

システム構築上流設計手法の改善

篠崎 衛*
相馬仁志*
武曾 徹*

Improvement of Business Architecture Design Approach

Mamoru Shinozaki, Hitoshi Soma, Toru Muso

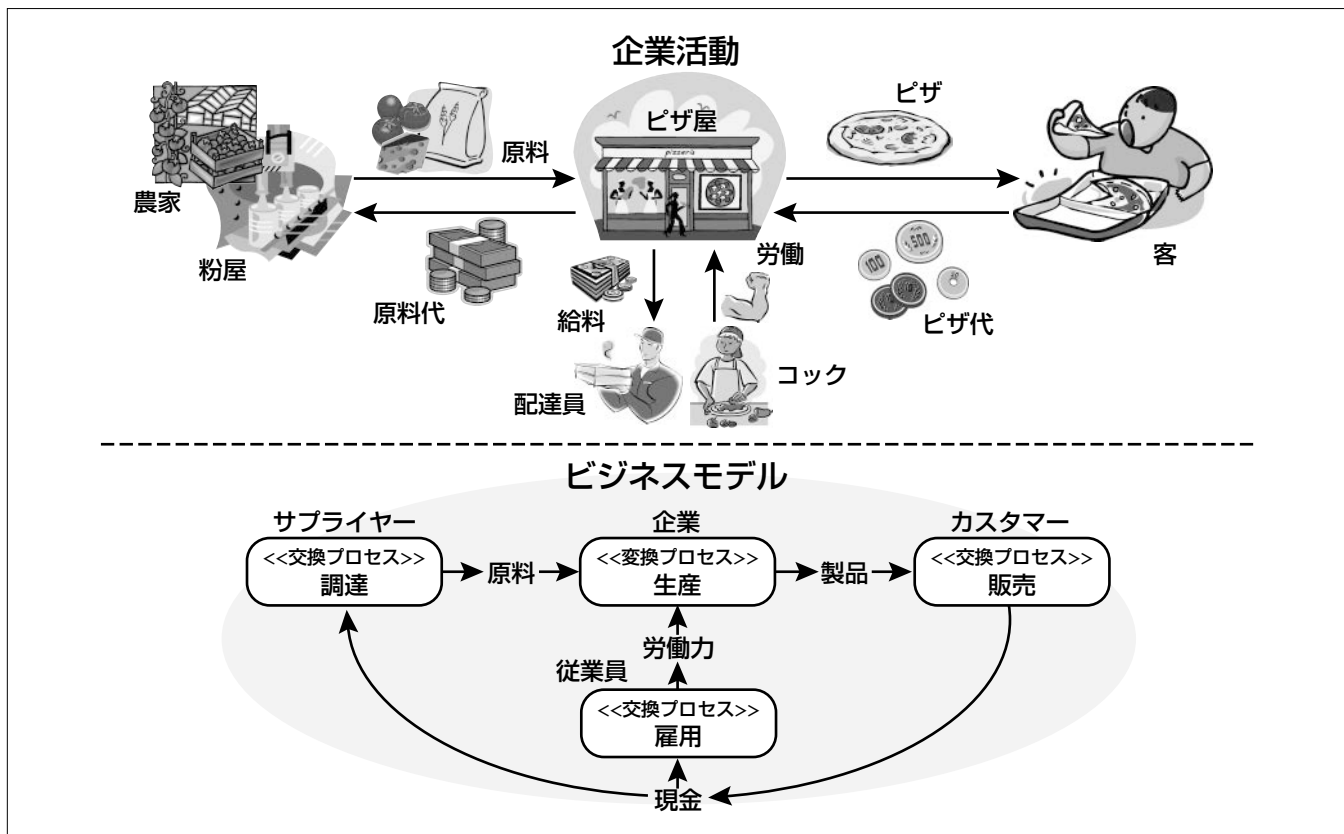
要旨

競争の激化によって市場の競争原理に変化が生じており、これからは知恵の競争へ突入するといわれている。すなわち、すべての従業員が、環境の変化や課題を感知し、それぞれの立場で考え、軌道修正を加えながら適応していく必要がある。そのためには、ビジネスの統合的な理解が必要で、その仕組みとしてビジネスモデリングに注目が集まっている。システム構築事業でも、顧客のビジネスの理解と課題の共有、解決策の共創で、ビジネスモデリング技術の向上は重要な取組みの一つであり、三菱電機でも日々改善を加えている。

