

愛媛大学 大学院
理工学研究科 電子情報工学専攻
ICTスペシャリスト育成コース
外部評価報告書

2012年3月

この報告は、愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻ICTスペシャリスト育成コースに対する外部評価の結果をまとめたものである。

外部評価委員は、大場 善次郎（NPO 法人高度情報通信人材育成支援センター(CeFIL)副理事長兼事務局長，東京大学名誉教授，東洋大学総合情報学部長），大島 信幸（独立行政法人 情報処理推進機構 IT人材育成本部 産学連携推進センター長），駒谷 昇一（株式会社NTTデータ 技術開発本部 ソフトウェア工学推進センター シニアスペシャリスト，筑波大学大学院システム情報工学研究科 元教授）の3名である。

評価委員会は、愛媛大学において、2011年12月22日に開かれた。12時から昼食をとりながらの座談から始まり、当該コースから事前に送付された資料やその他の資料に基づく説明を受け、施設の見学、学生のPBL発表を聴き、質疑応答等を17時過ぎまで行った。

評価の対象となるは、ICT スペシャリスト育成コースである。ただ、当該コースの入学者の多くが愛媛大学工学部情報工学科の卒業生であること、また、ICT スペシャリスト育成コースの担当教員と情報工学科の担当教員に多くの兼任が見られることから、この報告では、教育の連続性の観点から、ICT スペシャリスト育成コースの評価結果に加え、情報工学科の教育についても触れる。ただし、情報工学科への言及は、助言を目的としたものであり、評価ではない。

1. 教育理念について

ICT スペシャリスト育成コースが標榜する「知識基盤社会における地域発展を支えるために、ICT（情報通信技術）の深い知見と応用能力及び幅広い知識と教養を兼ね備え、地域の自治体と企業さらに広く社会において、ICT を活用した社会活動の変革と創造のリーダーシップを担うスペシャリストの育成」は、日本経済団体連合会が、2011年10月発表の報告「今後の日本を支える高度ICT人材の育成に向けて」の中で、「企業が求める高度ICT人材像」として示した「企業の業務プロセス全体を把握しつつ、システム設計のみならず新たなプロセス設計ができるICTの利活用人材、また、様々な情報、機器、ヒトの融合による新しい社会の創造に向けてICTを利活用した変革を牽引していくリーダー人材」を先取りしたものであり、時代背景をとらえ、社会が求める実践的な人材育成に応える取り組みとして、大いに評価できる。

また、企業技術者を指導者として招いているPBLや長期インターンシップを初めとした産学連携教育の取り組みについては、政府の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）や日本経団連が進めつつある「産学連携による実践的教育」を具体化したものと言え、地方にある大学の自発的に取り組みとして注目に値する。

これら教育理念やその理念に向けての取り組みの方向性には問題が無い。重

要なことは、その取り組みを継続することである。今後も、修了生の活躍の場である社会に目を向け、一過性の事業としてではなく、社会の発展に有為な人材を継続的に輩出すべく、実践的な教育の継続を強く求める。

2. 教育環境施設について

東京オフィスとの遠隔講義、ゼミを実現する遠隔会議システムは、東京在住者が多い産業界の講師の負担軽減が期待できる。書類の文字の判読もできる高品位な画像は、十分実用に耐えているといえる。

PBL 用の仮想化技術実習用機器は、小規模とは言え、学生が実機にさわることができ、また、学生に自由に触らせる点など、座学で学んだ知識を実践的に応用する演習環境として良い。しかし、言うまでもなく、ICT 分野は日進月歩の領域である。質の高い教育を維持するためには、時代の変化に応じた、演習機器の更改を進めることは必須である。

学生の学習研究スペースが狭隘である。PBL におけるプログラム開発、レポート作成及び調査・研究などの学習を行う居室、さらには、演習を行う実習室、授業を受ける講義スペースは必要である。現状では、居室と遠隔講義やプレゼンテーションを行う教室が兼用となっており、学生の学習の妨げとなっている。少なくとも、20 名程度の収容可能な、講義（対面、遠隔両用）、プレゼンテーション可能な教室をコースとして別途確保すべきである。

学生居室や演習室における書籍類が少ない。マニュアル、技術専門書、技術解説書など、演習時に学生が自由に手に取れる書籍の充実も図る必要がある。

3. 教育内容、授業科目の妥当性について

知識項目の学習を目的とした講義において、クラウドやビッグデータなどの先端的内容を増やすべきである。また、セキュリティやデータベースなどのデザイン科目、ソフトウェアに関する科目についても、一層の充実が望まれる。

一方で、学部教育で行っている知的所有権に関する授業は、大学院での開講は不要と思われる。社会人学生など、未履修の学生に対しては、e-Learning などの活用で補い、空いた時間を、前述の科目の充実に当てることが望まれる。

技術項目に関する講義も、学部教育との連携性を図り、学部の開講科目との重複を避けることが望まれる。また、併せて、学部教育においても、技術の応用を意識した、しっかりとした基礎力を身につける内容の充実、教育方法の採用も必要であろう。

