	***	4A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	スライドとビデオなどの映像教材を利用する
5	#####	建築学演習	***	5A	演習	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
6	平成22年3月11日	建築構造演習 I	***	5A	演習	1	1	1	1	1	1	1	1	1	適時課題発表をさせ、進捗状況をチェックしている。
7	平成22年3月26日	建築史Ⅲ	***	5A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ビデオなどの映像教材を利用しました。
8	平成22年3月1日	建築計画 II	***	4A	講義	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12回の授業を学生のグループ発表にあて、学生に自ら調べさせて発表させている。

(出典 学内ホームページ)

平成 22 年度授業アンケートの集計結果 (【担当教員からの講評】)

- ・ 来年度、カリキュラムの改訂により、この科目はなくなりますが、他の担当科目でご意見を生かして行きたいと思えます。
- ・ 電磁気学は基本的なところを理解していなければ、どんどんわからなくなります。また、電場や磁場など目に見えない概念的なものを新たに定義するため、直感的な感覚が働きにくいので最初は難解に感じます。しかし、頭をやわらかくしてその定義を受け入れ、勉強を続けることによりわかってきます。しかも基本をしっかり理解し、力学の知識があれば、電磁気学は非常に簡単な科目です。なお、時間的に余裕がないので、余談等は少ないかもしれませんが、その時間を惜しんで例題等の時間にあてています。
- ・ この授業は毎回パワーポイントを用いて行っているため、毎年学生からわかりやすいという意見が多い。難易度も一部の学生を除き、適切であると感じられるので、今後もこの調子で行こうと考えている。一方で、課題を写している学生に対して何らかの対応をとる必要があると考えるが、良い案が浮かばないのが現状である。課題提出状況サイトの更新については、できる限り早急に行っていくよう努力する。
- ・ 学生は初めて、設計計算書から図面の完成まで独自の設計ですが、積極的に取り込んでいるし、作品(図面など)は期限とおり提出して良かったと思います。
- ・ 4M の教室は廊下側にカーテンが無く、また、カーテンがある方も遮光が悪く、スクリーンが見にくいいため良い状況では無かったことも関係していると思いますが、一部の学生にやや緊張感が無かったのが残念に思います。(自覚はあったようです。)

(出典 授業アンケート集計結果)

観点9-2-②： 教育支援者等に対して、研修等、その資質の向上を図るための取組が適切に行われているか。

（観点に係る状況）

職員の資質向上を目的として、学内及び学外で種々の研修会が開催されている。学内での研修については、総務課人事係が全教職員に対して周知している（資料9-2-②-1）。教員、事務職員、技術職員が合同で参加し、共通体験や意見交換ができる研修も用意されている。

学外での研修については毎年度当初に参加計画を策定し、事務職員や技術職員の業務内容に応じて適切な研修会に参加している（資料9-2-②-2, 3）。

また、本校の助手（1名）については上記研修会への参加に加え、模擬授業による学生指導技術の向上、授業での実験実習補助（資料9-2-②-4）、専門分野に係るイブニングセミナーでの講演（資料9-2-②-5）等を通して、教育支援者としての資質の向上を図っている。

（分析結果とその根拠理由）

本校の教育支援者（事務職員及び技術職員）に対して、学内及び学外において各種の研修が開催され、これらは全教職員に周知されている。事務職員、技術職員および助手は業務に応じて適切な研修に参加している。

