

“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業

「地域に根ざした次世代を担う
課題解決型グローバル人材育成事業」

中間報告書

平成30年3月

独立行政法人 国立高等専門学校機構



岐阜工業高等専門学校

NIT, Gifu College

目 次

1. 巻頭言

岐阜工業高等専門学校 校長 伊藤義人 … 1

2. “KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業

「地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業(中間報告)」

副校長(研究主事) 和田 清 … 2

- (1) 課題解決型プロジェクト(各種の PBL, コンテスト等)
- (2) 次世代イノベーションを意識した学科講演会 (キャリアパス教育)
- (3) 航空宇宙技術講座などの GI-net 配信 (高専連携)
- (4) LMS によるフィードバック(学修成果の可視化)
- (5) インターンシップ (国内および海外)
- (6) 交流協定大学との双方向交流(学生・教員)
- (7) 交流協定大学との合同国際セミナー開催
- (8) シニア OB による中核人材育成塾事業 (リカレント教育)
- (9) 同窓会若鮎会との連携

3. ジェネリックスキルの可視化 (リテラシーとコンピテンシー)

AL 推進 WG 長 小川信之 … 44

【参考資料】

巻 頭 言



校長 伊藤 義人

現在は、第3期中期目標・中期計画期間ですが、第4期中期目標・中期計画（平成31年～平成35年）に向けて、文部科学省が、答申「高等専門学校の充実について」（平成28年3月 高等専門学校の充実に関する調査研究協力者会議）を受けて、「高専4.0イニシアティブ」を企画し、「新展開事業計画」を各高専に求めてきています。すなわち、各高専の強みや特色を伸長する取組を実施するとともに、その成果を踏まえ、第4期中期目標期間におけるカリキュラムの改訂や学科等教育組織の再編などにより、社会の要請に応える取組につなげていくことが求められています。「新産業を牽引する人材育成」、「地域への貢献」、「国際化の加速・推進」の3つの方向性から一つ（あるいは複数）を選択して、新展開事業計画を作るように要請されました。岐阜高専は、学内で広く検討して、3つの新規事業計画を提出しました。文部科学省のヒヤリングと指導を受けて、高専4.0イニシアティブは、優先順位1位として提案した「地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業」が採択され、事業費として約1,400万円強が提示されました。第4期中期目標・中期計画に向けて、岐阜高専の強みを活かして、その高度化と個性化をはかります。本報告は、平成29年度の取組を取り纏めた中間報告的なものです。

本校では、今年度、文部科学省の教育AP事業、高専機構からの第3ブロックのグローバル高専事業（拠点校）を継続し、新たに情報セキュリティー人材育成事業（準拠点校）が採択、また、全国高専デザコン2017（主管校）が実施されました。さらに来年度は、全国高専フォーラム2018（主幹校）が開催予定です。全国の51の国立高専の教職員が集まりますので、交通の便などを考えて、会場として名古屋大学をお借りして実施します。高専機構とも連携して、効率的でかつ有意義なフォーラムにする予定です。計画からプログラム作成まで、これも全校体制で準備する必要があります。

高専の教職員は、大変多忙ですが、高専4.0イニシアティブのような、新しい取り組みに対応できる組織にする必要があります。岐阜高専の教職員は、対応できる十分な資質を備えていると思います。教職員一同、種々のことに前向きに取り組みたいと思っておりますので、よろしくご支援をお願いいたします。

「地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業(中間報告)」

副校長(研究主事) 和田 清

本事業「地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業」は、(主)新産業を牽引する人材育成、(副)地域への貢献、(副)国際化の加速・推進を方向性とするものである。

本校シニアOBによる中核人材育成塾(リカレント教育)は、地域の技術者再教育に大いに貢献している。本事業は、社会で活躍する卒業生や東海地域・国際交流などの多様なネットワークを融合・協働し、文部科学省の教育AP事業により整備されたICT環境を最大限に活用して、地域の特色・資源に関連する新産業に対応した養成講座等の開発・実践により、次世代を担う学生の総合力を強化しようとするものである。具体的には、以下のような事業目的と事業内容である。

(1) 第4次産業革命に対応できる地域産業を担う人材の育成

40年以上の豊富な実務経験をもつ本校シニアOBが実施している「中核人材育成塾」(有料受講者数延べ2600名以上・企業満足度94%)の実績を活かし、地域の特色・資産を活用し新産業に対応した養成講座等を開発・実践する。

(2) 地域を題材にした課題解決策とグローバルエンジニアとしての能力の涵養

地域に密着した教育・研究力の強化と交流協定大学を中心とする海外インターンシップなどにより、エンジニアとして必要な多様な能力を涵養する。

(3) 学生教育と地域技術者の再教育を連動させたICT活用コンテンツの共有化

本校のICT環境を最大限に活用し、各コンテンツをその学修成果確認用CBTとともに開発・融合する。各コンテンツは、学生教育だけではなく地域産業の人材育成に活用する。以上により、課題解決型のグローバルな人材育成システムをICT環境により可視化し、地域貢献を推進する。

本事業は、地域の課題を解決するグローバル人材育成事業として、課題解決型のプロジェクト(PBL、各種コンテストなど)、新産業人材育成講座、イノベーションの創出(共同研究などの推進)、リカレント教育などが主要な柱となっている。本校では、シニアOBによる社会人の再教育として、ものづくり技術の継承(中核人材育成塾)を継続的に実施している。この事業により、主要な役割を果たしている東海地域の250会員数から構成される地域連携協力会、本校と企業・行政を繋ぐ産官学連携アドバイザー、卒業生が在学を支援する全学同窓会若鮎会などとは、既に信頼関係を構築している。また、岐阜市などの地方公共団体、金融機関、商工会議所などとは官学連携協定を平成15年以降、順次締結済みである。

また、岐阜県(商工労働部など)とは、県の成長戦略(ITものづくり推進ラボ、航空宇宙産業など)を通じた産官学金連携により信頼関係が構築されており、平成29年度に本校が主幹校として全国高専にGI-net配信を計画している航空宇宙特別講義は、経済産業省中部経済産業局との連携で行っている。JSPSの科研費やNEDOの大型外部資金、各種財団などの研究プロジェクトは継続的に採択され、企業との共同研究なども推進している。

さらに、海外の交流協定大学（13 大学）などとは教育研究活動において信頼関係を構築し、JASSO 支援を活用して双方向の学生間交流を実施している。平成 29 年度は、ベトナム国の 3 大学（ハノイ建設大学を含む）、マレーシア国の 1 大学、中華人民共和国の 1 大学と新たに交流協定を締結している。なお、平成 28 年度設立された岐阜・ベトナム友好協会、岐阜県とフランス地域交流プログラムなどとの連携をより強固にしながら、継続的に事業を運営している。

加えて本年 3 月には、交流協定大学などの 7 校（5 ヶ国）との国際セミナーを開催し、研究発表のみならずラボツアーや企業見学などを通して、学生や教員を通じた実質的な連携強化を行った。

以上の実績や強化策などを検討し、成果指標として以下の 3 つを設定している。

成果指標①：講演会等の実施件数

IoT, AI, ビックデータ, ロボット, センシングなどの活用に関する講演会, 公開講座,
課題解決型プロジェクト等の実施件数

成果指標②：岐阜県を中心とする東海地区の企業や行政からの技術相談件数

成果指標③：海外交流協定大学との国際セミナー等の実施件数

本中間報告では、以下の順に概要を説明する。

- (1) 課題解決型プロジェクト（各種の PBL, コンテスト等）
- (2) 次世代イノベーションを意識した学科講演会（キャリアパス教育）
- (3) 航空宇宙講座などの GI-net 配信（高専連携）
- (4) LMS によるフィードバック（学修成果の可視化）
- (5) インターンシップ（国内および海外）
- (6) 交流協定大学との双方向交流（学生・教員）
- (7) 交流協定大学との合同国際セミナー開催
- (8) シニア OB による中核人材育成成熟事業（リカレント教育）
- (9) 同窓会若鮎会との連携

最後に、教育 AP 事業と連動したジェネリックスキルの可視化（リテラシーとコンピテンシー）の結果について述べ、次年度に向けた一助としたい。



“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ支援事業報告 ～地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業～

(独) 国立高専機構 岐阜工業高等専門学校 副校長 (研究主事) 和田 清

■平成29年度“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業【主：新産業を牽引する人材育成】

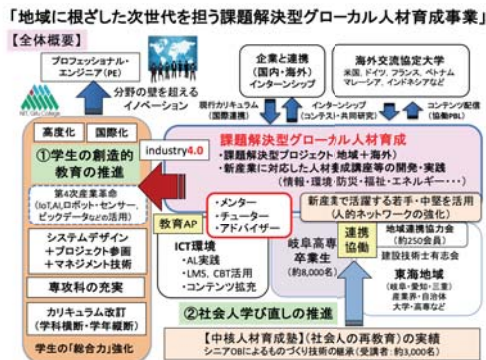
1. 人材育成事業の概要

第4期中期目標・中期計画に向けて、文部科学省および高専機構の採択事業として、以下の目標と内容に基づいた取組を行っている。

- ①第4次産業革命 (IoT, AI, ビックデータ, スマートシティなど) に対応できる**地域産業を担う人材の育成**
- ②地域を題材にした**課題解決策とグローバルエンジニア**としての能力の涵養
- ③学生教育と地域技術者を運動させた**ICT活用コンテンツ**の共有化

以下では、平成29年度の取組事例の一部を紹介する (最終：平成30年度)。

▼全体概要および成果指標



平成29年度“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業【主：新産業を牽引する人材育成】

取組の目的、内容

- ①第4次産業革命 (IoT, AI, ビックデータ等の活用) に対応できる地域産業を担う人材の育成
- ②地域を題材にした課題解決策とグローバルエンジニアとしての能力の涵養
- ③学生教育と地域技術者の再教育を運動させたICT活用コンテンツの共有化

【実施体制】

【成果指標】

| 実施年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 | 平成32年度 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 新産業を牽引する人材育成 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 |
| 地域への貢献 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 |
| 国際化の推進 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 | 10名以上 |

■課題解決型グローバル人材育成【知識・体験→学生のコンピテンシーを養う・学ぶ心に火を灯す】

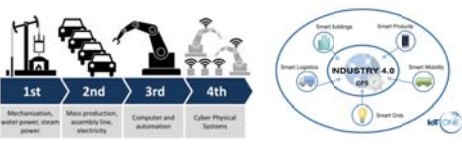
1. 課題解決型プロジェクト

各種のPBLやコンテストのプロジェクトに参加し、表彰等に輝いている。

- ・**科学技術リテラシー**教育実習 (専攻科2単位)
- ・**ものづくりリテラシー**教育実習 (本科)
- ・全国**ロボコン/デザコン/プロコン** (敢闘賞)
- ・全国**英語プレゼン** (シングル部門2位)
- ・ネットワーク大学**コンソーシアム岐阜**(2位)
- ・東海北陸地区**小水力発電**アイデアコンテスト (大賞：総合優勝) など

2. 学科講演会 (キャリアパス教育)

第4次産業革命 (Industry 4.0, Society 5.0) を意識した**次世代イノベーション**について、専門学科や専攻科の特性に応じて講演会やキャリア支援を実施している。



5. 交流協定大学との双方向交流

2018年3月現在、本校と交流協定を締結した大学等は**8ヶ国、13大学**である。これらの大学とはJASSO「短期研修・研究型」プログラムなどを利用して、2017年度 (合計) は、**受入25名、派遣23名**となり、研究室で実験・解析や学生との異文化交流を育んでいる (シンガポールポリテク：6ヶ月)。



海外インターンシップ社行会(専攻科生) 短期研修・研究型プログラム(修了式)

空間や構造、デザイン競う

「全国高専デザコン」県内で初開催

橋の耐荷性能な試験発表

アサシン2017 in 清洲の開催

岐阜新聞 (12/5/2017) 中日新聞 (12/4/2017)

3. 航空宇宙技術講座のGI-net配信

経済産業省**中部経済産業局との共同事業**として、**航空宇宙技術講座**(5回)を実施、その内3回は岐阜高専から全国高専に**GI-net配信**した。また、岐阜大学との連携事業として**宇宙工学講座**、**文部科学省の宇宙航空人材育成プログラム**(高専スペースアカデミア) などにも参加している。

4. LMSによるフィードバック

学科講演会・技術講座などの参加については、**LMS (Moodle) によるコンテンツの可視化**を行い、学生の事前学習、ふりかえり、改善提案、満足度などの**PDCA**が回るように、学生からの**フィードバック**を実施している。



World Map of Academic Exchange Agreements

学術交流協定締結の海外大学

- ▼米国 : 1校
- ▼ドイツ : 1校
- ▼フランス : 1校
- ▼インドネシア : 1校
- ▼マレーシア : 2校 (UTM, UTHM)
- ▼ウズベキスタン : 1校
- ▼ベトナム : 4校 (短大: HACTECHを含む)
- ▼中国 : 1校 (建設職業学院)
- ▼シンガポール : 1校 (機軸本部5校: 特に, Republic Polytechnic)

岐阜高専: 8ヶ国, 14大学・短大 (機構を含む) 9ヶ国, 15大学・短大

6. 国際セミナー開催 (交流協定6大学)

2013年11月、**第1回**ジョイントセミナーをバンドン工科大学にて開催し、**2018年3月**には、このITBを含めた交流協定6大学 (海外+招待講演: 20名) との国際セミナーを初めて**岐阜市**にて開催予定である (**第5回**)。テーマは、**環境の持続可能性と自然災害に対する強靱性 (減災)**を両立させる新たな「都市インフラの整備方法」および工学教育等のテーマである (ESDPR&EE2018)。

■産官学民連携の推進【地域連携協力会, 同窓会若結会との連携による人材育成】

1. 地域連携協力会と中核人材育成事業 (社会人)

岐阜高専地域連携協力会は、地域産業界等との連携・交流を深めるなどを目的に**2007年12月**に設立された (法人会員195社、個人会員21、特別会員29の合計**245会員**)。

豊富な実務経験をもつ**シニアOB**が「**中核人材育成塾** (入門: 5, 基礎: 6, アドバンス: 6, **全17講座**)」の講師として参画している。この有料講座に**延べ: 3,072名**が受講している。さらに、受講者の満足度は**80%**以上であり好評を得ている。これらのコンテンツは、文部科学省**教育AP事業**と共同でコンテンツの可視化を実施している。



2. 各学科および全学同窓会「若結会」との連携

岐阜高専創設から55年、同窓会若結会が創設後50年が経過し、卒業生の多くは**レジェンド**となっている。その人材(財)を活用した**公開講座 (計5回)**が今年度から実施され、来年度も継続事業予定である。

また、各学科の同窓会活動の一例として、環境都市工学科では、2007年8月、岐阜高専**建設技術士有志会**が設立された。1年生の導入教育や4年生のキャリア教育を進めた結果、国家資格**技術士1次試験**に大量合格、**国家II種土木職 (大卒程度)**などの成果を得ている。

50th Anniversary 公開講座

10/28

18

(1) 課題解決型プロジェクト（各種のPBL，コンテスト等）

1) 科学技術（ものづくり）リテラシー，公開講座，出前授業の活動

諸外国と比べてわが国は一般市民の科学技術の役割や原理・法則を理解する能力は低く，これは児童の理科・科学離れにより理科・科学に対し苦手意識を持ったまま大人になることが原因とも言われている．したがって，科学技術リテラシーの向上には，児童を含めた一般市民に対して科学技術に関心を持ってもらう活動が必要となる．一般市民にわかりやすく科学技術を説明するには，まず説明者が科学技術リテラシーを身につけることが重要である．本校では，工学的知識の習得だけではなく，学んだ科学技術を一般市民にわかりやすく説明する実験・実習を通して，学生の科学技術リテラシーの醸成を行っている．この活動では，小中学生または一般市民に対して科学技術に関連した工作教室や実験体験を企画し，実際に学外で実施・発表を行うものである．学外で発表するテーマは科学技術のもつ社会性を一般市民に伝えることを必要条件としている．また，学外発表までに工作に必要なキット，実演のための実験装置，専用のアプリなど，学外発表に必要な教材は自作となる．

実験・実習テーマの実例としては，探査ロボット，ロケット，GPS，放射線，地震防災，地域づくりなど，我々が生活に関係する科学技術を扱っている．これらの科学技術（ものづくり）リテラシー活動を通じて，学生自身が科学技術のもつ社会性を学び，それを学外で説明することにより科学技術リテラシーが向上することを旨とするものである．

写真-1.1.1 は，2017年6月25日に，岐阜市科学館で行われた「リフレッシュ理科教室」のリテラシー教育活動の一例であり，小中学生約150名が発光ダイオード（LED）を使った実験工作に挑戦した．応用物理学会東海支部が年に一度，小中学生の教員に授業で取り入れられる実験や工作を紹介しており，併せて，小中学生に理科を楽しんでもらう体験教室である．本校の学生や教員がスタッフを務め，3種類の工作を準備し，参加者は，圧力を加えると電気が発生する「圧電体」を使い，振り子の揺れる力で赤色LEDを光らせる踏切警報機型玩具や，細長いホースに入れた蛍光液にLEDライトを当てると光る剣などを作って科学の楽しさを体験した．

写真-1.1.2 は，2017年11月25日に，岐阜市文化センターで行われた「ぎふサイエンスフェスティバル2017」であり，科学技術リテラシー教育活動の一環である．



写真-1.1.1 岐阜市科学館「リフレッシュ理科教室」

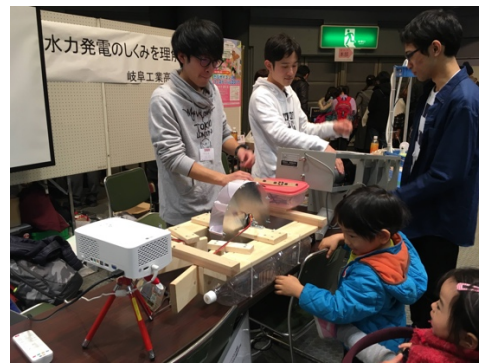
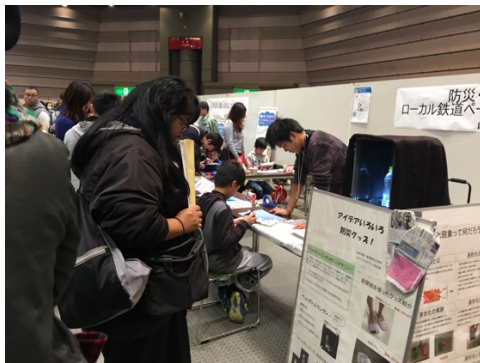


写真-1.1.2 岐阜市文化センター「ぎふサイエンスフェスティバル」

さらに、本校では、将来の社会の担い手である小中学生に対して、専門的な内容を早期に関心や興味を持ってもらうことを目的とした「公開講座」「出前授業」を積極的に実施している。これは、自然科学、人文科学、工学（機械、電気情報、電子制御、環境都市、建築など）を専門とする教員が、わかりやすく教授するものであり、日常の授業では体験できない実験・実習などを提供している。表-1.1.1は、平成29年度に開催された公開講座の一覧を示したものである。

表-1.1.1 平成 29 年度公開講座一覧

平成29年度岐阜高専公開講座開設一覧

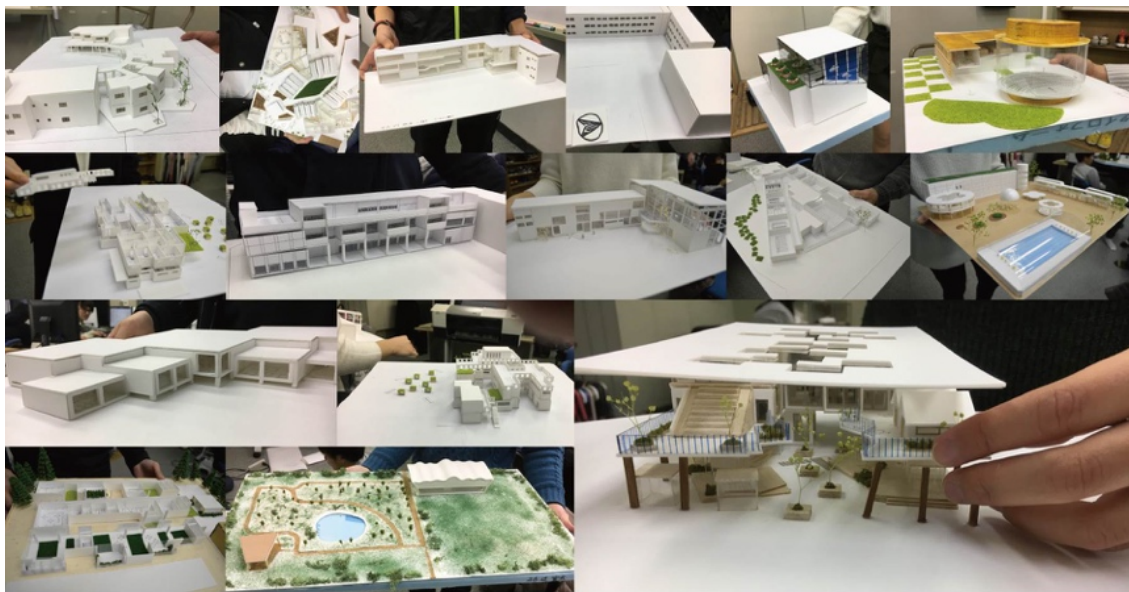
| 番号 | 講座名 | 担当学科 | 期間 | 受講対象 | 受講料有無 |
|----|------------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|-------|
| 1 | きのくにロボットコンテスト 中学生部門 | 機械工学科 | ①7月16日(日) ②10月15日(日) | 中学生 | 無 |
| 2 | きのくにロボットコンテスト 小学生部門 | 機械工学科 | ①7月16日(日) ②10月15日(日) | 小学生 | 無 |
| 3 | 電子楽器を作ろう —マイコンを使った電子工作— | 電気情報工学科 | 8月6日(日) | 小学校5・6年生、中学生 | 無 |
| 4 | 電子回路の組み立てとロボットの製作 | 電子制御工学科 | 9月30日(土) | 中学生 | 無 |
| 5 | 「夢を地図に残す 環境都市工学入門」 ～地図をつくってみよう～ | 環境都市工学科 | 10月21日(土) | 小学校中学年以上 | 無 |
| 6 | すまいづくり入門(設計図編) 自分の理想のすまいを作ろう | 建築学科 | 8月19日(土) | 中学生・保護者・中学校教諭 | 無 |
| 7 | はじめての七宝焼き | 技術室 | 8月3日(木) | 社会人・中学生 | 無 |
| 8 | すまいづくり入門(インテリア編) 3Dプリンタで家具を作ろう | 技術室・ 建築学科 | 8月26日(土) | 中学生・保護者・中学校教諭 | 無 |
| 9 | LEDを使ったミニイルミネーションを作ろう | 技術室 | 9月10日(日) | 中学生以上 (小学校5・6年生対応可) | 無 |

2) 課題解決型の授業 (PBL)

本科および専攻科では、卒業研究や特別研究以外でも、課題解決型のテーマを正規のカリキュラムの中に取り入れて、専門教育（機械、電気情報、電子制御、環境都市、建築）が行われている。

機械工学科では、航空機・自動車の運輸機器技術、IT 技術、ロボット技術の進展に適合するように、機械設計と機械製作が連動する工夫が行われている。電気情報工学科では、電気・電子工学と情報工学について、座学に加えて、最新の機器を取り入れた電気・電子工学関係の実験設備や、学科専用の UNIX ネットワーク教室を用いて、電気・電子・情報の知識と技術をバランスよく身につける教育が行われている。電子制御工学科では、センシング（目・耳）、認識と判断（頭）、制御（手足）といったプロセスを人が介することなく自律的に行う知能化システムが取り扱われ、電気・電子・機械系に加えて、計測・制御・情報・コンピュータ関連のロボット工学、システム制御工学などの実験・実習が行われている。さらに、環境都市工学科では、日常生活に直結した社会基盤整備や防災、環境負荷低減型・循環型の都市づくりなどについて、実験・実習・総合演習に重点をおいた教育が行われている。建築学科では、「用・強・美」の観点から人間を包む器としての建築を対象にして、構造・環境・計画を統合した設計製図などが行われている。専攻科では、5 学科の専門分野を統合した創造工学実習を取り入れて知財教育を進め、毎年パテントコンテスト（大学部門）に応募している。

例として、小学校施設活用計画とまちづくり（図-1.2.1 参照）や商店街再生計画の提案（図-1.2.2 参照）において、課題の条件設定、フィールドワーク、計画、模型製作などの課題解決の具体的な提案が進められている。



旧那古野小学校施設活用計画とまちづくり —2016年度岐阜高専建築学科4年設計製図課題演習—

期 間 : 3月28日(火)～4月2日(日) 開催時間: 10:00～17:00
 ただし 3/31 金曜日 10:00～20:00 4/2日 日曜日 10:00～15:00

会 場 : 名古屋都市センター 名古屋市中区金山町一丁目1番1号金山南ビル内 tel (052)678-2200 (代)

アクセス: JR・名鉄・地下鉄「金山」駅南口すぐ

主 催 : 岐阜工業高等専門学校建築学科 〒501-0495 岐阜県本巣市上真桑 2236-2 TEL 058-320-1211 (代)

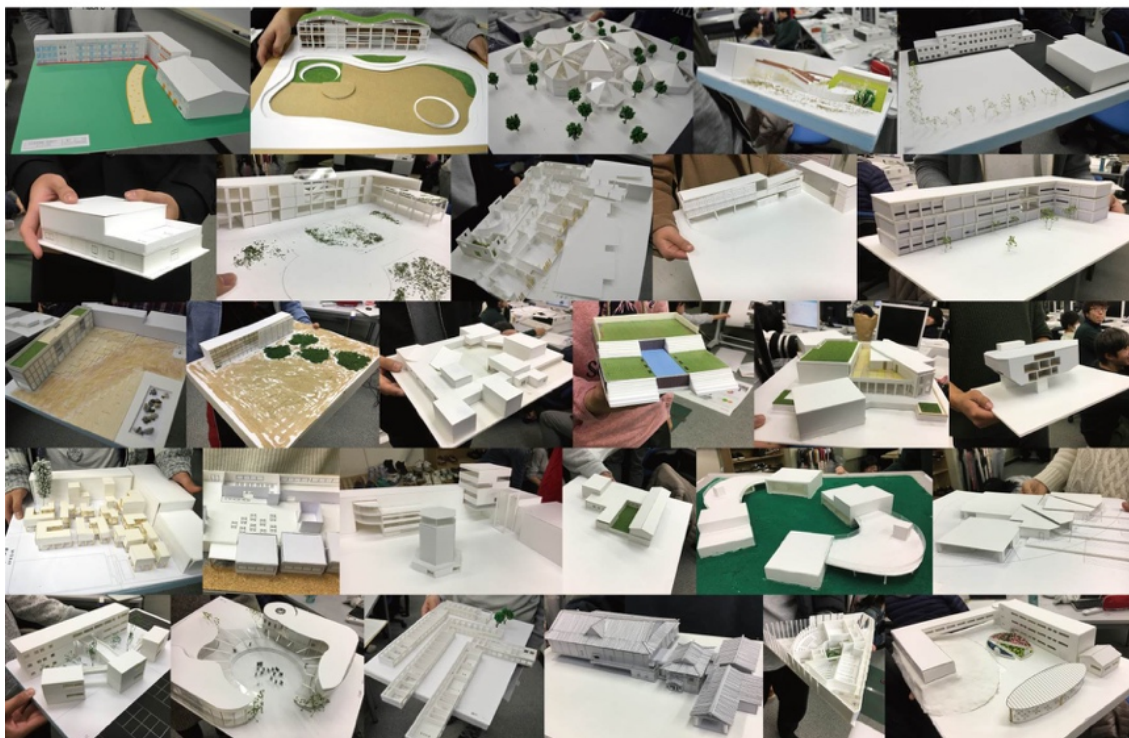


図-1.2.1 小学校施設活用計画とまちづくり (例)

建築設計製図Ⅱ 後期課題

ほんまちどおり
関市本町通商店街再生計画の提案

1. 課題の背景

モータリゼーションの進行および郊外の大型店舗の立地、また、人々のライフスタイルの変化の中、昭和期の高度経済成長期に発展した、中心市街地の商店街の衰退が問題視されるようになってから、20年が経とうとしている。この間に国内外で中心市街地を活性化するためにさまざまな取り組みが行われ、成果を挙げている地域も見られるが、更に人口減少時代を迎えたことで、空き家・空き店舗が増加するなどその深刻さは増しつつある現状もある。

