

連載 情報システムの本質に迫る

第 175 回 情報システム学とは何か—情報システム学会の考え方

芳賀 正憲

情報システム学に関しては、今まで他の学会で知識体系や教育体系がつくられ普及が進められてきました。しかし既存の体系では、(1) S E 教育・ユーザ教育ともに欧米や中国など主要国に大きく劣後する、(2) D X が後れに後れる、(3) 国際競争力が工業社会の 1 位から 3 0 位台に転落、(4) 一人当たり G D P が、先進国トップから世界 3 3 位にまで転落することが実績データで示されており、体系として不備があることが明白です。

すでに起きているこれらの重大問題を解決することが、情報システム学会のミッションです。既存体系に対していかに優れた difference をコンセプトとして創出するかが決め手になります。「Differentiate or Die !」をスローガンに、新しい情報システム学の世界を切り開いていきましょう。

情報システム学会が創設されて間もなく 1 7 年、当学会で確立しつつある情報システム学は、他学会等での取り組みに対して、ほんとうにどのような点で進化し、優れた difference をつくってきているのか、情報システム学会の主要な成果として、次の 5 項目を挙げるすることができます。

(1) 組織・社会の仕組みを、情報システムとして考察しています。

組織・社会の変革をめざす D X (デジタル・トランスフォーメーション) にとって、これは必須の考察です。従来のように、組織・社会における情報処理の仕組みだけ考えたのでは、D X に十分には対応できません。現実にも、日本の D X は国際的に見て官民ともに大きく後れており、大問題になっています。

(2) 組織・社会の仕組み (情報システム) における再起概念を明らかにしています。

再起概念は、科学や工学における基本的な概念、原理、法則に匹敵するもので、普遍性が高く、さまざまな分野に効果的に適用が可能です。科学や工学が大発展を遂げたのは、基本的な概念、原理、法則が体系的に明らかにされ、分析や設計を、経験や勘だけでなく、論理的に進めていくことのできる領域が、大幅に拡大したことによります。組織・社会の仕組み (情報システム) の分析や設計も、同様の世界に改革していく必要があります。

(3) 再起概念の中で、最も重要なのが、本質モデルの概念です。

・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、ワ

ークデザインでは理想システムと呼んでいます。

- DXとは、デジタル技術を活用して、組織・社会の本質モデルを実現していくことです。情報システム学の観点で、これが最も正確なDXの定義になります。
- 情報システム学会では、情報システムプロデューサを官民とも、育成していくべきことを提言しています。情報システムプロデューサとは、組織・社会の本質モデル実現の推進統括者です。当然のことですが、担当する組織・社会の本質モデルを把握していることが、情報システムプロデューサの資格要件になります。本質モデルを把握しないまま進められたDXは、迷走します。
- 本質モデルが、エントロピーを最も小さくするような組織・社会の仕組みであることから、本質モデルの実現をめざす情報システム学は、最も効果的なSDGsの推進学とすることができます。これは今日において、きわめて特筆すべき情報システム学の機能です。
- 浦昭二先生が創設された情報システム学会の提唱する情報システム学が、なぜ最も効果的なSDGsの推進学であり得るのでしょうか。2005年、情報システム学会創設の前後、浦先生は、哲学者の今道友信先生に私淑し、さらに親炙されていました。言うまでもなく今道先生は、生圏倫理学「エコエティカ」の創始者です。SDGsが国連サミットで採択されたのは2015年のことですが、「エコエティカ」の思想は、その源流の一つと考えられます。浦先生が、情報システム学の実践プロセスとして挙げられた、「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、そこに横たわる問題を究明しそのあり様を改善することを目指す」という壮大なスコープには、生圏倫理学の思想が色濃く反映されています。

(4) 再起概念を用いて、今まで組織・社会の仕組みの解明に取り組んできた、さまざまな学問を進化させていくことが可能になりました。最も検討が進んでいるのが、経済学への適用です。これは情報システム学会が創設後なしとげた最大の業績の一つと考えられます。

- 一橋大学では、社会科学の視点からDXの推進可能な人材を育成、両者を統合した新たな社会科学の創造をめざし、再来年春、ソーシャル・データサイエンス学部を発足させる計画です。奈良女子大学、お茶の水女子大学等、今まで工学系の学科のなかった大学でも、リベラルアーツ、人文社会科学と融合させた、人間中心のサイエンスとエンジニアリング教育を開始しようとしています。
- 従来の情報システム学では、関係する他の学問を参照領域に位置づけ、参照にとどめていました。情報システム学会の提唱する情報システム学では、他の学問を統合あるいは融合して一体化し、他の学問のレベルアップを図りながら、トータルとして世の中の仕組みの本質を捉え、世の中の仕組みに横たわる問題の解決を目指します。そのとき有力なシーズとなるのが、再起概念です。

