

Title	サービス共創におけるサービス価値評価方法の提案とその応用
Author(s)	爽, 徐
Citation	
Issue Date	2017-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/14235">http://hdl.handle.net/10119/14235</a>
Rights	
Description	Supervisor:小坂 満隆, 知識科学研究科, 博士

博 士 論 文

サービス共創におけるサービス価値評価方法の提案とその応用

徐 爽

主指導教員 小坂 満隆

北陸先端科学技術大学院大学  
知識科学研究科

平成 29 年 3 月

## Abstract

In recent years, the importance of service science has been discussing in various fields like sightseeing, financial business and production equipment business. In such new concepts, “value in use” concept is highly valued, that is, how service value is co-created is an essential issue in various fields. Absolutely, because of service value co-creation is the common issue for every service business, and it should be investigated more and more in the future. As it is generally believed that, the value of provided service is changed according to the imparity situation. For example, customers’ characteristics consist of interest, plan, time, the cost and so on. Even if the service providers could provide the same service, the service value is altered due to customers’ characteristics or situations. So, the “value in use” concept in here greatly depends on customers’ characteristics. A concept of service field has been proposed for creating service value that depends on the situation. However, until now there is no related research or mathematical method on the application or theory for evaluating service value, which considers the situation-dependent characteristics of service value. Therefore, Kosaka proposed mathematical method to measure and evaluate service value for maximizing it effectively also guide service provider and service receiver to find a way to evaluate both side of service provider and service receiver to value creation. The method by using the inner product to evaluating service value based on the concept of service field, which is analogous to the electro-magnetic field in physics. Based on the service field concept, service value is determined by an inner product of a provided service attribute vector and a required service attribute vector.

In this research, I verify the effectiveness of the proposed service value evaluation method through showing two effective applications. One is to apply this method to service value evaluation in service matching. Here, the service value evaluation method is applied to two evaluations, which are the evaluation of attractiveness in sightseeing of Japan and financial products of China. Through these applications, the proposed mathematical model seems to be effective for analyzing service value theoretically.

The other is to apply this method to KIKI model as a service value co-creation process model. KIKI model proposed the process procedure of service value co-creation, but does not show how service value is improved by co-creation. KIKI model does not consider service value created by co-creation process numerically. In order to improve KIKI model, we try to combine the service value evaluation method which calculates the service value by the inner product of a user’s service attribute vector and a provider’s service attribute vector. The enhanced KIKI model, which is proposed in this research,

can evaluate service value created by co-creation numerically, and proceed the co-creation process effectively. In order to demonstrate the effectiveness of the proposed methodology, we analyze the production equipment services for saving energy or generating energy. This case study shows that the service value co-creation process of energy saving services can be described clearly and executed effectively.

Keywords : service value, service field, value co-creation, service attribute vector, production equipment service, inner product, sightseeing, attractiveness, final product.

# 目次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景	1
1.1.1 サービス価値共創の動向	1
1.1.2 サービス価値評価における課題	3
1.2 研究の目的とリサーチ・クエスチョン	3
1.3 研究の方法	4
1.4 本論文の構成	5
第2章 先行文献調査	7
2.1 はじめに	7
2.2 サービスの定義とサービス・マーケティングにおける SP	8
2.3 サービス・ドミナント・ロジック	11
2.4 サービス価値共創	15
2.5 観光サービス価値の評価方法	18
2.6 省エネサービスビジネスの研究事例	20
2.6.1 製造業のサービス化としての省エネルギーサービス EMC	20
2.6.2 EMC ビジネスの特徴	21
2.6.3 EMC のビジネスモデルを構成する要素	22
2.6.4 EMC サービスのプロセス	24
2.7 まとめ	26
第3章	27
サービス提供者と顧客の共創プロセスにおけるサービス属性を考慮したサービス価値評価法	27
3.1 はじめに	27
3.2 サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値	27
3.3 サービス価値評価法の応用に関する考察	32
3.4 サービス価値を最大化するサービスマッチング方法	34
3.5 企業間共創プロセスへの応用	35
3.5.1 企業間共創プロセス	35
3.5.2 サービス価値共創プロセス KIKI モデルの概要と課題	36
3.5.3 サービス価値評価法導入による KIKI モデルの改良	38
3.5.4 サービス価値を考慮した共創プロセスモデル	40
第4章	42
サービス属性ベクトルによるサービスマッチング方法の応用	42
4.1 はじめに	42

4.2 金融サービスのサービスマッチングへの応用 .....	43
4.2.1 背景と問題意識 .....	43
4.2.2 理財商品（金融商品）購入の流れ .....	44
4.2.3 サービス属性ベクトルを適用した理財商品のサービスマッチング評価 .....	46
4.2.4 理財商品のサービスマッチングに関する考察 .....	56
4.3 観光サービスのサービスマッチングへの応用 .....	58
4.3.1 背景と問題意識 .....	58
4.3.2 観光地と観光客に対するサービス価値評価とサービスマッチング .....	58
4.3.3 各都市のサービス価値の大きさと選好された都市の関係性の考察 .....	65
第5章 生産装備サービスによる提案した共創プロセス方法の評価 .....	67
5.1 はじめに .....	67
5.2 事例研究の対象とする生産装備サービス .....	68
5.2.1 生産装備サービスの概念 .....	68
5.2.2 生産装備サービスの具体事例 .....	70
5.2.3 生産装備サービスにおける共創プロセスの必要性と課題 .....	76
5.3 提案する共創プロセスモデルの適用 .....	78
5.3.1 生産装備サービスの提供する価値—サービス属性ベクトルの要素 .....	78
5.3.2 KIKI モデルを改良した共創プロセスモデル .....	80
5.4 事例による提案方法の評価 .....	85
5.4.1 生産装備サービスのビジネス事例と共創の可否判断(Step2) .....	85
5.4.2 サービス属性ベクトルを一致させるビジネス事例分析(Step3) .....	89
5.5 提案方法の考察と実務者からみた評価 .....	96
第6章 結論 .....	98
6.1 本研究のまとめ .....	98
6.2 リサーチ・クエスチョンに対する回答 .....	98
6.3 理論的含意 .....	100
6.4 実務的含意 .....	101
6.5 今後に向けた課題及び研究の方向性 .....	102
参考文献 .....	103
付録1 銀行のマネージャに関するアンケート調査 .....	111
付録2 顧客に関するアンケート調査 .....	117
付録3 2016年度の個人理財商品の購買実績 .....	125
研究業績 .....	129
謝辞 .....	130

# 目 次

図 1.1	本論文の構成.....	5
図 2.1	先行研究と文献調査の流れ.....	7
図 2.2	サービスの定義.....	8
図 2.3	SEIC モデル.....	16
図 2.4	KIKI モデル.....	17
図 2.5	AHP モデル.....	19
図 2.6	EMC サービス・プロセス.....	24
図 3.1	サービス場の概念.....	27
図 3.2	サービス場の同定によるサービス価値創造プロセス.....	29
図 3.3	サービス属性ベクトルの内積.....	30
図 3.4	サービス属性ベクトルの直行射影.....	31
図 3.5	サービス価値マトリックス.....	34
図 3.6	サービス価値マトリックスの値.....	35
図 3.7	共創モデル.....	36
図 3.8	サービス価値共創のための KIKI モデル.....	37
図 3.9	サービス価値創造の考え方.....	39
図 3.10	価値共創ができないケース.....	39
図 3.11	サービス属性ベクトルの特性による KIKI モデル.....	40
図 4.1	金融商品の収益とリスクの関係分析.....	44
図 4.2	金融サービスにおける価値評価.....	46
図 4.3	調査対象にとって年齢層分析.....	49
図 4.4	調査対象によって性別分析.....	50
図 4.5	調査対象によって収入分析.....	51
図 4.6	調査対象によって家族人数分析.....	51
図 4.7	調査対象によって関心度分析.....	52
図 4.8	調査対象によって満足度分析.....	53
図 4.9	観光における価値共創.....	58
図 5.1	生産設備サービスの流れ.....	68
図 5.2	インバータによる省エネサービスビジネススキーム.....	70
図 5.3	インバータを使用するエネルギーの節約と原理.....	71
図 5.4	省エネ効果と利益シェア.....	71
図 5.5	省エネサービス事業の構造.....	72
図 5.6	ESCO ビジネスモデル.....	73
図 5.7	タービンによる創エネサービスビジネススキーム.....	74

図 5.8	トランスと監視システム省エネ設備によるサービスビジネススキーム .....	75
図 5.9	生産装備サービスにおけるサービス提供者と顧客との共創と KIKI モデル..	77
図 5.10	改良した KIKI モデル .....	80
図 5.11	サービス価値共創できる例.....	83
図 5.12	サービス価値共創できない例.....	84
図 6.1	提案したモデル.....	101



## 表 目 次

表 2.1	製品マーケティングの 4P.....	9
表 2.2	サービス・マーケティングの 8P.....	10
表 2.3	SD ロジックの基本前提.....	12
表 2.4	SD ロジックと GD ロジックの比較.....	13
表 2.5	オペラント資源とオペラント資源の比較.....	14
表 4.1	金融商品の比較分析.....	45
表 4.2	サービス提供者の属性ベクトル.....	48
表 4.3	年齢によって顧客のサービス属性ベクトル(A Group).....	54
表 4.4	収入によって顧客のサービス属性ベクトル(B Group).....	54
表 4.5	年齢によってサービス価値.....	55
表 4.6	収入によってサービス価値.....	55
表 4.7	理商品の販売状況.....	57
表 4.8	A グループのサービス属性ベクトルの平均値.....	63
表 4.9	B グループのサービス属性ベクトルの平均値.....	63
表 4.10	A グループの観光地のサービス価値.....	64
表 4.11	B グループの観光地のサービス価値.....	64
表 4.12	京都と金沢の比較.....	65
表 5.1	生産装備サービスによる 3 つの事例分析.....	69
表 5.2	インバータによる省エネビジネス事例.....	85
表 5.3	トランスによる省エネビジネス事例.....	86
表 5.4	サービス属性ベクトル評価によってビジネス事例分析.....	88
表 5.5	生産装備サービスと買取りビジネスモードの基本条件と項目の比較.....	90
表 5.6	買取りモードのキャッシュフロー.....	91
表 5.7	生産装備サービス場合のキャッシュフロー(年間サービス料 : 6,198K¥).....	92
表 5.8	キャッシュフローと NPV.....	93
表 5.9	生産装備サービス場合のキャッシュフロー(年間サービス料 : 5,831K¥).....	93
表 5.10	キャッシュフローと NPV.....	94
表 5.11	キャッシュフローの比較.....	95

# 第1章 序 論

## 1.1 研究の背景

### 1.1.1 サービス価値共創の動向

21世紀になり、サービスが様々な方面で注目を集めてきた。特に、サービスは提供者と顧客の価値共創であるという概念が注目され、多くの応用分野が考えられている。そして、以下のようなサービス価値共創に関連した研究が進められている。

#### (1) サービスサイエンス

近年、世界経済において、各産業でサービスの重要性が高まってきた。これは、知識産業の拡大や様々な新サービス事業の開発により、GDPに占めるサービス産業の比率が高くなったことが一つの要因である。サービス産業の成長、および、各産業におけるサービスの成長により、サービスサイエンスは重要性を増している。技術革新や情報化が急速に進む時代に、サービスの定義と内容を考え直し、人間の経済活動の本質的な部分を改めて考え直す必要がある。「米国、およびヨーロッパと日本の大学では、サービスをサイエンスの対象と捉え、科学的手法を用いてサービスの持つ諸問題を解決し、生産性を高め、サービスにおけるイノベーションを実現して経済を活性化しようという新しい動向がある。この新しい学問領域は『サービスサイエンス』と呼ばれている。サービスサイエンスの中で注目を集めている点」(日高,2005)は、サービスが提供者と顧客による価値共創という考え方である。多くのサービスサイエンスに関する研究は、サービスという行為を通して、双方が価値共創を行うことを目指している。そして、サービスのプロセスモデルによって、サービス提供者と顧客(サービス利用者を顧客を定義する)の経済的な活動を分析することが重要とされてきた。

#### (2) サービス・ドミナント・ロジック

サービスサイエンスの議論で、最も重要な理論はサービス・ドミナント・ロジックである。サービス・ドミナント・ロジック(Service Dominant Logic)は、2004年に Vargo と Lusch により提案された。サービス・ドミナント・ロジック(Service Dominant Logic)は、従来の経済論理であるグッツ・ドミナント・ロジック (Goods-Dominant Logic)と比べれば、サービスの捉え方も大きく変わってきた。サービス・ドミナント・ロジックでは、サービスを顧客との価値共創行為と捉える。これは、「顧客との価値共創」が重視され、サービス価値はサービス提供者と利用者で共創されるという考え方である。

そして、サービス・ドミナント・ロジック(Service Dominant Logic)では、サービス価値を、“Value in Use”に基づいて考えている。これは、サービスの価値は、顧客が利用して初めて形成されるという考え方であり、顧客のサービスに対する必要性や状況などのコンテキストがサービス価値に依存するという考え方である。小坂ら(2011)は、サービスに対する顧客のコンテキストを「サービス場」の概念として提案した。これは、サービス価値に関する新たな理論と方法論である。この概念に基づいて、サービス価値を提供者と利用者のサービス属性ベクトルの内積で評価する方法が提案された(Doan,2012)。しかし、実際のビジネスにおいて、サービス価値を定量的に評価しなから共創プロセスを進める方法はなく、これらの研究成果を活用した共創プロセス方法論が求められている。

### (3) KIKI モデル

「サービス場」概念によれば、「サービス場」を同定し、顧客の求めるサービスを明らかにすれば、顧客にとっての価値あるサービスが提供できる。この考え方をサービス提供者と顧客のサービス価値共創に適用して、サービス価値共創プロセスとしての KIKI モデルが提案された(Zhang,2012)。サービス価値創造プロセスとしての KIKI モデルは共創プロセスの概念モデルであった。すなわち、共創をどのようなステップで進めればよいかを示しているが、各ステップで具体的にどのような検討を行えばよいかを示していない。しかし、実際のビジネスにおいては、両方の要望のギャップを明示し、共創によって相互のギャップを解消することでお互いに合意形成を行う。また、サービス共創の成果を数値で評価できれば合意形成が容易になる。KIKI モデルは共創プロセスであるが、サービス価値を定量的に評価できないので、実際のビジネスでどう活用するのが明確に示されていない。それを改良して、サービス価値を定量的に評価しなから共創プロセスを進める方法が、実際のビジネスの場で必要と考えられている。

### (4) サービス価値共創の応用分野：製造業のサービス化、金融、観光ほか多数

GDP に占めるサービス産業の比率が高くなったのに伴って、産業のサービス化の重要性が認識されるようになった。特に、製造業のサービス化では、従来のようにモノを製造・提供するグッズ・ドミナント・ロジックという考え方から、顧客と価値共創を行うサービス・ドミナント・ロジックという考え方にシフトしている。一方、観光業や金融業などの従来のようなサービス業では、サービスイノベーションのために、サービスの視点から顧客にとって新たな価値を創造する必要がある。このために、サービス提供者と顧客の両方の要望のギャップをどのように明示し、ギャップの解消をどう解決できるかを明らかにして相互の合意形成を行うことが重要となる。また、サービス価値を定量的に評価しなから、こうした共創プロセスを進める方法が必要となる。製造業のサー

ビス化や、金融サービスと観光サービスの新たなサービス創造に、サービス価値共創を効果的に行うことが必要と考えられている。

### 1.1.2 サービス価値評価における課題

サービス価値共創では、価値共創をどのように進めるか、共創されたサービス価値をどのように評価するか、など多くの研究課題がある。本研究は、共創されたサービス価値をどう評価するかを研究の課題とする。従来、サービス価値を評価する方法として様々がある。しかし、実際のビジネスでは状況が複雑であり、双方が求めるサービスの特性を明確にする必要がある。実際のビジネスでは、共創できるケースと共創できないケースがある。定量的にサービス価値を評価すると、ビジネスによって共創が可能かどうかを初期段階で判断できる。共創が難しい場合には共創を断念することが必要である。また、共創が可能と判断された場合、サービス価値の最大化するために、すなわち、双方のサービス属性ベクトルを一致させるためにどのような点を調整すればよいか、そのためにどのようなアイデアを出せばよいかを考えることになる。そうした考察を行うために、サービス提供者と顧客のサービスに対する要求をサービス属性ベクトルで表し、これを利用した定量的な評価方法の開発が必要である。

本研究は、上記の課題を解決するために、サービス属性ベクトルの内積でサービス価値を決める方法と KIKI モデルを組み合わせ、サービス価値を定量的に評価しながら共創プロセスを進める方法を提案し、実際のビジネスにおいてその有効性を検証する。

## 1.2 研究の目的とリサーチ・クエスチョン

本研究の目的は、サービス価値がどのように共創するのかをサービス価値共創の視点から明らかにして、サービス価値共創におけるサービス価値を定量的に評価する方法を開発することである。これをサービス価値共創プロセスに応用して、価値共創を効果的に行える方法を確立する。そして、事例研究を通して、提案方法の有効性を検証する。

本研究の目的に対して、メジャー・リサーチ・クエスチョン (MRQ) とサブシディアリー・リサーチ・クエスチョン (SRQ) を以下のように設定した。

リサーチ・クエスチョン：

**MRQ:** サービス価値共創において、共創されるサービスの価値をどのように評価し、共創プロセスに応用するのか？

**SRQ1:** サービス価値は、どのように形成されるのか？

**SRQ2:** 共創されるサービス価値を定量的に評価するのは、どのような方法があるか？

SRQ3：価値共創プロセスを効果的に進めるために、サービス価値評価方法をどのように応用すればよいか？

### 1.3 研究の方法

本研究では、先行文献調査において、サービス・マーケティング、サービス価値、サービス共創、および、サービス価値を評価する方法に関する概念を整理する。そして、サービス価値評価に対して、新しいサービス価値評価方法を提案し、具体的な事例を通して、提案モデルの有効性を検証する。具体的な事例として、サービス価値の評価例としては、金融理財商品サービスと観光サービスの例を評価する。また、価値共創プロセスにおけるサービス価値評価例として、サービス価値共創モデルである KIKI モデルを改良することを提案し、この有効性を生産装備サービスにおける共創事例を通して検証する。

#### 事例 1：金融理財商品サービス価値の評価例

サービス価値共創におけるサービス属性ベクトルの内積による定量的な評価方法を、金融理財商品のサービスに応用し、金融理財商品のサービスと投資家の求めるサービスの関係性を評価して、その有効性を検証した事例。

