

解説



情報システム学の研究課題と方法

2. 新しい要求分析のあり方[†]小幡 孝一郎^{††}

1. はじめに（従来の要求定義の考え方）

ソフトウェア製品の特性として、それを実際に使ってみる前に、それがどのようなものであるか（どのような働きをするか、それを使うことによって自分の仕事がどのように変わるかなど）をユーザが事前に、しかも正確に、理解することはきわめて難しい。特にそれによって支援される業務がビジネスの中心にあるような場合は、完成した後でそれがユーザに受け入れられないものであることが判明することのリスクは致命的である。このためシステム開発のなるべく早い時点で、システムに対するユーザの要求を明確に定め（要求定義）、それに従ってその後の開発工程を進めることが重要視されてきた。いく通りもの開発方法論がこの考えの基に提案され、それに基づいて数多くのシステムが開発されてきたことは周知のとおりである。

代表的な方法論の1つである構造化システム分析・設計方法における要求定義（システム分析）のプロセスの概略は以下のとおりである¹⁾。

まず現状分析の段階で、アナリストは自分がとらえることができたユーザをとりまく現実世界の状況を、方法論に従ってグラフィカルなモデルとして表現する（現状モデル）。これに対してユーザはそのモデルが現実を正しく反映しているかどうかを確認するよう求められる。この確認が得られるといよいよ要求定義に入る。これはまず物理的な制約を取り除いた概念レベルの世界で行われるが、その結果つまり開発すべきシステムの本質的な姿もまたモデルの形で表現され（要求論理モデル）、再びユーザの確認が求められる。したが

ってこのプロセスでアナリストにとって最も重視されていることの1つはモデル化のスキルである。

このような要求定義のプロセスが生まれた背景には、基本的に情報システムの開発は次のようないくつかのステップからなる「問題解決のプロセス」であるとするシステム工学の考え方がある²⁾。

- ステップ1 問題の確認と定義
- ステップ2 目標（望ましい姿）の定義
- ステップ3 現状から目標に至るための代替案の検討
- ステップ4 最適案の選択
- ステップ5 実施
- ステップ6 結果の確認と評価

従来の開発方法論の考え方、すなわちシステム工学とそれに基づく要求定義のプロセスには2つの暗黙の前提があることに注目しなくてはならない。

その1つは情報システムの開発における現状の問題や到達すべき目標は、自然科学の対象と同じように、いまだ発見されていないだけであってすでにそこに存在しており、したがってそれを「客観的」に定義することは原理的に可能である、というものである。

もう1つはそれを発見するためのプロセスにおける関係者の役割に関連する。すなわち、そのような「客観的な事実」を発見するのは主として開発の専門家であるアナリストの役割であり、そのための材料を提供し、さらにアナリストが発見した「事実」に誤りがないかどうかを（提供されたモデルの検証という作業によって）確認するのは当事者であるユーザの役割であるというものである。

[†] A New Requirement for Requirements Analysis by Koichiro OBATA (Department of Information Systems, Bunkyo University).

^{††} 文教大学情報学部情報システム学科

2. 情報システムをめぐる状況の変化と要求仕様への影響

数年前まではビジネスの基幹的な（定型的な）業務の効率の向上を主目的とする情報システムを、メインフレームアーキテクチャの基で、開発するプロジェクトが主流であった。この場合要求仕様、したがってその背後にある要求定義のプロセスが問題になることがあまりなかったのは、対象が定型的な業務に限られていたために、解決すべき問題の構造が多くの場合だれの目にも明らかであったこと、および対象ユーザにとっては自分の業務のほとんどがこのシステムによってカバーされるので、要求仕様を定義する公式のプロセスに前もって参画し、たとえばユーザインタフェースのあり方について意見を表明しておくことが実際に担当業務を遂行する上で不可欠の条件であったこと、などによる。

