

2 章 講演会資料集

2. 1 本校 AP 事業成果報告会の内容紹介

本校 AP 事業公開報告会の招待講演とポスターセッションの戦略説明

教育 AP 推進室長

所 哲郎教授

p. 2-1

2. 2 高専機構 3 高専の事例紹介と高専機構本部の教育改革戦略

仙台大専 AP の取り組みについて

仙台大専高等専門学校

竹島久志教授

p. 2-3

PBL 型授業 Co+work の成果と今後の AL 推進戦略

明石工業高等専門学校

梶村好宏教授

p. 2-11

阿南大専の AP による可視化戦略

阿南工業高等専門学校

松本高志教授

p. 2-17

高専教育の高度化と AP 事業

高専機構本部事務局 教育研究調査室長

八木雅夫教授

p. 2-25

プログ結果から読み解く高専学生のリテラシーとコンピテンシーの現状と対策

(株)リアセック キャリア総合研究所

角田寛明主任研究員

p. 2-35

平成 29 年度 AP 公開成果報告会の高専機構本部および AP テーマ I・II 関連採択 3 高専からの招待講演と招待資料の紹介です。多くの大学・高専で導入・可視化が進みつつあるプログ結果に対しても、その内容をどの様に読み解き、特にコンピテンシーの改善についてはどのような対策が行われているかの講演も計画しました。

各高専と高専機構の、教育改革推進戦略の全体像が確認できます。

本校 AP 事業公開報告会の招待講演と ポスターセッションの戦略説明

岐阜工業高等専門学校 教育AP推進室長 所 哲郎

1. はじめに

AP採択の平成26年度からの4年間で、岐阜高専はICT活用教育環境の改善・推進を行ってきた。例えば教室環境の改善として、5学年全25教室への黒板からホワイトボードへの張り替えと、双方向性LCDプロジェクターの導入、及び、全教室への無線LANアクセスポイントの導入を行った。また、タブレット型端末およびゴールデンマスター方式のノートパソコンを導入し、情報処理センターおよび各教室におけるICT活用やAL授業での支援体制を整えた。現在はリモートデスクトップ環境を提供し、いつでも・どこでも情報処理センターの学修環境活用が可能となる様、更なる改善に挑戦中である。

学修支援コンテンツの作成と収集については、PPT等を活用したコンテンツを作成するためのSTORMMakerとMoodleサーバを導入し、学修支援コンテンツの集積と改善を進めた。また、シニアOBによる企業技術者一押しの学修コンテンツをMCCから抽出し、CBTとともに作成した。その他、主に高専機構とAP採択大学のいくつかを訪問し、事業に関する情報交換を行った。今後は自己履修登録とBYOD（Bring Your Own Device）、そしてCBT（Computer Based Testing）が基本となり、NGDLE(次世代電子学修環境)への統合が進むことは世界の趨勢である。

学修成果の可視化に用いる実践技術単位制度については、全学展開するとともに、単位化に関する基本ルールの策定と、各単位付与項目のカテゴリー分けを行った。そして、実践技術単位サーバを構築し、データ蓄積を開始した。また、ALの全授業における実施状況を確認し、年度ごとに集約し定量的な可視化を可能とした。実践技術単位制度の全学展開において、本校では各科独自の展開が進みつつあり、同時並行的に学修成果の可視化による学科間の切磋琢磨と連携が進みつつある。

以上については本報告書1章の3番目の報告にその詳細をまとめたので、具体的な内容についてはご確認頂きたい。ここでは、本報告会および報告書での前年度からのバージョンアップ部分を可視化し、成果報告会の効果を向上させたい。

2. 先進事例の招待講演による可視化戦略

教育再生加速を謳う上で、先進事例や成功事例の招待講演を聴講し意見交換を行うことは最も多く行われており、参加者へのFD・SDとしても有効なものである。去年の本校成果報告会では、招待講演とポスターセッションの間に、所からポスター配置の全体戦略を紹介したが、本年度は招待講演の前に成果報告会の全体戦略を紹介する事とした。

まず、招待講演には前年度までに引き続き、APテーマⅠ・Ⅱに採択された3高専と高専機構本部教育研究調査室からの発表を依頼した。阿南高専の松本教授からは同時期に他の発表会があり残念ながら参加出来ないとの回答を頂いたが、成果報告書への資料提供とポスター展示での可視化を依頼し快諾頂いた。

今年、1月27日に第23回高専シンポジウムと連携して第1回のAP採択6高専合同フォーラムが開催された。4高専に加えて、宇部高専と徳山高専を含めた全AP採択高専の取り組みが紹介されており、高専機構理事長も大変良い報告会であったと感想を述べられている。しかしながら全国高専シンポジウムといえども参加者は限られていた。より多くの教育関係者にこれらの事例を可視化する事はAPの主目的であると判断し、資料のみの参加も含め積極的に依頼した。

上記フォーラムにおいて、ほぼ全ての講演にて各高専がリテラシーやコンピテンシー計測結果の可視化を実施していた。一般教職員においてはなじみの少ない言葉かも知れないが、APによる学修成果の可視化における大切な概念・指標であり、そのデータを読み解き、どの様に改善ループを回せば良いかを、調査実施機関の主任研究員により講演して頂くことをプログラムに追加した。

3. ポスターによる可視化戦略

AP採択6高専合同フォーラムにて高専機構理事長も発言されていたが、できるだけ全ての参加者に発言して貰ってはどうかと言う思いがある。人数と時間の関係もありアンケートなどで代用することは仕方が無いが、講演を聴くだけであれば資料集を確認することと大差ない。わざわざ集まって頂いたことのコストパフォーマンスが極めて悪い。

以上の観点から、本校成果報告会では全ての講演者にもポスター提示して頂き、来場者との十分な意見交換ができる様に配慮している。個別の質問など、招待講演時には聞きにくいこと等の質疑応答も可能である。

このポスターに関しても、成果報告会当日に別の会議等があり参加出来ないと連絡頂いた徳山高専からもポスターを提供して頂いている。AP成果の可視化に向けて、どの様な取り組みが成されており、質問などあれば窓口となる教員は誰かなど、十分に情報共有可能である。より多くの事例が確認できれば、自身の所属する教育機関や自身の教育へも展開できる可能性が増すこととなる。先の実践技術単位制度の5学科への展開と同じ、個別の自主的改善対応を認め可視化する戦略である。

4. 成果報告会後の可視化戦略

2月20日にはAP全テーマの合同報告会が京都光華女子大学にて開催された。APテーマごとの成果報告会もそれぞれ開催されつつある様である。これらにおいてどの様な可視化戦略が成されるのかが気になっていたが、全体としては各担当校のAPホームページへのリンクポータル作成の様である。本校成果報告会の報告書についてもPDFでの章ごとの閲覧を可能とする予定である。加えて、ポスターに関しても参加機関に限ってのPDF共有を予定している。

また、平成30年8月20-22日にかけて、岐阜高専が主担当校として、名古屋大学を会場とする第4回全国高専フォーラムが開催される。この中に30程度のオーガナイズドセッションが予定されており、その1つとしてAP採択6高専合同発表会を申請予定である。

5. おわりに（今後の課題）

可視化は、シニアOBの用いる言葉では「見える化」である。工学を教授している立場からすると、例えばサーモカメラで見えない温度分布を色の違いで見える様にすることが「可視化」である。これに対して、普段のものづくりの中で体験し見えているはずのものの中から課題となる原因を明らかにするなど、問題点などを意識の中にフォーカスさせる行為が「見える化」である。つまり、何となく見えているのと意識して見つめる行為の違いであり、課題解決

への手段となるのが「見える化」ではと感じている。最近よく言われる「何を教えたか」ではなく「何を理解させたか」と良く似ている。高専機構としても今は後者の方が大切であると言われている様に思う。AP事業責任者として4年間多くの講演会等に参加してきた。AP事業により学生へ自律・能動的な学修へのマインドを付与できたとき、やはり「何を教えたか」の方が大切であると思っている。本報告書第4章の事例集には、所の担当する電気回路系のコンテンツを紹介している。電気回路の最大電力供給定理に習い、全員が（もしくは個人が）全く理解できない授業と全員が（もしくは個人が）完全に理解できる授業の中間に最も良い授業があると確信し、日々の授業改善に邁進している。

さて、AP事業の残り2年間の課題は、テーマⅠとⅡの成果と補助事業終了後の継続性の「見える化」である。ICT活用教育の推進は全世界が競うNGDLEの鍵である。世界の先進的な大学の図書館の1階(大規模大学では2階も)にはもう蔵書の開架書庫は無い。教育改革の進展・展開はIT業界の進展速度と同期している。益々本校自身や高専機構の組織的な改革と共に、教職員と学生個々人の努力が必要とされている。

以上により、本校APの最終目標である、ALの活用による工学教育改善を、MCCを用いた高専教育の質保証を含めて達成する。また、学修成果の可視化を、ALを推進した教育課程科目の学修と、非教育課程活動（課外活動）の両者に対して実施し、高専教育全体の学修成果として可視化する。そして学生の自立的な学びを醸成する教育環境を確立し改善していけるよう、教職員の意識改善を推進していく。

大学教育再生加速プログラムにおいては、シニアOBとの連携、地域社会との連携、関係大学との連携、そして、高専機構の各種事業との連携は、不可避で有る。高専教員やステークホルダーが自由に学生の能力覚醒を促せる環境を構築し、教員自身も成長していける様、残されたAP期間と予算を有効活用していきたい。次年度へ向けたキーワードを「質問力と回答力」として、学生および教職員へのAP事業を展開していく所存である。引き続き、関係各位のご協力をお願いする。

仙台海専APの取り組み について



～学生と創るAL授業～

仙台高等専門学校
次世代型教育推進室

新時代を生き抜く能力

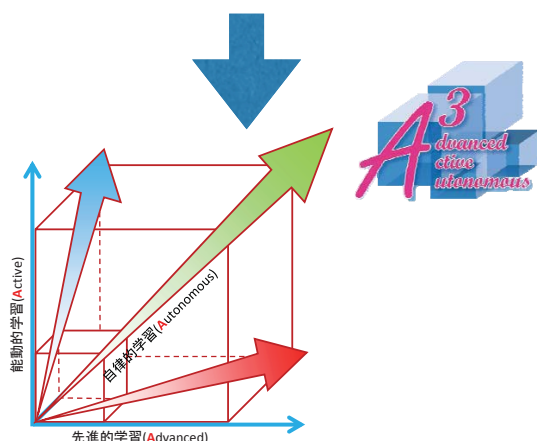
を身につけた学生の輩出



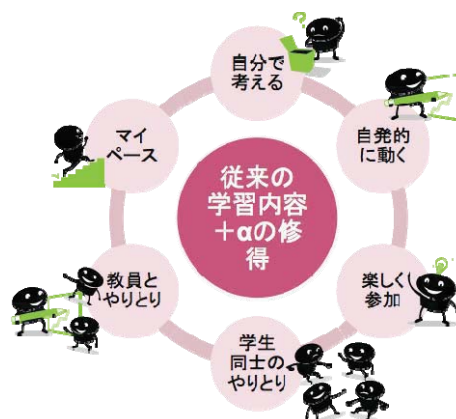
教育システムを抜本的に改変するため

- ・アクティブラーニング型授業
- ・2種類のPBL
- ・マイペース完全習得型学習

から構成される次世代型教育を構築・実践



先進的・能動的・自律的な学びを促す
学習システムを実現



専門科目でALしたい。

入学時のモチベーションの維持

基礎的な科学的思考能力

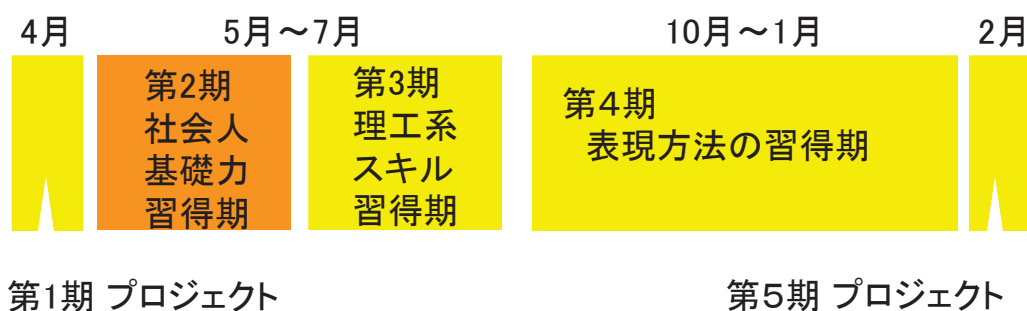
基礎的な社会人力(思考力、判断力、表現力)

A³学習システムのための準備教育が必要

1. 高専としてのメリットを活かす
2. インフラの充実
3. 高専の教員・学生の意見を聞く
4. 学生・教員へのフィードバック

1-1. 新入生の導入教育

新入生導入科目の授業内容(通年)



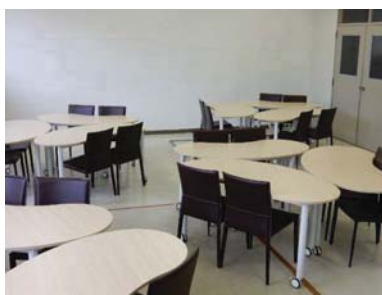
社会人基礎力獲得：

協働作業を円滑に行うために必要な、

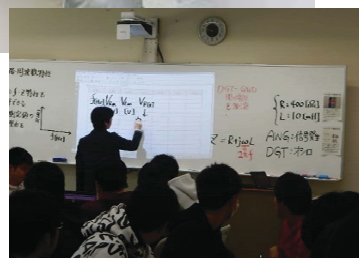
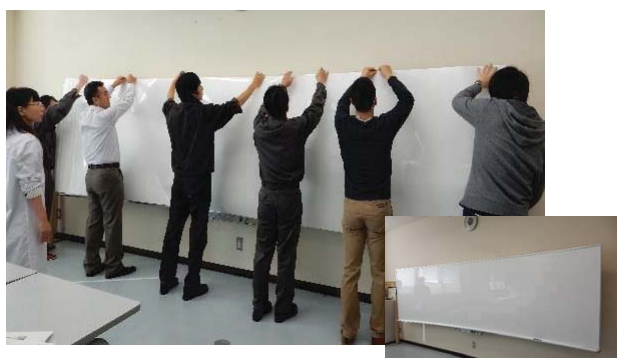
- ・表現する力
- ・まとめ上げる力
- ・グループで活動する力

を養うことを目的とした。

1-2. 高専の学生の心をくすぐる



1-3. 高専の教職員の技術をくすぐる



1-4. アクティラーニング実施風景



知識定着と
学習サポート

グループで学習
スタイルは自由



自分のテストの
回答を見せながら
...

