

明日へ向けて

—自己点検評価報告書—

(第6報)



平成24年2月

石川工業高等専門学校

巻頭言

校長 村本健一郎

国・公・私立大学及び高等専門学校は、その教育研究水準の向上に資するため、教育研究、組織運営及び施設設備の総合的な状況について自ら点検及び評価を行い、その結果を公表すると共に、7年以内ごとに国が認定した評価機関により認証評価を受けることが義務づけられている（学校教育法第109条、第123条及び同施行令第40条）。

本校では平成7年以来、自己点検・評価の結果を報告書『明日へ向けて』として発行を重ね、今回が6回目のものとなる。前回は独立行政法人国立高等専門学校機構へ移行後の平成20年2月に発行されており、今回は平成26年の認証評価の受審（予定）を視野に入れつつ、第1期中期計画後半及び平成21年度から開始された第2期中期計画前半における取り組みを総括したものとなる。

近年、我が国の人口の減少、特に中学・高校生の減少と理科離れや工学離れにより、高等教育機関の理工系への志望者数が減少し、更に団塊世代の退職も重なり、製造業に携わる就業者数は年々減少する傾向にある。またグローバル化が進み、国際的視野を持つ人材が求められるようになってきている。このような状況下で、昨年3月に発生した東日本大震災により、エネルギー・環境問題への早急な対応も避けられなくなってきている。

このような社会的背景や環境の変化に伴い、高専の技術者教育への期待と要求はますます高まり、本校では競争的経費による数多くの事業が進められた。以下に平成20年度以降の採択事業を示す。

- ①質の高い大学教育推進プログラム（教育GP）「学習達成度試験による専門教育の質の保証 —インストラクショナルデザインの活用—」（H20-22）
- ②大学教育・学生支援推進事業[テーマA]（教育推進GP）「基礎科目を重視した創造教育プログラム —専門基礎科目における in situ 教育実験とものづくり創造教育—」（H21-23）
- ③原子力人材育成プログラム「地元原子力発電所との協力による学生への原子力教育の実施」（H20-23）
- ④高専改革推進経費採択事業「地域に根ざした環境共生型技術者育成のための教育課程の再構築」（H21-22）
- ⑤同「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成」（H22-23）
- ⑥同「『出前キャラバンによる環境リテラシー教育』の新たな情報発信」（H22-23）

これらの事業は、「専門教育（①②）」、「エネルギー・環境教育（③④）」、「国際化教育（⑤）」、「小中学生の理科離れ防止対策（⑥）」として大きな役割を果たし、現在も継続的に進められている。

一方、校外有識者の意見を仰ぐため、運営諮問会議を設置し、毎年本校の教育研究、各種事業、学校運営に関する評価と意見をいただいている。今回の報告書では、平成23年3月に開催された運営諮問会議における校外有識者からの提言、前回報告書での課題及び機構本部が策定した中期目標・中期計画の達成状況や発展について述べる。

本自己点検評価報告書が、今後、更に発展していくための、より確かな「明日へ向けての道標」となることを確信すると共に、この報告書に対して忌憚のないご意見ご批判をいただければ幸いです。

1. 学校の目的	6
1.1 基本理念・教育理念・学習目標	6
1.2 学習目標の妥当性	7
1.3 学校の目的の周知及び公表	7
2. 教育組織・教育実施体制・教職員	8
2.1 教育運営に関する意思決定の方法・体制	8
2.2 事務組織	9
2.3 管理運営に関する諸規則の整備	9
2.4 専任教員・非常勤講師の配置状況	9
2.5 教育研究補助職員の配置状況	9
2.6 年齢構成・出身大学等	10
2.7 教員人事の理念と基準	10
2.8 併任兼業等	10
3. 広報活動	10
3.1 広報活動の現況	10
3.2 広報活動の主たる所管	10
3.3 刊行物関連の現況	11
3.4 ホームページ関連の現況	11
3.5 ゲートハウス関連の現況	11
3.6 今後の課題	12
4. 学生の受け入れ	13
4.1 アドミッション・ポリシー	13
4.2 入学試験とその実施	13
4.3 入試広報制度の改善	14
4.4 志願者数，合格者数，入学者数，在学者数	14
4.5 高等学校からの編入学状況	14
4.6 入試説明会，体験入学	14
5. 教育課程	15
5.1 カリキュラムの改定に向けて	15
5.2 (準学士課程)教育課程の体系性	16
5.3 (準学士課程)教育課程作成への配慮	16
5.4 (専攻科課程)準学士課程との連携	17
5.5 (専攻科課程)教育課程の体系性	17
5.6 (専攻科課程)教育課程作成への配慮	17
5.7 シラバス	17
6. 教育の方法及び内容	18
6.1 教授法の工夫	18
6.2 実験・実習・情報処理機器の活用	27

6.3	創造性を育む教育	31
6.4	中期計画の達成状況	34
6.5	卒業・特別研究の状況	43
6.6	職業資格取得指導	45
6.7	就職・進学指導と学生の進路	48
6.8	各学科の施設・設備の充実	52
6.9	学科を超えた取り組み	56
7.	教育の成果	68
7.1	(準学士課程)成績評価と単位認定, 進級・卒業認定	68
7.2	(専攻科課程)成績評価と単位認定, 修了認定	68
7.3	(準学士課程)卒業研究の状況	69
7.4	(専攻科課程)特別研究の状況	69
7.5	学習目標の達成状況	69
7.6	学業成績等の状況	70
7.7	進路等の状況	70
7.8	学生自身による学習目標達成感	71
7.9	学外関係者による教育成果の評価	71
8.	学生生活・課外活動の支援	72
8.1	学習ガイダンスと自学自習環境	72
8.2	就職指導と進学指導	72
8.3	厚生補導	73
8.4	保健衛生	74
8.5	学生相談室	74
8.6	生活・経済的支援	75
8.7	特別な支援が必要な者に対する生活支援	75
8.8	学生会活動	76
8.9	部・同好会活動	76
9.	学生寮	77
9.1	寮の運営状況	77
9.2	寮生定員	79
9.3	定員充足状況	79
9.4	学寮施設と整備状況	79
9.5	教育寮としてのあり方	80
9.6	寮生会活動(指導体制)	81
9.7	留学生への対応	82
10.	教育の質の向上のためのシステム	83
10.1	FD 活動による教育力向上への取り組み	83
10.2	教員の研修と向上	83
10.3	授業評価調査について	84

10.4	教員間ネットワークによる教科教育向上への取り組み	84
11.	施設・設備	85
11.1	施設の整備と共同利用施設	85
11.2	施設設備の整備・運用状況	85
11.3	実習工場整備・運用状況	86
12.	図書館の整備・活用状況	86
12.1	設備の改装・増設	86
12.2	広報活動・一般開放	86
12.3	図書館行事	87
12.4	図書館の整備と利用	87
12.5	学術情報システムの整備・活用状況	87
12.6	視聴覚教育設備	88
12.7	今後の課題	88
13.	情報処理センターの整備・利用状況	88
13.1	整備状況	88
13.2	利用状況	89
13.3	課題と対応	89
13.4	今後の課題	89
14.	トライアル研究センター(地域共同テクノセンター)	90
14.1	整備状況	90
14.2	活用状況	91
14.3	今後の課題	91
15.	技術教育支援センター	91
15.1	整備状況	91
15.2	活動状況	92
16.	研究	92
16.1	研究活動	92
16.2	研究の成果	93
16.3	研究活動の向上への取り組み	94
16.4	研究成果の発表状況	94
16.5	研究誌の発行状況と近年の動向	94
16.6	民間等との共同研究の実施状況	94
16.7	学会活動への参加状況	95
17.	国際交流	95
17.1	国際交流	95
17.2	留学生受け入れ状況	96
17.3	イングリッシュワークショップ	97
17.4	「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」	97
17.5	その他海外との交流	97

17.6	今後の課題.....	97
18.	地域社会との連携.....	97
18.1	公開講座の開設状況.....	97
18.2	地域共同技術相談室の整備・活用状況.....	98
18.3	出前授業による低年齢層教育への寄与.....	98
18.4	技術講習会による技術者再教育の支援.....	98
18.5	企業人材育成事業.....	98
18.6	産学官交流懇談会ほか技術振興交流会の活動状況.....	99
18.7	新たな取組.....	99
18.8	今後の課題.....	99
19.	財務.....	100
19.1	外部資金の導入状況.....	100
19.2	予算の編成と執行の方針.....	100
20.	評価.....	100
20.1	運営諮問会議.....	100
20.2	日本技術者教育認定機構(JABEE)の受審.....	100

1. 学校の目的

1.1 基本理念・教育理念・学習目標

本校は、学校の目的を達成するために、基本理念、教育理念、教育目標（養成すべき人材像）、学習目標を定めている。各理念、目標とも、円滑に遂行されている。

石川高専の基本理念は、以下の通りとする（平成16年4月の独立行政法人化に合わせて策定された。自己点検評価書第4報）。

○ 基本理念

「人間性に富み、創造性豊かな実践力のある研究開発型技術者育成のための高等教育機関。」を基本理念とする。

この基本理念のもとに、以下の教育理念を掲げる。

○ 教育理念

1. 豊かな教養と誠実な人間性を育む教育
2. 創造的な能力と意欲を育む教育
3. 高度な科学技術に対応できる実践力を育む教育
4. 地域社会への関心と国際的な視野を育む教育

この教育理念の実現のために、以下の教育目標（養成すべき人材像）を、具体的に掲げる。

○ 養成すべき人材像

1. 幅広い視野を持ち、国際社会や地球環境を理解できる技術者
2. 社会的責任感と技術者としての倫理観を備えた技術者
3. 問題や課題に取り組み完遂するための気概と指導力、協調性を備えた技術者
4. 好奇心や目的意識・職業意識が旺盛で、十分な意欲を持つ技術者
5. 確実な基礎学力と体験や実技を通して備えた実践力を持つ技術者
6. 自ら問題を解決する能力（事象の理解、問題の発見、課題の設定・解決）を持つ技術者
7. 学習や研究の成果を論理的に記述し、発表し、討議する能力を持つ技術者
8. 学んだ知識を柔軟に活用できる応用力を持つ技術者
9. 地域との交流を通して積極的な社会参加の意識を持つ技術者
10. 相互理解の上に立ったコミュニケーション能力を持つ技術者

また準学士課程、専攻科課程の各課程において、「卒業時（または修了時）に身に付ける学力、資質・能力」を具体的に示すものとして、以下の学習目標を掲げる。

○ 準学士課程の学習目標

1. 技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につける。
2. 意欲的・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができる。
3. 幅広い視点から自らの立場を理解し、社会や環境に配慮できる。
4. 自分の考えを正しく表現し、公正に意見を交換することができる。

（各学科の学習目標については資料1参照。）

○ 専攻科課程の学習目標

- 1) 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り、たゆまず努力することができる。
- 2) 問題を発見・提起し、修得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる。

- 3) 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち，社会や自然環境に配慮できる。
- 4) 実践的な体験をとおして，地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる。
- 5) チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ，論理的な記述・発表ができる。

(専攻科各専攻の学習目標については資料 1 参照。)

資料 1：「石川高専の目的」

また，これらに加えて，本校は平成 16 年度に本科 4・5 学年及び専攻科 1・2 学年を一貫する「創造工学プログラム」を設定した。このプログラムにおける学習・教育目標は，専攻科課程の学習目標と連関するものとし，以下の通りである。

○創造工学プログラムの学習・教育目標

- A. 科学技術や情報を利用してデザインし創造することに喜びを知り，たゆまず努力する技術者を育成する。
- B. 問題を発見・提起し，修得した技術に関する知識や理論によって解析し，解決までできる技術者を育成する。
- C. 国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち，社会や自然環境に配慮できる技術者を育成する。
- D. 実践的な体験をとおして，地域の産業や社会が抱える課題に積極的に対処できる技術者を育成する。
- E. チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ，論理的な記述・発表ができる技術者を育成する。

1.2 学習目標の妥当性

教育理念及び養成すべき人材像は，教育活動を行う上で各教員が目指すべき指針である。学習目標は，教育理念を踏まえて，各学生が卒業までに身につけるべき資質として，達成可能，かつ達成状況が把握できるものとして定められており，準学士課程の各学科，専攻科課程の各専攻の学習目標も定められており，妥当である。

更に，いずれも学校教育法第 70 条の 2 に述べられている「深く学芸を教授」し「職業に必要な能力を育成」に適合している。

以上の妥当性は，「自己点検評価報告書」第 5 報において確認されている。本点検において改めて確認した。

資料 1：「学習目標の達成に関する確認事項」

1.3 学校の目的の周知及び公表

目的の周知及び公表の対象は，教職員，学生，受験生，教育機関，自治体，産業界，その他社会一般などさまざまにある。周知方法，形態も多様である。本校では，学校要覧，学生便覧，シラバス，学校案内，学生募集要項，ホームページなどの，印刷物あるいは電子媒体上において本校の目的を記載し，周知を図っている。

校内	構内主要箇所での掲示，講義室等への要約版の掲示
教職員	教員会議，職員会議，新任者研修等での伝達，目的に沿ったシラバス作成の依頼，教員手帳への学習目標・目的の印刷，携帯用教育理念・目標カードの配布

	と常時携帯の奨励
非常勤講師	教員手帳への学習目標・目的の印刷，携帯用教育理念・目標カードの配布，目的に沿ったシラバス作成の依頼，開講時に，科目の学習目標及びそれに関連する学校の学習目標の説明の義務化
学生	学生便覧，シラバスへの記載，各科目の授業開始時等における各科目の学習目標と関連する学校の学習目標の説明
受験生・中学校	学校要覧，学校案内，学生募集要項の配布，中学訪問・入試説明会・体験入学・オープンカレッジ等での口頭説明
他高専・教育機関・自治体等	学校要覧の配布
就職先を含めた産業界等	学校要覧の配布，学習目標の達成状況調査アンケートへの書き込みによる公表
上記を含めた社会一般	本校ホームページ上への記載

2. 教育組織・教育実施体制・教職員

2.1 教育運営に関する意思決定の方法・体制

平成 21 年度に，運営組織を一部改定した。

5 主事の内，研究主事を地域連携主事と改めて，トライアル研究センター，地域連携及び研究に関することを掌理することとした。

これに伴い，従来研究主事が掌理していた専攻科については，専攻科長を別に置くこととした。教務関係を一元化することを企図して，専攻科長には教務副主事があたることとした。

会議組織については，従来の主任会議を運営会議と名称を改め，管理運営の重要事項について審議するものとした。これによって，総合企画会議，運営会議，教員会議という本校の運営に関わる基本的な組織体制が，より明確に整備された。(なお，広く学外有識者から意見を求めるための従来の運営協議会は，平成 20 年 12 月に運営諮問会議として，同会議の目的をわかりやすく反映する名称に改めた。)

このほか，本校の基本理念及び目標を達成することを目的として，戦略的な計画を総合的に企画・立案するために将来構想計画委員会を置き，戦略的学校運営の企画・立案，教育研究の組織・編成，中期計画及び年度計画の策定など，広く本校の将来計画にあたっている。この委員会には，中期計画・評価部会，点検評価部会，JABEE 部会を置いている。

その他，各種委員会は教育改善プロセスを構成し，教育・学習の計画，実施・運用，点検，改善・見直しの活動がなされ，校長を頂点とした組織の責任体制も明確である。主な委員会は，毎月定例会議が開催され，審議の結果は委員長を経て運営会議に反映される。

平成 19 年度以降，委員会の組織を改めたところは，以下の通りである。補導委員会を学生支援委員会に，施設点検・評価委員会を施設整備委員会に，セクシャル・ハラスメント防止委員会をハラスメント防止委員会に，入学試験実施委員会を入試広報・分析委員会に改めた。これにより，より実態をわかりやすく示すものとなっている。交通対策委員会は廃止され，専攻科委員会は教務委員会にその

任務を取り込むこととなった。また、国際交流委員会が新設され、留学生及び国際交流全般について所管することとなった。更に危機管理体制の整備(資料 2:「危機管理マニュアル」参照)により防火対策委員会を廃止した。いずれも時代の要請に対応したものといえる。

各種委員会を含めた運営組織については、次の資料の通りである。

資料 2:「石川高専の運営組織(運営組織図, 各種委員会一覧)」

2.2 事務組織

事務部は、平成 18 年度に庶務課と会計課を統合して総務課とし、学生課との 2 課体制となった。事務部長及び各課長からの指示の下に 2 課 11 係体制で業務を遂行している。定例会議の運営や予算の適切な執行等にあつては、教職員間の密接な連携を保っており、迅速かつ効果的な対応が図られている。なお、平成 20 年 4 月に技術教育支援センターが設置され、技術職員で組織する技術部は学生課から分離し、独立した組織となった。

資料 2:「事務職員組織(事務職員組織図, 事務組織定員)」

2.3 管理運営に関する諸規則の整備

管理運営に関する諸規則は、「規則集」として編集されており、また、これらの諸規則は校内のウェブサイト(校内限定)にも公開され、全教職員が必要に応じていつでも閲覧できるようになっている。また諸規則の制定及び改廃があった場合は、運営会議の議を経た後、その都度全教職員に通知している。

2.4 専任教員・非常勤講師の配置状況

教員の配置状況は、資料の通りである。定員等は前回点検時と基本的に変更はない。75 名の定員に対して 73 名(23 年 4 月現在)である。非常勤講師の現員数は、23 年度当初計画で、前期 39 名、後期 32 名である。年度による若干の増減は、役職配置による影響が主な理由となっている。

専任教員の学位の取得状況は、一般教育科で博士 12 名、修士 8 名である。専門学科では、博士 46 名、修士 5 名である。博士の学位を有する者の比率は、一般教育科で 55%、専門学科で 90%となっており極めて高い。

また、中期計画にも盛り込まれている女性教員の比率の向上も進められており、平成 23 年 4 月現在、7 名となっている。

専攻科を担当する教員は博士の学位を有する講師以上の常勤教員が主体であり、平成 17 年度に大学評価・学位授与機構による審査を受け、「適」の認定を受けている。

資料 2:「教員配置状況(教員定員現員表, 非常勤講師現員表)」

2.5 教育研究補助職員の配置状況

本校の教育・研究支援に関する業務の円滑な運営を図るとともに、教室系技術職員の能力及び資質の向上を図ることを目的として、平成 20 年 4 月に技術教育支援センターが設置された。副校長がセンター長を務め、技術職員は専門分野別に、機械制御班、電気電子情報班、建設環境物質班の 3 班で組織されている。センターにおいて全員が連携して、実験・実習等に計画的に参画することで、従来よりも効果的な教育支援体制が整ったものである。

資料 2:「事務職員組織(技術系職員の配置状況表)」

2.6 年齢構成・出身大学等

教員の年齢構成等については、次の資料に示す通りである。

資料 2：「教員配置状況(教員の出身大学，教員の学科別年齢構成)」

2.7 教員人事の理念と基準

教員組織の活動をより活性化するため、教員採用においては公募制を導入しており、年齢構成や性別による職位の均衡化に配慮した選考が行われている。

また、実践的な教育を施すため、教育経歴及び実務経験のある者等、幅広く教員の採用を行うとともに、博士の学位取得者の比率を高める努力を行っている。

教員の採用及び昇任は、原則として一般公募によるものとし、教員の任用方針について定めるところにより、教員選考諮問委員会の審査を経て、行われている。

なお、教員人事については、有能な人材を確保し、また、公正かつ厳正な選考を保証するために、教員の任用方針を定めており、平成 19 年に一部規定の見直しを図った。

資料 2：「教員配置状況(教員の数，企業・大学等経験者の配置状況)」

2.8 併任兼業等

教員の兼業は、独立行政法人国立高等専門学校機構教職員の兼業に関する規則(独立行政法人国立高等専門学校機構規則第 2 7 号)に定められているが、校内手続きとして学科主任の同意を得た後、校長が本務に支障がないと認めたものについて許可している。

兼業を認める趣旨は、本校教員の専門分野における学識経験を、広く社会に活用してもらうことであり、国公立校への出講は、真に止むを得ないものととどめている。

また、兼業の許可状況については、その透明性を確保する配慮から、定期的に運営会議に報告している。基本的に前回点検時と変更はない。

資料 2：「教員配置状況(併任・兼業等一覧)」

3. 広報活動

3.1 広報活動の現況

本校の広報活動は、「ホームページ」、「定期的な刊行物」、「各種説明会」、「各種展示」、「新聞等のマスコミ報道」等によって行われている。

3.2 広報活動の主たる所管

広報活動の主たる所管は、主に広報委員会が担当しているが、入試広報・分析委員会、地域等交流推進委員会、情報処理センター委員会、図書館委員会等の各委員会のほか、総務課、学生課等の各部署も直接各種刊行物を発行し、それぞれの分野においても広報活動を行っている。

広報委員会では、定期的な刊行物として「学校要覧」、「石川高専だより」の発行を直接担当している。更に、学校のホームページの運営・管理も担当している。また、情報公開の迅速性と重要性を主題として、ホームページの充実を図っている。校門の横に位置する旧守衛室を改装したゲートハウス

は、平成 18 年度から、言わば学校の広報記念展示室として位置づけられ、その企画・運営も担当している。

3.3 刊行物関連の現況

「石川高専だより」は、常に読みやすい内容に心がけ、広報内容の時期の調整など誌面の充実を図り、写真を増やすなど編集に創意工夫をしている。また、人物写真を掲載するときは、個人情報保護の観点から事前に了解をとるなど配慮している。「学校要覧」は、広報と同時に学校の基本的な概要を年度毎に整理したもので、沿革や運営組織、役職配置、研究状況などの基本的な情報を集積したものである。また各学科の特色が、時代の変化の中でよくわかるように改訂を加え、広報としての使命を着実に果たすことできるものをめざしている。

3.4 ホームページ関連の現況

広報委員会では本校トップページの管理運営を中心に、ホームページを使った広報活動の全般に関与している。学校行事、各種イベントなどの取り組みの劇的な増加により、トップページに掲載すべき事項も増加している。トップページでは、利用者別プルダウンメニューの追加、「新しい出来事や話題」での記事の募集、「お知らせ」欄設置による予告情報の掲載など、増える一方の情報を盛り込む努力を続けてきた。また、JABEE や GP 関連などの項目の追加や、体験入学・オープンカレッジなどのバナーの設置などにより、アクセス性の改善を行ってきているが、項目が乱立した結果、構造が若干わかりにくくなり、情報を整理し、閲覧者の立場で再構築する時期にきていると言える。年度毎に、よりわかりやすいものにリニューアルを加えている。

特に、現代 GP や教育 GP 等の「文部科学省大学教育改革支援事業」のページを設けて、各種プロジェクトの推進や広報に、ホームページが重要な役割を果たしてきている。

また、平成 23 年度においては、特に「中学生に向けて」、本校をわかりやすく理解してもらうことを意図して、バナーの整理や、情報内容のバージョンアップを図っている。

一方、広報委員会では各科・部署で作成されるホームページの更新の管理・指導を行っており、平成 8 年度の「石川工業高等専門学校WWWサーバ情報公開に関する基本方針」を見直すとともに、「石川工業高等専門学校公式 Web ページに関する内規」及び「同運用」を定め、各ページの管理者の明確化、新しいページを作成する際やリンクを貼る場合の手続きの文書化が行われている。

3.5 ゲートハウス関連の現況

ゲートハウスは、現在、広報記念展示室として位置づけられている。その歴史は、石川高専設立 40 周年事業として、平成 17 年に本校正門付近の旧守衛室をシンボリック建築物に改装するための校内コンペが実施され、1 位の作品を基に改修されたものである。ゲートハウスは、石川工業高等専門学校の教育、研究の資料等の展示及び本校と地域連携の活発化を目的とした展示を行うことにより、本校の活動、歴史等を広く PR することである。ゲートハウスにおける展示は、常設展示(学科展示)と臨時・特別展示(学科展示以外の展示)から構成される。常設展示は、本校の 6 学科(一般教育科+専門 5 学科)が、1 ヶ月交代で展示を担当する。臨時・特別展示は、主に学生課外活動関係や体験入学関係、オープンカレッジ、入学式関係、卒業研究、紀友祭などを中心に、利用申請に基づき、ゲートハウスの利用内規に則した展示物であれば本校の学生並びに地域の方々にも考案頂き随時展示される。

3.6 今後の課題

1. 定期刊行物について

学校の情報公開は、益々促進され、充実させなければならない時代を迎えている。学校の発信すべき情報は、より迅速に正確に発信することが求められるので、広報委員会の機能の強化が望まれる。そのため、各部局に広がっている広報活動を、一元的に広報委員会で把握し、更に関連部局との連携を強めていく必要があると考えられる。刊行物については、役割を吟味検討し、それぞれの内容を一層充実させ、読者により読みやすい刊行物として届けられなければならない。

「石川高専だより」は、より親しみやすい誌面となるように検討し、全国の学校関係の広報誌を参考にするなどして、常に創意工夫の努力していく必要がある。「学校要覧」についても読みやすいように随時、改訂を行っているが、学校の基本情報を発信する使命は大きく今後も引き続き検討が必要である。

2. ホームページについて

ホームページによる情報公開は、インターネットの普及した現代において非常に大きな役割を果たす。特に、入学希望者・入学検討者に対するわかりやすい情報提供は、入試倍率の向上に直結する効果的な手段の一つである。広報委員会では、ホームページのリニューアルの検討を開始しており、特に入学志願者（中学生）にわかりやすいようにこれまでの情報を整理し、平成 24 年度に更新の予定である。また、各科・部署の教職員が特別な知識がなくてもホームページによる情報発信ができるよう、インターフェースを改善する予定である。これに伴い、「石川工業高等専門学校公式 Web ページに関する内規」、「同 運用」についても見直しを行い、情報公開の手続きや管理運営方針を明示し、教職員がホームページによる情報発信を行いやすい環境の整備を行う予定である。

3. ゲートハウスについて

平成 17 年度に創設されたゲートハウスは、教育・研究の資料等及び地域との連携を活発化させるため、本校の活動、歴史を広く内外に知らせるための展示を行うことが主たる目的であり、その運営の内規を定めて平成 18 年 4 月から展示・閲覧を開始した。平成 19 年度以降、展示は常設展示と臨時・特別展示として、1 年間に 12～13 回程度の展示入れ替えを企画し、間延びのしない展示内容を心掛けている。常設展示の 6 学科(一般教育科+専門 5 学科)の展示も毎回工夫され好評である。臨時・特別展示は、主に学生課外活動関係や体験入学関係、オープンカレッジ、入学式関係、卒業研究、紀友祭などそれぞれの工夫が見られた。ゲートハウスの利用の仕方については、より効果的な活用のため、今後更に継続的に検討することが必要である。

4. 広報全般について

広報委員会は、平成 8 年度に発足して以来、円滑適正な広報活動を行ってきた。今後、学校にとって広報活動は、益々その重要性が認識され、委員会の果す役割が高まることが予想される。各部署の広報活動の連携はもとより、学校全体に広がっている広報活動の管理運営上の視点から、総合的な視点を持つと同時に一元的な管理運営の必要性が課題となって来ている。より正確で迅速な広報活動を展開するため、引き続き態勢の検討が求められる。

資料 3：「定期刊行物」

資料 3：「説明会・見学会等」

4. 学生の受け入れ

4.1 アドミッション・ポリシー

本校においては、推薦及び学力による本科入学試験、4年次編入学試験、推薦及び学力による専攻科課程入学試験を行っており、それぞれに対応したアドミッション・ポリシーを明確に定めている。特に重要と思われる本科課程の推薦・学力選抜のアドミッション・ポリシーについては、その必要性に対応して、入学生が本校に適さないということがないように「石川高専に適する人は」、本校にとって望ましい学生を受け入れるために「5つの学科が求める人は」を定め、更に、本校の入学要件を明示するものとして「石川高専に入学するには」を明確に定めている。

これらは、本校ホームページをはじめ、「学校案内」「学生募集要項」等の刊行物及び入学試験説明会等において、周知している。

4.2 入学試験とその実施

1. アドミッション・ポリシーに沿った本科入学者選抜

本校の本科入学者選抜に関するアドミッション・ポリシーのうち、「石川高専に適する人は」に記載された事項である

1. ものづくりに興味があり、与えられた課題などに取り組める人
2. 社会のルールを守り、向上心を持って学校生活を過ごす人
3. 将来、技術者として社会の発展に貢献したいと考えている人

については、入学志望者本人による志望学科選択、及び中学校の学校長による推薦所見で確認している。本科入学者選抜試験に関するアドミッション・ポリシーは、「石川高専に入学するには」に明記されている。その内容と入学者選抜の評価方法は次のように対応しており、受け入れ方法がアドミッション・ポリシーに沿った適切なものであるとすることができる。

評価方法	アドミッション・ポリシー
推薦選抜(内申書)	中学校で学んだことを身につけている
学力選抜(内申書・学力試験)	
推薦選抜(面接試験)	特に、数学・理科の基礎学力がある
推薦選抜(面接試験)	いろいろな問題にであったとき、自分で考えて答を探ることができる

推薦選抜(各学科 15 名程度)の面接試験には口頭試問が含まれ、所定の分野に関する知識力やそれを論理的に説明する表現力を試験している。

入学者選抜試験の合格内定者については、入学意志を確認することを行った上で、決定している。入学者の決定は入学試験委員会を経て、運営会議がその規定に応じて適切に行っている。

2. 専攻科課程入学者選抜による受け入れ方法とその実施

専攻科課程推薦選抜試験に関しては、出身学校校長・学長の推薦を受けた者を対象とし、口頭試問を含む面接試験や調査書、推薦書、及び TOEIC のスコアを勘案して選抜している。面接における志望

動機についての質問などを通して入学後の「学習と社会貢献に対する意欲」を評価し、工学の基礎的な事項に関する口頭試問によって「幅広い工学の知識」を把握・評価している。

学力入試に関しては、英語については TOEIC 試験結果を判定材料とし、数学及び専門分野科目の試験を課して、「高等専門学校の卒業学科において工学の基礎を習得」しているかどうかを評価している。また面接によって志望動機や学習意欲を確認して入学者の選抜にあたっている。

入学者の合否判定は教務委員会の予備審査の上、入学試験委員会を経て、運営会議がその規定に応じて決定している。

4.3 入試広報制度の改善

平成 19 年度に、入試広報・分析委員会を設置し、入学者選抜結果に関する調査・分析の他、志願者拡大に向けての広報活動について担当することとした。その主な活動は、入試結果の分析・追跡調査、入試情報の公開(入試情報の開示基準)に向けた調査、及び志願者拡大に向けての広報活動の実施である。(具体的には 4.6 項参照)

4.4 志願者数、合格者数、入学者数、在学者数

本科の入学者数は、本校一学年定員 200 名を若干上回っている程度であることから妥当な数字であると判断できる。在学者数については各学科とも定員を下回ることがなく、総学生数 1,000 名以上を維持している。

本科の入学志願者数は、20 年度から 22 年度にかけて、324 名、374 名、402 名と着実に増加した。競争率 2 倍を超える水準を維持し、または伸張させることが、当面の課題となるであろう。

専攻科の入試の入学者数は 30 名程度であり、入学者定員 20 名の 1.5 倍程度と入学定員を超えている。施設設備の面から見ても、適正化の措置は必要ではないと判断している。

今後は人数だけでなく、質の高い優秀な学生を確保することが課題となる。

4.5 高等学校からの編入学状況

編入学試験は学力検査と作文及び面接試験によって行われている。学力検査では、英語、数学、及び専門科目の試験を行い、「高等学校において学んだ工学の基礎を身につけている」かどうかを評価している。また、面接試験では選択した学科の志望動機や高専での学習への意欲の確認を通して「向上心・自主性・協調性など」を評価している。編入学試験は、その実施要領に従い、学力検査、作文及び面接試験結果並びに調査書の内容を総合判定して、適切に行われている。

編入学生の受入状況については資料 4「志願者数・合格者数・入学者数・在学者数状況(準学士課程、専攻科課程、編入学生受入状況)」のとおりである。

4.6 入試説明会、体験入学

入試説明懇談会は、中学校教諭あるいは生徒・保護者を対象にし、開催地も 5 箇所(七尾、小松、金沢、高岡、本校)とし、きめ細かく実施している。各地区別で若干の増減の違いはあるものの、中学生が適切な進路選択をできるように、心がけており、全体として参加者も増加の傾向にある。

中学 3 年生を対象とする体験入学に関しては、平成 18 年度からは 7 月下旬に実施している。また、平成 20 年度からは、開催日を 2 日間設定して、中学生がより参加しやすいよう配慮している。

更に、10月下旬から11月初旬に実施される学校祭(本校では紀友祭という)と、同時開催形式でオープン・カレッジを開催している。これは中学3年生に限らず、広く小中学生や一般の方を含めて本校の実験室等を公開するものである。また、オープン・カレッジの中でも、「入試説明懇談会」を2日間に亘って開催している。

資料4:「アドミッション・ポリシー」

資料4:「志願者数・合格者数・入学者数・在学者数状況(準学士課程, 専攻科課程, 編入学生受入状況)」

資料4:「入試説明会等出席状況(入試説明懇談会出席者状況, 体験入学参加状況)」

5. 教育課程

5.1 カリキュラムの改定に向けて

技術の進展と持続可能な社会の構築に対応するため、高専教育の高度化は不断に求められ、その一環としてカリキュラムの改定は必要不可欠なものである。しかるに、ものづくりにおいては大小なり地球環境への影響が避けられず、これからの技術者には高い専門性に加え、環境の保全あるいは環境への配慮の視点が求められる。

ものづくり技術者教育を担う本校においては、平成24年度から新しいカリキュラムを実施すべく、現在、平成17年度カリキュラムの改定作業に着手している。具体的には、環境改善を視野に入れ、自らの専門分野から課題解決できる技術者育成のため、「環境共生型技術者育成に向けたT字型知識体系を学ぶ教育課程」を構築しようとするものである。ここでのT字型知識体系とは、自らの専門分野の知識に加え、環境・持続可能性という分野横断的な知見を身につけ、俯間的な視点を身につける知識体系をさす。

まずは、3年次に総合物理を新設するとともに、全学年にわたり専門基礎科目に関する勉学のモチベーションを高めるためのin situ 教育を推進する。この総合物理は、既設の総合数学とともに専門を学ぶための基礎学力定着の柱となるものである。また、in situ 教育は座学と実験・実習の融合教育であり、その場で、すぐに、個々人で、座学の内容を実体験を通して学ぶ授業形態であり、学生の専門科目に対する興味関心と、自学自習のモチベーションを高めるため、これからの工学教育のスタンダードになると言えよう。

次に、地元企業や卒業生を対象とした環境アンケートの結果を受けて、低学年での環境リテラシー教育と、高学年で新しく環境マネジメント概論(仮称)を創設し、エネルギー問題と低炭素社会やライフサイクルアセスメント等の学習内容を盛り込むことを検討している。また、既設科目における環境関連分野の学びについても強調し、学生の環境に対する意識を高めるべく、シラバスに明示することを検討している。

更に、専門分野の境界領域的科目を学科の枠を越えて学ぶべく、他学科の開講科目を選択できるように検討している。

これらを実施するには、授業時間の確保が必要となり、開講科目の厳選と学修単位の実質化などの措置が必要となる。また、同時に平成23年度末に高専機構から提示されるモデルコアカリキュラムを踏まえた検討も必要となる。

学習到達度試験については、全国の国立高専において平成18年度に3年次学生に対し数学を、平成

19年度には同じく3年次学生に対し数学・物理を対象として、共通試験問題で一斉に実施されている。学習到達度試験結果より、本校の数学・物理のレベルは全国平均を上回っていることが確認されている。なお、本校では、4年次に専門科目の学習達成度試験（実力試験）を導入し、繰り返し学習を推進している。

5.2 (準学士課程)教育課程の体系性

本科の教育課程には、専攻科での科目と同じ JABEE 対応科目とそうでない科目がある。これらの区別は、JABEE 検討委員会を中心として検討が行われた。その結果、1, 2年次の全科目及び3年次の一部科目については JABEE 非対応科目とし、JABEE 対応科目（3年次の一部専門科目と4, 5年次の専門科目、並びに専攻科での科目）の理解に必要な支援科目として位置づけている。このことにより、5年一貫の早期専門教育を体系的に実現するとともに、専攻科課程を含む創造工学プログラムも設定している。

