

## ビジネスモデル設計のためのステークホルダの欲求のトレードオフ分析\*

## Trade-off Analysis of Stakeholders' Wants for Business-model Design

今関一飛<sup>\*1</sup>, 保井俊之<sup>\*2</sup>, 前野隆司<sup>\*3</sup>  
(Kazuto Imazeki) (Toshiyuki Yasui) (Takashi Maeno)

This paper proposes a trade-off analysis method based on “Wants Chain Analysis” (WCA). WCA is a method to analyze relations of stakeholders with directions and types of wants the stakeholders have. Although WCA is an intuitive and useful method, the current model of WCA cannot incorporate trade-off of WANTS. To analyze trade-off of WANTS, at first, the authors introduce the concept of “negative form WANTS”. By using negative form WANTS, the extended model of WANTS enables analyzing a WANT which is not satisfied by action. To evaluate negative form WANTS, stakeholders' WANTS are classified. Then, we propose a trade-off analysis method. This method is based on the classification of negative form WANTS and the pair comparison method. Finally, this paper applies the proposed method to a couple of examples. Through this analysis, the authors successfully confirmed the effectiveness of the proposed method.

**Key Words** : wants chain analysis, subjectively-based method, pair comparison method, trade-off analysis

## 1. 緒言

近年、国内外を問わず、顕在化する多様な社会問題へのビジネスを用いたソリューション設計の方法として、ソーシャルビジネスが注目されており、それらの設計・分析法が必要とされている。一方、一般のビジネスにおいても、複雑化・多様化した顧客の要求に対応することが求められている。これらのビジネスではステークホルダが多岐にわたり、各々が多様な要求を持っていることから、すべてのステークホルダの要求を満たすビジネスを創出することは容易ではない。このようなビジネスを創出するためには、どのようなステークホルダが存在しているか、ステークホルダ間の関係はどのようになっているか、各ステークホルダの要求はどのようなものであるか、について分析し明確化する必要がある。そしてその結果を用いて、ステークホルダの満足を引き出しながら利益を創出する方法、を設計する必要がある。本論文では、ステークホルダの満足を引き出しながら利益を創出する方法、をビジネスモデルと定義する。従来のビジネスモデルの定義<sup>12)</sup>のなかには、企業の戦略構造やサプライチェーン構造、収益構造などの要素が含まれるものの、本論文では、

前述したステークホルダの多様化、要求の多様化に対応するという観点から、企業とステークホルダの関係に絞り議論を進める。すなわち、ビジネスモデルの設計には、広義にはサプライチェーンの設計や収益構造の設計が含まれるが、本論文では、企業とステークホルダの関係の設計に絞って議論する。

さて、ソーシャルビジネスのように、ステークホルダが複数存在し、ステークホルダがそれぞれ別の欲求を持っている場合には、ビジネスモデルの設計は多目的最適化問題となる。既存のビジネスモデルであれば、例えば金銭やモノのやり取りを可視化することでステークホルダの要求を定量的に評価することができるため、通常が多目的最適化問題として取り扱うことが可能である。しかし、一般的にステークホルダの要求は漠然としていることが多く、特に新規ビジネスモデルを設計する場合においては要求を定量的に評価することは困難なことが多い。したがって、定量評価を前提にしている多目的最適化問題へのアプローチを用いることは難しい。

マーケティング等の分野では、SWOT分析<sup>3)</sup>や3C分析<sup>3)</sup>、Onion Model<sup>4)</sup>など、様々な分析法を用いてステークホルダの要求を洗い出す試みが行われている。CVCA (Customer Value Chain Analysis)<sup>5)</sup>はステークホルダの要求の可視化・分析が可能なツールである。CVCAではステークホルダの間でやりとりされる価値に着目し、ステークホルダ間での情報やモノのやり取りを可視化することで現状のビジネス

\* 原稿受付：2014年12月15日

\*1 非会員，慶應義塾大学大学院(〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1)

\*2 非会員，慶應義塾大学大学院(同上)

\*3 非会員，慶應義塾大学大学院(同上)

モデルの問題点を分析可能としている。しかし、前述のように、現状のビジネスモデルにおいては金銭のやり取りが明確であるため、ステークホルダの要求の分析が容易であるが、新規ビジネスモデルにおいては要求が不明瞭であるため、CVCAをそのまま適用することは難しい。ステークホルダの要求の分析では、一般的にアンケートによる分析が行われている。その分析方法として従来から行われている統計的な分析方法だけでなく、テキストマイニング等により自由記述のデータを取り扱うという試み<sup>6)</sup>も盛んになされている。アンケートによる分析は、ステークホルダの声を直接観測することができるため、現状の分析やビジネスモデルの設計の妥当性の確認には非常に有効である。しかし、ビジネスモデルの設計がある程度進んだ段階にならないとアンケート調査を実施できないこと、複数の設計解がある場合には複数回のアンケート調査をする必要がありコスト、期間がかかること、などから、広い候補のなかから設計解を絞っていく必要のあるビジネスモデルの設計において、都度アンケート調査を実施しながら設計を進めていくことは現実的ではない。

筆者らは、顧客の要求をより直接的に扱える手法として、欲求連鎖分析 (Wants Chain Analysis : WCA) を提案した<sup>7)8)</sup>。WCAでは、CVCAで扱っていた価値である各ステークホルダ間でやり取りされる情報やモノだけでなく、その元となるステークホルダの主観的な欲求を書き出すことで分析が進められる。このためWCAでは、CVCAでは表面に出てこなかったステークホルダ間の心理的関係性を主観的ではあるものの可視化することができ、特にステークホルダ間の利害が複雑に関係する社会問題を分析する際に有効な手法である。しかし、現状のWCAは、複数の欲求が存在し、その欲求同士が競合している場合の分析を行えないという欠点が存在する。詳細は2章で述べる。本欠点を克服できれば、WCAを用いて漠然とした要求を欲求として捉えて分析可能であり、アンケート調査をせずともビジネスモデルの設計を進めていくことが可能となる。

