

システム分析前半における活動理論の使い方

A Way to Use Activity Theory in the Early Part of Systems Analysis

小坂 武 (東京理科大学)

Takeshi Kosaka (Tokyo University of Science)

要 旨：システム分析は IS 開発へのニーズをその後半で明らかにする。一方、その前半では組織の文化・歴史的分析が求められ、その方法は共有されていない。本稿ではその前半の分析結果のための表記法として活動理論が適切なフレームワークと考える。しかしながら、活動理論は理論であるため具体的な方法を有さない、一部の研究者が活用できる世界に留まっている。活動理論はその始原の一つに現象学があると考えられる。現象学は現象学をする方法概念を有する。そこで、本稿は、活動理論を構成概念・表記法とし、方法として現象学を利用する具体的な方法を、架空の応用事例と共に提示する。これは、システム分析の前半を実務家が行えるものへと門戸を広げる試みである。

Abstract: Systems analysis helps people derive the needs for IS development. Cultural historical analysis of organization is required in its early part. At present there are few methods for it. Activity theory is considered an appropriate framework for representing the analysis of its early part. However, it has no concrete methods due to the nature of general theory. It remains in the state of art. Activity theory is related with consciousness. One of its origins is thought to be phenomenology, which has concept of method for doing phenomenology. Therefore, we will present a concrete method that uses activity theory as notation and phenomenology as method along with an artificial example. This effort is expected to pave an avenue for practitioners to take initiative in systems analysis by themselves.

1. 問題意識

情報システム (IS) の開発・実施は容易ではないことが広く知られる。その原因は技術だけではなく、個人・集団・組織にもかかわることにある (Laponte et al, 2007)。今日の道具は仕事を便利にするだけでなく、他者との関係や組織も変える。困難は「技術が単なる決定論的存在ではない」(Robey et al, 1999) ことに起因する。システム分析 (SA) は道具の開発には深く関わりますが、人や組織の変化を捉えているとは言い難い。

伝統的に、SA は第三者が行ってきた。他社を参考にする同質的経営も有効であった。成功事例やベスト・プラクティスは既存であるため、第三者が見たり聞いたりする客観的視点が有効であった。それらを導入あるいは参考にすれば、そこそこのものを実現できた。いま経営はモノ真似を許さない経済環境にある。例えば、木川真はいう、「我が社(ヤマト運輸)で成功している仕組みを真似して、風土が違ふところに埋め込もうとしてもそれは無理です。」(ダイヤモンド・オンライン, 2015/3/20)。道具以外に人と組織への配慮が成功の鍵であることは、「IT への投資を 1 とすれば、経営成果を残せる企業では人と組織への投資がその 9 倍である」(Brynjolfsson, 2003) ことに現れている。

今日の経営環境では、外の力を援用しながらも、自ら考え独自のものを生み出すことが求められる。ここでは、ビジネスの当事者たちが自分を知ることが求められる。しかし、伝統的な SA は三人称視点をベースにし、機能合理性を追求するが、人々の動機に関わらない。そこに、当事者らが SA を行う方法論の必要性がある。当事者である現場の人間が使える SA の姿はまだ共有されていない。Alter (2004)、Whitaker (2007)、Kosaka (2010) などの一部研究者が研究発表するに留まっている。具体的な方法に、1ppSA (Kosaka, 2013) がある。しかし、それらは哲学や社会科学の知見に基づいたまだ

荒削りの方法論であるため、自然科学的思考に馴染んだ人々に理解しがたいものに留まっている。1ppSA の基本的思想については既にその学術的ベースが議論されてきた。そこで本稿は、自然科学的思考に馴染んだ実務家向けに、1ppSA の概要紹介を行い、架空事例への応用を通して、理解を促進することを目的とする。

2. 領域の同定

人間は社会を作り、社会は人間を作ってきた。組織は社会の一種である。社会学はこの社会の作られ方や変化を研究してきた。社会学の中でも、主観的な意味連関を扱う社会的構築主義をここでは参考にする。

