

## 基準 5 教育内容及び方法

### (1) 観点ごとの分析

#### 準学士課程

観点 5 - 1 - 教育の目的に照らして、授業科目が学年ごとに適切に配置（例えば、一般科目及び専門科目のバランス、必修科目、選択科目等の配当等が考えられる。）され、教育課程の体系性が確保されているか。また、授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿って、教育の目的を達成するために適切なものになっているか。

#### (観点到に係る状況)

本校の準学士課程の教育課程は、資料 5 - 1 - 1 - (1) ~ (5) に示すように学科ごとに、低学年では一般科目が多く、高学年になるに従って専門科目が増えるようにバランスが取れたくさび型のカリキュラムとなっており、資料 1 - 1 - 1 及び資料 1 - 1 - 1 ~ 2 で示した教育目標を達成できるように授業科目を編成している。

専門科目は、学科ごとの教育目標達成のために、授業科目系統図に沿って必修科目と選択科目を体系的に配置している。商船学科は、「船員教育を基盤にした海事総合科学を身につけた技術者育成」のため、4 学年から航海コースと機関コースに分かれ、共通専門科目の上に各コースの船舶職員として必須の専門科目及び海事関連科目を配置した教育課程の編成としている(資料 5 - 1 - 2 - (1))。電子機械工学科は、「ものづくりのできる実践的な技術者の育成」のため、電子・電気系、機械系、情報系の科目を適切に配置している(資料 5 - 1 - 2 - (2))。情報工学科は、「情報リテラシー、情報工学の知識に加え、問題分析、解決能力を備えたシステム技術者の育成」のため、ソフトウェア系、ハードウェア系、電気電子系、システム系、応用系の各分野の科目を系統的に配置している(資料 5 - 1 - 2 - (3))。各学科とも、主に講義を通して専門基礎力を身につけ、全学年に配置している実験・実習を中心とした科目を通して職業に必要な能力を身につけ、卒業研究などを通して創造力を身につけた実践的技術者の育成を図っている(資料 5 - 2 - 1 - (1) ~ (3))。また、商船学科だけでなく電子機械工学科・情報工学科においても、練習船「弓削丸」を活用した実習・授業を実施し(資料 5 - 1 - 5 ~ 7)、システムとして完結した対象物に柔軟に対応できる資質を養っている。

一般科目の中では、「自然科学の基礎を身につける」ための理科系科目を主に低学年に配置し、「社会や文化に理解を深め、技術者としての倫理観を持った人材育成」のために人文社会系の科目を全般的に配置している(資料 5 - 1 - 2 - (4))。また、「国際的視野育成」の観点から、英語によるコミュニケーション能力の基礎力育成をより早い段階で効果的に行うために、1 学年の英語授業においては各クラスを 3 分割して少人数教育を実施している(資料 5 - 2 - 5)。

平成 15 年度から、本校の教育方針の特徴である「身の回りの諸現象、特に海をとりまく自然・文化・歴史に好奇心を持たせ、多角的に考える能力を育成する」ために、本校の環境を活かした授業を各学科において展開している(資料 5 - 2 - 6)。

各授業について、教育課程の編成の趣旨に沿って、科目ごとに学習目標、授業の進め方、学習項目、学習到達目標などの授業内容を具体的にシラバスに明示している(資料 5 - 2 - 2)。

授業時間割編成に当たっては、教育目標・学習目標達成のため全体的に偏りが生じないように、学科からの要望を踏まえて教務委員会で総括している(資料 5 - 1 - 3 ~ 4)。

(分析結果とその根拠理由)

準学士課程の教育課程では、教育目標達成のため、一般科目及び専門科目の教育課程が楔型に編成されバランスが保たれており、必修科目、選択科目が学年ごとに適切に配置されている。授業科目系統図から、実践的技術者育成のための教育課程の体系性が確保されており、各学科の専門科目が系統的に配置されていることが確認できる。また、授業内容は、教育の目的を達成するために、教育課程の編成の趣旨に沿って、シラバスに明確に記載されている。

以上のことから、本校の準学士課程では、教育の目標に照らして、授業科目が学科・学年ごとに適切に配置され、教育課程の体系性・系統性が確保されている。また、授業科目の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿って、教育の目的を達成するために適切なものになっている。

## 資料5 - 1 - - 1 - (1)

## 一般科目教育課程表

(商船学科)

授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
		1年	2年	3年	4年	5年	
国 語	9	3	3	2	1		
政 治・経 済	2	2					
倫 理・社 会	2			2			
日 本 史	2	2					
世 界 史	2		2				
経 済 学	2				2		
法 学	2				2		
哲 学	1					1	いずれか1科目(1単位) を選択必修
生 物 概 論						1	
数 学 1	1 2	4	4	4			
数 学 2	4	2	2				
化 学	4	2	2				
物 理	4	2	2				
保 健	1	1					
体 育	9	2	3	2	1	1	
音 楽		2					
美 術	2	2					
書 道		2					
英 語	1 5	6	5	3	1		
英 語 講 読	3				2	1	
ド イ ツ 語	2			2			
科目開設単位数計	7 8	2 8	2 3	1 5	9	3	

特別活動：1～3年において毎週1単位時間(標準50分)以上実施する。

出典：平成18年度学生便覧

資料5 - 1 - - 1 - ( 2 )

専 門 科 目 教 育 課 程 表

(商船学科)

授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
		1年	2年	3年	4年	5年	
必 修 目 科 目	応用数学 1	1			1		
	応用数学 2	1				1	
	基礎力学	1		1			
	材料力学 1	1			1		
	熱力学 1	1			1		
	水力学	2			2		
	情報処理 1	2	2				
	情報処理 2	2		2			
	電磁気学	2		2			
	電気回路	2			2		
	電気機器 1	1			1		
	電子工学 1	2				2	
	計測工学 1	1			1		
	計測工学 2	1				1	
	制御工学 1	1			1		
	航海学概論	1	1				
	機関学概論	1	1				
	船舶工学 1	1		1			
	船舶工学 2	1			1		
	船舶安全工学 1	1			1		
	船舶安全工学 2	1				1	
	海事法規 1	1		1			
	海事法規 2	1			1		
	内燃機関学 1	1			1		
	蒸気工学 1	1			1		
	図学	1		1			
	機械工作法	1		1			
	通信工学	1			1		
	通信法規	1			1		
	操艇・通信	2	2				
	実験実習 1	2		2			
	実験実習 2	2			2		
	校内練習船実習	5	1	1	1	1	1
小 計	46	7	12	20	6	1	
集中授業							
航	航海学 1	2				2	
	航海学 2	1					1
	航海計測学	2				2	
	天文測位学	1				1	
	電波測位学	1				1	
	操船学	2				2	
	船体運動力学	1				1	

出典：平成 18 年度学生便覧



科	海	載 貨 論	1				1			
		運 送 管 理 学 1	2				2			
		運 送 管 理 学 2	1					1		
		海 上 交 通 法 1	2				2			
		海 上 交 通 法 2	1					1		
		海 事 法 規 3	1				1			
		海 上 交 通 工 学	1					1		
		海 運 論	1					1		
		海 洋 気 象 学	1				1			
		海 洋 環 境 論	1					1		
		専 門 英 語 1	1				1			
		専 門 英 語 2	1					1		
		海 運 経 済 論	1				1			
		航 海 学 演 習	2					2		
		航 海 学 実 験	3				3			
		卒 業 研 究	4					4		
		小 計	34				21	13		
		目	機 関	材 料 力 学 2	1				1	
				熱 力 学 2	2				2	
材 料 学 1	1						1			
材 料 学 2	1							1		
電 気 機 器 2	1						1			
電 気 機 器 3	1							1		
制 御 工 学 2	2						2			
電 子 工 学 2	1							1		
内 燃 機 関 学 2	2						2			
内 燃 機 関 学 3	2							2		
蒸 気 工 学 2	1						1			
蒸 気 工 学 3	1						1			
設 計 製 図	2						2			
水 力 機 械 学	1						1			
冷 熱 工 学	1						1			
油 圧 工 学	1							1		
潤 滑 工 学	1						1			
推 進 論	1						1			
専 門 英 語 1	1						1			
専 門 英 語 2	1					1				
機 関 学 演 習	2					2				
工 学 実 験	3				3					
卒 業 研 究	4					4				
小 計	34				21	13				
選 択 科 目	商 船 学 セ ミ ナ ー	1					1	選 択		
専 門 科 目 開 設 単 位 数 計		81	7	12	20	27	15	80以上修得		
一 般 科 目 と の 開 設 単 位 数 計		159	35	35	35	36	18	158以上修得		
大 型 練 習 船 実 習	上 記 単 位 数 以 外 で 1 2 月 実 施 す る									

出典：平成 18 年度学生便覧

## 資料5 - 1 - - 1 - (3)

## 一 般 科 目 教 育 課 程 表

(電子機械工学科・情報工学科)

授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
		1年	2年	3年	4年	5年	
国 語	9	3	3	2	1		
政 治・経 済	2	2					
倫 理・社 会	2			2			
日 本 史	2	2					
世 界 史	2		2				
経 済 学	2				2		
法 学	2					2	
哲 学	1					1	いずれか1科目(1単位) を選択必修
生 物 概 論						1	
数 学 1	1 2	4	4	4			選択
数 学 2	4	2	2				
数 学 特 論	(2)			(2)			
化 学	4	2	2				
物 理	4	2	2				
保 健 体 育	9	1					
音 楽	2	2					いずれか1科目(2単位) を選択必修
美 術		2					
書 道		2					
英 語	1 5	6	5	3	1		
英 語 講 読	3				1	2	
ド イ ツ 語	3			2	1		
科目開設単位数計	8 1	2 8	2 3	1 7	7	6	7 9 以上修得

特別活動：1～3年において毎週1単位時間(標準50分)以上実施する。

出典：平成18年度学生便覧

## 資料5 - 1 - - 1 - (4)

## 専 門 科 目 教 育 課 程 表

(電子機械工学科)

授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
		1年	2年	3年	4年	5年	
必	応 用 数 学 1	2				2	
	応 用 数 学 2	2					2
	応 用 物 理 1	2				2	
	応 用 物 理 2	2					2
	情 報 処 理	2			2		
	基礎機械制御工学	1	1				
	機 構 学	2				2	
	工 業 力 学	2		2			
	材 料 力 学 1	2			2		
	材 料 力 学 2	2				2	
	流 体 力 学	2				2	
修	熱 力 学	2				2	
	材 料 学	2			2		
	機 械 工 作 法	2			2		
	設 計 製 図 1	1	1				
	設 計 製 図 2	2		2			
	設 計 製 図 3	1			1		
	設 計 製 図 4	2				2	
	設 計 製 図 5	2					2
	計 測 工 学 1	1		1			
	計 測 工 学 2	2			2		
	制 御 工 学	2				2	
目	シ ー ケ ン ス 制 御	1		1			
	計 算 機 制 御	2					2
	電 気 磁 気 学	2		2			
	電 気 回 路	2			2		
	電 子 工 学	2			2		
	電 子 回 路	2				2	
	電 子 計 算 機 1	2	2				
	電 子 計 算 機 2	1		1			
	工 作 実 習 1	2	2				
	工 作 実 習 2	2		2			
	工 作 実 習 3	2			2		
工 学 実 験 1	3				3		
工 学 実 験 2	3					3	
卒 業 研 究	8					8	
必 修 科 目 単 位 計	74	6	11	17	21	19	

出典：平成 18 年度学生便覧

選 択 科 目	数 値 解 析	1					1	
	情 報 処 理 特 論	1				1		
	エ ネ ル ギ ー 工 学	1					1	
	振 動 工 学	1				1		
	表 面 工 学	1				1		
	工 作 機 械	1				1		
	デ ィ ジ タ ル 制 御 工 学	1					1	
	制 御 工 学 特 論	1					1	
	シ ス テ ム 工 学	1					1	
	ロ ボ ッ ト 工 学	1					1	
	電 気 電 子 機 器	2				2		
	パ ワ ー エ レ ク ト ロ ニ ク ス	1					1	
	電 子 回 路 特 論	1					1	
	工 業 英 語	2					2	
	特 別 講 義 1	1				1		
	特 別 講 義 2	1				1		
	特 別 講 義 3	1					1	
	特 別 講 義 4	1					1	
	選 択 科 目 開 設 単 位 数 計	20				8	12	15以上修得
	専 門 科 目 開 設 単 位 数 計	94	6	11	17	29	31	89以上修得
一 般 科 目 と の 開 設 単 位 数 計	175	34	34	34	36	37	168以上修得	

※ 4年次においては、別表第1の数学特論（2単位）を修得した者は3単位以上、修得していない者は5単位以上、選択科目を修得すること。

数学特論（2単位）を修得した者については、専門科目89単位以上を87単位以上とする。

出典：平成18年度学生便覧

資料5 - 1 - - 1 - (5)

## 専 門 科 目 教 育 課 程 表

(情報工学科)

授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
		1年	2年	3年	4年	5年	
必 修	応 用 数 学 1	2				2	
	応 用 物 理	2				2	
	科 学 技 術 英 語	2				2	
	電 磁 気 学 1	1		1			
	電 気 工 学	2			2		
	電 子 工 学	1			1		
	電 子 回 路	1				1	
	情 報 理 論	1			1		
	情 報 工 学 概 論	1	1				
	電 子 計 算 機	2		2			
科 目	論 理 回 路	2			2		
	通 信 工 学	1			1		
	情 報 処 理 1	2	2				
	情 報 処 理 2	3		3			
	情 報 処 理 3	3			3		
	ア ルゴ リズ ム	1			1		
	デ ー タ ・ ベ ー ス	2				2	
	オペレーティング・システム	2				2	
	システム・インターフェース	2				2	
	システム工学1	2			2		
目	オペレーションズ・リサーチ1	2				2	
	数 値 解 析	2				2	
	計 測 工 学	1				1	
	制 御 工 学	2				2	
	製 図 ・ C A D	1		1			
	情 報 工 学 実 験 1	3	3				
	情 報 工 学 実 験 2	3		3			
	情 報 工 学 実 験 3	3			3		
	情 報 工 学 実 験 4	3				3	
	セ ミ ナ ー 1	1		1			
セ ミ ナ ー 2	1			1			
セ ミ ナ ー 3	1				1		
卒 業 研 究	8					8	
必 修 科 目 単 位 計	66	6	11	17	24	8	

出典：平成18年度学生便覧

選 択 科 目	応用数学 2	2					2	
	画像処理 1	2				2		
	画像処理 2	1					1	
	人工知能	2					2	
	マルチメディア工学	2					2	
	コンパイラ	2				2		
	プログラミング特論	1				1		
	制御工学特論	2					2	
	電磁気学 2	1					1	
	システム工学 2	2					2	
	オペレーションズ・リサーチ 2	2					2	
	情報機器	2					2	
	機械工学	2					2	
	プラント工学	2					2	
	環境工学	2					2	
	海事工学	2				2		
	海事工学演習	2					2	
	特別講義	2					2	
	選択科目開設単位数計	33				7	26	22以上修得
専門科目開設単位数計	99	6	11	17	31	34	88以上修得	
一般科目との開設単位数計	180	34	34	34	38	40	167以上修得	

※ 別表第1の数学特論(2単位)を修得した者については、選択科目22単位以上を20単位以上、専門科目88単位以上を86単位以上とする。

出典：平成18年度学生便覧



資料5 - 1 - - 2 - ( 1 )

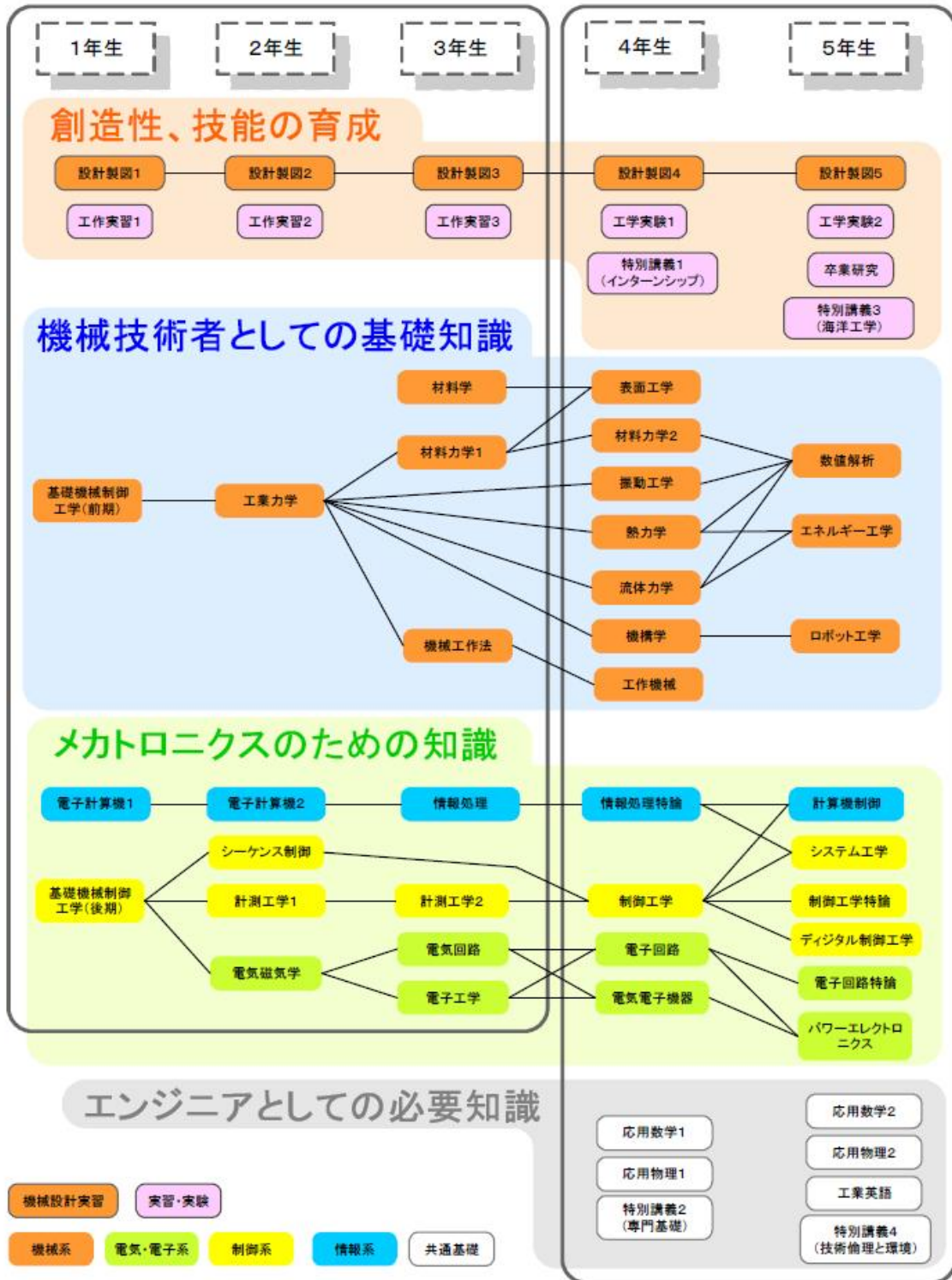
出典：商船学科

出典：商船学科



資料 5 - 1 - - 2 - ( 2 )

## 電子機械工学科専門課程の流れ図



出典：電子機械工学科

資料 5 - 1 - - 2 - ( 3 )

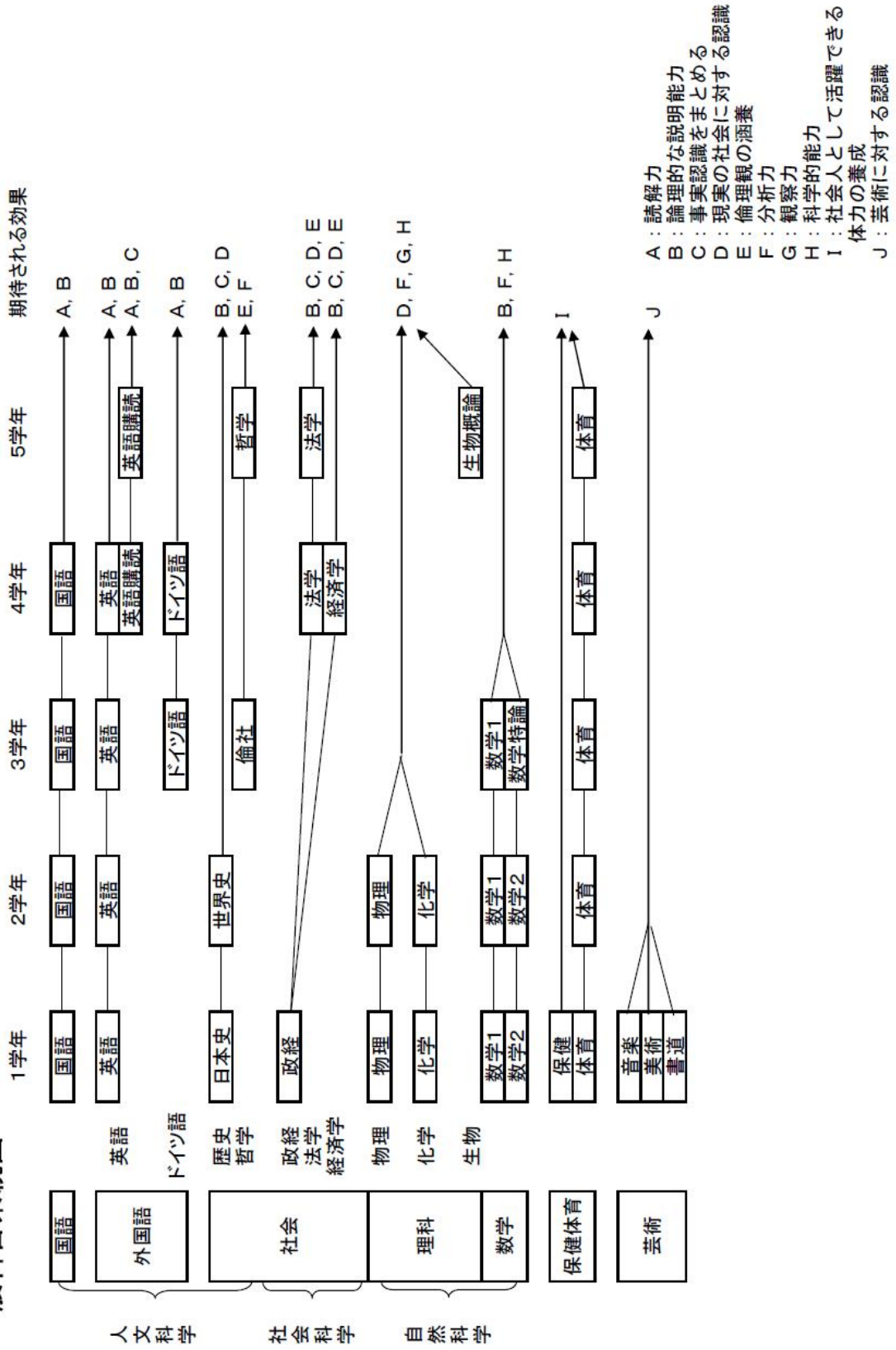
情報工学科系統図

	1年	2年	3年	4年	5年
基礎科目	情報概論 1 情報処理1 2	電子計算機 2 情報処理2 3	情報理論 1 情報処理3 3 アルゴリズム 1	応用数学1 2 応用物理 2 数値解析 2 科学技術英語 2 データベース 2 オペレーティングシステム 2 コンパイラ 2 プログラミング持論 1 システムインターフェイス 2 計測工学 1 制御工学 2	応用数学2 2 機械工学 2 人工知能 2 情報機器 2 制御工学持論 2 電磁気学2 1 マルチメディア工学 2
		電磁気学1 1	電気工学 2 電子工学 1 通信工学 1 システム工学1 2	電子回路 1 OR1 2 画像処理1 2	システム工学2 2 OR2 2 画像処理2 1
実験演習	実験1 3	セミナー1 1 実験2 3 海事工学演習	セミナー2 1 実験3 3 →	セミナー3 1 実験4 3 海事工学演習 特別講義	卒業研究 8 → 2 → 2
総合科目				海事工学 2	フロント工学 2 環境工学 2

出典：情報工学科

資料 5 - 1 - - 2 - ( 4 )

一般科目系統図



出典：総合教育科

資料5 - 1 - - 3

H17. 9. 8 教務委員会で決定

### 授業時間割り作成フローチャート

1. 教務委員会において、時間割り作成の全体方針、留意事項について検討し決定する。
2. 各科長（または科長が指名した者）が窓口となり、時間割作成担当者（教務主事補）へ要望を提出する。
  - ・各科の特殊要望事項のみを吸い上げ、個人的な要望は受け付けない。
  - ・教務主事と時間割作成担当者で要望事項を検討する。場合によっては差し戻すこともある。
3. 時間割作成担当者が初期案を作成する。
4. 初期案を各科、実習係および教務係へ配布し、間違いや不適切な部分がないかを確認する。
  - ・各科長（または科長が指名した者）が窓口となる。
5. 時間割作成担当者が修正案を作成し、各科、実習係および教務係へ配布する。
  - ・やむを得ない理由による変更がある場合、関係者の調整を済ませた上で、科長を経由して、時間割作成担当者へ申し出る。
6. 時間割作成担当者が最終案を作成する。
7. 教務委員会において、最終決定する。
8. 全教員、実習係へ決定した時間割を教務係から配布する。

出典：教務委員会



資料 5 - 1 - - 4

平成18年度前期時間割

Table with columns for course codes (SI, MI, II, S2, M2, etc.), subjects, and instructors. Includes a header with '2006.5.25現在' and a grid of course offerings across 18 periods.

出典：平成18年度時間割

観点 5 - 1 - 学生の多様なニーズ，学術の発展動向，社会からの要請等に対応した教育課程の編成（例えば，他学科の授業科目の履修，他高等教育機関との単位互換，インターンシップによる単位認定，補充教育の実施，専攻科教育との連携等が考えられる。）に配慮しているか。

（観点に係る状況）

本校以外の教育施設等における学修に関する規則を定め（資料 5 - 1 - - 1），他の高等教育機関での学修で単位認定が可能になっている。また，転科に関する規則が整備され（資料 5 - 1 - - 2），1 学年修了時での転科実績がある（資料 5 - 1 - - 3）。商船学科は，航海コース及び機関コースの各コースにおいて，第 1 種船舶職員養成施設として必要な科目を各学年に適切に配置している（資料 5 - 2 - - 1 - （1））。資格試験については，情報工学科で基本情報技術者試験合格者の単位認定を行っている（資料 5 - 1 - - 4）。電子機械工学科及び情報工学科では，インターンシップによる単位認定も行っており，多くの学生が単位を修得している（資料 5 - 2 - - 8）。また，練習船「弓削丸」を活用した実習は，商船学科では全学年で実施し単位化しており（資料 5 - 1 - - 5），電子機械工学科及び情報工学科においても航海実習による単位認定を行っている（資料 5 - 1 - - 6 ~ 7）。一般科目の中では社会的な視野を広げ，環境面に理解を深めさせるため，平成 16 年度から「生物概論」（資料 5 - 1 - - 8）を開講している（資料 5 - 1 - - 8）。専攻科生による TA は，生産システム専攻において実施されており，準学士課程学生との連携を図っている（資料 5 - 1 - - 9）。

中途入学者への対応として，留学生に対しては「日本語」及び「日本事情」の科目を設ける特別カリキュラムを編成している（資料 7 - 1 - - 5 ~ 7）。（編入学生に対する補充教育は，授業科目に組み込んでないため，基準 7 で述べる。）

学術や社会の動向に広く対応するため，平成 16 年度から四国地区 6 高専で連携した特別講義を本校が中心になって実施している（資料 5 - 1 - - 10）。また，本年度実施した本科卒業生，就職先企業へのアンケートの結果（資料 9 - 1 - - 2 ~ 3）やこれまでに 2 回実施した外部評価機関である運営諮問会議の提言（資料 5 - 1 - - 11）を反映した教育課程の編成を検討している。

（分析結果とその根拠理由）

本校以外の教育施設等における学修に関する規則，転科に関する規則が整備され，転科実績がある。資格試験の単位認定，インターンシップによる単位認定，全学科において練習船「弓削丸」を活用した実習での単位認定，留学生への特別のカリキュラム編成などで学生のニーズに対応している。また，広く学術や社会の動向を捉えて，四国地区高専で連携した特別講義が実施されている。

以上のことから，本校の準学士課程は，学生のニーズ，学術の発展動向，社会からの要請等に対して，教育課程の編成が配慮されている。

資料 5 - 1 - - 1

○弓削商船高等専門学校以外の教育施設等における  
学修等に対する単位の認定に関する規則

制 定 平成 6 年 2 月 4 日

最終改正 平成 12 年 3 月 29 日

(趣旨)

第 1 条 この規則は、弓削商船高等専門学校学則第 13 条の 4 の規定に基づき、弓削商船高等専門学校（以下「本校」という。）以外の教育施設等における学修等に対する手続き及び単位の認定に関し必要な事項を定める。

(本校以外の教育施設等における学修)

第 2 条 本校以外の教育施設等における学修とは、次の各号に掲げる学修をいう。

- 一 高等専門学校における学修
- 二 大学又は短期大学及び放送大学における学修
- 三 その他文部大臣が別に定める学修

(学修手続)

第 3 条 学生は、前条第 1 号及び第 2 号に規定する教育施設において学修しようとするときは、次の各号に掲げる書類を提出しなければならない。

- 一 本校以外の教育施設等における学修許可願（様式 1）
- 二 学科長の推薦書
- 三 当該教育施設等の案内及び授業科目履修要項等
- 四 学業成績証明書
- 五 健康診断書
- 六 その他必要な書類

2 前項の申請があったときは、校長は、教育上有益と認めるときは科目担当教官を加えた教務委員会の議を経て許可することができる。

(単位認定申請)

第 4 条 学生は、第 2 条各号に規定する教育施設等における学修を行い、単位認定を受けようとするときは、本校以外の教育施設等における学修単位認定申請書（様式 2）に単位修得証明書、成績証明書を添えて校長に申請するものとする。

(単位の認定)

第 5 条 前条の規定により申請のあった学修に関する単位の認定は、30 単位を超えない範囲で科目担当教官を加えた教務委員会の議を経て校長が行う。

出典：弓削商船高等専門学校規則集



資料 5 - 1 - - 2

第 6 章 教務，学生 （弓削商船高等専門学校転科に関する規則）

○弓削商船高等専門学校転科に関する規則

制 定 平成 6 年 2 月 4 日

最終改正 平成 18 年 3 月 22 日

（趣旨）

第 1 条 この規則は、弓削商船高等専門学校学則第 21 条第 2 項の規定に基づき、転科について必要な事項を定めるものとする。

（転科の受入れ要件）

第 2 条 各学科において次の各号に該当する場合は、転科の申請を受理するものとする。

- （1） 転科の受入れ学年は、商船学科については 2 年次までとし、電子機械工学科及び情報工学科については 4 年次までとする。
- （2） 学生数は、転科先の学級の教育に支障がない範囲とする。

（転科の資格）

第 3 条 転科を希望する者は、次の各号の条件を満たした場合に申請することが出来る。

- （1） 現学年において、学則別表第 1 及び別表第 2 の所定の進級単位数を修得見込みであること。
- （2） 転科先の学科の身体基準を満たしていること。

（転科の申請）

第 4 条 転科を希望する者は、その理由を付した転科申請書（第 1 号書式）により 12 月末日までに、校長に提出しなければならない。

（転科の認定）

第 5 条 転科の認定は、転科先の学科が行う試験結果をもって教務委員会で審議し、校長が許可する。

附 則

この規則は、平成 6 年 2 月 4 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 10 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 18 年 3 月 22 日から施行する。

出典：弓削商船高等専門学校規則集



資料 5 - 1 - - 3

## 転科学生実績

平成 14 年度 電子機械工学科 1 学年修了時に商船学科へ 1 名  
 平成 14 年度 情報工学科 1 学年修了時に商船学科へ 1 名  
 平成 17 年度 情報工学科 1 学年修了時に商船学科へ 1 名  
 平成 17 年度 商船学科 1 学年修了時に情報工学科へ 1 名

出典：学生課

資料 5 - 1 - - 4

## 資格試験単位認定者数(過去 5 年間)

区分	情報工学科	試験の種類
平成 13 年度	3	基本情報技術者試験
平成 14 年度	0	〃
平成 15 年度	2	〃
平成 16 年度	4	〃
平成 17 年度	2	〃

出典：学生課

## 資料 5 - 1 - - 5

授業科目	校内練習船実習			担当教員	豊田・永本・他		
学 科	商船学科(航海)	学 年	5年	授業期間	集中授業	単位数	1
分 野	専門	授業形態	実習・講義	履修区分	必修		
学習目標	航海に関する技術の、実船による基礎訓練及び船内勤務、船内生活を体験せしめ船員としての資質を涵養し将来に資する。						
進め方	校内練習船を用い、夜航海を含む航海実習を行う。 実習内容に応じて班編制を行い実習効果をあげる。 大型練習船に備え、船内生活及び航海技術の習熟を行う。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習内容のガイダンス及び航海計画の立案(実習前課外授業で3時間程度)</li> <li>・船橋当直要領 (6)</li> <li>・地文航法 (3)</li> <li>・天文航法 (3)</li> <li>・電波航法 (3)</li> <li>・出没方位角の算出 (1)</li> <li>・レーダー・ARPAの使用法 (6)</li> <li>・船体の構造、設備、復元性等 (3)</li> <li>・操船法 (3)</li> <li>・船舶の出力装置 (3)</li> <li>・搜索及び救助 (3)</li> <li>・乗組員の管理、訓練 (3)</li> <li>・レーダー・ARPA講習(課外授業) (6)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>実習内容の把握、航路選定の習熟</li> <li>当直法、行船法、避航法、夜航海技術の習熟</li> <li>各種航法、船位決定法の習熟</li> <li>天体による、位決定法の修得</li> <li>各種電波計器による、船位決定法の修得</li> <li>出没方位角測定によりジャイロエラー検出</li> <li>適正な使用法の習得</li> <li>復元性、トリム等に関する計算法修得</li> <li>操縦性能を理解し入出港操船法を修得</li> <li>出力装置の作動原理、制御法を熟知</li> <li>搜索、救助に関する知識を習得</li> <li>安全、健康管理、災害防止対策を理解</li> <li>・レーダー・ARPAについて基本的知識を修得</li> </ul>			
養成施設 引当て科目 &単位	航海コースのみ						
	航海計器	0.1	航海計画	0.1	衝突予防法	0.1	
免許講習 引当て時間	地文航法	0.1	船舶の構造	0.1	船舶の出力	0.1	
	天文航法	0.1	当直	0.1			
レーダー観測者・講義	電波航法	0.1	操船	0.1			
	レーダー観測者・講義	5時間					
ARPA・・・講義	実技	3時間					
	ARPA・・・講義	1時間					
救命・機関救命・講義	実技	3時間					
	救命・機関救命・講義	時間					
実技	実技	時間					
評価方法	単位認定試験40%、実習に臨む態度40%、課題及び実習ノート20%として評価する。						
関連科目	航海系専門科目全般						
教科書等	練習船、積載航海計器、付属図面及び図書、実習ファイル、その他配布プリント						
備 考	けが、病気に注意。 授業開始及び終了時の人員確認、保護具の着用。						

出典：平成 18 年度シラバス

## 資料 5 - 1 - - 6

授業科目	特別講義 3			担当教員	益崎 真治		
学 科	電子機械	学 年	5	授業期間	夏期集中	単位数	1
分 野	専門	授業形態	実習	履修区分	選択		
学習目標	飛行機、自動車、船舶は陸海空それぞれの総合的技術があつまった人間に欠かせない乗り物である。本講義では、その中の船舶について本校にある練習船弓削丸を使い、その総合的技術を学ぶことが目的である。						
進め方	講義は夏休みに三泊四日で弓削丸を運航し、その中で集中講義を行いレポート、実習、テストを行うものである。同時に運航先で会社見学実習も行う。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	ガイダンス (1) 船内生活の基本 (2) 操船方法について (2) 機関制御と運転について (2) 海事規則について (2) 運航実習 (4) 工場見学 (3) 試験			船内生活の基本について学ぶ。 船舶の操船方法について学ぶ。 機関の構成と運転方法等について学ぶ。 船を運航するにあたっての諸規則について学ぶ。 実際に運航を行い実習することで理解を深める。 関連企業への訪問を行い実際の企業について学ぶ。			
評価方法	試験を 80%、レポート・実習達成度および態度を 20% として評価する。						
関連科目							
教科書等	【書名】	【著者】			【発行所】		
備 考	夏休みを使った弓削丸航海を予定している。テキストはプリント等の配布を行う。運行中の講義に加え、自習、実習時間を講義以外の時間に設け、30時間分の課題、演習等を行う。						

