応
般

文系学部に設置された情報専門学科における情報システム分野の人材育成

岸野 清孝　新潟国際情報大学

文系学部に設置された情報専門学科の位置づけ

■ 本学の理念と目的

新潟国際情報大学の基本理念は，「日本文化と異文化との違いを理解し，国や地域を越えて情報文化に貢献できる人材を育成する．情報社会を先導し，国・地域・人間の文化を尊重しつつ，国や地域を越えて人類の福祉向上に貢献する」である．本学は1994年4月に開学し，1学部（情報文化学部），2学科（情報文化学科と情報システム学科）が設置された．本学の目的は，次の2つである．

1) 新潟の地が中国，朝鮮半島，極東ロシアに近接し，米国やカナダと関係が深いことから，我が国とこれらの国々との社会・文化交流の中で活躍できる人物を育成する．
2) グローバルに構築され，利用されつつある，進歩の目覚しい情報システムの知識と技術を習得し，この能力を社会のために役立たせ得る人物を育成する．

本学は在学生が1,200～1,300人の小規模校であり，毎年300～320人の卒業生を輩出するが，地元新潟県からの入学生が95%を超え，卒業生の70%は新潟県の企業に就職しているきわめて地域に根ざした大学である．

■ 情報システム学科の目的と教育カリキュラム

情報システム学科の目的は，「情報システムの企画・設計・運用に携わり，あるいは情報システムを活用することによって，あるべき情報社会の建設に貢献できる人材を育成すること」である．これに基づき，文系学部に設置された情報専門学科ということから，情報システム学科の育成する人材像は，大きく次の2つに分けて設定している．

1) 情報技術が企業や，社会に及ぼす影響を考察し，広い視野から情報システム企画，設計，開発，運用できる情報システム技術者となる人材を育成する．
2) 情報技術を理解し，利用者の視点から有効な情報システムを考え，問題解決に利活用できる人材を育成する．

本学の授業科目は基礎科目群，共通科目群，専門科目群に分けられている．基礎科目は大学の理念に関連したもので，「英語」，「保健体育」，「経済学」，「政治学」，「歴史学」，「科学と技術」，「地球環境論」などの人文科学，社会科学関連の一般教養を含む基本的な科目である．共通科目は情報文化学部の目標に関連したもので，国際関連科目と「情報システム」，「コンピュータシステム」などの情報関連科目である．

専門科目の編成に関しては，**図-1**に示す情報システム学の体系[1]を基盤として，情報技術の進展と企業などの組織体のさまざまな変化を関連付けて学習できるように配置している．すなわち，情報システムの概念的枠組みを明確に捉え，その社会的側面の考察を深めて，情報システムの企画，開発および運用・評価に関する実践的な知識・技術を修得する．ただし，学部教育の開始時点において，学生がこの体系を自分で理解して学習を進めるのは困難であるので，専門科目の講義科目を下記の5つの分野に区分して提示している．

A 分野（情報とシステム）:「情報システム設計」,「情報システム開発」などの10科目，

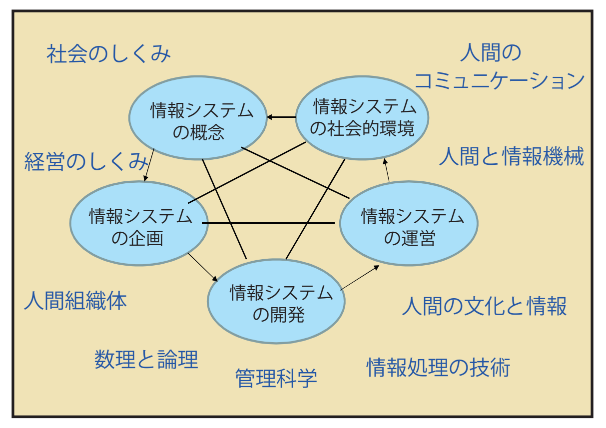

図 -1　情報システム学の体系[1)]

B 分野（人間と社会）:「人間情報工学」,「認知科学」,「地域情報システム」などの 10 科目,

C 分野（経営と組織）:「経営と情報」,「ビジネスモデル」,「生産情報システム」などの 10 科目,

D 分野（コンピュータと通信）:「アルゴリズム」,「テレコミュニケーション」などの 10 科目,

E 分野（論理と数理）:「システム数学」,「モデリング数学」,「情報論理」などの 10 科目

これらの分野の科目を選択してバランスよく学ぶことにより，情報システムにかかわる基礎知識の獲得を指導する方針を取り，すべての科目を選択科目にしている点が特徴である．3 年次からは A ～ D の分野のいずれかを選択し，より深く勉強するとともに卒業研究と卒業論文を作成する．また，専門科目の演習科目として，学習に不可欠な文章作成能力やプレゼンテーション能力を身に付ける「基礎演習」と基本的な専門技術を学ぶ「情報システム演習」を必修科目，Word, Excel, SQL, VB, Access, C 言語などを学ぶ「情報処理演習 F, U1, U2, C1, C2, W」を選択必修科目として配置している．

