

[第18回情報システム学会シンポジウム]

広義の情報システムと人材育成 —DX時代における情報システム学の社会実装—

青山学院大学社会情報学部長・教授

宮川 裕之 先生

この記事は、第18回情報システム学会シンポジウム（2025年5月24日）にける浦昭二受賞記念講演の口述内容をまとめたものです。

はじめに

ご紹介いただきました宮川と申します。私は今、青山学院大学の社会情報学部長を務めています。今日発表する浦昭二記念賞を社会情報学部が受賞しましたので、教育プログラムの責任者としてここで説明いたします。受賞させていただいたことも非常にありがたいことですし、本日、受賞の内容について皆さまにご報告できる機会を頂き、本当にありがたく思っております。

浦先生との出会いは、今から38年ぐらい前になるでしょうか。私は30歳で初めて大学に就職しました。それが文教大学情報学部だったのですけれども、その真鍋龍太郎先生の恩師が、慶應大学の管理工学の浦先生だったことから、30歳のときに浦先生の勉強会で引き合わせていただいたというのが元々のつながりの始まりです。

今日はこういう機会を頂いたものですから、昔の資料を少し見てみたいと思って本を持ってきました。平成3～4年の2年間、総合研究Aを文科省から頂いてまとめた科研報告書です。実はこの研究報告書の中身が大体ベースになっています。当時、慶應大学の三田キャンパスで月に1～2回という割と定期的なペースで勉強会をしていたの

ですけれども、メンバーは4人しかいませんでした。私の他に、当時の帝京技術科学大学の神沼靖子先生、慶應大学文学部の図書館・情報学科の細野公男先生、そして浦先生です。4人で集まっては、国内外のいろいろな文献の読み合わせをしていました。浦先生は、小さなことも見過ごさずに、完全に自分たちが理解できるまで徹底的に勉強するというスタイルでした。ですので、他の人から見ると非常に進み方が遅いということもあったのですが、そのおかげで頭の中にきっちり情報システム学というものが刻み込まれたことに、今でも私は感謝しております。やはり徹底的にやらないとなかなか理解が深まらないのだということを、そのときに非常に深く痛感しました。今日は、その内容に基づいて少し皆さんにお話をしたいと思います。

1. 本講演の趣旨

今日の講演の趣旨をご紹介します。浦先生の勉強会では、もう一つ、『情報システム学へのいざない』という書籍を出しました。先ほどの科研報告書の内容をさらにリファインして出版したのですが、その一つの核になっているのが、広義の情報シス

テムという概念です。われわれがいわゆるコンピュータシステムと呼んでいる機械的な部分と、人間的な活動を合わせて、統合的に設計・開発をしていかななくてはいけないのだという一つの基本的な考え方を、社会人教育に実装しようということで始めたものです。

2. 浦昭二先生の理念：独立した学問としての情報システム

取り組みについて説明する前に、浦先生のお考え・理念にも少し触れたいと思います。浦先生は、情報システム学、情報システムの新しい捉え方を強く提唱され、情報システムは単なるコンピュータの応用ではないということを何度も何度も説明されました。特に私の印象に残っているのが、工学は単なる理学の応用ではないということをおっしゃっていたことです。当然、理学の研究成果を工学は使っているのですが、工学の観点から見た理学の使い方があるはずだということを、情報システム学の中でもおっしゃっていました。具体的には、人間にまつわるさまざまな研究成果、そして組織や社会に関わる社会科学、そのような既存の代表的な学問領域をつないでいくのだということです。

ただ、つないでいくのだけれども、情報システムは一つの独立した学問領域としての特性を持っていなければいけないということ、つまり学問のシステム化のようなこともおっしゃっていたわけですが。この学問のシステム化ということは、私の頭の中に強く残っている言葉の一つです。それを体系化すべきだということです。これはなかなか終わりのない作業で、新たな研究成果に