出典：平成 18 年度シラバス

## 資料 5 - 1 - - 7

授業科目	海事工学演習			担当教員	塚本		
学 科	情報工学科	学 年	5年	授業期間	集中	単位数	2
分 野	専門	授業形態	集中	履修区分	選択		
学習目標	本校の特徴設備である「弓削丸」, 「はまかぜ」を利用して船舶の運航体制, 船舶システムの仕組みを理解する。またあわせて見学する工場見学先の内容を理解する。						
進め方	2年生, 4年生で実施される航海実習において乗船中の課業および工場見学を実施する。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	ガイダンス (1)						
2年生 (1泊2日) 準備 船内課業・工場見学 課題作成			(2) (18) (5)	船舶の職制, 運航体制を理解する。 見学工場の業務内容を理解する。 レポートにまとめる			
4年生 (2泊3日) 準備 船内課業・工場見学 課題作成			(2) (28) (5)	船舶における航海系, 機関系の基本的な作業を体験理解する。 見学工場の業務内容を理解する。 レポートにまとめる			
評価方法	合計60時間の実習に参加すること。単独では船を運航しないので, 欠席者には単位は出ない。欠席者で単位が必要な者は, 申し出ること。						
関連科目	海事工学 (4年), プラント工学 (5年)						
教科書等	【書名】	【著者】			【発行所】		
備 考	(夏季, 春季休業中に研究航海が予定されているので, それに合わせて実習が可能ながある。)						

出典：平成 18 年度シラバス



## 資料 5 - 1 - - 8

授業科目	生物概論			担当教員	沖増 英治		
学 科	商船学科	学 年	5 年	授業期間	前 期	単位数	1
分 野	一 般	授業形態	講義	履修区分	選択必修		
学習目標	地球表面の70%は海が占め、その中に棲息する海洋生物は多種多様な生き方をしている。 海洋生物を知るためにも、まずは私達、人間を知りましょう。 「人間が海の中に忘れた宝物とは何か？探しにいこう！」 「船底塗料は付着生物の忌避物質？環境ホルモン？」						
進め方	基本的には教科書やプリントを用いて、講義方式で授業を進行する。 DVDやインターネットなどの視聴覚方式や、教室で可能な実験・実習も積極的に取り入れる。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	ガイダンス ベシック編 1章 生物学っておもしろい？ (1) # 生物学って何かの役に立ちますか 2章 こんなことも生物学 (2) 名前を覚えるだけでは意味がない 3章 生物は細胞から始まる (5) 細胞が増え、そして死ぬ 4章 進化していく生物 (2) 生命の誕生とその進化 5章 生命を維持する体の働き (3) 呼吸とエネルギー 6章 心と体はつながっている (2) 感情を支配する物は？ ステップアップ編 1章 体はどうやってできるの (3) # 受精・発生から 2章 遺伝子からタンパク質へ (4) DNA - RNA - タンパク質 3章 身のまわりの環境と生物 (3) 環境ホルモンと生態系 4章 海洋生物学概論 (2) 微生物から鯨まで 5章 マリンバイオテクノロジー (3) 海からの贈り物			生物学の重要性、楽しさをピックアップ ヒトの心と体を制御している細胞の構造と機能についての基礎的知識を講述する。  受精、発生、分化、そして形態形成、完成した生物個体と環境との関わりについて、さらに海の生物学について講述する。			
養成施設 引当て科目 & 単位							
免許講習 引当て時間							
評価方法	定期試験得点（中間試験と期末試験の平均点）やレポート評価点に加えて、出席日数の実数を出席点として加算する。						
関連科目	化学、物理						
教科書等	【書名】	新編 生物 I	【著者】	太田次郎・本川達雄	【発行所】	啓林館	
備 考	基準に達しない学生には再試験・補講を計画する。						

出典：平成 18 年度シラバス

資料 5 - 1 - - 9

## 専攻科 T A 実施状況 4月1日～5月30日

学年	T A実施学生氏名	実施科目 (クラス)	実施日	実施時間
生 2		工学実験 3 (I 3)	・ 4 / 2 0 ・ 5 / 1 1 ・ 5 / 1 8 ・ 5 / 2 5	1 2 時間 (各回 3 時間)
生 2		工学実験 3 (I 3)	・ 4 / 2 0 ・ 4 / 2 7 ・ 5 / 1 1 ・ 5 / 1 8 ・ 5 / 2 5	1 5 時間 (各回 3 時間)
生 2		工学実験 (M5)	・ 4 / 2 6 ・ 5 / 1 7 ・ 5 / 2 4 ・ 5 / 3 1	1 2 時間 (各回 3 時間)
生 2		工学実験 1 (M4)	・ 5 / 1 0 ・ 5 / 1 7 ・ 5 / 2 4	9 時間 (各回 3 時間)
生 2		工学実験 1 (M5)	・ 5 / 1 0 ・ 5 / 1 7 ・ 5 / 2 4	9 時間 (各回 3 時間)
生 2		工学実験 II (M5)  卒業研究 特別研究 (M5.AP1)	・ 5 / 1 0 ・ 5 / 1 7 ・ 5 / 2 4  ・ 5 / 8 ・ 5 / 1 1 ・ 5 / 1 2 ・ 5 / 1 8 ・ 5 / 2 6 ・ 5 / 2 9	1 7 時間 (各回 3 時間)  2 時間 1 時間 1 時間 1 時間 2 時間 1 時間
生 2		工学実験 (M5)	・ 5 / 1 7 ・ 5 / 2 4 ・ 5 / 3 1	9 時間 (各回 3 時間)

出典：専攻科

## 資料 5 - 1 - - 10

## 四国地区高専との連携・交流事業に伴う「特別講義」実施要項

1. 目的 四国地区高専間の連携・交流を推進するため、本校練習船を活用し、科学技術・共同生活及び海の世界等について特別講義を行い、広い視野を持った技術者の養成又、即戦力を備えた技術者の育成を目的とする。
2. 期 日 平成17年8月22日(月)～8月25日(木)
3. 会 場 弓削商船高等専門学校 練習船「弓削丸」ほか
4. テー マ 海の世界とエネルギー
5. 単 位 1単位(30時間)
6. 単位認定 単位認定は提出されたレポートで成績評価を行い、他の科目との単位互換等は各高専で行う。
7. 参加者 34名
8. 班別名簿 4班に班分け
9. 講義内容及び担当者(詳細は講義内容等を参照)
  - (1) 極低温科学技術の海洋工学への応用  
(担当者:弓削高専 校長 西垣 和)
  - (2) 風力エネルギーの電氣的利用について  
(担当者:阿南高専 電気電子工学科 教授 当宮辰美)
  - (3) 地球のエネルギー収支  
(担当者:新居浜高専 材料工学科 教授 谷 耕治)
  - (4) 南極観測の意義と地球環境保全 ～ 南極観測体験談 ～  
(担当者:高知高専 電気工学科 講師 芝 治也)
  - (5) エネルギーからみた環境問題と地球温暖化の抑制  
(担当者:高松高専 電気情報工学科 講師 堀内紀充)
  - (6) 植生から見た瀬戸内海の景観 ～ 白砂青松は自然か? ～  
(担当者:弓削高専 情報工学科 教授 塚本秀史)
  - (7) ① 練習船「弓削丸」演習:操船と舵  
(担当者:弓削高専 練習船「弓削丸」 船長 豊田利彦)  
(一等航海士 永本和寿)
  - ② 練習船「弓削丸」演習:船用機関システム  
(担当者:弓削高専 練習船「弓削丸」 機関長 松永直也)  
(一等機関士 渡部和美)
  - ③ 実習船「はまかぜ」操船演習  
(担当者:弓削高専 商船学科 教授 友田 進)
10. 集合場所及び集合日時 弓削商船高等専門学校 第一会議室  
平成17年8月22日(月) 13時30分
11. 宿泊場所 弓削商船高等専門学校青雲館及び白雲館

出典:四国地区高専との連携・交流事業に伴う「特別講義」実施要項

資料5 - 1 - - 11

#### 4. 提言

第1回会議の提言に対しては、様々な事に取り組まれており、その努力が窺えました。これからも教育研究活動の改善に努力し、さらに発展されることを期待しています。

また、今回の諮問事項に対しては以下のとおり提言いたします。

##### (1) 本校の社会貢献のあり方について

教育面においては、インターンシップ、キャリアサポート等を充実させ、学校と企業の協力体制を築けるよう努力してください。また、学生に福祉関係のボランティア活動を体験させることなども提案いたします。

研究面においては、産業界のニーズ、学校にシーズをお互いに把握する事が重要であると考えます。これからは技術フォーラムを開催する等、産学連携により力を注いでください。

##### (2) 専攻科の発足と内容の充実に向けて

専攻科が発足したことで、周辺地域の中学校からの関心も高く、注目されています。

特に海上輸送システム工学専攻においては、船舶の管理、人の管理ができ、海上だけではなく様々な物流システムに対応できる、新しい時代の高度な実践的技術者を養成していただきたいと思います。

専攻科が若者に夢を与えられるような教育機関になられることを期待しています。



観点 5 - 2 - 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。(例えば、教材の工夫、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、情報機器の活用、基礎学力不足の学生に対する配慮等が考えられる。)

(観点に係る状況)

実践的技術者育成のための教育課程を展開するにふさわしい授業形態として、すべての学年で講義・演習・実験・実習をバランスよく適切に配置している(資料 5 - 2 - - 1 - (1) ~ (3))。職業上の能力育成のために、講義の中でも適宜演習を取り入れ、実習や実験では少人数グループに分けて実施し、情報処理センターや実験室を始めとする各種施設を活用して(資料 5 - 2 - - 2)、教育効果を高めている。また、複数の教員・技術職員で支援する態勢を全学科で取り、高度化かつ多様化してゆく専門分野に対応できる資質を養えるように整備している(資料 5 - 2 - - 3)。商船学科の「校内練習船実習」は、船舶職員としての資質を涵養するため、各クラスを 2 グループに分けて別日程で実施し実習効果を上げている(資料 5 - 2 - - 4)。英語教育においては、1 学年での少人数教育の実施(資料 5 - 2 - - 5)やオーラルコミュニケーション能力育成のためのマルチメディア教室での授業などを行っている。

平成 15 年度から本校の環境を活かした授業改善に努め(資料 5 - 2 - - 6)、全学科で練習船「弓削丸」を活用した実習を実施し(資料 5 - 2 - - 7 ~ 8)、基礎学力不足学生に対するオフィスアワー(資料 5 - 2 - - 9)・補講授業の実施(資料 5 - 2 - - 10)など多面的に学習指導方法の工夫を凝らしている。

(分析結果とその根拠理由)

各科目の授業内容に応じて全ての学年で、少人数グループによる授業、演習、実験や複数教員による授業など実践的技術者育成のために適切な授業形態が整備されている。また、本校の環境を活かした授業、練習船「弓削丸」を活用した実習、情報処理教育センター、マルチメディア教室を始めとする各種施設を活用しての授業、オフィスアワー、補講授業による基礎学力不足学生に対する配慮など多面的に学習指導方法の工夫がなされ教育課程が展開されている。

以上のことから、教育の目的に照らして、授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされている。

資料 5 - 2 - - 1 - ( 1 )

出典：商船学科

資料 5 - 2 - - 1 - ( 2 )

電子機械工科学年別授業形態一覽

電子機械工科学科 3年			
授業科目	単位数	授業形態	
1 国語	2	講義	
2 倫理・社会	2	講義	
3 数学1	4	講義	
4 数学特論	2	講義	
5 体育	2	実技	
6 英語	1	講義	
7 英語	2	講義	
8 トイソツ語	2	講義	
9 情報処理	2	講義・演習	
10 材料力学1	2	講義	
11 材料学	2	講義	
12 機械工作法	2	講義	
13 設計製図3	1	講義・演習	
14 計測工学2	2	講義	
15 電気回路	2	講義	
16 電子工学	2	講義	
17 工作実習3	2	実習	
18 特別活動	1	特別活動	
19 日本語	4	講義	
20 日本事情	2	講義	

電子機械工科学科 2年			
授業科目	単位数	授業形態	
1 国語	3	講義	
2 世界史	2	講義	
3 数学1	4	講義	
4 数学2	2	講義	
5 化学	2	講義	
6 物理	2	講義	
7 体育	2	実技	
8 体育	1	実技	
9 英語	2	講義	
10 英語	2	講義	
11 英語	1	講義	
12 工業力学	2	講義	
13 設計製図2	2	講義・演習	
14 計測工学1	1	講義	
15 シェケンス制御	1	講義	
16 電気磁気学	2	講義	
17 電子計量機2	1	講義・演習	
18 工作実習2	2	実習	
19 特別活動	1	特別活動	

電子機械工科学科 1年			
授業科目	単位数	授業形態	
1 国語	3	講義	
2 政治・経済	2	講義	
3 日本史	2	講義	
4 数学1	4	講義	
5 数学2	2	講義	
6 化学	2	講義	
7 物理	2	講義	
8 保健	1	講義	
9 体育	2	実技	
10 音楽	2	実技	
11 美術	2	実技	
12 書道	2	実技	
13 英語	3	講義	
14 英語	2	講義	
15 英語	1	講義	
16 基礎機械工学	1	講義	
17 設計製図1	1	講義	
18 電子計量機	2	講義・演習	
19 工作実習1	2	実習	
20 特別活動	1	特別活動	

電子機械工科学科 5年			
授業科目	単位数	授業形態	
1 法学	2	講義	
2 生物概論	1	講義	
3 体育	1	実技	
4 英語講義	2	講義	
5 応用数学2	2	講義	
6 応用物理2	2	講義	
7 設計製図5	2	講義	
8 計算機制御	2	講義	
9 工学実験2	3	実験	
10 卒業研究	8	研究	
11 数値解析	1	講義	
12 エネルギー工学	1	講義	
13 デジタル制御工学	1	講義	
14 制御工学特論	1	講義	
15 システム工学	1	講義	
16 ロボット工学	1	講義	
17 応用ロボット工学	1	講義	
18 電子回路特論	1	講義	
19 工業英語	2	講義	
20 特別講義3	1	講義	
21 特別講義4	1	講義	

電子機械工科学科 4年			
授業科目	単位数	授業形態	
1 国語	1	講義	
2 経済学	2	講義	
3 体育	1	実技	
4 英語	1	講義	
5 英語講義	1	講義	
6 トイソツ語	1	講義	
7 応用数学1	2	講義	
8 応用物理1	2	講義	
9 機軸学	2	講義	
10 材料力学2	2	講義	
11 流体力学	2	講義	
12 熱力学	2	講義	
13 設計製図4	2	講義・演習	
14 制御工学	2	講義	
15 電子回路	2	講義	
16 工学実験1	3	実験	
17 情報処理特論	1	講義・演習	
18 振動工学	1	講義	
19 表面工学	1	講義	
20 工作機械	1	講義	
21 電気電子機器	2	講義	
22 特別講義1	1	実習	
23 特別講義2	1	講義	
24 日本事情	1	講義	

出典：電子機械工科学科

資料 5 - 2 - - 1 - ( 3 )

情報工科学科 年別授業形態一覧

情報工科学科 1 年

授業科目	単位数	授業形態
1 国語	3	講義
2 政治・経済	2	講義
3 日本史	2	講義
4 数学 1	4	講義
5 数学 2	2	講義
6 化学	2	講義
7 物理	2	講義
8 保健体育	1	講義
9 音楽	2	実技
10 美術	2	実技
11 書道	2	実技
12 英語	3	講義
13 英語	2	講義
14 英語	2	講義
15 英語	1	講義
16 情報工学概論	1	講義
17 情報処理 1	2	講義
18 情報工学実験 1	3	実験
19 特別活動	1	特別活動

情報工科学科 2 年

授業科目	単位数	授業形態
1 国語	3	講義
2 世界史	4	講義
3 数学 1	4	講義
4 数学 2	2	講義
5 化学	2	講義
6 物理	2	講義
7 体育	2	実技
8 体育	1	実技
9 英語	2	講義
10 英語	2	講義
11 英語	1	講義
12 電磁気学 1	1	講義
13 電子計算機	2	講義・演習
14 情報処理 2	3	講義
15 製図・CAD	1	講義・演習
16 情報工学実験 2	3	実験
17 セミナー 1	1	講義・演習
18 特別活動	1	特別活動

情報工科学科 3 年

授業科目	単位数	授業形態
1 国語	2	講義
2 倫理・社会	2	講義
3 数学 1	4	講義
4 数学特論	2	講義
5 体育	2	実技
6 英語	1	講義
7 英語	2	講義
8 ドイツ語	2	講義
9 電気工学	2	講義
10 電気工学	1	講義
11 情報理論	1	講義
12 論理回路	2	講義
13 通信工学	2	講義
14 情報処理 3	3	講義
15 アルゴリズム	1	講義
16 システム工学 1	2	講義
17 情報工学実験 3	3	実験
18 セミナー 2	1	講義・演習
19 特別活動	1	特別活動
20 日本語	4	講義
21 日本語	1	講義

情報工科学科 4 年

授業科目	単位数	授業形態
1 国語	1	講義
2 経済学	2	講義
3 体育	1	実技
4 英語	1	講義
5 英語読書	1	講義
6 ドイツ語	1	講義
7 応用数学 1	2	講義
8 応用物理	2	講義
9 科学技術英語	2	講義
10 電子回路	1	講義
11 データ・ベース	2	講義
12 ネットワークシステム	2	講義・演習
13 システム・インテグレーション	2	講義
14 ネットワークシステム	2	講義・演習
15 数値解析	2	講義
16 計測工学	1	講義
17 制御工学	2	講義
18 情報工学実験 4	3	実験
19 セミナー 3	1	講義・演習
20 画像処理 1	2	講義
21 コンパイル	2	講義
22 プログラミング特論	1	講義
23 海事工学	2	講義

情報工科学科 5 年

授業科目	単位数	授業形態
1 法学	2	講義
2 生物概論	1	講義
3 体育	1	実技
4 英語講義	2	講義
5 卒業研究	8	研究
6 応用数学 2	2	講義
7 画像処理 2	1	講義・演習
8 人工知能	2	講義
9 ネットワークシステム	2	講義
10 制御工学特論	2	講義
11 電磁気学 2	1	講義
12 システム工学 2	2	講義
13 ネットワークシステム	2	講義
14 情報機器	2	講義
15 機械工学	2	講義
16 フロント工学	2	講義
17 環境工学	2	講義
18 海事工学演習	2	演習
19 特別講義	2	実習

出典：情報工学科



資料 5 - 2 - - 2

## 実験室・演習室等を利用した授業一覧表

## 総合教育科

施設名	使用授業名
化学実験室	化学
物理実験室	物理
音楽教室	音楽
美術教室兼多目的室	美術
大ゼミ室	書道
マルチメディア教室	英語
アセンブリホール	合同HR, 生物概論

## 商船学科

電気航海計器実験室	実験実習、卒業研究
信号航法実験室	実験実習、卒業研究
レーダーシミュレーター実験室	実験実習、卒業研究
気象観測実験室	実験実習、卒業研究
海図実習室	実験実習
航海学演習室	実験実習、卒業研究
製図室	設計製図S, 設計製図2
自動制御実験室	実験実習、卒業研究
材料力学実験室	実験実習、卒業研究
工業材料実験室	実験実習、卒業研究
電気工学実験室	実験実習、卒業研究
防火・救命消火講習実技演習室	実験実習、卒業研究
運用学実験室	実験実習、卒業研究
荒天航泊実験室	実験実習、卒業研究
総合航海計器室	実験実習、卒業研究
索具実験室	実験実習
天体観測室	実験実習
補機実験室	実験実習、卒業研究
内燃機関総合実験室	実験実習、卒業研究
熱流体実験室	実験実習、卒業研究
蒸気ボイラー実験室	実験実習、卒業研究
蒸気タービン実験室	実験実習、卒業研究
ガスタービン実験室	実験実習、卒業研究
材料実験室	実験実習、卒業研究

## 電子機械工学科

施設名	使用授業名
機械学実験室	工学実験2、卒業研究
機械工作総合実験室	工学実験1, 2、卒業研究
応用物理実験室	工作実習3, 工学実験1, 2, 卒業研究
弾塑性実験室	工学実験1、卒業研究
計算機システム実験室	工作実習3, 工学実験1, 卒業研究
電子実験室	工作実習3, 工学実験1, 卒業研究
制御システム実験室	工学実験, 工学実験2, 卒業研究
電気基礎実験室	工作実習1, 2, 3, 工学実験2, 卒業研究
NC工作機械用パートプログラミング実験室	工作実習3, 実験実習

## 情報工学科

計算機システム室	情報工学実験4, 卒業研究
演習セミナー室	情報工学実験2, 3, 4 卒業研究
情報処理演習室	情報処理1, 情報処理 2, 情報工学実験1, 2, 3, 4, セミナー1, 電子回路, データベー ス, 電磁気学2
演算回路実験室	情報工学実験3, 4, 卒業研究
情報伝達実験室	情報工学実験2, 3, 卒業研究
システム工学実験室	情報工学実験3, 4, 卒業研究
ロボット工学実験室	卒業研究
画像処理実験室①	情報工学実験2, 4, 卒業研究
画像処理実験室②	情報工学実験3, 4, 卒業研究

## 全体

情報処理センター	ドイツ語, 設計製図3, 設 計製図4, 情報処理1S, 情報処理2S, 電子計算 機, 情報処理M, 情報処 理特論, 製図・CAD, 情 報処理3, アルゴリズム, コンパイラ, 人工知能
機関工場	実験実習1S, 工学実 験SE, 工作実習1, 工 作実習2, 工作実習3, 工学実験1, 工学実験 2, 情報工学実験3
学校棧橋施設	海事工学、海事工学演 習, 操艇・通信, 実験 実習, 校内練習船実習

出典：学生課

資料 5 - 2 - - 3

## 複数教員・技術職員支援による授業一覧表

## 総合教育科

科目名	クラス
体育	3学科1年生
英語	3学科1年生
音楽・美術・書道	3学科1年生
体育	3学科2年生
体育	3学科3年生

## 商船学科

操艇・通信	商船学科1学年
校内練習船実習	商船学科1学年
機械工作法	商船学科2学年
実験実習1	商船学科2学年
校内練習船実習	商船学科2学年
計測工学1	商船学科3学年
通信工学	商船学科3学年
実験実習2	商船学科3学年
校内練習船実習	商船学科3学年
海運経済論	商船学科4学年Nコース
航海学実験	商船学科4学年Nコース
校内練習船実習	商船学科4学年Nコース
潤滑工学	商船学科4学年Eコース
専門英語1	商船学科4学年Eコース
工学実験	商船学科4学年Eコース
校内練習船実習	商船学科4学年Eコース
専門英語2	商船学科5学年Nコース
航海学演習	商船学科5学年Nコース
校内練習船実習	商船学科5学年Nコース
卒業研究	商船学科5学年Nコース
内燃機関学3	商船学科5学年Eコース
専門英語2	商船学科5学年Eコース
機関学演習	商船学科5学年Eコース
校内練習船実習	商船学科5学年Eコース
卒業研究	商船学科5学年Eコース

## 電子機械工学科

基礎機械制御工学	電子機械工学科1学年
工作実習1	電子機械工学科1学年
工作実習2	電子機械工学科2学年
機械工作法	電子機械工学科3学年
工作実習3	電子機械工学科3学年
日本事情	電子機械工学科3学年
設計製図4	電子機械工学科4学年
工学実験1	電子機械工学科4学年
電気電子機器	電子機械工学科4学年
特別講義2	電子機械工学科4学年
日本事情	電子機械工学科4学年
設計製図5	電子機械工学科5学年
工学実験2	電子機械工学科5学年
卒業研究	電子機械工学科5学年

## 情報工学科

情報処理1	情報工学科1学年
情報工学実験1	情報工学科1学年
情報処理2	情報工学科2学年
情報工学実験2	情報工学科2学年
情報理論	情報工学科3学年
情報処理3	情報工学科3学年
情報工学実験3	情報工学科3学年
セミナー2	情報工学科3学年
情報工学実験4	情報工学科4学年
セミナー3	情報工学科4学年
卒業研究	情報工学科5学年

出典：学生課



資料 5 - 2 - - 4

平成 1 8 年度 弓削丸運航予定表

H18. 2. 23. 現在

4月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
5月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
6月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
7月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
8月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
9月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
10月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
11月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
12月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
1月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
2月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
3月	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金

備考 ..... 四五廿百部話輪 ..... 四五廿百部話輪

出典：練習船「弓削丸」

## 資料 5 - 2 - - 5

授業科目	英 語			担当教員	Winfield Matthew Travis、小倉 恵実、 上江 憲治		
学 科	商船学科	学 年	1 年	授業期間	通年	単位数	3
分 野	一般	授業形態	講義	履修区分	必修		
学習目標	日常のコミュニケーションに用いられる語彙を確実に身に付け、学習者の習熟度に応じて、聞く、話すという技能の向上を目指す。						
進め方	この授業は13人から15人程度の少人数クラスで実施する。簡単な会話を語彙を変えて繰り返すことによって、英語による質問、応答のしかたを身につける。また、ワークブックを用いて簡単な聞き取り書き取りを行い、その時間のテーマを確実に身につける。毎回、授業の始めには前回学習した語彙、表現の復習を行う。進度は毎時間1課を目安とする。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	ガイダンス/Personal Information (1) Family Members I (1) Family Members II (1) North America / The World (1) Everyday Activities I (1) Everyday Activities II (1) The Classroom (1) Classroom Actions (1) Countries, Nationalities, and Language (1) Types of Housing (1) The Living Room (1) The Dining Room (1) The Dining Room: A Place Setting (1) The Bedroom (1) The Kitchen (1) Kitchenware (1) The Baby's Room (1) Baby Care (1) The Bathroom (1) Personal Care Products (1) Household Cleaning and Laundry (1) Outside the Home (1) The Apartment Building (1) Housing Utilities, Services, and Repairs (1) Tools (1) Gardening Tools and Home Supplies (1) Numbers (1) Mathematics (1) Time (1) The Calendar (1) 以下教科書目次に従って実施 (60)			授業に対する心構え、必要事項を伝達し、教材・授業内容について説明する  テキストで使用されている語彙のうち、担当教員によって指定された、各課20～30程度の語は「使える語」となるまで覚える。  コミュニケーションに必要とされる簡単な文法項目と英文の組み立て方を口頭で練習し、身につける。  簡単な質問に対して、長考せずに応答できるようになる。			
評価方法	平素の授業における小テスト、口頭練習、授業への取り組みを総合的に評価する。定期試験は実施せず、各クラス3人の授業担当者による毎時間の評価の積み重ねを学期末の評価とする。						
関連科目	英語 (村上健二) : Surfing I 英語 (丸山義照) : Zoom						
教科書等	【書名】 Word by Word Picture Dictionary Bilingual Edition, Word by Word Basic Picture Dictionary Beginning Workbook			【著者】 Steven J. Molinsky & Bill Bliss		【発行所】 (株) ピアソン・エデュケーション	
備 考	毎回の授業への参加状況が評価の重要なポイントとなるので、授業中は積極的に発言すること。質問に対しては間違えることを恐れずに大きな声で応答すること。						

出典：平成 18 年度シラバス



資料 5 - 2 - - 6

## 本校の環境を活かした授業改善への取り組み

## 平成15年度

授業名	学科・学年	取り入れたテーマ
法学	商船学科4学年、電子機械工学科・情報工学科5学年	不動産、国家領域の構成要素、法律行為
実験実習1	商船学科2学年	旧練習船花陵丸のエンジンについて
エネルギー工学	電子機械工学科5学年	海洋エネルギー利用の現状
卒業研究	電子機械工学科5学年	ソーラーボートに関する研究
計測工学	情報工学科4学年	船の制御
卒業研究	情報工学科5学年	船舶用語の音声処理
卒業研究	情報工学科5学年	越智郡島嶼部と尾道地区の時間・料金・距離の比較
卒業研究	情報工学科5学年	来島海峡中渡島の潮位データの解析
卒業研究	情報工学科5学年	弓削丸機関室の3Dシミュレータの開発
卒業研究	情報工学科5学年	学寮における欠食Webサービスの運用
卒業研究	情報工学科5学年	瀬戸内海各地域における巻貝イボニシの環境ホルモン影響

## 平成16年度

授業名	学科・学年	取り入れたテーマ
蒸気工学2	商船学科4学年	四阪島の煙害の克服
卒業研究	商船学科5学年	燧灘東部の残差流観測
卒業研究	電子機械工学科・商船学科5学年	弓削島に降る酸性雨について
特別講義4	電子機械工学科5学年	地球温暖化問題、オゾン層破壊問題、砂漠化、森林の疲弊、代替エネルギー問題
数値解析	情報工学科4学年	練習船弓削丸の排水量計算
卒業研究	情報工学科5学年	船体付着生物フジツボの生態と付着防止基盤に関する研究
卒業研究	情報工学科5学年	船舶用語100単語の音声処理
卒業研究	情報工学科5学年	弓削島の樹木年輪と気候変動の相関
卒業研究	情報工学科5学年	白砂寮LANの有効活用

## 平成17年度

授業名	学科・学年	取り入れたテーマ
卒業研究	商船学科5学年	燧灘における底部冷水の起源
制御工学特論	情報工学科5学年	船のファジィ制御
卒業研究	情報工学科5学年	女性音声の船舶用語の音声処理
卒業研究	情報工学科5学年	自然浄化材を使用した水浄化に関する基礎実験
卒業研究	情報工学科5学年	せとうち交流館のメディア管理
国語	商船・電子機械工学・情報工学科2学年	「平家物語の世界」
応用物理2および卒業研究	商船・電子機械工学科5学年	弓削島に降る酸性雨について
卒業研究	情報工学科5学年	高齢者・障害者の海上移動に関する調査
物理学特論	専攻科1学年	環境放射線の測定
環境化学概論	専攻科1学年	海水中に含まれるイオンの定性分析
環境化学概論	専攻科1学年	地下水の汚染状況の調査

出典：教務委員会

資料5 - 2 - - 7

## 航海実習・工場見学実施状況一覧(平成17年度)

クラス	期間	訪問地
商船学科1学年	1月17日～19日	坂出市
商船学科2学年A	6月28日～30日	高松市・玉野市
商船学科2学年B	7月5日～7日	高松市・玉野市
商船学科3学年A	10月11日～13日	神戸市
商船学科3学年B	10月18日～20日	神戸市
商船学科4学年機関コース	5月11日～12日	高松市
商船学科4学年航海コース	5月18日～19日	高松市
商船学科4学年機関コース	11月8日～10日	神戸市
商船学科4学年航海コース	11月15日～17日	神戸市
商船学科5学年	6月13日～16日	大分市・門司市
電子機械工学科1学年	7月12日	愛媛県西条市
電子機械工学科2学年	4月27日～28日	広島市
電子機械工学科3学年	10月25日～27日	広島県呉市
電子機械工学科5学年	8月26日～28日	広島県呉市
情報工学科2学年	4月13日～14日	広島県呉市
情報工学科4学年	9月6日～8日	神戸市・大阪市

出典：学生課

資料 5 - 2 - - 8

平成 1 7 年度

## 商船学科第三学年航海実習

(弓削～神戸～弓削)

A班：10月11日(火)～13日(木)

B班：10月18日(火)～20日(木)

指導教員

豊田・永本

松永・渡部

金子・辻・岩崎

山下治・中根

堀・岩堀

インストラクター・生活指導

A班：湯田・野々山・多田勝

B班：湯田・野々山・石橋



### 緊急連絡先

☆弓削丸船舶電話

090-302-25190

☆実習係留場(昼)

0897-77-3007

☆学生係(昼)

0897-77-4621

☆学校警備員(夜)

090-3022-5190

商船学科第3学年・氏名 \_\_\_\_\_

出典：商船学科



## 基礎学力向上のための勉強支援サービス

低学年生の皆さんへ



“勉強が分からなくて困っている人、基礎科目について相談窓口を設けました。気楽に相談に来てください”

“基礎・基本の勉強が将来のために大事です。しっかりと身につけましょう”

“少しでも理解ができると一歩前進です。興味も沸きます。頑張りましょう”

“指定以外の教官のところへも積極的に行って、わからないことを相談する勇気を持ちましょう”

- ① **英語・数学・国語**を中心に、基礎学習のお手伝いをします。
- ② 教科書・プリントなど聞きたいものを持参して、相談してください。
- ③ 担当者・指導時間は表のとおりです。
- ④ 出張・会議などで、お休みすることがあります。  
(指導場所に貼り紙をしてお伝えします)



出典：教務委員会



平成 18 年度

## 基礎学力向上のための勉強支援サービス (担当教官割振り表)

	月	火	水	木	金
朝 8:10-8:40	上江	葛目	塚本	田房	村上知
昼 12:30-13:00	堀口	二村	長尾	瀬濤	藤井清
夕 16:10-16:40	神谷	浜中	友田	なし (大掃除)	藤本

◇ 事前連絡は、いりません。直接、各先生の研究室を訪ねてください。

◇ 細かい内容や時間の変更については、直接その時間の担当の先生と話してください。

◇ 出張・会議などにより、不在の場合もあります。

出典：教務委員会

資料 5 - 2 - - 10

平成 17 年度後期中間試験発表中の補講授業実施一覧表

	11/28 (月)		11/29 (火)		11/30 (水)		12/1 (木)		12/2 (金)	
	8限目		8限目		8限目		8限目		8限目	
S1	機関学概論	松永							保健 (アゼンポリホール)	上岡
M1					基礎機械制御工学	田頭				
I1	情報処理 1	藤井								
S2	船舶工学 1	湯田			電子計算機 2	益崎				
M2										
I2										
S3	制御工学 1	友田			船舶工学 2	湯田		数学	水力学	湯田
M3					材料力学 1	友田			計測工学 2	大石
I3	情報理論	徳田								
S4N					英語			専門英語	電波測位学	高岡
S4E										
M4	材料力学 2	高尾			内燃機関学 2	石橋				
I4	×	×			機構学	中山		表面工学	補講	高木
M5	×	×			×	×		補講	電子回路特論	加藤
I5	×	×								
					応用物理 2	藤本				

\* 空白部分の補講がある場合は後日連絡します  
 [ ] の補講は希望者対象

出典：学生課

観点 5 - 2 - 教育課程の編成に沿って、適切なシラバスが作成され、活用されているか。

(観点に係る状況)

本校のシラバスは、学科別に定められた教育課程に沿って科目別に作成され、学年ごとに一般科目と専門科目に分類され、まとめられている。

シラバスの作成に当たっては、全教員に作成要領(資料5-2--1)を配布し、記載内容の形式を統一している。

具体的な様式は、資料5-2--2のようになっており、学習目標を掲げ、授業の進め方を示し、各時間の学習項目とその学習到達目標を明記し、成績の評価方法を具体的に示して学生の履修に役立つように配慮している。商船学科では、第1種船舶職員養成施設に関連する授業科目内容の該当項目を明示している(資料5-2--3)。

シラバスは、本校ホームページに公開され(資料5-2--4)、全学生にはクラスごとに抜き刷りを配布している。

学生がシラバスを活用し自主学習を推進するよう指導を心がけているが、十分とは言えない。担当教員は各期の初講時にガイダンスを行い、授業目的・内容及び評価方法についてシラバスを利用して説明を行うように努めている。

平成17年度から教育内容検討委員会を設置し、学生による授業評価アンケートに基づき、シラバスに記載してある講義の到達目標を配慮しながら進度が速くならないように工夫するなどの授業改善を進めている(資料6-1--4)。また、各学科のシラバス担当教員によって、シラバスの記載内容について点検・改善を行っている。

(分析結果とその根拠理由)