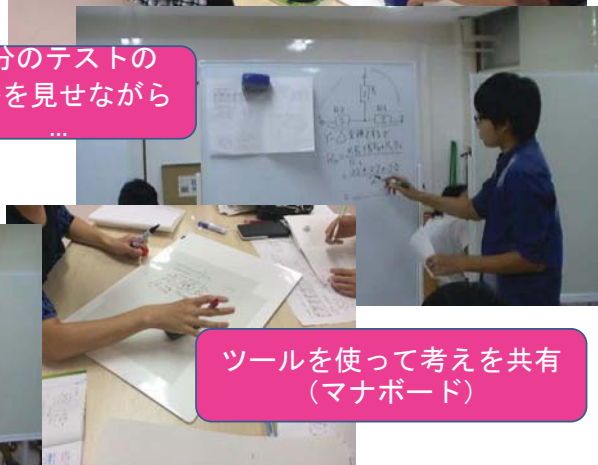


壁面のホワイト
ボードを使って...

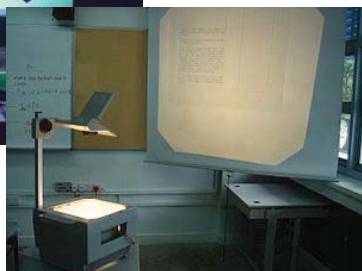
グループ間で
しっかりと共有



ツールを使って考えを共有
(マナボード)



2-1. 教室の環境整備(統一環境)



2-2. 校内無線LANの学生への開放



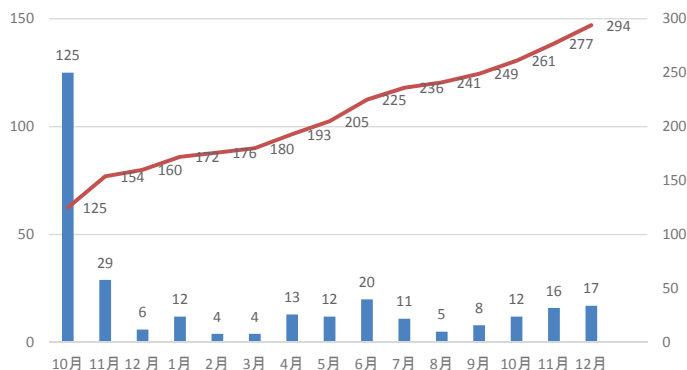
・利用説明会、登録方法の実施



ソフトクリッカーで
リアルタイム集計



BYODの月毎／累積登録数(広瀬C)



教室で授業中に
動画(e-learnコンテンツ)視聴

3-1. アンケートからの意見収集



ALアンケート調査(各科目)

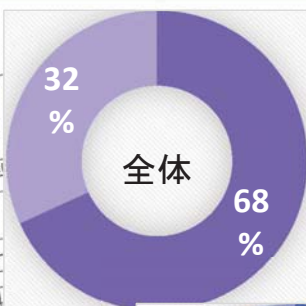
H28 アクティブラーニング(AL)に関するアンケート 4 (広瀬キャンパス次期代替教育推進室)

年度	108	科目名	授業形態	講義・実習・実
クラス・学科		担当教員		

この授業に取り入れている項目の順度チェックしてください(複数回答可)

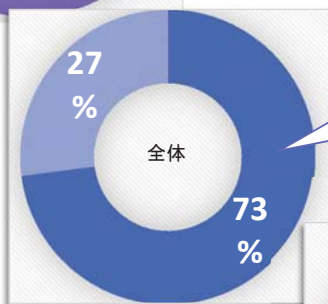
内容	いつも	たまに	頻度	割合	コメント
1 調べ学習					
2 共同学習(グループ・ペアワーク)					
3 個別学習					
4 授業開始時に「学習目標やキーワード」等の授業の枠組みを示す					
5 逆質問					
6 発表学習					
7 デモレポート					
8 教員と学生の対話					
9 授業の振り返り					
10 質問の出し合い					
11 PBL					
12 反転学習					
13 フラッシュカード					
14 ルーブリック					
15 振り返りシート					
16 スライドの活用					
17 ホワイトボードの活用					
18 黒板やホワイトボードの活用					
19 動画やスライドの活用					
20 フォーミュラ(グラフ、図表、写真)					
21 授業の活用(タブレットの活用)					
22 Blackboardの活用					
23 タブレット(学生用)の活用					
24 「声の大きさ」の管理					
25 「時間」の管理					
26 「アイコンタクト」の管理					
27 授業中の声の取り入れ					

御協力ありがとうございました。

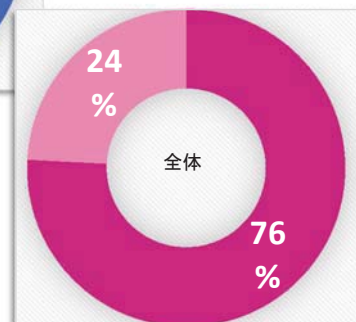


- H28年度は前期分の調査を実施
- ・ 共同学習(グループ・ペアワーク)
 - ・ 教え合い／学び合い
 - ・ PBL
 - ・ 反転学習
 - ・ 問題解決学習 等

各科目においてどの手法を
導入しているか調査



アクティブラーニング
導入率



カフェスタイルの双方向型FD

参加者が自由に”やじ”まで言えるような
意見交換の「場」を提供



有明高専



久留米高専



長岡高専

3-3. OJT的な環境の再構築

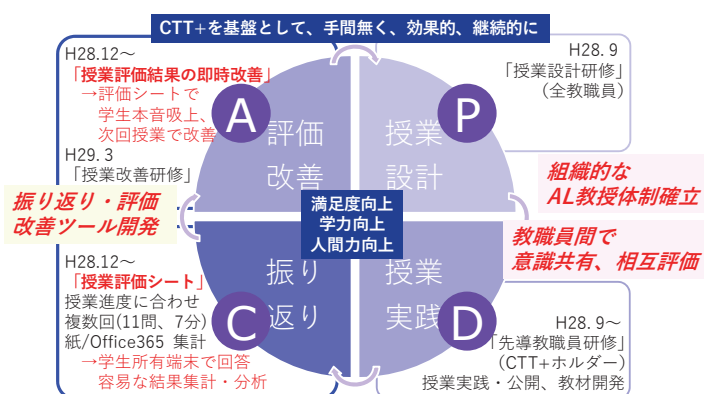
・やじカフェによる先輩教員からのアドバイス

・上級生によるTA型の振り返り

- ・授業に導入(共学実習(PBL+AL))
- ・放課後での実施(学科別の先輩、専攻科生の活躍)



4-1. インストラクター研修(CTT+)

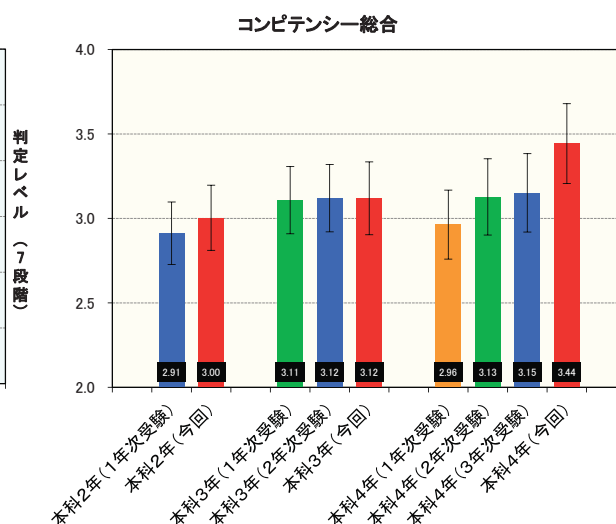
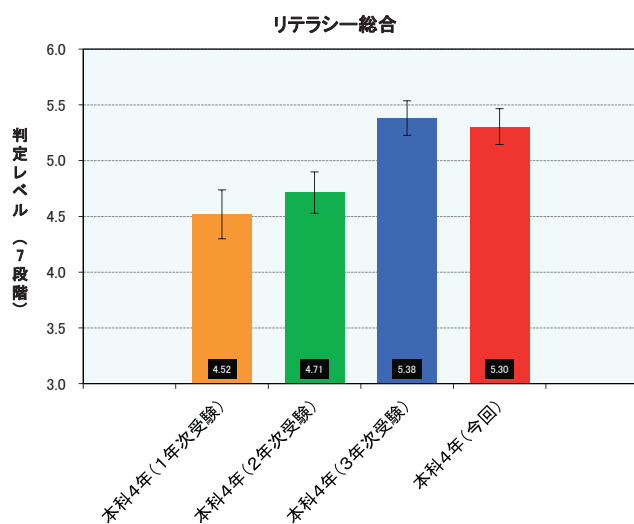


校内への普及
ステークホルダーによる学内研修
授業担当者間での共有

4-2. ジェネリックスキルの成長を可視化



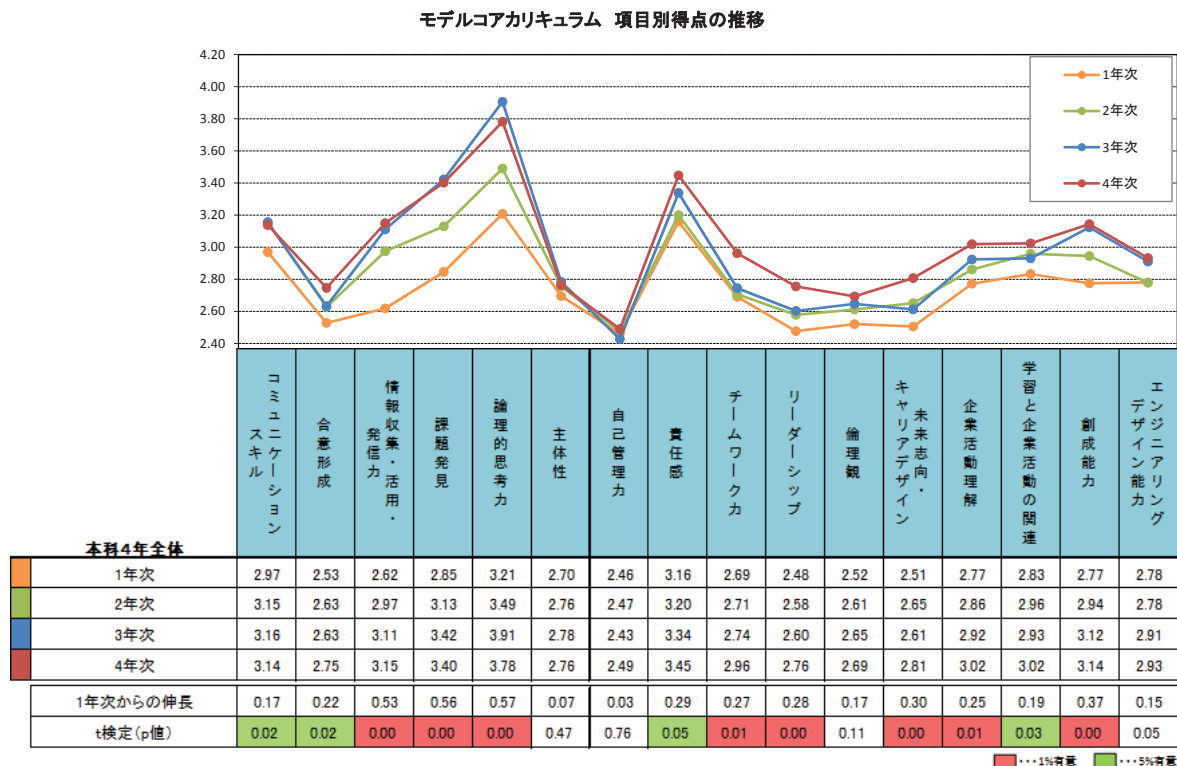
- 主観的評価に頼らずに基礎力を測定できる
PROG (Progress Report On Generic Skills)テストを実施
「リテラシー」: 知識を活用し問題解決する力
「コンピテンシー」: 人と自分にベストな状態を
もたらそうとする力



4-2. ジェネリックスキルの成長を可視化(つづき)



• PROGの詳細綱目から、MCCへの対応付け



まとめ



- 高専としてのメリットを活かす
 - 高専の授業からの**ステップアップ**
 - 高専の学生、教職員の**技術**をくすぐる
- インフラの充実
 - **統一環境整備**
 - 校内予算による**改革の継続**
- 高専の教員・学生の意見を聞く
 - **なんでも言える環境**
- 学生・教員へのフィードバック
 - 成果の可視化(**MCCとの対応付け**など)

