

## ICTを活用した産学連携による高等教育課題への取り組み

Approach for Higher Education Solution using ICT through Business Academia Collaboration

倉田 菜生子

**要 約** 人材の育成や教育改革の推進は国の主要施策の一つであり、高等教育においても変革が急務となっている。本稿では、教育の質の向上への足がかりとして、産業界から要望が強い実務教育への対応と、国際的な教育の質保証が求められる中での教育のPDCA サイクルの仕組みの実現、という二つの視点で産学連携の取り組みを紹介する。ICT 基盤を、前者はシミュレーションあるいはコミュニケーション手段として活用し、後者は、学習および教育指導の履歴・評価を管理する手段として活用しており、いずれも高等教育機関が企業と連携して、企画から運用まで行った事例となっている。結果として、学生の主体性・満足度の向上や、教員の教育に対する意識の向上などが報告されている。

しかし、教育に対する施策の真価を問うためには、履歴データからの分析や卒業後の対外的な評価も不可欠であり、学習や教育指導の履歴から傾向や予兆を分析し改善につなげる仕組みや、卒業生や産業界からのフィードバックが得られる仕組みなどの検討も必要だろう。また、社会全体として教育支援を企業の社会的責任の一つとして位置づけるような産業界の意識の醸成が、今後の課題である。

**Abstract** The talented personnel training and promotion of the educational reform are a part of primary measures of the country, and the revolution in the higher education is also requested. In this report, as a foothold to the improvement in the quality of the education, I introduce the approach of the business education requested by the industrial world, and the achievement of educational PDCA (Plan Do Check Action) cycle through the business academia collaboration. In the former case, the ICT is used as a tool to simulate real business and to communicate, and in the latter case it is used as a tool to manage the logs of the learning and evaluation. Consequently, student's subjectivity and study satisfaction have been improved, and teacher's awareness about the education has increased.

However, it is necessary to analyze the tendency from the learning logs, and the public opinion after student's graduation. The next problems are the examination of the mechanism to get feedback from the learning logs, graduates and the industrial world, and projection of the consideration that the educational support is one of corporate social responsibilities.

### 1. はじめに

産業界では、少子高齢化や市場スピードの加速などの影響から、競争優位と成長維持のためにより高い付加価値を求め、資産としての「ヒト」の重要性が増している。単に雇用者としての「人材」ではなく、人のもつ技術・知識といった顕在化したスキルから、素養・資質、経験から得られたノウハウといった潜在的なスキルまでを含んだ「人財」と捉える傾向が強くなっている。また、高度情報化やグローバル化が進む中、終身雇用や年功序列賃金という日本的な雇用制度が改められ、評価環境や文化の変化とともに即戦力を重視する傾向にあり、

その結果、高等教育に求められる内容も変化してきている。

一方、日本の国際競争力を高めるための国の主要施策として、人材の育成・活用と教育改革の推進が掲げられ<sup>[1]</sup>、「人財立国」の実現に向けた教育の質の向上、産学連携による実践的教育・訓練が「平成19年度予算編成の基本方針」<sup>[2]</sup>の一つになっている。こうした社会の要請から、高等教育においても、教員の教育能力の向上（Faculty Development）や教育の質保証などに対する取り組みが急速に進みつつある<sup>[3]</sup>。特に、国際競争力の源泉である技術者育成に関しては、日本技術者教育認定機構（JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education）が、2001年より高等教育機関が行う教育プログラムを認定し、教育の改善プロセスの審査を継続的に行うことによって、国際的な教育の同等性を保証するようになっている。

しかし、優れた専門性や幅広い知識だけでなく、問題発見/解決能力といった実務的な即戦力を求める産業界のニーズに対して、現在の高等教育は必ずしも応えているとはいえない<sup>[3]</sup>。学科編成や教員評価制度など運営側の問題や、カリキュラムや教育力など教員側の問題、あるいは入試制度や資金・設備・経営にかかわる制度・環境面での問題や、学力・学習意欲の低下といった学生側の問題など、多岐にわたる課題が指摘されている。

日本を支える人材の育成は、教育機関や家庭、あるいは国や地域の責任として片付けられる問題ではなく、産業界を含めた課題として捉える必要がある。高等教育と企業活動が連続するプロセスであることを考えれば、産業界の関わり方次第で高等教育変革の波を起こすことができるかもしれない。そのきっかけとして産学連携の果たす役割は大きいと考える。一般的な高等教育における産学連携として、インターンシップがある。しかし、平均的なインターンシップは1~2週間であり、就職を目的とした体験や社会見学といった要素が強く、理論の実践によって学習効果を高めるといった目的での実施は少ない<sup>[4]</sup>。また、社会人講師による講義や、企業または社会人による教員向けの研修の実施、企業によるコース配信といった連携策も考えられるが、本稿では、IT分野を例に産業界で求められる人材と高等教育とのミスマッチについて記述するとともに、長期的、組織的な教育機関内でのシステム作り（仕組みおよびICT基盤）により、学生や教員の意識の変革を促すための、産学連携による取り組みについて記述する。