■ 卒業生の就職状況

情報システム学科の卒業生は毎年約 160 ～ 190 人であるが，文系学部における情報専門学科であることから，情報システムをつくる SE・プログラマとしての情報・通信関連企業への就職者が約 30%，情報システムをつかう人材としての製造・小売・サービス・その他企業への就職者が約 70% である．

特色ある取り組みと効果

■ JABEE 認定取得の動機

文系学部に設置された情報専門学科であることから，育成する人材像が情報システム技術者から情報システムを活用することのできる人材まで幅広いため，すべての講義専門科目を選択科目にして学生に自由に履修させていた．そのため，情報システム技術者を目指す学生が必要な科目を履修していないケースが散見され，確実な指導が課題となっていた．

また，学習・教育到達目標と達成度評価基準の設定や教育の計画（P），実施（D），評価（C），改善（A）は大学独自の視点から行っていた．そのため，国内外の標準に対応した教育品質の確保ができていないことが課題であった．

これらの課題への対応が認定取得の動機である．

■ 文系学部であるための制約における取り組み

文系学部のため学科の全員が情報・通信関連企業への就職を目指しているわけではないことが，JABEE 認定取得における制約となった．

当初，学科単位で JABEE 認定プログラムを設定し，卒業と同時に修了証を授与するために，JABEE 修了要件と卒業要件を一致させることを考えた．しかし，JABEE 認定プログラムの修了要件では必修科目が 18 科目に対して，学科の卒業要件では必修科目が 12 科目となった．また，JABEE 認定プログラムの修了要件では選択必修科目が 10 系列の 10 科目に対して，学科の卒業要件では選択科目となり，両者を一致させることができなかった．その理由は，学科のカリキュラム構成が，情報システムを「つくる人材」と「つかう人材」を育成するという幅を持たせた編成方針のために，学科の必修科目を最小限にし，選択科目を幅広く設定していたためである．

このことから，JABEE 認定プログラムを修了しなくても，卒業要件を満たせば卒業ができるようにするために，次の 2 つのプログラムを設定した．

1) JABEE 認定プログラムを，主として情報システムの開発技術者を育成する「情報システム技術プログラム」とした．

2) それ以外のプログラムを，主として情報システムを理解した利・活用者を育成する「情報システム一般プログラム」とした．

■ JABEE 修了者の質を保証するための工夫

「情報システム技術プログラム」修了要件の必修科目や選択必修科目は「情報システム一般プログラム」の学生も受講する．そこで，本学卒業生を情報システム技術者として採用している企業から，卒業生の活躍状況とその評価をヒヤリングした内容から，主要科目で平均的に B 評価（A, B, C の 3 段階評価で単位認定）を受けている学生は，学習・教育到達目標を十分に達成しており，情報産業界でシステム技術者として十分活躍できる水準にあると経験的に判断した．したがって，学習・教育到達目標の達成度評価基準を B 評価と厳しく設定し，修了生の質を内外に保証する方針とした．

■ 企業や行政での実務経験を有する教員の配置

情報システム学科では，情報システムの開発や利・活用状況などの教育において実際に即した教育を行うため，企業や行政での実務経験を有する教員を計画的に採用している．これにより，実務経験を有する教員を専任教員 23 人中 17 人配置できている．

■ 情報システムの運用を実地で学ぶ学外実習

「学外実習」は，実務経験のない学生に現実の情報システムを知る機会を与えるため，商工会議所等を通じ企業，団体からあらかじめ情報システムに関連した研修内容の内諾を得て，3 年次の夏休みに実施している．特に情報システムの運用を実地で学ぶことにより，その後のより専門的な学習に繋げるための大きな役割を担っている．就業体験を目的とする「インターンシップ」とは異なり，「学外実習」では情報システムにかかわる業務の一端を体験することによって，情報システムの役割を具体的に把握し，大学での授業の理解を一層深めることができるという成果をあげている．

■ デザイン能力育成・グループ学習の取り組み

デザイン能力，チームで仕事をする能力，計画的に仕事をする能力，自主的・継続的に仕事をする能力を育成するために，図 -2 に示すように 8 科目を組み合わせて 2 ～ 3 年次に配当した．前半の 4 科目で習得した知識と能力を「卒業研究」「卒業論文」で集大成するようにカリキュラム設計において工夫した．

