

# ビジネスモデルジェネレーションを応用した ビジネスモデル開発方法論の考察

井出 昌浩<sup>†1†2</sup> 雨谷 幸郎<sup>†1</sup> 青山 幹雄<sup>†2</sup> 菊島 靖弘<sup>†2</sup>

ビジネスモデルを俯瞰的に捉えてビジネスモデルジェネレーションを応用したビジネスモデル開発方法論を考察した。ビジネスモデルジェネレーションのビジネスモデルキャンパスを拡張し、情報システムを俯瞰的に記述・可視化するシステムモデルキャンパスを組み合わせることで、ビジネスモデルの設計段階からビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの整合性を図り、情報システムを有効活用したビジネスモデルの開発方法を提案する。提案方法をモバイル音楽配信のビジネスモデル開発へ適用し、提案方法の妥当性、有効性を評価した。

## An Approach to Business Model Development Methodology Based on Business Model Generation

MASAHIRO IDE<sup>†1†2</sup> AMAGAI YUKIO<sup>†1</sup>  
MIKIO AOYAMA<sup>†2</sup> YASUHIRO KIKUSHIMA<sup>†2</sup>

Business Model Development methodology is studied by overlooking a business model based on the concept of Business Model Generation. The Business Model Development methodology utilizing information systems effectively is introduced to maintain the alignment between business architecture and system architecture from the phase of business model design by extending Business Model Canvas derived from Business Model Generation. The methodology coordinates the Business Model Canvas with System Model Canvas in order to describe and visualize the overall information systems. The validity and effectiveness of the introduced methodology is evaluated by applying the approach to business model development of a mobile music delivery business.

### 1. 問題の背景

顧客ニーズの多様化、製品・サービスのライフサイクルの短縮、グローバル化の進展、日本国内の人口増加の頭打ちなどによって、企業のビジネス競争はより激化し、その環境下においてビジネスを計画通りに進めることは非常に難しくなっている。

また、企業の取り巻く環境の変化が激しいことからビジネスの展開スピードが特に重要となっており、ビジネスを「設計する」ことに時間を費やすのではなく、「設計し、実行、評価、そして見直しする」といったサイクルを進めながら、ビジネス運営上の課題を見付けて解決してビジネスを見直し、より最適なビジネスに成長していくアプローチがビジネスの現場では求められている。

このようなことから、ビジネスを俯瞰的に捉えてビジネスモデルを設計し、ビジネスを進めながらビジネスモデルの評価検証、再設計、適用をサイクル的に実行し、ビジネスをより最適な方向に導くことが求められている。

また、現在の企業のビジネス運営においては、情報システムはビジネスの競争優位性を左右する重要な経営資源の一つであり、ビジネスを成功に導くためには、情報システムを考慮したビジネスモデル設計が不可欠である。そのた

め、ビジネスモデルの開発はビジネス部門だけでなく、情報システム部門にも求められる役割の一つであり、ビジネスモデルの変革を情報システム部門の組織のミッションとして定義している企業も多い<sup>3)</sup>。これからの情報システム部門は、システムの開発と運用、およびシステムの最適化だけでなく、IT、情報システム資産を活かしたビジネスモデルを開発して、よりビジネスに貢献していく必要がある。

### 2. 問題

#### 2.1 ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの定義

ビジネスモデルの設計では、ビジネスの静的な構造であるモデルを対象とした設計が多い。しかし、ビジネスの実行性を高めて成功に導くためには、ビジネスビジネスモデルをどのように活用、展開するかというビジネスの振る舞いである「戦略シナリオ」を同時に設計する必要がある。本研究では、図1に示したように「ビジネスモデル」に「戦略シナリオ」の要素を加えて、「ビジネスアーキテクチャ」と定義する。

また、情報システムについても、情報システムの構造を俯瞰的に捉えたものを「システムモデル」と呼ぶこととする。システムモデルをどのように活用、展開するかといったシステムの振る舞いを「システムシナリオ」と呼ぶ。「システムモデル」と「システムシナリオ」の組み合わせを「システムアーキテクチャ」と定義する。

†1 (株)クニエ ITマネジメントサポートグループ  
QUNIE CORPORATION

†2 南山大学 情報理工学部 ソフトウェア工学科  
Nanzan University

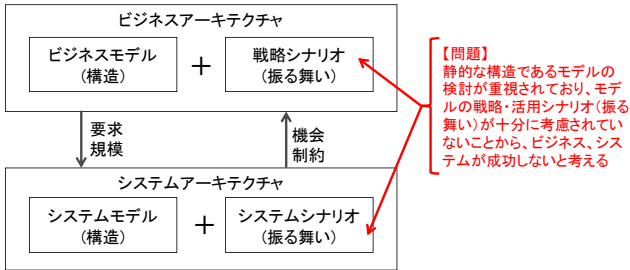


図 1 ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャ

## 2.2 現状のビジネスモデル開発方法

情報システムはビジネスの競争優位性を左右する重要なリソースであることから、情報システムを活かしたビジネスアーキテクチャを設計すべきである。しかし、多くの場合にはビジネスアーキテクチャを設計した後に、ビジネスアーキテクチャからの一方向の要求のみで情報システムを設計して、ビジネスアーキテクチャを修正している。その結果、ビジネスアーキテクチャ設計の手戻りの発生、情報システム、ITの制約、可能性を活かした競争優位性を有したビジネスアーキテクチャの設計ができていない(図 2)。