## 2. 産業界で求められる人材とIT分野における高等教育とのギャップ

2006年度より新たにスタートした経済産業省の第三期基本計画では、「ハード面やインフラ整備等の『モノ』を優先する考え方から、科学技術や教育等の競争力の根源である『人』に着目して投資する考え方に重点を移しつつある<sup>[5]</sup>。その中で、研究開発の分野だけではなく、人材育成の分野における産学連携の重要性も指摘されている。背景には、産業界が、経済・社会ニーズに適合した大学教育の実現を強く求めるようになってきたことがあげられる。経済同友会によるアンケート調査によると、産業界にとって最も不満のある教育段階として大学教育があげられ、新卒の技術系人材に対しては、「基礎学力の不足」に次いで「問題解決能力の不足」「目的意識の欠如」「コミュニケーションの不足」「狭い専門領域」「実体験不足」「即戦力人材の不足」などの問題点が指摘されている。また、ビジネスで必要となる基礎能力として、「問題発見能力」や「論理的な思考力」、「行動力・実行力」などを重視する傾向であることがわかる（表1）。キャッチアップの時代から、新たな市場開拓や付加価値の高度化が企業の成長を左右する時代へと変容してきている中で、企業活動に求められる人材も多様化、高度化してき

ている。アンケートで示されたような人材は、従来の様な知識や技術を習得させようとする教育だけで育成することはできない。教育機関における教育が受動的で、学習や評価が個人中心である限り、チームや組織の一員として活動し、その貢献度が評価される社会活動との間にギャップが生じるのは当然だ。社会活動とのギャップを埋めるためには、より実務に近い状況設定が必要であり、一例としてプロジェクト志向の問題解決型学習がある。このような学習を行うためには、課題の設定や、グループ学習活動支援のスタンスや、成果物の評価に至る一連の学習プロセスに対して、これまでとは異なる指導力が求められることになる。また、目的意識を高めさせ、即戦力たらしめるためには、各専門領域で実業務に近いデータや資料をもとに、時流を捉えたカリキュラムを柔軟に設定していく必要がある。

表1 ビジネスの基礎・基本能力として今後必要になると思われるもの TOP 10

(経済同友会「企業の教育・人材に関するアンケート調査」2003年)

(n=382)

1位	問題を発見する力	73.0%
2位	論理的に考えられる力	69.9%
3位	行動力・実行力	69.4%
4位	語学力	66.8%
5位	常に新しい知識・経験・学力を身につけようとする力	65.2%
6位	状況の変化に柔軟に対応する力	57.3%
7位	自己表現力	54.5%
8位	情報を収集する力	52.4%
9位	コンピュータ活用能力	49.5%
10位	交渉力	48.4%

経済産業省が行った大学のカリキュラムと産業界が提示した人材像をマッチングした調査<sup>[6]</sup>から、IT分野における大学のカリキュラムと産業界が求める人材とのマッチングの結果(図1)を例に見ると、「プロジェクト管理・運営」「計画と設計」「モデリング」で最も乖離があることがわかる。これは、大学の情報系のカリキュラムの中で、学生がプロジェクトの一員として役割を担い、他者との連携の中で責任を果たしていく場面設定が必要であることを示している。こうした mismatches を小さくし、学生の職業意識を高めるために、カリキュラム開発および実施のプロセスにおいて産業界が関わる意義があると考えられる。

一方、時代の変化に対応し大学が社会の要請に応えるためには、継続的に教育の内容・質をチェックし評価する、教育のPDCAサイクルの仕組みが必要である。高等教育機関では、入学希望者と入学定員数が等しくなる全入時代<sup>\*1</sup>を迎え、定員に満たない大学や経営破綻に追い込まれる大学が相次ぐ中、改めて教員の授業内容や教育方法などの改善・向上を目的としたファカルティ・ディベロプメント(FD: Faculty Development)に取り組む機関が増えてきている。FDとは、各大学の個々の教員の教育内容・方法の改善のため、全学的に、あるいは学部・学科全体で、それぞれの大学等の理念や目標、教育内容や方法についての組織的な研究・研修を行う取り組みのことである。しかしながら、表2の私立大学における授業改善に対する調査では、組織的な教育支援体制が十分でない機関も多く、教員は学習意欲を高める授業作りに苦慮しており、学生の学習意欲が高まらない、という悪循環から未だ抜け出せていない状況が読み取れる。この背景には、表3の日米英の比較に示した通り、国のFDに対する取り組みが欧米に比べて非常に遅れ、教育面での評価の仕組みが確立されていない、ということがある。

