

平成30年度運営諮問会議 議事要旨

日時 平成30年12月3日(月) 14:00～16:20
場所 一関工業高等専門学校 メディアセンター 会議室
出席者 委員：岩手大学理工学部長 船崎 健一
一関地方中学校長会会長 一関市立萩荘中学校長 今野 利昭
一関市長 代理出席 政策企画課長 佐藤 正幸
岩手県南広域振興局長 細川 倫史
三光化成株式会社常務取締役 佐々木清輝
岩手日日新聞社代表取締役社長 山岸 学
株式会社岩手銀行一関支店長 小家 文彦
一関工業高等専門学校同窓会会長 早川 源一
一関工業高等専門学校後援会会長 石津 貴弘
(運営諮問会議規則第3条各号順)

欠席者 無し

学校側出席者：校長 吉田正道、副校長(教務担当) 明石尚之、副校長(学生担当) 白井仁人、副校長(寮務担当) 二本柳讓治、副校長(研究・地域連携担当)、地域共同テクノセンター長 戸谷一英、校長補佐(専攻科担当)・専攻科長, 未来創造工学科長 中山 淳、校長補佐(総務担当) 千葉悦弥、校長補佐(評価担当) 大嶋江利子、評価担当補佐 小松田沙也加、機械・知能系長 若嶋振一郎、電気・電子系長 藤田実樹、化学・バイオ系長 照井教文、総合科学人文社会領域長, 一般教科長(人文社会系) 津田大樹、総合科学自然科学領域長, 一般教科長(自然科学系) 松尾幸二、機械工学科長 鈴木明宏、電気情報工学科長 秋田敏宏、制御情報工学科長 柴田勝久、物質化学工学科長, 技術室長 二階堂 満、メディアセンター長, 図書館長 千葉圭、保健管理センター長 平林一隆、国際交流委員会委員長 村上 明、男女共同参画推進委員会委員長 八戸俊貴、事務部長 後藤 勉、総務課長 山口恭一、学生課長 中山美喜也

配付資料 : (事前配付)

平成30年度運営諮問会議資料、

(当日配付)

出席者名簿、座席表、学校要覧、学校案内、地域共同テクノセンター報

配付資料の確認後、会議に先だって吉田校長から挨拶及び諮問テーマ等についての説明があり、続いて、出席した委員の自己紹介が行われた。

はじめに、運営諮問会議規則第4条第1項に基づき、委員の互選により船崎委員が議長に選出され、議長から会議の進め方等について説明があった。

また、平成29年度運営諮問会議における提言内容とこれに対する学校側の回答については、資料36ページに記載されている旨報告があった。

議 事

平成30年度諮問テーマ :

- 1 件目 【一関高専の特色ある教育活動について】
- 2 件目 【一関高専の国際交流について】

1 件目の諮問テーマ「一関高専の特色ある教育活動について」について、明石副校長(教務担当)より資料に基づき説明があった。

主な説明の項目は以下のとおり。

基礎教育

括り入学に伴う第1学年共通教育

補習授業

ティーチングアシスタント制度

第1学年共通専門科目

情報リテラシー、基礎製図、ものづくり実験実習、系導入セミナー

実践教育

完結型実験実習教育

機械工学科、電気情報工学科、制御情報工学科、物質化学工学科、
創造工学特別実験（専攻科）、における各取り組み

問題解決型教育

実践創造技術、地域創造学、

知的財産教育

キャリア教育

キャリア教育関係の講演会・講座

インターンシップ

その他の教育活動

情報セキュリティ教育

「多峰型スマートエンジニア」の育成

起業家精神・経営感覚をもった人材の育成

連携授業

環境教育

いわて高等教育コンソーシアム

最近の高専のおかれている状況

上記説明項目に対し、委員から出された主な意見（質問等含む）は以下のとおり。

意見：平成29年度入学生からの括り入学の導入（未来創造工学科（定員160名））、
2年進学時の各系への配属について、基準などはあるか、調整はどのように行
われたのか、系間のバランスはどうだったのか。また、括り入学は全国的には
どの程度進んでいるのか。

回答：各系40名を基本とし最大45名までとしている。面談等を行わず、成績順で
機械的に割り振っている。なお、複数回希望調査を行い、各系の希望状況が学
生に分かるようにしている。1期生は機械・知能系の希望が最も多かった。ま
た、括り入学については北海道・東北地区では多くの学校が採用している。九

州地区では9校中2校にとどまっている。

意見：括り入学はメリットがある、としての取り組みと思うが、スタートして現段階ではメリットの方が大きいという状況か。

回答：配属において第1希望への配属とならない学生もいるが、1年間高専の様子を見て配属を決めることができるため、この部分は学生にとっても大きなメリットがあると考えている。

意見：ティーチングアシスタントについて良い制度と思う。これに従事する学生は何人程度か。また、従事する学生も教える技術が必要と思うが、これらの指導なども行われているのか。

回答：15名程度の学生が従事している。これらティーチングアシスタント学生へは教員が教え方等を指導している。

意見：問題解決型教育について、各企業の協力のもと社員を派遣し行われているが、率直なところためになっているか。よりよいものとするためには事前の打ち合わせを行う等して学生が興味を持てるような準備が必要であると感じている。企業と学校のコミュニケーションを密にとることも大切と思われる。

意見：完結型実験実習教育について、学科から系へ移行することで授業の組み方も変わってくる部分があると思う。ものづくりなどであればターゲットを決めやすいところもあると思うが、化学・バイオ系ではどのような工夫がされているか。

回答：やはり化学・バイオ系ではものづくりというのは難しいところがあるため、どちらかという、今までに習った原理などを、たとえば化学に興味をもつ小中学生に分かってもらうためにはどのように工夫すればいいのか、というところでものづくり的な発想を持てるよう進めている。

意見：インターンシップの実施先について、学生自身が選定してくるのか、学校側が提示する流れなのか。

回答：10年ほど前から、学校側から企業様あてに受け入れについてお願いし、了承いただいた企業様についてリスト化して学生に周知している。学生自身が探してくることも良い。

意見：市の課題として人口減少がある中で、これまでも若者の地元定着という話題が出ているが、高専学生の地元就職率がなかなか上がらないという話もうかがっている。他県ではCOC+の中で数値目標を定めて取り組んでいるところもあるようだが、高専での取り組みについてうかがいたい。

回答：本校でも同様に数値目標を定めて行っているところではある。また、インターンシップを必修化とすることで、昨年度からこの地域での実習率も上がってきている。また、地域創造学の中では地域企業に就職した若手OB技術者に協力いただきインタビュー動画を制作・ライブラリー化して全学生がみられるようにし、地域企業周知に取り組んでいる。

意見：各高専で運用するモデルコアカリキュラムとはどのようなものか。

回答：これまで教える内容について各高専個別だったところを、全国高専で少なくともこの項目は共通的に教える、というものである。

意見：各高専のミッションや目標がそれぞれあると思うが、これらの自由度が奪われてしまうこととはならないのか。学年があがるにつれ発展的に行われてくる教育など、これまでの高専の良さが失われるようなことは無いのか。

回答：共通部分となるコアはおさえつつも、それ以外のところで各高専の特色が出せるような範囲で行われている。高専機構全体として当初はコア部分が多くを占めるものであったが検討・対策が進み、現在ではコア部分が6割・各校が特色を出す部分が4割程度となっている。

意見：起業家人材育成塾は非常に良い取り組みと思う。後々は地元就職にも繋がってくればよいし、継続して取り組んでいただければと思う。

意見：最近の高専のおかれている状況の中で説明のあった学生情報データベース（KOREDA）とはどのようなものか。

回答：学生の各種データを一元管理でき、高専機構本部で一括管理される。例えば、高校の場合、将来的には学生の活動を継続的にデータ化し、大学入試に活用することも考えられる。

意見：高専においても大学においても、研究室での活動は非常に大事なものととらえており、主体性を持った人材の育成を進めているところと思うが、研究室配属前においても、学生達が主体的・能動的に動けるようになってきているのか、それともまだそのレベルには達していないのか。

卒業研究について触れられていなかったが、多くの時間をとっており、特色ある教育に位置付けても良いと思う。

回答：全体としては難しいところであるが、多くの学生が組み込み技術等により色々なものを作れるという点では、主体的に動けるようになっている。

2 件目の諮問テーマ「一関高専の国際交流について」について、村上国際交流委員会委員長より資料に基づき説明があった。

主な説明の項目は以下のとおり。

国際交流を行うための組織体制

本科第3学年への編入留学生の受入れ

国際交流サークル活動

本校学生の海外への派遣と短期留学生の受入れ

本校主催 イギリス研修

本校主催 オーストラリア研修

本校主催 シンガポール研修

国立高専機構主催 ニュージーランド研修

鶴岡高専主催 ニュージーランド研修

フランス技術短期大学への派遣と受入れ

パトゥムワン工科大学への派遣と受入れ

トビタテ！留学JAPANによる派遣

国立高専機構主催の海外セミナーへの派遣

フランスECAM-EPMIとの交流協定の締結

オンライン英会話学習

まとめ

上記説明項目に対し委員から出された主な意見（質問等含む）は以下のとおり。

意見：渡航の費用についてはどの程度なのか。自己負担はどの程度か。

回答：費用総額としてはシンガポール研修であれば1週間から10日程度で20万円程度、ニュージーランド研修であれば約2週間で35万円～40万円程度であるが、海外派遣については派遣先等からの返済不要の奨学金等の支援がある。

自己負担は派遣先により違いはあるがフランスであれば10万円弱程度である。

意見：高専での支援などはあるのか。

回答：後援会からの支援、また、創立50周年記念事業寄附金を財源とした未来創造チャレンジという事業による支援がある。支援体制としてはまだまだ万全とはいえ、安定した支援体制が必要であると考えている。

意見：グローバル化が進む中で学生が海外での経験を積むということは大切なことと思う。一方で海外からの留学生を増やしていく考えはあるのか。また、その際の教員負担などはどう考えているのか。

回答：受入に係る負担等を踏まえると3年次編入留学生については現状維持程度と考える。短期留学生についても受入に際しては体制をしっかりと準備しておく必要があると考えている。

意見：留学生を受け入れることは、高専の学生においても非常によい刺激になると考えられ、可能な限り対応いただければと思う。

意見：高専学生の英語のレベルはどの程度のものか。

回答：一概には回答が難しいが、例えば海外派遣の際も一定のレベルを満たす必要があり、選考においてもこれらをクリアするポテンシャルはもっている。

TOEICでも700点を超える学生が4～5名いるがこれら学生は英語使って楽しく会話したいというきっかけがあって、自ら取り組んでおり、ポテンシャルとしても、モチベーションとしてもそれぞれ非常に高いものを持っている。語学に関しては取り組みのきっかけを作ってやること、うまくその機会を提供できるかが大切なことと思う。

意見：派遣・受入れともに教員負担が大きいと思われ、今後は職員も含め全体として国際対応力を高めつつ、受け入れも増やしていければ良いのではと思う。

回答：留学生と教職員のバランス、また、学生からのニーズも正確につかみながらキャンパスの国際化の意識を高めていくことが大切であると考えている。

以上のとおり、諮問事項に対する質疑応答及び意見交換を行った。

上記の後、船崎議長から、後日、一関高専への提言の案を各委員に送付するので、1月中旬を目処に内容を確認していただき、加筆訂正があれば修正を加えて最終的な提言としたい旨説明があり、あわせて委員に対し謝辞が述べられた。

最後に吉田校長から委員に対し謝辞が述べられた。

平成31年2月4日

一関工業高等専門学校の学校運営への提言

運営諮問会議

平成30年度の運営諮問会議を踏まえ、次のとおり提言する。

1. 一関高専の特色ある教育活動について

- (1) 企業から社員派遣の協力を受けて行われている問題解決型教育について、学生の興味を喚起し、より学生のためになるものとするため、事前の準備が必要である。そのために企業と学校のコミュニケーションを密にとることが必要であると考えます。
- (2) 人口減少という地域の課題がある中で、地域企業へのインターンシップや起業家人材育成塾等の地元就職率向上に繋がる取り組みに期待している。今後も継続して取り組んでいくことが望まれる。

2. 一関高専の国際交流について

- (1) 学生の海外派遣および留学生の受入れは、いずれも重要なことであるが教員の負担も大きい。そこで、職員も含めた学校全体としての国際対応力を高めつつ、留学生の受入れを可能な範囲で増やすことを考えていただきたい。

平成 30 年度

運 営 諮 問 会 議

日 時：平成 30 年 12 月 3 日（月） 14:00～16:30

会 場：一関工業高等専門学校 メディアセンター 会議室

一関工業高等専門学校

次 第

14:00 開 会

校長挨拶

14:05 委員および本校出席者の紹介

議長選出

14:10 諮問事項についての説明および質疑応答

16:30 閉 会

一関工業高等専門学校運営諮問会議規則

(平成17年7月14日制定)

(設置)

第1条 一関工業高等専門学校(以下「本校」という。)に、広く学外者の意見を聴くための組織として、一関工業高等専門学校運営諮問会議(以下「運営諮問会議」という。)を置く。

(目的)

第2条 運営諮問会議は、次に掲げる事項について、校長の諮問に応じて審議し、及び校長に対して助言又は勧告を行うものとする。

- 一 本校の教育研究上の目的を達成するための基本的な計画に関する重要事項
- 二 本校の自己点検・自己評価に関する重要事項
- 三 その他本校の運営に関する重要事項

(組織)

第3条 運営諮問会議は、本校の教職員以外の者で高等専門学校に関し広くかつ高い識見を有する者で、次の各号に掲げる者のうちから、校長が委嘱した委員をもって組織する。

- 一 大学等教育機関の関係者
- 二 本校の所在する地域の教育関係者
- 三 地方自治体の関係者
- 四 地域産業界等の関係者
- 五 本校を卒業又は修了した者
- 六 その他校長が必要と認めた者

(議長)

第4条 運営諮問会議の議長は、委員の互選により選出する。

2 議長は、運営諮問会議の会務を総理する。

3 議長に事故ある時は、議長の指名した委員がその職務を代行する。

(任期)

第5条 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(運営)

第6条 運営諮問会議は、校長が招集する。

2 運営諮問会議は、原則として年1回開催するものとする。

3 運営諮問会議は、必要に応じて関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(庶務)

第7条 運営諮問会議の庶務は、総務課において処理する。

(雑則)

第8条 この規則に定めるもののほか、運営諮問会議の議事の手続きその他運営に関し必要な事項は、運営諮問会議が定める。

附 則

1 この規則は、平成17年7月14日から施行する。

2 この規則の施行後、最初に委嘱される委員の任期は、第5条第1項の規定にかかわらず、平成19年3月31日までとする。

附 則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

平成 30 年度一関工業高等専門学校運営諮問会議 委員名簿

委員（運営諮問会議規則第 3 条各号のとおり）

- (第一号) 船 崎 健 一 (岩手大学理工学部長)
- (第二号) 今 野 利 昭 (一関地方中学校長会会長・一関市立萩荘中学校長)
- (第三号) 勝 部 修 (一関市長)
- (第三号) 細 川 倫 史 (岩手県南広域振興局長)
- (第四号) 佐々木 清 輝 (三光化成株式会社常務取締役)
- (第四号) 山 岸 学 (岩手日日新聞社代表取締役社長)
- (第四号) 小 家 文 彦 (株式会社岩手銀行一関支店長)
- (第五号) 早 川 源 一 (一関工業高等専門学校同窓会会長)
- (第六号) 石 津 貴 弘 (一関工業高等専門学校後援会会長)

- 本校教職員：
- 吉 田 正 道 (校 長)
 - 明 石 尚 之 (副校長 (教務担当)・教務主事)
 - 白 井 仁 人 (副校長 (学生担当)・学生主事)
 - 二本柳 讓 治 (副校長 (寮務担当)・寮務主事)
 - 戸 谷 一 英 (副校長 (研究・地域連携担当)
・地域共同テクノセンター長)
 - 中 山 淳 (校長補佐 (専攻科担当)・専攻科長, 未来創造工学科長)
 - 千 葉 悦 弥 (校長補佐 (総務担当))
 - 大 嶋 江利子 (校長補佐 (評価担当))
 - 小松田 沙也加 (評価担当補佐)
 - 若 嶋 振一郎 (機械・知能系長)
 - 藤 田 実 樹 (電気・電子系長)
 - 小保方 幸 次 (情報・ソフトウェア系長, 電子計算機室長)
 - 照 井 教 文 (化学・バイオ系長)
 - 津 田 大 樹 (総合科学人文社会領域長, 一般教科長 (人文社会系))
 - 松 尾 幸 二 (総合科学自然科学領域長, 一般教科長 (自然科学系))
 - 鈴 木 明 宏 (機械工学科長)
 - 秋 田 敏 宏 (電気情報工学科長)
 - 柴 田 勝 久 (制御情報工学科長)
 - 二階堂 満 (物質化学工学科長, 技術室長)
 - 千 葉 圭 (メディアセンター長, 図書館長)
 - 平 林 一 隆 (保健管理センター長)
 - 村 上 明 (国際交流委員会委員長)
 - 八 戸 俊 貴 (男女共同参画推進委員会委員長)
 - 後 藤 勉 (事務部長)
 - 山 口 恭 一 (総務課長)
 - 中 山 美喜也 (学生課長)

一関工業高等専門学校点検評価規則

(平成 18 年 4 月 25 日制定)

(趣旨)

第 1 条 この規則は、一関工業高等専門学校（以下「本校」という。）が行う点検及び評価並びにその結果の公表に関し必要な事項を定める。

(定義)

第 2 条 この規則において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 自己点検・評価 学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）に定められた、本校が自ら行う点検及び評価をいう。
- 二 外部評価 本校が主体となって自己点検・評価の一環として行う学外者による評価及び検証をいう。
- 三 第三者評価 学校教育法に規定する認証評価機関が行う評価（機関別認証評価）及び日本技術者教育認定機構（J A B E E）その他の機関が行う学外者による評価をいう。

(委員会)

第 3 条 前条各号に定める点検及び評価については、点検評価委員会が企画、立案及び実施を行う。

2 外部評価については、運営諮問会議を設置し評価を行う。

(自己点検・評価の項目)

第 4 条 自己点検・評価の項目は認証評価機関が定める基準等を参考に、点検評価委員会が定める。

(自己点検・評価の実施)

第 5 条 自己点検・評価は、前条に定める項目について運営諮問会議により毎年実施するものとする。

- 2 校長は、前項により実施した自己点検・評価の結果について、必要に応じ、外部評価を実施するものとする。

(第三者評価の実施)

第 6 条 第三者評価は、学校教育法その他の法令及び評価実施機関が定める基準や項目等に従い実施するものとする。

(結果の報告及び公表)

第 7 条 自己点検・評価及び外部評価を実施した委員会等は、評価結果を点検評価委員会に報告する。

- 2 点検評価委員会は評価結果を広く社会に公表するものとする。

(自己点検・評価等の結果に基づく改善)

第 8 条 校長は、前条の評価結果に基づき、改善が必要と認めた事項について、関係する組織や委員会等にその改善策の検討を付託する。第三者評価の結果に基づき、改善が必要と認めた場合も同様とする。

- 2 改善を付託された組織や委員会は、改善案を作成し、校長に提出しなければならない。

3 校長は、前項の報告に基づき、改善策を決定し改善を指示するものとする。

(事務)