#### 事例 2：観光サービス価値の評価例

サービス価値共創におけるサービス属性ベクトルの内積による定量的な評価方法を観光サービスに応用して、観光地の提供するサービスと観光客の求めるサービスの関係性を評価し、その有効性を確認した事例。

#### 事例 3：生産装備サービスにおける共創事例

従来の共創プロセスとしての KIKI モデルに対してサービス属性ベクトルの内積でサービス価値を決める方法を提案する。提案したモデルの有効性を検証するために、生産装備サービスを対象として、ビジネスの共創事例を取り上げる。そして、内積によるサービス価値評価方法により、共創の可能性を評価する。共創の可能性があると判断されたビジネス事例を選び、具体的にサービス価値を評価し、その有効性の検証を行う。

## 1.4 本論文の構成

本論文の構成を図 1.1 に示す。

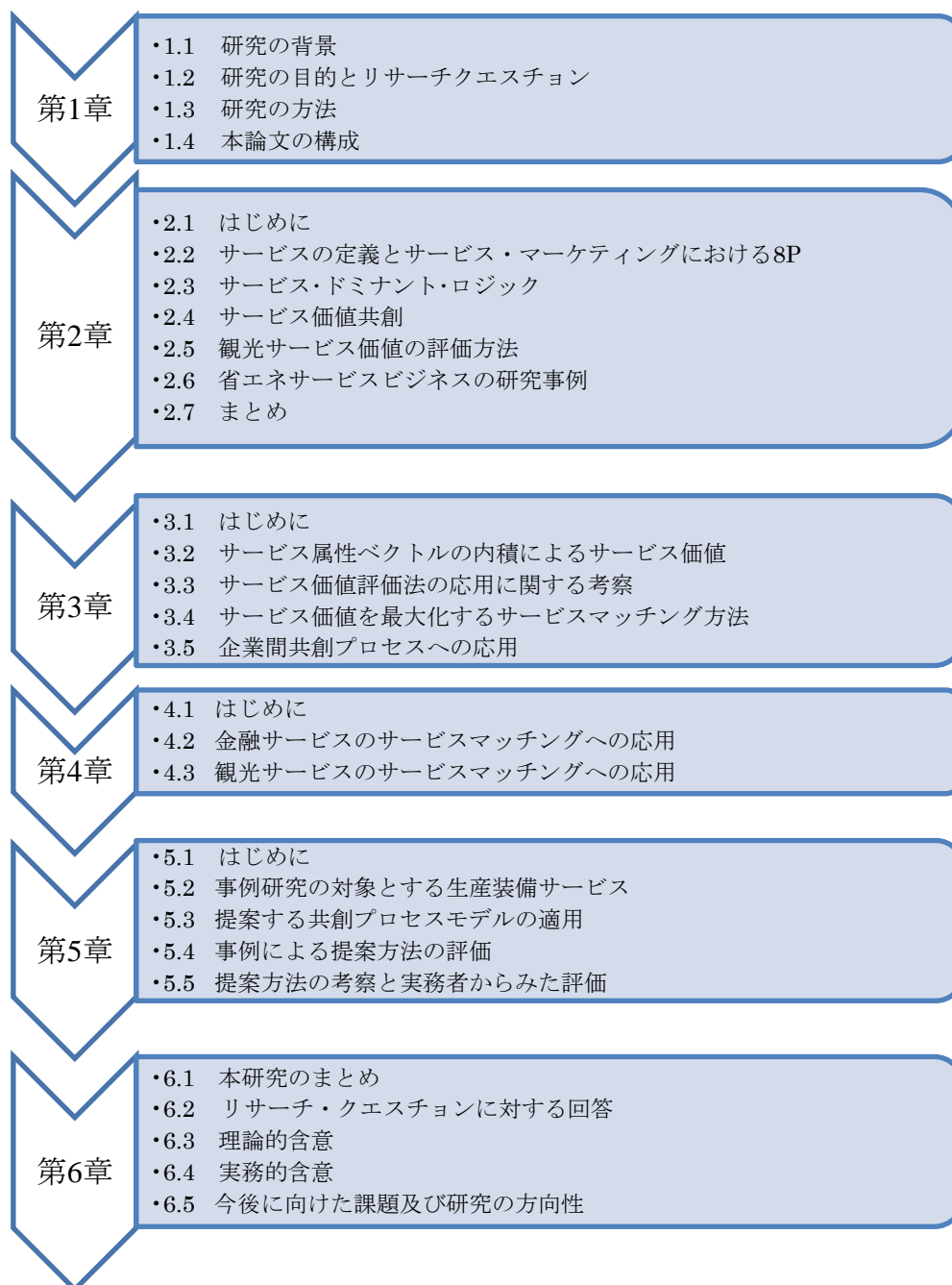


図 1.1 本論文の構成

第1章で、まず研究の背景と目的を述べる。第2章は、本研究に関連する先行文献調査を行う。具体的には、サービス・ドミナント・ロジック、サービス価値創造、観光におけるサービス価値評価、製造業のサービス化に関して調査し、その内容を要約する。第3章は、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価について考察し、これを活用した新しいサービス評価方法を提案する。一つはサービス価値を最大化するサービスマッチング方法である。もう一つは、企業間共創プロセスへの応用である。具体的には、KIKIモデルにおいて、サービス属性ベクトルによるサービス価値評価方法を導入し、サービス価値を最大化する価値共創プロセスを提案する。第4章は、提案したサービスマッチング方法を、金融サービスと観光サービスのサービス価値評価に応用する。第5章は、生産装備サービスを事例研究の対象とし、提案する共創プロセスモデルの評価を行う。最後に、第6章で、本論文の結論を提示し、今後の課題を述べる。

## 第2章 先行文献調査

### 2.1 はじめに

本章では、本研究と関連する先行研究と文献をレビューする。本論文に関する研究として、サービスサイエンスの一般的な概念、サービス価値共創に関する理論、サービス価値の評価方法などの理論的な研究がある。また、応用分野として、観光ビジネス価値評価、経営と金融サービス、製造業のサービス化に関する研究がある。サービスは、様々な分野に関わっているため、サービスの定義、対象、内容、価値などもその対象分野によって異なる。本章では、本研究に関連するサービス関連研究として、サービス・マーケティングの基本概念、サービス・ドミナント・ロジック、サービス価値共創と知識科学、観光におけるサービス価値評価法、および製造業のサービス化としての省エネサービスビジネスに関連した先行文献調査を行い、調査内容を要約する。

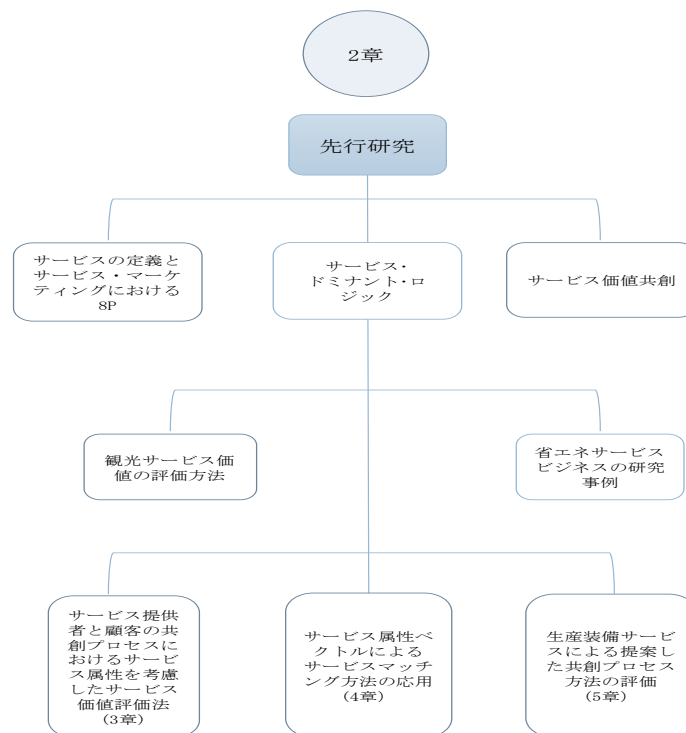


図 2.1 先行研究と文献調査の流れ



## 2.2 サービスの定義とサービス・マーケティングにおける 8P

近年、各面でサービスサイエンスの重要性が叫ばれるようになった。サービスサイエンスは、また、サービス科学と呼ぶ。サービスサイエンスは、マーケティング、マネジメントなど様々な学術分野を融合した新しい領域の学問である。これは、知識産業の拡大や様々な新サービス事業の誕生により、GDP に占めるサービス産業の割合が大きく伸びていることが一因である。サービスに関する研究や教育も世界各国で重要視されてきた（亀岡,2007）。こうした流れの中で、サービス価値は、サービス提供者と顧客との共創によって生成されるとする **Service Dominant Logic**, サービス・ドミナント・ロジック, 以下 **SD ロジック** (Vargo & Lusch, 2004) が注目を集めている。しかし、まず、サービスの定義と **SD ロジック** 以前のサービス・マーケティングがサービス価値を考える上で重要である。そこで、まず、サービスの定義とサービス・マーケティングにおける 8P に関して調査した。

### (1) サービスの定義

まず、サービスの定義について述べる。こうしたサービス研究の動向の中で、小坂ら(2012)は、(亀岡,2007)や加賀屋の小田会長の考え方を反映して、以下のようなサービスの定義を発表した。これは、サービスは、(1) 顧客の目的を達成することを支援する行為であること、(2) それによって、顧客満足を達成すること、(3) それによって補償（ある時はお金）を得ること、の3つの要素から成立しているとした。これは、あとで述べるサービス・ドミナント・ロジックと類似した定義である。

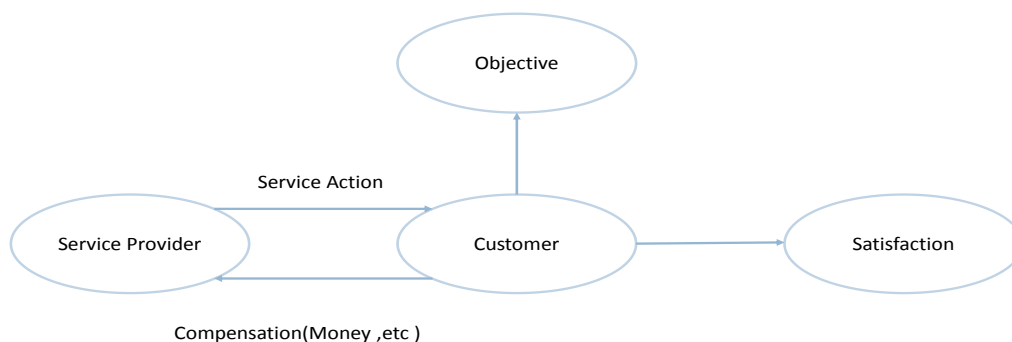


図 2.2 サービスの定義

## (2) サービス・マーケティングの 8P

サービス研究は、サービス・マーケティング分野で行われてきたが、そこで重要な概念が、サービス・マーケティングの 8P という概念である。

サービス研究の動向が、伝統的な経済学から引き継いだ効用概念（時間，場所，所有）や 4P（製品，価格，プロモーション，プレイス）という枠組みから，社会的及び経済的プロセスとしてマーケティングを捉える方向に移行された。サービス・マーケティングの 8P は，従来の製品マーケティングの足りない部分を改良したものである。

表 2.1 製品マーケティングの 4P

4P	
商品 (product)	顧客に提供する商品やサービスをどう作り出すか。
価格 (price)	価格をどう設定するか。
プロモーション (promotion)	商品の存在や特徴をどう知らせるか。
流通 (place)	どのような経路や手段で顧客に届けるのか。

Lovelock 等（1999）は，従来の 4P モデルと Booms 等（1981）の 7P モデルを統合することで，サービス・マーケティングの 8P モデルを提案している。すなわち，製品マーケティングの 4P に加え，**Physical evidence, people, process, productivity and quality** を追加した 8P をサービス・マーケティングにおける 8P として，サービス・マーケティングの戦略手段として活用している。また，製品の 4P に対する検討内容も，サービス・マーケティングでは，異なっている。たとえば，**Product** に関しても，サービス・マーケティングでは，コアサービスと付帯サービスという概念を用いて，これらを組み合わせてサービスを提供するという **flower of service** という概念を用いている。また，**place** では，**place and time** が重要であるとしている。インターネットによるサービスビジネスの変革を考えれば，**place and time** の重要性は，十分に認識できる。こうした 8P の特性は，様々なサービスを検討するうえで重要である。顧客の要求するサービス属性を満足できるように，コアサービスと付帯サービスをセットにして提供することが重要であるし，サービス属性の中で，時間や空間が重要であるという点は，現状の種々のサービスを考えると必然的である。

表 2.2 サービス・マーケティングの 8P

8P <sup>1,2</sup>	
サービス・プロダクト (product elements)	サービス提供側にとっては、プロダクト(商品)をどのようにしてサービス提供するかということである。
時間と場所 (place and time)	サービスデリバリーの場所と時間の決定。中間業者の有無。
価格とその他のコスト (price and other user outlays)	サービス提供側にとっては、価格戦略によってコストを回収し、利益を得るための収入の仕組みが決まる。
プロモーションと教育 (promotion and education)	顧客を対象に啓発的なコミュニケーションを行う。
物理的環境 (physical environment)	物理的環境から得られる視覚的要素がサービスの品質を表象する。顧客の印象に影響する。
サービス・プロセス (process)	効果的なサービス・プロセスを設計と企画する。「どのように」サービスが提供されたのかは「どのような」サービスが提供されたのか両方が重要である。
人の要素 (people)	サービスを受ける顧客とサービス組織の従業員。
生産性とサービス品質 (productivity and quality)	顧客の立場からサービス品質の改善は行う。

本研究では、サービス価値共創概念によって、サービス価値を最大化する方法を提案する。この際、共創するサービスを具体的にどのような構成のサービスとするのか、製造業のサービス化において、製品とサービスをどのように組み合わせるのかなどに、サービス・マーケティングの 8P が参考になる。

<sup>1</sup>総合的サービスマネジメントの 8 要素に参考,研究開発マネジメント,第 8 章,Kosaka,2012.

<sup>2</sup> [www.geocities.jp/mogami\\_shiryokan/cuc3/002.pptx](http://www.geocities.jp/mogami_shiryokan/cuc3/002.pptx)

## 2.3 サービス・ドミナント・ロジック

サービス・ドミナント・ロジック (Service Dominant Logic: 以下 SD ロジック) は、組織、市場、および社会の目的と自然が統合されることを理解するための思考方式である。マーケティング研究の動向が、伝統的な経済学を引き継いだ効用概念 (時間、場所、所有) や 4P (製品、価格、プロモーション、プレイス) という枠組みから、SD ロジックによって、社会的及び経済的プロセスとしてマーケティングを捉える方向に移行した (Vargo & Lusch, 2004)。Vargo & Lusch らは、財を中心として交換や価値創造を捉えるグッズ・ドミナント・ロジック (Goods Dominant Logic: GDL) ではなく、単数形のサービスを中心として交換や価値創造を捉えること (SD ロジック) の方が、今日の社会的そして経済的な交換を正確に捉えられると確信した。

Vargo & Lusch によって提案された SD ロジックは、単なる理論 (theory) ではなく、論理的なロジックであり (Lusch, et al, 2006), また交換と価値創造を捉える際のマインドセット (mindset), あるいはレンズ (lens) である (Vargo & Lusch, 2008) とされている。彼らは、このレンズを通して交換と価値創造を見るに当たってのオープン・ソース・コードとも言える基本的前提 (FP: Foundational Premises) を提示した (Vargo & Lusch, 2004)。彼らは、交換されるものは有形なグッズや無形及びグッズに付随する Services (複数形) でもなく、それらの両方を包含する上位概念である単数形の「サービス」であると主張している。

### (1) GD ロジックと SD ロジックの比較

「GD ロジックと SD ロジックの間の最も重要な違いは、単数形のサービスという概念の中に見られる。SD ロジックでは、単数形のサービスを他の集団の便益のためにコンピテンス (スキルとナレッジ) を応用することとして定義される。」 (Vargo & Lusch 2008a) (井上, 2010) 単数形のサービスとは、「他者あるいは自身の便益のために、行為 (deeds), プロセス (processes), パフォーマンス (performances) を通じて、専門化されたコンピテンス (知識とスキルといったオペラント資源) を応用することである」と定義される (Vargo & Lusch, 2004)。「サービスのためにサービスが交換される」という表現は、売り手と買い手が互いにサービス (オペラント資源の応用) を供給することを暗示している。すなわち、交換によって生み出される価値は、常に、売り手と買い手によって共創される (Vargo & Lusch, 2008b)。

SD ロジックでは、サービス・ドミナント・ロジックの基本前提 (Fundamental Premise: FP) が 11 個記述されており、FP11 の中に、基本前提の 5 つが単数形サービス概念に現れると考えられる。FP1 の「サービス (単数形) は交換の基本的基盤である」、FP2 の「間接的交換はこの基本的基盤を隠している」、FP3 の「グッズはサービス (単数形) 供

給の流通手段である」、FP5 の「すべての経済はサービス（単数形）経済である」、そして FP8 の「サービス中心の考え方元来顧客志向的であり関係的である」などがある。

表 2.3 SD ロジックの基本前提

FP1	サービス（単数形）は交換の基礎である。
FP2	間接的な交換は交換の基礎を見えなくする。
FP3	グッズはサービス（単数形）供給の流通手段である。
FP4	オペラント資源は競争優位の基本的源泉である。
FP5	すべての経済はサービス（単数形）経済である。
FP6	顧客は常に価値共創者である。
FP7	企業は価値を提供することはできず、価値提案しかできない。
FP8	サービス（単数形）中心の考え方は元来顧客志向的であり関係的である。
FP9	すべての社会的行為者と経済的行為者が資源統合者である。
FP10	価値は受益者によって常に独自にかつ現象学的に判断される。
FP11	価値共創は、関与者の形成する組織とそこでの協議を通じて調整される。

出所：Vargo and Lusch（2004, 2008）、井上・村松（2010）

また、サービス価値共創に関する基本前提は次の3つと思われる。FP6 の「顧客は常に価値の共創者である」、FP7 の「企業は価値を提供することはできず、価値提案しかできない」、そして FP10 の「価値は受益者によって常に独自に現象学的に判断される」と FP11 の「価値共創は、関与者の形成する組織とそこでの協議を通じて調整される。」などである（Vargo and Lusch, 2004-2008）（井上, 2010）。