- ・再起概念を適用して、どのように経済学のレベルアップを図ることができるか、以下に3つの顕著な事例を挙げます。
 - ・本質モデルとカスケード・コントロール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。集権化計画経済と分権化市場経済は、それぞれを本質モデルとして or で論じられることが多く、決着がついていませんでした。情報システム学では両者を and で統合して新たな本質モデルをつくることを提案しています。新たな本質モデルの形成を可能にしたのが再起概念「カスケード・コントロール」です。
 - ・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。情報システム学にとってサブシステムは、ごく当たり前の概念ですが、世の中全体でそれほど普及しているわけではありません。
 - ・「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。「凝集度を高く、結合度を低く」は、ソフトウェアにおけるモジュール分割から社会の各階層における組織分割に至るまで厳密に適用が求められる重要原則ですが、世の中全体では、この原則はそれほど知られてなく、さまざまなトラブルを起こす原因になっています。
 - ・再起概念を適用して諸学問の進化を可能とする情報システム学は、リベラルアーツ、人文社会科学、ITを融合させた、人間中心の新たな学問を創っていくとする多くの大学や研究機関に、有力なシーズを提供することができます。
- (5) プロジェクトマネジメントの標準体系に、上位互換として、メンタルプロセス・マネジメントの新設を提案しました。この提案は、すでに2014年2月発行の『新情報システム学序説』に掲載しています。現在、三村和子さんが主査の Psytech2020 研究会で、メンタルプロセス・マネジメントの体系化に取り組んでいます。
- ・従来のプロジェクトマネジメント標準に、メンタルプロセス・マネジメントを新設する取り組みは、単にプロジェクトマネジメントの領域のみに限らず、広く情報システム学の体系全体に対しても拡張可能な、重要な意義をもっていることが判明しました。
 - ・今までプロジェクトマネジメントの標準は、マネジメントプロセスとエンジニアリングプロセス(プロダクトプロセス)から構成されるものとして、国際的にも認識され定着してきています。ここでエンジニアリングプロセス(プロダクトプ

プロセス) は、プロダクトをつくり出すための業務の進め方であり、マネジメントプロセスは、スコープを満たしてプロダクトをつくり出すことができるように、エンジニアリングプロセスをコントロールする業務の進め方です。両者とも業務中心のプロセスということができます。

- ・業務中心で見ると、この二つのプロセスで完結し、それが国際的に標準にもなっているのですが、業務プロセスを遂行するのは、人間です。担当する人間の心理状態、積極的に取り組むか、働きがいや生きがいを感じて取り組むかどうか、などによって、業務の品質や生産性が大きく異なることは、広く知られた事実です。したがって、業務中心の二つのプロセスに大きな影響を与える上位の人間中心プロセスとしてメンタルプロセスを新設、上位互換の新たな標準として、現在その体系化を進めています。従来の業務中心のプロジェクトマネジメント体系を包含した、人間中心の新たなプロジェクトマネジメント体系ができ上がりつつあります。
- ・プロジェクトマネジメントにおけるこの取り組みは、情報システム学の体系化全体に対して重要な示唆を与えてくれます。
- ・情報システム学会の提唱する情報システム学は、人間の情報行動を基礎において、その本質モデルをPDC Aサイクルとしています。論理的にはそのとおりですが、PDC Aサイクルを駆動させるために、その上位に、今日心理的資本と呼ばれているような心理的プロセスが存在していた (いる) と考えた方が自然です。
- ・経済学は、20世紀の大半、数学と融合することにより発展してきましたが、世紀末に心理学と融合、行動経済学として進化を遂げつつあります。21世紀に入り、経営学も心理学と融合、「行動経営学」とでも呼ぶべき新たな領域が発展、ここから「心理的資本」の概念が生まれました。このような動向からも、情報システム学が心理学と融合するのは必然的です。
- ・この観点では、基礎情報学が生命情報、社会情報、機械情報の関係を精緻に解明しつつあり、基礎情報システム学として、連携を一層強固にしていく必要があります。

以上、情報システム学会でつくってきた5項目の difference を見てきましたが、DXに対してもSDG sに対しても、その実現に直結する強力なシーズをもった情報システム学の体系が完成しつつあります。2022年、本年も日本社会の未曾有の苦境からの復興をなし遂げるため、さらに優れた difference をもった、新しい情報システム学を創出していきます。

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。