

ユースケースによる組織変革の提案

中 野 充

新潟青陵大学国際コミュニケーションセンター

Proposal of Organization Reengineering with Object-Oriented Technology

Makoto Nakano

NIIGATA SEIRYO UNIVERSITY
INTERNATIONAL COMMUNICATION CENTRE

Abstract

Education is provided through a number of channels. Non formal education, which is best equipped to prepare young people to cope with social changes, is underestimated and opportunities to benefit from it are not fully realised.

In this study, the Boy Scout Movement is assumed to be one case study, and the Business Object Modeling is described. The Business Object is not one of the mere application development methods. It tries to catch the entire enterprise (Business) by Object-Oriented. The Scout Movement is being composed by various systems. Formal Education is also the same. Accelerated changes in society have significant implications for young people and the educational opportunities available to them need to reflect these changes. In this study, an actual activity (business process) is made an object with use case. And, these objects are targeted in the business modeling, it proposes reengineering, and the utility is studied.

Key words

Object-oriented Technology, Use Case, Organization Reengineering, Non-formal Education, Scout Movement

要 旨

教育は多種多様なチャネルを通して提供されている。青少年が社会の変化にうまく対処できる準備をさせるものとして最高のものであるノン・フォーマル教育が、世間一般において過小評価されており、ノン・フォーマル教育から受ける恩恵に関しては十分に評価されていない現状がある。

本研究では、ボーイスカウト運動を一つのケーススタディとし、そのビジネスオブジェクトモデリングについて述べる。ビジネスオブジェクトは単なるアプリケーション開発技法の一つではなく、企業（ビジネス）全体をオブジェクト指向によって捉えようとするものである。スカウト運動は様々なシステムによって構成されている。学校教育も同じである。スカウト運動も学校教育も加速し続ける社会の変化に対応し、青少年に提供する教育の機会に反映されなければならないということを明確に理解しなければならない。そのため、本研究では、ユースケースを利用し、実際行われている現行の活動（業務プロセス）をオブジェクト化し、これらのオブジェクトをビジネスモデリングの対象としてリエンジニアリングの提案を行い、その有用性を検討する。

キーワード

オブジェクト指向技術、ユースケース、組織改革、ノン・フォーマル教育、スカウト運動

1. はじめに

『The Education of Young People, A statement at the dawn of the 21st century¹⁾』では、「教育」というものをフォーマル教育（学校教育）、インフォーマル教育（家庭、仲間集団、メディア）およびノン・フォーマル教育（青少年運動、クラブ活動）のように3つに区分して述べている。また、「教育」というものを「1人の人間として社会の一員として人の能力の継続的な発達を可能にする一生続く過程」と定義し、「教育の意図するところは自主的で、（人の）支えとなり、責任感があり、明確な態度をとる人間の全面的な発達に貢献すること」であると述べている。さらに、今日の主要な問題は、正規の学校教育が教育の唯一基本的な部分として見続けられていることを指摘した上で、青少年が社会の変化にうまく対処できる準備をさせるものとして最高のものであるノン・フォーマル教育が、世間一般において過小評価されており、ノン・フォーマル教育から受ける恩恵に関しては十分に評価されていない現状を訴えている。

著者は、ノン・フォーマル教育の最先端にある世界最大の青少年組織であるボーイスカウト運動の一員として活動に参加し、様々な教育問題に日々接している。それは、多種多様な青少年のニーズ、その青少年に夢と感動を与える成人指導者の資質の問題等である。

本研究においては、このような背景の下に、非政府・非営利組織の業務変革について考察した。営利企業ですでに、業務革新を目的としてリエンジニアリングが取り上げられてきた²⁾。BPR (Business Process Reengineering) の方法は様々であるが、ここでは文献³⁾に基づくユースケースを用いることにした。その理由は、第一に技術的要素を前面に出さず、業務に携わる一般の人々にもわかりやすいということである。第二に、この方法論は「オブジェクト指向」(現在、情報システムの開発手法の主流となっているコンセプト)に貫かれているので、情報技術を活用してシステムを開発する場合には、作業をシームレスに移行していくことができることである。

本稿では、日本におけるボーイスカウト運

動を一つのケーススタディとし、そのビジネスオブジェクトモデリングについて述べる。ビジネスオブジェクトは単なるアプリケーション開発手法の一つではなく、企業（ビジネス）全体をオブジェクト指向によって捉えようとするものである。スカウト運動は様々なシステムによって構成されている。また、学校教育も同じである。スカウト運動も学校教育も加速し続ける社会の変化に対応し、青少年に提供する教育の機会に反映されなければならないということを明確に理解しなければならない。そのために、本稿では、ユースケースを利用し、実際行われている現在の活動（業務プロセス）をオブジェクト化し、これらのオブジェクトをビジネスモデリングの対象としてリエンジニアリングの提案を行い、その有用性を検討する。

次章では、オブジェクト指向のビジネスモデリングの手法として、文献³⁾に基づく、ユースケースを用いる方法について述べる。3章では、ユースケースや概念モデルを作成し、現在の活動を分析する。「リバース・エンジニアリング」という段階を行う。4章では、定義された目標に従って、活動（業務）をよりよく改善するにはどうしたらよいかという試行錯誤を繰り返しながら、実現モデルを構築し、変革の提案をする。すなわち「フォワード・エンジニアリング」という段階を行う。5章はまとめである。