そして、FP4 の「オペラント資源は競争優位の基本的な源泉である」、FP9 の「すべての社会的、経済的な行為者は資源の統合者である」がそれである。

GD ロジックでは、製品の主導的な論理(GD ロジック)は産業革命の背景の下で形成された。その時点では、運輸と通信は非常に不便であり、製品を輸出することが富を築くことであり、世界経済の基本的な中核が生産の部門としての工場であった。輸出のための生産が富の源泉であり、製造された有形の製品が基本的に経済的なリソースであった。また、専門化と分業の理念は、生産性向上に対して人の心に深く入り込んだ。製品の主導的な論理によって、生産者は価値の唯一の創造者として、各種の資源を統合して自主的に価値を創造することを決定した。作成した製品またサービスは、価値を伝搬するキャリアーとして、サービス価値交換 (value-in-exchange)を実現し、これが、生産者の核心的利益であった。

GD ロジックにおいては、消費者は単なる市場のニーズの代表であり、企業のサービスの単なる対象である。消費者は市場を通じて自分の必要な製品とサービスを交換してもらえ。そのため、消費者は価値の受動的な受け手で、価値を創造する過程（製品の製造過程）から外されて排除された。ここでは、生産者が独自に価値を創造するスタイルで、価値は消費者と交換する前に、生産者の側ですでに創造されていた。そして、サービスは製品に付属されたものと見なされた。市場における交換は、価値を実現できる唯一の道である。生産することと消費することは、2つの独立するプロセスで、生産者と消費者の間ははっきり分別されていて、市場における交換中のみ、両者は交互に交流を行う。

経済の発展とサービスの理論研究が深くなるに従って、学者たちは製品を中心とするGD ロジックは実際の状況に合わない事実を発見した。特に、社会の発展と消費観念の変遷に従って、顧客は個人的なものを求めて、個人の興味にあった特有の製品に関心を持ち、しかも、顧客の要望はだんだん多様化してきた。伝統的な製品が主導する論理、すなわち、GD ロジックは近代的な複雑なビジネス環境の変化に適用できず、現代のマーケティング理論では、戦略的な新しい思想としてSD ロジックが生まれてきた。

表 2.4 SD ロジックと GD ロジックの比較

<b>Dominant logic</b>	<b>Goods</b>	<b>Service</b>
<i>Role of customer</i>	<i>The customer is the recipient of goods</i>	<i>The customer is a co producer of service</i>
<i>Determination and meaning of value</i>	<i>Value is determined by the producer</i>	<i>Value is perceived and determined by the consumer on the basis of "value in use"</i>
<i>Interaction</i>	<i>Customers are acted on to create transactions with resources</i>	<i>Customers are active participants</i>

Source : Vargo, S. and Lusch, R., "Evolving to a New Dominant Logic for Marketing," Journal of Marketing, Vol. 68, No. 1, pp.1-17,2004.

SD ロジックに関する要点をまとめると、

サービスの供給には直接的と間接的な供給がある。

価値は、売り手と買い手によるサービス供給を通じて常に共創される。

価値共創は価値の共創と共同生産からなる。

売り手と買い手によって共創される価値は売り手のサービスを買手が使用するプロセスにおいて顧客によって主観的に判断される。

という特徴である。

(2) オペラント資源とオペラント資源

Vargo と Lusch は、マーケティングの理論の発展と変化する過程を総括して、リソース・ベース理論とコア (ゲーム理論)に基づいて、SD ロジックを提案した。SD ロジックでは、消費者は価値の共創者であり、オペラント資源(operant resources)が価値を創造する過程で決定的効果を発揮することを主張して、オペラント資源が競争力の源だと考えられている。消費者はオペラント資源を持つ者で、競争力のある製品に貢献する共通の生産者である。彼らは自分で持つ無形の資源を価値の創造プロセスに投入する。価値は、様々な資源を利用して、それらを統合することで、企業と顧客の共創によって作られる。SD ロジックにおいては、サービスは企業が顧客と協力して、企業の資源を利用して顧客のために利益を作るプロセスであり、顧客はすでに企業のマーケティングの対象ではなくて、企業の資源の一部になる。顧客は企業のビジネス活動に参加するとともに、自分自身のニーズを改善して、企業がニーズにこたえて顧客にとっての価値を実現することに影響を与える。

表 2.5 オペラント資源とオペラント資源の比較

オペラント資源	効果的に生産がおこなわれるために企業が獲得する資源である。	製品、自然資源などの物質的な目に見える資源で有形、静的、有限なものと定義する。	ハード的な資源
オペラント資源	効果的に生産がおこなわれるために働きかける資源のこと。企業が獲得することが困難な無形の資源でナレッジやスキルなどのこと。	知識、技能、経験など、無形、動的、無限なものと定義する。	ソフト的な資源

出所：Constantin, J. A., & Lusch, R. F. (1994), 井上 (2013)

「顧客が価値の共通の創造者である。」(Payne,2008)は、SD ロジックのもう一つの核心的な観点である。SD ロジックは、知識、技能、経験などのオペラント資源が価値を創造するプロセスで決定的効果を発揮することを主張しており、これが競争力の根本的なものであると主張する。それらの資源がオペラント資源に影響を与えて、効果を発揮し価値を形成すると考える。SD ロジックによって、顧客はオペラント資源を持ち、彼らは自分の知識、技能、経験などを価値創造プロセスに投じる。これが、価値共創の一つの重要な前提である。

## 2.4 サービス価値共創

### (1) サービス・ドミナント・ロジックにおける価値共創概念

Vargo らが提案した SD ロジック (Vargo & Lusch,2004) が発表されて以来、サービスの捉え方も大きく変わってきた。SD ロジックでは、サービスを顧客の価値創造行為と捉える。英語では、” service” という単数で捉え、サービス価値そのものも、提供者と利用者の共創として定義されている。Lusch &Vargo による著書 “The service-dominant logic of marketing” (Lusch & Vargo,2006) において、“A service-centered dominant logic implies that value is defined by and co-created with the customer rather than embedded in output”と述べられているように、サービス価値が提供者と利用者で共創されるという考え方である。そして、これは、提供者の価値提案(Value Proposition)を、利用者が“Value in Use”に基づいて評価するという共創関係がある。

価値共創は価値を創造する現象として、新しい価値共創概念として提案された。これは、伝統的な価値形成方式に対して極めて大きな衝撃を与えた。価値共創は新しい概念として提案され、概念が形成される 10 年の間で、その理論には、2つの主要な異なる観点が存在する。

一つは Prahalad.C.K. & Venkat Ramaswamy によって提案された。これは、消費者の体験する価値共創理論である。この理論では、消費を行う体験が消費者と企業が共に価値を創造する核心だと考える。このような新しいビジネス環境にあつては、企業経営の理念と経営パターンを転換し、企業と消費者が共に価値を創造する新しい戦略が必要で、このための資本と新しい戦略の方向性を準備しなければいけない。

もう一つは Vargo & Lusch によって提案された、価値創造ネットワークの構成者間のインタラクティブ性が価値を創造するという基本的な方法である。SD ロジックにおいて、顧客は常に価値の共創者であると捉える (Vargo&Lusch,2006,2008 ; FP6)。彼らは価値の共創 (co-creation of value) を行っており、売り手と買い手の相互作用の中でユーザが直接的あるいは (グッズを通じて) 間接的に彼自身のオペラント資源を応用することである。

上述の観点からまとめると、サービス価値共創とは、生産者と消費者が共に価値を創造することである。価値共創理論によって、生産者は唯一の価値の創造者ではなく、消費者も純粋な価値の消耗者ではなく、生産者と消費者が共にインタラクティブに価値を創造する。生産者と消費者の価値共創モデルによって、消費者は価値を創造する過程に参加し、製品とサービスを設計し、製造と消費のプロセスにおいて、生産者とインタラクティブに協力して、価値創造に対して影響を与える。生産者と消費者のインタラクティブ度が深まるに従って、生産者の固有の価値創造システムから脱却して、オープンシステムへと変化している。そして、消費者は重要な資源として、生産者とともに価値創



造プロセスに参加して、生産者と一緒に価値創造を行うことになった。生産者と消費者はインタラクティブに協力して、共に価値を創造する。その過程において、生産と消費は、両方が独立するという存在ではなく、互いに影響を及ぼしあう。いいかえれば、消費者がオペラント資源の持つ者として、価値創造システムに参加し、生産者としての企業は、消費者とのインタラクティブなやりとりによって価値創造システムに参加し、相互が価値共創を実践する。

#### (1) 知識創造プロセスとサービス価値共創プロセス

知識科学の分野では、知識創造プロセスモデルとして、野中ら(1995)が提案した SECI モデルが有名である。SECI モデルは、暗黙知を形式知化し、それを組織で共有して学習し実践して、そこからまた新たな知を暗黙知として作り出す、これを繰り返すことによって、知識創造を行うというモデルである。

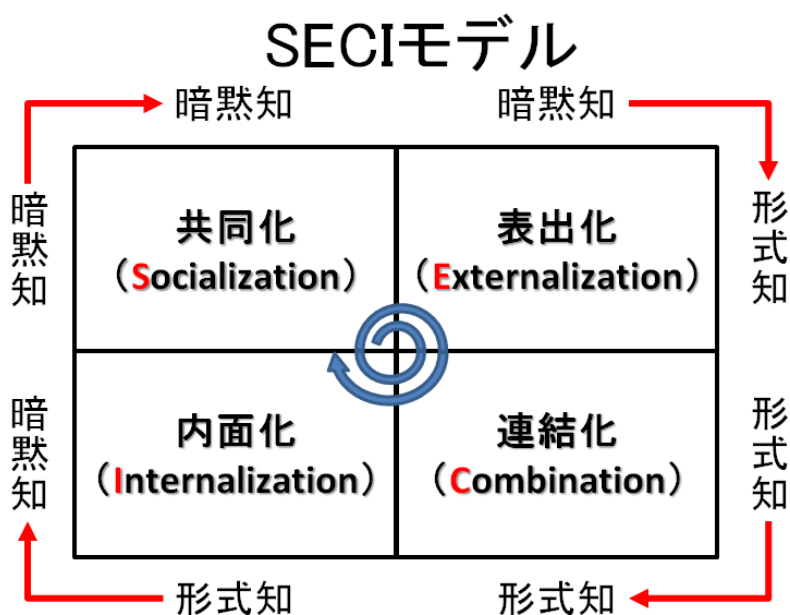


図 2.3 SEIC モデル

SECI モデルの概念図を、図 2.3 に示す。このモデルは、関与者による知識の共創とも考えられる。知識共創のプロセスと SECI モデルの知識の共創の考え方を、人間のサービス価値の共創活動に応用できないかと考えたのが、Zhang ら (2012) が提案した KIKI モデルである。KIKI モデルでは、サービス価値の共同化、サービス価値の表出化、サービス価値の連結化、サービス価値の内面化、として、SECI モデルをサービス価値創造に応用しようとした。

しかしながら、サービス価値創造は、SECI モデルのように、暗黙知と形式知の返還モデルではなく、必要なサービスが何かを提供者と利用者がそれぞれ認識して、サービスを提供しあう関係である。そこで、SECI のそれぞれのプロセスに対応したプロセスとして、Knowledge sharing related to service system, Identification of service system, Knowledge creation for new service idea, Implementation of new service idea, の4つのプロセスとして、その頭文字をとって KIKI モデル (Zhang,2012) と命名した。KIKI モデルを図 2.4 に示す。SECI モデルと同様に、4つのプロセスをスパイラルに繰り返す行なうことで、サービス価値共創プロセスを形成する。これは、サービス価値共創プロセスの枠組みを与えるもので、2つの組織間のビジネスコラボレーションへの応用が研究されてきた。たとえば、Nishioka ら (2013) の IT サービスビジネスへの応用、Nagaoka ら (2012) の企業間共創プロセスの評価など、有効な研究結果がいくつか報告されている。

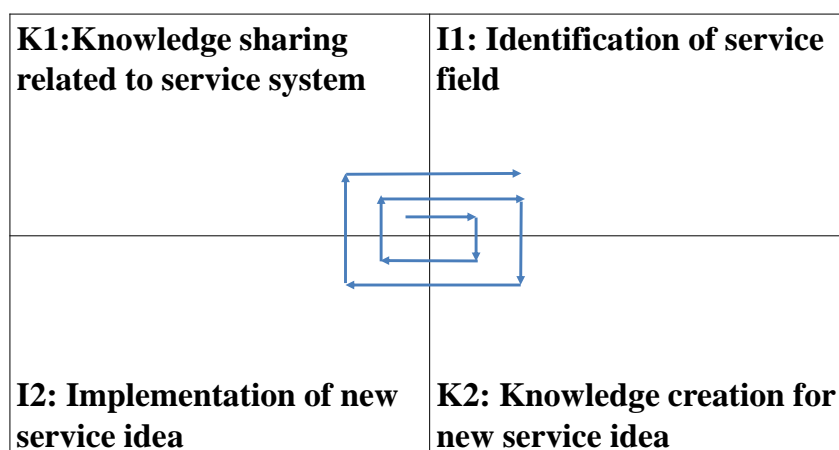


図 2.4 KIKI モデル

しかし、KIKI モデルは、単にサービス価値共創の枠組みを提案しただけであり、共創プロセスによって、サービス価値がどのように向上するのか？そもそも共創が可能な相手なのか、等を考える手段を提供していないなど、改良すべき課題を多く持っている。共創プロセスによって形成されたサービスの価値が定量的に評価できれば、こうした課題を解決できる。しかし、共創プロセスの最中は、最終的なサービスの形は具現化できない。本研究では、提案するサービス属性ベクトルを使ったサービス価値評価方法により、価値共創プロセスである KIKI モデルを改良する。

## 2.5 観光サービス価値の評価方法

本研究では、提案するサービス属性ベクトルの内積によるサービスマッチング評価を観光に適用する。そこで、観光サービスにおけるサービス価値評価に関して AHP によるサービス評価研究の調査を行った。

従来の多くの観光サービス価値評価方法(大井,2013)(室谷,1998)は、魅力度を評価するパラメータを設定し、対象の観光地に対して評価するパラメータの値をアンケートで取得し、これを AHP(Analytic Hierarchy Process)のような階層分析法で、観光地の総合魅力度を算出する。これは、一般的な従来型のサービス価値評価の方法である。

ここで用いられる AHP (Analytic Hierarchy Process)は階層分析法として知られている。これはピッツバーグ大学の Thomas L. Saaty が提唱した。実用的な方法であり、サービスに対して多目的意思決定を行う際に利用される方法である。その主な特徴は、意思決定を階層化し、検討対象のサービスをサービスの属性ごとに比較して、その結果を統合することで、顧客にとってのサービス価値を評価する。すなわち、まず、対象とするサービス評価の問題を、サービス評価対象の各要素にブレイクダウンして、階層的な構造に分解する。各要素がサービス評価を構成する部分であり、要素の類別や関係によって、グループ化する。要素の間の相互関係および従属関係によって、要素を異なるレベルやグループに分類する。そうすると、一つの多層分析構造のモデルができる。AHP の階層化の具体的な例を図 2.5 に示す。

図 2.5 に表示するように、A1, A2 と A3 をサービス価値評価の対象として設定する。そして、サービス価値を評価する際の評価基準として、C1, C2 と C3 の要素を設定する。すなわち、階層の最上層（レベル 1）は目的であるサービス価値評価の問題を記述し、（レベル 2）は 3 つの評価基準を設定する。そして最下層（レベル 3）に 3 つのサービス評価対象をそれぞれ置く。観光サービスの場合、比較するサービス評価対象が観光地であり、比較するサービス属性が評価するパラメータである。

観光の魅力度を評価するパラメータに関しては、どういう視点で観光地を評価するかによって、いろいろなパラメータが設定されている。大井(2013)は、そうした魅力度を評価する構成要素を、観光地ブランドの評価に関する一考察で 8 つのケースについての評価要素をまとめている。この中の要素としては、自然、歴史・文化資産、温泉の有無、過ごしやすさ、食事、ショッピング、テーマパーク、交通等のキーワードが多く表れている。小長谷ら(2011)は、見る、食べる、買う、イベント、休息の 5 要素をあげている。

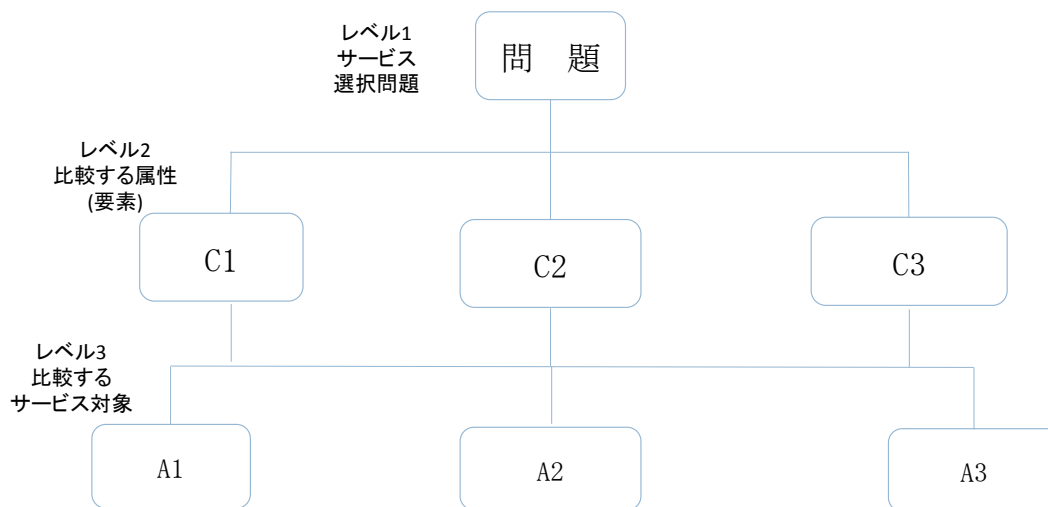


図 2.5 AHP モデル

AHP の基本的な進め方は、先に分解し、後で総合する。まず、サービス評価対象を階層化して、比較項目と比較対象を階層化する。比較対象をそれぞれ比較して、それらをウェイトづけして、統合する。具体的には、APH は複雑な意思決定の状況（問題）をいくつかの小さな部分に分類し、これらの小さい部分を一つの樹枝状の段階の組織に構造し、評価する。AHP における各要素に関する評価は、評価対象のサービスを一対一で比較する。比較評価は、人間が感性に基づいて定性的に行うので、これをどう行うかに関しても多くの研究がある。各要素の選考尺度も、5 段階で与える方法をはじめ、さまざまな方法がある。たとえば、Huynh ら（2014）らは、AHP における評価に対してあいまいさを許容するファジイ意思決定を応用したサービス評価方法を提案している。