社会的構築主義の研究者に Berger がいる。彼は、社会の成り立ちを、externalization-objectivation/objectification-internalization (外化-客体化/客観化-内在化) の 3 つの契機によるとする (詳細は小坂 (2015))。外化(外部化)は、人間が社会・物理環境に対して働きかけることである。「外化を通してこそ社会は人間の所産であり、客体化によってこそ社会はまさに現実となる」(バーガー, 1979, p. 5)。産出されたものが客観化において言語化され意識レベルにおいて理解・共有される。客観化された制度やシステムが、内在化で個人の中に取り込まれ、主観的な現実となる。

Berger は「これら三つの契機を時間的な前後関係において生じるものとして考えてはならない…これら 3 つの契機のうち一つないし二つの契機だけにしか注目しないような分析は、すべて失敗に帰するのである」

(Berger et al, 1966, p. 129) と警告する。既存の SA は客体化/客観化に関わり、その前後を放置している。

分権化された組織において人は機械ではなく、意味をみる存在である。人それぞれが組織をどう捉えているか、どのように構成しているかが重要となる。組織を意味あるものと見る人は、そこで働くことへの意義や動機をよく見出す。

人は既にある社会や組織に登場するため、最初から自由に振る舞える訳ではない。意識されない何らかのものが外化や内部化で人をしばしば不自由にしている。

自己の発想の原点や仕組み、さらに他者のそれらの理解が必要であると社会学者はいう。「…現在のなかから現在を支配している法則を浮き彫りにすることによって、その法則から自由になることです」(ブルデュー, 1991, p. 90)。そして「教えを垂れることよりも武器を与えること」が社会学の目的だとブルデュー(同)は指摘する。この社会学の目的はSAに通じる。しかし、社会学は研究者用に留まっている。ここに、ISに係わる我々が当事者用のSAを開発する背景がある。

本稿で取り上げる 1ppSA は、それぞれの人が社会や組織を自身の中で構成する上で、眼に見えないところで働いている条件や法則を、意識化できるようにすることを狙った方法論である。それら条件を変更・追加すればどのような社会や組織が生まれるかを発想できるように促進する方法論としても位置づけられる。

3. 1ppSA の基本構成

各種 SA がどのような地勢をなしているか。SA にかかわる人の人称差異とワーキング・ナレッジへの関心の有無から、「システム分析のトポロジー」を理念型としての構築した研究がある(Kosaka, 2012)。その研究は、さらに各地勢での哲学的基盤を同定し、現実にも照らして、当事者用 SA がありうることを明らかにしている。具体的な当事者用 SA として本稿が取り上げる 1ppSA (First person perspective Systems Analysis) がある。

1ppSA の哲学的基盤は、認識論としての Husserl の現象学を、その図的資源はエンゲストローム(1999)の活動理論を活用している。現象学は社会的構築主義のベースである。また、記述のための資源に、図的資源を組み込んでいるのは、思考活動を活性化するには図的資源が必須であるとする認知科学の知見に基づく(例えば、山崎・三輪 (2001))。

ここでは現象学と活動理論について関係する部分を簡便な方法で紹介する。詳しくは Kosaka (2010) を参照。

現象学は簡便な解説を寄せ付けないが、事例を通じてその核心に触れることが可能と考える。現象学はそれぞれの人が有する確信像をどのようにして成立させていかを明らかにする意識の研究である。よく紹介される事例に、「それはリンゴだ」という確信を人はどのように構成しているかがある。形状が丸くて、色が赤い、光沢がつやつやしている、それらから私はその対象(現象学でいう超越)をリンゴだと思う。なお、この確信像を構成する働きをノエシスといい、彼の中に構築された確信像をノエマという。形状や色や光沢は確信成立の条件といわれる(現象学では意味ともいう)。この条件を変えることで、確信は揺らぐこともある。例えば、持ってみると重量が軽いことから生ものでなくギミックではと揺らぐ。一方、实在論では、リンゴが目の前に「存在」しているから、それが丸くて赤くつやつやしている様子が見えるという。現象学では構成する、対して实在論では説明する。