本校のシラバスは、教育課程の編成に沿って配置された科目ごとに作成され、記載内容の形式が統一されている。シラバスの抜き刷りは全学生に配布されており、本校ホームページに公開されている。また、教育内容検討委員会で、シラバスに記載してある講義の到達目標を配慮しながら進度が速くならないように工夫するなどの授業改善が進められている。学生の利用率は必ずしも十分であるとは言えないが、記載内容についても点検し改善を重ねており、各教員がその活用促進に努めている。

以上のことから、教育課程の編成に沿って、適切なシラバスが作成され、活用されている。

## 資料 5 - 2 - - 1

## 平成18年度シラバス作成要領について

1. 記入に当たっては、できるだけ学生が理解しやすいような平易な表現を用いてください。
2. 作成要領（サンプルを参考に記入してください）
  - ①授業科目：授業科目名を記載してください
  - ②担当教員：教員名を記載してください。多数の教員で担当する場合は代表教員の氏名を記載し、その他の教員名は学習内容の欄の中に記載してください  
(例えば、卒業研究、工学実験、工作実習などにおいて)
  - ③学 科：商船学科、電子機械工学科、情報工学科 などと記載してください
  - ④学 年：1年、2年、3年、4年、5年 などと記載してください
  - ⑤授業期間：通年、前期、後期 などと記載してください
  - ⑥単 位 数：1、2、3、4、5 などと記載してください
  - ⑦分 野：一般、専門 などと記載してください
  - ⑧授業形態：講義、実験、実習、演習、実技 などと記載してください
  - ⑨履修区分：必修、選択 などと記載してください
  - ⑩学習目標：学習の到達目標や概要を記述してください
  - ⑪進め方：授業の方法を記述してください
  - ⑫学習内容：学習内容の項目と時間数を記載してください。学習項目欄の最初に学習内容のガイダンスを必ず入れること。30単位時間の授業をもって1単位とする。(定期試験は除く)
  - ⑬評価方法：試験、レポート、小テスト、出席状況、授業態度などの成績評価方法を記載してください(出来るだけ具体的に数値で表現してください)
  - ⑭関連科目：本授業科目と関連性のある授業科目名を記載してください
  - ⑮教科書等：教科書、参考書など、書名・著者・発行所の順に各枠内に記載してください
  - ⑯備 考：到達目標に達しない場合の学生への対応(補習、補講など)、その他留意事項などを記述してください
3. 文章は、Word か Excel を使用し、字のスタイルはMS明朝で作成していただくようお願いします
4. ファイル名はH18シラバス(クラス 授業科目名 担当教員名)のスタイルで必ず1ページに収まるようお願いします
5. 学科等の代表者への提出期限は1月31日(火 utou) とさせていただきます
6. 学科等の代表者がまとめて、フラッシュメモリで教務係に提出していただくようお願いします  
(学科等の代表者へは平成17年度の学科等分のシラバスをフラッシュメモリに入れてお渡します)ので、配付・取りまとめ方よろしく願いいたします)

出典：平成18年度シラバス



## 資料 5 - 2 - - 2

授業科目	*****			担当教員	*****		
学 科	電子機械工学科	学 年	4年	授業期間	通年	単位数	2
分 野	専門	授業形態	講義	履修区分	必修		
学習目標	主としてフィードバック制御系の基本的な考え方を古典制御理論の立場から明確にして、制御系の解析を中心にして制御工学の概要を学習する。						
進め方	座学の講義を基本とする。理論の理解に手助けとなるよう、項目毎に練習問題を解き、単元毎に小テストを実施する。						
学習内容	学 習 項 目		(時間数)	学 習 到 達 目 標			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・○○○ガイダンス (1)</li> <li>・制御工学の概念 (2)</li> <li>・同上 (基本構成) (2)</li> <li>・基礎数学Ⅰ (ラプラス変換) (4)</li> <li>・逆ラプラス変換 (2)</li> <li>・小テスト (ラプラス変換・逆ラプラス変換) (1)</li> <li>・制御系の表現 (伝達関数の概念) (2)</li> <li>・・・・前期中間試験・・・ (1)</li> <li>・制御系の基本的要素 (比例要素、積分要素、微分要素) (2)</li> <li>・同上 (一次遅れ要素、二次遅れ要素) (2)</li> <li>・ブロック線図 (記号、書き方等) とその概念 (2)</li> <li>・ブロック線図の簡略化 (2)</li> <li>・小テスト (伝達関数、基本的要素、ブロック線図) (1)</li> <li>・過渡応答特性の概念 (2)</li> <li>・基本的要素の過渡応答特性 (比例要素、積分要素) (2)</li> <li>・・・・前期期末試験・・・ (1)</li> <li>・基本的要素の過渡応答特性 (微分要素、一時遅れ要素) (3)</li> <li>・同上 (二次遅れ要素) (2)</li> <li>・同上 (まとめ) (2)</li> <li>・小テスト (基本的要素の過渡応答特性) (1)</li> <li>・周波数応答の概念 (2)</li> <li>・基礎数学Ⅱ (複素数の概念) (2)</li> <li>・周波数伝達関数 (ベクトル軌跡、ボード線図) (2)</li> <li>・ベクトル軌跡 (比例要素、積分要素、微分要素) (3)</li> <li>・・・・後期中間試験・・・ (1)</li> <li>・ベクトル軌跡 (一次遅れ要素、二次遅れ要素) (2)</li> <li>・小テスト (基本要素の周波数伝達関数とベクトル軌跡等) (2)</li> <li>・ボード線図 (比例要素、積分要素) (2)</li> <li>・ボード線図 (微分要素、一次遅れ要素) (2)</li> <li>・ボード線図 (二次遅れ要素) (2)</li> <li>・小テスト (基本要素のボード線図) (1)</li> <li>・実制御システムのボード線図 (2)</li> <li>・演習問題 (ベクトル軌跡、ボード線図等) (2)</li> <li>・・・・後期期末試験・・・ (1)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>目標値、制御量による制御方式を知る。</li> <li>制御システムの信号の流れを理解出来る。</li> <li>制御工学で扱われる公式だけについて、機械的な変換公式を覚え、計算が出来るようになる。</li> <li>制御工学で代表的な5個の伝達関数の特徴と働きが分かり、模擬的な回路で実現出来ることを知る。</li> <li>複雑な制御システムが一個の伝達関数で置き換えられることを知る。</li> <li>未知の物体の中身を知るための方法について知り、その方法は人間に対しても適用出来ることがわかる。</li> <li>制御で使用される主要な伝達関数が持つ独特の性質が分かり、自然界での現象と対比して伝達関数の特徴が把握できる。</li> <li>周波数応答が人間の日常生活でどのように使われているかが分かり、制御工学の考え方を生活に利用できるようになる。</li> <li>主要な伝達関数の周波数領域での特性を知り、各伝達関数において図から入力振幅と周波数を与えれば、出力が即座に分かるようになる。</li> <li>弓削丸の操舵システムを簡略して説明するので、ブリッジが上がったときに操舵の仕組みが良く分かるようになる。</li> </ul>				
評価方法	各学期の中間成績は該当の試験の成績である。 学年末成績は1年間の定期試験等8割と、レポート、小テスト等2割を含めた総合成績である。						
関連科目							
教科書等	【書名】 自動制御 自動制御理論		【著者】 中野他 樋口龍雄		【発行所】 森北出版 森北出版		
備考							

出典：シラバス記入例

## 資料 5 - 2 - - 3

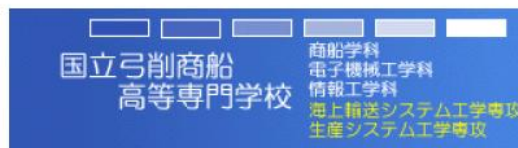
授業科目	海事法規 1			担当教官	中家 修		
学 科	商船学科	学 年	2年	授業期間	後期	単位数	1
分 野	専門	授業形態	講義	履修区分	必修		
学習目標	海事に関する法規のうち、主要な法の目的、内容、適用等を理解する						
進め方	座学の講義を基本とする。理解の手助けとなるよう、海技試験問題を例示する。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	海事法規 ガイダンス (1) 海事法規概要 (2) 船舶法及びこれに基づく命令 (10) 法の目的、船舶の概念・・・・・・・・・・ 2 船舶法が適用されない船舶・・・・・・・・ 3 日本船舶の意義、権利、義務・・・・・・・・ 3 船籍港、名称・・・・・・・・・・・・・・ 3 船舶のトン数・・・・・・・・・・・・・・ 3 船舶の表示、船舶国籍証書・・・・・・・・ 2 船員法及びこれに基づく命令 (1) (7) 法の目的、基本原則、概要・・・・・・・・ 2 ・・・・・・・・中間テスト・・・・・・・・・・ 1 船長の職務と権限、船内規律・・・・・・ 1 雇入契約、労働条件・・・・・・・・・・・・ 1 年少船員、女子船員の労働保護・・・・ 1 災害補償、就業規則、監督機関・・・・ 3 船員の申告、外国船舶の監督・・・・・・ 3 国際条約との関係・・・・・・・・・・・・ 3 船舶職員法及び小型船舶操縦者法 及びこれに基づく命令 (4) 海技従事者の免許、資格、履歴限定・・・・ 2 免許の欠格事由、免状の有効期間・・・・ 2 免許の失効、取消し、行政処分・・・・・・ 2 海技免状の取り扱い・・・・・・・・・・・・ 2 乗組基準・・・・・・・・・・・・・・ 2 国際条約との関係・・・・・・・・・・・・ 2 海難審判法及びこれに基づく命令 (2) 目的、適用、概要・・・・・・・・・・・・ 2 水先法及びこれに基づく命令 (2) 目的、適用、概要・・・・・・・・・・・・ 2 関税法及びこれに基づく命令 (2) 目的、適用、概要・・・・・・・・・・・・ 2			海事に関する法の全体像を把握する 船舶法の概要、適用を理解する (養成施設 N船舶 1時間 E海法 1時間) (養成施設 N船舶 1時間 E海法 1時間) (養成施設 船舶 1時間) 船員法の構成、沿革、意義を理解する (養成施設 N船員 1時間 E海法 1時間) (養成施設 船員 1時間) (養成施設 船員 0.5時間) (養成施設 船員 0.5時間) (養成施設 E海法 1時間) 法の目的、適用を理解 (養成施設 E海法 1時間) (養成施設 E海法 1時間) (養成施設 E海法 1時間) 法の目的、適用を理解			
養成施設 引当て科目 & 単位	航海コース 船員法 0.1 単位 船舶法、トン測法、船舶安全法 0.1 単位			機関コース 海事国際法 0.3 単位			
免許講習 引当て時間							
評価方法	定期試験 70%、レポート等 20%、授業への取り組み 10%として評価する。						
関連科目	海事法規 2、 海事法規 3						
教科書等	【書名】 海事法		【著者】 海事法研究会 編		【発行所】 海文堂		
備 考	他人に不快感を与えない服装で出席すること。						

出典：平成 18 年度シラバス

資料 5 - 2 - - 4

弓削商船高等専門学校 - XFセクション

1/1 ページ



- [HOME](#)
- [ニュース](#)
- [お問い合わせ](#)
- [リンク集](#)
- [サイトマップ](#)

弓削商船高等専門学校 ◆

☐ メインメニュー

- [ホーム](#)
- [ニュース](#)
- [学校案内](#)
- [本校の環境への取り組み](#)
- [入試情報・アドミッションポリシー](#)
- [シラバス](#)
- [学事予定表](#)
- [FAQ](#)
- [ダウンロード](#)
- [リンク集](#)
- [本校へのアクセス](#)
- [お問い合わせ](#)

☐ 学内WWWサーバ

- [情報処理教育センター](#)
- [図書館](#)
- [白砂寮](#)
- [同窓会](#)
- [WebMail](#)
- [MyWeb\(学内ポータル\)](#)
- [文書公開サーバ](#)

☐ 学生向け情報

- [学生連絡](#)
- [授業変更](#)

☐ 検索

検索

[高度な検索](#)

[ホーム](#) » [シラバス\(H18\)](#)

シラバスとは、「授業科目名、担当教員名、講義目的、講義概要、毎回の授業内、成績評価法、教科書や参考文献、履修する上で必要な要件などを詳細に示した授業計画」と定義づけられます。

このシラバスの目的は、

- ①担当教員が授業計画を明確にする。
- ②学生の履修の指針にする。
- ③教室外における準備学習の指示をする。
- ④関連科目担当教員のための参考資料に供する

などがあります。このほかに、

- ⑤編入先の大学が、編入生の既修得科目の単位を認定するための判断資料
- ⑥工業高校、普通高校から高専への編入生のための参考資料

にもなります。さらに、近い将来

- ⑦学校あるいは学科全体のアクレディテーション(認定)に際しての評価資料として重要性を増していきます。

本シラバスの作成に対しては、高松工業高等専門学校を代表校とする四国地区6高専が平成14年度に高等専門学校教育方法改善充実費の配分を受け、「教育方法改善共同プロジェクト」を組んで、「高専教育の向上に向けて」のテーマの下で、そのあり方を2年間にわたり検討しています。その教育方法改善策の一環として「シラバスの共通化」が提言されております。本校はその統一様式をいち早く取り入れ、前教員の協力の下、新たなシラバスを編集しました。

学生及び教員双方で、このシラバス集を授業および学習効果の向上に十分に活用されることを期待します。

📁 [情報工学科\(H18\)\(5件\)](#)

📁 [電子機械工学科\(H18\)\(5件\)](#)

📁 [商船学科\(H18\)\(7件\)](#)

[\[ 戻る | カテゴリの一覧に戻る \]](#)



観点 5 - 2 - 創造性を育む教育方法（PBL など）の工夫やインターンシップの活用が行われているか。

（観点に係る状況）

準学士課程では、各学科において、講義・演習・実習科目を履修した上で、各教員の個別指導の下で卒業研究を行わせることによって、総合的に創造力を育てている（資料 5 - 2 - 1（1）～（3））。特に、最先端の技術である e - 操船支援システムについては、担当教員を中心に連携を図りながら開発の研究を行い、教育との一体化を図っている。

全国レベルで優秀な成績を収めているプログラミングコンテスト（資料 5 - 4 - 8）については、単位認定を行っており（資料 5 - 2 - 2）、その指導成果は、「情報処理 3」及び「プログラミング特論」の授業においてフィードバックし（資料 5 - 2 - 3）、学生が自ら考え、創造し、柔軟に対応できる能力を養っている。各学科とも 1 学年から情報処理関係の授業を積極的に行っており、対外的にも評価される創造力の育成を図っている（資料 5 - 2 - 4）。また、平成 17 年度から創造性教育ワーキンググループのメンバーが中心になって始めた「課題学習」では、計画・実行・まとめ・報告という一連の活動を通して、主に商船学科の学生を対象に独自の創造的思考を育む試みを行っている（資料 5 - 2 - 5）。文部科学省の現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代 GP）に採択されている「創造性豊かな実践的技術者養成コースの開発」プロジェクト（高専 IT 教育コンソーシアム加盟校 12 高専）では、本校は中核的な役割を担い、インターネット上の膨大な教育資源を活用し、知的好奇心の高揚をめざした e - Learning コースの開発に取り組んでおり（資料 5 - 2 - 6）、今年度中には具体的な教材を作成する予定である。

インターンシップは、電子機械工学科及び情報工学科の 4 学年の夏休み期間中に「夏季実習」として実施し（資料 5 - 2 - 7）、多くの学生が履修している（資料 5 - 2 - 8）。企業等における実社会での実務を体験し、実践力の育成を図っている。実習終了後は、実習報告書の提出を義務付け（資料 5 - 2 - 9）、校内での実習報告会を行い、企業等による実習証明書（資料 5 - 2 - 10）を参考に、単位認定を行っている。なお、商船学科においては、1 年間の乗船実習とインターンシップとの関連や位置付けについて検討している。

（分析結果とその根拠理由）

本校の準学士課程では、各学科において、講義・演習・実習科目を履修した上で卒業研究を行わせることによって、総合的に創造性を育む教育が行われている。情報機器を活用した授業では、対外的に評価される創造力育成が図られている。創造性教育ワーキンググループによる試行や、e - Learning 開発プロジェクト（現代 GP）の取り組みが進められている。また、実社会における実践力の育成を目的に、企業と連携を取りながら、インターンシップが活用されている。



資料 5 - 2 - - 1 - ( 1 )

## 平成 1 7 年度 商船学科 卒業研究発表プログラム

発表日：平成 1 7 年 9 月 1 2 日 ( 月 ) 場所：アセンブリホール

頁	発表時間	発表テーマ	卒研学生	指導教官	進行計時
	08:55 ~ 09:00	開会の言葉 ( 学科長 )			
1	09:00 ~ 09:15	水エマルジョン燃料の蒸発特性	■■■■■	石橋洋二 秋葉貞洋	中家修 寺町拓
2	09:15 ~ 09:30	含酸素燃料の sooting 特性	■■■■■	石橋洋二 秋葉貞洋	中家修 寺町拓
3	09:30 ~ 09:45	船用ガスタービンに関する調査研究 ( その 2 )	■■■■■	石橋洋二 秋葉貞洋	児玉敬一 中塚敦史
4	09:45 ~ 10:00	地球温暖化への対策について	■■■■■	多田勝 渡部和美	児玉敬一 中塚敦史
5	10:00 ~ 10:15	燃料電池の開発に関する研究	■■■■■	多田勝 渡部和美	松下邦幸 高田寛
	10:15 ~ 10:25	休憩			
6	10:25 ~ 10:40	来島海峡における航法と海難の関係	■■■■■	中家修 野々山和宏	松下邦幸 高田寛
7	10:40 ~ 10:55	端島における海事史の位置付けと活用	■■■■■	多田光男	多田勝 梶原弥生
8	10:55 ~ 11:10	ソーラーボートに関する研究	■■■■■	松下邦幸	多田勝 梶原弥生
9	11:10 ~ 11:25	船舶の推進器における海洋生物の付着防 止について	■■■■■	松下邦幸	多田勝 梶原弥生
10	11:25 ~ 11:40	PNIPA ゲルのゲル化メカニズム	■■■■■	村上知弘	中哲夫 山口照実
11	11:40 ~ 11:55	リユーザブル吸水シートの乾燥過程と シート材料	■■■■■	村上知弘	中哲夫 山口照実
	11:55 ~ 13:00	昼食			

出典：商船学科

12	13:00 ~ 13:15	漂流実験		豊田利彦 永本和久	多田光男 寺島裕之
13	13:15 ~ 13:30	弓削商船高等専門学校におけるエネルギー収支		松永直也	多田光男 寺島裕之
14	13:30 ~ 13:45	ペロブスカイト型遷移金属酸化物を用いた光磁気機能材料の開発		柳沢修実	村上知弘 赤瀬渉
15	13:45 ~ 14:00	燧灘における底部冷水の起源について		二村彰	村上知弘 赤瀬渉
	14:00 ~ 14:05	休憩			
16	14:05 ~ 14:20	操船シミュレーターによる訓練プログラムの作成		高岡俊輔	石橋洋二 米倉正和
17	14:20 ~ 14:35	e-操船支援システムの開発 I		高岡俊輔	石橋洋二 米倉正和
18	14:35 ~ 14:50	和船の研究 — 西洋型帆船との比較について —		高岡俊輔	松永直也 中谷和明
19	14:50 ~ 15:05	FRP廃船の処理システムの開発		児玉敬一	松永直也 中谷和明
	15:05 ~ 15:210	休憩			
20	15:10 ~ 15:25	気相反応によるダイヤモンドの作成		友田進 木原米文	高岡俊輔 平山悠太
21	15:25 ~ 15:40	二枚舵に働く流体力に関する研究 — 様流中模型実験による検討 —		湯田紀男	高岡俊輔 平山悠太
22	15:40 ~ 15:55	高張力鋼板の引張り曲げ破断限界		中哲夫	高岡俊輔 平山悠太
	15:55 ~ 16:00	総評 (学科長)			

出典：商船学科

## 資料5 - 2 - - 1 - ( 2 )

平成17年度 弓削商船高等専門学校 電子機械工学科  
卒業研究発表プログラム

	発表時間	卒業研究題目	研究室
	8:50—9:00	学科長挨拶	
1	9:00—9:15	焼結金属の被削性—工具寿命に及ぼす樹脂含浸の影響— 柏原康利、中川裕太郎	大石
2	9:15—9:30	汎用旋盤を利用した切削試験装置の作成 石井良一、横山雅浩	
3	9:30—9:45	銀と脆性材料のラッピングに関する研究 小田祐揮、田窪晃奈	藤本
4	9:45—9:55	弾性体の微小変位特性に関する研究 村上弘治	
5	10:05—10:15	放電加工機の最適加工条件に関する研究 村上由季	
6	10:15—10:35	多孔体の損傷分布と弾塑性変形に関する研究 信岡和志、村上圭亮、シャフィク	中山
7	10:35—10:50	塑性加工における弾塑性体の変形解析 寺田正範、村上信太郎	
8	10:50—11:05	弓削周辺海域の沿岸工事による水深変化の調査研究 小林龍二、原山晋也	益崎
9	11:15—11:25	船用WEBサーバに関する研究 上園哲也	
10	11:25—11:40	弓削丸のコンピュータ制御 天野正章、左山裕太	
11	11:40—12:00	顔画像からの感情認識システムの試作 岡野隼也、村上孔介、村上竜一郎	加藤
12	12:00—12:15	マグネシウム合金AZ31Mの疲労き裂発生挙動と切欠感度 川本浩生、小村太郎	高尾
13	13:20—13:30	金属の塑性変形に及ぼす超音波振動荷重の影響 ファイルズ	
14	13:30—13:45	グリーンコンポジットの製作及び強度評価 木下つる代、白澤絵里加	
15	13:45—14:00	ものづくりにおける技能とその機械工学的評価 伊藤宗介、中野恵介、野田達也	鶴
16	14:00—14:20	ものづくりとメカトロニクス的評価について 金本健児、加納靖将	
17	14:30—14:50	赤外線通信に関する研究 英 達夫、藤川悠貴	瀬溝
18	14:50—15:05	e—操船システムに関する研究 尾後成美、前田和也、道久隆幸	
19	15:05—15:20	XP手法を用いたプログラミング学習支援システムの開発 箱崎正洋、バトバータル	長尾
20	15:20—15:30	マグネシウム合金板のFLDに及ぼす温度と速度と粒径の影響および解析的 西岡雄大	中
21	15:40—15:50	高張力鋼板の曲げ成形性 砂川隆宣	
22	15:50—16:05	程度副詞を用いた指示による上肢の運動特性 柏原康志、大西克孝	勘久保
23	16:05—16:20	手先指示に協調する智能機械に関する研究 岡田剛法、小林賢也	
24	16:20—16:40	電動機の特 安藤優介、益濱 弘、濱口 翔	田頭
	16:40—16:50	講評	

出典：電子機械工学科



資料5 - 2 - - 1 - ( 3 )

## 平成17年度 情報工学科卒業研究発表プログラム

日時：平成18年 3月 1日(水曜日) 8:40より

場所：弓削商船高等専門学校 アセンブリホール

講演 番号	発表者 (出身中学)	研究テーマ	開始 時間
1		自然浄化材を用いた学寮泉水の水浄化	8:45
2		四国周辺におけるイボニシの環境ホルモン影響調査	9:01
3		ムラサキイガイの生息分布調査	9:17
4		小型自律無人ソーラーボートの製作(船体製作)	9:30
5		小型自律無人ソーラーボートの製作(動力系製作)	9:46
6		小型自律無人ソーラーボートの製作(プログラム製作)	10:02
		<休憩 10:15~10:20>	
7		因島における巨木調査	10:20
8		人口統計からみた上島町に関する調査	10:36
9		弓削商船高専のバリアフリー化に関する研究	10:49
10		3次元入力デバイスの基礎的研究	11:02
		<休憩 11:20~11:25>	
11		PICを用いた温度制御実験装置の作成	11:25
12		広島市内国道2号線における信号制御のデータ解析	11:41
13		広島市内国道2号線における渋滞長制御システムの開発	11:57
		<昼休憩 12:12~13:20>	
14		高機能エディタの研究	13:20
15		分散処理による負荷の分散法に関する研究	13:33
16		プログラミング教育支援システムの作成	13:46
17		双子型SOMを用いた骨導音声の音質改善 ～女性音声を用いた実験～	14:05
18		MATLABによるSOMの視覚化に関する研究	14:21
		<休憩 14:36~14:41>	
19		カメラ2台による因子分解法に基づく 三次元計測システムの構築	14:41
20		せとうち交流館の情報コミュニティに関する研究 ーWebによる情報コミュニティシステムの構築ー	14:54
21		せとうち交流館の情報コミュニティに関する研究 ーメディア統合管理インターフェースの構築ー	15:07
22		XP手法を用いたプログラミング学習支援システムの開発	15:20
23		ペアプログラミングによるAIゲーム教材の開発と評価	15:36
24		バーチャルリアリティを用いた 犬の訓練体験システムの開発	15:49

出典：情報工学科



資料 5 - 2 - - 2

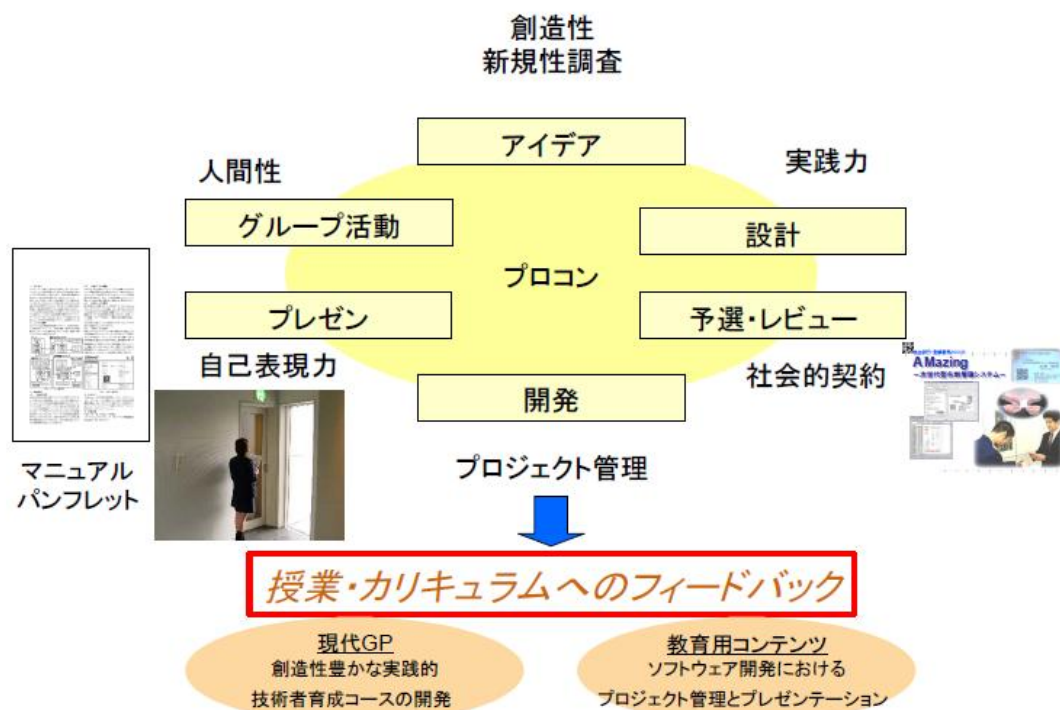
## プログラミングコンテスト単位認定者数

区分	情報工学科
平成 14 年度	3
平成 15 年度	4
平成 16 年度	5
平成 17 年度	3

出典：学生課

資料 5 - 2 - - 3

## 授業・カリキュラムへのフィードバック



## プロコンの教育へのフィードバック

### ❖ 情報処理3(3年)

#### ❖ 前期

- ・ CodeRally 学生の興味を引くテーマ

#### ❖ 後期

- ・ ペアプログラミング
- ・ 小規模なプログラム開発



### ❖ プログラム特論(4年)

- ❖ グループ(ペア)によるプロジェクト開発
- ❖ プレゼンテーション

出典：第 41 回教員研究懇談会

## 資料 5 - 2 - - 4

授業科目	情報工学実験 2			担当教員	情報工学科教員		
学 科	情報工学科	学 年	2年	授業期間	通年	単位数	3
分 野	専門	授業形態	実験	履修区分	必修		
学習目標	座学で学習した技術を実験を通して確認すると共に、体験的に問題解決の手法を身につけさせるとともに、それを更に発展させて新たな問題を見つけ出す能力を養う。						
進め方	各テーマ毎に少人数グループで、通年10テーマの実験を全学生が行い各テーマ毎にレポートを提出させる。						
学習内容	学 習 項 目 (時間数)			学習到達目標			
	ガイダンス (3)			各自が実験内容を整理しレポートを期限までに提出する。			
	前期実験						
	葛目 ; 電磁気学基礎実験 (9)						
	伊藤 ; 電子部品の信頼性評価 (9)						
	田房 ; ホームページの作成 (9)						
	藤井 ; データベースの作成 1 (9)						
	後期実験						
	塚本 ; ベクトルデータとラスタデータ (9)						
	伊藤 ; 電圧・電流・抵抗の測定 (9)						
田房 ; 合成画像によるカレンダーの作成 (9)							
藤井 ; データベースの作成 2 (9)							
課題整理, プレゼンテーション (15)							
評価方法	実験中の態度、レポートにより成績評価する。						
関連科目							
教科書等	【書名】 情報工学実験 2 手引き書	【著者】	【発行所】				
備 考	無断欠席者、レポート未提出者は成績を評価しない。						

出典：平成 18 年度シラバス

H17. 11. 12 愛媛新聞

# 幡さん・宮原さん(弓削商船高専2年)強力タッグ

## HP作成やったね入賞



賞状  
 弓削商船高等専門学校  
 幡三沙都 宮原亜希 殿  
 貴チームの作品は第2回甲子園文化祭「ふく」にて入賞した。

IT甲子園(国民文化祭・ふくい)

ホームページ(HP)の企画、構成、デザインなどを高校生、高専生が競う「IT甲子園」の審査発表がこのほど福井県勝山市であり、弓削商船高専二年、宮原亜希さん、幡三沙都さんのチームが、勝山市教育委員会賞に入賞した。

IT甲子園で入賞した弓削商船高専の幡三沙都さん(右)、宮原亜希さん

IT甲子園は八月三日から七日まで、予選を通過した全国の十チームが勝山市で対戦。参加者は、初日に与えられたテーマ「平泉寺の自然と歴史」に沿って、取材とHP作成に取り組み、その後審査が行われていた。

宮原さんと幡さんが作ったHPには、先生、アキ、ミサトの三人が登場。先生が、アキとミサトに、勝山市の平泉寺の自然と歴史をレポートさせる、という仕立てで構成されている。

テーマが発表された後二人は、ほかのチームが作っていたHPを見て圧倒されたが、頑張って案をひねり出した。二人は「受賞はあきらめてたけど、入ってよかった」と喜んでる。

IT甲子園は、「国民文化祭・ふくい二〇〇五」の一環。高校生、高専生一、二年生が二人一組のチームでHPを作り、競い合った。

出典：平成 17 年 11 月 12 日付け新聞記事



資料5 - 2 - - 5

表 1. 創造性教育の試行計画 (1)「課題学習」

1. テーマ	課題学習：地域の自然と環境を題材にした創造性教育	
2. 狙い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自分でテーマを選択して、計画・実行・まとめ・報告という一通りの研究（調査）体験を通じて、興味を持ち、考え、行動することの基本を修得させる。</li> <li>・ 今年度は試行ということで、1 クラスを対象とし、学生の反応、指導のあり方を確認する。</li> </ul>	
3. 対象学生と編成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象：S1 全員</li> <li>・ 編成：1 名または3 名までのグループ（グループの場合はまとめ者を決める）</li> </ul>	
4. 学習時間	HR と 課外時間	
5. 担当教員と支援体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 担当教員：ニ村先生（クラス担任）、石橋</li> <li>・ 支援教員：創造性教育 WG メンバー（校長、副校長をのぞく）が学生の窓口になり指導する。また、必要に応じて適任の先生に窓口になってもらう。</li> </ul>	
6. 学習の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題提示</li> <li>・ グループ編成、テーマ決定</li> <li>・ 調査計画書作成（調査の具体的内容、調査方法、スケジュール、その他必要に応じて支援教員を決める。）</li> <li>・ 課題調査</li> <li>・ まとめ（パネル形式で A3 1 枚、写真やパソコンによる編集を支援）</li> <li>・ 発表会（全員、1 題 5 分程度、OHP または P.P）</li> </ul>	
7. 作業場所と主な準備品	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教室を主とするが、PC 利用やパネル製作は学生の希望あれば教員研究室で指導する。</li> <li>・ デジカメ 3 台、プリンター 1 台（専用）、A3 ケント紙、ポスターカラーなど</li> </ul>	
8. スケジュール	(1) 課題提示	課題提示し、動機づけを行う。(6/23 予定)
	(2) チーム編成とテーマ探し	7/7～7/14（チームは既に勉強チーム（11ヶ）があるのでそれに従う。）
	(3) テーマ選定	7/14（決まったところから提出）
	(4) 調査計画書作成	～9/8（提出）
	(5) 調査	9月～10月中旬
	(6) まとめ	10月末
	(7) 発表会	11月のHR目標（2時間）
	(8) 評価	学生とWG教員による投票（優秀作品）

出典：創造性教育実施報告書

表 2. 創造性教育の試行計画 (2) 「ラジコン船の製作」

1.テーマ	ラジコン船の製作			
2.狙い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学生自身が構想、計画したものを目標期限内に、形あるものにまとめ上げさせ、ものづくりに対する興味や楽しさを体験させる。</li> <li>・ 試行において、課題の内容、指導のありかたを確認する。</li> </ul>			
3.対象学生	各学科 2、3 年生希望学生			
4.チーム編成	3 チーム編成 (製作船の素材でグループ分け)			
5.ラジコン船の仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 弓削丸の縮小模型</li> </ul>			
	船	素材	動力・操縦系	備考
	弓削丸	①バルサ材 ②発泡スチロール ③紙	①マイコンキット ②ラジコンキット	・今回は船サイズ、動力能力等は不揃い。
6.支援職員	担当教員：石橋 技官：(準備が出来た段階で依頼) アドバイザー：船体関係 高岡先生、推進関係 湯田先生 (WG 員外) 制御関係 高木先生、加工 大石先生			
7.作業場所	実習工場 (工作机 2 個程度のスペースを確保し、黒板と衝立などで簡単な間仕切りを行う。)			
8.準備品	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ラジコン船キット (2~3 隻分)、マイコンキット</li> <li>・ 工作セット等</li> <li>・ 船体構造図、船の写真類、推進系の構造図、制御関連図書、その他模型 (できるだけの準備をして雰囲気盛り上げたいのでご協力お願いします。)</li> </ul>			
9.スケジュール	1.参加希望学生募集	5 月末		
	2.チーム編成	6 月末		
	3.作業場所整備 (実習工場奥)	6 月末		
	4.工具、材料、キット等購入	7 月上旬		
	5.製作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構想・アイデア出し</li> <li>・ 工程、製作準備</li> <li>・ 製作</li> </ul>	~7 月中旬 ~7 月中旬 9、10 月	
	6.試走会	商船祭目標		

出典：創造性教育実施報告書

資料 5 - 2 - - 6

教職員各位

第 2 回 e-Learning 創造性教育セミナーのライブ中継のご案内

担当者名 長尾

1 月 20 日の午前中に高知高専で行われます下記の「第 2 回 e-Learning 創造性教育セミナー」を全国高専インターネット放送局プロジェクト <http://tv.kosen-it.jp/>

に参加して、本校のビデオサーバで中継することになりました。

このセミナーをご覧になるためには、後日アナウンス致します本校のビデオサーバの URL にアクセスして頂くこととなります。

ネット配信は、Windows Media Player(500kbps)で見ることができることになる予定ですので、ご興味のある方は是非ご覧下さい。

アクセスポイント・講演資料については、本校 HP のニュースを参照ください。

<http://www.vuge.ac.jp/modules/news/article.php?storvid=73>

出典：現代 G P プロジェクトグループ

資料 5 - 2 - - 7

## インターンシップ基準

### 1. 対象派遣先, 対象内容

- (1) 工学（電子・機械工学, 情報工学）に関する製造, 建設, 卸・小売, 運輸・通信, サービス業等の企業, および公共機関, 学校, 団体等における実務実習, 見学調査など.
- (2) (1) に準じる実務内容を行う課外活動.