本稿では、検証方法の一例として、当社で取り組んでいるREA (Resource Event Agent) モデルを活用したモデルの品質向上の手段と適用事例について述べる。

REAモデルは、Pavel Hrubyによる、ビジネスモデリン

グに特化したモデル記法であり、企業活動領域で使われている意味ごとに構造やルール(構造パターン)を提供している。REAでは、これら構造パターンの制約に従ってモデリングすることによって、大きな抜けや誤り、解釈の相違を防ぐことができるという。当社では、“技術者のレベルによらず、一定の品質を確保すること”を可能とするため、REAモデルの基本的な制約をもとに、ビジネス要求定義時に作成するモデルの検証を試みている。その結果、機能不足や外部とのインタフェースの存在を推定できることなどの有効性を確認した。更なる展望としては、モデル検証方法の汎用(はんよう)化と充実化、事例の蓄積による検証方法の拡充、整合性検証支援環境、知識ベースへの展開などが考えられる。



ピザ屋の商売(企業活動)とバリューチェーン(ビジネスモデル)

ピザ屋がピザを売って収入を得るという商売にかかわる業務の流れ(上の絵)を、REAモデル記法に従って抽象的に表現したバリューチェーン(下の絵)を示す。バリューチェーンは、企業が扱うリソースが、だれと交換され、どのように変換されるかに注目して表現したものである。

1. ま え が き

上流設計手法におけるビジネスモデリングの課題と、解決手段としてのREA構造パターンの活用について、実際のプロジェクトに適用した事例を含めて述べる。

2. 背景と課題

当社で実施している上流設計手法の概要と、ビジネスモデルを知識ベースとして活用する上での課題について述べる。

2.1 ビジネスモデルの活用状況

当社では、顧客ビジネスの理解と課題の共有、解決策としてのITソリューションの共創を目指し、システム構築手法を整備し、日々改善を加えている。システム構築手法は、EA(Enterprise Architecture)の手法をベースとし、経営戦略から運用保守までをサポートしている。また、上流設計手法によるBA(Business Architecture)は、ソリューションとしても提供している。また、社内での業務改善プロジェクトにも活用することで、ビジネスアーキテクトの育成に努めている。

2.2 モデリングにおける課題

システム構築手法の中で使用するモデリング技法は、特に限定せずに目的に応じて選択し使用する(Unified Modeling Language : UML^(注1), Business Process Modeling Notation : BPMN, Supply-Chain Operations Reference-model : SCOR^(注2), Event-driven Process Chain : EPCなど)。しかしこれらのモデル記法は、汎用性が高いことが災いして、でき上がったモデルに対する解釈が、読む人間の経験や技術レベルによって異なってしまうことが多い。これらの現象の原因として、モデリング技術者の業務ドメイン知識不足や、モデリング記法自体に、業務ドメイン知識やルールを明確に表現する手段が提供されていないことなどが知られている。

当社でも、ビジネスモデルを蓄積し、知識ベースとして活用することで生産性向上を試みているが、これらの課題が普及の障害となっている。すなわち、“経験豊富な技術者が作成したモデルを読んで、擬似的に経験を積む”“ほかの人が作成した既存モデルを再利用することによって、モデリング時間を削減する”などの事例が増えてこない。

(注1) UMLは、Object Management Group Inc.の登録商標である。
(注2) SCORは、Supply Chain Council Inc.の登録商標である。

3. 解 決 策

3.1 REAモデルの活用

REAモデルとは、ビジネスモデルを記述するために用いられ、企業のビジネス(活動の仕組みや組織)の構造を記述するために表記やルールを定めたものである。REAモ

デルが他のモデル記法と最も異なる点は、オントロジ(基本概念や語彙(ごい)の体系)とメタモデル(モデル構造の意味をモデルによって表現したもの)を導入したことである。オントロジによって、ビジネス(経済活動)の観点からモデルの意味を説明できるとともに、メタモデルによって見落としなく記述でき、かつ一貫性のある程度保証することができるとしている。具体的には、企業の経済活動を“保有している資産(リソース)の価値を増減させること”と定義し、企業活動にかかわる人や組織・機械(エージェント)、発生する変化や状況(イベント)との関係を、企業活動領域で使われている意味ごとに、構造やルール(構造パターン)を提供している。REAでは、これらのパターンの制約に従ってモデリングすることによって、大きな抜けや誤り、解釈の相違を防ぐことができる。