こうした高等教育の状況を改善するために、教育機関トップによるガバナンス機能の強化と

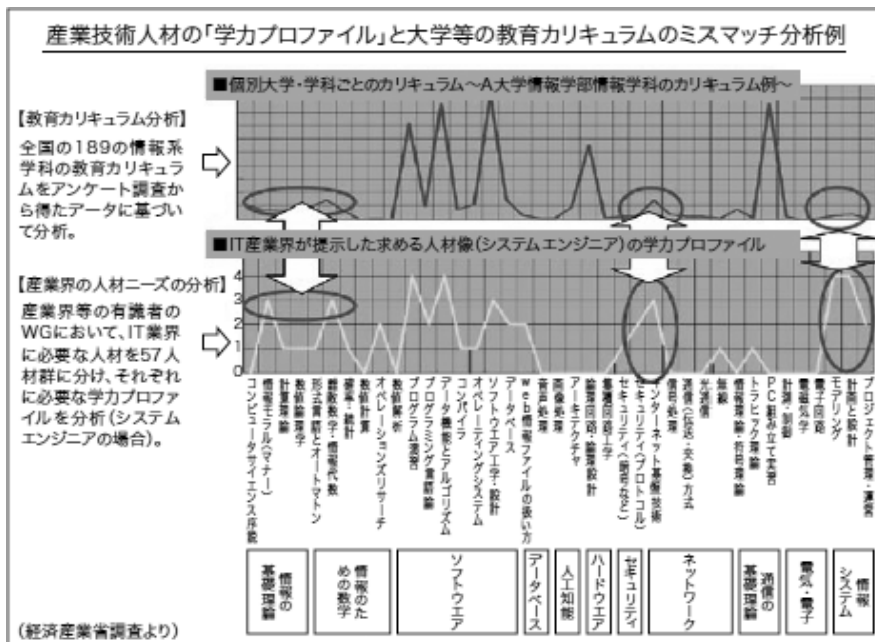


図 1 IT 分野における産業技術人材と大学等の教育カリキュラムのミスマッチ

教職員の意識改革が不可欠だが、教育機関内の自己点検にとどまらず、社会からの要請に応える教育としての質を保証し向上させていく教育評価のプロセスの確立が重要である。企業において品質保証は当然のことであり、こうした産業界の常識を産学連携によって教育現場に持ち込むことは、重要なことだと考える。

表 2 私大授業改善白書（社団法人私立大学情報教育協会による調査）

学生に関する問題点 大学回答者総数 (22,638名)		教員に関する問題点 大学回答者総数 (22,283名)		大学に関する問題点 大学回答者総数 (21,983名)	
授業に出席しない	16.3%	学生の能力気質に見合う授業ができない	14.1%	人材育成のカリキュラムおよび履修指導が十分でない	15.3%
言葉が理解できない	13.9%	学習意欲を高めるような工夫が難しい	47.6%	組織的な教育支援が十分でない(人物金)	44.2%
基礎学力がない	60.1%	教材作成のための技術が十分でない	11.8%	教育内容・方法を議論する専門組織がない	25.8%
学習意欲がない	40.4%	学内関連教科と連携をとっていない	27.8%	優れた教育業績を評価する仕組みが十分でない	26.3%
個別指導を受けない	0.5%	学生とのコミュニケーションが難しい	17.6%	成績評価の厳格化に学部等として統一性がない	21.3%
その他	14.1%	その他	12.9%	その他	9.3%

基礎学力の低下は深刻 学習意欲を高める授業作りに苦慮 組織的な教育支援不足 (特に理工系)

日本ユニシスでは、1998年より継続して高等教育変革の支援を行っているが、次章以降では、カリキュラムのミスマッチを小さくし実務に近い教育を行う取り組みとして、カリキュラム開発フェーズにおける事例および実プロジェクトにおける学生参加型の事例と、教育のPDCAサイクルを実現するための教育の質保証への取り組みについて記述する。

表3 日米英のファカルティ・ディベロプメントに対する取り組み

各国のFDの取組	【 米国 】	【 英国 】	【 日本 】
1960年代	研究能力の向上主眼 (サブティカルの充実など)	教育能力の開発向上が主眼 高等教育機関増設 教育方法の開発 教員訓練	
1970年代	教育能力向上が主眼 大学大衆化 TeachingAssistantの増加 アカウントビリティ		
1980年代	包括的な取り組み 教員個人のキャリア形成と 大学の活性化との整合性	サッチャー政権 教職員という資源の開発と管理	教員有志間で FD実施 意見交換
1990年代	FDの充実 大学院生と新任教員に対する 準備教育の職能開発 大学教授職、専門職務の 見直し	学習社会への転換 大学教員の教育者 としての役割重要視 すべての高等教育機関に 教員訓練プログラム 高等教育学習教授機構認定の 教授法プログラムの履修必須	1999年 大学設置基準法 において 努力義務化

