

シラバスによる教学マネジメントと IRによる修学指導の取り組み



河合 儀昌
金沢工業大学 常任理事
情報処理サービスセンター所長

沿革・構成

学園のあゆみ

北陸電波学校

昭和32年開校

TVの普及に伴う放送技術者の養成を目的に

金沢工業高等専門学校

昭和37年開校

5年一貫制度を活用した体験重視型教育の実践

金沢工業大学

昭和40年開校

教育付加価値日本一の大学を目指して

大学院

昭和53年設置

専門的・先進的な学術の探求を目指して

教育支援機構

昭和43年開設

充実した教育環境と学習環境を目指して

研究支援機構

平成5年設置

研究活動の充実化を目指して

産学連携機構

平成21年設置

産学協同の具現化

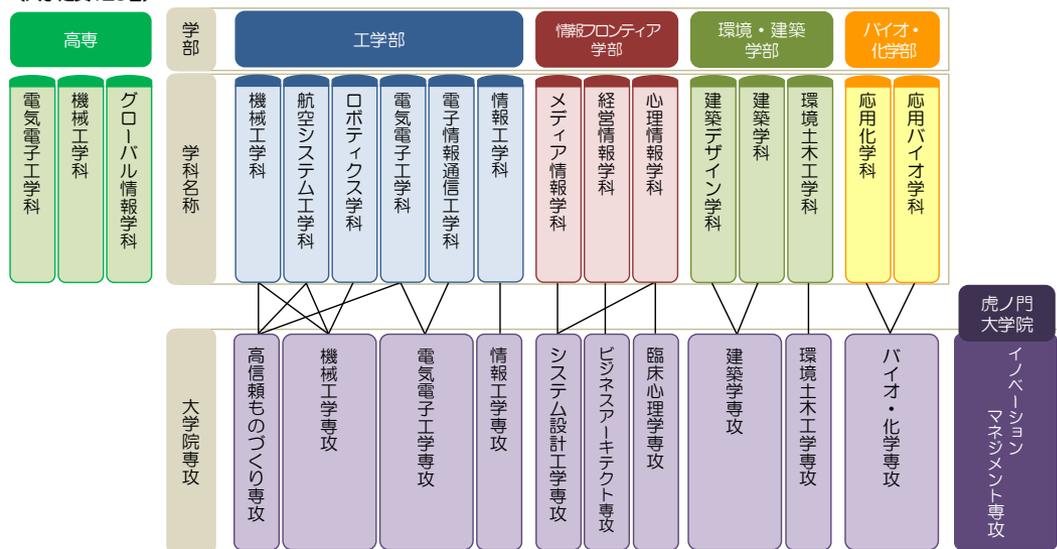
COI研究推進機構

平成25年設置

構成

高専：3学科
(入学定員120名)

大学：4学部14学科 (入学定員1,480名)



大学の在学者数

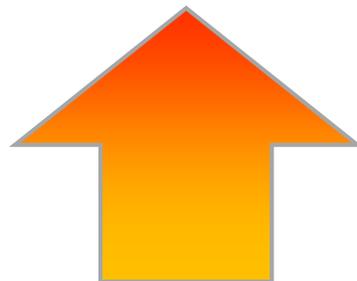
- 大学 6,829名
(内女子学生702名)
- 大学院 469名
(内女子学生 67名)

