

研究ノート:新潟国際情報大学における情報技術教育に関する一考察

A Consideration on ICT-Education of Niigata University of International and Information Studies

桑原 悟

新潟国際情報大学情報文化学部情報システム学科

kuwahara@nuis.ac.jp

抄録

2017年1月現在、本学では改組を計画しており、その内容の中に、情報文化学部を経営情報学部に変更し、これを現在の情報システム学科だけの1学科体制から、経営学科と情報システム学科の2学科体制にする計画が盛り込まれている。

本著では、この機会に、計画中の新情報システム学科における技術教育の位置づけを、①情報システムの学問的位置づけ、②地域を含む一般社会の認識と認知及び、③本学の位置づけの3点から考察し、本学(新)情報システム学科における情報技術教育の充実の必要性を示した。

なお、本著は、本学紀要の「研究ノート」の基準の一つである『研究上の問題提起』として、著者の考えの中間的整理と学内への発信及び、広く多方面からのご批判、ご指摘、ご助言を得ることを目的とした。

キーワード

情報システム, IT, 情報技術教育, 教育

1. 研究の動機

ここ数年の学内の様々な取り組みにより本学の改組が検討及び一部実施がされている。詳しい内容は非公開であるが、この中の一つに現情報文化学部を経営情報学部に変更し、現在の情報システム学科だけの1学科体制から、経営学科、情報システム学科の2学科体制とすることが計画されている。

経営学科を新たに設けることから容易に推測されるように、本計画の中心は、本学が新潟で新たに経営の教育を担う大学となることである。

しかし一方で、今後の本学、特に新情報システム学科における情報技術の教育についても、現行を検証し、さまざまな角度から考える必要性を疑わない。

そこで、本著では、次の三つの視点からこのことを考察するものである。

- (1) 情報システムの学問的位置づけと情報技術教育
- (2) 情報システムと情報技術教育に対する一般社会の認識、認知
- (3) 新潟国際情報大学の位置づけと情報システム学科における情報技術教育

2. 情報システムの学問的位置づけと情報技術教育

“新情報システム学序説”(情報システム学会 2014年)では、情報システムを生物の活動レベルから捉えようとする立場を示しているが、これは、著者が情報システム雑感(新潟国際情報大学紀要 2015年)で述べたように、違和感を覚えるものであった。

このことに関して別の説明を試みるならば、次のように解説することができるかも知れない。

「生物は様々な信号を発している。この信号自体が、情報である。また、このような生物の出す信号の蓄積、連続、組合せなどがデータと認識され、これも“意味のあるもの”、すなわち情報となる。更に、物理学や天文学

などで説明できる、例えば宇宙からの信号や天体の動きも、その系からの情報と捉えることができる。これらすべてを“情報システム”と捉える。」

情報システムをどこまで遡って捉えるかは、学問的に意味のあるアプローチではあるが、必ずしも一般社会の認知、認識とは一致しない。また、「どこまで遡るか」は、現実起こった“情報システム”の世の中への登場の経緯及び次章で述べる一般社会の情報システムへの認識を否定するものではない。

また、“情報システム学へのいざない(改訂版)”(培風館. 2008)では、情報システム学の教育の重要な要素の一つとして情報技術教育が位置づけられている。

3. 情報システムと情報技術教育に対する一般社会の認知と認識

3.1 本学の情報技術教育に対する認知

本学(新潟国際情報大学)は“情報”をその名に冠した大学である。大学を目指す高校生やその家族を含めた一般社会が捉えるこの“情報”の意味は、情報システムの源泉に遡及しようとする学問的なものではない。もちろん、諜報や防諜を意味する情報機関などの“情報”でもない。