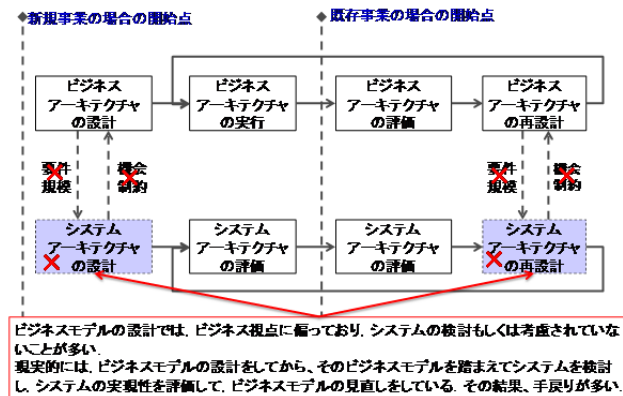


図 2 現状のビジネスモデル開発方法

ビジネスアーキテクチャの設計は新規ビジネスだけでなく、既存ビジネスの見直しにおいても実施される。既存ビジネスの場合には、既になんらかの情報システムが存在しており、ビジネス展開のスピード向上、投資の抑制と資産の有効活用から既存の情報システムの活用、などが前提となる。そのため、既存の情報システムの制約を考慮し、機会を活用できるビジネスアーキテクチャの設計が必須である。既存の情報システムとの整合性を図りながらビジネスアーキテクチャを設計しなければ、非現実的なビジネスアーキテクチャを設計することになり、ビジネスの失敗につながってしまう。

## 2.3 望ましいビジネスモデル開発方法

IT を活用してスピーディにビジネスを構築して運営するためには、図 3 に示すようにビジネスアーキテクチャの

設計と同期しながら、情報システムを俯瞰して捉えて整合性のあるシステムアーキテクチャの設計が必要である。さらに、ビジネス立上げ時のビジネスアーキテクチャの設計だけでシステムアーキテクチャとの整合性を図るのではなく、既に存在しているビジネスもしくはシステムを繰り返し見直して発展する過程においても同期して整合性を図ることが必要である。それによって、ビジネスとシステムの共進化が進み、ビジネスの成功に近づき、持続的なビジネスの成長、発展が可能となる。

### 現在のビジネス環境下で求められる「ビジネスとシステムの共進化モデル(Co-Evolution Model)」

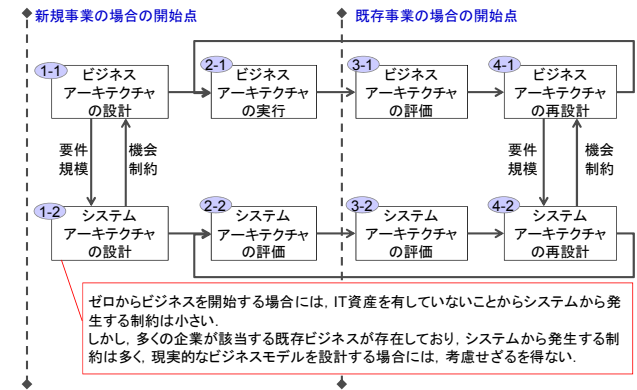


図 3 望ましいビジネスモデル開発方法

## 2.4 ビジネスモデル開発における問題の構造

IT の活用を前提としたビジネス開発の問題を図 4 に示す。ビジネスアーキテクチャの初期設計から情報システムを俯瞰的に捉えてシステムアーキテクチャとの整合性を図る。また、ビジネスの実行後も持続的、かつ発展的に両アーキテクチャの整合性を図る。それによってビジネスとシステムの共進化を進めるビジネスモデル開発をあるべき姿として問題を分析した。その問題分析の結果から、図 4 の下位構造にある 4 つを解決すべき課題として特定した。

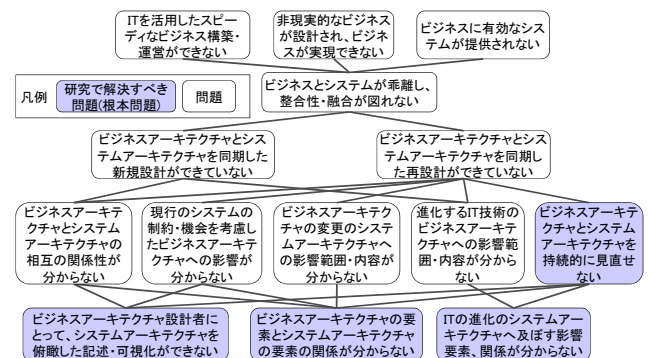


図 4 ビジネスモデル開発における問題の構造

以下に本研究で解決対象とする課題を定義する。

### (1) システムを俯瞰したシステムモデルの記述・可視化

ビジネスアーキテクチャ設計で、情報システムの全体を俯瞰して設計要素が把握できるシステムアーキテクチャの記述と可視化が求められる。

(2) **ビジネスとシステムのアーキテクチャ要素の関係**

システムアーキテクチャとビジネスアーキテクチャの整合性を図り同期するためには、両モデルのアーキテクチャを構成する要素の関係づけが必要である。

(3) **ITの進化のシステムアーキテクチャ要素との関係**

進化するIT技術をビジネスにより積極的に取り入れてビジネスを成長させるためには、IT技術の進化が及ぼすシステムアーキテクチャの要素との関係づけが必要である。

(4) **ビジネスとシステムのアーキテクチャの継続的進化**

ビジネスの継続的な発展のためには、ビジネス、システムとも継続的に評価し、再構成を行うことが必要である。そのため、両モデルの整合性を図りながら、評価、再設計、実行してビジネスとシステムの共進化を進めるマネジメントの方法が必要である。