Husserl はいう、「現象学は客観化的科学を支配する諸原理たる根本概念や根本命題を解明するのであるからして…、客観化的学問が始まるところで現象学は終結する。」(Husserl, 1999) UML 等を利用する SA が始まる前に終わるのが現象学であり、1ppSA である。

活動理論も安易な説明を寄せ付けない。Vyogotsky に始まりエンゲストロームに至る活動理論も意識にかかわる心理学的研究で、方法ではなく理論である。主体は object に二元論的に対峙するのではなく、社会・歴史的に蓄積されてきた人工物(記号(主として知識)や物理的道具)がそれらを媒介するとする(図2)。人工物が多様であれば、object は豊かにあるいは役立つものとして主体に映る。例えば、極めて空腹の人が、何もなく、空を飛ぶ鳥を見たときそれは彼の関心に昇らない。しかし、彼が猟銃を所持し、猟銃の使い方を知っており、しかも鳥が食べられることを知っていれば、飛ぶ鳥は彼に食べ物として登場する。これら猟銃や知識が人工物である。

人は一人で生きることはなく、コミュニティの中に生きる(図3)。事例で述べれば、原始の時代にあつて、ある人は棒切れで藪の中の動物を追い出す、他の人が弓矢でその動物を射止める。棒切れで動物を追い出す行為だけに着目すれば滑稽にも映るが、当事者はそのことで獲物の分け前に与えるという社会的ルールを知っているからそう振る舞う。人は他者との分業の中で生活を営む。報奨や制裁という社会的ルールを理解して、ある役割を演じる。それが彼にとって有意義な生活として、確信像として構成され、時と共にルーチンになり暗黙知になっている。人工物・分業・社会的ルールが媒介として object の構成条件になっている。

人は社会の中に生まれる。そこには既に道具や知識がある。新しい知識や道具、さらには新しい分業形態や社会的ルールは既存のものとの間にしばしば矛盾をきたす。要素間の矛盾に活動理論は関心を寄せる。

1ppSA は現象学を方法論、活動理論を図的資源とし

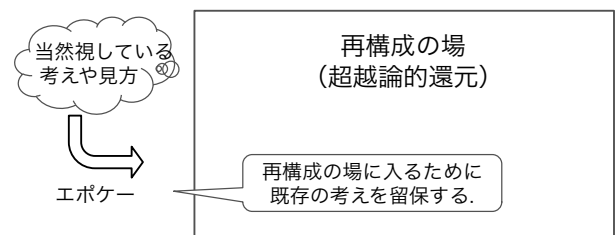


図1 エポケー

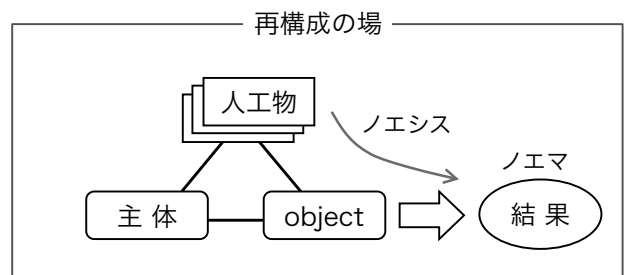


図2 再構成の場(超越論的還元)