本課題では、そうした商店街の一つである関市本町通商店街(関シティターミナル、長良川鉄道関駅から500m南東)を対象として、商店街の再活性化を図るためのまちづくり計画案の提案(第3課題)と、まちづくり計画案を実現させるための施設を計画設計する(第4課題)。

2. 「商店街の再生が課題となっている」それは何故でしょうか？

- コンパクトシティの必要性
- 空き家・空き店舗の増加
- 少子高齢化
- 他にも・・・

3. 本町通(ほんまちどおり)商店街の概要

—東西約800mにわたる関市の中心市街地のメイン商店街—

○関市の中心的なにぎわいの場

○主なイベント

- ・関まつり 4月第3土日
- ・ご当地グルメ大会 6月
- ・ふるさと夏祭り 7月最終土曜日
- ・地蔵まつり 8月23日
- ・刃物まつり 10月体育の日の前の土日

○周辺の資源

安桜山(あさくらやま)、関川(せきがわ)、吉田(きった)川(がわ)等の自然環境、春日(かすが)神社、新長谷寺(しんちょうこくじ)(吉田(きった)観音)、関(せき)善光寺(ぜんこうじ)の歴史的資源)

地区レベルでの関連計画

- ・刃物ミュージアム回廊整備事業 H32年度完了予定
(本町通商店街から300m南 徒歩5分)

まちづくり協議会

- ・安桜(あさくら)地域振興計画(地域住民目線)

4. 設計課題テーマ

関市本町通商店街を取り上げ、以下の5つの条件のもと、(1)地域が持つポテンシャルを最大限活かしつつ、(2)地域が持つ役割を、本町通商店街目線と広域的な視点の両面から捉えた商店街再生計画案を作成する。

- ① 少子高齢化、人口減少、空家増加、外国人観光客増加といった現在の日本の社会状況を踏まえた計画とする
- ② 地域(地域住民)にとってのこの商店街(エリア)の意味を考える。
- ③ 関市の中でのこの商店街(エリア)の位置づけを考える。
- ④ 財政難であることにも配慮し、(既存活用/新たに整備)、整備主体や運営主体も考える。
- ⑤ まちづくりの時間軸(プロセス)を設定する(社会実験等を取り入れるの也可)

図-1.2.2 商店街再生計画の提案(例)

3) 各種コンテストの参加（東海・北陸地区小水力発電アイデアコンテスト）

平成29年3月26日、岐阜県高山市丹生川地区で開催された、東海・北陸地区第6回小水力発電アイデアコンテスト2017（大会会長：伊藤義人校長、共催：(株)デンソー）において、岐阜高専エコ・エネルギー研究会（同好会）は、アイデア賞1位、地域住民賞1位、技術賞3位を受賞し、大賞（総合優勝）に輝いた。

小水力発電アイデアコンテストは、東海北陸地区において、「ものづくり」を学ぶ高専の学生が地域の自然資源を活用した小水力発電のアイデアを提案し、製作した小水力発電装置を現地に設置して地域住民にデモ実験とプレゼン発表を行うものである。約1年かけて、合同合宿から現地測量・設計・製作・設置を通じて自らの技術と社会への関わりを学ぶとともに、地域の担い手として課題を解決する力を培うものである。2011年の第1回岐阜県郡上市開催から今回ではぼ一巡した。（図-1.3.1 参照）

このような地域の課題解決策をゼロベースで思考し、学科横断的な連携により現地で実証することは、早期教育を特徴とする高専教育システムにおいて、専門分野の垣根を超えて多様な人や組織と連携・融合するイノベーション人材育成としての能力を涵養するユニークな取り組みである。



図-1.3.1 小水力発電アイデアコンテスト（東海・北陸地区）

4) 各種コンテストの参加（全国大会）

図-1.4.1は、全国高専大会規模のコンテスト（ロボコン、デザコン、プロコン、英語プレコンなど）の結果を示したものである。本校が主管した第14回全国高専デザインコンペティション2017（図-1.4.2 参照）では、創造デザイン部門で審査員特別賞、プレデザコン部門では、優秀賞（JST 理事長賞）、第11回全国高専英語プレゼンテーションコンテスト2017（図-1.4.3 参照）では、シングル部門第2位、第28回全国高専プログラミングコンテスト2017（図-1.4.4 参照）では敢闘賞とパテント審査奨励賞を獲得している。また、高専フォーラム2017で開催された高専PRコンテンツコンテスト（ショートムービー部門、図-1.4.5 参照）では入賞（準優勝相当）、パテントコンテストでは優秀賞（特許出願支援対象）を受賞している。

コンテスト報告

アイデア対決・全国高専ロボコン2017 東海北陸地区大会成績結果

| 競技課題 | 成績 |
|----------------|--|
| 大江戸ロボット 忍法帳 | Aチーム NOBU.gif (ノブ、ジフ) 初戦敗退 Bチーム 柿's (カキーズ) 初戦敗退 |

「高専ロボコン2017報告」

ロボット研究会 顧問 田島 孝治



高専ロボコン2017は、10月15日に東海北陸地区大会が三重県伊勢市で、全国大会は有明コロシアムで12月3日に行われました。30周年記念大会ということで全国大会の様子は生中継されるなど大いに盛り上がりました。

岐阜高専からは、東海北陸地区大会に3年生をリーダーとするAチームが作ったロボット「Nobu.gif」と、昨年度も地区大会に参加している4年生をリーダーとするBチームが作ったロボット「柿's」が出場しました。テストランでは両ロボット共に順調な仕上がりで、当日も期待されていましたが、残念ながら両ロボットとも初戦敗退となってしまいました。当日の人が詰めかけた会場は通信規制がないため、多くのチームがテストランでは起きなかった通信障害に苦しめられる大会でした。本校チームもこの過酷な環境までは想定していなかったのが、ロボットが突然操縦不能となり暴走する残念な結果となってしまいました。この課題に取り組み、ぜひ全国大会までコマを進められるよう、来年に向けて既に学生は作戦会議に入っています。どうぞ、今後とも応援いただけますようよろしくお願い申し上げます。

第14回全国高専デザコン2017 in 清流の国ぎふ

研究主事 和田 清

第14回全国高専デザインコンペティション(以下、デザコン)は、岐阜高専が主管のもと、2017年12月、じゅうろくプラザにおいて開催されました。メインテーマは、「デザインが天下を制する」であり、織田信長公の「岐阜」命名から丁度450年の節目となり、「新たな天下=新たな社会像」の課題解決策を提案する機会として選ばれました。



開会式

各部門(空間、構造、創造、AM、ブレデザコン)では、熱戦が繰り広げられ、戦国武将隊による応援団や中学生による太鼓生演奏などが功を奏し、デザコン参加学生を活気づけました。本校は、創造部門:審査員特別賞、ブレデザコン部門:優秀賞(JST理事長賞)に輝き、また、構造部門では、デザコン史上初の海外参加(モンゴル合同高専チーム)があり、また、ベトナム中部土木工科大学からの視察団も受け入れました。本大会は、総数1,200名以上(運営スタッフ約200名を含む)の多くの方々に参加していただき、成功裡に終わることができました。今後、これらの経験を活かして、教育・研究・社会連携活動に役立てたいと考えています。



空間デザイン部門



創造デザイン部門



構造デザイン部門

第11回全国高専プレコンに関する報告と謝辞

機械工学科 第5学年 有園 舜



本大会では地球外知的生命体の存在を題材とし発表しました。発表準備に際しては、「We are not alone」という言葉をキーワードとし、この主張を強く支持するNASAの発表や自分の考えをまとめ、5分以内にきれいに収めることが大きな課題でした。原稿作成の過程で、手が止まることもありましたが、「最終目標は相手の同意を得ること」という考えに基づき、聴衆の想像を刺激し、単純明快でわかりやすい発表に仕上げることができました。それを裏付けるように、審査員のコメントには「logical, simple and clear」といった単語があり、嬉しく思いました。また、このような発表ができたのは、龜山先生とキャシディ先生のご指導あってのことです。本当にありがとうございました。これからの在校生の活躍を期待しています。

高専PRコンテンツコンテスト(ショートムービー部門)報告

電気情報工学科 第4学年 村重 海月・建築学科 第2学年 安江 脩夏



私達コンピュータ倶楽部メディアチームは、今年度初開催の機構主催「高専PRコンテンツコンテスト(ショートムービー部門)」に参加しました。高専の魅力や海外に発信する動画がテーマです。本校の授業やクラブ活動、留学生の感想などを撮影し、仮想キャラが紹介するように編集しました。応募10作品中予選で3作品が選出され、長岡市での高専フォーラム初日8月21日に本選が行われました。本選では上映とプレゼンを行い、入賞(準優勝相当)となりました。今回、募集から締切まで中間試験を挟み大変でしたが、本校で撮影した素材から高専全体を紹介するものに仕上げることができ高い評価を頂きました。国際交流室はじめご協力頂きました皆様へ感謝申し上げます。

第28回全国高専プログラミングコンテスト報告

電気情報工学科 第4学年 丹羽 拓実



私達コンピュータ倶楽部は、活動の一環として例年参加している「全国高専プログラミングコンテスト」に参加しました。

競技部門には、5年生1名、3年生2名のチームで出場しました。ルールが発表された後すぐにプログラムを作成し練習を繰り返した結果、決勝戦まで勝ち進むという近年では最高の成績を取ることが出来ました。課題部門には、専攻科2年生1名、4年生2名、2年生2名のチームで出場しました。スポーツ観戦者の減少という課題を解決するため、試合情報を投影した透明スクリーン越しにスタジアムの生の試合を観戦するシステムを開発し発表しました。結果は敢闘賞&パテント審査奨励賞でした。今回、自分たちのアイデアやスキルを向上させることができました。ご協力頂きました皆様へ感謝申し上げます。

平成29年度パテントコンテスト優秀賞(特許出願支援対象)を受賞して

環境都市工学科 第5学年 前野 航輝



「ものづくりリテラシー教育実習」での活動の一環として、環境都市工学科の宮下侑莉華さん、脳田裕里さん、傍嶋遥音さん、中村美沙希さん、若原巧実君と共に、平成29年度パテントコンテストに参加しました(主催:文部科学省、特許庁、日本弁理士会、(独)工業所有権情報・研修館)。その結果、活動の成果を応募したランドセルカバーが優秀賞(特許出願支援対象)を受賞しました。本科生としては初のことと聞き大変光栄に思うと同時に、私たちが提案したものが社会の役に立つことを期待しています。今年度は全国の高校生、高専生や大学生から525件の応募があり、29件が優秀賞(特許出願支援対象)に選ばれました。現在は、特許出願のための準備をしています。


図-1.4.1 各種コンテストの結果(全国大会)


第14回 全国高等専門学校デザインコンペティション
デザコン 2017 in 清流の国ぎふ
 2017年12月2日【土】—3日【日】 じゅうろくプラザ

メインテーマ：
デザインが天下を制する

美濃川は日本の中心に位置しています。古来より、旧国からの道が交わる交通の要衝として知られており、京にも近く、都との往來を盛んを地でした。そして本宿川・長良川・長良川により形成される遊水帯は肥沃な水郷地帯で、農業生産力が高いことから、「美濃を制する者は天下を制す」といわれました。織田信長は1567年に美濃を制し、岐阜県に拠点を築いてから「天下布衣」を掲げて、京への道が開けていくこととなります。デザコン2017のテーマは、維新期頃の戦国時代に、尾張から美濃を制して天下を制した織田信長の美濃をモチーフに、450年になります。今から約450年前に他は古く昔を継承する美濃の歴史が再び甦えたいと思います。花嫁とした美濃の地を美しく、現代において、誇りの日本・世界の社会像を創造していくデザインを競い合い、クリエイティブを引き起こす新たな天下・新たな社会像を提案する機会になることをメインテーマにします。

構造デザイン部門 そのこのけそのけ王者が通る
 空間デザイン部門 ナラティブを内在する場所
 創造デザイン部門 地産地「興」（ちさんちきょう）
 AMデザイン部門 安心・安全アイテム開発
 プレデザコン部門 気になる“もの”


 晩秋に岐阜で待つ


 主催：一般社団法人 全国高等専門学校連合会 実行幹事法人 国立高等専門学校機構
 主管校：岐阜工業高等専門学校
 問い合わせ先：岐阜工業高等専門学校 学生課 TEL:058-320-1211 FAX:058-320-1220

開催部門の紹介

■構造デザイン部門【そのこのけそのけ王者が通る】

近頃、高知大会と同様、素材には鋼を用いた橋脚の制作により、鋼の持つ強靱と信頼性、そして一点集中荷重に強い耐震性能が、橋という機械的パワースの目立つた、デザインに優れた「鉄橋」となりましたが、橋の本質は、人の手や足が通る自然な感覚で人の未知の運物で、文化や物資の流通を円滑に導く機能をもつ構造物であるという原点に立ち戻り、集大成のみならす勢動河童にも耐える丈夫で美しいブリッジの制作を目指します。

■空間デザイン部門【物語（ナラティブ）を内在する空間】

ナラティブとは、物語を意味する言葉です。それは、あまのむすめと織姫が別離に際しては織姫（ストーリー）ではなく、かつておぼろさまが夢を聞かせてくれたおとぎ話、話に入り込んだ子供達によって作り出されたものであったように、半信半疑で伝説される物語。その元が予言でしかない事でも、

地獄にナラティブを孕んだ空間が認められること、再び活きた土地が創られることができないとしても、わたしたちの周りに素晴らしい出来事や出来、立ち止まり、日々、予期しない驚きに満ちた豊かな世界を生み出すことができないでしょうか。

かつて信長が夢見以上に新しい世界を創り出すための提案が、企画を創りだすような、この大会に、豊かな発想が求められます。

■創造デザイン部門【地産地「興」（ちさんちきょう）】

創造デザイン部門のテーマ「地産地「興」（ちさんちきょう）」には、「地産地消」を日付して、地域振興を日付して、という意図が込められています。ここでは地域振興とは自然、歴史文化、特産物、風土、建築、産業、技術、その地域の料理（個性）に関わるあらゆる振興を含みます。さらには 空き家や耕作放棄地、土壌の森林、越後の森林、越後の森林（レンガ片、漆、漆、木片、生ゴミ等）といった、見、食の資源（緑）と思われずとも、資源と捉えられ、地産地消がすすむような具体的なアプローチも考えられます。

地産地消がすすむような具体的なアプローチも考えられます。地産地消がすすむような具体的なアプローチも考えられます。地産地消がすすむような具体的なアプローチも考えられます。

例えば、高齢者や社会的弱者へのサポート技術、防災・減災技術やシステム、自転車の自転車システム、ものをインターネットにつなぐIoT技術など、3Dプリンタの活用技術を用いて、これらより「安心・安全、なものにするアイテムや技術を具体的に提案してください。そして、日本の社会・学習で思い浮かぶいろいろなものを作りたいという熱意のあるアイデア、構想を3Dプリンタによって形にし、社会実装を目指した作品作りをしてください。3Dプリンタだから実現できる、自由な発想に基づく独創的なアイデアを求めます。

■AMデザイン部門【安心・安全アイテム開発】

これからの技術者は少子高齢化、貧富の差、グローバル化などさまざまな社会問題に直面しなければなりません。これら現実の問題を解決し、安心・安全な社会とするには人工知能、再生可能エネルギー、新材料などこれまでにない革新的な解決方法が求められています。3Dプリンタにもよるものづくりもそのひとつです。

例えば、高齢者や社会的弱者へのサポート技術、防災・減災技術やシステム、自転車の自転車システム、ものをインターネットにつなぐIoT技術など、3Dプリンタの活用技術を用いて、これらより「安心・安全、なものにするアイテムや技術を具体的に提案してください。そして、日本の社会・学習で思い浮かぶいろいろなものを作りたいという熱意のあるアイデア、構想を3Dプリンタによって形にし、社会実装を目指した作品作りをしてください。3Dプリンタだから実現できる、自由な発想に基づく独創的なアイデアを求めます。

■プレデザコン部門【気になる“もの”】

昨年の企画に引き続いて、高等3年生以下対象のデザインコンペティションです。若者らしい斬新な発想にとらわれない自由な発想による幅広いデザインを求めます。フィードバックごとにテーマを決定していきます。

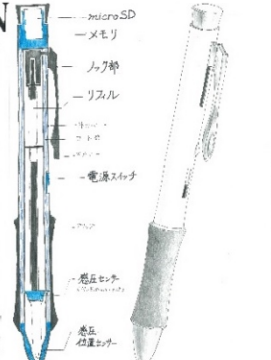
- (1)構造デザインフィールド：自然の恩恵と調和する美しい橋や構造物の構築に関する斬新で美観・技術の橋梁の広がりデザインフィールド：既存するまたは過去に存在した建造物あるいは風景の造形再生
- (2)AMデザインフィールド：革新的なサポート技術（原料・情報・エネルギー・留めなど）の開発

【プレデザコン部門（優秀賞：JST 理事長賞）】

WASUREMA-PEN
 書いた文字をデジタル保存

センサーで書いた文字等を認識し、内蔵されているmicroSDに保存できます。

- ☆もっとした覚え書きに！
- ☆スマートフォンメモ！
- アナログ（紙）とデジタル（データの）W保存
- ノックしない
- デジタルだけに保存
- スイッチを切り替える
- アナログだけに保存
- シンプルなデザインで、ビジネスシーンでも活躍



【創造デザイン部門（審査員特別賞）】



図-14.2 第14回全国高専デザインコンペティション2017in 清流の国ぎふ



図-1.4.3 第11回全国高専英語プレゼンテーションコンテスト2017（シングル部門：2位）

【課題部門】 敢闘賞



【競技部門】 奨励賞

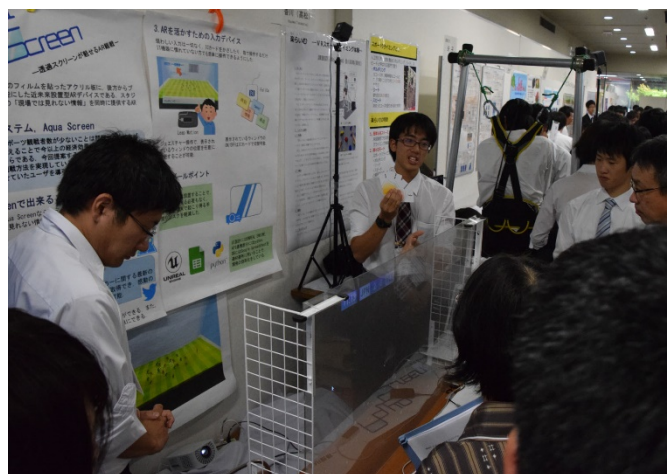


図-1.4.4 第28回全国高専プログラミングコンテスト2017（敢闘賞・奨励賞）

Why Don't You Study at KOSEN? 岐阜工業高等専門学校 コンピュータ倶楽部メディアチーム 4年 電気情報工学科 村重 海月

ターゲット 世界中の人

背景
教育システムを含め高専を紹介する
ような海外向け動画は今まで**なかった**

内容
高専とはどういうものなのか
を重点に、
・教育システム
・授業内容、イベント紹介
・留学生の生の声
で、**具体的に**高専を紹介！

工夫点
・今回のために学校全体で協力して頂き
実際の授業風景を撮影、写真を収集
→**リアルな高専**を海外に向けて発信！
・説明用素材、音楽、キャラクターは
すべて**オリジナル**のものを使用

結果
高専の魅力を発信できる1本に！


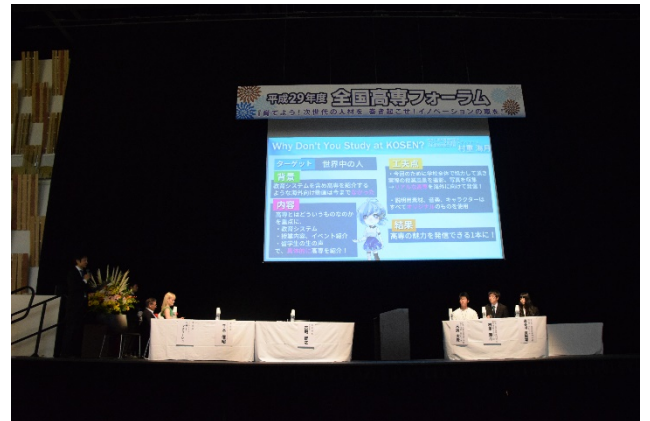



図-1.4.5 高専 PR コンテンツコンテスト (ショートムービー部門) (準優勝相当)

5) 本科1年生による学会研究発表会の参加（中国支部）

高専の特長である早期専門教育の事例として、本科1年生が電気学会中国支部第10回高専研究発表会において研究発表を行った。ものづくりリテラシー教育の一環として参加学生4名でチームを組み、代表1年生が発表した。他高専は本科5年生や専攻科1年生が発表し、中国電力本社大ホールで行われる中、緊張する様子もなく発表・質疑に対応した（写真-1.5.1、図-1.5.1参照）。



写真-1.5.1 本科1年生による学会発表

平成29年度 電気学会中国支部 第10回高専研究発表会

遠隔操作が可能な所在確認システムの開発

清井 彩加, ○川上 昌汰, 加藤 麻梨乃, 岩橋 七海, 富本 悠公* (岐阜高専)
 (電気情報工学科1年) * (電気情報工学科)

Shota Kawakami, Ayaka Kiyoi, Marino Kato, Nanami Iwahashi, Hiromasa Tomimoto (Gifu Kosen)

1. 緒言

高専教員の多くは個室を持っており、部屋の前には来室者に所在を知らせるための掲示物を貼っている。これには、在室に加え、不在の場合の理由（講義、会議、部活、出張、帰宅など）を表にし、現状該当する箇所にマグネットを置くというものである。このシステムの利点は教員が不在の場合に、急用の際に連絡が取りやすい、来室者が再度訪ねる際の指標になる等である。しかし、常に正しい位置を示しているとは限らず、教員が変更し忘れることもある。また、他者が簡単に変更できるため信頼性に欠ける。そこで我々は、各教員が近接的に行っている所在確認システムに対して、変更し忘れに対応するため、スマートフォン等の携帯情報端末を利用して遠隔からの変更が可能なシステムを開発した。本システムは近年流行りのIoT (Internet of Things) を活用したものであり有用であると考えた。また、手動による操作盤を室内側につけるため他者が触ることができないことも特徴である。

2. システム概要

本システムの構成は、所在を示すための表示板、表示板の所在地を直接変更するための操作盤、これらを制御・管理するための処理装置から成る。システムの概要を図1に示す。教員は

通常、室内側に設置する操作盤を用いて所在を変更する。変更し忘れた際には、携帯情報端末からシステムへアクセスすることで自室外からでも表示板の変更を可能とする。

2. 1 処理装置

処理装置は操作盤を管理し、所在を変更する操作が行われた場合に表示板の表示を変更する。携帯情報端末からの操作が行われた場合もこれと同様である。処理装置には Raspberry Pi 3 model B を用いており、そこで IoT 用のフレームワーク WebIOPi を利用して HTTP サーバーを構築している。⁽¹⁾ 携帯情報端末のブラウザを利用してこのサーバーにアクセスすることで図1内(携帯情報端末画面)に示している所在変更用のページが開かれる。該当するボタンを押すことで処理装置がそれに応じて表示板を変更する。また、教員毎に所在の候補が異なるため、各所在のテキストを書き換え、保存ボタンを押すことで所在の選択項目を変更することができる。

2. 2 表示板

表示板には各所在項目を透明なフィルムで貼っており、その後ろには LED を取り付けられている。この LED が光っている箇所が現在の所在を示すようになっており、これらの制御は処理装置により行われる。図1(表示板)の場合、在室であることを示している。

2. 2 操作盤

操作盤には、表示板に示しているものと同じように所在項目を並べており、各項目の隣にはボタンを付している。このボタンにはタクトスイッチを用いており、該当するボタンを押すのみで所在が変更される。このとき何れが押されたかは処理装置で管理している。

3. 結言

開発したシステムは、近接的に行われている所在確認システムに対して、IoT を活用して携帯情報端末からの遠隔操作を可能とした。これにより所在変更を忘れた場合でも対応することができる。また、直接変更するための操作盤が室内にあり、第三者が触れることができないため表示の信頼性が高い。

今後の展望として、部屋に戻ってきたことを検知し自動で在室に変わる、時間情報を加え帰宅を判断し変更する等の機能を追加する。センシングを取り入れ自動で所在を判断させることでシステムの有用性を高めたい。

参考文献
 (1) 林和孝著：「名刺サイズの魔法のパソコンラズベリー・パイで遊ぼう!」、東京ラトルズ, pp.228~250 (2017)

図1 システム概要図

27

平成30年3月12日

図-1.5.1 本科1年生による学会発表（高専部門）

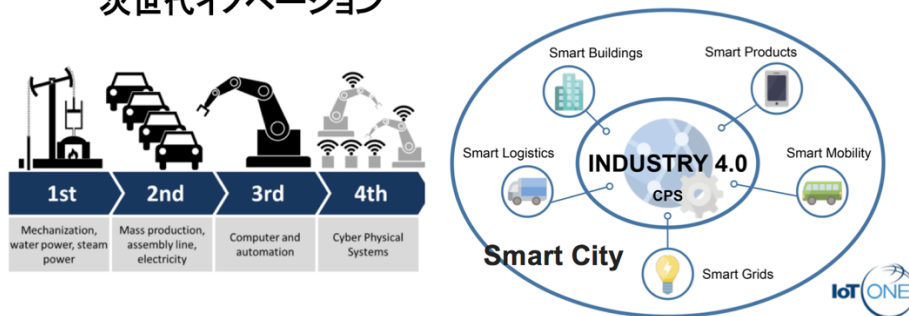
(2) 次世代イノベーションを意識した学科講演会（キャリアパス教育）

次世代の産業の礎となる技術の創出を目指して、大都市や地方において抱える課題解決に役立ち、国内外において市場の拡大が期待される産業分野への参入を促進する事業が進められている。超高齢者社会を迎えて、健康・医療、環境・エネルギー、危機管理等がキーワードとなっている。最近「社会実装」という言葉を頻繁に目にするようになり、研究成果として得られた「知」は、学術的価値を持つと同時に、それが社会において活用された場合には、新たな製品・サービスや社会システムの創出などを通じて経済や社会に多くの便益を(時には不利益も)もたらすことになる。第4期科学技術基本計画以降の科学技術政策においては、研究成果をイノベーション創出に結びつけ、国内外の諸課題の解決や産業の活性化を目指す科学技術イノベーション政策が推進されており、多くの府省において「出口」を強く意識した政策が進められている。

「社会実装教育」は、学生が仲間と互いの強みを活かし、ユーザ等と共創しながら現実の課題を解決するエンジニアリング・デザイン教育(以下、ED 教育と表記)の一つである。今後、学生が課題解決に取組み、新しい価値を生み出し、その成果を発表する場などを通じた一連の活動により、知的好奇心を全開にして、主体的に必要な知見を求め、吸収し、野心的に未来を切り開く力を修得することが期待されている。

本校は5学科体制(機械、電気情報、電子制御、環境都市、建築)であり、専門分野だけに孤立しない先端のトレンドを理解する柔軟性や、自然科学、人文科学などを含めた文理融合が求められている。特に、図-2.1のように、第4次産業革命を意識した次世代イノベーションの知見を得るために、外部講師による学科講演会を実施した(表-2.1参照)。

▼インダストリー4.0(第4次産業革命)を意識した次世代イノベーション



Industry 4.0 :