### 3. ICT を活用した産学連携による実務教育への取り組み

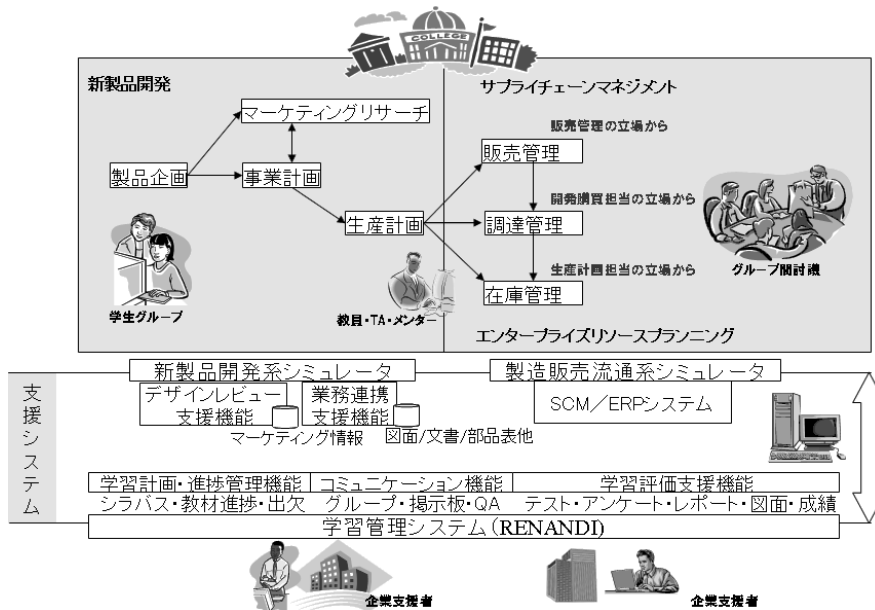
#### 3.1 擬似プロジェクト型授業設計

前述のとおり、高等教育に求められる教育力は変化してきており、実務に即した課題設定の中で、学習者が他者と関わりながら問題を発見し、解決策を考え、チームの中で結果を出すような学習プロセスの重要性が増している。教えるという一方的な授業や Web Based Learning のような与えられた教材を個人のペースで進めるような方法だけでは、学習が受身になりがちで、学習意欲の向上につながりにくい。学習の動機付けのためには、社会の現場感覚を教室に持ち込み、学習している内容が実社会でどのように応用されているかを実感できるような工夫も必要だ<sup>71)</sup>。ある大学では、経営学部の学生に対してサプライチェーン・マネジメント(SCM) やエンタープライズ・リソース・プランニング(ERP)を理解させるために、授業設計の段階から複数の企業が参加し、産学連携で授業を運営している。背景には、企業経営において不可欠となっている IT の効用を理解することは、経営学を学ぶ上で必須であるとの意識がある。こうした授業の実現には、理論だけではなく、産業界が直面する具体的な課題設定と、実務に裏付けられた手法の提示が必要となる。

IT 導入のメリットとして、一般的には、業務の効率化やコスト削減といったことがあげられるが、教育の現場においては、実体験できない、あるいは体験しにくいことをシミュレーションすることによって理解を深めたり、本や配布資料からは得ることのできない最新かつ多様な生の情報が取得できるだけでなく、直接会話することが難しい専門家や教職員とのコミュニケーションが可能となり、教室や学年や専攻を超えて協調して学習することにより、目的意識や学習意欲の向上が期待できる、といったメリットがある。

この擬似プロジェクト型授業では、実際に製品メーカーの実務に近いデータと、簡易的に SCM や ERP を操作できるシミュレーションツールを利用して、学生をマーケティング担当、販売担当、調達担当などの役割に分け、プロジェクトベースで課題を解決し、他チームのレポートを評価しあう、という疑似体験型の協調学習の形式をとっている。また、週に一度の授業で課題を解決するのは困難であることから、場所や時間の制約を越えてグループ内の学習者間、

グループ間、教職員や専門家とのコミュニケーションができる仕組みとして学習管理システムを導入している。このシステムは、コースのカリキュラムや授業毎の課題や参考資料を提示し、レポート提出やテスト/アンケート実施による成績評価を支援するコース管理の仕組みと、グループで教材やシミュレーションツールを共有し、掲示板などによるコミュニケーションをとりながらレポートをまとめる協調作業場 ( Collaborative Workplace ) の仕組みを持ち、産と学、教員と学生、学生同士を結ぶ ICT 基盤としての役割を果たしている ( 図 2 )。