大学の学位授与数

- 61,574名



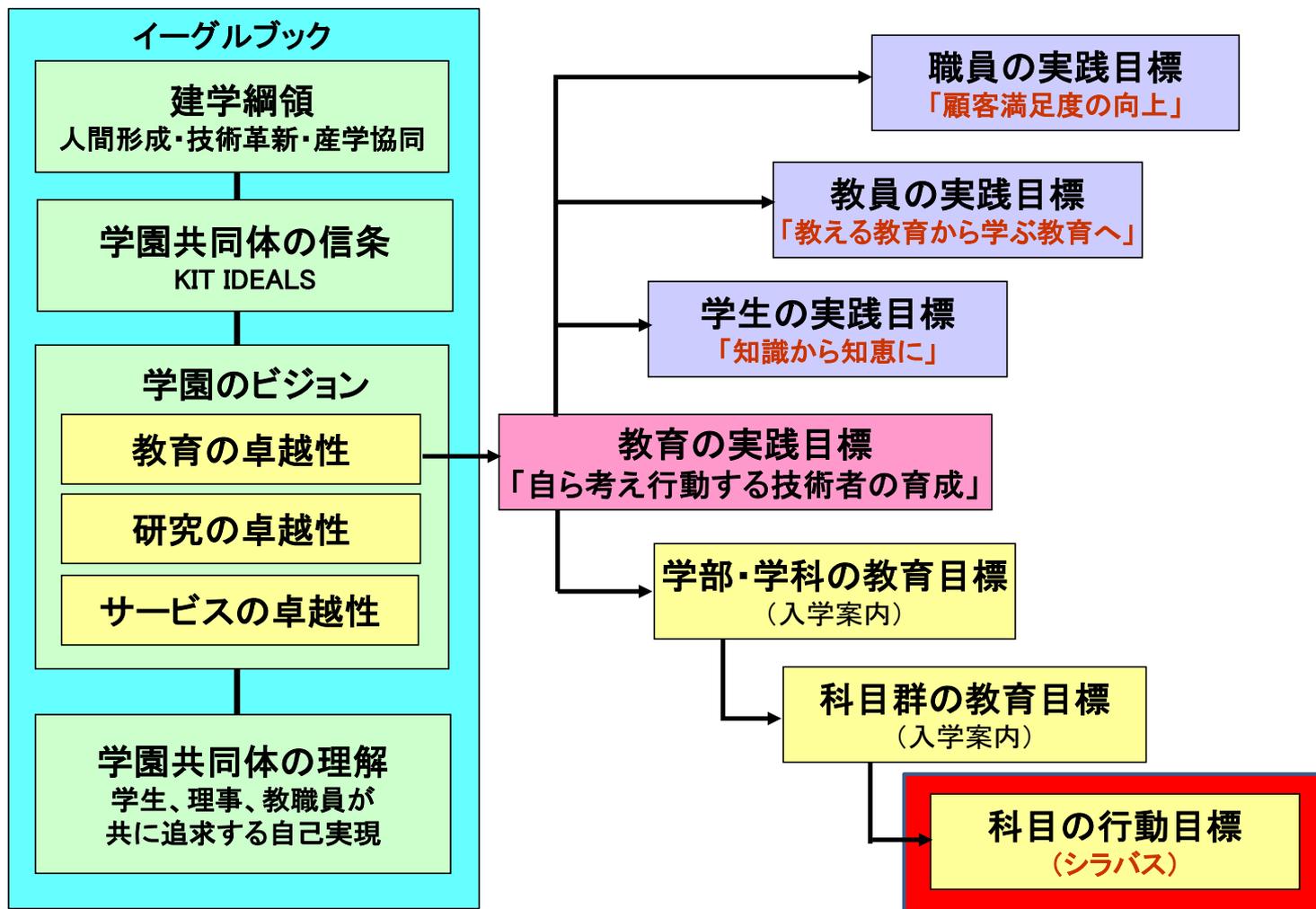
人間性豊かで、イノベーション力を持った 「自ら考え行動する技術者の育成」



この具現化のために問題発見・解決型の工学設計教育（現プロジェクト
デザイン教育：PD教育）を1996年後学期から実施

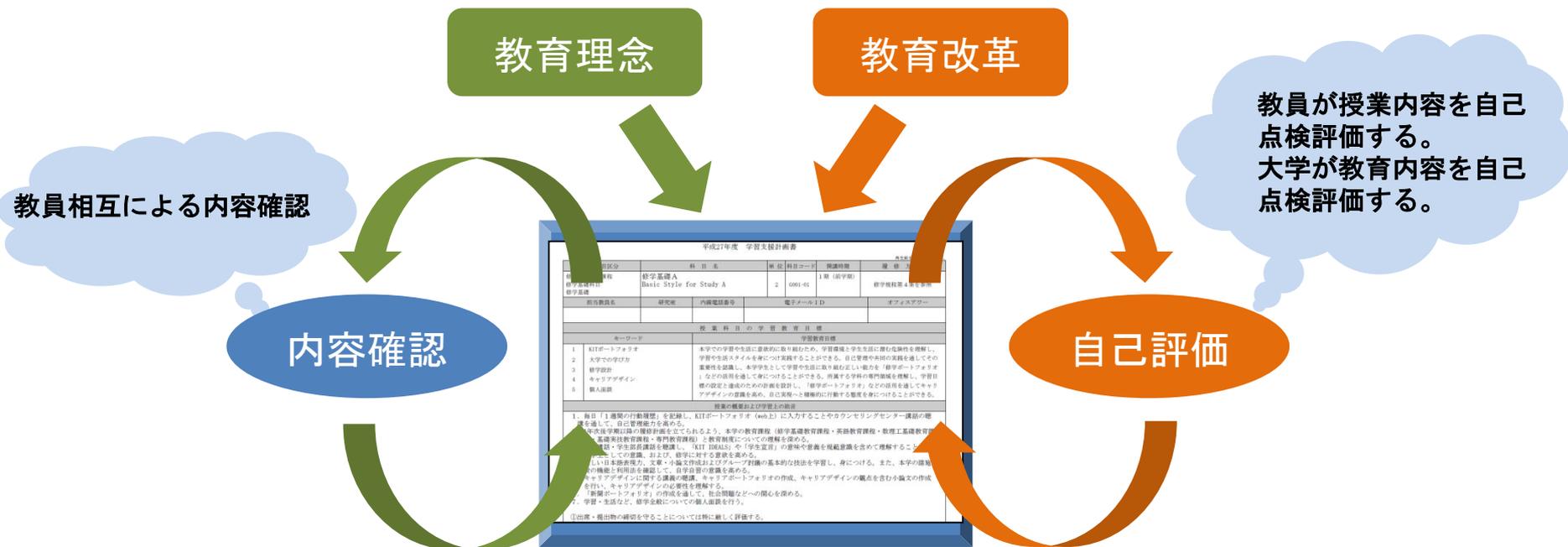
教育改革のスタート

教育改革における目標の階層化（明確化）



シラバスと教学マネジメント

- ① シラバス作成の目的は、カリキュラムを通じて大学の教育理念・教育改革を実践する事にある。
- ② シラバスには、各授業科目の目的、学習・教育内容を明示し、学生自らが積極的に学習できるような「学生中心型の教育」への展開を図る。
- ③ 大学の自己点検・評価の一環として、授業内容を公開し、教育機関としての責任を明確にする。



学習支援計画書（シラバス）

- 1 科目の基本的な情報である単位数や開講期が記載
- 2 科目担当者の情報を記載
- 3 学習教育目標とキーワード及び授業の概要を記載
- 4 授業で使用される教科書や参考書を記載
- 5 履修前に必要とされる知識や技能などを記載
- 6 学生の行動目標が明記され、「何ができるようになるか」を記載することに加え、教育プログラムでの教育目標との関係を記載
- 7 評価の方法と割合を記載
- 8 総合力指標で示す数値は、授業運営上、考慮する総合力についてのおおよその目安を記載
- 9 具体的な達成の目安を記載
(理想的な達成レベルと標準的な達成レベル)

平成25年度 学習支援計画書									
授業科目区分	科目名	単位数	科目コード	開講時期	履修条件				
理学基礎教育課程 人間形成基盤科目 人文社会科学・外国語	科学技術者倫理 Science and Engineering Ethics	2	0012-01	6期(前学期) 6期(後学期)	修学規程第5条別表第2を参照				
担当教員名	研究室	内線電話番号	電子メールアドレス	オフィスアワー					
キーワード				授業科目の学習教育目標					
1 科学技術者が共有する倫理				2 専門倫理と倫理綱領					
3 国際社会における技術者				4 倫理的意思決定の方法					
5 社会のなかの科学技術				5 学習教育目標					
授業の概要および学習上の留意									
1. 概要説明および本科目と既習科目および大学の教育目的との関係に関する解説									
2. なぜ、今、科学技術者の倫理が問われているのか									
3. 科学技術者の倫理とは何か/科学技術者が特別の責任を負う理由									
4. 科学技術者が意思決定を迫られる状況									
5. 科学技術者が重視すべき価値とは何か：専門職集団と倫理綱領									
6. 科学技術者としていかに行動すべきか：倫理的問題解決の方法									
7. 組織のなかの科学技術者：企業倫理と科学技術者倫理									
8. 事例の検討（ケーススタディ）：ミス・パズル・チェレンジャー号機体事故など									
9. 事例の検討（ケースメソッド）：仮想事例「ソーラーブラインド」「マルベイン・ゴールド」など									
10. 国際社会における科学技術者の役割と倫理									
11. 科学技術者の新しい役割									
12. 各専門領域における倫理的問題や事例の検討									
・新聞などで報道される科学技術に関する事件などを科学技術者の倫理の観点から分析する姿勢を持つこと。									
・「第三者的・評価的」に講義に参加するのではなく、科学技術を扱う「当事者」として、「道徳的行為者」としての自覚を持ちながら、議論で提示される問題を自分なりにどうとらえるかという観点で考えること。									
【教科書および参考書・リサーチブック】									
教科書：改訂版「技術者倫理」[技術者教育振興会]、科学技術者倫理講義ノート[金沢工業大学]									
