

## 連載 情報システムの本質に迫る

### 第94回 個人の情報システム/マクロの情報システム

芳賀 正憲

情報システム学会の設立を主導された浦昭二先生は、“個人の情報システム”を非常に重視しておられました。設立2年目の学会誌に「情報システム専門家への願い—自分の情報システムを考えよう—」と題する提言を書かれ、「情報システムという言葉は、企業など何らかの組織体を想定して使われていることが多いと思われるが、当然、「個人」のための情報システムも考えられる。(中略) 無意識のうちに、その人なりの情報システムができています」と述べられ、専門家としての感性を養うため、自分の情報行動に立脚した情報システムを自分で考えることをすすめられています。

歴史的に卓越した、個人の情報システムの事例として、浦先生は本居宣長を高く評価しておられ、提言の中でもその活動を紹介されています。

「偉大な学者本居宣長は、参宮街道沿いに位置する松阪に居を構え、全国の知識人と円居(まどい)の会をしばしば開いたりして、知識の収集・交流・深化を図っていたという。こうした同氏の活動を支えていたのは、いまでいう情報システムのはしりと目されよう。」

浦先生はまた、情報システム学会メールマガジン2008年新年号の、吉舖紀子、砂田薫両氏によるインタビューの中で、「情報システムを自分の力を育むためのシステムと捉える視点が大切です。人間の頭の中を客観視してみると、問いを発するメカニズムがありますし、答えを聞いて考えるメカニズムもあります。このような自分を育むための体得的な学習システムを個人の情報システムと考えることができるのではないのでしょうか。(中略) 私は、これからはそのような「個人の情報システム」を中心にして情報システムの概念を整理するのがよいと考えています」と述べられています。

たしかに人間の心的システムは、生まれたときの比較的単純なレベルから、複雑多様な環境、しかも複雑多様度が時間とともに増していく環境に対応して生きていくために、アシュビーの法則にしたがって、つねにその複雑多様度を増すように作動させてきています。情報システムを自分の力を育むためのシステムと捉えるのは、最も基本的かつ重要な視点であり、今後、個人の情報システムにとどまらず、組織の情報システム、マクロな情報システムにも拡張していくべき概念と思われます。

3月17日の「北欧の義務教育にみる「学習者中心」の情報化」をテーマとする懇話会で、義務教育における「人間中心の情報システム」について議論するに際し、砂田薫氏が浦先生の上記の視点から説きおこされたのは、きわめて的確でした。

浦先生は早い段階から個人の情報システムの重要性を指摘しておられましたが、クラウド、モバイル、ソーシャルメディア、ビッグデータ、センサー、位置情報などのシーズの進化により、米国を中心に個人の情報システムは今日爆発的に発展しつつあります（\*1）。

キーワードはコンテキストです。一人ひとりのおかれた状況（コンテキスト）を位置情報、センサーで把握、モバイル、ソーシャルメディアを通じてクラウド内のビッグデータなど膨大な情報資源と対話することにより、その人その人のおかれた状況に応じて最も適切なサービスの提供がなされようとしています。

コードと対比され、また、わが国の文化が高コンテキストであると認識されているように、従来コンテキストはICTの対象外でした。しかし上記のようなシーズの飛躍的な進化により、コンテキストをキー概念として、新たな個人中心の情報システムが展開されようとしているのは、注目すべきことです。

もちろん、工場などのような限定された空間では、人やものの位置と状況を把握し、適切なコントロールを行なうことは今までも行われていました。しかし新たな個人中心の情報システムにおいてコンテキストの範囲は、人間の関心と行動範囲の拡大に対応し、今道友信先生の提唱されていた生圏（宇宙から細胞にいたるまで）すべてにおよぼうとしています。

官公庁等、公共システムに関しても、本来、個人の情報システムなのだというパラダイム変革をする必要があります。

例えば、5千万件の不明データが問題になった年金記録管理システムの場合、役所自身もベンダーも、マスメディアも国民も、皆、社会保険庁のシステムだと考えていましたが、それはまちがいでした。年金記録管理システムは、本来、年金加入者一人ひとりの、個人の情報システムだったのです。