2 オブジェクトモデリングの手法

2.1 ビジネス・プロセス

文献によると、ビジネス・プロセスとは、「顧客にサービスを提供するために企業内で行われる一連の活動」と定義している。ボーイスカウト運動が実行するプロセスは、対象となる青少年とその保護者、及びこの運動を支援しているボランティアの成人にサービスを提供するために組織内で行う一連の活動である。文献⁴⁾では、プロセスの概念を次のように巧みに表現している。「組織の階層構造がもつばらある時刻の断面から責任の所在と報告関係をとらえようとするのに対して、プロセスの構造は、いかにして組織が価値を提供

するかという動的な視点に立つ」と述べている。また、文献²⁾では、プロセスにそのスタートとゴールの状況に応じて、例えば、「製品開発：要求仕様から製品まで」とか「営業：セールス・リードから受注まで」というように名前を付けている。このようなことは、プロセスが組織を横断して遂行され、価値というものを生み出し、顧客にサービスを提供するものであることを顕著に示している。非政府・非営利な団体であるボーイスカウト運動もこのプロセスを遂行していることを認識しておく必要がある。

2.2 ユースケースモデル

ユースケースモデルとは、エンドユーザがシステムを利用して何を行うのか、そしてシステムがそれに対してどう振る舞うのかを記述したものである。ユースケースモデルを作成する目的は、外部環境に対するシステムの境界と提供する機能を明確にすることである。システムを利用して何をするのか？、システムがそれに対してどう振る舞うのか？を利用者の視点で明らかにすることで、システムが提供しなければならない機能（システムに求められる要求機能）とシステムの責任を導き出すことが可能となる。

ユースケースモデルでは、システムに関与する者をアクタ(actor)として定義し、アクタから見たシステムの使用例（1つの利用パターン）をユースケース（use case）として定義する。また、考えられる標準的な使用例は、すべて定義しなければならない。

ユースケースモデルは、アクタ、ユースケース、ビジネスシステムで構成され、ビジネスシステムはユースケースを備えたブラックボックスと考えることができる。ユースケースの内部的な動き等については表していない。

ユースケースモデルは、開発者と利用者の双方が合意できるようになるまでモデル化の作業を繰り返して行わなければならない。また、ユースケースには厳密な書式の規定はないので、ケースバイケースで必要な項目を追加して記述してもよいこととなっている。

2.3 アクタ (actor)

ユースケースモデルを作成するうえで最初に行わなければならないことは、利用者の要望（利用者がシステムを利用して何を行うのか）を明確にすることである。利用者の要望が確認できたら、先ず直接システムを利用したり情報のやり取りを行う利用者や外部のシステム（システムに接続される他のコンピュータあるいはシステムと対話するハードウェア装置）等のシステム外に存在する実体をすべて識別する必要がある。次に、それらのシステムに対する役割（role）を分類しアクタとして定義する。

アクタは開発するシステムの外部に存在するものであり、これらを識別することによって、システムの境界や責任範囲を明確に定めることができる。ここでシステムの境界を定義することは、分析作業でシステムの内部と外部のオブジェクトを明確に識別するために重要なことである。

アクタは利用者や外部システム等を抽象化したものであり、利用者や外部システム自身を表したものではない。つまり、アクタはクラスであり、特定の利用者や外部システムはそのクラスのインスタンスと考えることができる。よって、1人の人間が複数のアクタのインスタンスになる（役割を演じる）ことも考えられる。

2.4 ユースケースの定義

すべてのアクタの識別が終了したら、ユースケースの定義を行う。システムの外側にあるアクタを定義した後でないと内側を定義することはできない。システムの外部から見た振る舞いに注目し、抽出されたアクタによって開始されるアクタとシステム間で行われる対話のパターン（システムの利用パターン）をユースケースとして定義する。各パターンは、アクタによって開始される事象の完全な系列（開始から終了までの完全な対話順序の定義）になっていなければならない。

アクタがシステムを利用するという視点でシステムを見て、アクタが実行できるあらゆる振る舞いを分析することにより、システムに要求されるすべての機能を定義することが

できる。すべてのユースケースを定義することでシステムの全機能が規定できなければならない。

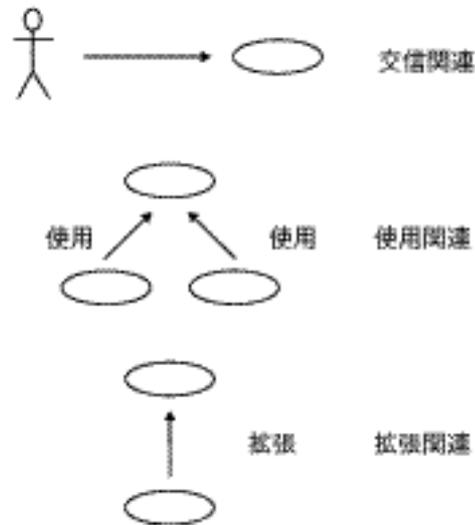
ユースケースは常にアクタによって起動されるが、アクタはユースケース実行を依頼するものではなく、結果的にある1つのユースケースが実行されるだけである。アクタがユースケースの起動に気付いていない場合も考えられる。