また、本科の教育課程は、科目系統図により専攻科の教育課程と体系性が確保されており、両課程における各科目は明確な関連性のもとで授業目標が達成されるようになっている。

平成22年度より、本科1～3年生の科目を50点合格、4年及び5年と専攻科の科目を60点合格とした。同時に60点合格を採用する JABEE 基準に照らして、3年次の科目を創造工学プログラムから除外した。しかし、前述のように3年次の科目は、創造工学プログラムにスムーズに接続するための重要な科目であり、しかも本校では全て必修としている。3年次の科目のこのような位置づけは、JABEE で本科3年生の科目を「単位数に算入することはできるが、学習時間に含めることはできない」という複雑さを解消することにも対応したものである。

一般科目並びに専門科目は、教員間ネットワーク委員会のもとに計画された科目間連携シートにより相互に関連づけられ、それぞれの授業科目を学ぶ意義は明確になっている。

5.3 (準学士課程)教育課程作成への配慮

本校の第1期中期目標・中期計画において、1～3年の専門基礎科目に対し、4年次に専門学習到達度試験（実力試験）の実施を掲げ、平成20年度から実施し、復習（繰り返し学習）の機会を設けている。平成24年度から改定予定のカリキュラムでは、基礎科目の充実と補習時間の確保を目指している。

また、座学で教えた内容を、その場ですぐに実物を使って検証し、理解・根付かせる in situ 教育は非常に有効で重要と言える。平成21,22年度の高専改革推進経費により各学科の特性に応じた in situ 用教室を3室整備した。以下に、in situ 教育教材の例を授業科目名と共に示す。

- 小型エンジン：機械工学基礎(1M)
- デジタルフォースゲージ：建築学基礎(1A)
- 結晶構造組立てキット：材料学 I (2M)
- デジタル回路実験セット：デジタル回路(2 I)
- ハンドヘルドオシロスコープ：基礎通信工学(3E)
- オムロンFAキット：メカトロニクス(5M)
- ALOS衛星画像：画像情報処理(5 I)

今後、より多くの学科、教科で実施されることが求められる。

また、これまで進めてきた学外連携活動や各種 GP の活動を生かして、「ボランティア学」の外単位化（平成 23 年度に履修規則を制定予定）やユネスコスクールへの登録申請を行った。

5.4 (専攻科課程) 準学士課程との連携

専攻科課程は準学士課程の教育の成果を基礎として行われるものである。専攻科の科目設定においては、準学士課程の、特に基盤学科の開講科目との関係を考慮することにより、両課程の連携を蜜に保っており、専攻科の学習目標とその達成要件が満足される。

また、平成 21 年度より教務委員と専攻科委員を同一にし、教務委員会で専攻科関係の議題も審議することとなり、両者の連携がより密に図れる体制とした。更に、教員間ネットワーク委員会を中心に準学士課程と専攻科課程の整合性を確認し、シラバスに明示した。

5.5 (専攻科課程) 教育課程の体系性

専攻科における学習目標も JABEE の掲げる目標との整合性を考慮して平成 18 年度に改めて見直された。また、専攻科学生は創造工学プログラム複合工学修得コースで学ぶことを基本とするが、工業高校から準学士課程の第 4 学年へ編入する学生には、必要とされる幾つかの JABEE 科目について補充授業と成績認定を行って、このコースへの進学を可能とする配慮を行うなど、準学士課程と専攻科課程の体系化を図っている。

準学士課程と専攻科課程の学習目標の対応を明確化し、シラバスにも明示した。また、専攻科修了要件に創造工学プログラム修了を追加し、専攻科カリキュラムと JABEE との整合性を高めた。

5.6 (専攻科課程) 教育課程作成への配慮

本校における教育の特徴として、実践的な技術者教育と COOP(産学共同)教育もあげられる。これまで高専では、知識のみならず実験・実習などを通してより実践的な能力を身につける教育に力を注いできたが、最近では、更に専門知識にとどまらない人間力をも身につける技術者教育を推進している。「能登半島地震に対する復興支援とボランティア学の導入」「河北潟をテーマとした環境教育と中学校への出前授業」「環境共生型技術者の育成とユネスコスクールへの登録」など各種 GP の活動を生かして、地域に根ざした高専としての存在感を示している。あわせて、津幡町・内灘町・金沢市など地元自治体とも協定を結んで協力関係を作るとともに、地元の企業が参加する技術振興交流会などの支援も得て、専攻科の 3 ヶ月長期インターンシップや研究協力、また、企業人材の育成事業なども展開している。このような意味で、校内にとどまらず、地域社会・地元企業を教育の場とした COOP 教育が形成されている。

なお、3 ヶ月の長期インターンシップの開始時期は、平成 21 年度までは 9 月から 11 月であったが、平成 22 年度から学位授与申請までの特別研究の時間を確保すること等の理由により 1 ヶ月遅らせて 10 月から 12 月の 3 ヶ月とした。

今後は、創造工学演習等で複合工学分野の融合やエンジニアリングデザインへの対応を検討する必要がある。

5.7 シラバス

学年始めに学生に配布されるシラバスは、単に授業内容等を示すものという認識が学生のみならず

教員自身にもあったようである。シラバスの記入フォーマットもシラバスの導入以来あまり変更されることがなかった。ところが、JABEE 受審を視野に入れて本校の教育システムを検討する過程において、シラバスの重要性、特にシラバスとは「教員と学生が担当科目について取り交わした契約書である」という意味を再認識することが要求された。そのため、シラバスの様式及び記述方法などについて、JABEE 委員会と教務委員会が連携しシラバスの記入方法等を検討し、その周知徹底をはかった結果、平成 17 年度からはウェブ入力によるシラバス作成も行われるようになり、全教員が理解するに至った。

現在ではシラバスの活用についても学年当初における学生への説明から始まり、幾度となく学生の理解向上に務めている。また、学生に対する授業アンケート等によってシラバスの周知を確認している。

また、本科教育と専攻科教育のスムーズな接続のため、専攻科の授業科目に対して、これまで科目間連携確認シートを作成し関連する基盤学科での授業科目・内容を明示してきたが、その確認シートの内容を教員間でより周知徹底させること、専攻科の授業内容の改善や学生の理解の手助けとすること等を目的に、新たに確認シートの内容をシラバスに記載する方向で進めることとした。

今後、環境教育の推進及び ESD の観点より、シラバスに環境関連科目や項目の明示を行なう必要があり、検討している。更に、学修単位を中心に授業時間外の課題や学習内容をシラバス内にも明示する必要がある。

資料 5 : 「一般・専門別及び必修・選択別単位数の配当表」

資料 5 : 「教育課程流れ図」

資料 5 : 「シラバス作成要領」

資料 5 : 「シラバス活用に関する申し合わせ」

6. 教育の方法及び内容

この章については各節ごとに各学科とも同じ資料を参照することが多いため、各節の冒頭に節の内容に関係する資料を挙げておくことにする。本文中に資料の指定がない場合でも適宜参照していただきたい。

6.1 教授法の工夫

資料 6 : 「教授法の工夫」

6.1.1 機械工学科

機械工学科は、機械工学に関する創造性とセンスをもち、「ものづくり」についてアイデアの発想から製品の加工・製造・評価にいたる一連の流れを理解して担当できる技術者の育成を目指している。

1. 基礎学力と専門知識の定着

平成 17 年度にスタートした新カリキュラムでは、材料力学、熱力学、流れ学、機械工作法を機械工学のコア科目に指定し、単位数の増加や基礎学力強化の取り組みを行ってきた。また、この 4 科目については、3、4 年次に専門達成度評価試験を行い、学生のモチベーションを向上させるとともに、学力の定着、卒業する学生の質の保証にも努めている。

実験・実習、設計・製図については、5 年間を通してそれぞれが講義（知識）と関連づけられるよう、

常に見直しと改善が行われている。また、内容の連続性や関連性にも配慮し、教員同士が連携を図り、十分な時間の確保やきめの細かい指導に努めている。

一方、3、4年生では専門科目の割合が多くなることから、理解不足で学生が一旦苦手意識を持ってしまうと成績不振につながるケースが見受けられる。このため、できるだけ早い段階で学生のフォローを行う観点から、平成22年度より4年生の希望者（成績不振者）に対して、学科として夏季休業中の補習を実施している。

2. in situ 教育の実践

平成21年度より本校 in situ 教育の実施を目的として in situ 教室が整備された。機械工学科では、in situ 教育を実践すべく、制御・メカトロニクス・機械工学実験で「シーケンス学習キット」、機械工学基礎で「分解・組立・運転が可能なエンジンキット」、材料学で「結晶構造組立キット」、メカトロニクス・機械工学実験で「ミニチュア CNC フライス」などを導入し、講義の中で学生1人1人がその場で実験や実習を行うことで知識の理解とその定着を図っている。また、これまでも推進してきた実物模型や視聴覚教材の活用に加え、分解や組み立てなどを通して構造やしくみを理解する「リバーシエンジニアリング」などにも取り組んでいる。これらの取り組みは、機械工学への学生の興味関心を惹くだけでなく勉学意欲の向上にもつながっている。

3. 社会や環境への配慮

機械工学科では、量産・注文生産、最終製品、生産機械、工作機械、機械要素など、学習内容やその進度に合わせて通常年2回の工場見学を実施している。また、4年生の見学旅行では、県内で見ることのできない製鉄・自動車・船舶・飛行機など大規模な現場を見学し、将来の就職の参考としている。更に、最近では環境やリサイクルなどにも配慮した工場も見学し、「ものづくり」の始まりから最後までをきちんと意識できる技術者を育成しようと努めている。

一方、企業や仕事の理解、技術者としての意識向上、学生に在学中の学習の必要性を自覚してもらうなどの目的から、工場見学ではできるだけ卒業生の講話も取り入れるようにしている。また、毎年2月には、複数の卒業生を招いた講演会なども実施し、就職活動に向けた意識づけを図っている。

6.1.2 電気工学科

電気工学科は、エネルギー、エレクトロニクス、制御、通信、コンピュータなどの領域で活躍できる基礎学力に裏打ちされた応用力と創造力を有する技術者の育成を目指している。そのため、基礎知識の確実な定着システム、創造教育システム（6.3.2節）、資格取得システム（6.6.2節）などのシステムを改善、充実しながら電気工学科教育システムの改善に取り組んでいる。

1. 基礎知識の確実な定着システム

電流や電圧は目に見えないが、理論結果と良く合うので導入教育が重要である。そこで、主として低学年の専門基礎教育で、法則や定理などの知識を、体験を伴ったものとして定着させるため、出来るだけ授業中に検証実験を取り入れるよう改善した。また、低学年（1・2年）の学生に4人程度に1名の割合で指導教員（電気工学科）を配置し、指導教員には1・2年生の専門授業を担当している教員を充てることにより、より学生が相談しやすい環境を整え、専門科目の学習や就職等の進路に関するサポート体制を充実するよう改善した。この結果による学科システム改善として、平成19年度11月から1・2年に対する専門を教える上での基礎に関して専門学科での補習システムが稼働している。

次に、電気工学科では、電気工学基礎科目として、電気磁気学、電気回路、電子回路を決めて創造

工学プログラムの必修科目とする一方、1年に導入単位2単位（電気工学基礎）、2年にも導入単位4単位（基礎電磁気学、回路基礎）を配分した上で、上記基礎科目ごとに3年2単位4年2単位の計4単位、総計12単位を配分するなど電気工学基礎科目の単位数の拡充を行っている。この3科目に対して知識の定着を計るため、平成20年度末から4年生に対し基礎科目学力検査試験を行っている。

2. in situ 教育とモノづくり教育

低学年において基礎科目の確実な定着を図るためには、座学での抽象的な内容に実感が伴うように改善し、学生の興味を引くような教授法が必要である。そのため、その場で (in situ)、実験、演習を行いながら授業を進めることを実施しており、学生の学習意欲を高めることができていることをアンケート等で確認している。更に、このような基礎科目の知識の確実な定着から、次の段階として知識を活用し知恵として身に付けられるように、新カリキュラムでは大幅にモノづくり教育を取り入れている。たとえば、1年生の製図では、簡単なLED点滅回路と少し難しいLEDによるサイコロの製作を行い、2年生の学生実験ではより複雑なロジックICを用いたLED回路の設計と製作を進め、3年生では専門の授業が多くなることに対応し、センサやマイコンを用いたライントレースロボットの製作を行っている。このような知恵やモノづくりのスキルの上に、4年生では創造工学実験で本格的なモノづくりの一連の流れを体験し、5年生の卒業研究へとつなげている。

3. 社会とのかかわり

学力の確実な定着を図るためには、学習している内容と社会とのかかわりを理解することが意欲を高め、目標をもって臨むことにつながる。電気工学科では、低学年の学生に対して、電気学会主催の電気工学に関する「電気学会高校生懸賞論文コンテスト」に多数の学生が応募できるように周知、支援しており、平成20年度は優勝賞1名、平成21年度は佳作賞1名、平成23年度は優秀賞1名、佳作賞1名が全国261編の論文の中から選ばれている。また、4年生では、インターンシップや工場見学、卒業生の会社での活動などの生の声を聴いてもらっている。

6.1.3 電子情報工学科

1. 繰り返し学習による専門基礎学力の定着

高専本科4年次の学生を対象として、専門科目における学習達成度試験を、平成20年度から導入した。専門学習達成度試験は、コンピュータハードウェア（デジタル回路、コンピュータアーキテクチャ）、コンピュータソフトウェア（プログラミング、アルゴリズムとデータ構造、データベース）、情報工学（情報基礎、情報理論）、電磁気学、回路工学（電気回路、電子回路、電子デバイス）について実施している。

これらの達成度試験は、復習による繰り返し効果で基礎学力が定着することを目的としている。また、評価結果は、本学科のカリキュラム中に組み込まれた演習科目の成績評価にシラバスに明記した割合で反映し、学生が繰り返し復習するモチベーションを高めるように工夫している。

2. 教材の工夫

専門学習達成度試験の導入に伴い、適切な演習課題を受講者に提供することが必要となったことから、本校でかねてから活用しているWebベースのe-learningシステムであるWebClass上に演習問題データベースの構築を、平成20年度から継続して行っている。

適切な演習問題の拡充を図り、出題傾向を多様化することで学習内容の偏りを軽減するため、高専IT教育コンソーシアムを通じて全国の高専にも協力を依頼し、電子情報分野の演習問題や試験問題を

収集しデータベース化に取り組んでいる。平成 22 年度末時点で、8 高専から 12 科目、のべ 67 名の教員が作成した問題をデータベース化した。このデータベースの利用により、学生に対して学習目標に応じた課題を提示し、自学自習を促し、苦手分野を克服することを目指している。

演習問題データベースを利用し、出題分野、難易度、問題数を指定すれば、自動的に問題と解答例を作成できる課題生成システムを WebClass 社の協力を得て平成 20 年度から 22 年度にかけて開発した。このシステムで出題分野を狭く指定すれば、日頃の授業の小テストや課題の素材として利用可能であり、出題分野を中程度にすれば、定期試験問題の素材として利用可能である。更に複数の関連科目を指定すれば、実力試験（専門学習達成度試験）等の素材として活用できる。出題分野は、予め付与したキーワードばかりでなく、問題文に含まれるキーワードでも指定できるため、柔軟な運用が可能である。回答の自動判定が可能な問題のみを選択すれば、オンライン試験を実施し即座に集計したり、自学自習に活用可能である。

3. プロジェクト型学習の導入

カリキュラム改正により設けた専門コア演習科目のうち、システム設計演習（電子情報工学科 4 年次開講・2 単位通年・必修）に平成 20 年度からプロジェクト型学習を導入し、学生の意欲喚起を図っている。

この科目では、受講者が興味を持った各種センサ等と FPGA (Field Programmable Gate Array) ボード（アナログシステムの混在も可）等を活用することにより、3 名程度のグループで受講学生が何らかのシステムを開発することを課している。前期にはハードウェア記述言語の講義を行い、後期にプロジェクト型の演習を実施した。

各グループは、グループごとに独創的なシステムを企画・設計・開発・発表・相互評価することが求められている。更に、必要な部品等の価格や代理店の調査・発注も要求され、これまでに学んだハードウェア・ソフトウェアに関する知識を活用する演習となっている。この演習の実施により、ものづくりに必要な能力を身に付けることを目指している。

また、4 年次学生に対しオペレーティングシステム（2 単位・通年・必修）の授業の中で、8 週間に亘り Web システム構築演習を実施している。この演習では、Web システムを構築するために必要なシステム開発言語の理解や、仕様作成、画面設計、プロジェクト計画書の作成、マニュアル作成、システム構築、動作確認、発表などに取り組むことにより、Web システム構築のスキルを身に付けるとともに、学生に達成感を与えることで、意欲喚起を図ることをも意図している。

4. 学習支援活動の実施

本校では全教室にプロジェクタが完備されており、プロジェクタを活用し、様々な教育素材を講義・実験・演習に活用するように努めている。平成 20 年度からは、3 年次までの電子情報専門基礎科目（15 科目）の授業をビデオに収録し、校内に設けた電子情報 学習ポータルサイトと呼ぶ Web ページにより、随時閲覧できるようにしている。これにより、留学生、編入生など多様な学習履歴を持った学生に対応できるばかりでなく、一般学生の復習に活用され、わかるまで何度も授業を聞くことができ助かる旨の感想を得ている（本学科では、平成 16 年度の新入生より、ノートパソコンを購入してもらい、教室での演習、自宅での自学自習に活用している）。

インターンシップへの参加を奨励しており、4 年生の約 7 割がインターンシップを体験している。3 年生、4 年生を対象とした報告会を毎年開催することにより、体験した企業以外の情報についても情報共有できるように配慮している。

課外活動では、全国高専プログラミングコンテストにおいて、平成 19 年度には課題部門で敢闘賞、平成 20 年度には自由部門で優秀賞、平成 21 年度には課題部門で特別賞、平成 22 年度には自由部門で敢闘賞をそれぞれ受賞し、平成 22 年度の競技部門では全国優勝を果たしている。

6.1.4 環境都市工学科

1. 講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランス

講義と実験、実習の授業形態のバランスには十分注意したカリキュラムとなっており、座学を学び、その後、関連の実験、実習、製図が行われている。また、授業内容の定着を図るために、演習を数多く実施している。演習においてもコンピュータを活用し、低学年で習得したコンピュータスキルの定着を図っている。

2. 教材の工夫

コンピュータリテラシー、情報処理、プログラミングの情報関連の授業においては、教員が独自で教材を作成している。また、情報関連以外の授業においても、パワーポイント資料を作成し、講義をわかりやすくする工夫を行っている。情報関連の授業、CAD、測量学実習では、平成 18 年度導入されたフルデジタル学習システム(CaLabo EX)の活用や複数教員及び技術職員による体制で、個々の学生に対してきめ細かな指導を行っている。

3. 少人数授業

1 年～3 年次の測量学実習 I、II、III の授業において、測量機器の操作方法を十分に理解させるため、1 班 3～4 名のグループ編成により実際の測量作業を直接的に体感できる授業方法を実施している。

4. 対話・討論型授業

1 年次のコンピュータリテラシー教育の総合復習として、学生が各自設定したテーマに基づき、インターネットを活用して資料収集し、プレゼンテーションを作成して、相互に発表しあう演習を実施している。また、同様に 5 年次の環境保全工学に於いても相互プレゼンテーションを実施し、1 年次と比較して高度な知識を有した討論の場を設けている。

5. フィールド型授業

専門科目によっては、授業時間の中で、トンネル、橋梁、港湾施設、建設工事現場や廃棄物処理施設などを見学させ、学生の授業内容の理解に役立たせている。学生にとっても貴重な経験となっている。

6. 情報機器の活用

座学における講義内容の説明には板書が一般的であるが、全教室に液晶プロジェクターが設置されたことで、パソコンと液晶プロジェクターを活用して、学生の理解の一助としている。

6.1.5 建築学科

1. 少人数教育

授業において、研究室単位での少人数教育を行っている。その具体例として以下のような取組みがあげられる。

- ・ 3～5 人のグループごとの研究室配属授業として 4 年次「課題演習」を行い、演習テーマにより 5 年次「卒業研究」の合同授業とする体制

2. 情報機器の活用

情報機器の利用に関しては、全教室やデザイン演習室に設置された液晶プロジェクターを使用したビジュアル教材の積極的利用を促進している。また視聴覚教室での視聴覚教材の利用も推進している。3階・4階設計製図室の液晶プロジェクターを利用し、学生作品のプレゼンテーションに利用している。

6.1.6 一般教育科

○ 国語

1. 教科教育上の工夫

(1) 教授上の工夫：教科の基幹を占める現代文・古典分野に関する講義では、発問や演習形式などを導入して、学生との双方向コミュニケーションを確保し、教科への興味を引き出すよう工夫している。

(2) 夏休み課題作文：1～3年生に夏休みの宿題として自由作文(読書感想文、体験報告、意見文、創作など)を課している。従来の読書感想文に比べて学生が書きたいことを自由に書けるようになり、学生の表現意欲を引き出すことができた。優秀作品は校内の文芸コンクールに出品しているが、自由作文に変更してから特にエッセイを中心に力作が増加傾向にあり、また図書館報に発表されるレベルの高い受賞作を読んで学生たちが更に表現意欲を高めるといふ、良い循環が見受けられるようである。

(3) スピーチ：学生の口頭発表技術向上に寄与すべく、3年生において3分間スピーチを実施している。あらかじめ論理的文章を作成させ、これを台本として一人ずつ授業参加者の前でスピーチさせている。更に話を聞く力をつけるべく、発表者のスピーチをよく聞いてこれを採点し、採点結果を教員に提出することを授業参加者全員に課している。平成18年度の導入以来5年間を経て、方法論も確立してきた。また専攻科1年の日本語表現では、これを発展させる形で、スピーチ・討論実践に取り組む場合がある。今後とも継続し、さらなる改良を重ねていく。

(4) 小テスト：1・2・3年生において、基礎的国語力向上に寄与すべく漢字小テスト実施を実施している。1・2年生は授業中に時間を割いて漢字練習に取り組ませている。また1年生の古典分野では、古典文法・漢文句法に関する小テストも実施している。更に4年生の日本文学では、日本文学史に関する基礎的知識を問う小テストを実施している。

(5) 実用国語：3年次に手紙の書き方、敬語、ことわざ等、基礎的な実用国語の学習を行っている。専攻科の日本語表現では更にこれを発展させる形で、各種公用文書の書き方等実用国語の学習に取り組む場合がある。

(6) 各種文書作成演習：専攻科1年の日本語表現で、小論文等の各種文書作成演習を行う場合がある。その際、時事問題を取り扱った新聞・雑誌記事・論評等を読ませて、意見を述べる文章を作成させ、文書作成能力の向上とともに一般教養の涵養を図る場合がある。

2. 教材作成

検定教科書教授資料及び教科書準拠問題集(例、『新版現代文』『新版現代文学習課題ノート』平成20年4月教育出版刊)の作成に参加し、国語教育界に寄与した。

3. 国語教育研究

「国語教育に音楽鑑賞を取り入れる試みとその効果の数量的解析」と題して平成22年度科研基盤研究(C)に応募し採択され、4年日本文学で研究授業を行った。小説内に出てくる音楽を実際にCD等で聞かせることで、学生の小説理解がどれだけ深まるのかを実験したものであった。ここから得られた知見を報告書にまとめ、国語教育界に寄与する所存である。

○ 数学

1. 演習用ドリルの作成とその活用

第1, 2学年用に作成した演習用ドリル「基礎数学」, 「微分積分」, 「線形代数」を副教材として数年間使用した。これらに改訂を加え, 出版した。これらを引き続き副教材として使用している。テスト前等の学生の自主学習に大いに役立っている。

2. グラフ電卓の活用

グラフ電卓などを利用した授業も行っている。

3. 専門学科との連携

教員間ネットワーク委員会を通して, 専門学科と数学科との連携をはかっている。専門科目の教育項目と数学科の教育項目との関連表を作り, シラバスにも関連科目を記入するなど, 学生が数学を学ぶ目的をより分かりやすくしている。

○ 物理

1. 演習実験の実施

座学だけでは伝えきれない内容について, その場で実験やコンピュータシミュレーションを見せ, 学生の理解が深まるよう工夫している。なお, 平成15年度より物理教育の分野で著名な方を非常勤講師として招聘しており, 授業を担当してもらいながら物理教室のスタッフと演習実験についての情報交換を行い演習実験の充実に取り組んでいる。

2. 数学実践力の向上

物理の授業内で数学的知識, 概念, 応用に関して教育し, 数学の実践力(応用力)を向上させるよう工夫している。

○ 化学

1. 基礎的な内容の充実

新学習指導要領の実施依頼, これまでの学生なら誰でも中学校で身につけていた知識を持たない学生の受け入れを余儀なくされている。そのような学生を受け入れて, 化学教育を進めていくことは, 単なる配当授業時間数増加のカリキュラム改訂だけではできない。そのような学生に配慮し, 中学の理科と高専の化学のギャップを埋めるような, 基礎的な内容も含めてわかりやすく講義することに努めている。

2. 体験に根ざした授業

更に, 身の回りの電子機器はブラックボックス化が進み, 機器の中を開いて仕組みを見たりすることが不可能になってきており, 機械を分解して修理するというような意欲も持たなくなっている。また, 自然現象に接する時間は, 年々乏しくなっている。自然現象に対する感動を感じる機会がどんどん失われてきている。それらが, 「理科離れ」の要因になっているといわれて久しい。自然現象を観察することに興味を持たない子供たちに, 理科の講義(座学)をしても, 式を暗記, 使用するだけで, その意味がまったく理解されないで終わってしまうことになる恐れがある。現在の学生は, ガラス器具の目盛りや, 測定機器の表示(特にアナログ式)の目盛りすら正しく読めないのが現状である。化学教室としては, 理科の基本である“自然現象を体験・観察すること”を重視し, 自らの手を動かして行う化学実験やその他の理科実験を数多く取り入れた授業方法に取り組んでいる。

○ 社会

1. 調査力・思考力・表現力の涵養

社会科では, 従来暗記科目とされていた在り方から脱却し, 広範な視野を持ち, さまざまに錯綜す

る情報を取捨選択して、論理的に思考する能力を養う取り組みを目指している。そのために、定期試験における論述問題を数多く出題し、また長期休暇においては、文献購読、博物館見学、インフォーマントからの聞き書き等のレポートを課している。これらのレポートは、対象を正確に把握し、その対象に対する思考を深め、自らの考えを客観的に表現・伝達できる能力を養うために行っており、一定の能力向上に寄与してきた。更に、この作業をさせることは、論理的思考力・文章表現力を養うのと同時に、創造性を支える姿勢を育むことにもつながっている。レポート課題においては文献リストを作成するなどして、学生の関心にあわせつつも、より広い分野へと関連づけをはかるなど、自己表現力を養わせてきた。

しかし、前回の自己点検評価でも問題にしたとおり、新学習指導要領実施に伴って基礎学力が低い学生が増加しており、これら学生の基礎知識の定着という点も看過できない。それらを鑑みて、中学校で何を学んだかを丹念にチェックし、基礎知識の欠如を補いつつ、それを論理的に考察できる講義になるよう心がけている。

2. 教科教育上の工夫

近年の情報技術の発展は目覚ましいものがあり、課題ひとつとっても、信頼できる書籍や文献に当たって調べるという手間をかけず、インターネットの質問サイトで回答を得、それを無批判に解答するという行動が学生の中で目立つようになった。そこで、こちらが指定した文献の要約をさせることで基礎知識を確認し、更に表現力を養うような課題を出したり、そのような情報化社会で育ってきた学生の感覚に訴えるために、戦時の映像資料や映画を授業に用いて考察・論述させたりという工夫を行っている。

○ 英語

1. 教育環境の整備

平成 17 年度新カリキュラム改訂による発信型の英語教育の充実や国際交流の充実など、英語科の行なった教育方法と環境の改善は、5 年間の学年順次移行を経て平成 21 年度に完成形に至った。1 年次及び 3 年次には、英語での双方向的コミュニケーション能力の更なる向上を目指し専任外国人教員による授業を開講し、併せて 3 年次までの既習内容の定着を図るため 3 年次後期に「総合英語」を開講している。17 年度新カリキュラムの完成年度である平成 21 年度以降は、5 年次後期に習熟度別選択英語科目「特別英語演習」が導入されており、学科の枠を越えて習熟度に応じたクラス編成で授業が行われている。その他の英語教育環境の充実としては、英語検定試験の外単位認定制度、英語多読多聴図書配架・活用などを挙げることができる。

国際性の向上・環境教育に資する取り組みとしては、高専改革推進経費採択事業「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」の一環として「国際的に通用する実践技術者に必要な英語力」講演会の実施などがあげられる。

英語学習に対する意欲向上を目指す取り組みとして、全国英作文コンテストへの応募指導を実施しており、英語学力の向上及び学習意欲向上を実現させるための取り組みとしては、定期試験以外に客観的英語実力試験を準学士課程の全学年に実施している。これに加えて希望者対象に実用英語技能検定試験や TOEIC IP も実施し学生に資格等の受験機会を提供している。

TOEIC を視野に入れた取り組みとしては、フルデジタル新語学演習システム「CaLabo EX」を活用した授業、いつでも校内外のどこからでも英語の学習ができる LAN 環境を活用するイントラネット型学習システム「アルク・ネットアカデミー 2」（初中級コースプラス）、情報処理センターに数種類

導入してある TOEIC 対策の自学自習ソフトなどの教育支援環境を整えている。

技術者教育を担う教育機関であることを踏まえ、本科 4 年生～専攻科 2 年については、科学技術に関する内容を含む教材を用いて授業を行っている。

英語教育の充実を目指したこれらの取り組みの成果は、全国高等専門学校英語プレゼンテーションコンテストプレゼンテーション部門及びスピーチ部門での全国優勝と連続出場、各種英語スピーチコンテストでの優勝、入賞、などとして結実している。

2. 基礎的な学力の確認

新入生については、高等学校レベルの授業への橋渡しとして、中学の学習事項を総整理させるための課題を春季休業中に課し、それに対する確認試験を行っている。また、石川工業高等専門学校は財団法人国際ビジネスコミュニケーション協会の賛助会員となっており、これにより団体特別受験制度を利用して TOEIC Bridge IP（1～3 年生対象）及び TOEIC IP を実施している。これらの客観試験のスコアの成績評価への反映をシラバスに明記することで、学生の授業時間以外の英語学習を促す取り組みを行っている。なお、これらの試験のスコアは英語教育の改善に繋げるため、学生の英語力の動向把握に活かされている。

3. 多様化する社会への対応に向けて

複雑・多様化する世界の問題に対峙する力を養えるよう、教材選定にも工夫を凝らしているが、今後はインターネットなどを活用して、学生が生の英語に触れる機会を更に増やし、動機づけを高める努力をしてゆきたいと考えている。

○ 保健体育

1. 生涯を通して役立つ保健体育授業

全学年を通して身体運動の重要性や意義を唱え、生涯を通して役立つ授業内容を展開してきた。主な狙いとして、1. 青年期における体力・運動能力の向上、2. 身体機能のメカニズムの理解、3. 人間を取り巻く社会環境の理解（保健）、4. 生涯スポーツの実践、が大きな柱となる。卒業後も科学的な目で身体活動を捉え、自分自身で健康の維持増進に努め、豊かな社会生活を送ることができるよう配慮した教育を実施している。

2. 理論と実践一体型授業の展開

理論を運動の実践で確認・検討する授業を展開している。パワー測定器や簡易心拍計などを用いて運動量や生理的变化を実証し、身体機能のメカニズムについて理解を深めている。また、一定期間中の測定データを元にトレーニング効果の検証なども行なっている。身体運動技術、理論の理解力を高める機材として携帯型プロジェクターを用い、体育館内においても画像や動画を積極的に利用している。

3. 地域性を生かした体育授業

体育実技種目は、学校内既設の体育設備と用具を利用した授業に限定されやすい。学校近隣地域ならではのスポーツ種目に取り組むことは、普段あまり接することのできないスポーツ種目の体験に留まらず、地域や地域環境を知る絶好の機会となる。本校では、学校からスクールバスで 10 分の距離にある河北潟においてボート競技（ナックルフォア）を実施した。希少な水上種目であり、慣れない屋外スポーツの実践に、学生の多くに刺激を与えることができた。近隣にあるこのような潟の存在すら知らない学生も多く、有益な授業になったようである。

4. スキルテストの充実

各種実技科目において、体育教員のみの主観的相対的評価基準に陥る危険性を回避するため、客観的評価方法（スキルテスト）を導入するように努めている。スキルテストの内容及び配点の検討をくり返し、資料も充実してきた。今後も継続してスキルテストのあり方を検討していく。

6.2 実験・実習・情報処理機器の活用

6.2.1 機械工学科

1. 情報処理（機器）

正課教育のどこかで常にコンピュータとの関わりが持てるよう、各学年で情報処理演習を組み込んでいる。1年次のコンピュータリテラシーは、ワープロ・表計算・プレゼンテーションのスキルを修得するだけでなく、情報倫理・検索の基礎を教えて情報リテラシーの基本を学ばせている。2年次の機械実習ⅡではCAD演習により「設計・製図へのコンピュータの利用方法」、3・4年次の情報処理Ⅰ・Ⅱでは、プログラミングの基礎、言語、数値解析により「機械の計測制御、数値シミュレーション」、4・5年次の機械工学実験Ⅰ・Ⅱでは、「実験研究結果の整理・解析」が、それぞれ学習できるようにしている。学生からの質問や進度差にきめ細かく対応するため、40人を対象とした授業では、教員に加え技術専門職員2名（実験では4～5名）が補助している。学校共通の情報処理演習室に加え、学科内に10名程度が演習できる演習室を設けており、平成20年度にはパソコンとソフトウェア（オフィス、CAD、C言語開発環境等）の更新を行なった。

上述のように、機械技術者として必須となった情報処理技術の基礎能力が、本科課程を卒業すれば自然と身に付き使いこなせるように配慮した教育を実施している。

2. 機械実習

1～3年次の機械実習では、工具や工作機械の使用方法和、機械工作の基本的原理を学習する。3年次では【総合実習】を取り入れ、重量物運搬ローラ、ウインチ（平成19～20年度）、鉄板折り曲げ機（平成21～22年度）の製作をテーマに「アイデアを形にする能力」「基礎実習で得た知識や経験を応用して問題を解決する手法」「グループ協調でのものづくり」が身につく取り組みを行っている。

特に、機械実習では安全の確保が重要となるが、学生には座学による安全教育（1年生、年2回）、実習時間前後の安全ミーティング（1～3年生、毎回）を行うとともに、教職員による安全検討会（年1回）なども実施して、ハード及びソフトの両面から機械実習における安全の確保に配慮している。

3. 機械工学実験、電気工学実験

4、5年次の機械工学実験では8名程度の小グループに分け、それぞれ10テーマの実験を実施している。テーマは講義各科目に関連した内容を精選し、準備、実験、データ整理からレポート作成にいたるまでの一連の指導を行っている。実験結果の整理・解析及びレポート作成に関しては、各実験終了後に整理・解析の時間を設け、情報処理演習室にて各グループに担当の教員が付き、レポート作成まで個別にきめの細かい指導を行っている。

4. 設計製図

1、2年次ではJIS製図の基礎、機械要素、CAD製図を学び、3年次には軸、軸受、歯車等を用いたウインチの設計製図を実施している。ここでは、実習で製作した物品との関連付けた指導に心がけている。また、4年次では回転機械の例としてポンプ、往復機械の例としてコンプレッサーを題材とし、講義内容や5年次の卒業研究に繋がるよう配慮している。

一方、低学年で採用している高校検定済み教科書ではJISの改定やISOの規格に対応しているが、

高学年の設計で使用する多くの専門書では、古い規格のまま著されたものが多い。最初に学習した内容と実際設計時に参照する教科書との間に齟齬が生じることがあるので、学科全教職員に低学年で使用している教科書を配付し、その内容を把握、共通認識するとともに、最新の動向についても理解を深めるように努めている。

5. 学外実習

大学生によるインターンシップの定着と長引く産業界の不況や近年の金融危機などにより、実習受け入れについては徐々に厳しさを増している。そのような中でも、学生への実習参加啓発と企業への説明の効果もあり、19年度35名、20年度32名、21年度38名、22年度28名と毎年多くの学生が学外実習を行っている。高専での学習意義を再確認し、将来の進路を真剣に考えるのに良い機会となっている。