以上より、本研究では、WCAに基づき、各ステークホルダの欲求を直接扱うことで、ステークホルダの関係性と漠然とした要求の分析が可能な分析方法を提案し、その有効性を示すことを目的とする。

## 2. 欲求のトレードオフ

### 2.1 従来の欲求連鎖分析 (WCA)

本節ではWCAの概要<sup>7)</sup>を述べる。

緒言で述べたように、WCAは、1. ステークホルダの欲求に着目し、2. ステークホルダ同士の関係性を図式化し、3. 欲求の流れを分析することで問題の本質を発見し、解決につなげる手法である。なお、従来のWCAでは、行動の原因となるステークホルダの願望を欲求として捉えていたが、本研究では3.1節で拡張を行うため、行動に関連するステークホルダの願望を欲求と捉えることとする。

WCAでは、欲求を、自力/他力、利己的/利他的という2つの軸で分類する。WCAでの欲求の分類を表1に示す。なお、表1には食欲について各象限に分類した例および可視化する際に用いるシンボル (モノクロバージョン) も記載した。

表1の欲求の分類を踏まえ、WCAは以下の手順によって実施される。

#### A: CVCAの実施

分析対象に関連するステークホルダおよび金銭や情報のやり取りの内容を図示化する。

#### B: 欲求の記入

各ステークホルダのやり取りについて、その原因となった欲求を矢印の始点に記入する。その際、表1に示したシンボルを用いる。

#### C: 欲求充足状態の評価

Bで記入された欲求の充足状態を確認する。充足状態の確認方法の詳細は文献<sup>7)</sup>を参照されたい。

評価の結果、すべての欲求が満たされていれば分析対象の製品やサービスは有効なものであると判断し、充足されていない欲求がある場合は、ビジネスモデルとして不十分と判断する。

### 2.2 従来の欲求連鎖分析の欠点

WCAでは、ある行動の基となった欲求を列挙し、分析を行う。したがって、行動の基となった欲求は考慮可能であるものの、行動の基とならないか行動を妨げるような欲求については考慮することができない。例えば、単純な「喉が渴いたので水を買う」という例を考える。従来のWCAを実施した例を図1に示す。WCAの評価方法によれば、CustomerもWater Supplierもいずれも利己的な欲求を持っており、

Table 1 Classification of Needs

|                  |        | Object of Needs   |   |
|------------------|--------|---|---|
|                  |        | Self  | Others  |
| Subject of Needs | Self   | I want to feed myself      | I want to feed another person  |
|                  | Others | I want someone to feed me  | I want someone to feed others  |

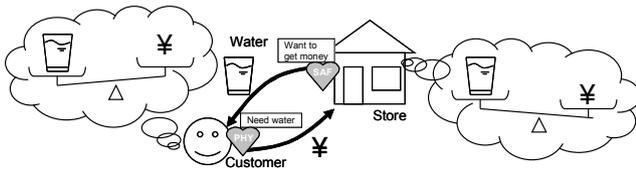


Fig.1 Example of WCA “Drinking Water”

その欲求は各々に向かう矢印により欲求が充足されるため、ビジネスモデルとして成り立っていると判断できる。しかし、Customer は、水の値段が高ければ買うのをやめるかもしれないし、Water Supplier は、十分な利益が得られなければ事業を継続できなくなるかもしれない。従来の WCA では、ビジネスモデルが成り立っている、すなわち各ステークホルダが行動を行っていることを前提としており、Customer は水を買うことで満たされる欲求が大きく、Water Supplier は水を売ることによって満たされる欲求が大きいことを暗黙の了解として分析を実施している。しかし、ビジネスモデルを設計する際には、ステークホルダが行動するかどうか重要となってくるため、Customer については水を買うことで満たされなくなる欲求、Water Supplier については、水を売ることによって満たされなくなる欲求を考慮しなければ、正確な評価ができなくなる可能性がある。

## 2.3 欲求のトレードオフ

マズローの欲求階層説によると、人間はある欲求が満たされると別の欲求を満たそうと行動する傾向があるとされている。ただし、この傾向は厳密なものではなく、ある欲求が充足されるに従って別の欲求が大きくなっていくとされている<sup>9)</sup>。マイクロ組織論の分野で欲求と行動について考察したアルダルフアーの ERG 理論<sup>10)</sup>においても、複数の欲求と優先順位の関係が議論されている。すなわち、欲求には大きさがあり、ある欲求よりもある欲求のほうが優先される、といった優先順位が存在する。

したがって、ある行動を考えたとき、その行動によって満たされる欲求と満たされなくなる欲求が存在する場合がある。その場合、どちらの欲求を優先するかによってその行動を実行するか否かが決定されることとなる。本研究では、“ある行動によって満たされる欲求と満たされなくなる欲求を比較し、その行動を実施するかどうか判断すること”を欲求のトレードオフと呼ぶこととする。

## 3. 欲求の概念の拡張

### 3.1 否定形欲求の概念の導入

本章では、欲求のトレードオフを考慮するため、

従来の WCA で用いている欲求の概念を拡張する。

2.1 節で述べたように、従来の WCA では、行動の原因となるステークホルダの願望を欲求として捉えていた。本章以降では、行動に関連するステークホルダの願望を欲求と捉え、行動の原因とならない欲求以外の欲求についても考慮する。

人はなぜ行動するかという問題に対するアプローチとして、マイクロ組織論において多くのモチベーション研究が行われている<sup>10)</sup>。モチベーション研究は、欲求説と過程説に大きく分類される。欲求説では、そもそも何によって動機付けられるのかといった動機付けの内容について議論される。一方、過程説ではどのように動機付けられるのかといった動機付けの文脈について議論され、組織内で人が行動するための要因として、仕事に対する報酬が考えられている。WCA をマイクロ組織論の枠組みで考えると、人間の欲求に着目した WCA は欲求説に立脚した手法であるといえる。したがって、欲求は一般的に、「～したい」「～してほしい」という文章で表される。一方、過程説で議論される報酬による動機付けは、報酬があるから行動を起こすが、報酬がなければ（小さければ）行動を起こさないという文脈で捉えることができる。このことを欲求説で捉えなおすと、起こしたくない行動（妨げる欲求が存在している行動）について、報酬によって行動が促進される、すなわち、欲求のトレードオフが存在している状況であると言い換えることができる。この状況における行動を妨げる欲求は「～したくない」「～して欲しくない」という文章で表される。例えば、マイクロ組織論でいえば、「仕事をしたくない」という形式の欲求である。本論文では、これらの「～したくない」「～して欲しくない」という否定形の欲求を分析に導入し、この否定形の欲求のことを「否定形欲求」、それ以外の欲求を「通常の欲求」と呼ぶこととする。なお、両者を区別する必要のない場合は単に「欲求」と呼ぶ。

