



金沢工業大学

正課×正課外で学ぶ金沢工業大学での学修

【取組の概要】

学生の能動的な授業への参画と予習・復習を含めた正課外の学習の更なる充実の仕組みを構築し、教育の質と総合的な教学マネジメントの質向上を図っていくことを目的とする。具体的には、学生の能動的な学びを支援する新たなシラバスを構築し、正課教育と正課外教育を接続し、統合型アクティブ・ラーニング(AL)のシステムを全学的に展開する。併せて学士課程全体を工学教育の世界標準になりつつあるCDIO【Conceive(考え出す)、Design(設計する)、Implement(実行する)、Operate(操作・運用する)の略で、この一連の流れを工学教育に導入する考え方】のフレームワークに照らし合わせ、ALが可能となる学習環境を整備する。また現行のポートフォリオを正課教育と正課外教育の学修成果が可視化・分析できるように改善し、学生一人一人の学修達成度の確認と教育内容や方法の改善をIRと組み合わせて実現する。

【取組のポイント】

- ▶ チーム・ラーニングの促進
- ▶ 教育支援機構による学修支援
- ▶ 正課教育と正課外教育の学修を繋ぐe-シラバスの導入
- ▶ 学生との対話を促す教育システム
- ▶ 学生の成長を多面的に分析し、IR情報として活用
- ▶ 教育改革による教学マネジメントの質向上



【キーワード】

「アクティブ・ラーニング」、「e-シラバス」、「自己成長シート」、「高大接続」

【人材育成目標】

解が多様に存在する社会性のある問題に対し、何が必要とされているのかをチームで考え、創出した解決策を具体化し、それを実行・検証できる「イノベーション力」を持ち併せた“自ら考え行動する技術者”を育成する。

【教育上の課題】

主体性と明確な目標を持って授業に参加する学生や授業で得た知識を実践する場として正課外教育プログラムを有効活用する学生がいる一方、正課外教育プログラムに参加している学生は、(本事業選定年度の統計では)実質4割程度に留まっており、中には参加していても正課教育との相乗的な学修に発展していない学生もいる。

本学では、技術者育成の観点から社会実装を強く意識した学修を重視しており、それを実現するために「各教育課程の接続」、「正課教育と正課外教育の実質的連動」を図ることを課題と捉えている。

【これまでの取組、実績・成果】

<取組>

■アクティブ・ラーニング

カリキュラムの支柱である理工系PBL科目「プロジェクトデザイン教育」の充実をはじめ、学習を支援する中心的なシステムである「e-シラバス」の構築、反転授業の実施、社会人共学者制度(自らの目的・目標の達成に向けて、イノベーションを創出しようとする社会人が意欲的に大学の講義に参画し、「授業の協力者」として学生をサポート、ディスカッションをし、世代を超えて学生と共に学ぶ制度)の導入、地域・産業界の課題への取組、正課教育と正課外教育プログラムの明示的な接続、教員と学生の双方向授業の実施、予習・復習のための教材提供等の取組により、全学的にALを展開している。

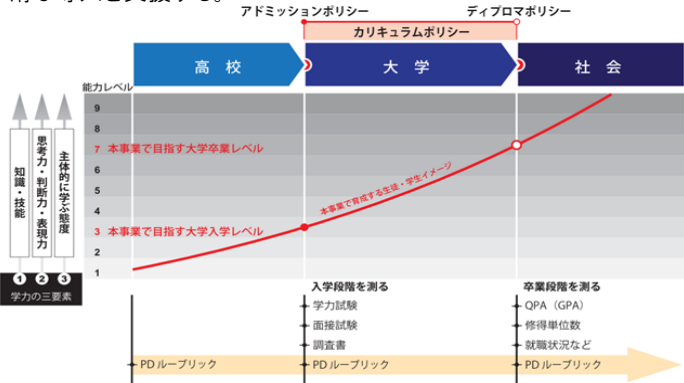
■学修成果の可視化

学生の正課教育での成長や、正課外教育での取組を蓄積し、学修成果を可視化するための「自己成長シート」を導入した。

また、e-シラバスを既存の各種ポートフォリオシステムと紐づけることで学生の学修成果を蓄積し、学生が自身の成長を認識し、学びの意欲向上に繋がる仕組みを構築した。今後も自己成長シートやe-シラバスの検証を行い、より学修効果の高いカリキュラム、授業時間割、授業運営を検討し、質の高い教育システムへの改善を図る。