ユースケースは、交信関連、拡張関連、使用関連によってアクタや他のユースケースと結び付けられる。交信関連とは、アクタとユースケースの交信である。このアクタとユースケースとの交信は、通常1対1で双方向の関連を持つ場合が多いが、複数のアクタとの関連を持つ場合もある。また、アクタがシステムと交信するということは、どのユースケースを利用するかということで明確化する。拡張関連と使用関連はユースケース間の関連である。拡張関連とは、あるユースケースの記述が別のユースケースの記述をどのように用いるかを示すことである。ユースケースの代替的サブフロー、選択的サブフローあるいは例外的サブフローを別のユースケースとして記述しておき、あるユースケースを実行する際に、条件によって、拡張された記述を用いたり用いなかったりする。使用関連とは、あるユースケース記述が、別のユースケースの記述を一部として使用していることを表す関係である。使用関連を用いると「共有」サブフローとしてユースケースを利用することが可能となり、冗長性を排除することができる。ユースケースモデルで用いる表記を図1と図2に示す。

図1 ユースケースモデルの表記（概念）



図2 ユースケースモデルの表記（関連）



2.5 オブジェクトモデル

システムの内部モデルはオブジェクトモデルとして記述される。ユースケースモデルは、システムの機能や環境と外界に示すビジネス・プロセスを分かり易く図示したものである。

しかし、要求を実現するためのシステム内部の構造がどうなっているかは、明確になっていない。加えて、ビジネスを完全に理解しようとする場合、ユースケースモデルが提示するものよりもはるかに詳細な姿を描かなければならない。また、ユースケースモデルによって表現するのが適切でない側面もある。それら表現する必要があるものをすべて包含する方法がオブジェクトモデリングである。オブジェクト指向技術は、情報システム開発の方法論として、現在よく使われており、BPRを計画する上で、ビジネスモデリングにこの方法論を用いることは意味がある。BPRにおいては、ICT（情報通信技術）の活用が不可欠であり情報システム構築が必要であるからである。

ビジネスオブジェクトには次の4種類のものが存在する。

インターフェイスオブジェクト

インターフェイスオブジェクトは、ビジネスにおける一群の作業を示し、それぞれの作業は同一のリソースによって実行され

る。また、このタスクにはビジネスの環境とのやり取りも含まれている。

企業における一般的なインターフェイスオブジェクトの例としては、顧客とのコミュニケーションや契約の折衝などが得意な営業担当などがあげられる。

制御オブジェクト

制御オブジェクトは、インターフェイスオブジェクトと同じく、ビジネスにおける一群の作業を表している。異なっているのは、ビジネスの環境と接触する直接的な責任がこのタスクにはないという点である。

企業における一般的な制御オブジェクトの例としては、製品開発担当やプロジェクトマネージャなどがあげられる。

実体オブジェクト

実体オブジェクトは、ビジネスの中で取り扱われる製品や事物といった具体的な「もの」を表している。1つの実体オブジェクトが登場するユースケースは必ずしも1つだけではない。このオブジェクトの1つのインスタンスがビジネス内部の様々なイベント系列に登場する。

企業における実体オブジェクトの一般的な例としては、製品、請求書、注文などがあげられる。

サブシステム

大きなビジネスはイベント系列を詳細に記述する前に、より小さいサブシステムに分割する必要がある。サブシステムとは、機能的に連携しているオブジェクトをグループ化したものであり、別のサブシステムも含むことができる。余りにも多くのオブジェクトがあると全体の概要がつかみにくく、グループ分けする必要があるから、サブシステムとして定義し、複雑さの軽減を図る。

通常、企業におけるサブシステムの一般的な例としては、グループ分けされた部門（機能的階層）である財務部、人事部、マーケティング部などがあげられる。

オブジェクト間の関連としては、交信関連、参照関連、継承関連、属性関連、依存関連がある。交信関連は、一方のオブジェクトが提

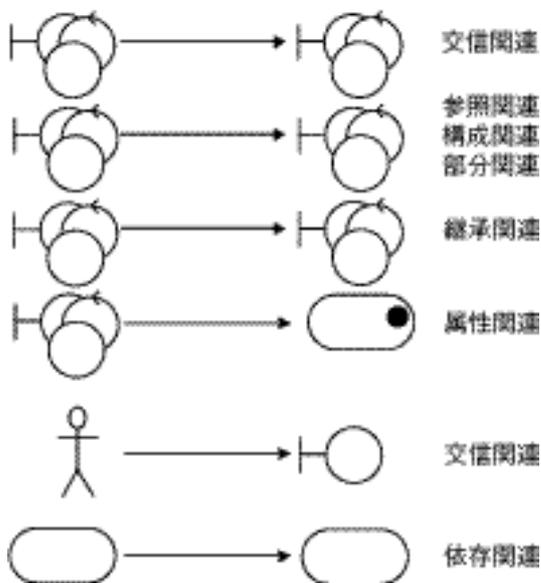
供するインターフェイスを他方のオブジェクトが利用し互いにデータを交換する関連である。参照関連とは、1つのインスタンスからもう一方のインスタンスへの関連である。そのため参照関連は、インスタンス関連とも呼ばれている。参照関連は、1つのオブジェクトが他のオブジェクトを参照するとき使用する。また、オブジェクトが他のオブジェクトによって組み立てられていることを表すのに使用される構成関連や部分関連は、参照関連の一種である。継承関連は、常に2つのクラス（子孫と先祖）を結びつけており、そのためにクラス関連とも呼ばれている。子孫クラスがインスタンス化される時は、先祖クラスで定義されているすべての性質（属性、操作、関連）も、そのインスタンスの中に現れるということである。属性関連は、属性の値を保持する単位を表している。属性関連は、オブジェクトクラスのインスタンスと属性タイプのインスタンスとの間に存在するのが普通である。依存関連は、サブシステムが互いに依存し合っている様子を表すのに使用される。サブシステム【A】のあるオブジェクトがサブシステム【B】のオブジェクトに対する関連をもつ場合である。