### 2. 時間数

- (1) 30時間（ただし, 計画書・報告書作成と発表会の時間を含む） 1単位
- (2) 1件が30時間未満の場合については, 他の実習実績を加算することができる. ただし, 計画書・報告書作成と報告会は1回のみ加算する.  
ここで, 他の実習実績としては, 「共同研究航海」, 「プロコン全国大会」等で, その他については教務委員会で検討する.

### 3. 単位認定要件（報告書等提出）

- (1) 実習計画書
- (2) 実習機関による評価報告書
- (3) 実習報告書
  - ・実習先機関の概要
  - ・実習内容
  - ・実習目的・目標と達成度
  - ・体験と感想
  - ・意義と問題点

### 4. 付与単位

- (1) 電子機械工学科においては4年次の特別講義1（1単位）で評価する.
- (2) 情報工学科においては特別講義（2単位）で評価する.

出典：インターンシップ基準（電子機械工学科, 情報工学科）



資料 5 - 2 - - 8

## インターンシップ参加者数(過去5年間)

区分	電子機械工学科	情報工学科
平成13年度	34	18
平成14年度	41	31
平成15年度	29	17
平成16年度	33	22
平成17年度	33	25

出典：電子機械工学科、情報工学科

資料 5 - 2 - - 9

## H.17 実習報告書

電子機械工学科

会社名：株式会社 堀場製作所 住所：京都市南区吉祥院宮の東町 2 TEL.075-313-8121

期間：8月22日～9月2日

実習部署：分析システム生産部（ボーダアセンブリ）

ホリバの心臓部。電気器具の回路(基板)をパートタイマさんが組み立てている。

テーマ：企業の仕事を実際に体験しよう

実習内容

22日と23日は、部品挿入

プリント基盤に部品(抵抗器やダイオードetc)を挿入し、フラックスを吹きかける機械に通す。

フラックスとはイソプロピルアルコールの一種。比重 0.8g、分子量 60.09、沸点 82.4℃

人体への悪影響がある。目に入ると視力障害。皮膚に付着すると炎症する。

24日～9月2日まで、ポイントソルダを使って改造やソルダリング（はんだ付け）

- ・ポイントソルダという噴流式のはんだ付けをする機械。はんだの温度は 250℃
- ・改造とは、指示書に書かれている抵抗器を別の抵抗器に変える作業のこと
- ・ソルダリングとは、自動はんだ(一次、二次)の機械ではんだ付けが出来ない部品をはんだ付けすること

25日と26日の昼の時間に工場（会社）見学

- ・ MEXA：自動車の排気ガスを測定(分析)する機械を造っているところ  
主に中国に出荷。国内にはほとんど入り込んでいる。  
ホリバの 60%はここで作られている製品
- ・ ENDA：大気の排気ガス(燃焼排気ガス)を測定する機械を造っているところ  
配管の中心のガスを取り、有害ガス(NO、SO<sub>2</sub>、CO)の測定管理をする。  
8～9月出荷のピーク、1つの製品が出来るまでの期間は約 1 週間。
- ・ 電 極：pH メータを作っているところ  
ガラス管を作るのだが、これは、職人しか出来ない。ホリバにはこの職人は 1 人しかいない。ので、時間はかかるがロボットでやらせている。このロボットはこの 1 人しかいない職人さんの息の吹き込み方などのデータを元に作られている。
- ・ ビジコン：ビジュアルコンテストを略したもの  
ホリバの中で働いている人も自分達以外の部署のことはあまりよく知らないの  
他の部署の人に自分達のしていること(仕事)を理解してもらおうと、ビジコンとい  
うものを企画している。

成果と感想

ポイントソルダという今までに使ったことの無い機械で作業をしていたのだが、一通りの説明をしてくれたので、それほど難しいものではなかった。同じものを何十個としていたので少し肩が疲れた。失敗も何度かやってしまったが、その度に報告すれば改善方法を教えてくれた。実際に企業や各部署に納めるものを作っていたので緊張して手が震えることもしばしばあった。2週間という短いようで長い期間だったが、とても充実した体験だった。

出典：電子機械工学科

資料5 - 2 - - 10

平成17年7月29日

## 夏季実習証明書

弓削商船高等専門学校長 殿

会社名 株式会社 三和



貴校学生の夏季実習を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。

実習者 氏名	弓削商船高等専門学校 [Redacted]
実習期間	平成17年7月26日 ～ 平成17年7月28日 (3日間)
実習テーマ	船舶修繕業とは
実習内容	座学 1. 安全教育 現場実習 1. 工場見学 2. 作業体験 (船舶修繕機関仕上げ)
評価 (実習中の 態度・成果)	態度：真剣で真面目に取り組んでいた姿が、非常に印象的だった。 成果：実際に工場及び修繕船舶内の見学、又船舶の機関仕上げ作業を体験し、実習テーマである船舶修繕業について、ある程度理解できたこと。
実習担当者	管理課長 海津 賢二 造機担当員 栗岡 宏典

出典：電子機械工学科

観点 5 - 3 - 成績評価・単位認定規定や進級・卒業認定規定が組織として策定され、学生に周知されているか。また、これらの規定に従って、成績評価、単位認定、進級認定、卒業認定が適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

成績評価基準については、資料 5 - 3 - 1 に示す学業成績の評価（再試験・特別試験及び追認試験の評価を含む）並びに進級・特別進級及び卒業の認定に関する規則第 9 条及び第 10 条に規定している。合格基準点については、従前に 50 点としていたものを平成 18 年度入学生から 60 点に改正した。単位の修得については同規則第 3 条に規定し、卒業の認定については同規則第 15 条に規定している。また、学年制の前提の下で、特別進級について同規則第 13 条に規定して、追認試験について同規則第 14 条に規定している。この規則は全学生に配布している学生便覧に掲載し、新入生ガイダンス時（資料 5 - 3 - 2）やホームルームの時間を利用して周知している。

成績評価は、各教員がシラバスに示した評価方法に従って行い、全試験答案と共に成績評価表を作成して保管している（資料 5 - 3 - 3）。また、平成 17 年度に成績評価協議会を設置し、平成 18 年度から成績評価の妥当性について検証を行うことにしている（資料 2 - 2 - 8）。成績に関する学生からの意見申立の機会については、特定の期間は設けていないが、成績評価表を各学生に渡した後、不明な点があれば、各科目担当教員に申出て確認することになっている。訂正が必要な場合は、担当教員が必要事項を記載して、教務係へ連絡を行っている（資料 5 - 3 - 4）。

この規定の運用は厳格かつ慎重に行っている。進級認定は進級判定会議、卒業認定は卒業判定のための教員会議を全教員参加で開催し、審議・判定している（資料 5 - 3 - 5）。また、特別進級に伴う単位追認試験結果の判定についてもその都度、判定会議を開催している。

(分析結果とその根拠理由)

成績評価基準や進級・卒業認定基準に関する規則が制定されており、学生に周知されている。また、進級認定は進級判定会議、卒業認定は卒業判定会議で、全教員によって審議され、適切かつ厳格に実施されている。



資料 5 - 3 - - 1

○弓削商船高等専門学校学業成績の評価並びに  
進級・特別進級及び卒業の認定に関する規則

制 定 昭和63年 4 月 8 日

最終改正 平成18年 3 月22日

## 第 2 章 履修及び修得

## (履修)

第 2 条 授業科目の単位の履修は、欠課時数が当該授業科目（特別活動を含む。）の単位時間数の 3 分の 1 以内の場合に認めるものとする。ただし、半期で修了する授業科目及び選択科目で特に指定したものについては別に定める。

2 欠席日数及び欠課時数の換算は次の各号によるものとする。

(1) 欠課時数は、7 単位時間をもって欠席 1 日とする。

(2) 遅刻又は早退は、3 回をもって欠課 1 単位時間とする。

3 次の各号に該当する場合は、学生準則第13条第 1 項の規定にかかわらず、所定の公欠願（第 1 号書式）を校長に提出し、許可を受けるものとする。この場合において、その取り扱いは出席とする。

(1) 災害、交通機関の運航休止等やむを得ない事由により、その事実が確認された場合

(2) 就職活動のため会社訪問をする場合。ただし、会社訪問 1 回につき 3 日以内とする。

(3) 進学に関してその必要性を認めた場合

(4) 課外活動等で別表 1 に掲げるものに参加する場合

(5) 海技試験及び無線に関する国家試験を受験する場合。ただし、海技試験の受験 1 回につき 2 日とし、無線に関する国家試験は受験 1 回につき 1 日とする。

(6) 公傷と認められた場合（医師の診断書を提出した場合に限る。）

(7) 学会発表及び学会発表の聴講に出席する場合

(8) インターンシップに参加する場合

(9) ボランティア活動に参加する場合

(10) その他校長がやむを得ないと認める相当の事由がある場合

## (修得)

第 3 条 授業科目の単位の修得は、履修が認められ、かつ、学業成績が合格の場合に認められるものとする。ただし、実技を伴う授業科目及び選択科目の単位の修得については別に定める。

2 学業成績は、当該授業科目が 60 点以上のものについて合格とする。

## 第 3 章 試験

## (定期試験等)

出典：弓削商船高等専門学校規則集

第4条 定期試験は、各学期末ごとに1回実施する。ただし、商船学科第5学年については、9月に席上課程修了試験を実施する。

2 中間試験は、科目担当教員が必要と認めた科目について、各学期の中間において中間試験を実施することができる。

(追試験)

第5条 次の各号に掲げる事由により、定期試験又は中間試験を受けることができなかった学生は、当該未受験科目に限り1回の追試験を受けることができる。

- (1) 傷病（医師の診断書を提出した場合に限る。）
- (2) 忌引（学生準則第15条による。）
- (3) 災害、交通機関の運航休止等（その事実が確認された場合に限る。）
- (4) 出席停止（学則第25条による。）
- (5) その他校長がやむを得ないと認める相当の事由がある場合

2 追試験を受けようとする学生は、所定の追試験受験願（第2号書式）を追試験実施日の前日までに校長に提出し、校長の許可を受けなければならない。

3 追試験の実施期日等については、校長が指定する。

(再試験)

第6条 各学年成績（商船学科第5学年にあつては、席上課程修了時の成績）において次の各号に該当する学生は再試験を受けることができる。

(1) 再試験は、学年成績において合格の科目数が当該学年の修得すべき最少科目数の2/3以上の場合に受験できるものとする。

ただし、別表2の科目については、再試験は行わない。

(2) 前期で終了する授業科目の不合格科目についての再試験は、学年末を待たずに実施することができる。

2 再試験を受けようとする学生は、所定の再試験受験願（第3号書式）を再試験実施日の前日までに校長に提出し、許可を受けなければならない。

3 再試験の実施期日等については、校長が指定する。

(特別試験)

第7条 再試験において不合格の科目がある学生は、5年生に限り特別試験を受けることができる。

2 特別試験を受けようとする学生は、所定の特別試験受験願（第4号書式）を特別試験実施日の前日までに校長に提出し、許可を受けなければならない。

3 特別試験の実施期日等については、校長が指定する。

(不正行為等)

第8条 試験中に不正行為又は妨害行為をした学生は、当該行為以降の受験を停止させ、当該試験期間中の全科目の試験成績を0点とする。

2 次の各号に該当する学生は、当該試験科目の試験成績を0点とする。

- (1) 第5条第1項各号以外の事由により受験しなかった学生
- (2) 懲戒処分により受験できなかった学生
- (3) 試験開始から20分以内に入室しなかった学生又は試験開始から20分以内に退室した学生

出典：弓削商船高等専門学校規則集



## 第4章 成績の評価

## (成績評価)

第9条 学業成績は、各科目ごとに次の各号により評価するものとする。

- (1) 学期成績は、定期試験及び中間試験の成績、平素の成績、学習態度、出席状況等を総合したものを100点法をもって評価する。ただし、卒業研究、選択科目の一部については合格・不合格をもって評価することができる。
- (2) 学年成績は、各学期成績を総合したものを100点法をもって評価する。ただし、再試験・特別試験及び追認試験の合格に対する評価は、60点とし、前学年の未修得科目がある学生については、学年成績の評価は行わない。

## (成績評定)

第10条 学業成績の評定は、次の区分により学生指導要録に記載するものとする。

優	80点～100点
良	70点～79点
可	60点～69点
不可	59点以下

## 第5章 進級及び卒業の認定

## (認定)

第11条 進級・特別進級及び卒業の認定は、教員会議の議を経て校長が行う。

## (進級)

第12条 進級の認定は、次の各号の要件を満たした学生について行う。

- (1) 1年間の出席日数が、出席すべき日数(授業(特別活動、講演等を含む。)、学校行事、特別日課等の合計とし、出席停止(学則第25条)及び忌引(学生準則第15条)は含まない。第14条第4項において同じ。)の3分の2以上であること。この場合において、欠席日数の換算は第2条第3項を適用する。
- (2) 当該学年において、別表3の所定の進級単位数を修得していること。
- (3) 前学年の未修得科目がないこと。
- (4) 特別活動を履修していること。

## (特別進級)

第13条 前条第2号の規定にかかわらず、次の各号の要件を満たす学生については、特に進級の認定を行うことができる。

- (1) その学年で必要な全科目を履修していること。
- (2) 特別活動を履修していること。
- (3) 別表4に示す各学年の科目を修得していること。
- (4) 1年間の出席日数が、出席すべき日数の3分の2以上であること。この場合において欠席日数の換算は、第2条第3項を適用する。
- (5) 当該学年の未修得科目数及び未修得単位数が別表5に示す数以下であること。
- (6) 前学年の未修得科目がないこと。

2 前項の進級を希望する学生は、所定の特別進級願(第5号書式)を校長に提出し、許可を受けなければならない。

## (追認試験)

出典：弓削商船高等専門学校規則集

第14条 前条に規定する進級（以下「特別進級」という。）をした学生は、追認試験を受けることができる。

2 追認試験を受けようとする学生は、所定の追認試験受験願（第6号書式）を追認試験実施日の前日までに校長に提出し、許可を受けなければならない。

3 追認試験は、夏季休業前に3回実施する。

4 追認試験の実施日等については、校長が指定する。

5 追認試験に対する再試験・特別試験は行わない。

（卒業）

第15条 卒業の認定は、学則第29条の規定により、各学科ごとに次の要件を満たした学生について行う。

（1）商船学科

（ア）別表6の所定の卒業所要単位数を満たしていること。

（イ）大型練習船実習を修了していること。

（2）電子機械工学科及び情報工学科

（ア）別表6の所定の卒業所要単位数を満たしていること。

第6章 再履修

（再履修）

第16条 第11条による認定の結果、原学年にとどめられた学生は、学則第15条の規定により原学年の全科目について再履修しなければならない。

附 則

この規則は、平成18年3月22日から施行し、平成18年4月1日から適用する。

2 平成17年度以前に入学した学生の学業成績の評価並びに進級・特別進級及び卒業の認定については、なお従前の例による。ただし、平成18年度以降に入学した学生と同一学年となる学生については、この規則による。

出典：弓削商船高等専門学校規則集



## 資料 5 - 3 - - 2

## 平成 18 年度当初のスケジュール (入学生)

4月6日(木)

- 9:00 出欠点検 (教室)  
 9:20 入学式場へ入場 (学級担任誘導)  
 9:50 保護者入場 (教務係長案内)  
 10:00～ 入学式  
 入学式終了後 入学生……HR (教室:学級担任)  
 保護者……説明会 (アセンブリホール), 終了後直ちに学級担任との懇談会 (教室)  
 ※入学生HRは午前中に終わります。

4月7日(金)

入学生 (1年生) オリエンテーション (固有教室、アセンブリホール、第二体育館)

8:40	～	9:30	HR(日程説明、自己紹介) ※学生便覧配付	クラス担任	各教室
9:40	～	10:05	教務関係説明会	教務主事	アセンブリホール
10:05	～	10:30	学生関係説明会	学生主事	

4月10日(月)

特別日課

- 8:40～ 9:30 HR  
 9:40～11:30 英語学力試験 (教室:学級担任、英語担当教員)  
 11:40～12:30 数学学力試験 (教室:学級担任) 「問題回収」  
 13:20～14:10 国語学力試験 (教室:学級担任)  
 14:20～15:10 記念撮影  
 15:20～15:40 1年生級長・副級長任命式 (第1会議室:学級担任出席)

## 平成 18 年度当初のスケジュール (新編入学生)

4月6日(木)

- 9:15 学生課教務係に集合 (制服・制靴)  
 9:20 式場へ入場 (教務主事補は、指定された座席に誘導)  
 9:50 保護者入場 (教務係長案内)  
 10:00～ 入学式  
 入学式終了後 編入学生……学級担任との懇談 (学級担任誘導:研究室)  
 保護者……説明会 (アセンブリホール), 終了後直ちに学級担任との懇談会 (研究室)

4月7日(金)

- 通常日課 (特別授業時間割)  
 8:40 授業開始  
 16:10 授業終了  
 16:20～17:00 編入学生オリエンテーション① (第1会議室:教務主事他)

4月10日(月)

- 通常日課 (特別授業時間割)  
 8:40 授業開始  
 16:10 授業終了  
 16:20～17:00 編入学生オリエンテーション② (第1会議室:学生主事他)

## 平成 18 年度当初のスケジュール (新外国人留学生)

4月7日(金)

- 通常日課 (特別授業時間割)  
 8:40 授業開始  
 16:10 授業終了  
 16:20～17:00 外国人留学生オリエンテーション① (第1会議室:教務主事他)

4月10日(月)

- 通常日課 (特別授業時間割)  
 8:40 授業開始  
 16:10 授業終了  
 16:20～17:00 外国人留学生オリエンテーション② (第1会議室:学生主事他)

出典: 学生課

資料 5 - 3 - - 3

## 成績評価一覧 (例)

授業科目	データベース	対象学年	情報4年	単位数	2			
受講者数	41	開講単位時間数	(50分×)64	実施場所	教室 情報処理演習室			
評価方法	前期期末試験は、中間と期末の割合を3:7として評価し、学年末試験は、定期試験結果を60%、Webデータベース作品の到達度を40%として、総合的に評価する。							
	前期中間	前期期末	期末評価	後期中間	後期期末(60点)	作品(40点)	合計	総合評価
1	52	45	47	79	33	30	209	60
2	87	95	92	95	48	40	325	91
3	83	80	81	89	48	40	300	85
4	73	72	72	89	54	30	288	79
5	60	61	60	56	36	33	213	61
6	82	87	85	75	51	35	295	82
7	76	88	84	100	54	40	318	89
8	72	80	78	92	48	40	292	83
9	81	80	80	86	45	30	292	80
10	50	35	39	24	21	28	130	39
11	91	96	94	95	45	40	327	92
12	44	59	54	61	45	30	209	60
13	55	54	55	43	54	33	206	60
14	62	70	67	74	33	40	239	70
15	48	53	51	45	30	35	176	53
16	53	58	56	62	39	28	212	60
17	68	57	60	49	48	40	222	65
18	68	72	71	70	48	40	258	75
19	45	36	39	79	39	36	199	59
20	73	87	83	85	48	30	293	81
21	73	92	86	98	42	40	305	86
22	70	91	85	70	42	40	273	78
23	52	55	54	46	36	30	189	55
24	71	54	59	79	48	40	252	73
25	58	61	60	59	48	30	226	64
26	77	79	78	82	54	30	292	81
27	64	78	74	83	36	30	261	73
28	56	55	56	62	21	30	194	56
29	54	44	47	62	21	30	181	53
30	68	62	64	74	39	30	243	68
31	55	63	60	52	30	35	200	59
32	72	78	76	87	30	35	267	76
33	78	74	75	95	36	33	283	79
34	55	43	47	36	24	30	158	47
35	87	83	84	100	42	40	312	88
36	68	88	82	95	51	40	302	86
37	52	33	39	18	21	35	124	40
38	60	45	50	30	39	30	174	51
39	55	76	70	42	39	35	212	62
40	41	47	45	45	36	35	169	51
41	91	97	95	95	36	40	319	90
42								
43								
	2680	2760	2736	2858	1638		9936	2838
	62.3	64.2	63.6	63.5	35.6		216.0	69.2

出典：情報工学科

資料 5 - 3 - - 4

平成 年 月 日

科目別学業成績評価及び欠課時数一覧表の訂正について

申請者名 \_\_\_\_\_

訂正内容

学 科 学 年

教 科 目

学 期 別

出 席 番 号

学 生 氏 名

成 績

正

誤

欠 課 時 数

正

誤

訂 正 理 由

出典：学生課

資料 5 - 3 - - 5

### 第 14 回 教員 会 議 議 事 概 要

日 時 平成 18 年 3 月 3 日 (金) 16:00～16:37  
場 所 第 1 会 議 室  
出席者 42 名 (別紙のとおり)

#### (審議事項)

1. 平成 17 年度電子機械工学科・情報工学科 5 年生の卒業認定について  
教務主事から、審議資料 1-1 に基づき、卒業試験の成績結果について説明があり、科目担当教員の成績確認が行われ、再試験願の提出者全員が合格したことの確認があった。  
続いて、教務主事から、審議資料 1-2 に基づき、卒業要件である卒業所要単位数等について説明があり、全員が卒業所要単位数等を満たしている事が確認され、卒業認定をすることで了承された。

出典:平成 17 年度第 14 回教員会議議事概



観点 5 - 4 - 教育課程の編成において、特別活動の実施など人間の素養の涵養がなされるよう配慮されているか。

(観点に係る状況)

高専設置基準で定められている特別活動を第 1～3 学年において、毎週木曜日の 7 時限目にホームルームとして配置し(資料 5 - 1 - - 4), 人間性の育成・素養の涵養に努めている。各担任教員が年度当初に活動目標を設定し、年間計画を立てて(資料 5 - 4 - - 1), 各クラス単位でホームルームノートを活用する(資料 5 - 4 - - 2) などして、特別活動を実施している(資料 5 - 4 - - 3)。組織的には、学級担任委員会を通して各担任が連携し、社会的な話題やマナーとコミュニケーション向上などを共通的なテーマとして取り上げている(資料 5 - 4 - - 4)。学年全体での合同ホームルームの中では、禁煙教育、性に関わる教育、同和教育を行っている(資料 5 - 4 - - 5)。

また、1 学年での新入生オリエンテーションの実施(資料 5 - 4 - - 6), 2 学年での交通安全講習会の実施(資料 5 - 4 - - 7), 全校生によるキャンパスクリーンの実施(資料 5 - 4 - - 8) など学校全体としての特別活動を行っている。

(分析結果とその根拠理由)

本校の準学士課程では、第 1～3 学年において毎週 1 単位時間行われる各クラスごとの特別活動を中心に、学年単位及び学校全体として人間の素養の涵養がなされるように配慮している。

## 資料 5 - 4 - - 1

授業科目	特別活動（ホームルーム）			担当教員	田房 友典		
学 科	情報工学科	学 年	3年	授業期間	通年	単位数	1
分 野	一般	授業形態		履修区分	必修		
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的習慣を身に付け、学校生活に適應できる</li> <li>・自己を見つめ、他者の個性を認め、互いに尊重し合える</li> <li>・進路について考え、自主的自立的に行動できるようになる</li> </ul>						
進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎朝5分間のショートHRを設ける</li> <li>・教室を毎日掃除する</li> <li>・講話や資料を聞いたり見たりし、考えたことを話し合ったりノートに記述する</li> </ul>						
内 容	主 題		(時間数)	備考欄			
	4/5 クラス役員とルール		(1)				
	4/13 掃除と自己紹介		(1)				
	4/20 ホームルーム計画		(1)				
	4/27 進路について		(1)				
	5/11 学級目標		(1)				
	5/18 タバコの害		(1)				
	5/25 スポーツ		(1)				
	6/1 校則について		(1)				
	6/8 中間試験と目標		(1)				
	6/22 ストレス		(1)				
	6/29 施設見学		(1)				
	7/6 海洋実習		(1)				
	7/13 心ゆたかに生きる		(1)				
	7/20 夏休みに向けて		(1)				
	9/8 夏休みの思い出		(1)				
	9/14 スポーツ		(1)				
	9/21 前期中間試験の反省と目標		(1)				
	10/5 アサーション		(1)				
	10/12 社会的な話題（徳育教育）		(1)				
	10/19 カッター訓練		(1)				
	10/26 カッター訓練		(1)				
	11/2 タバコの害		(1)				
	11/9 出会い		(1)				
	11/16 社会的な話題（徳育教育）		(1)				
	11/30 バーベキュー		(1)				
	12/14 就職と進学		(1)				
	1/18 新年の抱負		(1)				
	1/25 理想の友達		(1)				
	2/1 同和教育		(1)				
	2/8 スポーツ		(1)				
	2/15 性教育		(1)				
	2/22 1年間の反省と来年の目標		(1)				
評価方法							
関連科目							
教科書等	【書名】 ホームルームノート			【著者】		【発行所】	
備 考	(標語等)						

出典：平成 18 年度シラバス

資料 5 - 4 - - 2

平成 17 年度

# ホームルームノート



氏名	
学科	
年 番	

弓削商船高等専門学校

出典：学級担任委員会

7月7日(木)	主題	海洋実習	係:
<p>初めて、船の運転をして少し緊張したけど、とてもいい経験になった。エンジンなどを回して運転するのかが簡単がようで難しかった。</p> <p>赤のガイも結構近くて見れた。日ゴレが強くて、ワカれた。</p> <p>「カズ」と言いきり、ちやと遠慮していただきましたね。機会があるときは、やうがいしごらうが、いいかも。</p>			
			検印
6月23日(木)	主題	ストレスとうまくつきあおう	係:
<p>A: 133 B: 104</p> <p>どちらとも、あまりストレスを感じることがないという結果が出たが、意識的な努力が必要というのも出た。この対策のために「くよくよ考えがリフトにする」というのを心がけて、生活してほしいと思う!!</p> <p>Aが安定しているで又双刃剣。</p> <p>「考え方」にもストレスをくひを合います。</p>			
			検印

資料 5 - 4 - - 3

## 2. 学級運営の方針・計画

## 2. 学級運営の方針・計画

項目	業務内容	実施時期
学級運営の方針		
新入生の担任	<ul style="list-style-type: none"> <li>○入学式の前に、身上調書、調査書や学生の自叙伝などを読み、学生理解に努める。</li> <li>○特に留意する学生(精神的・身体的)がいる場合、父母と連絡をとり、意見交換をする必要がある。</li> <li>○ロッカー・自転車置き場等も確認しておく。</li> <li>○4月に個人面接を行ない、十分なコミュニケーションを取ることが望ましい。</li> </ul>	3月
前担任との引継ぎ	○クラスの学生の性格、成績、進路希望等について、前担任との引継ぎを入念に行う。学習・生活面で問題を多く抱えている学生や留年生については、学生との面談を行うなどして、学生が新学期を落ち着いて迎えられるよう配慮する。	3月
専門学科との連携	○専門学科の教育方針と学級運営のあり方について、学科主任等と意見交換を行うことが望ましい。	3月
同一学年の担任との連携	○同一学年の学習指導、生活指導等は統一して行うことが望ましい事項が多いので、担任相互の連絡を行う。定例の学年担任会を持つことが望ましい。	年度当初
学級の運営方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前記の項目を参考にして、学級の運営方針を立案する。</li> <li>○運営方針の中で学生にクラス目標や明示したいことを整理し、年度当初のHRで周知徹底を図る。</li> <li>○外国人留学生、高校からの編入学生がいる場合は、彼らがクラスにスムーズに溶けこめるように、チューターなどと連絡を取り合い、必要な方策を立てる。また、追認試験を残している学生に対しては、受験に対する心構えなどを把握して、適切な指導を行う。</li> </ul>	年度当初
学級運営の計画		
年間HR指導計画	○定期試験を節目とする学習指導、学校行事の計画・準備、長期休暇中も含む生活指導、保護者懇談会を中心とする家庭との連絡、進路毎に関する指導、HR活動等に関する年間指導計画を作成する。	年度当初

出典：学級担任の手引き



資料 5 - 4 - - 4

H17.11.10  
学級担任委員会  
資料 1-2

## マナーとコミュニケーションに関する報告 (平成17年度)

学級担任委員会

### 概要

#### 1. マナーとコミュニケーションに関する指導

平成16年度に作成した資料に基づいて、HR等を活用することで、マナーとコミュニケーションに関する指導を、学級担任により実施した。  
(5月)

#### 2. マナーとコミュニケーションに関するアンケート

配布した資料のチェックリストにより、学生のマナーとコミュニケーションの現状を調査した。

回収クラス・・・S3, M4, M5, I2, I3, I4

回答数・・・233名

### 結果

1. あいさつ・・・できている	180名 (77%)
2. 敬語の使用・・・できている	196名 (84%)
3. 謝罪・・・できる	186名 (80%)
4. 食事マナー・・・守っている	150名 (64%)
5. 語尾を伸ばす話し方・・・していない	110名 (47%)
6. 語尾の省略・・・していない	111名 (47%)
7. 考えてから話す・・・考える	103名 (44%)
8. はっきりとした言葉の心がけ・・・心がけている	130名 (56%)
9. 不機嫌な話し方・・・していない	142名 (61%)
10. 学生らしい服装・髪型・・・している	179名 (77%)

#### 3. コメント

約1/3の学生からのアンケートであったが、あいさつができる、敬語を使用している、謝罪が言える、および学生らしい服装・髪型をしていると答えた学生は約80%であった。しかし、現状は必ずしもそうとは思えない事実が多く直面していて、教員と学生の考え方に大きなずれがあると思われる。今後の学生指導上、注意すべき点と思われる。指導資料やチェックリストを整理して、さらに調査が必要である。

出典：学級担任委員会

H17. 11. 10  
学級担任委員会  
資料 ー 3

徳育教育に関する実施報告  
—社会的話題の解説—

平成17年1月7日

実施概要

1. 目的

本校の中期計画で「徳育の充実」が掲げられている。これを具  
体化実施するために、ホームルームを活用して「社会的な話題  
についての解説」を行う。

2. 実施状況

実施された報告書を別紙に示す。実施内容等は下記に示す通り  
である。

イ. 実施クラスと話題

商船2年 国際交流について

商船3年 日本人としての自覚を考える

情報1年 アルコールとの付き合い方

情報2年 社会的な話題とは

情報3年 生きる力

ロ. 実施時期等

9月下旬から10月下旬にかけてHRにて実施

出典：学級担任委員会

資料 5 - 4 - - 5

## 平成 17 年度合同ホームルーム

## 「1 年生」

単 元：タバコのない健康的な生活

対象クラス：商船学科、電子機械工学科、情報工学科（123名）

目 標：タバコが自分たちの生活にどのような悪影響を及ぼすのか理解する。

指導計画：①タバコの害について（1 時間 VTR 学習）

②喫煙を取り巻く状況・喫煙防止（1 時間 CD 学習）

実施日時：①平成 17 年 5 月 12 日 第 7 限

②平成 17 年 11 月 10 日 第 7 限

単 元：性教育

対象クラス：商船学科、電子機械工学科、情報工学科（123名）

目 標：男女の性機能についての違いを理解し、思春期における性について考えてみる。

指導計画：①思春期の性について（1 時間 VTR 学習）

②ヒューマンセクソロジーについて（1 時間 CD 学習）

実施日時：①平成 17 年 6 月 30 日 第 7 限

②平成 18 年 2 月 9 日 第 7 限

単 元：人権・同和教育

対象クラス：商船学科、電子機械工学科、情報工学科（124名）

目 標：差別につながる物や人の見方について理解し、差別がおこりやすい状況について確認する。

指導計画：①差別について（1 時間 VTR 学習）

②差別の現実・解消について（1 時間）

実施日時：①平成 17 年 9 月 8 日 第 7 限

①平成 18 年 1 月 19 日 第 7 限

## 「3 年生」

単 元：タバコ問題

対象クラス：情報工学科（40名）

目 標：タバコを取り巻く状況がどのようになっているのかを理解する。  
自分たちのタバコに対する対処はどうあるべきかを考える。

指導計画：喫煙を取り巻く状況・喫煙防止（1 時間）

実施日時：平成 17 年 5 月 19 日 第 7 限

出典：合同ホームルーム実施要領

## 資料 5 - 4 - - 6

## 平成 18 年度新入生オリエンテーション実施要領

- 1 目的 同級生との親睦を図り、学校生活及び学生としての心得を身につけることを目的とする。
- 2 実施期日 平成 18 年 4 月 7 日 (金)
- 3 実施場所 1 年生各教室  
アセンブリホール  
第二体育館 外
- 4 日 程 別添「平成 18 年度新入生オリエンテーション日程表」のとおり
- 5 謝 金 等 講 師 本校非常勤講師 岡野郁子 (国歌、校歌指導)  
謝 金 5, 0 0 0 円 (実技指導 2 時間まで)  
旅 費 5 6 6 円 (尾道市因島土生町)  
支出科目 運営費交付金 (学生指導費)

## 平成 18 年度新入生オリエンテーション日程表

4月7日(金)

時 間	内 容	担当教員	場 所
8:40 ~ 9:30	HR(日程説明、自己紹介) ※学生便覧配付	クラス担任	各教室
9:40 ~ 10:05	教務関係説明会	教務主事	アセンブリホール
10:05 ~ 10:30	学生関係説明会	学生主事	
10:40 ~ 11:30	学校施設紹介(図書館、情報処理教育センター、実習工場等)	クラス担任	校内
11:40 ~ 12:30	校外施設紹介(銀行、役場、郵便局、港等、学校棧橋の説明)	クラス担任	町内
12:30 ~ 13:20	昼食休憩		
13:20 ~ 14:10	国歌、校歌指導 集団行動等 ※体育館シューズを持参すること	学生主事 岡野郁子	第二体育館
14:20 ~ 15:10	級長、副級長決定	クラス担任	各教室
15:20 ~ 16:10	自転車登録 通学生(学生課前) 寮生(学寮)	クラス担任 業務主事・主事補	

出典：新入生オリエンテーション実施要領



資料 5 - 4 - - 7

## 交通安全講習会実施要領

- |   |      |   |
|---|------|---|
| 1 | 日 時  | 平成18年5月18日(木) 14:20~16:10   |
| 2 | 場 所  | 管理棟玄関前広場及びアセンブリホール  |
| 3 | 対象学生 | 2学年全員(122名)   |
| 4 | 講習要領 | (1) 指 導 者 伯方警察署交通課職員他<br>(2) 担 当 教 員 学生主事・学生主事補・2学年学級担任<br>(3) 集 合 場 所 管理棟玄関前広場<br>(4) 出 欠 点 呼 14:20 学級担任が出欠点呼<br>(5) 講 習 14:25~<br>① 屋外での実演による指導(管理棟玄関前広場)<br>② 交通安全等についての講話(アセンブリホール) |
| 5 | その他  | 当日が雨天の場合は、屋外での講習は中止とし、アセンブリホールで行う。  |

出典：平成18年度交通安全講習会実施要領

資料 5 - 4 - - 8

平成 17 年 6 月 14 日

### キャンパス・クリーン実施要領

日 時 平成 17 年 6 月 17 日 (金) 13:20 集合 (時間厳守)

野球場レフト側にクラスごとに集合

司 会 教務主事補

1. 校長訓辞

マイク設定 (教務係)

2. その他

担任が出欠点検を行い本部に報告願います。

できるだけ、動きやすい服装で参加してください。

必要な道具 (ゴミ袋、軍手、ゴミばさみ) 等は野球場レフト側に用意いたします。

なお、掃除終了後は元の場所に戻してください。

雨天等で中止の場合は、事前 (昼休み) に放送で連絡いたします。

今回、閉会式はありません。掃除が終了しましたら、担任の指示で解散させてください。



出典：キャンパスクリーン実施要領

観点 5 - 4 - 教育の目的に照らして、生活指導面や課外活動等において、人間の素養の涵養が図られるよう配慮されているか。

(観点に係る状況)

学生主事・主事補及び厚生補導委員会メンバーを中心に、学生指導方針(資料5-4-1)に沿って校外での登校指導(資料5-4-2)などを含む全面的な生活指導を行っている。