コンピュータを利用すること(Computing)であり、さまざまな業務や生活に役立たせるためのものという意味の“情報”である。

また、情報システムに関しては、「コンピュータを利用した具体的な仕組みであり、明確な目的をもって人間が作るものである」と捉えていると言うことができる。

繰り返しになるが、前述の情報システムの学問的アプローチは、このことを否定しているわけではない。

このような認知から、特にその名前に“情報”の付く、新潟国際情報大学の教育に一般社会が抱くイメージは、充実した情報技術教育であろう。

つまり、本学を目指す高校生、その家族を含めた一般社会は、本学情報システム学科における情報技術教育に期待しており、これを裏切ることはできないということができる。

3.2 情報産業界の情報技術教育に対する認知

本学の卒業生の多くは新潟で就業できる職場への就職を希望している。従って、情報産業界への就職においても、全国規模の大企業ではなく、地元根付いた会社が選択肢となるが、中小規模の会社は、例えば大きな情報システムの部分的構築を請け負うビジネスの形態が多い。

情報システム開発の流れを川の上流から下流への流れに例えると、概ね図 3.1 で示したようなものになる。図 3.1 中の個々の項目の概要を次の(1)～(5)に示す。

(1) システム化企画

現行の手作業業務等の高速化、処理規模拡大、高精度化、省力など、あるいは、インターネット、スマートフォンなどの情報インフラを前提とした新しいビジネスや業務形態を構想、企画する。

(2) 業務分析

コンピュータで処理することを念頭に、企画した業務あるいはビジネスの手順やどのような情報がどのタイミングでどのような形態でどう必要なのかを分析する。

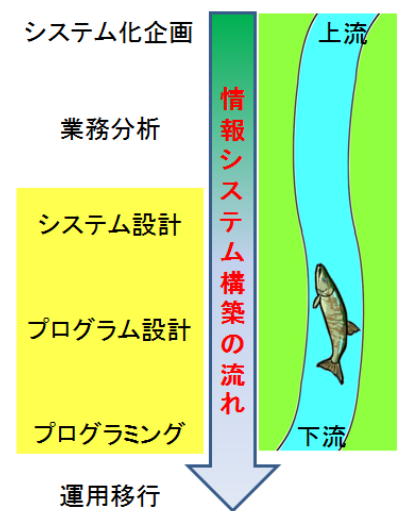


図 3.1 情報システム構築の流れ

(3)システム設計

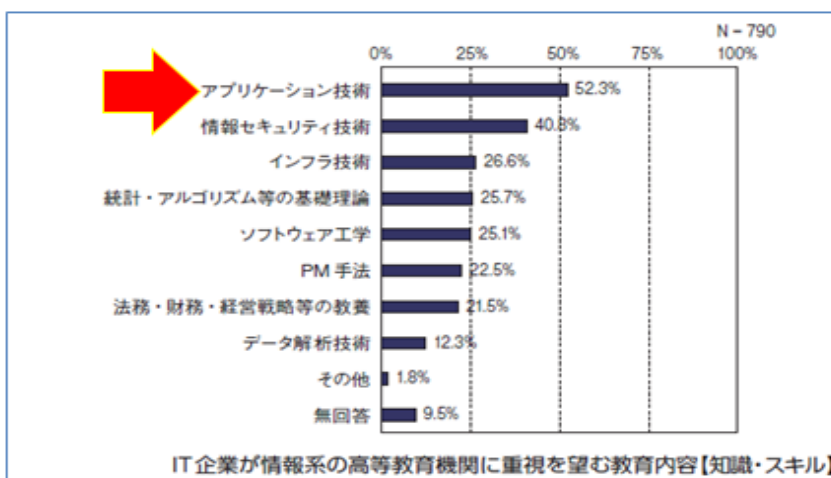
業務分析で明らかになった情報に対する要件を満たすため、使用機器構成、通信回線、データベースの構造及び情報の加工に必要なプログラムの機能、数などの構成を設計する。