■高大接続による継続的な質保証の伴った学力測定

2016年度より検討を進めてきたPBLにおける学修成果の評価法として、ルーブリックの開発と試行を高校と本学で実施した。連携するPBL実施高校とルーブリック導入に向けた意見交換を行い、取組の改善を図った。今後もPBLと評価に関する研修会を行うと同時に、PBL実施高校から大学へ進学した学生の成長の検証を行い、更に充実したPBL教材の開発を目指す。また、PBLを新たに取り入れたい高校の円滑な導入を支援する。



○事例

- 「PBLと教育評価を軸とした高大接続に関する協定締結事例」
- 2015年 6月 京都市教育委員会(京都市立京都工学院高校)
- 2017年 1月 京都府立田辺高校
- 2017年10月 岡山県高等学校工業教育協会
- 2018年 2月 埼玉県立川越工業高校
- 2019年 1月 金沢高校

<実績・成果>

●学修環境の整備

2016年度にKnowledge Square(学生の教え合いエリア)を開設。また2017年度にはChallenge Labという学習の場を創設し、専門分野を超えてチームを形成し、学修できる環境を整備した。

こうした取組により、学生1人当たりのAL科目に関する授業外学修時間(1週間当たり)が、2017年度は22.3時間(前年比0.2時間増)に増加し、学生の学ぶ意欲や学習効果の向上に繋がっている。

● e-シラバスの実用化

2016年度にe-シラバスを全学的に導入し、2017年度前学期は1日平均約4,300人(全学生の約65%)、後学期は1日平均約5,600人(全学生の約87%)以上がアクセスし、多くの学生(前年比30%増)がe-シラバスを利用している。

● 高大接続に関するシンポジウム開催

高校や高等学校工業教育協会と高大接続に関する協定を締結し、2018年2月に高大接続に関するシンポジウムを開催した。高校と継続的・実質的な信頼関係を築き、学修成果に基づいた質保証について、研究し合う広域的なネットワークが構築できた。

● CDIO国際会議開催

2018年6月に日本では初めてとなるCDIO国際会議を開催した。世界32カ国の大学関係者約350名が来校し、ALの実践事例を紹介し、工学教育に関する意見交換を行った。

● ステークホルダーへの発信

学生が自身の成長と学修成果を発表するステークホルダー交流会は、ステークホルダーに対して、本学の教育成果と本事業の取組に関する情報発信を行い、理解を深めていただく貴重な機会にもなっている。

【今後の取組の計画】

＜取組の計画＞

これまでの実績と3つのポリシー(AP・CP・DP)の整合性の検証を行い、学修の質向上を目指した学事運営体制の整備、システムの検証・改善を行う。補助期間終了後も高大接続の視点や入学から卒業までの一貫性をもった教育システムの構築を継続するため、補助最終年度に向けての総括を進める。

