

大規模な産学連携による 高度 ICT 人材育成に向けての取り組み

坂 本 憲 昭^{†1,†2} 深 瀬 光 聡^{†1,†3} 峯 恒 憲^{†1}
日 下 部 茂^{†1} 中 西 恒 夫^{†1} 大 森 洋 一^{†1}
北 須 賀 輝 明^{†4} ウッディン モハマッド メスバ^{†1}
荒 木 啓 二 郎^{†1}
福 田 晃^{†1} 安 浦 寛 人^{†1}

高度情報化社会の基礎である情報技術の発達は我々の生活を一変させるほどのインパクトを持っており、その進歩の速度は目覚ましいものがある。一方で産業界からは次世代を担う能力を備えた高度 ICT (Information and Communication Technology) 人材の不足が指摘されている。このような技術の進歩と社会的要請に応えるため、九州大学大学院システム情報科学府では平成 19 年 4 月から新しい修士課程教育コースである社会情報システム工学コースを設置した。本コースでは、文部科学省の支援を受け、日本経団連傘下企業との大規模な連携体制の下で、高度な技術力を持ち、基礎知識と社会的倫理観を兼ね備えた世界に通用するリーダの育成を目的とした実践的教育を開始した。この教育プログラムの計画実施過程の中で、1) PBL (Project Based Learning), 2) オムニバス形式講義, 3) 長期インターンシップ, 4) カリキュラム内容検討, のあり方や実施方法に関していくつかの知見が得られた。本論文では、当コースの教育内容と方法、修士課程 1 年前期終了時点における実績と評価、および今後の課題について述べる。

An Approach to Foster Highly Skilled ICT Personnel through Large Scale Business-academia Collaboration

NORIAKI SAKAMOTO,^{†1,†2} MITSUAKI FUKASE,^{†1,†3}
TSUNENORI MINE,^{†1} SHIGERU KUSAKABE,^{†1}
TSUNEO NAKANISHI,^{†1} YOICHI OMORI,^{†1}
TERUAKI KITASUKA,^{†4} MOHAMMAD MESBAH UDDIN,^{†1}
KEIJIRO ARAKI,^{†1} AKIRA FUKUDA^{†1}
and HIROTO YASUURA^{†1}

The progress of Information Technology, which is the infrastructure of an advanced information society, is remarkable and has the enormous impact on our daily life. On the other hand, it has been pointed out by the industry that there is a lack of highly skilled ICT (Information and Communication Technology) personnel who can lead the next generation. In order to address this issue, the Graduate School of Information Science and Electrical Engineering in Kyushu University has established Social Information System Engineering Course. Since April 2007, we have started practical education program with an objective to foster world class leader who has extraordinary technical skill, basic knowledge and sense of ethics. This effort is gradually progressing by the collaboration with various companies through Nippon Keidanren with support of Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. There have been several findings in 1) PBL (Project Based Learning), 2) omnibus classes, 3) long term internship, and 4) curriculum improvements during the planning and execution of this program. This paper describes the content, method, result and evaluation at the end of the first semester of this course. We also discuss the issues and concerns that need to be resolved.

†1 九州大学
Kyushu University
†2 日本 IBM 株式会社
IBM Japan, Ltd.
†3 新日鉄ソリューションズ株式会社
NS Solutions Corporation
†4 熊本大学
Kumamoto University

1. はじめに

ICT (Information and Communication Technology) は社会基盤を支える技術としてその重要性を増しており、急激な速度で進歩している。また、産業界ではわが国の情報技術産業をリードすべき高度 ICT 人材の不足が指摘されており、ビジネスや開発拠点のグローバル化、インドや中国などの新興国の台頭が進む中でいかに日本の競争力を維持していくかが大きな課題となっている。一方、大学におけるこれまでの教育は基礎理論や要素技術に主に重点が置かれており、ICT 産業において期待される人材像との間には従来大きな隔たりがあることが指摘されている。このような状況の中でわが国の ICT 産業の競争力を将来にわたって維持していくためには、産学連携による世界に通用する高度 ICT 人材の育成が最重要課題となっている。九州大学大学院システム情報科学府（以下、本学府）では平成 17 年、上に述べた問題認識と社会的要請をふまえたうえで、新しい修士課程教育コースの検討を開始した。

また、我々の問題意識および検討開始と時期を同じくして、日本経済団体連合会（以下、経団連）では、平成 17 年 6 月に「産学連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」と題する提言を発表し¹⁾、高度人材教育の必要性を説き、大学教育に関して産業界から協力する意向を示した。さらに、平成 18 年 5 月に重点協力拠点 2 校、協力拠点 7 校を選定し、産業界をあげてこれらの大学を支援していくことを決定した。さらに、文部科学省では、大学の高度 IT 教育を支援するために、平成 18 年度から「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」を開始した²⁾。九州大学は、経団連の「重点協力拠点」と文部科学省の「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」の「育成推進拠点」の双方に応募し選定された。これを受けて本学府では産官学一体となった世界に通用する情報通信技術分野のトップ人材育成を目標として、情報系 3 専攻にまたがる新しい修士課程コースである「社会情報システム工学コース（以下、本コース）」を平成 19 年 4 月から開設した。

本コースの特徴として、1) 大規模な産学連携による修士課程教育コース、2) 社会のニーズに合わせた実践的教育、3) 経団連「高度情報通信人材育成部会」および協力企業による大規模で密な支援、4) 連携大学との単位互換や教員の相互派遣、があげられる。従来から、わが国の大学においても産学連携の教育プログラムはいくつか実施されているが、このような大規模な支援体制に基づく産学連携の一貫した修士課程教育コースはあまり例を見ず、きわめて特徴的である。

著者らは平成 18 年 5 月から準備を始め、11 月には学内にプロジェクト推進オフィスを立

ち上げて、経団連傘下の支援組織である九大支援チームおよび大学教員との協働で本コースの計画・立案、カリキュラムの企画・実施を行っている。

本論文では、大規模な産学連携による高度 ICT 人材育成について、本学府が開始した教育カリキュラム、効果、現時点での課題などを述べる。

2 章では本コースのカリキュラムの狙い、内容、特徴について述べる。3 章では 1 年前期終了時点での実績、評価について述べ、4 章で今後の課題を述べる。5 章では、大規模な産学連携の教育のために、本コースの実施を通じて得られている知見を述べ、6 章でまとめる。

2. 社会情報システム工学コースのカリキュラム

2.1 コースの全体像

(1) 現状のカリキュラムの問題点

現状の大学院カリキュラムは理論や専門的な技術力育成に重点が置かれた座学が中心であり、一定の役割を担っている。しかしながら、もう一方で、社会的要請である急速に進歩する ICT への洞察力和先見性、自ら問題を分析し解決していく実践能力、コミュニケーション能力などの育成は必ずしも十分とはいえない。特に、近年、その必要性和効果が説かれている PBL (Project Based Learning) は、必ずしも十分に行われていない。

(2) 目指すべき人材像と方針

このプログラムで育成を目指す人材は、1) ソフトウェアの研究開発現場でただちに求められる専門的なスキルを有することはもちろん、2) 長期的な社会情勢の変化とそれに対する ICT の変容などに対する先見性を持ち、3) それらの変化に柔軟に対処できるソフトウェア開発を実施できるとともに、4) 企業や国家などで先導的役割を担いうる実力を備えた将来の高度 ICT 人材である。