6.2.2 電気工学科

1. 学生実験

平成20年度より、4年後期に学生の創造性、自立性を高めるために創造工学実験を導入した。創造工学実験の導入にあたって、学生が自立的に実験を進めることができるよう、技術の伝承を行う「検証型予備実験」を導入するという配慮を行った。また創造工学実験の成果の発表についても、自立的に行えるように4年前期に学生実験の結果とその考察に関する発表会を実施させるという試みも行っている。

2、3年生の学生実験については、後述する授業中の実験「in situ 実験」と連携し、従来の検証型実験と創造型実験をバランスよく導入するよう、不断の検討を行っている。更に、実験のテーマとその到達目標に応じて一人で行う実験とチームで行う実験を明確に分離し、学生の自立性と協調性を高めるよう努めている。

2. 情報処理教育

情報処理教育は、工学技術者の道具であることから共通科目として位置づけ、1年のコンピュータリテラシから始まり、5年の数値計算に至るまで各学年に科目を配置している。学校共通の情報処理演習室の利用状況が過密であるため、学科内には、20名程度演習できる情報処理演習室を独自に設け、学生実験や卒業研究に利用するほか、8:30～17:00まで学生が自由に利用できるようにしている。また、学生実験での各種データの計測、データ処理に積極的にコンピュータを導入することとし、実験チームが一台以上のパソコンを利用できるよう20台程度のノートパソコンを配置した。

更に学生の自学自習体制や卒業研究への支援のために、学科としてMSDNアカデミックアライアンスを導入した。これにより、情報処理関連に利用するPCのOSとVisualStudioなどの開発ツールが、学生個人と教員また実験室、研究室で利用できるようになった。VisualStudioの学生の利用率は非常に高く、学生の学習意欲の向上につながっている。

6.2.3 電子情報工学科

1. 学生実験

実験においては、20人程度の2グループに分け、少人数教育を実施している。更にテーマに応じて4人程度のグループごとに協力して実施する共同実験と一人一人行う実験を使い分けている。卒業研究においては、基本的に一人一人別のテーマを実施している。各学年の実験や演習において、少なくとも

も1度以上は、各学生もしくはグループごとに発表会を実施し、プレゼンテーション能力の育成にも努めている。このように、それぞれの教育内容に応じ、適切に学習指導法を工夫している。

2. 情報処理教育及び情報処理機器の活用

学生全員にノート PC を持たせ、授業、演習及び実験等でこれを活用している。キャンパスのほぼ全域に整備されている高速無線 LAN により、どこでもセキュアにインターネット環境に接続することが可能である。従来利用スケジュールが過密であった本校情報処理演習室であるが、ノート PC 導入によって一般教室や in situ 教室などでも授業を行うことができるようになり、より幅広く効率的な教室利用が可能となった。また、本校にて導入されている e-Learning システム「WebClass」を利用して、学生はレポート作成、提出などを自宅から行えるようになり、自学自習にも大きく貢献している。今後もこのようなシステムを継続して利用するとともに、e-Learning コンテンツを充実、学生が自学自習しやすい環境の構築を行っていく。

3. 情報処理演習室の利用

電子情報工学科情報処理演習室は一週間ほぼすべてのコマで授業、演習に利用されており、ノート PC 導入後もなお高い利用率となっている。平成 22 年度には最新の演習環境に更新され、ストレス無い演習環境が実現されている。また電子情報工学科では、この演習室に加え、情報処理センター演習室、語学マルチメディア演習室および in situ 教室等も授業で利用している。上記ノート PC を活用した授業を一層推進し、より効果的な教育を行っていく予定である。

4. プログラミング教育

プログラミング教育では C, C++, PHP 等社会で多く必要とされる言語を扱っているほか、学生実験におけるロボット制御や遠隔操作プログラミングでは組み込みシステムの学習が行えるようになっており、4 年次の「システム設計演習」では、学生が自らテーマを設定し、設計、開発を行う能力を身につけられるようにしている。また、1 年次における「情報基礎」では「情報の活用と発信」「情報の処理と技術」「情報と社会生活」を 3 つの柱とした新しい情報基礎教育を行い、早期から情報活用能力の育成を図っている。

更に、MSDN アカデミックアライアンスの導入により、OS や開発ツール(Visual Studio)を教職員及び学生が利用できるようになってきている。また、平成 20 年度から iPhone Developer Program (現 iOS Developer University Program) を利用できるようにしており、携帯情報端末アプリケーションの開発が可能である。特にこれら開発ツールは卒業研究、プログラミング教育やプログラミングコンテストなどに積極的に利用され、このような活動に大きく貢献している。

5. 携帯情報端末を用いた学習意欲向上

モーションセンサーを利用した演習問題回答、機能的な出欠確認などを行なえるシステムを独自に開発した。平成 20 年度よりこのような機能を備えた携帯情報端末を学生に配布し、授業における学生の学習意欲向上に役立てている。この取り組みは平成 20 年度「質の高い大学教育推進プログラム」に選定されており、さらに同 23 年には「特に優れており波及効果が見込まれる取組」に認定された。学生のアンケート調査よりシステム評価・改善を随時行っており、今後も教育効果向上を目指していく予定である。

6.2.4 環境都市工学科

1. 演習

本学科の基幹科目である構造力学、水理学、コンクリート工学、土質力学などでは、講義内容をより習熟するため、基本的な演習を繰り返し行い、確実に理解できるように努めている。また、専門科目全般において、単純な計算を繰り返し行うことや、煩雑な計算を必要とする場合が多いことから、コンピュータによる計算処理ができるような教育を一部行っている。設計製図においても、低学年で学ぶ CAD と関連づけて、設計から製図までをコンピュータを利用して行っている。

2. 実験・実習

3年～5年次のすべての学生に対して、水理、コンクリート、土質、構造、水質関係の実験を課している。いずれも専門科目の基本的な理解に必要な不可欠なものであり、グループ化実験により指導を行っている。また、新規の実験装置の導入を確実に進め、学生実験の充実を図っている。

測量関係の機器の進歩は目覚ましいものがあり、最近では現場でも GPS による測量が行われるようになってきている。そのため、測量実習では、GPS の実習も取り入れている。

3. 学外実習

本学科は、官公庁や企業などで多くの実習生を受け入れていただき、希望する学生の大部分は参加できる。学外実習は将来の進路選択に大いに参考となるので、できるだけ参加するように指導している。

4. 情報処理教育及び情報処理機器の活用

情報処理教育としては、1年次のコンピュータリテラシーでは、コンピュータの仕組みや、授業で使用するいくつかのソフトウェアの基本的な使用法を学習し、以降の授業や卒業研究のための基礎的なコンピュータスキルを習得させている。また、情報倫理や情報検索、活用などの情報リテラシーの基本についても学習させている。最終的にはこれらの総まとめとして、情報検索、プレゼンテーションを含めた課題演習を行っている。2、3年次の情報処理及びプログラミングでは、表計算ソフトのマクロを用いたプログラミング技術を修得させている。これらの授業の最終段階では、簡単なゲームを各自に作成させ優秀作品を表彰するコンクール形式をとった課題演習を実施している。これらの授業で使用するテキストなどの教材はすべて環境都市工学科が独自に開発、作成したものである。

低学年における情報処理教育の問題点として、コンピュータスキルの差が大きく、低レベルにとどまっている学生のフォローが必要になっていることがある。この問題に対しては、2名の教員と1名の技術職員を授業に割り当て、実習を中心に学生のレベルにあった個別指導が行えるように配慮している。

低学年で習得したスキルを活用し授業内容の理解を深めるために、高学年ではコンピュータを用いた授業を実施している。その内容は実験や実習のデータ整理や授業の内容を理解させるための演習や実習が中心である。データ整理にコンピュータを利用することにより、実習や実験の効率が向上している。また座学で学習した理論を使って、コンピュータによるシミュレーションを行わせることにより、理解を深め学習内容の定着を図ることやデータ量の多い実際的な例題を使って講義を行えるようになった。環境都市工学科が有する CAD 演習室の43台のコンピュータが、このような実習を可能にしている。

6.2.5 建築学科

1. 演習

造形演習Ⅰ、造形演習Ⅱ、建築 CAD 基礎・建築 CAD 応用、建築計画演習、建築設計Ⅰ～Ⅴ、測量

学演習，建築工学演習，課題演習，建築環境計画演習，建築設備計画演習等，建築情報処理演習等，多様な演習系科目が準備されている。建築学では，建築設計を建築諸学の総合科目として位置付けており，本学科でも建築設計を通して建築をつくることの意義や社会的責任を理解させている。また，4年次の建築学課題演習は，全教員による少人数グループ教育を实践する授業として，教員と学生のより緊密な関係をつくるのにも役立っている。

2. 実験・実習

建築材料実験は4年次の選択科目で技術職員の協力を得て実施され，測量学演習は，教員2人の指導のもと，クラスを小グループに分けて屋外での測量実習として指導している。

3. 学外実習

建築学科では，学外実習を積極的に奨励している。日本建築家協会(オープンデスク)，建設業協会，建築士会，建築学科同窓会などの協力を得たインターンシップや見学会などを行っており，建築学科4年次のインターンシップには，毎年ほぼ100%の学生が参加している。課題は学生の要望に対応できる受け入れ先を確保することである。

4. 情報処理教育及び情報処理機器の活用

平成17年度の入学生から適用されている現行カリキュラムでは，中学校での情報処理教育が進んでいるため，1年次コンピュータリテラシの科目は1単位として，中学時の復習も兼ねた情報処理機器の基本概念から基本操作，ワープロ，インターネット・電子メール利用法，表計算・グラフの作成手法，プレゼンテーションソフトの利用法などを学習している。3年次では建築CAD基礎，建築CAD応用で2次元・3次元の図面表現技術の習得を行い，建築設計等の授業では全ての学生がCADソフトを使った設計図の2次元・3次元図面表現が可能となるようにしている。演習室は，1年次のコンピュータリテラシ，3年次の建築CAD基礎，建築CAD応用をはじめ，その他学年の構造系，環境・設備系，建築設計関係科目を中心に，授業後も積極的に利用されている。

6.2.6 一般教育科

○物理

学生みずから実験する授業(一斉実験)を年間3コマ行っている。学習内容の理解を深めるとともに，測定機器や測定値の取り扱い方，データ処理や実験レポートの書き方の指導を通して技術者としての素養を身につけられるよう工夫している。

○保健体育

低学年では，講義・実験一体型の授業を展開し，身体運動のメカニズムを科学的に捉え，実技種目における生理学的及び力学的理解力を経年的に養うことを実践している。ここではレポートを通して，ワープロ，表計算，グラフ作成の応用なども学習している。高学年では，幅広い年齢層で実践可能なニュースポーツを学び，特に生涯スポーツの実践，運動の習慣化の重要性について学習している。また，1～3年次には半期に1コマの保健授業を実施し，心身ともに健康な生活を営むための生活環境，社会環境，将来の生活設計について学習している。

6.3 創造性を育む教育

6.3.1 機械工学科

学生の創造性を具現化する教育として，低学年ではまず機械工学基礎におけるリバースエンジニア

リング、機械要素や機械基礎製図Ⅰ・Ⅱの実物教育を通して「ものづくり」への興味づけを行う。また、機械設計製図・機械実習及び実験において「ものづくり」の基礎能力を体得する。また、学外での工場見学や展示会見学を通して、「ものづくり」についてアイデアの発想から製品の加工・製造・評価にいたる一連の流れを掌握する。創造性教育の集大成である本科5年次の卒業研究あるいは専攻科の特別研究では、教員の個々の指導の下、アイデアを発想し、実験、データ整理・解析を行う。また、専攻科では、創造工学演習において1年次には「中学校への出前授業」、2年次には「自立支援型車いすの設計・試作」や「固定設置あるいは牽引可能な太陽光発電システム車の設計・試作」の課題を課して創造性を育む教育を行った。

機械工学科の創造性を育む教育の流れ

- 1年 機械工学基礎（リバースエンジニアリング）、機械要素、機械基礎製図Ⅰ、
機械実習Ⅰ、工場見学
- 2年 機械基礎製図Ⅱ、機械実習Ⅱ、工場見学、展示会見学
- 3年 機械設計製図Ⅰ、機械実習Ⅲ、工場見学
- 4年 機械工学実験Ⅰ、機械設計製図Ⅱ
- 5年 機械工学実験Ⅱ、卒業研究
- 専攻科 特別研究、創造工学演習

6.3.2 電気工学科

平成20年度から創造性を育む教育として4年生の後期に新たに創造工学実験を導入した。これは、従来の学生実験3単位に変わるものである。その内容は、学生を希望する4つのコースに振り分けてそれぞれのコースごとに課題を与えて、自ら解決するPBL(Problem-Based Learning)実験である。この課題をチームで解決することによって学生は計画力・表現力・責任力を磨き、実践的かつ創造的な技術者の育成を目指している。更に平成21年度には大学教育・学生支援推進事業（テーマA）に創造工学実験を含めた低学年からの新しい創造教育プログラム“基礎科目を重視した創造教育プログラム—専門科目におけるin situ 実験とものづくり創造教育—”を提案して採択された。詳細は6.9節で述べるが、低学年から授業中に積極的に実験を導入して専門科目への興味を喚起し、専門科目の面白さを実感させる教育方法である。我々はこの教室内実験を“in situ 実験（その場実験）”と呼び、この実験の導入によって100分授業が平坦なものにならない効果がある。一方、従来の座学中心では100分授業のなかで集中力を維持するのが難しく、また授業についていけない学生への対応も不十分であった。この新しい教育方法は授業中に習った法則をすぐに実験で確認できるために基礎的な法則や現象の理解の深化と定着につながると考える。学生からのアンケート結果からもin situ 実験は学生にも受け入れられ授業が分かりやすいと好評である。

このin situ 実験の導入によって従来の学生実験の内容も大きく変更して、現在in situ 実験と整合を取りながら2年からの学生実験が4年後期の創造工学実験へと連続性のある実験内容に整備しているところである。

以上のように電気工学科では創造性を育む教育のために大きくその内容を一新し、高専教育の特長である創造的かつ実践的な技術者の育成を目指している。

6.3.3 電子情報工学科

電子情報工学科では、創造性を育む教育について従来から継続して力を入れ、1年(プログラミング I)、3年(プログラミング III, データベース, コンピュータアーキテクチャ)、4年(オペレーティングシステム, システム設計演習)、5年(ソフトウェア工学, 卒業研究)において、以下の演習及び発表会を実施している。最終的に5年次の卒業研究が創造性育成の仕上げと位置づけている。最近ではこれらの取り組みが定着しており、学生はそれぞれ創造力あふれたユニークな作品を制作している。

[1年]

- ・プログラミング I

Visual C#を用いて Windows アプリケーションを開発する授業を行っており、自由に Windows の機能を利用したアプリケーションを開発する宿題を出して発表会を行っている。

[3年]

- ・プログラミング III

高度な描画処理方法、キー入力・マウス入力などのイベント処理を使って、本格的なアプリケーションの開発を行い、開発した作品の発表会を行っている。

- ・データベース

データベースの分析・設計・開発まで行い、最終的に身近なデータベースを構築し、その構築したデータベースを発表するようにしている。

- ・コンピュータアーキテクチャ

ハードウェアも含めたシステムを体験させるため、PIC マイコンによる周辺機器制御演習、発表会を実施している。学生が興味を持ったセンサー等を発注から体験させており、学生の興味関心の高揚に役立っている。

[4年]

- ・オペレーティングシステム

Web サーバ上での CGI システムを自由な課題で作成し、発表、相互評価している。

- ・システム設計演習

プロジェクト管理手法に沿って、自由な課題でシステム設計、開発、発表を行っている。3年の「コンピュータアーキテクチャ」と同様に、学生が課題を調べて必要なセンサー等を発注するなど自主的に取り組んでいる。最近では「簡易スペクトロアナライザー」、「Web カメラによる監視システム」、「LED CUBE」など卒業研究レベルの作品も出現している。最終的に完成した作品を発表し、学生間でも相互評価している。

[5年]

- ・ソフトウェア工学

オブジェクト指向で UML モデリングを行い、分析・設計・開発・テストまでソフトウェア開発の流れを体験し、最終的に完成した作品を発表している。

- ・卒業研究

各教員が学生と随時コミュニケーションをはかり、学生の資質に応じて適切な指導を行い独創的な内容となるように努めており、学生の創造性育成の仕上げとしている。

以上のように、低学年から徐々に自由度の高い課題を与えることにより、段階的な創造性育成を目指している。

6.3.4 環境都市工学科

1年次の環境都市工学基礎(前期)の授業において、ものづくりをテーマとして、ブリッジコンテストと道路模型の作成を実施している。その1つのテーマであるブリッジコンテストでは、支間40cm、部材4mm×4mmのバルサ材を用いることを条件として、3～4人のグループでブリッジの設計、製作を行い、外観、経済性(橋の自重)、安全性(最大耐荷重量)、費用効率(橋の最大耐荷重量を橋の自重で除した値)について総合的に優劣を競うことで、創造性の育みを行っている。

3年次のプログラミングでは、EXCELのVBAマクロによって、ユーザーインターフェースを持ったソフトウェア作成の演習を行っているが、その最終段階として、オリジナルのゲームの作成、その仕様書とマニュアルの提出を課題としている。その作品に対して、教員が審査して優秀なものは表彰するというコンテスト形式を取り入れ、創造性を育む教育を行っている。

6.3.5 建築学科

学生には学業に関連して、下記に示すような、地域とのつながりをもつことや各種コンペティションへの参加を奨励している。これらの作業を通じ、創造的な能力開発を行なっている。また建築設計や造形関係の授業で制作した作品の公開を積極的に行なっている。

- ・建築ワークショップのベンチの「津幡町どまんなかフェスタ(お祭り)」での展示
- ・石川県デザイン展への出展(毎年10月)
- ・全国高専デザインコンペティションへの出展
- ・その他

今後の課題は、それぞれの活動をシラバスのなかで、どのように位置づけるか明示する作業が必要なことである。

6.3.6 一般教育科

○ 英語

近年、英語教育のさらなる改善をはかってきた。情報機器を用いた多様な語学演習システムの充実や平成17年度のカリキュラム改訂による総合的な学力の育成、国際交流の充実、外国人専任教師の採用、多種のコンテストへの参加など、多岐にわたる観点から、学生の創造性を育む英語教育を目指している。

専攻科生には修了要件としてTOEIC400点相当のスコアを課し、基礎的な英語力にもとづいて、複雑かつ多様化する世界の諸問題へ対峙する力をもった技術者の養成をめざしている。

6.4 中期計画の達成状況

資料20:「第2期(H21～H25)中期計画」

6.4.1 機械工学科

機械工学科の方針「機械工学に関する創造性とセンスをもち、「ものづくり」についてアイデアの発想から製品の加工・製造・評価にいたる一連の流れを理解して担当できる技術者の育成を目指す」に基づいて4つの大項目を設定している。それぞれの大項目に関する実施事項を以下に示す。

1. 専門基礎知識を強化し、確実な定着を図る。

- (1)3年次に「工業力学」を設定、3年次の「設計製図Ⅰ」の時間を拡大した。
- (2)教員個人対応の補習を開始し、平成22年度からは学科での補習を開始した。
- (3)専門基軸科目（材料力学、流れ学、熱力学、機械工作法）における専門実力試験を実施した。
- (4)5年次の科目「情報通信」を「電子情報」に、「知能機械」を「ロボット工学」に変更した。
- (5)機械工学概論の講義内容を充実し、実物教材なども購入して教育改善を行った。

2. ものづくりに関する技術を強化する

- (1)総合実習に関する内容を継続的に検討・点検している。
- (2)機械実習に関する新しい機械を導入した。
- (3)製図の JIS 新規格を全教員に周知し講義や設計でも対応するよう合意を図った。
- (4)ロボット研究部やオンリーワンプロジェクトへの活動を支援している。

3. 自学自習体制を強化する

- (1)CAD室のパソコン及びアプリケーションソフトを更新した。
- (2)自学自習を行うための教材（問題集、E-learning）整備を開始した。
- (3)毎年2月、卒業生による講話、講演会を実施している。
- (4)大学や企業からの出前授業を受講した。

4. その他

- (1)中学生への PR の機会や企業とのつながりを強化するため、外部からの出展要請に積極的に応じた。
- (2)資格取得に関する情報を提供し、TOEIC、工業英検については進学予定者に受験の働きかけをした。
- (3)計画的な工場見学を実施するとともに、環境やリサイクルにも配慮した工場の見学も計画に含めた。

6.4.2 電気工学科

6.1.2節で述べたように、エネルギー、エレクトロニクス、制御、通信、コンピュータなどの領域で活躍できる基礎学力に裏打ちされた応用力と創造力を有する技術者の育成を目指す電気工学科では、平成16～20年度の中期計画において以下のテーマで電気工学科教育システムの改善に取り組んだ。以下に平成20年度の達成状況を示す。

1. 基礎知識の確実な定着システム(6.1.2節で記載)

- (1) 専門応用科目を選択科目化し、「デジタル信号処理」などの専門基礎科目の単位数を拡充した。
- (2) 学年末に電気回路・電磁気・電子回路の本学科において定めた基礎科目の学力検査試験を実施し、またその結果を基にした各基礎科目における習熟度別の補習授業の導入の可能性の検討を行い、予備試行を行った。
- (3) 法則や定理などの知識を体験の伴ったものとして定着させるために、授業に検証実験（in situ 実験）を取り入れた。

2. 創造教育システム(6.3.2, 6.5.2節で記載)

- (1) 学生実験における検証型実験のテーマ数を削減し、長期間の選択方式の創造型学生実験（創造工学実験）を導入した。
- (2) 学生実験の結果とその考察のプレゼンテーションの実施を取り入れた。

(3) 卒業研究の中間報告を年 4 回以上提出させるなどの卒業研究の質的な向上を行った。

(4) 4 年生から卒業研究の仮配属を行い、早い段階から問題解決型の教育を導入した。H20 年度からは創造工学実験により、5 年次の卒業研究にズームズに移行し、研究課題に取り組めるようにしている。

(5) 英語の記述能力の向上のために、卒業研究の概要を 200 ワード程度の英語で提出させている。

3. 資格取得システム(6.6.2 節で記載)

(1) 卒業までに下に示す電気工学関連の資格を一つ以上取得するよう指導を行う。毎年約 30 人の学生が資格を取得しており、およそ目標を達成している。

電気工事士，電気主任技術者，工事担任者，基本情報処理技術者

4. その他

(1) 電子情報工学科と横断選択科目の導入の可能性を検討する。

次期カリキュラム改定に際し、電子情報工学科と合同授業等の可能性を追求するため、平成 19 年度に協議を申し入れている。新カリキュラムでは、機械工学科、電子情報工学科との学科横断の選択科目が導入される予定である。

第 2 期中期計画において、上記のシステムを改善するとともに、より魅力ある学科となるように取り組む。

1. 創造工学工房

H20 年度の 4 年後期に新しく導入された創造工学実験は、主として担当教員の研究室を利用した。しかし、できれば本実験用に学生が自由に使える“創造工学工房”のような部屋を部分的にも整備するため、電気工学棟 1 階のロボット工学実験室を引き続き整備する。

2. 新分野への取り組み

新しい分野としての候補として電気工学科では社会のニーズを鑑みて新エネルギー及び環境分野の教育を考慮したカリキュラムを検討する。

6.4.3 電子情報工学科

電子情報工学科の方針「電子・情報・通信工学の豊富な基礎知識を持ち、システム設計・開発のできる技術者の育成を目指す」に基づいて 4 つの大項目を設定している。それぞれの大項目に関する実施事項を以下に示す。

1. 専門基礎知識を強化し、確実な定着を図る。

(1) 学生の興味・関心・学力レベルの多様化に対応できる教材の充実を図る。

評価：電子情報分野の基礎科目 15 科目について、ビデオ教材作成し、予習・復習に学生に開示し、e-Learning により学生が視聴している。

(2) 専門基礎教科の適切な課題を作成する。

評価：電子情報分野について、9 高専から 32 科目、のべ 67 名分の問題をデータベース化し、演習問題、試験問題など約 1,500 問を公開した。

(3) 専門基礎科目の達成度確認と、系統分野（情報系・電子系・システム系）ごとに学習達成度を確認する。

評価：4 年次で情報系・電子系・システム系ごとに専門基礎科目の達成度確認試験を実施し、学生の自己評価により学力の定着を確認した。

(4) 学生の授業に対する集中力を高める。

評価： 小型学習端末システムを開発し、システムを活用した授業を導入した。

(5) その他

評価： 電気・電子回路の講義中に行う基礎実験用の電子部品を揃えた。電磁気学や電気回路で学ぶ電磁気現象の演示装置を整備した。

2. ものづくり(システム設計・開発力)を強化する。

(1) プロジェクト型演習などでのシステム構築演習を推進する。

評価： 各種センサ等を導入してシステム設計演習を充実した。

(2) 創造的なテーマを実験等に多く取り入れ、各自の成果を相互に発表・批評する。

評価： 授業科目 プログラミングⅢ，システム設計演習，コンピュータアーキテクチャ，卒業研究において創造的なテーマで発表会を行った。

(3) プログラミングコンテストへの参加を更に推進する。

評価： 毎年参加しており，平成22年度は競技部門と自由部門に参加し，競技部門では文部科学大臣賞（優勝）を，そして自由部門で敢闘賞を受賞した。また平成23年度は競技部門と課題部門に参加し，課題部門では敢闘賞を受賞している。

3. 卒業後も継続して学習できるよう自学自習体制を強化する。

(1) 入学時に各自のノート PC を持たせ，自学自習を支援する。

評価： 今年度も1年生全員に持たせた。

(2) 学生自らの興味・目的に沿ったロードマップづくりを支援する。

評価： 低学年での専門科目教育時，また電子情報研究部においてプロコン参加や情報処理試験受験へ意識付けを進めている。プロコンに毎年数グループ参加を続けており，良い成績を残している。

(3) 各種資格試験の取得を奨励する。

評価： 文部科学省認定デジタル技術検定試験に毎年多数の電子情報工学科3，4年生が受験している。例えば平成22年度は，3年生全員が受験し多くの学生が合格した。特に2級情報部門や2級制御部門では受験者15名全員が合格し，1名の学生が日本技能検定協会連合会会長賞（2級情報部門）を受賞した。また本校受験者の高い合格率が評価され，団体優秀賞の表彰を受けた。（5年連続の文部科学大臣賞(団体賞)を受賞）

4. 中学生や在学生・教職員が共有できる電子情報工学科のイメージづくりを行う。

(1) 学科紹介小冊子を作成し，体験入学やオープンカレッジで配布した。体験入学のパンフレットやホームページ，学科紹介ビデオにおいて，電子情報工学科のイメージをわかりやすく盛り込み，中学生や在学生・教職員がイメージを共有できるようにしている。

6.4.4 環境都市工学科

環境都市工学科の方針，「基本的な都市生活環境の整備・維持，都市災害からの防衛，自然環境の維持・保全に関する環境都市工学の基礎の上に情報技術を有し，かつ地球環境問題に対して積極的に関わっていく姿勢を持った技術者の育成を目指す」に基づいて5つの大項目を設定している。それぞれの大項目に関する実施事項と課題について以下に示す。

1. 専門知識を強化し，確実な定着を図る

(1) 「情報処理技術の専門科目での活用」については，多くの科目でパソコンと液晶プロジェクター

による授業が進められている。

(2) 「構造、水理、土質、鋼・コンクリート材料に関する4年次総合工学演習の授業の実施」については、平成20年度から総合工学演習という新科目が4年生に導入された。この科目は本中期目標に対応するもので、基礎専門学力の定着を図っている。

(3) 「基礎的な環境系の知識」については、環境系の科目として環境システム工学、循環型社会システム、廃棄物処理工学が導入されている。これらの教育を通じてより総合的に環境をとらえることのできる技術者の育成を図っていく。

(4) 「測量に関する基礎知識」については、トータルステーションやGPSなど現場で広く使用されるようになってきた最新測量機器をいち早く導入し、測量実習に活かしている。しかし、その台数は少なく、今後こうした機器の充実を図らなくてはならない。

2. ものづくり(環境保全型の都市づくり)を強化する

(1) 「ものやシステムの完成品を構築するプロセスを中心としたカリキュラム作成」については1年生の専門導入教育科目である環境都市工学基礎において、ブリッジコンテスト、道路模型の作成を実施することで学生のものづくりへの意欲の啓発を進めている(6.3.4 記載)。

(2) 「構造物の健全性に対する調査・診断に関する科目の導入」については、循環型社会システム工学、維持管理工学、防災工学で取上げている。また、そのほかの科目における関連する構築物の健全度診断技術等を逐次取上げていく予定であるが、その内容は十分とは言えない。

(3) 「建設現場の見学や現役技術者の講演等によるものづくりに対する意識の高揚」については、1年生の環境都市工学基礎において、企業に就職した先輩の経験談の講演や専門科目によってはその講義内容に即した現場見学を積極的に実践している(6.1.4 記載)。

3. 技術の進歩を積極的に吸収し、常に自分の能力を高めていこうとする姿勢を持たせる

(1) 「必要な公認資格(CAD検定、工業英語、技術士補)の取得の奨励」については、CAD検定や工業英検のような専門学科に捉われない資格試験の受験者数は増えているようであるが、専門に關係する資格取得には実務経験等の制約があり在学中の受験が困難なこともあり、学科の支援体制の整備が十分とはいえない。

(2) 「土木技術者に対する公開講座の実施」については、土木技術者を対象とした公開講座を毎年実施している。また、平成19年度より社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム「環境に配慮したコンクリート構造物の品質評価と劣化診断教育プログラム」が採用され、土木技術者の再チャレンジ教育に取り組んでいる。

4. 小学生に環境都市工学の魅力を理解してもらおう広報活動の充実を図り志願者の増加を目指す。

(1) 小学生を対象とした公開講座を毎年実施し、将来の環境都市工学で学ぶ分野を理解してもらおうことで、志願者の増加の一方策と考えている。また、出前講座についても毎年実施している。

5. 企業のニーズ調査の実施

(1) 石川県、及び富山県の建設会社及びコンサルタント会社に対してアンケート調査を実施し、企業が考えているニーズや要望を調査した。今後は、アンケート結果を集計し、カリキュラム編成や学生の教育へ活かしていきたい。

6.4.5 建築学科

建築学科の方針、「地域都市環境から日常生活にわたる現実的、社会的要求に即応する建築の達成に

貢献できるように、技術、科学、芸術、文化、社会、法律、経済などの幅広い基礎知識を習得し、ものづくりの実践を通じた柔軟な応用力、創造力を有する技術者の育成を目指す」に基づいて5つの大項目を設定している。それぞれの大項目に関する実施事項と課題を以下に示す。

1. 建築に必要な一般知識と、計画、構造、環境、生産、意匠など専門知識の着実な定着を図る。

(1) 「一般教養科目、特に数学・物理などの理数系科目について専門科目との相互の連携強化を図る」ことについては、教員間ネットワーク委員会により連携の足がかりを得た。

(2) 「各専門科目間での連携強化を図る」ことについては科内会議等で必要に応じ調整している。

(3) 「専攻科の位置付けを明確化して本科と専攻科の学習課程の連携の強化を図る」については、学校としての基本方針の見直しとも関係するので早期の検討が必要である。

2. 建築に関わるものづくり及びそれらの発表の機会を増大し、応用力、創造力の強化を図る。

(1) 「建築に関わるものづくり及びそれらの発表の機会を増大し、応用力、創造力の強化を図る」については、外国人講師を迎えたオープンジュリーと国際交流等を計画していく。

(2) 「教員同士のミーティング時間を確保し、座学と実技科目との相互の連携の強化を図る」については、改善された。

3. 知識や技術の習得についての学生の意欲を向上させる機会の増大を図る。

「演習などでの他学年交流教育の機会を設け、学生同士の相互支援のあり方について検討する」については、2、3年生によるベンチ製作を平成18年度まで継続した。

4. 地域社会及び建築に関連する地域組織との連携を強化し、建築教育の広報普及と校内外における実践的教育の機会増大を図る。

(1) 地元商店組合や森林組合等との連携から間伐材を用いたベンチづくりを継続している。

5. 専門知識の確実な定着に寄与するよう、各種資格の取得に関する指導を行う。

(1) 「集中講義や公開講座などを通して、資格試験や外部試験に対する積極的な取り組みを図る」については、授業での資格試験用演習を行い、公開講座で受験対策セミナーを行っている（平成22年度まで）。

(2) 「建築CAD技術者検定、建築CADデザイナー検定など専門教育に関連する各種技術検定の試験対応の強化を図る」については、主催者の認定を受け、校内検定試験を継続して行っている。

(3) 「本科卒業生及び専攻科在学生について、2級建築士試験の受験率と合格率の向上を図る」については、2級建築士試験対策の関連授業と公開講座を行っている（平成22年度まで）。2級建築士については卒業生に対し積極的な広報に努め、受検の推進を図っている。

6.4.6 一般教育科

○ 国語

1. 国語の読み・書き・作文能力の養成(読み書き教材の作成及び実践、作文能力の養成を行う)

以下の取り組みにより達成している。

1～3年次

(1) 漢字ドリル演習及び漢字小テスト。

(2) 漢字・慣用句・実用国語教材作成と解答実践。

(3) 論理的文章書き方教材作成とこれによる指導、文章作成・スピーチ実践。

(4) 夏休み宿題作文。

専攻科

(5) 実用文，論説文作成法指導と実践。

(6) 意見発表，調査報告，討論の指導と実践。

2. 種々のメディアによる作品，文芸作品の鑑賞批評及び評論文の読解批評力の養成

以下の取り組みにより達成している。

1～4 年次

(1) 現代文教材(検定教科書，文庫本，プリント)読解指導(講義，問題集取り組み)。

(2) 映像教材読解指導(講義，鑑賞文作成)。

専攻科

(3) 論説文，文芸作品の分析を踏まえた意見作成の指導と実践。

3. 古文・漢文による古典の読解と文学史的理解力の養成

以下の 1～3 年次における取り組みにより達成している。

(1) 古文教材(検定教科書)を使用した古典文法の体系的理解に基づく古文読解，及びこれを通じた日本文学史理解の指導(講義，問題集取り組み，補助教材作成)。

(2) 漢文教材(検定教科書)を使用した漢文句法の体系的理解に基づく漢文読解，及びこれを通じた中国文学史理解の指導(講義，問題集取り組み，補助教材作成)。

4. 教養としての日本文学の読解と文学史的理解力の養成

以下の 4 年次における取り組みにより達成している。

(1) 先端的問題設定(ジェンダー論・家族論・国民国家論等)による近現代文学(文芸作品・評論作品・映像作品)読解及び近現代文学史の理解指導(講義，鑑賞文作成)。

(2) 日本古典文学史を代表する作品の読解及びこれを通じた文学史理解の指導(講義，読解演習)。

○ 数学

1. 証明問題等の演習や課題学習の導入による数学的思考力・表現力の養成を図る。

講義時間において，問題演習の時間を適宜設けている。また，レポート等の課題を与えるなど，講義内容を理解しているかどうかの確認が出来るよう配慮している。

2. 中学までの学力の定着を図るための入学前の課題の実施

仮入学時に課題テキストを配布し，新年度開始直後の数学の講義において課題を提出させ，学習状況を確認している。

3. 学生が修得すべき最低限の内容を検討するとともに，その内容に関する試験の実施。正解率 8 割を目標とする

学習到達目標に沿った問題の実施について重点をおくことになった。これに伴い，本項目の実施については，今後は担当教員の裁量に任せることになった。

4. 学生自らが数学の問題を探求できる授業形態を検討

(1) 講義内容の要点及び問題演習の解説をわかりやすく解説するよう努めている。

○ 物理

1. 数学の講義担当を通じて物理と数学の教育的見地からの融合を検討

(1) 物理教室の教員は本科 3 年次の科目である「解析学Ⅱ」を担当している。講義内容に物理学の内容を盛り込むことにより，数学がいかに関自然法則の理解に利用されているか示し，講義内容の構成に役立っている。今後も数学の授業担当を継続し，物理から数学教育への提言を続ける。