学位の審査は、特定課題に関する報告で十分である、従来型の修士論文作成の必要はない。また、具体的な実績として、これまでの修了生が提出をした報

告についても吟味したが、従来型の修士論文に相応するといえる。

ヨーロッパにおいては、システム開発に関するケーススタディも、学術的な論文や国際会議で発表されている。特定の課題の取り組みとして、ケーススタディを取り入れ、欧米の学会での発表を行い、実践的な教育と研究業績の構築の両方を得ることも可能であるので、今後の取り組みとして検討してみてもよい。

インターンシップについては、学部でよく行われている2週間程度のものは、教育効果が薄い。長期のインターンシップであれば、企業におけるプロジェクトに参画し、仕事の流れやシステム開発の方法論を理解し、習得できる。このコースは長期インターンシップを取り入れることに意欲的であり、良いことである。コースの持つ問題ではないが、企業側において就職活動や就職内定後のインターンシップ受け入れが難しい点は、課題である。

PBLの活動では、様々な知識やスキルの融合を、学生自身が体感することが求められる。小規模、あるいは限定的な内容となりがちな架空の課題ではなく、様々な要素を持つ社会にある現実の課題とすることや、課題のバリエーションを増やすことなど、一層の充実を期待する。

学生の対応として、インターンシップやPBL等の発表時のプレゼンテーション能力はかなり高いレベルである。システム制作だけでなく、そこから派生するであろう課題の調査・研究を深めること、同様なシステムとの比較調査、利活用する開発支援ツール等の技術的な特徴や改善点を研究すること等も、今後は期待したい。

このコースの教育そのものではないが、学部の教育内容の見直しも一体として行うべきである。実践的な教育は、大学院だけで行えるものではないし、産学協働でおこなう教育は、大学院に限定されるものではない、学部からの連続性をもって行わなければ、修了生に高い能力をつけさせることは難しい。下方進展を期待する。

4. 財政基盤について

脆弱かつ、安定性に欠けている。競争的資金による研究環境の充実などの効果は認めるものの、教育は、研究活動のようなプロジェクト型で終わるものではない。教育は、長期にわたり行うべきものであり、安定的な財源の保証がないのは大いに問題である。情報通信分野における実践的高度人材育成は、官民挙げての課題となっており、大学がその責務を果たすことが強く求められている。大学として、社会の要請に応え、その責任を果たすために、大学当局に財政面での安定性を保証することを求める。

一方、ICT スペシャリスト育成コースも、修了生の就職状況や実力など、その成果を十分に社会にアピールしているとはいえない。いくら成果を上げていても、外部にその成果が伝わっていないことも、安定的な財政基盤の確立に至っていない原因の一つであろう。

5. 学内教員の負荷について

残念ながら他大学でも見られることであるが、一部の熱意のある教員の取り組みにとどまっている。当該コースに関わる教員の教育、管理運営の負担が振替ではなく、加重となっている。熱意をもつ教員の存在なくして、高い教育成果を生み出すことはできないが、熱意に甘えた過大な負荷となつては、将来破綻をきたすおそれがある。

また、当該コースのような人材育成を重視した取り組みの推進には、教員人事制度にまで踏み込んだ対応が必要である。教員人事において、研究業績を原則とし、教育への貢献を付加的な取り扱いとするのではなく、研究業績、教育貢献を共に主従なく考慮し、総体として評価を行う人事制度の導入が望まれる。

6. 修了生の就職状況について

2011年3月修了の一期生、2012年4月修了予定の二期生の就職先、内定先の状況は良好である。当該コースの目指す教育、また実施している教育をしっかりと受けてきた学生は、産業が求める新入社員であるといえるので、その結果は当然とも言えるが、就職状況が芳しくない状況の中、100%の就職率となっていることは立派である。

7. 入学者確保について

入学志願状況は良好とはいえない。このことは、外部評価委員の予想を大いに裏切る結果である。当該コースの教育理念や教育内容、政府や日本経団連が示す求められる情報通信人材像を、学部学生に十部に伝えていないことが理由と考えられる。修了生や企業の協力を得て、3年生に対してPR活動をより行うべきである。また、ICTコースで行っている教育を受けた人材が企業に求められているという話を、企業の人やOBの口から直接話してもらうとよい。

社会人学生を除く入学者が全員愛媛大学の出身者であるが、高専へのPRなど、愛媛大学出身者以外の学生を集めることも大切である。

実践的な教育を受けた学生の採用を希望する産業界の立場からすると、ICTスペシャリスト育成コースで学ぶ学生が増えることを希望する。現在の定員（7

名)を上回る数の学生が当該コースで学び、社会で活躍することを期待している。

8. 産学連携の状況について

PBLの発表会に、企業の技術者等の学外の人を呼ぶなど、より多くの場面で産業界が関わることは、学生への刺激ともなり、一層の教育効果が期待できる。また、対外的なPRと学位(修士)授与の透明性を確保にもつながる。