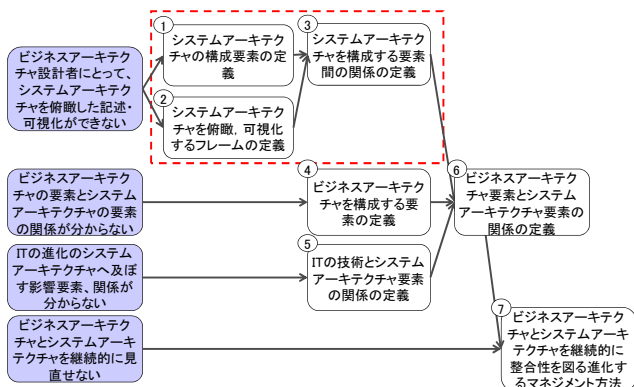


図 5 本研究で対象とする個別課題

表 1 本稿での報告対象とした個別課題

No	課題
1	システムアーキテクチャの構成要素の定義
2	システムアーキテクチャを俯瞰して可視化するフレームの定義
3	システムアーキテクチャを構成する要素間の関係の定義

以上のビジネスモデル開発における4つの課題を解決するため、図5に示す7つの個別課題を特定した。本稿では、問題1の「システムを俯瞰したシステムモデルの記述・可視化」に対応するシステムアーキテクチャの記述、可視化、関係定義の3つの課題(表1)に対する考察結果を報告する。

3. 関連研究

3.1 BMM (Business Motivation Model)

ビジネス開発プロセスの一つにビジネスプランの策定がある。ビジネスプランの策定を支援する技法として、OMGが提唱するビジネスプランのメタモデルである Business Motivation Model (BMM)<sup>9)</sup>がある。BMMは、ビジネスプランの基本要素は「目的」と「手段」で構成するとの考え方で設計されたメタモデルである。BMMの活用をビジネスプランだけでなく、企業の業務システムの計画策定で活用する要求分析技法<sup>11)</sup>が提案されている。

3.2 BMG (Business Model Generation)

最近注目されているビジネスモデル開発方法論として、ビジネスモデルジェネレーション(BMG: Business Model Generation)<sup>1) 7)</sup>がある。BMGは、ビジネスモデルで価値をどのように創出し、顧客に届けるかを論理的に設計する方法である。BMGの技法の一つとして、図6に示すビジネスモデルキャンパス(BMC: Business Model Canvas)がある。BMCはビジネスを開始する上で重要な要素を集約して、典型的なチェック項目をまとめて、ビジネスを検討するために可視化したフレームワークである。BMCは顧客、価値提案、インフラ、資金の4領域をカバーする9つのブロックから構成されている。BMCによって、ビジネスモデルを設計し、ビジネスを開発するステークホルダ間で共有できる。

パートナーとの関係	主な活動	顧客にもたらす価値	顧客との関係	顧客セグメント
	主なリソース		チャネル	
コスト構造			収入の流れ	

図 6 ビジネスモデルキャンパス

3.3 Zachman フレームワーク

Zachman フレームワーク<sup>5)</sup>は、システムに関わる人々の立場と、システムが扱うデータや機能、稼働する場所などを6行×6列のマトリクスとして示したものである。Zachman フレームワークは各項目が抽象化されていることから適用範囲が広く、業界を問わずに、組織、システムの構造分析に利用できる。組織、システムの全体像を分析する視点が提供されており、ビジネスモデル開発において、ビジネスとシステムの設計の視点として活用できる。しかし、具体的な方法については提供されていない。

3.4 TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

TOGAF<sup>10)</sup>は、The Open Groupが開発した対象組織を特定せずに汎用的に使えるフレームワークである。ビジネスアーキテクチャ、データアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャ、技術アーキテクチャという4層の階層構造によってEA(Enterprise Architecture)の作成が詳細に規定されている。ビジネスアーキテクチャからデータ、アプリケーション、技術のシステムの各階層への展開に活用できる。

3.5 BABOK (Business Analysis Body of Knowledge)

BABOK<sup>6)</sup>は、顧客にとって価値のあるもの、必要とされていることを業務の関係者と一緒に背景から掘り起こし、明確にしていく活動や技法を体系化したものである。BABOKでは、経営ビジョンを構想し、ビジネスモデルを

構築したうえでビジネスモデルを実現するための活動を明確にするのは経営層の役割とされ、ビジネスモデル開発はBABOKの対象外として扱われている。ビジネスモデルは経営層からビジネスアナリストに与えられる与件としており、ビジネスモデル設計方法は提供していない。

### 3.6 REBOK (Requirements Engineering Body Of Knowledge)

REBOK<sup>2)</sup>は、ビジネス要求をシステムとソフトウェア要求へ繋げることを目的の一つとして要求工学知識を体系化しており、要求獲得、要求分析、要求仕様化、要求の検証・妥当性確認・評価などの知識領域が要求開発のために定義されている。ビジネスモデリング、ビジネス要求の技法が活用できる。しかし、具体的なビジネスモデルの開発方法は提供されていない。

### 3.7 ArchiMate

BMCで記述したビジネスモデルとTOGAFを開発しているThe Open Groupが定義しているEAモデリング言語であるArchiMateが提案されている。OMGのBMMとの関係についても研究されている<sup>4)</sup>。BMMを適用したビジネスプラン、BMCを適用したビジネスモデルからEAへの展開について、TOGAFと同様に活用できる。しかし、システムからビジネスへのフィードバックといったビジネスとシステムの共進化については言及されていない。

