

## 連載 情報システムの本質に迫る

### 第 174 回 情報システムとは何か—情報システム学会の考え方

芳賀 正憲

情報システムとは何か、その定義は、すでに関係者にとって定まったものとして理解されているかも知れません。しかし現実には、情報システム学会で考えている定義と、多くの専門家の考えている定義には、スコープに大きな隔たりがあります。現在日本の多くの専門家の考える定義は、視点が低く、スコープが狭くなっています。ズームアウトが十分にできていないのです。このため、今日最重要課題になっているDX（デジタル・トランスフォーメーション）を円滑に進めていくことができず、情報社会になって日本の国際競争力は、工業社会の世界1位から今年31位にまで転落しました。適切な定義をしていないことが、重大な結果を招いています。今後多くの情報システム関係者が、情報システム学会が提唱している情報システムの定義にもとづいて、教育、実務、研究を進めていくことが望まれます。

「情報システム」が何を意味するか、下記の表は、情報システム学会の提唱している「人間中心の情報システム」と他の定義とのちがいを明確にするため作成したものです。

「情報システム」に関して1980年代まで代表的な定義で、今日に至るも一般市民にも多くの専門家にもなじみ深いのが、下表の左下の、情報システムを「コンピュータによる情報処理の仕組み」とするものです。IT用語辞典の中に、情報システムとコンピュータシステムを同義と説明しているものが、現在でもあります。

	コンピュータ	組織・社会
組織・社会 そのものの 仕組み	—————	人間中心の情報システム 基礎情報学、リベラルアーツ、 哲学、心理学、言語学、文化人類学、 社会学、経済学、統計学、経営学、 IE、人間工学、生産工学、・・・ ビジネスモデル、業務モデル・・・ などにより説明されてきている
情報処理の 仕組み	コンピュータによる 情報処理の仕組み	組織・社会における 情報処理の仕組み

次に、1980 年代の後半から 1990 年代にかけて、のちに情報システム学会を創設される浦昭二先生が主宰されていた「人間中心の情報システム研究会」（HIS 研究会）のメンバー等によって提唱されたのが、情報システムを、「組織・社会における情報処理の仕組み」と考えるものです（表の右下）。多くの専門家が、今日までこの考え方を継承してきました。

ここで「コンピュータによる情報処理の仕組み」は、「組織・社会における情報処理の仕組み」のサブセットになっています。

1990 年代の後半から、浦昭二先生は「組織そのものを情報システムとして捉えよう」と主張されていました。IoT、IoE が叫ばれている今日からふり返ると、きわめて先見性に富んだ捉え方です。

2005 年、情報システム学会設立後、浦先生は、情報システム学は何をする学問か、次の二つの実践プロセスを示されました。

- (1) 世の中の仕組みを情報システムとして考察し、その本質を捉えること
- (2) 世の中の仕組みに横たわる問題を究明し、そのあり様を改善すること

ここで「人間中心」は黙示とされていますが、(1)で述べられた情報システムを、従来から提唱されていた「人間中心の情報システム」と解釈し、世の中の仕組みを、「組織・社会そのものの仕組み」と置き換えると、人間中心の情報システムは、表の右上の位置づけになります。ここで「組織・社会における情報処理の仕組み」は、「組織・社会そのものの仕組み」のサブセットになります。

「組織・社会そのものの仕組み」は、そのままシステム化するものではありません。基本的には、現状の組織・社会の仕組みを分析し、本質的、あるいは（ワークデザインのいわゆる）理想的な姿を求め、次に、現実の制約条件を考慮して、可能な限り理想に近い仕組みを実現します。

このプロセスで「人間中心」は、次のように考慮します。一つには、組織・社会の仕組みを、人間を主体として形成されているものとして考えます。二つ目には、組織・社会の仕組みを、人間にやさしい、人間と調和のとれた、倫理的に価値が高いものにしていきます。具体的には、国際的に合意された SDGs（持続可能な開発目標）が現時点では人類全体の普遍的な目標になります。その組織・社会独自の目標は、要求分析の過程で明確にします。

情報システム学会の提唱する新しい情報システム学は、この表の右上、「組織・社会そのものの仕組み」を対象としています。一方、今日でも多くの情報システム専門家は上記

したように、表の右下の「組織・社会における情報処理の仕組み」を情報システム学の対象としています。（しかもそのような専門家は、情報システムの知識体系冒頭に、「情報技術」や「コンピュータアーキテクチャ」をおくことがよくあります。多くの専門家は情報システムとして、「組織・社会における情報処理の仕組み」の中でも、そのサブセットである、表の左下の「コンピュータによる情報処理の仕組み」を主として考えているのが実態です。）このように「情報システム学」の対象に関して、大きく二つの考え方がありますが、どちらの方を是としていくべきでしょうか。