参考書：科学技術者の倫理[丸山]、技術倫理1[みずす書房]、科学者とは何か[新潮社]、誇り高い技術者になる[古川大出版会]、現代社会の倫理を考える(3)シブシブの倫理学[丸山]									
リサーチブック：指定なし									
履修に必要な予備知識や技能									
・「技術者入門1、II、III」および「日本語」およびの講義内容と深く関連しているため、復習しておくこと。									
・グループディスカッションを行うので、これまでの経験を活かして、建設的な議論を築くことができるようにしておくこと。									
この科目では、将来の科学技術を担うものとして現代社会と科学技術の関係を考えるため、新聞をしっかりと読んで政治、経済、文化、科学技術などの動向に常に関心を払い、自分の問題として考える態度を身に付けておくこと。									
No.	学習教育目標 (記号表記)	学生が達成すべき行動目標							
①	科学技術と人類社会の在り方（価値観を含む）との相互作用について、具体的な例を挙げながら説明できる								
②	科学技術者が専門として実務を行う上で果たすべき責任や役割（倫理観）について理解し、これを仕事に表明できる								
③	学協会等の倫理綱領などについて知識を持ち、そこに含まれる安全性能などの「倫理」観について説明できる								
④	倫理的ジレンマを短絡的解決し、その問題を分析するとともに自分の経験や実務問題との関連づけながら考察できる								
⑤	メンタリスティックなどの倫理的な問題解決の方法について理解し、これらの方法を具体的な事例において適用できる								
⑥	本科目の学習教育目標と大学の教育目的・目標、さらに科学技術者が持つべき素質・能力との関係を理解し、自己目標できる								
達成度評価									
評価と評価割合	評価方法	試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポスターセッション	その他	合計
総合評価割合		20	15	35	15	0	5	10	100
総合 力指 標	知識を取り込む力	8	7	10	0	0	0	0	25
	思考・推論・創造する力	8	8	10	5	0	0	0	31
	コミュニケーションとリーダーシップ	0	0	0	5	0	0	0	5
	発表・表現・伝達する力	4	0	5	5	0	0	0	14
学習に取り組む姿勢・意欲	0	0	10	0	0	5	10	25	
※総合力指標で示す数値内訳は、授業運営上のおおよその目安を示したものです。									
1									
具体的な達成の目安									
理想的な達成レベルの目安					標準的な達成レベルの目安				
<ul style="list-style-type: none"> 科学技術者として直面する可能性のある倫理的な問題の存在と種類について、具体例を挙げながら十分説明できる 倫理的な態度力、倫理的問題を認識し分析する能力、責任感を向上させる必要性などを、説得力をもって相手に説明できる 学協会等の倫理綱領などについて知識を持ち、そこに含まれる安全性能などの「倫理」観について説明できる 倫理的ジレンマを短絡的解決し、そこから得たことを自分の経験や実務と関連づけながら、建設的に考察することができる メンタリスティックなどの倫理的な問題解決の方法について理解し、これらの方法を具体的な事例において十分適用できる 					<ul style="list-style-type: none"> 科学技術に関する倫理的な問題の存在と種類について説明できる 倫理的な態度力、倫理的問題を認識し分析する能力、責任感を向上させる必要性などを説明できる 学協会等の倫理綱領などについて知識を持ち、そこに含まれる安全性能などの「倫理」観について説明できる 倫理的ジレンマを短絡的解決し、そこから得たことを自分の経験や実務と関連づけながら考察することができる メンタリスティックなどの倫理的な問題解決の方法について理解し、これらの方法を具体的な事例において適用できる 				
2									