2. 学生の一斉実験，教員の演示実験の実施

(1) 専門家や技術職員との相談の下で綿密な準備を行い，実施している。

3. 近隣市町村の学校の教員との交流の推進と出前授業の実施

(1) 近隣の理科教員と交流し，高専の理科教育に役立てている。また，津幡町との連携協定に基づく事業として，出前授業を実施。実績（出前授業のタイトル）は以下の通り：

平成 18 年度 「霧箱で目に見えないマイクロ粒子を観察しよう」

平成 19 年度 「空気と音—ギターを作ろう！—」

平成 20 年度 「色センサーで光の色をキャッチしよう！」

4. 演習問題を解く量を増やす取り組みの実施

(1) 物理学の演習書を導入し，課題・宿題を課すことにより実施。

5. 物理学の授業内容での数学的知識，概念，応用に関する教育の実施

(1) 低学年の物理科目で実施。

6. 周辺地域の学校・子供に対する出前授業・物理教育の実施

(1) 津幡町サイエンスサマースクールを実施。

平成 21 年度 「電気と磁石の不思議なハーモニー：モーターとスピーカーを手作りしちゃおう！」

平成 22 年度 「音の不思議を体験しよう！」

○ 化学

1. 中学と高専のギャップを埋めるような，基礎的内容も含めたわかりやすい講義

図表をふんだんに盛り込んだプリントの使用と，わかりやすい言葉を使った授業方法によって，上記の目標を達成を目指している。

2. 自然現象や物に対し，常に疑問に思う態度，習慣を身につけさせることにより，科学的思考力を養成

科学マジックや日常では起こりえない不思議な現象を引き起こすマジックを導入することによって，常に，「なぜ」と思う態度を養い，上記の目標の達成に努めている。

3. 学生の一斉実験，教員の演示実験の実施

理科の基本である“自然現象を体験・観察すること”を重視し，自らの手を動かして行う化学実験やその他の理科実験を数多く取り入れ，上記の目標の達成に努めている。

○ 社会

1. 環境倫理，生命倫理，技術倫理等の導入

(1) 4 年次の『哲学と科学』において，生命倫理と技術倫理の入門レベルの概説を行っている。これによって，技術と人間とのかかわりを今日的視点から見直しをはかっている。

(2) 専攻科 1 年『環境倫理』の講義において，環境問題に対して，技術者がいかなるスタンスで臨むべきかを概説している。

2. 狭義の倫理・哲学のみならず，様々な周辺諸科学及びそれらの相互関連性に着目することにより，幅広い視野を涵養

(1) 2 年次の『倫理』においては，広義の人間学を扱い，心理学や生物学，文化人類学，言語学などの知見を活用しながら講義を進めている。また必要に応じて文献紹介をしている。

(2) 4 年次の『哲学と科学』において，いわゆる心の哲学を主題としており，認知科学や心理学，脳科学の現状をふまえて講義を展開し，幅広い視野を涵養している。

3. 科学技術に対する基盤(科学基礎論)や歴史(科学技術史)に対する基本的な知識を強化

(1) 2年次の『倫理』において、17世紀科学革命と19世紀産業革命を扱い、ヨーロッパ社会において科学技術に関する思想が、どのように形成されてきたのかを簡単に紹介している。

4. 試験、課題、発表を通じた論理的思考力、論述力、表現力、コミュニケーション能力の養成

(1) 1年次『歴史 I』、2年次『歴史 II』において、長期休業中には長文のレポート課題を課し、また、そのまとめ方などに関しては、休業前の授業時間を用いて論述方法、表現方法などを講義することで、文章表現力の向上を目指している。

(2) 専攻科2年次『日本文化論』においては毎回ペーパー課題を課し、適宜、口頭で意見を発表させることで表現力を養っている。

5. 産学授業における実物教材の使用や博物館見学を通じて、歴史的遺物に直接触れる事のできる授業形態を検討

(1) 石川県立博物館、石川県立美術館、金沢能楽美術館の学芸員と共に教科書・教材開発を行い、その成果を専攻科2年次『日本文化論』において活用している。

6. 現代史を学ぶことで20世紀の世界と日本の関係を理解し、現代社会の問題を自らの問題として考察する力を養成

(1) 2年次の『歴史 II』は近現代史の講義であり、ことに現代の諸問題の根源がどこにあるかを確かめる形での授業を行っている。

(2) 『歴史 II』の長期休業中のレポートでは、第二次大戦後の社会問題について調査レポートを書かせ、現代社会の問題を自ら調べ、それについての考察を促すようにしている。

7. 現代社会における諸問題の歴史的背景を探ることで、物事の因果関係を検討する歴史的思考力を養成

(1) 2年次『倫理』において現代を支えている価値観・制度である、人間観(自由意志)、資本主義、科学技術、近代国家という思想がどのような歴史的経緯のもとで成立していったのかを概説し、それによって現代社会におけるさまざまな社会問題がいかんして生じてきたかを把握できるよう努めている。

○ 英語

一般教育科の目標は「心身ともに豊かな技術者の養成を目指すと共に、あらゆる専門分野の基礎として、専門科目を学ぶための教養と基礎学力の確実な定着を図る」である。英語科はこれに基づいて、十分な語学力と複眼的視野を備えることにより、学生が専門分野の英語文献講読や外国人技術者とのコミュニケーションができるようにするため、以下の4項目を掲げた。達成状況を下に記す。

1. 全学科同時一斉実施による実力試験

(1) 1年生から3年生については、全学科に対して TOEIC Bridge を学年ごとに同時一斉実施。学生は学年ごとのスコア比較によって学力の伸長を知ることが可能。

(2) 平成17年度より、4年生全体に対し、TOEIC IP を全学科同時一斉実施。

2. 高学年における TOEIC への取り組み

(1) 4年生全体に対して、TOEIC IP 対策としてアルク社ネット・アカデミー2(初中級コースプラス)を課題として与えている。

(2) 本科5年対象選択科目「特別英語演習」、専攻科の授業「総合英語演習」および「英語コミュニケーションⅡ」の評価の一部に TOEIC IP を採用し、学生の TOEIC に対する動機づけを高めている。

る。

(3) 全般的に授業内で TOEIC 対策の教材をより多く採用。

3. TOEIC, TOEFL, 英検等への対策等, 学生の自学自習用の教材に加え, コンピュータ教材の充実
学内外から利用可能なアルク社ネット・アカデミー2 による自学自習環境を提供

4. 進路別クラス編成による英語の並列開講の検討

新カリキュラムにおいて, 21 年度以降 5 年次に習熟度別クラス編成による授業を開講。

○ 保健体育

1. 保健授業を導入し, 健康な身体を維持するための素養を育成する。

(1) 新カリで実技授業内に保健の授業時間を導入した。

(2) 低学年では基礎体力養成を主眼とした授業教材を配置したが, 高学年となる 4 年生, 5 年生では, 生涯スポーツに結びつきやすい運動種目を授業教材として選択した。

(3) 専攻科では, 身体活動を科学的な見地から分析し評価できるような実験を中心とした演習を中心とした授業を推進した。

2. 体育施設の整備と充実。

(1) 耐震補強改修工事に伴い, 二つの体育館の壁面を補強した。また第 2 体育館のフロアワックス掛けにより, スリップ転倒による障害事故軽減に結びついた。また両体育館の非常口扉を改善し, 積雪後の融水進入を食い止めることにつながった。

(2) 陸上競技場のトラックの一部に廃棄処理される貝殻チップを混入した土壌改良を施し, グラウンド整備の基盤を築いた。更に, 学生自身による除草作業を実施し, 美化意識を植え付ける活動を推進した。

(3) 野球場のダイヤモンド部分を改修再整地し直し, 表土として黒土を混入することにより不規則なバウンドによる障害発生の減少に成功した。

(4) 武道場耐震補強工事に伴い, フロア下の地盤補強を行い, 過度な振動による緩衝作用の低減に成功した。

(5) ウェイトトレーニング用器材の充実と点検及び配置を常時注視し, 利用率を高める努力を今後も継続し努めていく。

6.5 卒業・特別研究の状況

資料 6: 「卒業研究・特別研究テーマ一覧」

6.5.1 機械工学科

卒業研究は 5 年生の 4 月に学生の希望と専攻科進学希望者の受け入れなどを考慮して研究室の配属を決定する。10~11 の研究室に対して 4 名程度の配属となる。卒業研究の配当としては, 前期 2 コマ, 後期 7 コマ (平成 19~20 年度) であったが, 平成 21 年度より後期 8 コマとし, 卒業研究の時間を増やすよう改善した。研究発表は 9 月の中間発表と 2 月の最終発表の 2 回行い, 全教員により審査 (採点) を行っている。報告書は最終発表の予稿, 卒業研究報告書の執筆を課している。

専攻科の特別研究では, 特別研究発表会, 予稿及び特別研究論文の執筆を課している。また, 学会など外部発表あるいは本校研究紀要などへの投稿を積極的に推奨している。

研究テーマとしては, 基礎研究に関するシミュレーションや解析, 実験などのほか, ものづくりに

関するテーマも増えている。

6.5.2 電気工学科

卒業研究は、実験・実習を含む総合科目として創造教育に重要な科目である。従来システムは、12月の中間発表、2月末の本発表と論文提出を義務付けていた。中間報告を9月末、11月末、中間発表用アブストラクト、及び最終報告アブストラクトの年4回に改善した。また、英語の記述能力の向上のために、卒業研究の概要を200ワード程度の英語で提出させることを平成18年度に試行し、平成19年度からは義務化している。なお、優秀な卒業研究は、3月に行われる北陸地区学生による研究発表会(主催：電気関係学会北陸支部学生会)で対外発表を行っている。

6.5.3 電子情報工学科

卒業研究では、4月に各教員より研究テーマと受入可能人数を提示し、学生の希望と4年次までの成績、専攻科推薦希望などによって、研究室の配属を決定している。一人一テーマを与えることを原則として、学生の自主性を考慮しながら指導している。11月に中間発表、2月に卒業研究発表が行われ、全教員による厳正な審査が行われる。発表時には予稿、2月末には卒業論文の提出を義務付けている。現在、これらはすべてPDFファイル等で管理されており、e-Learningシステムを通じて閲覧が可能である。また、学会での発表を積極的に推奨している。

6.5.4 環境都市工学科

卒業研究の実施にあたっては、まず4年次の学年末の時期に、各教員より研究テーマと受入可能人数が提示される。学生は、これを参考に5年次への進級直後に配属を希望する研究室を申告し、5年生担任による配属調整が行われ、研究室が決定する。12月には中間発表が行われ、4年生が次年度に研究室を選ぶ際の参考にしてしている。そして2月には最終発表が行われ、全教員による厳正な審査が行われる。

特別研究では、5年次に専攻科への進学的意思を示した学生に対して、卒業研究と特別研究の連続性を考慮した研究テーマが各指導教員により設定され、綿密な指導が行われている。

6.5.5 建築学科

平成22年度卒業研究についてその概要を記す。その内訳をみると、論文31件、設計9件であった。論文のテーマは、構造系9編、計画系13編、環境工学系9編となる。1教員あたりの指導学生数は4～5名となる。いずれも1人の1卒研テーマである。

卒研テーマは学生と教員の指導により決められる。平成22年度は11月下旬の中間発表会を経て、卒研の提出最終締め切りは2月中旬であった。成果は印刷され梗概集として簡易製本された。発表会は2月下旬に行なわれ、1人あたり発表時間は7分、質疑応答は3分であった。最後に講評が各教員からなされた。

建築学科の卒研配属の方法は次のとおりである。まず、学生に対し配属先の希望を書面調査(なお第4学年時に各教員の専門・研究テーマなどはすでに開示されている。)し、この結果と学業成績をもとにして配属が決められる。

6.6 職業資格取得指導

資料6：「資格取得・受験資格一覧」

6.6.1 機械工学科

機械工学科では、在学中に受験できる資格として危険物取扱者（乙種，丙種），工業英検などがある。特に産業構造のグローバル化に鑑み工業英検の資格取得に力を入れている。5年次には必修科目として工業英語（通年）を設け，工業英検向けの演習なども取り入れている。この結果，工業英検3級には平成19年度10名，20年度10名，21年度8名が合格している。また，卒業後に受験・取得できる主な資格として危険物取扱者（甲種），ボイラー技士（2級），エネルギー管理士，ボイラー・タービン主任技術者（第一種，二種）などがあるが，これらは実務経験を必要とする。こうした資格以外にも，資格試験や検定試験に対して積極的に受検するよう指導している。

6.6.2 電気工学科

電気工学科は，第二種電気主任技術者の学科試験免除の認定学科である。したがって，電気主任技術者を取得するためのシステムは，カリキュラム体系として既に構築されている。この他にも，電気工事士，工事担任者，情報処理技術者関連を含めて，保護者懇談会やHR時に情報提供し，学生が各種資格について理解できるように説明している。

○ 在学中の資格取得システム

電気工学関連の資格としては，電気工事士・電気主任技術者・無線従事者・工事担任者・情報処理技術者関連がある。卒業時点で，これらの資格の中，一つ以上取得するよう補講などの指導を行っている。在学中の資格取得に関する平成19～22年度の実績人数を示す。

電気工事士(第二種)	5人(H19),	5人(H20),	12人(H21),	42人(H22)
電気主任技術者(第三種)	5人(H19),	9人(H20),	0人(H21),	4人(H22)
工事担任者関連	1人(H19),	18人(H20),	10人(H21),	10人(H22)
情報処理技術者関連	5人(H19),	1人(H20),	0人(H21),	0人(H22)

例えば，第三種電気主任技術者は，毎年1回しか試験がない。そして，4科目全てが合格したとき初めて資格が与えられる。ここでは，最終的に資格を取得した場合だけを示してあるので，科目合格を含めると，かなりの学生がチャレンジしていることとなる。また，第二種電気工事士では，年2回の試験に対して，筆記・実技試験の両方の補講を実施している。実技試験に関しては，学生に工具を貸与して13回分の補講を行っている。

6.6.3 電子情報工学科

平成16年度より財団法人実務技能検定協会のデジタル技術検定試験を電子情報工学科で実施している。この検定は，情報処理並びに制御に関する技能をデジタル技術という観点からまとめて評価しようとするもので，その試験内容は，情報処理や制御に共通な基礎知識，論理回路，計測，制御理論，計算機のハードウェア・ソフトウェアなどとなっている。1級から5級まであり毎年6月の試験では，特に3年生に対して2級情報部門あるいは3級の受験を勧め，高い合格率で合格している。平成23年3月現在，延べ412名の合格者数である。指導方法としては，参考書の販売や受験願書提出などのサポートを学科で行っているほか，過去の試験問題なども学生に示し，勉強会を開くなどの試

験対策を行っている。

平成 19 年度と 20 年度は、全国トップ合格した学生が、2 級情報部門と 2 級制御部門でそれぞれ文部科学大臣賞を受賞した。更に平成 20 年度は、1 級情報部門の合格者も日本技能検定協会連合会会長賞を受賞し、本校も団体優秀賞として表彰された。平成 21 年度は、特に合格率が優れているとして評価され、本校が文部科学大臣奨励賞（団体）として表彰された。また個人でも 2 級情報部門で日本技能検定協会連合会会長賞を受賞した。この賞は平成 22 年度も受賞した。このように成績優秀として毎年表彰されている結果は、着実に電子情報分野の基礎知識や技能が身につけていることを示すものであり、高いレベルの教育成果となって現れている。その他の資格取得状況とともに下記の表に合格者数をまとめた。

職業資格取得状況

資 格	H19	H20	H21	H22
基本情報技術者試験	10	4	2	1
初級システムアドミニストレータ試験	1			
ソフトウェア開発技術者試験	2			
デジタル技術検定試験 1 級情報部門		1		
デジタル技術検定試験 2 級情報部門	9	13	16	8
デジタル技術検定試験 2 級制御部門	1	30	12	7
デジタル技術検定試験 3 級	40	39	43	39
ラジオ・音響技能検定試験 3 級	1			2

6.6.4 環境都市工学科

環境都市工学科関連の資格としては、測量士、測量士補、ダム水路主任技術者、土木施工管理技士、下水道処理施設管理技士、コンクリート主任技士、コンクリート診断士、地質調査士、地すべり防止工事士、管工事施工管理技士、火薬取扱保安技術者、建築士、土地区画整理士、土地家屋調査士、交通技術師及び土木学会認定技術者資格などがある。

これらのうち、測量士補については本校での測量学の単位修得者に対しては卒業時に測量士補の登録申請をすることによって取得することができるが、他の多くの資格は実務経験を必要とするため、在学中に取得することは困難である。しかし、卒業生の大半が一級あるいは二級土木施工管理技士などの資格を取得しており、技術士、技術士補、RCCM などの資格を取得している卒業生も多くいることを考慮すると、教育の成果は上がっていると考えられる。

さて、在学中に取得できる環境都市工学関連の資格が少ないこともあり、資格試験や検定試験等に関する学生のニーズとしては漠然とした資格取得の希望があると考えられるものの、具体的には学生自身もどのような資格があるのか、どのような内容の資格なのか、将来どのような資格が必要なのか十分に把握できていないと考えられる。このようなことから、学生の関心は他学科共通の資格として工業英検、CAD 利用技術者試験、危険物取扱者試験、色彩検定試験などに向けられ、これらの合格者もいる。

6.6.5 建築学科

国家資格の1級建築士は、現在のところ、本校建築学科を卒業した後4年の実務経験を必要とするが、2級建築士は卒業した年に受験資格が与えられるので、これを取得させることが、建築学科の差し当たっての目標になっている。10人中4人の教員(計画系2人、構造系1人、環境系1人)が1級建築士資格を有しており指導に当たっている。特に5年次の建築設計科目においては、国家資格である2級建築士と1級建築士の受験方法に基づいた指導内容としている。また、民間資格ではあるが建築CADデザイナー検定1級・2級・3級については、在学中の受験が可能で、校内施設での受験が可能な体制としている。そのほか技術士、建築設備士、1級・2級建築施工管理技士、1級・2級管工事施工管理技士、インテリアプランナー、宅地建物取引主任、福祉環境コーディネーター、キッチンスペシャリスト、商業施設士等、国家資格や民間資格の多彩な資格取得が可能であり、在学中からも受験可能な資格については積極的に受験をするように指導している。

6.6.6 一般教育科

○ 英語

英語科では、団体受験として、実用英語技能検定と、TOEIC (Test of English for International Communication)IP(団体特別受験)及び同 Bridge IP を実施している。

実用英語技能検定(英検)は、受験希望者を募り、準会場団体受験可能人数に達した場合のみ、秋の試験を本校を会場として2級までの準会場試験を実施している。準1級は団体受験がなく、個人受験のみであるが、近年合格者が増加した。これ以外に、夏、冬の試験を個人受験する学生もいる。一次試験合格者に対しては、二次面接試験前に個人指導も行っている。

なお、英検およびTOEIC IP実施にあたっては、学内各所および各教室内に要項を掲示するとともに、授業においてアナウンスを行って受験者を募っている。また、受験学生のために、参考書・問題集、リスニング教材の保管場所を周知し、適宜貸し出しを行っている。

合格者数

	2級	準2級	3級
	合格者数	合格者数	合格者数
2008年度第2回	2	1	
2009年度第2回	4	2	1
2010年度第2回	希望者はいたが、団体受験の規定人数に達せず団体受験なし		

上記は団体受験者の結果のみである。実際は個人受験で2級、準1級の合格者が複数いる。外単位の申請をした学生以外は、個人受験での合格者は学校では把握できない。

近年、TOEICが重要視されており、企業においてもTOEICのスコアを求められる傾向にある。専攻科の入学試験に、TOEICまたはTOEIC IPのスコア提出を求め、また平成20年度入学生からは、専攻科要件として、TOEIC400点相当、または英語検定2級、工業英検3級を定めることとなった。

準学士課程1年から専攻科2年までの一貫した英語教育システムが構築されており、TOEIC IPの団体受験を、平成13年度から、準学士課程の4年生全員および5年後期開講選択科目「特別英語演習」履修者を対象に行っている。また、準学士課程1～3年生に対しても、毎年TOEICのジュニア版であ

る TOEIC Bridge の受験を学年ごとに全員受験で課し、成績評価の一環としている。専攻科においては、授業の一部として TOEIC IP を採り入れている。

英語教育システムの例としては、授業での TOEIC 教材の活用、希望者への個別指導、また従来の書籍、CD などの補助教材に加えて、情報処理センターに設置した TOEIC 対策自習用ソフトによる自主学習支援などがあげられる。更に、学内外からアクセス可能なアルク社ネットアカデミー 2（初中級コースプラス）を運用し、授業の課題として成績評価に活用している。

6.7 就職・進学指導と学生の進路

資料 6：「進路先データ」

資料 6：「就職・進学状況」

6.7.1 機械工学科

機械工学科での就職に対する指導は、最近の経済社会情勢を折りに触れて説明することを始めとして、これまでの多くの卒業生の活動状況なども考慮し、4 年次後半より指導を開始している。

4 年次末には進路希望調査を行い、4 年次の春季休業中に学科主任、学級担任、本人、保護者との四者面談を行って、適切な助言・指導を行っている。しかし、近年企業の採用活動が年々早まっていることやインターネットによるエントリが必修となっている企業もあることなどから、就職指導もそれに呼応するように徐々に早期化する傾向にある。

就職については主に学科主任が対応し、就職資料はゼミ室にて(1)求人票、(2)会社案内資料、(3)就職試験報告書、(4)前年度卒業生の就職先と求人票を置き、常時閲覧可能となっている。企業からの当該年度の求人資料は到着しだい提示し、学生は自由に持ち出すことができる。ただし、会社案内等の持ち出しは学生自身が責任をもって保管・返却することを指導している。

学校推薦は 1 社 1 名を原則とし、就職試験終了後は速やかに報告書を提出させ、試験状況の把握と次年度以降の学生に利用できるようにしている。ここ数年、就職希望者は 40 人の中の 7 割程度で推移しており、これに対しての求人数は 400～500 社（求人倍率 15～20 倍）ほどとなっている。最終的に希望者全員が就職しており、景気の影響に左右されることなく、高専生、特に本学科卒業生の実力が認められている成果と考えている。

一方、進学については、主に 5 年生の担任が指導にあたっている。専攻科への進学及び大学への編入学の意義についての理解をより深めるために、機械工学科では低学年から基礎学力を確実に身につける教育の充実と、更に深く専門を究めたいとの勉学意欲の増進させるための努力を払っている。学生の進路に対する認識が高まる 4 年次後期においては、過去の募集状況や問題を進学希望者に提示して進路指導を実施している。また、進学を考えている学生には日本機械学会学生員の加入手続きを取り、専門に対する関心を深めるとともに研究者としての意識づけを行っている。

進学試験受験者には試験終了後に報告書を提出させ次年度以降の学生に利用できるようにしている。進学希望者の比率は、その年度によって多少の変動はあるものの、およそ 3 割程度である。特に、専攻科進学者に対しては、卒業研究(本科)と特別研究(専攻科)の連続性を考慮し、卒業研究の配属先やテーマにも配慮している。

6.7.2 電気工学科

1. 就職・進学指導

最近の企業からの求人は、総合職も多々みられるようになってきた。つまり、本科、大学、大学院とも同じ職種条件で採用されることが多くなってきた。そこで学生には、最終的には就職することを意識させ、どのようなルートをとるかを1年の合宿研修、学外実習、見学旅行など折に触れて考えさせている。そして、4年次の冬期休暇を利用して就職・進学の仮希望をとることによって、正月に家族の話し合いの場を持たせている。本校専攻科の進学には、TOEICの成績が必要である。それには3月のTOEIC受験が最後の機会であり、そのためには1月での申請が必要であるので、正月明けにある程度進路を決める必要がある。そして、3月上旬に行われる保護者、学生、主任教員、新5年担任教員の四者懇談会により就職・進学の話し合いを行った後、就職活動の学校でのスタートラインを、一部3月もあるが、4月からとしている。就職は、主として主任教員、進学は、主として5年担任が行っている。近年は、E-mailなどの発達により、春季休業中においても遠方の学生の意思確認もスムーズに行える。面接などの選考日が決まった後、面接などの試験に関する基本的な指導を行っている。近年は、特にコミュニケーション能力、良好な適性検査結果などが求められ、面接対策・SPI対策が全学的に必要と考えられる。また、企業の求人担当者と学生が直接E-mailで日程等のやり取りを行うことが多くなり、担当教員側から進歩状況が分かりにくくなってきている。試験後は、次年度以降のため、会社・大学の試験指針を記録させている。

2. 学生の進路

就職に関して、求人企業数は、平成19年度586社、平成20年度650社、平成21年度424社、平成22年度362社と推移している。これに対し、就職希望学生は、平成19年度20/42名、平成20年度21/43名、平成21年度18/43名、平成22年度17/38名であり、求人企業倍率は平均27倍と高倍率となっている。この倍率は、本学科の教育力を示す一端であると考えている。求人企業数が多いので、学科による推薦は、1社1名を原則としている。

進学に関して、指導結果として、最近では、約半数の学生が進学している。専攻科への希望者は、JABEE認定以降増加しており、平成19年度9名、平成20年度7名、平成21年度5名、平成22年度9名となり、4名(定員/学科数)の定員を確保している。

6.7.3 電子情報工学科

1. 就職指導と就職状況

本学科では、就職指導は主として学科主任が担当している。入学当初の合宿研修で学科主任が卒業生の進路状況を新入生に説明し、早期から将来の進路について考えるよう促している。3年次になると将来の職場となりそうな地域の企業をいくつか見学する。4年次の夏休み中にはインターンシップで企業の雰囲気を経験し、秋には主として関東圏の大企業を見学する。これらの見学や体験が就職先を決める時の参考となっている。

学生の就職準備は4年次冬休み頃から始めるように指導している。学生は現在の求人状況や過去の就職先などを調べたり、冬休み中に保護者とも相談したりして、3月上旬までに希望するいくつかの就職先を決める。春休み中の3月中旬には学生は保護者と共に学科主任・学級担任と面談し、具体的な応募企業を固める。また、応募に必要な書類の確認、筆記試験やSPI対策など採用試験の準備も3月下旬までにしておくように指導している。

就職活動は5年生の4月上旬から始まる。学生は期限までに応募書類を提出した後、面接試験に備えて志望動機、希望職種、自己PRなどの話し方を練習する。指導には、主に学科主任と本学科教員が当たるが、企業を退職した後に本校のコーディネイターとして勤務されている方々にも指導をお願いしている。採用試験後には学生に受験報告書を書いてもらい次年度以降の参考資料としている。

以上が本学科における就職指導の流れであり、指導内容はこれまでと大きくは変わっていないが、企業の求人活動が年々早くなっていることから、指導時期を以前より早めている。また、企業が要求する学生の資質では、コミュニケーション能力が重要視されており、この能力を高める指導に力を入れていく必要がある。平成19年度のリーマンショック以降は求人件数が減少するなど就職が厳しくなったが、この4年間幸いにも就職率100%を早期に達成できている。

2. 進学指導と進学状況

進学指導については、5年次になるまでは入学当初の合宿研修や3年次と4年次の保護者懇談会などにおける進路状況の説明の中で進学について触れ、進学に関する相談に応じている程度である。本格的な進学指導は5年次になってから始まり、主に学級担任が担当している。

学級担任は5年次の4月に学生から希望する進学先を聴取し、希望する進学先の募集要項が郵送されてくれば学生に伝え、願書作成を指導し、必要に応じて推薦書を作成する。願書提出後は面接指導を行う。入学試験の指導については、過去に受験した専攻科や大学の入学試験問題などをファイルに綴じて5年生教室前で公開し、学生から問題の解き方を質問された教員は快く応じている。

学生は5年次になるまでに過去の進学先を調べたり、学科の教員に相談したりして希望する進学先をある程度決めている。進学先は国公立の高専専攻科と大学3年次編入である。入学試験は5～8月に渡って実施され、専攻科を含めて複数の大学を受験する学生が多い。受験後には、筆記試験や面接の内容、受験した感想や注意点をまとめて受験報告書を学級担任に提出し、今後の受験資料として活用できるようにしている。

進学者は、平成19年度がクラスの47%、20～22年度が約60%となり半数を超えた。これは、進学してより高度な科学技術を修得したいと願う学生が多くなってきたためと思われる。平成19～22年度の進学希望者は全員進学できたが、第1志望とは限らない。今後、より早期から勉学に取り組み、入試科目を基礎から理解するように指導することが必要である。

6.7.4 環境都市工学科

1. 就職指導と就職状況

本学科における進路指導については、従来からの方式と大きく変わるものはない。すなわち、就職指導は学科主任が学級担任の協力のもとに実施している。4年次学年末(3月下旬)に実施している四者面談(学生本人、保護者、担任及び主任)において進路の希望を確認するとともに、前年度求人状況や本学科の指導方針(学校推薦の取扱いなど)等について説明している。四者面談以降に学生の希望に対応する企業の求人募集があったものから手続きを開始するが、近年はインフラ系の企業の採用の時期が早く、対応を早める必要がでてきている。また、公募形式の各種公務員関係に関する受検手続き等は希望者本人に委ねており、特に出願時期を失しないように注意している。

求人票等の就職関係資料については連絡があり次第、速やかに主任教員室前で公開している。更に、求人企業のパンフについても主任教員室前での閲覧を可能にし、4年次学生が将来の進路選択の参考資料として利用することも期待するものである。これは、低学年次から各々将来の進路について考える

ことの大切さを指摘しているところではあるが、学生には十分に浸透しているわけではない。また、求人企業側の採用方法の変化に対応することも迫られている。すなわち、学校推薦制から自由応募形式を採用する企業が増えつつあり、進路指導における新たな問題も生じている。

その就職先については、ほとんどが建設関連業種となっている。しかし、その内容を詳細にみれば、一般施工主体の企業が減り、設備等の特定分野に特化した企業の割合が増加する傾向がみられる。更に、近年の建設業に関する社会情勢を反映し就職戦線は厳しいものがあり、女子学生にはその傾向がより顕著である。

そのような中で、公務員試験の合格者を増やす試みの一つとして、公務員志望者には国家公務員試験Ⅱ種、Ⅲ種の過去問題の配付を行っている。また、民間企業受験者には、SPI、適性検査の問題集を紹介したり、面接試験前にコーディネーターとの模擬面接を実施し、採用試験には万全を期している。試験後は報告書(試験項目、時間、内容等)を提出させ、次年度以降の学生に利用できるようにしている。

2. 進学指導と進学状況

本学科の進学指導は第5学年学級担任が担当している。本学科入学時点から、大学編入や専攻科進学を希望する学生がいるが、低学年時には設定科目の学習で十分事足りるものと考えられることから、特別に指導がなされている訳ではない。進路を真剣に考え始める4年次から、学生個々に受験対策として過去問、復習や弱点克服のために一般教科・専門教科に係わらず各教員に指導を仰いでいる。専攻科設置以来多くの学生が進学し、推薦選抜合格者がほとんどを占めている。このような状況は、本校専攻科の特長(研究及び勉学環境の継続性や経費面など)を積極的に評価した上での進路選択であり、安易な選択によるものでないことを願うものであるとともに、この学生の期待に背かないことと将来の進路に資するものとするのが、我々教職員一同の第一の責務と考えられる。

6.7.5 建築学科

1. 就職指導と就職状況

4年次の段階で近年の就職試験の厳しさについて折にふれ実情を伝えて、就職試験の準備等を促している。また、4年次の3月に担任、卒業研究指導教員、学生、保護者の4者による進路指導・懇談会を行ない、進路の決定と準備などについて適宜アドバイスを行なっている。このところの不況から、ここ2、3年は建設関係の求人数は減少している。求人職種の多くは男子学生の元気が期待される施工管理であり、女子学生の割合が高い本学科においては、更に、厳しい状況にあるといえる。また、学科卒業生等を講師として、建設関係のさまざまな職種とその仕事内容を紹介するようなガイダンスを行っている。

2. 進学指導と進学状況

これまで、より高度の知識・技術の探求のために大学・専攻科進学を希望する学生は約半分となっていたが、このところの不況のためか、ここ2、3年は進学希望が減ってきている。ほとんどの国公立大学が門戸を開き、文系の学部学科でさえ高専からの編入学生を受け入れている。この流れを受け、最近では私立大学も編入の指定校推薦枠などを設け、積極的な学生確保を行っている。前期末には、ほとんどの進学希望学生がいずれかの大学に合格をしているが、進学希望者に対する担当教員の進路指導、勉学意欲の方向付けに関する助言等が必要である。とりわけ、過去の学業成績と入試の関係資料や入試問題をデータベース化し、教員が共有できるようなシステム作りが望まれる。

6.7.6 一般教育科

○ 数学

編入学試験や就職試験の対策のための個人指導は、4年、5年、専攻科の希望者に個別に応じている。

○ 物理

編入試験対策の個人指導は希望者に個別対応している。

6.8 各学科の施設・設備の充実

6.8.1 機械工学科

1. 実験室・研究室の充実について

教室、教員室以外に、機械工学科棟、一般教育棟、専攻科棟並びに実習工場内に15以上の実験・研究室、製図室、CAD演習室、2つのゼミ室などがある。それぞれの部屋には各分野の実験・研究に必要な設備・機器が整備されているほか、全室冷暖房設備、有線・無線LANが整備されている。

平成20～22年度にかけて機械工学科棟老朽化解消の改修工事を行ったが、すべての実験室を透明ガラスで可視化できるようにし、学生指導及び専門教育、研究指導にも考慮して、教員室・実験室などの配置見直しも行った。更に、棟内通路を整備して通行者・見学者が効率的に移動できるよう動線にも配慮し、専攻科生指導のためのゼミ室を機械工学科棟内に移動した。

2. 実験・研究設備の充実について

機械工学実験、卒業研究・特別研究において最新の技術に対応できるよう、以下の新しい設備を導入した。

- ・走査型電子顕微鏡，光学顕微鏡，ビッカース硬度計，マイクロビッカース硬度計，金鋸切断機，試料埋め込み器，表面粗さ計（平成21年度）
- ・シーケンス制御実習キット22台（21年度）
- ・分解・組立・運転が可能なエンジンキット20台（21年度）
- ・蒸気タービン性能試験装置（22年度）
- ・ミニチュアCNCフライス8台（22年度）
- ・精密万能試験機（22年度）

また、実験・実習でのレポート整理や自学自習が行えるよう、機械工学科棟のCAD演習室パソコンを10台更新した（20年度）。

3. 実習設備の充実について

機械工学科にとって機械実習はものづくりの基幹をなす重要な科目である。実習設備として、以下の設備更新及び新規導入を行った。また、従来からある機械についても、安全性を向上させるためのインターロック装置や保護具の装着など、実習のための安全対策を施している。

- ・パイプベンダー（曲げ機）（19年度）
- ・電動昇降機能付電気炉，スポット溶接装置（20年度）
- ・汎用旋盤，カスタム旋盤，汎用フライス盤，ホブ盤，帯鋸切断機，チップソー切断機，TIG溶接機，コークス炉，直立ボール盤（21年度）

6.8.2 電気工学科

電気工学科の施設は、①学生教育を主とする部屋(教室，工学実験用実験室)と、②教員の教育研究を

主とする部屋(教員室, 卒業・特別研究用研究室)に分けられ, それぞれについて設備充実を行っている。

1. 教室の教育設備の充実

これまで, 専門教科の多い 4,5 年生の教室を教員室に近いところに配置していたが, 低学年の学生指導, 質問のし易さ, 中弛み防止などを考え, 3,4 年生の教室を教員室の近くに配置した。

また, 低学年の授業において in-situ 教育を導入したこともあり, 1,2 年生の教室には物品棚を設置し, テスタ, オシロスコープ, 直流電源などの実験装置に加え, 書画カメラなどを保管できるようにした。今後も, in-situ 実験に必要な直流電源設備の設置など, 設備拡充を検討していきたい。

2. 工学実験用実験室の実験設備の充実

工学実験用実験室では, 老朽化した電源設備, 電動機・発電機及び高圧実験設備の更新を行った。以下に, 各実験室において新たに導入された設備を示す。

《電気機器工学実験室》

サイリスタ整流器(直流電源), 直流電動機—直流発電機セット, 三相誘導電機—直流発電機セット, 直流電動機—三相同期発電機セットを更新した。また, 直流安定化電源×15 台, デジタルオシロスコープ×10 台, 三相デジタルパワーメータ×2 台, 単相デジタルパワーメータ×2 台, ノートパソコン×4 台など, 電気機器関連の実験において必要な設備を設置した。