PBL型授業Co+workの成果と 今後のAL推進戦略

AP報告会 in 岐阜高専

2018年3月13日

明石高専 アクティブラーニングセンター長
梶村 好宏



明石高専における大学教育再生加速（AP）事業

15 歳からのイノベティブ・エンジニアの育成

アクティブラーニングで Ability と Competence の両方を養う必要がある。

【Ability】：一人で何かできる能力

【Competence】：集団の中で自分の能力を発揮できる力

主体的に Ability と Competence を養うには？ 感情の変化と感情のコントロールが必要

これまでの教育は、「いかに考え、いかに動くか」であった。私たちが目指すのは、感情を含めて「いかに考え、行動し、何を思ったか」である。

主体性は、放置しておいて養成されるものではない。教員からの積極的な働きかけと、フィードバックによって、講義内外問わず、学生の感情がいかに動いているかに着目し、図2を参考とする。

AL入門（1年生）

Co+work（2,3,4年生）

手法1,2ともに、いかに学生の感情に働きかけるかがキーとなる。1においてはポジティブな感情を、2においてはネガティブな感情も、学生の成長に欠かせない。特に2に関しては、他者の感情の動きを考える等、感情をベースとした能動的な実践が想定できる。そのためには、**普段食わない人との出会いや、非日常の環境**を用意する必要がある。

手法1 Abilityを養うAL

ポジティブな感情を誘発する

能動的な教授法による学生の主体性の構築（低学年）



「教員コーチ」を中心に授業方法についてのPIXCAサイクルを回す。特にALをおこなうのが難しい科目について各教員が相談する。「教員のコーチ」は学生ヒアリングなどを基に授業改善を提案する。

学生がポジティブな感情を持つようにする→主体性を学び

全教員のFDとして展開

感情フィードバック手法の検討と確立



アクティブラーニングセンター

手法2 Competencyを養うAL

自分の感情をコントロール

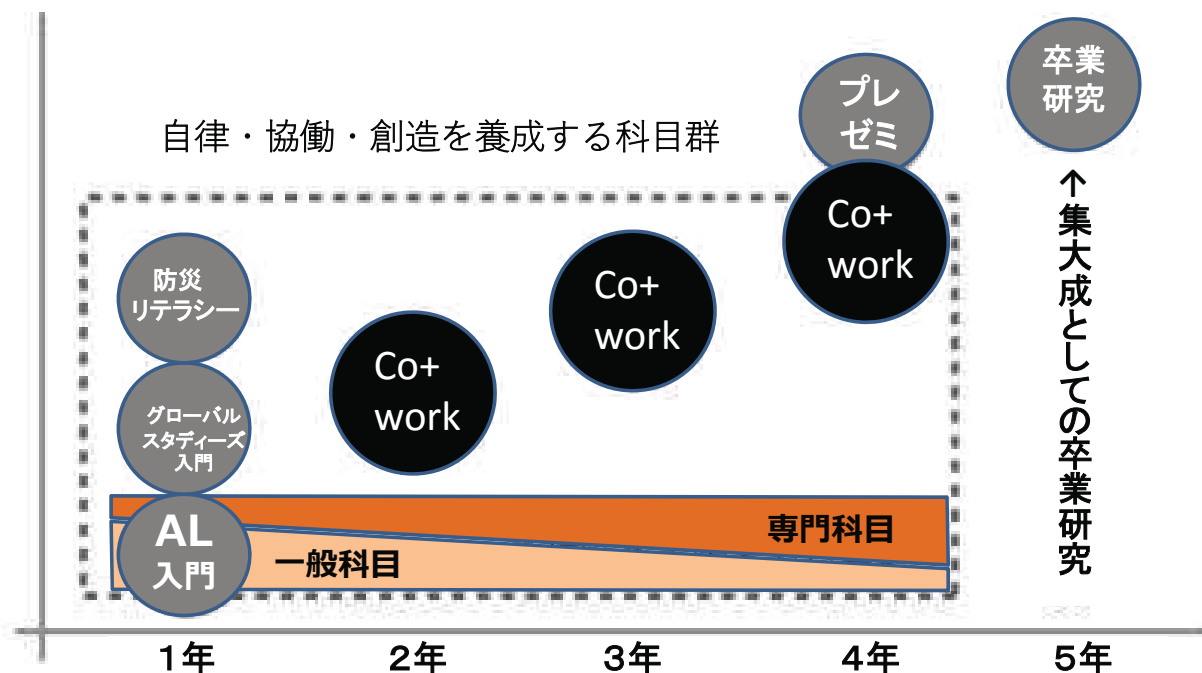
学生の能動的な行動による学習（高学年）

大学、大学の学生や地元地域など、他者とかがわるプロジェクトの実施。教員も学生、地域の住民と同じ立場で参加する。



活動後の振り返りにより、感情変化を読み取り、フィードバック

カリキュラムにおける位置づけ



Co⁺workのコンセプト(H28～)

自律性・協働性・創造性の育成

全学科2年生、3年生、4年生：512名	
機 械 工 学 科 Mechanical Engineering	都市システム工学科 Civil Engineering
電 気 情 報 工 学 科 Electrical and Computer Engineering	建 築 学 科 Architecture
全ての教員：62名	



2つの制約

活動テーマ

- ◆ チームにとってチャレンジを含む活動であること
- ◆ 誰かを幸せにする活動であること

Co⁺workの活動



28, 29, 30年度の改訂概要

	28年度(開始年度)	29年度	30年度
活動テーマ	◆ 誰かを幸せに ◆ チャレンジを含む	(追加) 自分たち以外の誰かを幸せに	学外と関わる際のアドバイザーを設置
成績評価	◆ 自律協働創造 ◆ 自己、相互、教員 ◆ 中間、最終報告会	(追加) ルーブリック (9項目 × 5段階)	(追加) 学年別ルーブリック (9項目 × 5段階)
ふりかえり	◆ 毎週の振り返りシート ◆ 中間、期末の振り返りDAY	(追加) 中間、期末の振り返りDAYをそれぞれ2週に設定	(継続) 同様
手引き	◆ ガイドブック製作 (35P)	◆ 教員用・学生用 (60P)	◆ 改訂版教員用・学生用 (60P)
その他	◆ 中間報告(プレゼン) ◆ 最終報告(ポスター) ◆ 教員8人組組織 ◆ 教員8人組意見交換会 ◆ 学生座談会 ◆ PROG全員受験	継続	

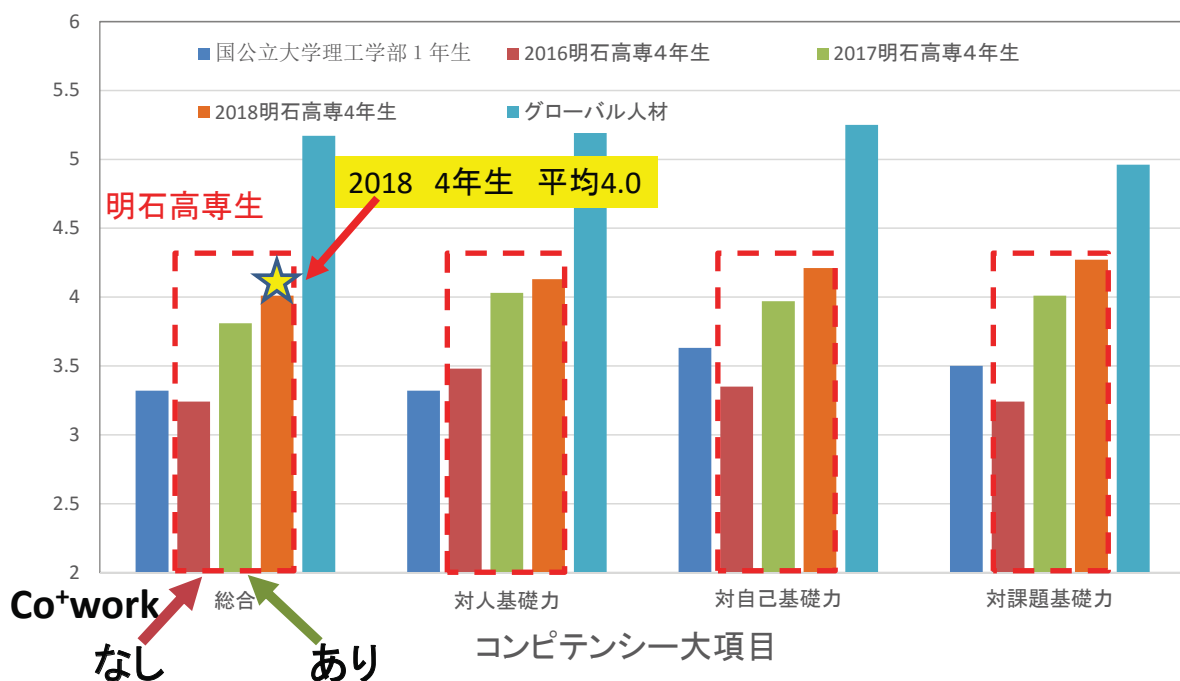
授業改善、Co+work等を経た、 2016年1月→2017年1月の学生の変化

- PROGテストによるアセスメント
- 2, 3, 4 年生で実施



PROGの コンピテンシー (リクルートと共同定義した基礎力)		学士力 (文部科学省)	
課題 発見力	課題 発見力	汎用的 技能	問題 解決力
	計画 立案力		論理的 思考力
	実践力		情報 リテラシー
対人 基礎力	親和力		数量的 スキル
	協調力	コミュニケー ションスキル	
	統率力	チームワーク リーダーシップ	
対自己 基礎力	感情 制御力	態度・ 志向性	市民としての 社会責任
	自信 創出力		倫理観
	行動 持続力		自己 管理能力
			生涯 学習力

明石高専4年生2016年、2017年、2018年 国公立大学理工学部1年生、グローバル人材の コンピテンシー総合、大項目の比較

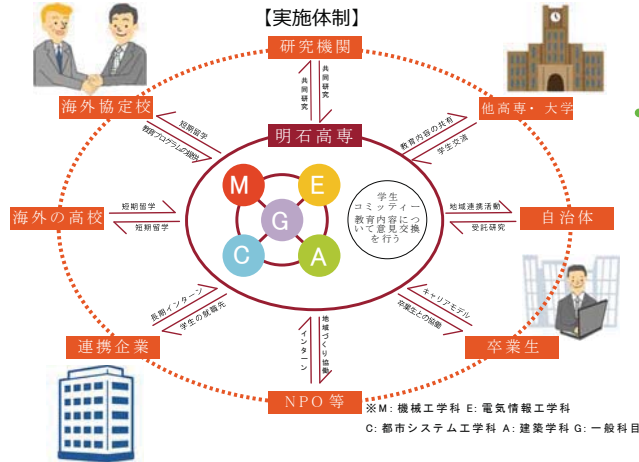


入学から卒業まで一貫したイノベーション人材の育成

【取組の目的】

社会変化に対して、受け身の対応ではなく、自らの意思を持って他者と協働しながら学び、自らの頭で考えられるイノベーション人材を15歳から育成する。そのために、入試制度の改革とこれまでの知識量の伝達を重視する教育から学生の興味関心の喚起、必要な知識の自己修得力、思考力、実践力を総合的に育てる教育プログラムに変革する。

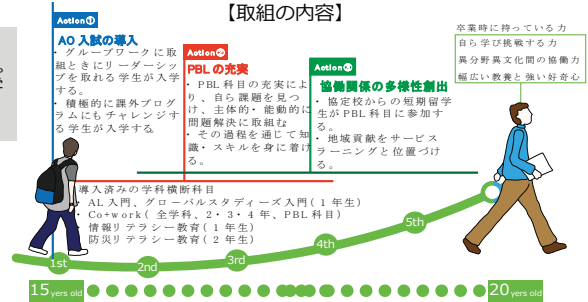
【実施体制】



【成果指標】

- PROGテストによる学生のコンピテンシー総合得点の向上 : 2年3.15、3年3.04、4年3.10 (H26) → 2年3.5、3年3.8、4年4.0 (H30)
- コンクール・コンペなどの受賞数および受賞人数の増 : 受賞数18、受賞学生数40名 (H26) → 受賞数25、受賞学生数50名 (H30)
- 国際協働プログラムへの参加者数の増 : 47名 (H26) → 100名 (H30)
- 海外インターンシップ参加者数の増 : 6名 (H26) → 30名 (H30)

【取組の内容】



【工程表】

	2017年(H29) 4月～8月	2017年9月 ～2018年3月	2018年(H30) 4月～8月	2018年9月～ 2019年3月
AO入試の導入	AO入試実施高専・大学の調査	AO入試の要項案の策定等準備	AO入試の要項の決定・公開	AO入試の実施
PBLの充実	PBL先進事例調査	グループ学習教室の整備	Co-workの改善 改良案作成	PBLを基軸としたカリキュラムの改善
協働関係の多様性創出	・夏季休業を利用した海外での協働PBLの実施	・海外からの短期留学生との協働PBL ・春季休業を利用した海外での協働PBLの実施	・夏季休業を利用した海外での協働PBLの実施	・海外からの短期留学生との協働PBL ・春季休業を利用した海外での協働PBLの実施

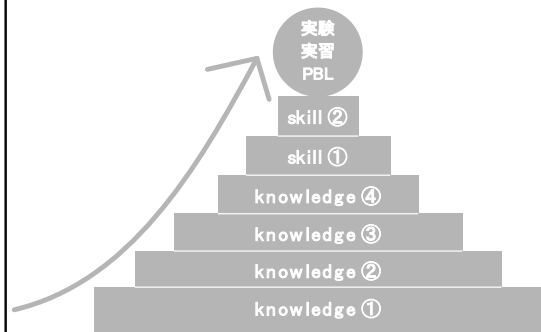
【第4期中期目標期間への展開(見込み)】

- グローバル化に対応できるイノベーション人材を15歳という低年齢から育成し、社会問題解決に貢献できる卒業生を多数輩出する。そのために、AO入試実施と検証およびPBLを基軸としたカリキュラムの改善を行う。