AHP 階層分析法は、既にあるサービスや具体的なサービスのイメージがある場合、それを比較することでサービスの評価が可能となる。すなわち、提供されたサービスに対する価値評価は可能である。しかし、本研究で対象とするような共創によって望ましいサービスを創造しようとする場合、どういうサービスが望ましいかを共に考えるようなケースであり、既存のサービスを 1 対 1 で比較することは難しい。また、インターネット環境で提供されるサービスとそれを望む顧客を結びつける場合にも、比較対象の数が多すぎて AHP のような方法は有効とは言えない。

本研究では、こうした AHP によるサービス評価方法に代わるサービス価値評価方法を観光サービスの評価に応用する。

## 2.6 省エネサービスビジネスの研究事例

本研究では、提案したサービス評価方法を企業間のサービス共創に応用する事例として、第5章で生産装備サービスを取り上げる。そして、生産装備サービスの応用の一つとして重要なのが、省エネ機器導入による省エネサービスビジネスである。省エネサービスビジネスは、ESCO (Energy Service Company) ビジネスとして、日本では角ら (2010) の報告がある。こうしたサービス化の動きは、世界で広まりつつある。特に、中国においては、省エネは、産業界で非常に重要な課題と認識されている。本章では、省エネサービスビジネスの先行研究として、Beihang University (北京航空航天大学) の Wang, J. ら (2016) がまとめた製造業のサービス化に関する研究をレビューした。

### 2.6.1 製造業のサービス化としての省エネルギーサービス EMC

Wang, J. ら (2015) は、省エネサービスビジネスを、エネルギー管理契約 EMC (Energy Management Contract, 略語で EMC), または、EPC (Energy Performance Contracting) と呼んでいる。70年代から、西側先進国の多くが、エネルギーの価格、エネルギー問題に直面し始めた。そして、こうしたエネルギー問題は、エネルギー危機や環境問題など世界規模での課題として取り上げられるようになってきた。エネルギー管理契約 (EMC) はこのような背景の下で生まれてきた。EMC では、運営資金と、活用する技術をうまく統合して、ビジネスモデルを形成し、それが一つのビジネス分野を形成している。そして、最近の中国では、エネルギー問題や環境問題が重視されるようになり、特にビジネス展開のスピードが速いと報告されている (Wang, 2015)。本研究の第5章に述べる製造業のサービス化事例の生産装備サービスビジネスも、製品と金融と省エネルギーを組み合わせたサービスであり、Wang らの事例研究と方向性が一致するので、第5章の研究の先行研究として調査した。

Wang らの事例研究は、現在の機器の運用コストを削減し、省エネルギー効果と金融を組み合わせるサービスである。具体的には、この省エネサービスは、将来想定される省エネルギー効果による収益に基づいて、ユーザの機器のアップグレードを実行し、現在の運用コストを低減し、省エネサービスへの投資の全費用を支払う。専門的な ESCO 事業者と省エネ機器によりビジネスを行うユーザの間に、エネルギー管理契約 EMC を行い、サービスを実施する。ESCO 事業者である省エネルギーサービス会社は、ユーザの要望に応じて、エネルギー効率化のサービス案を提案する。その提案は、設計、資金と機材の調達、モニタリング等稼働状況の見える化のための機器監視、などの様々なサービスを組み合わせ、ユーザに提供するものである。こうしたビジネスの枠組みは、本研究の第5章で述べる生産装備サービスのビジネスモデルと共通である。

エネルギー管理契約 EMC は専門的な省エネルギーサービス会社 (Energy Service Corporation, ESCO と呼び) とユーザの間で行われ、省エネルギーサービスを提供する場

合、サービス会社はユーザの様々な状況を勘案してサービスを提供する。すなわち、省エネ収益やリスクなどを共有する。そして、EMC の契約関係によって、提案した省エネルギーサービスを実施する。

## 2.6.2 EMC ビジネスの特徴

省エネサービス会社は、ユーザとの省エネルギー契約によって、ユーザに固有的なエネルギーシステムに改造してビジネスを進める。また、省エネのための投資資金不足などの問題があるユーザに対しては、ユーザの事情に応じたサービスとなるような工夫を行い、省エネサービスを展開する。

こうした EMC サービスビジネスの特徴は、伝統的な省エネ・廃棄物削減サービスと比較して以下のような特徴がある。

### (1) ユーザが分担するリスクが低い

エネルギー管理契約 EMC によって、省エネサービス会社は、省エネを実施する資金を収集し、省エネ技術によって設備を改造するための種々のサポートを提供する。EMC 省エネルギー契約による収益予想を実現することができない場合は、省エネサービス会社はそれに応じて損失を引き受ける。これから分かることは、EMC 契約によるエネルギー管理では、省エネサービス会社が契約の主要なリスクを引き受けていて、ユーザがリスクの分担する割合がより小さくなる。

### (2) 金融、IT などの様々な技術領域を統合する契約

エネルギー管理契約 EMC では、省エネルギーサービス会社は、総合的な省エネサービスをユーザに提供している。省エネサービスの技術支援や特殊な機器を提供するために、省エネルギーサービス企業は資金調達する能力を必要とし、ユーザへの省エネサービスを設計すると同時に、省エネサービスにおける金融問題を解決するために資金を準備しなければならない。サービスが導入されると、省エネサービス品質を上げるために、省エネ設備の維持管理とメンテナンスを担当する。様々な技術やサービスを統合する能力の高いエネルギーサービス会社が、サービスの設計、材料および機器、建設、運用などさまざまな面で有利である。こうしたエネルギーサービス会社は、省サービスの効率を改善し、コストを削減し、省エネサービス産業の発展を促進するためのサービス提供者である。

### (3) Win-Win のビジネスモデル

EMC 省エネビジネスで、省エネルギーサービス会社、ユーザ、銀行、設備及び材料供給会社、などの参加者は、省エネサービスによって省エネメリットを共有する。省エネルギーサービス会社は、契約に基づいてユーザに省エネサービスを施工した後、省エ

エネルギーサービスの提供を通じてユーザと利益を共有できる。さらに、銀行が省エネサービス会社に融資し、機器供給会社が装置を提供して、それぞれの参加者が省エネサービスを通して収益を得る。省エネサービスでは、このビジネスへの参加者間における相互協力関係を形成することが、双方に有利なビジネスを展開できる。

#### (4) 省エネサービスによって省エネ効率を上げる

EMC 省エネビジネスでは、省エネサービス会社は、常に新技術あるいは、新しい設備を提供し、省エネの目的を実現できるように省エネサービスを実施する。一般的に、省エネサービス会社は省エネに関する専門的な知識と経験があり、北京航空航天大学の調査によれば、省エネサービス導入による省エネ効果は、通常 10%~40%程度であり、最大で 50%以上のケースもある。EMC 契約の省エネサービスを行って、エネルギーの利用効率を高めることができ、エネルギーの浪費を避け、コストを節約して、経済的な効果を高めることができる。

#### (5) 省エネルギーの保証

省エネルギーサービス会社とユーザとの間の契約で重要な要素が省エネルギー量である。省エネルギー量は、契約で決められる。このため、ユーザは、省エネ投資のリスクを回避でき、より安全で省エネを行える新しい機器を導入できる。省エネルギー量が保証契約によって決められた基準に足りない場合、サービス会社は、省エネルギー量の約束があるので、省エネルギー量を達成する義務がある。ユーザは省エネルギー量が契約値に達しない場合、補償を与えてもらうことを ESCO 事業者に要求できる。

### 2.6.3 EMC のビジネスモデルを構成する要素

EMC のビジネスモデルは、主に以下の要素で構成される。

#### (1) 省エネのメリットを共有する

省エネのための改造工事や設備の導入などはすべてサービス会社が引き受ける。そして、ユーザとサービス会社の双方が共に省エネルギー量を確認する。その結果に基づいて、双方が契約に従って省エネによる収益を分割する。省エネサービス会社は、省エネサービスを実施すること、そのための技術とサービスを提供するほか、サービスを実施するために金融の融資も受け持つ。省エネルギー量が大きい場合、リスクも少ない。このモデルは、省エネルギー量が大きく、省エネサービス導入要望が高いユーザに適している。このように、ユーザとサービス会社は、省エネのメリットを共有する。

## (2) 省エネを保証する

省エネ効果によって、契約期間が負担するリスク、コストをカバーするために、サービス会社とユーザ会社双方は省エネルギーを達成する量を契約する。省エネ効果が出ない時に、サービス会社側がこれを補償する。省エネルギー効果があるなら、両方でシェアする。省エネ効果のメリットは共有される。

## (3) 改造工事

ユーザは改造工事をサービス会社に依頼し、これを監査する。省エネ効果を確保するために、省エネのための計画を設計し、省エネの装備を交換する。このための改造工事をユーザの工場で施工する。サービス会社は、工事の前払金、工事中の進度の管理、工事が竣工した時の費用の支払いを行う。改造工事は省エネの要望が非常に強くて、これを重視しているユーザ会社に適用する。

## (4) 省エネルギーを管理する

サービス会社は省エネ設備を提供するだけでなく、省エネルギーを管理に関する。多くのユーザ会社にとって、自分自身でエネルギー管理を行うと、効率が低く、コストが高い傾向がある。そこで、省エネサービスを提供する専門的なサービス会社を通じて、省エネルギー効果の管理を行う。サービス会社が自身の経験と知識によって、ユーザ会社のビジネス競争力を高めるために、省エネルギーの管理から得られる情報に基づいて、意見や提言を提供し、ユーザのビジネスに役に立たせる。

## (5) 共同投資

サービス会社とユーザ会社は、双方が省エネ効果を期待し、省エネ設備などに対して、共同投資する。投資比率に従って、双方が省エネによるメリットをシェアする。

## (6) 買い取りを考慮する

省エネ設備導入の最初の段階では、省エネ効果を出すために、サービス会社が導入設備などに対して、全額投資を行う。そして1年間、運用して省エネ効果を確認する。1年後以降に、ユーザ会社はサービス会社が設定した省エネの収益に達成するのを確認し、サービス会社と契約した価格によって、1回に限り、すべての設備を買い取ることを認める。



## 2.6.4 EMC サービスのプロセス

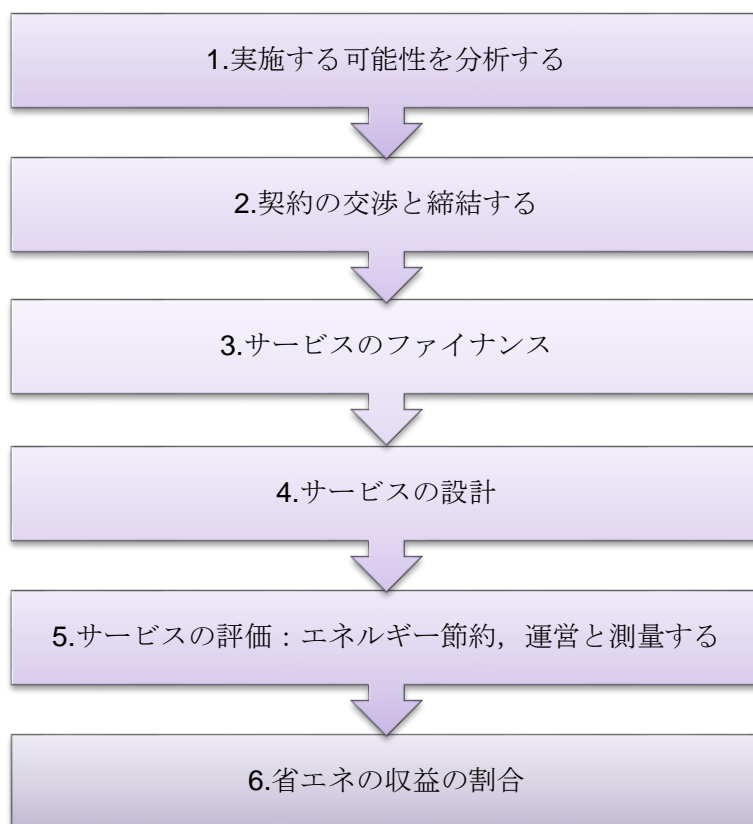


図 2.6 EMC サービス・プロセス

EMC サービス・プロセスを図 2.6 に示す。各ステップは以下のような処理を行う。

### ステップ 1：実施する可能性分析

すべての省エネサービスビジネスプロジェクトにおいて、サービスを実現する可能性分析を正式なビジネス契約前に実施する。ここでは、ESCO ビジネスプロジェクトに基づいて、企業内のエネルギー消費に関するデータの入手が必要である。そして、社内で実現できる可能性の分析、リスク管理プロジェクト、プロジェクトの技術的、財政的な側面からプロジェクトの実現可能性を予測する。さらに省エネサービスの課題を評価する。

### ステップ 2：契約交渉と締結

省エネ対象の機器所有者とエネルギーサービス会社は、省エネのための契約手順に従って作業し、サービス実施契約を交渉して、うまくいくとみなされると契約を締結する。

### ステップ3：サービスに対するファイナンス

省エネルギーサービス契約の特徴の一つは、ESCO ビジネスプロジェクトによって、サービス会社には初期投資が必要とされる。融資や資金調達の方法はさまざまであり、会社独自の資本、銀行やその他の金融機関から獲得した融資、国際金融機関から獲得した省エネ目的の特定ローンなど、様々なチャネルを活用する。

### ステップ4：サービスの設計と実装

契約した省エネルギーサービスは、省エネのための機器の仕入れ、機器の設置工事などの仕事が必要で、省エネサービス会社がこれらを実施する。また、省エネサービス会社は、提供した省エネ機器のアフターサービス（メンテナンス、点検など）も計画し、これを実施する。

### ステップ5：サービスの評価

導入された省エネのための機器は、一定時間の試運転後、正常な定常運転に入る。そして、実現された省エネルギー量を計測し、省エネルギー効果を評価する。

### ステップ6：省エネ収益の割合

計測された省エネルギー量に基づいて、ユーザとこの収益を共有し、省エネサービス会社は契約によって利益を分割する。契約によって所有者から毎期間を受け取る省エネの収益を定めて、初期投資に必要なファイナンス費用の支払いなどを行い、プロジェクトの契約が満期になるまで返済を継続する。

以上が、省エネルギーサービスの処理フローである。省エネルギーサービスでは、ユーザの要望や状況が異なるので、ユーザごとに交渉し、どのように双方の価値に結びつけるかが重要である。これは、サービス提供者とユーザとの価値共創プロセスを必要とするが、これまでのESCO ビジネスや省エネルギーサービスビジネスでは、この点を、十分検討していない。

本研究では、第5章において、省エネルギー、創エネルギーを対象にした生産設備サービスにおいて、サービス提供者とユーザとのサービス価値共創プロセスを提案する。

## 2.7 まとめ

本章では、本研究に関連したサービスの定義、サービス・ドミナント・ロジック、サービス価値創造と共創、サービス価値評価法、製造業のサービス化としての省エネルギーサービスに関する研究を先行研究としてレビューして、本研究との関連性などを説明した。

先行研究調査は、以下のように要約できる。

### (1) 最近のサービス価値共創に関して

サービス・ドミナント・ロジックにおいて、サービス価値は、Value-in-Use という考え方で捉えられ、顧客とサービス提供者との共創によってサービス価値創造を行うことができる。

顧客とサービス提供者のサービス価値共創として、知識創造モデルの SECI モデルを基にした、KIKI モデルが提案され、ビジネス分野でも有効性が示されている。

KIKI モデルは、共創のプロセスを示しているが、共創によってサービス価値が向上することを定量的に評価できていない。

### (2) サービス価値評価法に関して

具体的なサービスや製品がいくつかある場合、いくつかの要素で評価して、サービス価値を比較する AHP が広く知られている。

AHP は、比較するサービスが具体的にイメージできる場合には有効であるが、サービス共創のように、最終的なサービスの姿や製品の姿がない時点での評価は難しい。

### (3) サービス価値共創の事例に関して

製造業のサービス化において、顧客とサービス提供者が共創する事例がみられるようになった。

その一つとして、ESCO のような省エネルギーサービス事業があるが、ビジネスのフローやステップは示されているが、共創プロセスの進め方を具体化したモデルは見当たらない。

本研究では、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価という新しい方法論を導入し、これをサービスマッチングやサービス価値共創プロセスへ応用して、上記のような課題を解決することを目的とする。

## 第3章

# サービス提供者と顧客の共創プロセスにおける サービス属性を考慮したサービス価値評価法

### 3.1 はじめに

本章では、小坂ら(2012)によって提案されたサービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価方法に関して考察を加え、このサービス価値評価方法の新たな応用を提案する。

サービス価値は、サービス提供者と顧客との共創によって生成されるとするSD ロジックでは、サービスの価値を、提供するサービスと顧客の Value in Use との関係性で捉える必要がある。本章では、まず、サービス場の概念に基づき、共創されるサービス価値を、提供するサービスの属性ベクトルと利用者の求めるサービスの属性ベクトルの内積で評価する方法(小坂,2012)について考察する。その考察に基づいて、有効な応用として、(1) サービス価値最大化を実現するサービスマッチング方法、(2) サービス価値を最大化する企業間の価値共創プロセス方法を提案する。