《ロボット工学実験室》

ボール盤, 金属管切断機, 電動丸鋸, 卓上糸鋸×3 台など, 創造工学実験において必要となる金属加工, 木材加工用の工具を設置した。

《高電圧実験室》

オシロスコープ等の計測器が一体化された, 高電圧発生装置を更新した。

《情報工学演習室》

直流安定化電源×16 台など, マイコンや IC 関連の実験に必要な設備を設置した。

《電気電子工学実験室》

デジタルオシロスコープ×9 台, ノートパソコン×20 台など, 電気電子工学実験に必要な設備を設置した。また, プロジェクタ×2 台, スクリーン×2 面など, 実験の説明やプレゼンテーションに必要な設備を設置した。

実験に関する設備の充実は, 今後も継続して検討していきたい。

3. 教員の教育研究を主とする部屋の実験設備の充実

この設備は, 各教員が科学研究費補助金等の獲得に向けて努力し, 得られた外部資金等で各実験室の設備の補充を行っている。今後も, 外部資金の獲得及び設備の充実に向けて努力していきたい。

6.8.3 電子情報工学科

下表で示すように, 施設として, 教室 5, 情報演習室 1, 工学実験室 1, 実験実習室 1, 卒業研究と教員研究を兼ねた研究室 11 があり, それぞれの部屋には授業に必要な設備・機器が整備されている。表には書かれていないが, 全施設に冷暖房設備, 有線 LAN, 無線 LAN が整備されている。

学生は教室を拠点とし, 必要に応じて演習室, 実験室, 研究室を利用する。座学は教室でプロジェクトを活用して行うことも多く, 演習室で演習を行うことも多い。プログラミング関連科目は演習を主体とした授業が多く, クラス人数(約 40 名)分のパソコンが整備された演習室で行う。学生実験はハードウェアに関する実験を工学実験室で, ソフトウェアに関する実験を情報処理演習室で行なう。実

験室、実習室のプロジェクタは実験実習の事前説明に活用されている。5年次の卒業研究は配属された指導教員の研究室で、その研究室の設備・機器を活用して行う。

このように、教育課程の実現にふさわしい施設・設備が整備され有効に活用されている。

今後は、学生の創造性を涵養するためより一層様々なデバイスや設備を用意する必要があると考えている。

電子情報工学科施設・設備

施設名	室数	主な設備	利用状況
教室	5	プロジェクタ	座学，特別活動，放課後の自習
情報処理演習室	1	プロジェクタ，ファイル共有サーバ，パソコン，プリンタ	プログラミングなどの演習科目，工学実験，座学中の演習，放課後の自習
工学実験室	1	プロジェクタ，回路基板作成装置，電波実験器，波動実験システム，オシロスコープ，テスタ，信号発生器，電子電圧計，直流電源，電子部品	電子情報工学実験，座学中の演習，専攻科演習
実験実習室	1	パソコン，HUB などのネットワーク機器	ネットワーク技術の実験実習
研究室	11	パソコンなど教員及び学生の研究に必要な設備・機器	準学士課程卒業研究 専攻科特別研究

6.8.4 環境都市工学科

測量学は環境都市工学科の重要な基礎的な 1 科目であり、その教育は距離測量、角測量、高低差測量について基礎知識の習得とともに、実習による測量機器の操作技術の習練にも多くの時間を割いている。実習は 1～3 年において I，II，III として行われる。外業実習は 1 班 3 から 4 名の 12 班体制で行い、教員 2 名、技術職員 2 名が指導に当たっている。近年、現場での測量作業がデジタル化されていることより、本学科においても測角機器を全てデジタル表示のものに更新した。外業は測量準備室にて説明を行い、内業は表計算ソフトを使って CAD 演習室にてパソコンによるデータ整理を多く取り入れている。最新測量機器としてトータルステーションや GPS 測量機器を導入しているが、今後これを更に推進していかなければならない。

環境都市工学実験は 3 から 5 年次に実験 I，II，III として材料実験、土質実験、水理実験、水質実験、構造実験が行われている。それぞれ構造材料施工実験室、水理実験室、土質実験室、水質・水処理実験室、試験器室において少人数グループに分かれて行っている。教員 5 名、技術職員 2 名が指導に当たっている。主な試験機器としては 200tf 万能試験機、50tf 万能試験機、100tf 耐圧試験機、段階載荷型圧密試験機、自動一軸 CBR 試験機、リングせん断試験機、蒸留水製造装置、ドラフトチャンバー、高温高圧滅菌器、吸光光度計などがある。これらの実験機器により、専門科目の基礎的な知識の習得とともに、実験のデータ整理やレポート作成では CAD 演習室を利用して、コンピュータ操作の実務の習熟に配慮している。また環境都市工学設計製図 I，II では表計算ソフトや CAD ソフトを使用して授業が進められている。

6.8.5 建築学科

3階の3年製図室，4階の4年製図室の内装が空調換気設備，照明設備も含めリニューアルされた。机，椅子の備品も更新され，グループ演習など，授業形式によりレイアウトが比較的自由に行えるようになった。また，1階の構造材料実験室には振動実験装置が入り，構造物のゆれなど，視覚的にも理解がし易くなり，教材としても利用される。トライアル研究センター1階の建築学情報化支援実習室と地域・空間認知プロセス解析実験実習室，認知環境解析実験実習室が学生課の移転先となり，取り上げられた。これらの部屋は，これまで，津幡町商工会からの委託研究(一部寄付金)である間伐材を用いたベンチ製作に使用されていた。この作業は現在，2年生の演習授業と課題演習の授業で一部の研究室グループによって実施され，制作物は津幡町商工会主催「津幡町どまんなかフェスタ」で展示され，町民に提供されている。なお，本実習室は実験設備機器等が整備された場合には，本来の使用目的である，実験室として利用される予定であり，平成23年度には科研費採択研究の「資源ゴミの洗浄実験」や民間の外部資金を得た「格子に係わる見通し率の実験」を行う予定であった。

また2階のデザイン演習室をはじめ，各教室には液晶プロジェクターが設置されているため，通常の授業においてもパソコンを用いた講義が可能となり，建築作品の紹介などがビジュアルに表現できるようになった。更に3階，4階製図室にもプロジェクターが設置され，設計授業でのプレゼンテーションが効率的に行え，教育の幅が広がった。

6.8.6 一般教育科

○ 一般教育科全般

平成19年度に物理関係の実験室，準備室などが改修された。平成12，13年度に完成した低学年向けの新教室棟の教室や諸設備によって，教育環境が改善され，教育効果が著しく向上しているが，更に，20年度には，化学実験室，語学演習室，合併教室の改修がなされた。語学演習室は「語学・マルチメディア演習室」へと機能発展させ，低学年棟に不足しているPC対応の演習室として活用されている。また合併教室は「大講義室」と名称替えし，複数クラスの一斉活動が可能な特別教室としての機能が拡充した。

○ 英語

OAフロア化などの演習室そのものの改修を経て，パソコンをベースとした語学学習システム導入を施した語学・マルチメディア演習室（第4情報演習室）により，英語教育設備環境が改善された。本科および専攻科の授業，公開講座，英語関係の部活動，学生の個人学習，実力試験の会場としてなどとして幅広く活用されている。

○ 保健体育

体育設備についてもその近代化が求められる。学生自身が自分自身の身体活動を客観的に把握できることは，体育活動への動機付けを高める利点がある。このため視覚的判断が可能となるVTRやパソコンによる動画教示システムを実現するために，体育館に大型スクリーンを設置したり，インターネットの安定した環境整備を推し進める必要がある。また，怪我等の傷害発生防止を最優先に考え，老朽化した各種ボールは定期的に更新するよう心掛けている。

6.9 学科を超えた取り組み

6.9.1 郷土愛育成による環境改善システムの構築

1. 取組の内容

本取組は、本科3・5年生対象「河北潟リテラシー」、専攻科1年生対象「創造工学演習Ⅰ（木工沈床製作／河北潟出前授業）」及び専攻科2年生対象「創造工学演習Ⅱ」，「河北潟フォーラム」の4つのコア・プロジェクトから構成されている。以下に取組の具体的な内容を示す。

a) 専攻科課程における，融合科目に向けての創意工夫としての河北潟リテラシー

専攻科課程における教育プログラムの融合化を実施するため，河北潟リテラシーでは本科3年生から5年生を対象とし，5学科同時講義を企画し，将来の専攻科課程における専門融合教育へ向けての基礎的な教育として機能させる。

b) 人文系科目と専門科目との連携を実現させる河北潟リテラシー

河北潟リテラシーでは，河北潟という生きた社会問題が無理なく人文系科目の枠中で教育素材化され，専攻科課程における実践教育のリテラシーとしての教育的効果が活かせるように工夫されている。

2. 取組の成果や評価，人材養成面での達成度

(1) テーマの政策課題への対応

a) 河北潟リテラシー

【国語・社会・化学・英語・体育の一般教育科担 当計 8 名（本科3年-4年生全学科）】

河北潟という具体的な問題について人文系科目を中心とした総合的学習を実施する。この工学的解決への事前教育課程により，河北潟の自然環境としての意義をはじめとして今日の社会的意義まで幅広く理解・学習させることを目的とする。

・3年生<国語・社会・化学科担当 3名>：5学科合同特活を年2回開催する。河北潟をテーマとした国語，社会，化学の講義・講演によりそれぞれの視点から河北潟の問題を総合的に把握させる（1年間で1学科2回，卒業時まで計6回受講）。

・4年生<英語科担当 2名>：5学科合同授業（年1回）を開催。留学生による各国の環境問題をテーマとした講演により，国際的な視野から河北潟の問題を把握させる。事前教育も含めて英語科で対応。ネイティブ・スピーカーによる講演内容のチェックも含む（準備は「英語購読」の授業で対応）。

・4年生<体育科担当 3名>：体育の授業枠で河北潟湖水でのボート実習を通じての河北潟の環境体験。石川高専の立地特性を活かした生涯スポーツの学習の場とする（年5回）。

【成果】

河北潟の歴史的・文化的な背景を学び，河北潟の魅力を知ることで環境に配慮できる技術者の教育における基礎的教養課程として実施した。

b) 創造工学演習Ⅰ：木工沈床製作

【専門学科教員4名担当（専攻科1年生）】

河北潟リテラシーを通じて学んだ河北潟の諸問題を，工学的かつ技術的に解決する手法を習得する。

・「木工沈床」の製作・設置：津幡町森林組合の協力のもと，河北潟の水源の一つである津幡の山林維持から水質改善までの過程を学び最終的に間伐材を用いて木工沈床を製作し，河北潟湖岸に設置する。（間伐材の伐採現場等の見学，水辺の清掃活動，専門家による講演などを実施した。）

【成果】

実際に木工沈床を製作し河北潟に設置することで、市民活動レベルでの自然環境再生の技術を提示できた。間伐材に関する山林環境保全技術が、水辺の生物多様性を育むことを習得できた。

c) 創造工学演習 I：河北潟出前授業

【専門学科教員 4 名担当（専攻科 1 年生）】

河北潟周辺に立地する中学校 9 校に学生を派遣し、河北潟環境意識改善クラブの講義を行なった。（平成 20 年・21 年度開講）

【成果】

河北潟リテラシー及び創造工学演習 I で学習した成果を中学生に対してアウトプットすることにより、知識の定着を図った。

d) 創造工学演習 II：河北潟の環境改善を目的とした学生による工学的なものづくり

【専門学科教員 5 名担当（専攻科 2 年生）】

専攻科 1 年までの成果を踏まえて、学生の独自の創造性を活かしたプロジェクト型演習として河北潟に関する各種提案及び工学的な製作を行なう。

【成果】

プロジェクト型ものづくりを通して、河北潟リテラシー及び創造工学演習 I で得た知識と体験をフィードバックした。

e) 河北潟フォーラム

【現代 GP ワーキング担当 8 名担当, 企画室 4 名担当（本科 3-5 年生, 専攻科 1, 2 年生）】

学町連携推進事業の一環として、本校の GP 活動の発表（シンポジウム）の実施、河北潟の問題の住民の方への啓発活動とする。（対象：地域住民、石川高専学生（本科 3-5 年生, 専攻科 1/2 年生計 640 人程度）、各種関連団体など）

【成果】

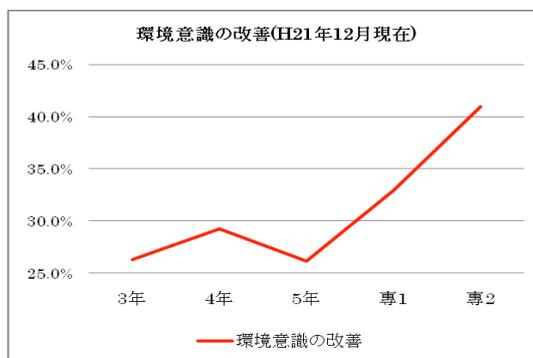
地域住民を対象として、学生・河北潟浄化関係者（行政、NPO 法人、企業）ともに成果を発表し議論することで、取組の意味について相互理解を図った。

(2) 人材育成面での成果

平成 21 年 12 月に本取組に関わった学生（本科 5 学科（機械工学科、電気工学科、電子情報工学科、環境都市工学科、建築学科）3 年から 5 年生の計 568 名、専攻科 2 専攻（電子機械工学専攻、環境建設工学専攻）1 年から 2 年生までの計 57 名）625 名の学生を対象としてアンケートを実施した。

全アンケート回答を分析した結果、グラフに示すように、学年進行に伴い、環境意識が約 15%程度改善されたことが明らかになった（3 年生で 26.3%，専攻科 2 年生で 40.9%）。

資料 6：「郷土愛育成による環境改善システムの構築」



6.9.2 学外連携活動による人間力向上教育システム

本事業は、2007 年 3 月 25 日に起きた能登半島地震をきっかけとして、文部科学省「新たな社会的ニーズに対応した学生支援プログラム（学生支援 GP）」に申請し、平成 19、20 年度の二年間にわた

り行なわれたものである。

被災は限定的であったが、惨状は著しく、復興が急がねばならない状況であり、被災地に最も近い技術系高等教育機関である本校は、倒壊家屋等の調査や復興支援活動に早いうちから取り組んで来た。具体的には、夏までに13回、学生延べ人数約200名、教職員40名であり、穴水町をはじめ輪島市や石川県の行政や、学協会、NPOとの連携を行なった。

被災地訪問後の学生の意識には「ボランティア活動により震災復興に協力したい」、「今後の勉強の指針となった」、「被災者の心のケアが必要」等々あり、学生の心に内在するボランティアの心や関連活動に対する欲求を垣間みることができ、それらの学生ニーズを満たすことにより人間力の向上も図られると考えた。支援プログラムの内容については、緊急性と継続性の両面から専門各科の特徴を生かしたプロジェクト並びにボランティア活動を行ない、被災者への支援と学生の人間力向上が期待できるとして計画した。

各科から提案されたプロジェクトは次のようなものである。

機械工学科では、「能登地震被災地に、みんなが集い元気になれる花時計を作ろう！」をスローガンに「花時計設計製作プロジェクト」により学生の基礎工学の修得及び人間力の向上を図ることを目的とした。これは、単なるモノの製作に留まるのではなく、被災地など学外・地域との連携による学生の主体的活動を通して、社会啓発活動にも関わっていける機械・電気の技術者の育成を目的としたプロジェクトである。

電気工学科では、「太陽光発電支援システムと照明設備作成」を取り上げ、日中に太陽光発電パネルによって発電した電力をバッテリーに充電し、この電力をLEDを使った照明設備などに応用するものである。また、プロジェクトの実施にあたっては、夜間にバス停用の照明を作成するグループ、デジタル式時計とイルミネーションを組み合わせて作成するグループなどグループ単位でその実現方法を検討・準備することにより、被災地復興に少しでも役立つように考えている。

電子情報工学科では、「遠隔情報収集発信システム」として、災害復興支援や環境モニタリングなど、被災地のみならず社会に役立つ情報収集発信システムを構築するものである。具体的には、Webカメラを用いての災害復興状況モニタリングや観光客誘致のための情報発信に加えて、遠隔制御ボードを用いたライト制御などの簡単なシステム作成を予定した。これらのシステム開発を通じて、学生が意欲的・実践的に課題の解決に取り組む姿勢や正確な表現力を養うことを狙った。

環境都市工学科では、「復興まちづくりプロジェクト」として、能登半島地震被災地を以前にも増して魅力ある地域にしようとして計画した。これは、被災地のまちづくりを題材として、基礎工学の習得及び人間力の向上を目指すものである。具体的には、社会資本（道路、公共施設、道路、鉄道、ライフライン等）の被害・復旧調査のフィールドワークをはじめ、まち全体の復興に関する計画や支援に関してワークショップやヒアリング調査などを行う中で、地域における課題を見つけ解決していくことができる技術者の育成を目的としたプロジェクトである。

建築学科では、「町並み復興」をメインタイトルに、室内環境計測をも含みながら癒しの空間づくりを計画した。

また、ボランティアリテラシーの修得を目指す「ボランティア学」の導入のため、テキストを3分冊作成し、本プログラムの主たる内容としてまとめ、全学的体制で実施した。

以下に、本事業で掲げた目標に沿って総括を行なう。

目標1：「学外実地教育の充実並びに必修化への検討」

本校では、学外実地教育は既に本科4年生や専攻科の3ヶ月長期インターンシップが行なわれているが、今回実施した各科プロジェクトやボランティア活動では、

- 実際問題が卒業研究テーマや設計演習の課題となったこと
- ボランティア活動体験を高等教育に試験的であるが導入できたこと
- 学外連携で社会のニーズを知ることができたこと

が良い点であった。しかし、ボランティア教育を行なうための体制整備が不十分であり、今後の解決すべき課題となった。

目標2：「学外実地教育の内容を通常科目群の実践的演習や卒業研究へ組み込み」

下記のように、本科の設計演習、卒業研究、また専攻科1年生の創造工学演習に組み込まれ、実績ができたと言える。

本科4年建築学設計演習Ⅰ

5年卒業研究の例「壁土の乾燥収縮に伴うひび割れ防止効果に関する研究」

専攻科1年創造工学演習Ⅰ

機械工学科:実物大花時計の設計・製作と現地への設置

電気工学科:太陽光発電支援システムと照明設備作成

電子情報工学科:圧力センサを用いた高齢者の安否確認システム

環境都市工学科:復興まちづくりプロジェクト

建築学科:環境測定・まちなみ修景プロジェクト

目標3：「フォーラムでの成果報告・還元とともに評価委員会等での活動評価」

平成19年10月の立ち上げに始まり、11月の現地フォーラム「穴水町震災復興祈念シンポジウム」、既述の平成20年3月、8月の中間フォーラムと評価委員会、平成21年2月の最終フォーラムと意見交換で達成された。

目標4：「第三者を含む新教育システム評価委員会(仮称)による本教育システムの点検・評価」

運営諮問会議等で本校外部評価委員から意見をもらうことを想定し、機会を検討している。

本事業の遂行に不可欠とも言えるボランティア精神の啓蒙とボランティアリテラシーの修得のため、NPO法人の方々や環境問題で先進国のドイツ・フライブルク市に在住のまちづくり・環境ジャーナリストにも講演いただく等、「ボランティア学」の座学部分を実施し、事業終了後もその主旨を活かして教育課程に組み込み継続している。

本事業を取り組むにあたって「留意・工夫した点」、「苦慮した点・問題となった点」、「地域の反応」を以下に示す。

「留意・工夫した点」

- ・地域との連携を密にするため、町主催の会議やイベントに絶えず出席した。(例えば、復興サロン、カフェローエルなど)
- ・学生が参加し易い場や環境を作った。(吹奏楽部、茶道部)
- ・卒研、特別研究あるいは3年生の建築設計課題等として教材開発を行なった。(例えば、空き地利用した建物提案)
- ・全学体制でWGを作り月2回会議を開き、学生系、教務系の関連委員会と連携をとりPDCAサイクルを回した。
- ・専攻科生の創造工学演習の時間も利用。本科3年合宿研修や2年生研修旅行等にも組み込んだ。

・「ボランティア学」を導入し、座学部分を必修、学外活動の部分を選択にし、本校卒業生が社会人として身につけておくべきボランティアリテラシーを修得する教育システムとした。

・ボランティア募金箱の設置。

「苦慮した点・問題となった点」

・ボランティア等，地域住民との連携は，休日，祝祭日が主であり，そのため休日にクラスをまとめて学外活動しようとしても，学生の自主性にまかされ，多くの参加者を期待できない。

・絶えず安全管理面より，引率，団体行動が必要となる。

「地域の反応」

・被災地に若い人が出入りし，活動することを希望した。

・被災地を教育実験の場として活用してほしい旨の意思表示があった。

・穴水町から感謝状が授与される。

・本校の江口清建築学科教授が穴水町復興計画策定委員会の座長に推挙された。

・教育後援会からの支援が拡大した。

最後に，学生の意識をアンケート結果から窺うと，本事業が遂行されるにつれボランティアに「参加したくない」との意思表示の学生が減り，「積極的に参加」や「参加したい」，「機会があれば参加したい」という学生が増えている。特に，前二者については事業を始める前は10%程度であった者が約20%と倍増している。また，ボランティアに参加したい理由として「社会や人のため」，「人間形成に役に立つ」が「勉強になる」に続き，本事業の実施が学生の人間力向上に大いに寄与したことが窺える。

なお，本事業は，文部科学省「新たな社会的ニーズに対応した学生支援プログラム（学生支援GP）」として行なわれたものであり，ここに謝意を表するとともに関係各位に厚くお礼申し上げます。

6.9.3 学習到達度試験による専門教育の質の保証（教育GP）

1. 取組の概要

本校では近年，入学生の興味・関心や学力レベルが多様化するともに，編入生や留学生など多様な学習履歴をもつ学生のニーズにも応えることが必要になってきた。そこで，本校の中期計画・中期目標で，卒業生の質の保証の方策の一つとして，専門科目における学習達成度試験を，高専本科4年次の学生を対象として実施することとし，平成20年度から導入した。総合評価の概念を取り入れて，複数科目をカバーする実力試験として専門科目に対する達成度試験を実施することは，卒業生の質の保証・評価に資する有力な方策の一つであると考えている。

平成20～22年度に質の高い大学教育推進プログラム（教育GP）に選定された本取組の目的は，よりよい学習方法を総合的にデザインするインストラクショナルデザイン手法に基づく専門学習達成度試験・小テストなどの教材開発，評価，改善を中心とした一連の取り組みの実施により，教育の質を改善し，学生及び社会のニーズに応えることである。

2. 取組の成果

よりよい学習方法を総合的にデザインするインストラクショナルデザイン手法を用いて，専門教育の質の改善を試みた。まず，専門基礎知識の定着を阻む要因を調査した。その結果，「何を勉強（復習）したらよいかわからない」「練習問題が体系化されておらず，偏りがある」「時間がない。忘れてしまう」「学生の理解度の即時把握が難しい」などの問題があることがわかった。これらの要因に対処す

るため、適切な課題を作成し、講義ビデオ、小型情報端末の活用などにより自学自習を支援することとした。また、学習の成果を、受講した時点での評価、1～2年後の学習到達度試験（実力試験）による評価、自己評価により、3重に確認することとした。従来は単位修得時の1回だけの評価のため、基礎知識をすぐに忘れ、問題解決に応用することが難しいという問題点があったが、これを改善した。

取組の成果や波及効果を以下に列挙する。専門基礎科目それぞれの内容に対する個別的な到達度確認と、専門科目の系統別の総合的な学習定着度の確認により、学習成果として基礎学力の定着を確認し、学生の質の保証を行うとともに、学生の意欲喚起・多様な興味・関心に対応するとした計画時の目的が達成できた。

(1) 情報基礎知識の定着

- 情報基礎科目の演習問題データベースを開発した。9 高専から 32 科目、のべ 67 名分の問題をデータベース化し、情報システムを学ぶ多くの学生が共有可能である。複数機関からの演習問題データベースにより、出題傾向が多様化し、学習内容の偏りが軽減された。また、出題範囲、難易度、問題数を指定すると、即座に問題と解答例が生成される課題生成システムを開発した。
- 3 年生までの電子情報専門基礎科目（15 科目）の授業をビデオに収録し、随時閲覧できるようになった。これにより、留学生、編入生など多様な学習履歴を持った学生に対応できるばかりでなく、一般学生の復習に活用されている。
- シラバスに記載されている学習目標が達成できたかどうかを、実力試験前後で5段階評価させた結果が平均 2.8 から 3.5 に向上したことにより確認できた。
- 従来の受講した時点での評価に加えて、1,2 年後の実力試験による評価、自己評価により、3重に確認するシステムを実践した。従来は1回だけの評価のため、基礎知識をすぐに忘れ、情報システム開発に応用することが難しいという問題点を改善し、繰り返し学習が可能となった。

(2) システム開発への意欲喚起と実践

- 興味を持ったことを実際に確認できるセンサや、放課後等演習時間外であっても思い立った時に実験設備を自由に利用できるようにすることで、学生の意欲喚起・多様な興味・関心に対応することができた。
- 課題設定、材料選び、発注も学生の興味に応じて自主的に行う問題解決型演習を実施した。システム設計演習 及び Web システム設計演習実施後にアンケート調査を実施したところ、7割の学生が興味を持って取り組めたと回答した。
- 「プログラミングコンテストに出場するためにはどうすればよいか」など興味・目的に沿ったロードマップを作成し、公開した。

また、本取組の教育的成果を学術会議やコンテスト等で発表し、その成果を広く公開した。賞を受賞するなど取り組みが高く評価された。

- 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education(ACE2009), Improvement of ECE Student Skills Through Achievement Test and Project-Based Learning
- 情報処理学会 情報システム教育コンテスト(ISECON2009) (最優秀賞受賞)
「意欲喚起と自学自習支援による情報システムクリエイタの育成」
- 平成 22 年度全国高専教育フォーラム・教育教員研究集会 (理事長賞受賞)
「意欲喚起と自学自習支援による専門教育の質の保証」
- 情報処理学会 第 114 回 情報システムと社会環境研究発表会

- ・情報処理学会 平成 22 年度 優秀教育賞「意欲喚起と自学自習支援を中心とする情報専門教育の質を保証するための取り組み」

資料 6：「学習到達度試験による専門教育の質の保証」

6.9.4 環境に配慮したコンクリート構造物の品質評価と劣化診断教育プログラム

1. 取組の概要

コンクリート構造物の経年劣化、耐震改修、更に環境問題といった課題も含めて、構造物が長期間にわたって機能を保持するための保守点検技術や性能評価技術の習得を目的として、コンクリートに関する実務経験が数年程度である若手技術者を対象に、座学と構造物モデルによる診断実習及び実構造物診断実習により、コンクリートの品質評価技術を教授する。

2. 取組実施の背景とねらい

高度経済成長期に建設されたコンクリート構造物の維持管理や長寿命化に対して、緊急課題である耐震対策や多くの要因が影響する経年劣化問題の解明や解決のために、構造物コンクリートの品質評価と劣化診断ができる技術者の育成と技術力の向上が求められている。とくに、甚大な被害をもたらした能登半島地震や中越沖地震を直近に経験した北陸地区、県内建設技術者には、喫緊の課題となっている。また、環境問題にも配慮しながら、長期間にわたってコンクリート構造物が機能を保持するための保守点検技術や性能評価等の教育が必須である。

そこで、高等教育・研究機関である本校が果たすべき役割の一つとして地域貢献を掲げていることからこのような課題を解決する一助として、コンクリートに関する実務経験が数年程度である若手技術者を主な対象に、構造物コンクリートの品質評価・判定に有用な微または非破壊試験法を中心とした評価・判定技術を教授することを目的に 3 年間継続のプログラムを提案したものである。

3. 取組の具体的内容

コンクリート構造物におけるコンクリートの品質及び性能評価ができる技術者の養成を図るため、15 名程度の受講生を対象として、2 時間×15 回の学習を行う。教育プログラムは 3 段階に分けられ、第 1 段階コンクリートに対する基礎知識習得) では、コンクリートの強度特性と劣化現象の基礎を学習し、更に微小供試体による試験方法と非破壊試験方法の原理と特長を理解する。第 2 段階(ひびわれ診断技術習得) では、欠陥部を有するモデルコンクリート壁体に対して各種微・非破壊試験方法を適用し、その有用性と適用限界を確認する。第 3 段階(健全度診断調査実習及び評価) では、実構造物を対象とした模擬耐震診断を行い、構造物コンクリートの性能評価における一次(予備)診断技術又は日常点検に必要な技術を習得する。

プログラムの最終段階として、以下に示すようなテーマで講演をメインとしたフォーラム(定員 100 名程度)を毎年開催した。

H19 年度；「コンクリート構造物の劣化診断」

H20 年度；「構造物の耐震性」

H21 年度；「コンクリート構造物の劣化と耐震補強」

4. 取組の具体的な成果・達成度

本プログラムを実施した 3 年間で振り返ったとき、各プログラム終了後に実施したアンケートの結果及び毎回のフォーラム講師による各々指摘や批評を参考にしても、プログラムのテーマ設定そのものは時宜的に適ったものと考えられる。実際、最初の H19 年度プログラムにおいては応募者数が 30

名にも達し、先着順で定員（15名）を超えた25名を受講生として迎えた。しかし、H20及び21年度プログラムの受講生はともに10名前後と定員に満たなかった。

そのなかで、受講生を増やす2,3の対策（実施時期の変更や案内・募集先の拡張など）を講じたもののあまり芳しい効果を上げられなかった。これは、受講者が本プログラムから受けるメリット、例えば広く認知される技術資格等の取得に直接関連していないことも一因かと推測される（実際に、本プログラム修了生1名が準公的資格を取得しているのみである）。更にアンケート結果によれば、プログラム担当者にとってはその目的完遂には必要最低限とも思われるプログラム時間数の設定及び学校としての本務的要請から修了に要す期間が3ヶ月に跨る日程は、社会人である（それもほとんどが民間企業の勤務者である）受講生側にもそれ相応の負担を求めるものではないかとの意見もあった。

また、本プログラムを計画提案した目的の一つでもある石川県地区における微・非破壊試験方法によるコンクリート構造物の品質評価及び劣化診断技術の普及と各種測定機器の認知については、H19年度プログラムの受講を契機に石川県生コンクリート製造関連の某機関において一部微・非破壊試験業務の実施かつ各種講習会の開催による技術者の育成活動がなされているとの情報を得ていることから、少なからず貢献できたものと自画自賛するところである。一方では、本プログラムと競合するようなものを他機関において実施されること、特にH19年度プログラムの受講生の半数（生コン関連受講生/全受講生比=14/25）を占めていた生コン技術者に関係する機関の実施は本プログラム受講生の確保にはマイナスに作用したものである。

5. 現状／今後の展望・課題

3年間に亘った本プログラムの終了をもって、この種の活動を止めるのではなく、プログラム実施で得られた経験と整備された各種測定機器を有効に活かすこと及び高専に求められている地域貢献の一つとして我々が独自に公開講座の開催や技術指導を実施するだけでなく、他機関特に既述した生コン関連機関との連携を諮り、本プログラムにおける最終目標である構造物コンクリートの品質評価・判定に有用な微または非破壊試験法を中心とした評価・判定技術の普及を図ることが肝要である。そのための有効かつ具体的な方策を早急に立案・実施することが求められている。

6.9.5 地域に根差した環境共生型技術者育成のための教育課程の再構築

1. 概要

本事業は、平成21,22年度の高専改革推進経費により実施されたもので、その概要は持続可能な社会を目指し、地球環境保全の観点を生につけ、地域に根ざして自らの専門性から課題解決のできる技術者を育成することを目的とする。そのために、地域の社会構造、経済動向、ニーズに基づく、地域に根ざした石川高専の高度化に向けた検討とその環境整備を行うものである。

2. 事業実施の背景とねらい

近年、社会の環境に対する意識の高まりとともに、産業界においては様々な技術、製品等に環境関連技術が取り入れられている。このことは、今後期待される技術者として、専門性とともに環境・持続可能性という分野横断的知見を有することが求められることを意味し、従って、技術者教育において「専門教育」とともに「環境教育」が欠くべからざるものになると言える。

本事業は、持続可能な社会づくりのための教育(ESD)の観点から、より幅広い専門知識とともに環境に対する保全や配慮といった複眼的視野を持つ技術者の育成を目標とするものである。具体的には、T字型知識体系の教育課程を構築しつつ、教育内容・方法の見直しを図り、地域に根ざして自らの専

門性と環境に関する知識を基に、課題解決のできる技術者を育成するものである。特に、教育内容・方法をより効果的なものとするため、in situ 教育（その場教育）環境を整備し、教材研究とも合わせて、早い段階から専門分野に対する興味・関心と自学自習のモチベーションを高めることをねらいとしている。また、これまで本校が取り組んで来た現代 GP や学生支援 GP での成果や参加型アプローチも継続的に活かしながら、環境教育を進めるものである。

3. 事業の具体的内容

- (1) 地元企業等に対し、専門分野とともに環境に対する意識や既に行われている環境対策についての調査等を行い、社会の現状と今後の動向を把握するとともに、求められる技術者像を見極める。
- (2) 専門教育と環境教育の視点から、卒業生に対するアンケートを行い、本校の教育課程や体制等に対する評価並びに要望を調査し自己点検する。
- (3) 現代 GP やボランティア活動を通して自然体験し、環境を分野横断型に知るとともに環境への意識を高める。
- (4) 大学コンソーシアム石川等を通して行なわれる遠隔授業を活用し、環境が理解できるシステムを検討する。
- (5) 教育内容・方法を効果的なものとするため、in situ 教育（その場教育）ができる環境整備を行う。
- (6) T字型知識体系の修得に必要な科目や授業形態を検討し、新たな教育課程の構築に取り組む。
- (7) ESD の世界的な推進拠点である「ユネスコ・スクール」への登録を行う。

4. 事業の具体的な成果・達成度評価

- (1) 地元企業（245 社）に対し、環境教育に関するアンケートとして、専門分野とともに環境に対する意識や既に行われている環境対策、また高専での環境教育についての調査を行ない、再生可能エネルギーの導入・活用並びに事業化に大きな関心を持っていること、環境教育のテーマとして、地球温暖化防止、省資源、省エネルギー、廃棄物の再利用や再資源化、大気・水質・土壌の汚染問題について実施を望んでいること、また環境に関する資格取得の奨励を望んでいることがわかった。
- (2) 先の地元企業には、本校卒業生の就職先も含まれており、本校既設科目に求められる環境関連の授業内容や学生に対して奨励する資格の洗い出しを行った。
- (3) 本校近郊の河北潟を対象に、環境リテラシーや環境改善をテーマにした実習や出前授業を行い、環境を分野横断的に知るとともに環境への意識を高めた。
- (4) 大学コンソーシアム石川等を通して行なわれる遠隔授業を活用するためのTV会議システムを整備した。
- (5) 早い段階から専門分野に対する興味・関心と自学自習のモチベーションを高めるため、座学と実験を融合させ即時的に行う in situ 教育（その場教育）環境を整備した。具体的には、通常の 1.5 倍(120m²)の広さを持ち、卓上に電気と LAN のコンセントを有した机とサイドテーブル、また実験機材の収納棚、演示用カメラと高性能プロジェクタ等を有する教室など、用途に合わせた 3 教室を準備し授業を実施した。in situ 教育後の専門科目への興味関心について学生アンケートを行ったところ、9 割近くの学生が興味が増し勉学意欲が高まったと回答した。また、通常の座学に比べ時間が不足し教えられる内容が減る可能性があるが、自分たちで時間外に勉強するので大いに取り入れて欲しいという前向きな意見もあった。in situ 教育は「その場で」、「すぐに」、「個々人で」が特長であり、今後の工学教育の方法として標準になれば良いと期待する。
- (6) 教務委員会を中心として、T字型知識体系を構築すべく現行カリキュラムの見直しを行なっている。

具体的には、低学年で環境リテラシー科目の導入、高学年では既設科目と「環境」との関連性に視点を置きながら、該当箇所をシラバスに明記することとし、環境を学ぶ意識を高めることにした。平成23年度に高専機構が示すコアカリキュラムと合わせて、24年度には完成の予定である。

