

Alter情報システム論の中核をなすワークシステムの批判的検討

Critical investigation into work system in Alter's information systems discipline

小坂 武(東京理科大学)

Takeshi Kosaka (Tokyo University of Science)

要 旨：IS 学の確立の企図のもと、S. Alter はビジネスの実務家がシステム分析を行う方法論を開発中である。その中核にワーク・プラクティスを捉える Alter 独自のフレームがある。ワークプラクティスを捉えるフレームに心理学で発達してきた活動理論がある。Alter のものと活動理論のそれを、オートポイエーシスをベースとした Kay の組織論をも使用して比較分析することで、IS 論の構築基盤をより確実なものとする。

Abstract: To establish IS discipline S. Alter is developing a systems analysis methodology that business professionals can use. As a core in it there is a work system framework, being of his original idea. Within psychological traditions there is Activity Theory that has been so long developed to capture work practices. We intend to make the foundation of IS discipline more solid with a comparative study of Alter's and Activity Theory's frameworks.

1.はじめに

経営組織における情報システム研究は、コンピュータ・サイエンスやソフトウェア・エンジニアリング (SE) のみでは経営組織 (以下、組織) における情報システム (IS) の開発・利用を充分捉えることができないとの理解から生まれた。SE によって組織のあるべき IS がデザインされることがある。現実の組織においてはデザイン通りに、IS が使われることは必ずしもない。ある人の意図を表したデザインに対し、多様な人々がいる現実の組織での IS の使われ方、さらにその周りの仕事のあり方や行われ方をプラクティスという。これはセオリーに対するプラクティスに対応し、デザインをセオリーに見立てた表現である。現実をより強調するために、しばしばそれはワーク・プラクティス (WP) と呼ばれる。WP を考察範囲に入れ、IS 開発から使用までの実施を捉えようとするのが IS 研究、IS 学である。IS 研究は WP を捉えることで、IS の成功を高めようとする。

WP を捉えるフレームは研究途上で、広く使われるものが現れていない。それに伴い、IS 研究は多様な広がり呈している。IS 研究に基づいた学問としての IS 学に共通的な知識はまだ十分に蓄積されておらない現状がある。依然として、他の分野からの知識の導入が盛んであることと関係して、IS 研究や IS 学のアイデンティティ・クライシスという論文が発表される状況にさえある。そこには生みの苦しみが見られる。

このような状況を打開すべく、WP を捉えるためのフレームの開発が行われつつある (例えば、Alter, 2005; Korpela et al., 2002; Kosaka, 2005)。

広く考えれば、理念型の開発を手掛かりに WP を捉え、現場の改善を図っていかうとする SSM もその範囲に入る。さらに、現場を捉えるに民族誌が適切であるとの考えがあり、アクタ・ネットワーク・セオリーが有望な方法論と考えられている。また、ミクロとマクロの二重性で現場を捉えようとする構造化理論も使われている。しかし、IS 研究が他の分野か

ら導入し、利用してきたこのような方法論は IS 研究者による概念的利用に留まり、ビジネス・プロフェッショナル (以下、実務家) が利用できるものと理解されていない。

組織改革において、システム分析の重要性は高い。従来、システム分析は専門家が行うとされた。しかし今日では WP への関心の高まりから、また権力によるベスト・プラクティスの導入とその反省から、システム分析は実務家自身が行うこととの理解が、研究者の間では生まれつつある (Truex et al., 1999)。

WP はシステム分析の対象であることから、WP を捉えるフレームが実務家自身によって使えることが期待されている。一方で、提示されているフレームが概念レベルに留まっているという状況がある。そのような中で、一部の方法論は実務家自身による利用を目指している。本稿では、実務家向けのものを比較検討することで、それら IS 研究の基盤の確認と妥当性を検討し、さらに WP の把握の方向を探索しようとするものである。

2.研究方法と研究視座

WP を捉えるフレームを比較研究するに当たり、本稿では特定の理論やフレームワークに照らして比較研究するのではなく、主としてそれらフレームを対比することを通じてその差異と特徴を明らかにする。特定の理論やフレームワークを利用しない理由は、WP を捉える十分な定説がまだないことによる。

