

## 産業フィールド知識を活用した新たな産学連携教育の実証と提言

平山敏弘<sup>†</sup>日本アイ・ビー・エム株式会社<sup>†</sup>

## 1. はじめに

従来の産学連携教育では、共同研究および共同開発といった主に研究職育成のための教育が主流であった。これらの教育に加えて昨今、情報業界においては技術の急速な発展やビジネスモデルの変化に伴い、産業フィールドの第一線で活躍する技術者からの最新技術情報やキャリア教育などの教育実施が若手情報処理技術者育成に大変重要な役割を増してきている。

本論文では、最新技術動向やキャリアに関する関心や要望が増加している昨今の産学連携教育について、筆者が参画および実施した産学連携教育実証例の分析・評価を行い、産業フィールド知識を活用した新たな産学連携教育への提言を行うものである。

## 2. 産学連携講座傾向

一般社団法人 電子情報技術産業協会（以下 JEITA）では、通常の寄附講座とは異なり、技術そのものではなく「技術の面白さ」を伝えることによって、学生が大学時代に何を学んだらよいか気づきを与え、電子・情報産業の業界で働くことの楽しさや意義を理解してもらうことを狙いとした産学連携講座を平成 14 年度から実施している。

講座の趣旨・目的は、企業の第一線で活躍する技術者・研究者が、企画・研究・開発・設計など実際に体験したことを中心に講義を行い、その中で産業界が必要としている人材像、技術者としての姿勢、創造の厳しさ・喜びなどを自らのことばで直接学生に伝え、交流を図ることによって、高度化・多様化する産業界で将来活躍できる人材を育成することである。

この JEITA 講座は、事前に JEITA 会員企業が講義テーマと講師を登録し、JEITA が作成した講師リストを大学へ提示を行う。大学側は、リストから希望するテーマと講師を JEITA に通知する

ことで講義開催テーマが決定するため、大学側で旬の求めている講義テーマが直接反映される傾向がある。

JEITA 産学連携講座 平成 24-25 年度実施講座分類	
実施大学・大学院数	9 大学
実施コース・テーマ	22 コース・217 テーマ(講座)
クラウド関連テーマ数	29 テーマ
セキュリティ関連テーマ数	35 テーマ
キャリア教育関連テーマ数	23 テーマ

図 1 JEITA 産学連携講座 実施講座分類

昨今は図 1 にある通り、特に技術面ではクラウドとセキュリティが、全体の実施講義数の約 30%であり、キャリア教育テーマの約 10%を合わせると、この 3 テーマだけで全体講義の約 40%を占める。この結果より、クラウド・セキュリティ・キャリア教育に関するテーマが、最近の大学側において興味を持っているテーマであるとの傾向がうかがえる。

## 3. PDCA 講義

デビッド・A・コルブの唱える「経験学習モデル」理論では、経験を通じての学習プロセスを 4 段階で整理し、これをサイクルとしてまわすことにより、経験から学習することができているという考え方を唱えている。<sup>[1]</sup>

## ①Concrete Experience(具体的な体験)

↓ 具体的な経験をする。

## ②Reflective Observation(内省的な観察)

↓ 観察およびその経験を省察する。

## ③Abstract Conceptualization(抽象的な概念化)

↓ 教訓を抽象的な仮説や概念に落とし込む

## ④Active Experimentation(積極的な実験)

↓ 新たな状況に適用させて実践してみる

(以降、①に戻ってサイクル化)

座学中心の講義において、「経験→省察→概念化→実践」というサイクル(図 2)を実践することは大変困難であった。

The actual proof and proposal of new Industry-University cooperation education which made the most of the industrial field skills