(7) 本校は、これまでも技術者教育におけるESDの重要性を認識し様々な活動を行ってきたが、今後は学校全体の教育の中で更なる環境・持続可能な社会づくり教育を展開して行くことを示すものとして、ユネスコ・スクールへ登録することを決定した。申請は平成23年3月30日に完了したが、登録が認められれば、我が国の技術系高等教育機関として初めてとなる。また、同時にユネスコスクール支援大学間ネットワークへの加盟も検討中であるが、これまでもGPや出前授業により地域の小中学校の生徒に環境教育や国際理解教育を実施してきており、その役割を実践してきている状況と言える。

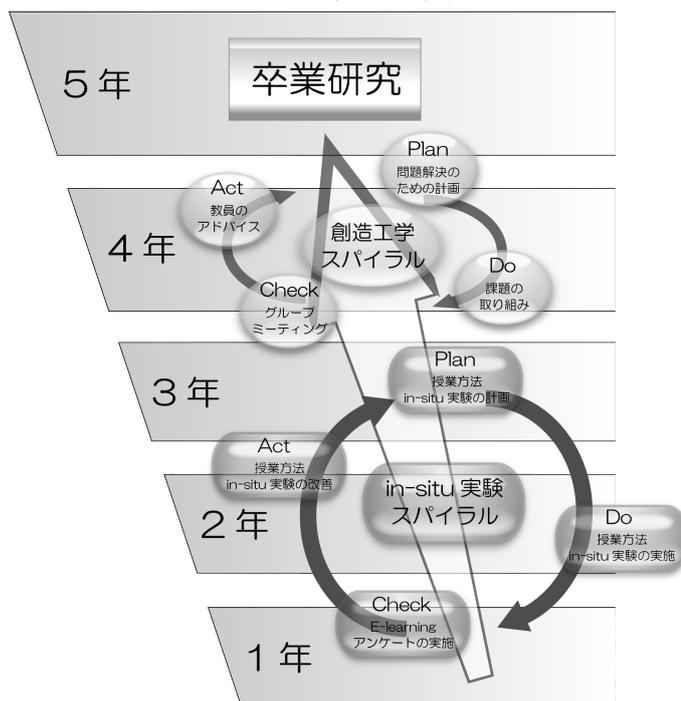
5. 現状／今後の展望・課題

これまで取り組んできた in situ 教育は、学生の評価にも表れているとおり、工学教育には非常に有効である。ただし、従来の座学に比べ多くの時間や労力を必要とするため、授業内容の検討、教材研究、教員と技術職員のチーム制による実施等、課題も多い。更には、できるだけ学生個人に実験機材等を用意する必要があり、経費が嵩むのも現状である。しかしながら、今後これらの課題を改善しながらできるだけ多くの科目で取り入れられることを望みたい。また、T字型知識体系の更なる充実には、専攻分野と境界領域的な科目を用意し、より幅広い専門知識が身に付くようにしたい。ただ、いずれの場合でも授業時間にあまり余裕がなく、例えば、修得すべき科目の厳選や学修単位の実質的導入等も視野に入れながら教育課程の構築にあたらねばならないと考える。

環境教育については、カリキュラムの見直しに加えて、これまでの学外連携活動の継続が重要となる。

6.9.6 基礎科目を重視した創造教育プログラム

石川高専では中学生を卒業し、本校の各学科において1年生から専門分野を教育して「ものづくり」を重視する実践的な教育を行なっている。このような教育は高専教育の特徴であり、就職した学生は社会、特に企業から高い評価を受けてきた。しかしながら近年のいわゆる「理科離れ」と「ゆとり教育」の結果として学生の専門分野に対する興味・関心には学生間で多くなバラツキが見られるのも事実である。本校ではこのような社会的背景に対応するために、特に数学や英語等の一般教科の基礎科目の教育に力を入れてきた。一方、専門科目においても低学年から専門基礎科目として積極的に専門分野の興味を早くから持ってもらうための教育を実施してきた。しかしながら依然として学生間で専門分野の興味・関心に



バラツキがあり、その結果として専門科目への理解度にも大きなバラツキが見られる。

このような状況を改善するには如何にして学生に専門分野を学ぶ楽しさと専門分野への興味を喚起するかが重要であり、専門基礎科目においてもその楽しさ、面白さを実感できる授業を実施し、演出して学生の専門科目への興味を喚起する必要がある。このことを実践するために電気工学科では低学年の専門導入科目において授業中に積極的に簡単な実験を実施して、授業で習った法則は時間をおかずその場で実験して習った法則を実験をとおして実感してもらい、知識として定着させる教育方法を取り入れることにした。このような新しい教育方法を我々は「in situ 実験」あるいは「in situ 教育」と呼んでいる。この教育方法を実践するために平成 21 年度の大学教育・学生支援推進事業【テーマ A】に「基礎科目を重視した創造教育プログラム」副題として“専門基礎科目における in situ 実験とものづくり創造教育”を申請して採択された。プログラムは平成 21 年度～23 年度の 3 年間である。

プログラムは、次の 2 点の取組みを特徴とする。

1. 1 年生から 3 年生までに学ぶ専門基礎知識を定着させるために授業中に法則等を再現する *in situ* 実験を積極的に導入し、早期に工学の面白さを実感させる。
2. 専門基礎科目をほぼ修得した段階で、電気工学の専門性を総合的かつ創造的手法を学ぶことの出来るものづくり創造実験（創造工学実験）を充実する。

具体的には、低学年（1～3 年生）では専門基礎教育の知識を定着させるために授業中の法則等を確認できるその場（*in situ*）実験の設備を教室内に整備した。すなわち教室をミニ実験室とし、授業で習った法則等を *in situ* で確認できるようにする。実験によってはグラス全員が一人で実施する実験テーマも導入する。更に 4 年生では電気工学を幅広い専門分野別に大括りした 4 コースに分けた問題解決型学習かつチームプロジェクト型学習の手法を取入れたものづくり創造教育（創造工学実験）を 15 週かけて実施して、より本格的な創造教育の場としての卒業研究へとつなげる。以上の教育プログラムの実施によって高専の特徴である早期専門教育のさらなる実効と学生の専門分野への興味・愛着を持ってもらうようにしている。これまでに以下の科目のなかで *in situ* 実験を導入している。

1年 電気数学，電気工学基礎，計算機工学基礎

2年 回路基礎，基礎電機磁気学，プログラミング I

3年 電気回路 I，電子回路 I，電気電子計測，電気機器 I，半導体デバイス工学 I，基礎通信工学

また我々の教育プログラムは、校内フォーラムや平成 22 年度及び 23 年度の全国高専教育フォーラム、その他の関連学会において積極的に紹介・発表してきた。

6.9.7 「出前キャラバン」による環境リテラシー教育」の新たな情報発信

1. 目的

社会に必要な『持続可能な開発』を担う石川高専の戦略的な研究・教育内容について、地元地域を中心に発信するシステムを構築する。この事業により石川高専を小中学校のみならず、産業界に広く周知し、創造力ある技術者を目指す志願者の増加を図る。

2. 事業内容

本事業は平成 22，23 年度の実施期間である。初年度の 22 年度においては以下のような事業を実施した。

- (1) キャラバンカーを購入し、キャラバンカーに乗せる教材、実験資材などのコンテンツ内容の検

討・製作を行った。

(2) 周辺市町村での小中学校への出前授業，地元企業での技術相談・技術セミナーを実施し，本校のイメージを印象付けるために，キャラバンカー以外での出前授業を12件，また，キャラバンカーを使用しての出前授業を3件行った。キャラバンカーでの出前授業にてアンケートを実施し，多数の生徒から「石川高専への興味が深くなった」との回答を得た。また技術相談を15件実施，技術セミナーについては，延べ19回実施した。

(3) 河北郡市学校教育研究会理科部会への支援を行うため，理科部会を担当する教諭へ教育内容についてのアドバイスをを行った。

3. 事業の公表及び評価

平成22年12月22日に[大学教育・学生支援推進事業テーマA]及び[高専改革推進経費採択事業]フォーラムを実施し，当該事業の中間報告を行った。また，平成23年3月10日に運営諮問会議を開催し，外部有識者より事業の内容について評価を受けた。また，本事業の遂行に対し，近隣市町村の教育委員会との連携も行った。これら事業の詳細については，トライアル研究センターの年報に報告している。

この事業の実施により，新聞や，地元ケーブルテレビに報道される等，高専についての情報発信に大きく寄与することができた。また，出前授業のアンケート結果により，理科嫌いな生徒も興味を持つきっかけを作ることができた。

経費は，主にキャラバンカー及び出前授業に使用する実験機材の整備に使用し，高専の情報発信に大きく寄与した。

6.9.8 国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム

1. 特徴

平成22年度高専改革推進経費事業「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」の特徴は「国際的視野をもつエンジニアの育成」，「ESDを基礎にした専門教育」，「英語教育を基礎とした工学教育」である。国際的に活躍する人材養成の充実，英語などの外国語学習環境改善（6. 教育の工夫内容 6.1.6 一般教育科 英語科参照。），ESDを基礎にした専門教育の改善を行った。

平成22～23年度事業のうち平成22年度の活動は以下であった。英語多読多聴図書購入と利用環境整備，講義室の教育環境整備，テレビ会議システム設置，各関連講演会，報告会実施，留学生マニュアル作成検討，留学生の工学学習補助英語テキスト作成準備などを行った。また海外視察・海外提携校との調整を行った。

2. 事業内容

国際交流委員会を担当部署として採択事業が開始された。設備改善としては，テレビ会議システムが導入され，また図書館に英語多読多聴図書が2800冊整備された（23年2月）。米国カリフォルニア大学でエンジニアデザイン教育・研究の視察（23年2月）が行なわれた。

国際性向上・環境教育に関する講演会を学年単位，学科単位で実施した。留学生講演会（22年11月），「イングリッシュワークショップ」（22年7月）の他に，スイスで活躍する建築学科卒業生による講演会「環境を活かすアーバンデザイン」（22年10月），シンガポールポリテクニクの英語研修（2週間）参加学生3名による「シンガポールポリテク英語キャンプ報告会」（22年10月），「合同フォーラム（大学教育・学生支援事業テーマA及び高専改革推進事業）」（22年12月）が実施された。フラ

ンスの学校とのテレビ会議の交流(23年1月),京都大学教授で世界的建築家の講演会「Practice」(23年3月),3年生英語合同授業講演会「国際的に通用する実践技術者に必要な英語力について」(23年3月)が実施された。「留学生ガイドブック」発行準備を行った(23年3月)。

「英語教育を基礎とした工学教育」の面では,本科1年から専攻科2年までの一貫した英語教育システムを維持(1~3年学年単位でTOEIC Bridge IP実施,4年学年単位,5年選択科目単位,専攻科1~2年学年単位でTOEIC IP実施。1年B.A.C.Eテスト学年実施。希望者向け英語検定試験団体受験実施。)科学技術に関する教材を利用した授業を4年~専攻科2年で使用し,またプレゼンテーション技術に関する教材を専攻科対象に利用した。全国英作文コンテストに毎年作品を出品した。ネイティブスピーカーの専任教員による英語授業及び非常勤講師による専門科目の授業を行った。全国高専英語プレゼンテーションコンテスト,プレゼンテーション部門,スピーチ部門に連続出場し,全国優勝(20年1月,22年1月)の実績継続に務めた。

3. 事業の公表及び評価

平成22年12月に[大学教育・学生支援推進事業テーマA]及び[高専改革推進経費採択事業]合同フォーラムを実施し,事業の中間報告を行った。また,平成23年3月の運営諮問会議において外部有識者から事業の評価を受けた。提携している金沢市,津幡町など近隣市町村の国際交流課や教育委員会及び学校と連携して事業を推進した。また各活動について新聞報道などにより,石川高専についての情報発信に貢献した。

資料6:「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」

7. 教育の成果

7.1 (準学士課程)成績評価と単位認定,進級・卒業認定

試験の実施方法,成績評価・単位認定に関わる規則は,学生便覧に記載されている。平成21年度より,本科1~3年生の科目が50点合格,4年及び5年と専攻科の科目が60点合格となった。各科目の成績に関しては,シラバスに「評価方法」欄で定期試験や課題レポート等の配分を明記し,その記載した成績評価方法にしたがっている。試験結果については各定期試験後に必ず試験答案の返却と解説を実施し,各学期最終日に試験結果についての学生からの意見申立ての機会を設けている。また石川高専規則集「学業成績評価及び進級・卒業認定に関する規則」にあるように3科目以内の未修得科目を有する者も進級可能であるが,次年度以降の単位追認試験期間(年4回)に実施される単位追認試験に合格しなければならない。

各教員は規則とシラバスに明示した評価方法に沿って成績を付け,単位の認定を行っている。最終的な進級及び卒業の認定は,全教員が出席する進級判定会議及び卒業判定会議において審議されている。

7.2 (専攻科課程)成績評価と単位認定,修了認定

学則及び専攻科履修科目授業内規において授業方法,成績評価法,専攻科修了基準等が規定されている。また,試験の実施方法,成績評価・単位認定に関わる規則は,学生便覧に記載されており,各科目の成績に関してはシラバスに「評価方法」欄で定期試験や課題レポート等の配分を明記している。各教員は規則とシラバスに明示した評価方法に沿って成績を付け,単位の認定を行っている。

一方,教務委員会及び将来構想計画委員会において,修了時に身に付けるべき学力や資質・能力ご

とに達成要件(専攻科課程の修了要件である学習目標の達成)及び修了の認定に関する規定を定めることによりその達成状況の把握方法を明確にしている。これらに基づいて、修了時に身に付けるべき学力や資質・能力、養成する人物像等について、教務委員会において修了要件の確認を行い、次に修了判定会議において、その達成状況を把握・評価する取組を行っている。また、本科4年から専攻科2年までの4年間を対象として設定されている創造工学プログラムについても教務委員会でその修了要件の確認がなされている。

このように、本校では、目的に沿って定めた、学生が修了時に身に付けるべき学力や資質・能力ごとにその達成要件と卒業修了の認定に関する規定を定めて、目的に沿った形で、養成する人物像、学生が修了時に身に付ける学力や資質・能力等について、その達成状況を把握・評価するための取組が行われているが、今後の課題としては創造工学プログラムの総合評価等について改善が必要である。

平成22年度専攻科入学生より、専攻科修了要件に創造工学プログラム修了を追加し、専攻科カリキュラムとJABEEとの整合性を高めた。また平成24年度専攻科入学生より、創造工学プログラムの総合評価の改定し、専攻科修了が学位や外部機関の評価のみによらず、独立した教育機関として、本校自らが学生の修了判定に責任を負える体制を整えた。

7.3 (準学士課程)卒業研究の状況

卒業研究では卒業研究発表、予稿及び卒業論文(卒業制作)の執筆を課している。また、学会での発表を積極的に推奨している。

なお、卒業(修了)証書授与式において、優秀学生に対して表彰状が授与されている。

7.4 (専攻科課程)特別研究の状況

専攻科生は、指導教員の指導のもとそれぞれの専門分野に関連する研究テーマについて研究を実施している。その成果の取りまとめとして、中間発表、特別研究発表、予稿及び修了論文の執筆を課している。平成19年度からは、特別研究発表会については企業関係者等を対象に外部公開するとともに、学会等外部発表を創造工学プログラムの修了要件に含めるよう改善した。

特別研究の内容・水準から判断して、修了時などにおいて学生が身に付ける学力や資質・能力について、教育の成果や効果が上がっているといえる。

7.5 学習目標の達成状況

本校では、目的に沿って、学生が卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力を明確に定め、それに対応させて授業科目を配置している。教務委員会及び将来構想計画委員会において、卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力ごとに達成要件(準学士課程の卒業要件である学習目標の達成)及び卒業の認定に関する規定を定めることによりその達成状況の把握方法を明確にしている。これらに基づいて、学生が卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力、養成する人物像等について、その達成状況を把握・評価する取組を行っている。

学生が卒業(修了)時に身に付けるべき学力や資質・能力ごとに配置された授業科目の単位取得状況、進級の状況、卒業(修了)時の状況、資格取得の状況、あるいは準学士課程・卒業研究、専攻科課程・特別研究、卒業制作などの内容・水準から判断して、各学年や卒業(修了)時などにおいて学生が身に付ける学力や資質・能力について、教育の成果や効果が十分に上がっている。

一方、学生の進路からは次のようなことが言える。本校では卒業生は約 60%が就職し、約 40%が進学しており、進路未定者は非常に少ない(資料 6「就職・進学状況」)。就職先を産業別に分類すれば、製造業、運輸・通信・情報、電気・ガス・水道、各種技術サービス等であり、各学科の養成する人物像や専門性が活かされる職種である。進学先も、各学科の養成する人物像や専門性が活かされる本校専攻科及び大学である。また、修了生は約 70%が就職し、約 30%が進学する。就職先及び進学先は各専攻の養成する人物像や専門性が活かされる進路先である(資料 6「就職・進学状況」)。就職先を地域別に分類すれば、卒業(修了)生は北陸地区すなわち地元へ就職する割合が高い。

卒業(修了)生の進路先は学生が希望する企業や大学であり、教育の目的において意図する能力を十分に活用できる企業や大学である。また、地元企業への就職割合が高い。この観点から、教育の目的において意図している養成しようとする人物像等について、就職や進学等の卒業修了後の進路の状況等の実績や成果から判断して、教育の成果や効果が上がっている。

7.6 学業成績等の状況

(進学士課程)

本校では卒業時に、学生が卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力ごとに設定した達成要件の達成状況により卒業認定を実施している。進学士課程では、卒業判定会議において、卒業要件確認表により、卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力ごとに設定された卒業要件を満たしているかについて確認したうえで、卒業認定を行っている。

進学士課程学生の進級の状況については、おおむね良好である。

(専攻科課程)

専攻科においては昨年度から 3 ヶ月の長期インターンシップが実施されている。インターンシップは、学生が本科及び専攻科で修得した知識や技術を現場で実際に応用・発揮する場である。このインターンシップ実施後における企業の評価はかなり高いものがある。また、「本校と企業人事担当者との懇談会」においても、企業人事担当者より本校卒業・修了生に対して高い評価がなされている。

更に、専攻科修了者数の状況や学位取得率もほぼ 100%近くに上ることを合わせ考えると専攻科生の学業成績等の状況は良好である。

一方、特別な事情を除けば、一般的には学業成績の不振は留年、休学、退学という形で表れることが多い。この観点から専攻科生の学業成績の状況をみってみる。専攻科課程における年度別留年者数、休学者数、退学者数(資料 7「留年・休学・退学者数」)は少ない。この点からも専攻科生の学業成績等の状況は良好である。しかし、今後専攻科生の増加とともに様々な事情を抱えた学生の入学が考えられ、このような状況に対処すべき方策の検討が課題である。

7.7 進路等の状況

(進学士課程)

本校では、卒業生は約 55%が就職し、約 45%が進学しており、進路未定者は非常に少ない。就職先を産業別に分類すれば、製造業、運輸・通信・情報、電気・ガス・水道、各種技術サービス等であり、各学科の養成する人物像や専門性が活かされる職種である。また、進学先も各学科の養成する人物像や専門性が活かされる本校専攻科及び大学等である。

(専攻科)

修了生は約 70%が就職し、約 30%が進学する。就職先及び進学先は各専攻の養成する人物像や専門性が活かされる進路先である。

進学に関しては金沢大学、北陸先端科学技術大学院大学、福井大学、早稲田大学と大学院への推薦入試の協定を締結しており、特に前二大学の大学院への進学者が多い。

修了生の進路状況は、本校の養成する人物像と一致しており、教育成果や効果が上がっていることを示す。

就職先を地域別に分類すれば、卒業生、修了生ともに北陸地区すなわち地元へ就職する割合が高い。

7.8 学生自身による学習目標達成感

本校では学生が行う学習達成度評価として、卒業(修了)時に卒業(修了)生に対し、卒業(修了)時に身に付けるべき学力や資質・能力について、学習目標達成度調査を実施している。平成 22 年 3 月に実施した調査結果について述べる。

卒業生の分析結果から、卒業生は、おおむね高い評価をしている。特に、電気工学科卒業生では、準学士課程の卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力 2 の「意欲的・実践的に、ものづくりや課題の解決に最後まで取り組むことができる。」について、4 点満点評価中、3 点以上と高い評価をしている。

修了生の分析結果から、修了生も、おおむね高い評価をしている。特に、電子機械工学専攻修了生では、学習目標中の修了時に身に付けるべき学力や資質・能力 B の「問題を発見・提起し、習得した技術に関する知識や理論によって解析し、解決までできる。」及び E の「チームプロジェクト等を遂行するに必要な計画性をそなえ、論理的な記述・発表ができる。」について 3 点以上と高い評価をしている。修了生全員についても、E の評価は 3 点以上と高い。ただし、C の「国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる」についての評価はやや低い。

7.9 学外関係者による教育成果の評価

本校では 2 年に 1 度、卒業(修了)後数年立った OB に対して、学校として明確にしている卒業(修了)時に身に付けるべき学力や資質・能力について、どの程度身に付いているかを中心にアンケート調査を実施している。平成 21 年には、平成 17・19 年度卒業生及び平成 17~20 年度修了生に対して実施している。

同じ時期に卒業(修了)生の就職先企業に対しても卒業(修了)時に身に付けるべき学力や資質・能力について、どの程度身に付いているかを中心にアンケート調査を実施している。平成 21 年には平成 17・18 年度卒業生及び平成 18~21 年度修了生の就職先企業に対しても、卒業(修了)時に身に付けるべき学力や資質・能力について、どの程度身に付いているかを中心にアンケート調査を実施している。

(1) 卒業(修了)生に対するアンケート結果

卒業(修了)生によるアンケート結果から、修了生は、修了時に身に付けるべき学力や資質・能力 C の「国際社会を多面的に考えられる教養と語学力を持ち、社会や自然環境に配慮できる」の語学力で、4 点満点評価中、2 点を下まわる厳しい評価をしている。この項目以外では、卒業生及び修了生は、おおむね 2.4 以上と高い評価をしている。

(2) 就職先企業に対する卒業(修了)生のアンケート結果

就職先企業による卒業生のアンケート結果から、卒業生に対して高い評価を得ている。特に、準学士課程の卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力 1 の「基礎学力」及び 2 の「課題解決への意欲、課題解決への粘り強さ」についてはいずれも 3 点以上と高い評価を得ている。

また、就職先企業による修了生のアンケート結果から、修了生に対しても高い評価を得ている。特に、専攻科課程の修了時に身に付けるべき学力や資質・能力 A の「デザインと創造の喜び、たゆまず努力する姿勢」、B の「問題の発見や提起、課題の解決、課題の解析力」、C の「教養、社会や自然環境への配慮」及び E の「論理的な記述、論理的な発表」についてはいずれも 3 点以上と高い評価を得ている。

資料 6 : 「卒業研究・特別研究テーマ一覧」

資料 6 : 「進級率・卒業率及び学位取得状況」

資料 6 : 「進路先データ」

資料 6 : 「就職・進学状況」

資料 7 : 「留年・休学・退学者数」

資料 7 : 「各学年進級率」

8. 学生生活・課外活動の支援

8.1 学習ガイダンスと自学自習環境

学習を進める上でのガイダンスは、準学士課程学生を対象として『学生便覧』の学習心得、専攻科課程学生を対象として『専攻科履修の手引き』が作成され、入学時、合宿研修など適時、実施される。特に 3, 4 年生に対しては、JABEE 基準に対応した科目履修が行えるよう選択科目に関するガイダンスを開催している。また 4, 5 年生には年度初めに JABEE に関する説明会を実施している。

自学自習を進める上での環境として、オフィスアワーが全教員に週一回以上義務付けられ、その曜日日時がシラバスに記載されている他、学生玄関に一覧表、また各教員室にも掲示され、学生が質問し易いようにしている。また、スペースとして各教室をはじめ、図書館、情報処理センター、実習工場、福利厚生施設等がある。教室は、放課後の予習復習、また定期試験対策の場として最も多く使われている。数学科主催の「朝の学習室学習」などではグループ演習室利用されている。また、機械実習工場はロボコン、デザコンなど各種コンテストや本校独特の創造的学習活動であるオンリー1 プロジェクトでも活用されている。

また、学生のニーズをオフィスアワー、授業アンケート、担任との面談等により把握している。

更に学生のみならず教職員全般の意見を集めるためにオピニオン・ボックスを設置している。その中では、施設等の改善に関する要望も少なくないが、予算との関係で即応できず残念である。ただ、無記名であり個人的なものも多く、内容を精査し対応する必要がある。

資料 8 : 「オフィスアワー」

8.2 就職指導と進学指導

学生のキャリア教育と進路指導及び学生・卒業生の就職紹介業務の実施促進と円滑な運営をはかるため、就職対策委員会が置かれ、学校としての基本方針を協議している。

学校としては、2, 3 年生に対する地域企業や大学等の見学会を計画・実施し、学生の進路選択を支

援している。4年生では、県外遠方の企業等へ見学旅行(5日間)を行っている。平成17年度から、毎年1学科毎であるが、学術交流協定を締結している中国杭州職業技術学院等との学生交流と国際性豊かな人材の育成ためアジア地域中国へ海外見学研修旅行を実施している。学科によっては1,2年生での工業展示会や企業などの見学も取り入れ啓発している。

また、具体的な就職・進学活動を始める直前の4年生と専攻科1年生には、外部の講師による講演会を実施し、就職・進学の心構えと面接試験の指導を2回に分けて行なっている。

石川県内の産業発展と卒業生の県下における再就職支援活動について相互に協力しあう協定を本校と石川県が締結し、求人情報の提供と技術講習・相談等の活動を必要に応じて行っている。本校の窓口としては再就職支援室(室長：学生主事)を立ち上げ、特に県外に就職し、県内企業へのUターンを希望する卒業生の相談に乗っている。これまで数人を斡旋しているが、まだまだ利用率は低く、同窓会等を通じて広報に努める必要がある。

進路情報としては、求人の一覧表、採用試験・入学試験の受験報告等が学科ごとに作成・保管され、印刷物による掲示やウェブページにより学生の閲覧に供されている。

各科では、4年生の春季休業中に学生、保護者、学科主任、5年生学級担任が面談を行い、進路相談と就職先、進学先の希望を調査している。学科主任は企業からの求人者と面談し、学生に就職先に関する情報の提供・説明を行う。5年生学級担任は大学などの学生募集要項や過去の進学先等の情報を学生に提供し、学生の進学先決定を支援している。最終的な進路の決定・受験は、個々の学生の能力や性格等を充分考慮し、学生に合った進路を勧める。学生が進路を決めたら、就職・進学の応募書類作成と面接試験の指導を行う。

この他、1~4年生の学級担任は、必要に応じて、特別活動の時間に進路指導を行ったり、7月に行われる保護者懇談会の際に進路相談に応じたりしている。

資料6：「進路先データ」

資料6：「就職・進学状況」

資料8：「各学年合宿研修・見学会」

8.3 厚生補導

基本的には学生指導、就学支援、奨学金、福利厚生、保健衛生などに関することを審議し、全学生を対象に指導にあたる基本の方針に大きな変更点はない。平成19年度から半年毎に学生自らの高専生活を振り返り、次の目標を定めるための「生活の記録」は、学年進行とともに各クラス担任へ引き継がれている。就職あるいは進学時での面接試験において自分自身の校内生活を振り返り、目標設定を明確に記すことが役に立っており、同時にクラス担任の学生資料としても有意義な記録となっている。

夏休みや冬休みの前には、「休暇中の生活心得」を保護者と学生に配布し、安全で安心な休暇を過ごすように指導している。アルバイトに関しても、学業に支障のないよう継続的に指導しており、特に学生として好ましくない時間帯や職種へのアルバイトは禁止している。

通学指導に関しては、本校の立地場所がJ R津幡駅から徒歩15分という交通至便な状況に変わりにないため、徒歩あるいは自転車通学が大勢を占めており、学生支援委員で不定期に朝の通学指導を実施している。ただし、4,5年生に対しては必要条件を満たす場合のみ自動車通学を認めている。また無許可で自動車通学している学生に対しては正式な通学手続きを提出することを指導し、朝の通学指導の際に駐車場の見回りを行ない、安全運転の呼びかけも実施している。バイク通学に関しては、安全

上の観点と駐輪場スペースが無いことを理由に、通学での利用は開学以来認めていない。

また学生の「ものづくり」に対する意欲を高めるため平成17年から始めた「オンリー1プロジェクト」も軌道に乗り始めている。当初は作品の完成締め切りを12月下旬としていたが、平成22年度からは10月末の紀友祭(本校学園祭)までに完成させることを条件に付与し、一般の方々にも作品を紹介することとした。12月中旬には、全作品の発表会を実施し、最終的プレゼンテーションの場も設けている。

資料8:「厚生補導(アルバイトに関する指導指針, 生活の記録, 各種通学届け)」

資料8:「オンリー1プロジェクト採択状況」

8.4 保健衛生

学生の保健衛生管理に直接関わるのは、委嘱された学校医(内科医, 歯科医, 及び薬剤師)と常勤の看護師である。その職務は定期健康診断を初めとして日常の疾病及びケガに対応する応急処置, 相談業務などである。

保健室の利用状況は、全体としては減少傾向にあるが、相談件数は増加している。平成22年3月末に保健室が養高館2階から6号館1階へ移転したので、今後利用状況がどのように変化するか継続してみていく必要がある。

定期健康診断の受診率は、この間98%~99%である。100%とはなっておらず、健康診断の重要性を認識してもらい、受診行動につなげていく必要があると考えられる。

また、学校薬剤師においては、定期的にプールの水質検査, 飲料水の水質検査などを担当している。一方では、学生の保健衛生及び健康管理に対する意識を高めるために、看護師による校内広報誌への寄稿, 保健だよりの掲示(不定期), 学外講師による学生対象の講演会も開催している。

AED(体外式自動除細動器)を第一体育館, 機械棟玄関横, 養高館前, 寮管理棟, 野球場トイレの5か所に設置し、万が一の時に対応できるよう、年1回教職員への救急講習会を実施している。

更に、年1回の献血車の派遣による教職員及び学生を対象とした献血を実施している。

8.5 学生相談室

1. 組織体系

平成17年度から学生相談室委員会が発足している。

2. 学外カウンセラー

カウンセラーの来校は、月4回、毎週水曜日の対応を継続中。

3. 学生相談室運営

教員の室員数7名, 看護師1名, あわせて8名体制を継続中。

週2回, 月曜日と金曜日の放課後に相談室員が相談室に在室し、学生の相談にあたっている。きめ細かな学生支援が可能となっている。

4. 学生相談室啓蒙

(1) 学生向けパンフレットを配布し(3月, 7月)。また保護者向けの手引きを作成し全保護者に郵送した。(7月)

(2) HPの内容を適宜更新し, 利用しやすいものとしている。

5. 1年生向け活動

(1) 新入生オリエンテーションは学校生活の指針として役立っている。

(2) 1年生対象講演会（性教育講演会）では、講演の主旨について講師と意思疎通を行い、事後指導として全員に感想文を書かせるなど教育的対応を行った。

(3) アンケート(学校生活について)を実施し、その集計と学生へのアフターケアの対応を行なった。

6. 4年生対象内田・クレペリン検査を実施

7. 教員研修

(1) 教職員向け講演会（職員のメンタルヘルスに関するものや、学生の発達障害に関するもの）を実施している。

8. その他

○ 各種研究協議会などへの参加状況

東海北陸地区メンタルヘルス研究協議会、全国学生相談研修会、全国国立高等専門学校メンタルヘルス研究集会等の研修会に積極的に参加した。

○ 課題

学生、保護者、教職員に、より気軽に利用できる開かれた学生相談室を目指し、学生支援や教職員のメンタルヘルスの維持のための支援体制向上の検討が課題である。

8.6 生活・経済的支援

福利施設である「養高館」内に併設されていた保健室と学生相談室は、平成21年度末に学生課が低学年棟1階へ移動する際に同時移設された。学生及び事務職員にとっては、各種許可証が発行される学生課と保健室が隣接することにより利便性が高まった反面、相談室の周辺環境がやや騒々しくなった課題も抱えることとなった。その後平成23年9月より、養高館1階にあった生協購買部は2階へ店舗移転し、拡充整備された店内の混雑緩和が期待される。1階食堂は、昼食時間帯のみ営業しているが、昼休み時の50分間は集中的に混雑している。その解消策として自前の低価格弁当を販売し好評を博しているが、利用学生数は横バイ状態にある。1階食堂の拡張工事も平成24年度に計画されており、座席数増加による更なるサービス向上が可能となる。

経済的支援のうち授業料免除については、従来通り学生支援委員会において選考している。平成22年度からは国の施策により「高等学校等就学支援金制度」が導入され、本校低学年(1～3年生)が支給対象となることに伴い、授業料免除対象となる学年は4年生、5年生、専攻科生のみとなった。なお平成19～21年の平均では、申請者86名に対し、全額免除44名、半額免除25名、合計69名(採択率80%)であり、授業料減免学生の学生定員1000名に対する割合は6.9%である。「高等学校等就学支援金制度」が導入された平成22年度は、免除学生実数は大きく減少したものの、採択率は74.5%となっている。

日本学生支援機構奨学金、その他の奨学制度も含めた平成19～22年度の受給学生は平均93名、学生定員1000名に対する割合は9.3%と減少傾向にある。

資料8:「学生相談室・保健室・生協(生協の利用状況)」

資料8:「経済的支援(授業料免除者数、奨学金受給者数)」

8.7 特別な支援が必要な者に対する生活支援

本校では、留学生は原則として学生寮に居住することになっている。生活習慣を配慮して専用のシ

ャワー室を設置, 食事に関しても宗教上の理由から自炊する学生のために, 補食室(日本人学生と共用, 冷蔵庫 1 台, レンジ設備, 空調)を整備している。また, 寮内は無線 LAN が整備され, 自室から個人所有のパソコンで電子メール, インターネットが使えるようになっている。

留学生の指導には, 各学科の留学生指導教員(学級担任, 学科主任), 学生寮では寮務主事, 寮務委員, 学生チューターなどが多面的に支援・指導している。また, 国際交流委員会が中心となり, 様々な企画を実施しながら相互の親睦を深めるようにしている。

他校の工業系高等学校からの編入生は数多くないが, 編入学後の各学科においては, 留学生同様に生活ができるよう指導助言している。特に, カリキュラム上のハンデを克服するため補習等の特別措置を講じ対応している。

障害のある学生のため, 6 号館(専攻科・低学年棟)にスロープ, エレベータ, 障害者用トイレが 1 ヶ所, 学生寮に障害者用トイレが 1 ヶ所設置されているが, 今後も継続的に校内整備を心掛けてゆく必要がある。

また障害に限らず, 怪我や病気で倒れた学生の救急処置ができるように, ほとんどの教職員が救命講習を受け, 心停止に対応するための AED (自動体外式除細動器)を, 第 1 体育館入口, 2 号館(機械科棟)前廊下, 養高館入口, 野球場トイレ入口, 学寮管理棟の校内 5 箇所に配備している。なお, 夏季プール授業実施期間中のみ, 養高館入口の AED をプール内トイレ横へ移設し, 非常時に備えるように対応している。

8.8 学生会活動

本校学生会は, 学生主事を中心とした指導教員が学生会の指導助言にあたり, 学生の自主性に基づき各種行事の企画運営が図られている。

特に学生会主催の, 紀友祭, 文化部発表会, 球技大会などにおいて適切に運営されている。特に, 紀友祭実行委員会のメンバーは, 地元の津幡町商工会と密接に連携し高く評価されており, 高専生がいなければ津幡町のイベントに支障をきたす状況となっている。一方, 紀友祭の企画内容もクラス全員が参加できる企画を設ける工夫をし, クラス対抗企画のダンスパフォーマンスは演技・構成共にすばらしく, 紀友祭最大の注目イベントとなっている。その時間には学外からも多くの来客があり, 会場となる体育館は立見が出るほどの盛況で熱気に溢れている。紀友祭期間中に同時開催した学校のオープンキャンパスも好評で, 中学生の進路選択に好印象を与えている。