否定形欲求を用いることによって、従来の通常の欲求で表現されていた「行動の原因となる欲求」のみならず、「行動を妨げる欲求」を直接表現することが可能となる。例えば、（健康になるために）運動する、という行動を考える場合、行動の原因となる欲求は「健康になりたい」、行動を妨げる欲求は「運動したくない」である。これをトレードオフとして考えると、「健康になりたい」が行動により満たされる欲求、「運動したくない」が行動により満たされなくなる欲求であり、どちらを優先するかによって、運動するか否かが決定されるといえる。

Table 2 Classification of “Negative form WANTS”

|                  |        | Object of Wants  |  |
|------------------|--------|--|--|
|                  |        | Self   | Others   |
| Subject of Wants | Self   | I don't want to starve myself   | I don't want to starve another person   |
|                  | Others | I don't want someone to starve me<br>(So, I want someone to feed me)  | I don't want someone to starve another person<br>(So, I want someone to feed others)  |

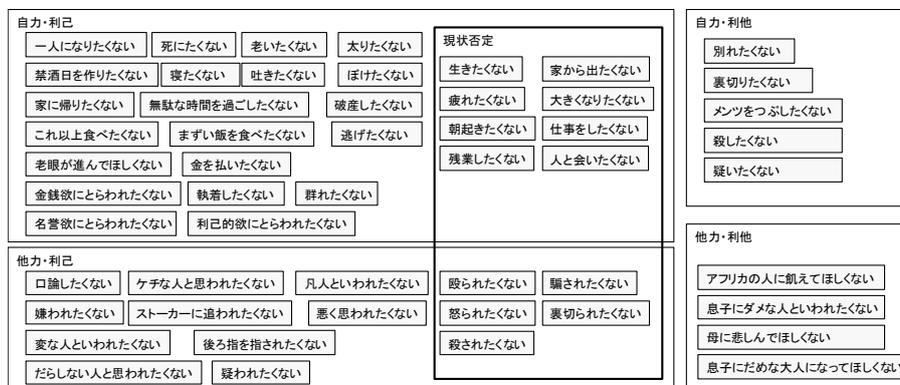


Fig.2 Result of Brainstorming

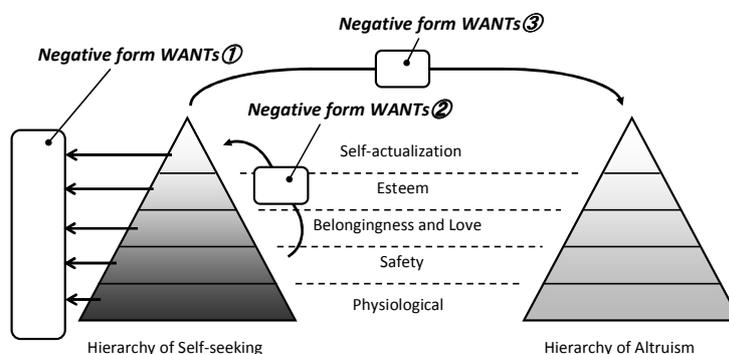


Fig. 3 Relationship between “Negative form WANTS” and normal WANTS

### 3.2 否定形欲求の分類と表現方法

否定形欲求を通常の欲求と同じように WCA で用いるためには、否定形欲求を構造化し、分析しやすいように分類することが有効であると考えられる。

2.2 節で述べたように、マズローは欲求段階説<sup>9)</sup>を提唱している。マズローの欲求段階説による分類は、厳密に証明された分類ではないものの、欲求を直感的かつ妥当に分類できるものとして広く用いられている。筆者らは、さらに欲求を利己・利他および自力・他力の 2 軸で分類することによって、欲求の充足状態の把握を容易にしている<sup>7)</sup>。

また、否定形欲求を、通常の欲求と同様に、自力・他力、利己・利他の軸で分類したものを表 2 に示す。表 2 には「食欲」に対応する否定的欲求の例を記載した。従来の WCA では、モノクロ表記の場合、ハートマークとリーフマークを用いて欲求を表現していた。本論文では、拡張として、表 2 の各象限に示すように「破れたハートマーク」および「破れたリーフマーク」を導入する。これらは犠牲となる欲求を表す。この記述方法の導入により従来の WCA で記述できなかった「満足を目指さない欲

求」を明確に記述することが可能となる。

さらに、否定形欲求を分類するため、ブレインストーミングおよび親和図法を用いた分析を実施した。本分析は 3 人で行った。ブレインストーミングではテーマを『「～したくない」のような否定形の欲求』とし、15 分間欲求の抽出を実施した。ブレインストーミングでは 53 個の欲求が抽出された。さらに、抽出結果について親和図法を用いて図式化した。結果を図 2 に示す。分類の結果、否定形欲求は、現状を否定するだけの欲求、他の利己的な欲求を満たすための欲求、他の利他的な欲求を満たすための欲求、の 3 種類に分類することができた。本分析の結果より、否定形欲求と通常の欲求の関係をまとめたものを図 3 に示す。否定形欲求①が現状を否定するだけの欲求である。例えば漠然とした「仕事をしたくない」などが含まれる。否定形欲求②は他の利己的な欲求を満たすための欲求である。例えば、「(他の事をしたいので) 無駄な時間を過ごしたくない」などが含まれる。否定形欲求③は、他の利他的な欲求を満たすための欲求である。例えば、「(他人を) 裏切りたくない」などが含まれる。