1年間を通じた特別活動は(資料5-4-3)、学生会とも連携しながら各種行事を実施・参加している。(資料5-4-4)。

クラブ活動については、全教員がいずれかのクラブ顧問に配置され(資料5-4-5)、放課後の練習指導や、土・日に開催される大会への引率を熱心に行っている(資料5-4-6)。その成果として、体育系クラブでは陸上部を筆頭に毎年、全国高専体育大会へ出場を果たしている(資料5-4-7)。文科系クラブでは、マイコン部の学生が中心になってプログラミングコンテストにおいて通算6回の文部科学大臣賞を受賞し、全国レベルで優秀な成績を残している(資料5-4-8)ほか、囲碁部の活躍(資料5-4-9)など活発である。また、特色あるクラブ活動として、ヨット部の国体出場(資料5-4-10)や平成17年度から部に昇格したソーラーボート部(資料5-4-11)などがあり、多彩な活動を行っている。

(分析結果とその根拠理由)

学生の生活指導面や課外活動において、人間としての素養を涵養するための体制が整備され、各種の行事が実施されている。また、学生の自主的な活動を教職員が組織的に支援し、人間的な成長を図るよう配慮されている。

## 資料 5 - 4 - - 1

2006 年度学生指導方針

(06.4.4 現在)

学生主事

1. 努力目標：“規律ある行動”と“挨拶励行”

2. 指導方法

全教職員の共通理解のもと、厚生補導委員を中心メンバーとし、全員で指導にあたる。

問題行動に対してはその場で指導の上、指導連絡票を学生主事、学生主事補に提出する。

指導連絡票の扱いは下記(5)のとおりとする。

(1) 未成年者の飲酒・喫煙の一掃

成人学生は所定の場所でのみ喫煙可能

対策：校内巡視の実施

(2) 交通ルールの遵守

自転車の二人乗り、日没後の無灯火、雨天時の傘さし運転

駐輪マナーの向上(港、校内)

対策：街頭指導(腕章着用)及び自転車一時預かり

(3) 身だしなみの是正

3年生までは制服着用、3年生までは染髪、ピアスは指導する

高学年も学生らしい装い

対策：登校時指導(腕章着用)及びその都度指導する。

(4) クラブ活動の活性化

3年生までは少なくとも運動部、文化部どちらかに加入し、活動する。

対策：学生会と協議のうえ、対象学年に呼び掛ける

(5) 指導連絡票の活用と取り扱い(飲酒・喫煙)

1 回目；奉仕活動(1回)＋保護者連絡

2 回目；奉仕活動(2回)＋保護者連絡

3 回目；奉仕活動(3回)＋保護者召喚

4 回目；家庭謹慎(3日)

5 回目；3 回目に戻る。

出典：学生指導方針



資料 5 - 4 - - 2

平成 17 年 4 月 10 日

教員各位

登校指導について

学生主事 上岡範雄

春の交通安全週間にあわせ、本校においても登校指導を行います。  
担当は下記のようにしたいと思いますのでよろしくご協力ください。

指導内容 登校指導

日時 4 月 14 日（木） 7 : 50 - 8 : 30

場所および担当者

1. 本校駐輪場（駐輪の指導も含む） 上岡先生 飯塚先生 天野学生（M5）
2. 町役場前 柳沢先生 桑田学生（S5）
3. 魚六前 益崎先生 岩本先生 西村学生（S5）  
小田学生（M5）

今回は初回の学生指導ですので学生主事・主事補を中心に担当をお願いしますが、次回の学生指導からは学生主事・主事補＋全教員の中からランダムに選ばれた先生で担当をお願いすることにしましたので重ねてご協力をお願いします。

何かご不明な点がありましたら、学生主事までご連絡ください。

以上

出典：登校指導実施要領

資料 5 - 4 - - 3

## 特別活動年間行事予定

行 事 名	期 間
新入生オリエンテーション	平成18年4月7日
瀬戸内2校定期戦	平成18年5月20日
校内体育大会	平成18年5月30日
愛媛県高等学校総合体育大会	平成18年6月2日～4日
キャンパスクリーン	平成18年6月16日
四国地区高等専門学校体育大会	平成18年7月15日～19日
全国商船高等専門学校漕艇大会	平成18年7月22日～23日
全国高等専門学校体育大会	平成18年8月5日～11日
キャンパスクリーン	平成18年10月3日
全国高等専門学校プログラミングコンテスト	平成18年10月7日～8日
瀬戸内三校漕艇大会新人戦	平成18年 月 日
リーダー研修	平成18年 月 日
全国高等専門学校ロボットコンテスト2006四国地区大会	平成18年11月5日
商船祭	平成18年11月11日～12日
四国地区高等専門学校総合文化祭	平成18年11月18日～19日
全国高等専門学校ロボットコンテスト2006全国大会	平成18年11月26日
防災訓練	平成18年12月11日
校内マラソン大会	平成18年12月21日
全国高等専門学校体育大会(ラグビー・フットボール)	平成19年1月4日・5日・7日・9日

出典：学生課

資料 5 - 4 - - 4

## 平成 1 8 年度学生会役員

会 長	学生会を代表し、一切の事項に関する権限と責任を負う	
副 会 長	会長を補佐し、会長に事故あるときは、その任務を代行する	
書 記 長	総会、評議会、執行委員会の記録、作成、保管並びに学生会名簿の作成保管にあたる	
会 計 長	学生会会計台帳、予算差引簿、物品管理簿の記録と保管及びこれらの出納事務にあたる	
会計監査委員長	学生会の会計に関する監査を行う	
体 育 局 長	体育行事に関することを行う	
文 化 局 長	文化行事に関することを行う	
厚 生 局 長	福利厚生に関することを行う	
報 道 班 班 長	学生会の機関誌発行に關しての全責任を負う	

出典：学生課

資料 5 - 4 - - 5

## 平成 18 年度クラブ・同好会顧問等名簿

平成 18 年 4 月 1 日現在

部 局	顧 問 教 員	学 生 代 表
1. 総 局	上岡	
2. 体 育 局	益崎・水崎	
陸 上 部	※村上(知)・友田・高尾	※
男子バレー部	※秋葉・瀬濤	※
女子バレー部	※中家・峯脇	※
ソフトテニス部	※久保・勘久保・加藤	※
卓 球 部	※藤井(清)・大石・坂内	※
サ ッ カ ー 部	※永本・堀口	※
男子バスケット部	※水崎・徳田	※
女子バスケット部	※多田(光)・松下・藤井温	※
柔 道 部	※葛目・松永	※
剣 道 部	※田房・山尾・岡本	※
野 球 部	※中山・多田(勝)	※
	児玉・伊藤(芳)	※
水 泳 部	※藤本・石橋	※
テ ニ ス 部	※濱中・益崎・鶴	※
ラ ク ビ ー 部	※中・渡部・伊藤(武)・上岡	※
カ ッ タ ー 部	※高岡・豊田・柳沢	※
ヨ ッ ト 部	※二村・野々山・高木・土井	※
バドミントン部	※岩本・上江・田原	※
3. 文 化 局	田原・猪川	
学 芸 部	※多田(光)	※
美 術 部	※塚本	※
茶 道 部	※勘久保	※
吹 奏 楽 部	※日下・土井・峯脇	※
軽 音 楽 部	※伊藤(芳)・伊藤(武)	※
写 真 部	※田原	※
無 線 部	※田頭	※
書 道 部	※猪川	※
マ イ コ ン 部	※長尾・徳田	※
ロボット製作部	※中山・瀬濤・田頭	※
天 文 ・ 気 象	※二村	※
将 棋 部	※神谷・土井	※
囲 碁 部	※多田(光)・児玉	※
ソーラーボート部	※松下・塚本	※
4. 同 好 会		
ゴ ル フ	※	※
イラスト・漫画	※藤本	※
マリンスポーツ	※田房	※
フィッシング	※	※
異 文 化 交 流	※	※
I T 研 究 会	※塚本・田房	※
フ ッ ト サ ル	※	※

※印は代表顧問(学生は主将)

出典：平成 18 年度クラブ・同好会顧問等名簿



資料 5 - 4 - - 6

No. \_\_\_\_\_

学生主事	学生課長	学生係長	学生係

平成 17年 8月 25日

## 競技結果報告書

クラブ名	陸上競技部
引率教員名	村上知弘
競技名	第60回国民体育大会陸上競技愛媛県予選
期 日	平成 17年 5月 20日 ~ 平成 17年 5月 21日
場 所	愛媛県総合運動公園陸上競技場
参加学生数	9名
結 果	<p>成年 1500m 2位 4'16"33 [REDACTED]</p> <p>成年 400m 6位 52"73 [REDACTED]</p> <p>少年B 110m JrH 8位 19"78 [REDACTED]</p> <p>成年女子やり投 3位 23m61 [REDACTED]</p> <p>成年女子走幅跳 6位 4m61(国 [REDACTED]</p> <p>成年女子走幅跳 7位 4m31 [REDACTED]</p> <p>その他予選落ち</p> <p>成年 100m 11"97 [REDACTED]</p> <p>成年 100m 12"38 [REDACTED]</p> <p>成年 400m 55"32 [REDACTED]</p> <p>小年B 200m 25"29 [REDACTED]</p> <p>成年女子 100m 13"97 [REDACTED]</p>

出典：競技結果報告書

資料 5 - 4 - - 7

## 第 40 回 (平成 17 年度) 全国高等専門学校体育大会出場者成績

陸上競技 (栃木県総合運動公園陸上競技場 : 担当校 小山高専) 8 月 10 日 (水)

400m	予選落ち		51 秒 89
800m	第 7 位入賞		2 分 01 秒 42
1500m	第 14 位		4 分 14 秒 01
5000m	第 14 位		16 分 26 秒 83
4×400mR	予選落ち		3 分 31 秒 82
やり投げ	第 12 位		42 m 41
砲丸投	第 21 位		10 m 12
女子走幅跳	第 10 位		4 m 26
女子砲丸投	第 6 位入賞		7 m 80

柔道 (長岡市市民体育館武道場 : 担当校 長岡高専) 8 月 6 日 (土)

90kg級	1 回戦敗退	
90kg超級	1 回戦敗退	

テニス (南長野運動公園テニスコート : 担当校 長野高専) 8 月 3 日 (水) ~ 5 日 (金)

女子ダブルス	1 回戦敗退	
女子シングルス	1 回戦敗退	

水泳競技 (群馬県営水泳場 : 担当校 群馬高専) 8 月 6 日 (土)

200m自由形	予選落ち	
---------	------	--

資料 : 学生課

資料 5 - 4 - - 8

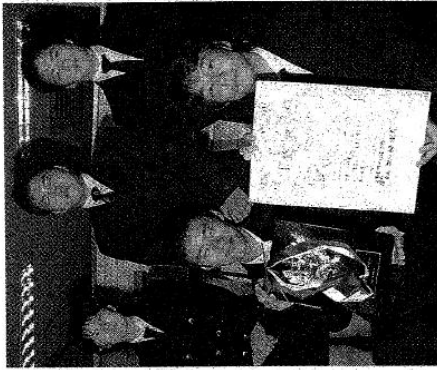
## プログラミングコンテスト成績一覧表

年度	回	部門	賞の名称	タイトル	指導教員	作成学生
平成13年度	第12回	課題部門	文部科学大臣賞 最優秀賞	Project U	長尾 和彦	[Redacted]
		コンテンツ部門	文部科学大臣賞 最優秀賞	自動お買物支援システム～Good BUY Days～	長尾 和彦	
平成14年度	第13回	課題部門	審査委員特別賞	Project X -Get score over 150-	長尾 和彦	
		自由部門	敢闘賞	KJ法を用いたファイルマネージャー -FlatView-	長尾 和彦	
平成15年度	第14回	課題部門	文部科学大臣賞 最優秀賞	なわとび天国 -ぼくらは跳ぶ。健康のために。-	長尾 和彦	
		自由部門	審査委員特別賞	E/R2003	長尾 和彦	
平成16年度	第15回	課題部門	敢闘賞	自転車用GPS坂見知くん -トンネルの向こうは下り坂でした-	長尾 和彦	
		自由部門	審査委員特別賞	A Mazing -次世代型名刺管理システム-	長尾 和彦	
平成17年度	第16回	課題部門	敢闘賞	わんわん散歩物語	長尾 和彦	
		自由部門	優秀賞	xpWorld -eXtremeProgrammingの勤め-	長尾 和彦	
		競技部門	1回戦敗退	マジック・ハート in Image	長尾 和彦	

出典：学生課

10/22 愛媛

全国高専プログラミングコンテスト



「第十六回全国高専学校プログラミングコンテスト」(高専専門学校連合会主催)がこのほど、島根県米子市であり、弓削商船高専マイコン部(岡崎雅雅部長 十八人)の二チームが、二位にもたると優秀賞などを受賞した。

自由部門で優秀賞を受賞した(前列左から)片岡さん、箱崎さん、(後列左から)郷原さん、バートータルさん、雷田さん

弓削商船チーム健闘

▲ソフト開発学習自由部門優秀賞  
▼犬の飼育体験 課題部門敢闘賞



▲学生が選ぶ優秀作品で二位に入った(左から)鳳さん、池田さん、岡さん、鳩野さん

優秀に輝いたのは、いずれも同校五年の片岡さん、箱崎正洋さん、郷原麻衣子さん、バートータルさん、雷田豊也さんのチーム。テーマが自由の自由部門にプログラミング学習支援システムを開発して挑んだ。同システムは、x pと呼ばれるソフトウェア開発手法を、初心者が学びやすくするもの。ネットワークを使って二人でプログラミングしたり、学習内容に合わせて演習課題に答えたりする。システム開発には約四カ月かかり、プログラムを紙に印刷すると、A 4判約千三百二十枚という、通常の約十倍の巨大なものに仕上がった。片

岡さんは「優秀賞はうれしなが、あと二歩で一位だったと悔い」と話す。「街に活(い)きでいるコンピエーター」がテーマの課題部門では、同部のチームが、敢闘賞と「学生が選ぶ優秀作品」二位に入った。パソコン画面に表示される街で、犬の散歩の疑似体験や、犬のしつけができるわんわん散歩物語というシステムを開発した。作ったのは、鳩野利英さん(五年)、岡三紀子さん(四年)、池田優子さん(同)、鳳翔子さん(同)。「犬の動きが自然に見えるようにするには、何回も修正した」と池田さんが苦勞を

話す。受賞について鳩野さんは「学生が選ぶ賞はない。のびのび」と喜ぶ

出典：平成 17 年 10 月 22 日付け愛媛新聞




資料 5 - 4 - - 9

## 広島県因島・瀬戸田周辺地域の週刊新聞

# せとうちタイムズ

## 囲碁「鳳凰杯」中国予選 重井の峯松君全国大会へ

掲載号 05 年 07 月 16 日号 

プロやアマ、性別、国籍を問わず参加できる囲碁大会「鳳凰杯」(日本囲碁連盟主催)の中国地区予選が 6 月 26 日、広島市であり、重井町の峯松昌彦君＝写真＝(弓削商船)が全国大会への初切符を手にした。



全国大会は 30 日から東京・代々木で開かれる。参加する代表棋士は 64 人で、賞金は百万円。中国地方や福岡県から、小学生から高齢者まで計 40 人が出場。変則リーグ 3 回戦で出場権を争った。

峯松昌彦君は重井中学校から弓削商船に進学。現在電子機械工学科 4 年。体力づくりのために、重井と弓削を自転車通学している。囲碁を本格的に始めたのは中学校時代でメキメキ腕をあげた。物静かで落ちついた棋風。粘り強さには定評がある。

出典：平成 17 年 7 月 16 日付けせとうちタイムズ

資料5 - 4 - - 10

**弓削商船高等専門学校 板東卓哉さん・難波慎治さん・堀田裕司さんが  
国民体育大会のセーリング（ヨット）競技に出場！**

今夏、岡山県で開催された国民体育大会のセーリング競技に、弓削商船高等専門学校の板東卓哉さん・難波慎治さん（FJ級）、堀田裕司さん（シーホッパー級スモールリグ）が出場しました。

成績は、板東さん・難波さんが39位、堀田さんが40位と健闘およびませんでした。全国レベルで戦った経験を今後の糧として、ますます頑張ってください。



左から 難波さん・板東さん・堀田さん

2005年11月 19

出典：上島町広報「かみじま」(平成17年11月)

資料 5 - 4 - - 1 1

# ソーラーボート部



自分で作って  
自分で乗る！

新部員を募集しています。

ピットクルー&ドライバー

商船祭イベント

プールで試乗会

11/12-13

10:00~12:30

貴方も夏休み期間中の柳川ソーラーボート大会に出場

しませんか？



出典：平成 17 年度商船祭パンフレット

## 専攻科課程

観点 5 - 5 - 準学士過程の教育との連携を配慮した教育課程となっているか。

## (観点到に係る状況)

専攻科の教育課程と準学士課程の教育との連携は、昨年の専攻科設置時に作成した資料「未来へのひとづくりものづくり」の中で明確にしている(資料 5 - 5 - - 1 ~ 2)。

海上輸送システム工学専攻については、商船学科における航海コース・機関コースの2つの系との連携を図り、生産システム工学専攻については、電子機械工学科と情報工学科の2学科との連携を図っている。

また、専攻科の授業科目は、母体となる準学士課程の各学科の授業科目を基礎として、より高度な内容への発展・融合、応用力の育成などが図られるように連続性を考慮し配置されている(資料 5 - 5 - - 3 - (1) ~ (3))。

## (分析結果とその根拠理由)

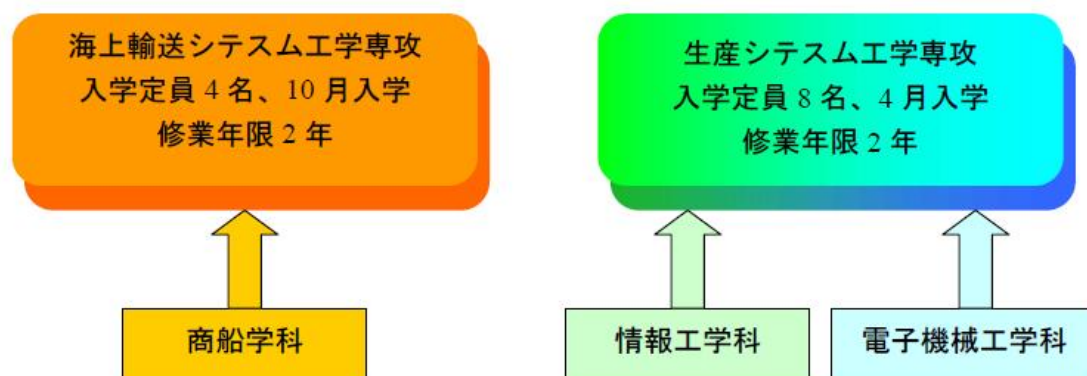
専攻科における教育内容と準学士課程の各コース・各学科の教育との連携は、専攻科設置時から明確にされている。また、学科・専攻科科目の関連図から、専攻科に配置される授業科目が準学士課程における授業科目を基礎として、連続性を持たせて体系的に配置されていると認められる。

以上のことから、本校の専攻科の教育課程は準学士課程の教育との連携を配慮したものとなっている。



資料 5 - 5 - - 1

## 教育課程



### 海上輸送システム工学専攻

#### 海事管理技術者の養成

海事管理は、大きく運航管理と機関管理からなっています。一年間の航海実習を経験した上で、海上輸送システム工学専攻に進み商船学、物流管理、運航管理および機関管理を学ぶことで運航に必要な技術のみならず、管理技術・ノウハウをも身に付け陸上から船舶運航を管理、支援することのできる人材を育成します。

### 生産システム工学専攻

#### 実践的な「ものづくり技術者」の養成

情報技術、ものづくり技術を柱とし、制御、電気電子系の専門知識を学ぶことで、複合領域で活躍できる人材を育成します。従来までに学んできた情報工学やものづくり技術を統合して活用できるようになれば、システムの設計・構築から解析まで幅広い分野で活躍できるようになります。

出典：専攻科資料「未来へのひとつづくりものづくり」

## 資料 5 - 5 - - 2

## 海上輸送システム工学専攻

### Advanced Marine Transportation Systems Engineering Course

海上輸送システム工学専攻は、本科の船員育成教育課程（航海学、機関学などの船舶運航に必要な基礎課程）と大型練習船実習（一年間の国内と遠洋航海）を修了し、国際航海に従事できるまでに出来上がった**海技技術者**に対して、**高度の海事関連教育を行う課程**です。

近年の総合物流システムは**グローバル化**してきており、海上輸送システムにおいても海洋環境の問題をはじめとし、多種多様な関連技術を有する技術者が求められています。

そこで、本専攻科では本科での実践的船舶運航技術に加え、高度な運航管理技術と船用機関システム管理技術を学び、高度化・高知能化された海上輸送システムの管理技術、海洋環境制御技術、さらに船用機関システム管理技術を有し、**ウォーターフロント分野にも対応できる多様な技術を有する技術者の養成**を行います。本専攻は航海系と機関系の2つの系に分かれており、以下に示す教育を行います。

#### (1) 航海系 (Navigation) の教育

- ❖ 海上輸送システム、マネジメントに関連する共通の教育
- ❖ 運送管理、海事シミュレーション、海運、法規の専門教育
- ❖ 幅広い国際的視野を持つ技術者の育成

#### (2) 機関系 (Engineering) の教育

- ❖ 海上輸送システム、マネジメントに関連する共通の教育
- ❖ 機関、制御、エネルギー変換、コンピュータ、材料に関する専門教育
- ❖ 幅広い独創的開発能力を持つ技術者の育成

## 生産システム工学専攻

### Advanced Production Systems Engineering Course

最近の機械はほとんどがコンピュータによって自動的に動き、また、機械自体を作る時にもコンピュータで設計するなど情報科学の知識を利用しています。そこで、生産システム工学専攻では機械の基礎とコンピュータの基礎をもとに、**コンピュータを駆使してものづくりができる技術者を養成**することを目的としています。

技術者教育の基本としてきた「ものづくり」をさらに発展させ、**ローテクからハイテク**までの各種テーマについて基本原理だけでなくソフトウェアエンジニアリングや、ものづくり関連の機械的および電氣的・システム運用などを精深に教授し、**柔軟な応用力**を身につけさせます。また、電子機械工学科と情報工学科を融合させることで、人工知能や画像処理などの**IT化**によって**高知能・高精度化された「ものづくり」**に対応できる技術を身につけさせます。本専攻は機械工学系と情報工学系の2つの系にわかれており、以下に示す教育を行いません。

#### (1) 機械工学系 (Mechanical Engineering) の教育

- ❖ 本科における機械工学の基礎知識に加え、コンピュータ支援技術 (CAE) や機械制御技術の教育
- ❖ 高度な数値解析技術、制御技術に関する講義と実験・実習
- ❖ 問題解決の実行力と独創的な想像力を有する技術者の育成

#### (2) 情報工学系 (Information Science and Technology) の教育

- ❖ 情報科学・情報技術に必要な基礎となる工学体系と関連技術の教育
- ❖ 情報システムのソフトウェア、ハードウェア、ネットワークの研究開発に貢献する人材の育成
- ❖ 個性と創造性を持つ、国際的な視野に立つ研究開発技術者の育成

出典：専攻科資料「未来へのひとつづくりものづくり」

資料 5 - 5 - - 3 - ( 1 )

商船学科と海上輸送システム工学専攻の科目対応

本科	専攻科
物理	文書表現論
化学	数理工学
応用数学	物理学特論
専門英語 1. 2	環境化学概論
情報処理 1. 2	技術英語 1. 2
航海学実験、工学実験	情報処理特論
航海学実習、機関学演習	海事科学実験
卒業研究	海事科学演習
計測工学 1. 2	特別研究
航海学概論、	環境マネジメントシステム
機関学概論	商船システム概論
船舶安全工学 1. 2	海上輸送工学
海事法規 1. 2. 3	危機管理学
船舶工学 1. 2	船舶安全工学特論
運送管理学 1. 2	海洋環境法規
航海計測学	船舶工学特論
航海学 1. 2	運送管理学特論
海上交通工学	海事シミュレーション工学
海上交通法	航海システム論
操船学	海上交通工学特論
海運経済論	海難論
海運論	操船環境論
船体運動力学	海運経済特論
熱力学 1. 2	海事国際法
材料力学 1. 2	海上労働論
材料学 1. 2	船体運動力学特論
制御工学 1. 2	エネルギー変換学
機械工作法	熱機関工学
電気機器 1. 2. 3	制御特論
内燃機関学 1. 2. 3	機械加工学
蒸気工学 1. 2. 3	弾塑性学
冷熱工学	コンピュータ機械設計
推進論	機関システム工学
潤滑工学	材料学特論
設計製図	推進特論
	潤滑工学特論

出典：専攻科



資料 5 - 5 - - 3 - ( 2 )

電子機械工学科と生産システム工学専攻の科目対応

本科	専攻科
工業英語、	文書表現論
卒業研究	数理工学
応用数学	物理学特論
応用物理	環境化学概論
化学	技術英語 1
情報処理	技術英語 2
情報処理特論	情報処理応用論
設計製図	特別研究
工学実験	技術文献ゼミ
計測工学	生産システム工学実験
システム工学	生産システム工学演習
ロボット工学	感性工学
パワーエレクトロニクス	ロボティクス
シーケンス制御	システム L S I 設計
電子回路	信号処理理論
電気回路	センシング論
制御工学	電子回路応用
電磁気学	数値解析特論
電子工学	離散数学
電子回路特論	計算機制御システム
数値解析	精密加工学
計算機制御	エネルギー変換学
デジタル制御工学	材料強度学
工作機械	コンピュータネットワーク
熱力学	ソフトウェア工学特論
エネルギー工学	情報機器特論
工業力学	画像応用システム工学
電子計算機	環境マネジメントシステム
電気電子機器	設計工学
機構学	弾塑性学
材料力学	人工知能特論
表面力学	データ構造
材料学	CAD/CAM
	トライボロジー
	材料学特論
	マルチメディア特論

出典：専攻科



資料 5 - 5 - - 3 - ( 3 )

情報工学科と生産システム工学専攻の科目対応

本科	専攻科
科学技術英語、	文章表現論
卒業研究	数理工学
応用数学	物理学特論
応用物理	環境化学概論
化学	技術英語 1
電子計算機	技術英語 2
情報処理	情報処理応用論
情報工学実験	特別研究
海事工学演習	技術文献ゼミ
システム工学	生産システム工学実験
オペレーションズ・リサーチ	生産システム工学演習
電子回路	感性工学
機械工学	ロボティクス
電気工学	システム L S I 設計
電子工学	信号処理理論
制御工学	センシング論
計測工学	電子回路応用
論理回路	数値解析特論
数値解析	離散数学
情報理論	計算機制御システム
アルゴリズム	精密加工学
通信工学	エネルギー変換学
オペレーティング・システム	材料強度学
プログラミング特論	コンピュータネットワーク
情報機器	ソフトウェア工学特論
画像処理	情報機器特論
環境工学	画像応用システム工学
人工知能	環境マネジメントシステム
製図・CAD	設計工学
通信工学	弾塑性学
マルチメディア工学	人工知能特論
	データ構造
	CAD/CAM
	トライボロジー
	材料学特論
	マルチメディア特論

出典：専攻科

観点 5 - 5 - 教育の目的に照らして、授業科目が適切に配置（例えば、必修科目、選択科目等の配当等が考えられる。）され、教育課程の体系的性が確保されているか。また、授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿って、教育の目的を達成するために適切なものになっているか。

(観点に係る状況)

本校の専攻科の教育目的については、「実際のシステムの運用・管理や開発能力、ものづくりに必要な基礎理論の応用力を身につけた技術者の育成」と明確にしており、その下に学習目標として「早期専門教育や実験実習等の実践的教育によって培われた中堅技術者としての能力・素養を基礎として、大学卒業生とは異なる実践的能力に裏打ちされた創造力、技術開発能力あるいは工学的センスをもつ高度な実践的専門技術者を養成すること」と定めている（資料 5 - 5 - - 1）。各専攻においては、より具体的な教育目標が設定され、さらにそれぞれの系別に学習・教育目標を掲げている（資料 5 - 5 - - 2）。

これらの教育目的及び学習目標を達成するために授業科目を体系的に配置している。授業科目は、専門基礎科目、専門必修科目、専門選択科目に分類され（資料 5 - 5 - - 3 及び 4（1）～（2））、技術者としての基礎的及び発展的な能力・素養を育成するように配慮されている。また、創造的、技術開発能力を育むために 1 学年、2 学年ともに特別実験と特別研究を配置している（資料 5 - 5 - - 5）。

授業内容についてはシラバス（資料 5 - 6 - - 1）に明記されており、学習・教育目標に沿ったものとなっている。

学士の学位取得については、大学評価・学位授与機構の分類による専門分野の基準に対応して取得できるように編成している（資料 5 - 5 - - 4（1）～（2））。

(分析結果とその根拠理由)

専攻科の教育目的を達成するために、各専攻では専攻ごと及び系統別に学習・教育目標が定められ、適切な授業内容となるように配慮されている。また、教育目標に掲げられたレベルに到達するために段階的な履修が可能となるように授業科目が配置され、学士の学位取得が可能となるように体系的に教育課程が編成されている。

## 資料 5 - 5 - - 1

## I 弓削商船高等専門学校専攻科の学習・設置目的

本専攻科の特徴は、最先端の知識の教授のみならず、工学の基本的知識を縦横に応用でき、問題提起能力、解析能力及び問題解決能力を高めるような教育を行うことである。すなわち、早期専門教育や実験実習等の実践的教育によって培われた中堅技術者としての能力・素養を基礎として、大学卒業生とは異なる実践的能力に裏打ちされた創造力、技術開発能力あるいは工学的センスをもつ高度な実践的専門技術者を養成することを目的としている。

出典：専攻科シラバス

## 資料 5 - 5 - - 2

## II 学習・教育目標

本専攻科は海上輸送システム工学専攻（航海系・機関係）、生産システム工学専攻（機械系・情報系）からなる。2専攻とも、実際のシステムの運用・管理や開発能力、ものづくりに必要な基礎理論の応用力を身につけた技術者の育成を目標としている。

## ・ 海上輸送システム工学専攻

本専攻は、グローバル化している総合物流システムの中の、海上輸送システムに対応できる運航管理技術者と船用機関システム管理技術者、さらに船舶運航・システム管理技術をベースに、海洋環境保全技術を踏まえた海事関連技術分野にも対応できる多種多様な関連技術を有する技術者の育成を目標とする。

## (1) 航海系

本科航海コースでの実践的船舶運航技術に加え、海上輸送のシステムやマネジメントに関連する共通専門教育を行い、さらに運送管理や海事シミュレーション、海運、法規など航海系の密度の濃い専門

教育を行い、幅広い国際的視野を持った技術者の育成を目指している。

## (2) 機関係

本科機関コースでの実践的船舶運航技術に加え、海上輸送のシステムやマネジメントに関連する共通専門教育を行い、さらに機関、制御、エネルギー変換、コンピュータ、材料など機関係の濃い専門教育を行い、幅広い独創的開発能力を持った技術者の育成を目指している。

## ・ 生産システム工学専攻

本専攻では、技術者教育の基本としてきた「ものづくり」をさらに発展させ、ローテクからハイテクまでの各種テーマについて基本原理だけでなくソフトウェアエンジニアリングやものづくり関連の機械的及び電氣的・システム運用などにも精深に教授し、柔軟な応用力を身につけさせる。また、電子機械工学科と情報工学科を融合させることで、人工知能や画像処理などのIT化によって高知能・高精度化された「ものづくり」に対応できる技術者の育成を目指している。

出典：専攻科シラバス

(1) 機械工学系

高等専門学校における数学、力学や情報などの機械工学に関する基礎知識に加え、コンピュータ支援技術(CAE)や機械制御技術を会得するための高度数値解析技術や制御技術に関する講義と実験・実習を組み合わせ教授・研究し、課題解決の実行力と独創的な創造力を有する技術者を育成することを目指している。

(2) 情報工学系

高等専門学校における実践的技術者教育の上に、精深な程度において情報工学とその関連技術を教授・研究し、コンピュータを中心とした情報システムのソフトウェア・ハードウェア・ネットワークの研究開発に貢献する人材を育成することを目指している。

情報工学の基礎となる数学と情報科学、情報技術の基礎となる工学の体系及び情報技術者に必要な関連技術を教授し、個性と創造性を育て、国際的な視野に立つ研究開発技術者の育成を目標にしている。

出典：専攻科シラバス



資料 5 - 5 - - 3

# カリキュラム

## 専門基礎科目

- ❖ 語学系：技術英語や文書表現論など、技術者に必須な表現力、プレゼンテーション能力を養成します。
- ❖ 理数系：数理工学、化学、物理学など、専門科目を学ぶために必要な技術と知識を深めます。

## 専門必修科目

- ❖ 特別研究・実験・演習：専門科目の知識だけではなく、研究能力を向上させるための実践的な力を養います。

## 専門選択科目

### 海上輸送システム工学専攻

- ❖ 航海系・機関係共通科目：環境、危機管理、安全工学など、これからの海事管理技術者に必須となる海事関連の技術を学び、総合的な力を養います。
- ❖ 航海系：海上輸送システム、船舶安全管理システム、海上社会システム（海運経済・管理・経営）などのウォーターフロント分野に関する技術と知識を養います。
- ❖ 機関係：海洋機械工学および船舶機械システムなど、船舶運航に必要かつ重要な点を認識しつつ学び、用途を熟知したものづくりができる力を身につけます。

### 生産システム工学専攻

- ❖ 機械系・情報系共通科目：感性工学、人工知能、画像応用工学など、機械系と情報系の分野が融合して成り立っている分野を学び、高知能化しているシステム全体をとらえる力を養います。
- ❖ 機械系：加工、エネルギー、材料、設計など、機械系の要となる技術を深く学び、自由に応用できる力を養います。
- ❖ 情報系：ネットワーク、データ構造、信号処理、環境マネジメントなど、システム全体を管理し運用するための技術を身につけます。

出典：専攻科資料「未来へのひとづくりものづくり」

資料 5 - 5 - - 4 - ( 1 )

海上輸送システム専攻

学位授与機構 (専門・関連科目の区分)

授 業 科 目	単 位 数	学 年 別 配 当		備 考	航海コース	機関コース	担当教員
		1 年 前 期	2 年 後 期				
専 門 基 礎 科 目							
文書表現論	2	2			商船学の基礎	商船学の基礎	猪川
教理工学	2	2			商船学の基礎	商船学の基礎	藤井
物理学特論	2	2			商船学の基礎	商船学の基礎	後中
環境化学概論	2	2			商船学の基礎	商船学の基礎	飯塚
技術英語 1	2	2			商船学の周辺	商船学の周辺	上江
技術英語 2	2	2			商船学の周辺	商船学の周辺	野口
情報処理特論	2	2			商船学の周辺	商船学の周辺	田房
専門基礎科目必修単	14	6	8				
特別研究	16	2	2	3	B群：実験・演習	B群：実験・演習	講師以上 (博士)
海事科学実験	4	2	2		B群：実験・演習	B群：実験・演習	中家・松下・友田・多田光・高岡
海事科学演習	2	1	1		A群：航海学	A群：機関学	石橋・中・高岡・湯田
専門科目必修単位数	22	5	5	3			
環 境 マ ネ ー ジ ム ン ト シ ス	2	2			A群：商船学	A群：商船学	塚本
商船システム概論	2	2			A群：商船学	A群：商船学	松下
海上輸送工学	2	2		2	A群：商船学	A群：商船学	猪俣・高岡
危機管理工学	2	2		2	A群：商船学	A群：商船学	多田勝
船舶安全工学特論	2	2		2	A群：商船学	A群：商船学	多田光
海洋環境法規	2	2		2	商船学の周辺	商船学の周辺	中家
船舶工学特論	2	2		2	A群：商船学	A群：商船学	湯田
運送管理学特論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	児玉
海事シミュレーション	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	高岡
航海システム論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	高岡
海上交通工学特論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	多田光
海難論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	多田光
操船環境論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	田原
海運経済特論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	中家
海事国際法	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	山尾
海上労働論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	児玉・中家
船体運動力学特論	2	2		2	A群：航海学	A群：航海学	湯田
エネルギー変換学	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	石橋
熟機関工学	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	石橋
制御特論	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	柳久保・友田
機械加工学	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	友田
弾塑性学	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	中
コンピュータ機械設	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	中山
機関システム工学	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	松下
材料学特論	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	村上
推進特論	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	湯田
潤滑工学特論	2	2		2	A群：機関学	A群：機関学	塚本
専門科目選択単位数	34	16	8	8	A群：30単位以上 (2区分以上) ; 30単位以上 (各2区分以上)		
専 門 科 目 単 位 数 計	56	21	13	11	B群：6単位以上 A+B群：40単位以上 関連科目：4単位以上		
合 計	70	27	21	11	関連科目：4単位以上		