WP は一般に組織の中に見られる。組織が何にあるかについては、以下の研究視座に基づく。従来、人と組織という言葉が使われてきたように、人という実在物と同様に組織という実在物があると考えられてきた。本稿では、この伝統的な、誰にとっても同じように見えるとするモノ的な組織観を採用せず、組織は人それぞれに異なって現れるコトとする。伝統的に、設計者が作成するデザインは組織の公共的な機能を担っている。そしてそれらが組織構成員によってその通りに行われ、機能が発揮されると考え

られてきた。しかし現実には、デザインは一つの資源に過ぎず、さまざまな WP が発達するのが組織である。デザイン通りに行われるとする合理的組織観や機能主義的組織観の限界を越えるために、IS 研究は生まれ、その中に WP の研究が位置づけられている。そこで本稿では人それぞれに異なる、創発する組織という視座を採用する。その理論的背景は次の通りである。

複雑性の科学の登場と前後して、合理的組織観や機能主義的組織観は支配的立場を弱め、資源ベース論を始めとした、組織を捉える多様な視点が生まれた。Luhmann は組織が人を要素とするのではなく、コミュニケーションがコミュニケーションを自己生産するところのシステムとする考えを提示し、大きな影響を与えた。しかし今日では、このような「組織をオートポイエシスである」とする考えは批判を受けその影響力は大きくない。それに対し、組織の構成素は人間であることが再度、着目され、人がオートポイエシス単体であることから、その集まりである組織をあたかもオートポイエシスであるかの如く見ることができるとの考えが Kay (2001) とその同僚を中心に生まれつつある。

人間の行動は神経システムの活動の特定状態によって決まるとの知見が生物学によって明らかにされた (マトゥラーナ他, 1997)。この活動は作動的閉域にあるとされ、閉じたサイクルの中で神経システムの活動がさらなる次の神経システムの活動に至るとする。神経システムの状態の変化はそれ自身によって起こるのであって、外的力によるものではない。外部や環境の力は変化のトリガーになることはあっても、どの力をトリガーとするかは神経システムの構造による。外的力ではなく、構造によって変化が決定されることを「構造的決定」という。ある人の神経システムの構造の変化、それによって起こる行動の変化はその人に特有である。そのため、ある人にとって変化のトリガーとなった環境からの攪乱は他の人において同様の変化を引き起こすトリガーとは必ずしもならない。

組織の中で複数の WP が生まれることが構造的決定によって理解できる。デザインは外部の刺激であるが、それによって何が起こるかは人それぞれの構造によるからである。

二人の個体発生を考えたとき、構造変化の状況はいずれの個人の視点からも眺めることができる。いずれを研究対象とするかによって、もう一方は相互作用の環境の一要素となる。これらの間で相互作用が反復的になったとき、この両者は構造的にカップリングされたものになる。反復的な相互作用の歴史は二人の間に構造的適合性をもたらす。人は環境と構造的に結合され、また逆もそうである。

この考え方から、組織は実在物としてではなく、反復的な行為として捉えることができるようになる。常に変化にオープンな組織を見ることができる。

IS 論を始めとする社会科学での主たる問題は、人が物理空間に存在するものの、組織は非物理空間に表現されるものとの違いにある。人は特定の行動

を示すことができるが、組織は単体として何も見分けることができない。なぜならば組織そのものは人が見分ける区別 (distinction) にすぎないからである。組織は物理空間における人々の間の一群の連動行動を記述する区別として創発する。このように、組織は人によって作り出される非物理空間に存在する。そして非物理空間であるその環境に対し人は自己の行為を仕向ける、またその環境は人々の行為を促進・抑制するよう働く。人は組織が物理空間に存在するかの如く行動するが、非物理空間に存在する組織は神経システムの内部的な相互関係の働きとして存在する。

このような生物学的な見方では、組織はもはや人の外にある独立した実在物ではなく、人の中にある体化された世界観のある側面である。人は万人に共通する世界 (the world) を生きるのではなく、それぞれある世界 (a world) を構築し生きている。社会的現実人は人の生きている過程から切り離すことのできない体化されたものとなる。

ここから学べることは、組織は人の中にあり、他者との関係において媒介として作用していることである。特定の組織が実在してそれに人は単純に従っているのではない。

組織がそれを見る人や記述する人にとって創発するという考えは、WP を捉える上で整合的である。それは観察者毎に異なった組織が創発し、またプレーヤーである人にとってもその世界観の中の側面として創発する。これまでの公共的な器としての、誰から見ても同一の組織ではなく、人毎に、あるいはある社会的勢力毎に異なる組織観は WP を理解する上整合的である。そのため、本稿ではこの考えをベースに WP を捉えるフレームの比較研究を行う。