シラバス：教育内容の確認

科目の教育内容が定められた方針に沿ったものであるのか相互点検を行う。

シラバス記載内容の改訂時、また教育改革の実践時、それらに該当する記載内容の確認を行う事で統一的な運用が図られ、学生に対して整合性のとれた教育環境を提供する事ができる。

1

KIT教育改革実践の具現化

学力×人間力＝総合力とする新たな学習プロセス実現にあたって、評価内容を始めとしたシラバス記載内容の改定を行った際、評価割合などの内容確認を教員間で行った。

シラバス内の評価項目記載内容

指標と評価割合		達成度評価							合計
		試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポートフォリオ	その他	
総合評価割合		24	18	34	12	0	4	8	100
総合力 指標	知識を取り込む力	10	8	8	0	0	0	0	26
	思考・推論・創造する力	4	4	12	0	0	0	0	20
	コラボレーションとリーダーシップ	0	0	4	4	0	0	0	8
	発表・表現・伝達する力	4	4	6	4	0	0	0	18
学習に取り組む姿勢・意欲		6	2	4	4	0	4	8	28

五つの総合力指標

- ①知識を取り込む力
- ②思考・推論・創造する力
- ③コラボレーションとリーダーシップ
- ④発表・表現・伝達する力
- ⑤学習に取り組む姿勢・意欲

評価方法

複数の評価方法を一定割合で利用する事が必要

2

学習・教育目標の整合性

大学のミッションから、学部、学科の学習・教育目標へと段階的に整合が図られ、最終的には、各科目における学生の行動目標へ結びついているかの整合性確認を行った。

3

アクティブラーニングの推進

全学で取り組む新たな教育指向「地域連携」普及の為、その要素がシラバス上に提示されているかの確認を行っている。

授業内容の自己点検評価

シラバスに記載されている学習教育目標（学生の行動目標）が授業アンケートの学生自己評価項目となり、教員がその結果に対して分析と次年度の対応方法を考える自己点検評価サイクルを実践している。

授業科目の学習教育目標を、学科教育目標との関連を踏まえて具体的内容で「学生が達成すべき行動目標」としてシラバス内に提示している。これを授業アンケートの評価項目へ転載し、学生が授業における達成度を自己評価する項目として用いている。

No.	学科教育目標 (記号表記)	学生が達成すべき行動目標
①	A	社会の動向に関心を持ち 簡潔な文章で報告できる
②	A, B	技術者の責任ややりがいを理解して、キャリアデザインの重要性を理解できる
③	A, B, G	社会に貢献する技術者と技能者の違いを理解して、グループ討議で自己意見を発表できる
④	A, B, G	社会で活躍する技術者となるために自分のライフプランを理解して、グループ討議で自己意見を
⑤	A, B	社会に貢献できる人材になるための心構えと自主的・継続的な自学自習能力を身につけ、計画

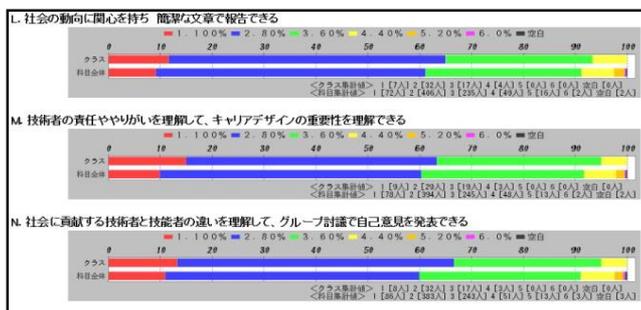
1

学生達成度評価
シラバス内行動目標項目に対して自己評価を行い、学習教育目標に対する意識づけを図る。

2

教員授業点検
授業アンケートの結果を点検分析し、次年度における改善方法を提示している。

学生授業アンケート集計結果



シラバス登録

シラバス作成は、全てWebシステム「学習支援計画書登録システム」にて行われている。
当システムでは、シラバスに記載される科目の基本情報、学習教育目標、学生の行動目標、
各週の授業内容や課題等の登録作業を行う。



1

科目担当者登録作業

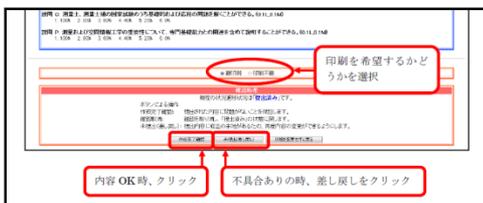
Webシステムからシラバスの記載内容、使用教科書、各週の授業内容などの登録作業を指定期間中に行う。