<sup>†</sup>Toshihiro Hirayama, IBM Japan Ltd

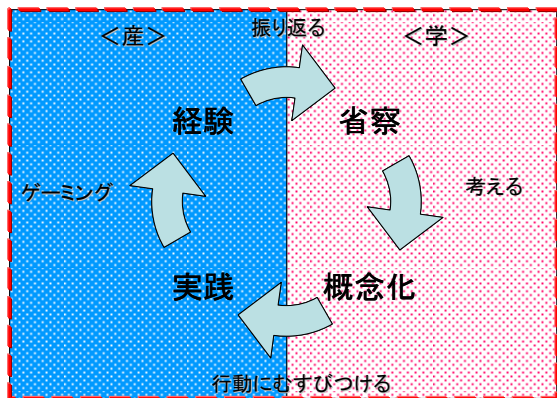


図 2. 産学連携における経験学習モデル・サイクル

そこで実務経験豊かな社会人講師が、最新事例や経験を講義に盛り込むことにより、擬似的ではあるが学生がサイクルを意識できる講義を行うことができる。このサイクルは、1 度だけでなく複数回繰り返すことにより知識やスキルが充実することになるため、特に最初のサイクルにおいて、体系的および網羅的なシラバスを作成することが重要である。<sup>[2]</sup>「産」の情報セキュリティ専門家が集まる NPO 日本ネットワークセキュリティ協会（以下 JNSA）では、協会加盟メンバーで講師陣を組織し、大学において全 15 回の通常講義として実施<sup>[3]</sup>している「情報セキュリティ」の実証結果から産学連携教育の成果を紹介する。

#### 4. 受講者アンケート分析結果

JNSA 教育部会では、当時まだ専門家が少なく最新技術講義を実施することが難しかった情報セキュリティ講義を、協会加盟企業から第一線で活躍する技術者を選抜して講師陣を組織し、2006 年度より大学での正規講義を実施して産学連携講義の成果を出しており、その成果は内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）からも産学連携講座の成功事例として紹介されている。<sup>[4]</sup>

1. 実際に企業に勤めている講師からのリアルな声、生の声が聞けた……14件
2. 企業に求められる能力、就職後のスキルの磨き方を学んだ……12件
3. 貴重な話を聞ける機会であった……11件
4. 大学教員の講義では経験のない話を聞けた……5件
5. 先進技術の理解ができた……4件

図 3. 情報セキュリティ通年講座アンケート

授業アンケートに、「貴重な経験」「リアルな声」「先進技術の習得」などの産学連携講義ならではの感想が多くあった（図 3）。

また図 4 は、他の大学院での特別講義として

筆者が「ビジネスモデルの変革に大きな影響を与える IT 技術」とのテーマで講義を実施した際の受講生からの声である。就職難の時代背景を反映した影響か最近自身のキャリアに関する講義のリクエストも多く、講師の経験に基づく具体例などを含めることにより、大学での通常講義に加えて理解度が深まるのが生の声から伺うことができる。

1. 通常講義では学ぶ機会が少なかった具体例に基づく講義のおかげで、理解が深まった……15 件
2. 今後のキャリアに役立つ話であった……8 件
3. IT 技術の発展がビジネスの変革に大きな影響を与えていることが理解できた……8 件
4. 情報(IT)が社会に影響を与える影響の大きさを実感でき、ますます情報に魅力を感じた……5 件
5. 情報工学に携わるものとして、社会とどのように関係していくかを考えることが重要であると感じた……1 件
6. 世の中に大きな変革をもたらすことが出来るようにがんばりたいと感じた……1 件

図 4. 大学院生向け特別講座アンケート

#### 5. おわりに

学生に求められるスキルが時代と共に変化してきている。特に IT 業界においては技術革新の速度がめざましく、一人の教員で対応できる範囲を超えている専門分野も多くなってきている。従来の「学」が教育して人材を送り出し、「産」が迎え入れ実践で鍛えるといった一方向だけではなく、産学が双方向で連携して若手技術者を育成していく必要がある。双方向とは、企業人が講師となり学生を教育するだけでなく、社会に出てから身をもって必要と実感したスキルを習得するために、社会人学生として学校に戻るといった経験学習のサイクルを実践することが今後より必要であると考えられる。

#### 参考文献

- [1] David A. Kolb Joyce Osland Irwin M. Rubin, 「Organizational Behavior An Experiential Approach」, Prentice Hall College Div; 6 版, 1994/12/20
- [2] 佐々木良一, 「産学協同によるセキュリティ教育の実践と課題」情報処理学会研究報告, 巻:2006 号:26 (DPS-126 CSEC-32), 頁:117-122
- [3] 平山敏弘, 「産学共同による産業フィールド知識を活かした情報セキュリティ教育の実証と提言」教育情報研究: 日本教育情報学会学会誌 27(1), 2011-07-04, 頁: 3-10
- [4] 内閣官房情報セキュリティセンター (NISC), 「情報セキュリティ人材の必要性について」, 2012 年 11 月