第1次:機械化、化石燃料

第2次:大量生産、分業、電化

第3次:コンピューターによる自動化

第4次:サイバーフィジカルシステムによるネットワーク化

中心技術:都市(生産・物流・利用・廃棄)に存在するすべての物や事のネットワーク

= IoT : Internet of Things in Industry 4.0

図-2.1 第4次産業を意識した次世代イノベーション

表-2.1 平成 29 年度・学科講演会一覧表

| 日程 | 講習会等名称 | 学年 | 学科 | 講習会内容 | 参加者数 | 講師 |
|-----------|-----------------------------|-----|---------|--|------|---|
| H29.6.20 | ソフトウェア開発講演会 | 5 | E | ソフトウェア開発ツールと保守・運用について | 22 | テックプレッソ(株) |
| H29.6.20 | シビルエンジニアリングのキャリアパス | 3、4 | C 専 | IoT/AI 時代に生きる皆さんへのメッセージ | 103 | (株)フィックスターズ シニアエンジニア |
| H29.7.5 | 私と世界～グローバルとグローバルとは?～ | 4 | 全 学科 | グローバルに活躍する人材を育成することを目的 | 223 | (株)メディア総合研究所 |
| H29.9.28 | 電子入札に関わる情報セキュリティ | 3、4 | C A | 情報セキュリティ人材育成の一環として、情報セキュリティ学科講演会を環境都市工学科・建築学科の第3学年、第4学年合同で実施 | 181 | 国土交通省 中部地方整備局 |
| H29.9.28 | 建設系キャリア教育の講演会 | 3、4 | C 専 | 建設 ICT と測量の最新動向 | 97 | (株)コン・トリプル・国土交通省中部地方整備局 |
| H29.10.23 | サイバーセキュリティ業界の現在高専生のキャリアについて | 3 | C 専 | 情報セキュリティ及び学生の進路選択について理解を深めること | 42 | 情報セキュリティ支援事業 |
| H29.11.13 | 情報セキュリティについて | 5 | C 専 | 情報セキュリティに関する理解を深めること | 52 | 日本マイクロソフト(株) |
| H29.12.7 | ビッグデータ・IoT 講演会 | 3、4 | C 専 | 道路・交通業務における IoT・ビッグデータの活用事例と今後の展望 | 103 | (株)エイテック 東日本支社 |
| H29.12.8 | キャリア講演会 | 4 | D | 「製造メーカーで働くということ」ほか | 41 | 三菱カトロクスソフトウェア(株)・NHK・アイシン精機(株)・(株)IHIエアロスペース・ジャパンマリノエナレット(株)・東海旅客鉄道 |
| H29.12.15 | 岐阜高専建設技術士有志会 | 4 | C | 就職活動支援意見交換会 | 45 | 大垣市役所・国土交通省中部地方整備局・岐阜国道・公益社団法人岐阜県都市整備協会・揖斐土木事務所・大林道路(株)・(株)安部日鋼工業・中日本建設コンサルタント(株)・滝上工業(株) |
| H30.1.29 | BIM 講演会 | 4、5 | A | 建築施工における BIM マネジメント | 81 | (株)大林組名古屋支店 |

(専：専攻科 M：機械工学科 E：電気情報工学科 D：電子制御工学科 C：環境都市工学科 A：建築学科)

現代の都市は、エネルギー管理の効率化、経済成長と開発、生活の質と安心安全など、多様な問題に直面している。こうした問題の解決に資する主要な ICT 技術として、近年、モノのインターネットとクラウドコンピューティングが脚光を浴びている。日欧共同研究 Cloud of Things プロジェクトは、インターネットに接続する人・モノ・サービスをクラウドコンピューティング基盤として融合する、効率的な協調プラットフォームである。あらゆる人・モノ・サービスから得られる情報を活用して、都市をよりスマートにしようとする意図がある。図-2.2 は、スマートシティのフレームワークを示したものである。また、図-2.3 は、BIM (Building Information Modeling) を示したものであり、コンピューター上に作成した3次元の建物のデジタルモデルに、コストや仕上げ、管理情報などの属性データを追加した建築物のデータベースを、建築の設計、施工から維持管理までのあらゆる工程で情報活用を行うためのソリューションである。

▼スマートシティ (都市, インフラ, 建築, 情報……→ハード+ソフト)

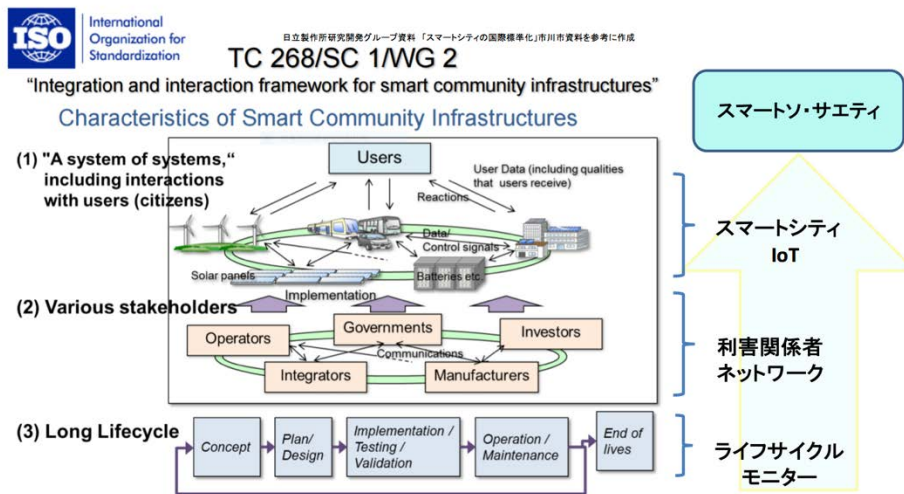
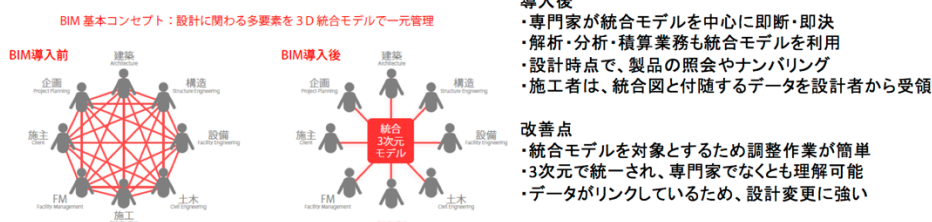


図-2.2 スマートシティ (次世代イノベーション)

▼BIM(Building Information Modeling)



- 導入前**
- ・建築設計者が中心になり、2次元設計図を作成
 - ・設計図に基づき、各専門家が個別に検討後、独自図面作成
 - ・施工者は各図面に基づき積算・材料調達・統合図作成
 - ・設計者による統合図承認後、施工図作成、施工開始
- 問題点**
- ・調整作業に膨大な時間を必要とする
 - ・2次元から3次元をイメージするのは通常は困難 (＝設計変更が起きやすい)
 - ・設計図が変更になると、変更作業に膨大な手間が必要

- 導入後**
- ・専門家が統合モデルを中心に即断・即決
 - ・解析・分析・積算業務も統合モデルを利用
 - ・設計時点で、製品の照会やナンバリング
 - ・施工者は、統合図と付随するデータを設計者から受領

- 改善点**
- ・統合モデルを対象とするため調整作業が簡単
 - ・3次元で統一され、専門家でなくとも理解可能
 - ・データがリンクしているため、設計変更に強い

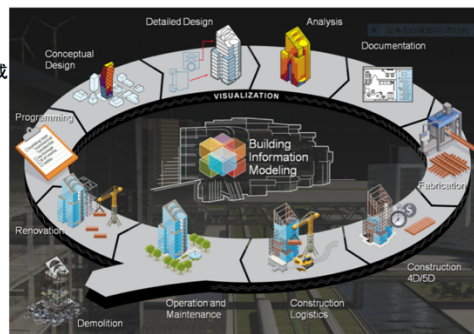
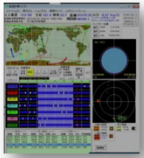


図-2.3 BIM (統合モデル)

(3) 航空宇宙技術講座などの GI-net 配信（高専連携）

国産旅客機 MRJ の量産，米国ボーイング機種種の増産，H3 ロケットの開発など，航空宇宙産業の需要が高まる中，航空宇宙産業の集積が高い東海地域において，技術系人材の不足が懸念されている．本校は経済産業省中部経済産業局と共同で，航空宇宙関連技術に関する特別講義を計 5 回開講し，その内 3 回を全国高専に GI-net によりライブ配信した（図-3.1，図-3.2 参照）．その一覧表を示したものが表-3.1（14 高専，延べ受講者 435 名）である．

- 1) 航空宇宙技術講座（中部経済産業局との共同，岐阜高専3回）
- 2) 宇宙工学講座（岐阜大学との連携）
- 3) 宇宙航空人材育成プログラム（文科省）
（高専スペースアカデミア，衛星地上局を利用したトレーニングコンテスト，CubeSat開発）



・CubeSat用地上無線局の整備
⇒ 固定アンテナによる準拠点衛星地上局の整備
⇒ 簡易式受信システムの開発及びアカデミア参加校への配備


・CubeSatデータの受信トレーニング
⇒ すでに打ち上げ運用がされているCubeSatのデータ受信トレーニング
⇒ 通信工学等の学習と衛星運用の仕組みの理解

・学生による通信実験コンテスト
⇒ 受信方法や受信データ処理の方法を競うコンテスト
⇒ 複数の地上局を連携させた受信アイデアの提案コンテスト等

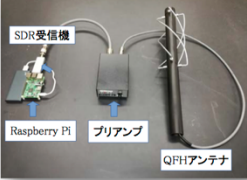
人工衛星追尾ソフト

衛星周辺技術（通信技術や取得データの利用）を使った教育プログラム開発と実践

固定アンテナ & 拠点衛星地上局



簡易式受信システム



多点でデータ受信のコンテスト等




図-3.1 航空宇宙技術講座および宇宙工学講座

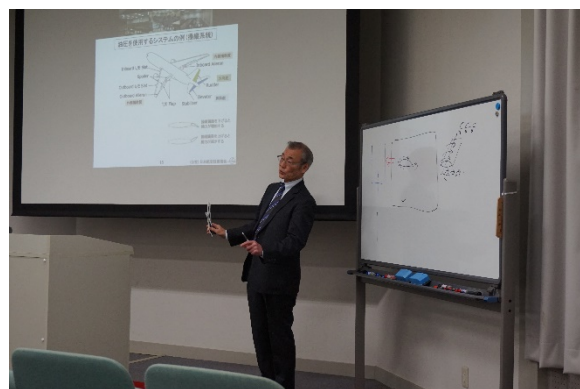


図-3.2 航空宇宙技術講座の受講状況（岐阜高専）

表-3.1 平成 29 年度 航空宇宙技術講座（計 5 回）

| | | 第 1 回(11/1) | 第 2 回(11/15) | 第 3 回(11/22) | 第 4 回(11/29) | 第 5 回(12/20) | 合計 |
|----|----|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| | | 人数 | 人数 | 人数 | 人数 | 人数 | 人数 |
| 1 | 旭川 | 10 | 8 | 2 | 7 | 6 | 33 |
| 2 | 一関 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3 | 仙台 | 18 | 2 | 0 | 12 | 11 | 43 |
| 4 | 鶴岡 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 |
| 5 | 長岡 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 6 | 石川 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 7 | 長野 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| 8 | 岐阜 | 7 | 10 | 10 | 9 | 3 | 39 |
| 9 | 沼津 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 13 |
| 10 | 豊田 | 40 | 0 | 31 | 0 | 20 | 91 |
| 11 | 鳥羽 | 41 | 13 | 40 | 0 | 38 | 132 |
| 12 | 鈴鹿 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 48 |
| 13 | 米子 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| 14 | 津山 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 合計 | | 126 | 42 | 97 | 35 | 135 | 435 |

平成 29 年度 国立高専生向け航空宇宙技術講座

<第 1 回>

◇日 時：11 月 1 日（水） 14：30～17：00

◇場 所：岐阜工業高等専門学校 多目的ホール
（岐阜県本巣市上真桑 2236-2）

◇時間割：（14：30～14：40 接続確認）

14：40～15：00 開講式（10 分）

（開講挨拶）岐阜工業高等専門学校 副校長 和田 清 氏

中部経済産業局地域経済部次長 三橋 一美 氏

14:50～16:50 講義（120 分）

16:50～17:00 質疑応答

◇講 義：航空業界入門

～航空機の安全性、信頼性、その仕組みについて～

◇講 師：公益社団法人日本航空技術協会

シニア・コンサルタント 末永 民樹 氏

<第 2 回>

◇日 時：11 月 15 日（水） 14:30～16:30

◇場 所：鳥羽商船高等専門学校 4 号館 3 階マルチメディア室
（三重県鳥羽市池上町 1-1）

- ◇時間割：(14:30～14:40 接続確認)
14:40～16:10 講義 (90分)
16:10～16:30 質疑応答
- ◇講義：航空機システム概論
～航空機システム設計、装備システム等～
- ◇講師：三菱航空機(株)技術本部 主幹技師 吉田 裕一 氏
-

<第3回>

- ◇日時：11月22日(水) 14:30～16:30
- ◇場所：岐阜工業高等専門学校 多目的ホール
(岐阜県本巣市上真桑 2236-2)
- ◇時間割：(14:30～14:40 接続確認)
14:40～16:10 講義 (90分)
16:10～16:30 質疑応答
- ◇講義：装備品・アビオニクス
～主操縦システムと飛行制御アクチュエータ～技術と歴史、作動原理、アクチュエータ開発の流れと
安全性設計、最新技術動向～
- ◇講師：ナブテスコ(株) 航空宇宙カンパニー 技術部長 田中 成人 氏
-

<第4回>

- ◇日時：11月29日(水) 14:30～16:30
- ◇場所：岐阜工業高等専門学校 多目的ホール
(岐阜県本巣市上真桑 2236-2)
- ◇時間割：(14:30～14:40 接続確認)
14:40～16:10 講義 (90分)
16:10～16:30 質疑応答
- ◇講義：機体部品製造
～難削材加工技術、精密加工～
- 講師：(株)水野鉄工所 企画室長 宮川 仁志 氏
-

<第5回>

- ◇日時：12月20日(水) 14:30～17:00
- ◇場所：鈴鹿工業高等専門学校
(三重県鈴鹿市白子町)
- ◇時間割：(14:30～14:40 接続確認)
14:40～16:10 講義 (90分)
16:10～16:20 質疑応答
16:20～16:40 閉講式 (20分)
(航空宇宙システム研究グループ長)
- 岐阜工業高等専門学校 建築学科 柴田 良一 氏
(閉講挨拶) 岐阜工業高等専門学校 校長 伊藤 義人 氏
- ◇講義：エンジン全般
～エンジン構造、最先端テクノロジー、コンプレッサー、タービン、
燃焼器、材料～
- ◇講師：三菱重工航空エンジン(株)
民間エンジン製造部生産設計課長 水谷 孝治 氏

航空宇宙技術講座以外にも、オープンCAE講習会を企業や学会、団体等に積極的に展開している。少人数のきめの細かい対応をしており、計11回、115名となっている。その一覧表を表-3.2に、その概要を図-3.3に示す。

表-3.2 CAE講習会の一覧表

| 日程 | 講習会等名称 | 対象者 | 講習会内容 | 参加人数 |
|-----------|--------------------------|---------------------------|---|------|
| H29.7.1 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | Easy1STRを使った Front1STR 入門 | 5 |
| H29.7.8 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | Easy1STR を使った Front1STR 入門 | 5 |
| H29.7.29 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | Easy1STR を使った Front1STR 入門 | 5 |
| H29.9.30 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | 粒子モデルによるペリダイ ナミクス破壊解析入門 | 10 |
| H29.11.25 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | 粒子モデルによる SPH 法 ソルバーDual SPPhysics に よる新しい流体解析入門 | 15 |
| H29.12.16 | 関西CAE懇話会 | (株)アルゴグラフィックス 企画技術者 | 個別要素法解析ソルバー LIGGGHTS を用いた DEM 解析入門 | 10 |
| H29.9.16 | 日本機械学会計算力学講演会 チュートリアル | 近畿大学 企業技術者+大 学等研究者 | クラウドを活用したオープ ンCAE 実習コース | 24 |
| H29.11.16 | 愛知県あいち産業科学技術総 合センター | あいち産業科学技術総合セ ンター 企画技術者 | デジタルエンジニアリン グ：オープンCAE 研修 | 12 |
| H29.11.24 | 愛知県あいち産業科学技術総 合センター | あいち産業科学技術総合セ ンター 企画技術者 | デジタルエンジニアリン グ：オープンCAE 研修 | 8 |
| H29.11.27 | 愛知県あいち産業科学技術総 合センター | あいち産業科学技術総合セ ンター 企画技術者 | デジタルエンジニアリン グ：オープンCAE 研修 | 8 |
| H29.12.7 | オープンCAE学会シンポジ ウム | 名古屋大学 企業技術者+ 大学等研究者 | 粒子モデル破壊解決理論 Peri-dynamics による破壊解 析基礎演習 | 8 |
| | | | 参加人数合計 | 115 |

オープン CAE のものづくり活用ミニワーキンググループ活動報告

オープン CAE を用いた構造解析の体験と実践

主催：岐阜高専地域連携協力会

共催：ぎふ技術革新センター運営協議会・オープン CAE のものづくり活用ミニワーキンググループ

概要：パソコンを活用して製品設計などの支援を行う CAE（強度解析、流体解析など）が活用され、最近では、無料で利用可能なオープンソースを用いたオープン CAE への関心が高まってきている。これらのツールを活用するための公開講座を以下の通り行った。

講師：岐阜工業高等専門学校 建築学科 教授 柴田良一

内容：「オープン CAE を用いた構造解析の体験と実践」（無料）

- ・「体験編」：Free CAD の FEM 機能を用いた 3D-CAD と構造解析の体験
無償利用できる 3D-CAD の Free CAD を用いて、簡単な形状作成方法を演習し、構造解析機能を用いたテーブルや機械部品の強度解析を体験する。
- ・「実践編」：Salome-Meca を用いた、基礎的な構造解析の演習
無償利用できるオープン CAE 構造解析ツールの Salome-Meca を用いて、実践的な構造解析の手法を習得する。

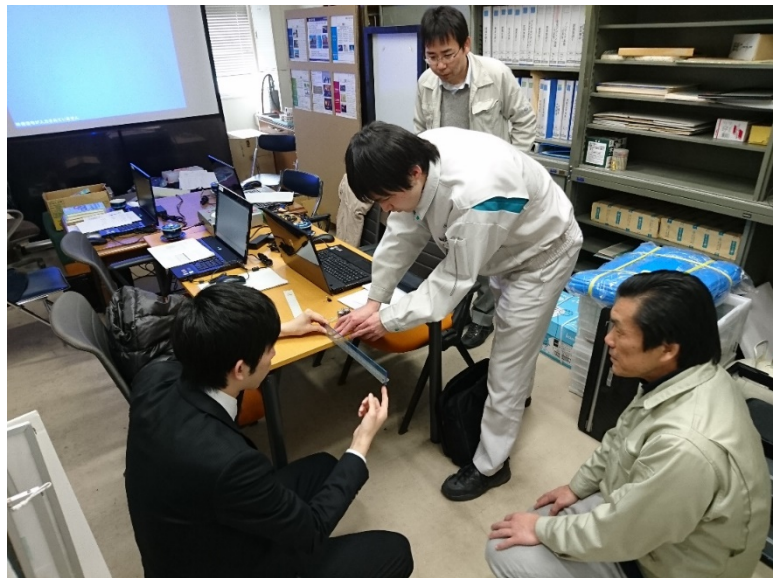


図-3.3 オープン CAE を用いた構造解析の体験と実践（岐阜高専）

(4) LMS によるフィードバック（学修成果の可視化）

本科では、履修指導などを経て実践技術単位制度が導入され、LMS を通じて学修成果の可視化が行われている。また、本科の教育課程外として、「ものづくりリテラシー教育実習」を学生の主体性に応じて実施している。さらに、専攻科は、「科学技術リテラシー教育実習（2 単位、選択）」が正規の教育課程に組み込まれている。これらは、事前の履修指導や実習中のアドバイス、事後のフォーアップなどを通じて学生の総合的な学習能力の涵養に努めている。「学修成果の可視化」として、実践技術単位制度（ポイント制）の高専教育への展開を実施している。これらのポイントは学生個人が LMS のポートフォリオに登録・反映し、教員がエビデンスに応じて認定している。本事業では、講演会、講習会などの講座の履修した際に、これらの講座ごとの web アンケート、複数参加によるポイント制や履修証明書等の発行など、学生の学びの成果や意欲に繋がる取組を進めている（図-4.1、図-4.2 参照）。

【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 学科向け *

【C科】 12/7(木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

「道路・交通業務におけるIoT・ビッグデータの活用事例と今後の展望」

日時：H29.12/7(木) 13:00~14:30
場所：図書館センター 多目的ホール
講師：株式会社エイテック 本多 正明 氏
木下 康之 氏(福島高専OB)

講義内容：・背景、国の動向
・エイテックの立場、ミッション
・活用事例

- 1 案内誘導アプリ等による観光地の歩道の混雑緩和(京都市)
- 2 観光ビッグデータを用いた観光施策の高度化(沖縄)
- 3 ドッグデータを用いた都内の宿泊予約の高度化(警視庁)

LMSの仕組み

管理者
学習者

レポート
学習者や
教材の管理

選択や
テスト結果

教材の配信

学習者、
教材管理の
履歴データ

教材の
取り付け

教材の配信

データベース

学習教材

【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 若者向け *

若者向け 50th anniversary 公開講座

| 講座名 | 学科 |
|--|----|
| 12/28 (土) 本学教職員は見た! | C科 |
| 1/18 (土) 新しい機械加工を生き生きとつくる | M科 |
| 1/18 (土) 日本版インダストリー4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察 | E科 |
| 2/24 (土) 聞こえなくても大丈夫 | E科 |
| 3/24 (土) ものづくりの高度化に向けてのオープンCAEの可能性 | A科 |

場所：岐阜大学サテライトキャンパス

10/28(土) 若者向け 50th anniversary 公開講座「本学教職員は見た!」・真田誠実氏【C科OB】

11/1(土) 若者向け 50th anniversary 公開講座「新しい機械加工を生き生きとつくる」・花村和洋氏【M科OB】

講師資料①
講師資料②

(事例1) FMEA・FTA活用
(事例2) マーケティングと多変量解析法
(事例3) 実験計画法と応用曲面法
(事例4) 品質工学と応用曲面法

11/1(土) 若者向け 50th anniversary 公開講座「日本版インダストリー4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察」・西村栄昭氏【E科OB】

日本版インダストリー4.0実証実験の紹介と適用可能性考察【E科OB】
～10万円で作られる現場のIoT～
西村 栄昭 氏【E科OB】

2019年11月13日(土)
13:00 ~ 15:00
西村 栄昭 (アソシエイト 准) 製造センター 生産課 グループマネージャー
『13』 日本版インダストリー4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察
～10万円で作られる現場のIoT～
2015年頃から16/7月4日事業革命などの施策が相次ぎ、IoTを駆使するようになっている。また経済産業省のものづくりの費でも、企業でIoTを活用し効果を出している先進企業も数増える状況である。IoTを駆使するキャッチアップからの開業のものになってきていると認識している。

図-4.1 LMS (Moodle) による学修成果の可視化

(PDCAを意識したアンケート)

講演・講習会参加アンケート登録

ダッシュボード > コース > その他 > 講演・講習会参加アンケート登録 > 【 KOSEN46(エンジニアップ) 】 講演・講習会 * 学科向け * >

【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

概要 質問を編集する テンプレート 分析 回答を表示する 未回答者を表示する

質問を追加する

選択... **アンケート項目**

経路高等での各種学生主催の取り組みについてアンケートを実施し、今参加した人はぜひ、ご協力をお願いします。

場所： 図書館センター 多目的ホール

対象： 工学部中工学科 第3,4学年 ・ 先端融合開発専攻 第1学年 実践技術単位： ポイントは認定致しません。

+

【認知経路】 この講演会・講習会のことを何で知りましたが、(いずれか)

担任の先生

その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入)

友達から

ホームページなどネット情報 (次のText0に何で知ったかを記入)

その他 (次のText0に何で知ったかを記入)

+

【Text0】 知しければ認知経路を具体的に記入して下さい。

+

【満足度】 今回の講演・講習会に参加をされていかがでしたか。(いずれか)

5. 大変満足

4. 満足

3. 普通

2. やや不満

1. 非常に不満

+

【Text1】 今回の参加で学んだこと・良かったことは？ (120文字以内)

+

【Text2】 講演会等で知りたいことの希望・改善提案など (120文字以内)

講演・講習会参加アンケート登録

ダッシュボード > コース > その他 > 講演・講習会参加アンケート登録 > 【 KOSEN46(エンジニアップ) 】 講演・講習会 * 学科向け * >

【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

概要 質問を編集する テンプレート 分析 回答を表示する 未回答者を表示する

非匿名エントリー (15)

テーブルデータをダウンロードする **フリかえり+改善提案**

| ユー 学籍 番号 | 姓 名 | この講演会・講習会のこと を知りましたか。(はい ずから「満点」) | 知しければ認知 経路を具体的に記入 して下さい。 | 今回の講演・講習会に 参加をされた か？ (120文字以内) | 今回の参加で学んだこと・良かったことは？ (120文字以内) | 講演会等で知りたいことの希望・改善提案など を記入して下さい。 | |
|----------------|------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|--|
| 3C06 | 大 野 大 輔 | 2017年 12 月 7日 水 曜日 19:20 | 授業中の担任先生 から | 4 | 満足 | ビッグデータ、IoTが実際のどのように活用されているのかということ もっとICTの話を聞きたい | |
| 3C10 | 加 藤 大 輔 | 2017年 12 月 7日 水 曜日 20:00 | 担任の先生 | 4 | 満足 | 情報通信技術が通信交通に非常に役立っていることがわかりました。 医療の上でICT活用は行っているのか、医療科 長官の先生がエンジニアの方までなら、企業側で て長官の先生が全くない。 | |
| 3C17 | 新 井 大 輔 | 2017年 12 月 7日 水 曜日 20:00 | 担任の先生 | 4 | 満足 | 京都などの観光地における災害対策のための、案内誘導などの取り組みが注目さ うだった。 | |
| 3C21 | 松 本 大 輔 | 2017年 12 月 7日 水 曜日 20:47 | その他の先生 (次のText0に 何で知ったかを記入) | 4 | 満足 | 交通整理などでたくさんの方が来ており、人の手をあまり借りずに済むことが 公共の施設の建設の良さを聞いてみたい | |
| 4C11 | 岡 田 大 輔 | 2017年 12 月 6日 火 曜日 08:49 | 担任の先生 | 担任による通知 | 3 | 普通 | |
| 4C13 | 小 宮 大 輔 | 2017年 12 月 6日 火 曜日 09:03 | その他の先生 (次のText0に 何で知ったかを記入) | 4 | 満足 | | |
| 4C14 | 加 藤 大 輔 | 2017年 12 月 6日 火 曜日 09:09 | その他の先生 (次のText0に 何で知ったかを記入) | 3 | 普通 | | |
| 4C16 | 河 原 大 輔 | 2017年 12 月 6日 火 曜日 08:57 | 担任の先生 | 3 | 普通 | | |

満足度

図.4.2 LMS (Moodle) によるフィードバック (例：学科講演会)

(5) インターンシップ（国内および海外）

専攻科生が企業等において、特別実習生として3週間以上（120時間以上）にわたって実習活動に従事することを必修単位（3単位）としている。学内において15時間以上の準備、報告書の作成、発表を行う。実践的な技術の体験や、共同研究課題の設定、実施等を通して、社会や企業と高専での学修との有機的連携を推進し、必要に応じて、本校との共同研究制度や受託研究制度との連携も考慮することが期待される。以下に具体的な目標は以下のようなものである。1)技術者倫理を身につけること、2)問題抽出・検討能力を身につけること、3)協調・管理統率能力を身につけること、4)実践能力を身につけること、5)報告書作成・プレゼンテーション能力を身につけること、6)評価能力を身につけることである。

本科4年で校外実習を行っており、卒業要件には入れない学外単位として認定している（実質5日間:1単位）。専攻科生の履修率は100%であるが、本科生は学科により差があり平均70%程度となっている（表-5.1参照）。

表-5.2は本科生および専攻科生の派遣先（企業、大学、公務員など）を示したものである。海外インターンシップについては、後述する交流協定大学（8ヶ国13大学）の他に、本校地域連携協力会会員であり、岐阜県内に本社がある海外法人企業において、2～3週間のインターンシップが含まれている（TYK Limited など）。

表-5.1 平成29年度 インターンシップ派遣本科4年（参加率）

| 学科名 | 参加者 | 現員 | 参加率 |
|---------|-----|-----|------|
| 機械工学科 | 26 | 46 | 57% |
| 電気情報工学科 | 14 | 43 | 33% |
| 電子制御工学科 | 41 | 41 | 100% |
| 環境都市工学科 | 41 | 45 | 91% |
| 建築学科 | 32 | 41 | 78% |
| 計 | 154 | 216 | 71% |

表-5.2 平成 29 年度 インターンシップ派遣 (本科および専攻科)