2

主任による確認

同システム内で各学科主任が各科目のシラバス記載内容の確認を行い、問題が無ければ確認済みとして登録される。



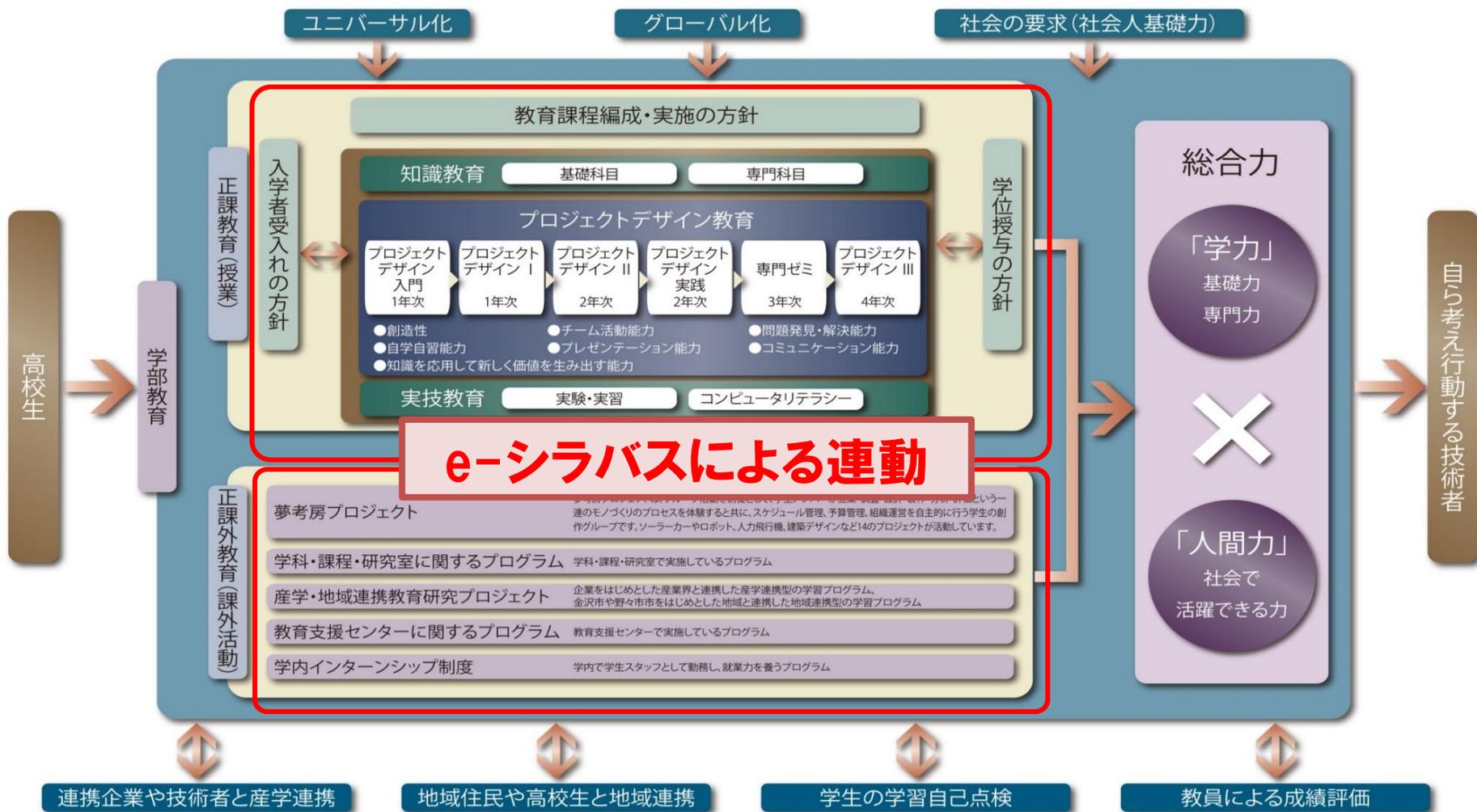
3

シラバス公開

確認・登録されたシラバスは、学生ポータル上で公開される。
また、学外向けにも大学HP上で公開される。

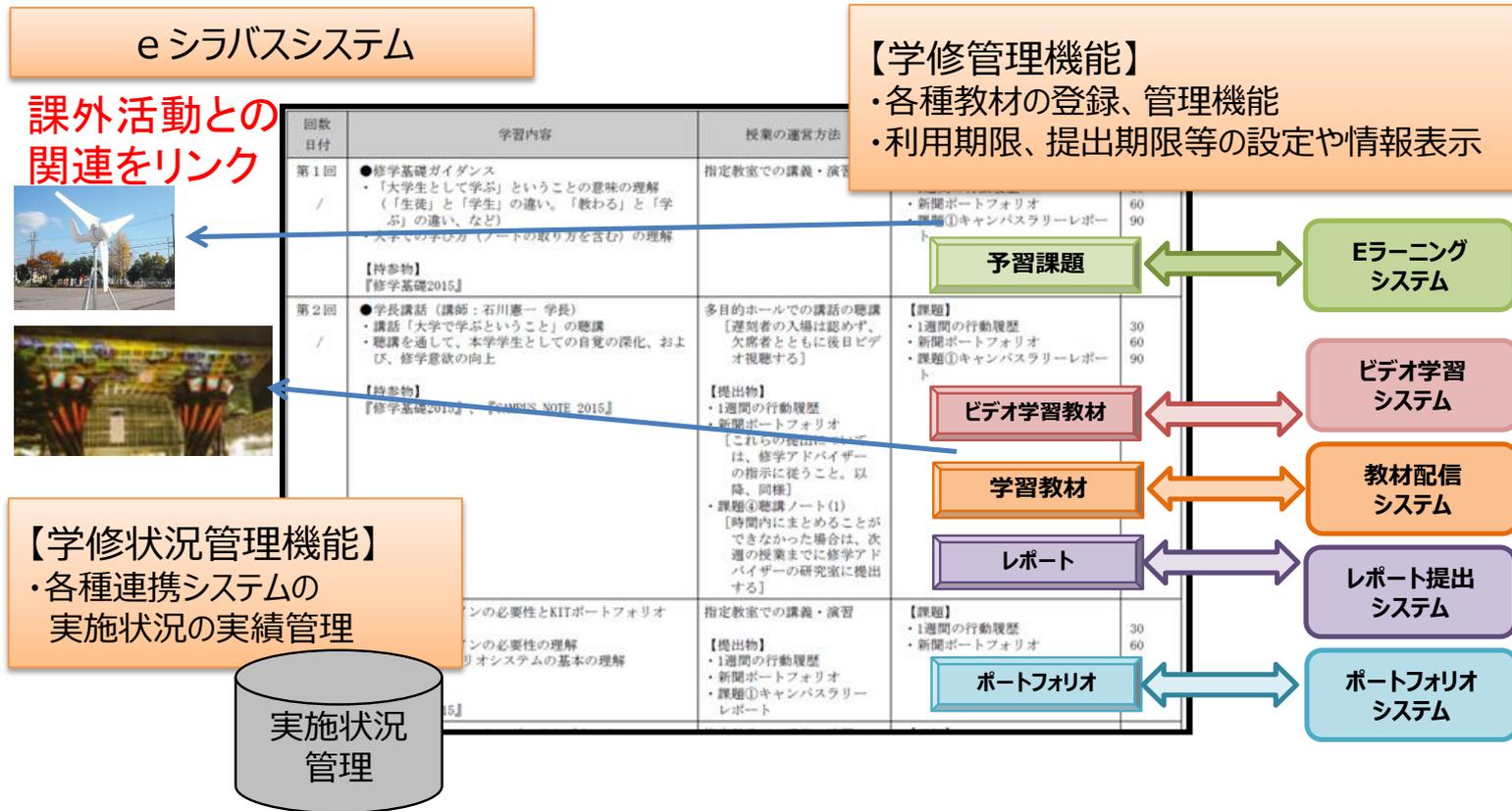
(AP事業) アクティブラーニングと学修成果の可視化

プロジェクトデザイン教育 (PD教育) の実績を基に、
正課教育 (授業) と正課外教育 (課外活動) の相乗的な効果で人材育成



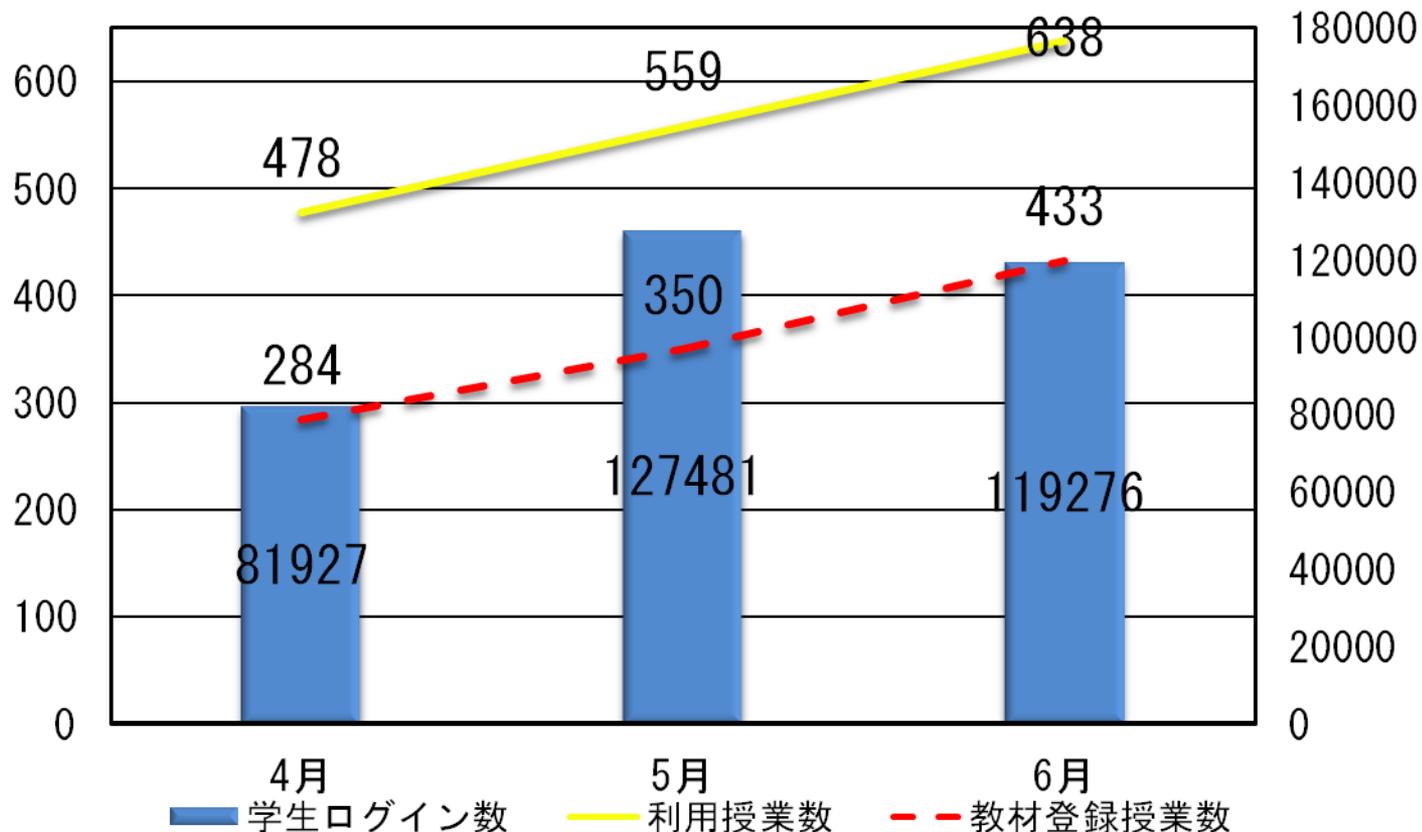
e-シラバスシステム（H28から全科目に導入）

アクティブラーニングの起点となる『e-シラバス』には、各種教材を統合管理する学修ポータルとしての機能と共に、学修状況の把握ができる実績管理の機能を提供しまた授業内容に関連性がある課外活動にもリンクする



e-シラバスの利用状況

今年度4月からe-シラバス運用が開始された。前学期開講全1181授業の中でe-シラバスを利用している授業が6月で638、予習復習などの課題として教材が登録されている授業が433、各月当たりの学生ログイン数も10万回を超えてきている。



IRによる修学指導の取り組み

社会背景

社会要請

大学進学率上昇

18歳人口減少

入学者の確保

大学のユニバーサル化



仕事をこなす力

企業・社会のニーズ

成果を出す力

学生一人一人と向き合う修学指導体制

学生の修学における本学の方針

- ① 学習支援計画書（シラバス）に基づく成績評価を行い教育の質を維持する。
- ② 入学を許可した以上、退学に至る状況を未然に防ぎ、希望する進路・卒業に導く指導を行う責務を有する。
- ③ 本学が標榜する「教育付加価値日本一」に向けて、学生を最大限成長させる。

社会状況

- ① 18歳人口の減少など私立大学の学生募集の状況が厳しくなった。
- ② ゆとり教育や高等学校の学びの多様化により、従来とは異なる学習歴の学生が入学するようになった。
- ③ 多様な学習歴に合わせて多様な入試方法で学生募集を行うようになった。

問題の表面化

- ① 平成18年度より休学者が増加傾向を示す。
- ② 平成20年度より留年者・退学者が増加傾向を示す。
- ③ 平成21年度より就職内定率が95～96%に低下した。