もし最初から個人の情報システムだと理解していれば、データベースのキーは、当然のことながら加入者個人のIDになり、加入者1人当たり平均3冊にもなった年金手帳になることはありませんでした。また記録データは加入者一人ひとりのものですから、定期的にあるいは随時、加入者にフィードバックして確認をとる必要があります、現実にはシステムの稼働開始後20年以上経って、5千万件の不明データが大問題になってはじめて実現された、年金特別便とか、年金定期便とか、あるいはオンラインで見られるような措置が、最初から機能として考慮されていたはずです。

そうすれば、帳票からコンピュータシステムに移行した段階で不良データが存在していても、それは早い段階で是正され、いわんや増殖することはありませんでした。2007年になって大問題が顕在化し、国民に2兆円以上もの逸失利益が発生することもなかったのです。

ICT国際競争力ランキングで、日本の順位は低迷していますが、特にランクを下けているのが政府における利用度で、例年20位台にとどまっています。上位を占めているのが北欧諸国ですが、その大きな特長は、公共システムが“個人の情報システム”として構築されていることです。

例えばスウェーデンの場合、個人のライフサイクルに関わるさまざまなイベントの諸手続き、婚姻、出生、入学、引っ越し、通院・入院、医療費の決済、確定申告、失業保険や児童手当の受給、パスポートや運転免許証の取得、自動車登録、建築許可申請、図書館利用、盗難、年金受給などの諸手続きが、自宅からネットを通じて可能であり、このシステムがなければ生活が成り立たないとさえ言われています（\*2）。まさに公共システムが個人の情報システムとしてつくられているのであり、わが国との間には、そのコンセプトにおいて決定的なちがひがあります。

昨年9月発行の情報システム学会誌に、安岡美佳氏がデンマークにおける大規模公共システム構築におけるペルソナ分析の事例を発表されていますが、まさに個人の情報システムだからこそ、国民がどのような性格、能力、要求をもった個人から成り立っているのか、適切に同定するために分析がなされたものです。

これまで数10年にわたり、わが国は、機器、職場、工場、企業、企業間などを対象に情報システムの構築を進めてきました。きわめて高いレベルのシステムの構築に成功していますが、しかし、これらはすべてマイクロ経済に関わるものです。ここから先のフロンティアとしては、大きく2つの方向への展開が考えられます。

1つは上記したとおり、個人の情報システムへの展開です。文化差も反映して、この分野では欧米との間に大きな開きができっていますが、情報システムにおける個人の位置づけを明確にした上で、早急にキャッチアップしていく必要があります。

あと1つの方向は、マクロ経済、（マクロとマイクロの中間規模の）メゾ経済に関わる情報システムへの展開です。この分野は欧米もまだ手つかずで、広大なフロンティアとして残されています。しかも、現在国際的に大きな問題のほとんどがこの領域で起きています。わが国がこの分野を率先して開拓し、ソリューションを提示することにより、世界に貢献することができます。

この問題に関しては、過去に体制として、大きく2つの解決の試みがなされました。理論的にはいずれも正しいアプローチでしたが、いずれも体制を支える情報システムが適切に機能せず挫折しています。そしてまだ誰にも、次のアプローチの方向が見えていない状態です。情報システムが適切に機能せず挫折した課題に対しては、情報システム学こそ解を出さねばなりません。

体制として1つの解決の試みは、集権化計画経済でした。理論的には最適化可能ですが、

現実には情報システムが適切に機能せず、著しい停滞が生じ、破たんに至ります。

要因の第 1 は、情報システム構築の大原則に反し、社会の各機能の凝集度が低く、結合度が高いシステムになることです。中央政府に、社会の各分野の計画機能のみ集約され、各分野の現場は、実行機能のみ受けもつことになるからです。

要因の第 2 は、人間の認知能力の限界です。中央政府にいかに優秀な人材を結集しても、社会全体の膨大な各分野の状況を正確に把握し適切な計画を立てることは不可能です。

要因の第 3 は、人々が必ずしも善意で行動しないことです。社会の各分野の現場は、自らの能力や実績を正確に中央政府に伝えるとは限りません。また、各分野の現場内部で、PDCA を回すことに全力を尽くすとは限りません。

体制としてもう 1 つの解決の試みは、分権化市場経済です。理論的には最適化可能であり経済も成長しますが、格差が拡大し、また、情報システムが適切に機能せず、破たんに至ることがあります。その典型例が、近年起きたサブプライム問題と、リーマンショック、それに引き続いての世界経済危機です。