(3) カリキュラムの基本方針と全体像

まず、カリキュラム作成においては、本コースの開始以前に大学教員、企業側講師や関係者が集まり、カリキュラムの全体像や各科目の詳細を徹底的に議論した。

1) カリキュラム作成の基本方針

上記の検討をふまえ、高度 ICT 人材の育成のためには、従来行われてきた要素技術や理論のみではなく、ICT に関する全人教育、コミュニケーション能力などのヒューマンスキル能力の向上、およびこれらを実施し、その体験に基づいてフィードバックさせ、実践能力を向上させる教育が必要不可欠であるとの認識に至り、実践系科目の大幅な導入、人間力養成、共通基盤としての技術力養成を基本方針とした。また産学連携のあり方として、大学側

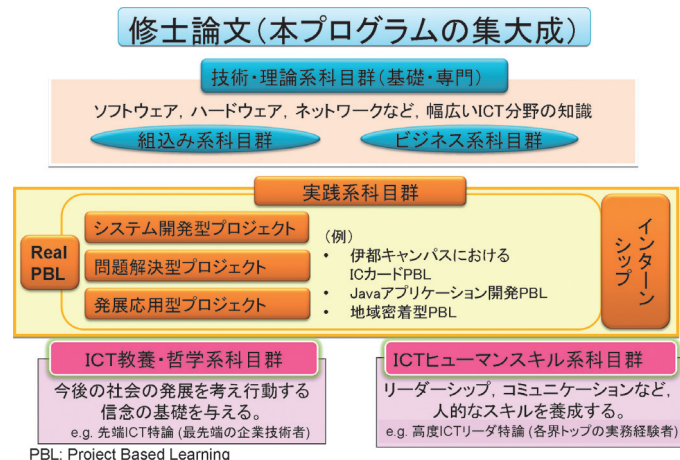


図 1 カリキュラムの概要

Fig. 1 Curriculum overview.

と企業側それぞれの強みを考慮したうえで、大学側教員は要素技術や理論系の科目群を担当し、企業側講師は実践系科目群やオムニバス形式講義を担当することとした。

2) カリキュラムの全体像

本コースでは、以上の基本方針に従い、図 1 に示すように、要素技術や理論系の科目群だけでなく、全人教育のための ICT 教養・哲学系科目群および ICT ヒューマンスキル系科目群を基盤とし、実践系科目群による実体験に基づく学生の主体的な学習を促す体系立てられたカリキュラムを構築している。修士課程 2 年間のカリキュラムスケジュールを図 2 に示す。プロジェクトやインターンシップ、修士論文研究などの実践系科目がつねに実施され、それをサポートするように教養・哲学系科目や技術・理論系科目が配置されている。

この実践系科目群（特に PBL）の実施にあたっては、21 世紀 COE プログラム「システム情報科学での社会基盤システム形成」の成果や全学共通 IC カード導入推進プロジェクトなどの学内実プロジェクトを考慮するとともに、地元企業と協力して実施している。さらに科目外ではあるが、産業界の協力者によるメンターをおき、実践的、技術的なアドバイスのほか、学生が自らの能力、資質に気づき、本コースにおける学習の意味や、社会における自らの役割を認識する手助けをしていくためのメンター制度を設けていることも従来にない特徴の 1 つといえる。たとえば先端 ICT 特論や大規模システム構築特論では、20 名を超え

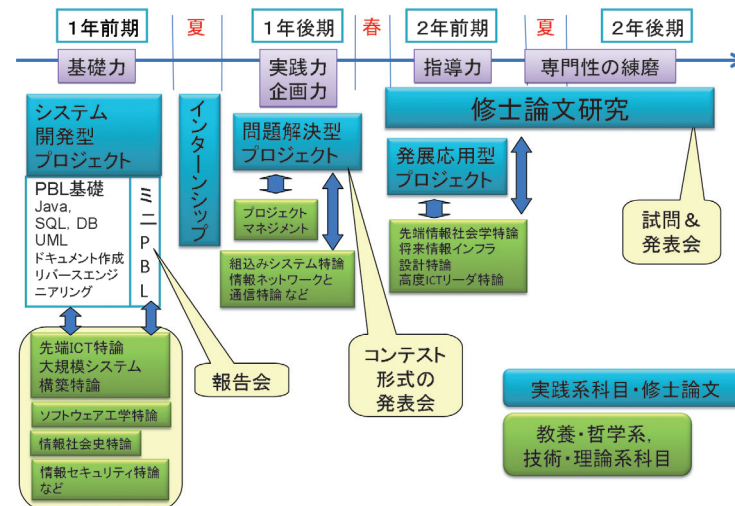


図 2 修士課程のカリキュラムスケジュール

Fig. 2 Curriculum schedule of the course.

る非常勤講師が来学しオムニバス形式で講義を行うが、講師たちは講義後も、夜遅くまで学生たちと議論し、さらに企業から出向中の専任講師は、常時、学生の相談相手となることで、この制度を実施している。

(4) 連携の枠組みと展開

本取り組みの主旨である産学連携による人材育成は、産業界において次世代を担う能力を備えた高度な ICT 人材を数多く輩出することを目的にしている。数多くの学生を育てるためには、1 大学のみでの取り組みでは輩出できる学生の数に限りがある。このため、主旨に賛同してもらえる他大学と大学間連携を実施し、協同で教育人材の有効活用や教育の展開を行うことによりできるだけ多くの学生を育成していくことにした。また、九州という立地を考えると、自動車・ロボットなど、九州地区の有力な地場産業界に貢献できるような人材を育成していくことも目的の 1 つである。このため、特に九州地区の大学間連携を強化していく必要があると考え、九州工業大学、熊本大学、宮崎大学と講師派遣や講義などで連携している。

九州工業大学においては、ICT アーキテクトコース（定員 20 名）が平成 19 年 4 月から開始され、PBL 科目の経験や情報の相互交換、長期インターンシップの共同企画・実施、相互の授業科目の単位互換などを実施しており、本教育プログラムのパートナーとしての役割を

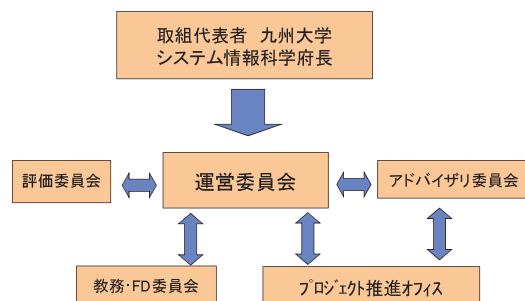


図3 マネジメント体制
Fig.3 Management structure.