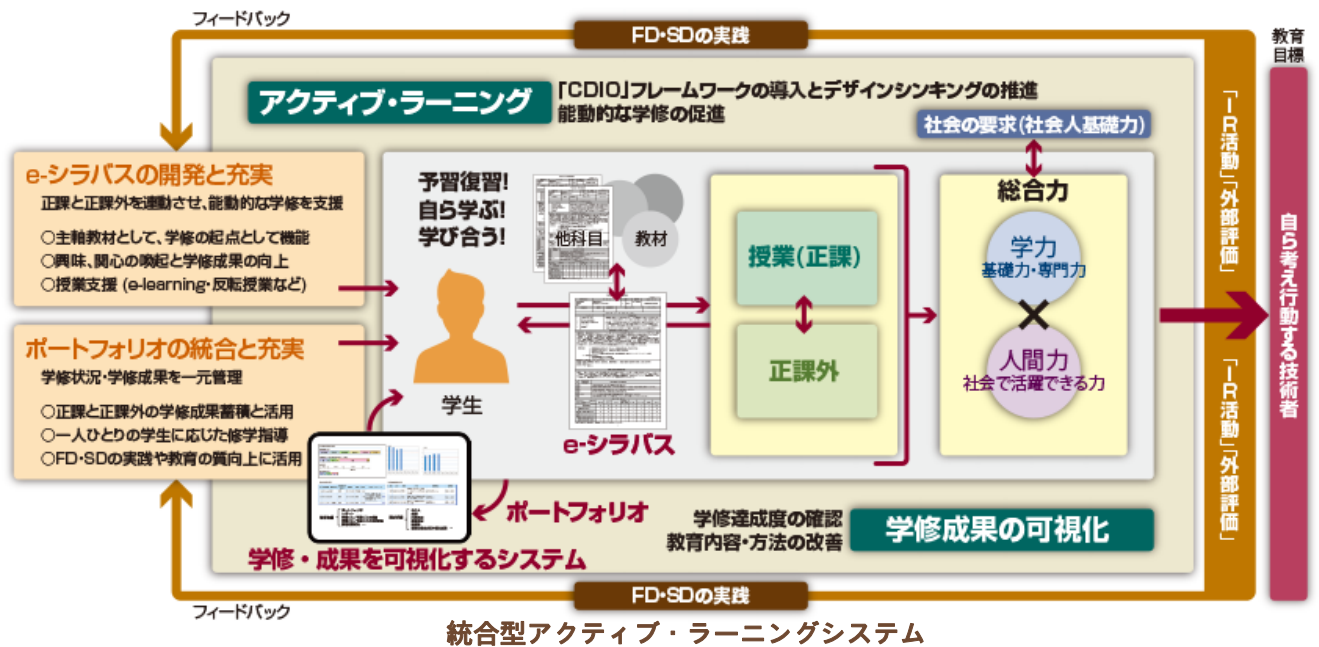
【本取組における成果と社会へのインパクト】

- 正課教育と正課外教育を接続しALを可能とする「e-シラバス」と、ポートフォリオシステムを基とし学生の学修成果を可視化した「自己成長シート」の導入により、大学教育の実質化を図った。
- 理工系PBLの評価システムを軸として、高校教育と大学教育の接続を図った。
- CDIO国際会議を日本で初めて開催し、今後国内でのCDIOネットワークの普及が期待できる。

【本取組の質を保証する仕組み】

● 外部評価体制の確立

本取組の柱であるALの構築と運用を図るため、「教育改革加速委員会」を核として設置し、その中に「外部評価会議」を設けている。外部評価委員には企業の人事責任者や技術系の人材育成責任者や大学においてe-ラーニングやALを先導的に実践している専門家を選出し、本取組に対し、各々の観点から忌憚のない具体的な意見をいただき、次年度以降の計画を立案している。



具体的な実施計画における指標	2014年度(起点)	2017年度(実績)	2019年度(目標)	具体的な実施計画における指標	2014年度(起点)	2017年度(実績)	2019年度(目標)
ALを導入した授業科目数の割合	100%	100%	100%	授業満足度アンケートを実施している学生の割合	100%	100%	100%
AL科目のうち必修科目数の割合	51.6%	47.3%	56.4%	授業満足度アンケートにおける授業満足率	80.5%	83.7%	85.5%
ALを受講する学生の割合	99.3%	98.9%	100%	学修行動調査の実施率(修学ポートフォリオ利用率)	1年次 97.4% 2年次 15.4% 3年次 5.8% 4年次 1.5%	1年次 98.9% 2年次 16.3% 3年次 9.2% 4年次 1.1%	1年次 98.0% 2年次 55.0% 3年次 55.0% 4年次 35.0%
学生1人当たりのAL科目受講数	11科目	11科目	11科目	学修到達度調査の実施率(達成度評価ポートフォリオ利用率)	1年次 81.3% 2年次 79.2% 3年次 70.5%	1年次 86.6% 2年次 78.8% 3年次 69.3%	1年次 96.5% 2年次 85.5% 3年次 85.5%
ALを行う専任教員数の割合	87.5%	85.4%	93.2%	学生の授業外学修時間	14.2時間	22.3時間	19.0時間
学生1人当たりのAL科目に関する授業外学修時間(1週間あたり)	14.2時間	22.3時間	18.0時間	学生の主な就職先への調査	実施	実施	実施
退学率	3.7%	3.8%	3.1%				
プレースメントテストの実施率	100%	100%	100%				

※AL…アクティブ・ラーニング