平成 29 年度 インターンシップ派遣学科別一覧

| | 機械工学科 | | | | 電気情報工学科 | | | | 電子制御工学科 | | | |
|---------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | 国内 | | 海外 | | 国内 | | 海外 | | 国内 | | 海外 | |
| | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 |
| 本科 1 年 | | | | | | | | | | | | |
| 本科 2 年 | | | | | | | | | | | | |
| 本科 3 年 | | | 1 | | | | 4 | | | | | |
| 本科 4 年 | 16 | 9 | | 2 | 14 | | 1 | | 4 | 40 | | |
| 本科 5 年 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 専攻科 1 年 | | 2 | 4 | | 3 | 5 | 2 | | | 9 | 3 | 2 |
| 専攻科 2 年 | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 16 | 11 | 5 | 2 | 17 | 5 | 8 | 0 | 4 | 49 | 3 | 2 |

| | 環境都市工学科 | | | | 建築学科 | | | | 合計 | | | |
|--------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|-----|-----------|----|
| | 国内 | | 海外 | | 国内 | | 海外 | | 国内 | | 海外 | |
| | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 | 公務員 大学 | 企業 |
| 本科 1 年 | | | | | | | | | | | | |
| 本科 2 年 | | | | | | | | | | | | |
| 本科 3 年 | | | | | | | | | | | 5 | |
| 本科 4 年 | 26 | 28 | | | 1 | 31 | | | 61 | 108 | 1 | 2 |
| 本科 5 年 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 専攻 1 年 | 1 | 2 | 1 | | 5 | 3 | 2 | | 9 | 21 | 12 | 2 |
| 専攻 2 年 | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 27 | 30 | 1 | 0 | 6 | 34 | 2 | 0 | 70 | 129 | 19 | 4 |

(6) 交流協定大学との双方向交流（国内および海外）

2018年3月、本校と包括交流協定を締結した大学は、8ヶ国13大学である。この内、ハノイ工科大学の傘下にあるHACTECH（短期大学）を含めると8ヶ国14大学となる（図-6.1参照）。これらの海外大学とは、JASSO（短期研修・研究型）プログラムなどを利用して、2017年度は、受入学生25名（2週間～5ヶ月）、派遣23名（2～3週間）であり、研究室で実験や解析、本校学生などとの異文化交流を育んでいる（表-6.1参照）。

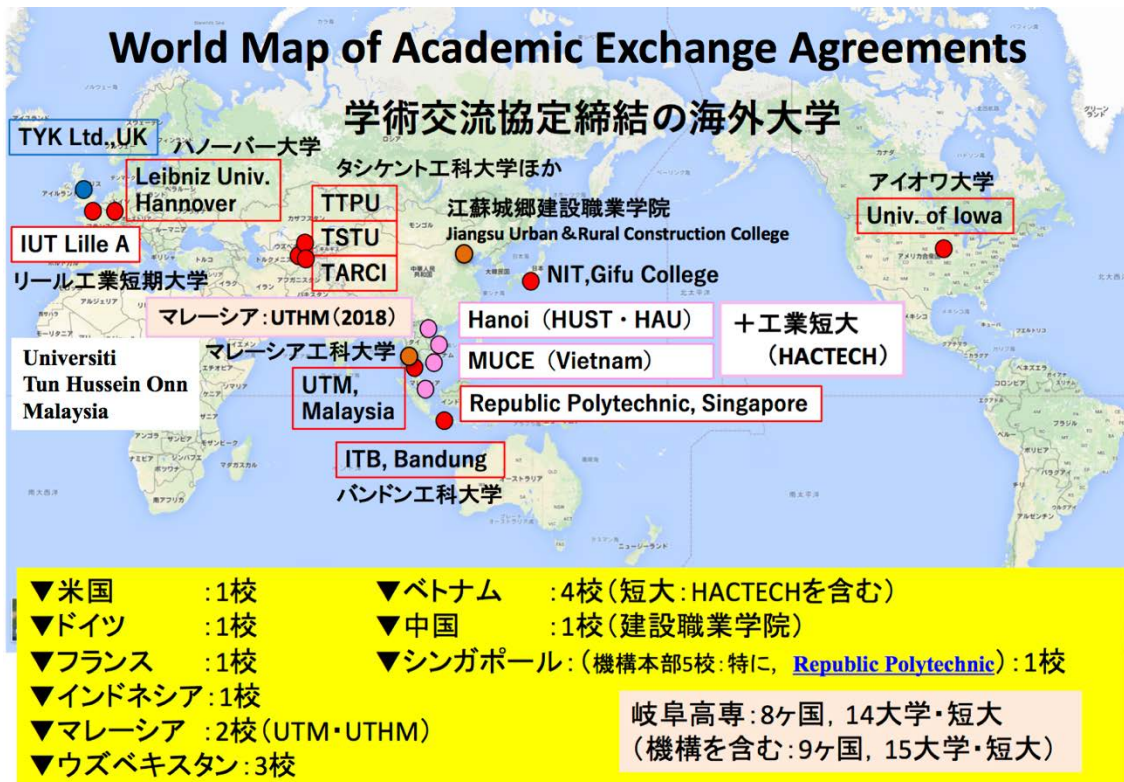


図-6.1 包括交流協定締結の海外大学

表-6.1 交流協定大学からの受入学生（2017年度）

| | 大学名 | 期間 |
|--------|---------------|-----------|
| 1, 2 | リールA技術短期大学 | 4/7～6/28 |
| 3, 4 | アイオワ大学 | 5/25～6/9 |
| 5, 6 | バンドン工科大学 | 6/13～7/19 |
| 7, 8 | マレーシア工科大学 | 7/4～7/20 |
| 9, 10 | ハノイ建設大学 | 7/4～7/23 |
| 11, 12 | 中部土木大学 | 7/19～8/6 |
| 13, 14 | ハノイ工科短期大学 | 7/19～8/6 |
| 15, 16 | トリノ工科大学タシケント校 | 8/23～8/31 |
| 17, 18 | ハノーバー大学 | 8/23～9/3 |
| 19～21 | リパブリック・ポリテクニク | 10/2～2/27 |

1) ベトナム国ハノイ工科大学（HUST）と包括交流協定締結

岐阜高専（伊藤義人校長）は、平成29年5月4日、伊藤校長、和田副校長、山本前国際交流室長の3名が渡航し、ベトナム国ハノイ工科大学（HUST）と包括交流協定を締結した。ハノイ工科大学は、1956年に創設されたベトナム国最初の技術系総合大学であり、教育訓練省が定める重点14大学のひとつとして工学系高等教育の拠点機関と位置づけられている。また、独立行政法人国立高等専門学校機構は、同年2月27日に同大学と包括連携協定を締結しており、今回の本校との締結により、本年度独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）支援の短期留学生の協定受入が実現し、今後、双方向学生交流および教員の国際共同研究などを可能にする包括的なものである。また、高専機構のベトナム協力支援校として第3ブロックから本校が参画している。

さらに、ハノイ工科大学の傘下にあるハノイ工科短期大学（HACTECH）、JASSOベトナム事務所（岡田叔子所長）、独立行政法人国際協力機構（JICA）ベトナム事務所等を訪問し情報交換を行った。加えて、包括交流協定を既に締結しているベトナム中部土木大学（MUCE）を訪問し、ベトナムが直面する“環境の持続可能性”と“災害に対する強靱性”を備えた都市インフラ整備などについて、双方の研究者が情報交換し、日本の経験を活かす教員間交流を行っている（図-6.2参照）。



図-6.2 ハノイ工科大学における交流協定調印式

（中央右：伊藤義人校長，左：Huynh Quyet Thang 副学長）

2) フランスのリール A 技術短期大学からの短期留学生受入

平成 29 年 4 月 6 日から 6 月 29 日の 3 か月にわたって受入れる、フランスのリール A 技術短期大学（IUT A Lille）からの短期留学生 2 名の入学オリエンテーションを行った。本校は、平成 25 年度から毎年、独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）の支援を受け短期留学生の双方向交流（派遣・受入）を実施している。平成 28 年 2 月 2 日には新たにリール A 技術短期大学と学術交流協定を締結し、この協定に基づき、初めてリール A 技術短期大学からの学生を受入れた。学生は、電気情報工学科の研究室においてそれぞれスマートフォンを活用した景観の経年変化の調査・分析システムの研究・開発や、名古屋大学にある小型の核融合実験装置における内部プラズマ計測の実施に取り組んだ。また、研究活動以外でも、茶道などや毎週行っている外国語トークカフェにおいて書道やゲームなどを通じて本校の学生との交流を深めることができた。この双方向協定型の短期交換プログラムは、JASSO の短期研修・研究型の受入れ支援により初めて可能となり、岐阜高専学生・教員の国際化・グローバ

ル人材育成に大いに寄与している。修了式では、羽瀧国際交流室長らの立会いの下に、伊藤校長から学生に修了証書が手渡された（図-6.3 参照）。

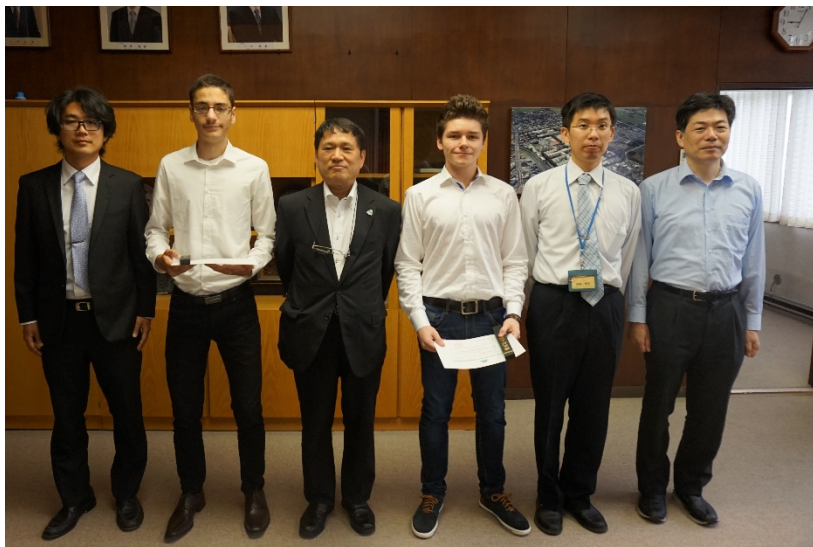


図-6.3 リールA 技術短期大学生（2名）インターンシップ修了式

3) ベトナムからの短期留学生インターンシップ修了式

平成 29 年 8 月 4 日、岐阜高専（伊藤義人校長）は、ベトナム社会主義共和国・中部土木大学、及びハノイ工科短期大学から受け入れた短期留学生 4 名のインターンシップ修了式を挙行了。同校は、平成 25 年度から毎年、JASSO（日本学生支援機構）の支援を受け短期留学生の双方向交流（派遣・受入）を実施している。滞在中、中部土木大学の 2 名は環境都市工学科と建築学科、ハノイ工科短期大学の 2 名は電気情報工学科の研究室に配属され、耐震防災、ロボット、3D モデリング等の研究活動に取り組んだほか、学外研修や成果発表会等の場を通じて、本校の学生との交流を深めた（図-6.4 参照）。



図-6.4 ベトナムからの大学生（4名）のインターンシップ修了式

4) 短期留学生インターンシップ修了式

平成29年8月31日、岐阜高専は、トリノ工科大学タシケント校から1名、ハノーバー大学から2名の短期留学生のインターンシップ修了式を行った。滞在中、トリノ工科大学タシケント校の2名は電子制御工学科に、ハノーバー大学の2名は環境都市工学科と建築学科の研究室に配属され、ロボット、耐震防災、景観等の研究活動に取り組んだほか、学外研修や成果発表会等の場を通じて、本校の学生との交流を深めた。短期留学生のうち1名が途中で緊急帰国しなければならない事態となったが、その他の短期留学生は、無事修了式を迎えることができた。本校は、平成25年度から毎年、独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）の支援を受け短期留学生の双方向交流（派遣・受入）を実施している。この双方向協定型の短期交換プログラムは、JASSOの短期研修・研究型の受入れ支援により初めて可能となり、岐阜高専学生・教員の国際化・グローバル人材育成に大いに寄与している。修了式では、国際交流室副室長らの立会いの下に、伊藤義人校長から学生に修了証書が手渡された（図-6.5 参照）。



図-6.5 ハノーバー大学、トリノ工科大学からの大学生のインターンシップ修了式

5) シンガポールポリテクニクからの中期留学生を受入

岐阜高専（伊藤義人校長）は、平成29年10月2日から平成30年2月28日の5か月にわたって受入れた、シンガポールポリテクニクからの中期留学生の入学オリエンテーションを行った。同校は、平成25年度から短期留学生の交換（派遣・受入）を行っているが、シンガポールポリテクニクからの留学生の受入は、高専機構本部の包括的学術交流協定に基づき、昨年度に続き2回目である。3名の学生はITについて学んでおり、電気情報工学科の田島研究室と柴田研究室で研究に取り組んだ（図-6.6 参照）。



図-6.6 シンガポールポリテクニクの学生のインターンシップオリエンテーション

6) 海外インターンシップ・短期留学壮行会

岐阜高専は、世界で活躍できる技術者を育成するため、海外の大学等との交流協定の締結を進め、学生が海外で学び・国際経験を積める環境の整備に力を入れている。本年度は、JASSO（独立行政法人日本学生支援機構）の双方向短期研修・研究型プログラムの支援を受けて、海外大学の学生 25 名を受け入れるとともに、本校学生を海外大学等に派遣している。今年度は専攻科 1 年生 14 名の海外インターンシップへの派遣、および本科生 9 名の海外短期留学を決定し、7 月 10 日、当該学生を対象に壮行会を行った。派遣留学先及び人数は、英国ダーラム・TYK Ltd.2 名、バンドン工科大学 3 名、マレーシア工科大学 3 名、米国アイオワ大学 2 名、ドイツ・ハノーバー大学 2 名、ウズベキスタン・トリノ工科大学タシケント校 2 名、ニュージーランド・オタゴポリテクニク 5 名、北アイルランド・SERC 2 名、中国・鍋屋バイテック 2 名であり、専攻科生の海外インターンシップについては 3 週間、先方の大学教員の研究室等に配属され研究指導を受ける。参加学生は、世界の現状を知るとともに、英語によるプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力を磨くことになる。壮行会は、伊藤義人校長、清水晃・廣瀬康之国際交流副室長らの出席の下に行われ、学生は激励の言葉に決意を新たにした（図-6.7、表-6.1 参照）。



図-6.7 海外インターンシップ派遣・短期留学壮行会

表-6.1 平成 29 年度海外インターンシップ・短期留学の支援事業

専攻科1年 (特別実習)

| 派遣先 | クラス | 人数 |
|---------------------|-------|----|
| バンドン工科大学 | 専攻科1年 | 3 |
| マレーシア工科大学 | 専攻科1年 | 3 |
| トリノ工科大学 (タシケント校) | 専攻科1年 | 2 |
| ハノーバー大学 | 専攻科1年 | 2 |
| アイオワ大学 | 専攻科1年 | 2 |
| TYK Limited | 専攻科1年 | 2 |
| 合計 | | 14 |

本科生

| 派遣先 | 学年学科 | 人数 |
|--|-----------|----|
| ニュージーランド オタゴポリテクニク | 3年機械工学科 | 1 |
| | 3年電気情報工学科 | 4 |
| 北アイルランド South Eastern Regional Coll. | 4年電気情報工学科 | 1 |
| | 5年電気情報工学科 | 1 |
| 中国 鍋屋バイテック | 4年機械工学科 | 2 |
| 合計 | | 9 |

(7) 交流協定大学との合同セミナー開催

上述したように、本校は8ヶ国13大学との交流協定を締結している(図-7.1参照)。また、2018年2月には、マレーシア UTHM 大学との包括交流協定を締結した(図-7.2参照)。

■ 包括交流協定の締結校(現在)

本校は、学生の海外インターンシップ(短期留学派遣)や教員の学術交流等の“国際化”推進のために、平成23(2011)年度より、海外の大学との包括的な交流協定締結に着手しました。初めに、平成23年11月にインドネシアのバンドン工科大学と協定を結び、その後右表の大学と協定を結び、平成29年4月現在で、包括交流協定締結校は11大学となっております。

包括交流協定の内訳(平成23年度以降)

| 相手国 | 大学名 | 締結年月日 |
|-------------|-----------------|-----------|
| インドネシア共和国 | バンドン工科大学 | 2011/11/3 |
| マレーシア連邦 | マレーシア工科大学 | 2012/7/30 |
| ドイツ連邦共和国 | ハノーバー大学 | 2012/9/24 |
| アメリカ合衆国 | アイオワ大学 | 2013/4/12 |
| ウズベキスタン共和国 | トリノ工科大学タシケント校 | 2014/6/25 |
| // | タシケント工科大学 | 2015/9/9 |
| // | タシケント自動車・道路建設大学 | 2016/1/26 |
| フランス共和国 | リールA技術短期大学 | 2016/2/2 |
| ベトナム社会主義共和国 | ハノイ建設大学 | 2017/1/16 |
| // | ベトナム中部土木大学 | 2017/1/16 |
| // | ハノイ工科大学 | 2017/5/4 |



ハノイ建設大学(ベトナム)
Mientrung University of Civil Engineering



ハノイ工科大学(ベトナム)
Hanoi University of Science and Technology



ハノーバー大学(ドイツ)
University of Hannover

ベトナム支援協力校
(高専機構・第3ブロック)

中国(江蘇城郷建設職業学院):2017/8/29
マレーシア(UTHM):2018/2/25

図-7.1 包括交流協定の締結大学

MoUの締結(中央右:伊藤校長)

伊藤校長の招待講演



図-7.2 マレーシア UTHM 大学との包括交流協定締結

過去4回、インドネシアバンドン工科大学（ITB）との国際セミナーを開催している。2018年3月19日には、本校と交流協定を締結している大学（8ヶ国13大学）に呼びかけて、環境と防災に加えてエンジニアリング教育や研究開発などにテーマを拡大し国際セミナー（ESDPR&EE2018）を岐阜市で開催した（図-7.3 参照）。

国際セミナー発表者は、計25名（外国人：13名、日本人：12名）、参加者36名（+スタッフ6名）、レセプション参加者：44名である。第3ブロックからは明石高専、福井高専参加があり、招待講演には、名古屋大学（地震防災関係）および神戸情報大学院大学（環境の持続可能性関係）から招聘した。国際セミナー、レセプションの開催状況は、図-7.4～図-7.6、プログラムは表-7.1 のようである。

セミナー修了後（3/20）は、本校の卒業式および修了式に招待し、本校の実験施設のラボツアー（大型振動装置によるスロッシング実験など）やステンレスタンクでグローバル企業として活躍している森松工業(株)の企業見学を行った（図-7.7、図-7.8 参照）。

国際学術交流（二国間交流事業・共同セミナー開催）

平成24（2012）年10月、バンドン工科大学土木・環境工学部の副学部長2名が来校し、研究内容について意見交換しました。バンドン工科大学、岐阜高専双方の研究者による共同セミナー開催により、発展するインドネシアの都市・地域について、環境の持続可能性と自然災害に対する強靱性を両立させる新たな「都市インフラの整備方法」についての知見を深めることで合意しました。

平成25年11月21日に岐阜高専とバンドン工科大学FCEEの第1回ジョイントセミナー（Environmental Sustainability and Disaster Prevention）をバンドン工科大学で実施し、150名を超える参加者（岐阜高専、豊田高専および沼津高専の教員8名を含む）を得ました。

第2回セミナーは平成27年3月22日～24日の3日間、インドネシアバリ島デンパサールにおいて、第3回セミナーは平成27年11月25日、バンドン工科大学にて実施しました。

第4回セミナーは平成28年10月19日、20日の2日間、第3回と同じくバンドン工科大学にて実施し、10件の学術発表および1件の基調講演を得ました。



第4回ジョイントセミナー（ESDP2016）
バンドン工科大学、2016年10月19-20日

交流協定6大学との国際セミナー

ESDPR & EE2018
(Environmental Sustainability,
Disaster Prevention and Reduction,
Engineering Education)

2018年3月19日
岐阜大学サテライトキャンパス



図-7.3 交流協定大学との国際セミナー開催



図-7.4 国際セミナー開催の案内（岐阜大学サテライトキャンパス）

表-7.1 国際セミナーのプログラム (3/18-20, 2018)

| International Seminar of "NIT, Gifu College" and Partner Universities, | | |
|---|--|--|
| - Environmental Sustainability, Disaster Prevention and Reduction, and Engineering Education - | | |
| Date | Sunday, March 18th, 2018 | |
| Venue | Hotel Resol Gifu | |
| Time | Activities | |
| 15:00 ~ 19:00 | Welcome Reception | |
| Date | Monday, March 19th, 2018 | |
| Venue | Gifu University Satellite Campus | |
| Time | Activities | |
| 8:45 | Doors Open | |
| 9:00 ~ 9:15 | Opening Remark by NIT, Gifu College, President Yoshito Itoh | |
| 9:15 ~ 9:45 | Keynote Speaker 1 K1 Prof. Ikuo Sugiyama (Kobe Institute of Computing) 'Smart City Design' for Enhancing Sustainable Innovations in Developing Countries | |
| Part I. Environmental Sustainability | | |
| Chapter 1. Water Environment and Waste Water Treatment | | |
| 9:50 ~ 10:03 | Indah R S Salami (ITB) O1 Evaluation of Quality and Toxicity of River Water Receiving Industrial Wastes in Tributary of Citarum River West Java, Indonesia | |
| 10:03 ~ 10:16 | Arno Adi Kuntoro (ITB) O2 Low Flow Trend in Upper Citarum River Basin | |
| 10:16 ~ 10:29 | Huy Thanh VO (MUCE) O3 Vulnerability Assessment of Water Resources for Ba River under Climate Change | |
| 10:29 ~ 10:49 | Coffee Break | |
| Chapter 2. Urban Atmospheric Environment, Traffic and Energy | | |
| 10:49 ~ 11:02 | Tajima Koji (Gifu College) O4 A Prototype of Power Control Hardware for Raspberry Pi to Extend Operation Time in Environment Monitoring | |
| 11:02 ~ 11:15 | Zahran Khudzari (UTM) O5 Building Detection of Computational Fluid Dynamics Algorithm for Air Pollutant Dispersion | |
| 11:15 ~ 11:28 | Chin Siong HO (UTM) O6 Environmental sustainability and Low Carbon Development in Malaysia. | |
| 11:28 ~ 11:41 | Asep Sofyan (ITB) O7 Numerical Simulation of Local Wind and Air Pollution Distribution over Java Island, Indonesia | |
| 11:41 ~ 11:54 | Marisa Handajani (ITB) O8 Ethanol production from the conversion of palm oil mill effluent by anaerobic process: Influence of iron (II) addition for acidogenic product formation | |
| 11:54 ~ 12:07 | Ozoda Yuldasheva (TTPU) O9 Assessment of Domestic Material Consumption for Sustainable Consumption and Production in Uzbekistan | |
| 12:07 ~ 13:17 | Lunch Break at Hotel Resol Gifu | |
| 13:17 ~ 13:47 | Keynote Speaker 2 K2 Prof. Nobuo Arai (Nagoya University) Realizing Damage Mitigation and Early Recovery, Clarifying Bottlenecks in Society, and Attempting to Build a System of Cross-Organizational Cooperation. | |
| Part II. Disaster Prevention and Reduction | | |
| Chapter 1. Earthquake and Structural Dynamics | | |
| 13:47 ~ 14:00 | Kazunori Mizuno (Gifu College) O10 Applying to the Stability Problems in Geotechnical Engineering using Rigid Plastic Finite Element Analysis | |
| 14:00 ~ 14:13 | Naohiko WATANABE (Gifu College) O11 Influence of spatial autocorrelation length of corroded thin-walled member thickness on ultimate compressive strength | |
| 14:13 ~ 14:26 | Toshitsugu Inukai (Gifu College) O12 Study on Compressive Strength Characteristic and Aging of Flow Value for Geopolymer Mortar Using Fly Ash as Active Filler | |
| 14:26 ~ 14:39 | Le Huu Thanh (HAU) O13 Weakening of RC Frame Cracked by Construction Stage subjected to Seismic Loading | |

表-7.1 国際セミナーのプログラム (3/18-20, 2018) (続き)

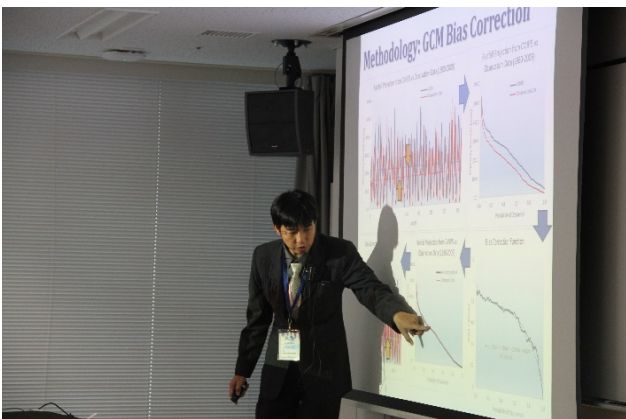
| | | |
|---|-------|--|
| 14:39 ~ | 14:52 | Phan Van Hue (MUCE) O14 The Influence of Masonry Infills on the Seismic Response of Reinforced Concrete Frame Structures according to Modern Conception |
| 14:52 ~ | 15:05 | Cuong Nguyen Kim (MUCE) O15 Development of an automatic defect inspection system for civil infrastructure based on computer vision technologies |
| 15:05 ~ | 15:25 | Coffee Break |
| Chapter2. Flooding and Risk Management | | |
| 15:25 ~ | 15:38 | O16 Akemi EMOTO (Fukui College) Actual condition of support to foreign residents in disaster -Case study of Fukui prefecture- Yasuyuki Hirose (Gifu College) |
| 15:38 ~ | 15:51 | O17 Development of Smartphone Applications for Gifu Prefecture Disaster Prevention Information Systems |
| 15:51 ~ | 16:04 | O18 Bakhrom Tulaganov (TTPU) Methods for the assessment of the seismic vulnerability of the building stock project |
| Part III. Engineering Education and Collaborative Research | | |
| 16:04 ~ | 16:17 | O19 Yoshihiro Kajimura (Akashi College) Educational Effect of the Project Based Learning “Co+work” |
| 16:17 ~ | 16:30 | KAMEYAMA, Taichi (Gifu College) O20 Development and Application of an English Textbook Optimized for Technical College Students |
| 16:30 ~ | 16:43 | O21 Nobuyuki Ogawa (Gifu College) Active Learning Strategy in NIT, Gifu College |
| 16:43 ~ | 16:56 | O22 Taichiro Imada (Gifu College) Development of Environmental Manipulation Device for Severely Handicapped Children |
| 16:56 ~ | 17:09 | O23 Ishkrizat Taib (UTHM) Computational Analysis on Blood Flow Recirculation of Stented Patent Ductus Arteriosus |
| 17:09 ~ | 17:22 | O24 Nafarizal Nayan (UTHM) Implementation of Japanese-style TVET in Malaysian Universities: Where the journey begins |
| 17:22 ~ | 17:52 | Closeing Remark by NIT, Gifu College, Vice President Kiyoshi Wada |
| 18:00 | | Doors Close |
| Date Munday, March 19th, 2018 | | |
| Venue Hotel Resol Gifu | | |
| Time | | Activities |
| 18:30 ~ | 20:00 | Reception |
| Date Tuesday, March 20th, 2018 | | |
| Venue NIT, Gifu College & MORIMATSU INDUSTRY CO.,LTD | | |
| Time | | Activities |
| 9:00 | | Departure from Hotel Resol Gifu |
| 10:00 ~ | 11:00 | Graduation Ceremony |
| 11:00 ~ | 13:15 | Lunch Break |
| 13:15 | | Departure from NIT, Gifu College |
| 13:30 ~ | 15:00 | Visiting MORIMATSU INDUSTRY CO.,LTD |