以上のように、教育支援者に対して、研修等、その資質向上を図るための取組が適切に行われている。

資料9-2-②-1

「人権教育」に関する教職員研修についての通知メール

「人権教育」に関する教職員研修について

学生に対する人権教育についてより適切に対応することを目的とし、教職員を対象として標記研修を実施いたします。

教職員の皆様は、できるだけ参加してください。

テーマ：「教育の根幹としての人権教育」

講師：人権教育推進委員会委員長 \* \* \* \* 先生

日時：平成22年8月6日（金）

14時から（約1時間30分）

場所：合併教室

FD委員会

人権教育推進委員会

総務課人事係

（出典 学内メール）

資料9-2-②-2

事務職員・技術職員の研修参加状況（学外）

研修会等名称	18年度		19年度		20年度		21年度		22年度		主催等	
	技術	事務	技術	事務	技術	事務	技術	事務	技術	事務		
近畿地区国立高専技術職員研修	3	0			記録なし				2	0	近畿地区国立高専	
近畿地区高専技術職員懇談会			3	0			3	0			近畿地区国立高専	
高専機構新任部課長研修会							0	1	0	2	高専機構	
高専機構新任課長補佐、係長研修会							0	1			高専機構	
高専機構中堅職員研修会									0	1	高専機構	
学務関係職員研修会							0	1	0	1	高専機構	
高専機構新任職員研修会							1	0			高専機構	
初任給決定担当者説明会							0	1	0	2	高専機構	
高専機構知的財産に関する講習会	0	1	0	1	0	1			0	1	高専機構	
西日本地域高専技術職員特別研修会			1	0	1	0	1	0	1	0	高専機構、H19建築・環境系、H20機械系、H21電気・電子系、H22情報系	
近畿地区中堅係員研修	1	0	0	2	1	1	1	1	0	1	人事院	
近畿地区係長研修					0	1					人事院	
国家公務員倫理法10周年記念セミナー							0	1			人事院	
兵庫県下教育機関事務系職員（新規採用者）研修	1	0					1	0			兵庫県下国立学校（担当校神戸大学）	
アプリケーションソフト研修会	0	5	0	6	1	3	0	3	0	2	神戸大学	
第一種衛生管理者試験受験準備講習会	0	1	0	2			0	2	1	0	神戸大学	
図書館等職員著作権実務講習会										0	2	文化庁
情報システム統一研修	1	1	1	0	0	1	1	0			文科省	
SCS活用セミナー2007-大学教職員のための労務セミナー			0	2							SCS配信、会場：神戸大学海事科学部	
近畿地区国立大学法人等施設系職員研修	0	1									大阪大学、共催（社）国立大学協会近畿地区支部	
近畿地区大学知的財産戦略研修会	0	1									大阪大学	
大学知的財産アドバイザー派遣先大学知的財産担当者研修									0	1	経済産業省、(独)工業所有権情報・研修	

（出典 総務課資料）



資料9-2-②-3

## 教職員対象の研修会（学内）

年度	分類	開催年月日	担当委員会等	参加者数			
				教員	技術	事務	合計
18	学生相談に係る教職員研修	H18.6.5、 H18.12.4	学生相談室・庶務課	56	1	6	63
	市民救命士講習会	H18.11.29	総務課	14	5	10	29
	新規採用職員研修	H18.4.1	総務課	0	1	7	8
	FD研修会	H18.6.29	FD委員会、庶務課	22	0	1	23
	科研に関する講演会	H18.9.20	総務課	記録なし			
19	学生相談に関する教職員研修	H19.12.3	学生相談室・庶務課	30	1	12	43
	新規採用職員研修	H19.4.2	総務課	2	0	0	2
	教職員研修会	H19.7.30	総務課	39	0	8	47
	FD講演会	H19.7.31	FD委員会、庶務課	記録なし			
	知的財産セミナー	H19.11.30	テクノセンター	14	0	2	16
20	新規採用職員研修	H20.4.1	総務課	0	0	7	7
	学生相談に関する教職員研修	H20.6.2、 H20.12.1	学生相談室・総務課	47	0	8	55
	市民救命士講習会	H20.12.4	総務課	10	3	13	26
	新型インフルエンザに関する教職員研修	H20.12.3	総務課	27	5	10	42
	FD講演会	H20.7.29	FD委員会、総務課	39	0	2	41
	FD講演会	H20.9.22	FD委員会、総務課	33	2	8	43
	教職員研修会	H20.12.8	総務課	22	0	8	30
	FD講演会	H21.2.17	総務課	42	0	10	52
知的財産セミナー	H21.1.15	テクノセンター	8	0	4	12	
21	新規採用職員研修	H21.4.1	総務課	6	1	5	12
	学生相談に関する教職員研修	H21.6.1	学生相談室・総務課	31	1	9	41
	ソフトウェア管理に関する研修会	H22.2.23	総務課	23	7	9	39
	FD講演会	H21.9.15	FD委員会、総務課	26	2	7	35
	FD講演会	H21.11.19	FD委員会、学生相談室、総務課	33	1	8	42
	教職員研修会	H21.12.7	安全衛生委員会	33	3	13	49
22	新規採用職員研修	H22.4.1	総務課	3	0	0	3
	市民救命士講習会	H22.12.7	安全衛生委員会	10	1	10	21
	人権教育に係る教職員研修について	H22.8.6	FD委員会、人権教育推進委員会、総務課	25	2	6	33
	学生相談に関する教職員研修	H22.6.2	学生相談室、FD委員会、総務課	43	2	8	53
	FD講演会	H22.9.30	FD委員会、総務課	32	1	7	40
	FD講演会	H22.12.3	FD委員会、総務課	24	1	9	34
	知的財産セミナー	H22.12.6	テクノセンター	17	0	7	24