### 3.3 否定形欲求の充足の判定方法

前節で述べた否定形欲求を用いて、行動を直接否定する形の欲求を直接表現することで、行動を妨げる原因となる欲求をもれなく表現することができた。しかし、そのままでは否定形欲求の充足を判定することが難しい場合がある。例えば、前述の「(健康になるために)運動する」といった行動の場合、「行動を促進する」欲求は「健康になりたい」、 「行動を妨げる欲求」は「運動したくない」である。否定形欲求は「行動を妨げる欲求」を直接表現できるため、欲求を抜けなく表現できている。しかし、「運動したくない」のままでは、「健康になりたい」とのトレードオフの考慮が難しい。したがって、「運動したくない」を「健康になりたい」と比較できるよう、詳細な欲求にブレークダウンしていく作業が必要となる。

まず、否定形欲求を分析可能なようにブレークダウンする方法について述べる。図3の否定形欲求②③は、別の欲求のための否定形欲求であった。したがって、欲求を分解していくことで、詳細な欲求を得ることが可能である。例えば、「運動」に対する否定形欲求「運動したくない」は、例えば「疲れたくない」や「汗をかきたくない」に分解することが可能である。「汗をかきたくない」も例えば「不快になりたくない」や「嫌われたくない」などに分解が可能である。また、分解した欲求は、通常の欲求に変換可能である。例えば、「疲れたくない」であれば「体力を残したい」、「不快になりたくない」であれば「快適に過ごしたい」である。以上のように、否定形欲求②③は、分解することで複数の通常の欲求に変換することが可能である。一方、図3の否定形欲求①は、現状を否定する欲求であった。現状を否定すること自体が欲求となっているため、そのまま通常の欲求に変換可能である。例えば、「朝起きたくない」であれば「寝ていたい」である。したがって、否定形欲求①は、単一の通常の欲求に変換することが可能である。以上のように、否定形欲求を用いて分析することで、「行動の妨げになる欲求」を「通常の欲求」の表現にブレークダウンし、システムティックに洗い出すことが可能となった。

次に否定形欲求の充足の判定方法について述べる。3.1節で述べたように、「行動の原因となる欲求」は行動によって満たされるが、「行動を妨げる欲求」は行動によって充足されなくなる。したがって、「行動の原因となる欲求」は充足していることを判定する必要がある一方で、「行動を妨げる欲求」は充足されていないことを判定する必要がある。「行

動の原因となる欲求」の判定方法は従来のWCAの手法を用いればよい。「行動を妨げる欲求」については、前述した「否定形欲求」をブレークダウンした欲求の充足を判定していくこととなる。なお、あるステークホルダの行動についてのトレードオフ分析を進めるため、「行動を妨げる欲求」は「自力の」欲求のみとなる。

本研究では、従来のWCAの判定方法を拡張し、以下のルールにより「行動を妨げる欲求」が充足されていないことを判定するものとする。なお、否定形欲求の概念をわかりやすく述べるために、ルールの後に、否定形欲求の例と対応する通常の欲求の例および対応する行動の例を示す。

ルール1 利己的な行動を妨げる欲求(図3の否定形欲求①②)の場合:

あるステークホルダの欲求の対象が自己の場合は、その者から出る矢印があること

私は働きたくない=私は休みたい⇔仕事をする

ルール2 利他的な行動を妨げる欲求(図3の否定形欲求③)の場合:

あるステークホルダの欲求の対象が他人の場合は、そのステークホルダから出る矢印と、対象に向かう矢印があること

私は母に悲しんで欲しくない=私は母を喜ばせたい⇔母を悲しませる行動をする

以上のルールにて「行動を妨げる欲求」の充足を判定することで、トレードオフの考慮が可能となる。

## 4. 分析手法の提案

### 4.1 欲求のトレードオフの評価方法

前節で述べた欲求の拡張により、欲求のトレードオフで必要な行動を妨げる欲求を表現・評価することが可能となった。本節では、欲求間のトレードオフを評価する方法を導入する。

複数の目的間でトレードオフがある問題は、多目的最適化問題として知られており、オペレーションズ・リサーチや設計工学の分野において多くの研究が行われている。欲求のトレードオフを多目的最適化問題として捉えると、設計パラメータは、ある行動をする/しない、となり、目的は、各欲求を充足させること、となる。多目的最適化問題では、複数

|                 |            |                      |                       |
|-----------------|------------|----------------------|-----------------------|
|                 |            | Target of analysis   |                       |
|                 |            | Subjective           | Objective             |
| Analysis Method | Subjective | Sensory rating, etc. | Conventional Analysis |
|                 | Objective  | Impossible           |                       |

WANTS

Fig. 4 Classification of Method and Target

のパラメータと複数の目的の間に数理モデルを作成し、さらに複数の目的の優先順位をつけることで解析を実施することが一般に行われる。しかし、欲求のトレードオフの場合、目的である欲求の充足がそもそも主観的なものであるため、厳密な数理モデルを作ることは容易ではない。また、欲求を数理的にモデル化した例は存在しない。評価対象と手法を、主観的か、客観的かを基軸に分類したものを図 4 に示す。図 4 に示したように、通常、多目的最適化問題で用いられる手法は客観的に評価可能な対象に対してのみ用いられるのが一般的であるのに対し、欲求のトレードオフの評価を行う場合には、アンケート調査のように、主観的な対象に対して適用可能な手法を用いる必要がある。

一対比較法<sup>11)</sup>は、複数の対象がある問題に対し、複数の対象の客観的な評価が難しい場合に、2 者同士の比較をしていくことによって、複数の対象の評価を可能にする手法である。例えば、共通の評価指標を持つ A, B, C という評価対象があったとする。一般には、A, B, C の各対象が一度に比較・評価される場合もあるが、一対比較法では、A と B, A と C, B と C というように一対一での比較を繰り返す。一般的には比較結果を数段階の数値として表す手法が用いられる。そして各比較結果の数値を総合して A, B, C の順位、すなわち相対的な評価結果を導出する。各比較結果を総合して順位を導出する際には、幾何平均や固有ベクトルを用いる方法が用いられる。一対比較法は、複数の解候補をもつ主観的な問題に対し、対象の順位付けが明確となるため、アンケート調査手法としてよく用いられている。