第9条 点検及び評価の事務は、総務課において処理する。

附 則

(施行期日)

1 この規則は、平成18年4月25日から施行する。

2 一関工業高等専門学校点検評価規則（平成4年5月15日制定）は、廃止する。

附 則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

平成 30 年度一関工業高等専門学校点検評価委員会 委員名簿

委員長	校長補佐（評価担当）	大 嶋 江利子
委 員	副校長（教務担当）	明 石 尚 之
	副校長（学生担当）	白 井 仁 人
	副校長（寮務担当）	二本柳 讓 治
	副校長（研究・地域連携担当）	戸 谷 一 英
	校長補佐（専攻科担当）	中 山 淳
	校長補佐（総務担当）	千 葉 悦 弥
	評価担当補佐	小松田 沙也加
	総務課長	山 口 恭 一
	学生課長	中 山 美喜也

目 次

1. 諮問テーマ及び目的・趣旨	1
2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針	2
3. 一関高専の特色ある教育活動について(諮問テーマ)	7
4. 一関高専の国際交流について(諮問テーマ)	27
5. 平成29年度の運営諮問会議における指摘事項への対応	36

1. 諮問テーマ及び目的・趣旨

テーマ：一関高専の特色ある教育活動について
一関高専の国際交流について

目的・趣旨：

近年の急速なグローバル化に伴い、世界的な競争にさらされている産業界から、より基礎学力が高く実践的な技術者が求められている。本校は、創造性豊かな実践的技術者の育成を教育理念としており、これを遂行するため、これまで様々な教育内容の改善を進めながら技術者教育に取り組んできた。平成29年度には、従来の4学科から1学科・4系・7分野に改組し、未来創造工学科を創設した。これにより、グローバル化へ対応した研究開発・試作提案等の業種に携わる人材や、新たな科学技術の創出及び関連する産業の創出に繋がる人材育成を行う体制を整えた。このことを受けて、本年度は本校で取り組んでいる特色ある教育活動と国際交流について諮問したい。

まず一つめのテーマは特色ある教育活動である。未来創造工学科の創設と1学科制への改組により、特定の学科にとらわれない、幅広い分野に対応可能な技術者を育成する。未来創造学科入学生の教育内容については、第1学年の専門教育を中心に述べる。高学年における特色ある教育内容は、学科改組前の教育課程において実施しているものであるが、学科改組も発展させながら継続していくものである。

二つめのテーマは国際交流である。社会のグローバル化に対応した人材である国際的に活躍できる技術者を養成するためには、留学生の受入れのみならず、日本人学生に早いうちから海外経験を積ませることが求められている。本校でも独自の海外研修をはじめ、交流協定に基づく海外の大学への学生派遣および、トビタテ！留学JAPAN等のプログラムを活用した学生派遣を積極的に推進している。また、オンライン学習による英会話授業を受けられるプログラムを取り入れるなど、学内に留まる学生にも学習の機会を提供している。

以上、今回の運営諮問会議では、本校が中長期的に重点的に取り組んでいる上記の二つのテーマについて、委員の皆様から忌憚のないご意見を伺うこととした。

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

【目的】

本校は、教育基本法の本質にのっとり、学校教育法及び独立行政法人国立高等専門学校機構法に基づき、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成することを目的とする。

【教育理念】

明日を拓く創造性豊かな実践的技術者の育成

【教育目標】

- A. 国際社会の一員として活動できる技術者
- B. 誠実で豊かな人間性と広い視野をもつ技術者
- C. 広い分野の基礎知識と優れた創造力・開発力を持つ技術者
- D. 継続的に努力する姿勢とさかんな研究心をもつ技術者
- E. 協調性と積極性をもち信頼される技術者
- F. 技術と社会や自然との係わりを理解し社会的責任を自覚できる技術者

【学習教育到達目標】

- (A) 国際社会の一員として活動できる技術者
 - (A-1) 英語資料の読解および英語による基礎的なコミュニケーションができる。
 - (A-2) 環境問題やエネルギー問題を地球的視点で科学的に理解し、説明できる。
- (B) 誠実で豊かな人間性と広い視野をもつ技術者
 - (B-1) 誠実で健全な心身をもち、他者との関係で物事を考えることができる。
 - (B-2) 自分たちの文化や価値観を説明でき、他国の文化を理解して日本との違いを説明できる。
- (C) 広い分野の基礎知識と優れた創造力・開発力をもつ技術者
 - (C-1) 数学、物理、化学、情報などの工学基礎を身に付ける。
 - (C-2) 生産技術情報システム工学の専門共通科目の知識と能力を有し、それを活用することができる。
 - (C-3) 異なる技術分野にまたがる複合領域の知識・技術と社会ニーズを結び付けて適切に問題を設定し解決することができ、今までにない技術・製品を考え出してそれを生産に結び付けることができる

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

- (D) 継続的に努力する姿勢とさかんな研究心をもつ技術者
- (D-1) 得意とする専門分野の知識と能力を深め、それを駆使して課題を探求し、解決することができる。
 - (D-2) データ解析能力・論文作成能力を習得し、自分で新たな知識や適切な情報を獲得し、自主的・継続的に学習できる。
- (E) 協調性と積極性を持ち信頼される技術者
- (E-1) 日本語による論理的な記述、口頭発表、討議が行え、効果的なコミュニケーションができる。
 - (E-2) 自立して仕事を計画的に進め、期限内に終わることができ、他分野の人ともチームワークで作業が行え、リーダーシップを発揮できる。
- (F) 技術と社会や自然との係わりを理解し社会的責任を自覚できる技術者
- (F-1) 技術と社会や自然などとの係わり合いを理解できる。
 - (F-2) 技術者としての社会的責任を自覚し倫理的判断ができる。

【三つの教育方針】

■アドミッション・ポリシー（入学者の受入れに関する方針）

<本科>

本校に入学した学生が5年一貫教育によって教育目標を達成するように、入学者受け入れ方針（アドミッションポリシー）として次のような人を広く求めています。

- ・社会の発展に貢献できる技術者を目指す人
- ・目標に向かって継続的、積極的に努力できる人
- ・誠実で他人を思いやることができ、責任感の強い人

<本科（編入学）>

- ・社会の発展に貢献できる技術者を目指す人
- ・目標に向かって継続的、積極的に努力できる人
- ・誠実で他人を思いやることができ、責任感の強い人
- ・編入学前に身につけた基礎力をもとに、より高度な知識・技術を身につけようとする強い意欲を持っている人

<専攻科>

- ・基礎的技術力があり、さらに創造的開発力を身につけようとする人
- ・英語等のコミュニケーション力を身につけ、国際的にも活躍できる技術者を目指す人
- ・地域産業の発展に寄与することにも強い意欲を持っている人

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

■カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成及び実施に関する方針）

ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけるため、次のような編成方針、実施方針および成績評価基準に基づいて教育を実施します。

◇編成方針

- (1) 教育課程の編成に当たっては、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を育成するよう、科目配置や科目毎の授業内容や授業計画を設計します。
- (2) 体験型学習を取り入れた専門教育を行うとともに、幅広い教養と総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう体系的な教育課程を編成します。

◇実施方針

- (1) ディプロマ・ポリシーに定めた能力の育成を教育課程の中で実現させるようシラバスにて授業内容等を具体的に示し、実施します。
- (2) 学生の主体的学習を促進するため、授業時間外における様々な取り組みを推奨します。
- (3) 成績評価は、各科目に掲げられた授業の到達目標に対する達成度について、成績評価基準に基づいて行います。

◇成績評価基準

評価は100点法により行い、学業成績を「優」、「良」、「可」及び「不可」の評語によって表し、その区分は下記のとおりとします。ただし、特別活動の評価の区分は、合格又は不合格とします。

優：80点以上

良：70点以上80点未満

可：60点以上70点未満

不可：60点未満

■ディプロマ・ポリシー（卒業・修了の認定に関する方針）

＜本科：学科改組前＞

学校の教育目標および各学科の教育目的を達成するよう、所定の単位を修得した者に対して、卒業を認定します。各学科の教育目的を具体的に説明したものを以下に示します。

【機械工学科】4力学（機械力学、材料力学、流体力学、熱力学）および設計製図・工作実習・工学実験の実技系科目とともに基礎的な機械系科目を習熟し、機械工業だけでなく、一般産業などの幅広い分野でも活躍できる柔軟な適応能力を持ち、技術革新の時代に対応できる実践的な問題解決力および開発力・創造力に富む機械技術者を養成する。

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

【電気情報工学科】ソフトウェア工学、オペレーティングシステム工学、情報セキュリティ論、ネットワークシステム等の基礎知識を修得した電気通信技術者、情報処理技術者、さらに、電気機器設計、電気法規・電気施設管理、電力システム工学、電気応用工学、エネルギー変換工学、高電圧工学等の基礎知識を修得した電力応用技術者を養成する。

【制御情報工学科】機械電気、制御、情報処理等の工学基礎知識を広く持ち、コンピュータやIT関連の専門的な知識と技術を身につけるとともに、メカトロニクス技術はもとより、ネットワーク、オペレーティングシステム、データベース、プロジェクト管理等の情報技術を駆使し、システムエンジニアとしても活躍できるなど、広く情報技術社会の要請に応えることのできる技術者を養成する。

【物質化学工学科】有用な化学物質を環境に配慮し経済的に製造する化学装置・プラントの開発・設計・運転に関する基本的な原理を重点的に教育します。加えて、分析実験から化学装置の操作・バイオ技術まで実験実習を行います。これら講義と実験により、化学物質の製造に関わる幅広い知識と実践的技術を兼ね備え、化学工業、食品、製薬等の製造技術部門を中心にリーダーとして活躍する化学技術者を養成する。

<本科：未来創造工学科>

学校の教育目標および未来創造工学科・各系の教育目的を達成するよう、所定の単位を修得した者に対して、卒業を認定します。学科・各系の教育目的を具体的に説明したものを以下に示します。

【未来創造工学科】

歴史・文化・伝統を尊重しつつ持続可能社会の形成に向けた貢献ができ、さらに実践的な専門知識と技術を活用しながらグローバル社会で活躍できる創造的な人材を養成する。

【機械・知能系】機械工学を基盤とした設計、機械要素、材料、加工、力学、熱流体、制御、計測等の専門知識を学修するとともに、実験・実習・研究などの課題発見・課題解決型教育を通して、実践的かつ異分野横断的に機械系分野の技術を習得します。さらに、次世代ロボット、EVなどの次世代自動車、再生可能エネルギー利用などの応用的な分野で必要となる専門知識や技術を修得することにより、実践的・創造的技術を有する次世代の機械系技術者を養成する。

【電気・電子系】電気工学および電子工学にかかわる電気磁気現象、電気回路、電子回路、電気機器、電力、材料、エネルギー等の専門知識を学修するとともに、実験・実習・研究などの課題発見・課題解決型教育を通して、実践的かつ横断的に電気・電子分野の

2. 一関高専の目的・教育理念・教育目標・教育方針

技術を習得します。さらに、電子機器や自動車の制御など応用的な分野や電力分野で必要となる専門知識や技術を修得することにより、実践的・創造的技術を有する次世代の電気系技術者を養成する。

【情報・ソフトウェア系】情報工学にかかわるソフトウェア設計、データ構造とアルゴリズム、ネットワークシステム、人工知能、符号理論等の専門知識を学修するとともに、実験・実習・研究などの課題発見・課題解決型教育を通して、実践的かつ横断的に情報・ソフトウェア分野の技術を習得します。さらに、ロボットや自動車の制御など応用的な分野で必要となる専門知識や技術を修得することにより、実践的・創造的技術を有する次世代の情報系技術者を養成する。

【化学・バイオ系】化学製品を効率的に生産するための「化学工学」と、微生物や酵素を利用するための「生物工学」を中心に、化学プロセスや計測制御、生化学や微生物工学などの専門知識を学修するとともに、反応工学や計測制御、酵素反応や遺伝子工学などの実験を行うことによって、実践的かつ横断的に化学・バイオ分野の基礎を身につけます。さらに、環境・エネルギー問題にも正しい知識と関心を持ちながら、生活を豊かにする化学製品（プラスチック、医薬品、食品、新素材など）の製造や分析に関わる技術を身に付け、化学工業や石油、食品、医薬品製造、環境分析の分野で活躍する次世代の化学・バイオ系技術者を養成する。

<専攻科>

学校の教育目標、専攻科の教育方針および各専攻の教育目的を達成するよう、所定の単位を修得した者に対して、修了を認定します。また、大学改革支援・学位授与機構の審査に合格することにより、学士(工学)の学位が授与されます。

【専攻科の教育方針】

- ・ 創造的開発能力を持つ技術者の育成
- ・ 国際化に対応できる技術者の育成
- ・ 地域との研究交流の促進を図れる技術者の育成

【生産工学専攻】機械、電気電子、情報工学等の基礎的専門分野を基盤とし、それぞれ得意とする専門領域の深い知識・能力を持つとともに、異なる分野の基本的素養を兼ね備え、新技術の開発や新分野への展開等に柔軟に対応できる創造性豊かな研究開発型の技術者を養成する。

【物質化学工学専攻】環境、エネルギー、材料、バイオなどの広範な分野に関心を持ち、化学工学および生物工学の知識を駆使して、環境に配慮した新技術や新物質の創成、工業製品のプロセス開発等に対応できる化学技術者を養成する。

3. 一関高専の特色ある教育活動について

1. 基礎教育

1-1. 括り入学に伴う第1学年共通教育

本校では、平成19年度に混合学級制を導入し、所属学科の構成人数を均等とするクラス編成をとった。その際、一部の所属学科固有の専門科目を除いて、「情報リテラシー」「基礎製図」「ものづくり実験実習」といった専門科目を共通の内容とした。さらに、平成29年度入学生からは、未来創造工学科（定員160名）の所属となり、第1学年の教育内容を完全に共通化した。現在、第1学年の専門科目は「情報リテラシー（通年2単位）」「基礎製図（半期1単位）」「ものづくり実験実習M・E・J・C（各半期1単位）」「系導入セミナー（通年2単位）」の9単位となっている。

1-2. 補習授業

第1学年の通年にわたって、基礎学力の定着を図るために数学、英語の補習授業を実施している。補習授業の受講対象者は、定期試験の成績などを踏まえ、補習が望ましいとして指名された学生であるが、希望があれば自主的に受講することもできる。補習授業は学校の授業時間割表にも組み込まれ、毎週決められた曜日に数学、英語を1時間ずつ実施している。

特に高専の第1学年では、中学校とは異なる学習方法や学習習慣の確立が望まれる。通常授業で十分な理解の定着しなかった学習内容について、改めて学習することにより学力の定着を図ることができる。また通常の授業とは別に少人数の学生を対象とした補習授業であるため、個々の学生の理解度や習熟度に応じた指導をすることができる。人数は、1クラス（定員40名）当たり、数学が約10名、英語が約5名である。

さらに、平成29年度からは、第1学年の数学・英語に加え、第2学年に物理と化学の補習授業を設定している。後述するティーチングアシスタント制度を利用しているが、対象者は教員が指名している。

1-3. ティーチングアシスタント制度

上級生が下級生の学習を支援するティーチングアシスタント制度を、平成21年度から導入し、平成30年度で10年目になる。これは低学年の学生に対する基礎教育の強化を目指すための方策の一つである。

本科4・5年生と専攻科生の応募者から選考を経てティーチングアシスタントを採用し、第1～3学年の学生を対象とした基礎科目の補習時間を4校時に設定し、その指導に当たらせるという仕組みをとっている。この時間中に学生たちは授業で理解できな

った事項、宿題・レポート等でわからない点などを自由に質問し指導を受けることができる。また、特定の科目の課題を与えその場で演習させた上で添削指導をするという形式も試みている。このシステムは学生同士の教え合いの仕組みとして、いわゆるピアサポートの性格を持っている。

このような活動を通して、低学年の学生、特に学力が十分に身につけていない学生に対する補習の機会を拡充する一方で、「教える」という体験からもたらされる多様な知見の、ティーチングアシスタントを担当する学生自身への教育効果も狙っている。

1-4. 第1学年共通専門科目

平成19年度に、第1学年では学科単位のクラス構成を廃止し、混合学級制を導入した。その際に従来の学科ごとの専門科目の共通化が課題の1つとしてあげられ、「情報リテラシー」は全学科共通で計算機活用能力を養う必要があるとのことから、学科共通専門科目として導入した。

さらに、COOP教育の導入にともなって、主に第4、5学年で関連する実験・実習科目を全学科でおこなう取り組みが行われた。その際に、これまでの学習内容が学科ごとに異なるため、演習を行う基礎知識に差異があり、それを補う導入教育を行う必要があった。そこで、平成21年度より、「ものづくり実験実習」を第1学年に導入した。平成29年度入学生からは、未来創造工学科の所属となったことで、「ものづくり実験実習M・E・J・C」「系導入セミナー」は、工学分野を俯瞰できる人材を育成するための教育であると同時に、第2学年進級時に選択する系の決定に資する科目となっている。

A. 情報リテラシー

この科目は、高度情報化社会の社会的要求に応えられる人材を育成するため、計算機活用能力を養いながら、基礎的な知識と技能を習得することを目的とする授業である。さらに、情報倫理教育・指導を行っており、専門分野にかかわらず、すべての学生が身に着けるべき情報セキュリティの素養を身につけるようにしている。シラバスを別紙3-1に示す。

第1学年において計算機活用能力が培われることで、実験・実習等におけるデータ整理、報告書(レポート)作成も円滑に行なわれている。さらには、卒業研究(本科)・特別研究発表会(専攻科)、校外実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(本科)・インターンシップⅠ・Ⅱ(専攻科)の報告会、実験や実践工学等の各種課題発表会等においても全員がPCを活用した効果的なプレゼンテーションを実施している。

さらに、コンピュータリテラシーとしてGmail及びe-Learningシステムを授業において第1学年全員が利用することによって、第2学年以降の授業や学校生活において学生が各情報システムを利活用することに大きく寄与している。他にも、情報処理技術者試験等の資格試験の啓発も本科目の授業時間内において効果的に行われている。

B. 基礎製図

どの専門分野でも必要とされる製図に関する共通的で基礎的な内容を学ばせるものである。シラバスを別紙 3-1 に示す。「ものづくり」において、ハードウェアの製作では図面を「かく」ことと「よむ」ことは、必須項目である。そのため、製図に関する知識（日本工業規格）および作図法を学習する。さらに、設計製図の重要なツールである 3D-CAD の基本操作を学ぶ。

C. ものづくり実験実習

ものづくり実験実習は、平成 21 年度より、機械・電気・制御の 3 分野の実験実習を実施する科目として始まった。その後、平成 28 年度に化学の分野を加え、4 分野全ての内容を取り入れることとなった。さらに、未来創造工学科に改組した、平成 29 年度入学生より、機械・電気・情報・化学の 4 分野とし、「ものづくり実験実習 M・E・J・C（各半期 1 単位）」となった。学科改組前からの趣旨である「広い分野を俯瞰できる教育」「すそ野を広げるための教育」であると同時に、第 2 学年進級時の配属される系を決めるための主要な判断材料となっている。

