

7章 本年度AP事業実施記録

7. 1 情報処理センターの機能改善

岐阜高専における情報処理センター機能の改善事例 株式会社アルファシステムズ p. 7-01

7. 2 AP事業による講演会の実施

p. 7-08

7. 3 AP事業の研究実績

論文、国際会議、学術発表、成果発表等 p. 7-09

7. 4 会議記録

AP推進室会議・OB検討会議・FD会議・講演会等 p. 7-24

7. 5 会計報告（本年度導入した主なICT環境改善の様子）

導入設備等の写真紹介 p. 7-29

AP事業第5年度の平成30年度も、情報セキュリティ関係や FinTech、エネルギー関係など、また、各学年共通の課題や、分野に特化した講演など、学生の覚醒を促すための講演会を引き続き実施してきました。高専卒業後はもちろん、上級学年での進路選択など、外部の一般講師によると講演と共に、卒業生の「生の声」も聞きたいとの要望に答えたものです。一部の講演会は、保護者や地域へも公開で実施しています。

現役学生への大きな目標として、授業以外の講演会参加等での自己啓発の意識付けを学生はもちろん教職員も一丸となって、引き続き展開していきたいと思っています。また、平成30年11月の大学ICT推進協議会（AXIES）2018年度年次大会や岐阜大学のFD・SD講演会を通して、NGDLE（次世代電子学修環境）へ向けたICT活用教育資産とアセスメントによる評価の推進に向けて、本校のICT活用教育支援システムを更に機能改善しました。それらの内容についても本章で簡単に紹介しています。

7.1 情報処理センターの機能改善



岐阜工業高等専門学校における 情報処理センターの機能の改善事例

平成31年3月

 株式会社アルファシステムズ

はじめに

V-Boot

岐阜工業高等専門学校様（以下、岐阜高専）は、平成28年度に教育用クライアント端末管理システムとして弊社製品「V-Boot」をご導入いただきました。

平成30年度には、クライアント利用環境の利便性の向上、学生サービス向上を目的として、以下の改善をおこないました。

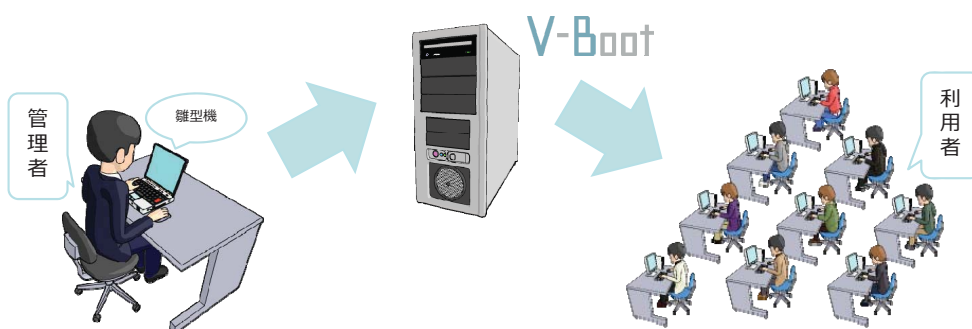
- ① V-Bootのバージョンアップ
- ② アカウント管理連携
- ③ PC教室利用状況表示システムの導入

本報告では、その改善内容をご紹介します。

『V-Boot』(ブイブート)は、教育機関や企業等でのPC環境の運用において、豊富な機能をより手軽に、便利に、快適に、管理者・利用者へ提供するPC運用システムです。

従来のPC環境では統一された環境を提供するため、クローニングやネットブートなどが利用されてきましたが、『V-Boot』はそれらの特長を両方備えたハイブリッド型ソリューションです。

PC環境の運用に必須となる「イメージ配信」機能や「環境復元」機能はもちろんのこと、PCのリアルタイムな利用状況を表示したり、USBメモリなど記憶媒体の取り忘れの検知など総合的にPC環境の運用を支援する機能を一元的に提供することができます。



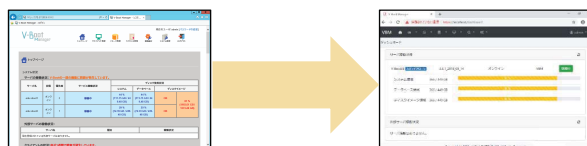
改善①V-Bootバージョンアップ

岐阜高専で利用中のV-Bootのバージョンを 3.2 から 3.3 にアップデートしました。このアップデートにより以下の点を改善しました。

◆V-Boot Ver.3.3の改善点

✓ 管理画面のUIを改善

Webアプリとして提供される管理画面 (V-Boot Manager) のデザインを一新し、サーバの稼働状況の表示改善や、クライアントに配信するイメージ情報を管理しやすくしました。また、タブレット等での操作がしやすいよう右クリック操作を不要にするなど、操作性も改善しました。



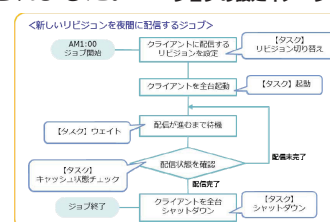
✓ ジョブ機能の追加

これまで可能だった遠隔での電源操作 (起動、終了) に加え、クライアントに配信するイメージの切替や起動状態の確認、ログイン・ログオフなど多彩なタスクが実行できます。また、これらを組み合わせて一連の作業を自動化するジョブ機能が追加されました。

ジョブの設定イメージ↓

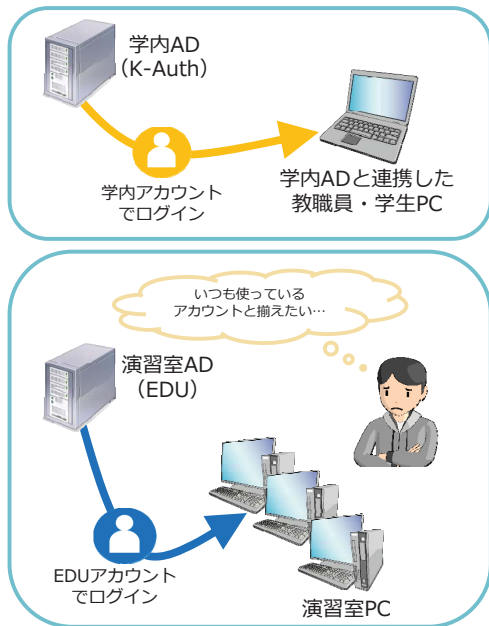
✓ かゆいところに手が届く様々な機能の追加

- PC簡単セットアップ : 故障PC修理後の初期化手順を簡略化
- 利用可能時間帯設定 : 時間外にPCを利用させない
- 二重ログオン禁止 : 1人のユーザにPCを占拠させない
- 起動画面カスタマイズ : PC起動時の画像を学校専用のものに
- 自動更新機能改善 : 自動更新したイメージを自動的に最適化
- マニュアル・ツール : V-Boot Managerからすぐに関ける

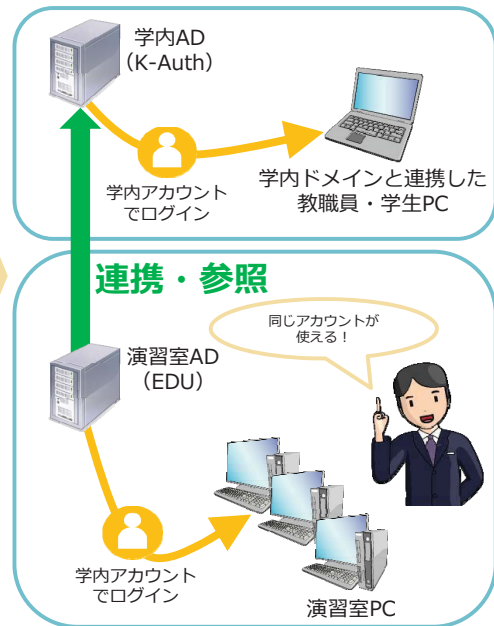


情報処理センター演習室のPCは独立したアカウント管理をおこなっていましたが、一元的なアカウント管理を実現するため、学内アカウントに統合しました。

◆従来のアカウント管理

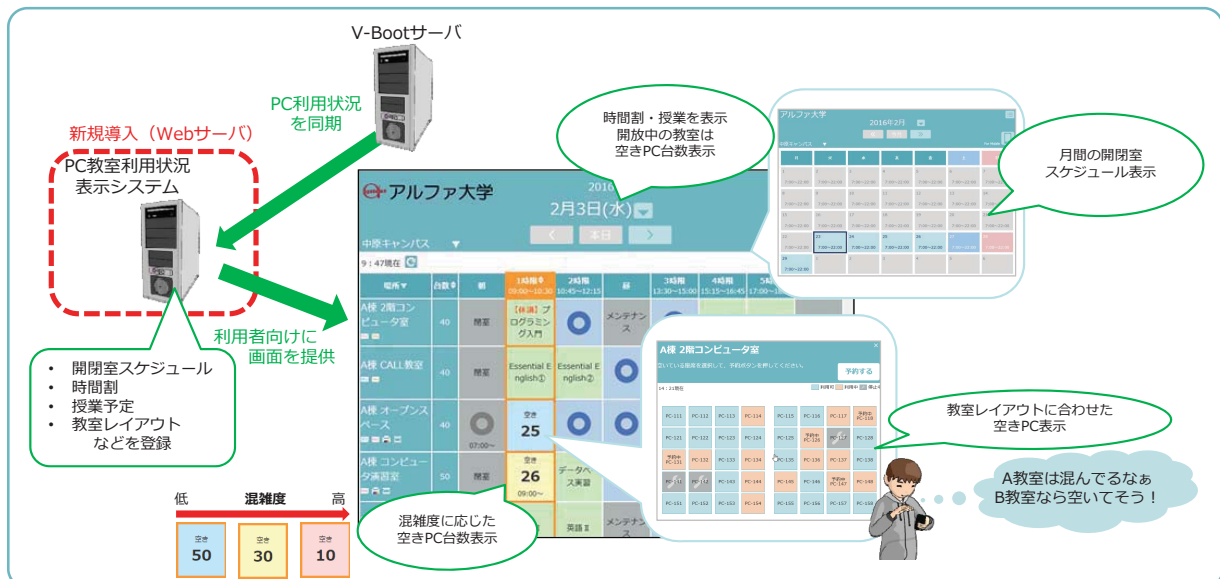


◆改善後のアカウント管理



V-Bootが取得するPCの利用状況の情報を活用し、演習室の利用状況を学生に公開するためのシステムを導入しました。

Webサーバは、Microsoft Azureを利用してクラウド上に構築しました。



リモートデスクトップ 簡易利用マニュアル 【学生利用版】

第4.2版

平成30年12月12日版

情報処理センター
図書・情報係
教育AP推進室

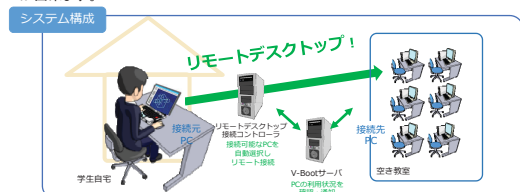
目次

A.	リモートデスクトップ接続とは	3
a.	リモートデスクトップ接続管理機能	
b.	用語定義	
B.	接続元PCの件	4
C.	リモートデスクトップ接続利用の運用(1)(2)	5
D.	リモートデスクトップ接続を開始する1～10	
a.	WebブラウザからURLにアクセスする	7
b.	RDPコントローラにログインする	8
c.	リモート接続	9
d.	教室の選択	10
e.	リモート接続ファイルのダウンロード	11
f.	【注意】Webブラウザによる違い	12
g.	保存ファイルをダブルクリック	13
h.	資格情報（アカウントとパスワード）入力	14
i.	リモートデスクトップ接続の開始	15
j.	リモートデスクトップ接続完了	16
k.	アプリケーションを使用	17
E.	リモートデスクトップ接続を終了する	
a.	切断を完了	18
b.	自動的に接続が終了する場合	19
c.	切断の確認画面	20

