

要件定義・ビジネスモデル化方法の一考察と 挙動指向アプローチの提案

溝口徹夫[†]
Tetsuo Mizoguchi[†]

[†]法政大学 情報科学部、ビジネススクール・イノベーションマネジメント研究科
[†] Faculty of Computer and Information Sciences & Graduate Business School of Innovation Management,
Hosei Univ.

要旨

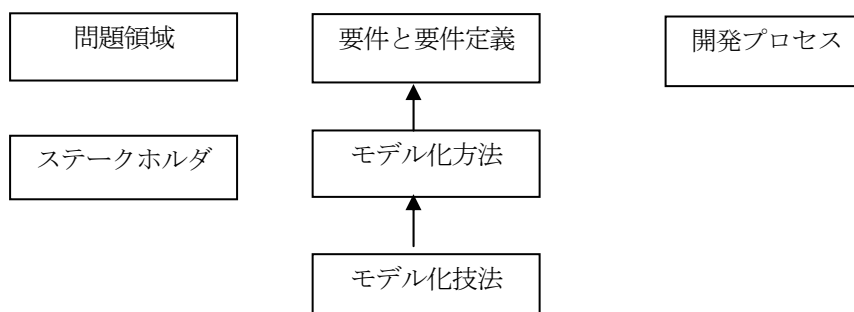
情報システム開発の初期の段階で、ビジネスモデル作成、要件定義が行われ、以後の開発を方向付ける。この段階での前提条件は、適切なステークホルダとシステムアナリストのコミュニケーションであろう。ビジネスモデル作成、要件定義の方法にはいくつかの提案があるが、ビジネスモデル作成、要件定義の方法に「挙動指向」アプローチを加えることをここに提案する。

1. はじめに

情報システム開発で、要件定義はその上流に位置し、要件の的確な定義が開発の成功を左右することは認められていることであるが、それほど容易なことでないことも認められている。本文では、この分野の課題を筆者なりに整理し、その一部ではあるが改良が出来ると思えるアプローチを提案する。第二章では、要件定義やビジネスモデル化のいくつかの側面について出版物などから得られた状況を把握し、第三章では、それを整理することによって、第四章では「挙動指向」アプローチを提案する。

2. 対象課題の状況把握

以下では、関連する課題の状況を概略把握する。



1) 問題領域(Problem Domain)

問題領域はシステム化される対象を指し、その領域の特性を理解、表現することが重大な課題となる。M. Jackson はシステム実装の世界と、システム化対象(問題)の世界の分離を主張している[7],[8]。J. Roberts は企業活動における組織や戦略の設計において、相補的(Complementary)な設計変数の重大さを指摘している[14]。制約理論(TOC)に於ける思考プロセスでは、核となる問題の発見と妥協によらない解決策創生の提言がある。思考プロセスでは、要件間に対立があるとはしておらず、要件の必須前提間での存在しうる対立を解決することを狙っている[12]。問題は現状にかかわるものや将来にかかわるものが対象となることは衆知である。単に現状の未達課題を見つけるだけでなく、将来のあり方を探求することが重要であるが、明解な探求指針を見つけることははなはだ困難である。また、領域の持つ固有性や、ビジネスの側面では、業務運用レベルと管理・経営レベルでの問題対象があり、性格が異なり得る。

2) ステークホルダ(Stakeholder)

要件を確定するには、ステークホルダを適切に選ぶことの重大性が指摘されている[2],[3]。ステー

クホルダに関する二大欠点として、ステークホルダのコミット不足と要件収集のスキル不足が挙げられている[3]。コミット不足もさることながら、要件収集のスキルをステークホルダ(あるいはユーザ、クライアントなどとも呼ぶ)に要求するのは現実性に乏しい。それは要件収集の相手側はシステムアナリストと想定され、このシステムアナリストは要件収集にエンジニアリングモデル化手法を使用すると想定される。ステークホルダにこのようなモデルの一部とは言え、理解を求めるのは困難である。モデルの教育をステークホルダに対して行うことは時間がかかるし、そもそもモデル化の学習はステークホルダの主務ではない。

3) 要件(Requirement)