しかしメインフレームによる集中処理を中心とする基幹情報システムの開発が峠を越し、開発プロジェクトのテーマがいわゆる情報系に移行し始めたのと時をあわせて、マイクロコンピューティングと統合ネットワークによる分散処理を中心とする情報技術が実用の域に達し、このことにともなって情報システムの開発環境、利用目的、利用環境などが大きく変化してきた。特に開発対象業務の質と、システムの開発・利用環境が変化したが、前述の要求定義のプロセスに対して深刻なインパクトを与えることになった。

イ) 開発対象業務の質の変化

非定型的なスタッフ業務は定型的な業務に比べて問題の構造が複雑であるだけでなく、スタッフの意思決定の仕方はきわめて個別のかつ状況依存である。したがってその意思決定を支援するために必要な情報を「客観的に」定義することは、アナリストにとってはもちろん、ユーザ自身にとっても定型的な業務の場合とは比較にならないほど難しい。

ロ) 開発・利用環境の変化

メインフレームによる集中的な処理だけではなく、1人1人のエンドユーザによる分散的な処理が可能になってくると、全てのユーザがあらかじめすべての要求仕様を明確に定義する（公式の）プロセスに参画しないと自分が使うシステム

を作ってもらうことができない、ということとはなくなる。ある程度情報技術の素養のあるユーザは、自分でできる範囲で、自分がやりたいように自分のシステムを構築したり、改善することができるようになった。

このような開発・利用環境は上記のスタッフ業務の特性にマッチしているの、いわゆるエンドユーザコンピューティング環境は急速に普及した。これは自分の担当業務のほとんどを新しく開発される（全社的な）情報システムに依存する前述の定型的な業務のユーザの利用環境とはまったく異なるものである。この結果、アナリストを中心とする開発チームがユーザの全面的な参画の下で情報システムに対する要求仕様を事前に、全体的に、しかも明確に定義する、というこれまでのやり方でユーザに協力を求めるやり方は現実的なものではなくなってきた。この点を無視して従来の要求定義のプロセスを強行しても意味のある結果を期待できないのは当然である。

3. 新しい要求定義のあり方

3.1 要求定義のプロセスが満たすべき条件

我々は情報システムを「組織体（または社会）の活動に必要な情報の収集・処理・伝達・利用に関わる仕組み³⁾」であると考えている。情報システムの開発を巡る環境条件の変化と共に、これまでの要求定義のプロセスが潜在的に持っていた問題点が顕在化してきたことを先に述べた。我々は今までの方法論が持っている問題点を上記の情報システムの観点に基づいて分析した結果、そこには基本的に少なくとも次の3点が欠落していることに気付いた。逆に見ればそれらの問題点を克服できる「新しい要求定義のあり方」を包含する方法論は、少なくとも次の3条件を満たすことが必要であるということができる。

まずはじめに文脈理解の重要性という問題がある。複雑な状況にある組織活動の改善を支援するために情報システムの開発が考えられている場合は、アナリスト、ユーザの両方ともに要求仕様を定義する前に、「ユーザ自身の組織活動を含む情報システムの対象世界がどのようなものであって、関係者がその状況をどのように見ているか」を的確に理解できていなくてはならない。従来の方法論では冒頭に述べたように対象世界をどのよ

うな視点から把握すべきかよりも、とにかく把握されたものをどのようにモデルとして表現するかに重点が置かれていた。このような組織的ないしは社会的な問題を把握するのに有効な研究方法の中にアクションリサーチがある。それは研究者が観察者であると同時に行為者であるという二重の役割を保持しながら、社会的な問題を探究するための研究方法の総称である⁴⁾。行為者であるという側面は、当事者たちの問題解決あるいは状況の改善に協力することを通じてのみ、研究者はこのような社会的な問題の本質を探ることができるという考え方を表している。問題状況（文脈）に対する深い理解は、アナリストだけでなく当事者であるユーザ自身にとってもきわめて重要である。このためアナリスト、ユーザの両方がともにアクションリサーチにおける研究者の立場で問題状況を探索する、という考え方が方法論の中に取り入れられていなくてはならない。