(1) 招待講演



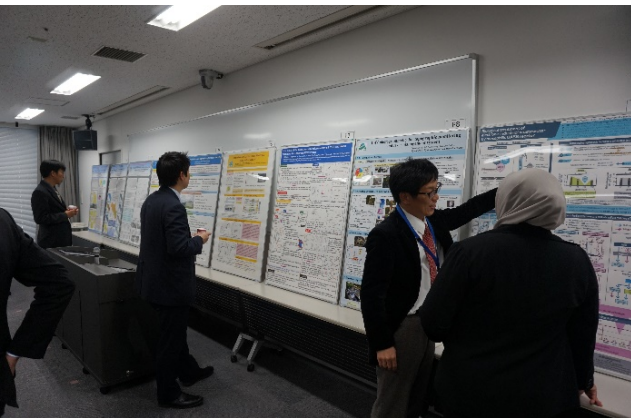
(2) 招待講演



(3) 口頭発表



(4) 口頭発表



(5) ポスター発表



(6) ポスター発表

図-7.5 国際セミナー（招待講演・口頭発表・ポスター発表）



(1) 参加者の記念撮影



(2) 発表者（海外および招待講演）



(3) 記念品贈呈式



(4) 昼食会



(5) 昼食会

図-7.6 国際セミナー（レセプション・昼食会）

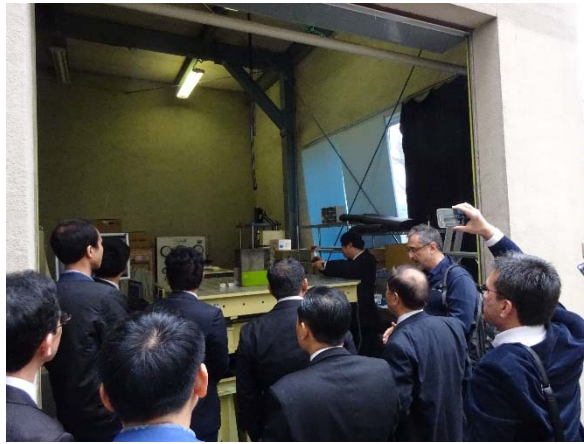


図-7.7 本校ラボツアー（3次元振動台によるタンクのスロッシング実験デモ）



(1) 事前説明



(2) タンクのスロッシングに関する共同研究紹介



(3) 参加者の記念撮影

図-7.8 森松工業(株)の工場見学（ステンレスタンク製造のグローバル企業）

(8) シニアOBによる中核人材育成塾（リカレント教育）

岐阜高専地域連携協力会は、地域産業界等との連携・交流を深めるなどを目的に2007年12月に設立された（法人会員195社、個人会員21、特別会員29の合計245会員）。豊富な実務経験をもつシニアOB（1～10期生）が「中核人材育成塾（入門：5、基礎：6、アドバンス：6、全17講座）」の講師として参画している（図-8.1参照）。この有料講座に延べ：3,072名が受講している。さらに、受講者の満足度は80%以上であり好評を得ている（図-8.2参照）。これらのコンテンツは、文部科学省教育AP事業と共同でコンテンツの可視化を実施している。

(入門5・基礎6・アドバンス6:全17講座)

入門コース (新開設)

受講者(延べ): 総計3,000名(2010~2017)

(基礎コース)

アドバンスコース

図-8.1 中核人材育成塾（入門・基礎・アドバンスコース）

●本年度実施した講座と受講者数 (2017年度)

| コース名 | 講座名 | 開催日 | 時間 | 講師(*) | 受講企業数 | 受講者数 | | |
|-------------|-------------------|------|-----------|------------|-------|------|----|----|
| 入門 | コミュニケーション力を鍛える | 6/29 | 2 | 坂井善幸 (E3) | 22 | 47 | | |
| | 5Sと見える化の進め方 | | 2 | 向井輪郎 (M3) | | | | |
| | 安全衛生・廃棄物取扱の基礎知識 | | 2 | 三ツ柴一 (M1) | | | | |
| 基礎 | 成果をあげる仕事術 | 7/13 | 3 | 廣瀬浩浩 (M6) | 22 | 47 | | |
| | グループ討議 | | 3 | 桜井邦彦 (E5) | | | | |
| | 初歩から始める品質活動 | 4/20 | 6 | 岩井静克 (M2) | | | 23 | 36 |
| | 5Sと見える管理で理想の工場づくり | 5/11 | 6 | 桑原喜代和 (M1) | | | 24 | 37 |
| | 製造現場における問題解決手順 | 5/25 | 6 | 高津正吉 (E1) | | | 21 | 37 |
| | 環境問題への取り組みと廃棄物の処理 | 6/8 | 6 | 三ツ柴一 (M1) | | | 16 | 21 |
| アドバンス | トヨタ流モノづくりの基本と実践 | 6/22 | 6 | 大岩光司 (E1) | 18 | 32 | | |
| | 計数感覚とコスト意識を高める | 7/6 | 6 | 奥野 泉 (E2) | 17 | 25 | | |
| | 生き生きとした職場の作り方 | 8/3 | 6 | 高津正吉 (E1) | 17 | 32 | | |
| | ものづくりの仕組みと生産管理の要点 | 8/24 | 6 | 桑原喜代和 (M1) | 17 | 31 | | |
| | 新製品・新品品の垂直立上げ手法 | 9/7 | 6 | 坂井善幸 (E3) | 12 | 23 | | |
| | 改善サイクル向上による人材育成 | 9/21 | 3 | 廣瀬浩浩 (M6) | 16 | 29 | | |
| | 生産設備改善によるコスト削減 | | 3 | 向井輪郎 (M3) | | | | |
| 安全行動力を育てる | 10/5 | 6 | 大岩光司 (E1) | 14 | 23 | | | |
| 役に立つ原価と採算の話 | 10/19 | 6 | 奥野 泉 (E2) | 17 | 27 | | | |

(*)講師名の () 内のM1/E2等は機械工学科1期卒/電気工学科2期卒を示します。

●本年度実施した講座についての受講者の満足度評価（講座終了後の受講者アンケート）

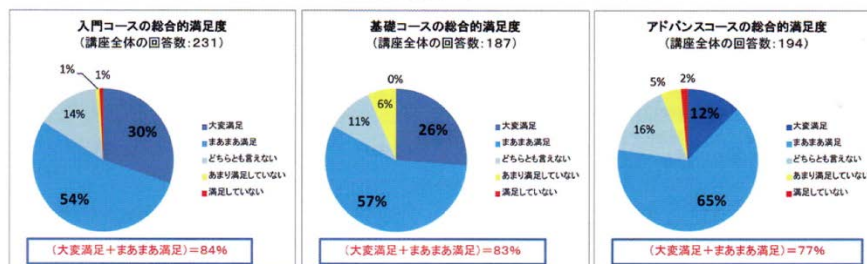


図-8.2 中核人材育成塾のフォローアップ（アンケート結果）

(9) 同窓会若鮎会との連携

岐阜高専創設から55年、同窓会若鮎会は設立後50年が経過し、卒業生の多くはレジェンドとなっている。その人材(財)を活用した公開講座(計5回)が今年度から実施され、来年度も継続事業予定である(図-9.1参照)。

また、各学科の同窓会活動の一例として、環境都市工学科では、2007年8月、岐阜高専建設技術士有志会が設立された。1年生の導入教育や4年生のキャリア教育を進めた結果、国家資格技術士1次試験に大量合格、国家II種土木職(大卒程度)などの成果を得ている。

今後、卒業生を核としたネットワークを再構築する予定である(図-9.2参照)。

50th Anniversary 公開講座

伝えたい!時代の挑戦者たちのメッセージ

JR 岐阜駅前 サテライトキャンパス 多目的講義室

5DAYS

入場 無料

10/28 (Sat) 水族館職員は見た!
～川の環境と生き物のすみ家～

13:00 ▶ 15:00 真田 誠志
岐阜高専土木工学科 (現在の環境都市工学科) 出身の講演者が、工学科の観点から見た、川の環境と生き物のすみ家についてお話しします。

11/18 (Sat) 「大人材育成講座」開講 10周年記念特別講座
激しい環境変化を生き抜く強い人づくり
～問題を解決するための武器を持とう!～

13:00 ▶ 15:00 花村 和男
SQCコンサルタント

同窓会(若鮎会)との連携

(2017.9月: 全学同窓会「若鮎会」設立50周年)

1/13 (Sat) 日本版-インダストリー4.0
実証実験の紹介と適用可能性考察
～10万円から始められる現場のIoT～

13:00 ▶ 15:00 西村 栄徳
インダストリアルバリューチェーンイノベーション

2/24 (Sat) 聞こえなくても大丈夫
～日本初!日本語で学べる学校「明徳学園」設立と高校での情報保障～

13:00 ▶ 15:00 玉田 達也
NPO法人バリンガ・バイカルチュラル教育センター 代表理事

3/24 (Sat) ものづくりの高度化に向けてのオープンCAEの可能性
～超的的なものづくりの技術開発を高専が担うこと～

13:00 ▶ 15:00 柴田 良一
岐阜高専建設技術士有志会 代表理事

お問合せ 岐阜高専同窓会 若鮎会
TEL: 058-323-8752
FAX: 058-322-6571

公開講座 申込み書 (FAX用)

氏名: _____ 性別: _____ 学年: _____

〒501-0495 岐阜県本巣市上員223-6 2

申し込み日: 10/28 11/18 1/13 2/24 3/24

申し込み人数: 0 1 2 3 4

WEBお申込み: <https://www.wakaayu.org/openlecture/>

岐阜高専 若鮎会 検索

図-9.1 同窓会若鮎会設立50周年記念事業による公開講座(計5回)

ジェネリックスキルの可視化（リテラシーとコンピテンシー）

AL 推進 WG 長 小川信之

1. PROGとは

Progress Report on Generic Skill(PROG)は、河合塾と株式会社リアセックが共同で開発した、大学教育を通じたジェネリックスキル育成プログラムである。PROG とは、専攻・専門に関わらず、大卒者として社会で求められる汎用的な能力・態度・志向→ジェネリックスキルを育成するためのプログラムであり、提供業者の説明によると、PROG によって、学生は、大卒者として社会で求められているジェネリックスキルを意識化し、自身の現状を客観的に把握することが出来るとされている。提供業者の説明によると、ジェネリックスキルの気づきは、大学での学びをより主体的なものにする原動力となるため、現状の学生のジェネリックスキルを把握することは、各学生にとってアクティブラーニングを行うための指針としても役立つとしている。（図1）

2. 実践力の測定

河合塾と株式会社リアセックが提供している PROG テストには「リテラシーテスト」と「コンピテンシーテスト」の2つがある。知識を活用して問題解決する力（リテラシー）と経験を積むことで身についた行動特性（コンピテンシー）の2つの観点でジェネリックスキルを測定するとしている。（図2）

業者の説明によると、PROG テストは、現実的な場面を想定して作成しており、知識の有無を問う物や自己診断的なものが多かった従来のテストと異なり、実際に知識を活用して問題を解決することが出来るか（リテラシーテスト）、実際にどのように行動するのか（コンピテンシーテスト）を測定する。

河合塾と株式会社リアセックに対して対価を支払って PROG の申し込みを行うと、ジェネリックスキルを客観的に測定する「PROG テスト」、およびテスト結果の活用をサポートする「個人報告書」「ハンドブック『PROG の強化書』」、さらにジェネリックスキルの向上を支援する「育成プログラム」、「学生テキスト『リテラシー強化書』」などが提供される。

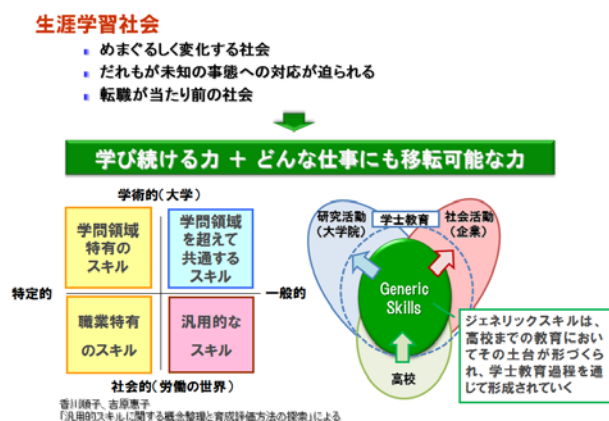


図-1 Generic Skill についての業者からの提供資料

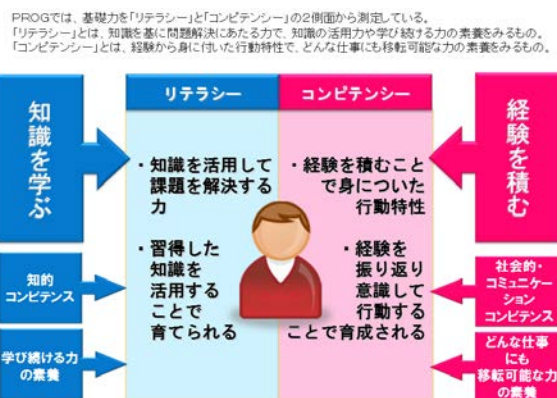


図-2 業者から提供されたリテラシーとコンピテンシーについての概念図

3. ジェネリックスキル育成

大学教育においては、共通教養教育に関わる基礎的な知識、さらには、専門性の高い専門教育と共に、「社会人基礎力」「学士力」などで表現されるジェネリックスキルの育成が求められている。これらの能力は、アドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーが有機的に連動する教育体系の基で育成される。その教育過程で、学生は、ポートフォリオやプログレスシート等の内容を通じて学修活動をふり取り、教員の指導や学友のサポートを受けながら、能力を育成していくことが求められている。この過程では、大学側の「教育力」と学生側の主体的な「学び」を、いかに連携させるかが重要点となっている。業者の説明によると、PROG ではこの点に着目してジェネリックスキルを養成するための体系的な仕組みを提案し、その運用を含めて支援するとしている。（図3）

なく、コンピテンシーの中で、特に、1 人生の成功や社会の発展にとって有益、2 さまざまな文脈の中でも重要な要求（課題）に対応するために必要、3 特定の専門家ではなくすべての個人にとって重要、といった性質を持つとして選択されたもの。

・個人の能力開発に十分な投資を行うことが社会経済の持続可能な発展と世界的な生活水準の向上にとって唯一の戦略。

【キー・コンピテンシーの3つのカテゴリー】

・キー・コンピテンシーは、

- 1 社会・文化的、技術的ツールを相互作用的に活用する能力（個人と社会との相互関係）
- 2 多様な社会グループにおける人間関係形成能力（自己と他者との相互関係）
- 3 自律的に行動する能力（個人の自律性と主体性）

・この3つのキー・コンピテンシーの枠組みの中心にあるのは、個人が深く考え、行動することの必要性。

深く考えることには、目前の状況に対して特定の定式や方法を反復継続的に当てはまることのできる力だけではなく、変化に対応する力、経験から学ぶ力、批判的な立場で考え、行動する力が含まれる。

・その背景には、「変化」、「複雑性」、「相互依存」に特徴付けられる世界への対応の必要性。

具体的には、

- 1 テクノロジーが急速かつ継続的に変化しており、これを使いこなすためには、一回習得すれば終わりというものではなく、変化への適応力が必要に。
- 2 社会は個人間の相互依存を深めつつ、より複雑化・個別化していることから、自らとは異なる文化等をもった他者との接触が増大。
- 3 グローバリズムは新しい形の相互依存を創出。人間の行動は、個人の属する地域や国をはるかに超える、例えば経済競争や環境問題に左右される。

これらの3つのキー・コンピテンシーについては、国立教育政策研究所では、下記のように纏めている。（図5、図6）

「キー・コンピテンシーとは、OECD が 1999 年～2002 にかけて行った「能力の定義と選択」(DeSeCo)プロジェクトの成果で、多数の加盟国が参加して国際的合意を得た新たな能力概念です。20 世紀末頃より、職業社会では、コンピテンシーという能力概念が普及し始めました。この考え方は、次図に示しましたように、従来の学力を含む能力観に加えて、その前提となる動機付けから、能力を得た結果がどれだけの成果や行動につながっているかを客観的に測定できることが重要と視点から生まれてきました。言葉や道具を行動や成果に活用できる力（コンピテンシ）の複合体として、人が生きる鍵となる力、キー・コンピテンシーが各国で重視され始めたのです。」

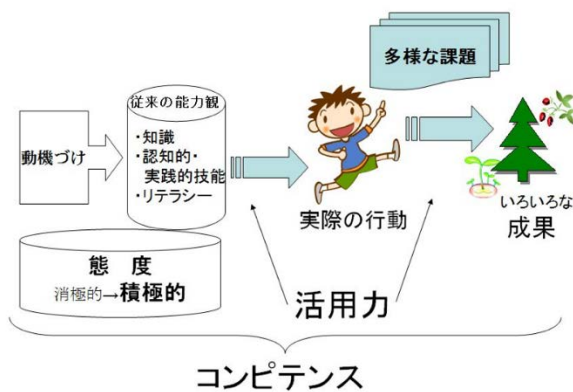


図-5 国立教育政策研究所が纏めたコンピテンシスの概念図

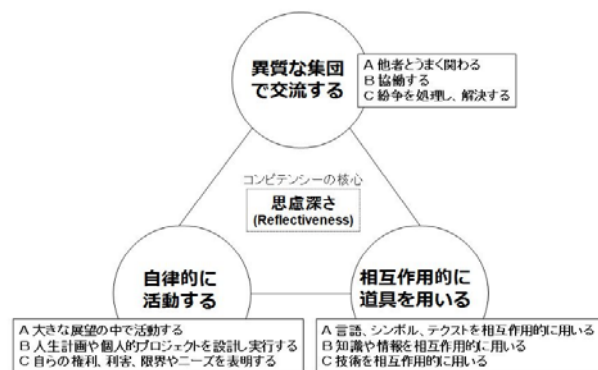


図-6 国立教育政策研究所が纏めた3つのキー・コンピテンシスの概念図

6. PROG と OECD の DeSeCo プロジェクトの関連について

業者の説明によると、PROG のリテラシーでは、道具を相互作用的に活用する力として具体的には、

- ・言語・シンボル・テキストを相互作用的に活用する力（言語スキル（話し言葉、書き言葉）や、数学的スキル（グラフ、表、その他さまざまなシンボル）を活用し、社会的コミュニケーションに効果的に参加すること）
- ・知識や情報を相互作用的に活用する力（情報の特徴、社会的・イデオロギー的な文脈を批判的に考察する）

ことを前提に、知識や情報を自律的に見つけ、思慮深く、責任を持って活用すること)

- ・技術を相互作用的に活用する力 (情報・通信・コミュニケーション・コンピュータ技術の目的や機能を理解して、課題に対する技術的な解決策を見出すこと)

を測るとしている。また、業者の説明によると、PROG のコンピテンシーでは、社会的に異質な集団で交流する力として具体的には、

- ・他者とうまく関わる力 (相手の価値観、信念、文化的背景に共感し、自分の情動をコントロールして関係を維持・継続すること)
- ・協力する力 (共通の目的に向かって、他者と協力し、一緒に仕事をする)
- ・対立を処理し、解決する力 (対立する利害を調整し、または許容して解決策を見つけ出すこと)

および、自律的に活動する力として具体的には、

- ・大きな展望の中で活動する力 (システムの中で、自ら役割を決定し、行動の影響を予測し、コントロールすること)

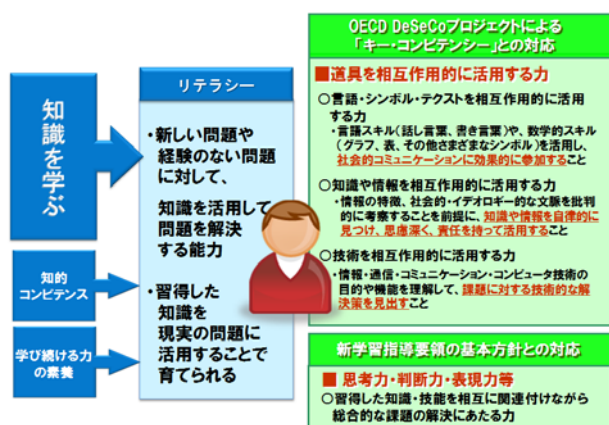


図-7 業者から提供された PROG のリテラシーと DeSeCo プロジェクトのキー・コンピテンシーとの関連についての概念図

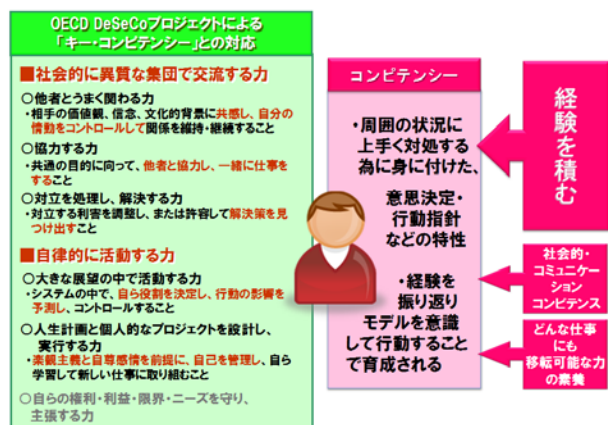


図-8 業者から提供された PROG のコンピテンシーと DeSeCo プロジェクトのキー・コンピテンシーとの関連についての概念図

- ・人生計画と個人的なプロジェクトを設計し、実行する力 (楽観主義と自尊感情を前提に、自己を管理し、自ら学習して新しい仕事に取り組むこと)

- ・自らの権利・利益・限界・ニーズを守り、主張する力を測るとしている。

業者の説明によると、PROG のリテラシーと DeSeCo プロジェクトのキー・コンピテンシーとの関連は、図7 のようであり、PROG のコンピテンシーと DeSeCo プロジェクトのキー・コンピテンシーとの関連は、図8 のようである。

7. PROG のテスト内容について

PROG においては、「リテラシーテスト」と「コンピテンシーテスト」が行われるが、業者の説明によると、それぞれ以下のような特色がある。

「リテラシーテスト」

現実場面知識を活用する力「リテラシー」を問題解決のプロセスに即して客観的に測定する。そして段階的なレベルアップをフォローする。

実施形態：マーク式

問題数：30 問

実施時間：45 分

測定領域：(1) 問題解決能力 (2) 「言語」「非言語」処理能力

問題解決能力の測定について

大卒者として社会が求める問題解決能力（知識を活用し問題を解決する能力）を、「情報収集力」「情報分析力」「課題発見力」「構想力」という、問題解決のプロセスに不可欠な4つの要素で測定・評価する。現実的な場面を想定して最適解を求めさせるオリジナル問題によって、単なる知識ではなく、学んだ知識をどのように活用できるかという、実践的な問題解決能力を測定・評価する。（図9）

「言語」「非言語」処理能力の測定について

論理的に問題解決を進めるために欠かせない、非常に基礎的な能力として「言語処理能力」と「非言語処理能力」の2つがあげられる。PROGでは「情報分析力」の要素として、それら2つの力の測定を行う。

「言語処理能力」：語彙や同義語、言葉のかかり受けなど、日本語の運用に関する基礎的な能力。

「非言語処理能力」：数的処理や推論、図の読み取りなど、情報を読み解くために必要な（言語以外の）基礎的な能力。



図-9 業者から提供された PROG のリテラシーテストについての概念図

リテラシーの評価と育成レベルの測定について

評価にあたっては、正答数や点数の差だけでは測れない潜在的な個々の能力を可視化する「ニューラルテスト理論」による分析方法を導入し、受験者の現状を段階的な測定値で浮き彫りにする。

受験者の段階は7段階（1～4段階:初年次到達レベル/5～7段階:学士課程修了レベル）に設定され、それぞれのレベルの到達目標が「Can-do-chart」として明示化される。（図10）これによって、学生は自らリテラシーレベルを上げていくためのPDCAを実践していくことが出来る。また、それぞれの大学の実情に合った教育目標や育成プランを構築することが出来る。

「コンピテンシーテスト」

自分を取巻く環境に実践的に働きかけ対処する力

「コンピテンシー」を社会で活躍する社会人の実証データに基づいて客観的に測定する。（図10）

実施形態：マーク式

設問数：両側選択方式 195 問

場面想定形式（短文） 50 問

場面想定形式（長文） 6 問

計 251 問

実施時間：40 分

測定領域：対課題基礎力、対人基礎力、対自己基礎力

コンピテンシーとは

「個人の成育歴や経験によって形成された価値体系に基づいて、環境と効果的に相互作用する（働きかけ、時には自ら変化する）能力」と考えられ、ビジネスの世界では「高い業績を上げるものの意思決定、判断基準、あるいは行動特性として現れる」とされている。

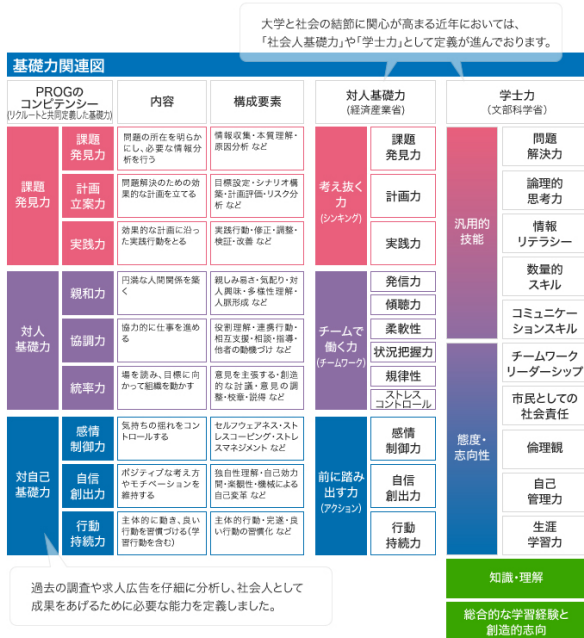


図-10 業者から提供された PROG のコンピテンシーの概念の分類図

オプション教材 リテラシー強化書のご案内

PROG受験後のフォローアップに！ 初年次ゼミに！ 自学自習に！

問題解決のための
リテラシー強化書

大学での学びを豊かにする6つの力

講義編 演習編 授業デザインマニュアル 教員用

河合塾

河合塾PROG開発プロジェクト編者

図-11 リテラシー強化書の案内に関する図

8. PROG 教材について

PROG の受験者には、PROG テスト受験結果の読み解き方、ジェネリックスキルの各能力についての解説書が配布される。業者の説明によると、受験者は、これらを活用して自分の強み・弱みを整理して、目標を設定することができ、

また、具体的なアクションプランを

立て、進捗を確認することができる。PROG の強化書の目次（抜粋）は、下記の通りである。

結果報告書のトリセツ

リテラシー／コンピテンシー強化ワークシート

キャンパス未来図

リテラシー解説

コンピテンシー解説

コンピテンシー相関図

自己PR 作成ワークシート

自己PR 作成のポイント

また、オプション教材として、リテラシー強化書も受講生は購入して読むことができる。

9. 岐阜高専受験者の集計結果の分析

岐阜高専では本科の第4学年の全員を対象としてPROGテストを受験した。以下では、その結果を記す。第4学年全員を対象として実施したが、当日に体調不良等で受験できなかった学生も若干名いたが、ほぼ全員の受験となった。(表1)

表-1 岐阜高専のPROG受講者

| 学科 | 4年 |
|---------|-----|
| 機械工学科 | 40 |
| 電気情報工学科 | 40 |
| 電子制御工学科 | 41 |
| 環境都市工学科 | 42 |
| 建築学科 | 39 |
| 合計 | 202 |

表-2 学生平均概要

■ 学生平均概要

| | リテラシー領域 | コンピテンシー領域 |
|-------|---------------------|---------------------|
| | 約78,000人 | 約354,000人 |
| 受験期間 | 2017年4月～ 2017年9月 | 2014年7月～ 2017年9月 |
| 学校数 | 181校 | 345校 |
| 学校区分 | | |
| 四年制大学 | 151校 | 297校 |
| 短期大学 | 30校 | 48校 |
| 国公立内訳 | | |
| 国立 | 19校 | 55校 |
| 公立 | 19校 | 36校 |
| 私立 | 143校 | 254校 |
| 文理比率 | | |
| 文系 | 52.8% | 49.1% |
| 理系 | 32.5% | 35.2% |
| 不明・他 | 14.7% | 15.7% |
| 学年比率 | | |
| 1年 | 70.0% | 56.3% |
| 2年 | 9.8% | 11.6% |
| 3年 | 18.9% | 27.9% |
| 4年 | 0.6% | 3.0% |
| 他 | 0.8% | 1.3% |

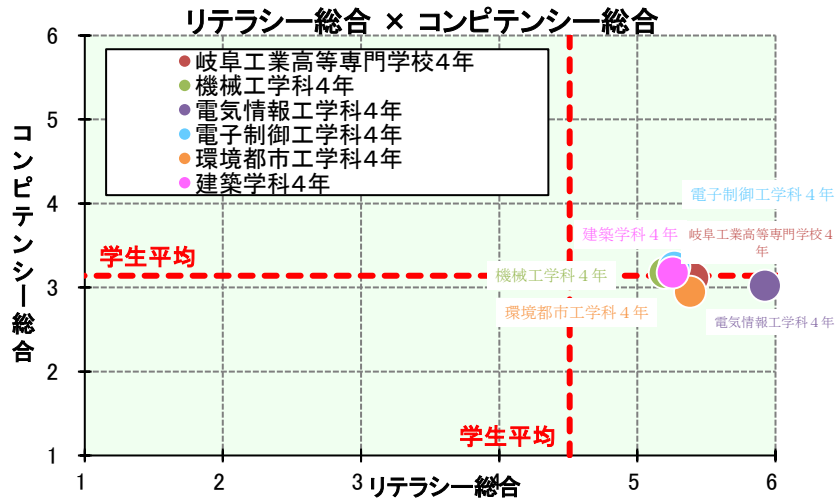


図-12 学生平均に対する各学科の分布

統計的に示す際の学生平均概要について表2に示す。学生平均に対する各学科の分布は図12のようであった。機械工学科4年、電子制御工学科4年、建築学科4年は、リテラシー総合、コンピテンシー総合とも、学生平均を上回っていることがわかる。岐阜工業高等専門学校4年、電気情報工学科4年、環境都市工学科4年は、リテラシー総合は学生平均を上回るが、コンピテンシー総合は学生平均を下回っていることがわかる。