3. 比較分析の対象

本稿では、比較対象として Alter のフレームと活動理論ベースのフレームの二つを取り上げる。

Alter (2004) は IS の成功率が低いことに注目してきた。彼は、IS を分析する前にワークシステム (WS) を考察することが適当であるとする考えのもと、IS 学の構築を視野に、実務家自身がシステム分析する方法論を構築しようと試みている (Alter, 2005)。ここで、WS とは IS がサービスを行う対象である。WS は参加者が情報や技術を使用することで製品・サービスを作り出すために仕事を行うところのものとする。彼の方法論の基本的考えは、IS をツールとみるこれまでのツール思考ではなく、人をシステムの参加者として扱うシステム思考である。

この方法論の中核は WSF (WS フレームワーク) で、それを取り巻くように WSLC (WS ライフサイクル) モデル、WS 原理、Sysperanto の3つがある。

WSF は WS の静的視点で、WS を理解・評価するための要素からなる。図 1 に示すように、WS は三角形内の台形で示される4要素、WP、参加者、情報、技術からなる。他の5要素は顧客、製品とサービス、戦略、環境、インフラであり、それらはWSの運営、コンテキストおよび重要性を初歩的に理解するため

にさえ含まれるべきとする。WSF はこれら要素が WS と IS 開発では関係していることを関係者に意識させる。要素間の関係については WSF 内では触れられず、Sysperanto で取り上げられる。

WSF 内の WP は Alter 文献で 2003 年までは登場せず、そこはビジネス・プロセスと表記されていた。2004 年から、WSF 内の一要素としてのビジネス・プロセスは削除され、WP がそれにかわり、WSF の一要素となった。Sysperanto において、WSF の一要素である WP に関わるスライスとして、ビジネス・プロセス、コミュニケーション、意思決定等のスライスが含まれるようになった。

企業において、本来、WS は継続的活動である。現在の IS 開発が始まりと終わりのあるプロジェクト形式で行われているため、各種の問題点が発生している。この反省に基づき実務家自身が自らの問題を解決し続けるために、システムの開始・開発・実施・運営はサイクルをなしているとする考えを WSLC モデルで提示する。このことによって、IS を専門家がユーザ向けに開発するという現在の二元論的思考に転換を図る。実務家が主体的に行っていくのが WS 開発であり、その中に IS 開発があるとするとする。

WS 原理は、WS 内の案件を識別できるように、WS にかかわる一般的な改善視点を提示する。例えば、WS 原理 1 は顧客を喜ばせる。原理 2 は仕事は効率的に行う。原理 3 は仕事の参加者に仕える。原理 4 は情報から価値を作り出す。原理は約 20 個提示されている。これを参考に使用者は WS の改善と、IS による効果を導出できるとする。

Sysperanto は組織の中のシステムを記述・分析するに有用な概念や知識をコード化するオントロジーとして開発されつつある。Sysperanto のアーキテクチャーは、WSF の 9 つの要素をベースに、さらに IS やプロジェクトやサプライチェーンなどは WS の特別なケースとしてモデル化できるとの観察をベースに、組織化されている。これらスーパータイプ・サブタイプの関係は、特定の WS のための全てではないがほとんどの要素、特性、命題がより特殊な WS の型に継承されるとの考えのもと、関連する概念を経済的に組織化する機会を提供すると Alter (2004) は述べている。WSF の各要素のそれぞれに複数あるスライスに特性（プロパティ）を組織化する。スライスは WS 要素を捉える視点あるいは全体 WS を捉える視点である。例えば、WP を理解するためのスライスにはビジネス・プロセス、コミュニケーション、意思決定等の各スライスがある。各スライスは、特定視点から WS の部分を眺めるための語彙を構成する用語集合のための傘を提供する。一般 IS のほとんど全ての特性は一般 WS から継承できるとする。そのため、Sysperanto は WS にかかわる膨大な知識を体系化し、IS 学を構築しようとする極めて大きな試みと見ることができる。