### 3.2 サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値

#### (1) 「サービス場」概念の提案の背景

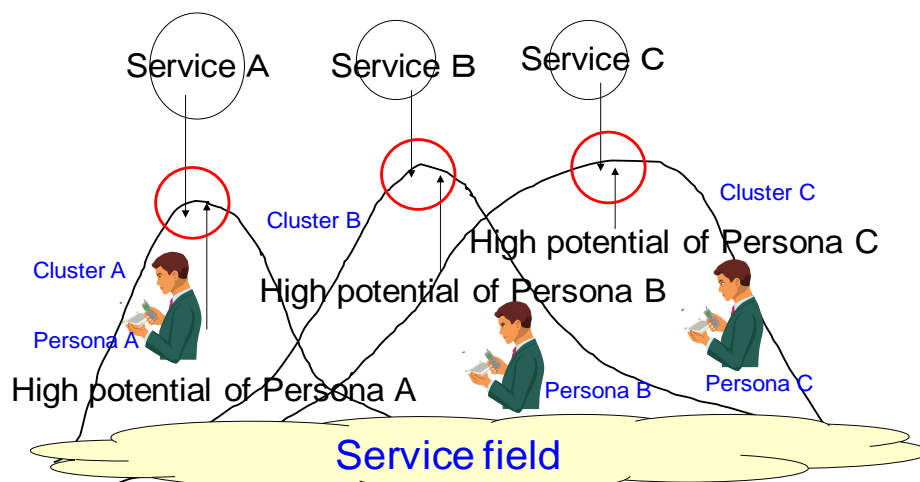


図 3.1 サービス場の概念 (小坂,2012)

図 3.1 に示されるように、サービスの価値は、提供されるサービスの内容が同じでも、それを受ける人や時間、その場の状況によって大きく異なる。すなわち、サービス価値は、利用者がそれを使用する文脈に依存して決まってくる。これは、サービス価値は、提供者が提供するサービス価値提案とそれを利用する利用者の価値生成の状況との関係性で決まってくるという考え方である。そこで、小坂らは、サービス価値が文脈の中で形成されるという点を考慮したサービス価値評価を数学モデルで記述し、Value-in-use に基づくサービス価値を定量的に評価しようと考えた。これが、物理学の場の概念に着目した理由である。

## (2) 物理学における場の理論とサービス場のアナロジー

小坂らは、物理学における場の理論とサービス場のアナロジーに関して以下のような提案を行っている。

電磁場においては、電磁気力の生成が電磁場と電荷の相互の関係性から生じる。いくら電荷が大きくても、電磁場が存在しなければ、力が生成されない。これと同じように、提供されるサービス価値提案の質がいくら良いサービスであっても、そのサービスを必要とするサービス場が存在しなければ、サービスは価値を持たない。サービスの価値は、提供されるサービスそのものとサービスが提供される「サービス場」との関係性から形成されるという「サービス価値創造モデル」が小坂らの研究の本質的なアイデアである。この考え方に従えば、サービス場を分析し同定すれば、必要なサービス、顧客にとって価値を生むサービスが何かを明らかにでき、顧客にとって価値あるサービスが提供できることになる。

そこで、電磁気学において電磁気力の生成が電磁場と電荷の相互の関係から生じるといふ“電磁場”のアナロジーを利用する。いくら電荷が大きくても、電磁場が存在しなければ、力が生成されない。これと同じように、いくら良いサービスであっても、そのサービスを必要とする「サービス場」が存在しなければ、サービスは価値を持たない。サービスの価値は、サービスそのものとサービスが提供される「サービス場」との関係性から形成されるという「サービス価値創造モデル」が小坂らの本質的なアイデアである。ここで、電磁場を考える。電磁場の理論では、電磁気力  $F$  は、(1)式で与えられる。

$$F = q \cdot (E + v \times B) \quad (1)$$

$F$  : 電磁気力,  $q$  : 電荷,  $E$  : 電場,  $B$  : 磁場,  $v$  : 速度である。電磁場においては、電荷  $q$  が大きくても、電磁場が存在しなければ電磁力は生じない。この関係をサービス価値に拡張する。すなわち、サービス品質がいくら高くても、それが要求されていないサービスの価値はない。この関係は、

$$(\text{Service value}) = (\text{Service}) \cdot (\text{Service field}) \quad (2)$$

で示される。ここでは、提供されるサービスの属性ベクトルとサービス場（利用者の要求するサービス属性ベクトル）の内積を示すものとする。ここで、“ $\cdot$ ”は、サービスと「サービス場」との関係性を示す。以上、電磁場の例のアナロジーで、サービス価値の発生するメカニズムが、提供されるサービス場と提供されるサービスとの関係性で示される。

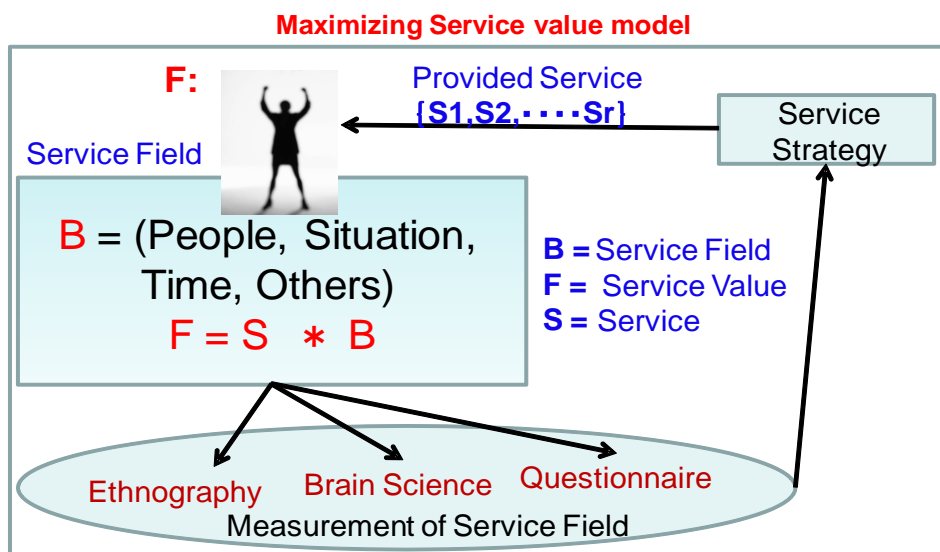


図 3.2 サービス場の同定によるサービス価値創造プロセス

この考え方に従えば、図 3.2 に示すように、「サービス場」を分析し同定すれば、必要なサービス、顧客にとって価値を生むサービスが何かを明らかにでき、顧客にとって価値あるサービスが提供できることになる。

### (3) サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価法

(2)式から、サービス価値は、サービスとサービス場との関係性で示されることを定義した。ここで、提供するサービスのサービス属性ベクトル  $s = (s_1, s_2, s_3, \dots, s_n)$ 、サービス場に対応する顧客のサービス要求に対するサービス属性ベクトル  $a = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$  を導入する。これらは、いずれもベクトルである。ここでは、この2つのベクトルの内積を、顧客のニーズとサービス提供者の提供されるサービスから生成されるサービス価値  $V$  と定義する。

$$V = s \cdot a \quad (3)$$

(3)式は、

$$(\mathbf{s} \cdot \mathbf{a}) = |\mathbf{s}| |\mathbf{a}| \cos(\alpha) \quad (4)$$

で計算できる。

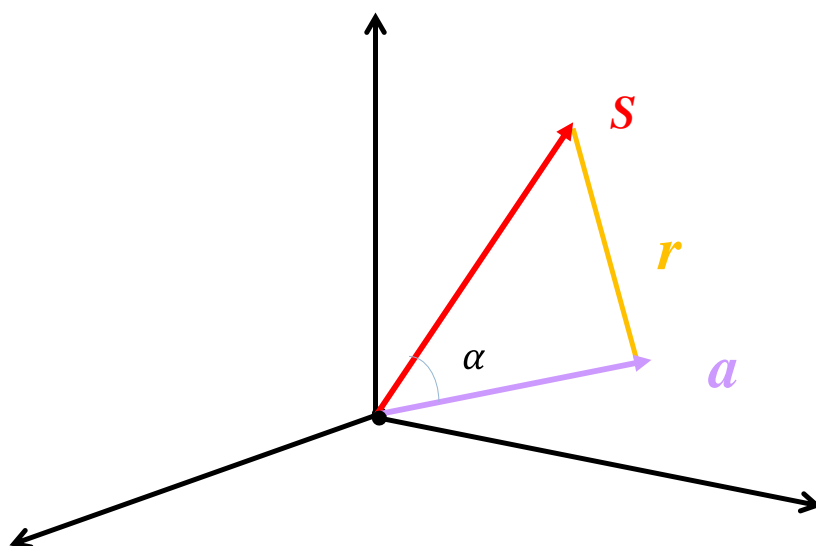


図 3.3 サービス属性ベクトルの内積

$|\mathbf{s}|$  は提供されるサービスの品質,  $|\mathbf{a}|$  は顧客のサービスを求める必要度合い,  $\cos(\alpha)$  は 2 つのベクトルのなす角度  $\alpha$  の  $\cos$  である。

小坂らは, サービス属性ベクトルの内積でサービス価値を評価する妥当性について, 以下のように述べている。(3)式で, 提供者のサービス価値提案(Value proposition) に関するサービス属性ベクトル  $\mathbf{s}$  と, 利用者がそのサービスをどの程度要求しているのかを示す利用者のサービス属性ベクトル  $\mathbf{a}$  の 2 つのベクトルの内積でサービス価値を評価するが, (4)式から, このサービス価値評価として妥当である 3 つの要因を反映していることがわかる。

**【要因 1】** まず, 第一は,  $\cos(\alpha)$  の最大化であり, これは 2 つのサービス方向を一致させることである。すなわち, 提供するサービス属性とユーザが要求するサービス属性に関する方向性を一致させることであり, 提供するサービスと求めるサービスが一致すれば, サービス価値が大きくなるという, サービス価値に関して一般的に考えられていることと対応する。

**【要因 2】** 第 2 は, 提供者のサービス価値提案  $\mathbf{s}$  の絶対値の最大化である。これは, 提供者側のサービス価値提案の値が大きく, サービスの品質をできるだけ高くすることに対応する。提供者側の論理で考えるサービス価値の大きさである。

【要因 3】第 3 は、利用者のサービスに対する要求  $a$  の絶対値の最大化である。すなわち、利用者がそのサービスに対する要求度が高いほど、利用者にとってのサービス価値は高くなるという、サービス価値に対する我々が持つ考えと一致する。

以上、(4)式は、サービス価値に関して、我々が日常的に感じている上記の 3 つの要素が含まれている。これが、提案するサービス価値評価の特徴である。また、(4)式は、図 3.4 に示すように、提供されるサービス属性ベクトル  $s$  を、顧客の要求するサービス属性ベクトル  $a$  に直交射影した形になっている。

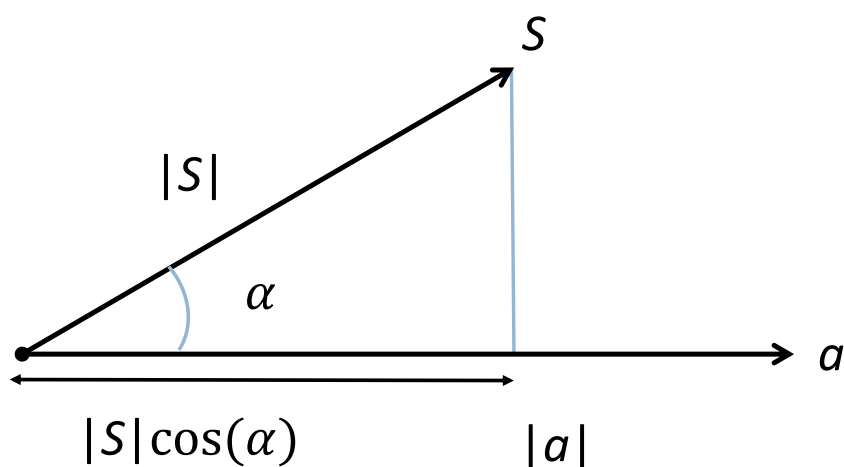


図 3.4 サービス属性ベクトルの直行射影

$|s| \cos(\alpha)$  は、 $a$  方向の  $s$  の成分である。もし、

$$|s| \cos(\alpha) > |a|, \text{ i.e. } (s \cdot a) > |a|^2 \quad (5)$$

が成立すれば、提供したサービスが顧客の要求を上回っている。もし、

$$|s| \cos(\alpha) < |a|, \text{ i.e. } (s \cdot a) < |a|^2 \quad (6)$$

であれば、提供したサービスは、顧客の要求を下回っている。このように、2 つのベクトルの内積を評価することで、提供するサービスが顧客の要求を上回っているのかも評価することができる。



### 3.3 サービス価値評価法の応用に関する考察

#### (1) サービス属性ベクトルの内積によるサービス評価法の特徴

Lusch and Vargo による著書“The service-dominant logic of marketing”(2014)の p.10 で,  
“A service-centered dominant logic implies that value is defined by and co-created with the customer rather than embedded in output”と述べられているように、サービス価値が提供者と利用者で共創されるという考え方である。そして、これは、提供者の価値提案(Value Proposition)を、利用者が“Value in Use”に基づいて評価するという共創関係にある。小坂らが提案したサービス属性ベクトルによるサービス価値評価では、サービス提供者のサービス属性ベクトルが提供者の価値提案に、サービス利用者のサービス属性ベクトルが利用者の“Value in Use”に対応する。

また、電磁場の例のアナロジーで、サービス価値の発生するメカニズムが、提供されるサービス場と提供されるサービスとの関係性で示されることを述べたが、多くの教科書で記述されるように、物理学の場では、場の微分が、時間と空間のパラメータで行われる。同様に、サービス場も時間と空間のパラメータによって変動すると捉える。すなわち、状況の時間的な変化や利用者が何を重視するかというサービス属性ベクトルの空間パラメータの変化によって提供されるサービスのサービス価値が決まるというメカニズムは、物理学の場の理論のアナロジーとして、捉えることができる。

M2M (Machine to Machine) (Wu,2011)などの情報技術により、サービス対象の状況がリアルタイムに把握できるようになれば、時間の変化によって必要なサービスは何かということが把握できるので、提供されるサービスの価値の変化を時間変化と共に捉えることが可能になる。こうしたリアルタイムなサービス価値評価は、提供されるサービス価値提案(Value Proposition)とそれを Value-in-Use で評価するという2つの関係性を示すモデルを利用すれば、2つの要素がリアルタイムで計測できれば可能になる。従来の多属性パラメータによる AHP (Analytic Hierarchy Process)を活用したサービスや製品の評価(木下,2009)では、提供されたサービスや製品を多属性で評価して初めてサービス価値を評価できるので、サービスに関する状況がダイナミックに変化するリアルタイムなサービス価値評価は行えない。

このように、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価は、種々のデータが活用できる現在において、様々な応用の可能性を持っているといえる。

#### (2) サービス評価法の応用時の留意事項

サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価法を応用する場合、以下のよう  
な点に留意して、応用する必要がある。

#### ① $|s|$ および $|a|$ に対する制約

(4)式によって、サービス価値を評価する場合、 $|s|$  および  $|a|$  が $\infty$ となると、計算されるサービス価値は $\infty$ となり、意味を持たない。このため、 $|s|$  および  $|a|$  の値はある値以下に制約する必要がある。応用に当たっては、 $|s|$  および  $|a|$  の最大値を決め、それらの値がそれ以下になるように制約する必要がある。これに関しては、応用上、特に大きな問題にならない。なぜなら、サービス属性ベクトルの値を決めるときに、サービス提供者や顧客にアンケートなどでデータを集める際に、 $|s|$  および  $|a|$  の最大値を設定すればよい。

#### ② サービス属性ベクトルの要素の決定

サービス属性ベクトルの要素の決定は、サービス評価方法を応用する場合に、重要な課題である。ここでは、どういう要素を選べばよいか、どれだけの数の要素を選べばよいかという課題がある。どういう要素を選べばよいかに関しては、各要素が数学的に独立な要素となるようなものを選ぶ必要がある。すなわち、各要素間の関連のないものを選ぶことが、ベクトル空間上で内積計算ができる前提である。

また、ベクトルの要素の数をどれだけ取ればよいかも課題となる。サービス属性ベクトルの要素は、提供されるサービスの価値を評価するものであり、要素の数が増えることは、サービスの価値を評価する要素、すなわち、魅力の評価する要素が多いということである。新たな要素を追加することは、そのサービスの魅力度を評価する要素が増えたと理解できる。

サービス属性ベクトルの要素の決定には、上記の点を考慮する必要があるが、数学的に厳密にこれらの要素とその数を決めることは難しい。実際に応用する場合には、サービスの内容に応じたサービス価値評価のための要素を、実務上有効な要素となるように実務者と相談しながら検討することになる。この点に関しては、今後、さらなる検討が必要である。

本研究では、以下に、上記のような特徴や制約を考慮し、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価の有効性を示す2つの応用を提案する。一つはサービスマッチングへの応用であり、もう一つは共創プロセスへの応用である。第4章と第5章において、事例を用いて提案方法の有効性を評価する。

### 3.4 サービス価値を最大化するサービスマッチング方法

サービスに関する現実の課題として、様々な顧客に対して、様々なサービスが提供され、どのような顧客に対して、どのようなサービスが有効であるかを評価する必要性が出てくる。提案した内積によるサービス価値評価方法を利用すれば、以下のような方法で簡単に評価を行うことが可能である。ここで、サービス属性ベクトルに関して、 $n$ -th 提供者のサービス属性ベクトル  $s_n (s_{1n}, s_{2n}, s_{3n}, \dots, s_{kn})$ ,  $j$ -th 顧客のサービス要求属性ベクトル  $a_m (a_{1m}, a_{2m}, a_{3m}, \dots, a_{km})$ とする。 $s_n$  と  $a_m$  で計算されるサービス価値  $V_{nm}$  を

$$V_{nm} = (s_n \cdot a_m) \tag{7}$$

とする。ここで、縦軸に提供されるサービス属性ベクトル、横軸に顧客の要求サービス属性ベクトルをとって、 $V_{nm}$ をマトリックスとして示すと図 3.5 のようになる。