今後のカリキュラム・デザイン

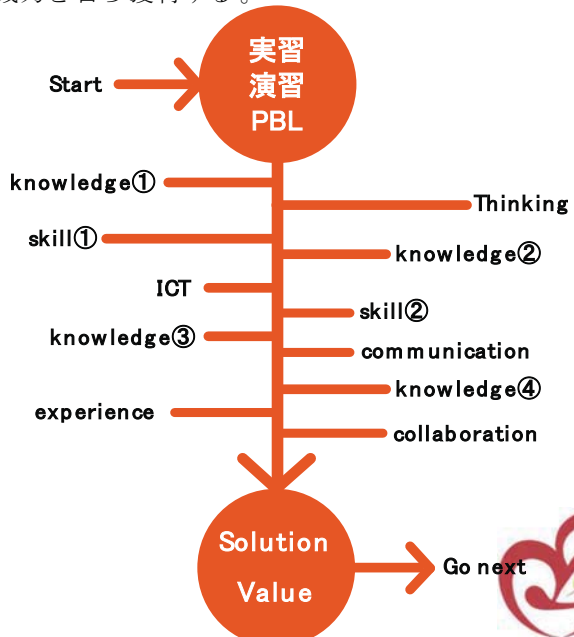
これまでの教育(山登り型)

知識・スキルを積み上げ、その検証として実験・実習する



これからの教育(パラシュート型)

課題・テーマを先に与え、それらに取り組む経験を通じて、必要な知識・スキル・思考力・実践力を自ら獲得する。



END

阿南高専のAPによる可視化戦略

阿南工業高等専門学校
創造技術工学科

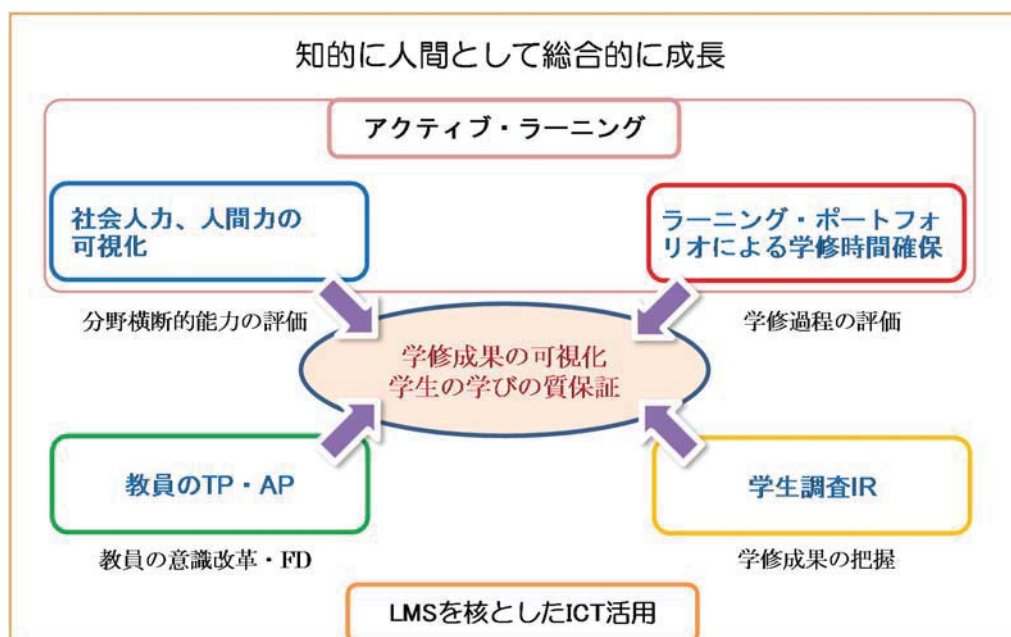
松本 高志

matumoto@anan-nct.ac.jp

平成30年3月13日(火)
岐阜工業高等専門学校
多目的ホール・ビデオルーム

はじめに

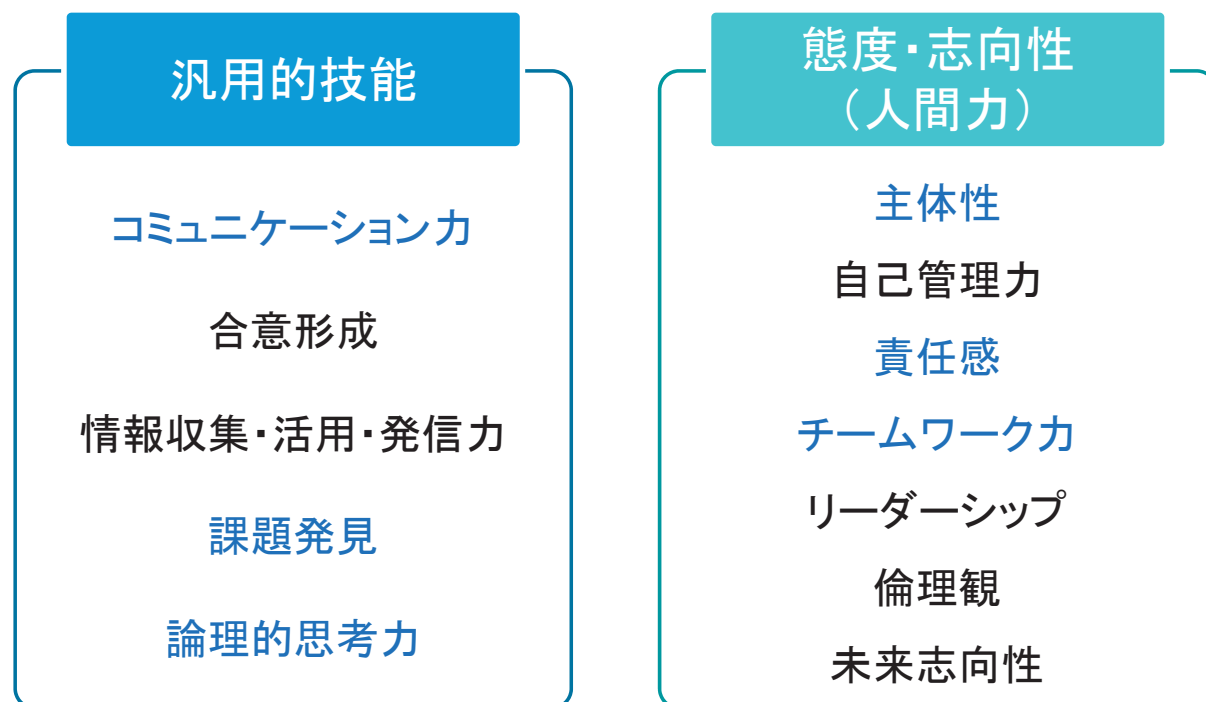
文部科学省 平成26年度 大学改革推進等補助金(大学改革推進事業)
大学教育再生加速プログラム:テーマⅡ(学修成果の可視化)
到達目標を明確にした社会人力・人間力を培う自己実現学修の構築





■ 社会人力・人間力の可視化に向けて

■ 企業アンケートから、上位6種類を特定



MCCにおける分野横断的能力のうち特に重要と考えられる能力

3



■ 企業アンケート調査のまとめ

□ 企業が高専生に求める能力

1. コミュニケーション、2. チームワーク、3. 主体性
4. 責任感、5. 課題発見、6. 論理的思考

「自己管理能力」、「情報収集・活用・発信力」、「リーダーシップ」、「倫理観」
「未来志向性・キャリアデザイン」、「合意形成」

□ 実務経験を積むことで向上する能力

1. 情報収集・活用・発信力、2. 課題発見、3. コミュニケーション
4. チームワーク、4. 論理的思考力、5. リーダーシップ、6. 合意形成

「責任感」「未来志向性・キャリアデザイン」
「自己管理能力」「倫理観」「主体性」

□ 企業が入社前の高専生に備えて欲しいと考える能力

「主体性」と「責任感」

4



■ 正課科目・正課外活動とコンピテンシー育成に関する調査 まとめ

阿南高専の正課科目・正課外活動において

□ 獲得しやすいコンピテンシー

「論理的思考力」、「情報収集・活用・発信力」、「課題発見」
「主体性」、「自己管理」、「コミュニケーション」

□ 獲得し難いコンピテンシー

「倫理観」、「リーダーシップ」、「合意形成」
「未来志向性・キャリアデザイン」

□ 企業が高専生に求める能力

「コミュニケーション」「チームワーク」「主体性」「責任感」
「課題発見」「論理的思考」

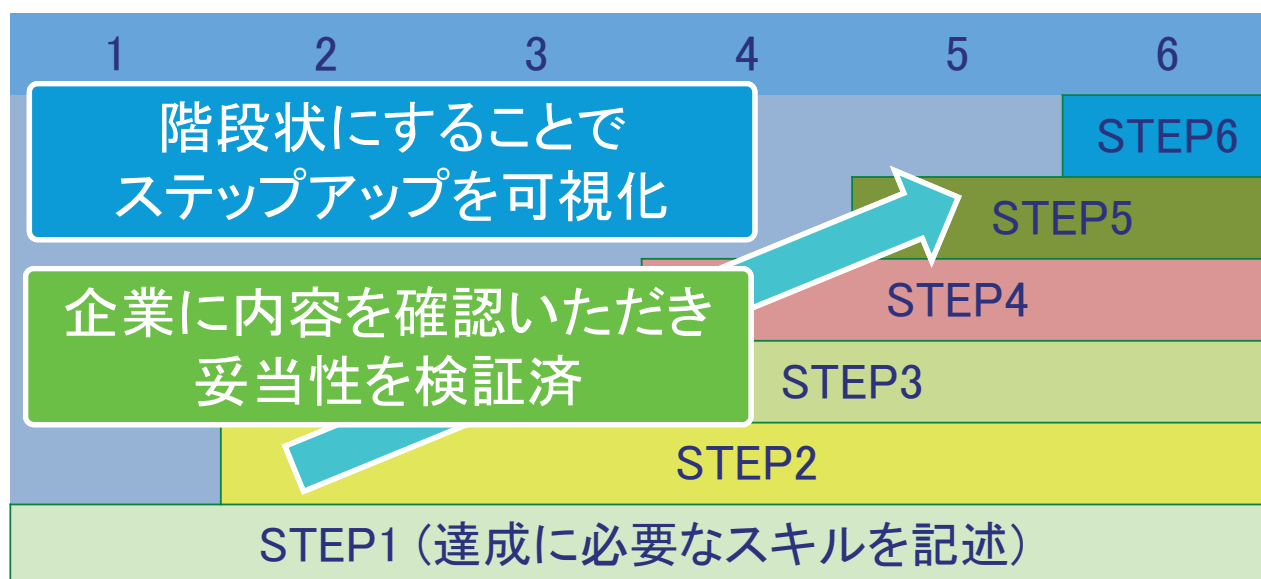
5



■ MCC対応ルーブリック開発

ルーブリックの概要

学生の自己評価を前提に
学生目線での記述



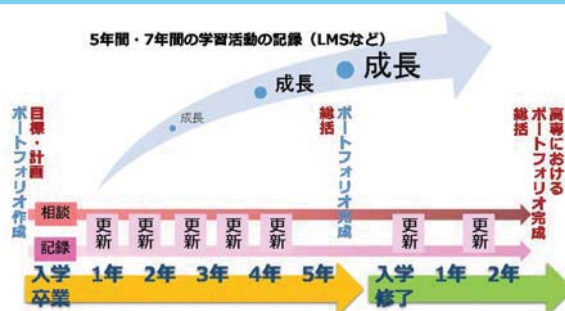
6

■ ラーニング・ポートフォリオの活用

□ LMSの活用

ドリル問題
小テスト
プロジェクト
レポート

➡ 活動実績は自動的に蓄積



□ 目標設定

将来・学習・生活目標の設定
振り返りと自己評価
保護者懇談・学生支援ミーティング・学生指導に利用

➡ 目標達成に向けて主体的に努力する習慣

7

■ LMSの利用

□ 全学でmanaba導入

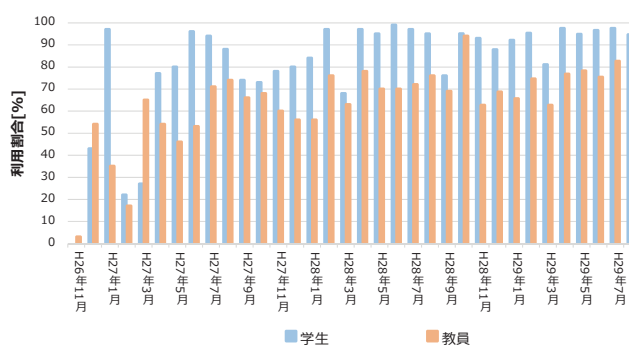
試行：H26.12～

本格的：H27.4～

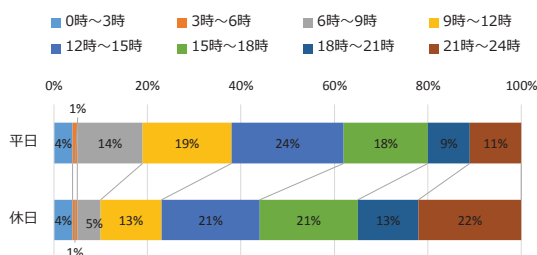
教員利用：79%

授業利用：46%

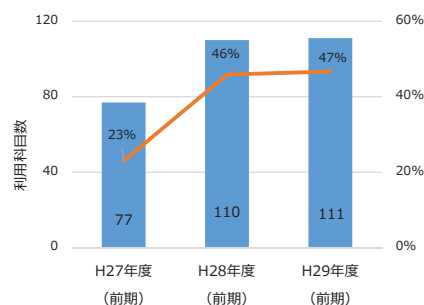
(H29前期)