「ものづくり実験実習 M・E・J・C」の概要は以下のとおりである。シラバスを別紙 3-1 に示す。

【ものづくり実験実習 M】

<機械工作と実習>

フライス盤作業、仕上げ作業、旋盤作業、溶接作業



旋盤加工



フライス加工

【ものづくり実験実習 E】

<電気自動車を教材とした実験実習>

絶縁の概念と工具の使い方、バッテリー、電圧測定、コネクタ、タイヤ、自動車の 3 要素、コントローラ、モータ、電気要素

3. 一関高専の特色ある教育活動について



電気自動車の分解・組み立て



電気抵抗値計測

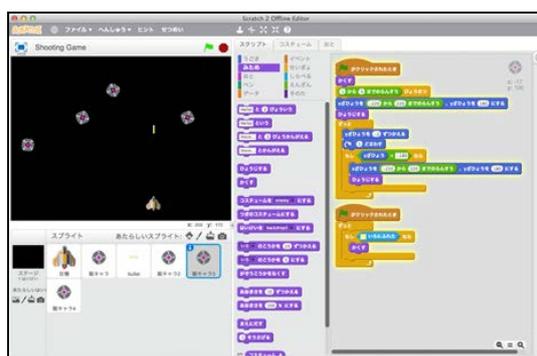
【ものづくり実験実習 J】

<プログラミングの基礎の体験学習>

アニメーション、座標・乱数、情報共有、モジュール化、変数、状態設計、状態遷移と変数、三角関数、自由制作



プログラミング風景



Scratch プログラム

【ものづくり実験実習 C】

<化学・生物系の実験>

沈殿反応とろ過、電池、ナイロン66の合成、鳥 DNA の抽出、カタラーゼのはたらき、燃料の合成、蒸留、定性分析（炎色反応・沈殿反応）、定量分析（中和滴定）



蒸留



沈殿反応

D. 系導入セミナー

通年2単位の科目である。各系の概要・学習内容を説明するほか、各系で必要となる基礎事項・トピックを理解してもらう。また、研究室を見学し、卒業研究の内容に触れてもらう。これらを通して、2年進級時の系志望を決めるための知識を得る。シラバスを別紙3-1に示す。

2. 実践教育

2-1. 完結型実験実習教育

完結型実験実習教育は、関係する一連の実験実習教育を完結型にして実施することにより、関わる事象全体を見通し、問題を総合的に考察・解決する能力を養う。年間を通して、また学年を超えて関連させて完結する実験実習を構築し、関係・全体を常に意識させながら実施する。

A. 機械工学科

図3-1に機械工学科における完結型機械設計教育の流れ図を示す。本科5年間で、製図の基礎からものづくりまでを行う完結型のカリキュラムになっている。特に第3、4、5学年では3D-CADを活用した内容となっており、各学年でも完結型の内容になっているのが特徴である。

さらに、この流れの中で機械設計教育と組込み技術教育を連動させている。図3-2に連動授業の流れを示す。これは第3学年の機械設計実習Ⅲ（機械設計教育）と第4学年の創成工学実験（組込み技術教育）から構成されている。これらは別の科目であり、それぞれ単独でも機械設計および組込み技術に関してものづくりまで

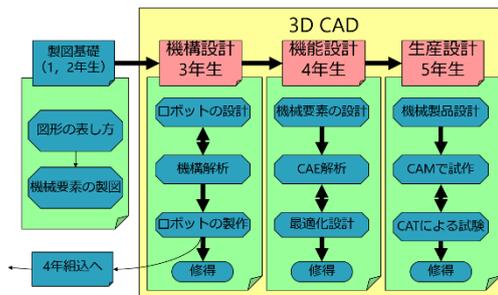


図 3-1 機械工学科における設計教育

を行う完結した内容になっている。機械設計実習Ⅲで設計製作したロボットを、創成工学実験の制御対象として使用することにより、この2つの内容を連動させ、機械設計からそれを組込み技術による制御までを行う完結型メカトロニクス教育としている。

第3学年の機械設計実習Ⅲでは、学生2名でチームを構成し、相撲ロボットを設計製作する。

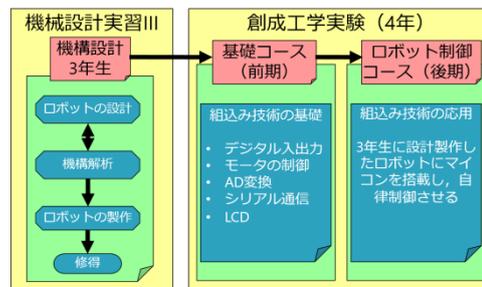


図 3-2 機械設計と組込み技術の連動授業

3. 一関高専の特色ある教育活動について

設計する相撲ロボットは、車輪による移動を禁止しており、移動機構を実装する必要がある。この設計に3D-CADを活用することで、機構設計について学ぶことができる。また、設計だけでなく、製作、試験（コンテスト）、プレゼンを行うことにより、機械設計における一連の流れを習得できるのが大きな特徴である。

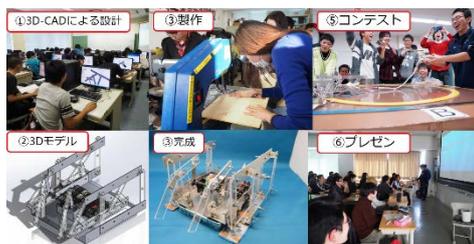


図 3-3 機械設計実習Ⅲ（通年）

第4学年の創成工学実験では、前期で基礎コースとしてデジタル入出力、アナログ入出力、シリアル通信など組み込み技術の基礎を学んだあと、後期は応用コースとして、ロボット制御のプログラムを開発する実習を行う。図3-4にロボット制御コースの授業の様子を示す。距離センサを搭載したロボットを壁のあるコースを衝突しないように走行するプログラムを開発し、そのタイムを競う。ロボットは第3学年の機械設計実習Ⅲで開発したものを改良して使用する。図3-5にロボット制御コースで使用するマイコンボード”PIC-MDX-INCT-2.00”を示す。これはロボット制御コースのために開発された本校オリジナルのマイコンボードであり、マイコンにはPIC16F886を採用し、モータドライバTB6552により2ch同時にPWM制御可能となっている。またサ



図 3-4 創成工学実験（後期）

サイズが80×60[mm]であり、乾電池駆動を前提に設計されているため、ロボットに搭載しやすいボードになっている。この一連の授業により、学生自身が設計したロボットの制御

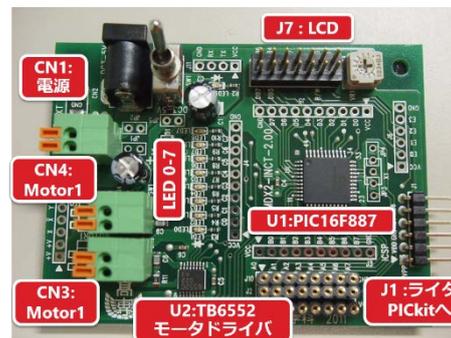


図3-5 ロボット制御コース教材ボード

プログラムを開発することで、機械設計とシステム設計双方に対する理解が深まり、より実践的なカリキュラムを構築できたと考えている。以上の内容に加えて、平成27年度からは、水車・風車を3D-CADで設計し、3Dプリンタで造形、評価を行う実験テーマを導入しており、完結型機械設計教育のさらなる充実を図っている。

B. 電気情報工学科

電気情報工学科では、マイコンを用いたシステム製作を第4学年で実施している。この授業では、マイコンを用いたシステムを製作し、周辺装置を制御するためのプログラムや電子回路について総合的な理解を深めることを目的としている。授業ではマイコンを用いたシステムについて自由に企画し、製作した作品の発表をする。評価は作品の完成度・発表および報告書の内容で行っている。



図3-6 実習で使うPICマイコンボード

第3学年後期の電気情報基礎実験ⅡにおいてPICマイコンとセンサを使った2テーマの実験を行い、マイコンプログラミングや開発環境に慣れさせておく。

第4学年では創成工学実験(2単位通年)の授業としてPICマイコンを使ったシステム製作実習を行う。前期の基礎実習ではC言語を用いてマイコンの使い方や基本的なI/Oについて学習する(表3-1)。実習では本校が開発したPICマイコンボード(図3-6左)を用いる。第3学年で使っているボード(図3-6右)とは異なり、LEDの他に7セグメントLED、フルブリッジモータドライバ、ブザー、LCD、D/Aコンバータ、スイッチ、可変抵抗、シリアル通信用ポートが装備されている。

表3-1 創成工学実験の基礎実習

創成工学実験の後期はシステム製作実習を行う。まず1名か2名のグループになり企画書を書く。次にシステムを設計し部品を集めて製作を開始する。実験室にはよく使われる部品がストックしてあり自由に使うことができる。システムの製作は部品や回路の動作をブレッドボード上で実験、確認するところから始まる。ブレッドボード上での動作確認が終わりシステム全体として動くようになったら回路を基板に半田付けする。複雑な回路になる場合はCADと基板加工機を用いる。完成した基板および周辺装置はケースに納め、操作用のスイッチなどを取り付ける。最後に発表会を開催する。完成した作品の動作デモンストレーションとプレゼンテーションを行い、報告書を提出して実習が終了する。

1. 開発環境の使い方
2. デジタル入出力
3. 周辺回路の基礎知識
4. 各種モータの制御
5. LCD表示
6. A/D変換
7. シリアル入出力

図3-7は学生が製作した作品である。左はリズムに合わせてボタンを押すゲームである。中央は円盤に付いているLEDを回転させ残像により文字を表示する装置である。右はドミノを一定間隔で並べる車である。

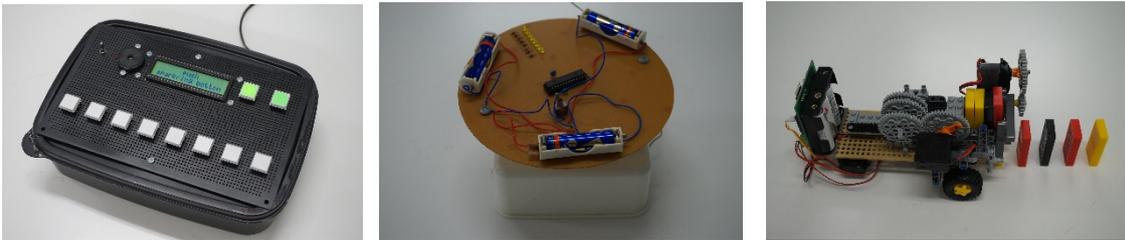


図 3-7 学生が製作した作品

今後の課題としては、使用中のマイコンよりもはるかに高速、高機能なマイコンボードを格安に入手できるようになってきたので、未来創造工学科電気・電子系の学生には、最新のマイコンボードを使用した内容で学習できるよう実習内容を検討中である。

C. 制御情報工学科

制御情報工学科では図 3-8 のようにメカトロニクスを基軸とした実践教育を実施している。

導入教育では、C 言語のプログラミングを第 1 学年から継続的に実施し、第 1 学年の「ものづくり実験実習」にてレゴマインドストームを使って『ものをつくる』ことと『ものをうごかす』ことを体験学習している。

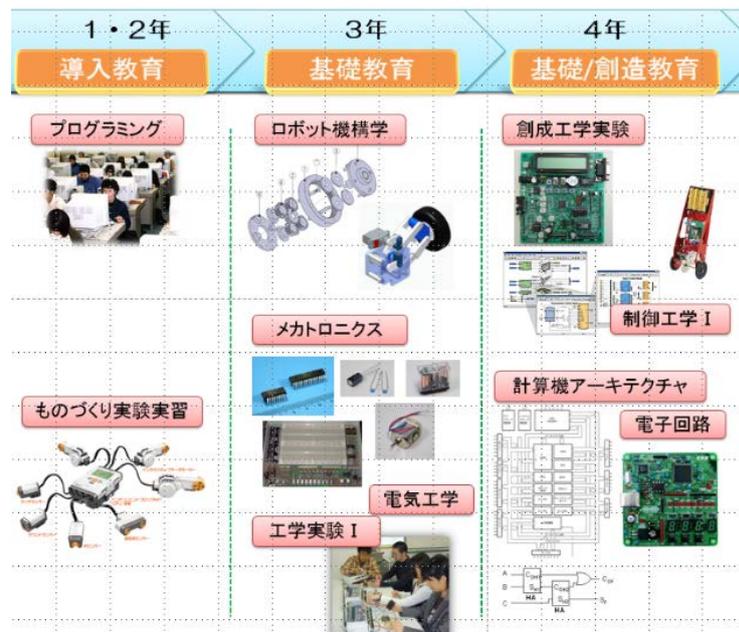


図 3-8 制御情報工学科におけるメカトロ関連教育

これらの導入教育ののち基礎教育となる第 3 学年で

は電気工学やロボット機構学などの座学において基礎知識を学習しつつ、メカトロニクスや工学実験などの実験実習科目で実践教育を行っている。特にメカトロニクスではコンデンサやトランジスタといった回路素子の役割から、自動制御やシーケンス制御の仕組みまで実際に回路を作成しつつ体験学習している。

第 4 学年の「創成工学実験」では『H8マイコンプログラミング』、『AIプログラミング』の 2 つのテーマで完結型創造教育を行っている。

『H8マイコンプログラミング』では、独自に設計したマイコンボード (図3-9) を使用して、これまで学習してきた回路素子の特性やアクチュエーターの制御の仕組みを活

用し、温度計やキッチンタイマー、一軸テーブル制御システムなどを制作している。これまで習ってきたC言語のプログラムによって、ハードウェアが制御できることを、マイコンプログラミングを通して学んでいく。

一方、『AIプログラミング』では、JAVAの教育用にIBMが開発したロボット対戦シミュレーターである『ロボコード』を使い、AIプログラムの開発をおこなっている。ロボコードでは各々の戦略に基づいて索敵、移動、攻撃の3要素を構築していくが、導入教育で用いたレゴマインドストームのような実際の機体や、『H8マイコンプログラミング』のような



図 3-9 H8 マイコンボード

ハードを使用せず、シミュレーター上で動作させるため、厳密な制御が可能なので、より高度な戦略とそれを実現する数学的基礎学力とプログラミング技術が養われている。

これら2つのテーマはそれぞれ半年間という期間を設けて行われており、その中でいくつか課題が用意されるが、どう解決していくかは各自で考えて進めなければならない。

このように制御情報工学科ではメカトロニクスを基軸とし、機械、電気、制御、情報の幅広い分野の知識を活用した完結型実験実習教育を実施している。

D. 物質化学工学科

(1) 「創成化学工学実験」の背景と狙い

この活動には背景には、平成13年から始めた公開講座「中学生のための化学実験教室」の活動がある。講座は毎年5、6名の教員と技術職員が5テーマの実験を企画して実施してきた。この実験の準備では、必ずしも想定した結果に収まらずに試行錯誤が不可欠であり、また失敗や解決、納得や発見、創意工夫ができる点で、苦楽両方のある体験であった。

この公開講座の体験は、従来の学生実験に対する反省にも繋がった。学生実験は学習的な性格が強く、「構想を立てる」「計画的に進める」「失敗に学ぶ」という実践的な面は小さく、「実験を工夫する」「新たにつくる」という創造性は期待されていなかった。

そこで、平成19年度のPBL教育の導入を機に、前述の反省に立脚し、経産省が提案する社会人基礎力（前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く）の強化にもつなげる目的で、図3-10に示す「創成化学工学実験」の構想を立てた。

3. 一関高専の特色ある教育活動について

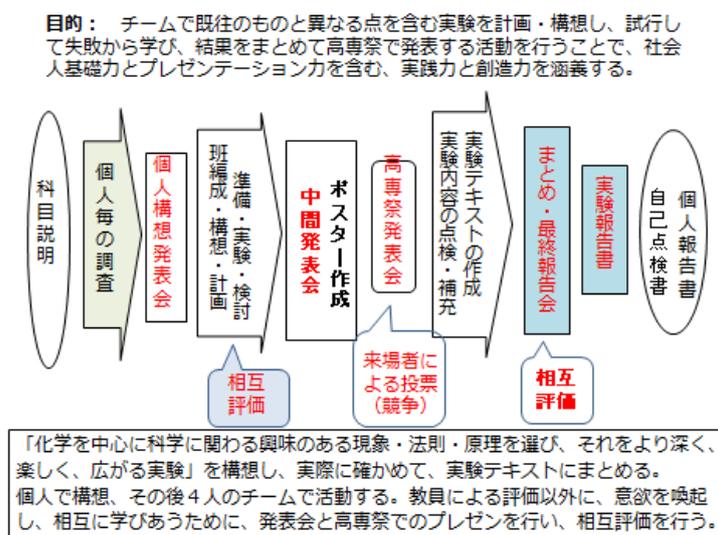


図 3-10 創成化学工学実験の目的・概要

(2) 「創成化学工学実験」の概要、仕組みと流れ

「創成化学工学実験」は、学生たちが興味を持ったテーマを手掛かりに、グループワークで新規な実験内容を構想・設定し、協議と試行錯誤を繰り返し、最後に高専祭でプレゼン、クラス内の成果発表会を行い、報告書にまとめる活動である。

科目は4月の個人毎のテーマの探索に始まる。主にインターネットで検索する時間を設ける。この際に、過去10年間の取り組みを載せたサイトを紹介することで、雰囲気を知らせるとともに、内容が被らないよう、新規性を持つように促す。この本校の外部からも見ることができるサイト (<http://www.che.ichinoseki.ac.jp/sosei/>) は労作であり、特色の一つである。

科目の評価内容と狙いを明確にするため、授業の最初に自己点検書と個人報告書の用紙を配付して開始する。また、発表会では学生に他グループの評価点と良い点・改善点を記載させる相互評価を導入し、教員による評価に加味している。この目的は、定期試験などとは異なり、他者の発表をよく聞いて比較評価することで、他者の活動や態度から良い点を学びとる相互啓発の機会とするためである。

(3) 事例紹介

以下に昨年度のテーマとチーム名一覧を示す。ネーミングにも楽しむ姿勢が見える。

1班：コーヒーカスの利用(純喫茶くれ葉) 2班：ヘロンの噴水(JET OF WATER) 3班：液状化・ダイラタンシー(ドリアン少年たち) 4班：カラフル!!光る?イクラ(SHAKE) 5班：シャンプーをつくろう(Aqours) 6班：金属樹の実験(金属林業) 7班：電気分解で字を書こう(でえすいすあペン) 8班：ナイロンの合成(Synthesis of Nylon) 9班：草木染めをしよう(ちだちか・ず) 10班：ペ、ペ、ペクち〜ん(浦川クッキングスクール)

3. 一関高専の特色ある教育活動について

2つのチームの活動の概要と感想を紹介する。「ヘロンの噴水」チームは、動力装置を使わず巨大噴水を作る古代の噴水にロマンを感じ、ヘロンの噴水を作製した。実験室レベルのものは難なく成功したが、巨大噴水(高低差9 m)はとにかく密封との闘いだっ

た。班外のメンバーのマンパワーも借りて巨大噴水を無事に成功させた。

☞感想：簡単にできそうに思えても実際には困難なことも多く、計画の重要さが分かった。成功するまで、何度も装置をつくり直し、ものづくりの良さを実感した。やってみて初めて気づくことも多かったので、行動を起こすことが大事だ。

「電気ペンで字を書こう」チームは、電解質溶液中で電気分解をすると陰極で OH^- が発生することを利用し、pH指示薬と組み合わせることで、ペン型の電極でなぞった所が明瞭に迅速に発色する電気ペンを完成させた。pH指示薬はBTB溶液、赤シソのフリカケ(アントシアニン)など4種である。変色させた後に、酸性溶液を吹きかけて、さらに変色させるアイデアも成功させた。書きやすい紙を調べ、高専祭で体験してもらった。