よりアップデートしなければいけないところもありますけれども、基本的な考え方は今も踏襲していると思っています。

また、こういう実践と関係性が深い学問領域を構築していく過程で大切なポイントは、単なる抽象的な概念ではなく、実際に世の中で役に立つ適切な情報システムをつかっていくとなると、情報システムの開発者がむしろこういう考え方を持って開発に臨む、あるいは情報システムの開発者だからこそ気が付ける考え方というものがあり、それを情報システム学とうまく組み合わせつないでいくということです。これを浦先生は常々おっしゃっていました。そのために開発実践者が、自分が開発した実践知を整理して、学問的要素を自覚をした上で、情報システム学を進めていくという進め方も大切ではないかということで、当初から産業界の人たちと情報システムのアカデミアと一緒に進めていくべき専門領域なのだということをおっしゃっていました。その考え方が根底にあるからこそ、今の情報システム学会ができたのだらうと思っています。

3. 受賞対象の概要

私が今所属している青山学院大学の社会情報学部には、教育基本法で認められている教育課程として、履修証明プログラムというものがあります。60時間から120時間ぐらいの体系的なコースを社会人に対して行うという教育プログラムで、Aoyama Development Program for Information Systems Architect の頭文字を取って ADPISA (アドピサ) と呼んでいます。このプログラムが今回の受賞の対象です。

そもそもこの社会情報学部が、私が文教大学から移った理由でもあるのですが、文系・理系の壁を取り払った融合系学部として2008年につくられた学部なのです。その基本的な考え方は、まさに先ほどの学問のシステム化と全く一致するところであったことから私も共感して、立ち上げに携わりつつ、2008年に移ってきました。私自身が青山学院の卒業生ということもあるのですが、学部のコンセプトと情報システム学との親和性が高いことが大きかったと思います。

ところが、すぐにADPISAの立ち上げをしたかったですけれども、移ってきて間もなく、青山学院全体の情報システム化というか、今で言うDXを支援する情報システム部門、全体の情報化がきちんと進められるような体制づくりを、情報メディアセンターの所長としてけん引してほしいと言われたのです。そのとき、今そこにお座りになっている中鉢直宏先生が情報センターにいらっしゃって、いろいろと一緒に進めてもらったのですが、これに6~7年かかりました。幸いにもうまく青山学院の中の情報システム部門を改組することができ、ようやくそれを卒業して、ADPISAの方に移りました。

「社会実装された情報システム学」と書いていますが、むしろこれは情報システム学としては当然の流れです。実践とアカデミックな部分をうまくつないでいくことで情報システム学が進化していくという浦先生の考え方から、このような活動につながってきているということです。

4. 万里の長城に見る「広義の情報システム」

皆さんは情報システム学についてご存じの方ばかりなので、釈迦に説法かと思うのですがけれども、広義の情報システムについて少し説明させていただきたいと思います。

万里の長城は、西暦700年から1200年ぐらいに作られた、世界で一番の大きな建造物だといわれています。私も国際会議等で7回ほど中国に行きましたが、現地の人が必要連れていってくれる観光名所でもあります。

その万里の長城には、最初は何も考えずに登っていただけなのですが、所々に塔が建っています。この塔は烽火台なのです。実は万里の長城の延長6000kmの壁を使って、地方でいろいろなインシデントが起こった場合に、のろしを使って中央の政府に伝達していたのです。そういう通信システムの機能を一部持っていたということも教えてもらいました。これは教材にもってこいだと思ひまして、広義の情報システムについて教えるときにいつも使っています。

万里の長城の壁を通信システムとして眺めたときには、ハードウェアとしての万里の長城は当然あってしかるべきなのですが、それだけでは全く機能せず、そこで働いている監視員の兵隊さん、つまり人間系を支えるシステムが必要です。さらに、のろしによる情報伝達を実現するためには、のろしのルールも含めてさまざまな情報のメカニズムが必要です。これらが全部そろわないと万里の長城の監視システムは実現できないということです。

これは非常に示唆に富んでいます。いわゆる人間中心の情報システムにもつながり

ますし、ここで言っている広義の情報システムは、その時代にも当然あったのです。コンピュータが発明されたから今話題になっているだけではなくて、情報を使った人間の活動を何かに活用しようとするときには、必ずこのような要素がうまく連携し合って調和しなければいけないということです。

5. SystemicとSystematic

さて、Systematicという言葉のをわれわれもよく使うのですが、Systemicという言葉もあります。Systemicという言葉は、私の専門ではないのですが、医学用語から出てきているようで、全体性ということを使うようです。このSystemicとSystematicの概念の違いを、私はADPISAでも、大学の授業でも必ず触れることにしています。