LMSの月別利用の推移



学生の時間帯別ログイン



授業におけるmanabaを利用する科目数の推移



■ 目標設定と振り返り

本科生全員を対象にmanabaを活用して

- 学生の年度目標設定と年度末における達成状況の自己評価実施（H27～）
- 中間振り返りを追加実施（H28）
- 学生の設定した目標はクラス担任へフィードバック
- 学習支援ミーティングや保護者懇談で活用
- シラバス記載の評価項目にポートフォリオの項目を追加（H29～）

9



■ アンケート調査(IRの活用)

- 新入生アンケート、卒業生・修了生アンケート
- 目標設定、目標設定達成度調査
- 企業アンケート
- 学生生活実態調査
- シラバス記載到達目標達成度自己評価
- 外部の学生調査（ベネッセ学生調査、PROGテスト）



LMSを活用し省力化・情報共有

- IR担当者研修会の開催



コースごとのリサーチクエスチョンに対応

10

IRデータの活用

- ・入学時アンケート
- ・卒業時アンケート
- ・学生生活実態調査等

↓
データを可視化
全教員の共有

教育改善



11

教育改善につなげるアカデミック・ポートフォリオの活用

教育: 責務、理念、方法、成果、目標

研究: 概要説明、代表的研究成果、獲得資金

サービス: 理念、学内および学外における貢献

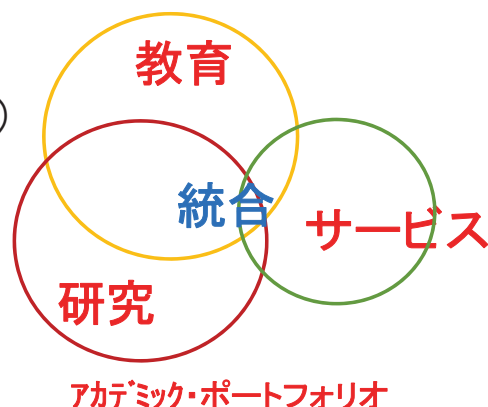
統合: 自分にとっての3領域の意義と連携、これらの核

□ 2日間 or 2日半のWS

□ 簡易版APWS (3h)(大多数参加済)

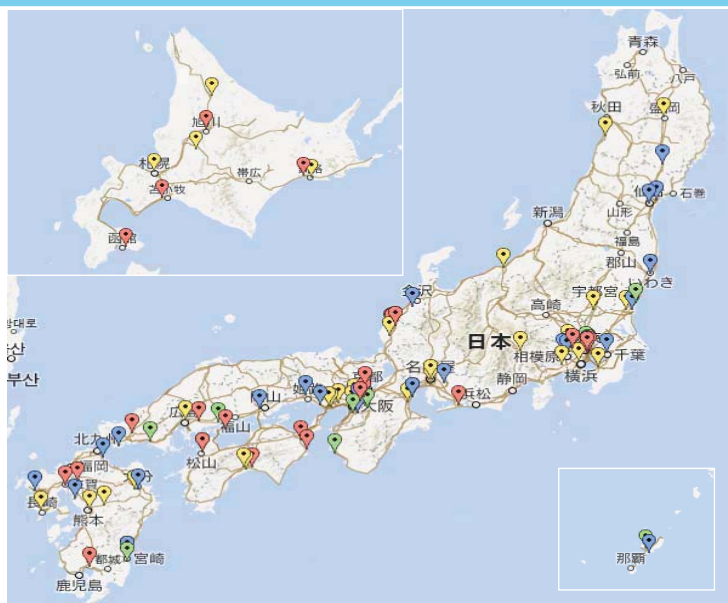
➡ 教員の負担軽減
振り返り重視

➡ 学生のLP活用支援



12

■ ティーチング・ポートフォリオの普及



TPWSの開催

北海道・東北

釧路高専, 旭川高専, 苫小牧高専, 函館高専, 弘前大学

関東・中部

茨城キリスト教大学, 大学評価・学位授与機構
日本大学, 芝浦工業大学, 玉川大学, 公立大学協会
都立産業技術高専, Fレックス

近畿・中国

大阪府立大学高専, 徳山高専, 立命館大学, 広島大学
県立広島大学, 山口県立大学, 摂南大学

四国・九州

愛媛大学, 徳島大学, 阿南高専, 高知高専, 香川高専
弓削商船高専, 佐賀大学, 聖マリア学院大学
大分大学, 宮崎大学, 鹿児島高専

TP作成者のいる高専

仙台、小山、東京、木更津、石川、富山、福井、岐阜
豊田、明石、奈良、和歌山、宇都、新居浜、佐世保
神戸市立

TPセミナー開催高専

一関、鶴岡、福島、茨木、長野、鈴鹿、有明、サレジオ

・TPWS, APWSのスーパーバイザー・メンター派遣

実績: 愛媛大学、徳島大学、佐賀大学、徳山高専、香川高専、高知高専
弓削商船高専、岐阜高専、石川高専、仙台高専、苫小牧高専、旭川高専
函館高専、大阪府大高専、都立産技高専

13

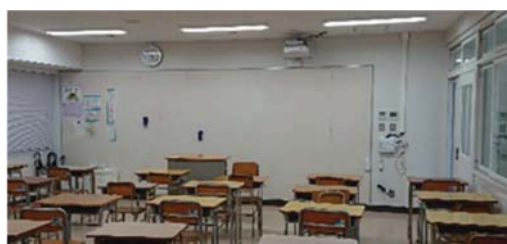
■ アクティブ・ラーニングの推進

□ アクティブ・ラーニングの環境（教員FDと設備）

- ・新任教員研修
- ・中堅教員研修
- ・管理職研修



FD研修の体系化



5E教室



ALSN



ALSS

□ 共同教育（4年生のコース横断PBL）



コンピテンシーの育成



最終成果発表会

14

■ おわりに

- MCC対応コンピテンシー評価ルーブリックの改訂
教員40名で授業における評価を試行
- 全学における学生の目標設定と達成度自己評価
LMS利用の増加
- IRデータの情報共有
- 簡易版WSにてアカデミック・ポートフォリオを
ほぼ全教員体験
- アクティブ・ラーニングによるコンピテンシー育成

➡ 授業外学習時間の増加傾向

高専教育の高度化とAP事業

独立行政法人 国立高等専門学校機構
教育研究調査室 八木 雅 夫

1

高専の沿革と現状

- 高専：国立 51校（55キャンパス）、公立3校、私立3校
- 沿革
 - > 1961年 産業界の強い要請を受け制度創設
 - > 1962年 12校設置。以来、全国に計画的に
 - > 1991年 専攻科創設
 - > 2004年 独）国立高専機構の発足
- 高専制度：55年
- 高専卒業生：約37万人（国立）

2

教育課程 –これまでの経緯–

- 昭和38年 高等専門学校教育課程の標準が定められる
- 昭和47年 高等専門学校専門学校の標準の一部改定
授業時間数を改定し、一般科目の充実を図る。
授業科目ごとの授業時間の定めを見直し、教育課程の編成に弾力化をもたせる。
- 昭和51年 高等専門学校の新しい教育課程の基準について
各高専の裁量が大。
→地域や学校の実態を考慮し、学校や学科の特色を生かすとともに、学生の能力適性等に応じ適切な教育を行うことができるよう、「独自の創意と工夫を加えて編成」
- 平成3年 大綱化
工学・商船以外の学科も設置可（経営学科などを設置）

3

高専教育の特徴

- 本科：15歳からの高等教育（5年一貫の早期技術者教育）
学年進行により専門科目が拡大するくさび型カリキュラム
実験・実習（体験）を重視した専門教育
- 専攻科：高専卒業後2年（JABEE認定・学士取得）
- 教員の質
（専門：博士・技術士9割、一般科：修士以上9割）企業経験：3割
- キャリア教育・職業教育（国内／海外インターンシップ）
- 少人数教育（教員と学生とが緊密な関係）
- 学生の自主性・自律性を重んじた教育
- 独自の全国競技会：ロボコン、プロコン、デザコン、プレコン等
- 外部評価（認証評価、JABEE、OECDレビュー）
- 多様なキャリアパス
就職約6割 進学約4割

4

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志ある青少年に対して、継続的な5年間以上の優れた（適切な）教育環境（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、協働的、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（生きぬく）科学的思考を身につけた

人材を養成する。

5

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、学生のそれぞれの良さや個性を活かしつつ、個々の成長と全体の成長を相互に推進していく一つの柔構造組織として機能し、また、国内外の機関・組織と広く連携・協力することにより、社会的課題を解決し、新たな価値を提起していく教育・研究開発機関となる。

一つの機関として、教育力、研究力、連携力を強化！！

6

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ゆる教科・科目で増加させる。授業量（時数）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：Kosen 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、学生は自分の目標について位置付けや改善方法等を取得できるようにし、自発的に自己改革、成長を進められるようにする。

7

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とともに、技術科学大学など他機関との連携協働を進めつつ、社会ニーズに対応した研究開発をより活性化させ、取得特許の活用推進や外部資金を大幅に増加させる。また、高専内起業にも積極的に取り組み、そのプロセスを通して生きた高度な教育の場を提供する。
- ④校長は、学校経営のほか、機構の主要業務の一端を担う。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を効率的・横断的に行える体制を整備する。それにより、各高専内部での業務の効率化を実現し、かつ横断的なキャリア形成の場としても活用できるようにする。

8

国立高専の取組状況

- ⑤国際化を進めるため、海外大学等との教職員・学生交流、教育・技術支援、さらには共同教育、共同研究に向けた国際的な協力・協働の関係づくりをアジア・太平洋地域、欧州等の高等教育機関等と進める。
- ⑥ガバナンス、マネジメント力の強化により、経営の合理化や機能の集約化、諸手続の統一化を図る。
- 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・受託研究・寄附講座等の推進を通じて、外部資金の充実に努める。

9

国立高専の取組状況

- ⑧共通の経営、教育、研究の基盤を強化し、教育、研究の質の保証や向上を図るとともに、各高専・キャンパスの個性化（強み）を推進する（高専ポートレート）。
- ⑨高度なグローバル技術者を養成するための高専など、新しい高専のモデルを構築する。
- ⑩全国並びに地区内での教職員人事（配置換、併任、出向等）が柔軟に進められるような体制づくりを行う。
- ⑪機構のスケールメリットを活かし男女共同参画の環境整備を進めるとともに、学校における多様な取組を支援し、新規採用教員女性比率30%、入学者女性比率30%の達成を目指す。

10

モデルコアカリキュラム策定導入の趣旨

高専は世界でもユニークな早期技術者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、国際化など産業社会の変動は急激で、今後の技術者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[※]など高度専門職業人養成課程においては学習到達目標を設定し、教育の質保証を進めている。

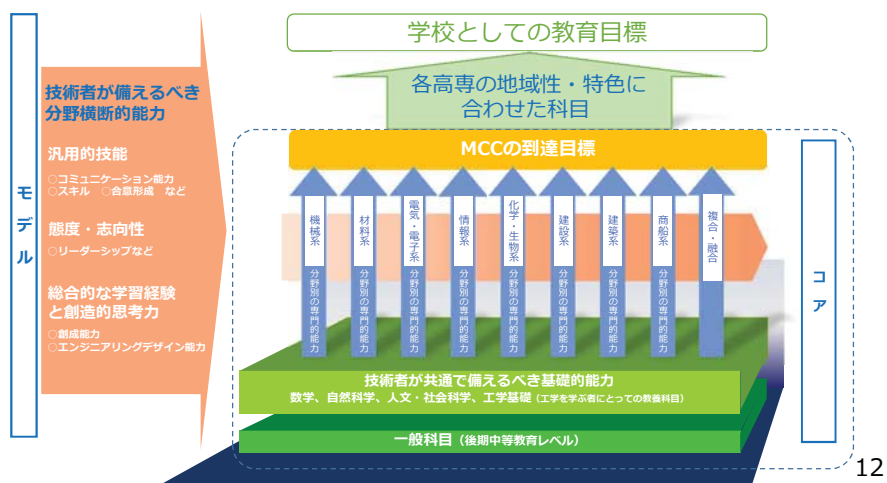
このため、高専が今後も社会の期待に応えうる「実践的・創造的技術者」を養成していくため、技術者に必要とされるスキルの世界的水準も踏まえつつ、各分野の学習到達目標を整理し質保証するとともに、各高専が地域や学校等の特色に沿って教育改革（教育内容・方法等）を推進していくため、モデルコアカリキュラムを策定し、全国立高専で実施する。

※「医学系」「歯学系」のモデル・コア・カリキュラムが平成13年策定される
医学・歯学系の学生が卒業までに最低限履修すべき教育内容をまとめたもの

11

MCCと各高専のカリキュラム

- 各高専の特徴を活かしたカリキュラムマネジメントが重要



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**（到達度重視型教育）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能力を育成する「**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**編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**到達度を確認**しながら、**主体的な学習**を行えるよう体制を整備する

※ルーブリック：設定されたアウトカムズ（学習・教育に関する到達目標）の合否や到達レベル（到達度の程度）を段階的に示す評価基準。教員と学生ともに理解して学修にのぞむことが重要。

13

技術者が備えるべき能力と到達レベルの明示

技術者が備えるべき能力		到達レベル					
		1 知識・記憶 レベル	2 理解 レベル	3 適用 レベル	4 分析 レベル	5 評価 レベル	6 創造 レベル
コア	技術者が分野共通で備えるべき基礎的能力						
	I 数学	K	K	K	A	S	S
	II 自然科学	K	K	K	A	S	S
	III 人文・社会科学	K	K	K	A	S	S
	IV 工学基礎	K	K	K	A	S	S
	技術者が備えるべき分野別の専門能力						
モデル	V 分野別の専門工学	K	K	K	K	A	S
	VI 分野別の工学実験・実習能力	K	K	K	K	A	S
	技術者が備えるべき分野横断的能力						
	VII 汎用的能力	K	K	K	A	S	S
	VIII 態度・志向性（人間力）	K	K	K	A	S	S
	IX 総合的な学習経験と創造的思考力	K	K	K	A	S	S