## 4. アプローチ

図7に示すように、ITを活用したビジネス開発で求められるビジネスとシステムの整合性を図るために、ビジネスとシステムを俯瞰したビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの記述と可視化を可能とする。可視化したビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの関係を定義している変換層を定義し、アーキテクチャ間の整合性と同期を図る。ビジネスアーキテクチャの記述、可視化の方法には、求めるビジネスモデルを俯瞰的に記述して可視化し、継続的なビジネスモデルの再設計を可能とするBMGの記述フレームワークであるBMCを応用する。

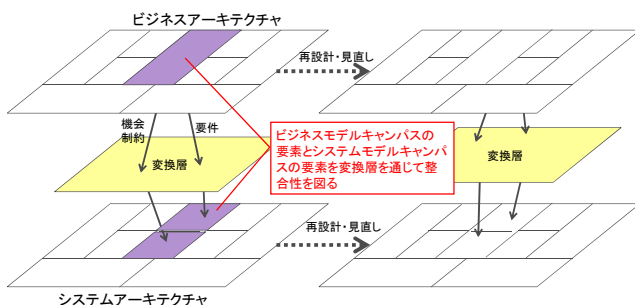


図7 ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの整合性の実現アプローチ

## 5. ビジネスモデル開発方法のフレームワーク

### 5.1 システムモデルキャンパスの提案

システムアーキテクチャの俯瞰した記述と可視化ができ、ビジネスアーキテクチャと整合性を図ることができるフレームワークとして、システムモデルキャンパス(SMC: System Model Canvas)を提案する。SMCは、情報システムの価値連鎖の流れと構造を1つの図で俯瞰できる。

SMCの構成要素として、ビジネスモデルの構造、BMCの要素、ザックマンフレームワーク、5W3Hの視点から検討し、11の構成要素を定義している。この11の構成要素を価値創出と連鎖、ソフトウェアサプライチェーンの観点からSMCに配置している。図8に示すように、リソースの組み合わせ、投下コストと提供する情報システム、情報システムの利用と価値創出、対価の獲得というシナリオを構成する配置をとる。表2にSMCの11の構成要素の分類と定義を示す。

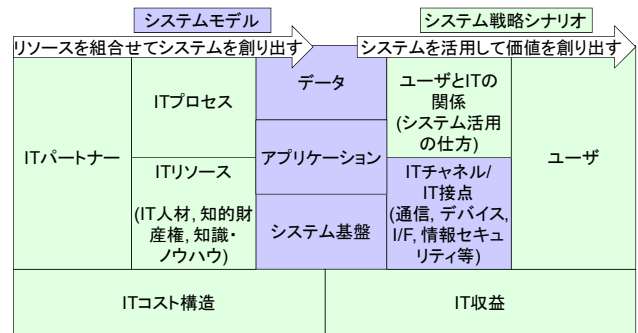


図8 考案したシステムモデルキャンパス

表2 考案したシステムモデルキャンパスの要素

No.	要素名	種類	内容
1	ユーザ	モデル	システムを利用して価値を得るユーザ、ユーザの利用場所
2	ユーザとITの関係	シナリオ	ユーザが価値を得るシステムの活用のシナリオ、仕方などのユーザとシステムの関係
3	ITチャンネル/IT接点	モデル	システムの活用で必要となる通信、デバイスなどのITチャンネル
4	データ	モデル	ユーザが価値を得るために必要となるデータ
5	アプリケーション	モデル	ユーザが価値を得るために必要となるアプリケーション
6	システム基盤	モデル	ユーザが価値を得るために必要となるシステム基盤
7	IT収益	シナリオ	システムの実現・運営で得られる収益、効果
8	ITプロセス	シナリオ	システムの実現・運営で必要となるプロセス、開発形態
9	ITリソース	シナリオ	システムの実現・運営で必要となる人的リソース、知的財産、知識などの資産
10	パートナー	シナリオ	システムの実現・運営で必要となるパートナー
11	ITコスト構造	シナリオ	システムの実現・運営で必要となるコスト構成

## 5.2 ビジネスモデルキャンパスの拡張

ビジネスアーキテクチャの記述、可視化に BMC を適用するにあたり、ビジネスアーキテクチャを構成するビジネスモデルと戦略シナリオを表現することが求められる。

### (1) BMC の構成要素の分析

BMC を構成する 9 つの要素がビジネスモデル、戦略シナリオの分類と、戦略シナリオで必要とする要素を戦略ストーリー<sup>8)</sup>の構成要素と考えた。その構成要素と BMC の 9 要素の関係づけを明らかにした。その結果、ビジネスモデルは BMC の要素で網羅的に記述できるが、戦略シナリオについては、表 3 に示すように戦略ストーリーの一貫性 (Consistency) の「ビジネスの拡張性、発展性」というシナリオ要素が不足していることが分かった。

### (2) ビジネスの拡張性、発展性の要素の追加

ビジネスは継続的な進化が求められることから、戦略シナリオの要素を網羅的に記述できる必要があり、BMC に「ビジネスの拡張性、発展性」の要素を追加して拡張する。

表 3 戦略シナリオの要素と BMC の関係

No.	要素名	内容	BMC 有無	BMC の対応
1	競争優位	利益創出の最終的な論理	有	「顧客にもたらす価値」に該当
2	コンセプト	本質的な顧客価値の定義	有	「顧客にもたらす価値」に該当
3	構成要素	競合他社との違い	有	「顧客との関係」「チャネル」に該当
4	クリティカルコア	独自性と一貫性の源泉となる中核的な構成要素	有	「主な活動」「主なリソース」「パートナーとの関係」に該当
5	一貫性	構成要素をつなぐ因果論理	無	因果論理は要素に並び、関係性に該当するが、「拡張性・発展性」という時間軸が不足しており、要素として追加する

