

KIT ポートフォリオインテリジェンスによる大学院教育の実質化

金沢工業大学 情報フロンティア研究所 中沢実

[アブストラクト]

KIT ポートフォリオインテリジェンスとは、研究成果や成績等で個人を評価する教育とは違い、その知識や技術をどのように理解し、何を修得したのか、そのプロセスを重視し、本専攻が掲げる教育目標に対する単位の実質的評価を行う画期的な教育手法である。また、ポートフォリオ教育では、個人の総合的な人間力向上を客観的に捕らえ、また再確認・再認識するための重要な要素となり、個人の理解度と、教育目標の達成度を明確化する上でも有益な教育手法である。

[キーワード]

ポートフォリオ教育, プロセス指向, 単位の実質化, アクションラーニング

1. はじめに

工学研究科知的創造システム専攻(以下本専攻と略称)は、平成 16 年度より大学院教育の実質化を図る教育プログラムの運用に取り組んでいる。具体的には、学生の個々の授業や課外活動の成果を蓄積・管理し、さらに学生との個別面談結果により、学習プロセスと成果の相互検証、教育の工夫改善を学生の観点から図る組織的な仕組み“KIT ポートフォリオインテリジェンス”の展開である。この仕組みは、大学院生、教員、職員が三位一体となり、大学院教育の実質化と恒常的な教育の改善サイクルの基盤となっている。

KIT ポートフォリオインテリジェンスとは、研究成果や成績等で個人を評価する教育とは違い、その知識や技術をどのように理解し、何を修得したのか、そのプロセスを重視し、本専攻が掲げる教育目標に対する単位の実質的評価を行う画期的な教育手法である。また、ポートフォリオ教育では、個人の総合的な人間力向上を客観的に捕らえ、また再確認・再認識するための重要な要素となり、個人の理解度と、教育目標の達成度を明確化する上でも有益な教育手法である。

本専攻では、このポートフォリオインテリジェンスを独自に開発し、その教育成果をあげてきた。いわゆるこれまでの大学院では、修士論文作成が修了要件として重要な意味合いをもち続けてきたが、これは成果論文としての意味合いが中心であり、公聴会などでは研究に対するその結果や成果を評価する体制が中心となっている。しかしながら、本専攻においては、年間を通じての研究活動はもちろんの事、これまでの教育では成しえなかった、プロセス評価の体系化を実践し、実務知識の習得と、知識の共有を、このポートフォリオインテリジェンスにより実現することが可能となった。

従って、教育の実質化という観点からも、本専攻が掲げる教育目標において、どのようにして学び、教育目標を達成したのかを、客観的に評価することのできる画期的な教育手法であり、これらを体系的に学べる仕組みは、今後の大学院教育改革におけるもっとも有益な支援プログラムとなることは間違いない。また、上述したとおり、本専攻のポートフォリオインテリジェンスは、既に 3 年間の実績を積み上げ、さらに充実させるべく日々努力を重ねている。それゆえ、この教育プログラムが採択されれば、ポートフォリオ教育の更なる発展に取り組み、

電子化ポートフォリオの仕組みづくりに挑戦し、それらの成果を広く公表し、本専攻のみならず、日本の大学院教育における重要な教育支援プログラムとなりうると確信している。

2. ポートフォリオと組織構成

本専攻は、「ビジネスアーキテクト」、「知的財産プロフェッショナル」の2つのプロフェッショナルコースを有しており、過去3年間は、9名の専任教員、さらに71名の非常勤講師で構成されている。専任教員においては、全員が各コースを専門とした産業界での研究実績を持ち、かつ産業界・知財界とのつながりを強い教員を配置している。さらに、2週に1度のコース主任会議、全専任教員が参加する専攻会議を月に1度の間隔で開催し本専攻の問題点等の共有化を行っている。

入学定員数が70名であることを換算すると、一専任教員あたり、10名弱の大学院生を担当する形となり、少人数教育体制を保持している。また、多数を占める非常勤講師についても、1~4選択科目程度を受け持っており、産業界や知財の最前線で活躍中の多数の教授陣が自らの実績を踏まえて設計構築した授業計画書(シラバス)を基盤に、インタラクティブな講義を展開している。