関連はユースケースで記述されたイベント系列を実行するために、オブジェクトやそのクラス同士が維持していかなければならない関係を示したものである。関係は常に2つのオブジェクト間を結び付けているものである。関連は常に1つのオブジェクト（またはクラス）から、もう一方のオブジェクト（またはクラス）へ向かう関係を表している。つまり、有向二項関係として考えることができる。したがって、2つのオブジェクトが双方向の交信を行う場合は単方向の交信関係が2つ必要になる。ただし、記法上は両方向の矢印で示してもよいことになっている。属性は、オブジェクトの中に格納されている一種の情報の単位を表したものであり、属性関連と属性タイプで構成されている。図3と図4にオブジェクトモデルで用いる表記を示す。

図3 オブジェクトモデルの表記(概念)



図4 オブジェクトモデルの表記(関連)



2.6 ビジネスのモデル化

ビジネスをモデル化するには、現行ビジネスの外部モデルと内部モデルをユースケースモデルやオブジェクトモデルを用いて表し、現行のビジネスの進め方を知らなければいけない。この作業をリバース・エンジニアリングと呼んでいる。特にBPRを目的としている場合には必須の作業でもある。リバース・エンジニアリングの作業に続いて、同様の手法を用いて、定義されたビジネスの目標にしたがって、その実現モデルをモデリングするフォワード・エンジニアリングを行い、新たなビジネスのシステムの構築をするのである。現状を理解することは、システム開発に限らず、重要な要素である。リバース・エンジニアリングは必ずしも詳細に行わなくてもよい

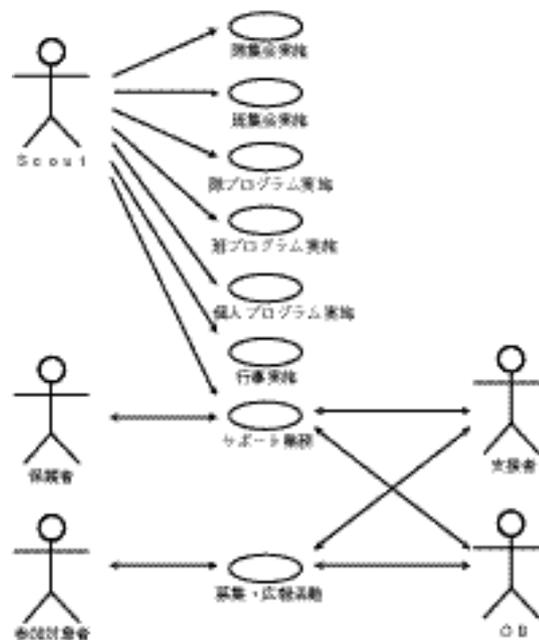
が、現状を知ることが、よりよい変革を行う上では必要であると考えられる。

3 リバース・エンジニアリング

3.1 現行ボーイスカウト隊のユースケースモデル

現行のボーイスカウト隊の業務の種類とプロセスについて分析をした。その結果、アクタとユースケースを見つけ出した。現行システムのユースケースモデルを図5に示す。

図5 現行ボーイスカウト隊のユースケースモデル



3.1.1 アクタの抽出

actor1【Scout】：ボーイスカウト運動に興味を持ち、ボーイスカウト隊に所属する青少年を表す。Scoutと呼ぶことにする。

actor2【保護者】：ボーイスカウト運動に理解を示し、ボーイスカウト隊に所属する青少年の保護者を表す。

actor3【支援者】：ボーイスカウト運動に理解を示し、ボーイスカウト隊の運営に積極的に支援をしてくれる人を表す。ここには、国をはじめ地方公共団体の支援、民間企業・団体の支援も含まれている。営利団体ではないのでここでは、支援者と表記する。

actor4【OB】：ボーイスカウト隊を終了した

者とボーイスカウト隊だけではなく、ボーイスカウト運動に関わりを持った者を表す。
actor5【参加対象者】：ボーイスカウト隊に参加することのできる年齢該当者を表す。

3.1.2 ユースケースの定義

usecase1【隊集会実施】：ボーイスカウト隊に所属するスカウトが一堂に会して、共通の経験をもつ機会である隊集会を企画立案し、実施展開し、評価反省をする。これは以下の点を目的とする。