学生一人一人と向き合った修学指導体制が必要

学生のシグナルをキャッチする情報収集体制

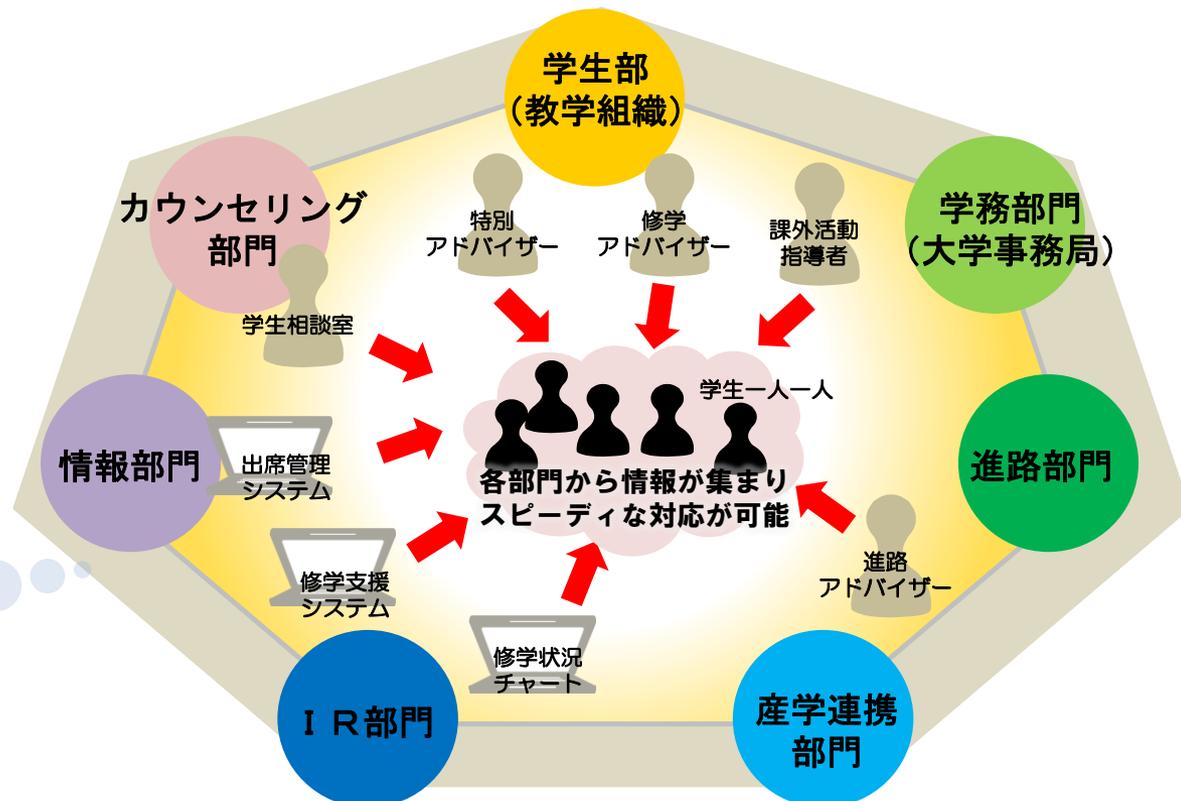
- (1) 修学指導の対策会議メンバーは、学生情報を各部門から収集できるように網羅されている。それに加えて「出席管理システム」や各種IRデータなどを用い、システムとして学生の変化をキャッチする仕組みを開発して取り入れている。
- (2) 修学指導の対策会議では、集められた情報を部門横断的に統合・分析し、解決するための施策の立案・実施をスピーディーに行うこととしている。

取組の中で

従来は、「各部署が業務分掌にしたがって管理していた情報」を「学生に対するアドバイスを行うためへの情報として活用する」ために、収集・加工する過程で、各部署の方向性を一致させる点に時間を要した。

現状

今では、修学指導対策会議の意義について、各部署のベクトルが一致したため、課題の共有や問題への対応がスピーディーになった。

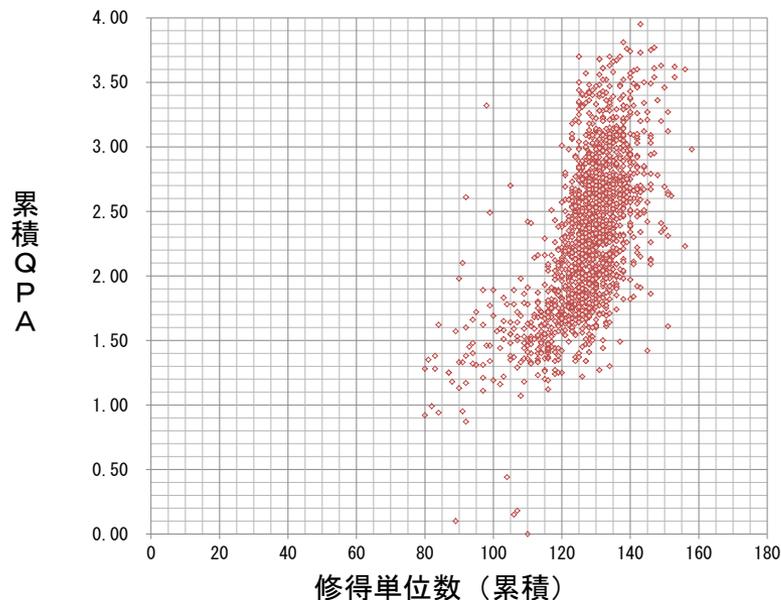


一人一人の学生の修学状況把握

2種類の修学状況チャートAとBを作成し、学生の修学状況を把握

A

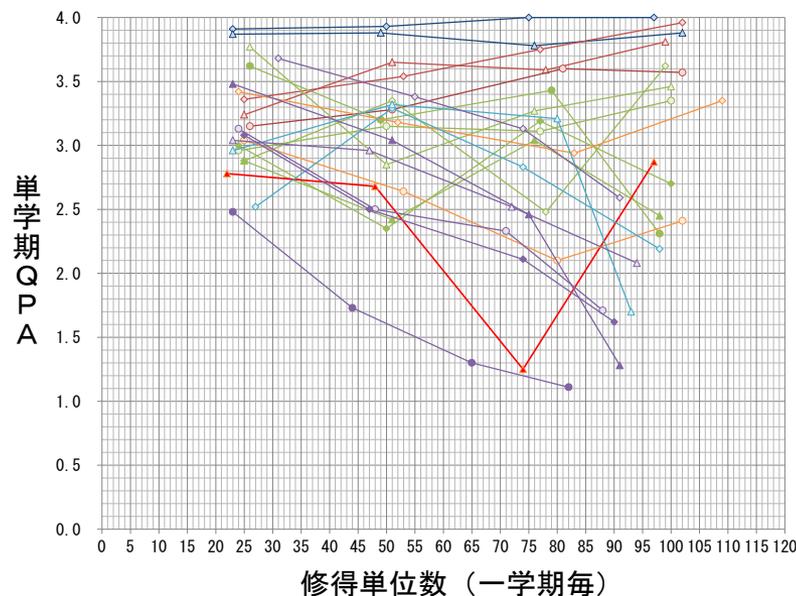
全体の中の一人一人の学生の位置を把握



一つの点が学生一人の単位数とQPAを表現
【例】3年次の状況

B

一人の学生の学期毎の変化を把握する



一本のラインが学生一人の学期毎の単位数とQPAの変化を表現



- 成績の優劣に関わらず、学生一人一人の変化を察知して、早期指導を可能にする
～どの時期に学生がつまづいたのか？伸びたのか？一目で把握でき、より適切な面談を可能に～
- A、B 2つの修学状況チャートから修学上の問題を発見し、教育支援策の充実を図る

QPA : 最高値を4としたGPAに相当する成績評価

修学指導対策会議の取組内容

修学アドバイザーへの情報提供

1～3年生の各クラスを担当する修学アドバイザーに対して、個々の学生、特に修学リスクの高い学生を指導対象としてピックアップしたリストを指導参考情報として提供し、指導内容のレベルアップ、取りこぼしの低減を目指している。

情報提供内容

- ・ 1年生向け資料：入学当初では指導参考となる情報が少ないが、入学時の学力データとその後の修学状況を分析した結果、高校での数学・英語科目が一定レベル以下の学生の修学リスクが高い事が判明したので、該当する担当学生の情報を提供。
 - ・ 2年生向け資料：修学データを分析した結果、単学期の単位修得が一定単位数以下の経験をした学生の修学リスクが高い事が判明したので、該当する担当学生の情報を提供。
 - ・ 3年生向け資料：3年進級時の修得単位数があるレベル以下の場合、4年間で卒業する正規卒業率や進路状況に差異がある事が修学データの分析から判明したので、該当する担当学生の情報を提供。
- ・ 資料としては、リストだけではなく、裏付けとなる分析情報とその解説を加えた内容のものを渡している。