学生会執行部は, 新入生歓迎会, 高専体育大会激励会及び報告会, 春秋 2 回実施している球技大会など恒例の年間行事を積極的に運営してはいるものの, その活動に対する一般学生の理解度は低い。学生会執行部のメンバーが特定の所属学科に限定されないよう, 学生支援委員会としても積極的に支援している。年々, 学生の興味が多様化する中, 学生会活動の魅力を如何に一般学生に理解してもらうか, 継続的課題となっている。

資料 8 : 「学生会(学生会会計収支)」

資料 8 : 「教育後援会(予算書・決算書)」

8.9 部・同好会活動

平成 23 年度 4 月現在, 部及び同好会の現状は運動部 18, 文化部 10, 同好会 4 である。ラグビーフットボール部は部員数の減少により, 平成 21 年度に廃部となった。平成 20 度より部活動としてロボ

コン研究部を立ち上げ、継続的な製作が可能となった。平成 21 年度からは、ロボコンのアイデア募集をクラス対抗企画とし、一般学生への周知と参加意識向上に努めている。

平成 18 年度から北陸地区高専体育大会において総合優勝を成し遂げて以来、平成 23 年度まで 6 連覇を達成し、圧倒的な団結力を誇っている。平成 22 年度には、全国大会 14 競技種目中 9 種目で出場権を獲得している。個人戦もほぼ全ての競技種目において全国大会へ駒を進めている。地区大会、全国大会の成績及びロボコン、プロコン、デザコン、英語プレコンの成績は資料に示すが、平成 21 年度は英語個人スピーチ部門において優勝、平成 22 年度には全国デザコン競技部門において優勝し文部科学大臣賞を獲得している。

部活動や課外活動に関して優秀な成績を納めた学生に対しては、その都度あるいは全校集会の場で表彰するとともにウェブサイトや掲示板に示し顕彰している。特に 5 年生は卒業式においても表彰規則に則り、模範及び功労表彰を行なっている。

資料 8：「課外活動指導教員一覧」

資料 8：「課外活動の状況」

資料 8：「各種全国大会参加状況」

資料 8：「学生の表彰状況一覧」

9. 学生寮

本校の学生寮は、同じ志を持つ友達が集まる寮という意味から有朋寮と呼ばれ、教育寮として、寮生が規律ある共同生活を送り、自律した人間に成長することを目指している。平成 19～22 年度における新規のものとして、女子寮棟が新築され平成 23 年 1 月に開寮したことである。その結果、平成 8 年に男子寮から女子寮に改修された第 2 寮(山寮)は、トイレなどを改修し平成 23 年 4 月から男子寮として再使用されたため、男子寮の定員が増加し、定員充足率が緩和された。9.2, 9.3, 9.4 で詳細を示す。

9.1 寮の運営状況

1. 日常的な運営管理

学生寮における学生の厚生補導は寮務主事と主事補佐等であり、寮の管理運営は事務部学生課寮務係であるが、両者は密接に連絡を取り合っている。開寮中、寮生の病気等のアクシデントに対する即時指導体制として、平日昼が寮務係職員 2 名、平日宿直が教員 2 名、休日の宿日直が教職員 2 名で行っており、絶えず複数指導体制を維持している。宿日直の即時指導報告は、当直日誌や緊急連絡網等により適切に報告される。閉寮は、基本的には連続して 5 日以上学校が休校する場合に行い、閉寮前に寮生の居室掃除を行わせ、使用状態のチェックを行っている。

2. 寮生会

学生による寮運営組織として寮生会があり、月に 1・2 度、寮担当教職員と意見交換を行っている。更に、年に 1・2 度、校長等による直接懇談会が開催され、一緒に寮の夕食をとった後、学生からみた寮の問題点と要望事項に関して協議している。寮生会の詳細は、9.6 で示す。

3. 寮務委員会

学寮の運営を適正に行うため「寮務委員会」がある。寮務委員会は、主事、主事補佐、学生課長及び各科から選ばれた委員により委員会を構成し、主に以下の事項について審議している。

1. 学生の入寮及び寮生の退寮に関すること

2. 寮生の生活指導に関すること
3. 寮生の保健・衛生に関すること
4. 寮生の厚生・福祉に関すること
5. その他学寮の運営に関すること

この他、寮生会役員との連絡協議会、寮生会役員会などを通じて寮生会を指導している。

寮務委員会の上部の運営組織として「運営会議」があり、学生寮の管理運営に関する重要事項の審議を行う。

4. 宿日直担当教職員

校長、副校長、事務部長、課長等の一部の教職員を除いて、平日は宿直(17:00～翌8:30)の教員2名、休日は日直(8:30～17:00)、宿直とも教員1名と事務職員1名で行っている。平常時の宿日直割り振りは、ほぼ均等に行われ、教員の場合、年7～8回程度である。その割り振り表は寮務委員会が作成する。

5. 寮母と指導寮生（寮生会）

女子寮は、基本的に2人部屋でありプライバシーを維持できない。そこで、女子寮内に寮母室を設け、寮母1名が平日の17:15～21:15において女子学生の相談にのっている。寮母は、日常の部屋の整頓等の指導も行う。一方、男子寮において、1・2学年の第1寮(中寮)、第2寮(山寮)の各フロアには4年生が指導寮生(フロア長)として1人部屋で割り振られる。彼らは、歳も離れており、よき相談相手として寮務委員との仲介役ともなる。なお、女子寮のプライバシー問題を改善するため、平成23年度に、第4寮の居室フロアに公衆電話伝ボックス程度ではあるが、携帯電話などの短時間一人となれる場所を設ける改修を行う。

6. 寮生保護者懇談会

平成19年度より、新入寮生が、1ヶ月余り寮生活を経験した5月末の土曜日に寮生保護者懇談会を開催している。参加者は、寮の昼食をとった後、校長の挨拶、寮生会による寮の説明、グループ懇談、寮内見学などを行う。新入寮から2か月程度であり、1年生の保護者が圧倒的に多いが、同年代や2年以上の保護者との会話などを通して、安心するようであり、非常に好評である。

7. 寮生の寮での生活

寮生の寮での生活は、平日昼は昼食時を除いて学校に登校しているため、寮生活は、放課後から朝までと休日である。寮生の在寮確認が行われる夜点呼(21:00～21:15)から朝点呼(7:45～8:15)までが、在寮のコアタイムである。夜点呼までに帰寮できないときや朝点呼までに外出する寮生は、その故を事前に外泊届け等により当直教職員等に連絡しなければならない。

平日(休日前日を除く)では、夜点呼前後において、当直教員は(女子寮では寮母と共に)、寮生の居室を見回り、安全確認と居室の衛生状態のチェックを行っている。その他の時間帯においても、当直教員は、寮内を随時見回り、安全確保に努めており、更に、女子寮は、玄関に自動ロックシステム、居室に防犯ベルなど防犯対策を特に重視している。特に女子寮生に対する生活指導については、寮生自身が安全確保の自己防衛心を持つことが必要であり、寮内外における私生活の自律の精神育成を促す生活指導が重要であり教員及び寮母による生活指導を行っている。

また、学習のコアタイムとして、平日の21:30～22:30の1時間を設けており、低学年の勉強癖の指導を寮生会が主体となって学習室システムとして平成17年度から行っている。すなわち、1,2年生を対象として、点呼後21:30から22:30の1時間、学科ごとやフロアごとに日をきめて、多目的室

に集まって学習する。その他の1,2年生はおのおのの自習室で学習する。3,4年生は当番制でチュータとなり、多目的室や各自習室を見回って、質問等を受け付ける。今後、多目的室がなくなり、食堂が学習場所となるので、形態が更に変化していくと思われる。

ところで、寮開設時、寮生は大部屋で生活していたが、寮の改修に伴い個室化され、現在1部屋1～2名で生活している。その結果、新たな問題が生じてきた。例えば、上級生と下級生とのつながりが薄くなり、上級生による下級生の指導が変化してきた。そこで、平成19年から、中寮は、1室を3人以上の多人数で使用する改修を行い、居住空間及び学習空間を確保するために、ベッド等を置く居室と学習机を置く自習室に分けた。中寮については低学年中心とし、自学自習の習慣を早いうちに身に付けさせることを意図している。

9.2 寮生定員

昭和41年に、男子寮として定員103名の1棟を開設して以来、2棟が増設された。第2寮・第3寮の改修を経て、平成8年には、第2寮を男子寮から女子寮として開寮した。その後、平成12年度に第1寮を改修し、平成22年度まで、男子定員186名、女子定員66名の合計252名(4人部屋にした場合282名)の寮生定員であった。しかし、平成22年度中に女子寮の新棟(第4寮)が竣工し、平成23年1月に開寮し、旧女子寮を男子寮に復活した。平成23年4月から、改良した完成し、男子寮で難題であった乾燥室などの共有スペースを確保した。その結果、平成23年4月現在の寮生定員は、男子寮255名、女子寮74名の合計329名(3人部屋とした場合303名)となっている。

9.3 定員充足状況

毎年度当初(4月)の定員充足率は、平成7年度以前、男子だけが入寮していた頃は、約70%であった。しかし、女子学生の増加を予測して寮改修を終えた平成12年度以降では、入寮希望学生が増え、定員充足率は男女とも約90%を越えた。そこで、第1寮(中寮)を多人数部屋に改修し、平成18年度入寮の1年生から、3年生までが在寮を原則とし、それ以降の在寮については充足の状況と寮生活の状況を見て判断することにした。平成23年度、女子寮の開寮と共に女子学生の入寮希望者が増大した。女子寮生の場合、男子寮生に比べ寮生活の状況が良く、4年以降の退寮を促すことが難しい。そこで、平成23年度より、女子の定員を各学年一律の14名(全体70名)に決め、余る4名を留学生等枠とした。そして、過渡期である平成23年度に関して入寮学生を18名とした。同時に、男子の学年定員に関しては、1～3年55名、4・5年40名とし、残る10名を留学生等枠とした。平成23年度の当初男子入寮学生は、43名であった。入寮者は平成23年度当初の定員充足状況は、77%である。

平成23年度に決定された入寮資格に関して、特別な理由がない限り、通学時間80分以上の入学当初の入寮希望者に対して順位を付け、定員を確保することとした。そして、定員を上回った場合、次年度に総合的な定員を考えて有順位者に対処する。定員を下回った場合、通学時間60分以上で学校活動等を行いたい希望者に対し、入寮面接の上、その期間入寮させることとした。

資料9：「在寮生数一覧」

9.4 学寮施設と整備状況

念願であった平成22年度に第4寮となる女子寮が新築された。本寮は、5階建てのオール電化・空調完備であり、1階に浴室を完備している。2階から5階には補食談話室と2人部屋の居室が配置され、

居室は合計 37 室で、定員は 74 名である。その他には、寮母室、和室がある。空調設備の主電源の入り切りは、管理棟で行うことができる。1 階に多目的室を有し、女子寮生のみの集会在可能である。防犯システムは、旧女子寮のものを踏襲している。

その他の学寮は、第 1 寮、第 2 寮、第 3 寮の住居部分と管理棟、食堂棟、浴室棟の管理部分から成る。平成 8 年度から 11 年度にかけ、学寮施設の全面改修・整備が行われた。その結果、各棟に関しては、寮生のプライバシーが守れる 1~2 名の居室、快適な共同生活を提供できる談話室や捕食室、留学生用シャワー室、盗難対策としてコインロッカーなどが設置されている。しかし、改修による新たな問題も生じた。例えば、男子定員が改修前後で 294 名から 186 名へと減少したための、入寮希望男子学生の全員受け入れ困難な問題、1 つの浴室を女子用に転用したための男子入浴時の混雑さの問題、女子居室がすべて 2 人部屋であるための 5 年次までの同居問題等々がある。まず、男子寮の定員増加を念頭に、中寮について多人数部屋への部分改修を行った。ここでは、2 部屋 3 人から 2 部屋 4 人とし居室と自習室と分け、居室に空調を完備した。

空調に関して、学校の夏季休業を平成 24 年度から 8・9 月に移動させる計画であり、前期定期試験が 8 月上旬となる。そこで、エアコンを寮生等のリースによる導入を目指している。それには寮の電気設備の改修が必要となり、平成 23 年度後期に改修する予定である。その結果として、寮費の月 1000 円程度上昇が見込まれる。学校の最大電力寮を抑えるため、使用時間は、学校の授業時間を外す配慮を行う予定である。

また、女子寮開寮に伴う定員増に対処するため、食堂の増床の改修工事を平成 23 年度に行う。食堂は、単に食事をするだけでなく、全寮生と集える場所でもある。そこで、これを機会に多目的化する。

最後に、平成 11 年の学寮の改修に伴って管理棟、第 1 寮、第 2 寮、第 3 寮にも LAN が整備され、各寮棟内のパソコン室に共用パソコンが設置され、盛んにネットワークが利用されるようになった。学寮 LAN への接続は、平成 13 年度に高セキュリティギガビットイーサネットとなり、寮生には無線 LAN システムで接続をはかった。寮生の LAN 利用可能時間は消灯時間の午後 11 時までとし、午後 11 時から午前 5 時までの間はタイマーによりネットワークを遮断している。なお、平成 13 年度末より寮務系の事務用パソコンとネットワークプリンタは VLAN により学寮から切り離され、事務系セグメントに組み込まれている。平成 15 年度夏に全世界でブラスターウイルスが猛威を振るった際、学寮でも、数台のパソコンから校内ネットワークへの感染被害が発生した。そのため、以後寮生が持ち込むパソコンについては、登録時に OS の自動アップデートの設定確認や、Symantec Antivirus インストール義務化などの対策をとっている。平成 16 年度より、寮生会内でパソコン係を選出し、寮生自身の手により共用パソコンのメンテナンス並びに LAN 登録の設定確認、パソコンのトラブル相談等を行っている。無線 LAN は、寮内に不感地帯が存在してしまう。そこで、平成 22 年度に、寮内の有線 LAN 化工事を終えた。

9.5 教育寮としてのあり方

学生寮は高専教育の一環として重要な教育施設である。そこで、教育寮としての在り方としては、学寮管理運営規則第 1 条に、「学生寮は、学生の修学に便宜を供与し、適切な環境において規律ある共同生活を体験させ、これを通じて人間形成を助長し教育目標の達成に資することを目的とする。」と、設置目的を挙げている。また、寮の運営としては、学生寮管理運営細則 14 条に、「寮生は、学生寮の目的に従い健全、明朗、快適な共同生活を営むために次の事項を遵守しなければならない。

1. 自律の精神を重んじ、他人の迷惑になるような行為をしないこと
2. 礼儀を正しくし、清潔整頓を旨とすること
3. 友愛の精神を重んじ、お互いに助け合うよう心掛けること

を定めている。

設置目的の「学生の修学に便宜を供与し」に関しては、入寮選考は遠距離の学生を最優先に入寮させている。「適切な環境」に関しては、昭和 61 年から始まった女子学生増加に対応すべく、平成 8～11 年度にかけて改修工事が行われ、平成 8 年には女子学生を受入れた。平成 18 年度には、中寮を多人数部屋とし居室と自習室に分ける改修が行われた。平成 23 年度には、新棟女子寮が完成し、平成 23 年度現在は、定員が男子 255 名、女子 74 名、合計 329 名の寮生受入れ体制が整っている。「人間形成を助長し教育目標の達成」に関しては、学寮管理運営細則 14 条の他に、寮生活のきまりを定め、安全で規律ある日常生活を送れるように諸規則を定めている。それら諸規則に基づいて寮生活に必要な事項をまとめた「寮生のしおり」を作成し、全寮生に配布して、生活の指針とするようにしている。

平成 23 年度現在 250 名を越える共同生活を「安全」でかつ「快適」なものにするため、教職員からなる「寮務委員会」と寮生からなる「寮生会」、宿直・日直を行う教職員全員及び寮母が一致協力して寮の運営にあたっている。

寮の生活は、各寮生の自律と自制が基本である。寮務委員会は寮の円滑な管理運営並びに生活指導を図り、また教職員及び寮母は宿直・日直を通して寮生への生活指導や学習指導を行って、寮生の自律や自制の精神を養うとともに、学習、生活に対する支援を行っている。更に、寮生会は寮生自身によって寮生活の平穏を保ち勉学環境の確保に努めるとともに寮生相互の協力や親睦を深めるように活動している。

9.6 寮生会活動(指導体制)

寮生会は寮生全員をもって構成し、寮生会執行部が中心となり、寮生の融和と規律の保持に努め、寮生活の向上を図らなければならない。学寮運営細則第 16 条に、「寮生会は、学校の指導のもとに寮生の自発的な活動を通じて勉学に適する環境における規則ある共同生活を営み、もって人間形成に資することを目的とする」とある。寮生会執行部は、寮長(総代)(1 名)、副寮長(各寮棟の長+女子寮長補左)(5 名)、フロア長(13 名)、会計・広報(4 名)とからなるが、現在、副フロア長(留学生 1 名を含む)も寮生会役員として所属している。執行部役員の任期は 1 年制で、後期・前期で行っている。

寮生会の主な役割と活動は、下記の通りである。執行部が主体的となり寮生を指導し、寮務委員の教員と相談して寮生会の役割を遂行し執行している。

1. 寮生会諸行事の立案及び運営
2. 新入寮生歓迎会、卒業生を送る会、寮生総会、避難訓練
夕涼みの会、焼き芋大会、餅つき大会
3. 点呼・挨拶等学寮生活一般のマナーの徹底
点呼当番表の作成、朝と夜の点呼、保安警備に関して寮生全体に注意
4. 環境美化、清掃、除雪への対応や設備の保全

月例清掃、補食室と洗面所の清掃、閉寮時の清掃、除雪当番の割振りと除雪

寮生会は上記行事や日々の役割をこなしているが、居室が個室化した現在、新たな問題に直面している。寮改修前、低学年から高学年まで大部屋に同居していたため、双方の交流が日々行われており、

日常生活における低学年への指導が容易にできたし、また、同学年同士の交流も盛んであった。しかし寮改修後の現在、いわゆる寮のアパート化により、低学年と高学年の寮生が、また低学年同士の寮生が接する時間が少なくなっている。そのため、点呼の不徹底・生活の乱れなど共同生活におけるルール遵守違反を助長する一要因となっているのが現状である。このようなことから、中寮については、低学年寮として多人数部屋とし、寮生同士の交流が活発になるようにした。それでも同じ学年どうし固まる傾向があり、また海寮の上級生との交流は依然として薄いため、寮生全体の交流が活発になったとはいいがたい。

寮生会活動は、寮生全員に「安全」でかつ「快適」な共同生活を保証する上で、重要な役割を負っている。寮生会の活動を活性化させるためには、寮生一人一人が自覚して自律・自制の精神を促すような環境整備が重要であると思われる。この観点から、平成 12 年度の執行部から始めた行事(スイカ割り、焼き芋大会、餅つき大会)や作業(月例清掃、閉寮時の清掃)は、寮生全員が交流する機会を増やし、寮生各自の役割を認識させる取組みとして評価できるものである。また、寮生会役員会も毎月の定例とし、寮務委員もそこに参加することによって寮生会及び寮務委員会の関係を密接にしている。一方寮務委員をはじめとする教員側も、寮生会活動を支援や、宿・日直時には寮生一人一人に接する機会を増やすことにより、寮生個人の自律・自制能力を養う指導に積極的にあたり、全教員の協力体制を構築していくことが肝要である。

9.7 留学生への対応

本校での留学生受け入れは、昭和 59 年度から開始され、今日まで 22 年間にわたり実施されてきた。平成 22 年度までの受け入れ総数は 48 名で、マレーシア、ベトナム社会主義共和国、モンゴル国、ミャンマー連邦、フィジー共和国、インドネシア共和国等からで、その中でもマレーシアからの留学生が多い。近年では、平成 19 年度 6 名、平成 20 年度 6 名、平成 21 年度 6 名、平成 22 年度 4 名が在寮し、マレーシア、モンゴル国、ラオス、インドネシア、ベトナム社会主義共和国、ウガンダ共和国からの留学生である。平成 22 年度に、初めての女子留学生を 1 名受け入れている。日常会話は日本語で行い、日本人寮生とのコミュニケーションを取っているが、孤立化する傾向にあり、寮生会行事への積極的参加が必要と考える。

まず、留学生は、日本人寮生とは年齢が上であり、それぞれの国柄の習慣の相違はあるが、留学生に対する指導方針は、基本的に日本人寮生と同じである。男子留学生の居室は、平成 21 年度まで海寮であったが、留学生用シャワー室が中寮にあり不便であった。平成 23 年度から山寮が男子寮となったので、シャワーがある山寮に移動した。日本人寮生との違いは、閉寮期間中も在寮することであり、そのため居室での扇風機(夏季)・暖房器具(冬期)などの使用を認めている。

次に、食事関係は、宗教上の問題から自炊を申出れば補食室での 3 食自炊を認めることもできる。しかし、食の偏りをなくす点から食堂業者との臨機の対応を行い、特別食を提供し、現在は自炊を行っていない。

ところで、基本的に留学生は寮生となるが、寮生活にどうしても順応できない留学生と結婚した留学生が平成 22 年度に退寮している。

最後に、長期休みに女子留学生 1 名を女子寮内に滞在させることは、安全面に関して問題がある。平成 22 年度の長期休みにおいては寮内滞在がなかったが、平成 23 年度以降は、その対策に向けて検討していく必要がある。

10. 教育の質の向上のためのシステム

10.1 FD 活動による教育力向上への取り組み

教員へのフィードバック体制として、最も重要なものに授業方法改善のためのアンケート(以下、授業改善アンケートという)がある。その目的は「授業に対する学生の理解度や評価を知ることで、授業の内容や教育方法の改善に役立てること」である。このアンケートは平成8年後期と平成12年後期に試行し、その後、平成15年後期から現在まで継続して前期後期の年2回実施している。平成12年後期はWebページを利用したが、平成19年後期まではすべてマークシート方式で実施し、平成20年前期からWebClassを利用して実施している。授業改善アンケートの集計結果は各担当教員に示されている。また、平成19年度より、授業評価アンケート結果は専門学科にあっては学科内、一般教育科にあっては教科内の教員間で公開されている。FD委員会は教員に対する6つの評価項目のすべての評価が2.5以下の科目の担当教員に対して授業改善計画書の提出を求めてきた。平成20年度からは、「教員が授業方法における改善目標を定め、同年度内に実施される授業改善アンケート(後期)の結果から、授業方法の改善達成度を自ら確認する」ためのセルフ・チェックシートを教員全員(非常勤を除く)に配付している。校長はすべての授業評価アンケート結果を閲覧し、校長による授業参観の資料としており、学校として改善状況の把握に努めている。

教育改善の一環として特別研究制度を設け、授業内容の改善、教材の開発などに対する経費の支援を行っている。この経費は特別教育研究経費と教材開発経費の2本立てで、ヒアリングを経て配分が決定される。その応募状況も活発であり、教員の授業改善を支援するとともに、学校がその状況を把握する役割を果たしている。募集要領にもあるとおり、年度末には成果報告書の提出と発表会が義務づけられており、これによって各教員の教育に対する工夫等の成果が共有され、また、学校が改善状況を把握することにつながっている。

資料10:「特別教育研究経費の募集要領」

資料10:「教材開発経費の募集要領」

10.2 教員の研修と向上

ファカルティ・ディベロップメントはFD委員会が担当し、学生による教員の評価の実施と運用、教員研修会、授業公開の活動などを組織的に実施している。教員研修会は毎回テーマを限定しての問題点の発掘と改善策の検討が行われている。授業公開は、年に1回、1週間の日程で行われ、その期間中は保護者への授業公開とともに、教員相互の授業公開期間ともなっている。教員相互の授業公開に参加した者は授業参観報告書を書くこととなっており、報告書は授業担当者にも送付されるので、参観者、授業担当者ともに参考になる面が多いと判断している。

今後の問題点として、教員研修会の議論で得られた問題点を各委員会で継続的に取り上げて議論し続けて行く体制が弱いことが挙げられる。議論だけで終わらずに、実りある結果を得ることができる体制を築き上げる必要がある。また、教員相互の授業公開は、まだ活発に行われているとはいえない。公開授業や研究授業などを積極的に活用してお互いに切磋琢磨しあうよう後押しする必要がある。

資料10:「教員研究集会一覧」

資料10:「保護者への授業公開案内」

資料 10 : 「教員の相互授業参観報告書」

10.3 授業評価調査について

授業改善アンケートの調査項目は座学を中心とした A タイプと実験・実習を中心とした B タイプに分かれている。それぞれ設定された 8 項目からなっており、学生は各項目を 4 段階で答えることになる。FD 委員会では授業評価が一定の基準に満たないものについて、授業改善計画書の提出を義務づけてきた。平成 20 年度からは、後期のアンケート結果によって同年度前期からの改善達成度を確認できるように、全教員(非常勤を除く)にセルフ・チェックシートを配付している。

授業改善アンケートの活用方法についての学生へのフィードバック体制が弱く、現在は高得点科目一覧、クラス別集計結果、全科目結果の公開に留まっている。学生がアンケートに真摯に取り組めるように、アンケートの重要性や活用方法についての学生へのフィードバック体制を強化して行く必要がある。

資料 10 : 「授業改善アンケート設問項目」

資料 10 : 「得点が 2.5 以下の科目数」

資料 10 : 「クラス別集計結果」

資料 10 : 「全科目結果」

資料 10 : 「セルフ・チェックシート」

10.4 教員間ネットワークによる教科教育向上への取り組み

10.4.1 一般科目・専門科目間連携（平成 19 年度）

(1) 国語・専門科目間連携（平成 19 年度）

国語科主任より、漢字学習、文章作成・口頭発表などの取り組みについての説明があった。各学科においては、文章のみの問題（補足図の無い問題）が解けないなど、読解力不足が見られるとの意見が上げられ、その対策として、多読について国語科へ検討を依頼した。

(2) 数学・専門科目間連携（平成 19 年度）

専門科目において、「数学」がどれほど重要であるかを知ってもらうために、数学の専門科目への応用例を紹介する。これにより、数学と専門科目との関連、数学の専門科目における重要度を周知し、数学の理論と専門科目の理論との関連をイメージ的に理解させる。

資料 10 : 「数学の専門科目への応用例」

資料 10 : 「専門科目と数学対応表」

(3) 数学・理科・専門科目間連携（平成 20 年度）

数学・理科・専門科目の連携の強化を図るため、専門科目と物理対応表、及び専門科目と化学対応表についても早急に作製する。

資料 10 : 「専門科目と物理対応表」

資料 10 : 「専門科目と化学対応表」

(4) 応用物理、物理の系統的配置（平成 21 年度）

学習到達度試験のための応用物理（専門科目）の配置に関連して、3 年次に一般科目の「物理」がないことに対して、現状のままでよいのか、必要とする場合、2 年次に開講している物理の一部を移して開講する、或いは新規の開講が必要か否かを検討していく。また、すべての専門学科に共

通して必須と位置付ける「応用物理」とはどの程度必要なのかについて、「物理のあるべき姿」として教務委員会に具申するとともに、教員間ネットワーク委員会においても検討していく。

10.4.2 専門科目間連携に関する検討

(1) 専専連携のチェックシステムの構築（平成 21 年度，22 年度）

専攻科と本科基盤学科の専門科目（シラバスの関連科目）を相互にチェックできるようにするため、チェックシートを作成する。教員間ネットワーク委員会協議の結果、チェックシートの内容については、以下の通りとすることとなった。

- ① 専攻科の科目ごとに作成する。
- ② 必ず先修条件を明記する。
- ③ 先修条件を満足しているかを、専攻科の各科目担当教員がシラバスの到達目標や学習上の助言、試験の内容から確認することとする。
- ④ ③で確認した内容を①の各専攻科科目担当者にフィードバックする。
- ⑤ 平成 22 年度から専攻科が新カリキュラムを導入するので、先ず基盤となる科目に求められる先修条件を集約して、基盤学科に周知する。

資料 10: [科目間連携確認シート(専攻科 1 年)]

11. 施設・設備

11.1 施設の整備と共同利用施設

本校の教育研究を行う環境は十分に整備されている。主要な施設は管理棟・一般教育科棟，機械工学科棟，電気・環境都市工学科棟，建築学科棟，電子情報工学科棟，共通教室棟，専攻科棟，トライアルセンター・一般教育科棟(低学年棟)，情報処理センター，機械実習工場，高電圧実験棟，図書館，風洞実験棟，サークル共用棟，合宿研修施設，福利施設棟，第 1・2 体育館，武道場，学寮その他があり，屋外施設として陸上競技場，野球場，テニスコート，プールがあり，設置基準に謳われている必要な施設が設置されている。

11.2 施設設備の整備・運用状況

校舎等については平成 13 年度以降耐震補強及び教室の狭隘化解消等を目的として改修工事を実施した。その結果，教室の狭隘化解消のみならず，すべての教室・研究室等に冷暖房設備，情報コンセント・アクセスポイント，液晶プロジェクター，スクリーン等の設置がなされ，学習環境の改善が図られるとともに，パソコンを利用した講義が実施されている。

また，これらの施設・設備を維持し有効に活用するとともに，教育環境の向上を目的とした保守や整備・点検も行われている。

資料 11: 「教室面積と学生数」

資料 11: 「施設整備営繕・更新」

資料 11: 「施設・設備一覧」

11.3 実習工場整備・運用状況

11.3.1 整備状況

平成19年度にはパイプベンダー（動力式）を導入し、曲げ加工が可能となる。

平成20年度において、鋳込み作業の安全性を考慮して電気炉内ルツボの取り出しを従来の上部式から炉床昇降式の電気炉に更新した。

平成21年度ではフライス盤、ホブ盤、カスタム旋盤、汎用旋盤、直立ボール盤、帯鋸切断機やチップソー切断機等老朽化や作業環境が懸念されていた工作機械の大幅な更新を行った。TIG・CO2・スポット等各種溶接機も増設した

資料11：「実習工場機械配置図」

資料11：「実習機械設備状況」

11.3.2 利用状況（活用状況）

機械工学科1～3年次の実習、卒業研究及び電気工学科4年次、専攻科生の特別研究や創造工学演習、更に課外活動でのものづくりに利用されている。

全学科からの依頼品を製作している。

資料11：「実習工場利用状況」

資料11：「実習工場利用案内」

11.3.3 今後の課題

各種機械の大幅な更新が行われ設備環境が充実したが、マシニングセンター等一部早期更新の望まれる機械がある。

今後最先端技能を考慮すれば、難切削材、精密加工、精密切断が行えるワイヤー放電加工機、レーザー加工機の必要性が高くなる。

12. 図書館の整備・活用状況

12.1 設備の改装・増設

図書館としての基本的な施設に変更はない。部分的に、施設の整備及び設備の更新を行った。前回の自己点検評価において課題とされた閲覧室の検索用端末の更新は平成20年度にすべて完了した。また、平成17年度末に更新されたマルチメディアルームのオーディオ・ビデオ機器は、平成22年度から全11台をハイビジョンディスプレイに、ブルーレイディスクシステムを装備したものとした。平成22年度には地下書庫の3室を1フロア化し、利用方法の便宜を図った。平成23年8月にはブックディテクションシステムを更新した。

12.2 広報活動・一般開放

広報活動の一環としての図書館報「灯火」を引き続き毎年発行し、平成23年7月には111号をとっている。また、LibraryNews(印刷版、電子メール)や図書館ホームページは、最も速報性のある情報提供の使命を果たしている。

図書館利用案内のリーフレットも発行し、併せて毎年入学時には新入学生向けの図書館利用方法の

説明を行い、更に図書館委員によるクラス別図書館利用ガイダンスも実施している。

更に学外者の図書館利用に関して、平成22年4月、一般市民等利用内規を改正し、北陸3県在住、在勤及び在学者に対して直接貸出を開始し、図書館の一般開放を拡大した。また、石川県立図書館の配送サービスによる相互貸借など、地域図書館と連携したサービスも行っている。

12.3 図書館行事

学生の読書活動を奨励するために企画された「文芸コンクール」も引き続き実施され、平成23年度は28回を数えた。優秀な作品は校長表彰を受けるとともに毎年2月に発行される図書館報『灯火別冊』（平成23年度に26号を発行予定）に発表される。

平成21年9月には、東海・北陸地区高専図書館会議をKKRホテル金沢にて開催した。平成23年度は、石川県大学図書館協議会の幹事校として、6月に本校にて総会を開催、9月には七尾美術館と共催で講演会「絵筆に宿る能登の心――長谷川等伯と西のぼる」を開催した。講師は石川県在住の挿絵画家西のぼる氏である。

12.4 図書館の整備と利用

本校に備え付けられている図書資料は、図書館備え付け図書と教員室備え付け図書に大別される。このうち、教員室備え付け図書は、教員の教育研究の必要性に応じて、教員個々が自己の研究費により購入備え付けたものであり、図書館備え付けの図書は図書館選定分(学生の希望図書を含む)の他、一般教育科を含めた各学科に推薦を依頼し、購入されたものである。図書館備え付けの図書購入については図書館委員会での審議の上、購入計画を策定している。図書館備え付け図書・雑誌に要する校費予算は、270万円で推移している。経費としては、その他に、教育後援会の活動援助費及び同窓会からの寄付による。緊縮財政の折から、なお一層、図書資料等の選定を吟味し、有効な活用を図ることが課題である。この他に電子資料や視聴覚資料の整備も進めているが詳細は12.5、12.6で述べる。

平成22年度には高専教育推進経費「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成」の活動の一環として、英語教材の多読多聴図書約1000タイトル(3000冊)が配架され、平成23年度もそれに引き続いて整備が進んでいる。

経費の有効活用とともに、スペースの有効利用も喫緊の課題である。それに対して、平成22年度に図書館資料廃棄基準を制定し、平成23年度には約2000冊の廃棄手続きを行うと共に書架整理も進めている。

平成23年度には、「長岡技科大・高専図書館統合システム」が第2期目に入り、長岡技大及び全高専図書館の蔵書が一括検索できるなど利用の便宜が図られた。なおこれは、システムを一括導入しているので、財政的にも効率化が図られたことになる。

利用状況は、入館者数、貸出冊数ともに、ほぼ安定的に推移しているが、今後の課題としては、研究支援サービスの充実として、蔵書検索システム(OPAC)の利用の仕方を中心とした利用促進及び啓蒙活動が挙げられる。

資料12：「図書館関係資料」

12.5 学術情報システムの整備・活用状況

AIP/APS、SDを継続購入し、平成23年度は約2100タイトルの電子ジャーナルを利用することができ

る。また、データベースはCiNii, JDream II, MathSciNet, 理科年表を購入している。これらの多くは長岡技大・高専コンソーシアムに参加することで財政的な効率化を図っている。前回の自己点検評価では、電子資料の経費は「1法人たる機構が高専全体を統一して一括購読する、という方向が望まれる」としてあったが、最近では国立高等専門学校機構が一括購入を推進する傾向にある。

本校図書館では、これらの電子ジャーナルの利用促進を図る方策を検討中である。

なお、本校のWeb版シラバスの教科書・参考図書欄から蔵書検索システム（OPAC）にリンクが張られていることも、本校独自のシステムとして特質すべきことである。

資料12：「図書館関係資料(電子ジャーナル・データベース)」

12.6 視聴覚教育設備

視聴覚教室は、平成21年度に全面的な改修がなされた。従来、教室後方にあった操作室の機能はすべて、教室前面の壇上の操作パネルに移され、操作室の撤去によって生まれたスペースを活用して、収容人員を204名から231名に増やすことができた。伴って、空調設備の更新も行われた。平成23年現在では、ブルーレイレコーダを始めとした視聴覚設備はほぼ最新のものとなっている。しかし、ビデオカメラシステムはまだ最新とはいえず、ハイビジョンカメラの設置が望まれる。

今後の課題として「講演等ビデオ配信システム」の活用が挙げられている。

また、視聴覚資料については、各学科推薦及び学生希望のものから図書館委員会で選定し、順次ブルーレイディスクに切り替えている。

資料12：「視聴覚教室関係資料」

12.7 今後の課題

中期計画の面からの課題としては、図書館と情報処理センターの統合という将来的な課題がある。本校では「総合情報センター」（仮称）が構想されている。一方、機構の中期計画(Ⅲ(5)②)では「図書館の充実や寄宿舍の改修などの計画的な整備を図る」が掲げられている。

現在の状況では「総合情報センター」の早急な実現の可能性は低いと判断しているが、これを見据えての「優れた図書館充実計画」の立案はつねに怠らずに進めていく必要がある。