リモートデスクトップ接続とは

・リモートデスクトップ接続管理機能

・学内PC/持込みPC/自宅PC などからリモートデスクトップ接続管理サーバーを経由して、空き教室等のV-Bootクライアントにリモートデスクトップ接続してイメージを利用することが出来ます。



Copyright ©2017 ALPHASYSTEMS INC. All Rights Reserved

・用語定義

用語	説明
接続元PC	リモートデスクトップの接続元となるPC。利用者が直接操作するPCです。
接続先PC	リモートデスクトップの接続先となるPC。利用者がリモートで操作するPCです。

接続元PCの要件

接続元PCの要件は以下の通りです。

- インターネットに接続でき、Webブラウザが利用できること。
- リモートデスクトップ接続が可能な Windows, Mac, iOS, Android を搭載したPCまたはデバイス。
 - Windows は標準でインストールされている「リモートデスクトップ接続」を利用します。
 - Mac, iOS, Android については、Mac App Store, App Store, Google Play Store からMicrosoft社が提供する「Microsoft Remote Desktop」をインストールします。iPadの場合は、若干接続方法が異なります。
 - Linux からの接続は動作保証していません。

リモートデスクトップ接続利用の運用(1) ～自宅利用～

【利用可能PC】

■情報処理センター第4演習室の5台

【利用可能な日時】

■平日 月曜日～金曜日 21:00～翌日1:00
祝日、土曜日、日曜日は、利用できません。

【利用申請】

■図書館1Fにて、利用申請を受け付けます。

【注意事項】

- ◆システムメンテナンス時間帯(毎日深夜)は、絶対に使用しない。
- ◆利用可能な時間帯以外、もしくは、利用可能なPC以外は、使用しない。(直接の利用者が優先されます。)
- ◆不正な利用が判明したときは、利用申請を取り消します。

リモートデスクトップ接続利用の運用(2) ～空き演習室利用～

【利用可能PC】

■情報処理センター演習室1～4の10台(No. 1～10)

【利用可能な日時】

■平日 月曜日～金曜日 サイボウズ設備予約外時間帯
・通常は、午前(9:00-12:30)と午後(12:30-20:00)で、演習室が切り替わります。
・全ての教室で予約がある場合は利用できません。

【利用方法】

■「サイボウズの設備予約」に【リモデス接続用】と登録します。
■事前に利用できる演習室と時間を確認します。

【注意事項】

- ◆リモデス接続用に10台確保(使用中の張り紙)します。
- ◆演習室毎に空き端末数が表示されますので、充分に空きがある演習室を選択します。

接続を開始する 1

1. 接続元PCのWebブラウザから以下のURLにアクセスします。

● <https://edu-rdp.gifu-nct.ac.jp>

➡ 次ページの画面が表示されます。

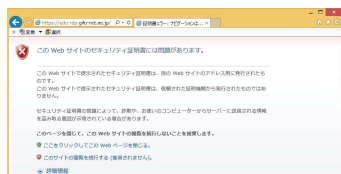
Webブラウザは、Google Chrome 推奨

他のブラウザを使用すると後の手順が変わります。

<注意>

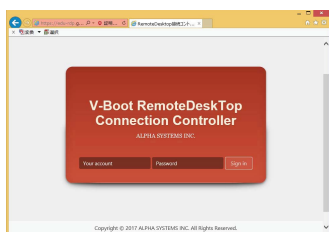
セキュリティ証明書は、正式に手続きされました。

右のような警告が表示された場合は、接続しないでください。



接続を開始する 2

2. RDP コントローラにログインします。



● Your account (password)にEDUドメインのアカウントを入力して、RDPコントローラにログインします。



演習室のアカウントとパスワードと同じ

接続を開始する 4

4. 接続する教室を選択。

● 接続可能な教室とPC台数が表示されています。



この例では、演習室1と演習室2が接続可能と表示されている。

使用可能なPCの表示は、
・電源が入っている。
・演習室で使われていない。
ことが条件である。

さらに、実際に演習室で使用される方が優先される。

● 任意の教室をクリックします。

充分に空きがある、「演習室No」を選択します。

接続を開始する 5

5. リモート接続に必要なファイルをダウンロード。



● 「ダウンロード」をクリックして、ファイルをダウンロードします。

ファイル「connect.rdp」は、保存する。

(ファイルの保存先を、覚えておくこと。)

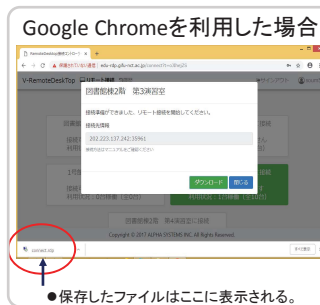
接続を開始する 3

3. リモート接続。

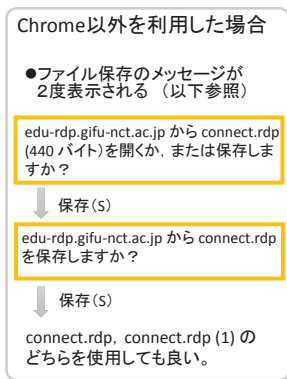


● 「リモート接続」の「接続する」をクリックします。

【注意】Webブラウザによる違い

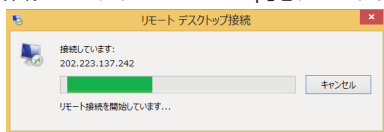


● 保存したファイルはここに表示される。
以前使って残っている古いファイル「connect.rdp」は、使用しない。



接続を開始する 6

6. 保存したファイル「connect.rdp」をダブルクリックします。

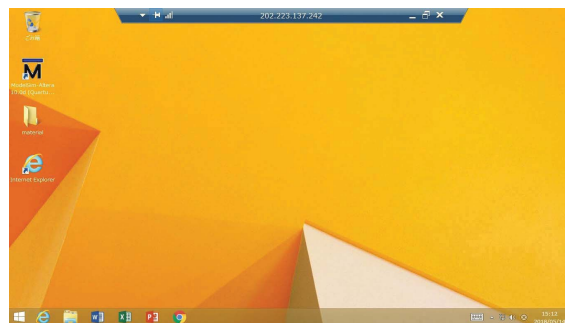


- しばらくすると、Windows セキュリティ が表示。

13

接続を開始する 9

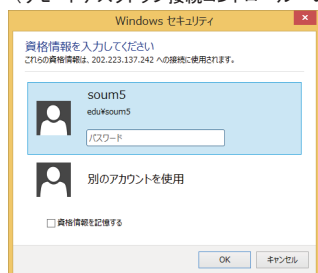
9. リモートデスクトップ接続完了。




15

接続を開始する 7

7. 資格情報(アカウントとパスワード)を入力。
(リモートデスクトップ接続コントロールへのアクセス)



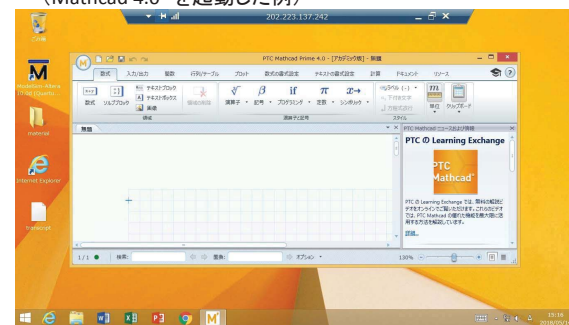
初めてのログイン時は、
アカウントも入力します。

 **演習室のアカウントの前に「edu¥」をつけます。
パスワードは演習室と同じ。**

14

接続を開始する 10

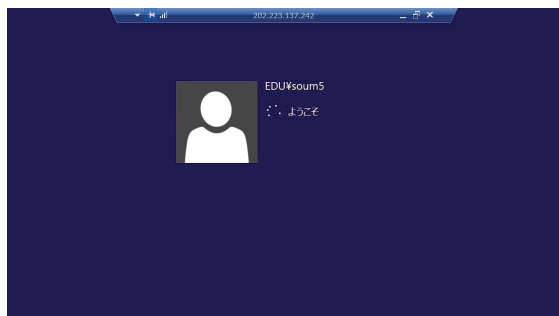
10. リモートデスクトップ接続でアプリケーションを使用します。
(Mathcad 4.0 を起動した例)



17

接続を開始する 8

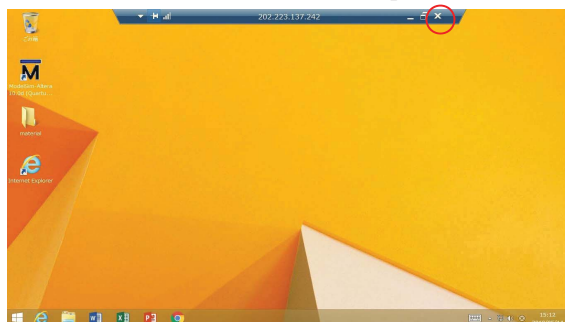
8. リモートデスクトップ接続の開始。



15

接続を終了する1

1. 接続先PCのWindows のスタートメニューから「切断」をクリックします。または、以下の初期画面より、「×」をクリックします。



18

接続を終了する2

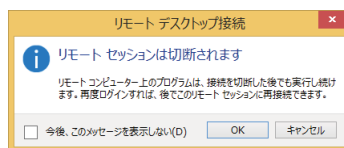
2. 次の場合は、自動的に接続が終了します。

- 管理者が定めた利用終了時間となったとき。
- 管理者の定めた1回のリモートデスクトップ接続時間が設定され、その時間を経過したとき。
- ネットワークが不安定な場合など、接続が切れたとき。
(リモートデスクトップの再接続処理により接続が継続される場合があります。)
- 接続先PCが第三者にログインされた、またはシャットダウンされたとき。
- 管理者によりリモートデスクトップ接続が切断されたとき。

19

接続を終了する3

3. 切断の確認画面より「OK」をクリックします。



➡ リモートデスクトップ接続が終了します。

20

7.2 AP 事業による講演会の実施

7.2.1 平成 30 年度 FD 講演会

平成 30 年度第 1 回 FD 講演会

【日時】平成 30 年 5 月 9 日（水）15:00～16:20

【講演】テーマ：「MCC への対応と学習成果の可視化」

題目：「MCC における実験・実習能力および分野別横断能力の評価」

講師：本校 環境都市工学科 准教授 水野和憲先生
環境都市工学科 准教授 角野晴彦先生

【内容】平成 30 年 3 月に高専機構本部主催で開催された教育改革推進本部プロジェクト「分野別工学実験・実習能力及び実質化に関する評価指標の開発」及び「分野別横断的能力に関するアセスメント評価モデルの構築」合同シンポジウムについて、両講師が講演しました。MCC の分野別工学実験・実習能力については、平成 30 年度から実験レベルに対応した実験書を作成し、MCC の内容を実施・評価しているエビデンスを作成することなどが求められているため、教員にとって大変有意義な講演となったとの報告がありました。

平成 30 年度第 2 回 FD 講演会

【日時】平成 30 年 11 月 28 日（水）15:00～16:20

【講演】

題目：「仙台高専における次世代型教育への取り組み」

講師：仙台高等専門学校 総合工学科 教授 若生一広先生

【内容】仙台高等専門学校の取り組みは、既存の教育システムを抜本的に改変し、次世代型の教育システムを構築・実践するもので、目指す教育システムは「全ての学生の能力を十分に伸ばす」ことを年頭においてアクティブラーニング型授業、二種類の PBL、マイペース完全習得学習から構成されます。そして、これを実現するために、教員の教育能力開発、カリキュラム開発、インフラ・支援体制整備等を重点的に実施することで、深い専門知識を有し、21 世紀を生き抜くスキルを持った人材、並びに新しい分野を切り開く有益な人材の育成を目指すものです。