K：高専5年卒業レベル，A：専攻科修了レベル，S：企業の上級技術者，技術士レベル

備えるべき能力	到達レベル（技術者が分野共通で備えるべき基礎的能力）					
	1 知識・記憶 レベル	2 理解 レベル	3 適用 レベル	4 分析 レベル	5 評価 レベル	6 創造 レベル
数学 I 例 (数学)	ある課題が数学的に解くことができると認識できる。(K)	基本的な数学の問題を解くことができ、さらに数学的に重要な概念を説明できる。(K)	自らの専門分野の課題の解決に数学的手法を適用できる。(K)	自らの分野のより複雑な工学上の問題の解決のために必要な数学の知識を識別・選択し適用できる。(A)	いくつかの数学上の知識を融合して各種のシミュレーションや解析ができる。(S)	複雑な課題の解決に、対して数学的な課題解決方法を計画できる。(S)
	主に数学としての授業での到達レベル			専門分野に対して数学的知識を活用できるレベル		

14

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

基礎的能力：数学、自然科学（物理、化学、ライフサイエンス、アースサイエンス）、人文・社会科学（国語、英語、社会）

分野別専門：機械、材料、電気・電子、情報、化学・生物、建設、建築、商船、マネジメント（H29年度公開予定）

分野横断的能力：汎用的技能、態度・志向性、総合的な学習経験と創造的思考力

- キーコンピテンシー（OECD）や次期の学習指導要領（案）と比較しながら、高専生として備えるべき基礎的能力を整理。専門科目だけでなく、国語・社会・英語も整理
- 複合融合学科に対応するため、到達目標や配慮事項を整理
- 全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

15

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できる。
- 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&特化を促進できる。
- 全国規模の教員ネットワークを活かし、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情報システムを構築・導入する。

16

KOREDA(Kosen Open Resource Database)を 核とした情報システム

KOREDA推進により目指すもの

- ①可視化による教育の質向上
(ポートフォリオ、LMS、教材共有等)
- ②システム統一による業務効率化
(教務システム、Webシラバス、時間割等)
- ③データベース集約によるコスト削減とセキュリティ向上
(51高専に分散するデータの集約、運営の集約、管理の集約等)

学生・
教職員

①可視化による
教育の質向上

各種アプリ
ケーション

データベース
(KOREDA)

②システム統一に
よる業務効率化

③集約によるコスト削
減とセキュリティ向上



学生がどうなる？



教職員がどうなる？



環境がどうなる？

- ✓ キャリアプランを設定し、ポートフォリオやCBTにより、可視化された自身の活動を確認できる。
- ✓ 自身のキャリアプランを意識して、自分の学びをデザインでき、主体的に学ぶことができる。

- ✓ 学生の状態を可視化するポートフォリオやLMSにより、学生の学習・活動状況を知り、適切な指導ができる。
- ✓ 遠隔授業や教材共有などにより効率的な教育ができる。
- ✓ 統一された教育・業務システムの活用により、効率的に業務ができる。

- ✓ 多様な学生へ対応できる（自助努力が可能な）教育サービス環境になる。
- ✓ 個人端末等の活用により、更なるICT活用教育が促進できる。
- ✓ 各高専の個別のシステム等が少なくなり、管理業務・維持費を節約できる。

17

モデルコアカリキュラム導入の効果

モデルコアカリキュラム（MCC）導入によって

高専教育の質の保証

卒業生は何ができるのか？
を明示。教員・学生ともに
到達度を意識

教育方法・内容の改革

「教師が何を教えたか？」
から
「学生が何を学んだか？」へ

地域・社会への貢献

地域性や各高専の特徴を生かし
た特色あるカリキュラム作成

主体的に学ぶ学生



自分の理解度を確認しながら、自分の将来の夢を叶えるための学修を目指します。

アクティブラーニング主体の授業
コンピュータを使った到達度の確認

世界のKOSENへ
(標準化と多様化のハイブリッド)

効率的で効果的な授業改善

教材の共通化や他高専との連携・
情報共有等により、効率的で効果
的な教育を行っています

教材共有
ICTを利用した先進授業



特色あるカリキュラムで地域・社会に貢献

各高専の地域性や特徴を活かした特色
あるカリキュラムとなっています。ま
た地域・企業と連携した授業やイン
ターンシップもあります。

KOSEN4.0

18

CBTによる学習到達度把握は教育改革のキーです



CBTの特徴

- ✓ 在学期間中を通じて、到達度を測定できます
- ✓ 学生も教員も、学生の到達度を把握できます
- ✓ 数学・物理・化学等の一般科目だけでなく、専門基礎科目も用意されます
- ✓ 全国標準の問題で学生の到達度を調べることができます



主体的学びの促進

- ✓ 自分がどこまで理解できているかわかるので、効率的に予習・復習できます
- ✓ 学生の到達度にあつた的確なアドバイス・授業を提供できます
- ✓ 高専生の質を保証することができます(CBTでは概ね理解レベルまでの到達度を測定できます)
- ✓ 適用・分析レベルに到達するためのカリキュラム設計をデータに基づいて行うことができます



作業の効率化・省力化

- ✓ 問題を個別に作る手間が省けます
- ✓ コンピュータを使って測定するので、教員が採点する必要がありません

※CBTはH30年度から全高専で本格運用開始予定です

国立高専の取組み（教育の質保証と貢献）

モデルコアカリキュラム導入による質の高い高専教育！！

①到達目標の設定 (教育内容)

コアカリキュラムの設定
(専門科目、一般科目、
分野横断、知財教育など)

②主体的に学ぶ学生 (教育方法・実践)

アクティブラーニング授業
CBTによる到達度評価
ポートフォリオを用いた教育

③効率的で効果的な授業 (教育方法・改善)

ICT活用教育・遠隔授業
共通教材
グッドプラクティスの共有

特色あるカリキュラムで社会ニーズに応え、地域に貢献
(実践的かつ創造的人材育成)

情報セキュリティ人材育成

15歳からの早期セキュリティ教育

- ①飛びぬけた情報セキュリティ人材
(企業・大学等と連携)
- ②セキュリティにも強い高専生
専門分野+セキュリティ



セキュリティ講習会



ロボット+セキュリティ

社会実装教育

産業界・地域と協働した人材育成

- ①ロボット人材
- ②航空技術者プログラム
- ③地域協働型授業 (インキュベーションワーク)
- ④学年学科横断型PBL (Co+work)



ロボット人材



航空技術者



地域協働型授業

「高専学生のジェネリックスキルの現状と対策を読み解く ー2017年度PROGテストの結果からー」

2018.3.13
株式会社リアセック
主任研究員
角田 寛明

1



～株式会社リアセックについて～

(沿革抜粋)

1998年
リクルートにて適職診断ツール
R-CAP事業開始

2000年
GCDF-Japanキャリアカウンセラー
トレーニングプログラム開発
カウンセラー養成事業を開始

2003年
リクルートにてキャリア開発室を設立
経済産業省受託の「人材ニーズ調査」実施
各都道府県にて「ジョブ・カフェ」の運営受託

2006年
リクルート及びリクルート・マネジメント・ソリューションズより出資を受け、株式会社リアセックを設立
主に大学様向けの就職支援・キャリア形成支援事業を展開

2012年
学校法人河合塾とジェネリックスキル測定テストPROGを共同開発

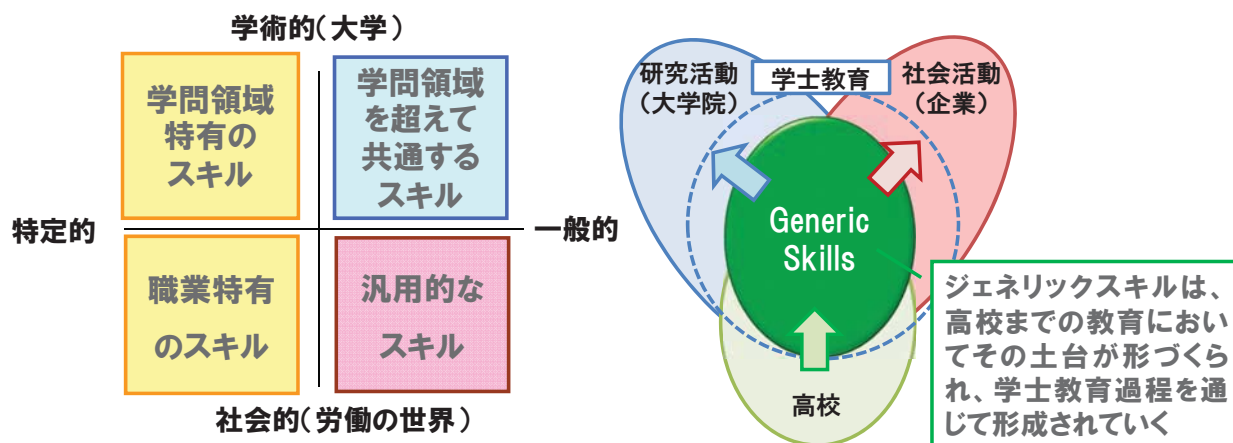


生涯学習社会

- めまぐるしく変化する社会
- だれもが未知の事態への対応が迫られる
- 転職が当たり前の社会



学び続ける力 + どんな仕事にも移転可能な力



香川順子、吉原恵子
「汎用的スキルに関する概念整理と育成評価方法の探索」による

3

基礎力の2側面

PROGでは、基礎力を「リテラシー」と「コンピテンシー」の2側面から測定している。
「リテラシー」とは、知識を基に問題解決にあたる力で、知識の活用力や学び続ける力の素養をみるもの。
「コンピテンシー」とは、経験から身に付いた行動特性で、どんな仕事にも移転可能な力の素養をみるもの。



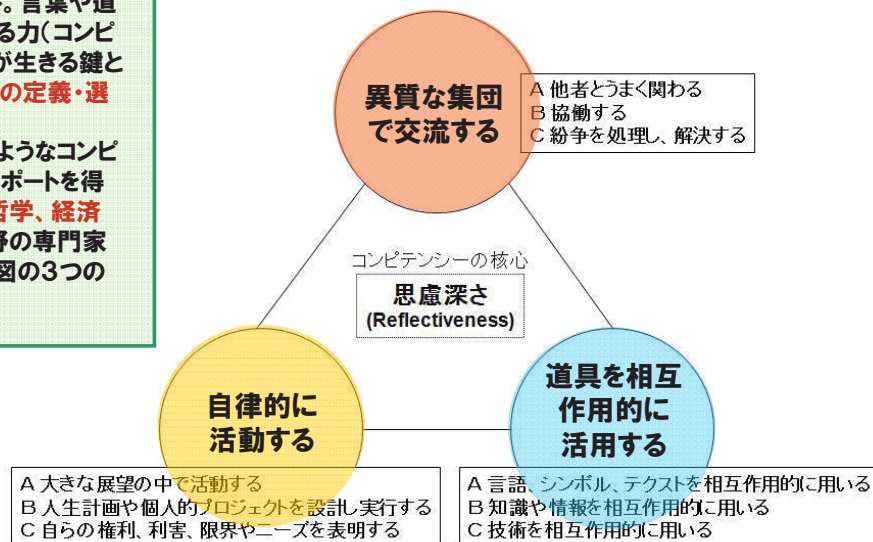
4

OECDのDeSeCoプロジェクトとは

OECDが1999年～2002にかけて行った、国際合意の基で新たな能力概念を定義しようとしたプロジェクト。言葉や道具を行動や成果に活用できる力(コンピテンス)の複合体として、人が生きる鍵となる力、**キー・コンピテンシーの定義・選択**を行った。

12の加盟国から今後どのようなコンピテンシーが重要となるかのレポートを得て、その結果を**教育学から哲学、経済学、人類学など**、様々な分野の専門家が学際的な討議を行い、右図の3つのカテゴリーにまとめた。

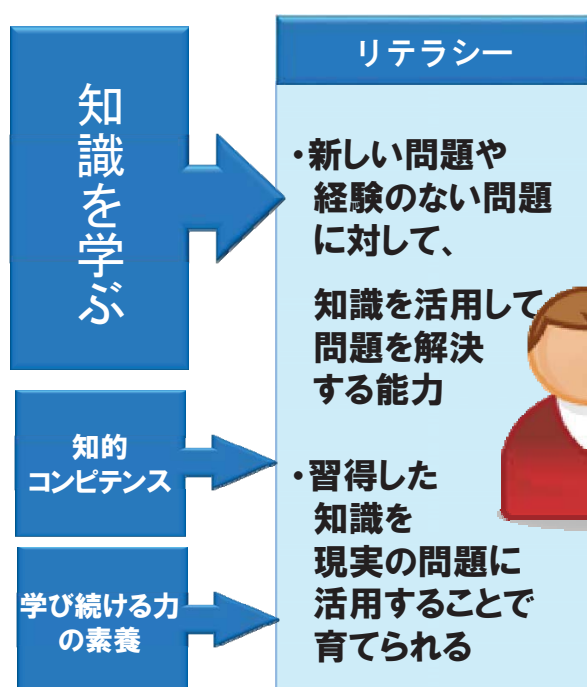
3つのキー・コンピテンシー



国立教育政策研究所HPより作成(2012.7時点)