出典：専攻科委員会

資料 5 - 5 - - 4 - ( 2 )

生産システム工学専攻

学位授与機構 (専門・関連科目の区分)

授業科目	単位数	学年別配当				備考	機械工学	情報工学	担当教員
		1年前期	1年後期	2年前期	2年後期				
文書表現論	2	2				工学の基礎	工学の基礎	猪川	
数理工学	2	2				工学の基礎	工学の基礎	藤井	
物理工学特論	2	2				工学の基礎	工学の基礎	濱中	
環境化学概論	2	2				工学の基礎	工学の基礎	飯塚	
技術英語 1	2	2				工学の基礎	工学の基礎	上江	
技術英語 2	2	2				工学の基礎	工学の基礎	野口	
情報処理応用論	2	2				A群：知能機械・機械システム	A群：情報工学基礎	長尾	
専門基礎科目必修単行	14	8	6						
特別研究	16	2	2	3	9	B群：実験・演習	B群：実験・演習	講師以上 (博士)	
技術文献ゼミ	2	1	1			B群：実験・演習	B群：実験・演習	高木・藤本	
生産システム工学実習	2	2				B群：実験・演習	B群：実験・演習	高尾・駒久保・塚本・森目・瀬藤	
生産システム工学演習	2	2				B群：実験・演習	B群：実験・演習	長尾・中山・瀬藤・田原	
専門科目必修単位数	22	5	5	3	9				
感性工学	2			2		A群：機械力学・制御	電気電子・通信・システム	駒久保	
センシング論	2			2		A群：機械力学・制御	電気電子・通信・システム	葛目	
数値解析特論	2			2		A群：設計・要素・トライボロ	A群：情報処理	鶴	
計算機制御システム	2			2		A群：知能機械・機械システム	A群：計算機システム	益崎	
ソフトウェア工学特論	2			2		A群：知能機械・機械システム	A群：計算機システム	高木	
画像応用システム工学	2			2		A群：知能機械・機械システム	A群：情報処理	田原	
人工知能特論	2			2		A群：知能機械・機械システム	A群：情報処理	長尾	
マルチメディア特論	2			2		A群：知能機械・機械システム	A群：情報処理	矢野・田原	
ロボティクス	2			2		M	工学・周辺技術	駒久保	
精密加工学	2			2		A群：機械工作・生産工学	工学・周辺技術	大石	
エネルギー変換学	2			2		A群：熱工学	工学・周辺技術	石橋	
材料強度学	2			2		A群：機械材料・材力	工学・周辺技術	高尾	
設計工学	2			2		A群：設計・要素・トライボロ	工学・周辺技術	鶴	
弾塑性学	2			2		A群：機械材料・材力	工学・周辺技術	中	
CAD/CAM	2			2		A群：機械工作・生産工学	工学・周辺技術	中山	
トライボロジー	2			2		A群：設計・要素・トライボロ	工学・周辺技術	藤本	
材料学特論	2			2		A群：機械材料・材力	工学・周辺技術	村上	
システムLSI設計	2			2		I	電気電子・通信・システム	葛目	
信号処理論	2			2		工学・周辺技術	A群：情報工学基礎	葛目	
電子回路応用	2			2		工学・周辺技術	電気電子・通信・システム	瀬藤	
離散数学	2			2		工学の基礎	A群：情報工学基礎	岩本	
コンピュータネット	2			2		工学・周辺技術	A群：計算機システム	田原	
情報機器特論	2			2		工学・周辺技術	A群：計算機システム	田原	
環境マネージメントシス	2			2		工学・周辺技術	電気電子・通信・システム	塚本	
データ構造	2			2		工学・周辺技術	A群：情報工学基礎	長尾	
専門科目選択単位数	50	14	22	12	2				
合計	72	19	27	15	11	A群：30単位以上 (4区分以上) ; 30単位以上 (各4単位以上)			
合計	86	27	33	15	11	B群：6単位以上 A+B群：40単位以上 関連科目：4単位以上			

出典：専攻科委員会







観点 5 - 5 - 学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に対応した教育課程の編成（例えば、他専攻の授業科目の履修、他高等教育機関との単位互換、インターンシップによる単位認定、補充教育の実施等が考えられる。）に配慮しているか。

（観点に係る状況）

昨年の専攻科発足時に行った企業に対するアンケート結果から、本校の専攻科に対して「海事管理技術者」や「IT化されたものづくり技術者」への期待が大きいことが判明しており（資料 5 - 5 - 1）、それらの背景を踏まえて、学術の発展動向や社会からの要請に対応した教育課程を編成している（資料 5 - 5 - 2 - （1）～（2））。

他専攻の授業科目の履修や他高等教育機関での単位修得の認定については、実績はまだない。また、専攻科でのインターンシップ実施については検討中である。実践的な英語力向上については、「技術英語 2」の中で TOEIC に関連したテキストを使用し、コミュニケーション能力の育成に取り組んでいる（資料 5 - 5 - 3）。

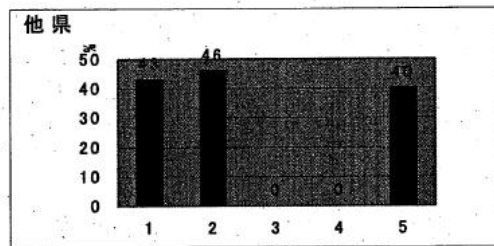
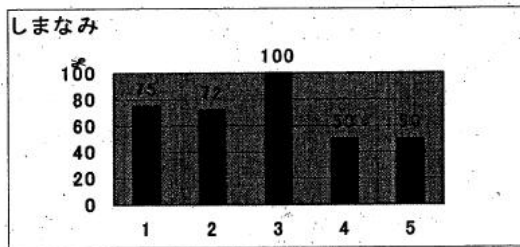
外部有識者で構成される運営諮問会議（平成 17 年 7 月第 2 回実施）において諮問事項として「専攻科の発足と内容の充実へ向けて」を挙げており（資料 5 - 5 - 4）、提言された内容について専攻科教育へ反映している。また、「専攻科だより」を発行し、本科学生や保護者へも配布して専攻科への理解を深めてもらい、ニーズを聴取して行くことにしている（資料 5 - 5 - 5）。今後、専攻科修了生を輩出した段階で、修了生や就職先企業へのアンケートを実施し、その結果を踏まえて要請された教育課程の編成に対応して行く計画である。

（分析結果とその根拠理由）

学術の発展動向や社会からの要請を考慮した上で専攻科の設置が行われている。本校の専攻科は昨年発足したばかりであり、学生のニーズに対する対応については、今後、専攻科修了生を輩出した段階で各種アンケートを実施し、更に充実した教育課程の編成に取り組んでいく計画である。

資料5 - 5 - - 1

### 6. 専攻科修了生の必要性



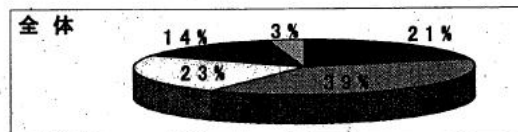
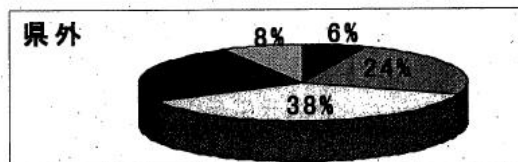
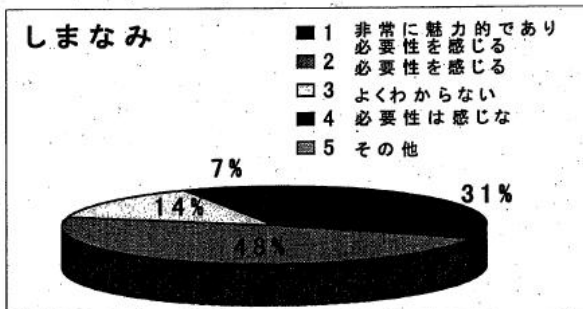
- 1 : ①製造業 (回答数 28社)  
 2 : 物流・運輸業 (回答数 29社)  
 3 : 電子・通信・情報サービス業 (回答数 6社)  
 4 : 建設・機械産業 (回答数 4社)  
 5 : その他 (回答数 4社)

- 1 : 製造業 (回答数 7社)  
 2 : 物流・運輸業 (回答数 33社)  
 3 : 電子・通信・情報サービス業 (回答数 3社)  
 4 : 建設・機械産業 (回答数 1社)  
 5 : その他 (回答数 5社)

#### 専攻科修了生の必要性

産業分野における専攻科修了生の必要性に関する回答結果を図に示す。主な就職先となる産業分野（主に製造業と物流・運輸業）での専攻科修了生の必要性に関して、肯定的な回答（必ずある、ある）は「しまなみ海道」地域の製造業、物流・運輸業が約75%、他県の物流・運輸業が約45%であった。「しまなみ海道」地域の製造業、物流・運輸業に関しては専攻科修了生への期待度が高いことが伺える。尚その他の分野については、アンケート回答数が少ないため考察は行ななかった。

### 7. 専攻科修了生と地域との密着性



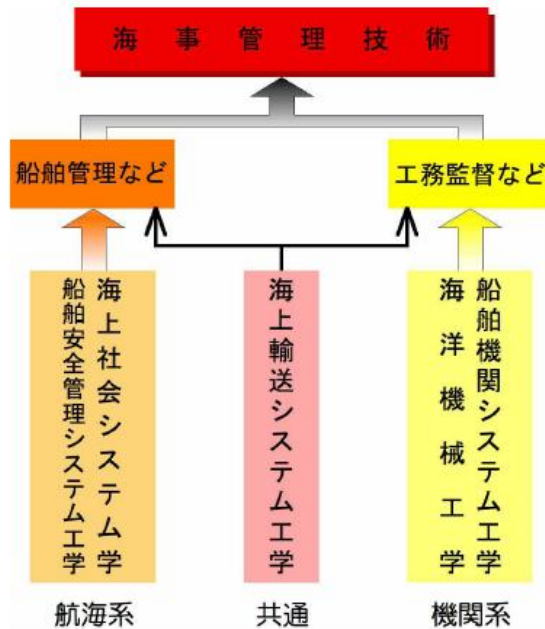
#### 専攻科修了生と地域との必要性

図は地域の特色を心得た専攻科修了生に対する企業の考え方を問う設問の回答結果である。「非常に魅力的であり必要性を感じる」、「必要性を感じる」への回答は「しまなみ海道」地域（79%）が他県（30%）に対し大きく上回った。このことから、本専攻科で養成する「海事管理技術者」や「IT化されたものづくりの技術者」について、特にが大学工学系学部の皆無な「しまなみ海道」地域から強く要請されていることが改めて明らかになった。

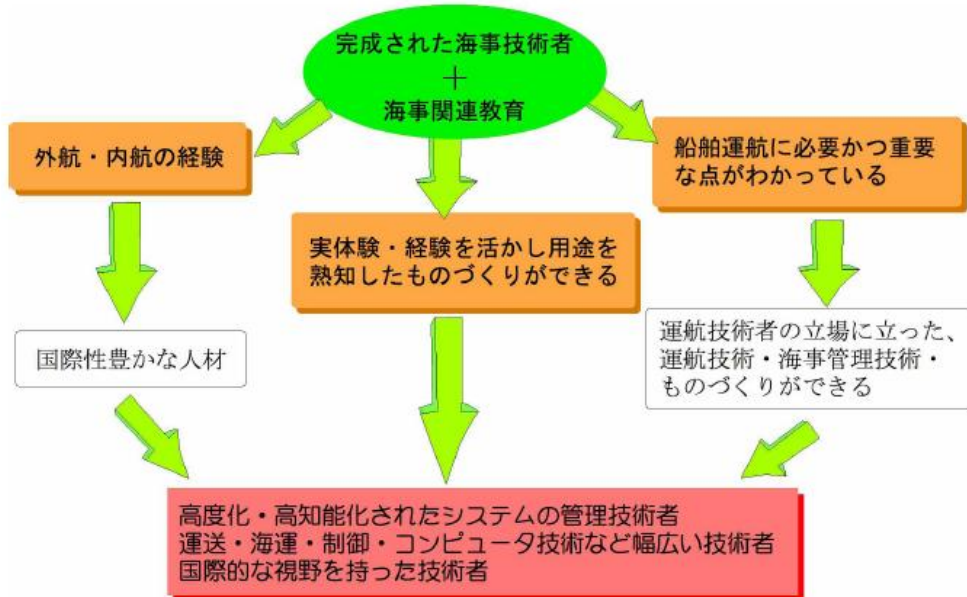
出典：専攻科概算要求書

資料 5 - 5 - - 2 - ( 1 )

### 海上輸送システム工学専攻



グローバル化している海上輸送システムに対応できる技術者を目指します

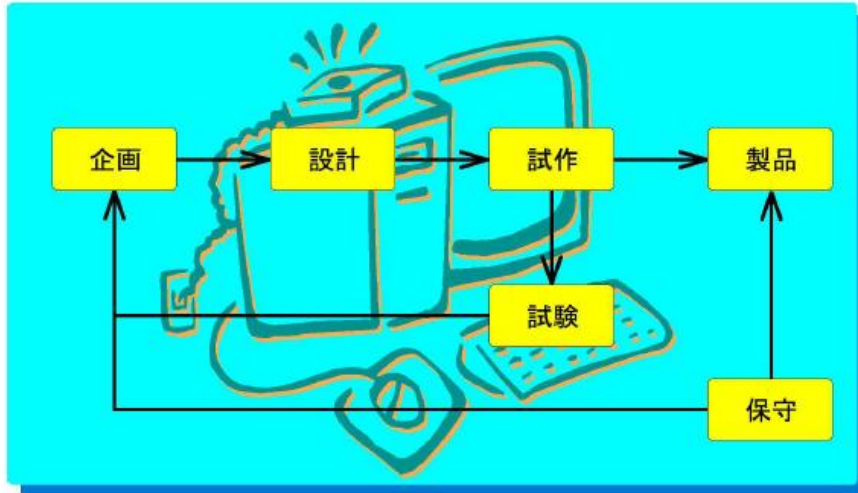


一年間の航海実習の経験が活かせるカリキュラムになっています

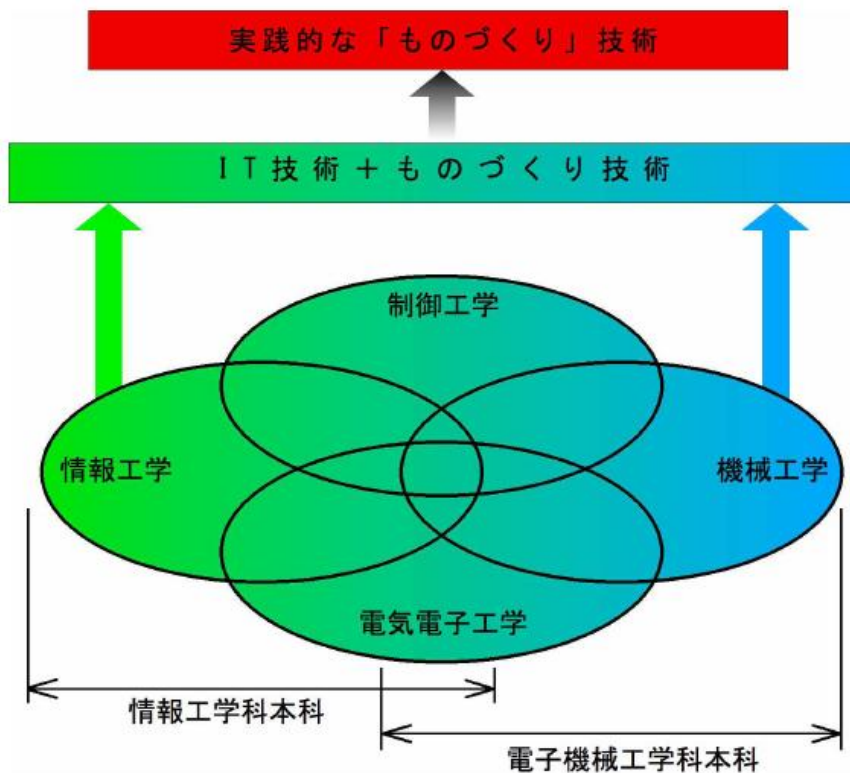
出典：専攻科資料「未来へのひとづくりものづくり」

資料 5 - 5 - - 2 - ( 2 )

### 生産システム工学専攻



コンピュータはものづくりの全ての工程で使われています



情報技術とものづくり技術の融合を図ります

出典：専攻科資料「未来へのひとづくりものづくり」



## 資料 5 - 5 - - 3

授業科目	技術英語 2			担当教官	坂内宏行		
学 科	生産システム工学	学 年	1 年	授業期間	前期	単位数	2
分 野	専門基礎	授業形態	講義	履修区分	必修		
学習目標	技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、それぞれの専門分野に関連のある英文マニュアルやホーム・ページなどを素早く読みこなしていく能力を身につける。また、技術英語に限らず、全般的なコミュニケーション能力の向上を目指し、その目安として TOEIC を利用する。						
授業の進め方	教科書、プリントを用いた読解演習と、グループ・ワークや英語でのディスカッションを通じて、口頭でのコミュニケーション能力を訓練する。						
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス 技術英語の特徴の説明 英語の訓練法について</li> <li>2. 基本動詞を用いた表現、挨拶に関する表現</li> <li>3. 基本演算に関する表現、天候に関する表現</li> <li>4. 分数に関する表現、買い物に関する表現</li> <li>5. 比較についての表現、趣味やレジャーに関する表現</li> <li>6. 位置関係を表す表現、スポーツ観戦に関する表現</li> <li>7. 温度・速度に関する表現、不動産に関する表現</li> <li>8. 中間試験</li> <li>9. 角度・緯度・経度に関する表現、環境問題に関する表現</li> <li>10. 面積・体積に関する表現、職業に関する表現</li> <li>11. 長さ・幅・深さに関する表現、食事と栄養に関する表現</li> <li>12. 製品説明に用いる表現、健康に関する表現</li> <li>13. 論文・報告書で用いる表現、交通に関する表現</li> <li>14. 仕様書・契約書で用いる表現、海外旅行に関する表現</li> <li>15. 期末試験</li> </ol>						
教科書 参考書	5 分間技術英語 (南雲堂) TOEIC テスト実践コース Book 1 (成美堂) プリント						
評価方法	定期試験 50%、授業への参加 30%、課題など 20%。 授業以外での自主学習と授業中への積極的な参加が必要である。						

出典：専攻科シラバス

## 資料 5 - 5 - - 4

.....

**④船舶の管理、人の管理ができ、海上だけではなく様々な物流システムに対応できる、新しい時代の高度な実践的技術者の育成（資料 10）**

平成 17 年 4 月に生産システム工学専攻 8 名、10 月に海上輸送システム工学専攻 11 名が入学した。専攻科においては特別研究を最も重要な授業科目としている。専門知識の総合化と深化を図り、自発的問題解決に向けて広い視野から理論的、実践的に考究、実行する能力と創造的技術開発能力を育成することを目的としている。研究成果は、関連学会及び関係論文集等に積極的に発表することを目的とし、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を図ることとしている。

生産システム工学専攻では全学生に 8 月のオープンカレッジまでに各々の研究をポスターにした。

9 月には高松で開催された平成 17 年度電気関係学会四国支部連合会において 2 名が口頭発表を行った。12 月には専攻科 1 期生が揃い、本校の地域共同研究推進センターが協賛して日本塑性加工学会中国四国支部学生研究発表会を本校で開



学生研究発表会

催し専攻科生 5 名が口頭発表を行い、専攻科がスタートしたばかりの本校

においては、学生の意欲が高められた大変貴重で有意義な経験となった。その他、今年度内での口頭発表予定は 3 月に東京で開催される 2006 年電子情報通信学会総合大会において 2 名が発表の予定であり、広島で開催される日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生卒業研究発表講演会にて 6 名の発表が予定されている。

以上のポスター展示、口頭発表に加えて、本校の第 28 号紀要に 3 件の論文が掲載予定である。

専攻科では次年度も特別研究で行っているより高度な研究を、外部での研究発表を積極的に行う予定で指導している。

出典：平成 17 年度自己点検評価報告書



# 専攻科だより

— 専攻科1年をふり返って —

専攻科長 中 哲夫

生産システム工学専攻主任 葛目 幸一

海上輸送システム工学専攻主任 高岡 俊輔

## ☆前期を修了して

海上輸送システム工学専攻

平成17年10月3日に海上輸送システム工学専攻の1期生として10名が入学して来ましたが、早いもので半年が過ぎました。海上輸送システム工学専攻は生産システム工学専攻と違い、半年遅れのスタートのため、前期が修了したことになります。船で例えると新造船「海上輸送システム丸」の試運転が完了し、これから大洋航海に乗り出す所に来たと言った所でしょうか。この新造船に乗組んでいる10名は、船会社で実際に船に乗っていた者1名、陸上企業で働いていた者2名、本科の遠洋航海から帰って来た新卒者7名のクルーです。この内、航海系は3名、機関系7名で日々船務(研究)に励んでいます。試運転の半年間には、学会発表6回、研究論文1篇という成果が出ました。上出来であったと感じます。これから大洋に出て行く上で、常に船位確認(研究の現状把握)をして、つぎの針路(研究の方向性)を決定し Course line (研究計画)に沿って順調に進んでほしいと思います。これからの長い航海の中には時化にも幾度となく遭遇すると思います。コースから大きく外れて grounding(座礁)や Short bunker(燃料切れ)を起こすことのないように目的地(専攻科修了、学位取得)まで頑張って航海してほしいと思います。現在、この船の当面の船首目標は、3月6日に開かれる「専攻科中間発表」です。エンジンモーションを徐々に上げて行き、良い結果を出してほしいと思っています。



海事科学実験風景

表1. 海上輸送システム工学専攻研究活動実績

研究活動内容	発表人数
日本航海学会講演会発表(神戸大学)	1名
日本塑性加工学会中国・四国支部学生研究発表会(弓削高専)	2名
弓削商船高等専門学校紀要 第28号	1名
機械学会・中国支部学生研究発表会(広島大学)	1名
( ) 内は講演会場	

## ☆1年をふり返って

生産システム工学専攻

生産システム工学専攻がスタートし、早いもので1年近くが経とうとしています。専攻科の特徴は「特別研究」にあり、大学学部にはない「3年間にわたる実践的な研究」に没頭できる機会が与えられることです。学生達は2月に入り、特別研究中間発表や学会発表の準備で遅くまで実験室で格闘しています。この一年間を振り返ってみると、学生全員が学会発表2回、実用新案1件、キャンパスベンチャー四国「特別賞」受賞など、我々教員の予想を超える成果を挙げました。また、英語能力向上のため週一回ネイティブを交えてのワンコインレッスン、TOEIC 受験など自ら問題意識を持ち自発的に挑戦しています。英語能力に関しては、まだまだ「及第点」には到達していませんので、学生の努力に加え専攻科独自の「英語能力向上」のための何らかの対策を講じていく必要があります。

4月に入るといよいよ大学院入試や就職活動も本格化します。1期生8名のうち大学院進学希望者、就職希望者ともに4名です。われわれ教員スタッフも新しい歴史を作るべく専攻科一期生の就職・進学の支援に全力を尽くしたいと考えています。



日本塑性加工学会中・四国支部学生研究発表会の様子

表1. 生産システム工学専攻研究活動実績

研究活動内容	発表人数
電気関係学会四国支部連合大会(四国電力)	2名
日本塑性加工学会中国・四国支部学生研究発表会(弓削高専)	4名
電子情報通信学会総合全国大会(国士舘大学)	2名
機械学会・中国支部学生研究発表会(広島大学)	6名
弓削商船高等専門学校紀要 第28号	2名
実用新案	1名
キャンパスベンチャー四国「特別賞」受賞	1名
( ) 内は講演会場	

出典:「専攻科だより」第4号

観点5 - 6 - 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。(例えば、教材の工夫、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、情報機器の活用等が考えられる。)

(観点に係る状況)

昨年、専攻科設置時に掲げた教育目標に沿ってシラバスを作成し、それに基づいて授業を実施しており、授業形態として、講義、演習、実験、研究をバランスよく配置している(資料5 - 6 - - 1)。1学年では高度な知識の習得やものづくりに必要な基礎理論及び応用力を身につけるため、各専攻とも講義の比率が高いが、2学年では特別研究の割合が増え、創造力、技術開発能力の養成にウェイトが置かれるようになっている。

専門選択科目の中では、海上輸送システム専攻で航海系と機関係に、生産システム工学専攻で機械系と情報系に分かれる科目が多く(資料5 - 5 - - 4 ~ 5)、少人数教育が実施されている。

また、討論形式を取り入れた授業(資料5 - 6 - - 2)、練習船「弓削丸」を活用した実験(資料5 - 6 - - 3)、本校の環境を活かした授業の取り組み(資料5 - 6 - - 4)、情報系の授業を中心に情報機器の活用など、各授業科目にふさわしい学習指導方法の工夫を行っている。

(分析結果とその根拠理由)

専攻科の教育目標を達成するために、講義科目を中心に、演習、実験、研究がバランスよく配置され、実施されている。

また、少人数授業、討論形式やフィールドスタディを取り入れた授業、情報機器の活用、練習船「弓削丸」や環境を活かした授業など、それぞれの教育内容に応じた学習指導法の工夫がなされている。



## 資料 5 - 6 - - 1

## 海上輸送 (NE共通)

1年, 前期 (10-3)

		週時間	半期単位
講義	必修	6時間	6単位
講義	選択	16時間	16単位
	小計	22時間	22単位
特別研究	必修	6時間	2単位
実験	必修	6時間	2単位
演習	必修	2時間	1単位
	小計	14時間	5単位
	合計	36時間	必修11単位
			選択16単位

1年, 後期 (4-9)

講義	必修	8時間	8単位
講義	選択	8時間	8単位
	小計	16時間	16単位
特別研究	必修	6時間	2単位
実験	必修	6時間	2単位
演習	必修	2時間	1単位
	小計	14時間	5単位
	合計	30時間	必修13単位
			選択8単位
	総計	66時間	必修24単位
			選択24単位
			48単位

2年, 前期 (10-3)

講義	選択	8時間	8単位
特別研究	必修	9時間	3単位
	小計	17時間	11単位

2年, 後期 (4-9)

講義	選択	2時間	2単位
特別研究	必修	27時間	9単位
	小計	29時間	11単位
	総計	46時間	必修12単位
			選択10単位
			22単位

62単位 - (必修36単位 + 選択34単位) = -8単位  
 選択4科目受講しない場合がリミット

出典：専攻科委員会

## 生産（機械系）

1年，前期（4-9）		週時間	半期単位
講義	必修	8時間	8単位
講義	選択	10時間	10単位
	小計	18時間	18単位
特別研究	必修	6時間	2単位
実験	必修	6時間	2単位
文献ゼミ	必修	2時間	1単位
	小計	14時間	5単位
	合計	32時間	必修13単位 選択10単位

## 1年，後期（10-3）

講義	必修	6時間	6単位
講義	選択	14時間	14単位
	小計	20時間	20単位
特別研究	必修	6時間	2単位
文献ゼミ	必修	2時間	1単位
演習	必修	4時間	2単位
	小計	12時間	5単位
	合計	30時間	必修11単位 選択14単位
	合計	66時間	必修24単位 選択24単位
			48単位

## 2年，前期（4-9）

講義	選択	8時間	8単位
特別研究	必修	9時間	3単位
	小計	17時間	11単位

## 2年，後期（10-3）

講義	選択	2時間	2単位
特別研究	必修	27時間	9単位
	小計	29時間	11単位
	合計	46時間	必修12単位 選択10単位
			22単位

62単位-（必修36単位+選択34単位）=-8単位  
選択4科目受講しない場合がリミット

## 生産（情報系）

1年，前期（4-9）		週時間	半期単位
講義	必修	8時間	8単位
講義	選択	6時間	6単位
	小計	14時間	14単位
特別研究	必修	6時間	2単位
実験	必修	6時間	2単位
文献ゼミ	必修	2時間	1単位
	小計	14時間	5単位
	合計	32時間	必修13単位 選択6単位

## 1年，後期（10-3）

講義	必修	6時間	6単位
講義	選択	14時間	14単位
	小計	20時間	20単位
特別研究	必修	6時間	2単位
文献ゼミ	必修	2時間	1単位
演習	必修	4時間	2単位
	小計	12時間	5単位
	合計	30時間	必修11単位 選択14単位
	合計	66時間	必修24単位 選択20単位
			44単位

## 2年，前期（4-9）

講義	選択	12時間	12単位
特別研究	必修	9時間	3単位
	小計	21時間	15単位

## 2年，後期（10-3）

特別研究	必修	27時間	9単位
	小計	29時間	11単位
	合計	46時間	必修12単位 選択12単位
			24単位

62単位-（必修36単位+選択32単位）=-6単位  
選択3科目受講しない場合がリミット

出典：専攻科委員会

## 資料 5 - 6 - - 2

授業科目	エネルギー変換学			担当教官	石橋洋二		
学 科	海上輸送システム	学 年	1 年	授業期間	後期	単位数	2
分 野	専門 E コース	授業形態	講義	履修区分	選択		
学習目標	エネルギー資源を利用しやすく便利なエネルギー形態に移行させることをエネルギー変換という。本授業ではさまざまなエネルギー変換技術の概要を学ぶとともに、我々の主要エネルギー源である化石燃料を熱エネルギーに変換する燃焼工学および燃焼現象の基本を学び、エネルギー資源の有効利用や環境保全に対する技術ベースを習得することを目的とする。						
授業の進め方	各章の基本事項を講義し、関連する章の区切りごとに課題討論および演習を行いながら授業を進める。時間の大きな比率は講義 70%、課題討論、演習が 30%。						
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エネルギーの種類とエネルギー変換</li> <li>2. エネルギー変換の原理 : エネルギー変換現象の基本となる熱力学第一、第二法則、エネルギー変換速度、エネルギー変換効率などを学ぶ。</li> <li>3. 燃焼の基礎 : 燃焼装置の運転、管理に必要な燃焼計算の基本事項を習得する。</li> <li>4. 燃焼の熱力学 : 化学反応、反応熱、エネルギーバランスなどを学ぶ。</li> <li>5. 気体燃料の燃焼 : 予混合燃焼と拡散燃焼の燃焼形態、火炎構造および発火、消炎、火炎伝播などの燃焼基本現象を学ぶ。</li> <li>6. 液体燃料の燃焼 : 液体燃料の燃焼形態、微粒化、油滴の蒸発・燃焼および噴霧燃焼について学ぶ。</li> <li>7. 固体燃料の燃焼 : 固体燃料の燃焼形態と燃焼方式を学ぶ。 大気汚染物質の生成とその抑制 : NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、一酸化炭素、未燃炭化水素、スートの生成機構とその抑制技術を学ぶ。</li> </ol>						
教科書 参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー変換の工学 森康夫、塩田進著 (共立出版)</li> <li>・ エネルギー基礎論 (電気学会大学講座、電気学会) 燃焼工学 水谷幸夫著 (森北出版)</li> </ul>						
評価方法	定期試験 60%、レポート、演習 40%						
備考							

出典：専攻科シラバス



## 資料 5 - 6 - - 3

授業科目	海事科学実験			担当教官	中家、松下、友田、多田光、高岡		
学 科	海上輸送システム	学 年	1 年	授業期間	前後期	単位数	4
分 野	専門共通	授業形態	実験	履修区分	必修		
学習目標	海事関連分野の基礎および応用に関するテーマを中心に、解析、シミュレーションなどを含む実験を行い実践的技術者の資質を養う。						
授業の進め方	航海学系と機関学系にわかれ、半期をローテーションに学生が選択した実験課題ごとに実験室、校内練習船「弓削丸」および共同利用施設等で実験を行う。なお、実験の実施に関しては上記の担当教官のほかに複数の補助者がつくことがある。						
授業内容	<p>[ クラス別 ]</p> <p>実験課題としては次のようなテーマがあげられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海上輸送システム学に関するテーマ（共通）・・・高岡 90h（航海系、機関係、共通）</li> <li>2. 船舶安全管理システム学に関するテーマ（航海系）・・・多田 90h（航海系選択）</li> <li>3. 海上社会システム学に関するテーマ（航海系）・・・中家 90h（航海系選択）</li> <li>4. 海洋機械工学に関するテーマ（機関係）・・・友田 90h（機関係選択）</li> <li>5. 船舶機械システム学に関するテーマ（機関係）・・・松下 90h（機関係選択）</li> </ol>						
教科書 参考書	実験のテーマごとに指定する。						
評価方法	実験への取り組み姿勢と実験報告書の完成度に基づき総合的に評価する。						
備考							

出典：専攻科シラバス



資料 5 - 6 - - 4

## 本校の環境を活かした授業改善への取り組み

科目名：環境化学概論	学科・学年：専攻科 1 年	単位：2 単位
取り入れたテーマ：海水中に含まれるイオンの定性分析	担当教員：飯塚芳徳	

## ①授業等への取り入れの工夫

時期：11月

時間数：2時間

実施場所：校内、松原海岸など

実施方法：イオン結合物質の溶解平衡に関する概略を講義した後、海水を採取し、溶解度積を利用して海水中に含まれるイオンの定性分析を行う。

## ②具体的な実施内容

溶解度積が 0 に近いイオン結合があり、溶解度積を利用して未知試料水に含まれるイオンを検出できることを講義した。その後、松原海岸で海水を採取し、海水中に塩化物イオン、硫酸イオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオンなどが含まれていることを確認させた。それらの結果に基づき、海水中に含まれている他のイオンについて調べさせた。

## ③期待される教育効果

弓削という地域、専攻科目から海水は学生たちにとって身近な自然物質であるにもかかわらず、本校の学生は高専という専門教育プログラムのため地球物理・地理学的な海水についての知識は不足している。なぜ地球は水の惑星と呼ばれ海水が存在しているのか、海水は形成時から常に同じ成分を維持してきたのかなどを教示する際（これらは本実験の後に講義した）の初歩的な知識導入の目的で実施した。

出典：総合教育科

観点 5 - 6 - 創造性を育む教育方法（PBL など）の工夫やインターンシップの活用が行われているか。

（観点に係る状況）

専攻科教育は基本的に少人数教育であり，専攻科の教育目標を達成するため，各授業科目の中で，独創的な発想・実地的な開発能力の育成（資料 5 - 6 - - 1 ），実践的な問題解決能力を身につけさせる（資料 5 - 6 - - 2 ）など学生の創造性を育む教育を実施している。

また，特別研究においては，研究テーマに対する準備，研究実施方法，研究結果の取りまとめまで，学生に主体的に取り組ませ，創意工夫を積み重ねることで創造力を育てている（資料 5 - 7 - - 1 ）。その途中段階での発表の場として，特別研究中間発表会を実施している（資料 5 - 6 - - 3 ）。対外的にも，大学・高専発のベンチャーの創出を目標に実施されている新事業の提案コンペ「キャンパスベンチャーグランプリ（CVG）」に入賞するなどの成果を上げている（資料 5 - 6 - - 4 ）。

生産システム専攻においては，準学士課程でのインターンシップの経験などを活かし，より高水準で自己解決できる実践的な研究に結びついており，実用新案登録を取得するなどの効果を上げている（資料 5 - 6 - - 5 ）。

（分析結果とその根拠理由）

専攻科の教育目標に沿って，各授業の中で創造性を育む教育方法が工夫されている。特別研究では個別指導により問題提起能力，創造力，実践的問題解決能力が育成されるような指導が行われ，本科での研究を進展させ，実用新案登録を取得するなどの効果が上げられている。