リテラシー総合に関する結果を図13に示す。それぞれ、スコア±標準誤差×2 (SE) を縦線で掲載している。各尺度の傾向に対するコメントは、1) 標準誤差×2の下限が基準値を上回る場合→「高い/上回る」2) 標準誤差×2の上限が基準値を下回る場合→「低い/下回る」3) 基準値よりも大きい、標準誤差×2の範囲内にある場合→「高い傾向/上回る傾向」4) 基準値よりも小さい、標準誤差×2の範囲内にある場合→「低い傾向/下回る傾向」の記述ルールとする。

四年制大学理系1年（基準値）に比べて、岐阜工業高等専門学校4年、電気情報工学科4年、電子制御工学科4年、環境都市工学科4年、建築学科4年の平均値は高く、機械工学科4年の平均値は上回る傾向にある。

リテラシーは、論理的思考力の程度を反映しており、問題解決には欠かせない要素であり、どのような仕事にも普遍的に求められる力なので、高専における探求活動、研究・リサーチ、本質理解といった「学びの充実」によって、その伸長が期待される。

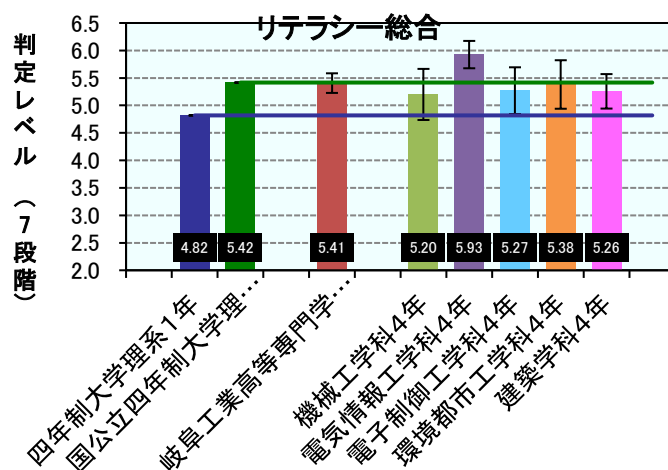


図-13 リテラシー総合の結果

リテラシー要素に関する結果1を図14に示す。岐阜工業高等専門学校4年は、四年制大学理系1年（基準値）に比べて、情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力の各要素の平均値が高いことがわかる。

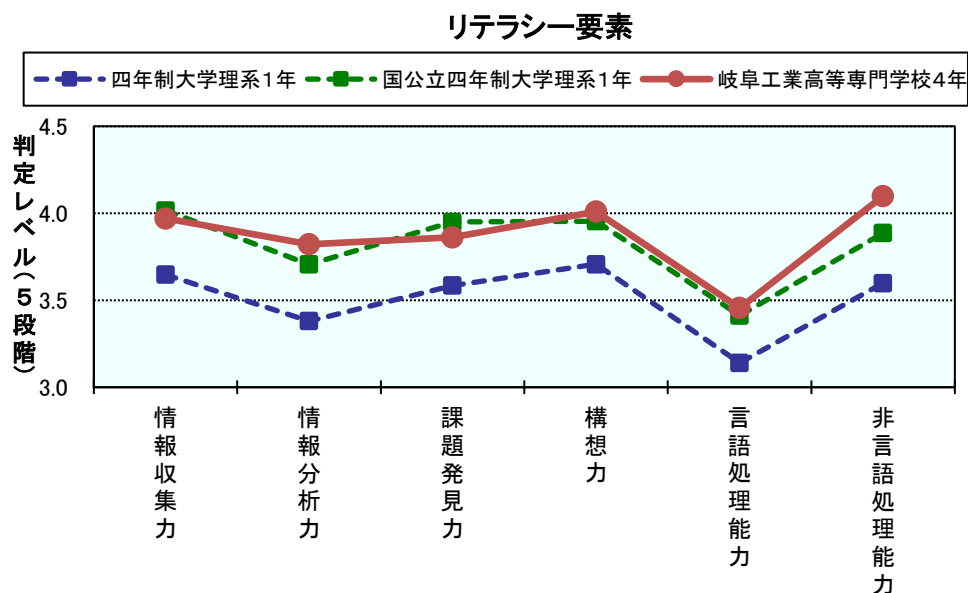


図-14 リテラシー要素の結果 1

リテラシー要素に関する結果2を図15に示す。

機械工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、情報収集力、非言語処理能力である。上回る傾向にある要素は、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力である。

電気情報工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）に比べて、情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力の各要素の平均値は高い。

電子制御工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、情報分析力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力である。上回る傾向にある要素は、情報収集力、課題発見力である。

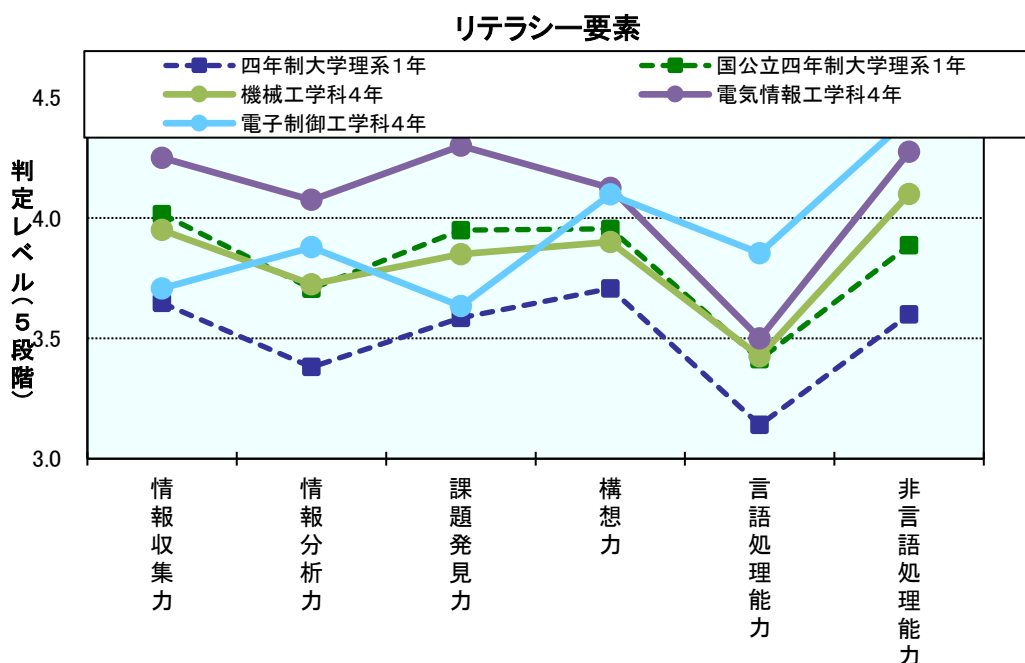


図-15 リテラシー要素の結果 2

リテラシー要素に関する結果3を図16に示す。

環境都市工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、情報分析力である。上回る傾向にある要素は、情報収集力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力である。

建築学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、情報収集力、構想力である。上回る傾向にある要素は、情報分析力、課題発見力、言語処理能力、非言語処理能力である。

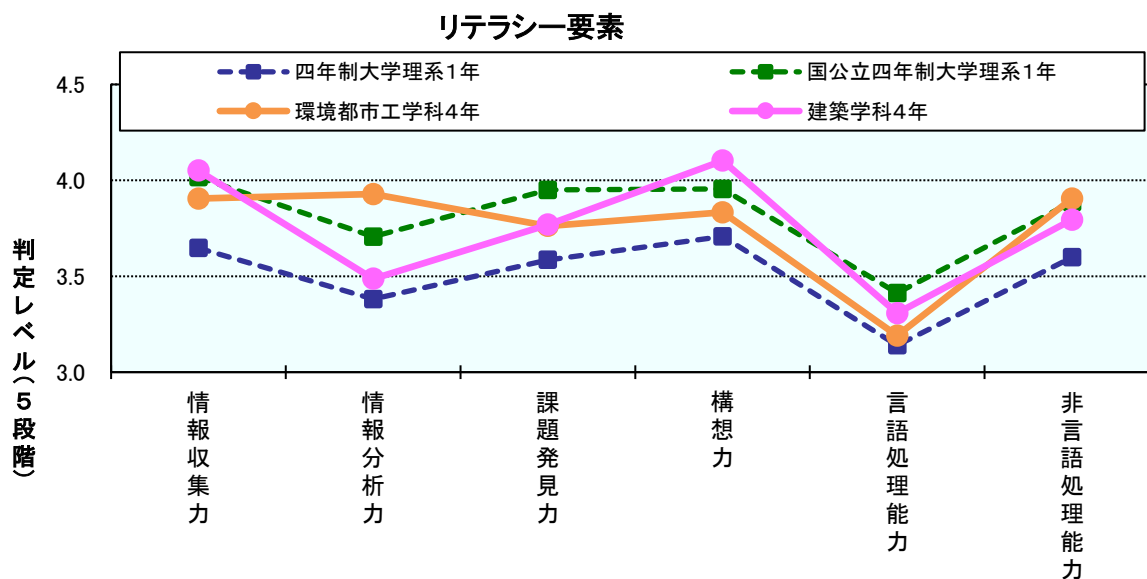


図-16 リテラシー要素の結果3

リテラシー要素に関する結果4を図17に示す。

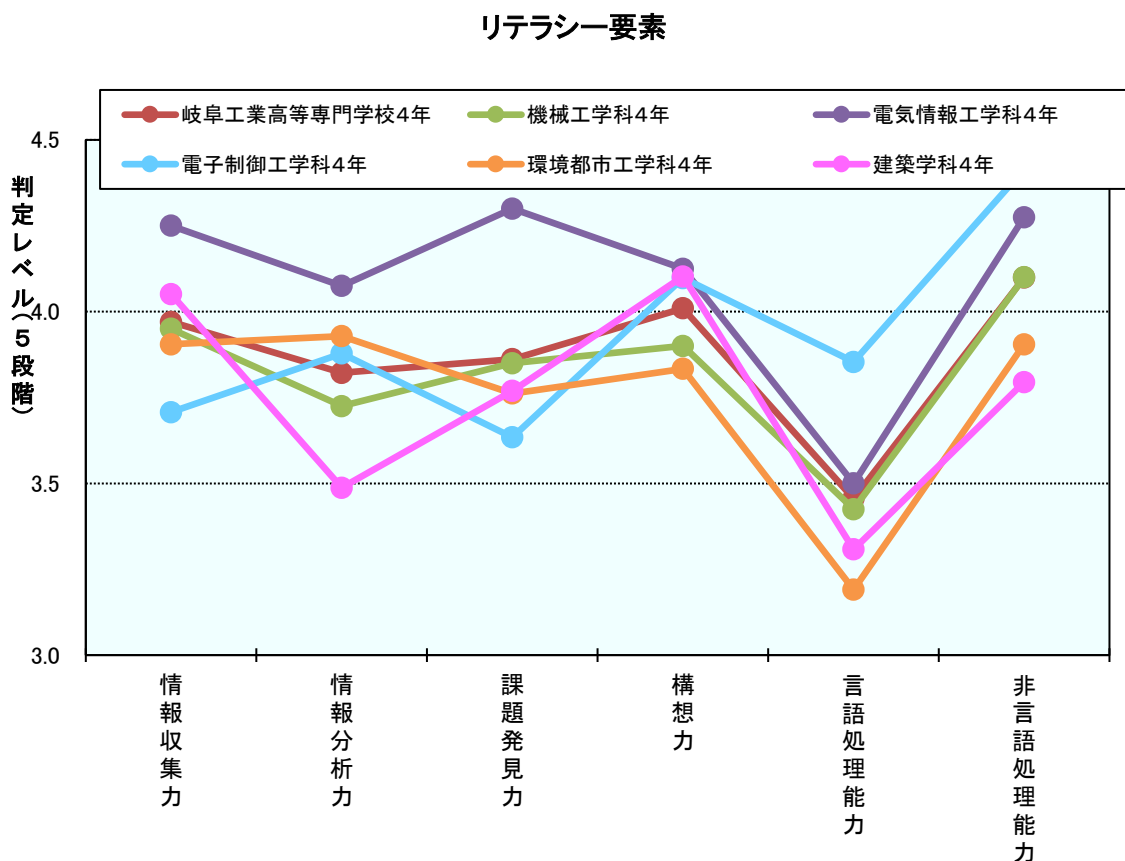


図-17 リテラシー要素の結果4

コンピテンシー総合に関する結果を図18に示す。それぞれ、スコア±標準誤差×2（SE）を縦線で掲載している。各尺度の傾向に対するコメントは、1）標準誤差×2の下限が基準値を上回る場合→「高い／上回る」2）標準誤差×2の上限が基準値を下回る場合→「低い／下回る」3）基準値よりも大きい、標準誤差×2の

範囲内にある場合→「高い傾向／上回る傾向」 4) 基準値よりも小さいが、標準誤差×2の範囲内にある場合→「低い傾向／下回る傾向」の記述ルールとする。

四年制大学理系1年（基準値）に比べて、岐阜工業高等専門学校4年、機械工学科4年、電子制御工学科4年、建築学科4年の平均値は上回る傾向にある。

電気情報工学科4年、環境都市工学科4年の平均値は下回る傾向にある。

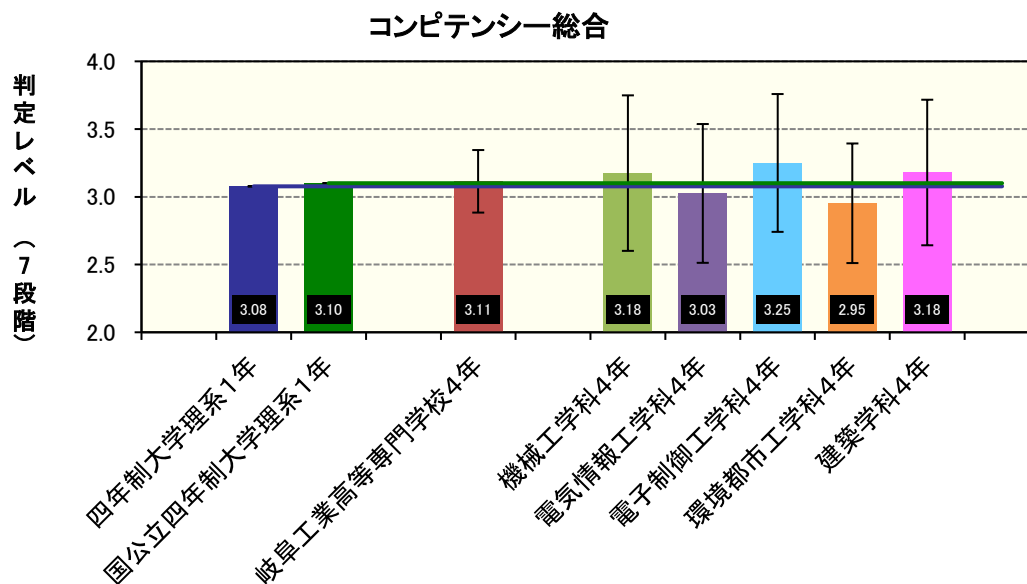


図-18 コンピテンシー総合の結果

コンピテンシー大・中分類要素に関する結果1を図19に示す。岐阜工業高等専門学校4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、統率力、課題発見力である。上回る傾向にある要素は、感情制御力、自信創出力、計画立案力、実践力である。下回る傾向にある要素は、協働力、行動持続力。低い要素は、親和力である。

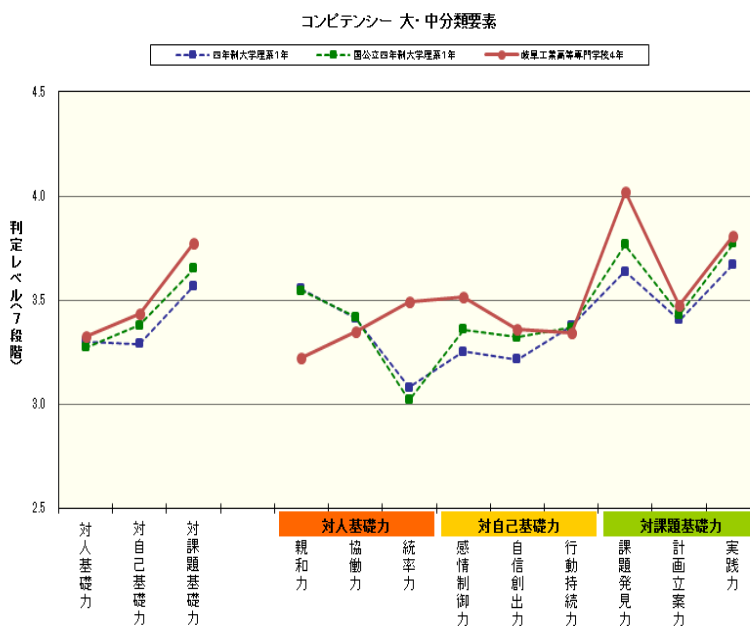


図-19 コンピテンシー大・中分類要素に関する結果1

コンピテンシー大・中分類要素に関する結果2を図20に示す。機械工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が上回る傾向にある要素は、協働力、統率力、感情制御力、自信創出力、行動持続力、課題発

見力。下回る傾向にある要素は、親和力、計画立案力、実践力である。電気情報工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、統率力、計画立案力である。上回る傾向にある要素は、

感情制御力、自信創出力、課題発見力、実践力である。下回る傾向にある要素は、協働力、行動持続力。低い要素は、親和力である。電子制御工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が高い要素は、課題発見力である。上回る傾向にある要素は、協働力、統率力、感情制御力、自信創出力、計画立案力、実践力である。下回る傾向にある要素は、親和力、行動持続力である。

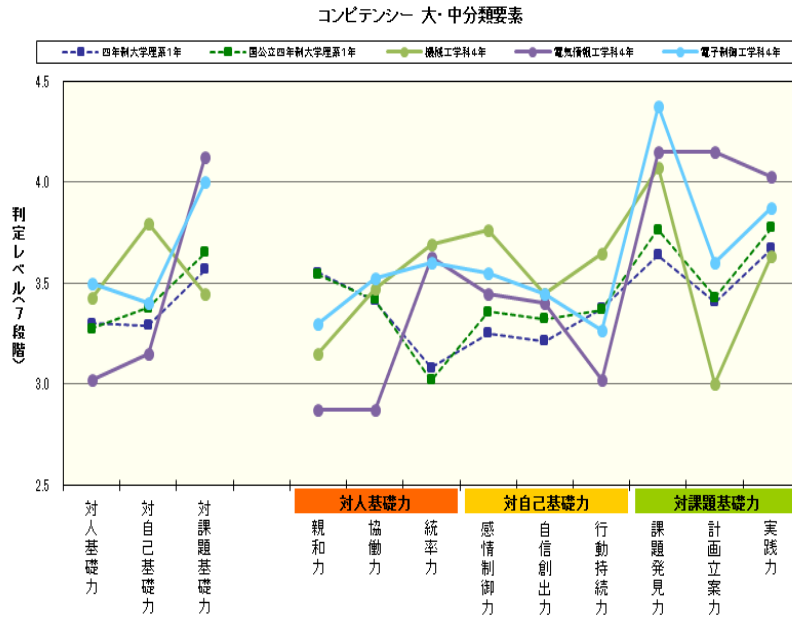


図-20 コンピテンシー大・中分類要素に関する結果2

コンピテンシー大・中分類要素に関する結果3を図21に示す。環境都市工学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が上回る傾向にある要素は、統率力、課題発見力、計画立案力、実践力である。下回る傾向にある要素は、親和力、協働力、感情制御力、自信創出力、行動持続力である。建築学科4年は、四年制大学理系1年（基準値）より平均値が上回る傾向にある要素は、親和力、協働力、統率力、感情制御力、自信創出力、行動持続力である。下回る傾向にある要素は、課題発見力、計画立案力、実践力である。

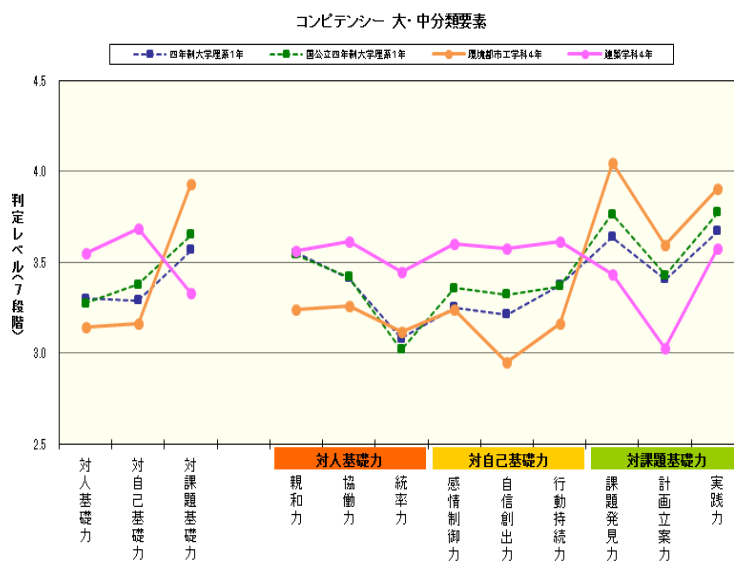


図-21 コンピテンシー大・中分類要素に関する結果3

コンピテンシー大・中分類要素に関する結果4を図22に示す。

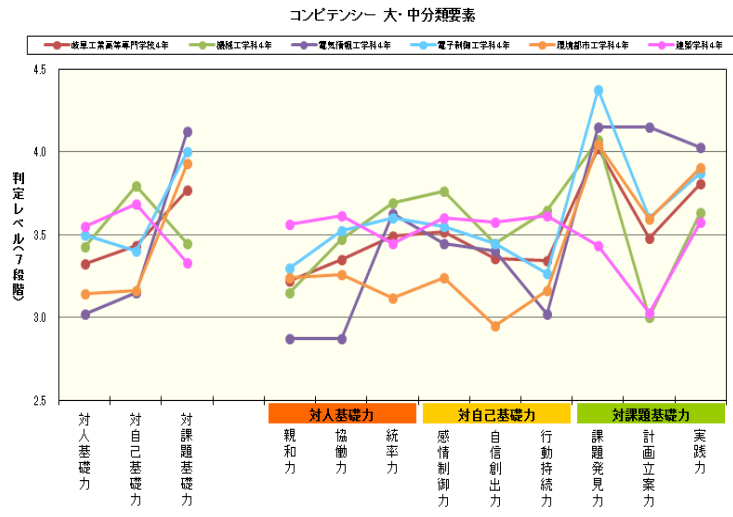


図-22 コンピテンシー大・中分類要素に関する結果 4

コンピテンシー小分類要素に関する結果 1、結果 2、結果 3、結果 4 を、それぞれ図 2 3、図 2 4、図 2 5、図 2 6 に示す。

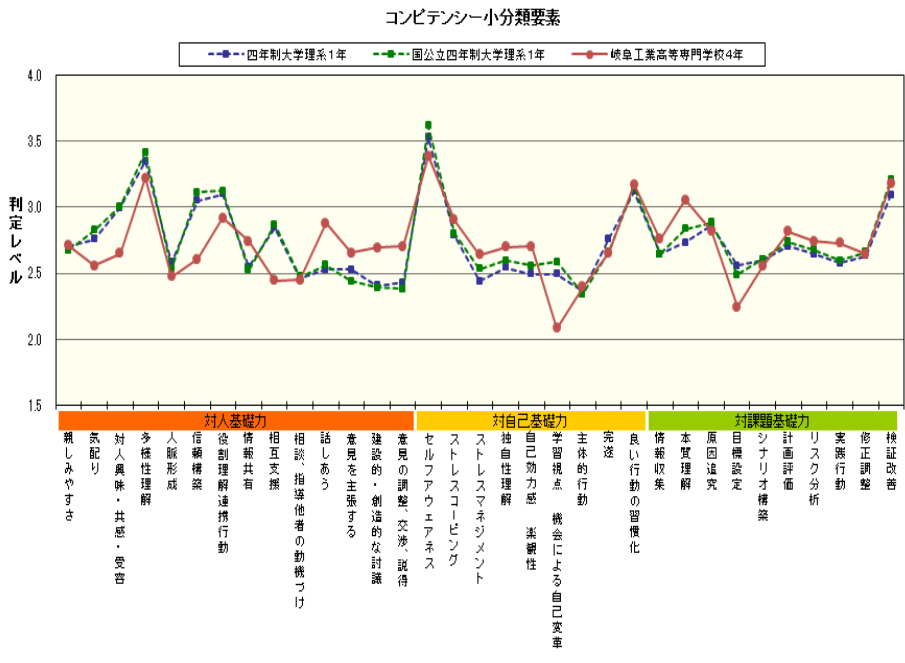


図-23 コンピテンシー小分類要素に関する結果 1

コンピテンシー小分類要素

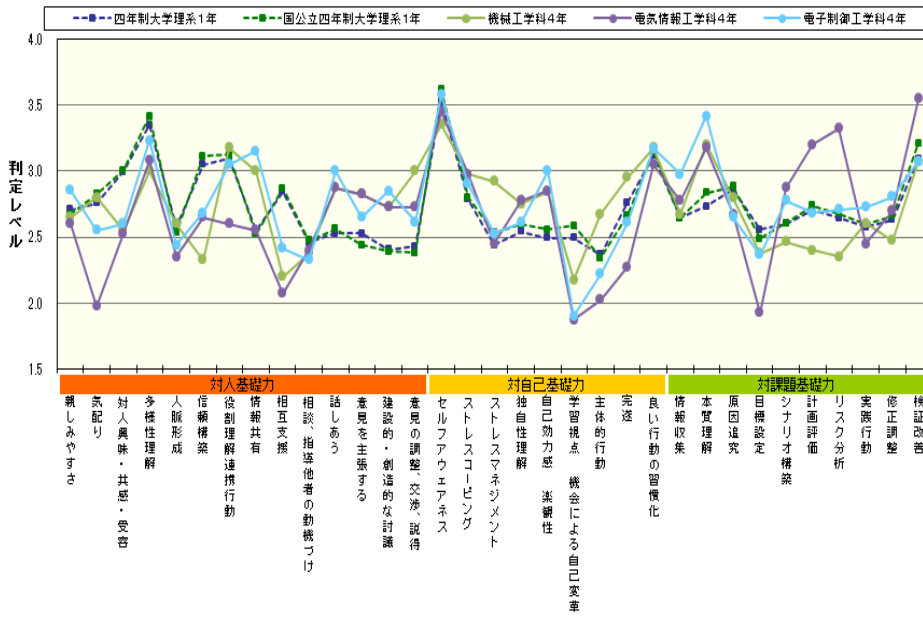


図-24 コンピテンシー小分類要素に関する結果 2

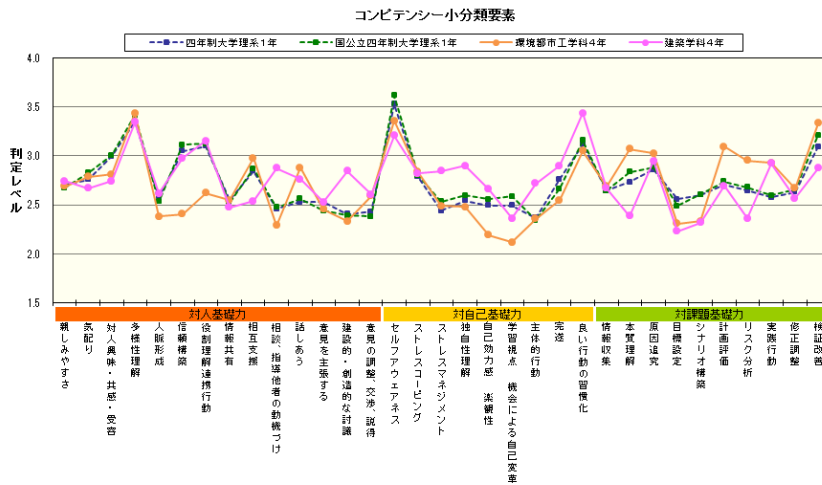


図-25 コンピテンシー小分類要素に関する結果 3

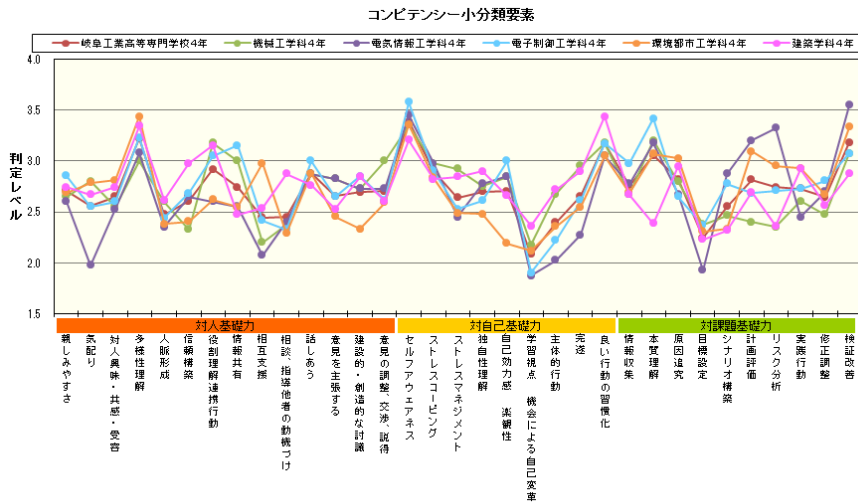


図-26 コンピテンシー小分類要素に関する結果 4

今回の受験に対してレベル分布としての分析結果を以下に示す。岐阜工業高等専門学校全体、機械工学科4年、電気情報工学科4年、電子制御工学科4年、環境都市工学科4年、建築学科4年について、それぞれ、表3、表4、表5、表6、表7、表8に示す。表では最もボリュームが多いもののセルの背景色を赤色で、10%以上のもののセルの背景色を肌色としている。