Systematicという思考は、割とわれわれシステム関係の人たちは受け止めやすいのですが、手順に沿って整然と処理していくことができる問題対象領域です。一方、Systemicは、部分的な改造・最適化をして、それを足し算しても全体の最適化にならない、つまりざっくり全体を見なければならぬようなものです。科学の解明が進めば、SystemicなものもSystematicとして捉えられる時代が来るのかもしれませんが、実際問題としてはわれわれの世界は、SystemicなものとSystematicなものがある、それらの違いを認識した上で、いろいろなことを考えていく必要があります。

目指すものとしては、Systematicは最適化を図っていけばいいわけですから、効率を良くするということが第一義に来るわけです。ところがSystemicは、最適化を図ろうにも、どこが問題かということすらよく分

からないという特徴がありますので、創発的な適応・統合を考えていきます。創発というのは思いも寄らない結果なので、Systematicなものには理論的にあり得ないのです。Systematicは100%予測可能な問題領域ですから、きちんと積んでいけば必ずゴールを達成することができるのですけれども、Systemicはそうはいきません。とんでもないトラブルが発生したり、思いがけないメリットが生まれたりというようなことは創発的なものです。

例として、Systematicは目標展開図に書けるもの、Systemicは社会システムのような複雑系の理解のアプローチが必要になるものです。実は3・11の原発事故を受けて、専門家が集まって原因究明を行い、研究会をつくって、二度と起こらないようにするための予防・安全対策を研究しており、その報告書が今でも残っています。そこでは、原子力発電所のように複雑で非常に大規模なものを、今まではSystematicな対象物として取り扱い、Systematicなものとして安全対策を施してきたけれども、ここに元々のトラブルの原因がある。あのような予想もしない大きな出来事の場合には、全体を見渡すという発想の中から生まれてくる安全対策を追求しなければいけないのだということを専門家の方々が言っており、それが最近の一つのトピックスです。Systemic Approachということ、この報告書の中でも言っています。

情報システムは、Systematicに解決・分析・設計できる部分もありますが、特に広義の情報システムのように人間的な要素が絡んでくると、やはりSystemicな発想でいろいろなものを解決していかなければいけない

という面もあります。

6. 情報システム学を活かした教育実践：

ADPISA

以上の2点を、特に特徴のあるものとして紹介させていただきましたが、このような情報システム学のエッセンスを活かした教育実践を行ってきたということです。

ADPISAの概要についてご説明させていただきます。青山学院大学社会情報学部で、1～2年かけて計画して、実際には2019年から社会人向け高度DX人材育成プログラムを始めました。履修証明プログラムは、文部科学省が制度を定め、各大学が責任を持って設計し、文科省に届け出ることで実施できる教育課程で、学校教育法で定められた60時間から120時間以上という体系的な教育プログラムです。同時に厚労省からも認定を受けますと、受講生が補助金支給の対象になるのです。このような高度なプログラムの場合だと、例えば40万円の受講料でも、そのうち7割が国から戻ってきますので、そういう仕組みをうまく利用しようということです。

特徴は、実務と学術の融合、対話・思考・設計に重点を置いていることです。Systemicな組織の中で、Systemicなアプローチを取るためには、一定のアプローチの方法論がありますので、そのようなものに講座の中で触れるということです。

受講層は20代から60代と非常に幅広く、会社経営者の方も結構来られています。今、3コース設けています。私も、学部の学生相手の授業も面白いのですけれども、ADPISAの社会人対象の教育は非常に緊張感を持ってできますし、いろいろな経験談も聞かせ

ていただいて、お互い勉強になるということを感じています。

ADPISAプログラムの育成のターゲットとしては、一応、「情報システム (IS) アーキテクト」という名称をつくりました。「システムエンジニア」だと、いろいろな方々のイメージが混在しますので、「情報システムアーキテクト」と呼んでいます。ただ、人材像としては、広義の情報システムという考え方の下で、人的機構と機械的機構の両方を統合的に設計したり実践したりすることができるものを目指しています。