7.2.2 平成 30 年度学内 FD 講演会

【日時】平成 31 年 3 月 8 日（金）13:40～14:10

（平成 30 年度岐阜高専公開報告会 招待講演 として実施）

【講演】

題目：「プログ結果をいかに読み解き教育改革に繋げるか」

株式会社リアセック 教育開発支援グループ 根本康宏氏

【内容】平成 30 年 9 月 21 日（金）に第 4 学年全員にジェネリックスキル（PROG 試験）を実施しました。この受験者各個人にフィードバックした「プログラムの強化書から自身を理解し、今後どのようにスキルアップしていくべきかを 11 月 14 日（水）に学生向けに解説されました。今回は、教員向けに、高専生のリテラシーとコンピテンシーの現状と対策を解説されます。さらに、他のプロジェクトで実施された、1 学年～5 学年、及び専攻科の学生の結果についても合わせて解説され、その結果をどのように読み解き教育改善に繋げるかについて可視化されます。

7.3 AP 事業の研究実績

7.3.1 論文, 国際会議

- [1] 河村洋子, 田島孝治, 山田博文, 所 哲郎: 岐阜高専シニア OB と連携した企業技術者いち押し課題による Moodle を用いた学修支援, 電気学会論文誌 C, Vol. 138, No. 12, pp.1-8, 2018. (5.2 節に掲載)

8.3.2 学術発表, 成果発表, 講演会

- [1] 所 哲郎 (岐阜高専): AP 採択 6 高専の進める教育改革を可視化し高専機構へ繋ぐ, 平成 30 年度全国高専フォーラム, OS34, 2018. (7.3.3 節の後に掲載)
- [2] 亀山太一 (岐阜高専): 高専生のための新しい英語教科書”Fundamental Science in English I”を使ったアクティブラーニング授業, 平成 30 年度全国高専フォーラム, OS2, 2018. (7.3.3 節の後に掲載)
- [3] 吉村優治 (岐阜高専): 卒業生との連携による岐阜高専環境都市工学科におけるキャリア支援教育とその成果, 土木学会第 73 回年次学術講演会, CS1-001, pp. 1-2, 2018. (6.4 節に掲載)
- [4] 菊 雅美 (岐阜高専): 自己学習促進のための LMS コンテンツの効果, 土木学会第 73 回年次学術講演会, CS1-016, pp. 31-32, 2018. (7.3.3 節の後に掲載)
- [5] 稲葉成基, 所 哲郎, 羽瀨仁恵, 田島孝治 (岐阜高専): 大学教育再生加速プログラム及び系統的なキャリア教育プログラムへの実践技術ポイント制度の導入, 工学教育研究講演会講演論文集, 第 66 回年次大会, 3E12, 2018. (7.3.3 節の後に掲載)
- [6] 所 哲郎, 伊藤義人: 文部科学省 AP により進める岐阜高専の ICT 活用教育改革 (3), 大学 ICT 推進協議会 2018 年度年次大会, 2018. (1.3 節に掲載)
- [7] 吉村優治 (岐阜高専): 岐阜高専における学科横断的原子力教育の実践, 平成 30 年度東海工学教育協会高専部会シンポジウム, 2018. (7.3.3 節に掲載)
- [8] 所 哲郎: テーマ I・II 複合型による ICT 活用教育改革, 岐阜高専の進める ICT 活用による高専教育改革, 第 3 回 AP 採択 6 高専合同 AP フォーラム in 小山, pp.1-4, 2018. (7.3.3 節に掲載)

9.3.3 AP 報告会, アクティブ・ラーニング研修会, ICT 研究会

- [1] 所 哲郎, 大学 ICT 推進協議会 教育技術開発部会 (AXIS EdTech 部会) 第 8 回研究会「プログラミング関係」(平成 30 年 10 月 16 日, 京都リサーチパーク)
- [2] 所 哲郎, 佐藤健治, 平成 30 年度『大学教育再生加速プログラム (AP) 選定校合同 FD・SD ワークショップ』(チーム AP 合宿)(平成 30 年 9 月 10, 11 日, 神石高原ホテル)
- [3] 所 哲郎, 佐藤健治, 河村洋子, 平成 30 年度大学教育再生加速プログラム テーマ I 及びテーマ I・II 複合型共同開催シンポジウム「アクティブ・ラーニングと学修成果の可視化」(平成 30 年 11 月 24 日, キャンパスプラザ京都)
- [4] 所 哲郎, 佐藤健治, 岐阜大学教育推進・学生支援機構 学生支援部門主催 FD・SD, 「ICE モデル アクティブラーニングの効果的なツール 講師: 土持ゲーリー法一」(平成 30 年 12 月 26 日, 岐阜大学全学教育棟 1 階コモンズ教室)

国立高専のミッション (H25.11)

ミッション (基本的使命)

義務教育終了直後の適齢青少年に対して、継続的な5年間のための優れた(適切な)新課程(内容・方法・条件)を提供することにより、
専門的かつ実践的な知識と世界水準の技術を有し、
自立的、創造的、創造的な姿勢で
地域と世界が抱える社会の諸課題に立ち向かう(生き生き)科学的思考を身につけた
人材を養成する。

国立高専の取組状況

- ①PBLなどアクティブ・ラーニングの割合をあらわめる教科・科目を増加させる。授業量(時間)については、現行の9割以下とし、一方学生の主体的な学習時間(自習、課外活動時間)を増加させる(2割増等)。
- ②全学生が活用出来る共通教材(KOREDA: Korean Open Resource Database)の開発により、教職員、学生は、いつでもKOREDAを活用できるようにし、また、KOREDAに貢献しようという気風を醸成する。また、同時に構築する高専教育学習マネジメントシステムにより、教職員、学生は各自の目標について位置付けや改善方法を取得できるようにし、自動的に自己改善、成長を促されるようにする。

国立高専の取組状況

- ⑤国際化を進めるため、海外大学との教職員、学生交流向けに各自の専攻分野、専攻領域を軸に、アジア・太平洋地域、欧州等の高等教育機関等と連携する。
- ⑥カバパンス、マネジメント等の強化により、経営の合理化や機敏の柔軟化、競争力の強化を図る。
- ⑦社会連携の推進を図るため、産業界や地方公共団体との連携を強化すると共に、共同研究・委託研究、産研連携等の推進を通じて、外部資金の充実を図る。

モデルコアカリキュラム推進導入の趣旨

高専は世界でもユニークな高等技術養成機関として国内外で高い評価を受けている。
一方、技術革新、国際化など急激な変化は急激で、今後の技術養成は、一層の高度化、多様化が求められている。また、医療専門職など高度専門職、人育成訓練においては学習目標を設定し、教育の質保証を進めている。
このため、高専は今後も社会の期待に応える「実践的・創造的技術者」を養成していくため、技術者に必要とされるスキルの世界水準を踏まえつつ、各分野の学習到達目標を整理し質保証すると共に、各専攻が地域や学校等の特色に沿って教育改善(新学習内容・方法を)を推進していくため、モデルコアカリキュラムを推進し、全国立高専で実施する。

国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

国立高専のビジョン (H25.11)

ビジョン

高専機構は、その所属する教職員、学生のそれぞれの特色や個性を活かしつつ、個々の成長と全体の成長を相互に促進していく一つの共同体として活動し、また、国内外的な課題を認識し、高専の協力によって、社会内外の課題を解決し、新たな価値を創造していく教育・研究開発機関となる。

一つの機関として、新学力、研究力、適性を強化！！

国立高専の取組状況

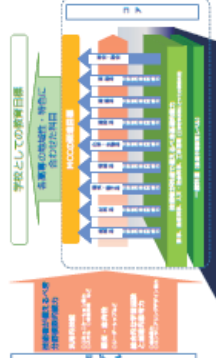
- ③専攻科における教育・研究が充実し、学位取得が円滑化するなどにより、技術・科学・工学など急成長中の領域に貢献する。社会ニーズに合わせた研究開発を推進し、高度化を進め、取組方針の活用推進や外部資金を積極的に増加させる。また、高専内にも積極的に取り組む。そのプロセスを通して生まれ育った高専の場を提供する。
- ④校長は、学校教育のほか、機構の主要業務の一部を担当する。また、教職員の一部においても、日常業務の一部を機構全体の業務に振り向けられるようにし、機構全体としての取り組み効果を効果的・積極的に円滑に行える体制を整備する。それにより、各専攻内での業務の効率化が実現し、より、より多岐にわたるキャリア形成の場として活用できるようにする。

国立高専の取組状況

- ⑥共通の経験、新着、研究の基礎を強化し、教育、研究の質の保証や質の向上に資する(高専ポートフォリオ)。
- ⑦新しい高専のモデルを構築する。
- ⑧全国並びに知区内での教職員人事(転換、昇任、出向等)が柔軟に並みられるよう体制づくりを行う。
- ⑨機構のスケールメリットを活かし男女共同参画の環境を整備するとともに、学校における多様な進路を支援し、新規採用教員女性比率30%、入学女性比率30%の達成を目指す。

MCCと各高専のカリキュラム

- 各高専の特色を活かしたカリキュラムマネジメント



国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

モデルコアカリキュラムの基本方針

全国立高専で導入する

- 「教師が何を教えたか?」ではなく、「学生が何を学んだか?」という学習者主体の教育(到達目標導出教育)に転換する
- 在学中に修得すべき最低限の内容である「コア」と、技術者として備えるべき分野横断的力を養成する「モデル」からなる
- 各高専の個性や特色を活かしたカリキュラム構成ができるようにする
- ルーブリックにより教員、学生ともに到達度を検証しながら、主体的な学習を行えるよう体制を整備する

国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

モデルコアカリキュラムの概要

- ・基礎的能力(レベル3)、分野別専門能力(レベル4)、分野横断的能力(レベル3)の到達目標を明示
- ・専門的知識(数学、自然科学、工学、ライオン・エンジニア、人文・社会科学(言語、芸術、文化))
- ・汎用的能力(読解、算数、英語、科学、情報、創造、問題、解決、マネジメント)
- ・分野横断的能力(社会的責任、職業、倫理、応用、実践、国際性)
- ・キーコンピテンシー(OECD)や次期の学習指導要領(型)と比較しながら、高専生として備えるべき基礎的総力を整理し、専門科目だけでなく、国語、社会、英語も整理
- ・複合型学科に対応するため、到達目標と到達事項を整理
- ・主学科必須のプログラミング教育
- ・地域社会と協働した授業の実施

国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

技術者が備えるべき能力と到達レベルの明示

到達目標(レベル)	基礎能力(レベル3)				分野別専門能力(レベル4)				分野横断的能力(レベル3)			
	読解	算数	英語	情報	数学	自然科学	工学	人文・社会科学	読解	算数	英語	情報
基礎能力(レベル3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
分野別専門能力(レベル4)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
分野横断的能力(レベル3)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

スケールメリットを活かした教育

- ・学習到達目標が明確化・共有されることで、優れた取組や教材の共同開発・共同利用、さらに共同授業の実施が可能になる。
- ・各高専の個性や特色を活かしたカリキュラムを共有することで、高専間の連携と特化を促進できる。
- ・全国規模の教育ネットワークを活用し、研究グループを形成して、教育研究が質的・量的に拡充される。
- ・それらを支える全国立高専共通プラットフォームとしての高専システムを構築・導入する。

国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

モデルコアカリキュラム導入の効果



国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

国立高専の取組み (教育の質保証と質提)



国立高専機構 教育研究調査室 八木雅夫

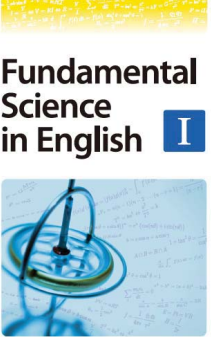
高専生のための新しい英語教科書 “Fundamental Science in English I”を使ったアクティブラーニング授業

亀山 太一 (岐阜工業高等専門学校)
青山 晶子 (富山高等専門学校・本郷C)
武田 淳 (仙台高等専門学校・名取C)