表-3 全体のレベル分布の分析結果

岐阜工業高等専門学校4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | 1.0 | 0.5 |
| | Lv.6 Lv.5 | 2.0 | 2.0 | 13.4 | 3.5 |
| | Lv.4 Lv.3 | 1.0 | 5.0 | 24.9 | 5.5 |
| | Lv.2 Lv.1 | 0.5 | 6.5 | 27.4 | 7.0 |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

表-4 機械工学科4年のレベル分布の分析結果

機械工学科4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | — | — |
| | Lv.6 Lv.5 | 5.0 | 5.0 | 15.0 | 5.0 |
| | Lv.4 Lv.3 | 2.5 | 5.0 | 17.5 | 7.5 |
| | Lv.2 Lv.1 | — | 2.5 | 30.0 | 5.0 |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

岐阜工業高等専門学校全体のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、親和力、協働力、行動持続力の伸長が望まれる。

機械工学科4年のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、親和力、計画立案力、実践力の伸長が望まれる。

表-5 電気情報工学科4年のレベル分布の分析結果

電気情報工学科4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | 2.5 | 2.5 |
| | Lv.6 Lv.5 | — | — | 7.5 | 5.0 |
| | Lv.4 Lv.3 | — | — | 30.0 | 5.0 |
| | Lv.2 Lv.1 | — | 2.5 | 32.5 | 12.5 |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

表-6 電子制御工学科4年のレベル分布の分析結果

電子制御工学科4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | — | — |
| | Lv.6 Lv.5 | 2.5 | — | 17.5 | 2.5 |
| | Lv.4 Lv.3 | — | 5.0 | 32.5 | 2.5 |
| | Lv.2 Lv.1 | — | 7.5 | 22.5 | 7.5 |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

電気情報工学科4年のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、親和力、協働力、行動持続力の伸長が望まれる。

電子制御工学科4年のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、親和力、行動持続力の伸長が望まれる。

表-7 環境都市工学科 4 年のレベル分布の分析結果

環境都市工学科4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | 2.4 | — |
| | Lv.6 Lv.5 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 4.8 |
| | Lv.4 Lv.3 | — | 11.9 | 19.0 | 9.5 |
| | Lv.2 Lv.1 | 2.4 | 9.5 | 23.8 | 9.5 |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

表-8 建築学科 4 年のレベル分布の分析結果

建築学科4年

| | | | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| コンピテンシー | Lv.7 | — | — | — | — |
| | Lv.6 Lv.5 | — | 2.6 | 25.6 | — |
| | Lv.4 Lv.3 | 2.6 | 2.6 | 25.6 | 2.6 |
| | Lv.2 Lv.1 | — | 10.3 | 28.2 | — |
| | | Lv.2 Lv.1 | Lv.4 Lv.3 | Lv.6 Lv.5 | Lv.7 |
| リテラシー | | | | | |

環境都市工学科 4 年のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、親和力、自信創出力、行動持続力の伸長が望まれる。

建築学科 4 年のレベル分布としての分析結果から、コンピテンシーは、課題発見力、計画立案力、実践力の伸長が望まれる。

以下に全体におけるレベル分布を表 9 として示す。

表-9 岐阜工業高等専門学校 4 年のレベル分布の集計結果

(リテラシー)

| | 平均 (標準偏差) | レベル1 (比率%) | レベル2 (比率%) | レベル3 (比率%) | レベル4 (比率%) | レベル5 (比率%) | レベル6 (比率%) | レベル7 (比率%) |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| リテラシー総合 | 5.4 (1.27) | 5 (2.5%) | 3 (1.5%) | 5 (2.5%) | 22 (10.9%) | 57 (28.2%) | 77 (38.1%) | 33 (16.3%) |
| 情報収集力 | 4.0 (1.05) | 7 (3.5%) | 13 (6.4%) | 33 (16.3%) | 75 (37.1%) | 74 (36.6%) | | |
| 情報分析力 | 3.8 (0.97) | 10 (5.0%) | 2 (1.0%) | 51 (25.2%) | 90 (44.6%) | 49 (24.3%) | | |
| 課題発見力 | 3.9 (1.06) | 14 (6.9%) | 5 (2.5%) | 31 (15.3%) | 97 (48.0%) | 55 (27.2%) | | |
| 構想力 | 4.0 (1.02) | 9 (4.5%) | 7 (3.5%) | 30 (14.9%) | 83 (41.1%) | 73 (36.1%) | | |
| 処理力 | 言語処理能力 | 3.5 (1.10) | 17 (8.4%) | 13 (6.4%) | 67 (33.2%) | 71 (35.1%) | 34 (16.8%) | |
| | 非言語処理能力 | 4.1 (1.10) | 8 (4.0%) | 5 (2.5%) | 50 (24.8%) | 35 (17.3%) | 104 (51.5%) | |

(コンピテンシー)

| | 平均 (標準偏差) | レベル1 (比率%) | レベル2 (比率%) | レベル3 (比率%) | レベル4 (比率%) | レベル5 (比率%) | レベル6 (比率%) | レベル7 (比率%) | |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| コンピテンシー総合 | 3.1 (1.64) | 40 (19.9%) | 43 (21.4%) | 41 (20.4%) | 32 (15.9%) | 24 (11.9%) | 18 (9.0%) | 3 (1.5%) | |
| 対人基礎力 | 3.3 (1.78) | 40 (20.0%) | 35 (17.5%) | 41 (20.5%) | 25 (12.5%) | 30 (15.0%) | 21 (10.5%) | 8 (4.0%) | |
| 対自己基礎力 | 3.4 (1.61) | 16 (8.0%) | 52 (26.1%) | 49 (24.6%) | 31 (15.6%) | 22 (11.1%) | 21 (10.6%) | 8 (4.0%) | |
| 対課題基礎力 | 3.8 (1.74) | 17 (8.5%) | 38 (18.9%) | 41 (20.4%) | 39 (19.4%) | 28 (13.9%) | 20 (10.0%) | 18 (9.0%) | |
| 対人基礎力 | 親和力 | 3.2 (1.88) | 52 (25.9%) | 34 (16.9%) | 29 (14.4%) | 27 (13.4%) | 32 (15.9%) | 16 (8.0%) | 11 (5.5%) |
| | 協働力 | 3.3 (1.86) | 47 (23.4%) | 30 (14.9%) | 30 (14.9%) | 36 (17.9%) | 28 (13.9%) | 18 (9.0%) | 12 (6.0%) |
| | 統率力 | 3.5 (1.79) | 36 (18.1%) | 29 (14.6%) | 34 (17.1%) | 44 (22.1%) | 27 (13.6%) | 15 (7.5%) | 14 (7.0%) |

表-9 岐阜工業高等専門学校 4年のレベル分布の集計結果（続き）

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 對自己基礎力 | 感情制御力 | 3.5 (1.87) | 28 (14.2%) | 47 (23.9%) | 31 (15.7%) | 32 (16.2%) | 23 (11.7%) | 17 (8.6%) | 19 (9.6%) |
| | 自信創出力 | 3.4 (1.55) | 29 (14.6%) | 33 (16.7%) | 45 (22.7%) | 40 (20.2%) | 35 (17.7%) | 12 (6.1%) | 4 (2.0%) |
| | 行動持続力 | 3.3 (1.59) | 25 (12.4%) | 45 (22.3%) | 45 (22.3%) | 39 (19.3%) | 26 (12.9%) | 15 (7.4%) | 7 (3.5%) |
| 対課題基礎力 | 課題発見力 | 4.0 (1.74) | 18 (9.0%) | 29 (14.4%) | 34 (16.9%) | 34 (16.9%) | 33 (16.4%) | 42 (20.9%) | 11 (5.5%) |
| | 計画立案力 | 3.5 (1.98) | 50 (24.9%) | 22 (10.9%) | 33 (16.4%) | 29 (14.4%) | 30 (14.9%) | 19 (9.5%) | 18 (9.0%) |
| | 実践力 | 3.8 (1.55) | 9 (4.6%) | 38 (19.3%) | 38 (19.3%) | 51 (25.9%) | 29 (14.7%) | 22 (11.2%) | 10 (5.1%) |

| | | 平均 (標準偏差) | レベル1 (比率%) | レベル2 (比率%) | レベル3 (比率%) | レベル4 (比率%) | レベル5 (比率%) |
|-------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 親和力 | 親しみやすさ | 2.7 (1.56) | 70 (34.7%) | 35 (17.3%) | 20 (9.9%) | 38 (18.8%) | 39 (19.3%) |
| | 気配り | 2.6 (1.36) | 60 (29.9%) | 45 (22.4%) | 44 (21.9%) | 28 (13.9%) | 24 (11.9%) |
| | 対人興味・共感・受容 | 2.6 (1.46) | 61 (30.3%) | 46 (22.9%) | 30 (14.9%) | 31 (15.4%) | 33 (16.4%) |
| | 多様性理解 | 3.2 (1.57) | 37 (19.3%) | 47 (24.5%) | 7 (3.6%) | 39 (20.3%) | 62 (32.3%) |
| | 人脈形成 | 2.5 (1.42) | 70 (34.7%) | 44 (21.8%) | 40 (19.8%) | 18 (8.9%) | 30 (14.9%) |
| | 信頼構築 | 2.6 (1.50) | 70 (34.7%) | 43 (21.3%) | 17 (8.4%) | 41 (20.3%) | 31 (15.3%) |
| 協働力 | 役割理解連携行動 | 2.9 (1.55) | 61 (30.2%) | 32 (15.8%) | 9 (4.5%) | 63 (31.2%) | 37 (18.3%) |
| | 情報共有 | 2.7 (1.45) | 51 (25.8%) | 50 (25.3%) | 34 (17.2%) | 25 (12.6%) | 38 (19.2%) |
| | 相互支援 | 2.4 (1.56) | 87 (43.1%) | 35 (17.3%) | 21 (10.4%) | 21 (10.4%) | 38 (18.8%) |
| | 相談、指導他者の動機づけ | 2.4 (1.55) | 91 (45.3%) | 22 (10.9%) | 28 (13.9%) | 27 (13.4%) | 33 (16.4%) |
| 統率力 | 話しあう | 2.9 (1.29) | 38 (19.1%) | 41 (20.6%) | 50 (25.1%) | 47 (23.6%) | 23 (11.6%) |
| | 意見を主張する | 2.7 (1.37) | 54 (27.0%) | 45 (22.5%) | 44 (22.0%) | 30 (15.0%) | 27 (13.5%) |
| | 建設的・創造的な討議 | 2.7 (1.40) | 52 (25.9%) | 52 (25.9%) | 32 (15.9%) | 36 (17.9%) | 29 (14.4%) |
| | 意見の調整、交渉、説得 | 2.7 (1.35) | 48 (25.3%) | 42 (22.1%) | 42 (22.1%) | 34 (17.9%) | 24 (12.6%) |
| 感情制御力 | セルフアウェアネス | 3.4 (1.65) | 50 (24.9%) | 23 (11.4%) | 3 (1.5%) | 49 (24.4%) | 76 (37.8%) |
| | ストレスコーピング | 2.9 (1.38) | 39 (19.3%) | 52 (25.7%) | 35 (17.3%) | 42 (20.8%) | 34 (16.8%) |
| | ストレスマネジメント | 2.6 (1.52) | 66 (33.5%) | 39 (19.8%) | 32 (16.2%) | 20 (10.2%) | 40 (20.3%) |
| 自信創出力 | 独自性理解 | 2.7 (1.48) | 64 (31.7%) | 39 (19.3%) | 23 (11.4%) | 46 (22.8%) | 30 (14.9%) |
| | 自己効力感 楽観性 | 2.7 (1.38) | 52 (26.1%) | 44 (22.1%) | 42 (21.1%) | 33 (16.6%) | 28 (14.1%) |
| | 学習視点 機会による自己変革 | 2.1 (1.20) | 85 (42.3%) | 54 (26.9%) | 34 (16.9%) | 16 (8.0%) | 12 (6.0%) |
| 行動持続力 | 主体的行動 | 2.4 (1.29) | 61 (30.2%) | 65 (32.2%) | 28 (13.9%) | 31 (15.3%) | 17 (8.4%) |
| | 完遂 | 2.7 (1.44) | 55 (27.2%) | 63 (31.2%) | 11 (5.4%) | 43 (21.3%) | 30 (14.9%) |
| | 良い行動の習慣化 | 3.2 (1.25) | 26 (12.9%) | 32 (15.8%) | 58 (28.7%) | 53 (26.2%) | 33 (16.3%) |
| 課題発見力 | 情報収集 | 2.8 (1.40) | 50 (24.9%) | 42 (20.9%) | 51 (25.4%) | 23 (11.4%) | 35 (17.4%) |
| | 本質理解 | 3.1 (1.49) | 47 (23.3%) | 30 (14.9%) | 38 (18.8%) | 39 (19.3%) | 48 (23.8%) |
| | 原因追究 | 2.8 (1.33) | 38 (19.1%) | 55 (27.6%) | 39 (19.6%) | 39 (19.6%) | 28 (14.1%) |
| 計画立案力 | 目標設定 | 2.2 (1.38) | 90 (44.6%) | 36 (17.8%) | 35 (17.3%) | 19 (9.4%) | 22 (10.9%) |
| | シナリオ構築 | 2.6 (1.40) | 59 (29.6%) | 56 (28.1%) | 25 (12.6%) | 33 (16.6%) | 26 (13.1%) |
| | 計画評価 | 2.8 (1.46) | 51 (25.2%) | 42 (20.8%) | 43 (21.3%) | 25 (12.4%) | 41 (20.3%) |
| | リスク分析 | 2.7 (1.51) | 65 (32.2%) | 29 (14.4%) | 39 (19.3%) | 31 (15.3%) | 38 (18.8%) |
| | 実践行動 | 2.7 (1.44) | 38 (19.3%) | 83 (42.1%) | 12 (6.1%) | 23 (11.7%) | 41 (20.8%) |
| 実践力 | 修正調整 | 2.6 (1.40) | 63 (31.2%) | 32 (15.8%) | 48 (23.8%) | 32 (15.8%) | 27 (13.4%) |
| | 検証改善 | 3.2 (1.38) | 30 (14.9%) | 38 (18.8%) | 47 (23.3%) | 39 (19.3%) | 48 (23.8%) |

【参考資料】

‘KOSEN(高専)4.0’イニシアティブ採択事業

(H29～H30 年度)

「地域に根ざした次世代を担う
課題解決型グローバル人材育成事業」

【参考資料】

‘KOSEN(高専)4.0’ イニシアティブ採択事業 (H29～H30年度)

平成29年度“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業(主:新産業を牽引する人材育成、副:地域への貢献、国際化の加速・推進)

地域に根ざした次世代を担う課題解決型グローバル人材育成事業

独立行政法人 国立高等専門学校機構
岐阜工業高等専門学校
National Institute of Technology, Gifu College

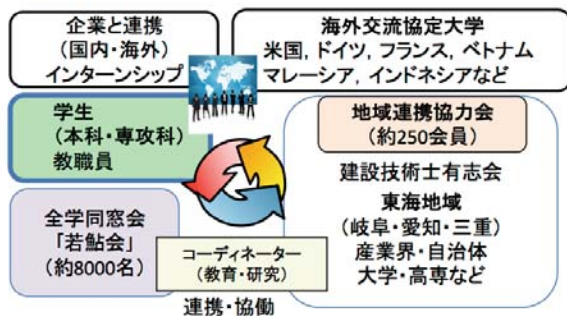
【取組の目的、内容】

- ① 第4次産業革命(IoT, AI, ビッグデータ等の活用)に対応できる地域産業を担う人材の育成
- ② 地域を題材にした課題解決策とグローバルエンジニアとしての能力の涵養
- ③ 学生教育と地域技術者の再教育を連動させたICT活用コンテンツの共有化

課題解決型グローバル人材育成

- ・地域課題解決(プロジェクト)
- ・新産業支援
- ・イノベーションの創出
- ・リカレント(再)教育など

【実施体制】



【工程表】

| 主な事業項目 | 平成29年 7～9月 | 平成29年 10～12月 | 平成30年 1～3月 | 平成30年 |
|-----------------|-------------|--------------|--------------|---------------------------|
| 課題解決型プロジェクト | 計画立案 → 実施 | 実施 | 評価・改善 → 計画立案 | 実施 → 第3期総括 → 第4期反映 |
| 新産業人材育成講座 | 計画立案 → 実施 | 実施 | 評価・改善 → 計画立案 | 実施 → 第3期総括 → 第4期反映 |
| インターンシップ(派遣・受入) | 実施(JASSO) | 報告会 → 評価・改善 | 申請(JASSO) | 実施(JASSO) → 第3期総括 → 第4期反映 |
| 中核人材育成(基礎・応用) | 実施(基礎) → 評価 | 実施(応用) → 評価 | 評価・改善 → 計画立案 | 実施(基礎・応用) → 第3期総括 → 第4期反映 |

【成果指標】

| | | | |
|--------------|---|-------------------|------------------|
| 新産業を牽引する人材育成 | IoT, AI, ビッグデータ等の活用に関する講演会, 公開講座, 課題解決型プロジェクト等の実施件数 | 0件/年(H28年度) | → 10件以上/年(H30年度) |
| 地域への貢献 | 岐阜県(隣接する地域を含む)の企業や行政からの技術相談件数 | 10件/年(H26～28年度平均) | → 30件以上/年(H30年度) |
| 国際化の加速・推進 | 海外交流協定大学との国際セミナー等の実施件数 | 0件/年(H28年度) | → 2件以上/年(H30年度) |

【第4期中期目標期間への展開(見込み)】

- 本事業により, H30年度中に組織の見直し, カリキュラム改編等(課外を含む)をまとめ, 第4期中期目標期間当初に地域と連携した教育システムを確立する。同期間中は, 新産業に対応できる技術者を養成するために導入した課題解決型プロジェクトや新産業人材育成講座等により, 本校のICT環境, 卒業生や地域などとの人的ネットワークを最大限活用した創造的教育を実現する。

空間や構造、デザイン競う

「全国高専デザコン」県内で初開催



構造デザイン部門で橋の耐荷性能試験に臨む学生たち＝岐阜市橋本町、じゅうろくプラザ

第14回全国高専デザインコンペティション「デザコン2017 in 清流の国ぎふ」が2日間にわたり、岐阜市橋本町のじゅうろくプラザで開かれた。全国各地から集った高専生が学びを応用しながら、現場や地域の課題解決に向き合った。

「デザインが天下を制する」とテーマに、全国高等専門学校連合会と国立高等専門学校機構が主催、岐阜新聞・ぎふチャンネルなど後援。県内では初開催となった。

大会では「空間」、「構造」、「創造」、3Dプリンターで物を作る「AM」、1〜3年生が対象の「ブレ」の五つのデザイン部門を設置。予選のあった空間の本選に7校11チーム、創造に8校10チーム、AMに12校12チームが、予選のない構造に36校56チーム、ブレに11校29チームが出場。地元の岐阜高専は

橋の耐荷性能など試験・発表

「デザインが天下を制する」とテーマに、全国高等専門学校連合会と国立高等専門学校機構が主催、岐阜新聞・ぎふチャンネルなど後援。県内では初開催となった。

大会では「空間」、「構造」、「創造」、3Dプリンターで物を作る「AM」、1〜3年生が対象の「ブレ」の五つのデザイン部門を設置。予選のあった空間の本選に7校11チーム、創造に8校10チーム、AMに12校12チームが、予選のない構造に36校56チーム、ブレに11校29チームが出場。地元の岐阜高専は

▼応募チーム

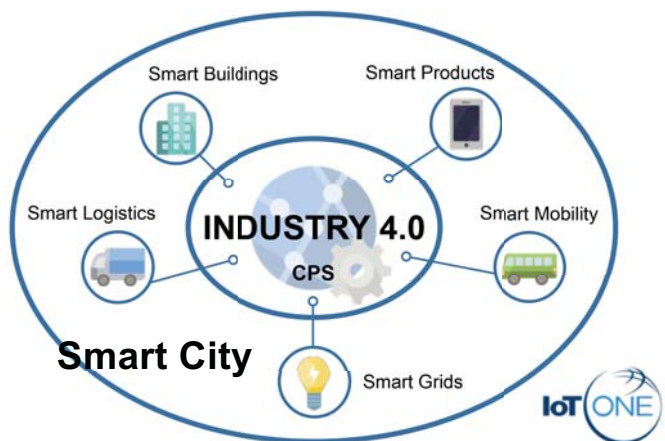
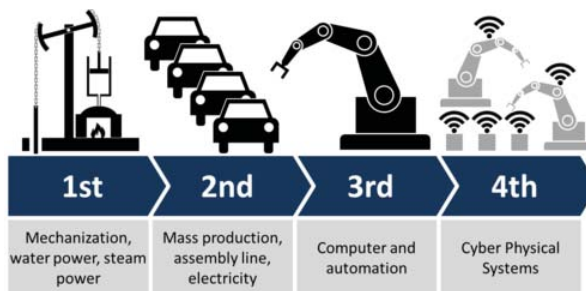
空間: 155→11(本選)
 構造: 56
 創造: 47→10(本選)
 AM: 24→12(本選)
 プレ: 29

参加者数: 990
 (一般来場者: 168)
 運営(本校): 235
…合計: 1,225

岐阜新聞(12/5)

(2) 学科講演会(5学科: MEDCA+専攻科)

▼インダストリー4.0(第4次産業革命)を意識した次世代イノベーション



Industry 4.0 :

第1次: 機械化、化石燃料

第2次: 大量生産、分業、電化

第3次: コンピューターによる自動化

第4次: サイバーフィジカルシステムによるネットワーク化

中心技術: 都市(生産・物流・利用・廃棄)に存在するすべての物や事のネットワーク

= IoT : Internet of Things in Industry 4.0

(2) 学科講演会 (5学科: MEDCA + 専攻科)

▼スマートシティ (都市, インフラ, 建築, 情報... → ハード + ソフト)



International
Organization for
Standardization

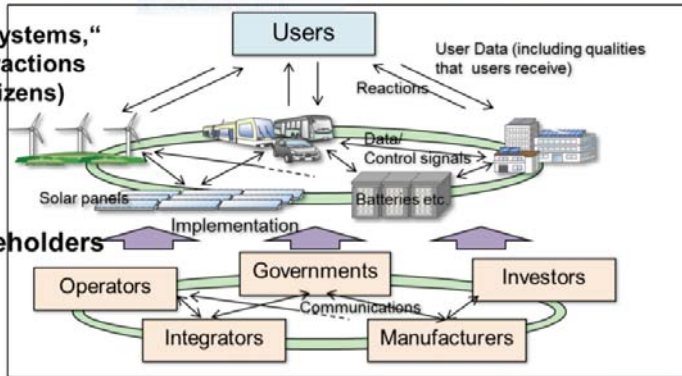
日立製作所研究開発グループ資料「スマートシティの国際標準化」市川市資料を参考に作成

TC 268/SC 1/WG 2

"Integration and interaction framework for smart community infrastructures"

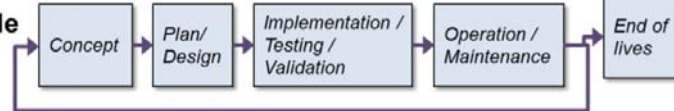
Characteristics of Smart Community Infrastructures

(1) "A system of systems," including interactions with users (citizens)



(2) Various stakeholders

(3) Long Lifecycle



スマートソ・サエティ

スマートシティ
IoT

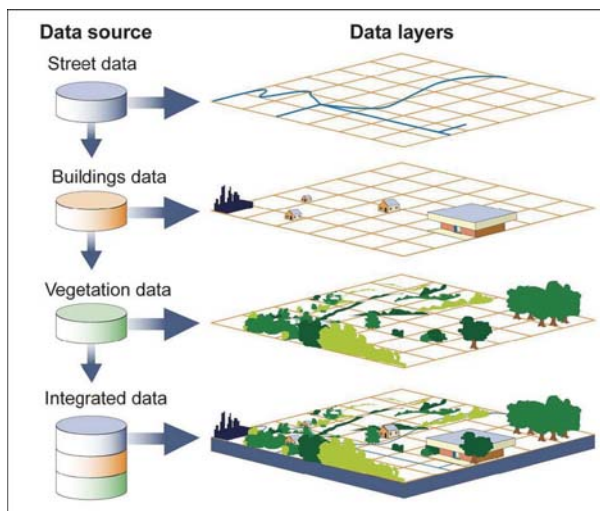
利害関係者
ネットワーク

ライフサイクル
モニター

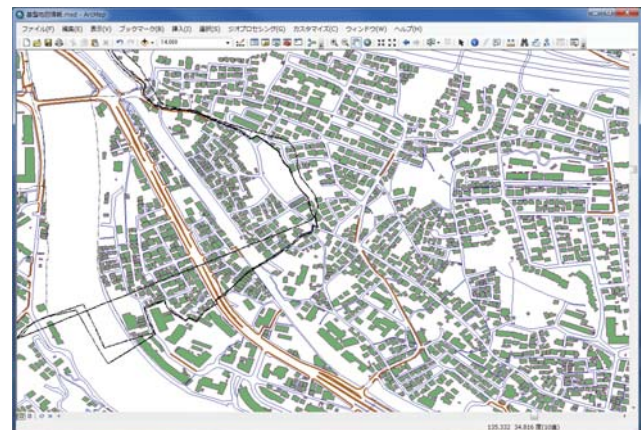
2018/3/21

7

▼BIM(Building Information Modeling) GIS(Geographical Information System)



Source: GAO.