中央にアーキテクトがいて、施主・設計者・施工者という三つの役割を持った組織が情報システム開発に携わるということを表していますが、施主だけが、この情報システムを何に活用するかという価値を理解しているわけですね。従って、施主から最初に価値を聞き出す、把握することが設計者の役割なのです。そして、その価値をもう少し具体的にまとめた原要求を、実際に開発する施工者に向けてさらに具体的な要求に変換するのが二つ目の仕事です。施工者は、その要求をもらったら仕様を作り、その仕様に基づいて、人工物である情報システムを開発します。開発したものを納品すると、施主は、その納品されたもので自分が想定した価値がどのくらいうまく実現できたかを評価します。これが施主の二つ目の仕事です。こういう全体像をきちんと把握して、先ほど言ったSystemicな問題領域であることを意識しながら全体をうまく回していける人、これが情報システムアーキテクトの一つの人物像になります。もちろん、「言うはやすし行うは難し」なのですが、一応そういう発想を持ってもらいたいということです。つ

まり、コンピュータプログラムだけの技術では、情報システムなどではできないのだということを伝える中で、これを説明しています。

7. IS アーキテクト育成を目標に三つの教育プログラムを設置

先ほど、実際のアーキテクト育成コースは三つあると申しあげました。まず、一般の事業会社に勤めている情報部門の人、あるいは業務に携わる人がDXを実施しろと言われるケースでは、ADPISA-Eのクラスに入ってください。システム会社に勤めていて、システムのことは分かるのだけれども、それを業務に適用するとなるとおぼつかないという方にはADPISA-Mに入ってください。そして、そこそこ経験値がある方にはADPISA-Hに入ってください。最終的に高度なアーキテクトになっていただく。そのようにして教育プログラムを構成しています。ここでは、若手の新人に行うような教育は対象にしていませんので、それはいろいろな他の教育プログラムを受けていただいた上で入ってください。

8. プログラムの評価

受講生からはさまざまな声があるのですが、今のところは非常に好評で、5段階評価のアンケートで4.8ぐらいのポイントを頂いています。特に、異なるバックグラウンドを持つ仲間と講座を通してmeetできるということが評価されています。われわれもここまで高評価を頂くことは想像していなかったのですが、例えば、システム会社とユーザー系企業の人々が講座で一緒

に勉強してさまざまな意見を言い合うという場面は、日常の業務の中では起こり得ないわけです。それができるのがよかったという方も多いです。また、課題解決を通して、実務を超えた本質的な思考力が鍛えられたという感想も多いです。利益をどうするかということに引張られずに、少し学術的な部分も含めて体系的に学んでいくという部分です。それから、仲間づくりができるということです。1番目と似ているのですが、けれども、修了後も、修了生の会みたいなのが構成されていて、私も呼ばれて一杯飲んだりしながら話をするようなこともあります。そういう仲間づくりの一つの起点になっているということも好評の要因です。

外部からの評価としては、2022年度には東京都女性活躍推進大賞優秀賞を青山学院大学が受賞し、翌2023年度には、ビジネスアナリシスのアワード団体賞をADPISAが受賞しました。そして昨年2024年度には、情報システム学会の浦昭二記念賞を社会情報学部が受賞しました。

9. まとめ・未来への展望

このプログラムは2019年から始めているのですが、未来の展望としては、情報システム人材育成を目指す産官学のコンソーシアムを2024年度に立ち上げ、今年度はこれを一つの基盤として集まってきてもらうということで、幾つかの企業がコンソーシアムに入ることを検討されています。

こういう教育をし始めて分かったのですが、産業界の方と、大学の専門家・アカデミアが接触できる機会を増やすことによって、教育プログラムのアジャイル化ができるのです。非常に短期間に、ニーズに合

ったものを提供する。けれどもニーズに引
つ張られては駄目で、やはり教えなければ
いけない基本はきちんと伝えなくてはいけ
ない。その両方を満たしながら、うまくアジ
ャイル開発をして教育プログラムをつくっ
ていったらいいのではないかということで、
コンソーシアムという結び付きのより強い
関係性を持つということが発想の原点で
す。

また、動画コンテンツも結構蓄積されま
したので、それも活用しながらやっていこ
うと考えています。それから、何人かの方は
興味を持って大学院に入学されているので
すけれども、そこでは、より深く情報システ
ム学についての考察を深めてもらうという
ことで、大学院とのつながりもあります。

広義の情報システムの理念を未来につな
ぐ挑戦を続けて、これからも頑張っていき
たいと思います。私からの報告は以上です。
ご清聴ありがとうございました。

(文責：編集委員会)