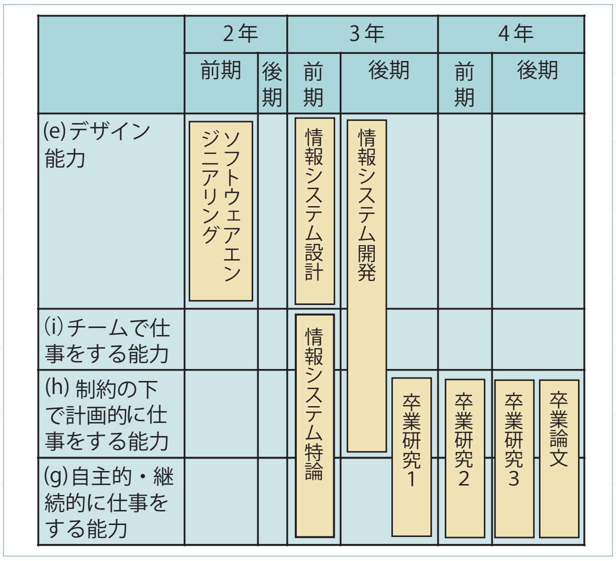

図 -2　デザイン能力育成・グループ学習の取り組み

デザイン能力では「ソフトウェアエンジニアリング」でソフトウェア開発の手法，工程，生産性，品質の知識を，「情報システム設計」でシステム分析やモデル化の知識を獲得する．「情報システム開発」で RFP（提案要求書）を課題として提示し，PBL（Problem Based Learning）にてハード・ソフト構成，見積りなどの提案書の作成を指導している．

チームで仕事をする能力では「情報システム特論」で情報関連のテーマを提示し，プロジェクト活動により問題点分析，解決策の提案を指導している．

■ 卒業研究におけるデザイン能力育成の取り組み

JABEE 取得を目指す学生には，卒業研究では企画，設計，製作による具体的な成果物の作成を指導している．その成果の 1 つとして，新潟のディジタルコンテンツ制作者の人材育成，地域の活性化，地域文化への貢献を目的として開催されている「にいがたデジコングランプリ 2011」で本学学生が入選することができた．この中のスマートフォンアプリ部門において入選したのは，本学情報システム学科 4 年の星 希美が作成した「にいがた日帰り温泉ナビ」アプリケーションである（図 -3 参照）．

図 -3 「にいがた日帰り温泉ナビ」の画面

また，卒業研究をさらに発展させた研究成果の発表を情報処理学会第 74 回全国大会学生セッションにおいて行うという成果をあげている [2)].

■ 学生の自己学習時間を確保するための取り組み

「卒業論文」は授業時間以外の自己学習時間に執筆させることとし，120 時間以上を卒業論文執筆日誌に記録させ，論文と一緒に提出させている．

また，主要科目においてはレポート課題と自己学習成果を加味した成績評価の制度化，PC 教室と図書館の夜間開館などに組織的に取り組んでいる．

■ グローバル化に対応した短期海外留学制度

グローバル化に対応できる技術者を育成するため，カナダのアルバータ大学において 2 年次の夏に 5 週間にわたる「短期海外留学」を実施している．この留学は単なる語学学習のためだけの留学ではなく，語学と情報システムとの関連性を強く意識させるために，現地での英語によるプログラミング実習とカナダ国内の先進的な IT 企業訪問を併せて実施しており，グローバル化に対応できる技術者への契機となっている．

■ JABEE 認定取得の効果と課題

JABEE 認定取得により，情報システム技術者を目指す学生にとって，学習・教育到達目標と達成度評価基準が明確となり，必要十分な科目の履修と学力の向上を図ることができた．また，PDCA による国内外における標準に対応した教育により，教育品質が保証できるようになった．

JABEE 認定取得における課題は，情報・通信関連企業において認知度が低く，JABEE 認定プログラム修了者が就職において必ずしも評価されるとは言えないことである．修了者の認知度の向上を JABEE と大学が連携して進めていく必要がある．

現状の課題と今後の取り組み方針

■ JABEE 認定プログラム修了人数の低迷

認定取得後 5 年間が経過したが，卒業人数に対する JABEE 登録人数の割合は 15 ～ 25%，JABEE 修了人数の割合は 8 ～ 15% と低迷している．この原因は，質を保証するために達成度評価基準を B 評価と設定したために，結果として JABEE 必修科目の 1 科目でも C 評価となると，3 年開始時の登録を行わないためであると考えられる．

■ 修了人数の確保に向けた今後の取り組み方針

JABEE 認定プログラム修了者の質を低下させることなく修了人数の確保を図るため，以下の取り組みを検討している．

1）コース制の導入

コース制では，「情報システム技術プログラム」の JABEE 修了要件は情報システム開発者側の視点に基づく必須科目および選択必須科目を設定し，卒業要件と一致させることにより，卒業と JABEE 認定プログラム修了を一致させることを検討している．

2）達成度評価基準の見直し

達成度評価基準を B 評価としたことが修了人数の低迷の原因と考えられるため，達成度評価基準を B 評価から C 評価へ変更し，同時に単位取得の難易度を上げることを検討している．

参考文献
1）浦　昭二，神沼靖子，内木哲也：基礎情報システム論，共立出版 (1999)．
2）星　希美：オフライン型友達探索アプリケーションの開発，情報処理学会第 74 回全国大会学生セッション (2012)．

（2012 年 3 月 31 日受付）

岸野 清孝 ▍kishino@nuis.ac.jp
新潟国際情報大学教授．京都工芸繊維大学修士（工学），京都大学博士（工学）．(株) 日立製作所を経て 2004 年より現職．情報システム（ロジスティクス，SCM，ITS）の研究に従事．