(4)プログラム設計

システム設計で示された機能の個々のプログラムを作成する。プログラムの機能確認や不具合調整をするいわゆるデバッグも含む。

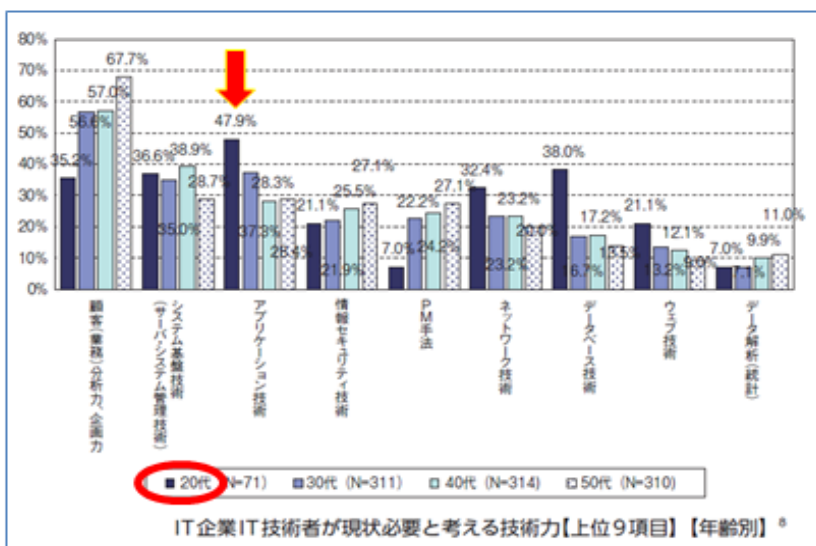
(5)運用移行

様々なレベルのテストを行い、不具合調整し、最終的に規模により適切な量の試行を行って情報システム全体の要件の達成を確認する。不具合、要改良点があればこれを調整し、実運用につなげる。また、旧システムからのデータ等の移行、利用者の教育訓練なども含む。



IT人材白書2014より抜粋

図3.2 IT企業が情報系高等教育機関に重視を望む教育内容



IT人材白書2014より抜粋

図3.3 IT企業IT技術者が現状必要と考える技術力

元請けの業者(通常大手業者)が上流を担当する。下流へ行くほど具体的な要件(仕様)が示されるので、下流の業務は分業がし易い。この部分をソフトハウスと呼ばれることもある中小規模の情報システム開発業者が担当するという構造が、情報システム開発ビジネスでは一般的である。

このことは、ほとんどが中小規模の会社である新潟の情報システム開発業者においては、プログラミングができる人材が有用とされることを意味している。

また、図3.2はIT企業が情報系高等教育機関に重視を望む教育内容を示している。ここでは、アプリケーション技術が最も上位であり、このアプリケーション技術の大きな要素は、システム設計、プログラム設計及びプログラミング技術であるといつてよい。

また、図3.3はIT企業IT技術者が現状必要と考える技術力を示している。ここで、大学

卒業年齢すなわち就職当初の年代にあたる 20 代の技術者に求めるものとして、やはり、アプリケーション技術すなわちシステム設計技術、プログラム設計技術、プログラミング技術などの割合が高いことが分かる。

このほかの資料としては、本学の行う新潟の企業へのアンケート(結果は非公表)がある。そこでは、情報産業系の企業の回答において、一見、情報技術がさほど必要ではないような結果を示しているものもある。しかしこれは、慎重にその意味を読み解く必要がある。例えば、『(卒業生の)情報技術面は諦めたので、せめて(営業職ができるような)快活な態度が欲しい』など、本学にとっては、実は情報技術教育の改善の必要性を示している場合もあるからである。

3.3 社会情勢と大学での情報技術教育

ここで注目しなければならないことは、文部科学省の中央教育審議会キャリア教育・職業教育特別部会が、日本の高等教育の中に職業教育を位置づけるため、大学・短大と同等のいわゆる「1 条校」として、新しい職業教育に特化した高等教育機関をつくるべきだと提言していることである。

例示された教育分野としては、コンピュータのハード・ソフト関係、ハイブリッドなど技術進歩に対応した自動車整備、バイオテクノロジー分野などの生命情報処理、社会人のための高度な再教育などがある。

これが実現すると、情報関連の教育を行う専門学校が、大学同等の学位をもった卒業生を輩出することにつながり、社会での評価も同等となることから、特に本学情報システム学科の卒業生にとっては、就職に関して相対的により「狭き門」となる危険がある。

もちろん、専門学校と大学は、基本的には役割が違う。しかし、大学は、専門学校と違う社会の期待する特徴を示さなければ、その存在価値が危ぶまれる。

情報関連の専門学校が、プログラミングを中心とした情報技術を厚く教育し、社会の評価尺度である資格の取得を生徒に目指させることが得意とすれば、大学は、それに加えて、大学教員の研究等の特徴を生かした教育と学生が卒業後独自で、企業が必要とする未知の仕事へ挑戦できる能力、付加価値の高い仕事に取り組める能力を育てる教育に力を入れるべきである。