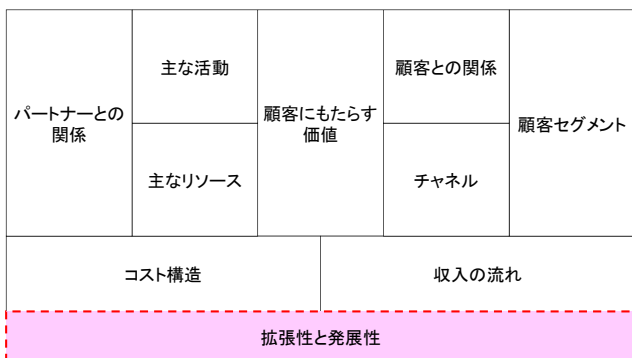


図 9 拡張を考案したビジネスモデルキャンパス

## 5.3 BMC と SMC の関係性

ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの整合性を図るためには、ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャを関係付ける変換層が必要となる。その変換層を定義するには、アーキテクチャを可視化する BMC

と SMC の構成要素の関係を明らかにする必要がある。BMC と SMC の関係を分析したところ、図 10 に示すように BMC と SMC の構成要素の関係は多対多の関係になった。

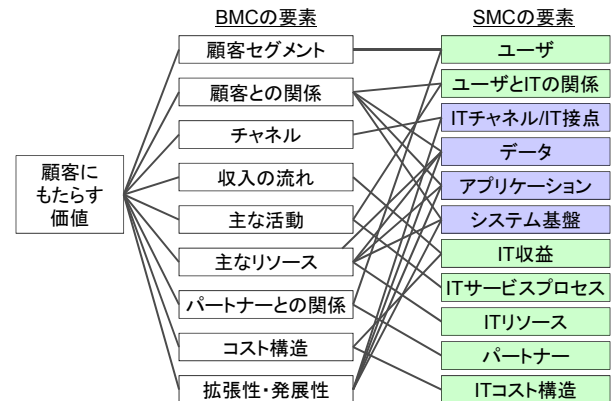


図 10 BMC と SMC の要素の関係の定義

## 5.4 ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの設計プロセス

図 11 に示すビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの設計プロセスを以下に示す。

### (1) 拡張した BMC でのビジネスアーキテクチャの検討

ビジネス戦略をもとに拡張した BMC の要素の視点で実現すべきビジネスアーキテクチャを検討する。

### (2) 拡張した BMC によるビジネスアーキテクチャの記述

ビジネスアーキテクチャの検討結果を拡張した BMC の要素に記述し、要素の記述不足がある場合には追加の検討を実施する。

### (3) 変換層による BMC から SMC へのフィードバック

変換層の BMC と SMC の要素の関係づけから、対応する SMC の要素の検討範囲、検討要求を分析する。

### (4) SMC でのシステムアーキテクチャの検討

変換層で明らかにされた SMC の各要素に対する検討要求をもとに、システムアーキテクチャを検討する。

### (5) SMC によるシステムアーキテクチャの記述

システムアーキテクチャの検討結果を SMC の要素に記述する。SMC の要素が網羅的に記述されていない場合には追加の検討を実施する。

### (6) 変換層による SMC から BMC への逆フィードバック

SMC の検討結果は変換層を通じて、BMC の要素の再検討の必要有無を評価する。再検討が不要な場合は設計を完了する。再検討が必要な場合には、再検討要求をフィードバックし、ビジネスアーキテクチャの再検討を実施する。

### (7) BMC と SMC の繰り返し再構成、実行可能判断

BMC で可視化するビジネスアーキテクチャ、SMC で可視化するシステムアーキテクチャが実行可能で変更不要と判断するまで、この見直しプロセスを繰り返し、両アーキテクチャを再構成して完成する。

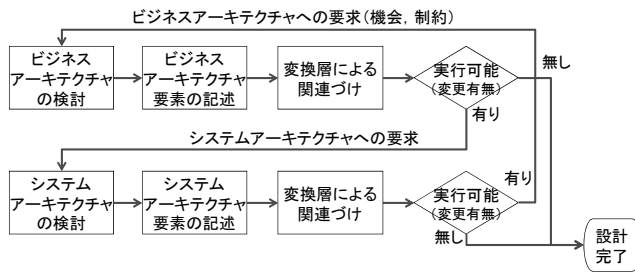


図 11 ビジネスアーキテクチャ設計プロセス

## 6. 事例への適用と評価

### 6.1 事例の概要

過去にビジネスモデルを開発した携帯電話向けのモバイル音楽配信ビジネスに対して、提案方法を適用し、評価した。事例の概要は以下の2つになる。

#### (1) 拡張 BMC の適用

従来は「誰に、何を、どのようにして価値を提供するか」のビジネスモデルの視点で簡易の図解や文章記述によるビジネスモデルの設計と記述に、拡張 BMC を適用する。

#### (2) SMC の適用

従来のビジネスモデル設計ではビジネスモデル設計後にシステム設計を実施していたが、本ケーススタディではビジネスアーキテクチャを設計しながら、システムアーキテクチャの設計、アーキテクチャの整合性の評価に、SMC を適用する。