次に情報システムの対象世界（文脈あるいは問題状況）の認識の仕方に関する問題がある。対象世界に対する深い理解が必要であるということは、そのような世界が「客観的に」存在し、それゆえそれを「正確に」定義することが可能である、ということとはまったく別である。状況が複雑であればあるほど、同じような環境にあっても、何が問題であるか、どんなときにどのような情報に価値があるか、などについて、関係者が皆同じように考えるとは限らない。それはむしろバラバラであると考えの方が自然である。我々が考える情報システムの対象は1人1人の人間を構成要素とする組織の活動であって、自然科学が対象とする世界ではないので、従来の要求定義の根底にある「客観的に定義できる唯一の対象世界が存在する」という考え方には基本的に無理がある。そこでこれとは異なるとらえ方に基づいて対象世界を認識できること、つまり客観的に定義できる唯一の対象世界が存在するという客観主義的な立場（objectivism）ではなくて、関係者1人1人の認識の中に、そのように認識される（様々な）対象世界が存在する、という主観主義（subjectivism）ないしは解釈主義的（interpretivism）な立場に立った上で⁵⁾、組織としての共通の考え方を導くことができること、が新しい方法論に求められる2番目の条件になる。

さらにシステムが完成した後に初めて、それがユーザの要求を満たしていないことが判明し、このためこのシステムがユーザに受け入れられないものになる、というのは考えて見ると奇妙な話である。今までの方法論において、特に要求定義の段階でエンドユーザの参画が大切であるとされるのは、もちろんそれなしに「正しい」要求仕様を生み出すことが不可能だからであるが、それ以上にエンドユーザが要求定義に参画したシステムでなければ彼らに受け入れられないというところにポイントがある。このことは逆に見ると今までの方法論においては、エンドユーザは元々情報システムの開発に対するオーナーシップを持っていない、あるいは持つことができない、という認識があることを示している。つまり今までの方法論ではエンドユーザはオーナーシップを持っていないと考えるがゆえに、エンドユーザが関知しない情報システムを開発することが可能であったのである。そのようにして開発された情報システムに対しては、仮にそれが「正しい」要求仕様に基づくものであったとしても、そうでない場合はなおのこと、エンドユーザがコミットしないのは当然である。そこでこのようなことが起こらないように、要求定義のプロセスにエンドユーザを参画させるための工夫が必要になった。この目的のために多くの具体的な方法が提案されているのは周知のとおりである。しかし本質的に今までの方法論はエンドユーザのための方法論ではなくてシステムの開発者である専門家のための方法論である、ということができる。

要求仕様が適切に定義されることは望ましいことではあるが、もしも情報システムの開発に関するオーナーシップをエンドユーザが保持しているならば、仮に要求仕様をあらかじめ適切に定義できなくて結果的に不具合のあるシステムが開発されたとしても、それは自分が決めた要求の結果なのだから、それに対してエンドユーザがコミットしないということはある程度あり得ない。「正しい」要求仕様が生み出されることよりも、エンドユーザの主体性の下で要求定義が行われることを保証できること、が新しい方法論に対する3番目の条件である。

以上の分析の結果、要求定義のプロセスにおいては次の3条件、すなわち、

1 問題状況に対する関係者すべての深い理解を促進する

2 対象世界は基本的には関係者1人1人の認識の中にのみ存在する、という考えに基づく

3 エンドユーザの主体性の下で要求定義が行われることを保証できるが満たされることが必要であることが分かった。これを今後簡単のために要求定義の3条件と呼ぶことにする。

3.2 要求定義の3条件を満たす方法論としてのSSM

P. Checklandが提唱するソフトシステム方法論(SSM)は要求定義の3条件を満たす可能性を持った方法論の1つである。SSMの詳細については神沼・佐藤による本シリーズの解説⁴⁾を参照していただきたい。ここではその中で要求定義のあり方に関連する点だけに着目する。