一対比較法では、幾何平均等を用いるため、単純な順位付けが行えるだけでなく、主観データを定量的データとして使用することが可能である。したがって、本研究では、欲求のトレードオフの評価に一対比較法を用いることとする。なお、WCA では多くのステークホルダとその欲求を取り扱うため、各順位の導出には、簡易性を重視し、幾何平均を用いることとする。また、2 つの欲求の大小の評価には、官能評価でよく用いられる SD 法の評価尺度<sup>11)</sup>を採用し、適当な数値を割り当てるものとする。ここでは、同等=1、やや大きい=3、かなり大きい=5、非常に大きい=7 を用いることとするが、他の数値を用いても良い。なお、欲求が小さい場合にはその逆数を用いることとする。これは、逆数を用いる方法が、順位を幾何平均にて簡易に求めることができ、また一対比較の結果の整合性チェックが容易であることから、一般に広く用いられているためである。

## 4.2 提案する分析手法

### 4.2.1 提案手法の実施手順

提案手法の実施手順は以下の通りである。

- ① 対象について従来の WCA を実施する。
- ② 各行動に対し、行動を直接否定する欲求を「否定形欲求」の表現方法にして記入する。例えば、「買う」という行動であれば「買いたくない」という欲求を記入する。この際、シンボルは表 2 に示した「破れた」シンボルを用いる。
- ③ ステークホルダの持つ否定形欲求について、そのステークホルダの持つ他の通常の欲求と比較が可能になるまで、否定形欲求をブレークダウンする。このとき、ブレークダウンされた欲求についても「破れた」シンボルを用いて図示化する。
- ④ ステークホルダごとに欲求のトレードオフを検討する。トレードオフ検討の結果、すべてのステークホルダが想定する行動を実施すると考えられるならば、WCA で記述されたシステムは機能するということができる。

なお、手順④の詳細な検討手順を以下に示す。

- ④-1 欲求のトレードオフを考慮するステークホルダを決定する。

欲求のトレードオフはあるステークホルダ内部で生じているものなので、どのステークホルダについて実施しているのかを明確にする。複数のステークホルダが存在する場合には、トレードオフの評価をステークホルダごとに実施する。

- ④-2 ステークホルダの欲求に対し、一対比較法により順位付けを行う。

まず、対象とするステークホルダの欲求（否定形欲求を含む）をすべて列挙し、その欲求を縦軸および横軸にとりマトリックスを作成する。次に各欲求同士を一対比較し、欲求の相対的な大きさに応じて 1~7 の数値をマトリックスに記入する。なお、欲求が小さい場合は逆数を記入する。最後に幾何平均を用いて順位付けを行う。

- ④-3 行動を横軸、欲求を縦軸としてマトリックスを作成する。

行動が一つしかない場合にはその行動を実施する・実施しない、の 2 項目を横軸とする。また複数の行動がある場合にはその組み合わせも考慮する。縦軸は②で列挙した欲求をすべて記述する。

- ④-4 行動と欲求の関係を考慮し、マトリックスを埋める。

各行動をとった場合に、その欲求が満たされるか満たされないかを判断し、満たされる場合は○を、満たされない場合は×を記入する。

- ④-5 欲求の順位を考慮し、行動の順位付けを行う。

手順④-2 で求めた順位と④-4 で求めた行動の表を用いて行動の順位を決定する。もっとも順位の高い行動が、ステークホルダが選択する行動である。

提案手法では、以上の手順によりトレードオフを考慮することが可能である。

#### 4.2.2 実施上の注意事項

提案手法を実施する際の注意事項について述べる。

従来の WCA 同様、提案手法は、客観的評価が難しい欲求を主観的に評価するための手法であり、その結果は手法を実施した人・グループの主観に影響される。したがって、提案手法の実施の際には、参加者が分析対象を理解・納得できるレベルで分析を実施する必要がある。具体的には以下の通りである。

WCA にて欲求を分析する際、必ずしもすべての欲求について考慮する必要はなく、主要な欲求について考慮すればよい。ただし、影響が不明確な欲求については考慮しておく必要がある。

対象とするシステムを評価する際、重要でないステークホルダに対しては 4.2.1 項の手順④以降を実施しなくてもよい。例えば、WCA の図に記入されている行動をとることが自明のステークホルダに対しては、4.2.1 項の手順 4 以降は不要である。

手順③にて欲求をブレイクダウンする際には、行動の結果に着目するとブレイクダウンが容易に行えるようになる。例えば、「水を買いたくない」であれば、「水を買う」という行動の結果を考えると良い。水を買った結果は「水を得る」と「金が失われる」などであるので、「水を得たくない」「金を失いたくない」という欲求に分解できる。さらに「水を得たくない」を「水を得る」の結果に着目しさらに分解すると、「水を飲めるようになる」「荷物が増える」となり、「水を飲みたいくない」「荷物を増やしたくない」という欲求を得ることができる。

手順④を実施する際には、参加者が納得でき、妥当な結果であると思えるよう一対評価法を実施する。例えば、複数人で実施していれば多数決やアンケート調査等の結果を用いても良い。

## 5. 提案手法の評価

### 5.1 評価内容

提案手法の有効性を検証するため、本研究では 2 段階の検証を行う。まず、5.2 節では、欲求のトレードオフが明確であるようなプリミティブな例（欲求が 2 個であり、行動がする／しないの 2 択であるような例）を用いて、提案手法の実施結果が、欲求のトレードオフを表現することが可能であり、かつ充足状態を判定可能であることを示す。次に、5.3

節では、複雑性が増した例として、複数の欲求があり、行動がする／しないの 2 択であるような例を用いて有効性を示す。最後に、5.4 節では、欲求が複数あり、行動も複数存在するような世の中で実際に実施されているビジネスモデルの例を対象に提案手法を実施し、ビジネスモデルを設計する際に提案手法が有効であることを示す。5.4 節の例は、5.2 節の例にステークホルダの欲求を刺激する設計要素を加えたものである。