オーガナイズドセッション No. 2 (21日 9:00~10:20 - 豊田講堂第5会議室)

“Fundamental Science in English I”とは：理工系学生（高専生）のための教科書

内容はすべて「小・中学校で習った理科と数学」 → 知らないことを「英語で学ぶ」のではなく 知っていることを表現するための「英語を学ぶ」



Fundamental Science in English I

Contents

- Lesson 1 Numbers and Calculations 数と算
- Lesson 2 Figures 図
- Lesson 3 State of Substance 状態
- Lesson 4 Graphs and Functions 関数とグラフ
- Lesson 5 Human Body 人体
- Lesson 6 Electricity 電気
- Lesson 7 Heat 熱
- Lesson 8 Stars and Planets 星と惑星
- Lesson 9 Space 宇宙
- Lesson 10 Energy エネルギー

Part 2 Graphs of Linear Equations

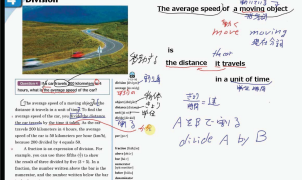


Part 4 Ohm's Law

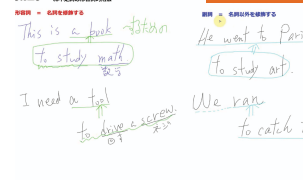


“Fundamental Science in English I”を使ったAL授業

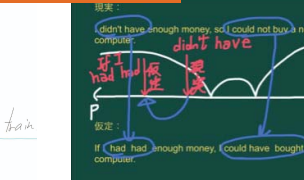
予習動画（反転授業）の例



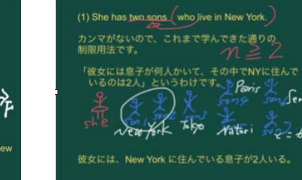
Division
The average speed for a moving object is the distance it travels in a unit of time.
 $Speed = \frac{Distance}{Time}$
AEPで割る
divide A by B



これは、平均速度の計算式です。
 $速度 = \frac{距離}{時間}$
AEPで割る
to divide a number by



didn't have enough money, so I could not buy a new computer.
didn't have
買えなかった
if I had had enough money, I could have bought a new computer.
仮定



(1) She has been signs (who live in New York).
彼女には、New Yorkに住んでいる息子が2人いる。

授業風景（一斉音読）



授業風景（グループ学習）



教材共有サイトの設置と活用

"Fundamental Science in English I" 教材共有プロジェクトホームページ

このサイトの説明

"Fundamental Science in English I"は、理工系学生（特に高専生）にとって必要な基本的な英語の力を効率的に身につけるための教科書で、2018年現在、20校以上の高専や大学で使われています。

このサイトは、"Fundamental Science in English I"を使った授業をしている教員が、日々の授業を効率化・実用化するために工夫して作成している教材や授業動画のノウハウを共有し、これらを活用することによって、それぞれの授業の質を高める、ひいては他の教科書で英語を学ぶ学生達の能力向上に資することを目的とするものです。

共有教材一覧
※共有（公開）された教材の一覧をご覧ください。
この「Lesson 10の材料一覧を見る」で対象となるLessonを選択し、これまでに登録された教材等の一覧を見ることが出来ます。教材の種類は、Wordで作成されたプリント教材、PowerPointの授業用スライド、そしてYouTubeの動画教材に分かれます。
Word/PowerPointは、「ダウンロード」のボタンからダウンロードし、そのまま使っても、自分で加工して使うことも出来ます。
動画等のWebリンクは、「見る」をクリックすればそのまま視聴できます。授業の録音や録画として学生に提供したい場合は、そのリンク先を共有していただきます。
(ただし、SNSなどで公にすることは禁止とします)

教材共有プロジェクトHP
(<http://cocet.gifu-nct.ac.jp/fse/>)

"Fundamental Science in English I" 教材一覧

No.	Lesson	Part	Type	Author	Comment	リンク	ダウンロード
56	4	1	WEBリンク(動画)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 1の導入動画です。是非見てください。	見逃	
65	4	1	検索資料(PDF)	松尾高専 亀山太一	LA P1の授業で使用した資料です。	見逃	ESE_L4_P1_PDF資料.pdf
84	4	1	プリント(Word)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 1の授業用PDFです。	見逃	Print_L4_P1.docx
85	4	1	検索資料(PDF)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 1の授業用PDFです。	見逃	Lesson4_part1_ondoku.pdf
75	4	1	WEBリンク(動画)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 1の完成目標「動画投稿」を説明した動画です。	見逃	
76	4	1	WEBリンク(動画)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 1の完成目標「動画投稿」を説明した動画です。	見逃	
97	4	2	プリント(Word)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 2の授業用プリントです。	見逃	Print_L4_P2.docx
91	4	2	WEBリンク(動画)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 2の本公開録音です。	見逃	
92	4	2	検索資料(PDF)	松尾高専 亀山太一	Lesson 4 Part 2の授業用PDFです。	見逃	Lesson4_part2_ondoku.pdf

"Fundamental Science in English I" 教材投稿フォーム

一覧から該当するものを選んでください。

Lesson ▼ Part ▼ 教材の種類 ▼

投稿者 例：**高専 氏名

コメント (字数制限はありませんが、あまり長くなりませんようにお願いします)

登録された情報一覧はこちら

登録情報を誤って送信してしまった、または不完全なまま投稿してしまった、など、訂正が必要な場合は管理者（亀山）までご連絡ください。その際、部分的な修正は難しいので、「No.00のデータを消してほしい」という形でのご連絡がいちばんありがたいです。その後（前でもいいですが）、再度投稿していただくことになります。(文字の訂正程度なら可能です)

投稿(共有)された教材一覧

投稿用ページ

詳細はオーガナイズドセッション 2 (21日 9:00~10:20 - 豊田講堂第5会議室) で

自己学習促進のための LMS コンテンツの効果

岐阜工業高等学校 正会員 菊 雅美

1. 研究の背景および目的

水理学は、土木学における基礎的な科目の1つである。土木学における基礎的な科目の1つである。岐阜工業高等学校環境都市工学科では、3年次に水理学 I (2単位)、4年次に水理学 II (3単位)の座学の時間を設けており、学生は2年間にわたって水理学を修得する。筆者が2015年度から担当している3年次の水理学 I では、図-1 に示す流れで授業を行っている。まず、約20分かけて課題の解説および前回の振り返りを行う。その後、その日の内容について説明を行う。授業では、スライドを使用している。流体を取り扱う水理学では、板書のみの一時的な授業で現象を想像することは難しく、水理学の基礎を学ぶ段階で苦意識を持つ学生が少なくない。そのため、新たな内容に入るときは、写真や動画を用いて現象をイメージしやすいように工夫している。また、投影されているスライド内容を短時間に書き取ることは難しいため、学生には重要箇所を空欄にしたノートを配布している。スライドの丸写しとならないように、ノートはスライドとは別形式となっている。時間に余裕があれば、演習の時間を設ける。授業内容への理解を深める方法の1つとして、演習問題を数多く解くことが挙げられるものの、演習問題に授業時間の多くを割くことは難しいのが現状である。そこで、時間外学習を促進するために、その日の内容に関する演習問題を課題として配布している。課題はA4用紙1枚で、1~3問を出題する。全問正解であれば5点、1問でも間違っていれば3点、未提出は0点とし、課題点は成績評価に含まれる。提出期限は、授業終了から5日後としており、課題に取り組み時間を十分に与えている。しかし、他の学生の解答を丸写しして提出する様子も少なからず認められる。

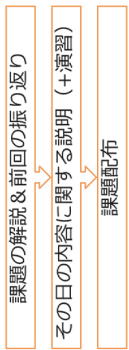


図-1 1回の授業の流れ

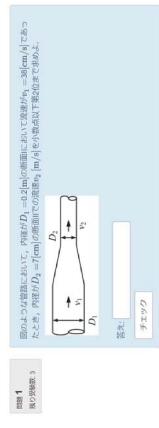


図-2 LMSに掲載した問題の例

2. 自己学習促進のための LMS コンテンツ

岐阜高専では、LMS の1つである Moodle の利用環境が整備され、様々な科目で利用されている。Moodle の標準的な機能として、ファイルの提示機能や小テスト機能などがある。本研究では、これらの機能を利用して、自己学習用のコンテンツを整備した。

(1) 授業資料

授業で使用しているスライドを画像として保存し、ページジョーナルを用いて公開した。コンテンツ内では、手動で画像を切り替えるスライド形式とした。

(2) 演習問題

授業内容に関する演習問題を小テストモジュールによって作成した。小テストモジュールには、様々な問題形式が用意されている。図-2 は、LMS に掲載した問題の一例である。同図のような「計算問題」では、出題時に変数の値をランダムに表示することが可能である。さらに、変数のデータセットを共有することで、関連性のある一連の問題を作成することもできる。演習問題の形式は「複数受験」とし、その場ですぐに解答の正誤を確認できるようにした。解答が誤りだった場合は、解説を段階的に表示し、学生自身が正解を導き出せるようにした。

前述のように、課題を丸写しする学生がいるため、演習問題を数多く解くことが挙げられるものの、演習問題に授業時間の多くを割くことは難しいのが現状である。そこで、時間外学習を促進するために、その日の内容に関する演習問題を課題として配布している。課題はA4用紙1枚で、1~3問を出題する。全問正解であれば5点、1問でも間違っていれば3点、未提出は0点とし、課題点は成績評価に含まれる。提出期限は、授業終了から5日後としており、課題に取り組み時間を十分に与えている。しかし、他の学生の解答を丸写しして提出する様子も少なからず認められる。

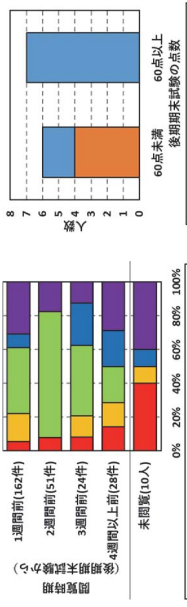


図-3 後期中間試験後の授業資料閲覧状況

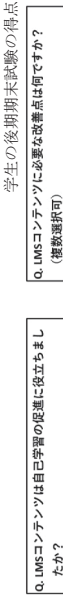


図-4 後期中間試験 60点未満の学生の後期中間試験の得点



図-5 LMS コンテンツを利用した理由

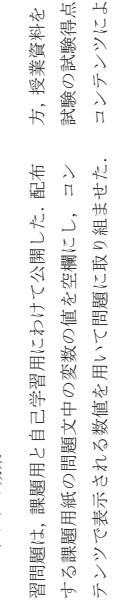


図-6 自己学習促進に対する LMS コンテンツの効果

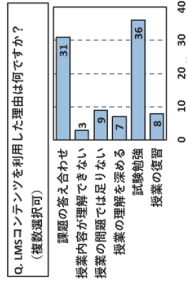


図-7 LMS コンテンツへの改善要望

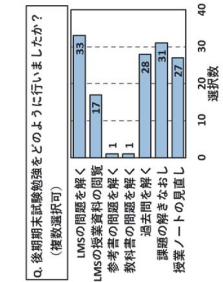


図-8 後期中間試験の勉強方法

習問題は、課題用と自己学習用において公開した。配布する課題用紙の問題文中の変数の値を空欄にし、コンテンツで表示される数値を用いて問題に取り組ませた。

3. 自己学習コンテンツの評価

2017年度の水理学 I の受講学生 48 名に、LMS に掲載したコンテンツを公開し、自由に利用してもらった。そして、学年末にアンケートを実施し、利用状況も含めてコンテンツを評価した。アンケート回答者は 37 名で、回収率は 77% だった。