☞感想：自分で筋道を立てて実験することができて有意義だった。実験がどう見えるかの視点で考えることができ、原理を分かり易く、身近なものを実験に用いるなど伝える努力ができた。個人では解決できないこともチームになれば解決できた。伝えることの難しさを知り、考える力がついたと感じた。

(4) まとめと最近の展開

これまでの事例から、この科目の目的とする「社会人基礎力」「最後までやりきる実践力」「研究・創造性」の観点で効果があることが伺える。また、学生たちは相互啓発の機会、クラスメートとのより深い交流の機会となったようである。教員にとっては、試験だけでは見えてこない行動が見え、学生たちへの信頼感が増す機会であった。

数年前から、この創成化学工学実験を「中学生向けの実験教室」や学校行事「一日体験入学」の実演へと展開してきた。さらに、平成30年9月には全国高専フォーラムでの発表に漕ぎ着け、見事K-ARC賞(独創的で科学技術の発展につながる研究)に輝いた。これからも学生たちの意欲、能力、実績をつくる方向で、創成化学工学実験の場を検討したい。

E. 創造工学特別実験（専攻科）

専攻科で行っている完結型教育の一つとして、専攻科第2学年の「創造工学特別実験」がある。この授業では、基本的に各出身学科（機械、電気情報、制御情報、及び物質化学工学科）の学生1名ずつからなる計4名でグループを作り、自分たちで課題（製作物）を決め、限られた期間と費用の中で、実施計画、部材調達、製作、実験ならびに成果報告を行う。異なる専門分野の学生同士が協力して課題解決に取り組む経験を積ませることにより、複眼的視野と創造性の育成を目指している。また、作品の製作に必要な知識や技術が自分の専門分野と一致しない学生が、各グループに必ず含まれることになる。このような学生は、製作の中心的な役割はできないが、スケジュール管理、物品調達、報告会資料の準備等、自分にできることを積極的に探して行動する姿勢が求められる。このようにして、作品の製作の中心に関わる学生と、裏方として支える学生が協力し合うことにより、技術者に必要な素養を育成している。

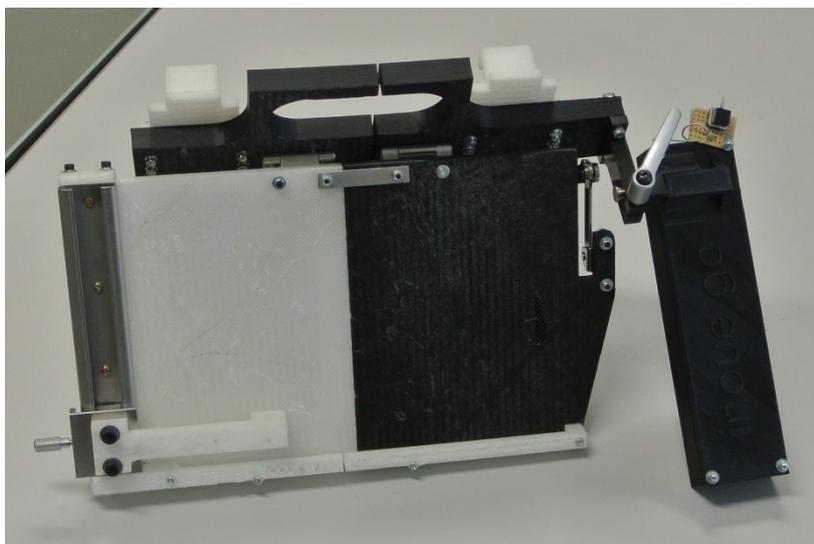


図 3-11 平成 29 年度の作品例（自動計算器付き 買い物かご）

2-2. 問題解決型教育

企業現場からの問題点等をテーマとして提供を受け、教員と企業技術者のチームティーチングにより展開する授業として、平成20年度に「実践創造技術（通年2単位）」を開設した。これは、前期に企業から問題解決手法を学び、後期に企業から提供された生きた課題に取り組むというものである。平成28年度からは、「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業」（COC+事業）の一貫として、「実践創造技術（通年2単位）」を「実践創造技術（前期1単位）」と「地域創造学（後期1単位）」に改編した。

A. 実践創造技術（第4学年：前期1単位）

「実践創造技術」は、教員と企業技術者のチームティーチングにより授業を展開するものである。グループで原因や解決策を考えさせ、教えることよりも学生の意欲や能力を引き出すことに留意して、問題解決能力、創造性を育成することを目的としている。

最初に企業技術者より問題解決手法を学ぶ。その後、4名からなる班を40班つくり、各班で身近な課題の解決に取り組む。班員は、コミュニケーション能力育成の観点から、4学科からそれぞれ1名ずつ出し、初対面のメンバーで構成する。グループワークを通して課題解決に取り組み、最後に体育館でポスターによる成果発表を行う。

B. 地域創造学（第4学年：後期1単位）

「地域創造学」では、半分の7週は地方自治体または地域企業から提供して頂いた課題への取り組み、半分の7週は「若手技術者インタビュー動画作成」を行う。

「若手技術者インタビュー動画作成」は、「仕事と暮らしのイメージ湧くわくプロジェクト」というサブタイトルを掲げている。地域の事業所に勤務する20～30代の若手技術者を各クラス8～10名招き、インタビューを行う。インタビュー内容に関するディスカッション、撮影準備、撮影後の編集等を7週かけて実施する。その企業を知る、働くことの魅力・安心を自分事として感じてもらうことに主眼を置いている。各社8分程度の長さの動画に編集し、タイトルやテロップを挿入して、学内公開用動画に仕上げる。完成後の動画は、学内eラーニングシステムにより、全学生が自由に視聴することができる。

課題解決、インタビューに協力いただいた企業等を別紙3-2に示す。

2-3. 知的財産教育

本校での知的財産教育に関わる授業科目として、本科第5学年の「実践工学（前期1単位）」及び専攻科第1学年の「知的財産（前期2単位）」がある。実践工学では、8回の授業で、知的財産の概要、特許検索（IPDL）、特許明細の書き方について学習し、併せて演習を行っている。一方、専攻科の知的財産は、発明の理論に基づいてイノベーションを起こし続けられる能力の涵養を目指している。この授業では個々のワークを主体とし、そこにグループワークを組み合わせるスタイルの創造活動演習を行っている。ここでは、専攻科の「知的財産」について、詳しく述べる。

○知的財産（専攻科 第1学年：半期2単位）

(1) 授業内容・方法

産業財産権（特許、実用新案、意匠、商標）の概要を学びつつ、課題発見から問題解決、特許申請書の作成を通じて、先行技術調査の重要性や、自らのアイデアが、先行技術に対してどのように、どの程度優れているのかを簡潔かつ明確に表現する能力を身につけることを目標としている。

基本的に、一人が一件の発明提案をするスタイルを進めているが、少人数でグループをつくり、安全安心の場造りと質問や対話を奨励して相互支援と相互促進の関係性の構築（ファシリテーション）を進めている。

(2) 期待される成果

自らのアイデアが先行技術と比較してどの程度進歩しているのか否かをしっかり調査できること。また、できるだけ模型を造るなどして、初期のアイデアを実現した際に生じる課題を見つけて解決すること、さらにできれば次のステップの課題解決へと累積的な課題解決を進めて独自の発明提案へとレベルアップできること。そしてパテントコンテストを活用して、出来るだけ特許申請の経験を積んでもらうこと。

(3) 学生の感想

- ・自身の創造性を向上させるために、知的財産を受講しました。今や知的財産は、授業で学んだ内容に留まらず、国際情勢においても重要な意味を持っているため、この授業で学んだ知識は、私が社会に出た後にも必ず役に立つと思います。
- ・仕事をする際、直面する知的財産の出来事に対応できる基礎知識が身に付きました。

(4) これまでの効果と課題

過去5年間（H25-H29）のパテントコンテスト、大学部門への応募では、3件が優秀賞として特許支援対象となり、いずれも特許登録となった（下記①、②、③）。また、このうち2件は主催者賞の震災復興応援賞（H25）、工業所有権情報研修館理事長賞（H29）を受賞した（写真3-1）。これは、本科の実践工学における小グループでのパテントコンテスト申請（高専部門）の経験と相まって得られた結果と考えている。いずれにせよ、本校には極めてポテンシャルの高い学生が在籍していることを示す結果と受け止めている。

また、知財教育を推進する学校としても文部科学省科学技術学術政策局長賞を2回受賞（H25、H29）し、関連して平成28年度国立高等専門学校教員顕彰理事長賞を貝原巳樹雄教員が受賞した。

- ① 特許 5644972 登録日 2014/11/14 「生ゴミの容器用蓋及び生ゴミ入れ具」
八重樫 奏衣 菊田 和志 小野寺 泰生 蜂谷 淳
- ② 特許 5997406 登録日 2016/09/02 「箱蓋の卍折り機」 小野寺 貴俊
- ③ 特許 6360997 登録日 2018/06/29 「折り畳み式おろし器」 千葉 梨佳

課題として、発明のテーマ設定に時間を要して、なかなか本来の問題解決に進めないケースが散見されることがあげられる。

3. 一関高専の特色ある教育活動について

(5) その他

平成 27 年度より COC+事業「ふるさと岩手創造プロジェクト」に参画し、その一環として、将来の新産業振興のための種まきとなるように地域への知財人材（発明できる人材や知的財産の法制度を良く知っている人材）の大量輩出に取り組んでいる。平成 29 年度に「知的財産管理技能検定 3 級試験会場」を一関に誘致した。今後も継続して誘致する予定である。また、本校は平成 29 年度において高専・高等学校の部門で知的財産管理技能検定の合格者数全国 2 位となった。



写真 3-1 パテントコンテストにおける
主催者賞受賞事例

3. キャリア教育

3-1. キャリア教育関係の講演会・講座

学生のキャリア意識の形成を促すため、第1学年より、機会を捉えて講演会や実習を実施している。学年毎の実施内容は以下のとおりである。

【第1学年】

- ・キャリア教育講演会

【第2学年】

- ・地域企業見学会（1日）において、宮城県北・一関市の企業を見学する。
- ・キャリア教育講演会

【第3学年】

- ・合宿研修（1泊2日）において、岩手県内企業を見学し、宿舎で卒業生の話を聞く。
- ・キャリア教育講演会

【第4学年】

- ・進路ガイダンス（6月）
- ・インターンシップマナー講座
- ・地域企業情報ガイダンス（10月）
- ・就職・進学ガイダンス（11月）
- ・工場見学（2泊3日）（11月）において関東方面の企業を見学する。
- ・エントリーシート書き方講座
- ・SPI模試（2回）
- ・キャリア教育講演会（1月）
- ・三者面談（3月）

3-2. インターンシップ

専攻科のインターンシップは当初より必修科目であったが、本科においては長らく選択科目であった。就業体験はすべての学生に必要なものと考え、平成29年度の第4学年より、本科においてもインターンシップを必修とした。本科におけるインターンシップは、①第3学年春季休業期間、②第4学年夏季休業期間、③第4学年春季休業期間、④第5学年夏季休業期間の4期間のいずれかで実施する。この各4期間で1週間（実質5日）以上の実習を実施すれば、「校外実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（各1単位）：選択科目」として、3単位まで認定している。現在、校外実習Ⅰを必修としている。また、複数の期間にまたがって2期間以上実施するインターンシップを本校では「ステップアップ型インターンシップ」と呼んでいる。また、専攻科においては、第1学年に「インターンシップⅠ（2単位）（2週間以上実習）」および「インターンシップⅡ（4単位）（4週間以上実習）」を開設し、いずれかを必ず修得することとしている。

4. その他の教育活動

4-1. 情報セキュリティ教育

国立高専機構の情報セキュリティ人材育成事業である K-SEC において、本校は平成 28 年度より第 1 ブロックの拠点校として活動している。情報セキュリティ教材作成において「情報モラル教材」を担当するとともに、作成した教材を活用して第 1 学年の全学生に導入の情報セキュリティ教育を実施している。また、上学年の電気情報工学科・制御情報工学科の学生を中心に、より専門的な情報セキュリティ教育を実施している。さらに、本校教員による授業展開の他、日立製作所と連携した出前授業を実施している。これらの教育の多くは、拠点校として整備された「情報セキュリティ演習室」にて実施され、よりよい教育環境で効果的な教育が行われている。

これら学内で実施した教育方法を他高専へ展開するために、有志教員で構成された「K-SEC キャラバン隊」を組織し、教材の活用方法や学生向けに全国各校にて説明会を行っている。K-SEC のパンフレットを別紙 3-3 に示す。

4-2. 「多峰型スマートエンジニア」の育成

本校が位置する中東北地域では、自動車産業の国内第 3 拠点化が進んでいる。来るべき Society5.0 の構築に貢献するため、本校の特徴である次世代モビリティに関する教育実績を踏まえた教育プログラムの開発に取り組んでいる。この取り組みは平成 30 年度の KOSEN4.0 イニシアティブ「Society5.0 世代のモビリティシステムを支える多峰型スマートエンジニア育成プログラム」として採択された。これは、情報・通信・エネルギー・新素材等を包含する次世代モビリティ分野をシステムとして捉え、周辺分野・技術を俯瞰し新たな分野開拓や課題解決ができる多峰型スマートエンジニアを育成する、というものである。平成 30 年度後期に、低学年（主に 3・4 年生）を対象としたミニラボ形式のアクティブ・ラーニングプログラムを開発・実施している。今後、高学年（5 年生・専攻科生）における Society5.0 に関する卒業研究・特別研究テーマの拡充や学校全体の研究力向上にも繋げる計画である。KOSEN4.0 イニシアティブの事業概要を別紙 3-4 に示す。また、平成 30 年 10 月にスタートしたミニラボのテーマ一覧を別紙 3-5 に示す。この取り組みは、新たな「複合型アクティブラーニング教材」の開発という側面も持っており、将来他の高専にも展開させていきたい。現在、9 テーマに 47 名の学生が取り組んでいる。

4-3. 起業家精神・経営感覚をもった人材の育成

起業家精神をもった人材、経営感覚をもった人材を育成するため、「起業家人材育成塾」を寄附講座として平成 30 年 10 月から新たに開講した。これは、放課後の時間を活用した全学年対象の選択科目である。学生は、自らの研究テーマや自分で考えたアイデア（製品・プログラム・事業）を事業化するシミュレーションに取り組むものである。メンターの助言により、グループワークで議論しながらまとめ上げていく。最終報告会は外部に公

開し、企業とのマッチングがとれれば、インターンシップの形で学習を継続することができる。平成30年度の受講学生数は、12名（1年：1名、2年：4名、3年：6名、4年：1名）である。講座の概要を別紙3-6に示す。

4-4. 連携授業

工業高等専門学校は、次世代を担う技術者を育成することである。しかし、近年、技術という狭い視点にとらわれるのではなく、社会貢献や地球環境なども含めた広い視点に立って物事を考えられる豊かな想像力を持った人材を育成することが重要になっている。そうした観点から、広い視野と豊かな創造力を持つ学生を育てるため、多科目連携型の環境教育の「連携授業」を平成17年度より継続して実施している。

現在、日本は厳しい経済環境の中にあり、企業は本当の意味で力のある人材を必要としている。本校は、学生に技術者としての基本的な知識と基礎学力を修得させて企業へと送り出すことを目標としており、就職後も卒業生が企業で活躍し、社会に大きく貢献できる立派な技術者となってもらいたいと考えている。しかし、昨今の厳しい情勢の中で、自らの教育方法を振り返ったとき、講義形式の授業だけで様々な問題を解決する能力を育てられるだろうかという疑問が生じる。特に、困難な問題を自らの力で解決する能力を育てているだろうか。こうした問題意識から新しい教育方法を開発しようという意見が一般教科（現：総合科学）の教員から出され実施に至った。

社会に出てから出会う問題は、数学などの問題と違い正しい答えが一つとは限らないし、答えがあるかもわからない。例えば、環境問題のような様々な側面を持つ問題では、ある面から見たら正しいが別の面から見たら正しくないということが起こる。そうした複雑な問題に答えを見出すには、広い視野で問題を多角的に眺め、自分の力で答えを見つけ出すことが必要となる。そのような能力を育てるために、複数の科目を連携させ、一つの問題について異なる立場から様々な形で議論する形式の授業を行おうという結論に至った。こうして考案された方法が、科目の枠を超えて複数科目の教員がリレー方式で連携して授業を行う多科目連携型の環境教育である。本校ではこれを「連携授業」と呼んでいる。

図3-12は実施例である。ひとつのテーマのもとで連携した6科目の授業を受ける。

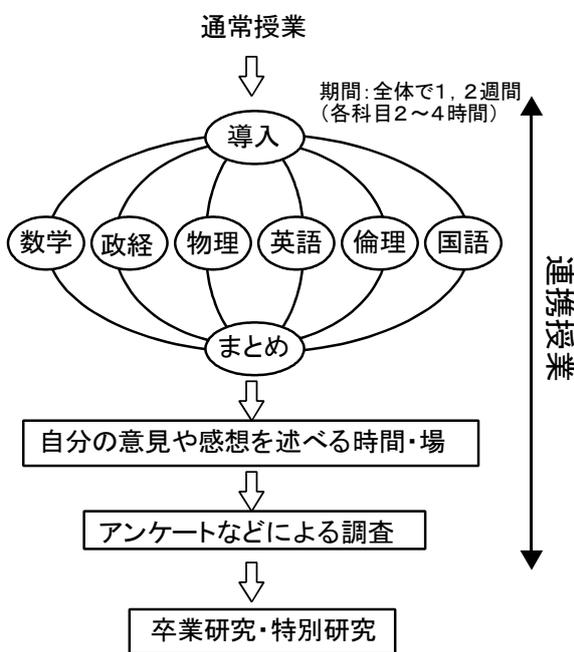


図3-12 連携授業の流れ

平成 30 年度は「環境と共生」をテーマとし、数学、政治経済、物理、英語、倫理、国語の 6 科目で実施した。

連携授業終了後に授業感想文の提出およびアンケート調査の実施をしている。アンケート調査では、「このような形で連携授業を行うことは良いことだと思う」、「連携授業を通して、多角的にもの考えることの重要性がわかった」と答える学生が、毎年 8 割程度に達し、一定の成果が上げられていることがわかる。また、外部評価でもこの取り組みは高く評価されている。

4-5. 環境教育

環境問題や地球の温暖化が大きな関心を集めるなか、本校では高等教育機関として環境マネジメントシステムの規格に基づいた環境マネジメントシステムを構築することとした。平成 19 年度、いわて環境マネジメントフォーラムの指導を受けながら、環境マネジメントシステムの構築に取り組んだ。このシステムは、国際規格 ISO14001 の簡易版とも言えるもので、ISO14001 の要求事項の約 9 割を含み、全国に 20 余りある KES 協働機関が相互認証するものである。平成 20 年 2 月に運用を開始し、約 1 年の運用の後、平成 21 年 4 月に「いわて環境マネジメントシステム・スタンダード (IES) ・ステップ 2」の認証を取得した。その後、年一回の確認審査を受けながら、平成 28 年度まで認証を継続したが、IES の規格に縛れずに学校の状況に合わせた体制にて運用するため、平成 29 年度より自立化している。