### 5.2 基本モデルによる提案手法の検証

本節では欲求のトレードオフを考慮する必要がある最も単純な状況を考える。このような状況は二つの欲求があり、行動することで片方が満たされるが、片方が満たされなくなる場合である。このような状況として、本節では「水を買って飲む」という状況を考える。ステークホルダは、店と客とし、各ステークホルダは以下の行動をとるものと仮定する。

店：水を売ることによって利益が得られるため必ず水を売る。

客：水を飲みたいので、安ければ水を買うが、高ければ水を買わない

従来の WCA の図を図 5 に示す。従来の WCA では行動の基となる欲求しか考慮しないため、このモデルは常に成り立ち、客は常に水を買うことになってしまう。このモデルに対し、提案手法を実施する。客のおかれた状況を仮定し、その結果、客の行動が変わることが再現できれば、本手法でトレードオフの考慮が可能になっているとすることができる。

手順②にあるように従来の WCA の結果に対して、ステークホルダごとに、行動により犠牲となった欲求を記入する。Customer は、水を買っているため、「水を買いたくない」という否定形欲求が犠牲となっている。Store も、資産である水を売っているため、こちらも「水を売りたいくない」という欲求が犠牲となっている。犠牲となる欲求を記入した WCA の結果を図 6 に示す。図 6 に表したように、提案手法では犠牲となる欲求を視覚的に表すことができるため、トレードオフ対象が明確に区別可能になっている。しかし、このままでは、通常の欲求と犠牲となる欲求のトレードオフの評価が困難であることがわかる。すなわち、Customer の場合、「水が欲しい」と「水を買いたくない」のトレードオフを評価することは難しい。

次に、手順③を実施する。なお、Store は必ず行動することがわかっているため以下では Customer についてのみ検討する。Customer は、通常の欲求が「水が欲しい」、犠牲となる欲求が「水を買いたくない」であるため「水が欲しい」と比較可能になる

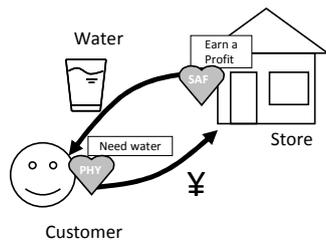


Fig. 5 Conventional WCA Result : Buy Water

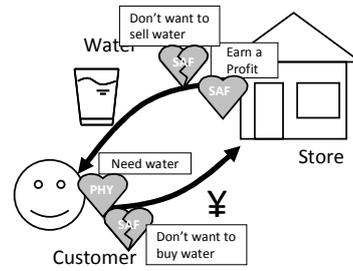


Fig. 6 WCA Result with “Negative form WANTS”

Table 3 Ranking results of WANTS

| a) Case of “price of water is reasonable” |       |       |      |       |      | b) Case of “price of water is expensive” |       |       |      |       |      |
|---|-------|-------|------|-------|------|--|-------|-------|------|-------|------|
|   | Water | Money | Avg. | Score | Rank |  | Water | Money | Avg. | Score | Rank |
| Water                                     | 1     | 3     | 3.16 | 0.75  | 1    | Water                                    | 1     | 1/3   | 1.05 | 0.25  | 2    |
| Money                                     | 1/3   | 1     | 1.05 | 0.25  | 2    | Money                                    | 3     | 1     | 3.16 | 0.75  | 1    |
| sum                                       |       |       | 4.21 | (1)   |      | sum                                      |       |       | 4.21 | (1)   |      |

Table 4 Matrix of Action and WANTS

|       |       | Action |            |
|-------|-------|--------|------------|
|       |       | Do     | Not to Act |
| WANTS | Water | ○      | ×          |
|       | Money | ×      | ○          |

Table 5 Ranking Result of Action

a) Case of “price of water is reasonable”

| WANTS |            | Action |            |
|-------|------------|--------|------------|
|       |            | Do     | Not to Act |
| Water | Score 0.75 | ○ 0.75 | × 0        |
| Money | Score 0.25 | × 0    | ○ 0.25     |
| Sum   |            | 0.75   | 0.25       |
| Rank  |            | 1      | 2          |

b) Case of “price of water is expensive”

| WANTS |            | Action |            |
|-------|------------|--------|------------|
|       |            | Do     | Not to Act |
| Water | Score 0.25 | ○ 0.25 | × 0        |
| Money | Score 0.75 | × 0    | ○ 0.75     |
| Sum   |            | 0.25   | 0.75       |
| Rank  |            | 2      | 1          |

まで「水を買いたくない」を分解する。「水を買いたくない」を「水を買う」という動作の結果に着目して分解すると、「お金を使いたくない」「時間を使いたくない」に分解できる。ここで、店が非常に遠かったり、店が混雑していたりすれば「時間を使いたくない」という欲求が重要となるが、今回は簡単のために「時間を使いたくない」は考慮しないこととする。すなわち、Customer の犠牲となる欲求は「お金を使いたくない」である。「お金を使いたくない」という欲求であれば、水の価値を金銭的に捉えることで比較可能である。以上のように、手順④の結果、Customer の欲求を、比較可能な「水が欲しい」と「お金を使いたくない」に落とし込むことが可能であった。

最後に、手順④を実施する。Customer の欲求は、「水が欲しい」という通常の欲求と、「お金を使いたくない」という否定形欲求であった。まず、この2つの欲求についてマトリックスを作成し、欲求の優先度を決定する。水の値段が安いケースの時には、「水が欲しい」欲求が「お金を使いたくない」欲求よりも「やや大きい」と考えられるのでマトリックスの当該箇所は「3」となる。「お金を使いたくない」は「水が欲しい」よりやや小さいので逆数である1/3、同じ欲求同士は大きさが同じであるから1となる。その結果について、幾何平均をとり、さらにその平均を正規化すれば「水が欲しい」の優先度は0.75、「お金を使いたくない」は0.25となる。以上をまとめると表3-aに示すような結果となる。