南條は要件という言葉の意味が正しく理解されていないと指摘している。アウトソーシングの普及に伴い、更に要件の意味の正しい理解が必要とされる[11]。M. Jackson は、要件には二種類(Inner, Outer)あると述べている。一つは問題領域の外側にあるもので、他方は問題領域とシステムと間にあるものである。中間に位置する問題領域の性質に基づいて要件は定められるとしている[7],[8]。L. Sharer によると、要件定義は”to produce a specification of what the systems will do”であると、ユーザとシステムアナリストが合意できるが、双方の WHAT と HOW の指す内容が異なるという指摘がある。ユーザにとって要件はビジネスにおける目標に近いものを意味し、それを実現する機能は HOW であると考える一方、システムアナリストは機能を要件と考えている[15]。事実、L. Sharer が要件定義として表現しているものは、システムアナリストの機能要件にかかわるもので、ユーザの想定する要件ではない[15]。ある調査[5]によれば、システムアナリストはユーザからの情報だけでは要件を確定するには不十分であると感じており、また、入札などの方法によるシステム開発受託では、契約前にはユーザからの情報は充分得られない等の制度的制約もある。要件の不備は、予測(estimation)と共に情報システム開発プロジェクト失敗の二大要因となっており、それは要件の漏れ、要件の不安定性、要件の誤りなどによるものである[6]。開発を受託する側での技術的な実現性も要件を決定する要因である[9]。諸々の側面があるもののプロジェクトでの最大の課題は時間に追われ、十分な考慮や対策が適用されていないとも指摘されている[6]。

4) モデル化方法(Method)

個々のモデル化手法をここで取り上げるのではないが、モデル化方法では主として定型化された記述が行われる。ここで必要なことは、記述された内容の整合性が保たれていることである。定型化された記述はエンジニアリングモデルと言える形式のものである。これらの手法は Container(Class, Type 等)の表現を行い、Contents を記述対象とするものではない。要件で触れた、ユーザとシステムアナリストの要件についての理解が異なるのも、この Container/Contents への異なる焦点の当て方によるとの観測が出来る。モデル化手法に近いものとして、シナリオによるシステム開発という手法もある[1]。「モデルを作成するのに十分な理解が出来ない場合は応用領域を分割し、整合性を重視するよりも、シナリオに基づく部分最適で充分満足できるシステム開発が出来る」という考え方もある[18]。このアプローチおよびプロセスのみに注目すると「バケツリレー」システムが出来上がる[17]。システムには少なくともプロセスとデータの両側面があり、その組み合わせが必要になる[10]。

5) モデル化技法(Technique)

T.W. Olle は各種のモデル化手法を分析し、モデル化を行う技法として、プロセスアプローチ、データアプローチ、挙動(behavior)アプローチが存在することを述べている[13]。たとえば SSADM という方法では、データとプロセスを同時並行的にモデル化し、データとプロセスの接点としてイベント(挙動表現に対応する)によるエンティティ生涯を補助的に記述している[16]。

5) 開発プロセス(Development Process)

開発プロセスには種々のアプローチがあるが、ここでは、スパイラル法に注目する[4]。

3. 対象課題の整理

以上のいくつかの側面の状況の理解の上で、課題解決の方向性を整理する。対象とするビジネスを

何らかの形で明示的に表現することは必須であると考えられ、特にその表現において、少なくともプロセス、データの両側面が整合した形で表現されるべきと考える。更に加えて、

- 1) ステークホルダとシステムアナリストの要件収集の手段として、問題領域の「値」による表現を使用する。
- 2) この問題領域の「値」の世界はシステムアナリスト側の問題領域の「型」の世界へと対応されること。
- 3) 要件収集は単に現状の記述による現状理解だけでなく、将来の姿も描けるものであること。
- 4) 記述の対象は、業務運用レベルのみでなく、管理・経営レベルにも適用可能であること。

が望ましいこと(つまり要件)となる。

4. 挙動指向アプローチの提案

上記要件 1)の「値」による表現として、ビジネスイベントを使うことを想定する。このような選択は、上記のシナリオアプローチに類似するが、問題領域の「型」との対応からすると、対象を「型」の一つに絞り、その一つの「型」に対して、ステークホルダとイベント列をその「型」の全生涯について洗い出す活動を行うと、上記要件 2)に沿うことになる。このアプローチは挙動指向とも言えるが、SSADM との違いは、挙動は補助的ではなく、特定の「型」に絞った主要な収集情報となり、データおよびプロセスモデルへの展開のベースとする。つまり、手続き的には逆になる。ここで選択される「型」は業務運用レベルのみでなく、管理・経営レベルにも適用する。たとえば、「コスト」「効果」のような「型」があっても良いとする。