当社では、ビジネスモデルの品質向上を目的に、REAモデルを活用したモデルの整合性検証を試みている。

3.2 モデルの整合性検証手段

ここで、検証方法の一例として、ビジネスプロセスモデルの検証方法と事例について述べる。

(1) REA構造パターンへのマッピング

はじめに、検証対象のビジネスプロセスモデルを、REA構造パターンに沿って表現する。構造パターンとは、実際に起きる経済的な活動を表現するための構造を定義したモデル(メタモデル)である。ビジネスモデルは、次の基本パターンの組合せのみで表現できる。

- ① REA交換プロセスパターン
- ② REA変換プロセスパターン

図1に交換プロセスパターンのメタモデルを示す。

次に、検証で着目するポリシー及び制約を示す。

- ① 企業は“交換”と“変換”によってリソースの価値を増やしたり減らしたりする。
- ② 交換(exchange)は、企業が他のエージェントからリソースを受け取り、その見返りとして、そのエージェントにリソースを与えることである(取引)。

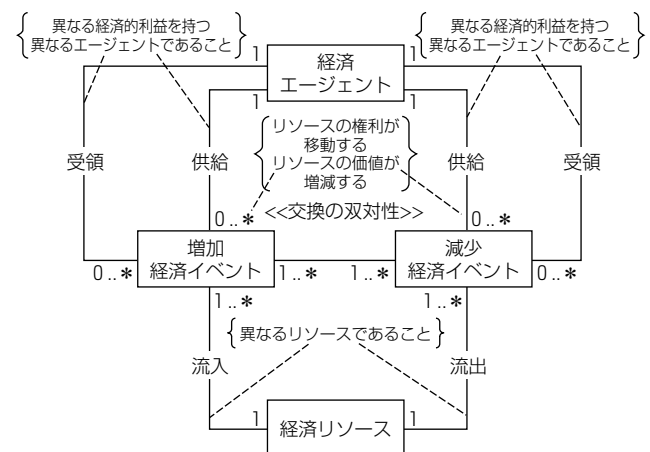


図1. REA交換プロセスパターン(メタモデル)⁽³⁾

③変換(conversion)は、企業が新しいリソースの生産や、既存のリソースの変更のために、リソースを使用又は消費するプロセスに対する権利の受渡しを行うことである(生産)。

④企業が、その制御下にあるリソース全体の価値を増やしたい場合、通常はいくつかのリソースの価値を下げなければならない。

(2) REAバリューチェーンへのマッピング

次に、REA構造パターンで表現したプロセスをつなげて、バリューチェーンを構成できるか否かを検証する。バリューチェーンとは、企業が計画、監視、制御したいリソースの価値に、影響を与えるプロセスのつながりを矢印(リソースバリューフロー)で表現したものである。図2にバリューチェーンのモデルを示す。バリューチェーンを作成する上で、着目するポリシー及び制約を示す。

- ①ビジネスプロセスは、そのプロセスが制御するリソースに価値を与える。
- ②ビジネスプロセスは、他のプロセスによって生成されるリソースを活用する。
- ③フローは、いずれかのプロセスの中で始まって、いずれかのプロセスの中で終わらなければならない。
- ④ビジネスプロセスは、流入するリソースフローと流出するリソースフローの両方を持たねばならない。

4. 適用と評価

ここでは、検証手段を実際の業務システム要求定義に適用した結果について述べる。なお、モデルは単純化してある。

4.1 適用プロジェクトの概要

評価対象としたのは、情報提供サービス事業のシステム化プロジェクトである。顧客の要求に応じて、顧客に設置済みの機器から必要なデータを収集し、作成したレポートを提供するサービスを実施している。顧客数の増加に伴い、データ収集とレポート作成を自動化することになった。さらに、Web上での閲覧環境も提供するシステムを構築する。