しかし、こうした学習環境を単年度の実証実験で終わらせず維持するためには、カリキュラムの策定や授業の準備、実施だけではなく、授業外の学習プロセスを監視し、学生の疑問に答え適切な助言をするとともに、シミュレーションツールや学習管理システム上のデータを学習に適した状態に常に保つ必要があり、教員一人だけで負担するのは困難である。そこで、メンターと呼ばれるチームが担当制で助言にあたる仕組みを構築している。メンターは担当日には受講する全学生のケアを行い、一人の学生は複数のメンターによって支援される。このため、学習管理システムの基盤上に、各学生の支援状況をメンター同士が共有しフィードバックする仕組みを持つ。メンターは、ティーチングアシスタントを務める大学院生や企業支援者などから構成されている。また ICT 基盤の運用も、徐々に教育機関側で自律的にメンテナンスできるよう産学連携による支援を数年に渡り行っている。

こうした ICT 基盤上には、学習プロセスおよび指導プロセスの履歴が保持されているため、学習者の学習評価はもちろんのこと、コースおよびカリキュラム全体の評価にも履歴データが活用できる。結果的に、学生にとって難易度の高いカリキュラムであったにもかかわらず、学習の主体性や理解度・満足度の向上といった成果がみられた。また、経済産業省の調査から高度 IT 人材の不足が懸念されているが、もともと情報系を専門としていなかった経営学部 of 学生が、授業を通して ICT に興味を持ち、情報産業に就職を希望するといった副次的効果もあ

った。

ただし、このプログラムの真価が問われるのは、社会に送り出した学生が産業界にどれだけ貢献したか、ということであり、今のところ貢献度を測る手段はない。単位認定者の卒業後の評価に関してフィードバックされる仕組みの確立は、今後の検討課題である。

### 3.2 実プロジェクト参加型教育

擬似プロジェクトベースの問題解決型学習には、課題設定からグループの役割によって異なる最終成果までのシナリオの準備に、多大な負担やコストがかかるという難点がある。そこで、次に示すのは、学生に疑似体験ではなく実際のプロジェクトに参画し学習してもらう取り組みである。

現在、特色ある研究や教育に重点的に補助金を拠出する国の施策の影響もあり、高等教育機関において4、5年に渡る受託開発プロジェクトや1年で成果を必要とされる実証実験プロジェクトなど、さまざまなプロジェクトが並行しているケースが増えている。プロジェクト推進は、教職員が兼任で対応する機関も少なくなく、本来の目的である研究や教育の質の向上に加えて、プロジェクト運営自体が担当者にとって大きな負担である場合が多い。連携する企業が支援するケースもあるが、見方を変えれば、学生にとってプロジェクト型の業務を身近に経験できる好機会であり、このような産学プロジェクトこそ絶好の学習場といえる。

ある大学では、ICTを活用した高等教育の変革を目指し、積極的にこうしたプロジェクトに学生の参加を促している。このプロジェクトの対象がeラーニングやコンテンツ配信といった教育の基盤システムの構築であるということもあり、扱うコンテンツも教育現場で利用されるため、学生にもなじみやすくプロジェクト全体が理解しやすいというメリットがあった。プロジェクトマネージャを支援するプロジェクト・マネジメント・オフィス（PMO）には、担当教職員・関連企業担当者とともに学生が名を連ねている。プロジェクト計画をたてアクション毎に状況を管理する中で、業者に発注する場合の関連部署の要望のとりまとめや、RFPの書き方、定例的なレビューとリスク管理の方法、検収・評価の方法、プロジェクト報告書の作成方法など、実プロジェクトを通して学習することが可能となっている。

このプロジェクトは、図3で示すとおり、教育機関と企業へのサイバー教育<sup>\*3</sup>の研究と普及を担う役割、研究成果を受けて教育方法・教材・教育ソフトウェアの開発を行い開発成果物を研究会へ引き渡す役割、開発結果であるカリキュラムの実用化のためにシステムを構築運営する役割、これらの成果をコンソシアムの形で学内外へ公開する役割などを担っており、産学連携によって全体が運営されている。教職員と学生と企業担当者が年度を越えて活動するため、プロジェクトが産学共同体としてコミュニティの役割を果たし、学生は企業のノウハウをより吸収しやすくなる。しかし、数年にわたるプロジェクトでは、学生は卒業や就職などで代わる場合があり、企業担当者も転勤や異動などで関われなくなる場合がある。たとえ人が代わったとしてもプロジェクトが滞りなく引き継がれ成果を共有する必要があるため、産学コミュニケーションの基盤としてだけでなくプロジェクト運営支援基盤としてもICTを活用している。教育機関側と支援する企業側で、情報共有や進捗状況確認、遠隔地からの非同期なディスカッション参加、過去の履歴の参照のためにコンテンツ管理やチームコラボレーションのシステムを利用している。プロジェクト推進のノウハウが記録に残るため、学生にとって復習教材としての役割も果たしている。企業にとっても、プロジェクトのテーマを実用化する上での実証実