次の記述はSSMの特徴を簡潔に紹介している⁵⁾。

“SSMは社会的な意味で問題のある分野において、その分野に関連する人々の中に「理想的には終わりのない」学習過程を巻き起こすことによって改善をもたらすための方法論である。

学習過程の中で関係者はシステム概念を利用して現実世界をどう認識するかを表現し、その表現が適切であるかどうかについて繰り返し議論する。次に議論の結果に基づいて現実世界において何らかの行動を起す。そこで発生した変化に関して、再びシステム概念を利用して現実世界の認識を表現し、それに対してまた繰り返し議論する、というプロセスを繰り返す。

この認識表現とそれに関する議論はそのつど構築されるシステム的なモデルを介して行われるが、これらのモデルは問題領域を説明するものではなくて、理想的に考えるならば状況はこのように1つのまとまり(システム)として認識されるであろうという1つの見方である。問題領域に関してはいかなる客観的あるいは完全な説明も与えられないということが前提となっている。”

上記の記述からSSMが要求定義の3条件を満たす可能性を持っていることは次のようにして分かる。

まず第1に、SSMはシステム概念という枠組みを利用して問題状況を探索するための方法論(一種のアクションリサーチ)である。したがっ

てSSMを忠実に実行するならば、結果として関係者すべての問題状況への深い理解が促進されるはずである。

第2にSSMでは問題領域に対する認識をシステム的なモデルによって表現するが、これは現実の世界がシステムであると主張しているのではなくて、現実の世界に対して何らかの改善の方向を見出すための1つのモデルとして、ある目的を果たすための一連の人間活動の集まりという概念上のシステム(関連システム=目的を持った人間活動のシステム)を考えることが有益である、という意味である。したがって客観的に正しいモデルがただ1つ存在するのではなくて、関係者の価値観を反映していく通りものモデルを考えることができ、そのどれが現実と対比して適切であるかをめぐって議論が行われるところに意味がある。それゆえSSMは客観主義ではなく、主観主義ないしは解釈主義の立場に立った上で関係者の相互認識、理解を促進する方法論であるといえることができる。

第3にSSMでは関係者、すなわちアナリストとユーザの両方、は終わりのない学習過程に巻き込まれる。この学習過程の成果として状況の改善が生まれるが、改善の中には必ずしも客観的に観測できるものだけではなくて、世界観を交えた徹底的な議論を通して関連する人々の認識(状況への理解)が相互に変化することによってもたらされるものもある。いずれにせよ終わりのない学習過程は当事者の主体的な参画がなくては実行できない。したがって組織における問題状況の認識とそれに基づく改善活動がSSMの枠組みの中で行われ、情報システムの開発もまたその一環として位置づけられている限り、それは当然当事者の主体性の下で管理されなくてはならない。そうであれば、仮に要求仕様に不十分な点があってもその結果不具合のあるシステムが開発されたとしても、それに対してユーザは単にコミットするだけでなく、そのこと自体を学習過程の一環として受けとめることができる。

4. 海外の研究動向から

情報システムの開発における要求定義のあり方に関する研究は海外でも広い関心を集めており、すでに要求工学(Requirements Engineering)

と呼ばれる研究領域がソフトウェア工学の中の1分野として確立されつつある。要求工学の関心領域は多岐にわたっているがその基本的な課題(コア領域)は

イ) ソフトウェアを開発する際に、ユーザの要求をいかに漏れなく引き出すか (elicitation)

ロ) それをいかに正確に表現するか (representation)

ハ) 把握された要求が完全でしかも矛盾がないことをどのようにして検証するか (validation)にあるとされている。この観点から今後も近接領域、特に認知科学や人工知能など、から様々な概念や理論が導入されることが予想されている⁷⁾。我々の関心はしかしこの全領域ではなくて前述の3条件を満たす要求定義のプロセスにあるので、本報告ではそれに関係するものに限ってその概要を紹介する。その結果我々の知る限りでは、特に明確に主観主義の立場に立つ主張はSSM、ないしはそれに近い考えに基づくものしか見つけることができなかったことをあらかじめお断りしておく。