このプロジェクトに対して、あるビジネスアーキテクトが作成したビジネスプロセスモデルを図3に示す。

次に、このモデルを検証するために実施した手順を示す。

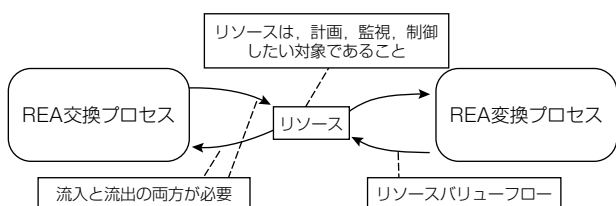


図2. バリューチェーン(メタモデル)⁽³⁾

4.2 REA構造パターンへのマッピング

対象とするビジネスプロセスをREAを使って表現すると、図4に示すモデルになる。既存のモデルとの対応は次のようになっている。

- ①“収集”と“提供”は交換(取引)プロセスであり、“加工”は変換(生産)プロセスである。
- ②REAでは、収集、加工、提供プロセスには、それぞれ、保管、供給、決済のイベントが記述される。

REAモデルへのマッピングによって、一般的に、他業務でも発生し得ると考えられる次の傾向が読み取れた。

- ①リソースの供給者と受領者が同一の場合には、必要なイベント(すなわち機能)が省略される。
- ②記憶域、データなど目に見えないリソースが使用されたり、消費されない(ように見える)リソースを使用したりする場合に、必要なリソースが省略される。