(出典 総務課資料)

## 平成 22 年度 シラバス

平成 22 年度 シラバス 授業計画

## 電気電子工学実験 II(Experiments of Electrical Engineering II)

担当教員名	**** **** ****	
専攻・開講期	電気情報工学科(電気電子工学コース) 5年 前期	
単位数・授業の形態	2単位 実験	
科目の分類	学科のカリキュラム表	
	専門科目 必修科目	共生システム工学の科目構成表
科目の概要	専門科目	実験系
	コース別科目	
科目の概要	本科目では、今まで習得した電気電子工学の知識や技術について実験テーマを通じて理解・確認をしながら、能動的に新たな問題にも対応し、解決できる能力を習得することを目標とする。班単位で実験を進めていくことで、他人を思いやりながら高い協調性と指導力を有する技術者の育成を目指す。また、各テーマごとに報告書を提出させ、科学的報告書に必要な文章表現能力の習得も目指す。	
テキスト (参考文献)	既に履修した教科の教科書等を用いることがある。その他資料をプリントにて配布したりする。	
履修上の注意	期限内に報告書が提出されないと合格とならない場合がある。実験についての諸注意は第1週に指示する。既に履修した教科の内容が必要となることがあるので復習すること。実験室の清掃と器具の片付けまで行うこと。	
学習・教育目標	共生システム工学	JABEE 基準 I(1)
	B-3(20%) E-1(20%) G-1(60%)	(d)(f)(h)
科目の達成目標	(1) 班単位で実験を進めていくことで新たな問題にも実践的に対応し、高い協調性と指導力を習得する (B-3)、(E-1)。 (2) 科学的報告書に必要な文章表現能力の習得を目指すため、各テーマごとに報告書を提出させる (G-1)。	
目標達成度の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件 (割合)	全ての実験テーマに出席しないと合格しない
	本科目では、実験を計画・実施し、実験結果を種々の方法で解析できる能力を習得する。達成目標 (1) および (2) について達成度を評価するため取り組みと報告書を評価する。報告書の提出状況・内容 (80%) および、実験への取り組み (20%) を総合的に加味して評価し、60%に到達したものを合格とする。 具体的には実験科目であるので、少なくとも、すべての実験に能動的に参加し、報告書すべてを提出しなければ合格しない。報告書の内容に不備がある場合には訂正を求める。また、期日までに提出されない場合は合格としない。 実験への取り組み評価は、積極的に実験テーマに取り組む姿勢、実験を計画的に遂行できる能力、班員をまとめ、協調して実験にあたらせる能力などを評価対象とする。	
連絡先	tsubaki@akashi.ac.jp	

(出典 本校ホームページ)