要因の第 1 は、やはり情報システム構築の大原則に反し、自由主義の旗のもと、各機能の凝集度が低く、結合度が高くなることがあることです。サブプライム問題の場合、住宅ローンという 1 つの機能が、分権化した 7 つもの企業に分けて受けもたれました。モジュール化の行き過ぎです。それにもかかわらず各企業は、ドミノ倒しになるように、がっちりと同じリスクで結合されていたのです。

要因の第 2 は、やはり人間の認知能力の限界です。サブプライムローン証券への投資家は、いくつもの企業を隔てたその先のローン契約現場でどれだけのリスクが埋め込まれたか、到底認識することはできません。

要因の第 3 は、やはり人々が必ずしも善意で行動しないことです。ローンの営業を担当するブローカたちは、1 件でも多くの契約を獲得するため、詐欺的言辞さえ弄して金融知識の乏しい住宅購入希望者を勧誘します。格付け会社は、スポンサーである証券会社の意を体して、本来より高い格付けを投資家に伝えます。

このように見てくると、理論的には最適化可能な 2 つの経済体制が、いずれも同じ要因によって情報システムが適切に作動しないため、多くの問題を生じ、また破たんに至ることが分かります。

どうすればよいのでしょうか。

1 案は、理論的に最適化可能な集権化計画経済と、分権化市場経済のハイブリッド・システムを構築し、それぞれの長所を活かし、短所を互いに補償させることです。

実施例として、スウェーデンが挙げられます。

スウェーデンでは、市場主義経済を前提にしながら福祉国家づくりを進めてきました。現在、国際競争力、国民 1 人当たり GDP、相対貧困率、債務残高対 GDP、幸福度など

国際的に比較される重要な指標のほとんどで、日本をはるかに上回る成果を挙げています。

このような事例に対しては、スウェーデンに比べてわが国の人口規模が10倍以上あるため、参考にならないという批判がよく出てきます。しかし規模の差にもとづく批判は、根拠をもちません。

歴史的に人類が、最も意をもちいて解決に努めてきたのが、規模による複雑さの増大の克服です。それがサブシステム分けであり、モジュール化であり、“凝集度は高く、結合度は低く”の大原則です。

ドイツは、主要な経済指標で日本を上回る成果を上げていますが、同国の場合、多くの経済的意思決定が、政府・労働団体・金融機関・産業集団が相互に影響しあうメゾ経済（マクロ経済とミクロ経済の中間に位置する地域経済）のレベルでなされていて、これこそが、米英にはほとんど存在しない経済活動であり、ドイツに明らかに競争優位をもたらしているとされています（\*3）。ドイツは人口がスウェーデンの約10倍ありますから、規模による複雑さを克服するため、メゾレベルでサブシステムを設け、自律的な活動を行なっていると考えると理解できます。

わが国の場合、ドイツよりさらに人口が多いのですから、マクロ経済とミクロ経済という両極端のシステムだけでは不十分で、今後は、メゾ経済についても検討していく必要があります。現状は、経済の専門家でさえ、メゾ経済という概念を理解していない人が多いのです。

スウェーデンについては、なぜあれだけの成果が得られているのか、経済学者の分析がありますが、情報システムとしても分析し、モデル化をしていくことが必要です。その上で、わが国の場合、マクロ、メゾ、ミクロ、個人の各レベル、および全体として、どのようにサブシステム分けとモジュール化を行ない、どのようなシステム構成と機能を実現していくべきか明らかにすることが、これからの情報システム学の最重要の課題です。

設立2年目の学会誌における提言の中で、浦先生は、“情報システム学”を次のように定義されています。

「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」実践的な学問である。

一言の無駄もない、核心をついた定義です。私たちは、この言葉を拳拳服膺し、世の中の仕組みの改善を目指して、研究と実践を続けていきましょう。

（\*1）ロバート・スコープル/シェル・イスラエル著、滑川海彦/高橋信夫訳『コンテキ

ストの時代』日経BP社（2014年）

（\*2）翁百合/西沢和彦/山田久/湯元健治著『北欧モデル』日本経済新聞出版社（2012年）

（\*3）C・ハムデン-ターナー/A・トロンペナルス著、上原一男/若田部昌澄訳『七つの資本主義』日本経済新聞社（1997年）

この連載では、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。