班制度を高揚させる

隊集会に備えるために各班は班員全員が、それぞれの責任を果たすため、能力いっぱいの努力をし、強力な班のチームワークを養成する。

技能を体得し、進歩課目を履修させる

スカウトが進歩課程を修得したいと思うもののうち、全部ではなくいくつかを学ぶ機会を与えてやる。

班対抗によって班精神を高揚させる

班集会ではできない班対抗のゲームや班対抗の技能訓練を提供する。

リーダーシップ実践の機会を与える

隊集会では、スカウトがリーダーシップを発揮できる場所を必ず提供し、指導力要請の場にする必要がある。

usecase2【班集会実施】：ボーイスカウトの2大制度の1つである班制度を実現する機会である班集会の企画立案、実施展開を行い、評価反省をする。これは成人指導者が加わらず、班のメンバーだけの集会であることが大きな特徴の1つでもある。

usecase3【隊プログラム実施】：ボーイスカウト隊が独自で行うプログラムを実施する。例えば、老人ホーム訪問、地図ハイキング、救急法の修得、スキー教室、料理教室、ボーリング大会、隊キャンプ等無限に存在する。

usecase4【班プログラム実施】：各班が独自で行うプログラムを実施する。企画立案から実施展開、評価反省まで各班の責任で行うもので、班の独自色を最大限に活かすことができる。例えば、奉仕活動、追跡ハイク、ハイキングの研究、応急手当の研究会、班キャンプ、ロープワーク、キャンプ用具の整備、班

備品の整理整頓、かまどの組み立て方、野外料理研究等プログラムは無限に存在する。

usecase5【個人プログラム実施】：個人が計画的に実施し、ボーイスカウト部門の進歩課程の履修や班集会の予備的準備を実施する。例えば、奉仕についての研究をしたり、ハイキングの装備についての調査、コンパスの使い方、ロープワーク練習、手旗信号、環境保護、独自プロジェクトの実施等無限に存在する。

usecase6【行事实施】：ボーイスカウト隊で行う以外の行事实施する。身近なところから国際的な行事や訓練を実施する。例えば、4年毎に3万人規模で実施される日本ジャンポリーや世界ジャンポリーなどがある。

usecase7【サポート業務】：ボーイスカウト隊を支援する業務を実施する。例えば、隊集会で実施する料理教室の専門支援、隊キャンプの支援、進歩課程の専門分野支援、班集会の支援等ボーイスカウト隊の活動を展開する上で、必要な支援業務である。

usecase8【募集・広報活動】：ボーイスカウト運動の一般社会への普及や広報活動、ボーイスカウト隊に参加したい人への説明会の実施や体験入隊を実施する。

3.1.3 ユースケース【隊集会実施】のサブフロー

次に前述の中から usecase1【隊集会実施】を取り上げ、ユースケース記述の詳細化を行う。ユースケースを実行するために、オブジェクトがどのように相互作用をするかという観点から記述する。

【年間プログラムの立案】：年間プログラムを立案する。ボーイスカウト運動は、ボーイスカウト隊だけではないので、ビーバースカウト隊・カブスカウト隊・ボーイスカウト隊・ベンチャースカウト隊・ローバースカウト隊と一貫したプログラムに基づいて教育することが基本方針であるので、少なくともボーイスカウト隊4か年の一貫したプログラムの一部であることを常に念頭におき立案をする必要がある。以下の点に注意をする必要がある。

プログラム年度（毎年9月に始まり翌年

の8月が最高潮になるようにプログラミングを行う)

毎月のテーマ設定

諸行事などに対する配慮

個々のスカウトの進歩課程への配慮

この立案により、隊集会のスケジュールが確定され、各班は班集会において隊集会の準備、各個人も同様に準備作業と個々人の年間プログラムを策定できる。

【班長の任命】：各班のまとめ役である班長を任命する。班長は班員によって選ばれることが前提である。

【担当指導者の選任】：ボーイスカウト隊の指導者の中から、隊集会のプログラムを担当する成人指導者を選任する。場合によっては、外部支援者、保護者、OB等が担当することもある。

【タイムテーブルの作成】：隊集会のタイムテーブルを作成する。テーマによっても異なるが、大体正味2時間位である。

【当番班の任命】：隊集会を主導する班を任命し、隊集会の実施上の責任を持たせる。当番班は、定刻よりも早めに集合し準備を開始し、終了後は後片付けを行う。

【班の担当決定】：隊集会の各班の役割分担を決定する。隊集会には班制度を活かす上で、班の時間が存在するが、これとは別の各班の役割分担を決め、班員の士気を高揚させる。

【集会場所の選定】：隊集会を実施する場所を決める。集会場所は多岐に渡る場合もあるかもしれないが、荒天対策を考えた上での場所の選定をする。

【教材準備】：隊集会で使用する物品や教材の準備をする。一人の人ばかりが準備をすることのないように役割分担を決め、各分担に従ったかたちで準備をする。

【事務連絡の取りまとめ】：隊集会で隊員に連絡する事務的連絡を取りまとめる。また、進歩課程等の認証や表彰の準備もする。

【隊集会の評価】：隊集会の反省を班長会議で行い、次の隊集会の糧とする。ここではまた、班の状況が観察できるので、指導者は全体の様子を観察する。

以上のようなかたちで、各ユースケース記述を詳細化することができる。ボーイスカウ

ト運動に限らず、大抵の場合は、Plan（企画・計画し）- Do（実施展開し）- See（評価反省する）といったような流れになると考えられる。

3.2 現行ボーイスカウト隊の オブジェクトモデル

前節で述べた、ユースケースモデルusecase1【隊集会実施】のオブジェクトモデルをここで示す。最初に、現行ボーイスカウト隊のユースケースモデルusecase1【隊集会実施】中の何がオブジェクトになり得るのか検証するために実体オブジェクトを抽出し、続いてインターフェイスオブジェクト及び制御オブジェクトを抽出する作業を行う。