<https://www.esri.com/gis-guide/other-dataformat/free-gis-data/>

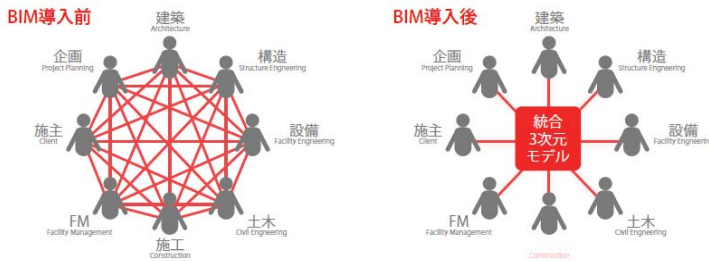
<https://www.nationalgeographic.org/photo/new-gis/>

2018/3/21

8

▼BIM(Building Information Modeling)

BIM 基本コンセプト：設計に関わる多要素を 3D 統合モデルで一元管理



- 導入後
- ・専門家が統合モデルを中心に即断・即決
 - ・解析・分析・積算業務も統合モデルを利用
 - ・設計時点で、製品の照会やナンバリング
 - ・施工者は、統合図と付随するデータを設計者から受領

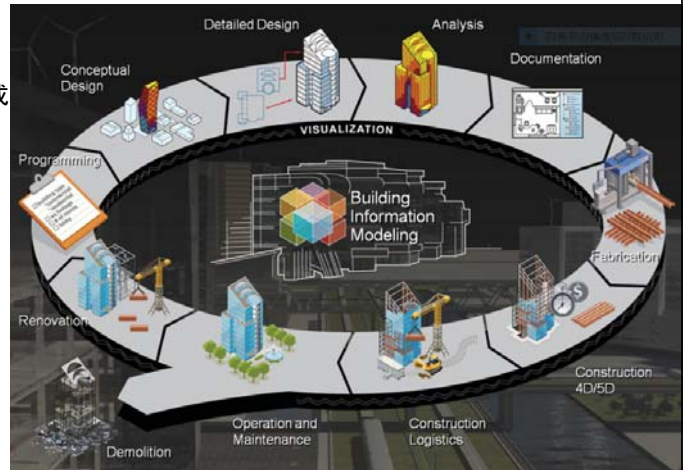
- 改善点
- ・統合モデルを対象とするため調整作業が簡単
 - ・3次元で統一され、専門家でなくとも理解可能
 - ・データがリンクしているため、設計変更に強い

導入前

- ・建築設計者が中心になり、2次元設計図を作成
- ・設計図に基づき、各専門家が個別に検討後、独自図面作成
- ・施工者は各図面に基づき積算・材料調達・統合図作成
- ・設計者による統合図承認後、施工図作成、施工開始

問題点

- ・調整作業に膨大な時間を必要とする
- ・2次元から3次元をイメージするのは通常は困難 (=設計変更が起きやすい)^
- ・設計図が変更になると、変更作業に膨大な手間が必要



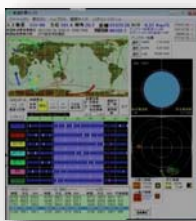
2018/3/21

<https://www.directionsmag.com/article/1486>

9

(3) 航空宇宙産業の共同事業

- 1) 航空宇宙技術講座 (中部経済産業局との共同, 岐阜高専3回)
- 2) 宇宙工学講座 (岐阜大学との連携)
- 3) 宇宙航空人材育成プログラム (文科省)
(高専スペースアカデミア, 衛星地上局を利用したトレーニングコンテスト, CubeSat開発)



人工衛星追尾ソフト

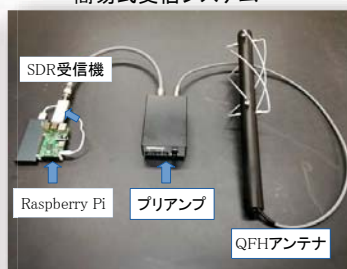
- ・CubeSat用地上無線局の整備
⇒ 固定アンテナによる準拠点衛星地上局の整備
⇒ 簡易式受信システムの開発及びアカデミア参加校への配備
- ・CubeSatデータの受信トレーニング
⇒ すでに打ち上げ運用がされているCubeSatのデータ受信トレーニング
⇒ 通信工学等の学習と衛星運用の仕組みの理解
- ・学生による通信実験コンテスト
⇒ 受信方法や受信データ処理の方法を競うコンテスト
⇒ 複数の地上局を連携させた受信アイデアの提案コンテスト等

衛星周辺技術(通信技術や取得データの利用)を使った教育プログラム開発と実践

固定アンテナ&拠点衛星地上局



簡易式受信システム



多点でデータ受信のコンテスト等



(4) LMS(Moodle)によるコンテンツの可視化

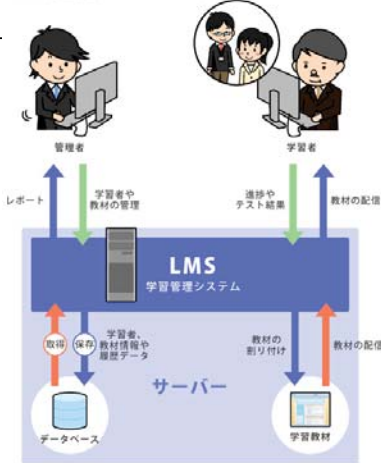
【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 学科向け *

【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

「道路・交通業務におけるIoT・ビッグデータの活用事例と今後の展望」
 日時：H29.12/7(木) 13:00~14:30
 場所：図書館センター 多目的ホール
 講師：株式会社エイテック 本多 正明 氏
 木下 康之 氏(福島高専OB)

- 講義内容：・背景、国の動向
 ・エイテックの立場、ミッション
 ・活用事例
- 1 案内誘導アプリ等による観光地の歩道の混雑緩和 (京都市)
 - 2 観光ビッグデータを用いた観光施策の高度化 (沖縄)
 - 3 ログデータを田いた都内の停車詳細の高度化 (警視庁)

LMSの仕組み



【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 若幹会 *

若幹会 50th anniversary 公開講座

| 開催日 | 講演名 | 学科 |
|-----------|-------------------------------|----|
| 10/28 (土) | 本学新職員は見た! | C科 |
| 11/18 (土) | 新しい環境変化を生かす強い人づくり | M科 |
| 1/19 (土) | 日本版インダストリー4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察 | E科 |
| 3/24 (土) | 聞こえなくても大丈夫 | E科 |
| 3/24 (土) | ものづくりの高度化に向けてのオープンCAEの可能性 | A科 |

場所：岐阜大学サテライトキャンパス

- 10/28(土) 若幹会 50th anniversary 公開講座「本学新職員は見た!」・真田誠彦氏【C科OB】
- 11/18(土) 若幹会 50th anniversary 公開講座「新しい環境変化を生かす強い人づくり」・花村和典氏【M科OB】
- 講演資料①
- 講演資料②
- (事例1) FMEA・FTA活用
- (事例2) マーケティングと多変量解析法
- (事例3) 実験計画法と応答曲面法
- (事例4) 品質工学と応答曲面法

1/19(土) 若幹会 50th anniversary 公開講座「日本版インダストリー4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察」・西村栄昭氏【E科OB】

日本版インダストリー4.0の実証実験の紹介と適用可能性考察【E科OB】
 ~10万円で始められる現場のIoT~
 西村 栄昭 氏【E科OB】

2018 1/13 (Sat.) 日本版インダストリー 4.0 実証実験の紹介と適用可能性考察 ~10万円で始められる現場のIoT~
 13:00 > 15:00 西村 栄昭 プラザエール 製造革新部 グループマネージャー (一社) インダストリアルバリューチェーンイニシアティブ 副代表幹事
 2015年頃からIoT/第4次産業革命などの言葉が新聞雑誌などマスメディアを賑わすようになっている。また経済産業省のものづくり白書で、企業でIoTを活用し効果を出している先進企業も登場する状況である。IoTで単なるキャッチフレーズから現実のものになってきていると認識している。

講演・講習会参加アンケート登録

(PDCAを意識したアンケート)

ダッシュボード > コース > その他 > 講演・講習会参加アンケート登録 > 【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 学科向け * > 【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会 > 質問 > 質問を編集する

【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

概要 質問を編集する テンプレート 分析 回答を表示する 未回答者を表示する

質問を追加する

選択... **アンケート項目**

岐阜高専での各種学生支援の取り組みについてアンケートを実施し、今参加した人はぜひ、ご協力をお願いします。
 場所：図書館センター 多目的ホール
 対象：環境都市工学科 第3,4学年・先端融合開発専攻 第1学年 実践技術単位：ポイントは認定取れません。

- 【認知経路】この講習会・講演会のことを何で知りましたか。(いずれか)
- 担任の先生
 - その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入)
 - 友達から
 - ホームページなどネット情報 (次のText0に何で知ったかを記入)
 - その他 (次のText0に何で知ったかを記入)

【Text0】宜しければ認知経路を具体的に記入して下さい。

- 【満足度】今回の講演・講習会に参加をされていたかでしたか。(いずれ)
- 5. 大変満足
 - 4. 満足
 - 3. 普通
 - 2. やや不満
 - 1. 非常に不満

【Text1】今回の参加で学んだこと・良かったことは？ (120文字以内)

【Text2】講演会等で知りたいことの希望・改善提案など (120文字以内)

講演・講習会参加アンケート登録

ダッシュボード > コース > その他 > 講演・講習会参加アンケート登録 > 【 KOSEN4.0イニシアティブ 】 講演・講習会 * 学科向け * > 【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会 > 回答を表示する

【C科】 12/7 (木) 第3,4学年・先端融合開発専攻第1学年向けビッグデータ・IoT講演会

概要 質問を編集する テンプレート 分析 回答を表示する 未回答者を表示する

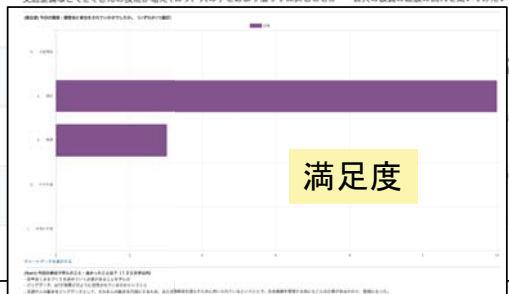
非匿名名エントリー (15)

テーブルデータをダウンロードする: [カ]

ふりかえり+改善提案

| ユーザID | 氏名 | 日付 | この講習会・講演会のことを何で知りましたか。(いずれか1つ選択) | 宜しければ認知経路を具体的に記入して下さい。 | 今回の講演・講習会に参加をされていたかでしたか。(いずれか1つ選択) | 今回の参加で学んだこと・良かったことは？ (120文字以内) | 講演会等で知りたいことの希望・改善提案など (120文字以内) |
|-------|-------|-----------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|---|--|
| 3C06 | 大平 尚輝 | 2017年 12月 7日(木) 18:20 | その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入) | 授業中の時に先生から | 4. 満足 | ビッグデータ、ITが実態のように活用されているのかということ | もっとIoTの話を聞きたい |
| 3C10 | 加藤 成盛 | 2017年 12月 7日(木) 20:00 | 担任の先生 | | 4. 満足 | 情報通信技術が道路交通に非常に関わっていることがわかりました。 | 実際の土木工事現場では何をやるのか。公務員の方の話を聞きたい。 |
| 3C17 | 柴野 彩夏 | 2017年 12月 7日(木) 23:51 | 担任の先生 | | 4. 満足 | 京都などの観光地における交通回遊のための、案内誘導などの取り組みが面白かった。 | 特になし |
| 3C31 | 藤澤 弘彰 | 2017年 12月 7日(木) 20:47 | その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入) | | 4. 満足 | | 交通整備などでたくさんの技術が投入されており、人の手をあまり借りずに済むことが 公共の設備の建設の流れを聞いてみたい |
| 4C11 | 岡田 尚也 | 2017年 12月 8日(金) 08:49 | 担任の先生 | 担任による通知 | 3. 普通 | | |
| 4C13 | 小川 可貴 | 2017年 12月 8日(金) 01:03 | その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入) | | 4. 満足 | | |
| 4C14 | 加藤 剛子 | 2017年 12月 8日(金) 08:50 | その他の先生 (次のText0に何で知ったかを記入) | | 3. 普通 | | |
| 4C16 | 河野 雄志 | 2017年 12月 8日(金) 08:57 | 担任の先生 | | 3. 普通 | | |

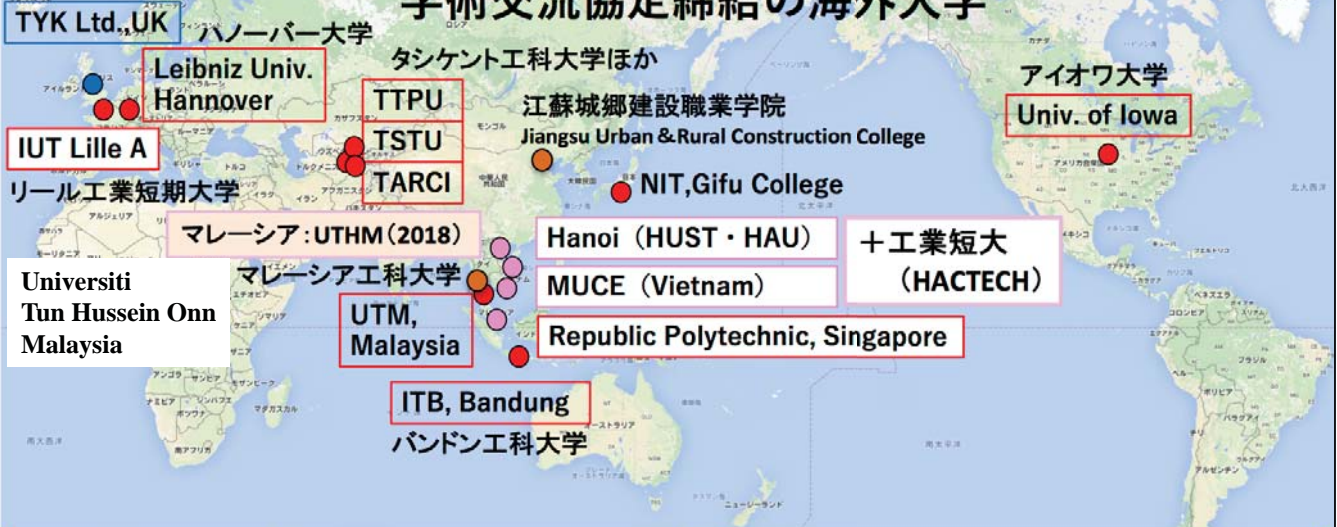
満足度



(5) 海外交流協定大学との双方向交流

World Map of Academic Exchange Agreements

学術交流協定締結の海外大学



- ▼米国 : 1校
 - ▼ドイツ : 1校
 - ▼フランス : 1校
 - ▼インドネシア : 1校
 - ▼マレーシア : 2校 (UTM・UTHM)
 - ▼ウズベキスタン : 3校
 - ▼ベトナム : 4校 (短大: HACTECHを含む)
 - ▼中国 : 1校 (建設職業学院)
 - ▼シンガポール: (機構本部5校: 特に, Republic Polytechnic) : 1校
- 岐阜高専: 8ヶ国, 14大学・短大
(機構を含む: 9ヶ国, 15大学・短大)

■ 包括交流協定の締結校 (現在)

本校は、学生の海外インターンシップ (短期留学派遣) や教員の学術交流等の“国際化”推進のために、平成23(2011)年度より、海外の大学との包括的な交流協定締結に着手しました。初めに、平成23年11月にインドネシアのバンドン工科大学と協定を結び、その後右表の大学と協定を結び、平成29年4月現在で、包括交流協定締結校は11大学となっております。

包括交流協定の内訳 (平成23年度以降)

| 相手国 | 大学名 | 締結年月日 |
|-------------|-----------------|-----------|
| インドネシア共和国 | バンドン工科大学 | 2011/11/3 |
| マレーシア連邦 | マレーシア工科大学 | 2012/7/30 |
| ドイツ連邦共和国 | ハノーバー大学 | 2012/9/24 |
| アメリカ合衆国 | アイオワ大学 | 2013/4/12 |
| ウズベキスタン共和国 | トリノ工科大学ダシケント校 | 2014/6/25 |
| // | ダシケント工科大学 | 2015/9/9 |
| // | ダシケント自動車・道路建設大学 | 2016/1/26 |
| フランス共和国 | リールA技術短期大学 | 2016/2/2 |
| ベトナム社会主義共和国 | ハノイ建設大学 | 2017/1/16 |
| // | ベトナム中部土木大学 | 2017/1/16 |
| // | ハノイ工科大学 | 2017/5/4 |



ハノイ建設大学 (ベトナム)
Mien Trung University of Civil Engineering



ハノイ工科大学 (ベトナム)
Hanoi University of Science and Technology



ハノーバー大学 (ドイツ)
University of Hannover

ベトナム支援協力校
(高専機構・第3ブロック)

中国 (江蘇城郷建設職業学院) : 2017/8/29
マレーシア (UTHM) : 2018/2/25

(6) マレーシアのUTHM大学との交流協定締結(2/25,2018)

MoUの締結(中央右:伊藤校長)

伊藤校長の招待講演



(7) 国際セミナーの開催(3/19,2018)

国際学術交流(二国間交流事業・共同セミナー開催)

平成24(2012)年10月、バンドン工科大学土木・環境工学部の副学部長2名が来校し、研究内容について意見交換しました。バンドン工科大学、岐阜高専双方の研究者による共同セミナー開催により、発展するインドネシアの都市・地域について、環境の持続可能性と自然災害に対する強靭性を両立させる新たな「都市インフラの整備方法」についての知見を深めることで合意しました。

平成25年11月21日に岐阜高専とバンドン工科大学FCEEの第1回ジョイントセミナー(Environmental Sustainability and Disaster Prevention)をバンドン工科大学で実施し、150名を超える参加者(岐阜高専、豊田高専および沼津高専の教員8名を含む)を得ました。

第2回セミナーは平成27年3月22日~24日の3日間、インドネシアバリ島デンパサルにおいて、第3回セミナーは平成27年11月25日、バンドン工科大学にて実施しました。

第4回セミナーは平成28年10月19日、20日の2日間、第3回と同じくバンドン工科大学にて実施し、10件の学術発表および1件の基調講演を得ました。



第4回ジョイントセミナー(ESDP2016)
バンドン工科大学、2016年10月19-20日

交流協定6大学との国際セミナー

ESDPR & EE2018
(Environmental Sustainability,
Disaster Prevention and Reduction,
Engineering Education)

2018年3月19日
岐阜大学サテライトキャンパス



(8) 中核人材育成を促進させた公開講座等

(入門5・基礎6・アドバンス6:全17講座)

平成29年度 岐阜高専地域連携協会の「中核人材育成」を履修し、毎年多数の受講者に参加いただき8年目を迎えました。今年度は、昨年度までの「基礎コース」と「アドバンスコース」に加えて、これら中核人材を育成する上で必要とされる企業経験1～3年程度の方を対象にした「入門コース」を新たに開講します。

入門コース
(新開設)

受講者(延べ):
総計3,000名(2010～2017)

(基礎コース)

(アドバンスコース)

岐阜高専地域連携協会で平成22年度から「中核人材育成」を開講し、毎年多数の受講者に参加いただき8年目を迎えました。今年度は、昨年度までの「基礎コース」と「アドバンスコース」に加えて、これら中核人材を育成する上で必要とされる企業経験1～3年程度の方を対象にした「入門コース」を新たに開講します。

平成29年6月29日(水)開講

- 自分の考えが相手に伝わるコミュニケーション力を鍛える
- 自分と職場の業務を改善する5Sと見える化の進め方
- 職場環境のリスクを考える安全衛生・廃棄物取扱の基礎知識

平成29年7月13日(水)開講

- ポイントを押さえ、成果をあげる仕事術
- 頼りにされ第一線で活躍する人材になるためのグループ討議

対象 職場のリーダーをめざす若手層 入社1～3年程度
 定員 各講座 30名(1社複数名可) 2日連続の参加が基本です
 時間 9:30～16:30 6時間(2日連続12時間)(9:00から受付)
 会場 岐阜工業高等専門学校 図書館内 多目的ホール・ピアラーム
 講師 企業での豊富な経験や知識を有する岐阜高専地域連携アドバイザー
 参加費 5講座受講者1名 8,000円×2日(地域連携協力会会員は5,000円×2日)
 受講申込と同時に入会料(年会費10,000円、但し、入会年費は入会月から11月までの月額×1,000円)の徴収は各講座毎に異なります

申し込み期間 平成29年3月22日(水) 必着
 申し込み方法 裏面の申込書(上記申請からダウンロードも可能)にご記入の上、FAX
 送付をお願いします

平成29年度 岐阜高専地域連携協会の「中核人材育成」を履修し、毎年多数の受講者に参加いただき8年目を迎えました。今年度は、昨年度までの「基礎コース」と「アドバンスコース」に加えて、これら中核人材を育成する上で必要とされる企業経験1～3年程度の方を対象にした「入門コース」を新たに開講します。

ものづくりの現場では、生産性の向上と同時に高品質・低コスト・納期達成を達成することが求められており、これらに対してリーダーシップを発揮して挑戦する「中核人材」の育成が重要な課題とされています。「基礎コース」では、ものづくりを支える基本的な考え方や活動のしかたを講義と演習を交え、わかりやすく解説します。

全ての研修に演習があります

第1回 初歩から始める品質活動
平成29年4月20日(木)開講

第2回 5Sと見える管理で理想の工場づくり
平成29年5月23日(木)開講

第3回 製造現場における問題解決手順
平成29年6月25日(水)開講

第4回 環境問題への取り組みと廃棄物の処理
平成29年6月8日(木)開講

第5回 トヨタ流モノづくりの基本と実践
平成29年6月22日(木)開講

第6回 計数感覚とコスト意識を高める
平成29年7月6日(木)開講

今年度から入社1～3年の方を対象にした「入門コース」も募集開始

8～10月開催の専門知識を深める「アドバンスコース」は6月上旬募集開始

対象 ものづくり現場のリーダー(中核人材)の研修 経験年数5～10年程度
 定員 各講座 40名(1社複数名可)
 6回連続のご参加が基本ですが、講座単位の受講も可能です
 9:30～16:30 6時間(9:00から受付)
 会場 岐阜工業高等専門学校 図書館内 多目的ホール・ピアラーム
 講師 ものづくりについての豊富な経験や知識を有する「岐阜高専地域連携アドバイザー」(岐阜高専OB)が務めます
 参加費 各講座共、1講座につき1名 8,000円(地域連携協力会会員は5,000円)
 受講申込と同時に入会料(年会費10,000円、但し、入会年費は入会月から11月までの月額×1,000円)の徴収は各講座毎に異なります
 岐阜高専地域連携協力会HP <http://www.gifu-nct.ac.jp/techno/chikirenkei/>

申し込み期間 平成29年 3月22日(水) 必着
 申し込み方法 裏面の申込書(上記申請からダウンロードも可能)にご記入の上、FAX(またはEメール)に添付
 で送付をお願いします

平成29年度 岐阜高専地域連携協会の「中核人材育成」を履修し、毎年多数の受講者に参加いただき8年目を迎えました。今年度は、昨年度までの「基礎コース」と「アドバンスコース」に加えて、これら中核人材を育成する上で必要とされる企業経験1～3年程度の方を対象にした「入門コース」を新たに開講します。

「中核人材育成」は平成22年度から開講し、毎回好評をいただいで継続してきました。受講者や経営者の方からのご要望にお応えし、より専門性を深めていただく「アドバンスコース」を開講します。「ものづくり現場」が直面するさまざまな課題について、身近な事例と演習を交えてわかりやすく解説します。日頃、現場を引っ張って強い工場づくりに挑んでおられるリーダーや管理者の方々の参加をお待ちしています。

全ての研修に演習があります

第1回 活き活きとした職場の作り方
平成29年8月8日(木)開講

第2回 ものづくりの仕組みと生産管理の要点
平成29年8月24日(木)開講

第3回 新製品・新製品の垂直立上げ手法
平成29年9月7日(木)開講

第4回 改善サイクル向上による人財育成(前半) 生産設備改善によるコスト削減(後半)
平成29年9月21日(木)開講

第5回 安全行動力を育てる
平成29年10月6日(木)開講

第6回 役に立つ原価と採算の話
平成29年10月19日(木)開講

対象 ものづくり現場のリーダー(中核人材)や管理者の研修 経験年数10年程度以上
 定員 各講座 30名(1社複数名可)
 6回連続のご参加が基本ですが、講座単位の受講も可能です
 時間 9:30～16:30 6時間(9:00から受付)
 会場 岐阜工業高等専門学校 (図書館内 多目的ホール)
 講師 ものづくりについての豊富な経験や知識を有する「岐阜高専地域連携アドバイザー」(岐阜高専OB)が務めます
 参加費 各講座共、1講座につき1名 8,000円(地域連携協力会会員は5,000円)
 受講申込と同時に入会料(年会費10,000円、但し、入会年費は入会月から11月までの月額×1,000円)の徴収は各講座毎に異なります
 岐阜高専地域連携協力会HP <http://www.gifu-nct.ac.jp/techno/chikirenkei/>

申し込み期間 平成29年 7月 7日(金) 必着
 申し込み方法 裏面の申込書(上記申請からダウンロードも可能)にご記入の上、FAX(またはEメール)に添付
 で送付をお願いします

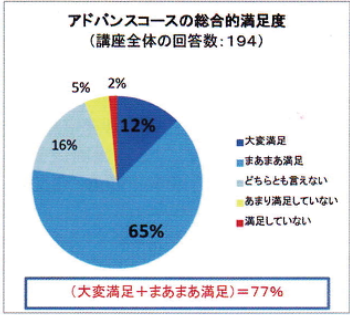
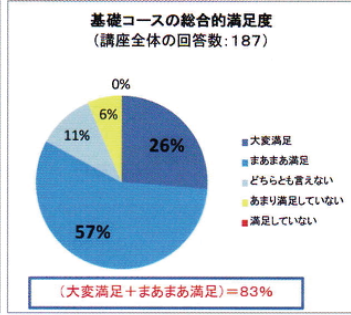
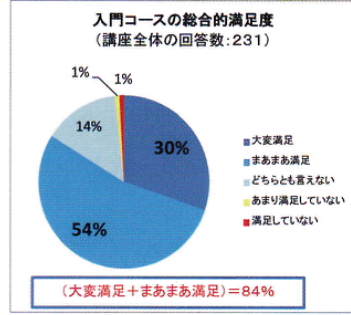
●本年度実施した講座と受講者数

(2017年度)

| コース名 | 講座名 | 開催日 | 時間 | 講師(*) | 受講企業数 | 受講者数 | | |
|----------------|-------------------|------|-----------|------------|-------|------|----|----|
| 入門 | コミュニケーション力を鍛える | 6/29 | 2 | 坂井善幸 (E3) | 22 | 47 | | |
| | 5Sと見える化の進め方 | 6/29 | 2 | 向井輪郎 (M3) | | | | |
| | 安全衛生・廃棄物取扱の基礎知識 | 6/29 | 2 | 三〇榮一 (M1) | | | | |
| 基礎 | 成果をあげる仕事術 | 7/13 | 3 | 廣瀬浩 (M6) | 22 | 47 | | |
| | グループ討議 | 7/13 | 3 | 桜井邦彦 (E5) | | | | |
| | 初歩から始める品質活動 | 4/20 | 6 | 岩井静克 (M2) | | | 23 | 36 |
| | 5Sと見える管理で理想の工場づくり | 5/11 | 6 | 桑原喜代和 (M1) | | | 24 | 37 |
| | 製造現場における問題解決手順 | 5/25 | 6 | 高津正吉 (E1) | | | 21 | 37 |
| | 環境問題への取り組みと廃棄物の処理 | 6/8 | 6 | 三〇榮一 (M1) | | | 16 | 21 |
| アドバンス | トヨタ流モノづくりの基本と実践 | 6/22 | 6 | 大岩光司 (E1) | 18 | 32 | | |
| | 計数感覚とコスト意識を高める | 7/6 | 6 | 奥野 泉 (E2) | 17 | 25 | | |
| | 活き活きとした職場の作り方 | 8/3 | 6 | 高津正吉 (E1) | 17 | 32 | | |
| | ものづくりの仕組みと生産管理の要点 | 8/24 | 6 | 桑原喜代和 (M1) | 17 | 31 | | |
| | 新製品・新製品の垂直立上げ手法 | 9/7 | 6 | 坂井善幸 (E3) | 12 | 23 | | |
| | 改善サイクル向上による人財育成 | 9/21 | 3 | 廣瀬浩 (M6) | 16 | 29 | | |
| 生産設備改善によるコスト削減 | 9/21 | 3 | 向井輪郎 (M3) | 16 | 29 | | | |
| 安全行動力を育てる | 10/5 | 6 | 大岩光司 (E1) | 14 | 23 | | | |
| 役に立つ原価と採算の話 | 10/19 | 6 | 奥野 泉 (E2) | 17 | 27 | | | |

(*)講師名の () 内の M1/E2 等は機械工学科 1 期卒/電気工学科 2 期卒を示します。

●本年度実施した講座についての受講者の満足度評価(講座終了後の受講者アンケート)



平成 29 年度 ‘KOSEN(高専)4.0’イニシアティブ採択事業
「地域に根ざした次世代を担う
課題解決型グローバル人材育成事業」
【中間報告書】

発行日: 平成 30 年 3 月 23 日
編集・発行: 独立行政法人国立高等専門学校機構

岐阜工業高等専門学校

URL: <http://www.gifu-nct.ac.jp/>

〒501-0495 岐阜県本巣市上真桑 2236-2
Phone: 058-320-1211(代表)



“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業

「地域に根ざした次世代を担う
課題解決型グローバル人材育成事業」