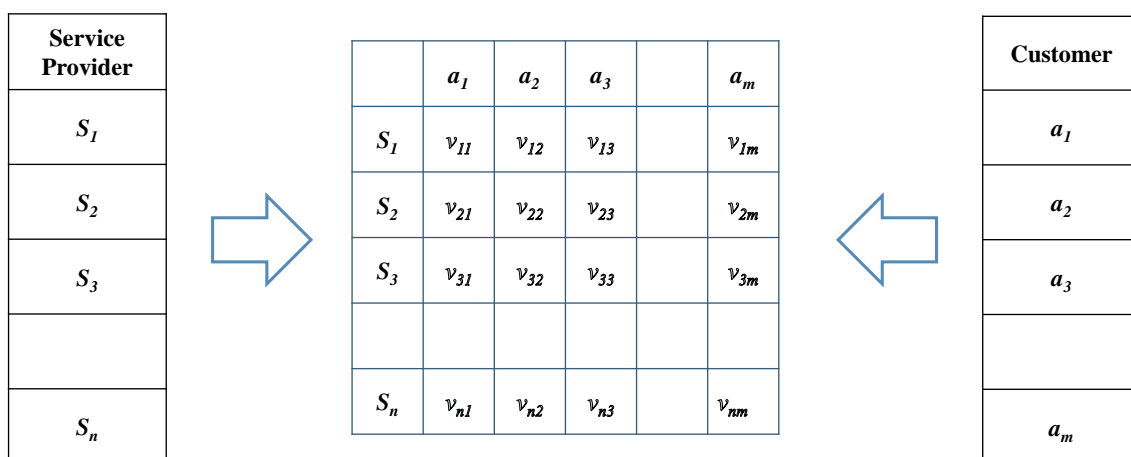


図 3.5 サービス価値マトリックス

また、図 3.5 のマトリックスの数値は、図 3.6 のような図で示される。この図は、提供される多くのサービスと多くの利用者のサービス価値の関係を表している。

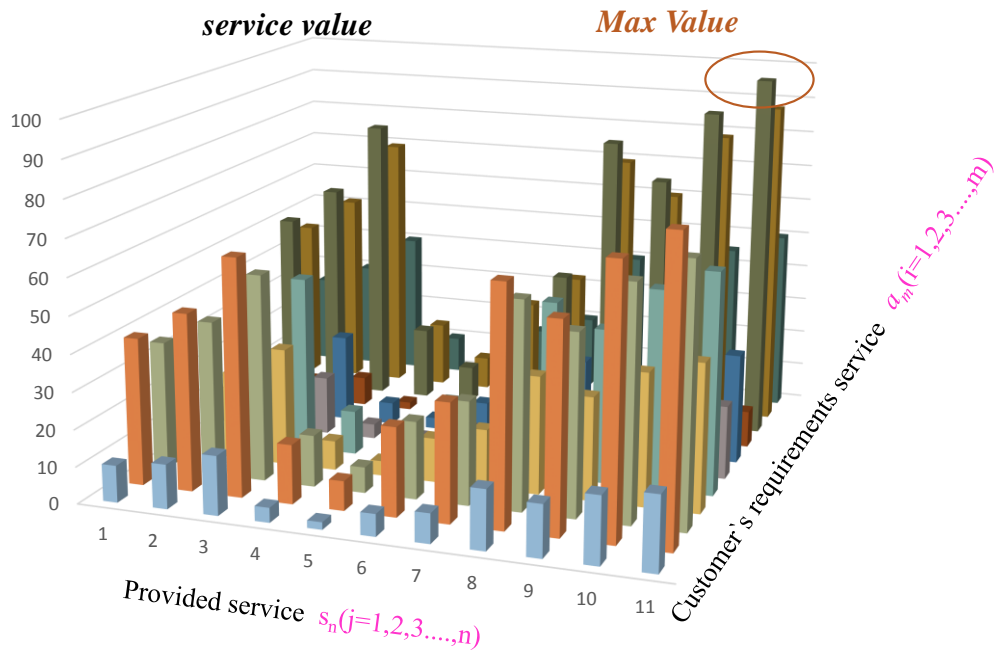


図 3.6 サービス価値マトリックスの値

このマトリックスで、最大の  $V_{nm}$  が提供されるサービスとサービスを要求する顧客とのベストマッチングを示す。このように、サービス属性ベクトルの内積を評価することで、多くのサービスと顧客ニーズの関係を考慮したサービス価値が評価できる。

### 3.5 企業間共創プロセスへの応用

#### 3.5.1 企業間共創プロセス

A企業とB企業の企業間共創活動は、図 3.7 のように表すことができる。双方は共創活動を通して、共創活動の目的を達成するために、お互いに必要な知識創造を繰り返す。このような共創活動では、お互いに相手にとって必要になる情報や支援行為を提供する。これは、相互に必要な情報を提供し、技術支援を行うサービスとみなすことができる。

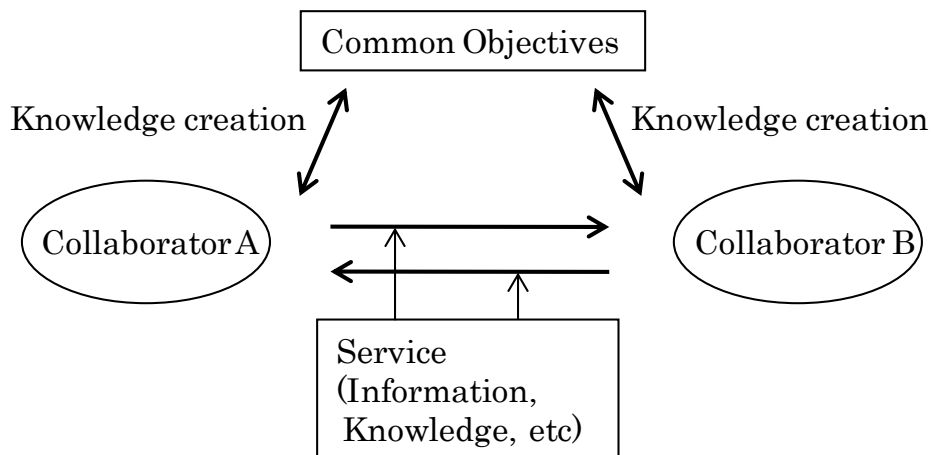


図 3.7 共創モデル(小坂,2012)

B to B (Business-to-Business)企業間の共創は、企業 A と企業 B が行う共創活動のことであり、図 3.7 で示すようにモデル化できる (小坂,2012)。双方は共創活動を通して、共創活動の目的を達成する。例えば、企業間の商品の売買やサービスの提供、企業と金融機関との取引などがこれに含まれる。B to B の共創活動の主体は、企業と企業であり、サービス提供者としての企業と顧客としての企業が共創を行う場合が多い。Vargo & Lusch (2004) の提案した、サービス・ドミナント・ロジック (service-dominant logic) では、「顧客は常に共同生産者である」また「価値は生産され販売されるものという考え方から、顧客とその他の価値創造を行うパートナーと共同で創造するものである」という主張より、価値共創という考え方が提案された。この価値共創という概念の提案により、価値に対する関心が高まってきたといえる。

### 3.5.2 サービス価値共創プロセス KIKI モデルの概要と課題

図 3.7 に示すように、企業向け事業が主体の企業、すなわち (B to B) 企業の共創に対して、サービス価値共創プロセスを通して共創されるサービス価値を最大化することが本研究の目的である。これに対して、(Zhang,2012) は、お互いが共創の目的達成のために必要となるサービスは何か (サービスのコンテキスト) を「サービス場」として表し、「サービス場」を同定することで、相手が必要とするサービスを確認し、サービスを提供する、という共創プロセスを提案した、これは、KIKI モデル (Knowledge sharing related to service system, Identification of service field, Knowledge creation for new service idea, Implementation of service idea) として図 3.8 に示すようなプロセスモデルである。具体的には、KIKI モデルは、以下の 4 つのステップで構成される。

ステップ 1:K1(Knowledge sharing related to service system) :

双方の共創者が、共創の目的や環境条件を認識し、「サービス場」同定に必要なデータや情報を共有する。

ステップ 2:I1(Identification of service field) :

「サービス場」を同定する。どういうサービスが求められているか？必要度の高いサービスは何か？（サービスを必要とする文脈，コンテキスト）を評価する。

ステップ 3:K2(Knowledge creation for new service idea) :

ステップ 2 で示された，必要とされるサービスをいかにして提供するかを検討する。これは，新たなアイデアの創造にあたる部分である。考案した新しいサービスアイデアは，ステップ 2 で同定されたサービスを必要とする文脈やコンテキストによって評価する。

ステップ 4:I2(Implementation of service idea) :

ステップ 3 で考案したサービスアイデアを顧客に提供する。提供されたサービスアイデアが相手側の企業内部に取り込まれる。これにより，共創活動の目的を達成できる。

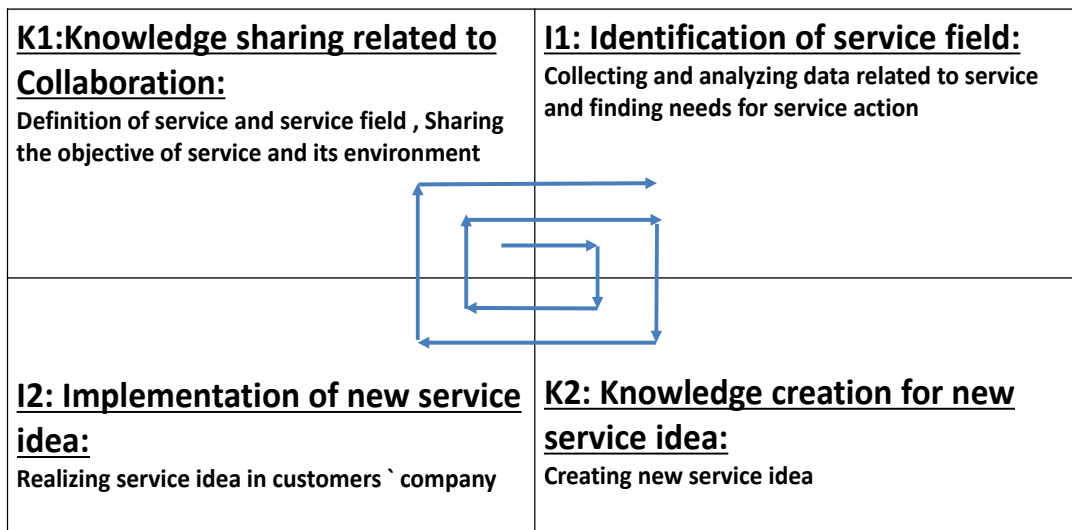


図 3.8 サービス価値共創のための KIKI モデル

### 3.5.3 サービス価値評価法導入による KIKI モデルの改良

KIKI モデル(Zhang,2011-2012)は、企業間共創プロセスをどのようなステップで進めればいいかを示したものであり、共創プロセスのガイドラインとしては、有効である(Zhang,2012),(Nishioka,2013)。しかしながら、各ステップにおいて、具体的に何をどのように検討するのか？共創プロセスによって、サービス価値がどのように向上するのか？そもそも共創が可能な相手なのか、等を考える手段を提供していない。このために、KIKI モデルの各ステップで、必要な検討項目が明確にできず、合意形成を効率的に行うことができなかつた。また、共創の可否の判断を早く行なうことができないため、無駄な検討によって経営資源を浪費するという課題もあった。

本研究では、3.5.2 節で述べた KIKI モデルの課題解決の具体的な検討手段として、サービス属性ベクトルに着目した。そして、共創プロセスにおいてサービス価値がどのように向上するかを考える手段として、サービス属性ベクトルの内積を評価することを考えた。さらに、共創が可能な相手かどうかを判断する方法として、サービス属性ベクトルの内積の値が小さければ、共創の対象としないようにした。

KIKI モデルの各ステップに対して、共創されるサービスのサービス価値を評価できれば、各ステップで、サービス価値を最大にするように、検討を行えばよいことになる。すなわち、KIKI モデルの各ステップでサービス価値を評価し、サービス価値を最大化する共創プロセスモデルを構築する。以下に、提案する共創プロセスを具体的に記述する。

サービス価値を最大化する共創プロセスを考える。ここでは、提供するサービスの属性ベクトルを  $s$ 、利用者が求めるサービス属性ベクトルを  $a$  とし、双方の共創活動を通じて価値共創の目的である  $u$  を得ることを共創プロセスとする。これは、図 3.9 に示すように、双方のサービス属性ベクトルを一致させ、内積によるサービス価値を最大化することに他ならない。この考え方に立てば、共創プロセスは、当初、食い違っているそれぞれのサービス属性ベクトルを、双方の共創活動によって一致させるプロセスであると捉えることができる。

ここで、内積によるサービス価値と共創プロセスの関係を考えよう。図 3.9 に示すように、共創プロセスとは、サービス提供者と利用者が、双方が一致するサービス属性ベクトルをもつサービス  $u$  を見出すことである。このためには、共創活動において、利用者は当初のニーズを調整し、サービス提供者は、当初の想定したサービスを、共創により利用者ニーズに合わせるように工夫する必要がある。すなわち、当初の 2 つのサービス属性ベクトル  $a$ 、 $s$  を双方が調整し、サービス属性ベクトル一致させるサービス  $u$  を求める活動を共創プロセスと考えることができる。

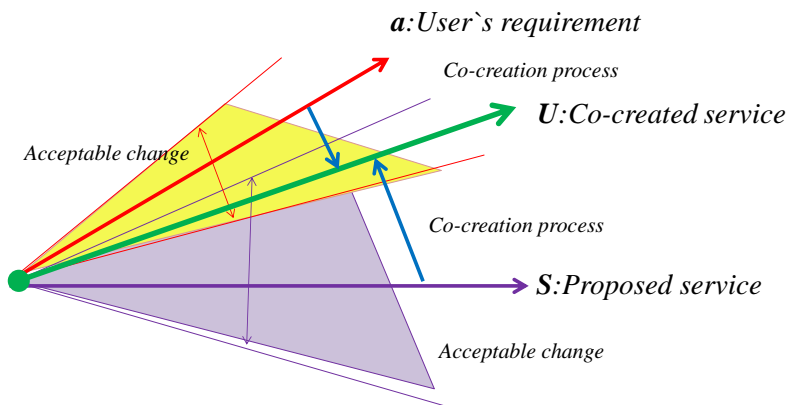


図 3.9 サービス価値創造の考え方

通常、利用者のニーズ調整やサービス提供者の提供するサービスの工夫には、限度がある。図 3.9 に示すように、共創によって最終的に求められたサービス属性ベクトルは、双方の調整の限度内である必要がある。つまり、双方のサービス属性ベクトルが、違う方向を示し、また、その属性ベクトルの調整可能な領域に重なるサービス属性ベクトルが見いだせない。図 3.10 の場合、双方の共創活動は、難しいと判断することができる。このような考え方を考慮したサービス価値共創プロセスが求められる。

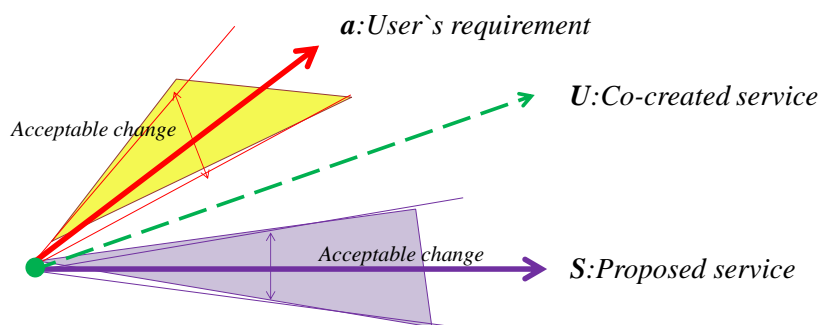


図 3.10 価値共創ができないケース



### 3.5.4 サービス価値を考慮した共創プロセスモデル

サービス価値創造プロセスとして、図 3.8 に示す KIKI モデル(Zhang,2012)を提案しているが、これは共創プロセスの概念モデルであった。3.5.2 節のような考え方に立つと、双方が求めるサービス属性ベクトルの特性を考慮し、共創が可能かどうかを判断し、難しい場合には共創を断念することが必要である。また、共創が可能と判断された場合、サービス価値の最大化、言い換えれば、双方のサービス属性ベクトルを一致させるためにどういう点を調整すればよいか、そのためにどういうアイデアを出せばよいかを考えることになる。そこで、本論文では、このように双方のサービス属性ベクトルを評価しながら、図 3.8 に示す KIKI モデルを、図 3.11 の各プロセス(K1,I1,K2,I2)において、以下の様な手順で進めることを提案する。

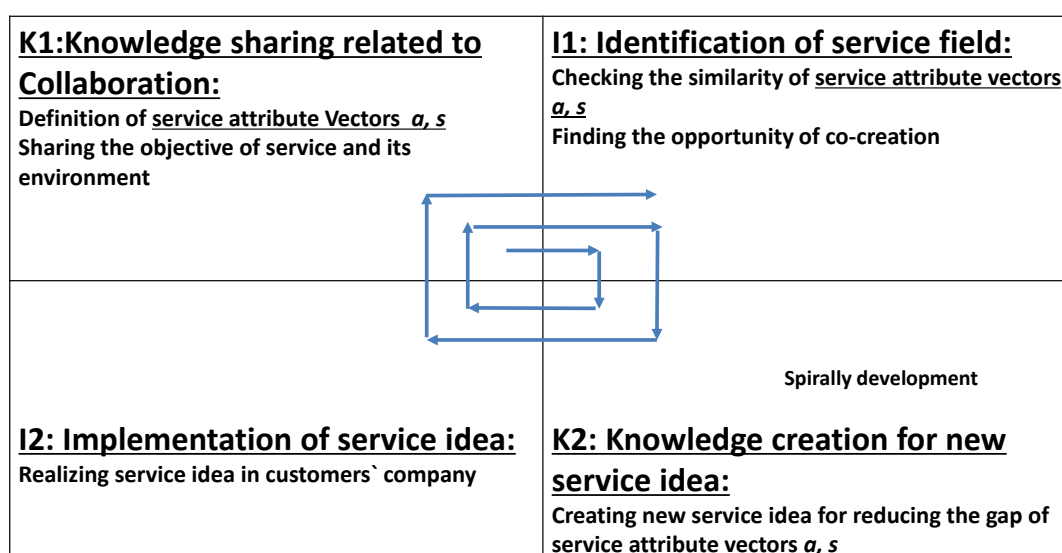


図 3.11 サービス属性ベクトルの特性による KIKI モデル

**【ステップ 1】 K1:Knowledge sharing related to service system:**

共創に関する情報を収集し、サービス属性ベクトル情報  $a, s$  を明らかにする。また、双方の調整可能な幅  $\Delta a, \Delta s$  に関する情報を収集する。

**【ステップ 2】 I1:Identification of service field:**

$a, s$  の類似度、調整可能な幅等の情報から、共創の可能性を評価する。共創が可能であれば、サービス属性ベクトルのどの要素に関する調整が必要かに関する特定も行う。これは、図 3.9 のように双方が調整可能な範囲であるか、図 3.10 のように調整が難しいかを判断するプロセスである。また、サービス属性ベクトルのどの要素で調整が必要かを明らかにする。