9. PDCAサイクルの取り組みについて

出口を意識した教育として、修了生の活躍の場である産業界等の意見を聴取するカリキュラム検討委員会を開催し、その内容を吟味の上、教育内容の見直しに迅速に反映している点は評価できる。

10. その他

教育内容で触れたように、海外では、ケーススタディやシステム開発の報告が学会での論文や学術集会での取り扱い範疇となっている。実践的な教育の成果は学術的な意味がないと言った、これまでの我が国の慣習にとらわれることなく、海外を舞台とした学会発表を学生にさせることは、モチベーションの向上に良い。

また、システム制作物については、そのテーマに付随する調査研究も深めての報告書(研究論文)を心がけることが望まれる。

当該コースは情報通信分野の人材育成を目的としているが、テクニカルライティングやディスカッション能力など、分野に依存しない技術者の基礎的能力の育成については、横方向(他分野)展開を図ることが望まれる。また、すでに述べたように、応用実践を意識した教育の展開、大学生と院生合同のPBLなど、下方(学部生)展開も必要である。学部でも技術を応用する実務的な教育が必要である。

11. 総括

ICTスペシャリスト育成コースは、出口である卒業生の活躍を第一に、活躍の場である産業界からの声、社会情勢を吟味し、教育理念をたてている点など、大いに評価できる。

教育内容については、学部教育との連携、連続性など若干の課題はあるが、

PDCA サイクルが機能しているので、引き続き、PDCA サイクルの循環の実施による改善を期待する。

当該コースにおける最大の課題は財政である。外部資金等に頼るのではなく、現在の教育の質を維持できる、安定性のある裏付けを大学が保証する必要がある。

また、入学者志願者が少ないことも課題としてあげられる。志願者の候補となる、学部学生や他機関に対する PR が不足している。PR に関しては、産業界の支援を得るのも一案である。当該コースからより多くの修了生を輩出し、産業界の期待に応えてもらいたい。

教員の熱意の高さを感じた。一方で、大学がその熱意に頼りすぎているのではないかとの懸念もある。大学がこのコースに係わっている教員の熱意と成果を適切に評価しているという確証を、今回の外部評価においては得ることができなかった。

実践的な技術者養成に取り組む先導的な大学の一つとして、愛媛大学の ICT スペシャリスト育成コースの活動は、十分に評価できる。今回の外部評価で指摘したいいくつかの問題点を克服し、一層の発展を期待している。

外部評価委員

大場 善次郎 先生

NPO 法人高度情報通信人材育成支援センター(CeFIL)副理事長兼事務局長
東京大学名誉教授
東洋大学総合情報学部長

1967 年 3 月 東京大学工学部電気工学科卒業
1967 年 4 月～ 新日鉄（建設・操業、企画・管理、設備関連業務等に従事）
1994 年 6 月 新日鉄情報通信システム(株) 大分支社長('99 年取締役)就任
2002 年 4 月 東京大学大学院工学系研究科教授 就任
2003 年 4 月 北海道大学大学院情報科学研究科複合情報学専攻教授兼坦
2007 年 4 月 東京大学特任教授 情報システム本部副本部長
2009 年 6 月 東京大学名誉教授
2009 年 4 月～現在 東洋大学総合情報学部教授 総合情報学部長
2009 年 7 月～現在 NPO 法人高度情報通信人材育成支援センター(CeFIL)
副理事長 兼 事務局長

大島 信幸 先生

独立行政法人情報処理推進機構 IT 人材育成本部 産学連携推進センター長
特定非営利活動法人「高度情報通信人材育成支援センター (CeFIL)」理事・
教育連携委員会委員長

1971 年 名古屋大学大学院工学研究科修士課程修了。
1971 年 日立製作所
1992 年 ソフトウェア開発本部計画部長,
1999 年 情報事業本部事業企画本部副本部長
2002 年 研究開発本部新事業企画センター長,
2004 年 情報・通信グループ IT 政策推進本部長
2007 年 同グループ経営戦略室渉外統括主管
2009 年 日本経済団体連合会 高度情報通信人材育成部会拠点支援プロジェクトチーム座長
2010 年 (独) 情報処理推進機構 IT 人材育成本部産学連携推進センター長

駒谷 昇一 先生

株式会社 NTT データ 技術開発本部 ソフトウェア工学推進センター シニアスペシャリスト

産業技術大学院大学 客員教授

スキル標準ユーザー協会 シニアコンサルタント

筑波大学 大学院システム情報工学研究科 非常勤講師

早稲田大学 非常勤講師

奈良女子大学 非常勤講師

1985年 東京理科大学 工学部経営工学科卒業

1985年 NTT ソフトウェア株式会社に入社

2007年3月 株式会社 NTT データに入社

2007年3月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 常勤教授として出向
(2010年8月まで)

2010年9月 情報処理推進機構(IPA) IT 人材育成本部 産学連携推進センター 研究員として出向 (2011年3月まで)

2011年4月 株式会社 NTT データ 技術開発本部 ソフトウェア工学推進センター シニアスペシャリスト