## 資料 5 - 6 - - 1

授業科目	ロボティクス			担当教官	勘久保広一		
学 科	生産システム工学	学 年	1年	授業期間	後期	単位数	2
分 野	専門科目	授業形態	講義	履修区分	選択		
学習目標	最近のロボットシステム、特に生活支援・福祉のための開発事例について、着眼から開発までを中心に紹介し、独創的なロボット開発のために必要な発想法、新しい機構の開発手法、実際的な開発研究の進め方等を修得させる。						
授業の進め方	座学が中心である。最新の研究論文を使用して輪講形式の学生による課題のプレゼンテーションも行う。						
授業内容	<p>第1章 序論</p> <p>第2章 ロボットの誕生と発達 ①自動機械からロボットへ、②生産工程でのロボットの役目</p> <p>第3章 ロボットの形態、構造、要素 ①ロボットの形態、構造、要素の歴史、②ロボットの構造上の未来</p> <p>第4章 ロボット制御の基礎 ①ロボットの運動制御と制御理論、②線形フィードバック制御とロボット制御 ③ロボットの非線形制御</p> <p>第5章 ロボットのセンサとアクチュエータ ①ロボットのセンサーの現状と未来、②ロボットのアクチュエータの現状と未来</p> <p>第6章 生活支援・福祉のための人間協調型ロボット ①生活支援と福祉の現状、②生活支援と福祉のためのテクノロジー ③人間協調型ロボットの現状、④人間支援・協調型ロボットの将来</p>						
教科書 参考書	<p>【教科書】 ロボット学会誌から資料を抜粋して配布</p> <p>【参考書】 特になし</p>						
評価方法	定期試験の結果を 30%程度、課題レポート(樹的な研究課題も含む)を 50%程度、プレゼンテーションを 20%程度とし総合評価を行う。						
備考	授業は学会で発表された研究論文を中心に進める。また、積極的な姿勢で普段から新聞、雑誌等からロボットに関する資料を収集する必要がある。						

出典：専攻科シラバス

## 資料 5 - 6 - - 2

授業科目	データ構造			担当教官	長尾和彦		
学 科	生産システム工学	学 年	1年	授業期間	後期	単位数	2
分 野	専門科目	授業形態	講義	履修区分	選択		
学習目標	プログラミングは、計算機による問題解決の唯一の手段である。本講義は、プログラミング作業をできるだけ形式化した、オブジェクト指向プログラミングの概念について解説し、問題解決法の習得を目標とする。また、有用なアルゴリズム、評価方法についても触れる。						
授業の進め方	プログラム言語として Java を使い、サンプルプログラムを通して、理解を深める。						
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. データ構造とアルゴリズム 基本データ型 (ADT) の概念 アルゴリズム構築のためのロジックの組み立て PAD・UMLの導入</li> <li>2. Javaの概要</li> <li>3. 構造化プログラミング</li> <li>4. オブジェクト指向プログラミング</li> <li>5. ソートアルゴリズムと評価 バブル・挿入・選択・シェル・ハッシュ・クイック・ヒープ</li> <li>6. 再帰的プログラミング 階乗の計算・分割統治・フラクタル</li> <li>7. 探索アルゴリズムと評価</li> <li>8. 動的データ構造 スタック・キュー・リスト・ツリー・ハッシュ</li> <li>9. いろいろなアルゴリズム 腕づく法、欲張り法、分割統治法、繰り返し法、NP完全な問題</li> </ol>						
教科書 参考書	教科書：Java によるプログラミング アルゴリズムとデータ構造 芳賀博英（森北出版） 参考書：データ構造とアルゴリズム エイホ（培風館）						
評価方法	演習におけるレポート提出、試験を実施する						
備考							

出典：専攻科シラバス



資料 5 - 6 - - 3

# 平成 17 年度 専攻科 特別研究中間発表会

アセンブリーホール  
平成 18 年 3 月 6 日 (月)

海上輸送システム工学専攻17年度生 (司会：大塚)	
1	高岡 9:00-9:15 シミュレータ訓練による操船技術の習熟特性
2	村上 9:15-9:30 湿度調整用高分子ゲルシートの開発
3	松下 9:30-9:45 水中の音響の測定・解析に関する研究
休息	
4	湯田 9:55-10:10 低速航行時における1軸2枚舵船の操縦運動に関する研究
5	湯田 10:10-10:25 魚型水平断面舵における最適舵型形状に関する研究
6	石橋 10:25-10:40 水・エマルジョン燃料の蒸発、燃焼に関する研究
休息	
7	中 10:50-11:05 マグネシウム合金板のFLDに及ぼす温度、速度および粒径の影響
8	友田 11:05-11:20 銀とガラスの研磨特性について
9	多田 11:20-11:35 小型船のBRM訓練シナリオの作成
10	柳沢 11:35-11:50 ペロブスカイト型遷移金属酸化物を用いた光磁気機能材料の開発
工学専攻17年度生	
1	鶴 13:20-13:35 各種応力問題のFEM解析
2	勤久保 13:35-13:50 程度副詞を用いた指示による上肢の速度特性
3	大石 13:50-14:05 発泡スチロール切削用工具の開発
休息	
4	藤本 14:15-14:30 弾性体の微小変位特性に関する研究
5	塚本 14:30-14:45 離散むだ時間補償器を有するI-PD制御系の設計とその応用
6	中山 14:45-15:00 近接するボイドを含む弾塑性体の2軸圧縮変形解析
休息	
7	葛目 15:10-15:25 歯の接触音を用いた学習機能を有するハンズフリー型ユーザーインターフェースの開発
8	高尾 15:25-15:40 マグネシウム合金AZ31Mの疲労き裂発生挙動と切欠感度
総評	15:40-15:50

発表時間10分、質疑応答5分

出席：専攻科 堀 潤 玲

第3回CVG四国入賞者一覧

受賞名	テーマ	氏名	学校名
最優秀賞	地域密着型コミュニケーションサイト	福島 芳一 河野 大輔 堀谷 泰啓	香川大学
	優秀賞・四国経済連合会会長賞	飯田 昌憲	香川大学大学院
優秀賞	中小規模商店向けCRMサービス	平岡 康幸	香川大学大学院
	株式会社投資シミュレーターを使った売買シグナル販売	松本 秀樹 高松 俊也	高知工業高等専門学校
特別賞	オゾンを用いたレジスト剥離	高田 重也 片岡 裕雅 細原 裕子 箱崎 正洋	弓削商船高等専門学校
	インターネット対応プログラミング学習システム	森本 猛	弓削商船高等専門学校
四国産業人クラブ賞	歯の接触音を用いた学習機能をもつハンズフリー型マン・マシンインターフェース	大西 正悟	香川大学大学院
	磁気記録媒体の新規製造方法	上野 直人 池上 洋行 大平 隆一郎	院間電波工業高等専門学校
奨励賞	新しい分別ゴミ箱	松平 肇人	阿南工業高等専門学校
	クリエイターズ・フィールド ～誰でもものづくり～	江村 宏幸	高松大学
佳作	上司で選ぶアルバイタ検索サイト	矢野 沙季	弓削商船高等専門学校
	人工知能を用いたエステティックシステムの開発	西岡 雄大	弓削商船高等専門学校
努力賞	Myドレッシング自動販売機の企画		

四国産業人  
クラブ賞

歯の接触音を用いた学習機能をもつハンズフリー型マン・マシンインターフェース

弓削商船高等専門学校  
森本 猛さん



頭部の運動機能しか残されていない重度の身体障害者のコミュニケーション機器としてさまざまなシステムがあるが、いずれも装着性や操作性、価格などの面からすべてのユーザーが容易に使用できるものはなかった。発案したラジンは歯をかみ合わせた時の接触音を利用したハンズフリーのインターフェース。装着が容易な骨伝導マイクで歯の接触音を検出して制御信号として利用。ユーザーの個人特性を自動的に学習するハードウェアも組み込んだ。

①小型で装着が容易②誤動作が少ない③ユーザーにとって肉体的負担が小さい④安価⑤介護者が管理しやすいなどの条件を満たしている。

そのほか、手ぶれ防止を目的としたデジタルカメラのシャッターボタンなどの応用も視野に入れる。

出典：日刊工業新聞

資料 5 - 6 - - 5



実用新案登録証

(CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION)

登録第 3 1 1 2 6 5 5 号

(REGISTRATION NUMBER)

考案の名称(TITLE OF THE DEVICE)

マグネトロン (マイクロ波) による流体加熱器

実用新案権者(OWNER OF THE UTILITY MODEL RIGHT)

愛媛県越智郡上島町弓削下弓削 1 0 0 0 番地 独立行政法人国立高等専門学校機構  
弓削商船高等専門学校内

高尾 健一

愛媛県越智郡上島町弓削下弓削 1 0 0 0 番地 独立行政法人国立高等専門学校機構  
弓削商船高等専門学校

考案者(CREATOR OF DEVICE)

高尾 健一

出願番号(APPLICATION NUMBER)

実願 2 0 0 5 - 0 0 3 8 4 3

出願年月日(FILING DATE)

平成 1 7 年 4 月 1 4 日 (April 14, 2005)

この考案は、登録するものと確定し、実用新案原簿に登録されたことを証する。  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE UTILITY MODEL IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成 1 7 年 7 月 1 3 日 (July 13, 2005)

特許庁長官(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

小川



出典：実用新案登録証

観点 5 - 6 - 教育課程の編成に沿って、シラバスが作成され、事前に行う準備学習、教育方法や内容、達成目標と評価方法の明示など内容が適切に整備され、活用されているか。

(観点に係る状況)

専攻科のシラバスは、各専攻の教育課程の編成に沿って学位授与機構の区分に該当する科目としての位置付けを明確にした上で、専攻科長から示された統一様式で担当教員が作成している(資料 5 - 6 - - 1)。

学習目標、授業の進め方、授業内容などの記載事項から、学生がその授業で習得する知識・授業レベルを理解し、学習計画を立てられるように配慮している。成績評価方法については、定期試験だけでなく課題・レポート・プレゼンテーションなどで総合評価することも具体的に記載している。

シラバスは、専攻科全学生に年度当初配布する「専攻科学生用手引き」内に収録し、本校ホームページに公開して(資料 5 - 6 - - 2)、学生に周知している。

各授業科目においては、最初の授業時にガイダンスとしてシラバスを活用し、授業開始に当たってその内容・成績評価方法を学生に説明している(資料 5 - 6 - - 3)。学生は選択授業の決定時、平素の学習、単位取得に向けての学習などにシラバスを利用しているが、本校は平成 17 年度に専攻科設置したばかりであり、シラバス活用の詳細な実情については、今後アンケートにより調査する予定である。

(分析結果とその根拠理由)

専攻科のシラバスは、講義履修モデルに沿って配置された科目ごとに作成され、授業内容や成績評価方法についても明確に定められた記載内容で統一されており、適切に整備されている。

シラバス活用状況の調査は未実施であるが、専攻科設置当初としては、担当教員による授業開始時のガイダンスでシラバスの利用や、学生の計画的な学習に役立っていると判断される。



## 資料 5 - 6 - - 1

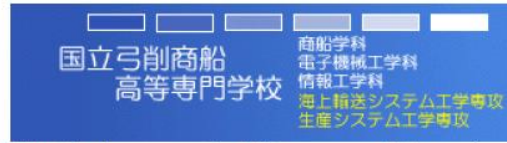
授業科目	弾塑性学			担当教官	中 哲夫		
学 科	生産システム工学	学 年	2年	授業期間	後期	単位数	2
分 野	専門科目	授業形態	講義	履修区分	選択		
学習目標	弾塑性体の力学的挙動（応力とひずみの関係）を記述する数理モデルについて連続体力学の立場から解説する。また、弾塑性体に外力（あるいは変位）が作用したときに物体内に生じる応力（およびひずみ）分布を求めるための支配方程式とその解析手法について解説し、弾塑性力学の基礎的な知識を修得させる。						
授業の進め方	標準的な弾性力学、数値弾性力学の入門、標準的な塑性力学、材料力学の延長としての塑性力学入門、数値弾性力学の入門、塑性加工学の入門について授業を進める。また、輪講形式の学生による課題のプレゼンテーションも行う。						
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>序論： 数理塑性力学および材料学を基礎とする結晶塑性学の役割、これらの相互の関連、塑性力学の応用分野（強度計算、塑性加工解析）などについて述べる。</li> <li>単軸応力状態での応力・ひずみ関係とそのモデル化： 単軸引張り・圧縮あるいは単純せん断における応力-ひずみ関係について述べ、それを記述する数理モデルを紹介する。</li> <li>単純な応力状態での弾塑性問題： はりの曲げ、丸棒のねじりなどを例にとり、単純な応力状態における弾塑性応力・ひずみ解析（材料力学的手法による）について解説する。</li> <li>降伏条件： 多軸応力下の材料の降伏条件式について解説する。</li> <li>構成式： 多軸応力下の塑性体の応力と塑性ひずみ（増分）の関係式（構成式）、加工硬化の表現（硬化則）について解説する。</li> <li>弾塑性問題の解析： 内圧円筒、角柱の平面ひずみ圧縮などを例にとり、二次元弾塑性応力・ひずみ解析の基礎について解説する。また、弾塑性有限要素法の考え方および解析例について紹介する。</li> </ol>						
教科書 参考書	<b>【教科書】</b> 「弾塑性力学の基礎」吉田総仁 著・共立出版 <b>【参考書】</b> 「弾性力学」村上敬宜 著・養賢堂 「塑性学」工藤英明 著・森北出版						
評価方法	定期試験の結果を60%程度、課題レポートを20%程度、プレゼンテーションを20%程度とし総合評価を行う。						
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業では教科書を中心に進めるので、教科書をよく読むこと。また、微分積分など、これまで学んだ数学をよく扱うので、内容を理解しておくこと。</li> <li>教科書の各章の解説を輪講形式で発表する。説明が不足している場合には教官が補足説明し、その後質疑応答を行う。また、適宜演習問題の課題を与えるので効果的に学習すること。</li> </ul>						

出典：専攻科シラバス

資料 5 - 6 - - 2

弓削商船高等専門学校 - ダウンロード

1/1 ページ



- [HOME](#)
- [ニュース](#)
- [お問い合わせ](#)
- [リンク集](#)
- [サイトマップ](#)

弓削商船高等専門学校 ◆

☐ メインメニュー

- [ホーム](#)
- [ニュース](#)
- [学校案内](#)
- [本校の環境への取り組み](#)
- [入試情報・アドミッションポリシー](#)
- [シラバス](#)
- [学事予定表](#)
- [FAQ](#)
- [ダウンロード](#)
- [登録する](#)
- [人気ダウンロード](#)
- [高評価ダウンロード](#)
- [リンク集](#)
- [本校へのアクセス](#)
- [お問い合わせ](#)

☐ 学内WWWサーバ

- [情報処理教育センター](#)
- [図書館](#)
- [白砂寮](#)
- [同窓会](#)
- [WebMail](#)
- [MyWeb\(学内ポータル\)](#)
- [文書公開サーバ](#)

☐ 学生向け情報

- [学生連絡](#)
- [授業変更](#)

☐ 検索

検索

高度な検索

# downloads

メイン : 平成17年度(2005) : シラバス :

ソート順: タイトル (▲▼) 日付 (▲▼) 評価 (▲▼) ダウンロード数 (▲▼)  
現在のソート順: タイトル(A→Z)

カテゴリ: 平成17年度(2005) ⇨ シラバス

商船学科1年シラバス POPULAR

バージョン:  
掲載日: 2005-9-4

説明:  
商船学科1年シラバス全科目

442 0バイト PDF http://

カテゴリ: 平成17年度(2005) ⇨ シラバス

専攻科シラバス(生産システム工学専攻) POPULAR

バージョン:  
掲載日: 2005-9-4

説明:  
専攻科生に配布するシラバスです。

1140 666.04 KB PDF http://

カテゴリ: 平成17年度(2005) ⇨ シラバス

専攻科シラバス(海上輸送システム工学専攻) POPULAR

バージョン:  
掲載日: 2005-9-4

説明:

988 747.12 KB PDF http://

Copyright (c) Y.N.M.C.T 2005 . All rights reserved.  
This page is Link free

出典 : 本校ホームページ

資料 5 - 6 - - 3

平成18年度学事予定表 (4月)		本 科	専 攻 科	○ 授業日	△ 開校日	× 休業日
1	土 ×	春季休業				
2	日 ×					
3	月 ×					
4	火 ×		教員会議 衆生帰寮			
5	水 △	着任式、始業式、入学手続き、在校生総長・副総長任命式	入学式			
6	木 △	新入生オリエンテーション (2年～5年生通常日課)	入学式 (生産システム工学専攻)			
7	金 ○		講義ガイダンス			
8	土 ×					
9	日 ×					
10	月 ○	1年生総長・副総長任命式 (新入生特別日課)				
11	火 ○	(新入生特別日課)				
12	水 ○	I 2航海実習				
13	木 ○					
14	金 ○			科目受講願受付		
15	土 ×					
16	日 ×					
17	月 ○					
18	火 ○	追認試験 (第1回)				
19	水 △	各種身体測定及び検査、X線検査	各種身体測定及び検査、X線検査			
20	木 ○					
21	金 ○					
22	土 ×					
23	日 ×					
24	月 ○		中国四国地区高専専攻科生研究交流会 (阿南)			
25	火 ○	S5卒研				
26	水 ○	M2航海実習				
27	木 ○					
28	金 ○	教員会議 (追認試験結果)	研究指導計画書提出期限			
29	土 ×	みどりの日				
30	日 ×	体験航海 (一般公開)				
	○15日 △3日 ×12日 (臨休 0日)			○15日 △3日 ×12日 (臨休 0日)		

出典：平成18年度学事予定表

観点 5 - 7 - 専攻科で修学するにふさわしい研究指導（例えば、技術職員などの教育的機能の活用、複数教員指導体制や研究テーマ決定に対する指導などが考えられる。）が行われているか。

（観点に係る状況）

特別研究テーマの決定は、学生が主体的に研究に取り組むために、専攻科長・専攻主任を中心として段階的な指導を行っている（資料 5 - 7 - - 1）。決定された研究テーマに関して、指導教員が研究目標・方法・授業受講科目計画に至るまで学生と密接な連携をとった上で、半期ごとに研究指導計画書を作成し、各期の終了時に研究指導報告書を提出している（資料 5 - 7 - - 2）。1 学年終了時には特別研究中間発表会を行い、研究成果の経過報告を義務付けて、各専攻全体でも研究の進捗状況を把握するように努めている（資料 5 - 6 - - 3）。技術職員による研究支援体制は行っておらず、検討の余地がある。

本校は平成 17 年度入学の専攻科 1 期生がまだ 2 学年に在学中であり、実績は少ないが（資料 5 - 7 - - 3 ~ 5）研究成果を関連学会及び関連論文集等に積極的に発表することを目標に指導を行っている。

（分析結果とその根拠理由）

本校は専攻科設置 2 年目であり、研究指導体制の確立途上にあるが、研究テーマ決定を行う段階から専攻科長・専攻主任を中心にした丁寧な指導が行われ、複数教員による研究指導体制の中で指導教員と学生の綿密な連携が図られている。

以上のことから、本校では専攻科に対する現段階での研究指導が適切に行われているが、技術職員による効果的な研究支援体制の活用など検討の余地がある。



資料 5 - 7 - - 1

### 専攻科特別研究テーマ決定のプロセス

平成 17 年 4 月

1. 専攻科募集にあたり、教員が現在取り組んでいる研究テーマを開示。  
海上輸送システム工学専攻教員  
(航海系及び機関係)  
生産システム工学専攻教員  
(機械工学：材料力学, 制御工学, 設計工学, 機械工作, トライボロジー, 機械材料)  
(情報工学：電子回路工学, 応用物理, 情報工学, ソフトウェア工学)
2. 入学願書提出前に特別研究指導教員と面談を行う。
3. 入学願書手続きの調査書の中に特別研究指導希望教員および特別研究の希望テーマを記入する項目がある。
4. 入学試験の面接試験において卒業研究及び特別研究についてプレゼンテーションを行う。
5. 入学後、手引書(p.3)に記載のように始業月の翌月までに指導教員と相談のうえ決定する。  
5.特別研究  
(1) 趣旨
  - ・専攻科で最も重要と考えている授業科目である。専門知識の総合化と深化を図り、自発的問題解決に向けて広い視野から理論的、実践的に考究、実行する能力と創造的技術開発能力を育成することを目指している。
  - ・研究成果は、関連学会及び関係論文集等に積極的に発表することを目標とし、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を図ること。(2) 研究課題  
研究課題及び方法は指導教員と相談のうえ、1 学年の始業月の翌月までに決定し、学生が主体的に取り組むこと。
6. 指導教員は特別研究指導計画書を 1 学年の始業月の翌月までに教務係に提出する。

出典：専攻科委員会

資料 5 - 7 - - 2

## 平成 17 年度 前期 研究指導計画書

平成 17 年 4 月 28 日

特別研究指導教員氏名 中山 恭秀

1. 学生氏名 (学籍番号) XXXXXXXXXX
2. 学位申請時の専門領域 機械工学
3. 研究題目  
材料中のポイド成長過程の有限要素法解析
4. 研究の概要  
材料の延性破壊において、材料中のポイドが成長、合体から破壊へと至る過程は、非常に重要な問題である。こうした延性破壊過程を知るには、解析モデルを大変形問題として扱う必要がある。したがって、有限要素法の手法を用い、材料中のポイドのまわりに発生する大ひずみの解析、さらに、ポイドの分布状況が延性破壊に与える影響も考慮した解析を行い、様々な負荷状態に置かれた材料中のポイドの成長、合体の過程について検討する。
5. 今期の研究目標
  - ・有限要素法必要な専門英語の習得
  - ・有限要素法解析に必要な数学的技能的習得
  - ・有限要素法に関する理論の習得
6. 今期の指導方針
  - ・研究論文の講読に重点を置いた指導
  - ・対話形式を重視した指導
7. 今期の研究実施方法
  - ・研究背景および理論について、論文の講読を中心として学ばせ、有限要素法の理論について基礎知識を身に付けさせる。
  - ・数学的理論背景を学んだうえで、有限要素法ソフトを使う技能を学ぶ
8. 主たる研究場所  
指導担当者の研究室
9. 週間、または月間計画
  - 4 月 数学やプログラミングに関する基礎、有限要素法ソフトの使用方法について学ぶ
  - 5 月 簡単なモデルについて弾塑性変形解析を行う
  - 6 月 有限要素法解析の応用事例をもとに、弾塑性変形の理論や応用分野について学ぶ
  - 7 月 研究テーマにおける対象について、その工学的知識を背景として、解析モデルを作成する
  - 8 月 研究テーマにおける対象について、その工学的知識を背景として、解析モデルを作成する
  - 9 月 解析対象について、有限要素法解析を行い、結果分析、必要な数値の修正を行う
10. 日報の記載方法等  
(具体的に記述する。学生には研究ノート等の記入と提示を義務づけること)
  - ・各週毎に研究実施内容および研究時間を記載
  - ・研究内容は箇条書きにて記載
11. 今期の研究評価方法 (学生の研究ノート等を評価対象にすることを明記すること)
  - ・学生が作成した研究報告書
  - ・解析結果に関する考察レポート
 以上により評価する

出典：専攻科委員会

## 平成 17 年度前期 研究指導報告書

平成 17 年 9 月 20 日

特別研究指導教員氏名 中山 恭秀

1. 学生氏名 (学籍番号) XXXXXXXXXX
2. 学位申請時の専門領域 機械工学
3. 研究題目 材料中のポイド成長過程の有限要素法解析
4. 研究の概要

材料の延性破壊において、材料中のポイドが成長、合体から破壊へと至る過程は、非常に重要な問題である。こうした延性破壊過程を知るには、解析モデルを大変形問題として扱う必要がある。したがって、有限要素法の手法を用い、材料中のポイドのまわりに発生する大ひずみの解析、さらに、ポイドの分布状況が延性破壊に与える影響も考慮した解析を行い、様々な負荷状態に置かれた材料中のポイド形状の変形について検討する。

5. 今期の研究実施時間 (研究ノート等を基に算出する。算出基準を明確にすること)  
134 時間

6. 今期の研究の目標達成状況 (計画書に沿って具体的に、発表予稿等を活用する)
- ・ 有限要素法必要な専門英語の習得については、ある程度達成された。
  - ・ 有限要素法解析に必要な数学的学力については、基礎的部分について学習した。
  - ・ 有限要素法に関する理論について、初歩的部分について学習した。

7. 今期の学会発表等  
なし

8. 今期の研究評価 (計画書の評価方法に沿って具体的に記述する。発表予稿等の評価を含む)  
有限要素法解析による、多軸圧縮負荷状態下におけるポイドの形状変形について検討を行い、ある程度の妥当な解析結果が得られ、弾塑性変形解析についての知識、技能が多少なりとも向上したものと評価できる。

9. 備考

注：学生ごとに記入すること

出典：専攻科委員会



## 平成 17年度 後期 研究指導計画書

平成 17年 10月 5日

特別研究指導教員氏名 村上 知弘

## 1. 学生氏名 (学籍番号)

[REDACTED]

## 2. 学位申請時の専門領域

学士 (商船学)

## 3. 研究題目

深海におけるアクチュエーター材料

## 4. 研究の概要

ゲルは、ソフトマテリアルの一種であり、高圧中で体積が膨潤し大きくなるという特異な現象を持っている。この現象を利用して高圧下にある深海においてアクチュエータ材料として使用するための基礎的な知見を得る。

## 5. 今期の研究目標

ソフトマテリアルであるゲルの挙動を海水及び高圧下で調べる

## 6. 今期の指導方針

ゲルの基礎を文献等を読み込んで理解すると共に高圧装置の使い方と高圧を理解する。

## 7. 今期の研究実施方法

試料ゲルの作成及び高圧装置を用いたゲルの相転移挙動の計測

## 8. 主たる研究場所

熱流体実験室

## 9. 週間, または月間計画

10月 文献読み及びゲル作成	11月 高圧装置作成
12月 高圧下でのゲルの相転移測定	1月 高圧下でのゲルの相転移測定
2月 データ解析	3月 海水中でのゲルの相転移測定

## 10. 日報の記載方法等

(具体的に記述する。学生には研究ノート等の記入と提示を義務づけること)

日々行った実験の詳細を実験ノートに記述させると共に、文献検索等の日々はその文献及び検索方法も記載させる。

## 11. 今期の研究評価方法 (学生の研究ノート等を評価対象にすることを明記すること)

学生の研究ノートとデータを参考にすると共に、成果を定期的に研究室内で発表させる。

## 12. 学生の受講科目計画

14科目 (27単位) 受講予定

## 13. 備考

注: 学生ごとに記入すること。

出典: 専攻科委員会



## 平成 17年度 後期 研究指導報告書

平成 18年 2月 16日

特別研究指導教員氏名 村上 知弘

## 1. 学生氏名 (学籍番号)

[Redacted]

## 2. 学位申請時の専門領域

学士 (商船学)

## 3. 研究題目

湿度調整用高分子ゲルシートの開発

## 4. 研究の概要

密閉空間での品質管理のために湿度調整は、必要不可欠である。本研究の湿度調整高分子ゲルシートでは特に乾燥時に、ある特定温度で保水剤から急激に水を放水することで乾燥を防止する。このためには、吸水性の高いゲルとその特定温度で早い応答速度を持つ機能性ゲルが不可欠となる。そのゲルとして相転移を持つ感温性 NIPA ゲルに着目し、NIPA ゲルのイオン濃度を変化させ、特定温度で急変する NIPA ゲルを調べる。

## 5. 今期の研究実施時間 (研究ノート等を基に算出する。算出基準を明確にすること)

10月 35 時間、11月 36 時間、12月 36 時間、1月 85 時間、2月 58 時間

合計 250 時間

## 6. 今期の研究の目標達成状況 (計画書に沿って具体的に、発表予稿等を活用する)

吸水材として使用する NIPA ゲルに対してイオン濃度を変えたものを 14 種類準備し、種々の転移温度の違いを調べた。それらの結果から、イオン濃度が高くなるにつれ、転移温度が高くなることが明らかとなった。

## 7. 今期の学会発表等

なし

## 8. 今期の研究評価 (計画書の評価方法に沿って具体的に記述する。発表予稿等の評価を含む)

試料作成からデータ測定及び整理まで一人ですべて行ったことから、薬品等の扱いから実験器具の扱い、データ採取方法及びパソコンによるデータ整理まで一人で出来るようになった。 **合格**

## 9. 備考

今後の研究発表予定

1. 中国四国地区高等専門学校専攻科生研究交流会、阿南高専、(平成 18 年 3 月 24-25 日)

2. 第 15 回日本包装学会年次大会、東京大学、(平成 18 年 7 月 6-7 日)

注：学生ごとに記入すること

出典：専攻科委員会

資料 5 - 7 - - 3

平成 17 年度 (2005 年) 専攻科生業績

## 口頭発表

- 1: 「歯の接触音を用いたユーザインターフェースの開発」  
平成 17 年度 電気関係学会四国支部連合大会 (高松)  
平成 17 年 9 月
- 2: 「歯の接触音を用いた学習機能を有するハンズフリー型ユーザインターフェースの開発」  
2006 年 電子情報通信学会 総合大会 (東京)  
平成 18 年 3 月

## 受賞

キャンパスベンチャーグランプリ 2005 四国地区エリア  
特別賞「四国産業人クラブ賞」受賞 平成 18 年 2 月  
「歯の接触音を用いた学習機能を有するハンズフリー型ユーザインターフェース」の提案

## 口頭発表

- 1: 「離散むだ時間補償器を有する I-PD 制御系の一設計」  
平成 17 年度 電気関係学会四国支部連合大会 (高松)  
平成 17 年 9 月
- 2: 「非線形むだ時間系に対する適応 I-PD 制御系の一設計」  
2006 年 電子情報通信学会 総合大会 (東京)  
平成 18 年 3 月

## 口頭発表

- 1: 「弾性体の接線力方向微小変位特性に関する研究」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 2: 「弾性体の接線力による微小変位特性 (NBR ゴムによる実験的検討)」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

## 口頭発表

- 1: 「非貫通孔を持つ有限体の一様引張り」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 2: 「非貫通孔を持つ有限体の一様引張り」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

## 論文

- 1: 「非貫通孔を持つ有限体の一様引張り」  
弓削商船高等専門学校 第 28 号 紀要 (平成 18 年 2 月)

## 口頭発表

- 1: 「程度副詞を用いた指示による上肢の運動特性」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

## 口頭発表

- 1: 「発泡スチロールの切削」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 2: 「発泡スチロール切削工具の開発」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

出典：専攻科委員会

口頭発表

- 1 : 「圧縮負荷状態における近接 2 円孔体の弾塑性変形解析」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 2 : 「近接するポイドを含む弾塑性体の 2 軸圧縮変形解析」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

論文

- 1 : 「圧縮負荷状態における近接 2 円孔体の弾塑性変形解析」  
弓削商船高等専門学校 第 28 号 紀要 (平成 18 年 2 月)

- 1 : 「マグネシウム合金の疲労き裂発生と切欠感度」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)
- 2 : 「グリーンコンポジットの製作及び強度評価」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

特許

- 1 : 実用新案登録「マグネトロン (マイクロ波) による流体過熱器」平成 17 年 7 月 13 日

口頭発表

- 1 : 「マグネシウム合金板の FLD に及ぼす温度と速度及び粒径の影響」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 2 : 「Mg 合金板の FLD における解析的予測」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)
- 3 : 「マグネシウム合金板の温間 FLD の解析的予測」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)
- 4 : 「マグネシウム合金板の FLD に及ぼす温度と速度及び粒径の影響」  
日本機械学会中国四国学生会第 36 回学生員卒業研究発表講演会 (2006. 3. 7)

口頭発表

- 1 : 「銀とガラスの研磨特性について」  
日本塑性加工学会中国四国支部第 6 回学生研究発表会 (2005. 12. 9)

論文

- 1 : 「弓削丸船内 LAN システムの現状と将来への拡張性について」  
弓削商船高等専門学校 第 28 号 紀要 (平成 18 年 2 月)

口頭発表

- 1 : 「二枚舵に働く流体力に関する研究：一様流中模型実験による検討」  
日本航海学会・平成 17 年度秋季研究発表会 (2005. 10. 30)

出典：専攻科委員会



日本塑性加工学会中国四国支部 平成17年度 学生研究発表会 プログラム  
協賛：弓削商船高専 地域共同研究推進センター

日時：発表会 2005年12月9日 (金) 13:40~17:35  
懇親会 2005年12月9日 (金) 17:45~19:00  
場所：発表会 アセンブリーホール  
懇親会 弓削商船高専専門学校 白雲館

発表8分、質疑応答2分

No.	座長 (同会)	講演時間		所属	講演者	講演題目	共同研究者	指導教員
		開始	終了					
受付	-	13:15	13:35	-	※庶務 田屋 会計 上田 弓削商船手芸伝い2名 中国四国支部 支部長 志水 慶一			
開会・挨拶	田屋	13:40	13:45	-				
開催地・挨拶	田屋	13:45	13:50	-				
1		13:50	13:58	2分	弓削商船	高張力鋼板の引張り曲げ成形性		中哲夫(弓削商船)
2		14:00	14:08	2分	香川大 工学部	マイクロ部材における疲労強度測定に関する研究		三原 豊(香川大)
3		14:10	14:18	2分	徳山高専	球状黒鉛鑄鉄の腐食疲労強度特性		藤清達朗(徳山高専)
4		14:20	14:28	2分	徳山高専	貫通穴を有する球状黒鉛鑄鉄の疲労強度特性		藤清達朗(徳山高専)
5		14:30	14:38	2分	広島工大 工学部	メカニカルに活性化レタメカニカルインク粉末とその利用材料プロセス		高部 卓治(広島工大)
6		14:40	14:48	2分	香川大 院	金属中空球単軸加圧焼結体におけるセル構造の異方性		品川 一成(香川大)
7		14:50	14:58	2分	香川大 工学部	中空金属球(Metallic Hollow Spheres: MHS)の変形解析		三原 豊(香川大)
8		15:00	15:08	2分	弓削商船 生産システム専攻科	圧縮負荷状態における遊接2円孔体の弾塑性変形解析		中山 森秀(弓削商船)
9		15:10	15:18	2分	弓削商船 生産システム専攻科	非貫通孔を持つ有限体の一樣引張り		中山 森秀(弓削商船)
10		15:20	15:28	2分	弓削商船 生産システム専攻科	弾性体の接線力方向微小変位特性に関する研究		中山 森秀(弓削商船)
11		15:30	15:38	2分	岡山大学 工学部	板材スピニング成形品の局所ひずみ分布に関する検討-被加工材性質の影響とプレス加工との比較-		清水 一郎(岡山大)
休憩	-	15:40	15:50	-				
12		15:50	15:58	2分	広島大 院	マイクロインテンションによる金属材料の加工硬化特性同定		吉田総仁(広島大院)
13		16:00	16:08	2分	広島大 工学部	二軸引張試験による軟鋼板の塑性変形挙動実験観察		吉田総仁(広島大院)
14		16:10	16:18	2分	徳島大 工学部	大径六角ボルトのすえ込み工程プロセスの有限要素シミュレーション		長町 拓夫(徳島大)
15		16:30	16:38	2分	広島大 工学部	Mg合金板のFLDIにおける解析的予測		吉田総仁(広島大院)
16		16:20	16:28	2分	弓削商船	マグネシウム合金板のFLDIに及ぼす温度と速度及び粒径の影響		中哲夫(弓削商船)
17		16:40	16:48	2分	龍本大学 工学部	AZ31箔のレーザーサブフォーミング		大津 雅彥(龍本大)
18		16:50	16:58	2分	広島大 院	最適化による多段階塑性加工の加工段数削減		吉田総仁(広島大院)
19		17:00	17:08	2分	広島商船 専攻科	金属接着板の曲げ加工に及ぼす板厚の影響		瀧口 三千弘(広島商船)
20		17:10	17:18	2分	弓削商船 生産システム専攻科	発泡スチロールの切削		中山 森秀(弓削商船)
21		17:20	17:28	2分	弓削商船	銀とガラスの研削特性について		友田 進(弓削商船)
講評	田屋	17:30	17:35	-				
懇親会	田屋	17:45	19:00	-				