図-3 に、LMS のログ記録に基づく後期中間試験終了後から後期中間試験までにおける授業資料の閲覧状況を示す。同図において、縦軸は後期中間試験までの期間であり、各期間の閲覧件数(のべ人数)を併記している。期末試験 1 週間前に閲覧件数が急増しており、試験勉強としてコンテンツを利用していることがわかる。グラフは、授業資料を閲覧した学生の後期中間試験得点の割合を示しており、後期中間試験の点数に関わらず、授業資料を閲覧していることがわかる。また、授業資料を閲覧しなかった学生は 10 名であった。このうち、後期中間試験で 90 点以上を取った学生は、授業内容が理解できるように授業資料を閲覧していないと考えられる。一方、未閲覧者の中には中間試験 60 点未満だった学生が 40% (4 名) も含まれている。図-4 に、後期中間試験 60 点未満だった学生の後期中間試験の点数を示す。同図より、期末試験で 60 点以上を取った学生は、期末試験までに 1 回以上授業資料を閲覧していた。一

方、授業資料を 1 度も閲覧していない学生は全員、期末試験の試験得点が 60 点未満だった。このことから、LMS コンテンツによる自己学習が後期中間試験の得点の上昇に寄与したと考えられる。また、成績不良者の自己学習状況を把握する手段として、LMS は有用といえる。学生が LMS コンテンツを利用した理由を図-5 に示す。回答者の多くが「試験勉強」と「課題の答え合わせ」を挙げた。図-3 と同様に、試験や課題のためにコンテンツを利用している状況が明らかとなった。図-6 に示すように、92% の学生が LMS コンテンツは自己学習の促進に役に立ったと思う」と回答した理由として、「役に立ったと思わない」と回答した理由として、「課題の答え合わせと試験前に使っただけだから」という記述がみられた。本来の目的である、普段の自己学習を促進させることが今後の課題として残された。

LMS コンテンツへの改善要望を図-7 に示す。学生からは「問題量が少ない」という意見が最も多く寄せられた。一方、図-8 から、後期中間試験勉強に教科書や参考書をほとんど利用していないことがわかる。このことから、LMS コンテンツ内の問題を増やしたり、教科書や演習問題集を紹介したりすることで、自己学習をより促進できると考えられる。

本研究は、文部科学省「平成 26 年度大学教育再生加速プログラム (AP) : テーマ I ・ II 複合型」によって整備された Moodle を活用させていただいた。ここに謝意を表す。参考文献: 1) 菊 雅美, 渡邊和也: LMS を利用した効果的な水理実験のための教材開発に関する研究, 土木学会論文集 H (教育), Vol. 73, No. 1, pp.43-52, 2017.

自己学習促進のための LMSコンテンツの効果

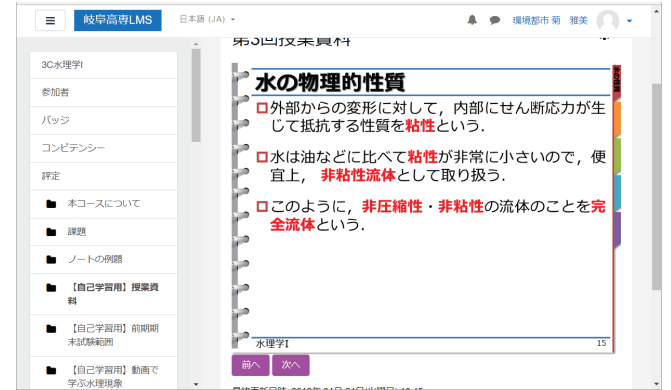
アウトライン

- 研究の背景・目的
- コンテンツの概要
- コンテンツの評価
- おわりに

岐阜工業高等専門学校 ○ 菊 雅美

授業資料

授業用スライドを公開



授業資料の例

平成30年度土木学会全国大会 第73回年次学術講演会

岐阜高専における水理学の授業

水理学

- 土木工学において土質力学・構造力学と並ぶ力学系の重要な科目
- 3年次と4年次の2年間かけて習得

水理学I (3年次)

- 理想流体の水理現象
 - » 単位, 静水圧, 浮体, ベルヌーイの定理, 運動量保存則
- 苦手意識を持つ学生が少なくない
 - » イメージの捉えにくさ?

平成30年度土木学会全国大会 第73回年次学術講演会

演習問題

語句：穴埋め問題, ミッシングワード問題

式の導出：多肢選択問題

計算：計算問題

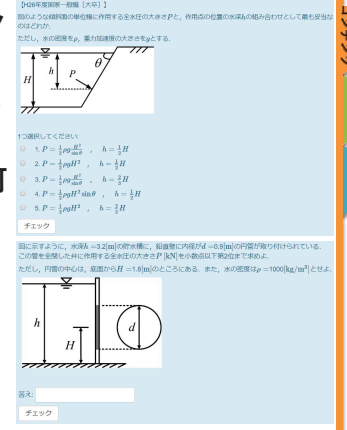
- 数値をランダムで変更可
- 芋づる式の問題作成可

値Aを求め、それを使って次に値Bを求める

すぐに答え合わせ可能

解説を段階的に詳しく

- 正解を導けるように



演習問題の例

平成30年度土木学会全国大会 第73回年次学術講演会

水理学への苦手を克服するには？

授業時間外の学修が足りないのでは？

- 授業内容を振り返る
- 演習問題に数多く触れる

学生の自己学習を促進するためのコンテンツを整備・提供し、その効果を評価

- LMS (学習管理システム) のMoodleを利用
 - » 授業資料
 - » 演習問題
 - » 水理現象を紹介する動画

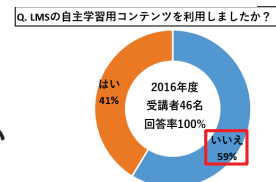
平成30年度土木学会全国大会 第73回年次学術講演会

コンテンツ利用促進のための工夫

2016年4月から提供

6月にアンケート調査

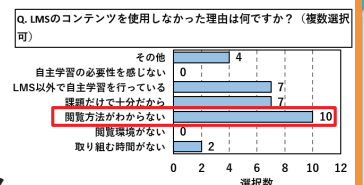
- 半数以上が利用せず
- » 閲覧方法がわからない



授業中の演習で利用

課題をLMSで出題

- 答え合わせが可能
- 課題で満点を取れるメリット

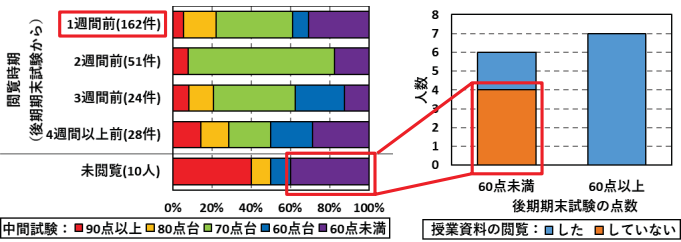


2016年度の受講者に対するLMSの利用調査 (2016年6月)

平成30年度土木学会全国大会 第73回年次学術講演会

授業資料の閲覧状況の例（2017年度）

- 期末試験1週間前に利用が急増
- 授業資料の閲覧が成績不良者の成績向上に寄与？
- 学生の学習状況を把握する手段として有用
- 成績不良者のフォローにつなげる

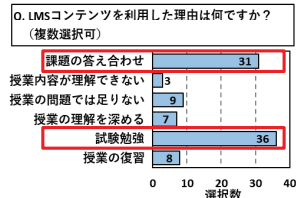


後期中間試験後の授業資料閲覧状況 (LMSのログ記録から算出) 後期中間試験60点未満の学生の後期期末試験の得点

自己学習促進に対するコンテンツの効果

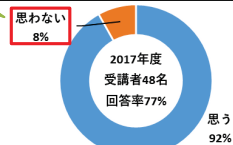
□ コンテンツの利用目的

- 試験勉強
- 課題の答え合わせ



課題の答え合わせと試験前に使っただけだから

Q. LMSコンテンツは自己学習の促進に役立ちましたか？



□ 課題

- 普段の自己学習の促進
- » 特に成績不良者

2017年度を受講者に対するLMSの利用調査 (2018年2月)

おわりに

- 学生の自己学習の促進を図るため、LMSを用いてコンテンツを整備・提供し、その効果を評価
- 学生の学習状況の把握に有用
 - » 成績不良者のフォローに利用できる
- 普段の自己学習を促進するための工夫が必要
- 著作権に留意する必要がある

謝辞：本研究は、文部科学省「平成26年度大学教育再生加速プログラム（AP）：テーマⅠ・Ⅱ複合型」によって整備・導入されたMoodleおよびタブレットPCを活用させていただいた。ここに謝意を表す。

大学教育再生加速プログラム及び系統的なキャリア教育 プログラムへの実践技術ポイント制度の導入

Introduction of the Practice Technological Point System to the Acceleration Program for University Education Rebuilding and the Systematic Program for Career Education

○福葉 成基 所 哲郎 羽瀨 仁恵 田島 孝治
Seiki INABA Tetsuro TOKORO Hitoe HABUCHI Koji TAJIMA

キーワード：高等専門学校、キャリア教育、教育システム、教育再生加速プログラム

Keywords: Institute of Technology, Career Education, Education System, Acceleration Program

1. はじめに

中学を卒業後、5年間の実践的な一貫教育を受ける高等専門学校（以下、高専と略す）では、アクティブラーニング（以下、ALと略す）を取り入れた授業が積極的に実施されている。加えて、インターンシップや資格取得等の授業外活動も推奨している。これらの活動に自主的・継続的に取り組ませる教育システムを用意することは有効である。研究の背景を以下に示す。

岐阜工業高等専門学校（以下、本校と略す）電気工学科では、各種資格取得、検定試験合格、サイエンスボランティア参加等を点数化する実践技術ポイント制度¹⁾を20年前から導入している。資格取得者がそれまでの10倍以上になり、大きな成果を得た。また、5年間の実験すべてに創成型実験（以下、PBLと略す）を導入し、デザイン能力養成のための系統的な教育システム²⁾を構築し、ポイント制度とリンク³⁾させた。さらに、電気工学科から電気情報工学科（以下、本学科と略す）への改組に伴い、コース選択等にポイント制を取り入れ、学生が自主的・継続的に創成型授業に取り組んでいることを定量的に検証⁴⁾した。以上のように、実践技術ポイント制度は定着し、他の教育システムと結びつき、大きな成果を上げている。

今回、実践技術ポイント制度を大学教育再生加速プログラム（以下、APと略す）及び系統的なキャリア教育プログラムに導入した。本報告では両プログラムへの導入効果を検証する。また、両プログラムの実践により、実践技術ポイントがこれまで以上に取得されていることを定量的に検証できたので報告する。

2. 実践技術ポイント制度の特徴及びその展開

2.1 実践技術ポイント制度の特徴

実践技術ポイントには、専門工学に関する資格だけではなく、数学や英語に関するものも対象とした。公

岐阜工業高等専門学校電気情報工学科

開講座等の補助学生として積極的に参加させるために、サイエンスボランティアも含めている。また、エンジニアリングデザインの能力を養成するためのPBL科目で製作した作品の優秀なものについてもポイントを与え、作品の継続的改善を促している。ポイント取得を促すために、1)卒業までに6ポイント以上取得すること、2)大学編入学の特別推薦には8ポイント取得していること、3)第4学年のコース選択及び卒業研究の配属先は、実践技術ポイントと成績評価を用いて決定することを定めた。ポイント取得への自主的・継続的欲望を喚起するために、コース選択及び卒業研究の配属先の決定等を取り入れられていることが特徴である。