全学での組織的な活動を担保するため、運用体制を図 3-13 のように定めた。すなわち校長をトップマネジメントとし、環境管理責任者及び環境事務局の下に、学科、課、技術室の全ての部門と、教務・学生・寮務の 3 主事を通じて全クラスの学生、学生会・寮生会を組織化するものである。毎年、数値目標を掲げた環境改善計画を策定し、目標達成に向けて活動する。毎月、進捗状況を評価し、改善を図る。進捗状況は、毎月、電子メール・掲示物により教職員・学生へ通知し意識の点検を促している。環境改善目標の設定にあたっては、環境影響の大きさを考慮し、電力、水、LP ガス、A 重油の 4 つを定め、さらに、教職員・学生の意識付けの観点で清掃活動を盛り込んでいる。

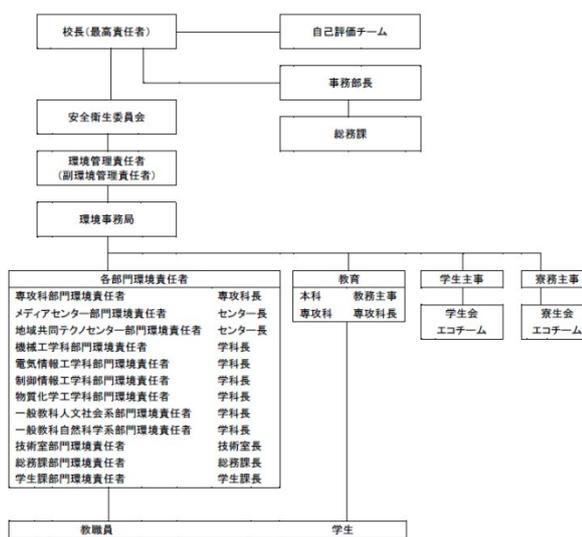


図 3-13 環境マネジメントシステムの運用体制

環境マネジメントシステムを導入してから、環境教育を組織的・定常的に実施してい

3. 一関高専の特色ある教育活動について

る。環境保全や環境負荷の低減への関心を深め、本校の環境マネジメントシステムへの理解を促すために年一回、全教職員と全学生を対象に環境教育を実施している。学生に対しては学年ごとに20分程度、教職員に対しては30分程度、基本的に同じ内容を実施している。その中で、環境省が公表している直近の温室効果ガス排出量等のデータを提示している。

学生自らの活動も活発である。寮生会は、以前より寮内の古新聞・古雑誌を回収し、自ら製紙工場に運搬している他、学校近隣の清掃奉仕活動を継続して実施している。環境マネジメントシステム導入後、学生会は教室にエアコンの適正使用温度を示すポスターを掲示して省エネルギーを呼びかけている他、学生集会の報告において以前の紙媒体による説明からパワーポイントに切り替えた。寮生会は、光熱水量のグラフを寮内に掲示し、節約を呼びかけている。

4-6. いわて高等教育コンソーシアム

一関高専は、平成24年度より放送大学岩手学習センターとともに、これまで5大学（岩手大、岩手県立大、岩手医科大、富士大、盛岡大）で構成されていた「いわて高等教育コンソーシアム」に連携校の一員として参加させていただくこととなった。平成25年度からは、単位互換に参画している。盛岡地区から離れているため、本校学生が履修できる科目は限りがあるが、意識の高い学生が数名参加している。また、ボランティア事業への参加もある。

5. 最近の高専のおかれている状況

平成29年度より高等教育機関は「3つの教育方針」を定めているが、「3つの教育方針」の制定後は、教育の質の保証の実質化に焦点がうつる。国立高等専門学校機構は、教育の質の保証への取り組みとして、まず平成30年度よりモデルコアカリキュラムの本格運用に入った。国立高専として学習内容のミニマムスタンダードおよび到達レベルを定めている。現在では、各高専のシラバスは国立高専機構本部のHPにて一覧から閲覧することができる。今後は、学習内容の定着度を確保するための仕組みの運用が始まる。昨年までは、第3学年において数学と物理の学習到達度試験（全国立高専で一斉実施する実力試験）が実施されてきたが、平成30年度よりCBT(Computer-Based Testing)に置き換わることとなった。平成30年度は、数学（3学年分）、物理（1学年分）、化学（1学年分）のCBTが実施されている。このCBTは順次、拡充される計画である。また、平成31年度からは、実験実習に新たな仕組みを取り入れることとなっている。共通の指針に沿った実験書・スキル評価シートにより、評価者の違いにより評価が異なることのないよう、評価の客観性を担保しようとするものである。

国立高等専門学校は、さらなる高度化についても要請されており、今後も絶え間ない教育内容の高度化・改善が求められているところである。

4. 一関高専の国際交流について

世界を舞台に活躍する技術者や研究者は、他国の文化や習慣を理解および尊重した上で、科学技術が世界に及ぼす影響を広い視野で捉えつつ、様々な国の技術者や研究者と協力して科学技術の発展に貢献することが求められる。そのため、本校では、留学生の受入れや学生の海外派遣、国際交流サークル活動など、そのような技術者や研修者を目指す多くの学生が世界に触れて感じることでできる様々な取り組みを行っている。海外の語学学校とのオンライン英会話学習など、学生の英語力の向上を支援する取り組みも行っている。

4-1. 国際交流を行うための組織体制

本校では、主に国際交流委員会と教務委員会、寮務委員会、危機管理室が連携して国際交流活動の推進に努めている。国際交流委員会に所属する教員と、その主な役割分担を表 4-1 に示す。国際交流委員会は、委員長、副委員長 2 名、留学生指導教員、教務委員会選出委員、寮務委員会選出委員など、教員による委員の他に、総務課長と学生課長により組織され、総務課と学生課の職員の支援も受けて活動を行っている。

国際交流委員会の委員長は、国際交流活動全体の取りまとめの他に、後述する主に東北地区の高専とフランス北部の技術短期大学との包括協定に基づく本校学生の派遣や短期留学生の受入れ、本校の協定校でありタイのバンコクにあるパトゥムワン工科大学の短期留学生の受入れなどを担当している。

副委員長 2 名は、学生の海外派遣における危機管理および対応を委員長と協力して行うとともに、パトゥムワン工科大学への本校学生の派遣や、本校主催のシンガポール研修のプログラムの構築および引率を担当している。

留学生指導教員は、寮務委員会選出の国際交流委員や、留学生のクラス担任、チューターと連携して、留学生の生活指導において中心的役割を果たすとともに（図 4-1）、国際交流サークル活動やイベントなどの学生の主体的な活動において、参加学生に対して適宜アドバイスを送っている。チューターには、留学生と同じクラスで、留学生と同様に寮で生活する学生が選出され、留学生全員に、それぞれ 1 名のチューターがついて学習および生活面の支援を行っている。

教務委員会選出の委員は、北海道地区と東北地区の高専で行われている海外の語学学校とのオンライン英会話学習の実施において、学校内において取りまとめを行っている。

4. 一関高専の国際交流について

表4-1 平成30年度 国際交流委員会に所属する教員の役割分担

		役割分担
村上 明	委員長	フランス技術短期大学派遣・受入 タイ・パトゥムワン工科大学受入 トビタテ地域人材コース※1のサポート 留学生指導のサポート 国際交流サークルとイベントのサポート
千葉 圭	副委員長	危機管理および対応 タイ・パトゥムワン工科大学派遣 海外研修やトビタテ等の説明会 留学生指導のサポート 国際交流サークルとイベントのサポート
岡本 健	副委員長	一関高専シンガポール研修 トビタテ全国高校生コース※2 国際交流サークルとイベントのサポート
下川 理英	留学生指導教員	学校での留学生（本科3～5年）とチューターの指導 国際交流サークル 一関国際交流協会とのイベント 海外研修やトビタテ等の説明会 トビタテ地域人材コース※1地域コーディネーター
伊藤 一也	教務委員会選出 委員	第1ブロック学生対象のオンライン英会話 国際交流サークルとイベントのサポート
佐藤 智治	寮務委員会選出 委員	寮での留学生（本科3～5年と短期）とチューターの指導 鶴岡高専とのニュージーランド研修 国際交流サークルとイベントのサポート
谷川 享行	委員	トビタテ全国高校生コース※2 寮での留学生（本科3～5年と短期）とチューターの指導 国際交流サークルとイベントのサポート
木村 寛恵	委員	学校での留学生（本科3～5年）とチューターの指導 国際交流サークル 一関国際交流協会とのイベント

※1 岩手県内の大学生および本科4年以上の高専生が対象、 ※2 本科1～3年生対象

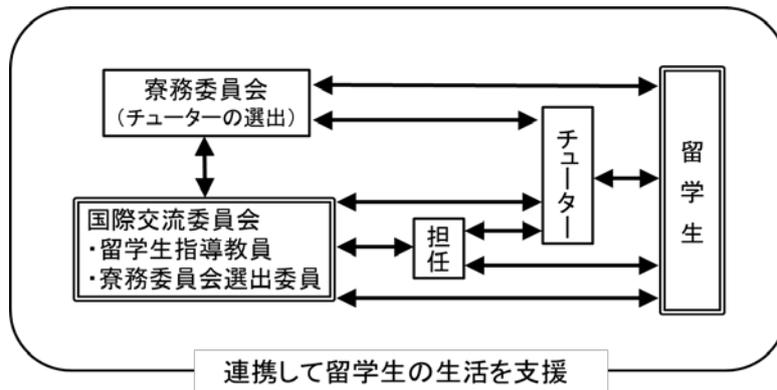


図 4-1 留学生の支援体制

4-2. 本科第3学年への編入留学生の受入れ

本校では、海外からの学生が毎年2～3名、本科第3学年に編入学している。留学生の内訳は、タイ、ラオス、カンボジアなどからの国費留学生のほか、マレーシア政府派遣留学生、モンゴル政府派遣留学生などである。留学生は寮に居住し、本科5年までの3年間、日本人学生と同様に一般科目や専門科目の単位を修得して、本科卒業となる。本科第3学年においては、留学生を対象に開講される日本語や工学基礎の単位を修得する必要もある。本科卒業後の進路としては、大学への編入学や母国での就職が多い傾向にある。

4-3. 国際交流サークル活動

留学生は、放課後の国際交流サークルにおいて、自国の文化や食べ物などを日本人学生に紹介するプレゼンテーションを行い、高専祭においては、自国の料理を調理して販売を行うなど、日本人学生の国際感覚の醸成に良い影響を及ぼしている。平成29年度には、一関国際交流協会の協力のもと、一関市民を対象に留学生が自国を紹介するイベントを開催した。後述のように、フランスやタイからの短期留学生は、国際交流サークルにおいて英語で様々なプレゼンテーションを行う。

一方、留学生に対しては、日本の文化に触れて理解を深めてもらうために、書道や華道の体験、お花見、中尊寺や南部鉄器の工房見学などを実施している。また、雪に触れた経験の少ない留学生が多いこともあり、スキー体験などの行事も行っている。

海外派遣から帰国した学生の報告会なども国際交流サークルにおいて行われる。このような国際交流サークル活動を通して、より多くの学生が学校内においても世界を意識できる環境づくりに取り組んでいる。

4-4. 本校学生の海外への派遣と短期留学生の受入れ

本校の学生がこれまでに参加した主な海外研修と海外派遣の概要を図 4-2 に示す。また、それぞれの参加者の内訳を表 4-2 と 4-3 に示す。ここで、教員が引率して学生が海外で英語学習や企業見学などの研修を行うものを海外研修と呼んでいて、教員が引率せずに学生が海外に渡航し、協定校などの研究室に所属して研究活動を行うものを海外派遣と呼んでいる。海外派遣では、基本的に教員が引率を行わないため、海外派遣へのステップの位置づけとして、本校では、平成 27 年度より毎年 5～10 名の学生が夏季休業期間中の 1～2 週間を利用して、教員の引率のもと海外研修を行っている。これまでに、イギリス、オーストラリア、シンガポールでの海外研修を本校主催で実施してきた。また、それ以外にも国立高専機構や他高専が主催する海外研修に本校の学生が参加することが可能であり、学生にとって多くの選択肢が用意されている。

フランス技術短期大学への派遣は、主に東北地区の高専とフランス北部の技術短期大学との包括協定に基づいて行われている。タイのバンコクにあるパトゥムワン工科大学は、本校の協定校である。本校では、フランス技術短期大学とパトゥムワン工科大学から短期留学生を毎年受入れている（表 4-4）。本校の学生が海外に渡航する際には、外務省の旅レジへの登録や海外旅行保険への加入を指導している。また、学生および保護者の連絡先など、渡航時における最新の情報を把握して、必要に応じて迅速に対応できるよう、態勢を整えている。渡航前と海外滞在中には、国際交流委員会と危機管理室が中心となって、協定校などの海外派遣先と緊密に連携して派遣学生の安全に気を配っている。海外滞在中、派遣学生は国際交流委員会に報告書（週報）を提出し、それを通して現地での派遣学生の研究活動や生活の様子を国際交流委員が把握すると共に、安全で有意義な活動となるよう、必要に応じて随時アドバイスを送っている。

フランスのパリ近郊に位置する工業系の高等教育機関 ECAM-EPMI とは、平成 30 年に本校との間で新たに交流協定が締結され、来年度より双方の話し合いのもと学生の派遣や受入れが行われることとなった。以下、それぞれの海外研修と海外派遣の具体的な内容について記述する。

4. 一関高専の国際交流について

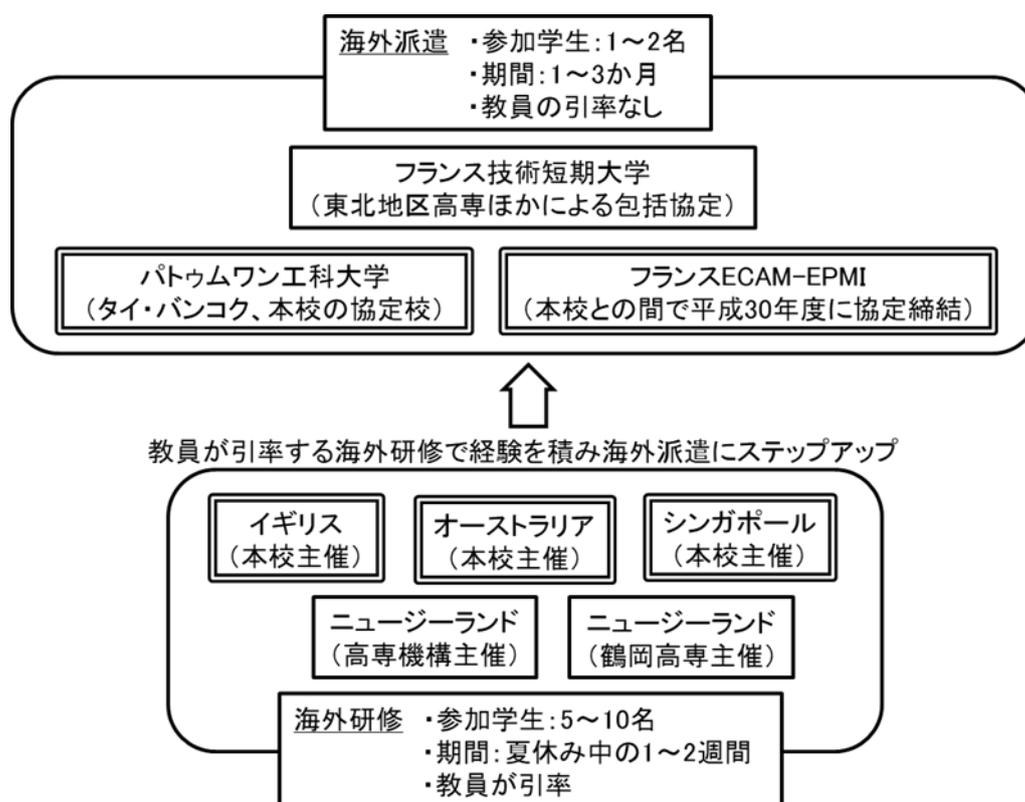


図 4-2 本校学生の海外研修と海外派遣の概要

表 4-2 本校学生が参加した海外研修の参加者数の内訳

	イギリス	オーストラリア	ニュージーランド	シンガポール	計
H27	11	10			21
H28	5	9			14
H29			2		2
H30			2	8	10

表 4-3 本校の海外派遣学生の内訳

	フランス	タイ	フィンランド	シンガポール	フィリピン	ノルウェー	計
H26	2						2
H27	2		1		1		4
H28	2			1			3
H29	3					1	4
H30	1	2					3

表 4-4 本校への短期留学生の受入れ人数の内訳

	フランス	タイ	計
H26	4		4
H27	4	1	5
H28	3	1	4
H29	3	1	4
H30	2	1	3

(a) 本校主催 イギリス研修

平成 27 年度と 28 年度に本校主催でイギリス研修を実施した。参加学生は、首都ロンドンから東に 80 km ほどのカンタベリーにある語学学校チョーサーカレッジに滞在して、午前中はイギリス人講師のもと英語学習に取り組み、午後は英語学習で学んだことを活かす様々なアクティビティに参加した。アクティビティにおいては、近隣のミッドケントカレッジに行き、はんだ付けなどの作業によるスピーカーの製作、シミュレーターを使用した溶接実習、コンピューターグラフィックスによるインダストリアルデザインの授業への参加などが行われた。現地企業の見学や、高専卒で現地の企業で働く方との対談なども行われた。平成 29 年度も継続して実施する予定であったが、参加者の決定後に現地の情勢が不安定となったため、学生の安全を第一に考えて中止を決定した。

(b) 本校主催 オーストラリア研修

平成 27 年度と 28 年度に本校主催でオーストラリア研修を実施した。首都キャンベラから西に 200 km ほどのワガワガにあるチャールズ・スタート大学に滞在して、英語学習や工場見学、文化体験などを行った。諸事情により、28 年度を最後に終了となった。

(c) 本校主催 シンガポール研修

平成 29 年度に現地の情勢によってイギリス研修が中止になったことから、平成 30 年度より比較的情勢が安定しているシンガポールでの海外研修を開始した。語学学校に滞在し、午前中は現地の講師のもと英語学習に取り組んだ。午後は、チャイナタウンやリトルインディアなどを訪問し、世界中の様々な文化に触れた。また、現地企業の見学なども行った。

(d) 国立高専機構主催 ニュージーランド研修

平成 29 年度より国立高専機構で始まった本科 3 年生を対象とするニュージーランド研修に、本校からは平成 29 年度に 2 名の学生が参加した。ニュージーランド南島のダニーデンにあるオタゴ・ポリテクニクという工業系の学校において、英語学習のほかに、橋などの構造物の強度設計に関する実習などに取り組んだ。この研修での宿泊形態は、

ホームステイとなっており、一日を通して英語を使用する機会に恵まれた研修となっている。

(e) 鶴岡高専主催 ニュージーランド研修

平成 30 年度より鶴岡高専主催でニュージーランド研修が始まり、本校からは 2 名の学生が参加し、教員 1 名が引率に加わった。ニュージーランド北島のオークランド近郊にあるマヌカウ工科大学において、英語学習のほか、電気自転車を使用した実習などが行われた。この研修の滞在形態もホームステイとなっている。