WSF 内の要素間の関係については WSF 内では触れられず、Sysperanto の中で WP の一つのスライスである slice as a whole で取り上げられる。しかし、そこでは関係について注目するとし、どのような関

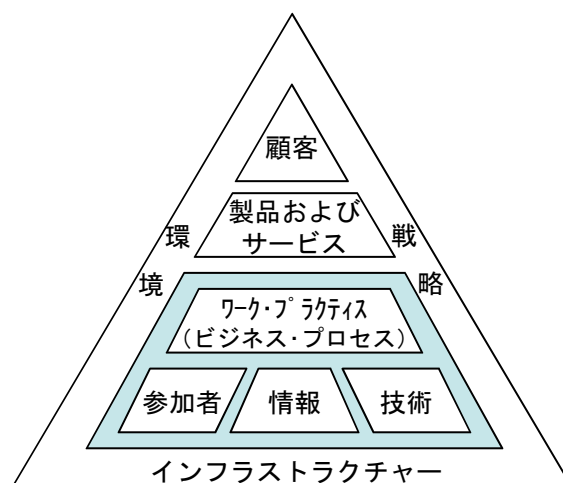


図 1 ワークシステム・フレームワーク (Alter, 2005)

係についてかは言及していない。

WSF は、対象システムの記述、問題と機会の識別、ありうる変化の記述、システムの他部分へ波及する変化としてのありうるインパクトのトレースにおいて有用であるよう十分な記述力を持つとする。

Alter は、IT 専門家などがビジネスへの IS のインパクトを見出すに有用であったとの指摘を、MBA クラス等での使用経験を通じて報告している。一方、「ワークシステム・モデルは要素とインターフェイスについてのいくつかの必要な情報を含まない、そしてビジネス・パートナーのプロセスと統合する上での複雑性を示さない。」等の反応も Alter (2004) は併せて記述している。

次に、本稿では Alter の WSF の比較対象として活動理論を利用したフレームを取り上げる。

西欧の多くの心理学理論では分析単位を人間の行為とし、状況から独立的に取り扱う。活動理論では、行為が状況付けられていると考え、有効な最小分析単位を行為を含むところの活動とする。英語の activity は「順序正しくあることを行う」という言外の意味を含むが、活動理論での英訳 “activity” はその言外の意味を含まず、単に人間の行いをさす。活動は、操作や行為のいずれより一般的な概念で、しかし社会や文化より特定の、しかしながら活動はその全てを含意する。ここで、活動は WS であり、より正確に言えばワークプラクティスと指摘できよう。

活動理論は研究者に概念レベルでは使用されてきたものの、操作化されていないため一般の使用が阻害されてきた。Kosaka (2005, 2006) は、エンゲストローム (1999) らの活動理論を、社会記号論と Wiley (1994) の主体の階層性の二つの概念を利用し、操作化するとともに、近年発達してきた集合的主体の概念を取り入れ、個人としての主体、社会的勢力としての集合的主体、公式的組織としての類主体を取り入れ、現実と活動理論の間を架橋する試みをしてきている。また、活動理論ではビジネス・プロセスが無かったがそれらを明示的に記述できるよう工夫している。それらの操作化で、世界観の異なる個

人の WP や、社会的勢力毎の WP、さらには公式的組織の WP を記述できるようにし、これらの間の移動も捉えるようにして、発達の・経過的な記述を可能にしている。なお、活動理論をベースに操作化を試みる考えに Korpela ら (2002) のものがあるが、他の活動との関係の記述に優れるものの、主体の階層性とその移動が明示的でないため、ここでは含めない。

4. 比較分析と議論

比較分析を行う上で、本稿では特定の理論やフレームワークに照らして行うのではなく、その差異の分析を中心におく。そして、Kay らの組織観に基づいて分析を付加的に行う。活動理論に基づく Kosaka のフレームを ATB (Activity Theory Based) と略す。

要素で、WSF にのみ見られる要素は、戦略とインフラである。インフラは WS の外部によって管理されている人的・技術的資源をいう。ATB にのみ見られる要素は分業ルール、社会的ルール、(行為の) 対象である。