### 6.2 ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの設計

モバイル音楽配信ビジネスの開発に拡張 BMC を適用して設計したビジネスアーキテクチャの例を図 13 に示す。また、SMC を適用して設計したシステムアーキテクチャの例を図 14 に示す。

従来のビジネスモデル開発は、ビジネス戦略の構想内容から、まずは情報システムを考慮せずにビジネスモデルを設計している。設計したビジネスモデルから、情報システムへの要求を分析して必要な情報システムの基本構想を策定する。その結果から実現不可能なビジネス内容をフィードバックし、改善した。

提案方法の適用によって、ビジネス戦略で構想したモバイル音楽配信ビジネスの実現に向けて、ビジネスモデルアーキテクチャとシステムアーキテクチャを同時に設計し、整合性を検証した。以下に事例の設計プロセスを説明する。

#### (1) BMC の検討、記述

モバイル音楽配信のビジネス戦略を入力情報として、拡張した BMC の要素単位に、モバイル音楽配信ビジネスのビジネスアーキテクチャを検討し、BMC に記述する。顧客にもたらす価値と顧客との関係、チャネルなどの BMC の要素間の関係を踏まえてビジネスアーキテクチャを設計し

て、BMC に記述する。

#### (2) BMC を入力として SMC の検討、記述

BMC をもとに、変換層の BMC と SMC の関係定義から、SMC の要素単位にシステムアーキテクチャを検討する。具体的には、BMC の要素に関する SMC の要素に対して、実現する上で重要となる、要求、実現可能性、採算性などを分析して、SMC に記述する。

図 12 に BMC にもとづく SMC の検討結果を示す。

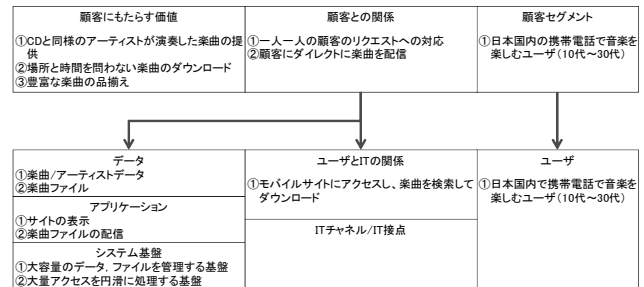


図 12 BMC にもとづく SMC の検討

BMC の要素の「顧客にもたらす価値」、「顧客との関係」、「顧客セグメント」を実現するために、変換層の要素の関係を通じて特定した SMC の要素の「ユーザ」、「ユーザと IT の関係」、「データ」、「アプリケーション」、「システム基盤」が実現すべき内容を検討した結果である。

#### (3) SMC を入力として BMC の再検討

SMC をもとに、システムアーキテクチャの観点からビジネスアーキテクチャで再検討が望ましい内容、実現が困難である IT の制約や IT 活用可能性の余地などをフィードバックし、BMC でビジネスアーキテクチャを再検討して、BMC の記述を修正する。

#### (4) SMC を入力として BMC の再検討

各アーキテクチャの変更を他方のアーキテクチャにフィードバックして検討、検証、記述を修正するサイクルを、両アーキテクチャの再検討の必要性がないと判断し、ビジネス実行の合意形成や意思決定が得られるまで繰り返す。

拡張した BMC、SMC、BMC と SMC の構成要素の関係によって、ビジネスアーキテクチャの要件を反映したシステムアーキテクチャの設計と可視化、システムアーキテクチャの可能性、制約を考慮したビジネスアーキテクチャの設計と可視化の同時の実施と、整合性を図ることができた。その結果、ビジネスとシステムが共進化できる融合したビジネスモデルを開発している。

事例では、BMC の顧客セグメントを中心とした SMC を作成しているが、BMC のパートナーとの関係を中心としたバックオフィス系情報システムの SMC の検討も必要となる。そのことから、SMC を簡潔な構造にするためには、個別に SMC を作成することが望ましく、BMC と SMC は 1 対多の関係となる。

BMC と SMC の再検討による再構成を繰り返し実施し、ビジネス、システムがともに実行可能と判断した時点で検討を完了した。設計した事例のビジネスアーキテクチャの BMC を図 13 に示す。そのビジネスアーキテクチャを実現するシステムアーキテクチャの SMC を図 14 に示す。この BMC をもとに具体的なビジネスプロセス、ビジネス組織の設計、SMC をもとに具体的なシステム、IT 組織の設計が実施できる。

パートナーとの関係	主な活動	顧客にもたらす価値	顧客との関係	顧客セグメント
①楽曲仕入れのレコード会社 ②携帯キャリア ③携帯電話メーカー ④システム開発、運用会社	①楽曲仕入れ ②楽曲管理 ③配信サイト運営 ④サーバーメンテナンス ⑤楽曲管理・配信プラットフォーム運営  主なリソース ①楽曲仕入れ権利 ②商標 ③楽曲管理・配信プラットフォーム	①CDと同様のアーティストが演奏した楽曲の提供 ②場所と時間を問わない楽曲のダウンロード ③豊富な楽曲の品揃え ④月額会費の不要の単曲単位の課金	①一人一人の顧客のリクエストへの対応 ②顧客にダイレクトに楽曲を配信 ③携帯通信料と一緒に利用代金を請求  チャネル ①携帯電話 ②各キャリアのモバイルネットワーク	①日本国内の携帯電話で音楽を楽しむユーザー(10代~30代)
コスト構造		収入の流れ		
①携帯キャリアの回収代行手数料 ②楽曲使用料(著作権印税/原盤使用料) ③楽曲管理・配信プラットフォーム開発運営費用 ④販管費(広告・販売費、人件費など)		①楽曲コンテンツ利用代金(携帯電話ユーザーから徴収)		
拡張性と発展性				
①提供楽曲の増加(1年後には数倍の増量) ②提供する楽曲の長時間化、高品質化 ③携帯電話だけでなく、PCなどの他デバイスへの配信、また携帯電話が毎年進化・発展				