本専攻は、2学期制を採用しており、該当する学期が始まる前に、非常勤講師を含めた全教員に対して、「講義に関する打ち合わせ」を実施している。その中で、本専攻が実施している教育システムや実践的カリキュラムについて、専攻主任からの説明を実施している。また、ポートフォリオインテリジェンスについても、操作方法を含めた実施手順の説明を行うとともに、操作手順書を作成し、全教員が利用できるように工夫・改善の実施が随時実施されている。さらに、専修科目等を担当する専任教員に関しては、前述したように、月1度に開催される専攻会議を通じて、研究指導の体制や改善についての研修及び研究が実施されている。

図1に、本専攻における院生を含めた専任教員・非常勤講師間のFDの実施体制を示している。ポートフォリオ教育では、各コースが目指す人材養成像に基づき、専任教員が各大学院生の①コンピテンシーモデル作成(目標達成)に必要な教育課程・関係科目の決定などの個別面談を実施する。②において、関係科目の定期的な教育進捗管理の実施を専任教員・非常勤講師の間で行う。③において、各大学院生における関係科目におけるコンピテンシーの成長確認を、アクションラーニング、プラクティカム、目標達成シート作成の過程を得て、非常勤講師による当該関係科目の成績評価を実施する。④専修科目としてポートフォリオ作成を実施する。最終的に、専修科目を担当する⑤専任教員が関係科目を含めたポートフォリオ評価を総合的に実施することで、単なる関係科目の単位としての評価のみならず、大学院生のコンピテンシーモデルに基づく評価を行うといった、多次元的な評価体系をとっており、厳正なる単位の実質化の重要な要素となっている。

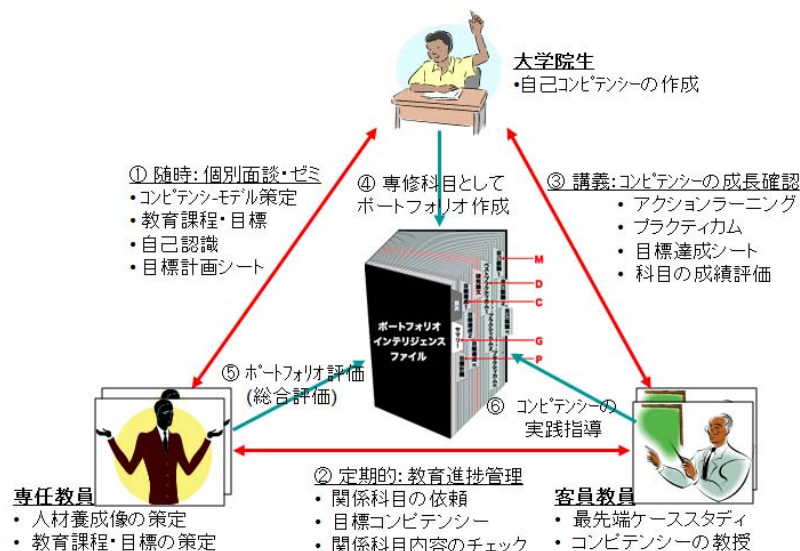


図1: ポートフォリオと修学の流れ

3. 教育プログラムについて

①IT アーキテクト・ビジネスアーキテクト・知財プロフェッショナルが三位一体となった教育プログラム

本専攻では、情報工学及び経営工学を基礎にしつつ、それらを利用して知的創造を促進し、知的創造物(ITプロダクト、ビジネスモデル等)を構築・実装し、同時にそれを知的財産権として保護するという視点から、学際的で実践的な知的創造システムの教育指導を行っている。そのため、高品質な教育プログラムを提供するために、教授としての経験・知識・能力が豊富な専任教員だけでなく、専門分野に対しプロフェッショナルなる先端的知識豊富な第一線で活躍する方を非常勤講師として、約8割以上の関係科目にて教授を行って頂いている。

②社会に求められる高度な人材が育成されるプログラム

ITの変化と環境変化の激しい知的創造社会で高付加価値な企業を創造するにはITの最新技術を有するだけではなく、現在の事業戦略を分析し、IT価値の創出をしながら、ビジネスモデルを構想する、設計する、実装する、運用する、法的に保護するなどの、「総合的創造スキルを持つ」人材を育成することが可能な教育プログラムであることが肝要である。本専攻では、このようなスキルの取得を実現するために、以下の3次元コンピテンシーモデルを人材育成に導入する。Y軸は「領域」という概念で人間の活動領域を捉え、同時に学習可能領域を示す。X軸は、「局面」という概念の学習プロセスを8つに分割したものである。Z軸は「人間的スキル」であり、知的創造に必要な能力を示している。これにより、「知識」「思考」「人間力」の教育体系を構築し、知的創造社会で求められるプロフェッショナルな人材育成を可能としている。