(f) フランス技術短期大学への派遣と受入れ

主に東北地区の高専とフランス北部の技術短期大学との包括協定に基づいて、毎年 4～6 月の 3 か月、2～4 名のフランス技術短期大学の学生を本校に受入れている。一方、本校学生のフランス技術短期大学への派遣については、9 月～11 月の 3 か月間と、3 月の 1 か月間の 2 度の機会があり、9～11 月は専攻科 1 年生を対象に募集を行い、3 月は専攻科 1 年生と専攻科に進学予定の本科 5 年生を対象に募集を行っている。この交流においては、日本サイドでは八戸高専が、フランスサイドでは技術短期大学のリール校が中心的な役割を果たし、取りまとめを行っている。フランスからの短期留学生も本科 3 年編入の留学生と同様に寮に滞在する。短期留学生の受入れにあたっては、学校内において研究指導教員を募集し、短期留学生は指導教員のもと研究活動を行うと共に、国際交流サークルでのプレゼンテーションや日本文化体験などに参加する。短期留学生には、滞在中に全 4 回のプレゼンテーションを英語で行ってもらい、英語に触れられる貴重な機会として、日本人学生にプレゼンテーションの聴講を呼び掛けている。プレゼンテーションの第 1 回目は、自己紹介やフランスでの生活の様子、フランスで行っている研究内容についての紹介であり、第 2 回目は、ゴールデンウィーク中の東京や関西方面での観光を通して感じたことなどを紹介してもらい、第 3 回目は、一関高専で行っている研究の進捗状況報告、第 4 回目は、研究の最終報告となっている。第 4 回目のプレゼンテーションには、フランス技術短期大学から教員が来校して同席し、研究の成果やプレゼンテーションについて評価を行う。短期留学生が本校に滞在している間は、フランス技術短期大学への派遣を経験した本校の学生が自発的に短期留学生を日本文化体験などに誘い、本校の学生がフランス技術短期大学に滞在している間は、過去に本校で受入れたフランス技術短期大学の学生がフランスの観光地を案内するなど、ここ数年間継続してきた派遣と受入れを通して、学生間の主体的で良好な関係が構築されている。

(g) パトゥムワン工科大学への派遣と受入れ

本校とタイのバンコクにあるパトゥムワン工科大学との交流協定に基づいて、学生の派遣と受入れを行っている。パトゥムワン工科大学からは、毎年 6～8 月の 3 か月間、1

名の学生が来校し、フランス技術短期大学からの短期留学生と同様に、研究活動を行う。本校学生のパトゥムワン工科大学への派遣は、ここ数年途絶えていたが、平成 30 年度には、8月中旬から9月中旬の1か月間、本科4年生1名がパトゥムワン工科大学の研究室に所属して活動を行った。パトゥムワン工科大学でのコミュニケーションは英語で行われるが、パトゥムワン工科大学には日本の大学で学位を取得した教員が在籍していて、必要に応じて簡単な日本語でコミュニケーションを取ることも可能である。卒業後にタイなどの東南アジアで働く学生もいると予想され、タイの学生や教員との交流経験は将来的に生きてくると思われるので、今後も継続して派遣を行いたいと考えている。

(h) トビタテ！留学 JAPAN による派遣

平成 26 年に始まった民間企業からの支援や寄附などによる官民協働の海外留学支援制度「官民協働海外留学支援制度～トビタテ！留学 JAPAN 日本代表プログラム～」の支援を受けて、本校の学生も海外への渡航を行っている。従来は、全国の大学生と高校生を対象に派遣学生の選考が行われていたが、平成 29 年度より岩手県において岩手県の高専機関に在籍する学生のみを対象とする地域人材コースが始まった。地域人材コースは、留学で得た経験を将来的に岩手に還元し、様々な分野で岩手をリードする人材の育成を一つの目的としていて、本校では、平成 29 年度に本科 5 年生 1 名が地域人材コースの支援を受けて、8月中旬から9月中旬の1か月間、ノルウェー生命科学大学においてバイオマスに関する研究を行った。また、先に述べた平成 30 年度における本科 4 年生 1 名のパトゥムワン工科大学への派遣も地域人材コースの支援を受けていて、派遣学生は研究室で活動を行う一方で、タイでの多様なコメ食文化を通して岩手の米の消費拡大について考える活動を行った。なお、地域人材コースでは、海外派遣の前後に岩手県内の企業等において 20 日間のインターンシップを行うことが義務付けられており、本校の派遣学生 2 名は共に、派遣前は公益財団法人 岩手県南技術研究センターで、派遣後は岩手県農業研究センターにおいてインターンシップを行っている。

(i) 国立高専機構主催の海外セミナーへの派遣

国立高専機構主催の国際セミナー ISTS が毎年海外において開催される。ISTS とは、International Seminar on Technology for Sustainability の略で、持続可能社会に資する科学技術に関するセミナーであり、全国の高専生と海外の協定校の学生が協働で課題の解決に取り組む内容となっている。平成 30 年度は、10 月 7～13 日にタイのパタヤ地区にあるホテルおよびキングモンクット工科大学ラカバン校を会場に開催され、本校からは本科 5 年生 1 名が参加した。

(j) フランス ECAM-EPMI との交流協定の締結

フランスのパリ近郊に位置する工業系の高等教育機関 ECAM-EPMI と本校との間で

4. 一関高専の国際交流について

平成 30 年度に新たに交流協定が締結され、来年度より双方の話し合いのもと学生の派遣や受入れが行われることとなった。ECAM-EPMI から本校に学生が派遣される場合は、後期の 10～12 月に 1～2 名となる予定である（前期はフランス技術短期大学やパトゥムワン工科大学からの受入れが継続される予定である）。これまでは、学校内において短期留学生と本校の学生が英語で会話をする機会や、研究活動を行う機会は前期に限られていたが、この協定の締結によって、来年度からは年間を通じてそのような機会が設けられることとなり、学校内において学生がより一層世界を意識できる環境となることが期待できる。

4-5. オンライン英会話学習

平成 29 年度より八戸高専の取りまとめのもと、北海道地区と東北地区の高専においてフィリピンの語学学校とのオンライン英会話学習が始まった。これは、3 か月の間、都合の良い時間にいつでもインターネットを通してオンライン英会話の授業を受け入れるもので、本校からは、約 20 名の学生が参加した。

4-6. まとめ

本科第 1 学年から専攻科第 2 学年までの幅広い年齢層の学生が世界を意識して研鑽を積んでいける環境を目指して、可能な限り様々なレベルに対応した海外研修や海外派遣について検討を行い、実施してきた。また、学校内においても世界に触れて感じることもできる様々な企画を実施してきた。海外研修や海外派遣において最も大切なことは、参加学生の安全確保であり、それを確実に遂行するための組織や手続きの整備などにも力を入れてきた。今後もこの基本方針を変えることなく、安全な国際交流を継続し、更なる発展に向けて努力していくこととなる。

5. 平成 29 年度の運営諮問会議における指摘事項への対応

1. 一関工業高等専門学校で取り組む COC+事業について

COC+事業の成否は、企業、学校、自治体等の密接な連携が鍵を握っており、互いの考えを十分理解することが肝要である。

まず学生の地元定着への端緒となる地域企業へのインターンシップについては、インターンシップ先と学校側との忌憚りの無い意見交換の場を設けるなどして、企業、学生、学校のニーズを総合的に検討し、より実効性の高い取り組みへと発展させることが望まれる。

【回答】

インターンシップ先と意見交換を行う場面において、実習終了後に学生に対して実施したアンケート結果に基づいて、全般的なものとして学生の要望を伝える。個別の対応が望ましい場合には、その内容を実習先に伝え、改善を要望するなど、企業側への情報提供を行っていく。

2. 学生の自主的活動（課外活動、未来創造チャレンジ）の支援と成果

課外活動は、学内的にも学外的にも学校の大きな魅力の一つとして認識されている。教員に求められる業務が増加する中で、課外活動の魅力を損なわない範囲で多角的な観点から、今後の学生の自主的活動の支援のあり方について検討することが望まれる。

【回答】

課外活動への十分な支援と教員の業務軽減の両立を可能にするため、部活動における顧問数および顧問配置の適正化を模索している。学生委員会で検討した適正化案を学生会に提示し、教員のみならず学生の視点からも検討を重ねている。また、国立高専機構からの予算措置を利用し、課外活動指導員の導入を進めている。今年度すでに2名の課外活動指導員を配置し、来年度以降はさらに導入を拡大していきたいと考えている。

平成 30 年度 運営諮問会議資料 別紙

別紙 3-1 : シラバス (第 1 学年 専門科目)

別紙 3-2 : 実践創造技術・地域創造学において協力いただいた企業等

別紙 3-3 : K-SEC パンフレット

別紙 3-4 : KOSEN4.0 イニシアティブの事業概要

別紙 3-5 : ミニラボテーマ 一覧表

別紙 3-6 : 「起業家人材育成塾」の開講について

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	情報リテラシー
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	専門 必修	
授業の形式	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)		対象学生	1	
開設期	通年		週時限数	2	
教科書/教材	【教科書】：学生のための情報リテラシー Office 2013/Windows 8.1版、著者：若山 芳三郎、発行：東京電機大学出版				
担当者	佐藤 陽悦,佐藤 智治,佐藤 建,小池 敦,水津 俊介				
到達目標					
<p>(1)コンピュータの基礎：ログイン・ログアウト、PCの基本操作、日本語入力、ファイル操作を修得する。学内の情報システムの利用方法、校内ネットワーク利用に係る諸規則を理解する。コンピュータの種類、ハードウェアとソフトウェア、2進数の加減乗除について理解する。</p> <p>(2)文書作成：文書作成ソフトウェアを利用して、図形や表を含んだ多様な文書を作成出来る。</p> <p>(3)表計算：表計算ソフトウェアの基本操作を理解し、集計機能等を含んだ文書を作成出来る。</p> <p>(4)プレゼンテーションソフトウェア：プレゼンテーションソフトウェアを利用して、発表用資料を作成出来る。</p> <p>(5)インターネットと情報発信：インターネットの概要について理解できる。また、HTML言語の文法を理解し、HTML文書を作成できる。</p> <p>(6)情報倫理：インターネットに生きる市民としての倫理及び関連法規を修得し、情報セキュリティの重要性を理解出来る。</p>					
【教育目標】 C, D					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
(1)コンピュータの基礎	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作について応用出来る。 さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について深く理解し、活用出来る。"	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作が出来る。 さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来る。"	"PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来ず、日本語入力、ファイル操作が出来ない。 また、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来ない。"		
(2)文書作成	文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成し、応用出来る。	文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来る。	文書作成の概要について理解出来ず、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来ない。		
(3)表計算	表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について深く理解し、応用出来る。	表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について理解出来る。	表計算の概要について理解出来ず、集計方法や関数の利用方法について理解出来ない。		
(4)プレゼンテーションソフトウェア	"プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成し応用出来る。 さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答について深く理解し、応用出来る。"	"プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成出来る。 さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来る。"	"プレゼンテーションの概要について理解出来ず、発表用資料が作成できない。 また、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来ない。"		
(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について深く理解し、応用出来る。	インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について理解出来る。	インターネットの用語について理解出来ず、HTMLおよびCSSの文法について理解出来ない。		
(6)情報倫理	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を深く検討することが出来る。 さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表し、応用出来る。"	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来る。 さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来る。"	"ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来ず、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来ない。 また、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来ない。"		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	高度情報化社会において、情報技術と良好に付き合うための計算機活用能力・情報編集能力を養うことを目的としており、その過程で本校学生として身につけておきたい基礎的な知識と技能を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はパーソナルコンピュータシステムによる計算機演習が中心となる。				

注意点	<p>「授業項目」に対応する教科書や資料の内容を事前に読んでおくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 試験結果（60%）、課題（40%）で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 コンピュータ及びネットワークを利用する上で必要な知識及び情報化社会に生きる上で必要な素養の修得度合を評価する。 総合評価60点以上を単位修得とする。</p>
-----	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	(1)コンピュータの基礎	ログイン・ログアウト、パスワードの変更ができる。
	2週	(1)コンピュータの基礎	日本語入力、ファイル操作ができる。
	3週	(1)コンピュータの基礎	コンピュータの種類について理解できる。
	4週	(1)コンピュータの基礎	ハードウェアとソフトウェアについて理解できる。
	5週	(1)コンピュータの基礎	2進数、10進数、16進数について理解できる。
	6週	(1)コンピュータの基礎	2進数の加減乗除、補数が理解できる。
	7週	(2)文書作成	文書作成の概要について理解できる。
	8週	(2)文書作成	文書作成の文字修飾について理解できる。
	9週	(2)文書作成	文書作成の画像や図形の挿入について理解できる。
	10週	(2)文書作成	図形や表を含んだ文書を作成できる。
	11週	(3)表計算	表計算の概要について理解できる。
	12週	(3)表計算	表計算の集計方法について理解できる。
	13週	(3)表計算	表計算の関数について理解できる。
	14週	(3)表計算	表計算の関数について理解できる。
	15週	前期期末試験	
	16週	まとめ	これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。
後期	1週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	プレゼンテーションの概要について理解できる。
	2週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	プレゼンテーションの発表用資料が作成できる。
	3週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。
	4週	(4)プレゼンテーションソフトウェア	発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。
	5週	(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解できる。
	6週	(5)インターネットと情報発信	インターネットの用語について理解できる。
	7週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
	8週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
	9週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
	10週	(5)インターネットと情報発信	HTMLおよびCSSの文法について理解できる。
	11週	(6)情報倫理	ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解できる。
	12週	(6)情報倫理	インターネット上の事案について、問題点を検討することができる。
	13週	(6)情報倫理	情報セキュリティについて、自分で考え討論できる。
	14週	(6)情報倫理	情報セキュリティについて、自分の考えをまとめて発表できる。
	15週	後期期末試験	
	16週	まとめ	これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。

評価割合

	前期期末試験	後期期末試験	課題	合計
総合評価割合	30	30	40	100
(1)コンピュータの基礎	20	10	0	30
(2)文書作成	0	0	8	8
(3)表計算	10	0	8	18
(4)プレゼンテーションソフトウェア	0	0	8	8
(5)インターネットと情報発信	0	10	8	18
(6)情報倫理	0	10	8	18

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	基礎製図
科目基礎情報					
科目番号	0002	科目区分	専門 必修		
授業の形式	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)	対象学生	1		
開設期	前期	週時限数	2		
教科書/教材	教科書: 製図, 原田昭ほか, 実教出版.				
担当者	井上 翔, 若嶋 振一郎				
到達目標					
① 製図機械と製図用具を正しく使い, 図面に用いる線と文字が正しくかける。 ② 投影図について理解し, 立体と平面図形の関係がわかり, 投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる。 ③ 図面の工夫と断面図法によって, わかりやすい図面がかけられる。 ④ 寸法の重要性を理解し, 適切な寸法記入ができる。 ⑤ 3D-CADの操作がわかる。 ⑥ 3D-CADにより課題が作成できる。					
【教育目標】 C					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	製図機械と製図用具を正しく使って, 図面に用いる線と文字が適切に書ける。	製図機械と製図用具を使って, 図面に用いる線と文字が区別して書ける。	製図機械と製図用具の使用方法が分からず, 図面に用いる線と文字が正しく書けない。		
評価項目2	投影図や断面図を十分に理解し, 図を読んだり, 逆にわかりやすい図を描くことができる	投影図や断面図の基礎を理解し, 図を読んだり, 図を描くことができる	投影図や断面図を理解できず, 図を読んだり, わかりやすい図を描くことができない		
評価項目3	寸法の重要性を理解し, 適切な寸法記入ができる	寸法の重要性を踏まえ, 寸法記入を行うことができる	寸法記入の重要性がわからない。また, 適切な寸法記入ができない		
評価項目4	3D-CADの基礎を理解し, 与えられた課題において, 適切に操作してモデリングができる	3D-CADを理解し, ある程度の操作ができる	3D-CADを理解するものの, 十分な操作ができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	図面を「かく」ことと「よむ」ことは, ものづくりにおいて必須の条件である。そのため, 日本工業規格に準拠した製図に関する知識および作図法を学習する。また, 設計製図の重要なツールである3D-CADの基本操作も習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	1週目を除いて, 設計製図室, CAD室で授業を行う。				
注意点	製図機械, コンピュータはともに精密機械であり, 高価なもののため, 大切に扱うこと。 授業には必ず教科書, 製図道具, 方眼紙 (グラフ用紙) を持参すること。関数電卓の持参が望ましい。 【事前学習】「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。 【評価方法・評価基準】課題 (100%) で評価する。詳細は第1回目の講義で告知する。主な評価内容としては, 品物の適切な図面表現および製作図としての完成度, 作成した図面により, 規格 (JIS) の理解度で評価する。60点以上を単位修得とする。特別な理由の無い限り, 課題 (図面) の提出期限は厳守すること。期限に遅れた課題は採点しない。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	製図の意義, 製図機械と製図用具の使用法	製図機械と製図用具の使用法が使える。		
	2週	図面に用いる線と文字	図面に用いる線と文字が正しくかける。		
	3週	基礎的な図のかき方	定規とコンパスで基礎的な作図ができる。		
	4週	投影図 1	投影図について理解し, 立体と平面図形の関係がわかる。投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる。		
	5週	投影図 2	投影図について理解し, 立体と平面図形の関係がわかる。投影図を「よむ」ことと「かく」ことができる。		
	6週	断面図・図面1	図面の工夫と断面図法によって, わかりやすい図面がかけられる。		
	7週	断面図・図面2	図面の工夫と断面図法によって, わかりやすい図面がかけられる。		
	8週	寸法記入	寸法の重要性を理解, および基本的な寸法記入ができる。		
	9週	3D-CADの操作1	3D-CADの操作がわかる。		
	10週	3D-CADの操作2	3D-CADの操作がわかる。		
	11週	3D-CADによる課題作成1	3D-CADにより課題が作成できる。		
	12週	3D-CADによる課題作成2	3D-CADにより課題が作成できる。		
	13週	3D-CADによる課題作成3	3D-CADにより課題が作成できる。		
	14週	3D-CADによる課題作成4	3D-CADにより課題が作成できる。		
	15週	3D-CADによる課題作成5	3D-CADにより課題が作成できる。		
	16週				
評価割合					
		課題			合計
総合評価割合		100			100
製図課題		100			100