・実体オブジェクト：

【年間プログラム】：ボーイスカウト隊で決定された年間プログラムを表す。

【進歩情報】：ボーイスカウト隊を構成する各スカウトの進歩課程履修状況情報を表す。

【班情報】：ボーイスカウトを構成する各班に関する情報を表す。

【教材情報】：隊集会で使用する教材を表す。

【隊集会タイムテーブル情報】：隊集会のタイムテーブル情報を表す。

【集会場所情報】：隊集会を開催する場所の情報を表す。

【行事情報】：ボーイスカウト隊の年間プログラムで計画されている行事やその他の行事情報を表す。

【評価】：隊集会の評価（結果）を表す。

・インターフェイスオブジェクト：

【指導者】：隊集会でスカウトに対応するボランティアのボーイスカウト隊成人指導者を表す。隊長・副長といった呼び方をすることもあるが、ここでは統一して指導者と表す。

【上級班長】：ボーイスカウト隊の活動の中心となるスカウトで、隊集会の中心人物を表す。

【班長】：ボーイスカウト隊の各班の中心人物（班長）を表す。

【当番班】：隊集会のたびにローテーションを組んで交代する班で、隊集会の中心となる班を表す。

【班担当】：各班が隊集会において担当するプログラムの班のなかの担当スカウトを表す。

・制御オブジェクト：

【隊集会担当】：隊集会をプランニングするボーイスカウト隊の指導者を表す。

【団委員】：ボーイスカウト隊の運営・経営面を担当する者を表す。

【育成会員】：ボーイスカウト隊が円滑に運営されるために、訓育に必要な施設と経費について責任を負う者を表す。

次に抽出したオブジェクト間の関連を図式化する。その結果を図6、図7及び図8に示し、ユースケースモデルusecase1【隊集会実施】のオブジェクトモデルを図9示す。

図6 ユースケースモデル usecase1【隊集会実施】のオブジェクトの関連（継承関連）



【団委員】と【指導者】の間、【指導者】と【隊集会担当】の間、【指導者】と【上級班長】の間、及び【上級班長】と【班長】の間には継承関連がある。

図7 ユースケースモデル usecase1【隊集会実施】のオブジェクトの関連（構成関連）



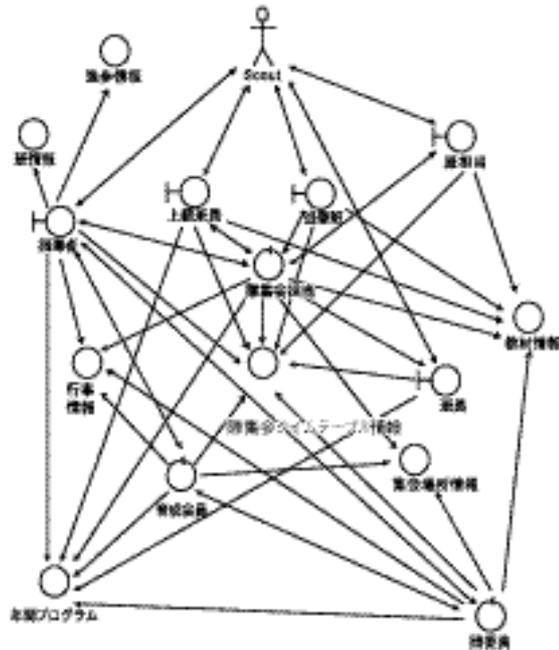
【年間プログラム】と【教材情報】及び【集会場所情報】及び【行事情報】の間には構成関連が存在する。

図8 ユースケースモデル usecase1【隊集会実施】のオブジェクトの関連（部分関連）



【進捗状況】と【団状況】の間には部分関連が存在する。

図9 ユースケースモデル usecase1【隊集会実施】のオブジェクトモデル



4 フォワード・エンジニアリング

4.1 新ボーイスカウト隊のユースケースモデル

新ボーイスカウト隊の業務の種類とプロセスについて分析作業を行った。その結果、アクタとユースケースを見つけ出した。新ボーイスカウト隊のユースケースモデルを図10に示す。

ることができるようにする。

【活動プログラム作成】：基本計画に基づき、ボーイスカウト隊において必要と思われる活動プログラムを作成し、Webデータベース上に登録し、公開を開始する。仕事を持つボランティア成人指導者の負担を軽減するために、専従指導者が地域・現場の状況に合ったプログラムを作成する。

【教材作成】：活動プログラムを実施する上で必要となる教材の作成及びボーイスカウト隊に必要な教材・有益な教材（テンプレート等）の作成を行う。

【インタラクティブ指導】：アクセス権を持った人に対して、電子メールを使用して各種の指導を行う。専従職員が主に指導をするため、24時間体制でFAQ（Frequently Asked Questions）的な仕事を行う。また、専門外の指導に関しては、部外専門家を紹介することもある。