験の場であるだけでなく、企業や産業界に対する学生の理解が向上するとともに、担当者の指導力が育成され、メリットと捉えることができる。毎年、プロジェクトに関わった学生を、関連するコンサルタントとして、また、連携する企業の即戦力として送り出せることは、産学連携の成果の一つと考えられる。現在の課題は、プロジェクト参画が半期や通年の単位として正式に認められにくいために、ごく一部の意欲ある学生しか参画できないことである。より多くの学生が実プロジェクトを体験できるようにするためには、こうしたプロジェクト参画を正規授業のカリキュラムに結びつけ、単位につながるような柔軟性が、教育機関に求められるだろう。

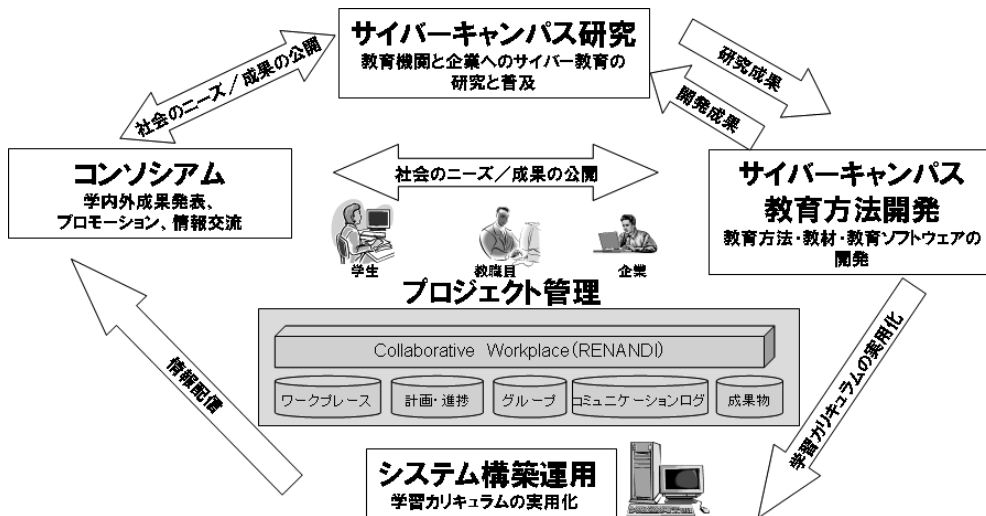


図3 産学連携によるプロジェクト推進

#### 4. ICT を活用した産学連携による教育の質保証・評価

高校の必修科目の未履修問題が取り沙汰され、初等教育から中等教育へ、さらに高等教育、企業教育へと連携する過程において、各段階での卒業や単位認定に対する説明責任と、教育の質の保証が求められるようになってきている。人材の国際流動性が高まる中で、ユネスコや経済協力開発機構（OECD）が、世界標準として「国境を越えて提供される高等教育の質保証に関するガイドライン」<sup>8)</sup>を定める方向にあり、日本の高等教育を経て送出される人材の価値が、国際的にも比較評価の目にさらされることになる。

技術者教育においては、国際的な教育の同等性を確保するために、日本技術者教育認定機構（JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education）が発足し、大学など高等教育期間で実施されている技術者教育プログラムが、社会の要求水準を満たしているかどうかを評価し、要求水準を満たしている教育プログラムを認定する専門認定制度が開始されている。2001年度認定開始から2005年度認定までの認定プログラム数は、125教育機関281プログラムで、認定プログラムからの修了生の累計は約3万人に達している。プログラムとは、学科、コース、専修などのカリキュラムだけではなく、入学から卒業までのすべての教育プロセスと教育環境を含むものである。学習・教育目標や量の把握、達成度の評価、教育改善・点検システムの構築による継続的な教育改善が義務付けられ、何を教えたかではなく、学生がどのよう



な能力を身につけたかという教育成果（アウトカムズ）に力点がかけられる。ヨーロッパでは、すでに 2010 年までにロシア，東欧を含む 40 カ国で教育プログラムの共有化を実現する計画であり，また米国，カナダ，オーストラリア，ニュージーランドなど 8 カ国も技術者教育の質の同等性を国際的に相互認証する制度が発足している。日本も 2005 年に JABEE が正式加盟の承認を受け，国際的同等性が認められるようになった。

JABEE のプログラム認定は，5 年サイクルで再審査の実施を必要とし，継続した改善を求めている。前提となっているのは，教育プログラムが社会のニーズに一致する使命と目的を明示していること，教育活動の成果がこれらの教育目標と教育成果を満たしていること，継続的に改善する仕組みをもつこと，学生や就職先企業のニーズを取り入れていること，教育活動を観察し教育成果を測定分析することであり，主な要求は，技術者教育における学力の最低保証である。こうしたプログラム認定を取得し維持するためには，学生の学習プロセスに加え，教員の，教育指導から単位認定を判定する評価までのプロセスを可視化する必要がある。