期待し大学間連携を密に進めている。熊本大学、宮崎大学に対しては、初年度は、企業側講師陣によるオムニバス形式講義を配信した。これにより、ICT 業界の最先端で何が起きているのかをそれぞれの大学の学生たちに伝え、学生の意識高揚をはかることを目的とした。次年度以降は、授業科目の単位互換を実施する予定であり、段階的に連携の度合いを深めていく計画である。また、連携3大学と九州大学との間で教員を相互に派遣して講義を実施しており、今後はカリキュラムの共有化も視野に入れた形で、連携大学間での教員の協力・交流体制の強化を検討していく。

(5) 運営体制

これらのカリキュラムを実施していくための運営体制を図3に示す。まず、本カリキュラムの取組代表者の下、産学からのメンバにより構成された運営委員会において、カリキュラムの基本方針案および具体案を立てる。さらに、決定されたカリキュラムを、プロジェクト推進オフィスが中心となって実施していく。特に、カリキュラム内容の検討では、年2回カリキュラム内容検討合宿を開催している。そこで企業/大学からの非常勤講師を含めた講義担当者が一堂に会し、科目の詳細まで検討を行い、問題点の解決策や新しい試み、アイデアを出し合い、カリキュラムの設計や実施に反映させている。また、評価委員会やアドバイザー委員会において、運営体制の評価や助言を行う体制をとっている。このように、PDCA (Plan, Do, Check, Action) サイクルを回すことによりつねにカリキュラムの改善を行う体制を構築している。

2.2 PBL (Project Based Learning)

PBLとは、実際のプロジェクトを課題として与え、学生がその実現方法や問題解決を主

体的に考えてプロジェクトを遂行していく授業形態である。これは従来の講義や演習と異なり、実践力の育成に大きな効果がある。近年、PBLを情報処理技術者教育体系に取り入れる試みはいくつか行われている³⁾⁻⁵⁾。ここでは、本コースにおけるPBLの位置付けと目的、およびその内容について述べる。

(1) PBLの位置付けと目的

図1で示したように、本コースにおいてはPBLを実践系科目群の中心として位置付けており必須科目として学生に課している。その目的は企業の研究開発現場で求められる問題解決能力、論理的思考力、洞察力、柔軟な対応力を育成することである。このため本コースでは九大支援チームの協力により企業から第一線のSE (Systems Engineer) をPBL専任の常勤講師として迎えている。講師が常駐することにより、学生はいつでも講師とコミュニケーションすることが可能となり、企業現場に近い環境を実現できる。これは本コースのPBLの大きな特徴となっている。

(2) 内容

PBL科目では、プロジェクト開発に関わる要求分析から運用にいたるまでの一連の開発プロセスを体験し、習得する。これにより、提案力、問題の分析・解決・優先順位付けの能力とトレードオフの解決、プロジェクト管理、チームワーク、自己学習力などの重要性を学ぶ。また、学習の進度に応じて難易度を変化させるだけでなく、学生の専門や志望に応じて、国際的・先進的なテーマ（たとえばOpen Source Software (OSS) によるソフトウェア開発など）や地域密着型のテーマ（地域企業との連携による実システム開発など）を提供し、主体的な学習を促す。また、連携大学との混成チームによるPBLの実施や、PBLの成果物に関する大学間合同コンテストを開催し、学生および指導教員の競争意識を高めるとともに、新しい協業のあり方の体得も計画している。

プロジェクトの開発に必要な能力を1度のPBLですべて身につけるのは難しい。本コースのPBLは学習の進展に応じて能力が段階的に取得できるように、図2に示すように1年前期のシステム開発型プロジェクト、1年後期の問題解決型プロジェクト、2年前期の発展応用型プロジェクトの3科目を設けて、多面的な経験をつませることを意図している。まず1年前期は基礎学習とし、共通のプロジェクトを実施しながら基本技術を学習する。1年後期はチームごとに異なるテーマを与え実際にプロジェクトを実施する。2年前期ではさらなる実践能力と知識の定着を目的として、より高度なプロジェクトを実施する。このように、反復による能力の定着と段階的な向上を狙っている点も本コースのPBLの特徴である。

2.3 オムニバス形式講義

本コースでは企業からの非常勤講師を多数招いて、修士課程の2年間を通じて複数のオムニバス形式の講義を実施している。本節では、1年前期に開講した先端 ICT 特論と大規模システム構築特論の2科目について、それぞれの狙いと内容、運営体制、特徴について述べる。

(1) 先端 ICT 特論

先端 ICT 特論は ICT 教養・哲学系科目群の科目である。各界から経営層を含む第一線の講師陣を招き ICT の最新動向、経営戦略、環境、第三世界との関わりについて講義する。これを通して、ICT アーキテクトとしてのモチベーションを高めると同時に、現状についての視野を広める。特に、ICT の最先端で何が起きているのか、それが社会基盤にどのように関わり、どのような変革を引き起こしているのかについて講義を行うとともに、国際的な技術動向についても講義を行った。

表1に先端 ICT 特論の講義テーマを示す。協力企業5社から延べ9名の経営者や第一人者を講師として招き、大学側教員も加え14コマの講義を実施した。また、全講義終了後、学生をチームに分けて各チームによる課題発表会を実施した。これについては、3章で述べる。

表 1 先端 ICT 特論講義テーマ
Table 1 Theme of leading ICT.

コマ	テーマ
01	視野を広げよう ― 技術者も経営の視点を
02	貨幣と情報技術、仮想社会経済
03	世界ビジネス動向と情報技術動向
04	地球環境とIT
05	サービスサイエンス1
06	サービスサイエンス2
07	産業界における先端ICT活用 ― オープンシステム、SOA、Web2. 0、ユビキタス、Webサービスなどの概要と動向、およびこれらの新技術を活用するための、イノベティブな発想のあり方。
08	ユビキタス社会と技術
09	企業の社会的責任とコンプライアンス最新事情
10	グリッド・コンピューティング、オートノミックコンピューティング
12	ディペンダブルコンピューティング、消費電力
13	Next Market、第三世界のためのIT インフラ
14	グループ発表準備

(2) 大規模システム構築特論

大規模システム構築特論は技術・理論系科目群の科目である。経営戦略と ICT 戦略の関係、大規模システム構築に関わる技術、開発過程、品質管理、運用などについて実例を交えながら講義する。これを通して、高品質の大規模システムを設計開発するための理論と技術、システム構築プロジェクトの難しさや面白さを学ぶ。

表2に大規模システム構築特論の講義テーマを示す。この講義では ICT ベンダ系協力企業6社から延べ14名の経営管理職や第一線の技術者を講師として招き、14コマの講義を実施した。

(3) オムニバス形式講義の運営体制と特徴

オムニバス形式講義の実施にあたっては、時間の許す限り対話型の講義を重視し、小課題や議論のテーマを与え学生と講師による双方向の授業形態になるように工夫した。また、講義では時間が制限されているので、講義終了後に毎回学生と企業側講師との交流会を設けた。交流会は、深夜まで及ぶこともあり、学生にとっては講師陣の様々な話を聞くことができ、実践教育、モチベーションの向上およびメンタリングという観点から大きな効果があった。企業側講師からも若い学生との会話は刺激になったとのコメントが多く寄せられた。

表 2 大規模システム構築特論講義テーマ
Table 2 Theme of development of large scale system.