4.1 ソフトシステム方法論と情報システムとの結びつき (UKSS)

英国はSSMの発祥の地であるだけに、かねてから情報システムに携わる人々からもSSMに対して大きな関心が寄せられていた。特に英国システム協会(UKSS)に所属する人々の著作の中に、情報システムの開発にSSMのシステム概念を利用することにふれたものが多いので、協会のメンバが一堂に集まってこのテーマ、すなわち情報システムとシステム概念の利用、について討議をしようという企画が生まれた。討議に参加するメンバにはあらかじめポジションペーパーを提出することが求められた。そのペーパーは(後に多少の校正を加えられたが)まとめられて雑誌SYSTEMISTの特集号⁸⁾として発行された。少し古いくらいはあるがこのテーマについてはよく整理されているので、これを基にこの時点での英国の事情を簡単に紹介する。

このセミナーの主題は「SSMと情報システム」であったが、参加者のほとんどはこれをもっと具体的に「方法論としてのSSMをシステム開発の方法論(SDM)、たとえば構造化方法論、と結びつけることに関する問題」という意味でとらえて

いたようである。この背景として、従来のSDMは何らかの形でSSMのような考え方を取り入れることが必要である、という認識が全員に共通にあったと見ることができる。たとえばPrior⁹⁾は次のように述べている。

・・・このような(今までの)アプローチの特徴は問題状況の探索に対する関心が欠如していることである。その結果なぜ、どのような情報システムが必要になるか、という点については仮説に基づくことにならざるを得ない。(中略)情報システムは単にデータを処理するためのハードウェアとソフトウェアの組合せではない。それは特定の人が特定の状況で使うものである。だれが何に関する情報を受けるべきかを決めるのはこのようなシステムの使用に関する文脈である。SSMの利用価値はそれによってより広範囲の問題を探索することが可能になり、どのような文脈の下でどのような情報が必要になるかを的確に理解できるようになることである。(以下略)

したがってここでの議論は大まかに次の質問に対する答え方によって分類することができる¹⁰⁾。

イ) この2つの方法論を直接結びつけることができる(賛成)かできない(反対)か

ロ) 上記の問いに賛成の場合、次の2通りの結びつけ方が考えられる。いずれがよいか

●接ぎ木型: SSMをSDMのフロントエンドに置く

●埋め込み型: いずれか一方を基本的な枠組みとして、もう一方をその中で利用する技法として使う

接ぎ木型の基本的な考え方は、まずはじめにSSMを使用して問題状況を理解し、目指す姿を1つの意図を持った人間活動のシステムとして認識する。この認識の表現の1つである概念モデルを出発点として、構造化手法で使われる論理DFDを導きだそうとするものである。様々なつなぎ方が提案されているが、これに対する主な反論は技術的なものではなくて、このやり方では論理DFD以降は従来の開発手法に従って展開されるので、(それを従来の考え方しか身につけていない専門家に任せると)はじめてSSMで得られた状況に対する深い理解が全部失われてしまう、というものである。

埋め込み型には当然2通りのまったく違ったや

り方がある。構造化手法の枠組みの中にSSMの考え方を取り入れるというアイディアの1つの具体例は、従来客観主義的な立場で（技術的に）取り扱われてきたデータモデリングをSSMの主観（解釈）主義的な立場で実行しようというものである¹¹⁾。このテーマはこの著者によってその後さらに深く探求されており、かつ読者にとっても興味深いテーマであると思われるので、本報告の中で少し詳しく紹介する。