**【ステップ 3】 K2:Knowledge creation for new service:**

$a, s$  の差分の克服を行うアイデアを出す。このステップは、ステップ 2 で明らかにした調整が必要な要素に関して、双方が一致できるサービスアイデアを出し、サービス属性ベクトル一致させるサービス  $u$  を見つけることに他ならない。

**【ステップ 4】 I2:Implementation of new service:**

ステップ 3 で考えたアイデアの実装を行う。

内積によるサービス価値を最大化する共創プロセスを考慮した KIKI モデルでは、双方が要求するサービスに関する情報を集め、 $a, s$  を明らかにして、共創活動の可否を明確化し、必要な検討対象を明らかにして、双方が一致できるサービスを見出すことになる。これは、提供者と利用者の提供するサービスに関する合意形成とみなすことができる。サービス属性ベクトルを一致させることで、内積で計算されるサービス価値を最大化していることになる。

第 5 章では、実例を用いて、提案方法を評価する。

## 第4章

# サービス属性ベクトルによるサービスマッチング方法の応用

### 4.1 はじめに

本章では、3章で提案したサービス属性ベクトルの内積によるサービスマッチングを、2つの事例に応用して、有効性を確認する。一つは、理財商品の価値評価によるサービスマッチングであり、もう一つは、観光サービスにおけるサービスマッチングである。提案したサービスマッチング方法は、対象とするサービスをユーザが認識しなくても、双方のサービス属性ベクトルが決まれば、サービス価値を評価でき、サービス価値を最大化するサービス提供者とユーザを決めることができる点にある。

最初の事例である中国における理財商品の評価に関しては、サービス提供側のサービス属性ベクトルの値の決定に対して、銀行に勤める11名の理財商品のマネージャ（理財商品の事業担当者）のアンケート調査によって、提供する理財商品のサービス属性ベクトルの値を決定した。これに対して、ユーザ側のサービス属性ベクトルは、サービス属性の各要素に対する選好度を、ユーザに対してアンケート調査を行い、その平均値を求めて決定した。これら2つのサービス属性ベクトルを用いて、理財商品のサービス価値を評価し、サービス提供者とユーザのサービスマッチングを評価した。

2つ目の事例である観光サービスのサービスマッチング評価では、金沢、仙台、京都の比較を取り上げた。ここでは、サービス提供側のサービス属性ベクトルの値の決定に対しては、サービス価値評価従事者の3名が現地でのサービス体験を行い、また種々の情報に基づいて主観的に評価を行った。これに対して、ユーザ側のサービス属性ベクトルは、各サービス属性の要素に対する選好度をアンケート調査でデータを集め、その平均値を求めて決定した。その2つのサービス属性ベクトルで、観光地のサービス価値を評価し、各顧客層におけるサービスマッチング評価を行った。

AHPをはじめとするこれまでのサービス価値評価方法は、サービス提供者から提案されたサービスや製品に対して、様々な評価パラメータでそれを評価する。しかし、提案したサービス価値評価方法は、具体的なサービスや製品をユーザに示すことなく、それぞれのサービス属性を表すサービス属性ベクトルの値を決めるだけで、サービス価値が評価できる。多くのサービス対象があり、多くのユーザがこれをどう評価しているのかを検討するような場合、提案方法が有効である。

## 4.2 金融サービスのサービスマッチングへの応用

### 4.2.1 背景と問題意識

理財商品とは、主に中華人民共和国において、銀行や金融機関などで取引される高利回りの資産運用を目的とした金融商品である。金融機関は、理財商品に対する潜在的な顧客のニーズや要望などを分析して、理財商品を開発、設計し、投資および資金管理を計画する。顧客は、金融商品を購入することによって投資収益を得る。理財商品の投資期間は、銀行と顧客が合意された契約に従い、双方のリスク負担と投資収益を得るという投資信託である。英米格付け会社フィッチ・レーティングス(Fitch Ratings Ltd.)は2017年1月、中国の理財商品の規模を約13兆元とする推計値を発表した。

先行研究によれば、理財商品は、個人の顧客を販売対象にして、政府の承認した銀行で行う短期の投資信託のような集団投資スキームの商品である。商業銀行やフォーマルな金融機関によって設計され、金融市場において販売される。理財商品を購入する顧客は、理財商品の契約書に従って、好ましい理財商品を購入し、投資収益を得るという特性がある。

ICBC（中国工商銀行）は中国建設銀行、中国銀行、中国農業銀行とともに中国四大商業銀行のトップとして、2016年フィナンシャル・タイムズ・グローバル500の第15位の銀行である。総資産は3420256.9百万ドル（2016年）、および営業収益は167227.2百万ドル（2016年）(Fortune Magazine)で世界最大の銀行である。2008年3月27日に、ICBC（中国工商銀行）プライベート・バンキング部門は、上海に設立された。個人銀行（プライベート・バンキング）のフランチャイズは、業務のライセンスを取得して中国銀行業監督管理委員会によって承認された中国で最初の国内機関となった。数年後、400以上の国内および海外の主要な都市でプライベートサービスを設立した。具体的には、主要な国内の都市と香港、マカオ、ヨーロッパ、シンガポール、カナダ、アルゼンチン、米国、オーストラリアなどの21ヶ国と地域に、プライベートバンキングサービスを中心にするプライベート・バンキングを設立した。このプライベートバンキングサービスが、近年、ICBC 主要的な金融業務になってきた。ICBCのプライベートバンキングサービスは、外部の優良品質の資源（理財商品など）を統合して、市場に対して金融商品を提供するサービス・プラットフォームを構築し、個人資産の管理、個人投資を含む財務管理など様々な金融サービスを提供する。この金融サービスでは、顧客が求める様々なサービス要求特性に応じて、顧客の望まれた金融サービスを提供する。

本節では、サービス属性ベクトルの評価方法を用いて、ICBC（中国工商銀行）の理財商品に対する各ユーザ層のサービス価値評価を行い、理財商品のサービスマッチング度を評価し、提案方法の有効性を検証する。

## 4.2.2 理財商品（金融商品）購入の流れ

ICBC（中国工商銀行）を調査すると、理財商品（金融商品）を購入するステップは以下のようになっている。

### 🌈 STEP 1: リスクテスト

銀行の理財商品マネージャ（銀行員）は、顧客に対してリスクテストアンケートを行う。顧客は、自分の金融資産や投資志向に応じて回答する。そして、各顧客のリスク志向を評価する。

### 🌈 STEP 2: 顧客と理財商品マネージャの双方が金融商品に対して相談。

リスク評価を完了し、その結果に基づいて、顧客と理財商品マネージャ双方が顧客の望むリスクレベルの金融商品を議論する。リスク評価結果と理財商品マネージャの提供した意見を基づいて、顧客は金融商品を選択する。（一般的に、銀行内部にリスクを評価するシステムがあり、一般的に、非常に低い、低い、中等、高、非常に高いというリスクレベルを示す。銀行内部では、1から6のリスクレベルを星の数量で表示する。）

リスクと収益の一般的な関係を図 4.1 に示す。金融商品によって、リスクと収益が異なる。一般に、リスクが高い金融商品は、投資収益が高い可能性が大きい。すなわち、リスクが低い商品より、投資が成功した場合、収益が高い。銀行側は、客観的な分析に基づいて、投資に関する専門的な意見を述べ、顧客の要望と実情を考えて、できるだけ、大きなリスクを回避し、大きな利益が得られるようなアドバイスを行う。理財商品は、図 4.1 を示す第二層の有価証券を利用した金融商品である。他の金融商品より、収益性とリスクが相対的に安定であると考えられている。

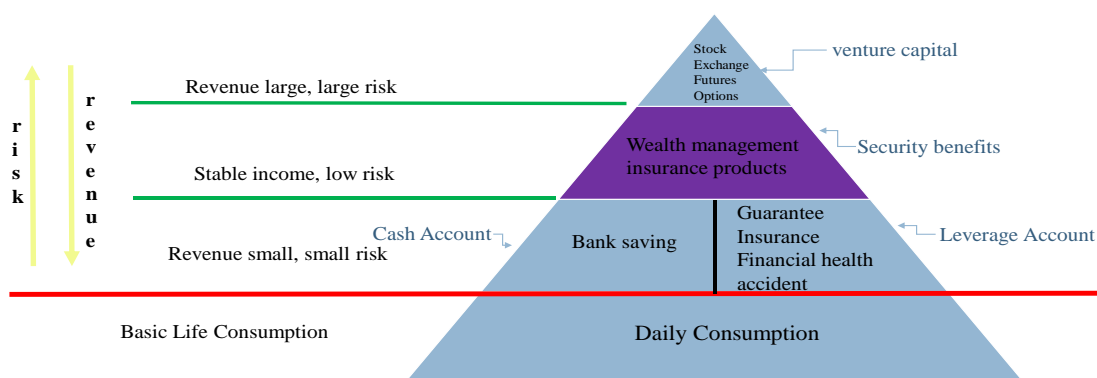


図 4.1 金融商品の収益とリスクの関係分析

### 🚩 STEP 3: 金融商品の細かな説明を行う

理財商品マネージャは、金融商品の説明、特にリスクの部分に対する説明を行う義務がある。CBRC(China Banking Regulatory Commission)のリスク説明規定によると、理財商品の説明において、リスクに対する説明を必ず行うという規定がある。これは、投資の危険性を明らかにする目的がある。次に、元本を保証するかどうかに関する契約内容を確認し、契約が完了した後の手続きについても説明する。

理財商品に関する説明は、理財商品の名称、コード、商品のリスク評価、商品の投資期間、投資利益および商品の種類などが含まれる。日付、期日、支払期日、金額、金融商品に関連する費用、所得の支払い頻度、開始購入流れ、計算方法、金融商品の契約期終了の指示と更新（金融商品への投資期間を延長）などの内容が含まれている。

### 🚩 STEP 4: 理財商品（金融商品）を選択する。

理財商品は、各銀行によってさまざまな商品がある。本研究では ICBC（中国工商銀行）の 11 名の理財商品マネージャに対するインタビュー調査を行い、各理財商品の特性を 3 種類に分類してまとめた。その結果を表 4.1 に示す。

表 4.1 金融商品の比較分析

	収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
A	銀行預金金利より高い、他の理財商品より低い。	リスクの回避ができる。初期投資金額を確保できる。	投資期間が長く、資金の流動性がよくない。	ある程度要求がある。	銀行、理財商品などによって違う。	普通より手続き料がある。
B	初期投資を確保できる理財商品より高い。	リスクが高い。初期投資金額を確保できない。	投資期間が短い、資金の流動性が良い。	ある程度要求がある。A.Cより少ない。	銀行、理財商品などによって違う。	普通より手続き料がある。
C	普通	銀行契約範囲以内ある程度できる。	普通（途中で止める可能性がある）	顧客の要望によって、違う。Aより少ないけど、Bより多い。	銀行、理財商品などによって違う。	普通

### 🚩 STEP 5: 理財商品を購入する

銀行の理財商品のマネージャのサポートを受けて、購入手続きを完了する。

### 4.2.3 サービス属性ベクトルを適用した理財商品のサービスマッチング評価

サービス価値は、提供されるサービスの内容が同じとしても、サービスを受ける人によって違う。だから、顧客は何をもとめているかという顧客ニーズを把握することがサービス価値共創にとって非常に重要である。本研究において、銀行の理財商品マネージャはサービス提供者として定義し、理財商品を購入する投資家を、サービスを受け者あるいはユーザ（顧客）として定義する。

そして、3章で導出した、2つのサービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価方法を利用して、個人銀行の理財商品におけるサービスマッチング度の評価を行う。図4.2に示すように、理财商品のサービス価値を、理财商品のサービス属性ベクトルと顧客の求めるサービス属性ベクトルの内積でサービス価値を計算する。

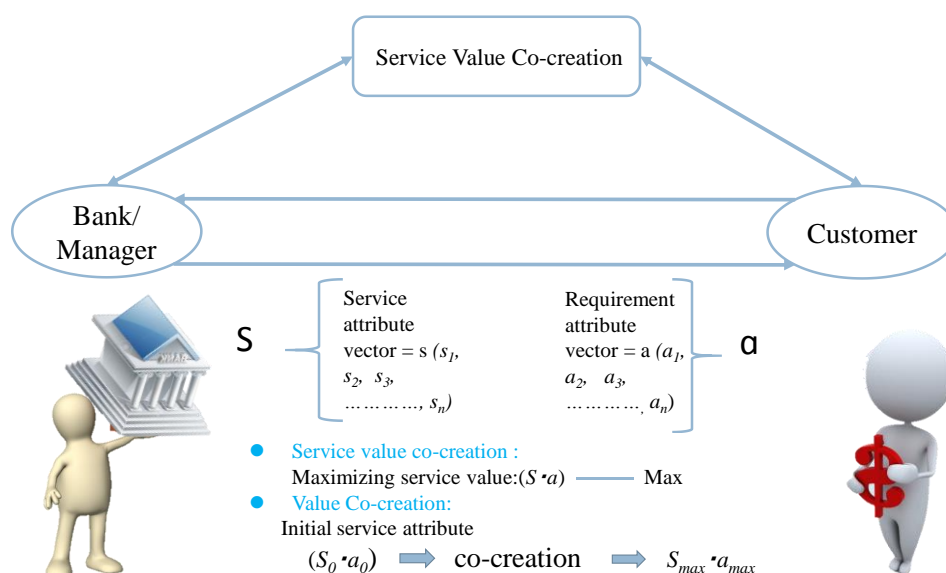


図 4.2 金融サービスにおける価値評価

サービス価値を 2 つのサービス属性ベクトルの内積で計算するという考え方に従えば、理财商品を対象にした金融サービスのサービスマッチング度の評価は以下のステップにしたがって計算すればよいことになる。

**Step1:** 理财商品のもつ金融商品ポテンシャルによりサービス属性ベクトル  $s$  を定義する。  $s$ : サービス属性ベクトル  $s = (s_1, s_2, s_3, \dots, s_n)$  の要素は、たとえば、収益、リスク、投資期間と流動性、購入金額と信頼度など、対象とする顧客が関心度を持ちそうな項目を選択する。

**Step2:** サービス属性ベクトル  $s$  の要素の値  $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$  を銀行の理财商品マネージャに対して調査し、それらの値を設定する。

**Step3:** 顧客である投資家に対するサービス属性ベクトル  $\mathbf{a}$  に関して、Step1 で設定した要素の値を設定する。たとえば、Web アンケート調査を行って、 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  に関するデータを収集し、それに基づいて、顧客のサービス属性ベクトルを決定する。

**Step4:** 2 つのサービス属性ベクトルの内積を計算することで、該当の顧客に対する金融商品のサービス価値を評価し、各サービスの顧客に対するサービスマッチング度を評価する。

上記の金融理財商品のサービス価値評価の方法では、顧客は対象とする理財商品を想定せずに、理財商品の魅力度を評価するパラメータの値のみを設定する。いったん、顧客の魅力度に関するパラメータの値を入手できれば、銀行の理財商品マネージャの提案する理財商品のサービス属性ベクトルを利用して、対象顧客に対する該当理財商品の理財商品のサービス価値を評価し、理財商品のサービスマッチング度を評価できる。

各処理ステップの具体的な内容を以下に示す。

#### (1) Step1 : サービス属性ベクトルのパラメータの決定

理財商品の購買に影響を与える要素は、大きく 6 項目ある。収益率 (Rate of return) という要素は、理財商品を購買する最も基本的な動機であり、関心度が高い要素である。リスク (Risk) という項目は、投資におけるリスクであり、顧客と銀行理財商品マネージャが相談して有効的なリスク回避に合意する。リスクと収益はお互いに相反する関係である。収益の高い理財商品を購入した場合、リスクが高くなる可能性がある。逆に、収益の低い理財商品を購入した場合、リスクが低くなる可能性がある。近年、銀行の理財商品に対するマーケティング方針として、元本を確保する理財商品の概念が提案された。その理財商品の特徴は、利益が増加する場合、これを顧客と銀行が共有する、損する場合、銀行側がこれを負担する。その代わりに、銀行は、顧客が理財商品を購入する前に、投資金額や投資期間などに、ある程度の条件を付ける。例えば、投資期間がほかの理財商品より長い、あるいは初期投資の金額を一定以上にする、などである。ここで取り上げる A 類理財商品にはこの特徴がある。

流動性 (Liquidity) という項目は、金融サービスの契約期間である。あるいは、顧客が投資をする理財商品を購入して保有する期間である。顧客は理財商品を購入する時、銀行と契約を行う。銀行は、金融サービスの提供者として、理財商品の種類によって、契約時間を決めている。A 類と C 類理財商品では、銀行は顧客のリスクをある程度分担するので、サービスを行う期間、すなわち、理財商品を顧客が保有する期間は銀行からの条件という形で顧客に要求する。

購入金額 (The purchase of amount) という項目は、流動性の特徴と一致する。リスクとの関係があり、リスクの高い理財商品が購入される場合、購入金額も一定額を銀行か



ら要求される。すなわち、リスクの高い理財商品なら、購入金額を高く、流動性に関しては長期間保有という条件が付けられる。

銀行はサービス会社という役割であり、銀行理財商品のマネージャたちが銀行の利益を代表し、サービスを提供する。信頼性 (Reliability) という項目は、顧客が理財商品を選択購入する時、銀行に対する信頼感があり、理財商品のブランドに対する信頼感があり、銀行理財商品マネージャに対する信頼感がある、という総合的な信頼感に対する評価項目である。

追加サービス料金 (Additional charges) の項目は、銀行側が理財商品の購入金額によって要求するサービス料金である。理財商品の種類によって異なるが、インタビュー調査によって、追加サービス料金の項目に対しては、ユーザの感度は高くないことが確認された。

これらの6つのパラメータをサービス属性ベクトルの要素として設定した。

## (2) Step2 : 提供側の理財商品のサービス属性ベクトルのパラメータの決定

理財商品のサービス属性ベクトルの要素のパラメータ値は、理財商品を提供する銀行が提案するサービス属性の値である。例えば、信頼性の項目では、銀行の財務管理能力と信頼性のレベルを評価することによって、それらを決定すべきである。しかし、理財商品のサービス属性ベクトルの値は、客観的な基準に基づいて決定するのは難しい。そこで、ここでは、簡単のために、銀行理財商品マネージャによるインタビューを実施し、それに基づいて各項目のパラメータの評価を行った。