コマ	テーマ
01	講義の全体像、経営戦略からIT戦略策定・知識経営へ
02	企業における情報システム企画検討の実際 ― 位置づけ、IT戦略、費用対効果
03	大規模システム構築のマネジメント ― 計画時および実行時のマネジメント
04	大規模システム構築のマネジメント ― プロセスの概念、プロセス改善など
05	大規模システム開発の現実と面白さ、その1
06	大規模システム開発の現実と面白さ、その2
07	大規模システム構築の企画・要件管理 ― ステークホルダー、要件定義、要求分析、RFP、調達
08	品質マネジメントーテスト、レビュー、教育
09	基盤システムの高信頼設計
10	ソフトウェア設計
11	大規模システム構築の事例 ― 大規模システム構築の事例
12	大規模システム開発プロジェクトの監査、PMOのミッションと活動
13	通信システムの構築技術
14	大規模システムの運用と継続的な改善・更新 ― システム運用と評価、改善・保守、ITIL概要

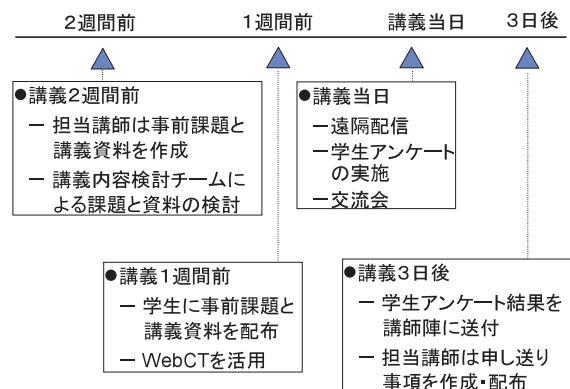


図4 オムニバス形式講義の運営体制
Fig. 4 Operation of omnibus classes.

これらオムニバス形式講義は本コースの連携大学である九州工業大学、熊本大学および宮崎大学にもインターネットを介して同時遠隔配信された。連携大学と本学とは距離的に離れているため、普段はめったに聞けない企業側講師の貴重な講義内容を連携大学の学生に遠隔配信できたのも大きな成果の1つといえる。

本講義の運営方法においても新しい試みを実施した。図4にオムニバス形式講義の運営体制を示す。まず、講義内容の妥当性を検討し、重複を避けることを目的として、大学側教員と企業側講師陣による講義内容検討チーム（以下、検討チーム）を組織した。担当講師は講義の2週間前までに事前課題と講義資料を作成し、検討チームに送付する。検討チームは科目の趣旨に沿った内容になっているか、難易度、用語の意味、終了した講義との重複、などの観点から事前に講義内容を検討する。検討が終了した事前資料と講義資料はコース管理ツールであるWebCT（Web Course Tool⁶⁾）を使い講義の1週間前に学生に配布する。学生は貸与されているノートPCを使って講義の事前学習をすることができる。講義当日は学生アンケートも実施する。担当講師は講義終了後3日以内に申し送り事項を作成する。学生アンケートの結果と申し送り事項は全講師陣に送付することにより、授業の状況や反省点や問題点の共有を行い、本科目の改善を図った。

以上の運営を行うことにより、1) 講義の品質を保ち、2) 内容の重複を回避し、3) 学生の事前および事後学習を容易にし、4) 後続の講師陣に役に立つ情報を提供することができたのは大きな成果であった。学生アンケートや企業講師の申し送り事項に基づく本講義の実績

と評価は3章で述べる。

2.4 長期インターンシップ

ここでは1年夏休み期間中に実施された長期インターンシップの目的と内容、およびその特徴について述べる。

本インターンシップは経団連とその傘下企業約20社の強力なバックアップの下で、1) 実践的なスキルと知識の習得、2) ヒューマンスキル強化、3) ICT専門家としてのキャリアに対する動機付け、4) さらなる学習意欲の向上、を目的とした実践ICT教育の一環として位置づけ実施した。ほぼ1カ月から2カ月に及ぶ長期間の実践的インターンシップであり、従来の2~3週間程度のインターンシップより一歩踏み込んだものである。

企業におけるシステムや製品の開発、設計、品質評価などにプロジェクトチームの一員として参加して実務を体験する。協力企業から上記の趣旨に沿った約60件のテーマが提示され、6月初旬に経団連と関連3大学（九州大学、九州工業大学、筑波大学）合同の学生説明会を開催し、テーマを開示、その後学生とインターンシップ先企業とのマッチングを行い、8月から9月にかけてインターンシップを実施した。

従来から多くの大学でインターンシップは行われていたが、上記のような大規模サポート体制の下、一貫した実践ICT教育を目的とした長期インターンシップはきわめて特徴的である。

3. 1年前期終了時点での実績と評価

本コースでは従来とは大きく異なる実践重視の教育を行っており、開始してまだ半年余りしか経っていないけれども、すでに多くの効果、知見を得ることができた。本章では、それらについて述べる。

3.1 PBL（Project Based Learning）

ここでは1年前期に実施したシステム開発型プロジェクトの実績と評価について述べる。

（1）基礎知識の教育

PBLの開始に先立ち、その内容をどうするかについて大学側教員と企業側関係者による詳細な検討を行った。大きな課題として、学生のスキルレベルのばらつきと基礎知識の不足があげられた。このため、プロジェクト管理や文書化の基礎、Java、SQL、UMLなどの基礎知識はPBLを実施していく過程で教えることに決定した。実際のプロジェクトは、企業の教育用に作成されたPBL教材のソースコードを与えてリバースエンジニアリングを行わせながら必要な基礎知識を学習させることにした。これを行うことにより学生が自らのレベ

ルに依じて、不足している知識やスキルを習得しながらプロジェクトを遂行することができたことはきわめて効果的であった。

(2) チーム分け

学生のチーム分けにあたっては事前にプログラミングのテストを実施し、チームごとにプログラミング能力が偏らないよう配慮した。同時に、性格テストを実施して、積極的な性格の学生を各チームに配置した。このチーム分けの手法は、チーム内のコミュニケーションを活性化するうえで効果があったようであり、ほとんどの班でチーム分けの当日から活発なコミュニケーションが始まった。

また、チームメンバの所属研究室をばらばらにすることで、わざとコミュニケーションがとりにくいチーム編成にした。これは、学生にコミュニケーションの難しさを体験させ、それを解決するための積極的な行動を促すうえで効果的であった。

(3) 役割のローテーション

プロジェクトの実施中は、プロジェクトマネージャ、品質管理責任者、構成管理責任者などの役割を開発フェーズごとにローテーションさせることにより、学生がすべての役割を体験しその重要性を理解できるように工夫した。

(4) ミニプロジェクト発表会

1年前期の最後の2週間は「身の回りの身近なもののインタフェースの改良を考え、検証のためのプロトタイプをプログラムで作成する」という課題を与えて、5~6名のチーム構成によるミニプロジェクトを実施した。学生は、自分たちの周囲で困っている問題を見つけて、テーマとして取り上げた。短期間ではあったが、すべてのチームが夜遅くまで活発に議論を交わし、生き生きとしてテーマに取り組んだ。問題を自ら発見しそれを解決することの面白さを体験することができたと考える。そして、その最後に行った発表会には学生、教員、企業の関係者約70名が参加した。教員や企業関係者からの評判も良く、発表されたアイデアについて特許や実用化の検討をアドバイスされるなど、学生の能力の高さを関係者に示すことができたことは大きな成果であり高く評価できていると考えている。

3.2 オムニバス形式講義

オムニバス形式講義においては各講義終了後に学生アンケートを実施し、企業側講師には申し送り事項として講義と交流会での学生の反応などを自由形式で記述してもらった。ここでは、これらに基づいたオムニバス形式講義の実績と評価について述べ、さらに先端 ICT 特論で実施した学生による課題発表会について述べる。