学生一人一人への事前指導

(1) 学期中のリアルタイム指導

従来は成績が確定した学期末に指導を行っていたが、学生の修学情報（出席情報）をリアルタイムに収集し活用することで学期中の**早期指導**が可能となった。



(2) 出席情報による個別指導（平成23年度～）

各授業の出席情報をシステムに登録し、欠席状況が基準値を超えた学生に対して修学アドバイザーからの指導と、保護者へのハガキ通知を学期中複数回行っている。指導対象となった学生が学期中再度対象となる事が半数もない事から、修学状況悪化の歯止めになっている。

(3) 面談指導による付帯効果

出席不良と言う状況は、学生が何らかの修学上のトラブルを抱えている可能性が高い。その中には、退学、進路変更を考えている学生も多く、この指導機会を通じて退学者の3分の2と接触している事がわかった。このような学生との接触機会を作れた事もこの指導の付帯効果となっている。

KITのIRアプローチ

目的：学生指導を充実する為の修学支援情報の収集と活用を段階的に実施



1

情報収集、事象の検知、推論の協議

- ・ 留年生、休学者の増加
- ・ 修学状況悪化学生の前兆予知
- ・ 学生との面談から得られる印象、情報



2

IRデータの分析と検証

- ・ 学内データの徹底利用
- ・ 推論の裏付けとなるIRデータ分析
- ・ 学生指導KPI情報の定期的提供



3

学生指導対応策の検討と実施

- ・ 関連部局への直接アプローチ
- ・ 具体的対応策を担当部局と検討
- ・ Face To Faceな対応策実施



4

効果確認、対応策再検討

- ・ 該当IRデータによる効果検証