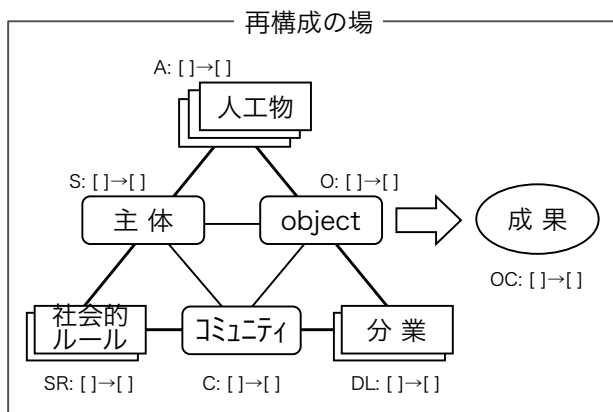


図3 再構成の場（現象学的還元）

て利用するが、その背景は次にある。「現象学とは…一つの方法および思考態度、あるいは現実を見る一つの見方…を意味する。」(Husserl, 1999, p. 19)。ここで態度とは一つにはエポケー（図1）であり、方法とは再構成のための現象学的還元（超越論的還元や形相的還元）をいう。ここでの方法は方法論と捉えるべきレベルのものである。現象学はこのような方法論を有するものの、図式資源を持たない。

一方、活動理論は人間活動を理解し分析するための一般概念的枠組みを提供するが、活動理論は活動をどう理解し、どのように描写し、どのように精査するのかについて明確な方法論を全く提供していないと、言われてきた。中核概念である object についても明確な指針がなく、研究者らがそれぞれ見解を示している（例えば、Blackler(2009)）。しかし、活動理論は人間活動を表現する図3に示す優れた図的資源を有する。

4. 事例：1ppSA で医療変革を捉える

SA の前半は現状の組織がどのような状況にあるかを理解することから始める。新設組織でない限り、類似のものが先行的に行われおり、関連知識が組織に蓄積されている。現在の組織で導入・実施されているシステム等がどのように組織に取り入れられているかを明らかにすることがまず必要となる。

医療費の抑制や医療の平準化を目的として、DPC（診断群分類包括評価制度、出来高払いに対して定額払い制度）が2003年より試行的に実施され、今日では大規模病院でその利用が拡がりつつある。定額払いのため、入院日数が短くなり、医薬品の選択など病院側の工夫で利益を確保できる可能性が高いとされる。

DPC の実現にはクリニカル・パス（CP）が必要である。CP はもともと OR のクリティカル・パス概念を踏襲したもので、疾患別の医療の標準的計画表である。患者に提供すべきサービスを時間効率的に標準化して経時的に記載したもので、そこには治療、検査、投薬、処置、食事、退院の時期などが記載される。病院側と患者用の2種類がある。

CP は標準的コースであるため、患者毎に変異がありうる。看護師に判断力があれば有効な方法とされ、また新任看護師には行うべきことが明確化されているため有用な方法ともされる。

ここでは、架空の中堅病院を取り上げ、内部化について、すなわち CP 導入にともなう人や組織の変化、さらには露呈している矛盾等を、図3の大三角形を利用して、導入前と導入後でその変化を見る。関係者は職種に分るだけでなく、同一職種のなかでも、人によりまた経験の違いにより異なった反応がありうる。スペースの制約から各職種の主に中堅を取り上げる。また、省スペースのために簡略表現を採用する。各人が導入以前にどうであったか、導入後にどうなったかについて、次の表記法で表す。シンボル（主体名）：[導入前の条件や結果]→[導入後の条件や結果]。シンボルは、A は artifact、S は subject、O は object、OC は outcome、C は community、SR は social rule、DL は division of labor の略である。

まず、CP がこの組織に登場する。人工物に関して、それぞれの人に次のような変化が生まれた。なお、これらの指摘に正解はない。より妥当性の高いものへと常に開かれている。

－ 人工物の変化 －

A(医師)：[医療知識、診断能力]→[医療知識、診断能力、CP]、

A(看護師)：[医師からの処方、看護知識と能力]→[CP、看護知識と能力、身に付いた判断力]

A(患者)：[]→[CP という情報、努力や意思]

注記：看護師に判断力が要請されようになっている。患者は情報が提供されることで、自らの努力や意思が有用な人工物として登場している。

－ 分業の変化 －

DL(医師)：[全プロセス]→[診断と処方に集中]

DL(熟練看護師)：[指示待ち看護]→[自律的な看護]