(1) 学生アンケート

学生アンケートは毎回講義終了後に実施した。先端 ICT 特論と大規模システム構築特論の講義終了後のアンケート結果を表3に示す。アンケートは、1) 授業について、2) 担当教員について、3) 学生自身について、4) 総合評価、の4項目で合計10個の質問からなっている。表中の平均は、九州大学、九州工業大学、両大学の加重平均を示している。総合満足度の結果は、平均で先端 ICT 特論が84点、大規模システム構築特論が81点と高い満足度を示した。また、同時に書いてもらった自由形式のコメントでは、1) 企業の事例や講師の経験に基づく話は説得力があり興味が持てた、2) ディスカッションや対話を重視した考えさせる講義には満足度が高かった、3) 経営、環境、第三世界の話は新鮮であった、という意見が多く寄せられた。高い総合満足度と上記のコメントから、オムニバス形式講義は、学生のモチベーションを向上させ、現状についての視野を広める、という点で大きな効果があり高く評価できると考える。コメントの中には時間配分が不適切、あるいは通信回線切断の問題などの指摘もあった。これらは今後の課題である。

表3 学生アンケート結果

Table 3 Result of questionnaire for students.

100点: そう思う 0点: そう思わない

質問	先端ICT特論			大規模システム構築特論		
	九大	九工大	平均	九大	九工大	平均
I 授業について						
1. 授業内容は明確で分かりやすいものであった	86	78	83	82	84	82
2. 担当教員に質問する時間は十分にあった	79	68	75	74	72	74
II 担当教員について						
3. 分かりやすい教材やテキストを準備していた	84	73	80	79	82	80
4. 学生の質問に積極的に対応していた	83	75	80	75	74	75
5. 理解すべきポイントを分かりやすく説明していた	85	77	82	80	82	80
6. 時間配分、資料の見やすさ、 声の聞き取りやすさに十分配慮していた	81	70	77	76	77	76
III あなた自身について						
7. 熱意を持って臨みましたか?	82	78	81	75	81	76
8. 事前に講義資料を読みましたか? (事前配布資料があった場合のみ)	68	67	68	63	66	64
9. わからなかったことは、 質問したり調べたりしましたか?	59	52	57	60	55	59
IV 総合評価						
10. この授業には総合的に満足している	88	79	84	80	84	81

(2) 企業側講師の申し送り事項

企業側講師の申し送り事項の中で主として報告されていた項目として、1) グループディスカッション時の学生は生き生きとしていた、2) 講義後の交流会では熱心な会話ができ有効であった、などがあげられる。ここからも、オムニバス形式講義とその後の交流会が学生のモチベーション向上に大きな効果があったことが推察できる。今後の課題として取り上げるべきコメントとしては、1) 話したいことが多くて時間不足であった、2) 通信回線切断の問題、3) 遠隔配信先大学への配慮、4) 学生からの積極的な質問が少ない、などがあげられる。

(3) 課題発表会

先端 ICT 特論では、全講義が終了した後、学生自身によるテーマの掘り下げ、企業側講師への主体的アプローチ、プレゼンテーション能力の向上を目的として、学生チームによる課題発表会を大学ごとに実施した。これには、大学側教員、九大支援チーム、企業側講師陣など約 25 名が審査員として参加した。九州大学で 6 チーム、九州工業大学で 3 チームが発表し、全受講生が参加した。九州工業大学の発表会は九州大学の審査員に遠隔配信された。審査結果の総合評価は全 9 チームの平均で 57 点と低く、また 1) テーマが絞りがきれていない、2) 考察や掘り下げが不足している、というコメントを多くいただいた。これは、ほとんどの学生にとって外部企業の人たちの前での初めての発表であったことや、広範な講義内容と時間不足による消化不良のためと考えられる。今後の課題である。一方で、発表準備の過程で自ら企業側講師に連絡したり、電話会議を申し込んだりするなど、主体的に行動を起こすチームが出てきたのはおおいに評価できるところであった。

3.3 長期インターンシップ

インターンシップには 29 名の学生全員が参加した。これは、1 年前期の PBL を通じて実践的プロジェクトの面白さを学生自らが体験し、インターンシップへの参加意欲が高まったことも 1 つの理由と考えられる。本インターンシップでは、以下に述べる様々な新しい試みを実施した。

(1) 学生の主体的行動の奨励

インターンシップ開始前は、実践的な教育という観点から学生自身による企業との機密保持契約の締結、条件や期間の交渉を奨励した。これらの経験を通し、学生は企業現場での交渉経験をつむことができた。また、8 月に開催された経団連主催のインターンシップ学生合同イベントには本コースからも約 20 名の学生が参加し、他大学学生との交流を深め、学生の視点で本コースに対する提言を行ったことは高く評価できるものである。

(2) 教員による企業訪問

インターンシップ期間中は学生や企業側から見たときの課題や問題点の調査を目的として、大学教員が手分けし、インターンシップ先の全企業を訪問した。これは、本コースにおけるきわめて特徴的な試みであった。企業側担当者の学生評価はスキル、実習態度などを含め良好であった。コメントとしては、1) 学生のスキルや希望を把握したうえでの事前マッチングの必要性、2) 2 カ月以上の長期インターンシップの必要性（本当に実力をつけるためには必要）、3) 基本的なビジネスマナーの教育、4) インターンシップの情報共有サイトの設立、5) 現場で要求されるスキルと学生のスキルのギャップ（たとえば、Java Data Base Connection, Java Servlet の知識や技量）、など多くの有意義な意見が出された。今回の企業訪問は大学教員がインターンシップの内容や課題を把握し、また学生のモチベーションを向上させるうえで大きく役立っており、大きな成果といえる。

(3) 学生発表会

インターンシップ終了後の 10 月に本コースの全学生によるインターンシップ学生発表会を実施した。目的は実務を通しての様々な経験や気づきを共有し今後の学習に生かすことである。学生からは、チーム作業や時間管理の重要性、強化すべきスキル分野、ビジネスマナーの重要性、主体的行動の重要性、など多くの前向きな意見が出された。長期のインターンシップを通して、実務経験、企業スタッフや他大学学生との交流ができたことは、大学の授業だけでは得られない良い経験になり、学生自身のキャリアを考えるうえでもプラスであり、効果的であった。

(4) 企業担当者による評価

インターンシップ終了後、各企業の担当者に学生の評価を実施してもらった。その結果を表 4 に示す。これによると、すべての企業で予定期間内にインターンシップを終了することができたが（質問 1）、19%が企業または学生の都合で内容を変更した（質問 3）。募集テーマに対する学生のスキル充足度（質問 2）は 86%が、ほぼ充足またはそれ以上と評価している。業務の遂行（質問 4）については、62%がほぼ指示どおり、33%が指示以上または優れていた、と評価している。積極性（質問 5）に関しては 38%が普通、52%が積極的であった、と評価している。オムニバス形式講義での企業側講師のコメントでは学生の積極的な質問が少ないとの指摘があったが、長期インターンシップでの実践を通して学生が主体的に行動するようになったことがうかがわれ、長期インターンシップの大きな成果であると評価できる。

(5) 長期間による効果

ここでは、インターンシップ期間を従来の 2~3 週間から 1~2 カ月に延ばして実施した

表 4 企業担当者による学生の評価
Table 4 Evaluation of students by corporate staff.