水の値段が高いケースでは、「水が欲しい」欲求よりも「お金を使いたくない」欲求が大きいため、表3-bに示すような結果となる。次にこの欲求について行動とのマトリックスを作成する。「水を買う」行動をした場合には「水が欲しい」欲求が満たされ、「お金を使いたくない欲求」が満たされない。一方、行動をしない場合には逆となる。この結果を表4に示す。最後に、順位付けの結果を用いて、行動の順位付けを行う。水の値段が安いケースの結果を表5-aに、水の値段が高いケースの結果を表5-bに示す。順位付けの際には、欲求の順位付けで求めた各欲求のスコアと、行動によってその欲求が満たされるか否かを考慮して順位を決定する。すなわち、行動によって欲求が満たされた場合はそのスコアを、満たされない場合は0を、各行動が獲得する。そして、獲得したスコアの合計をとる。そしてスコアの合計値の高い行動が最も適した行動と考えられるので、ステークホルダが選択する行動とする。表5-aをみると、水を買う行動の順位が最も高く、ステークホルダの選択する行動として選ばれていることがわかる。一方、表5-bでは水を買わない行動の順位が最も高く、ステークホルダの選択する行動として選ばれていることがわかる。

以上より、従来のWCAの図では同じ表現となるケースの場合にも、提案手法では、トレードオフが考慮されているため、ステークホルダの選択行動を分析できるといえる。

**Table 6** Example: Case of “Miss a train”

a) Result of Pair comparison method

|       | Water | Money | Time | Avg. | Score |
|-------|-------|-------|------|------|-------|
| Water | 1     | 3     | 1/3  | 3.18 | 0.31  |
| Money | 1/3   | 1     | 1/5  | 1.07 | 0.11  |
| Time  | 3     | 5     | 1    | 5.92 | 0.58  |
| sum   |       |       |      | 10.2 | (1)   |

b) Ranking Result of Action

| WANTs | Score | Action |            |
|-------|-------|--------|------------|
|       |       | Do     | Not to Act |
| Water | 0.31  | ○ 0.31 | × 0        |
| Money | 0.11  | × 0    | ○ 0.11     |
| Time  | 0.58  | × 0    | ○ 0.58     |
| Sum   |       | 0.31   | 0.69       |
| Rank  |       | 2      | 1          |

### 5.3 複数の欲求が存在する場合における提案手法の検証

本節では複雑なモデルを例にとりて、提案手法の有効性を検証する。本節では、5.2 節よりも欲求の数が増えた場合の例として「電車に乗り遅れそうな場合」を考える。本場合においても、客のおかれた状況を仮定し、その結果、客の行動が変わることが再現できれば、本手法でトレードオフの考慮が可能になっているといえることができる。

この場合、顧客の行動を妨げる欲求「水を飲みたい」は、「お金を使いたくない」に加え、「電車に乗り遅れたくない」に分解できる。「電車に乗り遅れたくない」は例えば「約束の時間に間に合いたい」に変換できる。すなわち、5.2 節に比べて欲求がひとつ増えているといえる。これを踏まえて分析した結果を表 6 に示す。なお、「水を飲みたい」欲求は「お金を使いたくない」欲求より強いものの、「水を飲みたい」欲求と「お金を使いたくない」欲求よりも「約束の時間に間に合いたい」欲求が強い場合を想定し、5.2 節で実施したように一対比較法を実施した。分析の結果より、顧客は「お金を使いたくない」欲求より「水を飲みたい」欲求が強い場合であっても、水を買わないという選択をすることがわかる。このように、提案手法では欲求が増えた場合でも、様々な欲求をより詳細に分析可能であるといえる。

### 5.4 複数の行動がありえる場合における提案手法の検証

本節では行動の選択肢が増えた場合として、実際のビジネスモデルであり筆者らの論文<sup>7)</sup>でも取り上げている「VOLVIC による 1ℓ for 10ℓ キャンペーン<sup>12)</sup>の場合」を取り上げる。提案手法による分析により、ステークホルダの行動が複数ありえることが再現できれば、本手法でトレードオフの考慮が可能に

**Table 7** Example: Campaign by VOLVIC

a) Result of Pair comparison method

|            | Water | Money | Help | Non-Volvic | Avg. | Score |
|------------|-------|-------|------|------------|------|-------|
| Water      | 1     | 3     | 3    | 3          | 5.29 | 0.38  |
| Money      | 1/3   | 1     | 3    | 3          | 4.37 | 0.31  |
| Help       | 1/3   | 1/3   | 1    | 3          | 3.19 | 0.23  |
| Non-Volvic | 1/3   | 1/3   | 1/3  | 3          | 1.15 | 0.08  |
| sum        |       |       |      |            | 14.0 | (1)   |

b) Ranking Result of Actions

| WANTs      | Score | Action     |                      |            |
|------------|-------|------------|----------------------|------------|
|            |       | Not to buy | Buy Non-VOLVIC Water | Buy VOLVIC |
| Water      | 0.38  | ×          | ○ 0.38               | ○ 0.38     |
| Money      | 0.31  | ○ 0.31     | ×                    | ×          |
| Help       | 0.23  | ×          | ×                    | ○ 0.23     |
| Non-Volvic | 0.08  | ×          | ○ 0.08               | ×          |
| Sum        |       | 0.31       | 0.46                 | 0.61       |
| Rank       |       | 3          | 2                    | 1          |