4. 本学の位置づけと新情報システム学科での情報技術教育

本学は収容定員 1000 人の地方小規模私立大学である。新潟県内の大学に進学を希望する受験生の第一の選択肢は、当然、学費面等で有利な国公立大学であるので、結果として、受験で取りざたされるいわゆる偏差値も国公立大学のそれより低いものとなる。

これは、本学学生に合った教育を考える上で重要な要素となり、特に、情報技術教育に関しては、適切な分量を適切な速度で、くり返し教え、目標に到達させること、また、関連のある内容については授業間でのタイミングの調整などを行い、分かりやすくすることなども求められる。

例えば、プログラミングの教育に関しては、現在のやり方を変え、本学学生の特質を理解している本学の専任教員が小規模(教員一人当たり 15 人以下程度)のクラスを教えることが望ましい。

授業の科目構成の方向性に関しては、新情報システム学科は、より情報システムに特化し、前述の社会の認識と、ほとんどが新潟県内の高校生で占められる入学者の期待に応え、さらに学生の希望の多い新潟での就職の機会を増やすため、中小規模である新潟の情報産業企業での活躍につながる教育内容を目指すべきである。

また、最近では、卒業研究にゲームのプログラミングを行いたいという希望が増えてきている。ゲーム作成の場合、専用の開発課環境をパソコン上に構築する必要があるが、現在の大学の設備では、これができない。さらに画像の動きのあるゲームなどの場合、処理速度の比較的高いパソコンが必要となり、設置場所もないことからノ

ートタイプのもが必要になるが、ノートタイプの高性能パソコンは当然高価になり、卒業研究指導費では購入が難しいなどの問題点も改善すべきであろう。

文部科学省への申請にあたり、本学は、その学位を“経済学・工学関係”とした。文部科学省の規定によれば、工学の学位授与の場合、経済学の場合よりその必要設備と学生一人当たりの教員数を充実する必要がある。

本学はあくまで“経済学・工学関係”の学位であるので、申請に関連しては、設備増や工学の場合に匹敵する教員数増の必要性は生じないと考えられるが、情報技術教育も工学関係ではあるのでその教育には、設備と人員が純粋な経済学の場合より多く必要であることも我々は理解しなくてはならないであろう。

5. まとめ

本著では、本学の新情報システム学科(計画中)における情報技術教育の在り方について、情報システムの学問的位置づけ、地域を含む一般社会の認識と認知及び本学の位置づけの3点から考察した。

これはあくまでも私案であるが、今後の課題としては、これをより具体的な施策として展開して本学の将来に貢献できるものを提示していきたい。

最後に、これも個人的要望であるが、独立色の強くなる新情報システム学科においては、教員の研究を組織的に計画、サポートし、IoT(Internet of Things:あらゆるものがインターネットとつながって、これまでにない機能を果たす)時代の到来、AIの活用、情報セキュリティの重要性の増大などに備え、地域の産業界との共同の事業などを行い、適時、継続的にその成果の情報発信ができる組織を望みたいと考える。

参考文献

- 1) 阿部一晴;上野南海雄;魚田勝臣;大島正善;甲斐荘正晃;金子聡;金田重郎;川越恭二;小林義人;渋谷照夫;島田由美子;杉野隆;砂田薫;刀川眞;田沼浩;永井好和;芳賀正憲;原潔;溝口徹夫;森川憲治;森本祥一;依田祐一. 新情報システム学序説.一般社団法人 情報システム学会,2014, p.3-33.
- 2) 浦昭二;細野公男;神沼靖子;宮川裕之;山口高平;石井信明;飯島正. 情報システム学へのいざない(改定版). 培風館. 2008, p.52-58.
- 3) 文部科学省. キャリア教育職業教育特別部会議事要旨・議事録・配付資料(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo10/giji_list/index.htm)
- 4) 桑原悟. 情報システム雑感 新潟国際情報大学紀要,2015, p.1-7.