2.2 APへの導入

平成26年にテーマⅠ（AL・Ⅱ（学修成果の可視化）複合型のAPに、高専では唯一、本校の提案が採択された。ALについては、実験で実施されているPBLに加えて、全ての授業に展開するものである。また、学修成果の可視化は正規授業については成績で定量的に可視化されているが、インターンシップやサイエンスボランティア、各種資格取得などの課外活動の成果については可視化されていない。本学科で実施されてきた前述の実践技術ポイント制度を他学科（機械工学科、電子制御工学科、環境都市工学科及び建築工学科）に導入し、岐阜高専の教育全体を可視化はする。具体的なポイントには専門学科によって、対応するポイントが異なるので、各学科で定めた。また、管理するサーバシステムについては全学共通のデータベースへの入力システムとした。学生は自分の獲得ポイントへの履歴及びクラスタの平均獲得状況を知ることができる。履歴及び個々の学生の獲得状況を知ることができると同時に、クラスタ単位及び学科単位の平均値で学年ごとの成長の履歴を総合的に確認できる。定量的に評価できるので、他学科でも、本学科で明らかにしたようなシステムの教育効果を定量的に検証⁵⁾できる。また、システム全体のPDCAループの評価にも使用できる。

2.3 キャリア教育プログラムへの導入

キャリア教育は種々の課外授業でも実施されているが、統一感なく行われている。国立教育政策研究所生徒指導研究センターは、人間関係形成、情報活用、将来設計及び意思決定の4領域で8種類の能力⁶⁾を定義している。さらに、中央教育審議会は「4領域8能力」を修正し「基礎的・汎用的能力」として、人間関係形成・社会形成能力、自己理解・自己管理能力、課題対応能力、キャリアプランニング能力⁷⁾を示した。本学科では、卒業してすぐに社会人となる前提で、キャリア教育プログラムを設計した。養成すべき具体的な能力として、3分類10種類の能力（キャリアプランニング（キャリアプラン、計画実行能力、職業理解）、社会人としての基礎能力（自己管理能力、コミュニケーション力、チームワーク力）、技術者としての能力（専門知識、実践力、倫理、自己管理能力）}を定義し、この能力を養成するため5年間の系統的な教育プログラムを構築した。能力の評価方法・評価基準を定め、学修成果を可視化し、システムを定量的に点検・改善する。

教育プログラムの構築概念を図1に示す。図中、円の大きさは養成されるキャリア能力の大きさを示す。学年進行とともに、キャリア教育に対する取り組み意欲を受動的なものから能動的なものに変えていく。キャリア能力を養成する柱は、実践技術ポイント制度、PBL、及び講演会・指導の効果。実践技術ポイント制は将来のキャリアプランを考え、各種資格などを習得していく大きな要素である。PBLは自己管理、コミュニケーション能力、チームワーク力に大きく寄与する。キャリア教育に新たに導入した柱は、卒業生による講演会である。先輩たちの講演は自分のキャリアを考える上で非常に重要な影響を与えらるものと考えている。効果の検証は、講演会・指導の効果、PBLの評価及び実践技術ポイントの取得状況等によって評価する。

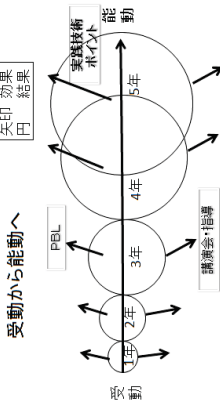


図1 キャリア教育プログラムの概念図

3. 実践結果及び検証

APへの導入については、環境都市工学科では明らかな効果が報告されている。他学科での効果について

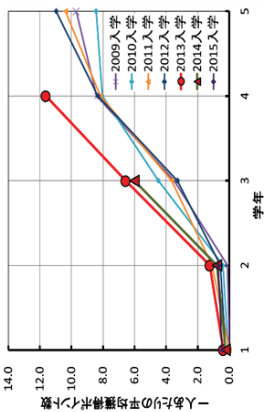


図2 獲得ポイントの推移

は、当日報告する。

キャリア教育への導入は、現時点では第3学年までの実践であり、キャリア能力への定量的な検証は5年間の実践を経て検証すべきであると考えている。

両プログラムの実践による実践技術ポイント取得へのフィードバック効果について検討する。図2に本学科における獲得ポイントの入学年度毎のクラス平均値の推移を示す。10年以上変化する事がなかった推移が、AP事業による3年間で、始めて変化し増加したのが見取れる。（図の赤丸、赤三角）2013年度入学生のみの特異現象ではなく、1年後の2014年度入学生のクラス平均獲得ポイント数の推移でも確認できる。

4. おわりに

課外活動等を可視化する実践技術ポイント制度を、AP及び系統的なキャリア教育プログラムに導入した。全学展開により、教育効果が確認された。また、本学科での実践技術ポイントの新たな増加を確認した。

本研究のうち、キャリア教育への導入についてはJSPS 科研費 JP15K00945 の、全学の教育の可視化への導入についてはAPの補助を受けた。

参考文献

- 1) 福葉成基, 所哲郎, 羽瀨仁恵他: 高専教育, Vol. 29, PP. 309-314, 2006.
- 2) 福葉成基, 羽瀨仁恵他: 工学教育, Vol. 53, No. 1, PP. 89-93, 2005.
- 3) 福葉成基, 所哲郎, 羽瀨仁恵, 山田博文: 工学教育, Vol. 55, No. 6, PP. 100-104, 2007.
- 4) 福葉成基, 所哲郎, 羽瀨仁恵, 山田博文: 工学教育, Vol. 61, No. 1, PP. 123-127, 2013.
- 5) 国立教育政策研究所「児童生徒の職業観・勤労感を育む教育の推進について」平成14年11月.
- 6) 中央教育審議会「今後の学校教育におけるキャリア教育・職業教育の在り方について、平成23年1月.

岐阜高専における学科横断的原子力教育の実践

Examples of an Interdepartmental Nuclear Energy Educations in National Institute of Technology, Gifu College
○吉村 優治^{※1}・藤本 明一^{※1}・柴田 欣秀^{※2}・所 哲郎^{※2}
Yuji YOSHIMURA Akikazu FUJIMOTO Yoshihide SHIBATA Tetsuro TOKORO

キーワード：工学、教育、エネルギー、原子力
Keywords: Engineering, Education, Energy, Nuclear Energy

1. はじめに

岐阜高専は機械工学科 (M)、電気情報工学科 (E)、電子制御工学科 (O)、環境都市工学科 (C)、建築学科 (A) の5学科から成る。5学科横断的専門共同教育例として、環境分野、エネルギー分野等が考えられる。環境分野に関して本校は、平成16年度に「環境システムデザイン工学」教育プログラムでJABEEの認定を得ており、本科4、5年生、専攻科1、2年生のカリキュラムは、社会生活上に必要な各種「機能」とそれを実現する「もの」、「空間」、「エネルギー」、「知識・情報」及びそれらの「制御・管理」などから構成される「環境システム」を、地球環境の保全を考慮に入れて構想し、設計し、生産する、総合的デザイン能力を育成することを目的に作成されている。

一方、エネルギー分野に関して高専機構では、平成22年から28年の7年間に文部科学省予算による国際原子力人材育成事業を実施し、高専生に向けた原子力・放射関連実習や遠隔TV講義等に51名の高専が参加し、体系的な原子力教育を実施してきた。また、本校は、岐阜県で唯一、平成28～30年の3年間、経済産業省資源エネルギー庁からエネルギー教育モデル校（高等学校）に認定され、「持続可能な環境負荷低減型社会の実現を目指す人材育成と啓発活動」による地域住民へのエネルギー教育」に取り組んでいる。さらに、昨年度から一般財団法人日本原子力文化財団と協力し、各種の原子力教育事業を実施した。本報では、日本原子力文化財団が提供する事業を用いた外部機関との連携による学科横断的原子力教育の事例を示す。

2. 日本原子力文化財団による助成事業との連携
日本原子力文化財団が行っているのは「地層処分事業推進のための学習の機会提供事業」として、高レベル放射性廃棄物の地層処分について理解を深める活動に対して支援をする事業である。この事業は原子力発電環境整備機構 (NUMO) の委託を受け、日本原子力文化財団が提供している事業である。事業内容としては、地層処分について理解を深めたい団体 (5名以上) に

※1: 岐阜工業高等専門学校環境都市工学科
※2: 岐阜工業高等専門学校電気情報工学科



図-1 六ヶ所核融合研究所内の見学風景(H30)



図-2 六ヶ所原燃原燃PRセンターの見学風景(H30)

年度のアングケートでは、「今までは原子力に対してネガティブなイメージしかなかったが、今回の講演で地層処分安全性を知ることができ、非常に有意義であった。」「はじめは乗り気ではなかったが、知らない知識も多く、納得できることも多くあり、非常に楽しかった。」「原子力に対して無知である自分を知り、この問題を広げていきたいと思った。」など正直な気持ちなどが記されていたのが印象的である。

3.2 六ヶ所核融合研究の見学

量子科学技術研究開発機構は2016年に国立研究開発法人放射線医学総合研究所と国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の核融合研究開発部門、量子ビーム部門が再編統合されてできた国立研究開発法人である。今回の見学では、ITER実験を遠隔で行うために建設された遠隔実験ルームにおいて核融合の基本的な説明などを聞いた後、スーパーコンピュータ、IFMIF/BEVISTA原型加速器、トリチウムなどの放射性物質の取り扱いが実施された(図-1参照)。

3.3 日本原燃株式会社

日本原燃株式会社は1992年に日本原燃サービズ株式会社と日本原燃産業株式会社とが合併し発足した会社であり、原子力燃料のサイクル事業のうち、濃縮事業、再処理事業、廃棄物管理事業、MOX燃料加工



図-3 ユーラス六ヶ所ソーラーパークの見学風景(H30)

工事業の5事業を展開している。また広報活動として、複数のPR施設を運営しており、今回の見学においては六ヶ所村にある六ヶ所原燃PRセンターにおいて、日本原燃産業株式会社六ヶ所工場の施設全体の概要や行っている各事業の詳しい内容について概要を用いた詳細な説明を聞いた(図-2参照)。

日本原燃株式会社六ヶ所工場の見学では、管理区域内にあり減多に見学ができない再処理工場、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター、低レベル放射性廃棄物貯蔵庫の見学を行うことができた。高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターの見学においては、フランスなどで生成されたガラス固化体の受け入れから現在の貯蔵状況についても見ることもできた。

3.3 ユーラス六ヶ所ソーラーパークの見学

ユーラス六ヶ所ソーラーパークの見学では、豊楽地区の発電所に敷地面積が約140ヘクタールあり、約302,000枚のソーラーパネルが設置されている。発電の規模としては交流で60MWあり、一般家庭約20,000世帯分に相当する発電が可能となっている。ソーラー発電所であるため屋外での見学ではあったが、あまりにも広範囲に設置されているため、ソーラーパネルとも気がつかずまるで湖を見ているような錯覚に陥るくらいであった(図-3参照)。

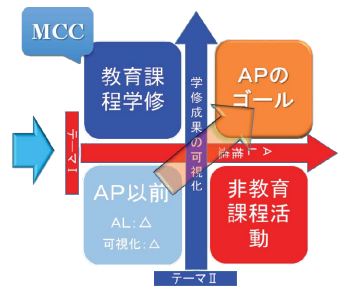
4. おわりに

この事業を通じて参加学生から、実物の施設見学などを通じて新たな知識の取得ができたという意見が多数寄せられた。今存在する原子力の問題を解決するためにも、今回岐阜高専が行ったような施設見学など実体験が可能な実践的原子力教育を継続していく必要があると考えられる。

参考文献: ① 紀 聖治: 「国立高専における原子力人材育成について」、日本原子力学会誌、No.157, No.9, pp. 612-615, 2015. ② 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構: <http://www.qst.go.jp> (参照日: 2018.11.28) ③ 日本原燃株式会社: <https://www.jnfr.co.jp/ja/> (参照日: 2018.11.28)

① 内容

モデルコアカリキュラム 本事業の後期(H28-31) ・学生目標の学習補助コンテンツの学生による作成と活用を 実践技術単位化し評価・資格 ・地域やシニアOB連携の活用	実践技術単位制度 本事業の後期(H28-31) ・アクティブ・ラーニングによる 個々の教育成果の見える化 ・実践技術単位データベースによる 学修成果全体の見える化
モデルコアカリキュラム 本事業の前期(H26-28) ・教員による全教育課程科目への AL導入・学修支援教材開発 ・全教室のAL用ICT環境改善と ALコンテンツ開発環境充実	実践技術単位制度 本事業の前期(H26-28) ・課程科目や他学科への展開 ・共通実践技術単位制度の導入 (国際化・チームワークカ・サイエンスボランティア...)