もう一方のやり方である「SSMを情報システム開発プロジェクトを管理するための基本的な枠組みとして使用し、その中で必要に応じて構造化手法の技法（DFDなど）を使う」という考えの基本には、「情報システムの開発の始めから終わりまでをSSMの実行主体（＝エンドユーザ）が管理する」という前提があるはずであるが、このシリーズの中でこのことにはっきりと言及した論文はStowellとWestによる「情報システムのクライアント主導型設計のための手段としてのSSM」¹²⁾ただ1件だけであった。彼らのクライアント主導型設計という発想は、情報システムの導入がしばしばユーザに強い不安感をもたらし、これに基づくユーザの抵抗のためにせっかく開発された情報システムが役に立たなくなることが多い、という問題に対する解決策として生まれたと述べられているが、問題は要求定義の段階だけにあるのではないとする点で、先に述べた我々の考え方の先をゆくものである。ただこの論文では考え方を述べているだけで、具体的な方法論にはふれていない。（その後この考え方は同じ著者によってさらに体系化、具体化され、単行本¹³⁾として出版されている。）

4.2 データ分析とモデリングの新しい課題と方向 (Paul Lewis)

これは“Information Systems Provision; the contribution of soft systems methodology”というタイトルで今年出版された本¹⁴⁾の中で、著者の1人であるPaul Lewisが担当する1章の要約である。やや長くなるが、内容的に我々の考えに一致するところが多いので、少し詳しく紹介する。

Lewisはまず現代の情報システムの開発におけるデータ分析の一般的な重要性についてふれた後で、近年このデータ分析の役割が変わってきてい

ること、これにともなってその根底にある考え方の見直しが必要になってきたことを述べている。すなわち、“もともとデータ分析の技術はデータを上手に保管するための仕組みを見つけるという目的のために開発されたものであるが、70年代のはじめにデータベースシステムの3層スキーマ構造が公式に認定されたのを契機として、データモデルとそのための分析技法が各スキーマごとに異なることが明確に認識されるようになった。この結果、開発工程のきわめて早い段階で（下流での現実の条件にかかわらず）データ分析を行うことが可能になり、それを前提とする方法論もいくつか提案されている。このことは情報システムの計画とビジネスの計画とをもっと緊密に結びつけるという観点で、大変意味のあることである。しかしそうなるとデータ分析の課題は、既知の要求を満たすのに必要なデータをいかにうまく格納するかではなくて、問題領域をどのように識別し、定義するべきかになってくる。このことはデータ分析のプロセスがどのような探索のシステムであるべきか、またその根底にある哲学によってどのような制約を受けることになるのか、について我々がもっと明確な認識を持つべきであるということの意味する。”

Lewisはまた従来のデータモデルの基本にある哲学が客観主義（ただ1つの客観的な現実（たとえば一連のエンティティとそれらの間の関連性）があたかも分析者によって記述されるのを待っているかのように存在しており、データモデルの役割はその事実を発見し、記述することであるという考え方）であることを指摘し、このことが、データ分析が開発の上流で行われる場合は特に、物事の意味は各人が組織の中におかれている状況や、そこで行われるコミュニケーションによって形成されるので、ただ1つの、人々の認識とは無関係な現実が存在するのではなくて、社会的に構成された複数の認識に基づく現実が存在する、という情報システムに対する新しい考え方とは相容れなくなっていることを述べている。またこのデータモデルの基本にある客観主義は近年のオブジェクト指向の考えにも共通するものであり、オブジェクト指向のオブジェクトの方が従来のデータモデルのエンティティよりも実世界をよく表しているように見えるだけに、上記の誤解に基づく危

険はオブジェクト指向の場合の方が一層大きいという説¹⁵⁾を紹介している。

以上の分析に基づいて、Lewis は新しいデータモデルが満たすべき要件と、その方向に向けて1つの提案を行っている。以下はその要旨である。

“このためにはデータ分析の意味をもう一度見直すことが必要である。すなわちデータ分析の結果、客観的な現実ではなくて、問題状況に関する特定の人々の認識や知識を表すことができるデータのモデルが得られなくてはならない。さらにそのような知識や認識を、社会的な現実を生成している複雑な状況を理解できるようなやり方で、探求する方法を見つけなくてはならない。”