- ・ 対応策の効果検証と反省、改良検討
- ・ 実施過程での派生的事象への対応

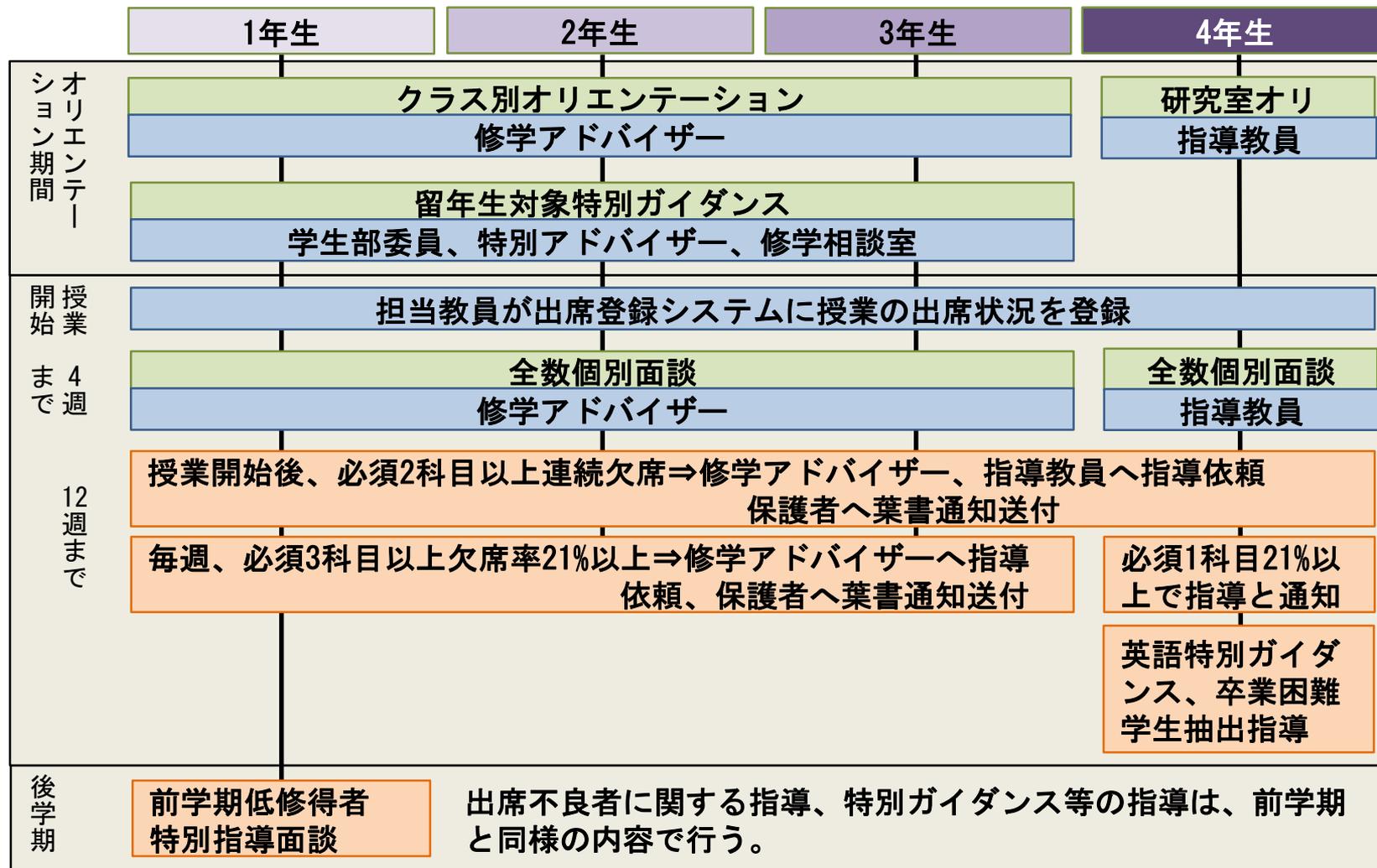
修学指導実施フロー

前学期/後学期の修学指導フロー

学生

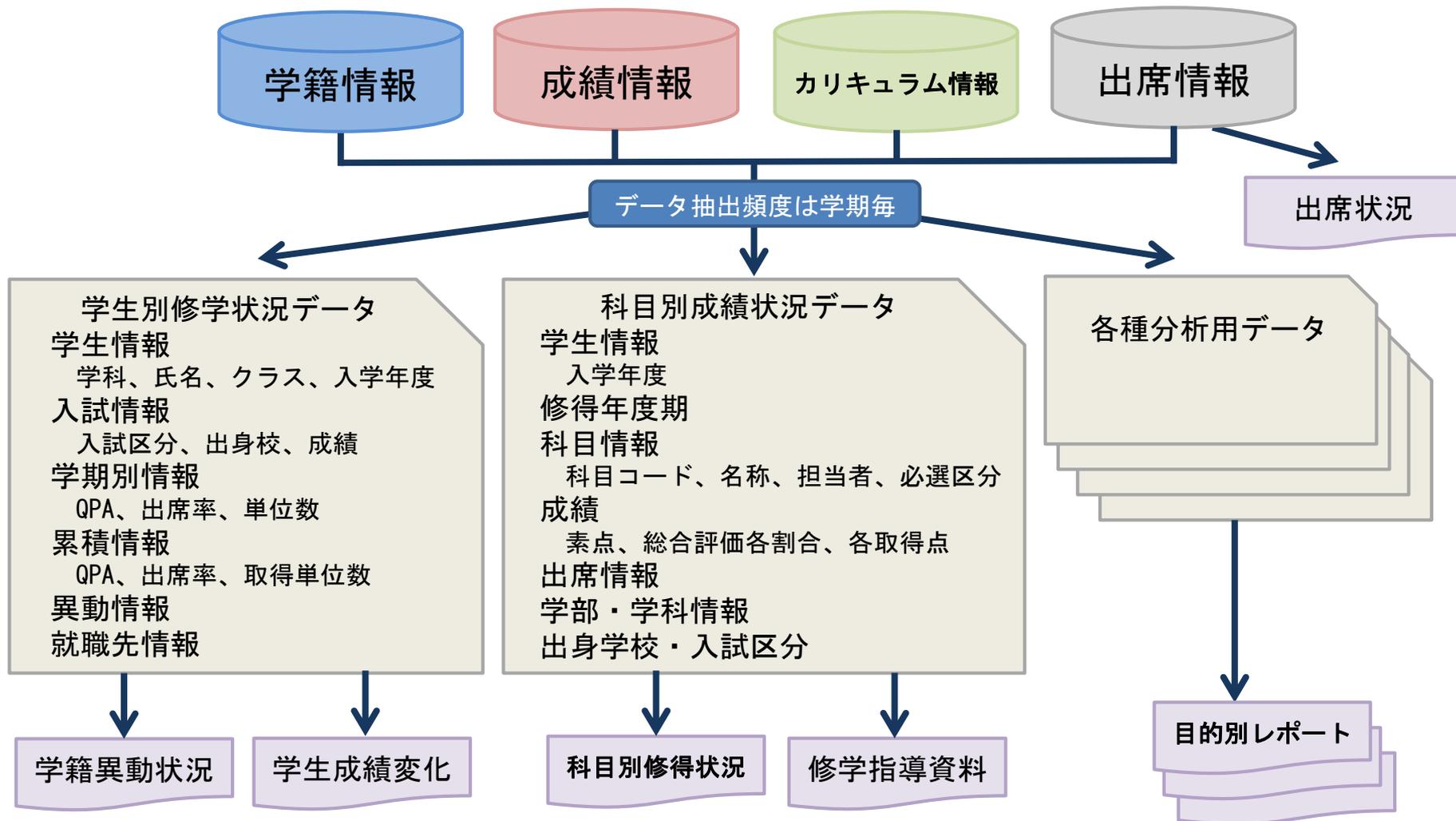
教員

教職員



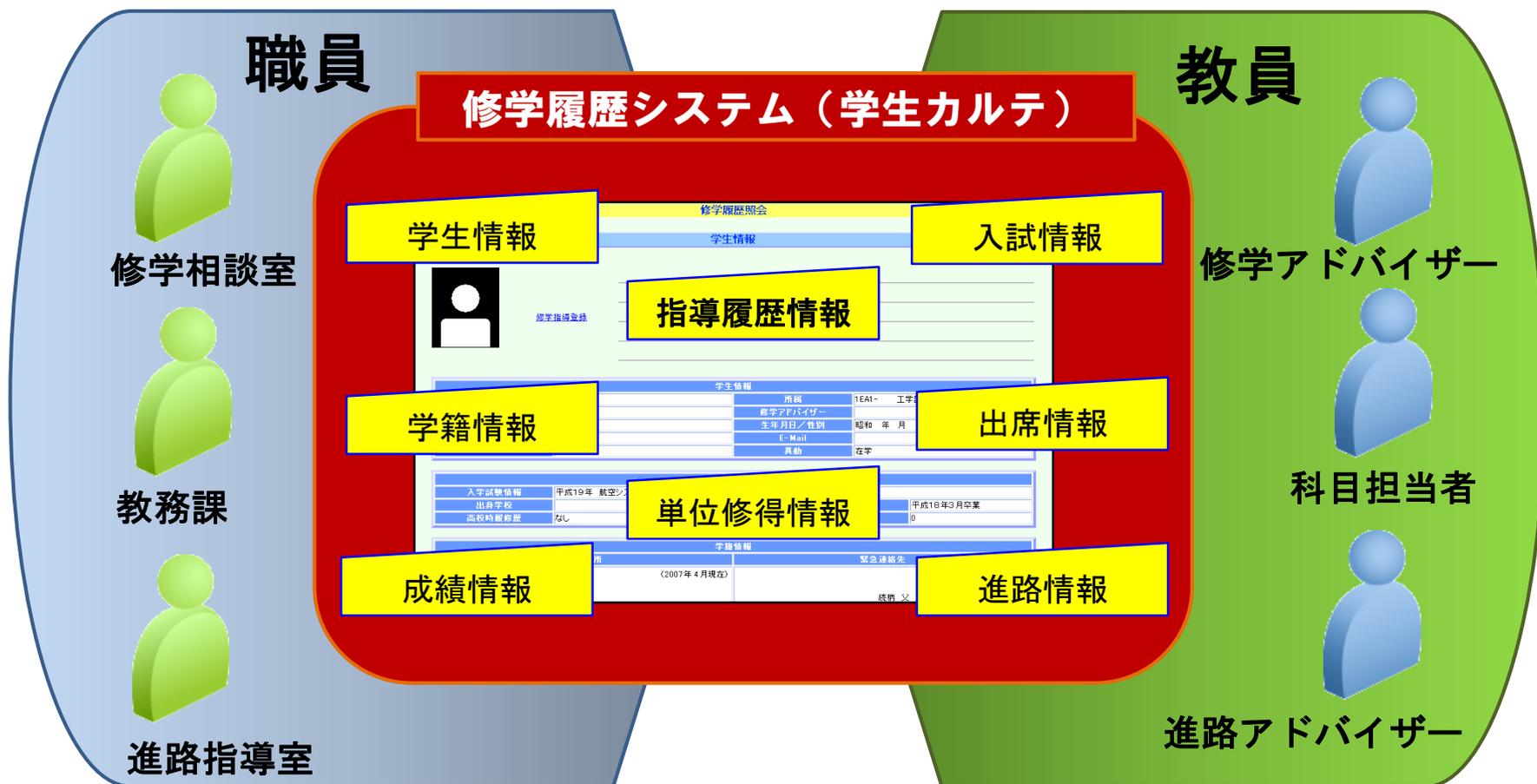
分析データの準備と取扱い

全学部共通基幹システムの各DBから情報を抽出し、大福帳イメージの分析用データを準備。そこからKPIレポート、分析資料等を作成している。



学修指導情報のシステム化

学修指導に必要な情報を集約した「修学履歴システム」で必要なデータを集約して活用をしている。一般的に言う学生カルテシステムに相当。個人面談記録などの指導情報もシステムで共有をしている。



教職協働体制

教学マネジメントを現場レベルで進める上では、教職協働の体制が必要となるのでは？
本学では、現場レベルや学内委員会において教員・職員が協働する体制となっている。



職員

立案・情報共有・役割分担

教員



学生個別相談
保護者連絡
各種データ準備
資料作成

修学相談室

修学指導

修学アドバイザー

クラス担当
学生面談・指導
オリエンテー
ション

教務課

教学運営

学科教務主事・科目担当者

進路開発センター

就職支援

学科進路主事・進路アドバイザー

教学マネジメントの現場：

教務部委員会、修学支援委員会、厚生補導委員会、教育点検評価委員会
教育改革Working Group、教育改革加速委員会



ご清聴ありがとうございました