5

リテラシーの構成概念



OECD DeSeCoプロジェクトによる「キー・コンピテンシー」との対応

■道具を相互作用的に活用する力

- 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**

新学習指導要領の基本方針との対応

■思考力・判断力・表現力等

- 習得した知識・技能を相互に関連付けながら総合的な課題の解決にあたる力

OECD DeSeCoプロジェクトによる「キー・コンピテンシー」との対応

社会的に異質な集団で交流する力

- 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
 - ・共通の目的に向って、他者と協力し、一緒に仕事すること
- 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

自律的に活動する力

- 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
- 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



コンピテンシー

・周囲の状況に
上手に対処する
為に身に付け

意思決定・
行動指針
などの特性

・経験を
振り返り
モデルを意識
して行動すること
で育成される

経験を積む

社会的・
コミュニケー
ション
コンピテンス

どんな仕事
にも
移転可能な力
の素養

7

問題解決のプロセスに沿って整理 質問紙法に適した4つの領域を測定



8



コンピテンシーの構成概念

周囲の環境に効果的に対処する力を「対課題」「対人」「対自己」の領域に分けて測定

PROGのコンピテンシー (リクルートと共同定義した基礎力)		内容	構成要素	社会人基礎力 (経済産業省)		学士力 (文部科学省)	
対課題 基礎力	課題発見力	問題の所在を明らかにし、必要な情報分析を行う	情報収集・本質理解・原因分析 など	考え抜く 力 (シンキング)	課題発見力	汎用的 技能	問題解決力
	計画立案力	問題解決のための効果的な計画を立てる	目標設定・シナリオ構築・計画評価・リスク分析 など		計画力		論理的思考力
	実践力	効果的な計画に沿った実践行動をとる	実践行動・修正・調整・検証・改善 など		創造力		情報リテラシー
対人 基礎力	親和力	円満な人間関係を築く	親しみ易さ・気配り・対人興味・多様性理解・人脈形成 など	チームで 働く力 (チームワーク)	発信力		数量的スキル
	協働力	協力的に仕事を進める	役割理解・連携行動・相互支援・相談・指導・他者の動機付け など		傾聴力		コミュニケーションスキル
	統率力	場をよみ、目標に向かって組織を動かす	意見を主張する・創造的な討議・意見の調整・交渉・説得 など		柔軟性		チームワークリーダーシップ
対自己 基礎力	感情制御力	気持ちの揺れをコントロールする	セルフアウェアネス・ストレスコーピング・ストレスマネジメント など		状況把握力	態度・ 志向性	チームワークリーダーシップ
	自信創出力	ポジティブな考え方やモチベーションを維持する	独自性理解・自己効力感・楽観性・機会による自己変革 など		規律性		市民としての社会的責任
	行動持続力	主体的に動き、良い行動を習慣づける(学習行動を含む)	主体的行動・完遂・良い行動の習慣化 など		ストレスコントロール		倫理観
				前に踏み 出す力 (アクション)	主体性		自己管理力
					働きかけ力		生涯学習力
					実行力		

9



岐阜工業高等専門学校
4年生全体集計

10



受験者プロフィール

受験日：2017年 10月

学科 × 学年

学科	1年	2年	3年	4年	5年	合計
機械工学科	0	0	0	40	0	40
電気情報工学科	0	0	0	40	0	40
電子制御工学科	0	0	0	41	0	41
環境都市工学科	0	0	0	42	0	42
建築学科	0	0	0	39	0	39
合計	0	0	0	202	0	202

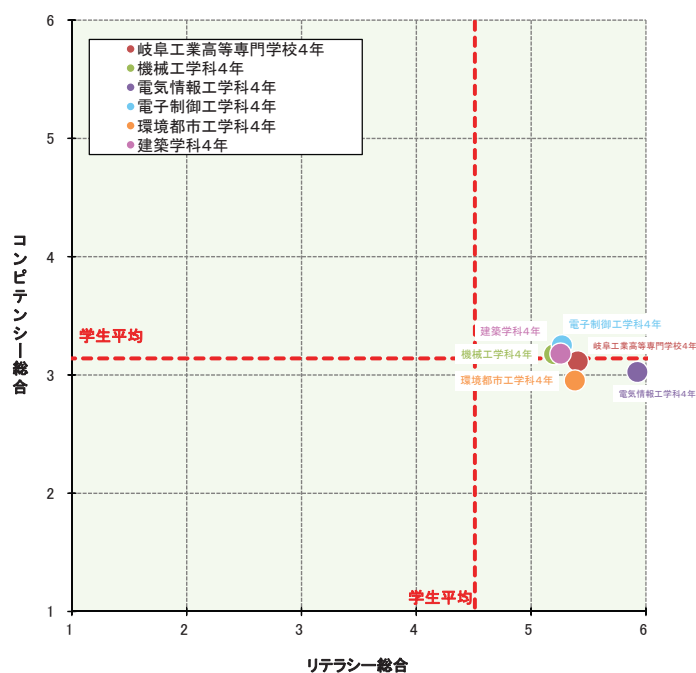
11



平均値でみる各学科のポジション

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、大学生平均を上回る。

リテラシー総合 × コンピテンシー総合



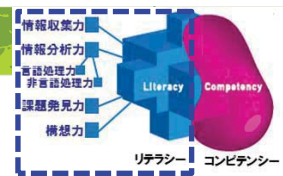
■ 学生平均概要

	リテラシー領域 約78,000人	コンピテンシー領域 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%

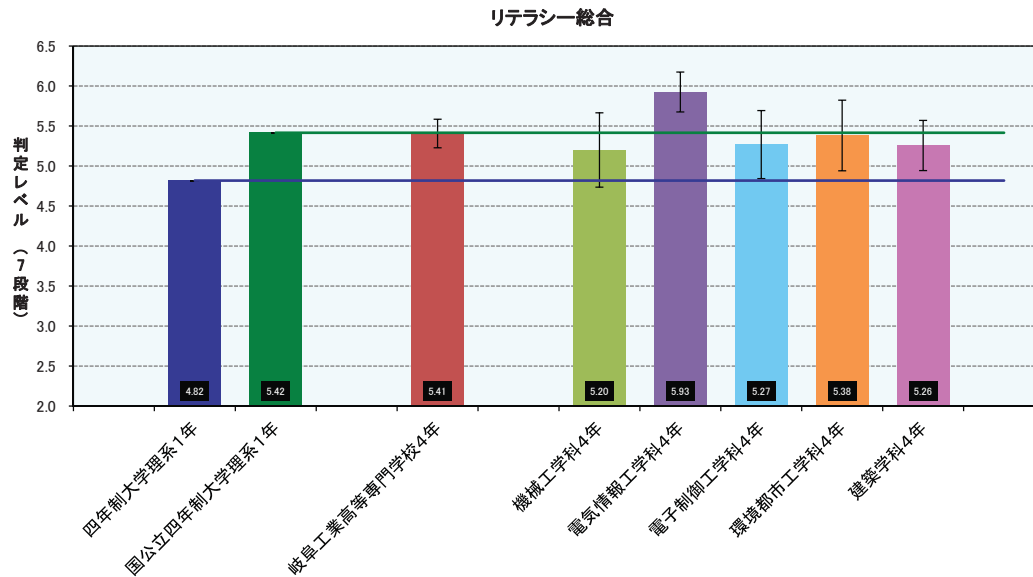
12



リテラシー総合 判定レベルに見る全体傾向



同学年である四年制大学理系1年(基準値)に比べて、岐阜工業高等専門学校4年ALL、並びに全ての学科は平均値を上回る。国公立四年制大学理系1年生と同水準。



※それぞれ、スコア±標準誤差×2(SE)を縦線で掲載。

※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」

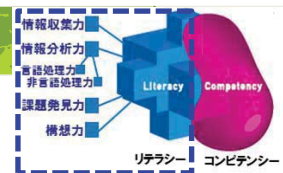
3) 基準値よりも大きい、標準誤差×2の範囲内にある場合→「高い傾向/上回る傾向」

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」の記述ルールによる。

13

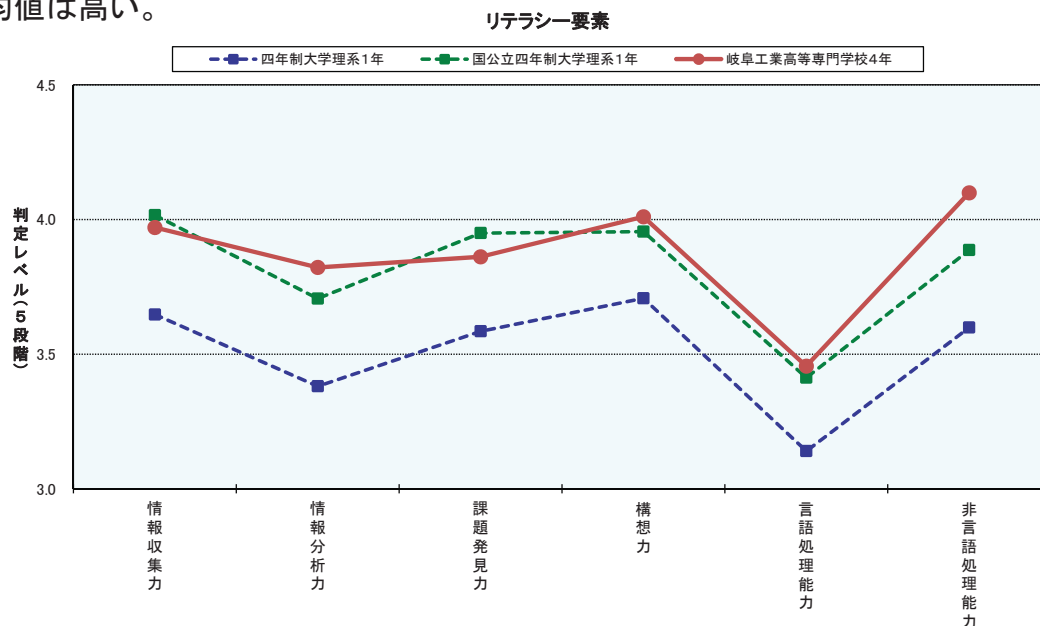


リテラシー要素 判定レベルに見る全体傾向



【岐阜工業高等専門学校4年】

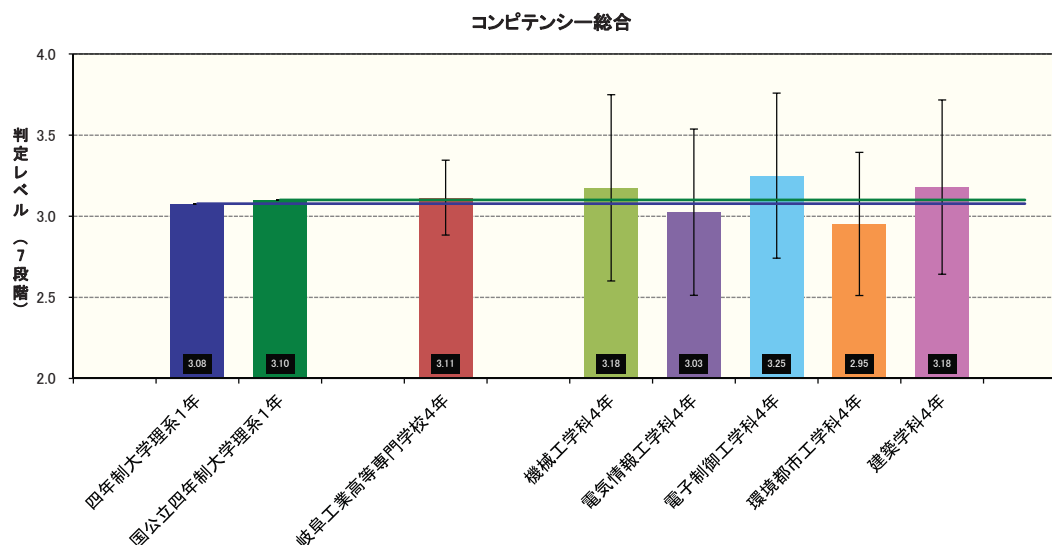
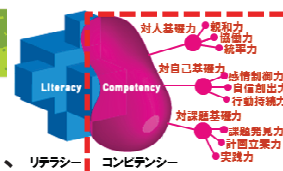
四年制大学理系1年(基準値)に比べて、情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力の各要素の平均値は高い。



14

コンピテンシー総合 判定レベルに見る全体傾向

四年制大学理系1年(基準値)、国公立四年制大学理系1年に比べて、
岐阜工業高等専門学校4年ALL、機械工学科4年、電子制御工学科4年、
建築学科4年の平均値は若干上回る傾向にある。
電気情報工学科4年、環境都市工学科4年の平均値は若干下回る傾向にある。