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	ものづくり実験実習M
科目基礎情報					
科目番号	0003	科目区分	専門 必修		
授業の形式	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)	対象学生	1		
開設期	前期	週時限数	2		
教科書/教材	教科書: 機械実習1・機械実習2, 著者: 嵯峨・中西ほか6名, 発行: 実教出版				
担当者	村上 明, 土屋 高志				
到達目標					
<p>フライス盤作業の概要を理解し, 立てフライス盤による基本的な作業ができる。 仕上げ作業の概要を理解し, ヤスリ掛け・ねじ切り加工などの基本的な仕上げ作業ができる。 旋盤作業の概要を理解し, 基本的な作業ができる。 溶接の概要を理解し, アーク溶接による基本的な作業ができる。</p>					
【教育目標】C, D					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
フライス盤作業ができる。	フライス盤作業を理解し, 目標とする寸法に比較的近い平面加工ができる。	フライス盤作業を理解し, 平面加工に関する基礎的な操作ができる。	フライス盤の基礎的な操作ができない。		
仕上げ作業ができる。	製品の出来栄えに及ぼす影響因子を理解した上で, 基本的な仕上げ作業ができる。	基本的な仕上げ作業ができる。	基本的な仕上げ作業ができない。		
旋盤作業ができる。	旋盤作業を理解し, 目標とする寸法に比較的近い円筒切削や面取り加工ができる。	旋盤作業を理解し, 円筒切削や面取り加工に関する基礎的な操作ができる。	旋盤の基礎的な操作ができない。		
溶接作業ができる。	溶接の原理を理解した上で, アーク溶接による基礎的な作業ができる。	アーク溶接による基礎的な作業ができる。	アーク溶接の基礎的な作業ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械加工に関する基礎的な実験実習を行うことによって, ものづくり技術について幅広い視野を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	四つの実習テーマを各3週にわたって行います。各テーマで報告書を作成して, 提出してもらいます。				
注意点	<p>危険を伴う実習内容もあるので, 担当者の指示に従うこと。</p> <p>【事前学習】 教科書の各テーマに対応する部分を事前に読んで, 理解しておくこと。</p> <p>【評価方法・評価基準】 実習への取り組み, 製品の出来栄え, 報告書の内容により評価します。総合成績60点以上を単位修得とします。詳細は第1週の授業で説明します。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	機械工作と実習の概要	工作実習の概要およびノギスの使い方を理解できる。		
	2週	テーマA: フライス盤作業①	立てフライス盤加工の概要が理解できる。		
	3週	テーマA: フライス盤作業②	立てフライス盤の基本操作ができる。		
	4週	テーマA: フライス盤作業③	立てフライス盤による平面加工ができる。		
	5週	テーマB: 仕上げ作業①	仕上げ作業の概要を理解できる。		
	6週	テーマB: 仕上げ作業②	ヤスリ掛けの基本動作ができる。		
	7週	テーマB: 仕上げ作業③	ケガキ作業, ボール盤加工, ねじ切り加工ができる。		
	8週	報告書作成			
	9週	テーマC: 旋盤作業①	旋盤作業の概要・操作方法が理解できる。		
	10週	テーマC: 旋盤作業②	測定器具の取り扱い・段付軸加工ができる。		
	11週	テーマC: 旋盤作業③	円筒切削・面取り切削ができる。		
	12週	テーマD: 溶接作業①	溶接作業の概要、各種溶接法について理解できる。		
	13週	テーマD: 溶接作業②	アーク溶接による突合せ溶接ができる。		
	14週	テーマD: 溶接作業③	アーク溶接によるT形すみ肉溶接ができる。		
	15週	まとめ	これまでの実習内容を振り返り, 応用について考えることができる		
	16週				
評価割合					
	取り組み	製品の出来栄え	報告書	合計	
総合評価割合	20	20	60	100	
フライス盤作業	5	5	15	25	
仕上げ作業	5	5	15	25	
旋盤作業	5	5	15	25	
溶接作業	5	5	15	25	

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	ものづくり実験実習E
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 必修	
授業の形式	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)		対象学生	1	
開設期	前期		週時限数	2	
教科書/教材	教科書: 株式会社モディイ, "PIUSにみる車両工学概論", 理工図書 / 教材: 分解組立マニュアル				
担当者	秋田 敏宏, 藤田 実樹, 土屋 高志, 伊藤 一也				
到達目標					
①ものづくりの基本的な考え方を理解できる。 ②基本的な工具の使用方を理解できる。 ③チームによる作業ができる。 【教育目標】 C, D 【キーワード】 5S, QCDS, 三現主義, 絶縁, テスター, 電気自動車					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
ものづくりの基本的な考え方を理解できる。	5S, QCDS, 三現主義について理解したうえで実習を行うことができる。	5S, QCDS, 三現主義について理解できる。	5S, QCDS, 三現主義について理解できていない。		
基本的な工具の使用方を理解できる。	レンチなどの工具, テスターや圧着工具を正しく使用できる。	レンチなどの工具, テスターや圧着工具をほぼ正しく使用できる。	レンチなどの工具, テスターや圧着工具を正しく使用できない。		
チームによる作業ができる。	チームで協力して積極的に実習に取り組むことができる。	チームで協力して実習に取り組むことができる。	チームで協力して実習に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ものづくりに必須な考え方を身につけるために, 電気自動車を題材とした実験実習を総合的に行う。また, 幅広い視点を持ちながらチーム作業を行うことで, コミュニケーション力などの社会人基礎力を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習を伴う授業回は, 実習機材等の関係で半数のみが実習し, 残り半数は講義を行う。例えば5週と6週の内容は, 半数毎に交互に行う。安全に配慮しながら実習を行います。				
注意点	【事前学習】 教科書などにより講義・実習の内容を事前に確認しておく。 【評価方法・評価基準】 詳細は第1回のガイダンスで告知する。総合成績60点以上を単位取得とする。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	全体説明および概要説明	実習概要が理解できる。		
	2週	【講義A】ものづくり基礎	ものづくりに対する考え方や教材である電気自動車の基本構造を理解できる。		
	3週	【講義B】ものづくり基礎	5Sや生産管理のために必要な基本事項を理解できる。		
	4週	【講義C】ものづくり基礎	PDCAや三現主義について理解できる。		
	5週	【講義D1】絶縁の概念と工具の使い方	絶縁に関する基本事項を理解する。また, 基本的な工具の使用方が理解できる。		
	6週	【実習D2】バッテリー・電圧測定	テスターによる抵抗測定および電圧測定ができる。		
	7週	【実習E1】コネクタ	圧着工具の使った作業ができる。		
	8週	【実習E2】タイヤ	タイヤ部分の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。		
	9週	【講義F1】自動車の3要素	走る・曲がる・止まるに関する要素の基本について理解できる。		
	10週	【実習F2】コントローラ	コントローラ部分の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。		
	11週	【講義G1】モータ	モータの回転数, 減速比などから車速を求めることができる。		
	12週	【実習G2】モータ	モータ部分付近の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。		
	13週	【講義H1】電気要素	電気自動車における電氣的な構成要素の基本について理解できる。		
	14週	【実習H2】電気要素	分解組立の実習を通じて, 電氣的な構成要素を理解できる。		
	15週	まとめ	ものづくりの考え方, 実習内容について振り返ることができる。		
	16週				
評価割合					
	課題	報告書	合計		
総合評価割合	60	40	100		
講義中の演習課題	60	0	60		
実習	0	40	40		

一関工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	ものづくり実験実習J
科目基礎情報				
科目番号	0005	科目区分	専門 必修	
授業の形式	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)	対象学生	1	
開設期	後期	週時限数	2	
教科書/教材	SCRATCHではじめよう! プログラミング入門			
担当者	小保方 幸次,水津 俊介,佐藤 建			
到達目標				
幅広い分野の基礎的な実験実習を総合的に行うことによって、ものづくり技術について幅広い視野を身につけるものづくり実験実習において、プログラミングの基礎を体験学習する。 【教育目標】 C,D				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	プログラムを作成できる	プログラムの内容を理解できる	プログラムの内容を理解できない	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	プログラミングの基礎を体験学習する			
授業の進め方と授業内容・方法	第1回のガイダンスのときに、実習の注意点を説明する。また、効率的に実習を行うために、「授業項目」に対応するテキストの内容を事前に確認しておくこと。			
注意点	制作内容 (30%)、発表内容 (20%)、報告書 (50%) で評価する。 詳細は第1回のガイダンスで告知する。 総合成績60点以上を単位修得とする。			
授業計画				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	1週	ガイダンス	開発環境の使い方を理解できる。	
	2週	キーボードで操作	キーボードを使ったプログラムの作り方が理解できる。	
	3週	アニメーション	画像の変更方法が理解できる。	
	4週	座標・乱数	座標・乱数の仕組みが理解できる。	
	5週	情報共有	メッセージ機能が理解できる。	
	6週	モジュール化	プログラムの整理方法が理解できる。	
	7週	変数	変数の仕組みが理解できる。	
	8週	状態設計	状態遷移の仕組みが理解できる。	
	9週	状態遷移と変数	状態遷移と変数の関係が理解できる。	
	10週	三角関数	三角関数の使い方が理解できる。	
	11週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる	
	12週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる	
	13週	自由制作	学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる	
	14週	制作発表	制作した内容を説明できる。	
	15週	まとめ		
	16週			
評価割合				
	制作内容	発表内容	報告書	合計
総合評価割合	30	20	50	100
基礎的能力	30	20	50	100

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	ものづくり実験実習C
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	専門 必修	
授業の形式	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)		対象学生	1	
開設期	後期		週時限数	2	
教科書/教材	教科書: 配布資料、参考書: 化学基礎・化学(竹内 敬人他、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録(数研出版)				
担当者	木村 寛恵, 戸谷 一英, 小松田 沙也加, 中川 裕子, 本間 俊将				
到達目標					
①化学の基礎的部分(物質の構造、性質、変化や反応)について、実験を通して理解することができる。 ②化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について理解し、扱うことができる。 ③化学工学・生物工学の基礎的部分について、実験を通して理解することができる。 【教育目標】C、D					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
化学実験基礎に関連する実験を行うことができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解し応用することができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解することができる。	化学実験基礎に関連する実験を行うことができず、化学の基礎的知識について理解することができない。		
生物工学基礎に関連する実験を行うことができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解し応用することができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解することができる。	生物工学基礎に関連する実験を行うことができず、生物工学の基礎的知識について理解することができない。		
化学工学基礎に関連する実験を行うことができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解し応用することができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解することができる。	化学工学基礎に関連する実験を行うことができず、化学工学の基礎的知識について理解することができない。		
分析化学基礎に関連する実験を行うことができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解し応用することができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解することができる。	分析化学基礎に関連する実験を行うことができず、分析化学の基礎的知識について理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学の基礎的部分(物質の構造、性質、変化や反応)を取り上げ、観察や実験を通して理解を深める。化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について学ぶ。化学工学・生物工学の基礎的部分も実験を通して理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	ガイダンスおよび講義は教室で行う。それ以外の実験は実験室で実施する。ガイダンス、講義および実験の内容は、1週目の授業で配布するテキストに従って行う。実験の場合、実験室の決められた席に着き、教員の指示に従って行うこと。				
注意点	第1回目のガイダンスにおいて、本実験における注意点を説明する。器具や薬品の安全管理には特に気を付けること。危険を伴う実験もあるので、担当者の指示に従うこと。 【事前学習】 テキストを配布するので、実験内容を必ず予習し、実験ノートに整理すること。参考書を調べ、実験の基本操作、器具の使い方、安全に対する配慮などを予習しておくこと。 【評価方法・評価基準】 実験ノートおよび報告書(80%)、態度(20%)で評価する。各実験が終了後、実験ノートに基づいて報告書を作成し、提出すること。総合成績6.0点以上を単位修得とする。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	1週	ガイダンス1 ものづくり実験実習Cの概要説明・安全教育	授業の概要を理解できる。実験中の安全について理解できる。		
	2週	ガイダンス2 実験ノートの使い方、器具の使用方法	実験ノートの使い方を理解できる。基本的な器具の使用方法を理解できる。		
	3週	テーマ1 化学実験基礎 [A] 沈殿反応とろ過	鉄リン酸塩の沈殿を生成させ、ろ過により溶液から分離させる操作を行い、その内容を理解できる。		
	4週	テーマ1 化学実験基礎 [B] 電池	電池について実験操作を行い、その内容を理解できる。		
	5週	講義: 報告書の書き方	報告書の書き方について理解できる。		
	6週	テーマ1 化学実験基礎 [C] ナイロン66の合成	ナイロン66の合成について実験操作を行い、その内容を理解できる。		
	7週	テーマ2 生物工学基礎 [D] 鳥DNAの抽出	鳥DNAの抽出について実験操作を行い、その内容を理解できる。		
	8週	テーマ2 生物工学基礎 [E] カタラーゼのはたらき	カタラーゼのはたらきについて実験操作を行い、その内容を理解できる。		
	9週	テーマ3 化学工学基礎 [F] 燃料の合成	固形燃料(固形ロウソク)を合成し、製造工程が理解できる。		
	10週	テーマ3 化学工学基礎 [G] 蒸留	蒸留について実験操作を行い、理解することができる。		
	11週	テーマ4 分析化学基礎 [H] 定性分析(炎色反応・沈殿反応)	炎色反応および沈殿反応について実験操作を行い、その内容を理解できる。		
	12週	講義: 実験レポートの書き方、ビュレット、ホールピペット、メスフラスコの使い方	実験レポートの書き方について理解できる。ビュレット、ホールピペット、メスフラスコの使い方を理解することができる。		

13週	テーマ4 分析化学基礎 [I] 定量分析 (中和滴定)	中和滴定について実験操作を行い、その内容を理解できる。
14週	実験レポートの作成	定量分析の実験内容について実験レポートを作成することができる。
15週	まとめ	ものづくり実験実習C全体について振り返り、その内容をまとめることができる。
16週		

評価割合

	実験ノート・報告書	態度	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	教科名	系導入セミナー
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 必修	
授業の形式	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	未来創造工学科 (共通専門科目)		対象学生	1	
開設期	通年		週時限数	2	
教科書/教材	配布資料など				
担当者	若嶋 振一郎, 藤田 実樹, 小保方 幸次, 照井 教文				
到達目標					
①各系の概要を理解し, 自分の興味ある分野について検討できる ②各系の学習内容を理解し, 専門教育や研究分野との関係を把握できる ③各系の進路 (進学・就職) を理解し, 自らの将来について考察できる					
【教育目標】 E					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。	機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。	機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。		
評価項目2	電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。	電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。	電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。		
評価項目3	情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。	情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。	情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。		
評価項目4	化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。	化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。	化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各系の概要・学習内容、各系で必要となる基礎事項・トピックを理解し、2年進級時の系志望を決めるための知識を得る。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は各系の担当者が週替わりで行う。各中間および期末ごとに1回程度、報告書の提出を求める。報告書の提出については担当者の指示に従うこと。				
注意点	報告書の提出期限は厳守すること。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	全体 (前期) ガイダンス			
	2週	機械・知能系概要説明	機械・知能系の概要が理解できる。		
	3週	電気・電子系概要説明	電気・電子系の概要が理解できる。		
	4週	情報・ソフトウェア系概要説明	情報・ソフトウェア系の概要が理解できる。		
	5週	化学・バイオ系概要説明・系志望予備調査 (1)	化学・バイオ系の概要が理解できる。		
	6週	機械・知能系学習内容説明 (1)	機械・知能系の学習内容が理解できる。		
	7週	電気・電子系学習内容説明 (1)	電気・電子系の学習内容が理解できる。		
	8週	情報・ソフトウェア系学習内容説明 (1)	情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。		
	9週	化学・バイオ系学習内容説明 (1)	化学・バイオ系の概要が学習内容できる。		
	10週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。		
	11週	機械・知能系学習内容説明 (2)	機械・知能系の学習内容が理解できる。		
	12週	電気・電子系学習内容説明 (2)	電気・電子系の学習内容が理解できる。		
	13週	情報・ソフトウェア系学習内容説明 (2)	情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。		
	14週	化学・バイオ系学習内容説明 (2)	化学・バイオ系の学習内容が理解できる。		
	15週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。		
	16週				
後期	1週	後期ガイダンス・系志望予備調査 (2)			
	2週	各系研究室見学・研究紹介 (1)	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。		
	3週	各系研究室見学・研究紹介 (2)	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。		
	4週	各系研究室見学・研究紹介 (3)	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。		
	5週	各系研究室見学・研究紹介 (4)	各系の研究室の様子および研究内容の概要が理解できる。		
	6週	機械・知能系基礎講義・トピックス紹介 (1)	機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。		
	7週	電気・電子系基礎講義・トピックス紹介 (1)	電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。		
	8週	情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介 (1)	情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。		
	9週	化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介 (1)・系志望予備調査 (3)	化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。		
	10週	ここまでのまとめ・系配属方法の説明	ここまでの講義内容についてまとめることができる。		
	11週	機械・知能系基礎講義・トピックス紹介 (2)	機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。		

12週	電気・電子系基礎講義・トピックス紹介（2）	電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
13週	情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介（2）	情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
14週	化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介（2）	化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。
15週	ここまでのまとめ	ここまでの講義内容についてまとめることができる。
16週		

評価割合

	報告書	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

別紙 3-2 実践創造技術・地域創造学において協力いただいた企業等

【実践創造技術】 課題解決手法

	平成 30 年度	平成 29 年度	平成 28 年度
全学科	(株)デジアイズ 三光化成(株) NEC プラットフォームズ(株)	(株)デジアイズ 三光化成(株)	(株)デジアイズ 三光化成(株) NEC ネットワークプロダクツ(株)

【地域創造学】 企業課題・地域課題

	平成 30 年度	平成 29 年度	平成 28 年度
機械工学科	(株)デジアイズ	(株)デジアイズ 一関市役所	(株)デジアイズ 一関市役所
電気情報工学科	アイシン・コムクルーズ(株)	(株)一関 LIXIL 製作所	(株)一関 LIXIL 製作所 一関市役所
制御情報工学科	(株)日ピス岩手	(株)日ピス岩手	(株)日ピス岩手 一関市役所
物質化学工学科		一関市役所	関東化学(株)

別紙 3-2 実践創造技術・地域創造学において協力いただいた企業等

【地域創造学】 若手技術者インタビュー ①

	平成 30 年度	平成 29 年度	平成 28 年度
機械工学科 (予定)	(株)アロン社、 インテグラン(株) (株)エイアンドティー 江刺工場 サンドビックツーリングサプライジャパン(株) ジオマテック(株) (株)デジアイズ (株)ミクニ盛岡事業所 (株)ユーテムプレシジョン東北工場		
電気情報工学科 (予定)	アルプス電気(株)古川工場 インテグラン(株) SWS 東日本(株) 三光化成(株) (株)東邦テクノス (株)やまびこ盛岡事業所 谷村電気精機(株) アイシン・コムクルーズ(株)	アルプス電気(株) (株)一関 LIXIL 製作所 イワフジ工業(株) NEC プラットフォームズ(株) 川嶋印刷(株) (株)佐原 塩野義製薬(株) ジオマテック(株) (株)大昌電子岩手工場 東北電力(株)一関営業所	

別紙 3-2 実践創造技術・地域創造学において協力いただいた企業等

【地域創造学】 若手技術者インタビュー ②

	平成 30 年度	平成 29 年度	平成 28 年度
制御情報工学科	アルプスシステムインテグレーション(株) (株)一関LIXIL製作所 (株)エイアンドティー 江刺工場 川嶋印刷(株) (株)佐原 (株)東邦テクノス 日本端子(株)花泉工場	/	/
物質化学工学科	一関ヒロセ電機(株) 千住スプリンクラー(株) 岩手事業所 (株)フジキン東北工場 イーエヌ大塚製薬(株)花巻工場 森永乳業(株)盛岡工場 (株)ケディカ 塩野義製薬(株)金ヶ崎工場 アステラスファーマテック(株)西根工場 (株)ジャパンセミコンダクター	インテグラン(株) (株)やまびこ盛岡事業所 大武・ルート工業(株) 一関ヒロセ電機(株) 三光化成(株) サンドビックツールリングサプライジャパン(株) 塩野義製薬(株) 関東化学(株)	(株)多加良製作所 塩野義製薬(株) デジアイズ(株) 三光化成(株) 千住スプリンクラー(株) 岩手事業所 アズマプレコート(株) (株)アロン社 ジオマテック(株)