出席：専攻科 懇親会



## 弾性体の接線力方向微小変位特性に関する研究

(弓削商船高専)

機正 藤本隆士 (弓削商船高専)

### 1 はじめに

工業分野では、高分子化合物が使用されることが多い。中でも天然ゴムや合成ゴムといったゴム材料は、自動車タイヤのみならずオイルシール、ガスケット、トランスミッションやローラなどの部品に多用されている。しかし、このような弾性体についての研究は、タイヤを目的にした動的な状態における摩擦、摩耗や劣化などが主なものであり、コピー機やプリンタの紙送り、摩擦駆動機構を用いた精密位置決め装置などの静的、準静的な状態における接触や摩擦に関する研究は数少ない。そのため、そのような部品を設計する際に指標となるようなものが必要とされている。

そこで、本研究では弾性体の静的、準静的な状態における微小なすべりや摩擦について、材料の機械的性質、接触状態との関係を調べることを目的とし、摩擦実験を行った経緯について報告する。

### 2 実験方法

実験には、Fig.1 に示す実験装置を用いた。この実験装置は、スプリングリーフを用いた揺りかご型のテーブルの上にホルダで固定した試料を接触させ、ホルダにおもりを乗せることで垂直荷重を加える。ステッピングモータとマイクロメータによりアームを介して、テーブルに接線力を与え、相対変位を生じさせる構造になっている。接線力負荷速度は 5.29N/s とし、接線力はロードセルにより、また、接線力方向、垂直方向の変位は変位センサを用いて検出し、パソコンに取り込む。

試料として、Table 1 に示すように、10t × 30 × 30mm の硬さの異なる 3 種類のニトリルゴム (NBR) を使用する。ここでは、硬いものから Hard, Mid., Soft と呼ぶ。また、硬さ、ヤング率の実測値も Table 1 に示す。

実験では、エタノールで洗浄したゴム試料をホルダに

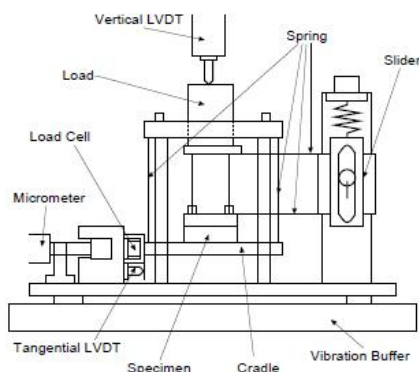


Fig.1 Micro-Displacement Elastomeric Adhesion Tester

Table 1 Shore hardness and Young's modulus (exp)

Hardness	Shore hardness (SH)	Young's modulus (MPa)
Soft	42.80	4.92
Mid.	64.77	2.17
Hard	83.20	1.40

固定し、テーブルと平行に接触させる。ホルダの上におもりにより荷重を加え 20 分放置する。その後、テーブルに接線力を加え、接線力  $F_t$ 、接線力方向変位  $D_t$  および垂直方向変位  $D_v$  を同時に測定した。

### 3 実験結果

Fig.2 から Fig.4 に、硬さの異なる試料について接線力  $F_t$ 、接線力方向変位  $D_t$  と垂直方向変位  $D_v$  を測定した結果の一例を示す。

Fig.2 は Hard タイプの試料について、垂直荷重 4.9 N を加えた場合の例である。

同図 (a) は接線力方向変位  $D_t$  と接線力  $F_t$  の関係を示したもので、 $F_t$  が増加するにしたがい  $D_t$  も増加し、 $F_t$  がある値まで増加すると急激に  $D_t$  が増加し、巨視的滑りを生じる。この図では、約 100  $\mu\text{m}$  付近で巨視的滑りを生じ、その後、スティックスリップを発生しながら  $D_t$  が増加していくことがわかる。

同図 (b) は  $D_v$  と  $F_t$  の関係であり、ゴム試料が垂直方向に増加し、厚みが増していることがわかる。

同図 (c) は  $D_t$  と  $D_v$  の関係を表しており、接線力方向変位の増加にともない垂直方向、つまり厚み方向の変

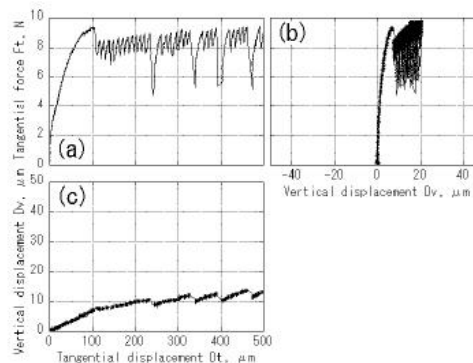


Fig.2 Relationship between Tangential, Vertical displacement and Tangential force (Hard, Load: 4.9N)

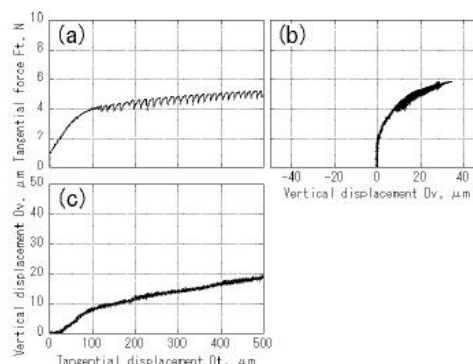


Fig.3 Relationship between Tangential, Vertical displacement and Tangential force (Mid., Load: 4.9N)

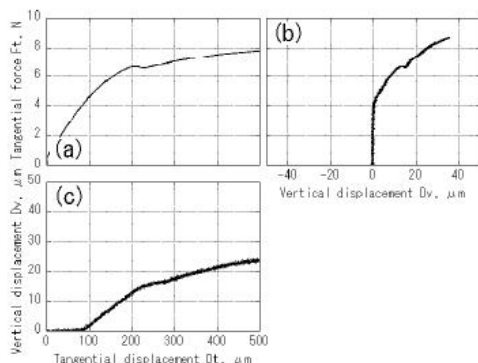


Fig.4 Relationship between Tangential, Vertical displacement and Tangential force (Soft, Load: 4.9N)

化が生じていることがわかる。

Fig.3 に、Mid. タイプの試料についての結果を示す。全体的な傾向は Hard タイプの場合と同様である。

また、同図 (b) においても、 $D_v$  の変位が大きく、Hard タイプよりも厚みの変化が大きいことがわかる。このことは (c) から読み取れ、 $D_t$  の変化に伴う  $D_v$  の変化が大きいことがわかる。

Fig.4 に示す Soft タイプについても同様の傾向を見られるが、同図 (a) において、巨視的なすべり領域でのスティックスリップが見られない。

4 考察

今回の実験では、Hard, Mid. タイプの場合、巨視的なすべりが生じた後にスティックスリップが生じているが、Soft タイプの場合にはほとんど見られない。スティックスリップは  $D_t - F_t$  曲線のみでなく、Fig.2, 3 (b) に示される垂直方向変位成分  $D_v$  のグラフと (c) のグラフにも表れている。

このことから、垂直方向変位と接線力方向変位は連動して変化していることがわかる。

垂直方向の変位が生じる理由は次のように考えられる。弾性体のすべりの場合、接触面全体が均一に滑っているのではなく、部分によってすべり速度に差が生じており、固着部分とすべり部分が混在している。そのため Fig.5 のモデル図に示すように体積一定の条件を考えると、接触面積の減少に伴って厚さ方向の変位が増加することになる。したがって、接触圧力の分布形状によっては、反対に厚みが減少することも考えられる。

次に  $D_t - F_t$  曲線について、その特徴を数値化するために Fig.6 に示すような方法で、Fig.2 から 4 (a) における原点付近の曲線の傾き Angular stiffness  $\theta$  を求めた。

得られた結果を Fig.7 に示す。 $\theta$  は硬い試料ほど大きな値を示し、荷重の増加に伴って大きくなる。これは、垂直荷重が大きいほど試料は圧縮応力も大きくなり試料が硬化すると同様に見えることからであると考えられる。

5 おわりに

弾性体を用いた準静的状態における微小なすべり特性は次のようなことが言える。

- 今回の実験では、接線力方向変位の増加にともない垂直方向変位が増加する傾向が得られた。

- Angular stiffness  $\theta$  は、ゴムの硬さが硬いほど大きな値をとる。

参考文献

- 1) T. Fujimoto et al.: Transient Processes in Tribology (2004), 275.
- 2) D. F. Moore: Principales and applications of Tribology (1975)
- 3) T. Fujimoto et al.: Wear 241 (2000), 136.
- 4) T. Iwai et al.: Proc. Int. Trib. Conf. Nagasaki (2000), 899.

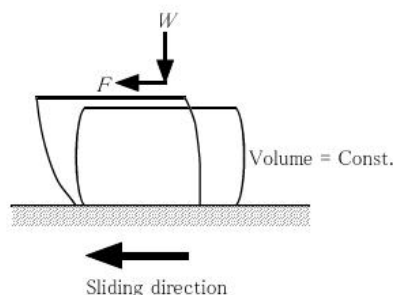


Fig.5 Model of deformation

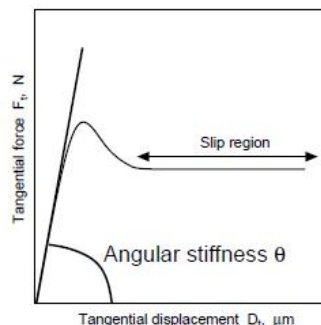


Fig.6 measurement of Angular stiffness  $\theta$

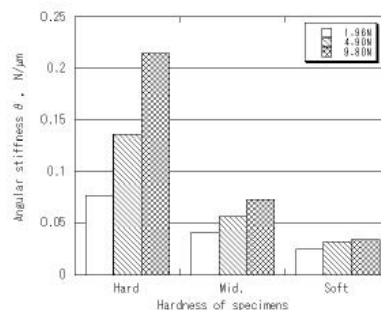


Fig.7 Changes of angular stiffness for various specimens and normal loads.

出典：専攻科委員会



## 圧縮負荷状態における近接 2 円孔体の弾塑性変形解析

機学

機塑正 中山 恭秀

### 1. 緒 言

延性材料中において、ボイドの形状変形や成長といった過程は、材料の機械的性質に影響を与える非常に重要な問題<sup>1)~5)</sup>である。ボイドの形状変形においては、ボイド近傍の応力・ひずみ状態が問題となるが、これにはボイドの分布状況も大きな影響を与えることが考えられるため、ボイドが単独で存在する場合の、ボイド成長過程のみを検討するのではなく、ボイドが近接して材料中に存在している場合について、ボイドの成長、形状変形を解析・検討することも必要である。また、負荷経路によって、ボイド間の干渉やボイド成長過程が異なることも考えられ、こうした様々な要因を考慮した解析が求められる。そこで本研究では、弾塑性有限要素法解析により、延性材料中にボイドが近接して分布するソリッドモデルを設定し、これに様々な圧縮負荷経路を与えた場合の、ボイドの変形過程について検討した。

### 2. 有限要素法解析

#### 2. 1. 構成式

本研究では、汎用有限要素法プログラムにより弾塑性変形解析を行う。この解析では、応力速度の定式化に Cauchy 応力の Jaumann 速度を用いるが、Cauchy 応力の Jaumann 速度  $\overset{\nabla}{\sigma}_{ij}$  は次式で表される<sup>6)</sup>。

$$\overset{\nabla}{\sigma}_{ij} = D_{ijkl} \dot{\epsilon}_{kl} \quad (1)$$

ここで  $D_{ijkl}$  は、相当応力  $\bar{\sigma}$ 、偏差応力  $\sigma'_{ij}$ 、横弾性係数  $G$ 、ポアソン比  $\nu$ 、瞬間硬化係数  $H'$  を用いて次式のように表される。

$$D_{ijkl} = G \left\{ \delta_{ik} \delta_{jl} + \delta_{il} \delta_{jk} + \frac{2\nu}{1-2\nu} \delta_{ij} \delta_{kl} \right\} - \frac{3G\sigma'_{ij}\sigma'_{kl}}{\bar{\sigma}^2(H'+3G)} \quad (2)$$

#### 2. 2. 解析モデル

本研究では、材料中にボイドが近接して分布しているモデルに、圧縮負荷をかけた場合のボイド形状の変形について取り扱う。単純モデルとして、 $10 \times 10 \times 5(\text{mm})$  の直方体試験片に  $\phi 1$  の円孔を中央に 2 配列させた。円孔の中心間距離は  $2\text{mm}$  である。要素は 6 面体 8 節点アイソパラメトリック要素であり、要素数はおよそ 12,000 である。試験片材料は工業用純アルミニウムであり、ヤング率  $70\text{GPa}$ 、ポアソン比 0.3、加工硬化指数 0.28 とした。

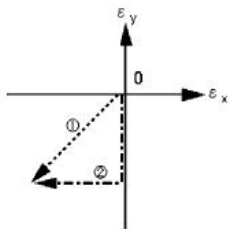


Fig.1 Loading routes

このモデルに、Fig.1 に示すような負荷経路、

① 等 2 軸圧縮、

② 第 2 軸 (y 軸) に負荷後第 1 軸 (x 軸) 方向に圧縮、でそれぞれ圧縮をかけ、ボイド近傍の応力・ひずみ状態について比較検討を行う。

### 3. 有限要素法解析結果

#### 3. 1. 等 2 軸圧縮 (負荷経路①)

等 2 軸圧縮における解析結果について、相当応力分布を Fig.2、円孔近傍の形状変化を Fig.3 に示す。解析モデルには、x 軸 (紙面左右方向)・y 軸方向 (紙面上下方向) に  $-0.134$  の圧縮ひずみを与えた状態である。モデル材料は x 軸・y 軸方向ともに等しく圧縮されるため、円孔形状は、ほぼ円孔状を保ったまま小さくなっており、円孔相互の干渉はあまり認められない。また、相当塑性ひずみの最大値は  $\epsilon_{max} = 0.77$ 、応力の最大値は  $\sigma_{max} = 140\text{MPa}$  を示し、これら、応力・ひずみの最大値とともに、円孔が隣接する側、かつ表面より内部において発生し、円孔近傍においては、モデル表面が板厚方向 (z 軸方向) に大きく突出していることが認められるが、円孔近傍の突出量は、どの箇所においてもそれほど差異は認められなかった。これは、円孔間の干渉がさほど大きくないことが影響しているものと考えられる。

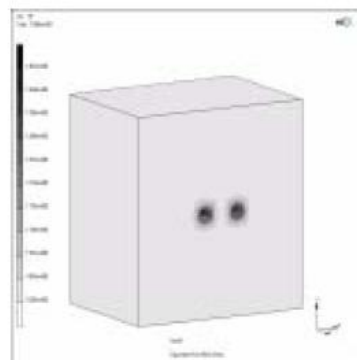


Fig.2 Distribution of equivalent stress

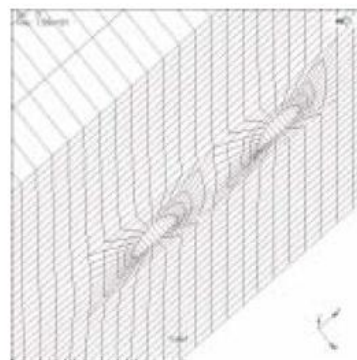


Fig.3 Deformation of void shape

出典：専攻科委員会

### 3. 2. 第2軸に荷役後第1軸方向に圧縮（荷役経路②）

荷役経路②による圧縮の場合、まずy軸方向にモデルを圧縮し、後にx軸方向の圧縮を与えており、それぞれ-0.134の圧縮ひずみを与えた。まずy軸方向に圧縮した場合の解析結果をFig.4に示す。モデル材料は、荷役方向に円孔がつぶれ、荷役垂直方向には円孔が伸長し、円孔相互に干渉していることが認められた。また相当応力分布からも、円孔近傍の塑性変形において、円孔相互に干渉していることがわかる。相当塑性ひずみの最大値は $\varepsilon_{max} = 0.82$ 、応力の最大値は $\sigma_{max} = 143MPa$ となり、①と同様の結果となった。次に、先ほどの状態からx軸方向に圧縮した場合の、解析結果をFig.5, Fig.6に示す。モデル材料の外形状は、x軸方向の圧縮により①と同様であるが、円孔の形状はだ円となり、①の場合とは異なっている。これは始めにy軸方向に圧縮を行っているため、円孔近傍では塑性変形が起こり、加工硬化している領域が存在するという、荷役履歴が大きく影響していると考えられる。このとき相当塑性ひずみの最大値は $\varepsilon_{max} = 0.99$ 、応力の最大値は $\sigma_{max} = 150MPa$ を示し、最終的には、荷役経路①の等2軸圧縮の場合と比べ、増大していることが認められた。また、円孔形状は、中央部が凹む形状となっており、円孔間の干渉が認められ、荷役経路①の場合と比較して、円孔形状のz軸方向に関する変形や形状変化の差が大きく、ボイドの形状の変形にも影響していることがわかった。

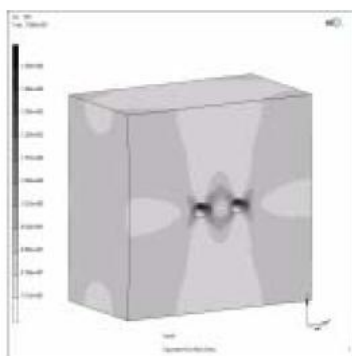


Fig.4 Distribution of equivalent stress

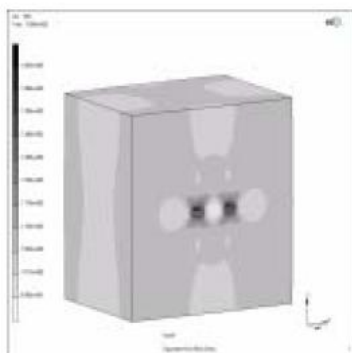


Fig.5 Distribution of equivalent stress

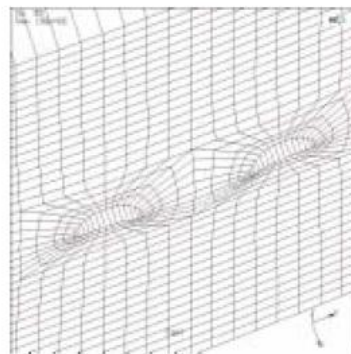


Fig.6 Deformation of void shape

### 4. 結 言

本研究において、ボイドを近接して含む延性材料において、2つの異なる荷役経路で圧縮荷役を与え、応力・ひずみ分布、およびボイド形状の変形について、有限要素法解析を行った。荷役経路により、モデル材料外形状、円孔形状の変形にそれぞれ違いが認められ、特に円孔近傍においては、モデル表面の突出に大きな違いが認められた。荷役経路②の場合では、円孔がだ円状となり、中央部がz軸方向に湾曲した形状に変形することがわかった。こうした傾向は、z軸方向の変位量が大きく、円孔間の干渉が最も弱い等2軸圧縮では、円孔形状の変化は認められず、中央部の湾曲もほとんどみられない。このように荷役経路によって、その荷役がボイドに与える影響は大きく異なり、それによって成長・変形過程も変化することがわかった。これは、荷役履歴が円孔近傍に塑性変形を起こし、加工硬化した領域が塑性変形初期段階において、どのような分布・発達をしているかが、大きく影響していると考えられる。

### 参考文献

- 1) Viggo Tvergaard : Computational Mechanics 20(1997), p.186
- 2) Viggo Tvergaard : Int. J. of Mechanical Sciences 42(2000), p.381
- 3) Viggo Tvergaard : J. of Mech. Phys. Solids Vol.24(1976), p.291.
- 4) Thomas Ørts Pedersen : Computers and Structures 67(1998), p.279
- 5) John W. Hutchinson : Numerical Solution of Non-linear Structural Problems 7 (1973), ASME, New York.
- 6) 富田佳宏, 数値弾塑性力学, 養賢堂(1990)

出典：専攻科委員会



観点 5 - 8 - 成績評価・単位認定規定や修了認定規定が組織として策定され、学生に周知されているか。また、これらの規定に従って、成績評価、単位認定、修了認定が適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

専攻科の単位の修得については、学則第 48 条に規定し、修了の認定については同第 50 条に規定し(資料 5 - 8 - - 1)、必要事項については別に定めている(資料 5 - 8 - - 2)。これらの規則は、全専攻科生に配布される「専攻科学生用手引き」に掲載されており、専攻科入学時のオリエンテーション(資料 5 - 8 - - 3)において、専攻科長が説明して周知を徹底している。その中で、1 単位の履修時間が授業以外の学習を合わせて 45 時間であることも学生に周知している(資料 5 - 8 - - 4)。

各科目の成績評価は、シラバスに示した評価基準に従って行い、全試験答案、レポートなどと共に成績評価表を作成し、保管している(資料 5 - 8 - - 5)。

単位認定は、授業担当教員が授業完了報告書を作成・提出し(資料 5 - 8 - - 6)、専攻科委員会委員により厳格に確認の上(資料 5 - 8 - - 7)、修了認定は教員会議で適正に審議することになっている。本校は平成 17 年度に専攻科が設置され、1 期生が 2 学年に在学中であり、専攻科修了認定の実績はない。

(分析結果とその根拠理由)

専攻科の成績評価・単位認定基準や修了認定基準に関する規則が制定されており、学生に周知されている。授業担当教員からの授業完了報告書を受けて、専攻科委員会委員により厳格に確認の上、修了認定は教員会議で適正に審議・判定することになっている。本校では、専攻科 1 期生が未だ 2 学年に在学中であるため、修了認定実績はない。

## 資料 5 - 8 - - 1

## 1 弓削商船高等専門学校学則

制 定	昭和44年4月1日
最終改正	平成18年2月16日

## 第8章 専攻科

## (設置)

第41条 本校に専攻科を置く。

## (目的)

第42条 専攻科は、高等専門学校における教育の基盤の上に、精深な程度において商船及び工業に関する高度な専門的知識及び技術を教授研究し、もって広く産業の発展に寄与する人材を育成することを目的とする。

## (専攻及び入学定員)

第43条 専攻科の専攻及び入学定員は、次のとおりとする。

専 攻	入学定員
海上輸送システム工学専攻	4名
生産システム工学専攻	8名

## (授業科目及び学修単位数)

第48条 専攻科の授業科目及びその単位数は、別表第3のとおりとする。

- 2 教育課程は、授業科目により編成するものとする。
- 3 履修方法については、別に定めるところによる。
- 4 各授業科目については、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間以外に必要な学修を考慮して、次の基準により単位数を計算する。
  - (1) 講義については、15時間の授業をもって1単位とする。
  - (2) 演習・ゼミについては、30時間の授業をもって1単位とする。
  - (3) 実験・特別研究については、45時間の授業をもって1単位とする。

## (修了)

第50条 専攻科に2年以上在学し、所定の授業科目を履修し、62単位以上を修得した者については、修了を認定する。

- 2 校長は、修了を認定した者に対し、所定の修了証書を授与する。
- 3 第1項に規定する単位の修得方法については、別に定める。

## (準用規定)

第51条 第5条、第6条、第12条、第13条の4第1項、第19条、第22条、第24条から第26条まで、第27条第1項から第3項まで、第28条第1項、第31条から第40条までの規定は、専攻科に準用する。

出典：弓削商船高等専門学校規則集

## 資料 5 - 8 - - 2

## IV 履修要領

3. 専攻科修了に必要な授業区分別修得単位  
以下の表に示す単位を修得する必要がある。  
専攻科修了に必要な授業区分別修得単位数

	開設単位数			修得すべき単位数			
	必修	選択	合計	必修	選択	合計	
専門基礎科目	14	—	14	14	—	14	
専門科目	海上輸送システム工学専攻	22	34	56	22	26以上	48以上
	生産システム工学専攻		50	72			
合計	海上輸送システム工学専攻	36	34	70	36	26以上	62以上
	生産システム工学専攻		50	86			
合計	62以上						

## 4. 履修モデル

- 各専攻の学位の認定に必要な科目を履修する必要がある。そのためには、履修モデルに示された科目を選択すること。
- モデルと異なる選択を希望する場合は、専攻主任に相談すること。
- 授業時間割は、別に定める。
- 特別研究、演習、実験などは、専攻主任及び特別研究指導教員と連絡のうえ実施すること。
- 各専攻の講義履修モデルを以下に示す。

## 5. 特別研究

## (ア) 趣旨

- 専攻科で最も重要と考えている科目である。専門知識の総合化と深化を図り、自発的問題解決に向けて広い視野から理論的、実践的に考究、実行する能力と創造的技術開発能力を育成する。
- 1年次から研究課題を決め、指導教員のもとで実施する。  
(指導教員は、1学年の始業月の翌月までに決定する)
- 研究課題及び方法は指導教員と相談のうえ決定する。
- 研究成果は、関連学会及び関係論文集等に積極的に発表することを目標とし、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を図る。

## (イ) 研究課題

研究課題は学生が主体的に取り組むものであり、指導教員と相談のうえ決定する。

## 6. 履修手続き、試験、成績評価、再履修

## (ウ) 成績評価

- 出席日数4/5以上のものに対して評価を行う。
- 成績の評価は「シラバス」表示された方法で行う。
- 評点と評価及び単位認定は100点法により評価し以下のとおりとする。

評価	評点	100点～80点	79点～70点	69点～60点	59点以下
	評語	A	B	C	D
	判定	合格			

## (エ) 再履修

- 定期試験で不合格になった授業科目は、再履修することができる。

出典：専攻科学生用手引き

資料 5 - 8 - - 3

成績評価および進級認定等の新入生への説明スケジュール(ガイダンス)

- >
- > 専攻科 (生産システム工学専攻) オリエンテーション
- >
- >日時：平成17年4月11日(月) 13:30～
- >場所：生産システム工学専攻A教室(図書館2階中ゼミ室)
- >
- >スケジュール
- >13:30～ 専攻科ガイダンス 中専攻科長
- >14:30～ 生産システム工学専攻ガイダンス 葛目専攻主任
- >※ ガイダンス終了後写真撮影
- >
- >配付資料
- >1. 専攻科学生用手引き・シラバス
- >2. 専攻科学事予定表
- >3. 学生便覧
- >4. 履修届
- >5. 時間割
- >6. 専攻科生名簿(含：機械系・情報系および特別研究指導教員名)
- > \_\_\_\_\_
- >S\_staff mailing list
- >[S\\_staff@yuge.ac.jp](mailto:S_staff@yuge.ac.jp)
- >[http://mail.center.yuge.ac.jp/mailman/listinfo/s\\_staff](http://mail.center.yuge.ac.jp/mailman/listinfo/s_staff)

出典：専攻科長からの連絡メール



## 資料 5 - 8 - - 4

## 2. 授業時間と単位

(1) 1 単位時間は 50 分を標準とし、45 時間の学修を必要とする内容で構成している。

- ・講義：15 時間を 1 単位とする
- ・演習，ゼミ：30 時間を 1 単位とする
- ・実験，特別研究：45 時間を 1 単位とする

(2) 従って，講義，演習，ゼミについては予習・復習・自主的学修が必要であり，授業はこのことを前提に進められる。

出典：専攻科学生用手引き

## 資料 5 - 8 - - 5

## 成績評価一覧(例)

授業科目	文書表現論	対象学年	1年	単位数	2
受講者数	8	開講単位時間数	(50分×)34	実施場所	教室
評価方法	定期試験結果を60%，提出課題およびレポートの到達度を40%として，総合的に評価する。				

学生氏名	受講時間	レポート(40点)	試験(60点)	教科目評価	備考
	32	30	43	73	
	32	35	39	74	
	32	30	42	72	
	34	20	47	67	
	34	20	43	63	
	34	25	42	67	
	32	35	48	83	
	32	35	38	73	

出典：担当教員



資料 5 - 8 - - 7

## 第 9 回専攻科委員会議事概要

日 時 平成 17 年 11 月 11 日 (金) 16:20~17:07

場 所 第 2 会議室

出席者 別紙のとおり

議 題

(審議事項)

- (1) 平成 18 年度専攻科入学者選抜試験実施要項 (案) について (学力選抜)  
(生産システム工学専攻)  
専攻科長から、別紙資料 1 の実施要項 (案) は前回 (第 6 回専攻科委員会) で審議了承された要項の 1. 学力検査による入学者選抜日程表のみ修正したもので、他の箇所の変更はない旨発言があり、審議の結果、原案どおり了承された。
- (2) 平成 18 年度専攻科入学者選抜試験実施要項 (案) について (推薦選抜)  
(生産システム工学専攻) (社会人特別選抜)  
専攻科長から、別紙資料 2 は、社会人特別選抜の推薦選抜実施要項 (案) であり、今回受験希望者がいないため、次回委員会までに熟読していただき、意見等があれば次回委員会で報告願いたい旨発言があり、了承された。
- (3) 平成 18 年度学力による選抜者の補講について  
専攻科長から、平成 18 年度生産システム工学専攻への受験希望者の補講を、過去問題等を使用し、引き続き金曜日をお願いしたい旨要請があり、了承された。
- (4) 成績表のチェックについて  
専攻科長から、半期毎の成績チェックは教務主事、専攻科長、専攻主任、電子・総合教育科代表 (中山、岩本教員) で行い、修了認定は教員会議に諮る旨発言があり、了承された。
- (5) 欠課時数のカウントについて  
専攻科長から、公欠の場合取扱いについては、JABEE との関係もあり、公欠の時間帯の担当教員は補講またはレポートを提出させ、補講等を行った場合は出席扱いとしてカウントしたい旨発言があり、了承された。
- (6) レポート及び特別研究論文の査読委員について  
専攻科長から、レポート及び特別研究論文の査読委員を、各学生の指導教員の他に 2 名配置したい旨発言があり、了承された。なお、査読委員の人選は葛目、高岡両教員が調整することとなった。
- (7) 平成 18 年度学事予定 (案) について  
専攻科長から、別紙資料 3 に基づき、平成 18 年度専攻科の学事予定 (案) の説明があり、意見等は次回委員会でお願ひする旨発言があった。なお、生産システム工学の学力試験を 6 月、9 月、11 月の 3 回実施したい旨併せて発言があった。

(報告事項)

- (1) 在外研究員に伴う代替え措置について  
専攻科長から、商船学科湯田教員の在外研究員 (平成 18 年 3 月から平成 19 年 1 月までの 10 ヶ月間：釜山大学) に伴う措置を次のとおり変更する旨報告があった。

- ・ 海上輸送システム工学専攻の 2 期生の演習は二村教員が行う。
- ・ 特別研究は高岡教員が行う。
- ・ 湯田教員の前期の 2 科目 (船舶工学特論、推進特論) は後期に変更する。

出典：第 9 回専攻科委員会議事概要

- (2) 進路調査について（生産システム工学専攻一期生）  
葛目専攻主任から、生算システム工学専攻一期生の進路希望状況が次のとおり述べられた。
- ・ 大学院進学希望者 : 5名
  - ・ 就職希望者 : 3名（情報工学科の2名は就職）
- 大学調査一覧は、次回委員会で高岡専攻科主任から報告することとなった。
- (3) 海上輸送システム工学専攻合格者の確約について（二期生）  
専攻科長から、海上輸送システム工学専攻の推薦合格者の確約書提出期限は11月1日（金）であり、現在1名が未提出であるがもうしばらく提出期限を憂慮したい旨発言があった。
- (4) 生産システム工学専攻の応募状況について  
専攻科長から、11月1日締め切りの生産システム工学専攻の志願者状況の報告が次のとおりあった。
- ・ 電子機械工学科から2名
  - ・ 情報工学科から3名 の 合計5名
- なお、専攻科受験者の合否判定会議に関する教員会議を11月24日（木）に開催する旨報告があった。
- (5) その他  
委員長から、次のとおり報告があった。
- ・ 講義科目担当教員の変更等について  
海上輸送工学の猪俣教員を児玉教員に変更する。  
環境化学概論の飯塚教員を新規採用の教員に変更する。  
技術英語2の野口教員を坂内教員に変更する。  
特別研究指導教員のリストは、本年度講師以上の博士号を持つ教員が取り組んでいるテーマについて葛目、高岡教員が作成する。
  - ・ 情報工学科教員の応募状況について  
情報工学科教授の応募者は現在のところいない。
  - ・ 平成18年度専攻科学生用手引き・シラバスの加筆修正について  
平成18年度専攻科学生用手引き・シラバスの加筆修正を各委員に順次依頼しているが、チェックを速やかに行い、次の委員にまわして頂きたい。
  - ・ 専攻科設置式典について  
式典当日、生産システム工学専攻学生は白雲館にてポスター展示を行い、海上輸送システム工学専攻学生は弓削丸にて来賓の案内を行う。また、専攻科生のインタビューにNHK今治の記者が来校する。
  - ・ ポスターケース購入について  
ポスターケースを購入したので専攻科生に配布し、専攻科生の研究を更新したポスターを随時展示する。
  - ・ 専攻科用図書について  
専攻科図書の大部分が納入されたので、教員及び学生に周知願いたい。

出典：第9回専攻科委員会議事概要



## (2) 優れた点及び改善を要する点

## 【優れた点】

## 準学士課程

本校の教育目標に従って教育課程が編成され、全学科で練習船「弓削丸」を活用した教育、四国地区高専で連携した特別講義、本校を取り巻く環境を活かした授業など特色ある教育が実践されている。また、プログラミングコンテストなどを通して得られた知見を基に、対外的にも評価される創造性教育が行われている。

## 専攻科課程

該当なし

## 【改善を要する点】

## 準学士課程

学生のシラバス活用が十分に行われるように向上を図っていく必要がある。

## 専攻科課程

該当なし

## (3) 基準 5 の自己評価の概要

## 準学士課程

本校の準学士課程の教育課程は、低学年では一般科目が多く、高学年になるに従って専門科目が増えるような楔型のカリキュラムとなっており、教育目標を達成できるように授業科目を体系的に適切に配置している。専門科目は、授業科目系統図に沿って必修科目と選択科目が系統的に配置されている。主に講義を通して専門基礎力を身につけ、全学年に配置している実験・実習を中心とした科目を通して職業に必要な能力を身につけ、卒業研究などを通して創造力を身につけた実践的技術者の育成を図っている。

授業内容は、教育課程の編成の趣旨に沿って、統一された形式のシラバスに明確に記載され、学生に周知されており、各期の初講時にガイダンスを行って、授業目的・内容及び評価方法について説明するように努めている。練習船「弓削丸」を活用した教育、四国地区高専で連携した特別講義、本校を取り巻く環境を活かした授業、インターンシップによる実践力の育成、プログラミングコンテストなどを通して得られた知見を基に対外的にも評価される創造力育成など特色ある教育を実践している。授業形態は、すべての学年で講義・演習・実験・実習がバランスよく適切に配置され、複数の教員・技術職員で支援する態勢を全学科で採用し、情報処理教育センターや実験室を始めとする各種施設を活用して、教育効果を高めている。

成績評価、進級基準、卒業基準に関する規則を策定し、学生に周知している。それらの判定については、全教員によって審議され、厳格かつ慎重に実施している。

高専設置基準で定められている特別活動を第1～3学年で実施し、学校全体としての特別活動、生活指導や課外活動を通して、人間の素養の涵養が図られるよう配慮している。

### 専攻科課程

本校の専攻科の教育課程は、昨年発足時に学術の発展動向や学生及び社会からの要請などを検討して編成されている。各専攻の教育目的の下に、系別に具体的に学習・教育目標を設定し、それらの達成に必要な内容の科目は、母体となる準学士課程の各学科の科目を基礎として、より高度な内容への発展・融合、応用力の育成などが図られるように連続性を持たせて体系的に配置されている。各授業科目は、専門基礎科目、専門必修科目、専門選択科目に分類され、講義、演習、実験、研究がバランスよく配置されている。特に、1 学年、2 学年ともに実験と特別研究を配置し、少人数教育により実践的かつ創造的な研究開発能力を持つ高度な技術者の育成を図っている。

授業内容は、統一した形式でシラバスに明記し、学生に周知している。学士の学位取得については、大学評価・学位授与機構の分類による専門分野の基準に対応して取得できるように教育課程の編成を配慮している。

専攻科の成績評価・単位認定基準及び修了認定基準に関する規則を制定し、学生に周知している。単位認定については、専攻科委員会において、授業担当教員から提出された授業完了報告書を確認して厳正かつ適切に実施されている。本校では、平成 17 年度入学の専攻科 1 期生が未だ 2 学年に在学中であるため、修了認定実績はない。