現在の日本では、多くの専門家の考え方が主流になり、情報政策においても、情報教育においても、ブレインの役割を担ってきています。しかし日本の国際競争力は、工業社会の世界一位から、情報社会にはいつまで下がり続け、2021 年は 31 位、これが経済の低迷をもたらしています。また、国連の持続可能な開発ソリューションネットワークが毎年発表している世界幸福度ランキングで、日本は 2021 年 56 位にまで転落しています。さらに、2014 年、IPA/SEC の委託で同志社大学が国際調査をしたところ、日米中独仏 5 カ国の中で、日本のソフトウェア産業の国際競争力とソフトウェア技術者の生産性が、他の 4 カ国と比べ低位にあることが確認できました。

これらの重大問題に対して、多くの情報システム専門家は対応していません。多くの情報システム専門家が進めている情報システム学は、浦昭二先生が、情報システム学の実践プロセス(2)で指摘した、現実世の中の仕組みに起きた問題を解決する役割を、十分には果たしていないのではないかと推察されます。また、「組織・社会そのものの仕組み」を考えていないので、業務の変革を進めていかなければならないDX（デジタル・トランスフォーメーション）への対応能力も弱いと考えられます。実際に現在の日本では、さまざまな分野でDXの遅れが問題になっています。

情報システム学会は設立以来、日本の社会で起きた重要な問題に対して、直ちに対応策を検討し、社会に提案をしてきています。

情報システム学会の提唱している情報システム学で特筆すべきことは、情報システム（組織・社会そのものの仕組み）における再起概念を見出し、確立を進めていることです。再起概念とは、科学や工学における原理や法則、基本的な概念に相当します。今まで情報システムにおける原理や法則、基本的概念に相当するものは、経験者がいわば暗黙知として獲得し、多く蓄積していたと考えられます。初心者には、伺い知れないところもありました。情報システム学会では、それらを重要なものから明確な形で示していこうと考えました。

最も重要な再起概念の一つに、本質モデルの概念があります。本質モデルとは、エントロピーを最も小さくするような組織・社会の仕組みです。情報システム学にもとづく情報システムの構築は、本質モデルの実現を目指します。したがって情報システム学は、最も効果的

なSDGsの推進学と言えるのです。

情報システム学会が提唱する情報システム学の成果としてさらに特筆すべきは、人々の幸福度や生産性に大きな影響を与える、社会・経済の仕組み改革へのアプローチです。中でも経済の仕組みに関して、再起概念を活用して、きわめて効果的な改善策の提案ができています。

- (1) 本質モデルとカスケード制御の概念を組み合わせ、集権化計画経済と分権化市場経済の長所を活かし欠点を補償する統合を実現、人々の幸福度も生産性も高い組織・社会をつくっていくことが可能と分かりました。北欧社会や(株)ディスコにその見事な成果を見ることができます。
- (2) 情報システムにおけるサブシステム概念から、マクロとミクロだけでなくメゾ経済の重要性が明らかになりました。ドイツ経済にその有効性が表れています。
- (3) 「凝集度を高く、結合度を低く」の原則から、サブプライム問題⇒リーマンショック⇒世界経済危機の根本原因が解明され、対策の見通しが得られました。

このように、情報システム学会の提唱する新しい情報システム学では、表の右上に記した、組織・社会の仕組みについて研究する多くの学問の成果をサブセットとして包含し、さらにそれら学問のレベルアップも図りながら、次元の高い人間中心の仕組みをつくっていかうとしています。従来の情報システム学では、これら多くの学問は「参照領域」として位置づけられていましたが、新しい情報システム学では、サブセットとして包含し、トータルとして大きく進化させ、成果を生み出していきます。それが可能であることは、経済の仕組みに関する例から明らかです。

浦昭二先生の卓越した構想から生まれた、このすばらしい情報システム学を、守り育て、さらに発展させ、実践することにより、幸福度と生産性のともに高い組織・社会を建設していきましょう。

連載では、情報と情報システムの本質に関わるトピックを取り上げていきます。  
皆様からも、ご意見を頂ければ幸いです。