	質問	回答(パーセント)				
		1	2	3	4	5
1	予め決めていた期間、インターンシップを実施することができたか？ (1:ほぼ予定通り、2:受け入れ側都合で変更、3:学生の都合で変更、4:その他)	100	0	0	0	0
2	募集要項での提示条件に対する学生のスキル充足度 (1:大きく下回る - 2:やや下 - 3:ほぼ充足 - 4:やや上 - 5:大きく上回る)	0	14	47	29	10
3	予定していた業務内容を遂行させることができたか？ (1:ほぼ予定通り、2:受け入れ側都合で変更、3:学生の能力都合で変更、4:その他)	81	14	5	0	0
4	指示、指導のもと、与えた業務を適切に遂行したか？ (1:不十分 - 2:やや不十分 - 3:ほぼ指示通り - 4:指示以上 - 5:かなり優れて)	0	5	62	14	19
5	チームの一員として、積極的に業務に臨んでいたか？ (1:不十分 - 2:やや不十分 - 3:普通 - 4:やや積極的 - 5:かなり積極的)	0	10	38	19	33

ことによる効果を述べる．前にも述べたように，本コースでは長期インターンシップを実践系科目群の 1 つとして位置付け，実践 ICT 教育の一環として実施した．従来の 2～3 週間のインターンシップでは，最初と最後の週の大半がそれぞれオリエンテーションや実習内容の説明と終了時のまとめに費やされてしまい実質的な実習期間は 1～2 週間程度となってしまう．これは，その会社の概要や職場環境を知るには十分な期間であるが，企業現場での実務プロジェクトを経験するには短すぎる．また，企業側から見たときも会社や職場内容の宣伝の場として位置づけられることが多く，学生をお客様扱いすることになる．

本コースでは長期インターンシップの実施に際して，事前に協力企業に対し，

- 1) 企業現場での実務プロジェクトを経験させること，
 - 2) 期間は 1～2 カ月とすること，
 - 3) 学生をお客様扱いしないこと，
- をお願いした．

実施したテーマは，統合開発環境のユーザビリティ評価，社内文書検索ツールの利用履歴解析，自己管理機能制御用の知識生成ツール開発プロジェクト，自治体向け業務支援システム次期プラットフォームの開発，金融系決済ネットワーク開発プロジェクト，など，各種システム，アプリケーション，製品，ツールの開発や評価に関するものがほとんどで，企業訪問時の担当者の話からも学生をプロジェクトチームの一員として待遇し，また，学生が実務プロジェクトに真剣に取り組んでいる様子が見え，インターンシップ終了後の学生発表会においても，「大学の授業では経験したことのない実用化を意識した業務内容を経験できた」，「仕事の難しさが実感できた」，「スケジュール管理や文書化の大切さを実感した」，

「プロフェッショナルと学生のプログラミングの違いを痛感した」，「自分に足りない部分を発見できた」などの意見が多く寄せられた．これらのコメントから，学生は企業現場の実務プロジェクトの厳しさを経験しながらも，積極的に新しい分野の課題に取り組み，自分に対する気付きを得ることができ，貴重なインターンシップを体験したといえる．これは，従来の 1～2 週間のインターンシップでは得られない経験であり，いわゆるお客様のインターンシップから脱することができたと評価できる．1～2 カ月にわたる長期インターンシップの大きな効果であった．

長期インターンシップを企画した時点で，大学教員側では，夏休みの期間をほぼ使いきってしまうようなインターンシップに対して学生側から不満が出るのではないかと，という危惧もあった．しかし，実施してみると学生からの不満はなく，面白く役に立った，という意見が大多数であった．ただ，今後，長期インターンシップを実施するうえで考慮すべき項目が 2 つあると考える．最初は学生と企業との間で事前に行うマッチングの重要性である．期間が長くなればなるほど，インターンシップテーマの内容と学生の希望，必要な前提スキルと学生のスキルに関し，事前に明確にして調整することが大切になる．もう 1 つは，インターンシップ先での生活環境である．宿舎でのネットワーク環境や休日の食生活などに関して学生に不便を強いる場合があった．特に，本コースの場合ほとんどすべての学生が，首都圏の企業でのインターンシップになるために，宿舎でのインターネット接続環境がないと大学との連絡やインターンシップでの業務上の調査などが非常にやりにくくなる．これらは多くの学生から指摘のあった事項であり，次年度以降の検討課題である．

3.4 産学合同カリキュラム内容検討合宿

本コースのユニークな試みの 1 つとして産学合同カリキュラム内容検討合宿（以下，合同合宿）がある．これは，半年に 1 度，全体のカリキュラム，PBL やオムニバス形式講義の内容，本コースの全体的課題の検討，講師陣としての一体感の高揚を目的として，大学側教員と企業側講師が合宿形式で実施する合同会議である．今年は本コース開始前の 2 月と後期開始前の 8 月に実施した．両会合ともに，連携大学も含め大学側教員約 10 名，企業側講師や九大支援チームメンバー約 20 名が参加して，講義実施計画やプログラム全般に関する課題の検討を行った．全体会議でカリキュラム全体計画を確認した後，分科会に分かれて講義科目ごとの内容検討，インターンシップの進め方，広報宣伝，コース運営，学生確保などの課題について討議を行った．

この合宿を行うことにより，1) 大学側教員・企業側講師の間で全体のカリキュラムの趣旨と内容に共通の理解を持ち，2) 各科目を担当する講師の間で講義の目的や進め方を共有

し、3) オムニバス形式講義にありがちな講義間での内容重複をなくし、4) コース全体の共通課題を確認し、5) 本コースの講師陣としての一体感を確認するうえで、大学側教員と企業側講師の双方にとってきわめて大きな効果があった。従来、企業側講師が大学の講義を行うことはよくあることだが、事前に大学の教員と企業側講師が一堂に会し、コース全体のカリキュラムや各講義について議論を交わすということは例がないようであり、高く評価できると考える。また、この合同合宿は FD (Faculty Development) の一環としてもとらえることができ、企業の経営者、技術者、研究者と直接接して密に意見を交わすことによって、社会との接点を持ち、大学教員および企業側の問題意識をさらに向上させる結果となり、従来、大学で行われてきた FD のあり方に対しても大きな示唆を与えるものである。

3.5 総合評価

本コースでは、平成 19 年 4 月開講以来、高度 ICT 人材育成とそれを実現するためのカリキュラムの継続的な改善を目的としてこれまで述べた様々な取り組みを実施してきた。ここでは 1 年前期終了時点での総合評価について述べる。

表 5 に 1 年前期終了時点での総合評価を示す。評価項目は人材育成の観点から 5 項目、

表 5 1 年前期終了時点での総合評価
Table 5 Overall evaluation at the end of first semester.