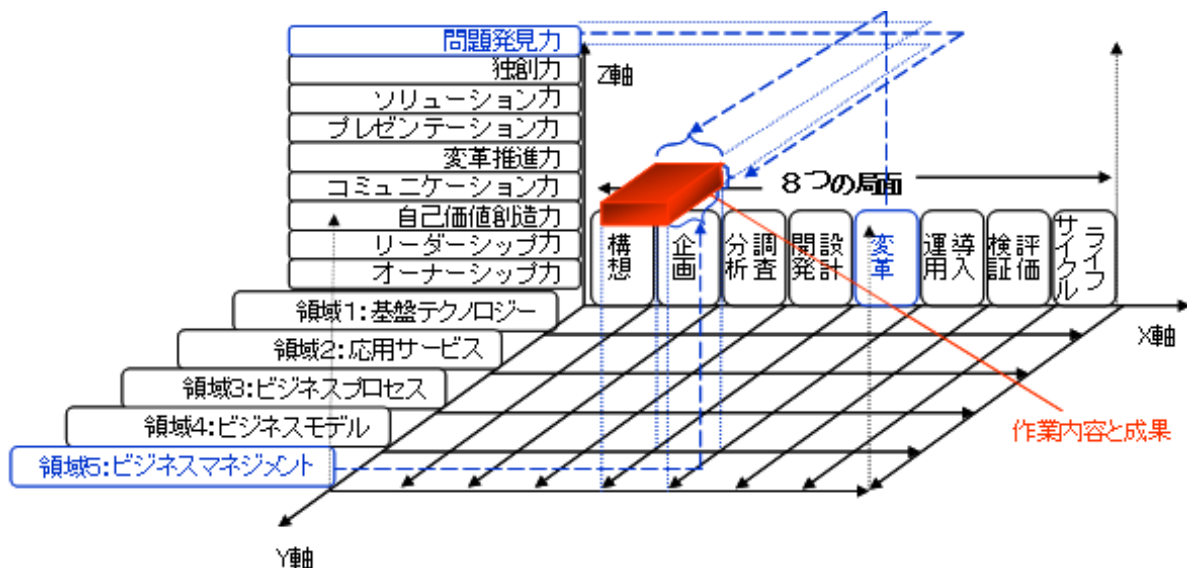


図2 3次元コンピテンシーモデル

③実現手法:WEB型KITポートフォリオインテリジェンスによるEPI教育コミュニティシステム

EPI(Education Process Intelligence)とは、自己認識(M)・計画(P)・実行(D)・評価(C)・成長(G)の5つの流れをサイクルとして繰り返し、自己コアコンピタンスを確立する教育システムである。まず自己認識のキャリアデザインをするために自分の強み弱み・可能性・向き不向きなどを客観的に認識し、目標を達成するための自己カリキュラムを作成する(目標計画シート)。自己カリキュラムの実行にあたっては、いくつかの指導方法とマテリアルや環境を組み合わせながら課題を取り組んで問題を解決する「アクションラーニング」を学習方法として用

い、目標とするコンピテンシーの創造を目指す。最後に学習プロセスと結果を主観的・客観的に評価・分析し、はじめの自己認識プロセスに戻るというサイクルの中で、院生の成長を促している。

さらに、アクションラーニング等で提出される各種資料(目標計画、目標達成、プラクティカム等)を素材として、教員-院生間、さらに院生間のコミュニケーションの促進を図るためのシステムを提供している。このため、データ化された単なる学習の集大成ではなく、自己のコアコンピタンスの形成過程と結果を集大成化したものであり、さらに学習過程で得られた智を形式智として共有することにより、個の智と共有の智の相互スパイラル構造と成す智のコラボレーションに促進させ、智の蓄積・活用・進化を常に行うことを可能としたシステムといえる。結果として下図のごとく、ポートフォリオインテリジェンスファイルが構築される。