「型」をどのように選ぶのかについては、前述のように、設計変数で最重要と思われるものから選択し、その結果得られる要件に相補的な設計変数を順次選択する。導出された要件の前提条件が既導出要件の前提条件と矛盾する場合は矛盾解消が必要になる。初期の段階で、全ての「型」を含んだモデルを作成するのではなく、順次「型」を補足する方法をとる。開発プロセスという点から見れば、スパイラル的であるが、活動を要件定義に限定しており、開発の全工程を繰り返すものではない。このアプローチはいわゆるボトムアップとも言えるが、「型」を選択する、つまり焦点を絞る場面ではトップダウンとも言える。記述の活動が、問題理解・問題発見・問題解決・将来構想作成・現状認識などによって異なるので、それに合わせたイベントの洗い出しを行う。

5. 挙動指向アプローチに基づく要件定義方法

挙動指向アプローチという技法について以上提案したが、このアプローチを要件定義やビジネスモデル化に適用するには、更にいくつかの準備が必要と考えられる。適用の対象や目的が広範であることから、焦点を絞り、適用を行うためのシステム分析設計側(ユーザ側ではない)のシナリオとして、典型的には、現状把握シナリオ、問題発見シナリオ、問題解決シナリオを想定する。

- 1) 現状把握シナリオの成果は現状モデル(現用の多くのモデル化と同等のもの)であり、
- 2) 問題発見シナリオの成果は課題・将来目標(ユーザ要件)、
- 3) 問題解決シナリオの成果は矛盾解決と機能(実現要件)

である。その各々では選択される対象は異なるが、成果を導出する過程で挙動アプローチを採用する。従来の手法との相違は、少なくともユーザとのやり取りがより効果的に行えるであろう事である。

6. まとめ

本資料では、要件定義とビジネスモデル化手法について、課題と想定されるいくつかを取り上げ、整理をした結果として、「挙動指向」アプローチを提案した。十分な考察が出来たわけではなく、特に特定の問題領域を捉え、上記のシナリオの具体的な作成と要件定義が今後の残された課題である。但し、実証による有効性を確認することは容易ではない。

本アプローチの適用外にある課題としては、契約以前のユーザからの情報収集の不足、ステークホ

ルダのコミット不足、時間制約による活動の完遂不足、などが存在する。第一の点への対策としては、要件定義を独立系のコンサルタント主導で実施することも考えられる。第二点、第三点は要件定義を適切にすることの重要性が認識され、また、要件の迅速かつ柔軟な定義の方法が実現すれば、これらは改善されるであろうが、現状では見通しは立たない。

参考文献

- [1] Ian F. Alexander and N. Maiden (ed), *Scenarios, Stories, Use cases*, John Wiley and Sons, 2004
- [2] Ian F. Alexander and Suzanne Robertson, “Understanding project sociology by modeling stakeholders”, *IEEE Software* Jan/Feb 2004
- [3] Ian F. Alexander, “10 Small Steps to Better Requirements”, *IEEE Software*, Mar/Apr 2006 pp
- [4] B.W. Boehm, “A Spiral Model of Software Development and Enhancement”, *IEEE Computer*, May 1998, pp61-72
- [5] K. Crowston and E.E. Kammerer, “Coordination and collective mind in software requirement development”, *IBM Systems Journal* Vol. 37, No. 2, 1998
- [6] R.L.Glass, *Facts and Fallacies of Software Engineering*, Addison-Wesley, 2003
- [7] M.Jackson, “Seeing More of the World”, *IEEE Software*, Nov/Dec, 2004 pp
- [8] M.Jackson, *Problem Frames*, Addison-Wesley, 2001
- [9] 溝口徹夫 “SE の要求仕様獲得の実際-要求仕様決定の要因と課題”, *情報処理*, Vol.33, No.5, June, 1992, pp617-619
- [10] T. Mizoguchi, “Business in Progress”, Lecture Note, Graduate Business School of Innovation Management, Hosei University, 2005
- [11] 南條優 “情報システム開発の原点” *東京家政学院筑波女子大学紀要第8集*, 2004, pp51-58
- [12] E. Noreen, D. Smith and J.T.MacKey, *The Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting*, The North River Press,1995
- [13] T.W. Olle (ed), *Information Systems Methodologies- A framework for understanding*, Addison-Wesley, 1991
- [14] J. Roberts, *The Modern Firm*, Oxford University Press, 2004
- [15] L. Sharer, “Pinpointing requirements”, *System and Software Requirements Engineering, IEEE tutorial*, 1990, pp 17-22, Reprinted from *Datamation*, Apr., 1981
- [16] SSADM: Structured System Analysis and Design Method
- [17] 椿正明, “データ中心アプローチによる情報システム分析・設計”, 法政大学イノベーションマネジメント研究科公開講座, 2005
- [18] K. Weidenhaupt, et al. “Scenarios in System Development: Current Practice”, *IEEE Software*, Mar/Apr. 1998, pp34-45