## イブニングセミナー案内文書

## 第58回 明石高専イブニングセミナーのご案内

主催 明石工業高等専門学校

明石工業高等専門学校のテクノセンターでは、地域の産業や社会との交流を深めるため、イブニングセミナーを実施しています。

今回は下記のテーマで開催します。一般の方々にもわかりやすい内容ですので、お気軽にご参加下さいますようお願いいたします。

日 時：平成22年7月16日（金）18:30～19:30

会 場：明石高専 3階大会議室

## 静かに活躍—電源装置—

話題提供者 \*\*\*\*\*

エアコンの普及やIT機器の登場につれて、電気エネルギーの利用は年々増加し続けています。現在、電気エネルギーは主として化石燃料を消費することによって得られています。従って、電気エネルギーを利用することは化石燃料の消費と結びついています。このため、電気エネルギーを無駄なく効率よく利用しなければなりません。電気エネルギーを効率よく利用するためには、電気機器に適した電圧などを供給しなければなりません。電圧などを変換するためには、電力変換すなわち電源装置が必要となります。電源装置は目立つ存在ではないのですが、エネルギーの有効利用のため欠かせないものです。電気エネルギーの発生過程について基礎的なことに触れたあと、話の寄り道をしながら電源装置について基本的なことをお話しする予定です。

定 員：40人

参加費：無 料

参加方法：当日参加も可能ですが、準備の都合上、参加希望者は氏名・電話番号を開催日前日までに、Fax・電話またはEメールで下記へご一報下さい。

申 込 先：

〒674-8501 明石市魚住町西岡679-3

明石工業高等専門学校  
総務課研究協力・広報係

Tel：078-946-6148

Fax：078-946-6028

E-mail：kenkyu-koho.jim@akashi.ac.jp

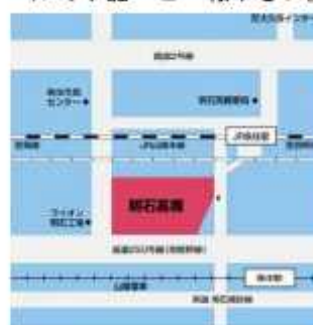
次回予定

第59回イブニングセミナー

日 時：平成22年9月17日（金）18:30～19:30

津波と防災 —日本海中部地震津波に学ぶ—

話題提供者 \*\*\*\*\*



(出典 本校ホームページ)

## (2) 優れた点及び改善を要する点

(優れた点)

- ・本校のファカルティ・ディベロップメント活動は、FD委員会を中心として、教務委員会や専攻科・JABEE委員会等関連委員会と連携し、PDCAサイクルに則して適切に実施されている。
- ・授業点検書等の教育活動の実態を表す資料を収集・点検し、集計結果を学内に開示し、教育の改善を図る組織的体制が整備されている。
- ・毎年全教員、保護者、中学校教員を対象に授業を公開し、収集された意見等を学内ホームページで教職員に公表して授業改善に役立てている。
- ・授業アンケートの結果は、学内ホームページにより教職員ばかりでなく全学生にも開示されている。
- ・教科間・学科間の連携や委員会間の連携等に関する懇談会を毎年開催し、教育体制や教育内容の改善に取り組んでいる。

(改善を要する点)

該当なし

## (3) 基準9の自己評価の概要

FD委員会を中心として、授業アンケート、授業点検書、学生による学習教育目標達成度自己評価等の教育活動の実態を示すデータや資料が適切に収集・蓄積されている。また、教育研究活動評価等委員会、外部評価委員会や将来計画・自己点検等委員会においても、各々教育の状況についての評価を適切に実施できる体制が整備されている。

学生の意見の聴取については、意見箱や授業アンケート等により行われている。また、外部の有識者による懇談会を開催して意見を聴取している。これらの意見は教育の状況に関する自己点検・自己評価に反映され、授業方法や学習環境等の改善に役立てている。授業アンケートの集計結果や学生の要望とそれに対する回答等については学内ホームページで公開している。

FD委員会は各種評価の集計や分析を行い、教務委員会、専攻科・JABEE委員会等各種委員会と連携して教育の質の向上や改善を図っている。個々の教員は学生の授業アンケートや研究授業の意見交換等に基づいて、教材や教授方法の改善を行っている。また、定期的に授業公開が行われ、授業に対する教員や保護者の意見が学内ホームページで公開されている。

教員による学外との共同研究や受託研究は学生の卒業研究や専攻科特別研究に反映され、研究成果を研究年報により公開している。学会等での発表状況も掲載され、学術賞等の受賞成果に結びついている。さらに、授業改善のための研究が活発に行われており、その成果が授業内容に活かされている。

教育支援者は、学内及び学外で開催される各種の研修に参加し、その資質向上に務めている。