“従来のデータモデルの形式は問題領域が十分に定義されている場合にはきわめて有効であるが、組織が今後どのようにあるべきかという種類の問題が議論される段階ではあまり適切ではない。そこで、文化的な要素にもっと敏感で、現実が社会的に生成される可能性を認識できるような、従来のデータモデルとは異なる形式を持つ解釈レベル (interpretative level) のデータモデルを開発する、という考えが生まれる。この解釈レベルのデータモデルは従来のデータモデルに置き換わるのではなくて、(データベースの3層スキーマの各モデルがそれぞれ異なる目的を持っているのと同じように) それを補完するのである。”

“解釈レベルのデータ分析では (主観主義の立場に立つので)、我々が‘現実社会’のある部分の状況を探求し、それをモデル化することは、それを問題であると認識する人の‘主観的な’認識を通してのみ可能である、ということになる。同じ状況を別の人は違うように認識するかもしれない。しかし解釈レベルのデータ分析では客観的な現実世界を映し出すことはできなくても、特定の信念や価値観の下では整合的で意味のあるデータモデルを作り出すことができなくてはならない。この難問を解決する方法論がSSMである。解釈レベルのデータ分析にとってSSMの利用価値は次の2点である。

第一はSSMにおいては、状況の理解と評価 (appreciation) という概念が基本にあるという点である。この概念によると、組織は常にある特定の理解と評価の構え (appreciative setting)

によって物事を見る。理解と評価の構えはこの組織のそれまでの経験や歴史、文化によって絶えず影響を受け、同時にその時点でのその組織の規範や価値観から構成されている。この結果、組織は常に状況のある一面だけを重要であると認識し、ある特定の行動だけが可能であると判断し、またある特定のデータだけを意味があると考えるのである。

第二はこの状況の理解と評価に基づいて、関連システム (relevant system=ある目的を果たすための一連の人間活動の集まりという概念上のシステム) が公式に定義されるという点である。この関連システムの定義は関係者に共有され、これをめぐって議論が行われ、状況に関する関係者の認識が深められる。”

“上記の分析に基づいて、SSMの関連システムにおけるデータモデル、すなわちそこで認識されるカテゴリー (cognitive categories)、それらの間の結合関係、およびその意味、などが前述の解釈レベルのデータモデルの考え方に適合すると判断することができる。この解釈レベルのデータモデルは、SSMの関係者が関連システムに関する議論を通じて問題状況に対する理解を深めるのに役立つだけでなく、従来のデータモデリングに対する意味のある出発点となることが期待される。”

5. ま と め

情報システムを「組織体 (または社会) の活動に必要な情報の収集・処理・伝達・利用に関わる仕組み」であると考えらるならば、それがどのようなものでなくてはならないかを規定する要求仕様を決定するためには、その情報システムが奉仕すべき組織体 (または社会) の活動に対する深い理解が必要であると考えなくてはきわめて自然である。この観点から今までの方法論の下で顕在化しつつある問題点を分析した結果、我々はこれらの方法論の要求定義のプロセスにおいて基本的に次の3条件、すなわち、

- 1 問題状況に対する関係者すべての深い理解を促進する
- 2 対象世界は基本的には関係者1人1人の認識の中にのみ存在する、という考えに基づく
- 3 エンドユーザの主体性の下で要求定義が行

われることを保証できる

が欠如していることが問題の原因であると考えられるに至った。

同時に我が国でもようやくその名を知られ始めたソフトシステム方法論 (SSM) を適切に運用するならば、この3条件を満たすことが可能であることを指摘し、その方向での海外の研究の一部を紹介した。