ある大学では，このために必要となる膨大な学習・教育プロセスのエビデンスと評価データを可視化し管理する仕組みを，ICT を活用して構築している（図 4）。教員側のメリットとして，必要な学習成果物（電子媒体，紙媒体）の検索・入手容易性を確保できること，学生側のメリットとして，成果物の採点結果や出席状況をリアルタイムに入手できること，自己達成度の確認が容易にでき学習効果を向上できることなどがあげられる。

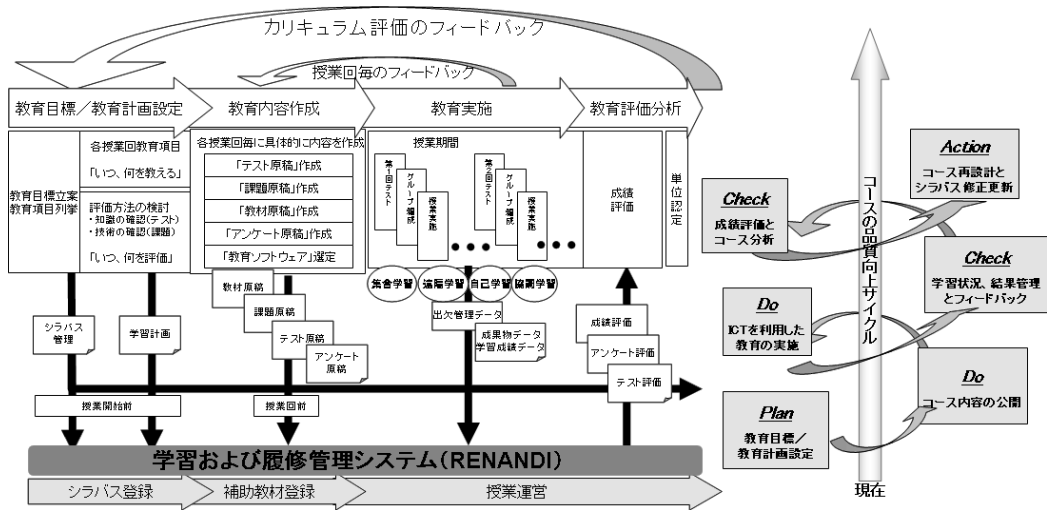


図 4 教育評価認定プロセスの可視化と授業改善の仕組み

そして何より，教育プログラムの認定基準の一つである，学習・教育目標を設定および公開するため，教育プログラムのマニフェストとして，教員の教育に対する意識を高める効果がある。この大学では，評価の実施前では学生からの評価が平均点に満たない教員もあったが，継続的な授業評価の実施によって平均点以上へ改善されたことが報告されている。学生にとっても，学習満足度が向上するだけでなく，学習内容や目標が明確になることで，より自分に適したプログラムを探し出すことが容易になる。また，企業にとっても，教育プログラムの内容と関連付けることによって，企業に必要な人材が探しやすくなるというメリットがある。現在は，学生の授業アンケートや学生の成績による評価が中心になっており，システム上に蓄積された

学習ログデータや教員の指導履歴のデータを十分に活用しきれていない。今後、企業における CRM や品質管理のノウハウを教育に応用し、学生や教員の傾向や予兆などの分析を通して、予防や改善につなげる仕組みを検討する予定である。

## 5. おわりに

フリータやニートの増加、新卒を含む若手人材の基礎学力・目的意識・意欲の低下傾向、離職率の高さなどの問題が日夜取り上げられている。産業界が、高等人材の分野でも海外の人材に依存する傾向がこれまで以上に強くなると、日本の大学全入時代に送られる人材はグローバル社会で孤立することになる。それは、国の活力の衰退を予想以上に速める原因にもなりかねない。一つの施策として、研究・インキュベーションの分野だけではなく高等教育分野においても産学で連携することが考えられるが、従来のインターンシップや講師派遣を越えた取り組みはあまり多くない。本稿では、高等教育分野における新しい産学連携の取り組みとして、実務教育を目指したカリキュラム開発における擬似プロジェクト型・実プロジェクト型の事例と、組織的な教育の質の向上を目指した教育の質保証および PDCA サイクル実現への取り組みを紹介した。それぞれの取り組みにおいて、ICT 基盤を、シミュレーションの手段、コミュニケーションの手段、プロジェクト管理の手段、あるいは、一連の学習・教育プロセスの履歴を取得し評価する手段として活用した。その結果、学生の自主性や学習満足度の向上、教員の教育に対する意識の改善につながった。