評価項目 主要実施事項	人材育成					コースの運営		
	専門スキルの向上	ヒューマンスキルの向上	プロジェクトの遂行と実践力の向上	広い視野と柔軟性を身につける	学生のモチベーション向上	実践的カリキュラムの実施・拡充	産学の一体感の醸成	連携大学への連携講義配信
1 大規模な産学連携体制の構築					○	◎	○	
2 企業側常勤・非常勤講師の受け入れ	○	○	◎	◎	◎	○	○	
3 産学合同合宿・運営委員会						◎	◎	
4 メンター制度				○	◎	○		
5 PBL 科目の実施	○	◎	◎	○	◎	○	○	
6 オムニバス形式講義および交流会の実施	○	○		◎	◎	○	○	
7 長期インターンシップの実施	○	○	◎	◎	◎	○	○	
8 大学間連携					○			◎
9 遠隔配信システムや WebCT の活用								◎

◎:非常に効果がある ○:効果がある

コース運営の観点から 3 項目とした。本コースにおける 9 つの主要実施項目と、それらに対する評価を表 5 にまとめた。企業側のサポート組織である九大支援チーム、大学側と企業側の合同組織である本コースの運営委員会、アドバイザリ委員会、などの大規模な産学連携体制の構築は実践的教育の実施とその充実・拡充にきわめて有効であった。企業側常勤講師により実施された PBL や延べ 23 名の非常勤講師と大学教員によるオムニバス形式講義は学生の実践力を高め、広い視野と柔軟な思考能力を身につけさせるうえで大きな効果があった。長期インターンシップは実践力の向上やモチベーションの向上においてきわめて有効であった。また、WebCT や遠隔配信システムを活用することにより連携大学への講義配信が可能となった。

本来、教育コースの評価は学生が実社会に入ってからどのような活躍をするかを見たいうえで行われるべきものであるが、本コースで実施してきた産学連携による教育は、開始して半年余りであるにもかかわらず、学生のスキル、実践力、主体的行動能力を確実に向上させており、有効であると考える。

4. 今後の課題

本コースを開講して半年経過したが、今後の課題としては以下の項目がある。

(1) PBL と修士論文研究課題との負荷のバランス

PBL の演習には講義時間外にも多くの作業時間が必要となる。この負荷と所属研究室の研究のための負荷のバランスに悩む学生が多い。これは仕組みの改善も含め検討すべき重要な今後の課題である。

(2) オムニバス形式講義の改善

講師が学生に伝えようとする内容が多すぎる傾向にあった。これにより、講義が講師から一方通行になり、講師が学生と議論するための時間が不足しがちになったことと、学生の講義内容の消化不良という弊害を生んだ。これらに関しては、講義でカバーするテーマを減らして議論や課題発表の時間を大幅に増やすなどの改善を行う予定である。

(3) インターンシップのマッチング

企業側担当者からは事前に学生のスキルを把握して研修内容をより充実させたい、学生からはインターンシップ先企業の決定方法が不明瞭である、というコメントが多く出された。来年度からは、インターンシップ開始前に企業側担当者と学生の面接を行うことによりこの問題を解決する予定である。

(4) 長期的課題

本コースの長期的課題として、持続可能な教育体制の維持・確立があげられる。現在、多くの人的/時間的エネルギーが費やされているが、適切なエネルギーの下で、持続可能な教育実施体制、教育方法、教材の展開などが今後の重要な長期的課題である。また、学生の成長をどのように評価していくべきかも今後の検討課題としてあげられる。

5. 得られた知見

本コースは、開始してまだ半年余りしか経ってはいないけれど、すでに多くの知見が得られている。そのいくつかは前述しているが、本章では、その他の知見も含めてまとめる。

1) 教育プログラム全体における情報の共有化と意思統一が重要

これまで、教育分野においても、大学と企業との個別の連携は行われてきていたが、産業界がある単位でまとまって大学と連携する試みは、日本ではこれまで例がないようである。そのため、本コースの教育プログラムを開始する以前には、大学教育のあり方に関して、産業界と大学の考え方に、大きな隔たりがあるように我々は思っていた。すなわち、産業界が大学に求める教育は、企業現場ですぐに役に立つ、より実践的な教育であり、一方、大学が行っている教育は理論や専門的な技術力育成を重視したものが中心となっているとの認識である。双方ともこの認識を前提に、種々の話し合いを行ってきた結果、徐々にこの認識が正しくないことが分かってきた。産業界も、即現場で通用する実践力だけを求めているわけではなく、大学が担ってきた教育の基本概念・理念教育を含んだ基礎教育の重要性を認めていること、一方、大学も、これまでの理論や専門的な技術力育成の重要性を認識しながらも、産業界の長所（実践力）を認め、取り入れる努力を続けることを、互いに認識したことである。これは、大学、産業界ともに、世界に通用する広い視野を持った ICT 人材を育成するという共通の目標があり、そのためには、両者の長所をあわせ持つことが必要不可欠との共通の認識からである。

我々の経験から、上記の認識に至ったのは、産業界との密な打合せの場を設けたことによるところが大きい。このように、教育における産学連携を密でかつ効果的なものにするためには、多くのエネルギーが必要とはなるが、認識の共有化と意思統一がきわめて重要である。また、このことは、教育における大学間連携に対していえると考えている。さらに、このような場を設けることは、大学の教育に対してだけではなく、大学教育と企業教育との連動性などの議論にも、効果があると考えている。

2) カリキュラムの整合性を議論する仕組みが必要

組織単独においても、カリキュラムの整合性、意思統一は重要ではあるが、異なる組織の連携ではさらに重要であり、このための仕組みが必要である。カリキュラム全体および、個別カリキュラムをひざを突き合わせて議論、検討する場が必要である。この目的のため、本コースでは、運営委員会、プロジェクト推進オフィス、企業および連携大学の非常勤が一堂（総勢、約 30 名）に会した 1 泊 2 日の検討合宿を行った。この合宿は、上記の目的のため、きわめて効果的であった。

さらには、個別カリキュラムにおいて講師がトピック的に講義するオムニバス形式の講義では、ややもすると、講義内の講師間の授業状況把握/内容の統一性が不足しがちになる。この統一を図ることが、効率的な講義を進めるためには必要不可欠で、このために我々が行った、講師が行う講義内容の事前配信、および講義後の申し送り事項の配信が効果的であった。

3) 学生のモチベーションをさらに向上させるための仕組みが重要

学生がこれまで受けてきた教育は、ややもすると、学内に閉じた比較的閉鎖的な教育になりがちであると我々は感じている。すなわち、学生からみれば、閉じた世界しか知らない状況であるとの認識である。この教育は一定の効果をあげてきたが、我々の経験から、学生のモチベーションをさらに向上させることを実感した。このために、閉じた世界の教育のみではなく、外界と学生を接触させることが必要であると考えた。このために、産業界の非常勤講師による交流会、および、インターンシップでの他大学（九州工業大学、筑波大学）の学生との交流会がきわめて効果的であった。この外界との交流の場により、学生は新たな発見、意識の高揚が図られている。

6. ま と め

昨今、産学連携による人材育成の必要性がいろいろと指摘されている。本論文では、九州大学大学院システム情報科学府における取り組みを述べ、大規模な産学連携による教育の試み、現状での効果、課題などを整理した。これを持続可能な教育体系として確立し他大学にまで水平展開していくためには、まだまだ多くの課題をかかえている。今後、さらなる改善を図っていきたい。

謝辞 本プログラムの実施にあたり、助成いただいている文部科学省に謝意を表します。また、本コースの立ち上げと運営でご指導いただいた立居場光生先生（前九州大学大学院システム情報科学研究院長、現有明高専校長）、さらに本コースの企画・実施にご協力いただ