上記の3条件を満たす方法論がSSMだけでないことは理論的に明らかである。それにもかかわらず、本報告での紹介がSSM関連に偏ったのは、先に断ったように主観主義を前面に出した議論が現時点では他にあまり見られないこと^{*}と、SSMを本報告における意味での方法論として使用することに関する議論は我が国の情報システム研究者の間ではいまだ十分に行われていないと考えたからである。この報告が契機になってそのような議論が盛んになれば我々の喜びとするところである。

参考文献

- 1) Cutts, G.: Structured Systems Analysis and Design Methodology, Blackwell (1991).
- 2) Witten, J. L., Benley, L. D. and Barlow, V. M.: Systems Analysis and Design Methods 2nd ed., IRWIN (1989).
- 3) 浦 昭二他: 情報システムの教育体系に関する総合的研究, 平成3年度科学研究費補助金研究成果報告書.
- 4) 神沼靖子, 佐藤 敬: アクションリサーチとソフトシステム方法論, 情報処理, Vol. 36, No. 10, pp. 941-946 (Oct. 1995).
- 5) Burrell, G. and Morgan, G.: Sociological Paradigms and Organisational Analysis, Heinemann (1979).
- 6) Checkland, P. and Scholes, J.: Soft Systems Methodology in Action, Wiley (1992).
- 7) Fickus, S. and Finkelstein, A.: Proceedings of the IEEE International Symposium on Requirements Engineering, San Diego (1993).

^{*} 基本的には主観主義の立場に立ちながら、集団の中では個人が自分の生の考えを表明することに対する心理的な圧力が働くことに配慮して、その影響を排除しつつ各個人の考え方や能力を把握し、それを組織全体の共通の考え方に統合していく方法 (SODA) が提案され、実行されている^{16), 17)}.

- 8) SYSTEMIST, United Kingdom Systems Society, Vol. 14, No. 3 (1992).
- 9) Prior, R.: Linking SSM and IS Development, SYSTEMIST, Vol. 14, No. 3 (1992).
- 10) Mingers, J.: SSM and Information Systems: An Overview, SYSTEMIST, Vol. 14, No. 3 (1992).
- 11) Lewis, P. J.: The Feasibility and Desirability of a Closer Linking of SSM with Data-Focused Information Systems Development, SYSTEMIST, Vol. 14, No. 3 (1992).
- 12) Stowell, F. and West, D.: SSM as Vehicle for Client-Led Design of Information Systems, SYSTEMIST, Vol. 14, No. 3 (1992).
- 13) Stowell, F. and West, D.: Client - Led Design: A Systemic Approach to Information Systems Definition, McGraw-Hill (1994).
- 14) Stowell, F. ed: Information Systems Provision; the Contribution of Soft Systems Methodology, McGraw-Hill (1995).
- 15) McGinnes, S.: How Objective Is Object-Oriented Analysis?, Paper Presented at "tube CAISE" 92', 4th Conference on Advanced Information Systems", Manchester (1992).
- 16) Eden, C.: Using Cognitive Mapping for Strategic Options Development and Analysis, in "Rational Analysis for a Problematic World", J. Rosenhead, ed., John Wiley (1989).
- 17) McKay, J. and Marshall, P. H.: Incorporating Individual Differences in Perspective in a Systemic Approach to Information Systems Requirements Analysis, in "Critical Issues in Systems Theory and Practice", Ellis, K. et al., ed, Plenum (1995).

(平成7年2月3日受付)



小幡孝一郎 (正会員)

1934年生。1958年東京大学工学部卒業。1958年より1991年まで味の素(株)および味の素ゼネラルフーズ(株)に勤務。主に物流と情報システム関連の職務を担当した。この間(株)プライドにおいて、情報システムに関するコンサルタント業務の研修を受けた。現在文教大学情報学部情報システム学科勤務。研究テーマ: 情報システムにおける要求定義のあり方。著書(共著)「経営情報システム(戦略経営シリーズ第8巻)」(都市文化社, 1992)。経営情報学会会員。