4.3 REAバリューチェーンへのマッピング

次に、バリューチェーンを作成すると、図5に示すモデルとなる。バリューチェーン内では、リソース“現金”と

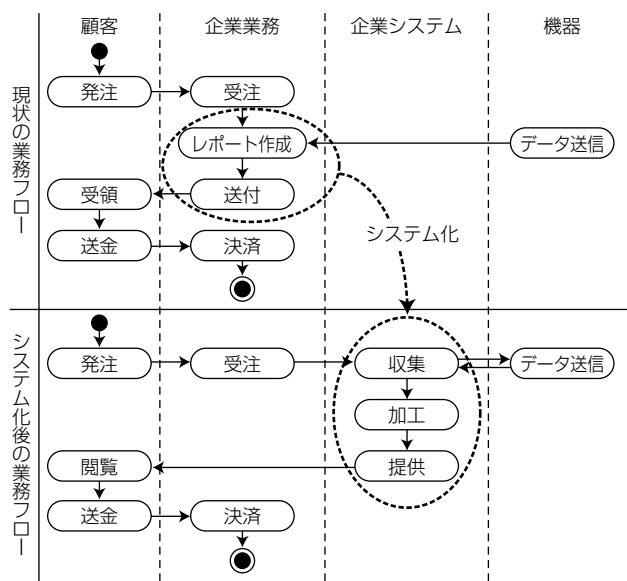


図3. 評価対象のビジネスプロセスモデル

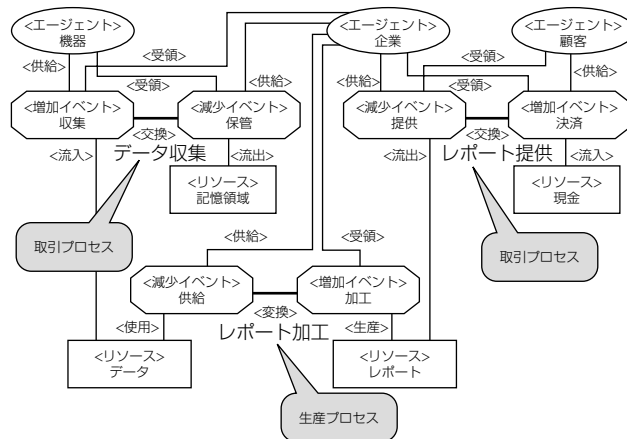


図4. REA構造パターンにマッピングした後のモデル

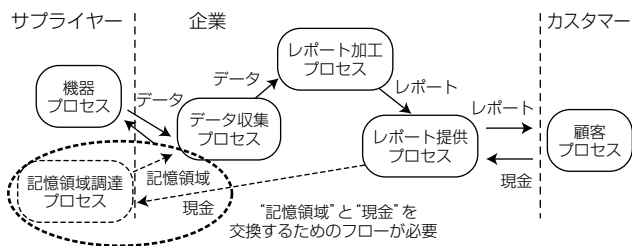


図 5. REA構造パターンにマッピングした後のバリューチェーン

“記憶領域”に対するフローが完結していない(点線で囲んだ部分)。すなわち、現在検討している業務範囲外に、現金から記憶領域へ交換しているプロセスが存在するはずである。したがって、現在検討中のシステムには、“現金及び記憶領域に対するデータを外部と交換するためのインタフェースが必要になることを考慮しておくべき”となる。

4.4 評価と考察

検証によって、次の知見が得られた。

(1) 企業活動の意味の理解が深まる

プロセスごとに目的(生産/交換)、利害関係(何をだれと)など、手段ではない本質が明確になる。

(2) 気付きにくいリソースもあぶりだされる

見えないリソース(労働力、計算能力、保管空間など)が、REAのルールを守ることによって、モデル上に自然と表現されるようになる。

また図6に、今回事例として取り上げたモデルを基に、より一般化したプロセスを示す。図6から、サービス業でも、企業活動に必要なリソース(労働力)を調達し、付加価値をつけ(能力や知識)、顧客に提供するという製造業と類似した活動を行っていることが分かる。したがって、ある業務のある抽象化レベルでは、プロセスモデルを標準化することが可能であることが分かる。したがって、業種共通のプロセスモデルを蓄積し、モデリング時にテンプレートとして活用することによって、一定の品質を確保できる仕組みを提供できるようになる。

5. む す び

ビジネスモデリングにおける課題“モデルに対する解釈が、読む人間の経験や技術レベルによって異なる”の解決策の一つとして、REAモデルの制約を基にビジネスプロ

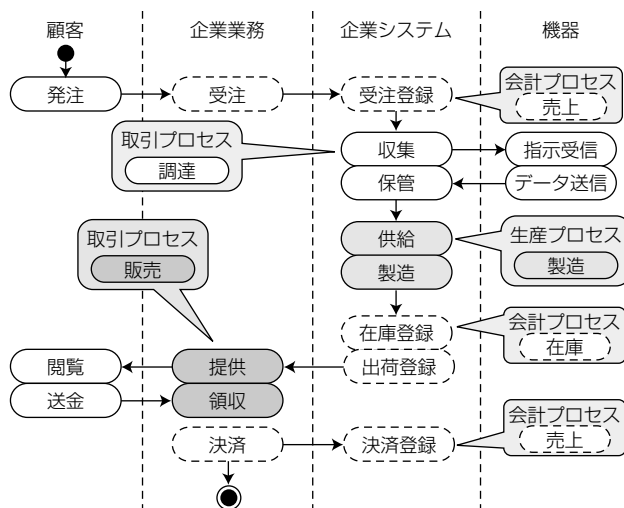


図 6. ビジネスプロセスモデルのテンプレート

セスモデルを検証する手段と事例を示した。事例によって、陥りやすい誤り(考慮不足の点やモデリング対象範囲外とのインタフェースなど)を検出可能なことを示し、検証手段の有効性を確認した。さらに、この手段によって、モデリング上の共通項をテンプレート化する一例を示し、知識ベースとしての活用可能性を示した。

更なる展望としては、モデル検証方法の汎用化と充実化、事例の蓄積による検証方法の拡充、整合性検証支援環境、知識ベースへの展開などが考えられる。

参 考 文 献

- (1) 松岡泰正, ほか: お客様との共創を目指したエンタープライズアーキテクチャ(EA)に基づくソリューションサービス, 三菱電機技報, 79, No.4, 241~246 (2005)
- (2) 相馬仁志, ほか: 業務分析による業務・システム改善事例とその評価, 情報処理学会第71回全国大会 (2009)
- (3) Hruby, P., et al.: ビジネスパターンによるモデル駆動設計, 日経BPソフトプレス (2007)
- (4) 依田智夫: REAとビジネスパターン入門, ITpro 日経BP (2007)

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Watcher/20070828/280551/?ST=system>