いているアドバイザー委員会、運営委員会、経団連とその傘下協力企業、九州大学支援チーム、地元企業、九州大学の教職員、および連携大学（九州工業大学、熊本大学、宮崎大学）関係者の皆様に謹んで感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) (社)日本経済団体連合会：産学連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて（2005年6月21日）．<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2005/039/index.html>
- 2) 文部科学省：先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム（平成 18 年度）．http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/it/h18.htm#top
- 3) 松澤芳昭，大岩 元：産学協同の Project-based Learning によるソフトウェア技術者教育の試みと成果，情報処理学会論文誌，Vol.48, No.8, pp.2767–2780 (2007)．
- 4) 伊藤 篤，渡辺 裕ほか：携帯電話用組み込みソフトウェア開発の実践的教育における産学連携の課題，情報処理学会論文誌，Vol.48, No.2, pp.846–857 (2007)．
- 5) 花野井歳弘，有田五次郎，澤田 直，牛島和夫，吉元健次，牧園幸司：双方型産学連携実践教育，情報処理学会論文誌，Vol.48, No.2, pp.832–845 (2007)．
- 6) 九州大学：Web 学習システムとは．https://webct.kyushu-u.ac.jp/info/info_webct.html

(平成 19 年 11 月 10 日受付)

(平成 20 年 5 月 8 日採録)



坂本 憲昭（正会員）

1974 年九州大学工学部応用原子核工学科卒業，1976 年同大学院修士課程修了．同年日本 IBM（株）入社．1996 年米国 IBM ソフトウェア開発部門に出向，1999 年日本 IBM に復帰．2007 年九州大学大学院システム情報科学府特任教授（出向），現在に至る．ソフトウェアの国際化，IT 教育に関する研究に従事．



深瀬 光聡

1993 年東京大学工学部電子工学科卒業．同年新日本製鉄（株）システム研究開発センター入所．2003 年新日鉄ソリューションズ（株）転籍．2007 年九州大学大学院システム情報科学研究院特任准教授（出向），現在に至る．オブジェクト指向開発，プロジェクト管理，PBL 型教育に関する研究に従事．



峯 恒憲（正会員）

1987 年九州大学工学部情報工学科卒業，1989 年同大学院総合理工学研究科修士課程修了，1992 年同大学院博士後期課程単位取得退学．同年同大学教養部講師．1994 年同大学理学部講師．1996 年同大学大学院システム情報科学研究科（現，研究院）助教授（現，准教授），現在に至る．博士（工学）．自然言語処理，情報検索，マルチエージェントシステム等に関する研究に従事．1993 年情報処理学会論文賞受賞．電子情報通信学会，人工知能学会，言語処理学会，ACM，IEEE 各会員．



日下部 茂（正会員）

1989 年九州大学工学部情報工学科卒業．1991 年同大学院総合理工学研究科情報システム学専攻修士課程修了．同専攻助手を経て，現在，九州大学大学院システム情報科学研究院情報工学専攻准教授．関数型言語，細粒度マルチスレッド処理，オペレーティングシステム，ソフトウェア工学と形式手法，応用行動分析等に興味を持つ．ACM，IEEE-CS，電子情報通信学会，ソフトウェア技術者協会各会員．工学博士．



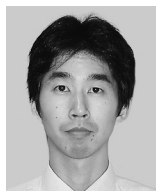
中西 恒夫（正会員）

1993 年大阪大学工学部通信工学科卒業．1998 年奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士後期課程修了．同年奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助手，2002 年九州大学大学院システム情報科学研究院助教授，現在に至る．博士（工学）．組み込みソフトウェア，ユビキタスコンピューティングを対象としたプロダクトラインソフトウェア工学に関する研究に従事．



大森 洋一（正会員）

1993 年京都大学工学部情報工学科卒業．1998 年奈良先端科学技術大学院大学博士課程修了．同年高知工科大学工学部助手．2004 年九州大学助手．2007 年同助教，現在に至る．博士（工学）．高次システム設計および組み込みシステムソフトウェアに関する研究に従事．電子情報通信学会，IEEE Computer Society 各会員．



北須賀輝明（正会員）

1993 年京都大学工学部情報工学科卒業．1995 年奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士前期課程修了．同年シャープ（株）入社．パーソナルコンピュータの開発に従事．2001 年九州大学大学院システム情報科学研究院助手．2007 年同助教．同年熊本大学大学院自然科学研究科准教授，現在に至る．博士（工学）．ロケーションウェアコンピューティング，モバイルコンピューティング，組み込みシステムに関する研究に従事．電子情報通信学会会員．



ウッディン モハマッド メスバ（正会員）

2001 年九州大学工学部電気情報工学科卒業．2003 年同大学院システム情報科学府情報工学専攻修士課程修了．2007 年博士後期課程単位取得退学．2007 年九州大学大学院システム情報科学研究院テクニカルスタッフとして着任（現在に至る）．1996～2003 年文部科学省国費留学生，2004 年文部科学省留学生学習奨励費受賞，2005～2006 年ロータリー米山奨学生，2006 年日本学術振興会特別研究員．IEEE，IACR 各会員．



荒木啓二郎（正会員）

九州大学工学部情報工学科卒業，同大学院修士課程修了．九州大学助教授，奈良先端科学技術大学院大学教授等を経て，現在，九州大学大学院システム情報科学研究院教授，九州大学附属図書館副館長．ACM，IEEE，Formal Methods Europe，日本ソフトウェア科学会等の会員．日本学术会议連携会員，IEEE Fukuoka Section Chair，ソフトウェア技術者協会常任幹事，プロジェクトマネジメント学会九州支部副支部長，VDM 研究会会長，博多祇園山笠西流元赤手拭，等．工学博士．システムモデル化，形式仕様記述，ソフトウェア開発方法論，組み込みソフトウェア，インターネット応用等の研究に従事．



福田 晃（正会員）

1977 年九州大学工学部情報工学科卒業．1979 年同大学院工学研究科修士課程情報工学専攻修了．同年日本電信電話公社（現 NTT）武蔵野電気通信研究所入所．1983 年九州大学助手．1989 年同大学助教授．1994 年奈良先端科学技術大学院大学教授．2001 年九州大学大学院システム情報科学研究院教授，2008 年九州大学システム LSI 研究センター長（兼任），現在に至る．工学博士．組み込みソフトウェア，ユビキタスコンピューティングに関する研究に従事．情報処理学会研究賞（1990 年），Best Author 賞（1993 年）等を受賞．電子情報通信学会，ACM，IEEE Computer Society，日本 OR 学会各会員．



安浦 寛人（正会員）

1976 年京都大学工学部情報工学科卒業．1978 年同大学院工学研究科修士課程（情報工学専攻）修了．京都大学工学部助手，同電子工学科助教授を経て，1991 年より九州大学大学院総合理工学研究科情報システム学専攻教授．現在，九州大学大学院システム情報科学研究院長・教授．VLSI システムの設計手法と CAD の研究およびハードウェアアルゴリズムの研究に従事．1992 年本会論文賞，1993 年本会坂井記念特別賞および Best Author 賞，2001 年電子情報通信学会業績賞をそれぞれ受賞．電子情報通信学会，IEEE，ACM 等の会員．