高専教育全体の学修成果の可視化

教育課程科目 教員目標のALコンテンツ 学生目標のALコンテンツ モデルコアカリキュラム 座学と実験実習系科目	非教育課程活動 シニアOB連携・地域連携 課外活動・自主的資格取得 国際交流・地域課題解決リサーチ 教育実習・インターンシップ・高専学業 門限・各種認定試験・資格試験...
--	--

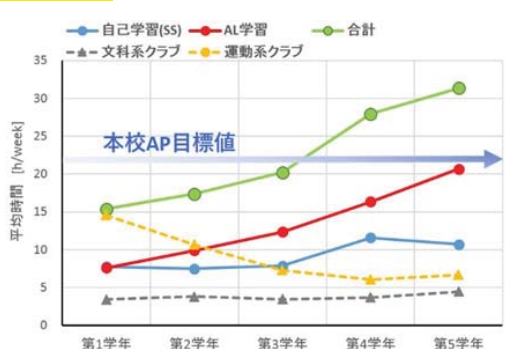
教員目標と学生目標で**アクティブラーニング**を高専の全教育活動に展開し、学修成果を見る化する
 実践技術単位制度による**教育成果全体の見える化**

- ①これまで: 実験実習系科目でのALの活用と、もの作りリテラシー教育等のアウトリーチ活動への展開を進め、地域連携等による高専創設50年にわたる工学教育分野での成果を発信してきた。
 電気情報工学科では実践技術単位制度により、非教育課程活動の学修成果の可視化を推進し、その教育効果を分析・発信してきた。
- ②本取組にて加速される教育改革と事業成果: **ALを全ての教育課程へ展開・拡充**することにより、**社会や経済環境の変化に柔軟に対応できる人材を育成**する。また、「**実践技術単位制度**」を全校展開し、高専での**教育課程学修と非教育課程活動の全てを学修成果として可視化**することにより、幅広い場で活躍する**多様な変動的・創造的技術者の養成**を目指す。

MCCの**階層的(量的)**評価とAL活用による学修成果可視化 → **質的**評価のICEモデルはALと親和性が高い**スパイラルアップ型**

何となく感じていた違和感

② 成果 岐阜高専 AP 事業 成果のまとめ



各学年の平均教室外学修時間(H29)

ALを能動的参加と改善活動としては?

- ・アクティブラーニング 情報とアイデア・経験・省察的な対話
- ・学修成果の可視化

評価はゴールでは無く次へ繋げるために! (与えた評価によりどう改善したかを評価する)

PBLからTBL(チーム型基盤学修)へ

- ・ **ICT活用の推進**
 - LMS
 - CBT
 - 実践技術単位
 - リテラシー
 - BYOD
 - 数学連携
 - プログラミング
- ・ **全員参加型の教育改革** 教員+職員+学生+地域
 いつでも・どこでも・だれでも・なんでも・どこまでも
- ・ **ツールから資産(asset)へ** 課題解決型から**課題発見型**へ
 高専機構内での共有は可能か?
- ・ **質問力の向上(自分で問題を作る)** コンピテンシー
- ・ **ICEモデル** (ideas, connections, extensions) **考え・つながり・応用** コンセプトマップ
- ・ **assessment(次に繋がる評価へ)** 膝をつき合わせて会うことが語源
 MCCの階層的評価からICEモデルへ

量的評価(点数化)のルーブリックから 質的評価(ICE3領域のアセスメント)へ
 ICE動詞を活用した ICEルーブリックで可視化
 スパイラルアップする クエスチョンの繋がりが

7.3.4 タブレット（東芝製，Surface3，ASUS，SurfaceGO），ノートPCの利用実績

(1) 東芝製タブレット

機種 : TOSHIBA dynabook Tab S3 Model WT8-B 165 台
設置場所 : 1号館 1F (60 台), 2F (50 台), 3F (52 台) を常備。
サイボウズグループウェアの設備予約により使用管理。
導入 : 平成 27 年度

(2) ノートPC

機種 : 富士通 LIFE Book A574/M 50 台
設置場所 : 平成 28 年 2 月~4 月に, 建築学科 4 年生の希望者対象に貸出。
平成 28 年度導入のゴールデンブート方式により, 平成 28 年
10 月より, 6号館 2F (24 台), 3F (24 台) に常備。
サイボウズグループウェアの設備予約により使用管理。
導入 : 平成 27 年度

(3) Surface 3 タブレット 25 台

機種 : Microsoft Surface 3
設置場所 : ゴールデンブート方式の導入後から, 教員, 職員向けに貸出。
図書館 (AP 担当) にて, 希望者へ適宜貸出, 使用管理。
導入 : 平成 27 年度

(4) ASUS タブレット 20 台

機種 : ASUS TransBook Mini T102H
設置場所 : 図書館 (AP 担当) にて, 希望者へ適宜貸出, 使用管理。
平成 30 年度は, 専攻科棟にて使用管理。
導入 : 平成 28 年度

(5) Surface GO タブレット 48 台

機種 : Microsoft Surface GO
設置場所 : BYOD (Bring Your Own Device) 方針の試行により, 電気情報
工学科 2 年生へ貸与し, 学生による管理を開始。
導入 : 平成 30 年度

タブレット、ノート PC、Surface3 の利用実績（予約台数）一覧

利用期間：平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月 31 日まで（予約分）

学科	講義名	東芝タブレット	富士通ノート PC	Microsoft Surface 3	ASUS タブレット	SurfaceGO
機械工学科	5M 伝送工学Ⅱ	8回 ×50台				
電気情報工学科	1Y 回路網学		16回×10台			
	4E 情報伝送工学		34回×24台			
	2E (BYOD)					46台
電子制御工学科						
環境都市工学科						
建築学科	4A 地域都市計画		3回×48台			
	4A 建築計画Ⅱ		1回×48台			
	5A 参加のデザイン		10回×24台			
	5A 環境社会学		1回×48台			
専攻科						
教員	一般科目(自然)			15日×1台		
	電気情報工学科			貸出中×3台		
	環境都市工学科			5ヵ月×5台	14日×3台	
	建築学科				18日×2台	
技術職員				貸出中×1台	貸出中×1台	
職員	学生課		貸出中×2台	貸出中×3台	貸出中×4台 2日×19台 7日×1台 数日×4台	
	総務課 (AP)			貸出中×1台		
	オープンキャンパス			4日×6台		
	高専フォーラム			17日×8台		

- 1) 東芝製タブレット、6号館設置のノート PC については、サイボウズグループウェアの設備予約により、該当の備品の1講義(回)の予約台数を集計した。
- 2) Microsoft 製 Surface 3, ASUS タブレットは、PC 貸出申請書より、台数、利用日数により集計した。
- 3) 長期保有または管理されている備品は、貸出中とした。

7.3.5 リモートデスクトップ接続の利用状況について

調査機関：2018年10月10日～2019年2月1日（125回のアクセス分）

調査内容：リモートデスクトップ接続における接続履歴（端末情報，接続情報，その他（接続日時））をログより調査。

接続履歴の詳細：

端末情報：アカウント，端末名，端末グループ，利用イメージ

接続情報：アカウント，端末名，接続先IP，サーバポート，接続元IP

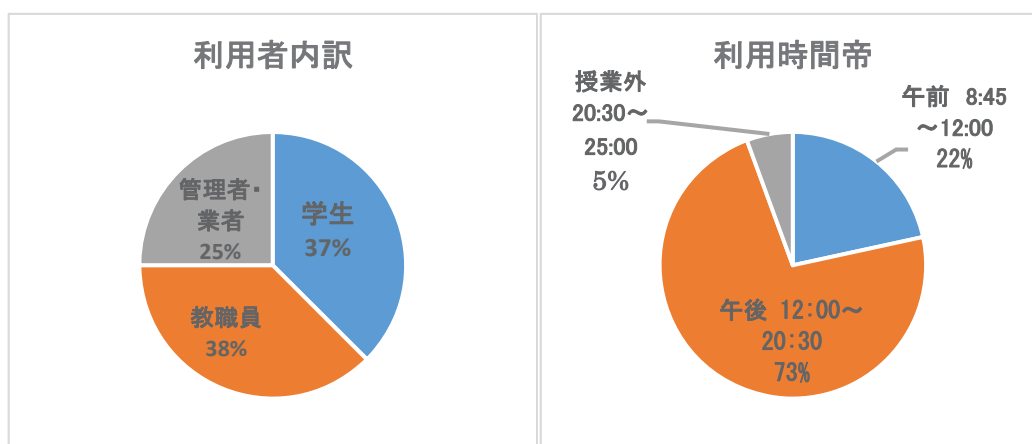
その他：アカウント，端末名，接続時間，接続期間

利用者内訳：

利用者		人数	割合	回数	割合
学生	本科	2	37.5%	19	32%
	専攻科	1		21	
教員		1	37.5%	38	40%
職員		2		12	
導入業者		1	25.0%	10	28%
管理者		1		25	
合計		8	100%	125	100%

利用時間帯：

時間帯	件数	割合
午前 8:45～12:00	27	21.6%
午後 12:00～20:30	91	72.8%
授業外 20:30～25:00	7	5.6%
合計	125	100.0%



7.4 会議記録

7.4.1. 教育 AP 推進室会議

第1回教育 AP 推進室会議

平成30年4月18日(水) メール会議

- 1) 平成29年度 AP アンケート集計結果について
- 2) 平成30年度事業計画案について
(申請の1860万円の申請満額が認められ、補助金調書の提出)
- 3) 平成30年度新規または重点項目について
- 4) その他 ICT 活用の手引き等について、今後の予定・その他

第2回教育 AP 推進室会議

平成30年5月9日(水) 10:50-12:05

- 1) 平成30年度の新規または重点可視化・評価項目について
 - ① AL 導入による教育改善
 - ② ALを導入した授業科目数の割合 [%] ⇒100%
 - ③ 学生1人当たりの AL 科目に関する授業外学修時間[h]⇒18h
 - ④ 学生の授業外学修時間[h]⇒20h
- 2) 平成29年度の AP アンケート集計結果⇒個人名除き AP 学内 HP で公開
- 3) 平成30年度補助金調書(提出済)の補足事項について
- 4) その他 ICT 活用の手引き等について

第3回教育 AP 推進室会議

平成30年6月13日(水) 10:50-12:05

- 1) 主な議論すべき事項
 - ① プログの実施時期の確定
 - ② 全学コモンズへの提案等(一般, 機械工学科, 建築学科)
 - ③ リテラシーに加え問題解決など従前の活動への参加の AP 目標
- 2) リモートデスクトップ接続の運用開始の案内
- 3) その他 ICT 活用の手引き等について

第4回教育 AP 推進室会議

平成30年7月4日(水) 10:50-12:00

- 1) 平成30年度の本校 AP の成果目標(文科省への提出書類)
 - ① プログによる外部評価指標を用いた検証の効果
 - ② リテラシー教育活動や各学科の特色のある取り組みの支援と活性化の効果
 - ③ 各専門学科のラーニングコモンズ環境活用推進の効果
 - ④ 各大学等の AP 事業成果や高専機構による教育改革推進事業活用の効果
 - ⑤ 教職員の FD・SD 活動を本年度も支援し全国高専フォーラムにて AP 事業を可視化する効果
 - ⑥ 情報処理センターの環境など ICT 活用教育改革の更なる充実と強化の効果
- 2) 主な議論すべき事項
 - ① プログの実施と学生向け説明会の実施の確定
 - ② 全学コモンズへの提案等
(AP プロジェクターの双方向性を活用したクラス個々への配信)
- 3) リモートデスクトップ接続の運用の推進
- 4) その他 ICT 活用の手引き等について、今後の予定・その他