DL(新米看護師)：[]→[最初から自律的な看護]

DL(患者)：[]→[回復への努力を担う]

DL(院長)：[]→[医薬品の選定・交渉]

注記：患者は物理的存在であったが、能動的なプレイヤーとして振る舞うことに。看護師は医師からの指示待ちであったが、自律的な判断・看護を担うことに。

－ 社会的ルールの変化 －

ここでは、変化する社会的ルールのみを指摘する。

SR(医師)：[自由裁量の大きな診断と処方、誤診に関わる恐怖、口頭指示による権威の再生産]→[型にはまった診断と処方、処方漏れからの解放（訴訟社会）、CP 経由で減少した権威の再生産]

SR(看護師)：[指示待ち看護で低意欲]→[自律的に看護する喜び]

SR(患者)：[]→[回復へ努力する意思を持てる喜び]

SR(院長)：[経営努力できない無力感]→[安価な医療の実現と利益の向上]

注記：医師にとって CP 利用は窮屈だけでなく、対人的な口頭での指示命令の機会が減少し、権威の再生産が低下している。個々の医師には、CP には必ずしも積極的になれない理由があることを読み取れる。

－ コミュニティの変化 －

C：[医師、看護師]→[医師、看護師、患者、院長]

注記：時間と共にコミュニティに新たな人々が登場し、協働的環境が生まれている。

－ 主体の変化 －

S(医 師)：[全体を支配する存在]→[リードする存在]

S(看護師)：[受動的な存在]→[能動的な存在]

S(患 者)：[物理的存在]→[チーム医療の一員]

S(院 長)：[無力な存在]→[経営意識が生まれた存在]

注記：記号的人工物は主体にも働きかけ、あるいは主体を生み出す。疾患を有する物理的存在に過ぎなかった患者が、チーム医療に貢献する意思を有する一員として登場している。院長は経営に無力であったが、CPとDPCを媒介に、経営者感覚を発揮することに。

－ object の変化 －

O(医 師)：[患者]→[問題臓器]→[協力的な患者]

O(看護師)：[物理的な患者]→[協力的な患者]

O(患 者)：[身体]→[努力する自身]

注記：医師は当初対話的に患者を object とするが、まもなく疾患を有する臓器を object とする。しかし、患者の協力的な態度から、患者が医師の中で object として復活。看護師は、物理的存在として患者を捉えがちであるが、時間と共に協力的になる患者をチーム医療の一員として捉える。患者は身体に過ぎなかったが、精神を有する一員として自ら振る舞うことに。

－ 成果の変化 －

OC：[権威主義的な医療、高価で時間のかかる医療]→[対等関係のチーム医療、安価で短期の医療]

総合コメント：患者にとっては、精神的にも満足度の高い、時間的にも短く費用も安価な医療が実現している。一方で、医師と看護師の間の会話の減少から医師の院内での権威が低下している。若手の医師には好都合であろうが、他の年齢では問題視される。また、医療が標準化されているため、経験豊富な医師には窮屈である。その分、医療過誤の可能性が下がっていると言える。看護師には判断能力という従来重視されてこなかった能力が求められるが、自律的看護ができる可能性が高まったため職務への満足感が高まっている。

5. 利用上の留意点

人は既存の社会や組織を当然視しがちである。そのため、当然視している世界像や動機を意識するのは容易ではない。「動機を意識したりするには特別な努力を要する。活動の分析手段によってのみ意識に現れる。」

(Kaptelinin et al, 2006, p. 62)。現象学のエポケーは当然視している世界像を誤りだとするのではなく、一時棚上げし、意識的にそれを再構成しようとする場(超越論的還元)に入る態度である(図1)。超越論的還元とは確信像としての世界像を改めて各種の成立条件から再構成することである。言い換えればもろもろの人工物(成立条件や意味)を通して object (超越)から確信像(ノエマ)である結果を構成(ノエシス)する。