図 13 事例のビジネスモデルキャンパス

パートナー	ITサービスプロセス	データ	ユーザとITの関係	ユーザ
■実現 ①プラットフォームを開発するシステム開発者 ②携帯電話キャリア(システム開発部門) ③レコード会社(システム開発部門)	①要件定義、開発管理(設計、開発はパートナーへ委託) ②運用管理(運用はパートナーに委託)	①楽曲/アーティストデータ ②楽曲ファイル ③顧客データ ④配信・売上実績  アプリケーション ①キャリア、サービス別の複数サイトの動的な表示 ②楽曲ファイルの配信 ③顧客アクセス分析 ④売上と著作権の集計	①モバイルサイトにアクセスし、楽曲を検索してダウンロード ②音楽番組ランキング放映後に、アクセスしてダウンロード ③好きなアーティストの情報配信のメルマガ登録  ITチャネル/IT接点 ①閉鎖されたモバイルキャリアの3Gネットワーク ②音楽配信可能な携帯電話 ③キャリア個別仕様の数エントの携帯電話画面	①日本国内で携帯電話で音楽を楽しむユーザー(10代~30代)
■維持・運営 ①プラットフォームを運用するシステム運用ベンダ	ITリソース ①プラットフォームを企画し、運営管理するITのスキルを有したスタッフ(5名) ②通信メロディの開発・運営のノウハウ	システム基盤 ①大容量で増加するデータファイルを管理する基盤 ②瞬間的な大量アクセスを円滑に処理する基盤 ③大量のメルマガを送信なく配信する基盤		
ITコスト構造		IT収益		
①システム構築費用 ②システム運用費用(パートナー運用委託、センタ利用量料等)		①システム使用料(楽曲管理料、楽曲配信料)		

図 14 事例のシステムモデルキャンパス

## 7. 評価

### 7.1 ビジネスモデル開発者からの評価

システムアーキテクチャを記述と可視化できる SMC の定義と、ビジネスアーキテクチャを記述と可視化できる BMC の拡張によって、ビジネスモデル開発の初期段階から、ビジネスモデル開発者が簡単にシステムアーキテクチャを俯瞰的に可視化が可能となった。これにより、ビジネスアーキテクチャの設計に必要なシステムアーキテクチャ要素の網羅的な記述、ビジネスアーキテクチャとの関連による影響を考慮した設計が可能となった。

事例への適用結果に対して、ビジネスモデルの開発担当者から以下の評価コメントが得られた。

#### (1) ビジネス、システムの影響のヒント、手がかりの獲得

システムアーキテクチャとビジネスアーキテクチャと

の関係の定義は、ビジネス、システムの変化への対応を考える際に、影響範囲と影響内容を考えるヒントや手がかりを提供してくれる。

#### (2) 情報システム、IT 活用のヒント、手がかりの獲得

SMC によるシステムアーキテクチャの記述、可視化は、情報システムの専門知識がないビジネス開発担当者でも容易にシステムを俯瞰的かつ構造的に捉えることができる。そのことで、情報システム、IT を活用したビジネスモデル設計のヒントや手がかりを提供してくれる。

#### (3) 実現性の高いビジネスの設計、実現の早期化

ビジネスモデル開発の初期段階から、実現に必要な情報システムの要素の把握できることで、情報システムの実現着手のタイミングを早められて、実現性の高いビジネスを設計でき、ビジネスの実現を早めることができる。

## 7.2 関連研究との比較

### (1) BMG との比較

先行研究の BMG と比較する。BMG はビジネスモデルの必要な要素を俯瞰して可視化することはできるが、情報システムをリソースの一つとして汎化して記述することしかできない。このため、実現すべき情報システムを俯瞰的に捉えて、可視化、共有することができない。

提案方法の SMC によってシステムアーキテクチャを俯瞰し可視化をすることで、情報システムの可能性や制約を考慮したビジネスモデルの設計ができることを明らかにした。また、ビジネスモデル設計の初期段階で、必要とする情報システムの全体像を把握することで、情報システムへの依存度が高いビジネスの実現性を高めることができる。提案方法では、そのような BMG が持つ情報システムを活用したビジネスの開発に関する問題を解決できている。

### (2) Zachman フレームワークとの比較

先行研究の Zachman フレームワークと比較する。ビジネスモデル、システムモデルといった静的な構造であるモデルと実現の視点は提供しているが、システムアーキテクチャで定義しているシステムモデルを創り出すために必要となる「IT プロセス」「IT リソース」の要素は提供されていない。この要素を検討することで、実現したい情報システムだけでなく、その情報システムを実現するために必要な条件も考えることができる。その条件が実現可能かの検討を含めてシステムアーキテクチャの実現性を判断することから、実現性の高いビジネス開発を支援する。

### (3) その他の関連研究との比較

上記以外の先行研究と比較する。ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャをステークホルダが容易に共有できる俯瞰図を記述しながら、両アーキテクチャの整合性を図り、ビジネスモデル開発する点が大きな違いである。このことでビジネス開発のスピード向上を支援する。