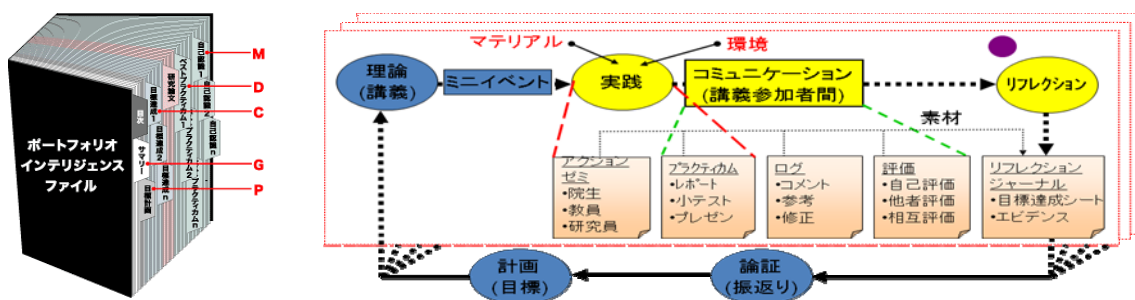


図3 ポートフォリオとコミュニティシステム

4. まとめと今後の展開

前述の通り、本プログラムは、大学院教育のみならず学部を含めた全学的教育プログラムとして既にスタートしており、本専攻においては、日本の教育の先駆けとなる新しい教育手法であり、今後の大学院教育の実質化において間違いなく波及効果が認められるものと確信している。

特に、本専攻におけるポートフォリオ教育は、高度な人材育成に必要な不可欠な教育課程(プロセス)の評価に注目し、単位の実質化に最も力を入れている。それは、本専攻が掲げる明確な教育目標を予め提示し、それぞれの目標に対する達成度を、目標達成シートに記述し、またその裏づけとなるエビデンス(証拠)をポートフォリオにまとめることにより、学生一人ひとりの学習の達成度合いを客観的に把握し、綿密な教育のサポート体制を確立している。

本専攻の取り組みは、学部教育への波及効果に大きく期待が寄せられており、既に一部のシステムは学部教育において実施されている。このように、大学院のみならず学部教育との連携を図る上で、金沢工業大学は各学部単位又は専攻単位でさまざまな教育に対する取り組みを行う中、それらを全学的取り組みとしても積極的に取り入れ、常に顧客である学生主体の教育を行っている。本専攻の取り組みは、まさに現代の日本における大学院教育に必要な不可欠なものであることは間違いない。また、これまで教育の実質化が問われる中、実際に目に見える形でも実質化は困難であり、試験などの点数やレポートなどの採点評価が中心であったが、大学院教育における、高度人材教育の現場では、実務実践教育による、即戦力となる人材の育成が急務となっている。その中で、本専攻の取り組みは、即戦力となる人材の育成に合わせたプログラムとなっており、今後の我が国の大学院全体の教育に必要な不可欠なプログラムとなることと信じている。既に、他校からの視察・質問や企業からも注目を集めている。これが、本専攻の取り組みで終わることなく、日本の教育全体の取り組みとして取り上げて頂き、ポートフォリオ教育が、その標準となることを望んでいる。

そのような中で、本専攻の教育の実質化に伴うこのプログラムが採択されれば、今後3年間かけて、電子化ポートフォリオの実現を目指したい。また、この電子化ポートフォリオの確立により、3年後より、本専攻においては、この単位の実質化プログラムを電子化されたポートフォリオインテリジェンスシステムを使い、ペーパーレ

スによるポートフォリオファイルの作成を行う。また、それだけではなく、大学院を修了後もデータベースを活用することにより、学生は個人の修学記録を確認し、修了後も修学履歴を見ることにより、今後の活動に役立てられるような仕組みづくりを行い、その管理運営においては、ポートフォリオデスクがその役割を担うこととする。

本専攻では、既にポートフォリオデスクを立ち上げ、現在は週に1回、土曜日の10:00～18:00までの間、学生のポートフォリオに関する質問やサポートを行っている。その他、常時電子メールにて受け付けている。これらの運営は、職員が中心に行っており、大学院生と教員との架橋となっている。また、既に行っているポートフォリオ教育のセミナーなどを充実させ、セミナーにおいては、本専攻のみならず他校とも連携しポートフォリオ教育の幅を広げられるよう努力を行う。これまでも、既に実績を積んできており、その後の展開においてもまだまだ修正や微調整を繰り返しながら、ポートフォリオ教育の更なる発展を目指して行きたい。

謝辞

本事業は、文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」の支援を受け、実施しているものである。ここに記して謝意を表します。

参考文献

1. KOLB D A, Experiential Learning: experience as the source of learning and development New Jersey: Prentice-Hall (0 13 295261 0) 1984
2. Kanazawa Institute of Technology, Portfolio Intelligent System, <http://www.kanazawa-it.ac.jp/tokyo/portfolio/>