なっているといえることができる。

この場合、顧客の行動は、「水を買わない」「他社の水を買う」「VOLVIC を買う」の 3 つに分類できる。また、行動を促進する欲求は、「水を飲みたい」「アフリカの人を助けたい」、行動を妨げる欲求は「水を買いたくない」「VOLVIC を買いたくない」が抽出される。行動を妨げる欲求を分析すると、「金を使いたくない」「他社の水を買いたい」が抽出される。これらを 5.2 節と同じように、一対比較法等を用いて分析した結果の例を表 7 に示す。表 7 を見ると、5.2 節の例に比べ、行動の選択肢と欲求の両者が増えていることがわかる。また、今回の例では、「アフリカの人を助けたい欲求」が「他社の水を買いたい欲求」を上回っているため、顧客は VOLVIC を買う、という選択をすることがわかる。逆に考えれば、一対比較法で、「他社の水を買いたい欲求」が強ければ、VOLVIC を買わない、という選択をする可能性があることがわかる。さらに、例えば、「お金を使いたくない」欲求が「水を飲みたい」欲求より大きい場合であっても、「アフリカの人を助けたい欲求」と「水を飲みたい欲求」の合計が大きければ VOLVIC を買うという選択をすることがわかる。以上のように、提案手法を用いることで、複数の行動の選択肢がある場合も、欲求のトレードオフを考慮できるといえる。さらに、提案手法ではトレードオフ内容が表形式で可視化されており、ステークホルダの行動の選択について詳細な分析が可能であるといえる。

### 5.5 考察

5.2 節より、従来の WCA では同じ表現の図になってしまうケースであっても、提案手法を用いることによって、ステークホルダが選択する行動が違うものになる状態を取り扱うことが可能であることが

示された。さらに、5.3 節では、提案手法を用いることで、行動の選択肢や欲求が増えた場合にも欲求のトレードオフを取り扱うことが可能であることが示された。特に、VOLVIC の例では、競合する欲求を明確化し、表形式で可視化できたことで、ステークホルダの行動の選択について、詳細な分析が可能であることが示された。このことは、従来では都度のアンケート調査等によって実施していたビジネスモデルの評価を、机上の検討が可能であるということである。1 章で述べたように、ビジネスモデルの評価が机上で検討可能であれば、様々なケースについて迅速に検討することが可能であり、ビジネスモデルの構築と評価を繰り返すことでよりよいビジネスモデルを設計可能であるといえる。以上より、提案手法は、欲求のトレードオフを考慮することができ、ビジネスモデルの設計にも有用であるといえる。

今回の例では、5.2 節にて手順④を実施する際、「水が欲しい」と「お金を使いたくない」を比較し、「水が欲しい」が「やや大きい」と考えて「3」と代入した。この数値は、分析する人間や状況が変化すれば変わる可能性がある。5.2 節のような単純な場合であれば数値が変わっても分析結果には影響しないが、5.3 節の例のように、一対比較法の結果がステークホルダの結果に大きく影響を及ぼす場合には、4.2.2 項で述べたようにアンケート調査等の結果を用いて一対比較法を実施することで、より妥当な結果が導き出せると考えられる。

## 5.6 提案手法の発展性

この節では、本研究の拡張可能性について述べる。

### ① 発想法への応用

本論文で導入した「否定形欲求」は、発想法として利用できると考えられる。すなわち、前述のように「否定形欲求」をブレークダウンし、「通常の欲求」を導き出せた。これを利用することで、「なぜなぜ分析」<sup>13)</sup>のようにある欲求を深く掘り下げることにより、消費者の隠された欲求の明確化や、新たな欲求の開発に利用することが可能と考えられる。

### ② WCA の定量化への応用

本手法は、5.2 節の例で言えば、水がどの程度以下の価格であれば水を買うという選択をし、逆にどの程度以上であれば水を買わないという選択をするか、という詳細な議論への拡張の余地がある。このためには、各欲求について定量的に議論ができるような評価方法が必要である。定量的な評価方法を導入すれば、正の影響と負の影響を定量的に比較することが可能となり、欲求についてのさらに定量的な議論、定量的な設計が可能になると考えられる。

## 6. 結論

欲求連鎖分析を基として、欲求のトレードオフを考慮可能な分析方法を提案した。また、提案手法を実際に用いて、従来の WCA では解析が難しかったケースに対して提案手法が分析可能であることを示した。本研究で得られた知見を以下に示す。

- ・通常の欲求に加え、否定形欲求の概念を用いることで、人の行動を詳細に分析可能になる。
- ・提案手法は、欲求のトレードオフを考慮できる。
- ・提案手法は、現状の分析だけでなく、新規ビジネスモデルの設計に用いることができる。

## 参考文献

- 1) 川上昌直, ビジネスモデルのグランドデザイン 顧客価値と利益の共創, 第 1 版, (2011), 中央経済社.
- 2) 根来龍之, 蓑輪哲彦, “産業モデルとビジネスモデルの関係”, 経営情報学会誌, Vol.10, No.3(2001), pp.21-52.
- 3) 板倉宏昭, 経営学講義, 第 1 版, (2010), 勁草書房.
- 4) Alexander, F. I. : A taxonomy of Stakeholder, Human Roles in System Development, International Journal of Technology and Homan Interaction, Vol.1, (2005), pp.23-59.
- 5) 石井浩介, 飯野謙次, 設計の科学 価値づくり設計, 第 1 版, (2008), 養賢堂.
- 6) 上田隆穂編, テキストマイニングによるマーケティング調査, 第 1 版, (2005), 講談社.
- 7) 牧野由梨絵, 前野隆司, 白坂成功, “欲求連鎖分析”, 日本機械学会論文集 C 編, Vol.78, No.785(2012), pp.214-227.
- 8) 前野隆司, 保井俊之, 白坂成功, 富田欣和, 石橋金徳, 岩田徹, 八木田寛之, システム×デザイン思考で世界を変える 慶應 SDM「イノベーションのつくり方」, 第 1 版, (2014), 日経 BP
- 9) Maslow, A. H., 小口忠彦 (訳), 人間性の心理学, 第 13 版, (1971), 産業能率大学出版部
- 10) 桑田耕太郎, 田尾雅夫, 組織論, 第 1 版, (1998), 有斐閣
- 11) 福田忠彦, 人間工学ガイド—感性を科学する方法—, 第 1 版, (2004), サイエンティスト社
- 12) VOLVIC Web サイト,  
<http://www.kirin.co.jp/products/softdrink/volvic/1lfor10l/> (参照日 2014 年 06 月 29 日)
- 13) 小倉仁志, なぜなぜ分析 実践編, 第 1 版, (2010), 日経 BP