

新・試作教科書における情報システムの扱い

神沼靖子
(情報処理学会フェロー)

概要

社会インフラの重要な構成要素となっている情報システムとは何かを明らかにするために、いろいろな切り口でその姿を可視化することを試みる。はじめに、コンピュータを活用する情報システムが何故生れたか、何故必要かを考える。そして、目的に適い、人間の環境に馴染む情報システムを何時、誰が、何処に、どのような方法で創っているのかについて紐解く方法を検討する。

The handling of IS in the new trial manufacture textbook

Yasuko Kaminuma
(A Fellow of IPSJ)

Abstract

The information system which is an important component of the society infrastructure is clarified. They are visualized in various sides in order to facilitate the understanding. First, "why the information system which utilizes the computer was produced", and "why it is necessary" are considered. Next, how information systems which harmonize with purpose and human environment are made, is described. In addition, they are described on who makes in when, where, and how.

1. はじめに

情報システムは、情報の利用を望んでいるあらゆる人々にとって、手に入れやすく、役に立つような形で、組織体や社会における活動を支え、適切な情報を集め、保管し、加工し、伝達するしくみである。それは、コンピュータを中心とした単なる機械的なしくみではなく、人間を含む社会的なシステムであって、社会や組織の活動に馴染むものである。

その情報システムはコンピュータの出現によって、人間に豊かな情報空間をもたらしている。このような観点から、情報システムが人間活動を含む社会的なシステムであると捉え、この活動を支えるしくみの一つにコンピュータを位置づけている。

このように広い視野で捉える社会的なシステムを広義の情報システムといい、コンピュータを基盤においたシステムを狭義の情報システムという。

新・試作教科書では、狭義の情報システムに注目している。社会のインフラとしての情報システム、組織や企業の活動を支える情報システムのさまざまな姿を広く取り上げながら情報システムの概念を理解することを目指している。

それぞれのシステムが何故生れたのか、どのように開発されたのかを考えることを通して、

社会的な側面と技術的な側面を関連づけた。また、情報源から採取された情報の解析に注目することによって、科学的な側面と技術的な側面を関連づけ、情報システムの特徴を展開した。情報システムの構築の観点からは、ソフトウェア開発とその基礎的な技術について触れ、プログラミングの理解の重要性に繋げている。

2. 情報システムの役割と位置づけ

ここでは、情報社会で日常的に利用している情報システムに目を向けて、それらがどのように形成され活用されているのかに注目した。

社会活動における情報システムの役割という視点では、社会のインフラとしての日常生活の支援という観点から、公共活動の支援、行政の支援、学校教育や生涯学習の支援などを扱っている。そこには、社会や組織の情報システムと個人の情報活動の支援という切り口にも注目することになる。いずれも、情報の共有と、情報システムの利便性が重視されている。

生活基盤の情報システムの中でも災害情報システムと呼ばれるシステムの開発では、人間の行動分析や自然システムの解析などが不可欠であり、社会科学や自然科学との関わりを学ぶことができる。また、実在している情報システムがどのように使われているのかを調査することによって、利用環境にどのような問題が存在するのかを考えることができる。

情報システムの必要性やその在り様について理解することは、相互に関係する他の学問領域についても学ぶことになり、社会におけるコンピュータの位置づけを深く理解することに繋がる。

組織や企業の活動を支える情報システムという視点では、組織の概念や経営・経済の概念にも触れることになる。利潤の追求を支援する企業のビジネス目的にも注目することになる。組織の中で情報システムが如何に使われているかを示すことによって、情報システムの目的が如何に多様でまた固有のものであるかを理解することができるであろう。

組織と個人という切り口からは、商取引の仕組みと情報システムの位置づけを明らかにすることができる。たとえば、ネットビジネス、インターネットを利用した銀行との決済、電子マネーの仕組みなどの新しいビジネスモデルを例示すると分かりやすい。たとえば、情報システムが介入する電子商取引に関して、「人が直接介入しない、顧客の参加・退出が簡便である、双方向性がある、グローバルな取引である」などの特徴を示してもよい。

3. 情報システムの特徴と構築

情報システムのしくみは目的や利用環境によって構造が異なるが、データとプロセスの関係が重要であることに注目したい。システム開発や改善のサイクルを理解することを通して、情報システムの特徴を説明することができる。

社会や組織の環境が情報技術の進化を促し、新しい技術が人間の情報行動を変え、それが再び社会環境に反映される。このように互に影響しあってスパイラルに進化していく情報システムの姿を説明するとよい。

人間系の情報システムは、日常の営みの中で自然に変化していくが、それを支える機械系(コンピュータ中心)の情報システムは、コンピュータという基盤の上に作られていく。狭義の情報システムは計画、分析、設計、実装、テストの過程を経て開発される。このとき、利用者にとって役に立つような形で情報システムを構築するために、開発者と利用者の協力が重要であ

ることを強調したい。情報システムは、そこに関わる人たちが皆で作らなければならないものであるから。

システム開発を通して、情報、および情報を活用する仕組み、そしてそれらを活用する人間が構成要素となっていることを理解したい。狭義の情報システムでは、情報をデータとして蓄積し管理する。活用目的によってデータの蓄積方法や検索方法が変わるが、データの使い易さは、データ庫（データを蓄積する場所）の設計に左右される。

データの管理とその設計では、データの蓄積、データの維持と管理、データの変換、データの形態、データの生態、データの構造、データの正確性に注目し、表の構造やデータベースなどのしくみを設計することを学びたい。

情報システムにはさまざまな処理形態がある。使い方によってシステムの設置方法も異なる。システムを一箇所に集中して管理する方法（集中処理方式）があり、複数箇所に分散して管理する方法（分散処理方式）がある。どこにどのように設置するのかを決めるのは利用者である。データの管理場所は利用目的に依存する。

情報システムは利用対象が明らかであり、利用者ごとに固有の目的や仕様があって、それを反映して開発される。そのためシステム開発のライフサイクルは、終わりのない繰り返しとなる。システムトラブルが発生しなくてもシステムの修正や変更は発生する。情報システムがビジネスの仕組みの中に組み込まれており、ビジネスが世の中の変化に追従して変わっていくからである。

新システムが順調に稼働する（実運用）と、それまで運用していたシステムは任務を終えて、その生涯を閉じる。現実には、開発された情報システムが 10 年以上にわたって使い続けられることが少なくない。

どのような情報システムであっても、人間系と機械系の馴染みが重要である。情報システムは人間の社会があれば存在するが、コンピュータだけで形成される情報システムはありえない。

4. おわりに

最後にシステム開発に関わる人たちとその仕事について触れておきたい。既に述べたように、ベンダーもユーザも一緒になってシステムを開発するが、どの段階で関わるかによって専門職種が類型化されている。たとえば、業務担当者の要望をコンピュータで実現するしくみを立案する人を IT アーキテクト、ネットワークやデータベースなどを開発する人を IT スペシャリスト、汎用ソフトウェアの設計や開発を担当する人をアプリケーションスペシャリストなどと呼んでいる。

開発の全工程を管理するプロジェクトマネージャ（PM）もいる。PM の主な仕事は、メンバーの調達、スケジュールの管理、システムの質の保証（機能と性能）、トラブルの対策などであるが、開発関係者とのコミュニケーションをとることも重要な仕事である。ユーザ側の役割は、新しい仕事のモデルを考え、仕事のプロセスを開発者に伝えることである。このように情報システム開発には大勢の関係者が関わっている。

本稿では、情報システムをどのような視点で扱うのかについて述べた。ここに述べた視点で教えることの重要性を理解してもらえたいことを期待する。