第5回教育 AP 推進室会議

平成30年8月8日(水) メール会議

- 1) 審議内容
 - ・プログ日程確定
 - ・コモンズ関係
 - ・リモートデスクトップの運用開始
 - ・高専フォーラムのセッション内容
 - ・9月の AP 合宿
 - ・AP タブレットの導入

第6回教育 AP 推進室会議

平成 30 年 9 月 4 日（水）メール会議

1) 審議内容

- ・プログ実施連絡と説明会日程設定
- ・学内共通コモンズ関係(各教室 LCD プロジェクター活用予算, 無線 LAN AP 設置[D 科 A 科], タッチパネル型 ディスプレー, 双方向プロジェクターの活用)
- ・リモートデスクトップ運用開始
- ・AP タブレット (Surface GO 購入確定) 導入
- ・教室毎の電子掲示板に 5E のシステムが活用可能か検討

第7回教育 AP 推進室会議

平成 30 年 10 月 3 日（水）10:50-12:00

1) 主な議論すべき事項

- ① 今年度の年度末報告会について
 - ② 今年度の成果報告書について (前年度までを継承)
 - ③ 全学コモンズへの提案等
 - ④ ICT 活用の継続性について
- 2) リモートデスクトップ接続の運用の推進
 - 3) プログ結果の学生向けと教員向けの説明
 - 4) その他 ICT 活用の手引き等について, 今後の予定・その他

第8回教育 AP 推進室会議

平成 30 年 11 月 7 日（水）メール会議

1) 審議内容

プログの学生向け説明会の日程設定。学内共通コモンズ関係（無線 LAN AP[D 科 A 科]導入, タッチパネル型 ディスプレー2 台購入), リモートデスクトップの運用開始。AP タブレットを共通設備として導入。

第9回教育 AP 推進室会議

平成 30 年 12 月 12 日（月）10:50-12:00

1) 平成 30 年度末成果報告会案内

- (別紙 1: 本年度報告会日程案兼ポスター公募様式)
- 2) 平成 30 年度末成果報告書目次案。(別紙 2)
- 3) 平成 30 年度末成果報告書第 1 章 (校長, 所教育 AP 推進室長)
- 4) 文科省への AP 取組報告の印刷物
- 5) 本年度の予算執行状況の報告

第10回教育 AP 推進室会議

平成 31 年 1 月 16 日（水）10:50-12:10

1) 平成 30 年度末成果報告会案内とポスター発表公募, プログラムチラシ原稿 (別紙 1)

2) 平成 30 年度末成果報告書目次案 (別紙 2)

- 3) 文部科学省「AP 平成 30 年度フォローアップ報告書」の指摘事項(別紙 3)
- 4) 予算執行等進捗状況報告 (1/15 現在) (別紙 4)
- 5) ICT 活用の継続性について
- 6) その他
 - ・プログ結果の学生向けと教員向けの説明会, ICT 活用の手引き等, 今後の予定

第11回教育 AP 推進室会議

平成 31 年 2 月 6 日（水）10:50-12:10

1) 平成 30 年度末成果報告書について, 4 章, 6 章の構成等 (別紙 1)

2) AP アンケート項目追加と実施について (別紙 2)

3) 予算執行等進捗状況報告 (2/1 現在) (別紙 3)

第12回教育 AP 推進室会議

平成 31 年 3 月 8 日（金）13:30-16:30

1) 平成 30 年度本校 AP 事業の成果報告会

7.4.2 教育 AP シニア OB 連絡会議 (シニア OB 連携 AL 事例・学習コンテンツ 検討会議等)

第 1 回教育 AP シニア OB 連絡会議

平成 30 年 12 月 1 日 (金)

- 1) テクノシンポジウム 2018 (本校, 多目的ホール) への参加と意見交換 (希望者のみ)

第 2 回教育 AP シニア OB 連絡会議

平成 31 年 3 月 8 日 (金) 13:30-16:30

- 1) 平成 30 年度本校 AP 事業の成果報告会への参加と意見交換

7.4.3 講演会・講習会

◆平成 30 年度第 1 回 FD 講演会

【日時】平成 30 年 5 月 9 日 (水)

15:00~16:20

【場所】多目的ホール

【テーマ】MCC への対応と学習成果の可視化

【演題】MCC における実験・実習能力及び分野別横断能力の評価

【講師】

水野和憲 (環境都市工学科准教授)

角野晴彦 (環境都市工学科准教授)

【対象】全教職員

◆科学技術リテラシー教育実習説明会

【日時】平成 30 年 5 月 22 日 (火) 16:20~

【場所】多目的ホール

【内容】科学技術リテラシー教育実習の概要説明とグループ毎の打ち合せ

【講師】科学技術リテラシー教育推進室長
山田 実 (機械工学科教授)

【対象】本科, 専攻科学生

◆ジェネリックスキルテスト (PROG 試験)

【日時】平成 30 年 9 月 21 日 (金) 9:00~
16:10 の学科毎に各時限

【場所】4 年生の各学科の教室 (6 号館 1F,
2F, 3F)

【内容】河合塾のジェネリックスキルテスト (リテラシーテスト, コンピテンシーテスト) を実施。

【対象】第 4 学年全学生 (191 名の参加)

◆平成 30 年度第 2 回 FD 講演会

平成 30 年 11 月 28 日 (水) 15:00-16:20

【場所】多目的ホール

【演題】仙台大専における次世代型教育への取り組み

【講師】若生一広氏 (仙台大専高等専門学総合工
学科教授)

【対象】全教職員

- ◆第4学年向け PROG 説明会
 - 【日時】平成30年11月14日(水)第4限目(14:40~16:10)
 - 【場所】多目的ホール
 - 【内容】PROG受験者各個人にフィードバックした「PROGの強化書」から、自分を理解し、今後どのようにスキルアップしていくべきかを解説
 - 【対象】希望者(学生179名, 教員)

- ◆科学技術リテラシー教育実習成果報告会
 - 【日時】平成31年1月30日(水)15:00~16:00
 - 【場所】ビデオルーム
 - 【内容】ポスターによりグループ毎のリテラシー活動成果を発表
 - 【発表者】リテラシー活動参加者
 - 【対象】全教員, 学生

- ◆タッチパネルモニタ取り扱い説明会
 - 【日時】平成30年12月11日(火)16:20~17:10
 - 【場所】電気情報工学科第二コース別CR
 - 【内容】BigPadの取り扱い全般の説明
 - 【講師】納入業者(亀太)
 - 【対象】教職員

- ◆全国高専第16回第3ブロックアクティブラーニング推進研究会
 - 【日時】平成31年3月8日(金)11:00~12:00
 - 【場所】大会議室
 - 【議題】未定
 - 【出席者】高専第3ブロック校

- ◆平成30年度AP事業成果報告会
 - 【日時】平成31年3月8日(水)13:30~16:30
 - 【場所】多目的ホール, ビデオルーム
 - 【内容】平成30年度本校AP事業の成果報告会

- 【講師】招待講演:株式会社リアセック根本康弘氏, 成果報告:所哲郎教授, 和田清教授, 羽瀧仁恵教授, 山田博文准教授, 山本高久准教授, ポスターセッション発表者
- 【対象】全高専, 高専第3ブロック校, 東海地区高専他, 全教職員, 保護者

- ◆平成30年度学内FD講演会
 - 【日時】平成31年3月8日(金)13:40~14:10(AP成果報告会内)
 - 【演題】「プログ結果をいかに読み解き教育改革に繋げるか」
 - 【内容】学生全員に調査されたプログラムの結果について, 教員向けに高専生のリテラシーとコンピテンシーを解説される。
 - 【講師】株式会社リアセック 教育開発支援グループ 根本康宏氏
 - 【対象】全教員, 教育関係者他


- ◆情報処理センターの機能改善の説明会
 - 【日時】平成31年3月18日, 19日予定
 - 【内容】①V-Bootのバージョンアップ
②アカウント管理連携
③PC教室利用状況表示システムの導入
 - 【講師】業者(アルファシステムズ)
 - 【対象】教職員

7.5 本年度導入した主な ICT 環境改善の様子

7.5.1. ラーニングコモンズ環境整備と多目的ホール・ビデオルームの ICT 化

(1) ラーニングコモンズ環境整備

導入の場所と主な構成

学科 [導入場所]	導入設備 (主な構成内容)
<ul style="list-style-type: none"> 電気情報工学科第一コース別 CR と岐阜高専フロインデ・ホール とで兼用 (2号館 1F) 電気情報工学科第二コース別 CR (2号館 3F) 情報処理センター 第1演習室 	 <p>タッチパネルモニタ SHARP 60型 BIGPAD 3台 (PN-603WA, PN-ZS70P)</p>
情報処理センター 第4演習室	 <p>超単焦点プロジェクター EPSON EB-535W 1台</p>

(2) 多目的ホール・ビデオルームの ICT 化

タブレット型パーソナルコンピューター式 48台



1. Surface GO (教育機関向け)
LXL-00014
2. Surface GO タイプカバー (ブラック) KCN-00019
3. Surface ペン (シルバー)
EYV-00015
4. USB3.1/Gen1/Type-C コネクタ/A メス 4ポート/バスパワー/ブラック U3HC-A414BBK

(3) その他

無線 LAN アクセスポイント増設, 更新
(電子制御工学科, 建築学科, 電気情報工学科)

アクティブ・ラーニング
関連書籍 28 冊

	Cisco アクセスポイント 802.11ac Wave2:3x3:2ss AIR-AP1832I-Q-K9C
	Aruba アクセスポイント Aruba AP-207
	PoE スイッチ ApresiaLightGM118GT-PoE



7.5.2 予算執行状況及び執行計画

平成 30 年度「大学教育再生加速プログラム」予算執行状況及び執行計画
平成 31 年 2 月末現在 (単位: 千円)

経費	費目	執行状況/執行計画		品名	備考 (掲載の章)
		金額	積算内 訳金額		
物品費	設備備品費	1,740	2,554	ラーニングコモンズ環境整備	7.5.1(1)
	消耗品費	6,344	4,080	タッチパネルタブレットパソコン	7.5.1(2)
			1,580	ソフトウェア(V-Boot 改善)	7.1
			276	ソフトウェア(Mathcad ライセンス)	4.2
			140	無線 LAN ステーション	7.5.1(3)
			237	関連書籍, ホワイトボードマーカ, 他	7.5.1(3)
人件費・ 謝金	人件費	3,920	2,005	AP 担当事務補佐員	
			635	非常勤教員	
	謝金	591	81	シニア OB 会議出席謝金	7.4.2
			53	シニア OB 校内作業謝金	5
旅費	旅費(国内)	1,107	355	事業関連報告会, 研究会, 学会参加 旅費	7.3
			69	招聘・派遣旅費	2.1, 7.2.1
			10	シニア OB 会議出席旅費	7.4.2
その他	外注費	699	705	PROG(プログ)	2.1, 3.4, 7.4.3
	印刷製本費	950	1,014	成果報告書, チラシ	本報告書, 7.4.3
	通信運搬費	21	29	成果報告書, チラシ発送	
	その他 (諸経費)	3,278	2,928	無線 LAN(リース)	
			1,732	ラーニングコモンズ無線 LAN 設置費	7.5.1(3)
		119	学会参加費, 論文誌掲載料	5.2, 7.3	
合計		18,650	18,602		

平成26年度文部科学省「大学教育再生加速プログラム」採択事業

平成30年度「大学教育再生加速プログラム」テーマⅠ・Ⅱ複合型

平成30年度（第5年度）成果報告書

発行 : 平成31年3月1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

教育 AP 推進室

URL: <http://www.gifu-nct.ac.jp/AP2014/>

〒501-0495 岐阜県本巣市上真桑 2236 番 2

Tel: 058-320-1211 (代)