さらに、人工物・社会的ルール・分業の自由変更を通じて、本質に迫るのが形相的還元である。新しい道具や知識を成立条件として人工物等に持ち込めばどの

ような確信像を構成できるかという意識的行為である。

還元という構成・再構成を通して人は、どのような条件に拘束され、確信像を有しているかが意識できるようになる。条件を意識し入れ変えれば、拘束から解放され自由を得られるとするのが社会学の教えである。

最後に、活動理論等の利用方法について、紙面の許す範囲で配慮すべき点を指摘する。Object は自然科学では客体、社会科学では対象と訳される。先の例でリングは客体に相当する。活動理論では object (対象)は objective (目的)でもある (Kaptelinin et al, 2006, p. 67)。ある人が家を建てたいと思っているとする。家族サイズから3LDKのマンションと思う。検討を加えると、資金不足を感じ二世帯住宅を考える。さらに検討を加えると、健康面から郊外の庭付き一戸建てがいいとの確信像が生まれることがある。このように、意識の中で object である対象は時間と共に変わっていくことに留意することが重要である。

人工物は物理的な道具だけでなく、記号とよばれる知識や情報も同時に成立条件として入る。とりわけ、知識や情報は object だけに働きかけるのではなく、逆方向に主体にも働きかける。ヤン・カールソンが『真実の瞬間』でいう「責任を負う自由を与えれば、人は内に秘めている能力を発揮する。情報を持たないものには責任を負うことはできないが、情報を与えられれば責任を負わざるを得ない。」これは主体も固定的ではなく、時間と共に変化し構成員も変わることをいう。

道具の変化は主体らの変化につながるが、アクタ・ネットワーク・セオリはこれらを網状で表現する。その図的資源は1ppSAをさらに充実するために活用できる。

主要な参考文献

- Alter, S., Desperately Seeking Systems Thinking in the IS Discipline, Proceedings of ICIS, 2004.
- バーガー, P.L. (著), 藺田稔(訳)『聖なる天蓋—神聖世界の社会学』新曜社, 1979. 原典は1967年発刊.
- Berger, P. L. and Luckmann, T., *The Social Construction of Reality*, Doubleday Anchor, 1966. 山口節郎の訳書(1977)あり.
- Blackler, F., Cultural-historical Activity Theory and Organizational Studies, in Learning and Expanding with Activity Theory, Cambridge Univ. 2009.
- Brynjolfsson, E., The IT Productivity Gap, *Optimize Magazine*, Issue 21, Jul. 2003.
- ブルデュー, P.『社会学の社会学』藤原書店, 1991.
- エンゲストローム, Y.『拡張による学習』新曜社, 1999.
- Husserl, E., *The Idea of Phenomenology*, Kluwer Academic Publishers, 1999. 立松宏孝の訳書(2000)あり.
- Kaptelinin, V. and Nardi, B. Activity Theory in a Nutshell, in *Acting with Technology*, The MIT Press, 2006, pp.29-72.
- Kosaka, T., Phenomenology as a Base of Systems Analysis, *Proceedings of MCIS*, 2010.
- Kosaka, T., The Domain of a First-Person Perspective Systems Analysis, in *Knowledge and Technologies in Innovative Information Systems*, Springer, 2012, pp.22-35.
- Kosaka, T., A Foundation of a First-Person Perspective Systems Analysis, *Proceedings of AMCIS*, 2013.
- 小坂 武「システム分析は科学の前に現象学か」経営情報学会 2015年春季全国研究発表大会予稿集.
- Laponte, L. and Rivard, S., A Triple Take on Information System Implementation, *Organization Science*, 18(1), 2007.
- Robey, D. and Boudreau, M. Accounting for the Contradictory Organizational Consequences of Information Technology, *Information Systems Research*, 10(2), 1999.
- Whitaker, R., Applying Phenomenology and Hermeneutics in IS Design, *Informing Science*, 2007.
- 山崎治・三輪和久「外化による問題解決過程の変容」認知科学, 8(1), 2001.