## 8. 考察

### 8.1 ビジネスアーキテクチャの設計品質の向上

拡張 BMC と提案した SMC によって、システムアーキテクチャというビジネスアーキテクチャとを同じレベルで俯瞰した記述と可視化を可能となった。これによって、システムアーキテクチャを考慮しながら、ビジネスアーキテクチャを設計することができる。このことは、ビジネスアーキテクチャの品質向上へ寄与すると考えられ、最終的には、ビジネスアーキテクチャの実現性、実現レベルが向上する。

### 8.2 システムアーキテクチャの設計品質の向上

ビジネスアーキテクチャの設計の初期段階から同期してシステムアーキテクチャを設計することで、実現性が高くビジネスに有用なシステムアーキテクチャを手戻りなく設計でき、設計品質の向上に貢献するといえる。

### 8.3 ビジネスモデルの合意形成の円滑化

拡張 BMC と SMC による可視化で、ビジネスモデルを開発に関係するステークホルダが、ビジネスとシステムを容易に俯瞰的に捉えることが可能となる。これによって、目指すビジネスを実現するビジネスアーキテクチャ、システムアーキテクチャの合意形成が円滑に進むと考えられる。

### 8.4 経営層の情報システムの理解度の向上

SMC による情報システムの俯瞰的な可視化によって、情報システムの専門知識を持たず、ビジネス方針を意思決定する必要がある経営者が、ビジネスで必要とする情報システムの全体像と特徴、ビジネスに与える影響を理解することが可能となる。その結果、情報システムへ適切な投資とその迅速な意思決定が実現できると考えられる。

## 9. 今後の課題

本稿で提案したビジネスモデル開発方法論には課題も残っている。システムアーキテクチャの設計品質を向上、均一化するために、提案した SMC の要素の記述ガイドを定義する必要がある。

また、ビジネスの発展型開発を実現するため、提案方法が対象とするビジネスの再開発を考慮したビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャの要素の関係定義の拡張と、IT 技術の進化のシステムアーキテクチャ、ビジネスアーキテクチャへの影響も考慮する必要がある。

提案方法がビジネス開発を支援することは、定性的な効果は把握できたが、定量的な効果の測定はできていない。提案方法を実際のビジネスモデル開発に適用して、ビジネスモデル開発のスピード向上、情報システム設計の効率化、情報システム投資の効率化等の定量的な検証も必要である。

また、本稿では適用事例として、B2C ビジネスの新規ビ

ジネス開発を一つ示したが、ビジネス種類、業種、ビジネス規模、ビジネスライフサイクルなどの観点で適用事例数を増やすことで方法の一般性を高めていくことも今後の重要な課題である。

## 10. まとめ

本稿では、ビジネスの開発において、IT を活かしたビジネスを実現するために、ビジネスアーキテクチャとシステムアーキテクチャシステムの整合性を図り、ビジネスとシステムとが共進化できるシステムアーキテクチャの記述、可視化の方法を提案した。

提案方法はビジネスアーキテクチャの記述、可視化と、システムアーキテクチャの記述、可視化、アーキテクチャの関連、関係性の定義の 3 つの方法から構成されている。BMC を拡張することでビジネスアーキテクチャの設計を支援する。システムモデル・キャンバスを活用することで、ビジネスアーキテクチャの実現に必要な情報システムへの要求を反映したシステムアーキテクチャの設計、情報システムの可能性、制約を把握したビジネスアーキテクチャの設計を支援する。さらに、アーキテクチャの関連、関係性の定義によって、アーキテクチャ間の整合性の実現を支援する。その上で、提案方法を携帯電話向けのモバイル音楽配信ビジネスのビジネス設計に適用したケーススタディを紹介し、提案方法の有効性を考察した。

## 参考文献

- 1) A. Osterwalder and Y. Pigneur: Business Model Generation, Wiley (2010) [小山 龍介 (訳): ビジネスモデル・ジェネレーション: ビジネスモデル設計書, 翔泳社 (2012)].
- 2) 情報サービス産業協会 REBOK 企画 WG: 要求工学知識体系 第 1 版, 近代科学社 (2011).
- 3) (社) 日本情報システム・ユーザー協会企業: IT 動向調査報告書 2013, 日経 BP 社 (2013).
- 4) L. O. Meertens, and M. E. Lacob: Mapping the Business Model Canvas to Archimate, Proc. of SAC '12 (27<sup>th</sup> Annual ACM Symposium on Applied Computing), pp. 1694-1701 (2012).
- 5) IBM ビジネスコンサルティングサービス IT 戦略グループ: エンタープライズ・アーキテクチャ, 日経 BP 社 (2004).
- 6) IIBA 日本支部 BABOK 翻訳プロジェクト: ビジネスアナリシス知識体系ガイド, IIBA 日本支部 (2011).
- 7) 今津 美樹: 図解ビジネスモデル・ジェネレーション ワークブック, 翔泳社 (2013).
- 8) 楠木 建: ストーリーとしての競争戦略, 東洋経済新報社(2010).
- 9) Object Management Group: Business Motivation Model (BMM), Version 1.1, May 2010, <http://www.omg.org/spec/BMM/>.
- 10) オープン・グループ: TOGAF Version 8.1 エンタープライズ・エディション解説書, オープン・グループ・ジャパン(2005).
- 11) 斎藤 忍: ビジネスプランの策定を支援する Business Motivation Model (BMM) 1, 経営情報学会誌, Vol. 17, No. 1, Jun. 2008, pp. 121-124 (2008).