現在の図書館は、前回の自己点検評価で課題となっていた耐震診断の実施が行われ、耐震性に問題がないことが明らかになっている。

しかし、全館のバリアフリー化はいまだに実現されておらず、これが施設整備面での最大の課題ということになる。

13. 情報処理センターの整備・利用状況

13.1 整備状況

情報処理センターは、平成19年の高セキュリティギガビットイーサネットシステムの導入以後、利用者の利便性を確保しつつ、セキュリティ対策を行うことを目標に、教育用システム、校内外LAN環境の整備を行ってきた。その整備状況と機器一覧については、資料に示す。

13.2 利用状況

1. 演習室の利用状況

各専門科での演習室利用授業が増加しただけでなく、語学教育の一部についても、情報処理センターで行うこととなった。そのために、授業時間割におけるセンターの利用時間は、ほぼ埋まっている状況であった。そこで、LL 教室を語学マルチメディア演習室として整備し、情報処理センターの第4演習室として利用することとなった。

また平成 22 年度 9 月より、演習室端末を更新した。本システムは、ハードウェアとして iMac を採用し、Windows 7 と Mac OS X が利用できるという先進的なシステムである。

2. 無線 LAN の利用状況

平成 14 年から全学的に導入された無線 LAN システムはセキュリティ、処理速度などの点で問題があった。そこで平成 19 年度から順次、より高速でありかつ、通信の暗号化が強固であるシステムへと更新を行った。平成 22 年現在、校内のほぼすべての無線 LAN システムが更新されている。

3. e-Learning System の利用状況

平成 15 年度に e-learning system “WebClass” が導入された。本システムの利用範囲は全学に拡大し、日々の授業や実験などにとどまらず、学生による授業アンケートなどに広く活用されている。

13.3 課題と対応

前回自己点検評価報告書(第 5 報)では、

- (1) 校内 LAN の再整備
- (2) 学生持ち込み PC への対応
- (3) 学外からの脅威に対する対応
- (4) e-learning 利用促進のための環境整備

を今後の課題とした。

それぞれの課題について、情報処理センターとしてその解決、改善を行うことができた。具体的な対応状況を参考資料に示す。

13.4 今後の課題

情報処理センターは設備の拡充やより快適なネットワークサービスの提供はもとより、より安全なサービスの提供や学生に対する情報モラル教育なども重要な課題となっていくと思われる。更に、近年では情報が電子化されて便利になった反面、その取り扱いに関する問題、情報の漏洩、改ざんなどが顕在化し始めている。こうした問題に関する技術的な解決だけでなく、利用者に対する

以下に、今後の課題を列記する。

1. 校内 LAN の再整備

本校校内 LAN は、設置から 5 年が経過した。これまでは、大きな故障やトラブルもなく運用できているが、一部の機器が高専機構本部が求めるセキュリティを実現するための機能を実装していないことが、今後の校内 LAN の高セキュリティ化に関する問題となっている。高専機構では、こうした問題を受けて平成 24 年度から、各高専の校内 LAN システムのための予算措置を行うことを予定している。情報処理センターでは、平成 23 年度中に校内 LAN の仕様を策定し、平成 24 年度中に校内 LAN システムを更新することを予定している。

またそれにともなって、校内基幹ネットワークを 10Gbps へ、情報コンセントを 1Gbps へ対応するためのネットワーク工事も今後の課題となる。

2. セキュリティポリシーの策定とその運用

高専機構では、平成 22 年にすべての高専において、「情報処理セキュリティ独立行政法人国立高等専門学校機構情報セキュリティポリシー対策規則」及び「独立行政法人国立高等専門学校機構情報格付規則」が制定された。それを受けて、本校でも実施規程（「情報セキュリティ管理規程」、「情報セキュリティ推進規程」、「情報セキュリティ教職員規程」及び「情報セキュリティ利用者規定」）を制定する必要がある。

更に、学生のみならず教職員に対しても、その遵守について啓蒙活動を行っていくことが今後の課題となる。

3. 校内外からの脅威に対する対応

平成 15 年の校内無線 LAN システムの稼働以降、学生の持ち込み PC の数が激増し、その管理が問題となり始めている。現在は、持ち込み PC をハードウェア認証を行い、そのネットワーク接続の可否を判定するシステムを導入し、ある程度のセキュリティは確保しているが、今後はより一層のセキュリティ強化が求められる。

また学外からの脅威に関しても、より一層の配慮が求められる。

資料 13 : 「情報処理センター広報第 9 版」

14. トライアル研究センター(地域共同テクノセンター)

14.1 整備状況

校費及び特別教育研究経費(平成 18 年度～平成 20 年度、産官学協同による創造性・実践的人材育成システムの開発事業；トライアル研究センター・専攻科の共同事業)により、試作開発室、モノづくり広場等の整備がなされた。

試作開発室にはハード装置を含んだ 3 次元 CAD(ソフト 10 ライセンス)・CAM 装置(3Dプロッター)、電気回路基盤加工機が導入された。モノづくり広場は広い面積を取り、床はコンクリートとして各種の作業、実験が可能となった。既存設備の X 線回折装置、粒度分布測定装置はソフト関係を更新し応用計測ができるようにし、新しい水質検査装置を使い勝手が良いように材料分析室に設置した。

校内の in situ 教育の推進のため、試作開発室が整備され in situ 教室 III となった。床を防水とし、水などの実験を伴う授業を行えるようにした。この整備に伴い、一部機材を管理棟の 1 階に移動し、CAE ラボとした。

高専改革推進経費(平成 21 年度～平成 22 年度、出前キャラバンによる環境リテラシー教育の新たな情報発信—河北潟を代表例として—)により、キャラバンカー (3.5t 車) を購入した。この車の名前は校内の公募審査により「石川高専サイエンシャ」とした。魅力ある本校の教育力、技術力を PR するために、実験機材を積んで小中学校やイベントに出向いて行う出前授業などに活用している。

資料 14 : 「トライアル研究センター平面図」

資料 14 : 「トライアル研究センターシステム一覧」

14.2 活用状況

1. 活用状況の内容

本センターの目的は次の4点である。

- 1) 総合技術開発能力のある学生を育成する場
 - 2) 学科の枠を越えた横断的な研究・協力の場
 - 3) 地域産業界等との共同研究，技術支援の場
 - 4) 地域社会に開かれた体験教育の場として広く校内外に提供し，教育研究活動の推進を図ること
- これらの活動状況については，毎年発行の「トライアル研究センター年報」及び半年に1回発行のトライアル研究センターニュースレターに載せ，校内外に公開している。

目的1), 2)の平成22年度活用状況として，①専攻科の長期インターンシップ，現代GP活動における創造工学演習Iにおける演習，②科学研究費，共同研究，受託研究等における学科の枠を越えた研究等において，本センター内の各実験室，設備機器が利用された。

また，目的3), 4)の平成22年度の活用状況として，共同研究(7件)，受託研究(9件)，受託試験(4件)の他に，イブニングセミナー，公開講座，第20回産学官交流懇談会，中小企業人材育成事業が挙げられる。これらの項目については「第18章地域社会との連携」の箇所で述べる。

資料14：「トライアル研究センター年報第7号から第9号」

資料14：「トライアル研究センターニュースレターVo.17からVol.24」

14.3 今後の課題

地域技術者講習用端末のPCが古くなってきているために利用者が少ない。基礎情報教育演習室の整備方針とともに更新を考えていく必要がある。また，環境試験装置・測定機器類や3次元モデルの作成機器が揃いつつあるので，公開講座，本校学生に対する教材作成のみならず，地元企業がより利用しやすいサービスを提供するための運用方法を考えていかねばならない。

15. 技術教育支援センター

15.1 整備状況

平成20年度に，本校の教室系技術職員を統合した組織として，「技術教育支援センター」が発足した。そこでの業務の主なものは，正課の学生の実験・実習，演習及び卒業研究の技術指導，教員の教育研究活動への支援，公開講座，体験入学等学外者を対象とした学校行事の支援等がある。これらを円滑に遂行するために，業務計画等の策定をすすめることも，このセンターの重要な役割となっている。

センターは，機械制御班，電気電子情報班，建設環境物質班の3つの技術班に分けて構成されている。センターには，センター長（副校長があたる），技術長，副技術長，班長を置いている。

また，技術教育支援センターは，その業務を円滑に遂行するために，「技術教育支援センター運営会議」を設けて，業務に関わる事項を審議し，また推進し調整を図っている。

平成21年度には，技術教育支援センターが位置する図書館1階の全体的な施設整備に合わせて，技術教育支援センターも改修整備され，より機能的なセンターとして本格的に稼働している。

資料 2 : 「事務職員組織(技術系職員の配置状況表)」

15.2 活動状況

1. 業務内容

本センターの業務内容は以下の通りである。

- 1) センターの業務計画等の策定に関すること。
- 2) 学生の実験・実習、演習及び卒業研究に係る技術指導に関すること。
- 3) 教育教材製作及び創造性開発活動等への技術支援に関すること。
- 4) 実験、実習室等の設備・備品の維持管理に関すること。
- 5) 教員の教育研究活動への技術支援に関すること。
- 6) 公開講座、体験入学等学外者を対象とした学校行事の支援に関すること。
- 7) 民間等との共同研究への技術支援に関すること。
- 8) 「技術の継承及び向上のための技術研修等の企画・実施に関すること。

等である。

これらの活動については、センターが発足する以前から発行している「技術職員活動報告集」に報告されており、センターとしてスタートしてからの活動内容は、「技術職員活動報告集」第3号（平成22年3月発行）に、詳細に報告している。

日常正課の実験・実習のほか、ロボコン製作補助、体験入学やオープンカレッジでの体験学習、地域貢献として各地域への出前授業、またイベント参加活動として「石川技能まつり」への出展や体験学習など幅広く活動している。

技術職員の研修活動として、校内技術職員研修のほか、東海北陸地区国立高専技術研修、東海北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修、国立高専機構技術職員特別研修会などの研修活動にも、積極的に参加して技術の研鑽を積んでいる。

更に競争的資金による研究活動においては、校内の校長裁量経費（特別教育研究経費・教材開発経費）に毎年数件が採択されている。また、科学研究費補助金（奨励研究）にも、積極的に応募し毎年採択されている。

資料 15 : 「技術職員活動報告集」第3号

資料 15 : 「構成員数・地域貢献・外部資金獲得」

16. 研究

16.1 研究活動

本校における研究活動は、「急速な科学技術の進展に対応でき、豊かな教養と専門知識を兼ね備えた技術者を育成するため、教職員の活性化に基づく教育、研究の充実と高度化を図る。」という基本的な目標を掲げ、トライアル研究センターの支援を受けて教員個々あるいはテーマごとに形成されたチームを実施主体としてなされている。

高専における研究活動は、多様化し急速に進展する科学技術に対応した技術教育を実施するためにも不可欠であり、教員個々の資質向上のうえからも行われなければならない。そして、教員にはそれ

ぞれの研究活動で得られた深い専門知識に裏打ちされ、社会のニーズを意識した教育が要求される。また、国立高等専門学校として得られた研究成果を地域に還元し、地域企業との連携協力が期待されており、この点からも高専の研究活動が要求される。この企業との連携協力の中から企業のニーズを把握することにより、学生の実践教育、企業の人材育成の支援及び高専の研究へのフィードバックが可能となり、高専の教育研究の活性化に繋がると考えられる。

このように、本校においては教員がそれぞれの専門性の立場から研究を行っており、その研究目的は以下の通りである。

1. 教育研究の充実と質的向上を図るため、教員はそれぞれの専門分野において自己の研究を推進し、多様な教科に対応した広範囲な研究を推進すること。
2. 教員の研究推進によって得られた成果を学生への教育に還元すること。
3. 石川県を中心とした企業等との共同研究・技術相談などにきめ細かく対応し、地域社会との連携・協力を推進すること。

本校における研究活動は上記目的を達成するために実施されているが、それぞれの研究目的を達成するため、教員はそれぞれの専門性の立場から研究を行っている。

16.2 研究の成果

前述の研究の目的のもと、本校教員は多様な分野での研究活動に取り組んでいる。この成果は研究論文、著書、学会発表という形で表れ、海外の学会にも多数参加している。本校教員の教育研究活動に関して学会等からの受賞更には特許等の出願状況・取得の実績がある。また、特許出願に至っては無いが、これまでの研究成果をベースに各種の技術開発の試みがなされており、新聞記事にも採り上げられている。

また、研究成果の学生に対する教育への還元の直接的成果として本校教員による教育論文の投稿がなされている。更に、研究成果は教材開発や著書発行という形に表れており、教員指導の下に学生の論文発表、講演発表がなされている。地域社会・企業との連携協力からみた研究活動の成果は技術相談、共同研究、受託研究、受託試験などを通じてあげられている。

一方、科学研究費補助金の平成 19 年度から平成 22 年度の採択状況については資料に示す。平成 22 年度の採択状況については、交付予定は基盤研究(C)及び若手研究を含め、新規、継続あわせて 14 件、13,300,000 円となっている。技術職員に対する奨励研究は 1 件、570,000 円である。本校教員への研究活動等に対する科学研究補助金以外の外部資金の受入状況は資料に示す通りである。

また、平成 19 年度の文部科学省の「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」(以下「現代G P」)に採択された「郷土愛育成による環境改善教育システム構築」は平成 21 年度に終了し、その成果を踏まえて、平成 22 年度より特別教育研究経費による事業「出前キャラバンによる環境リテラシー教育の新たな情報発信－河北潟を代表例として－」が開始された。

これらの事例は本校教員による教育研究におけるこれまでの実績及び企画能力の高さが外部から評価されたものであり、本校における研究活動は成果をあげ、研究活動の目的は達成されているといえる。しかし、本校中期計画においては、科学研究費補助金の申請件数を 5 年後には概ね全教員の 6 割を目指すとしており、これを達成することが一つの課題である。

資料 16 : 「受託・共同・科研費・寄附金・受託試験等の受け入れあるいは採択状況」

16.3 研究活動の向上への取り組み

平成 20 年度から教務主事、学生主事、寮務主事、図書情報主事、地域連携主事の 5 主事体制をスタートさせ、特に、地域連携主事はトライアル研究センターを所管し、総合企画会議のメンバーであることから、研究推進あるいは充実のための校長の強いリーダーシップが発揮できる体制となった。

このような組織の整備は、例えば、校長裁量経費の重点配分による特別教育研究経費の制度の創設、津幡町との「連携に関する協定」の締結をはじめとする地域連携・地域産業界との交流・協力の推進、外部資金受入に対するオーバーヘッド徴収制度の導入に繋がっている。

一方、研究遂行に必要な予算措置は、基本的には教育研究基盤校費からの教員への予算配分であるが、そのほかに予算的な研究支援として校長裁量経費の重点配分を行う特別研究及び研究プロジェクトに対する研究費の重点配分の制度すなわち特別教育研究経費が設けられている。研究費の重点配分の効果を担保するため、特別教育研究経費の配分を受けた者を対象とし、その研究成果を発表する「特別教育研究報告会」をトライアル研究センターの主催で開催している。

一方、研究活動の改善の取り組みとしては以下のようなものである。

新年度の第 1 回の総合企画会議において、本校における教育研究の全般の課題について、前年度の活動状況を考慮し、新年度の課題が校長より担当委員会に指示され、研究活動に関連した事項については地域等交流推進委員会あるいは専攻科委員会で指示された課題について検討し、対応がなされる。また、校長による学科単位での個々の教員の教育研究全般に関する活動状況の把握は、学科主任を対象とした毎年開催される校長による校長ヒアリングを通じてなされる。このような機会を通じた研究動向の把握は研究プロジェクトを立ち上げる際の参考にもなる。

資料 10：「特別研究経費の募集要領」

16.4 研究成果の発表状況

前述の研究の目的のもと、本校教員は「急速な科学技術の進展に対応でき、豊かな教養と専門知識を兼ね備えた技術者を育成するため、教職員の活性化に基づく教育、研究の高度化を図る。」ために、多様な分野での研究活動に取り組んでいる。この成果は研究論文、著書、学会発表という形で表れている。また、海外の学会にも多数参加している。

教員の研究発表の状況は本校紀要の巻末に石川工業高等専門学校教職員業績一覧表として掲載されている。

資料 16：「研究業績一覧(紀要第 40 号(H19)～第 43 号(H22))」

16.5 研究誌の発行状況と近年の動向

本校における教職員対象としての研究誌として、石川工業高等専門学校紀要が毎年 1 回発行されている。投稿された論文は紀要委員会の審査を受けたうえで掲載される。また、教職員と専攻科生との共著論文が増加しており、専攻科の特別研究発表会の外部公開とあいまって専攻科特別研究の外部発信の場ともなっている。

資料 16：「紀要論文掲載数」

16.6 民間等との共同研究の実施状況

本校における研究活動の目的に「石川県を中心とした企業等との共同研究・技術相談などにきめ細

かく対応し、地域社会との連携・協力を推進すること」があげられている。一方、中央教育審議会大学分科会高等専門学校特別委員会における審議経過報告では、「高等専門学校自身が、今後の国際競争の中で社会に貢献できる人材を育てていくため、教育の個性化、高度化を図る方策として、高等専門学校間、他の教育研究機関との間、産業界・地域社会との幅広い連携を積極的に進めていくことが極めて重要である。」と記されている。このように高専の教育研究の推進には産学官連携が不可欠であり、地域・企業との共同研究等の推進がその母体となると考えられる。

本校における共同研究、受託研究、受託試験の平成 19 年度から 22 年度の状況は資料に示すとおりである。共同研究については近年増加の傾向が見られるものの、産業界・地域社会との連携を進めていく上でも一層の拡大が望まれる。

資料 16：「受託・共同・科研費・寄附金・受託試験等の受け入れあるいは採択状況」

16.7 学会活動への参加状況

本校教員の学科ごとの学会の参加状況を資料に示す。本校の研究活動の目的の一つに「教育研究の充実と質的向上を図るため、教員はそれぞれの専門分野において自己の研究を推進し、多様な教科に対応した広範囲な研究を推進すること。」とあるように、それぞれの学科の特色に応じた参加学会は多岐にわたっている。

資料 16：「学会活動への参加状況」

17. 国際交流

17.1 国際交流

17.1.1 顕著な変化

平成 21 年 4 月に国際交流委員会が新設された。当委員会設立は、国際交流、留学生支援、学生の海外留学、海外教育機関との協定、その他国際交流に関することを任務とし、これまで個別に各部署で行われてきた国際交流及び関連支援を、従来より機能的に推進し充実させるためである。平成 21 年 6 月に「高専機構 留学生交流促進センター」が発足し、また、11 月には「中部日本海高専国際交流検討部会」が舞鶴、富山、福井、長岡、石川の 5 高専によって発足したので、国際交流委員長、副委員長が各研究集会、検討部会のメンバーとして、国際交流の高専間連携活動検討に参加した。

また、平成 22 年度高専改革推進経費事業「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」が採択され、国際交流関係活動が活発化した。採択事業は、国際交流活動を推進し、留学生の環境整備し、国際的視野を持つ環境配慮型人材の育成を図るものである。(17.4 参照。)

17.1.2 活動

1. 平成 20 年度

- 海外：電気工学科 4 年生が台湾で海外研修（11 月）を行い、龍華科技大学と交流した。海外教育機関との協定調査のため、米国オクラホマ大学他（21 年 3 月、教員 4 名）、イギリスオックスフォード・ブルックス大学他（21 年 3 月、教員 1 名）を視察した。
- 活動：津幡町との協定により、米国高校生 1 名を聴講生（10 月～12 月）として受け入れた。第 4 学年全学科対象「留学生講演会」（11 月）を実施した。オクラホマ大学教員による講演会（12 月）を

第2学年全学科対象に実施した。

2. 平成21年度：国際交流委員会が発足した。

- 海外：海外教育機関との協定調査のため、中国大連職業技術学院（4月、校長、教職員数名）及び台湾私立龍華科技大学（9月、教員数名）を視察した。ASET（10月、中国大連）に校長、教員数名が出席した。機械工学科4年生が、台湾で海外研修（11月）を行い、私立龍華科技大学を訪問した。
- 協定：中国大連職業技術学院との学術協定調印式（7月）を石川高専で行なった。中国大連職業技術学院及び大連工業大学日本語教師一行の石川高専訪問（22年2月）を受けた。
- 活動：機構「留学生交流促進センター」発足に伴い、「留学生・国際交流担当教員研究集会（7月、沖縄高専）」に委員長が出席した。石川県及び金沢市主催「JAPAN TENT－世界留学生交流・いしかわ2009（8月）」に委員長が実行委員として協力した。オープンカレッジ（10月）において国際交流ブースを設置した。「中部日本海高専国際交流検討部会」発足に伴い、検討部会（第1～3回、11月～1月）に委員長、副委員長を派遣した。第4学年全学科対象「留学生講演会」（11月）を実施した。

3. 平成22年度

- 海外：「シンガポールポリテクニク英語研修（8月）」に学生3名が参加した。米国高校長期（1年間）留学に学生3名（AFSプログラム2名、EIL-PIEEプログラム1名）が出発した。カリフォルニア大学でエンジニアデザイン教育研究の視察（23年2月、教員3名）を行った。環境都市工学科4年生が海外研修（11月）を行い、台湾大学と交流した。
- 活動：「日本学生支援機構研究協議会（7月、東京）」に委員長が、「留学生・国際交流担当教員研究集会（7月、東京）」に副委員長が出席した。JAPAN TENT（8月）に委員長が実行委員として協力した。オープンカレッジ（10月）で国際交流活動パネル展示を行った。第2学年全学科対象「留学生講演会（11月）」を実施した。ASET（11月、富山）に校長、教職員が出席し、専攻科学生が発表した。

17.2 留学生受け入れ状況

17.2.1 留学生受け入れ環境改善

初めて女子留学生1名を受け入れた（22年4月）。「学生と留学生がともに学ぶ環境」構築のため環境改善を行った。「留学生ガイドブック」：英語日本語表記によるガイドブック「留学生必携石川高専ガイドブック(Guidebook for International Students :Life at Ishikawa National College of Technology)」発行準備をした（23年3月）。留学生工学学習補助英語テキスト作成の検討を行なった（23年3月）。

17.2.2 活動

- チューターとの意見交換会を実施した（21年9月、22年6月）。
- パネル常設展示：「国際交流委員会より 留学生紹介」を作成し校内各所に掲示した（22年9月）。
- 留学生講演会：留学生と学生が共に学ぶ環境及び国際的視野を育むため、学年単位で、留学生講演会を実施した。学生への事前・事後の学習を行い、総合的な学習効果を得た（20年、21年、22年各11月）。
- ウインタースポーツを実施した（21年、22年、23年各1月）。

- 留学生と高専生の日本文化体験：伝統的日本文化に触れる体験学習を行った。日本文化体験会（20年，21年，22年各5月），卒業予定留学生日本文化体験会（21年，22年，23年各1月）。
- 留学生の小学校訪問：地元町立小学校の要請に応え，外国語活動に協力した。留学生が小学校を訪問した（年間5回）。小学校訪問は留学生の日本理解を深めると同時に，地域交流活動ともなった（21年，22年）。
- 「中部日本海高専国際交流検討部会学生委員会」に留学生1名とチューター1名が出席した（22年12月）。

資料17：「留学生講演会実施状況」

資料17：「留学生関連行事（21，22年度）」

17.3 イングリッシュワークショップ

スイス教育財団ユーロセンター日本語研修生17名，石川高専留学生2～3名，学生20名の交流（20年，21年，22年各7月），米国人2～3名と石川高専学生10名の交流（21年，22年，23年各3月）を行った。フランスナンシー市 エコール・デミンヌ大学 学生26名の来訪を受け入れ，学生30名との交流を行った（21年3月）。石川高専留学生2名，学生10名がワークショップを行なった（22年5月）。フランス サンジジスバール高校とのスカイプ交流に，フランス学生30名と教員数名，石川高専学生25名，教職員15名が参加して英語による交流を行なった（23年1月）。

資料17：「イングリッシュワークショップ 実施状況」

17.4 「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」

国際交流に関連した事業として平成22年度高専改革推進経費事業「国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」が採択された。本事業の詳細は「6.9 学科を超えた取り組み」，「6.9.8 国際的視野を持つ環境配慮型人材育成システム」を参照されたい。

17.5 その他海外との交流

海外視察，協定校からの教員訪問受け入れが行われた（17.1.2 参照）。1年間の個人長期留学が数名あり，事前指導・留学中の連絡・帰国後の指導など学生支援を行った。学生の中に長期留学生が増加する場合及び海外から短期で留学を希望する場合の対応の検討をした。

17.6 今後の課題

学生と留学生の校内交流の活性化，短期・長期の学生海外派遣への支援体制，海外協定校との学術交流推進，海外インターンシップに参加可能な校内環境構築などの課題に今後対応していく必要がある。

18. 地域社会との連携

18.1 公開講座の開設状況

毎年の公開講座はWEB情報，トライアル研究センター発行のニュースレター及び各教育関係機関

へのチラシの送付により学外にも周知を図り、応募者を募っている。また、開催状況結果はトライアル研究センター年報に載せており、21年度は13件、22年度は11件を開催した。講座の内容は各専門学科及び一般教科の特色を生かしたものでいずれも好評であり参加者は年々増加の傾向にある。近年は一般向けよりも小中学生を対象とした講座内容が多い。

資料18：「公開講座開設状況」

18.2 地域共同技術相談室の整備・活用状況

新しい大型プリンターを導入して、各種展示会への出展に寄与している。また、技術相談件数は19年度は37件(18年度は11件)と大幅な増加を示している。

教職員の専門をわかり易く紹介するWeb上のシーズ集を作成した。これにより、外部の方が各専門に応じた教職員を探し出すことが容易になった。またシーズ集はそのまままとめて印刷でき、企業などに配布している。

本校では4名のコーディネータを任命している。コーディネータは、ベテラン技術者であり、その豊富な経験とネットワークを本校の教育研究活動に生かしてもらおうとするものである。教職員の研究内容を企業に直接紹介し、同時に企業の研究ニーズを教職員に知らせて、共同研究のマッチアップを図っており、どちらかという受け身であった本校の研究体制に外向きの積極性が加わった。また専攻科学生の長期インターンシップの調整、見回りなども行っている。外部の競争的資金を獲得するための研究計画の策定にあたってはコーディネータの役割が重要になっている。このようなことからコーディネータの活躍の場を広げていくことが必要となっている。

18.3 出前授業による低年齢層教育への寄与

津幡町、内灘町、金沢市との連携事業において、小中学校に出向いての出前授業を要請されており、要請に応じてサイエンスサマースクール、出前授業などを実施している。また専攻科の創造工学演習において、小中学校での出前授業を課題とした演習が実施されており、これも地域の学童及び生徒の理科教育に貢献するものと考えている。平成22年度には22件の出前授業を実施した。

資料15：「トライアル研究センター年報第9号」

18.4 技術講習会による技術者再教育の支援

技術者向けの公開講座を実施し、技術者の専門知識やスキルの向上に寄与している。また、金沢市異業種交流会館や個々の企業、団体が主催する技術講習会に本校教職員を講師として派遣している。また企業や学会などで開催する講習会にも教職員が講師として呼ばれ、専門技術についての講演を行っている。

18.5 企業人材育成事業

平成17年度のフィールド調査事業を含め、18年度から20年度まで石川県産業創出支援機構を管理団体として経済産業省の補助を得て、機械・電気の若手技術者を対象として、「高等専門学校等を利用した中小企業人材育成事業」を実施した。これらの詳細は「平成17年雇用促進対策調査事業報告書」、18、19年度の「石川県ニッチトップ企業人材育成事業報告書」に述べてある。

平成21年度は本校独自事業として「機械系技術者のためのモノづくり新講座(10日間コース)・機械・

電気ミックス設計の「カンドコロと弱点克服」というテーマで、また 22 年度は「若手機械技術者のためのヒラメキ塾」というテーマでそれぞれ実施された。実施にあたっては本校の技術振興交流会の会員企業の協力を得た。具体的な内容はトライアル研究センター年報に報告されている。

18.6 産学官交流懇談会ほか技術振興交流会の活動状況

毎年 8 月に実施している産学官交流懇談会は、平成 22 年度は第 20 回を数え、株式会社クララオンライン代表取締役社長家本賢太郎氏の特別講演をはじめ、企業の方々、本校教員の研究紹介が開催された。

平成 22 年度より教職員や会員企業の技術者の交流を深めるため、会員企業の向上や工事現場を見学する交流見学会を実施している。また会員企業の技術や業務内容を学生に知ってもらうために「企業技術紹介の会」を開催した。

22 年末には技術振興交流会会員企業数は 130 社を超えており、今後は多岐にわたる会員企業が満足する活動とはどのようなものか考えていく必要がある。

資料 18：「技術振興交流会会員名簿」

資料 18：「産学官交流懇談会実施要項」

資料 18：「産学官交流懇談会の開催状況」

18.7 新たな取組

地域社会との連携に関連した採択事業には以下のものがある。各事業の詳細については「6.9 学科を超えた取り組み」を参照されたい。

- 郷土愛育成による環境改善システムの構築
- 学外連携活動による人間力向上教育システム
- 地域に根ざした環境共生型技術者育成のための教育課程の再構築
- 「出前キャラバンによる環境リテラシー教育」の新たな情報発信

18.8 今後の課題

本校の教職員には社会情勢や最新技術に対応した技術教育を行い、地元企業に優れた人材を供給することが求められており、その意味から地域社会との連携は不可欠である。地域社会の要請に応じた様々な活動の中から、地域の状況や高専に求められている要求を探り、研究教育や学生指導に反映していくことが必要となっている。そのことを教職員自身が十分理解し、地域連携活動に積極的に関わることが求められているといえる。

先に述べてきたように、具体的には(1)共同研究や受託研究による企業の研究開発支援、(2)公開講座、セミナー、研究会による企業技術者の人材育成、(3)公開講座や出前授業などによる低年齢層の理科教育支援などがある。

しかしながら、本来の教育研究や学生指導の業務に加えて地域連携活動を実施していくことは、教職員の負担も大きくならざるを得ない。特に外部に出向いた講座や授業の開催は時間的な制約があり、なかなか実施しづらい状況にある。このようなことから、これまで実施された様々な活動や事業の状況を、参加者の状況、事後アンケート、企業への聞き取りなどから見直し、実質的な効果がある事業を継続的に行っていくこと、すなわち量的拡大よりも質的充実が大切である。また、ともすると地域

貢献に積極的な一部の教職員に負担が偏りがちな傾向もあり、全教職員がどんな形であれ地域連携の活動に参加できるような仕組みを作っていくことも必要であろう。

この意味で、コーディネータの役割は重要である。現在でも、コーディネータに地域連携活動の調整、地域企業のニーズの把握、外部資金獲得などへの貢献は非常に大きい。コーディネータのこれまでの経験や広いネットワークを生かして、地域貢献活動に主導的な役割を果たしていただけることを期待したい。

19. 財務

19.1 外部資金の導入状況

教員と企業等との共同研究、受託研究及び受託試験を積極的に受入れ、外部資金を獲得することにより教員の教育研究環境の整備と併せ、地元企業等との連携が推進されるとともに学校の運営が円滑となるよう積極的な導入を図っている。

資料 16：「受託・共同・科研費・寄附金・受託試験等の受け入れあるいは採択状況」

19.2 予算の編成と執行の方針

本校における教育研究活動予算は、運営費交付金をその主な財源としているが、本校の目的・目標を最も効果的に達成するために、校長が決定した予算編成方針により配分計画案を作成し、総合企画会議及び運営会議で審議され決定している。

本校の教育研究活動の目的・目標を効果的に達成するための予算として「校長裁量経費」がある。その内容の主なものとして「特別教育研究経費」及び「学科傾斜配分経費」等があり、教員及び各学科等への公募により、校長及び副校長が審査・配分決定を行う等、適切かつ競争的な環境のもとに学校の目的を達成するための資源配分を行っている。

また、施設・設備の整備についても、学校の目的を達成するために必要不可欠なものであるため、運営費交付金による財源を有効に活用している。また、補助金等にも積極的に応募し、その獲得に努めている。

資料 19：「歳入歳出状況」

20. 評価

20.1 運営諮問会議

運営諮問会議は平成 16 年度より行われている。平成 23 年度は 3 月 8 日に開催予定となっている。

資料 20：「平成 20 年度運営諮問会議事要録」（平成 21 年 3 月開催）

資料 20：「平成 21 年度第 1 回運営諮問会議事要録」（平成 21 年 11 月開催）

資料 20：「平成 21 年度第 2 回運営諮問会議事要録」（平成 22 年 3 月開催）

資料 20：「平成 22 年度運営諮問会議事要録」（平成 23 年 3 月開催）

20.2 日本技術者教育認定機構 (JABEE) の受審

平成 22 年度に JABEE 認定継続審査を受審し、「創造工学プログラム複合工学修得コース」が

「工学(融合複合・新領域)関連分野」において、6年間の認定を受けた。平成19年度の間審査では、懸念(C)4項目であったが、平成22年度の認定継続審査では28項目中27項目が適合(A)評価、1項目が懸念(C)評価であった。残された懸念(C)項目の要約は以下の通りである。

補則 分野別要件 1. 修得すべき知識・能力

全般的に幅広い考察ができる知識と能力を身につける内容とはなっているが、下記の改善が望まれる。

- (1) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を身につけるようになっているが、それらを実行し、説明・説得する能力を身につけられるような改善が望まれる。
- (2) 「創造工学演習」において、本科での所属学科以外の工学の知識・技術を習得しているが、それらを統合する能力を更に身につけるような改善が望まれる。
- (3) 基礎的な能力のため「環境技術総論」「環境倫理」を開講しているが、それらの内容のさらなる改善が望まれる。

次回審査に向けての課題は、融合複合の推進とエンジニアリング・デザイン等への対応である。具体的には、以下の観点及びエンジニアリング・デザインの評価観点を創造工学演習Ⅰ・Ⅱのシラバスに反映する予定である。

創造工学演習Ⅰ・Ⅱの観点：

専攻科1年：いくつかの専門分野に関連した問題解決能力の養成

専攻科2年：複数の専門分野を統合した問題解決能力の養成

資料20：「JABEE認定継続審査 自己点検書本文編(2010)」

資料20：「JABEE認定継続審査 自己点検書資料編(2010)」

資料20：「JABEE認定継続審査 審査結果(2010)」

あとがき

本校は平成7年よりおよそ3年の間隔を置いてすでに5回の自己点検評価を実施してきました。本報告書は自己点検評価報告書の第6報となり、平成19年度から平成22年度までの4年間のまとめである。

この間には、外部評価として平成19年度には認証評価とJABEEプログラム中間審査を、平成22年度にはJABEEプログラム継続審査を受審した。それらの審査では自己点検書と膨大な量の資料を作成している。また、来年度には7年に1度の専攻科再審査も控えている。このような状況を受けて前回の第5報では他のさまざまな審査でも使用できる「バーチャル資料室」構築のための一歩とすべく資料編のCD-ROM化が行われた。第6報でもその形を踏襲した。

もうひとつの大きな変化は、GPなどのプロジェクトが活性化していることである。この4年間に8つものプロジェクトが採択された。これらは「6.9学科を超えた取り組み」としてまとめた。これらの事業の概要が一望できることの意義は大きいと思われる。

本報告書は平成23年中に発行の予定であったが、平成24年2月にずれ込んだ。年度末を迎えて多忙を極める中、本報告書のための原稿の執筆や資料の収集にご協力いただいた教職員の皆様に、ここに心からの感謝を申し上げます。

(自己点検評価部会長 大坪 茂)

平成23年度自己点検評価部会部会員

部会長 大坪 茂(電気工学科)

部会員 松島敏夫(一般教育科)

山田 悟(電気工学科)

竹本邦夫(環境都市工学科)

柴田裕司(総務課長)

松崎良男(機械工学科)

堀田素志(電子情報工学科)

船戸慶輔(建築学科)

坂野利宏(学生課長)

石川工業高等専門学校 自己点検評価報告書『明日へ向けて』第6報

発行 平成24年2月

編集 平成23年度自己点検評価部会

発行者 石川工業高等専門学校

〒929-0392 石川県河北郡津幡町北中条タ 7

TEL 076-288-8000

FAX 076-288-8014

URL <http://www.ishikawa-nct.ac.jp/>