【人材リクルート】：ボーイスカウト隊に必要な人材のリクルート活動を行い、Webデータベース上に登録し、公開する。

【施設情報作成】：ボーイスカウト隊の活動展開に必要な施設情報を収集し、Webデータベース上に登録し、公開をする。

【行事情報作成】：団・地区・県・全国・国際行事の情報を収集し、Webデータベース上に登録し、公開する。

【プロジェクト情報作成】：世界中のボーイスカウト隊が実施しているプロジェクト情報を収集し、Webデータベース上に登録し、公開する。

【隊情報の作成】：各隊で必要なデータベースを作成する。テンプレートを活用できるようにし、隊の中でアクセス権を持った人のみがアクセスできる。

【対応】：問い合わせた人に対応をし、必要があれば公開リソースへアクセスできるようにする。

【マーケティング情報の作成】：マーケティング情報を作成し、Webデータベース上に登録し、公開する。ボーイスカウト隊に有益な情報は、専従指導者が情報を流す。

4.2 新ボーイスカウト隊のオブジェクトモデル

前節で述べた、ユースケースモデル【リソース提供サービス】のオブジェクトモデルをここで示す。まず、実体オブジェクトを抽出し、続いてインターフェイスオブジェクト及び制御オブジェクトを抽出する作業を行う。

・実体オブジェクト：

【リソース提供基本計画】：設定された基本ポリシーを表す。

【教材情報】：ボーイスカウト隊運営に必要な教材情報を表す。

【マーケティング情報】：ボーイスカウト隊運営に必要なニーズや内外評価等の情報を表す。

【マニュアル情報】：リソース提供サービス利用におけるマニュアル群を表す。

【質問情報】：質問者からの質問の内容に関する情報を表す。

【回答・アドバイス情報】：質問者からの質問に対する回答及びアドバイス情報を表す。

【プログラム情報】：ボーイスカウト隊における活動プログラムの情報や活動方法の詳細を表す。

【行事情報】：ボーイスカウト関連行事情報やボーイスカウト隊に有益な行事情報を表す。

【人材情報】：ボーイスカウト隊運営に必要な人材の情報を表す。

【施設情報】：ボーイスカウト隊の活動に必要な施設情報を表す。

【プロジェクト情報】：世界中のボーイスカウト隊が実施しているプロジェクト情報を表す。

【隊情報】：ボーイスカウト隊運営に用いるスカウトの個人情報を表す。

・インターフェイスオブジェクト：

【インタラクティブ指導担当】：リソース提供サービスに対応する。

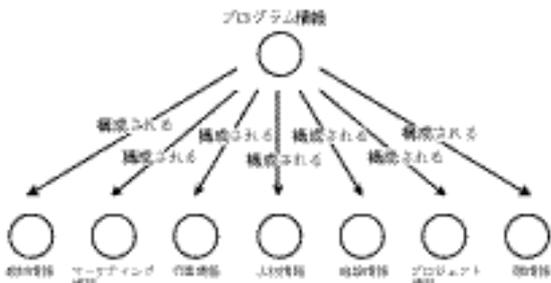
・制御オブジェクト：

【リソース提供サービス担当】：リソース提供サービスの基本計画を設定する担当者を表す。

【インタラクティブ指導運営者】：リソース

提供サービスを運営する専従指導者を表す。
【専従指導者】：ボーイスカウト運動を支える有給の職員を表す。この専従職員は、プログラムの開発、マーケティング作業、全国行事の企画運営といったボランティア成人指導者を全面的にバックアップする。
【指導者】：ボーイスカウト隊に所属するボランティア成人指導者を表す。
 次に抽出したオブジェクト間の関連を図11、図12に示し、ユースケースモデル【リソース提供サービス】のオブジェクトモデルを図13に示す。

図11 ユースケースusecase9【リソース提供サービス】のオブジェクトの関連（構成関連）



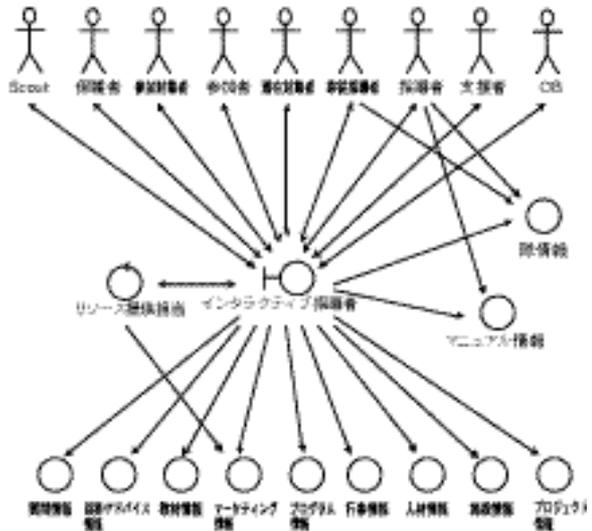
【プログラム情報】と【教材情報】、【マーケティング情報】、【行事情報】、【人材情報】、【施設情報】、【プロジェクト情報】、【除隊情報】の間には構成関連が存在する。