それぞれのフレームの基本的考えとして、WSF はシステム思考のもと創発であり、ATB は媒介である。ここで創発とは要素の集合によって要素がもたない特性の現れをいう。WSF 内には創発の記述は無いが、それをベースとする Sysperanto に work practice as a whole スライスを用意している。媒介とは、主体と対象の間に入る媒介項が一方通行の関係ではなく主体に行為を内省する機会をもたらし、二つの間に新たな関係を導くことを捉える。社会的ルール、分業ルール、および IS 等の人工物の3つが ATB での媒介項で、主体がそれをどのように解釈し援用するかが WP のありようを決めている。すなわち、主体の世界観がそれらに反映される。

この世界観の反映は Kay らの組織観と整合的である。組織を記述された公式的なものとしてではなく、行為として捉えるとき、そこには世界観、すなわち同様な社会的ルール、分業ルール、人工物の3つを共有する人々の集まり、すなわち社会的勢力が組織内に複数あることがしばしば見られる。主体レベルに集合的主体を設定し、異なる集合的主体毎に WP を捉える試みは、Kay の組織観にそうフレームとなる。

WP に関して、WSF でそれは一要素で、2003 年まではその部分はビジネス・プロセスであった。いわゆるデザインに対するプラクティスより規範的なもの意味していたと考えられる。WP の外に参加者が設定されていることにそれが現れ、同一の参加者が異なる WP を有することはあっても、多様な参加者が想定されていない。一つの WS には一種類の参加者となっている。もし参加者毎に WS が異なれば、WP がデザインから乖離するのではなく、WS が乖離することとなる。デザインに対するプラクティスを WS に見るのか WP に見るのが曖昧となっている。参加者の世界観の相違が捨象されていると言える。ATB では WP そのものを捉えることが目的となっている。

主体に関して、WSF では WS を担う参加者一般で、

多様な参加者や複数階層の参加者を明示的に捉える視点は見られない。ATB ではそれぞれの主体毎に異なった WP を捉える。また、主体に階層性が設定され、公式的な組織の活動、社会的勢力レベルの活動、個人レベルの行為を捉えるようにし、全体から個々の主体へ、個々の主体から、勢力グループを経て、組織や社会へと視点を移動できる仕組み、すなわちオーガナイズを捉える仕組みを有している。

IS 学構築の観点では、WSF はその9要素をスライスの起点として、それらをブレイクダウンし特性を継承する仕組みを設けている。この継承は IS が WS の一種であるとするところに知識の体系化を可能にする。そして、関連する膨大な知識をコード化する仕組みを Sysperanto が提供するとする。一方、ATB には、知識のコード化・体系化の具体的なプランは提示されておらず、WP そのものを捉えることにフォーカスしている。

要約すれば、WSF は WS の知識の体系化・コード化を狙い WP を記述するに不足で、一方 ATB は WP の把握を狙っている。これら二つは競合の関係にあるのではなく、相互補完の関係とも捉えることが可能である。

参考文献

- Alter, S., "The Work System Method for Understanding Information Systems and Information System Research," *Proceedings of AMCIS*, 2002.
- Alter, S., "Desperately Seeking Systems Thinking in the Information Systems Discipline," *Proceedings of Int'l Conference on Information Systems*, 2004.
- Alter, S., "Architecture of Sysperanto: A Model-Based Ontology of the IS Field," *Communications of the AIS*, Vol.16, 2005.
- エンゲストローム, Y. 著, 山住勝広他訳「拡張による学習: 活動理論からのアプローチ」新曜社, 1999.
- Kay, R., "Are Organizations Autopoietic?" *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 18, 2001, pp.461-477.
- Korpela, M., Mursu, A. and Soriyan, H. A., "Information Systems Development as an Activity," *CSCW*, Vol.11, 2002, pp.111-128.
- Kosaka, T., "Frames by Subject Levels for Sensemaking of IS Development," *Proceedings of Pacific Asia Conference on Information Systems*, 2005.
- Kosaka, T., "Introducing Collective Identity into Information Systems Research: Collective Identity as a Bridge between IS research and Practitioners," *Proceedings of PACIS*, 2006.
- マトウラーナ= バレーラ 著, 管啓次郎 訳「知恵の樹」筑摩書房, 1997.
- Truex, D. P., Baskerville, R. and Klein, H., "Growing Systems in Emergent Organizations," *Communications of the ACM*, Vol.42, No.8, 1999, pp.117-123.
- Wiley, N., *Semiotic Self*, The University of Chicago Press, 1994.