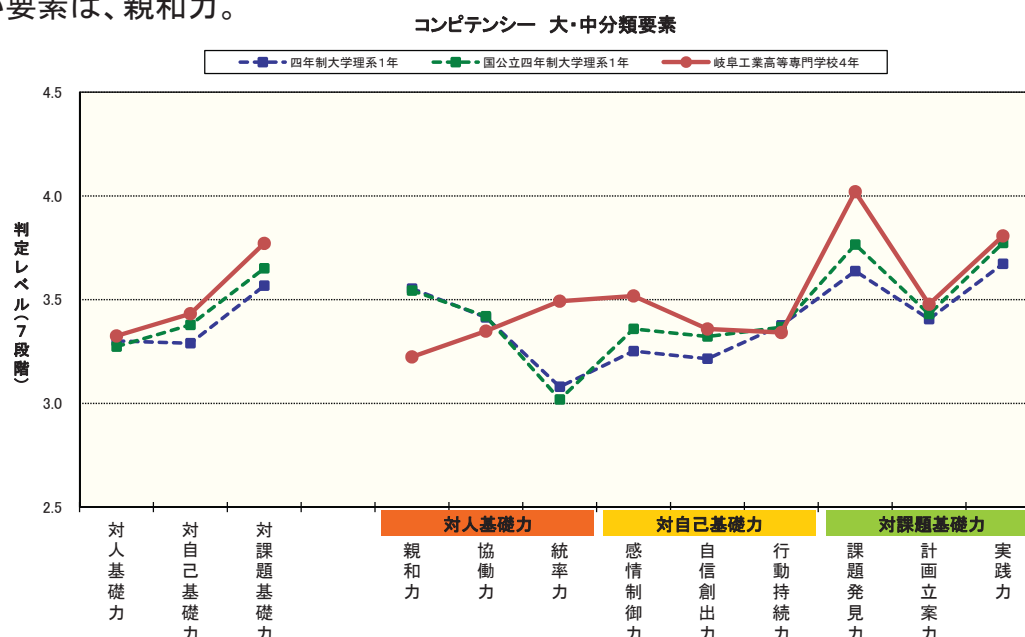
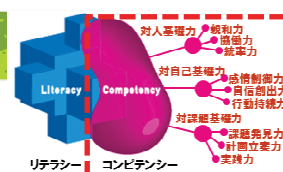
※それぞれ、スコア±標準誤差×2(SE)を縦線で掲載。
※各尺度の傾向に対するコメントは、1) 標準誤差×2の下限が基準値を上回る場合→「高い/上回る」
2) 標準誤差×2の上限が基準値を下回る場合→「低い/下回る」
3) 基準値よりも大きい、標準誤差×2の範囲内にある場合→「高い傾向/上回る傾向」
4) 基準値よりも小さい、標準誤差×2の範囲内にある場合→「低い傾向/下回る傾向」
の記述ルールによる。

15

コンピテンシー大中分類要素 判定レベルに見る全体傾向

【岐阜工業高等専門学校4年】

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。若干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。若干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。

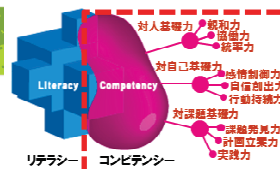


16

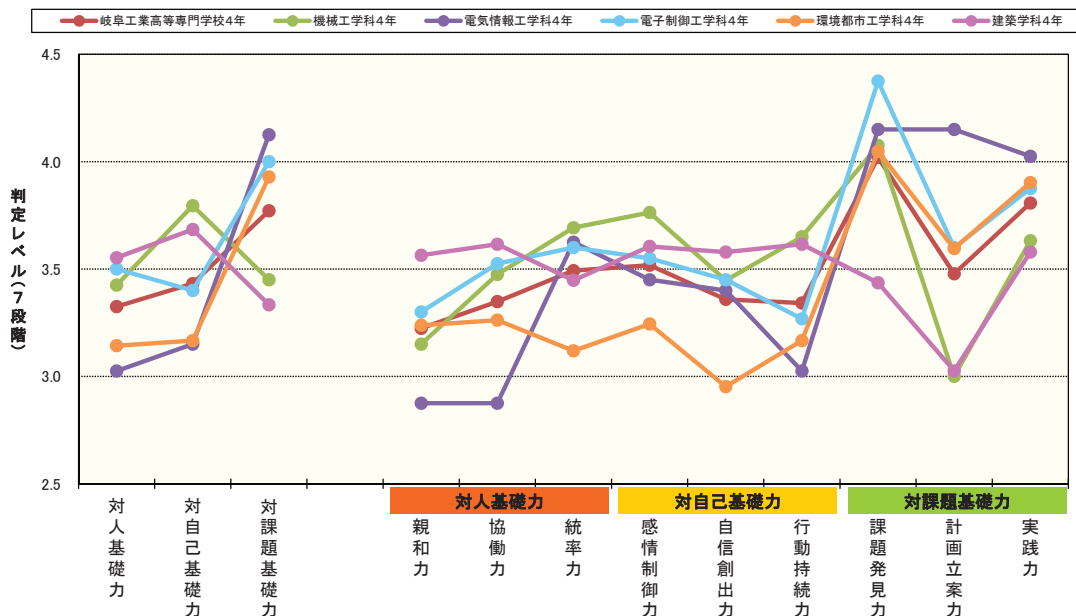


コンピテンシー大分類要素 判定レベルに見る全体傾向

【機械工学科4年】	強み:統率力、感情制御力、自信創出力	弱点:親和力、計画立案力、実践力
【電気情報工学科4年】	強み:統率力、計画立案力、実践力	弱点:親和力、協働力、行動持続力
【電子制御工学科4年】	強み:課題発見力	
【環境都市工学科4年】	強み:実践力	弱点:統率力、親和力、感情制御力、自信創出力、行動持続力
【建築学科4年】	強み:親和力、協働力 統率力、自信創出力、行動持続力	弱点:課題発見力、計画立案力、実践力



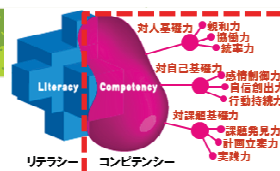
コンピテンシー 大・中分類要素



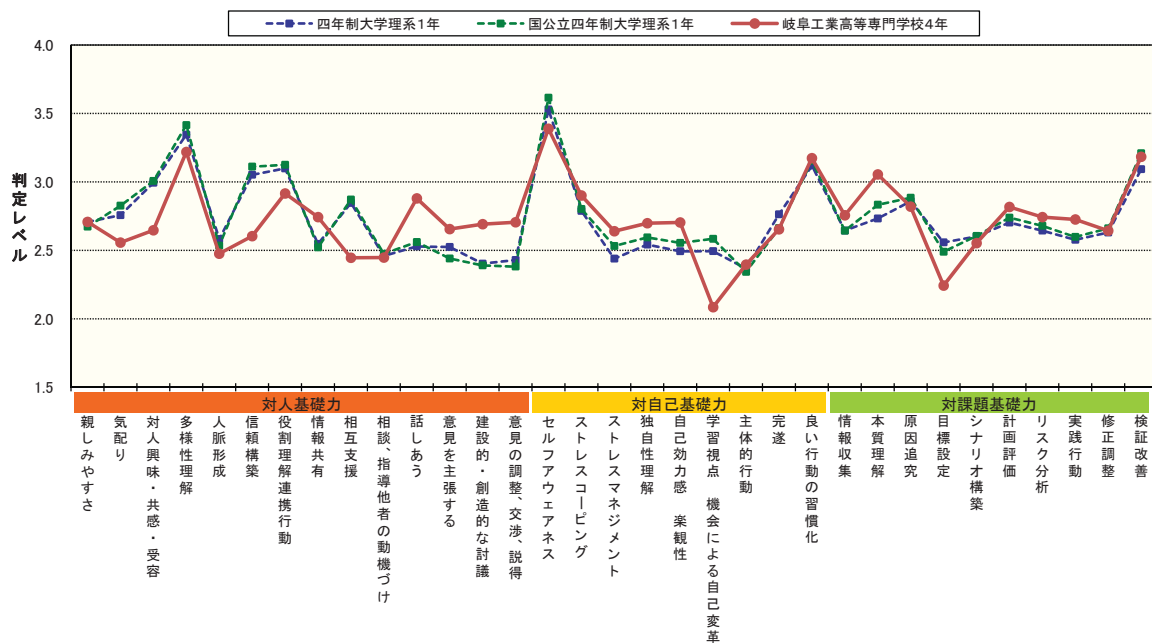
17



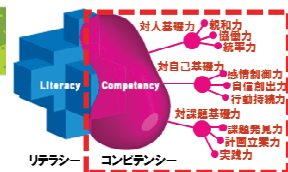
コンピテンシー小分類要素 判定レベルに見る全体傾向



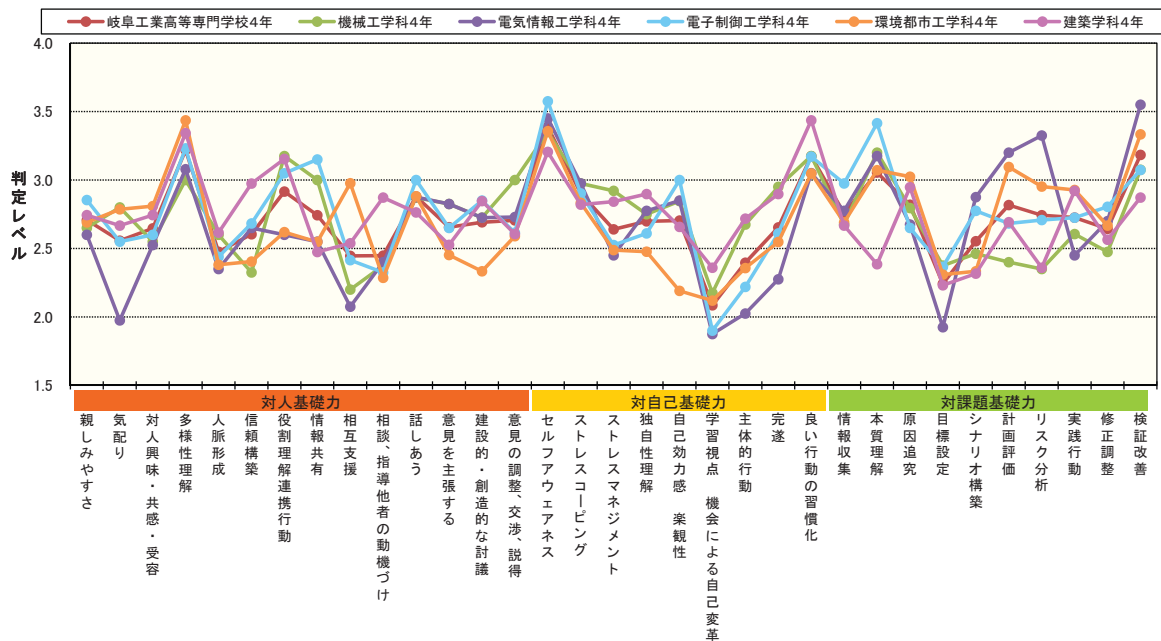
コンピテンシー小分類要素



18



コンピテンシー小分類要素



19

スコア・・・最もボリュームの多いセル
スコア・・・10%以上のセル

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	2.0	2.0	13.4	3.5
	Lv.4	1.0	5.0	24.9	5.5
	Lv.3	—	—	—	—
	Lv.2	0.5	6.5	27.4	7.0
リテラシー					
	Lv.2	Lv.4	Lv.6	Lv.7	
	Lv.1	Lv.3	Lv.5		

コンピテンシーは、親和力、協働能力、行動持続力の伸長が望まれる。

機械工学科4年

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

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。

電気情報工学科4年

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

コンピテンシーは、親和力、協働能力、行動持続力の伸長が望まれる。

電子制御工学科4年

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

コンピテンシーは、親和力、行動持続力の伸長が望まれる。

環境都市工学科4年

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

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

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

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。

20

岐阜工業高等専門学校4年

	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%)		

	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%)
対自己基礎力								
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%)
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%)
親しみやすさ	2.7 (1.56)	70 (34.7%)	35 (17.3%)	20 (9.8%)	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%)	32 (16.4%)
多様性理解	3.2 (1.57)	37 (18.3%)	47 (24.5%)	7 (3.4%)	39 (20.3%)	62 (32.5%)
人新形成	2.5 (1.42)	40 (34.7%)	44 (21.8%)	40 (19.8%)	18 (8.8%)	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%)
役割分担連携行動	2.6 (1.55)	61 (30.2%)	32 (15.8%)	9 (4.5%)	63 (31.2%)	31 (15.3%)
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%)	27 (13.9%)	27 (13.4%)	33 (16.4%)
話しあう	2.9 (1.29)	38 (18.1%)	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・設備	2.7 (1.35)	46 (23.3%)	42 (22.1%)	42 (22.1%)	34 (17.8%)	24 (12.6%)
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%)
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 (16.8%)	28 (14.1%)
学習視点 機会による自己変革	2.1 (1.20)	85 (42.3%)	54 (26.8%)	34 (16.9%)	16 (8.0%)	12 (6.0%)
主体的行動	2.4 (1.29)	61 (30.2%)	65 (32.2%)	29 (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%)
情報収集	2.8 (1.40)	50 (24.9%)	42 (20.8%)	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%)	35 (17.3%)	31 (15.3%)
原因追究	2.8 (1.32)	38 (19.1%)	55 (27.6%)	39 (19.8%)	39 (19.8%)	28 (14.1%)
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 (28.1%)	56 (28.1%)	25 (12.6%)	33 (16.4%)	29 (14.4%)
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%)
修正調整	2.6 (1.40)	63 (31.2%)	32 (15.8%)	49 (23.8%)	37 (18.8%)	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%)

21

PROGテストからみる岐阜工業高専4年生のジェネリックスキルの現状と対策

●リテラシーに関して

岐阜工業高等専門学校4年生は、同学年である国公立四年制大学理系1年とほぼ同じ力を持っている。また、私立大学も含めた四年生大学理系1年よりは高い水準である。全体的に高い水準の学生が多く、レベル5、レベル6、レベル7の高いレベルの学生が8割以上を占めており、個人的なバラつきがない現状である。

●コンピテンシーに関して

岐阜工業高等専門学校4年生は、同学年である四年生大学理系1年ALL並びに国公立四年制大学理系1年とほぼ同じ力の状態である。特に統率力、感情制御力、課題発見力は高い傾向がある。一方親和力、協働力は低い傾向があり対人基礎力の強化が必要である。

●今後の対策として

リテラシーの更なる強化のため、研究・リサーチ、本質理解といった「学びの充実」によってその伸長に期待したい。コンピテンシーは、他者と協働して課題に対処するような経験の中で培われるので、インターンシップ、PBL、サービスマーケティングといった体験型学習による強化が望まれる。