図12 ユースケース usecase9【リソース】のオブジェクトの関連（継承関連）



【インタラクティブ指導運営者】と【専従指導者】の間には継承関連が存在する。

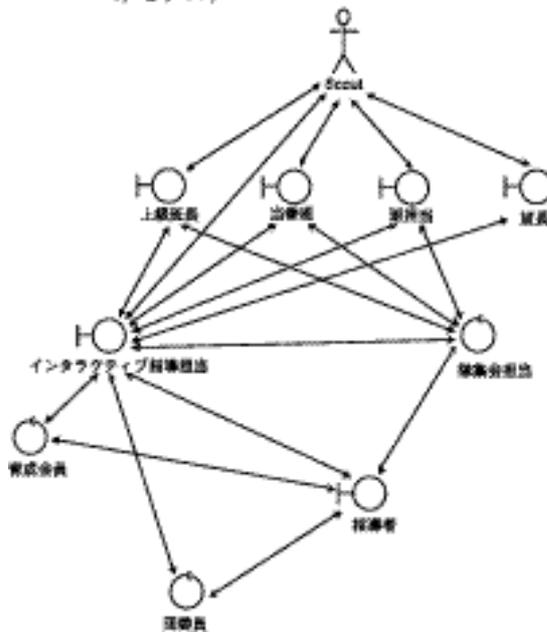
図13 ユースケースモデル usecase9【リソース提供サービス】のオブジェクトモデル



ここでは、はじめに前章のリバース・エンジニアリングで取り上げたusecase1【隊集会実施】については触れなかった。その理由は本章で示した usecase9【リソース提供サービス】が前章で述べたusecase1【隊集会実施】に非常に関連があるからである。これらの理由から、意図してusecase1【隊集会実施】に触れてこなかったが、最後に本章で定義した図13のusecase9【リソース提供サービス】のオブジェクトモデルと前章で定義した図9のusecase1【隊集会実施】のオブジェクトモデルの関連付けの結果を図14に示す。これはボーイスカウト隊におけるusecase1【隊集会実施】のフォワード・エンジニアリングモデルである。

このようにユースケースやオブジェクトを切り出し、関連付けを行い、図式化モデリングを行うことによって、ビジネスの姿が現れて、どのようなBPRを行えば、新たなビジネスを追加することが可能かを見つけ出すことができるのである。

図14 ユースケースモデル usecase1【隊集会実施】のオブジェクトモデル（関連付けモデル）



5. おわりに

ノン・フォーマル教育の分野を担うスカウト運動が、本来の使命を果し、社会教育分野の一翼を担うよう飛躍するために、また、効果的な組織運営をするためにも、ICT（情報通信技術）の活用は必要不可欠という前提の下にボーイスカウト運動における組織変革の方法について考察し、変革すべき部分のビジネスオブジェクトモデリングについて述べた。

ユースケースを使用する方法論は、ボーイスカウト運動における顧客(スカウト)指向を行う上で有用な方法であると考えられる。ここで行ったビジネスオブジェクトモデリングは、ビジネスシステムの一部でしかない。BPRを実際に実施するには、BPRチームを作成し、リバース・エンジニアリングとフォワード・エンジニアリングを繰り返しながら、多方面から度重なるレビューを行い、定めた目標にしたがって、モデルを洗練していくことが重要であると考えられる。

参考文献

- 1) The Education of Young People, A statement at the dawn of the 21st century, International Award Association, 1997
- 2) Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Harper Collins, 1993
(野中郁次郎(監訳), リエンジニアリング革命, 日本経済新聞社, 1993)
- 3) Jacobson, I., Ericsson, M., Jacobson, A., The Object Advantage-Business Process Reengineering With Object Technology, The ACM press, 1995
(本位田真一(監訳), 広本治、城市優(訳), ビジネスオブジェクト ユースケースによる企業変革, トッパン, 1996)
- 4) Davenport T.H., Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology, Boston, MA; Harvard Business School Press, 1993
- 5) Shlaer, S., Mellor, S.J., Object Lifecycle - Modeling the World in States, Prentice-Hall, Inc., 1992
(本位田真一、伊藤潔(監訳), 続・オブジェクト指向システム分析 - オブジェクト・ライフサイクル, 哲学出版, 1992)
- 6) 松田孝子: ビジネスオブジェクトを用いるWeb 大学講座のシステムモデリング, 石巻専修大学研究紀要, No.11, PP.347-356, 2000
- 7) Beaden-Powell, Scouting for Boys, London, 1908
- 8) Beaden-Powell, Aids to Scoutmastership, 1957
(財団法人ボーイスカウト日本連盟(訳), 隊長の手引き修正第13版, 1957)
- 10) 財団法人ボーイスカウト日本連盟, 日本連盟教育規定平成15年版, 2003
- 11) World Scout Bureau, Constitution and By-Laws of the World Organization of the Scout Movement, 1983
- 12) World Scout Bureau, The World Programme Policy, 1990
- 13) World Scout Bureau, A Guide To Programme Development 1997
- 14) World Scout Bureau, Policy On Involvement of Young Members In Decision-Making, 1997
- 15) World Scout Bureau, World Adult Resources Policy, 1993
- 16) World Scout Bureau, Introduction To Adults In Scouting, 1991

17) World Scout Bureau, Adult In Scouting, 1990

18) World Scout Bureau, Scouts Around the World,

<http://www.scout.org>