しかし、プログラムの真価を問うためには、送出された学生の社会活動における貢献度による評価も必要であり、有効性の証明にはもう少し時間を要する。いずれにしても、教育の問題は、一朝一夕には解決することはできず、教育プログラムの PDCA サイクルを実現する仕組みやカリキュラム・教材の開発、支援人員の確保などの課題に対して、一機関や一企業で対応するには限界があると思われる。もちろん高等教育の変革には、教育機関の意識改革が重要であるが、産業界にも教育への取り組みは社会的責任の一つであるという意識変革が必要であり、共通の課題認識にたった企業および教育機関によるコンソーシアムなどを通じて変革の流れを形成していくことも重要であると考えられる。日本経済団体連合会（経団連）が、高度な IT 人材の育成を進めるために、2007 年度より拠点大学院を設立することを発表し<sup>[9]</sup>、IT 分野における実践的な人材を産学連携によって育成しようとする試みも一つの施策だろう。しかし、一部の拠点に限らず、また一過性の対応で終わらせないためには、全国的な仕組みや共通基盤の整備を行い、その上に、教育機関や企業毎の個別的な教育プログラムを構築できる仕組みが必要であると考えられる。

- 
- \* 1 文部科学省 中央教育審議会による試算。  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo4/](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/)
  - \* 2 RENANDI<sup>®</sup>は、インターネットを活用した学習管理システムで、講義型の集合学習形態や自己学習型、協調学習型など高等教育機関における様々な学習スタイルに対応したコース管理機能を持ち、シラバス管理、出欠管理、教材管理、レポート管理、Web テスト管理、グループ管理、学習進捗管理、成績管理といった学習支援機能や、オンライン質問箱、FAQ、Web アンケート、掲示板、お知らせなどネットワーク・コミュニケーション機能を有し、時間や場所に制約されずユビキタスな学習環境が構築可能。
  - \* 3 サイバー教育とは、インターネットを活用し、自らが体験し考えることを通して、実践的な専門知識を身につけることを目指した教育。

- 参考文献**
- [ 1 ] 国際協力強化に関する閣僚会合/総務大臣/財務大臣/文部科学省大臣/厚生労働大臣/農林水産大臣/経済産業大臣/国土交通大臣/内閣官房長官/経済財政政策担当大臣/科学技術/IT 担当大臣「我が国の国際競争力強化に向けた主要施策の概要」平成 17 年 10 月.  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyousouryoku/dai2/2\\_siryou\\_1\\_2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyousouryoku/dai2/2_siryou_1_2.pdf)
  - [ 2 ] 首相官邸 HP「平成 19 年予算編成の基本方針」.  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizai/kakugi/061201\\_yosan.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizai/kakugi/061201_yosan.html)
  - [ 3 ] 平成 16 年文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/16/03/04032301.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/16/03/04032301.htm)
  - [ 4 ] 文部科学省「大学等におけるインターンシップ実施状況調査(平成 17 年度)」.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/18/12/06121105.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/12/06121105.htm)
  - [ 5 ] 「第 3 期科学技術基本計画を踏まえた今後の産学連携施策について」, 産学官連携ジャーナル, 科学技術振興機構, Vol. 2 No.4 2006.  
[http://sangakukan.jp/journal/main/200604/0604\\_04/0604\\_04.pdf](http://sangakukan.jp/journal/main/200604/0604_04/0604_04.pdf)
  - [ 6 ] 平成 18 年経済産業省「産業競争力向上の観点からみた大学の教育活動評価手法の開発について」.  
[http://www.meti.go.jp/discussion/topic\\_2005\\_10/kikou\\_03.htm](http://www.meti.go.jp/discussion/topic_2005_10/kikou_03.htm)
  - [ 7 ] 社団法人私立大学情報教育協会, 「ファカルティ・デベロップメントと IT 活用」, 2006 年 11 月.
  - [ 8 ] ユネスコ・OECD 共同プロジェクト「国境を越えた高等教育の質保証に関するガイドライン」.  
<http://www.oecd.org/dataoecd/27/51/35779480.pdf>
  - [ 9 ] 社団法人 日本経済団体連合会「高度情報通信人材育成について」, 2006 年 .11 月.

**執筆者紹介** 倉田 菜生子 (Naoko Kurata)

1988 年国際政治経済学部国際政治学科卒業。同年日本ユニシス(株)入社。1100/2200 シリーズ上で稼働する電力系・金融系オンラインシステムの各種ミドルウェア開発に従事。1998 年, 通商産業省(現, 経済産業省)が主導する情報化教育モデル学習システム構築事業「バーチャルユニバーシティ構築のための実証実験プロジェクト」に参画。以来, 継続して産官学連携プロジェクトに関わり, 2002 年「アジア e ラーニングネットワーク構想」における海外の大学との学習環境構築プロジェクトを経て, 2003 年, 高等教育機関向けソリューション「RENANDI」を開発し, 2005 年より戦略的ビジネス・ユニット(SBU)事業責任者。アプリケーションイニシアティブ室長。