情報セキュリティ人材育成事業

今後の活動予定



年度計画

教材を全国の高専に展開 2017年～



2016年までに作成した情報セキュリティの4教材(「情報モラル教材」「低学年向け共通教材」「高学年向け共通教材」「高学年向け分野別教材」)を全国の高専で利用頂くために教材の紹介活動を実施しております。また、有志教員で構成された「K-SECキャラバン隊」を組織し、教材の活用方法や学生向けに講義を行うことを計画しております。



セキュリティ演習拠点の活用 2017年～



2016年、地域の情報セキュリティ教育の拠点とするため、拠点校にセキュリティ演習環境を整備しました。2017年はこれらの演習環境を、授業・課外活動、そして様々なイベントで活用することにより、情報セキュリティ人材教育の重要性を発信していきます。また、2017年は、これらの拠点を10箇所を増やす予定です。



セキュリティ関連組織との連携 2016年～



これまで、日本国内の様々なセキュリティ関連組織と連携を行ってきた成果を活かし、企業の支援を得て学生向けに授業を行ったり、インターンシップ等に取り組んでいきます。また、企業への輩出人材の知識やスキルを明確にするための検討も進めていきます。



学生向けセキュリティ演習教材の導入 2017年～



学生に、情報セキュリティを楽しみながら体験してもらうために、実践を模した演習教材を導入し、教育現場で利用開始します。クラウド環境で攻撃や防御を体験する演習、IoT分野でのボードゲーム形式の演習やカードゲームなどを予定しています。



イベント情報

高度人材育成講座の開催

(夏)2017/8/30-31、(冬)冬休み期間を予定
/石川高専



2017年の夏は、「CTF問題を作成してみよう」をテーマに、暗号やWebセキュリティなどに関係するCTF問題を学生自ら作成することにチャレンジしました。冬も、学生が楽しんでレベルアップできるような企画を実施していきます。



KOSEN セキュリティコンテスト 2017の開催 2017/10/20-22 / 木更津高専

全国の高専生を対象に、2回目となるKOSENセキュリティコンテストを開催します。優勝チームには、より高度なセキュリティ大会にチャレンジして貰うために、「SECCON2017国内決勝大会」への進出権が与えられます。なお、9月初旬募集開始の予定です。



サイバーセキュリティの最新動向

IT化による高い利便性と引き換えに、多くのリスクを併せ持つ現代社会。セキュリティ・インシデントの発生について、ニュースや新聞紙面で見たり聞いたりしない日はありません。2017年前半までを振り返ると次のようなインシデントが発生しました。

- ウイルス「Mirai」の攻撃により、複数の大手ネットサービスが長時間にわたって接続しにくくなるトラブルが発生。IoT機器がDDoS攻撃に加担してしまっただけが原因。
- 2017年5月には、ランサムウェア「WannaCry」の世界的感染が発生し、世界150か国で30万台以上のコンピュータが感染。国内でも、2000件の感染が判明。
- ウイルス感染やフィッシング詐欺により、インターネットバンキングの認証情報やクレジットカード情報が窃取され、不正送金や不正利用の事例が発生している。
- 教育情報システムや中学校の学内ネットワークが不正アクセスを受け、生徒や保護者、教職員の個人情報、成績関連情報などの外部流出が判明。
- IT犯罪に悪用できるツールや知識がインターネットを通じて誰でも入手できるようになり、情報モラルの低い若者が、IT犯罪に手を染めてしまっている。

情報セキュリティの人材不足

このような脅威に対抗するため、情報セキュリティ分野に詳しい人材が不可欠な状況となっています。しかし、情報処理推進機構のセキュリティ白書2013には、情報セキュリティ人材の不足は8万人と掲載されており、憂慮すべき状況になっています。これらの状況に加え、2020年に向かい、情報セキュリティ人材の不足は、一層深刻化することが懸念されています。また、情報セキュリティ政策会議でも、「ITベンダーや企業・団体で、情報セキュリティに精通した者が必要である」ことに加え、「高度な専門性及び突出した能力を有する人材の必要性」も訴えられています。

情報セキュリティの人材
8万人不足
セキュリティ白書2013

情報セキュリティに貢献できる 高専の可能性

15歳からITの最新ハードウェア・ソフトウェアに触れる環境があり、早い段階から高等教育を受けることのできる高専生は、情報セキュリティ分野で、社会に貢献できる人材になる可能性が大きいと考えています。

独立行政法人国立高等専門学校機構

お問合せ先

拠点校

- 一関工業高等専門学校 〒021-8511 岩手県一関市萩荘字高梨 TEL 0191-24-4700(代)
- 木更津工業高等専門学校 〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1 TEL 0438-30-4000(代)
- 石川工業高等専門学校 〒929-0392 石川県河北郡津幡町北中条 TEL 076-288-8000(代)
- 佐世保工業高等専門学校 〒857-1193 長崎県佐世保市沖新町1-1 TEL 0956-34-8406(代)

中核拠点校

- 高知工業高等専門学校 〒783-8508 高知県南国市物部乙 200-1 TEL 088-864-5500(代)
sec_edu_pj@kochi-ct.ac.jp

取組み概要



到達目標の設定と大学・企業への接続

15歳からの情報セキュリティ人材育成のため、情報セキュリティのスキルセット(到達目標)の明確化と教材開発を行っています。高専生の特長を活かすために、知識教育と実技演習を組合せ、バランスの取れた人材の育成を目指します。

継続的な人材輩出の仕組みを構築

情報セキュリティに関し、最新のハードウェア・ソフトウェア・ノウハウ等に触れることのできる環境を用意し、継続的に情報セキュリティ人材を輩出できる仕組みを構築します。変化の激しい情報セキュリティ分野の最新動向を取り込んでいくため、外部組織との連携も積極的に進めていきます。

情報セキュリティ教育を通じて地域貢献

高専に整備されたセキュリティ演習拠点を活用し、地域の小中学校への情報セキュリティ(プログラミング)教育を展開したり、地域企業等への情報セキュリティ教育・支援等の展開も行い、地域全体の情報セキュリティ意識の向上に貢献していきます。

高専が継続的に輩出する人材



1. 質的向上

飛び抜けた情報セキュリティ人材を輩出

情報セキュリティ専門技術者として必要となる高度な技術を持った、高専卒のトップレベル人材の輩出を目指します。高専生がより高度な技術を身につけることができるように、外部の情報セキュリティ専門組織とも連携し、最新動向やより高度な技術に触れる機会を作っていきます。

2. 量的拡大

体系的にセキュリティ知識を身につけた高専生

専門分野において「守るべきものは何か」を考えることのできる技術者になるため、機械・建築・土木・電気/電子・材料・生命など工学分野の技術者が持つべきセキュリティ意識や技術を身につけさせること、そして、情報系技術者には、社会で必要とされている情報セキュリティ技術を身につけさせることを目指します。

推進体制



全国を5つのブロックに分け、各ブロックの拠点校と実践校が、情報セキュリティ人材育成を推進しています。2017年には、実践校を増やし18高専の体制となりました。

- 【拠点校】 高知、一関、木更津、石川、佐世保
 - 【実践校】 苫小牧、旭川、鶴岡、小山、福島、鈴鹿、和歌山、岐阜、松江、大島商船、新居浜、熊本、沖縄
- (以上、全国の18高専)



2017年、情報セキュリティ人材育成事業の略称を「K-SEC」とし、併せて、ロゴマークを設定しました。サイバー空間をイメージした青色を配色し、Kの文字で、高専生の持つ技術力・先進性を表現しました。また、Kの文字を円で囲い安心感を表現し、加えて、小さな円で表現した大事なものを守ることで社会に貢献したいという想いを込めています。今後、様々なイベントで使用していきます。

主な活動



全国高専連携活動

講習会の開催 2015年～

情報セキュリティの課題や事例を理解する「一般教員向け講習」と、より高度で専門的な知識と技術を修得する「情報系教員向け講習」と「情報系教員向け演習」を実施しました。また、全国の教員向けに情報セキュリティ意識を啓発するための講演も開催しました。

情報系教員向け演習

情報系教員向け講習

一般教員向け講習

全教職員向け講演



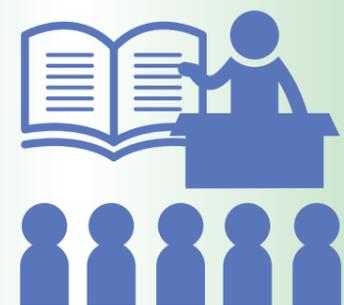
教材の作成 2015年～

情報リテラシーを中心にセキュリティの基本を学ぶ「低学年共通教材」と、専門分野毎のリスク対策を学ぶ「高学年分野別教材」、そして、情報技術をより深く学ぶための「高学年共通教材」を作成しました。分野別教材は、高専生ならではのセキュリティ知識を習得させるため、事例に即したケースを多数用意し、実社会で通じる知識となるよう、工夫しております。2016年には、既存教材のブラッシュアップと「情報モラル教材」を追加作成しました。



人材イメージとカリキュラムの作成 2016年～

企業・大学等接続先の要請も考慮し、修得すべきスキルセット、年次別の修得レベルを定義することで、輩出人材のイメージを明確にしていきます。情報系学科で情報セキュリティを学ぶため、そして、情報セキュリティに特化して学ぶためのカリキュラムとシラバスを整理します。



セキュリティに関するコミュニティ形成 2016年～

情報セキュリティ教育に関する活動や教員同士の連携を活発化させ、質の高い情報セキュリティ教育を継続させることを目的として、まず、教員のコミュニティ形成に取り組んでいます。また、学生やサポーターとの連携も活発にさせていただきます。



セキュリティコンテストの開催 2016年～

高専で身につけた情報科学の知識や情報セキュリティ技術を活かすことができる全国規模のセキュリティ・コンテストを2016年から開始しました。11/26-27で、高知高専及び全国の高専から31チームが参加して、IoT分野で参加学生は様々な問題にチャレンジし、システム脆弱性の改修技術を競いました。優秀チーム1チームが、SECCON本戦に出場しました。



CTFの開催 2016年～

2016年の全国高専フォーラムでは、情報セキュリティの教育現場で多く開催されているCTFを、教員の方々向けに紹介しました。これらのCTF教材を、拠点校のセキュリティ演習環境に導入し、情報セキュリティ教育で活用しています。現在は、様々な高専でCTF環境が構築され始め、学生向けや社会人向けにCTF競技を体験できるような機会が増え始めています。



高度人材育成講座の開催 2016年～

2016年は夏休みと春休みを利用し、石川高専に全国の高専生が集まり、情報セキュリティスキルのレベルアップに取り組みました。8月はCTFとログ解析を、3月にはアイディアソンを実施し、学生が、より高度な情報セキュリティイベントに参加できるようスキルアップを支援しました。



地域連携活動

セキュリティ・ジュニアキャンプの開催 2015年～

高知高専が毎年6月下旬に実施している、情報セキュリティを楽しく学んでもらう、中学生を対象とした全国唯一の講座です。2017年は、セキュリティ分野で活躍する第一線の講師をお招きし、ロボットカーを組み立て、走行時、様々な障害から防御を行うことで、情報セキュリティの重要性を学びました。



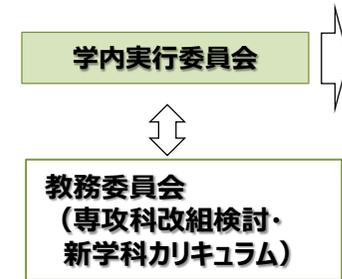
【取組の目的・内容】

別紙3-4：KOSEN4.0イニシアティブの事業概要

来るべきSociety5.0の構築に貢献するために、確固たる専門分野の修得だけでなく、分野横断的な技術者意識の醸成とスキル修得を実現し、異なる分野の連携・融合を考えることができる「多峰型スマートエンジニア」の育成を目指す。本申請では、一関高専の特徴である次世代モビリティに関する教育実績を生かし、これに関連する分野での複合的テーマを設定し、低学年（主に3・4年生）を対象としたミニラボ形式のアクティブ・ラーニングプログラムを開発する。参加学生は、各ラボでの分野横断型コースワークを通し複合的視野・スキルを身に付ける。

【実施体制】

学内の実施体制



外部評価委員会(一関高専教育研究振興会等)



学外の協力機関・組織

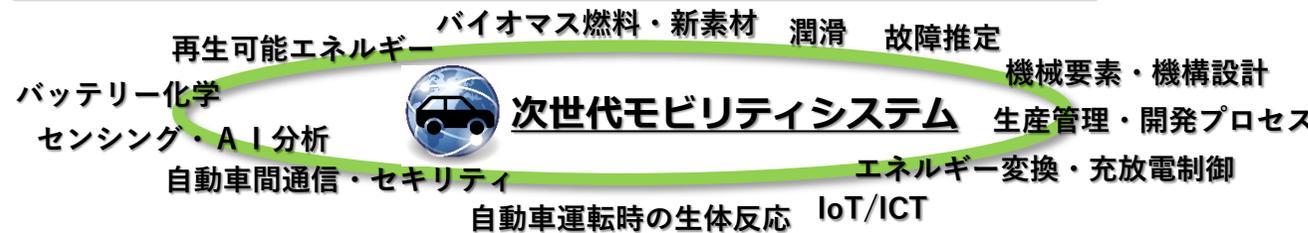
- ✓ 岩手県(ものづくり自動車産業振興室等)
- ✓ 一関市
- ✓ 自動車関連企業+(株)モディーほか地元企業(教材開発への協力)
- ✓ 岩手大学 など

- 高学年での発展的効果
- ✓ Society5.0関連研究テーマ拡充
- ✓ 学校全体の研究力向上

【工程表】

	H30.7~	H30.10~	H31.1~	H31.4~
学内 関連	実行組織立ち上げ /ミニラボテーマ 検討/学生参加者 募集	ミニラボテーマ 設定/ミニラボ コースワークの 実施	成果報告会/複 合型AL教材作 成/新カリキュ ラムへの展開	新カリキュ ラムでの実 施等
学外 連携	広報活動(HP・パ ンフ等)	広報活動/次世代 モビリティシス テム講演会実施	広報活動/外部 評価委員会の実 施	複合型AL教 材の展開
第4期 展開				本科セミナー 等での利用/専 攻科改組の検 討開始

次世代モビリティシステム分野における複合型AL教材で学ぶトピックス例



多峰型スマート技術者育成



(岩手山)

【成果指標】

- 複合型AL教育教材の開発数：
0件(H28~H29) → 3件(H30)
- 次世代モビリティに関わるアクティブ・ラー
ニングプログラム修了者数：40人(H30)

【第4期中期目標期間への展開(見込み)】

- 第4期中期計画期間以降の3・4年生のカリキュラム(改組後)中のセミナー等に展開
- 農商工連携、医工連携などの新たな「異工連携」での複合型AL教材開発に着手
- 複合型AL教材の他高専への展開
- 学科改組に続く専攻科改組(H34~)内容の検討開始

別紙 3-5 : ミニラボテーマ 一覧表

平成 30 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ採択事業
 「Society5.0 世代のモビリティシステムを支える多峰型スマートエンジニア育成プログラム」
 ミニラボテーマ 一覧表

ミニラボテーマ名	担当教員 (○は代表)
乗車中の快/不快を検出する“乗り心地センサの製作	○M. 鈴木明宏 E. 千葉悦弥 M. 伊藤一也
パワーエレクトロニクスの放熱技術	○M. 八戸俊貴 E. 藤田実樹 E. 奥村賢直
電気自動車の音と表示で”キモチ”を表現してみよう	○M. 伊藤一也 E. 秋田敏宏
LabVIEW による次世代モビリティ用空調システムの研究	○M. 井上 翔 J. 小林健一
測距（RADAR・LiDAR）による障害物検知	○E. 秋田敏宏 M. 伊藤一也 M. 土屋高志
電気・化学に亘る異分野融合実験を組み込んだ多峰型スマートエンジニアリング教育	○E. 奥村賢直 C. 本間俊将
身近な材料探索から始めるカーボン系生体センサーの作製	○E. 八木麻実子 C. 木村寛恵
自動車や加工の”すべる・すべらない”を科学の視点で考える＝”トライロジー”	○C. 滝渡幸治 M. 原圭祐
食べ物を電気に変えて動く未来型ロボットの開発	○C. 本間俊将 M. 藤原康宣

「起業家人材育成塾」の開講について

一関工業高等専門学校

【概要】

今、社会では経営感覚をもった技術者が求められています。よりよい製品や技術を開発することを追求するだけでなく、「利益を得ることができるのか」、「同業他社との競争に勝つことができるのか」、「売れるためには、どのようなデザインが必要か」、このような視点をもつことが実際の起業においては重要です。また、地域に立脚する高等教育機関は、地域創生のための新規事業の創出が求められています。

本校では、このような人材を育成するため、「起業家人材育成塾」を寄附講座として平成 30 年 10 月から新たに開講することにいたしました。学生には経営感覚だけでなく、起業家精神を身につけさせることにより、地域産業の成長にも有益な人材を育成したいと考えております。

この講座は、放課後の時間を活用した半期の選択科目で、参加学生の学年は問いません。

メインとなる講座は、

- ①「リーダーシップ（挑戦することの意味や意義について考える）」
- ②「戦略（他の商品との差別化や競争優位性を確立する意味を考える）」
- ③「マーケティング（市場で販売することの意味を考える）」
- ④「財務（事業を持続させるための意味を考える）」

の 4 回です。この他、メンターによる指導を約 3 回予定しています。

学生は、各自が考えた研究テーマやアイデア（製品・プログラム・事業など）について、事業化のシミュレーションを行います。メンターからの問いかけを受けながら、各自のテーマをブラッシュアップし、事業化の方向性を自主的に探る過程を体感してもらいます。

この講座をとおして、「アイデアの課題に気付く力」、「目的を設定できる力」、「多様な意見を理解し、受け入れる力」、「自らの考えを簡潔明瞭に伝える力」が修得できると考えております。

最終発表会は平成 31 年 3 月 8 日に開催し、地域企業を含む学外者に公開します。学生と企業のマッチングがとれれば、テーマの模擬設計・試作・事業化シミュレーションをインターンシップとして実施することもできます。

なお、この講座を実施するための講師・メンターの派遣に必要な経費は、寄附金によりまかさないです。このたび、東北銀行様より寄附をいただいたことにより、開講に必要な経費を準備することができました。このような寄附講座は全国の高専においても数少なく、学・民・金が連携した教育事業の典型ともいえます。今後は、この講座を継続し連携の輪を広げるために、金融機関とともに企業様（産）の寄附をお願いできればと考えております。

【講座の日程】

- 10/12(金) ガイダンス
10/19(金) 第1回講座：リーダーシップ
→ 挑戦することの意味や意義について考える（地元経営者がプレゼン）
10/25(木) メンターによる指導
11/ 9(金) 第2回講座：戦略
→ 他の商品との差別化や競争優位性を確立する意味を考える
11/30(金) メンターによる指導
12/ 7(金) 第3回講座：マーケティング
→ 市場で販売することの意味を考える
12/14(金) メンターによる指導
12/21(金) 第4回講座：財務
→ 事業を持続させるための意味を考える
1/11(金) メンターによる指導
1/18(金) 中間報告会（成績評価を行う学内発表会）
3/ 8(金) 最終報告会（外部公開）※終業式終了後の午後

【講座の実施における担当】

○講師・メンターの派遣：

有限責任監査法人トーマツ

○本校担当教員：

副校長（教務担当） 明石 尚之 教授

【問い合わせ先】

○学生課教務係 TEL：0191-24-4721

○副校長（教務担当） 明石 尚之 教授 TEL：0191-24-4742