具体的には、銀行理財商品を担当する銀行理財商品マネージャ 11 名を訪問し、面談とアンケートを通して、サービス属性ベクトルに関して、 $s_1$  : 収益率,  $s_2$  : リスク,  $s_3$  : 流動性,  $s_4$  : 購入金額,  $s_5$  : 信頼性,  $s_6$  : 追加サービス料金, の値を入手し、その平均値を計算した。さらに、それぞれの理財商品の魅力度を統一して評価するために、サービス属性ベクトルを正規化 (ベクトルの絶対値を 1 と設定) して、パラメータの値を計算した。そのパラメータの値の計算過程を付録 1 に示す。その結果を表 4.2 に示す。

表 4.2 サービス提供者の属性ベクトル

	$S_1$ <i>Rate of return</i>	$S_2$ <i>Risk</i>	$S_3$ <i>Liquidity</i>	$S_4$ <i>The purchase amount</i>	$S_5$ <i>Reliability</i>	$S_6$ <i>Additional charges</i>
A	0.1836	0.5938	0.4163	0.3551	0.5571	0.0612
B	0.5095	0.1171	0.5329	0.4626	0.4744	0.0585
C	0.4541	0.4354	0.4541	0.4852	0.3981	0.0622

### (3) Step3 : 顧客サービス属性ベクトルのパラメータの決定

Step3 では、顧客に対してアンケートを実施し、それに基づいて顧客のサービス属性ベクトルの値を決定する。まず、アンケート調査対象を分析し、その後、アンケート調査結果から、顧客のサービス属性ベクトルを決定した。

#### 🌈 調査対象の特徴分析

アンケートに答えた 69 人を分析すると、30 代～40 代の 21 人、40 代～50 代 23 人、50 代～60 代 19 人、60 代以上の約 2 人、20 代の 4 人で構成されていた。顧客は、年齢に応じて異なった特性を持つ。したがって、顧客の要望は、年齢層、性別、毎月の収入や家族の数によって、違う属性を持つ。

アンケートの調査対象によって、年齢、性別、収入などグループを分けて分析すると、以下の特徴が発見できた。

#### 【年齢】

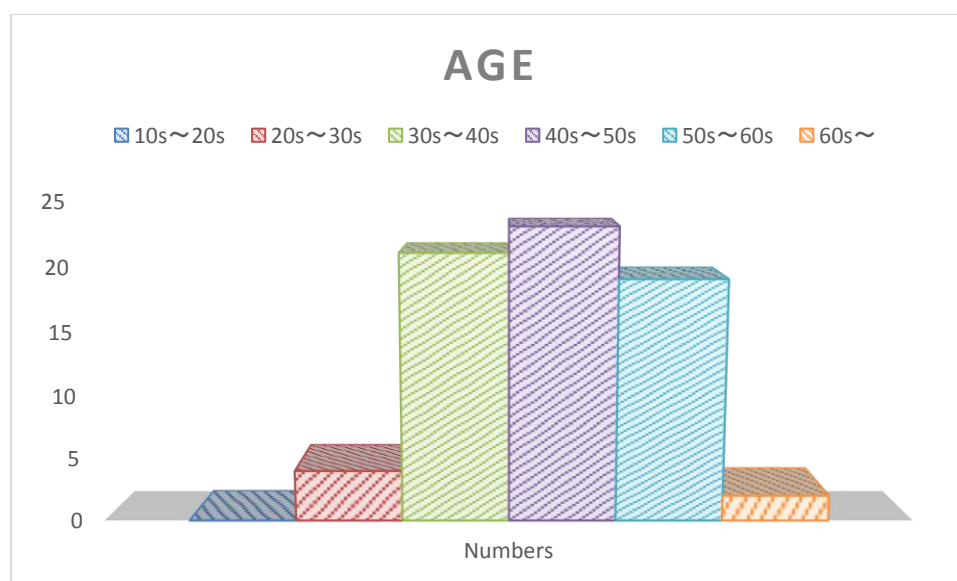


図 4.3 調査対象にとって年齢層分析

年齢が 30 代から 60 代の人の中に、理財する意識が充実していて、理財の要望が強いと判断した。特に 40 代から 50 代の顧客たちが理財や投資ということを考えている。就職後、何年か経ち、30 代以下の顧客より経済的な収入があり、豊かなグループである。しかし、40 代から 50 代の顧客は 50 代から 60 代の顧客を比べれば、家族を養う家計費用と子どもの教育費用に使うお金が多いことが認識された。

### 【性別】

調査によって、女性は銀行に赴いて理財商品を質問する人が男性より多い。理財商品に対する注目度が男性より高いと認識した。web 調査と組み合わせて、69 人の中に、女性が 45 人、男性が 24 人であった。理財商品の関心度と活用度に関して、女性が男性より強い意識を示した。年齢とあわせて総合的に考えると、40 代から 50 代の女性たちは潜在的な顧客であるということが、銀行や理財商品マネージャに対する有効な情報となる。

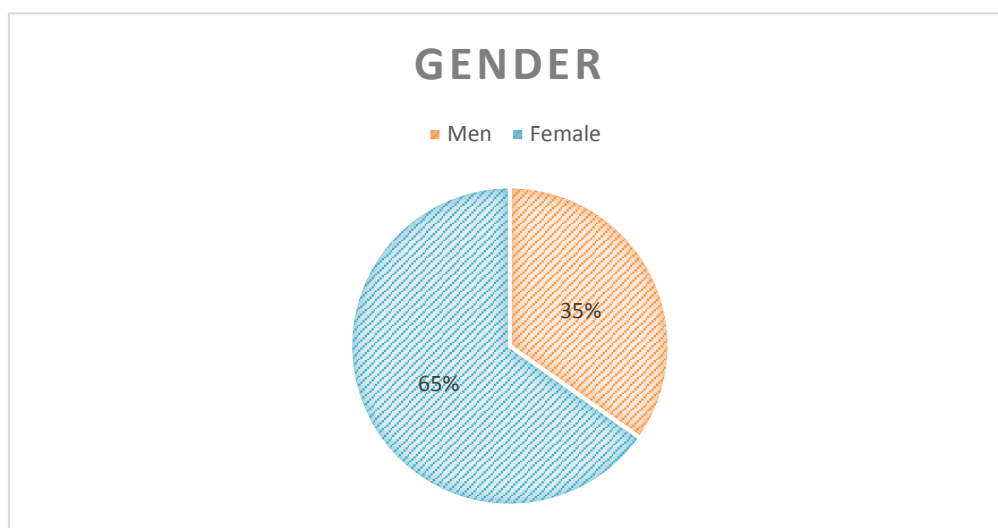


図 4.4 調査対象によって性別分析

### 【収入】

月 2000yuan~4000yuan は中国の平均収入のレベルであって、この収入レベルの社会人は理財商品を購入する要因は、大部分の人が理財商品によって収益を増やすと生活改善するということであった。理財と投資の収益を得るという要望が、高収入層の人より強いことが確認された。一部分の人は収益が大きな、資金流動性の高い理財商品を購入する要望がある。しかし、その伴ってリスクが高くなる可能性がある。一部分の人は、リスクを回避するために、長期投資として、元本を確保できるという種類の理財商品を選択購入する。

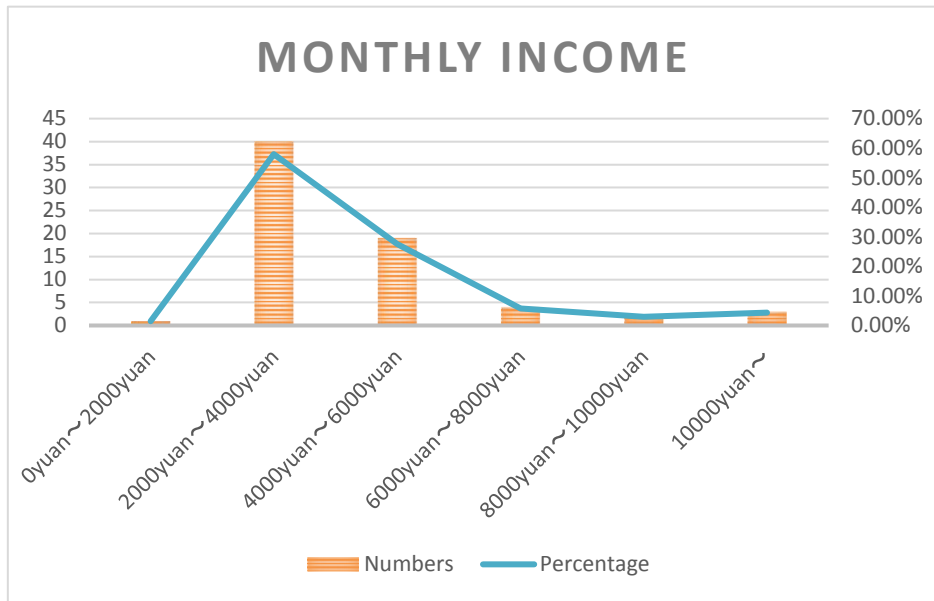


図 4.5 調査対象によって収入分析

【家族人数】

中国の一人子政策によって、家族 3 人暮らしをしている例が一番多い。この家族の中に、特に 30 代後半から 50 代までの調査対象には、子供の教育経費を貯めるために、リスクの低い、収益が高い理財商品を購入する人が多い。家族 2 人暮らししている収入の高い例では、リスクの高い、収益が高い理財商品を購入するケースが多いと考えられている。

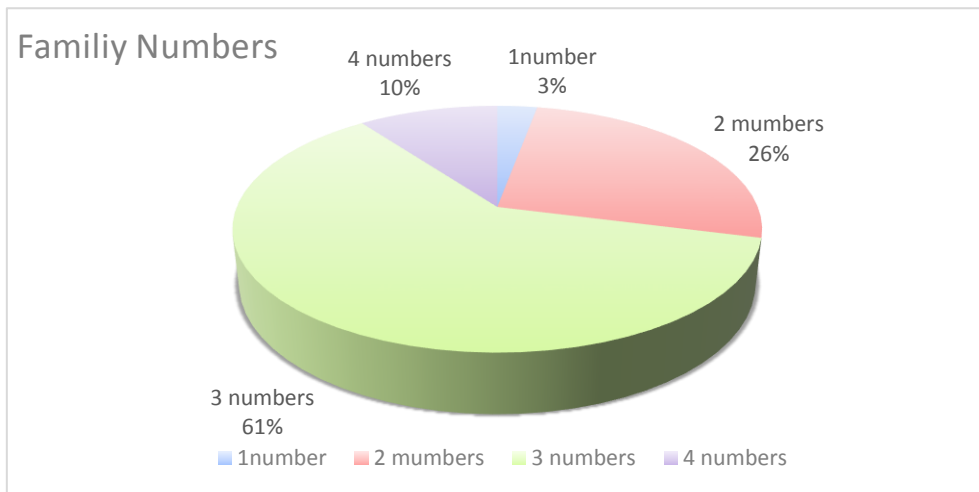


図 4.6 調査対象によって家族人数分析

### 【理財商品を購入する時に、一番気になることは何か？】

違う家庭背景，社会背景と理財投資概念を持つ顧客では，理財商品に対する要望や目的もそれぞれであり，サービス属性ベクトルの各要素に対する重視度も違う。しかし，理財商品を購入する顧客たちの共通点は収益を重視することであった。理財商品を購入する時に，銀行やマネージャに対する信頼感を持つことが重要で，信頼度の役割が理財商品購入に影響があることが調査に通して確認された。

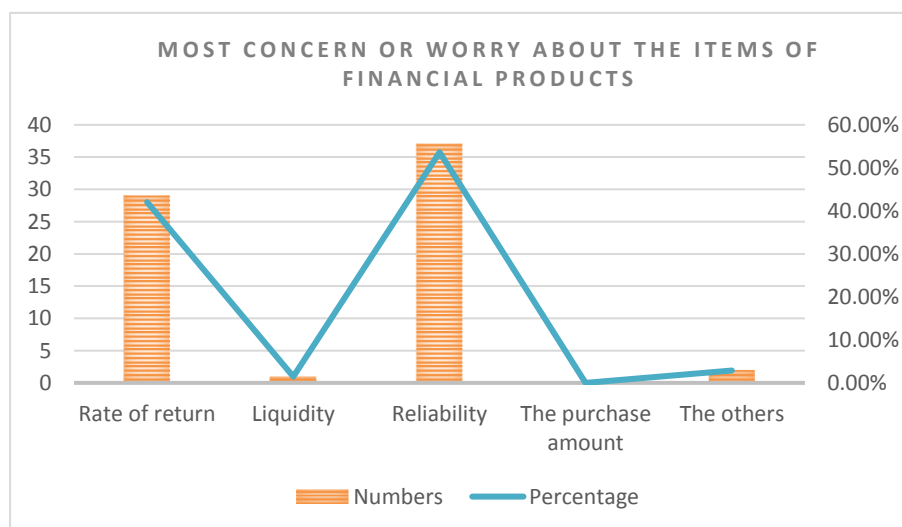


図 4.7 調査対象によって関心度分析

この図から見ると，信頼感という要因が理財商品を購入するとき，決定的な主導要因であるかもしれないと考えられる。もちろん，顧客が理財商品を購入するとき，一番重要な要因は収益である。しかし，理财商品の特徴が定期的な銀行貯金業務と比べれば，購入するリスクが大きい。その時に，銀行の代理である理财商品マネージャに対する信頼感，特に，投資，理财など，専門的な能力を顧客が認めることや，熱心な指導によって生じる信頼感が，顧客が理财商品を購入するかどうかの鍵である。

### 【購入した理财商品に対する満足かどうか？】

調査対象分析によって，91%の顧客は自分が購入した理财商品を満足であった。それは，最初，理财商品を購入するとき賢明な選択したという意識にも関係があると思われる。そうした中で，銀行の理财商品のマネージャたちが果たすポジティブな役割にも関係があると考えられている。このように，理财商品のマネージャと顧客との間のサービス価値共創が重要であると思われるし，どのようにサービス価値を高めるかもこれからの課題であると考えられている。

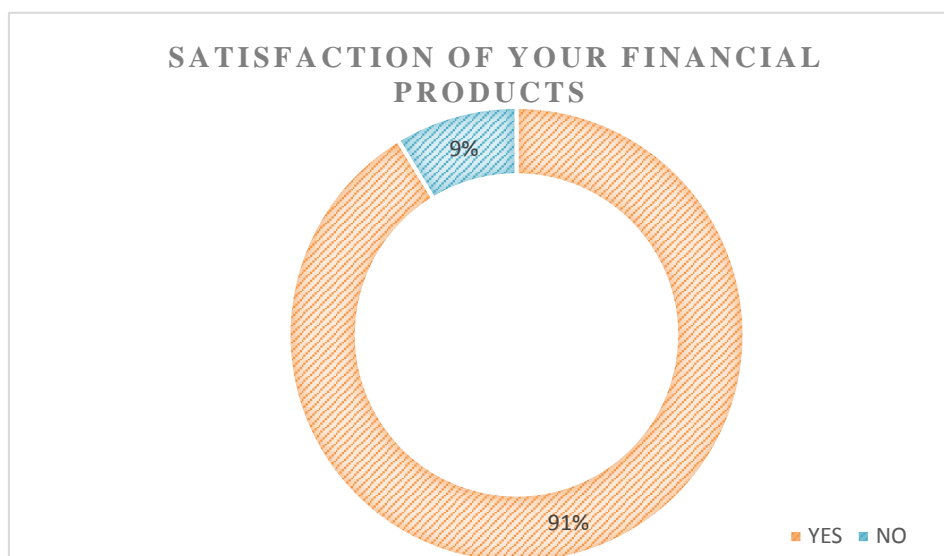


図 4.8 調査対象によって満足度分析

以上，調査対象の顧客の特性をデータに基づいて分析した。これらの調査対象の顧客の特徴は，以下のサービス属性ベクトルの評価分析にも，役に立つと思われる。

#### ✚ 顧客サービス属性ベクトルの決定

顧客サービス属性ベクトルの決定は，顧客に対する Web アンケートと現地アンケートを組み合わせて実施した。Step3 では，顧客のサービス属性ベクトルを決定するためにアンケートを作り，69 人が回答した。顧客に関するサービスニーズ調査の内容とデータは付録 2 に示される。

レベル 1 からレベル 5 まで 5 段階で，以下のサービス属性ベクトルの 6 要素の重要度に対して調査し，評価した。具体的には， $a_1$ ：収益率， $a_2$ ：リスク， $a_3$ ：流動性， $a_4$ ：購入金額， $a_5$ ：信頼性， $a_6$ ：追加サービス料金，である。これらのアンケートは，顧客の視点から，自分たちの求めるサービスに対する重要度を評価することである。また，「あなたは理財商品を購入するときに，最もケアする項目は何か？」などの自由回答質問もある。異なる理財商品を選ぶ時，顧客の好みについて調査した。これらの Web アンケートによって， $a_1$  から  $a_6$  のデータを収集した。そして，これらの収集されたデータに基づいて，顧客の要望するサービス属性ベクトルを決定した。

Web アンケート調査に従って， $a_1$ ， $a_2$ ， $a_3$ ， $\dots$ ， $a_6$  に関するデータを収集し，それに基づいて，顧客の 69 個のサービス属性ベクトルを決定した。A グループ年齢別，B グループ収入別のサービス属性ベクトルの平均値を正規し，表 4.3 と表 4.4 に示す。

表 4.3 年齢によって顧客のサービス属性ベクトル(A Group)

Age	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
	収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
20~30s	0.4015	0.4015	0.4015	0.3681	0.4684	0.4015
30~40s	0.4285	0.4634	0.3737	0.3687	0.4086	0.3984
40~50s	0.4407	0.4454	0.3798	0.3563	0.4501	0.3657
50~60s	0.4209	0.433	0.3728	0.3668	0.457	0.3909

表 4.4 収入によって顧客のサービス属性ベクトル(B Group)

Income	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
	収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
0~2000yuan	0.4269	0.4514	0.3807	0.3644	0.4351	0.3834
2000~4000yuan	0.4374	0.4374	0.3709	0.3599	0.4374	0.3986
4000~6000yuan	0.4586	0.4586	0.4166	0.3333	0.4586	0.2916
6000~8000yuan	0.372	0.4251	0.4251	0.4251	0.4251	0.372
8000~10000yuan	0.4466	0.4466	0.2977	0.2977	0.5582	0.3349

これらの数値は、アンケートから得られたサービス属性ベクトルのパラメータの値を各年齢、収入層で平均化した後、正規化した値である。Aグループは、対象者を各年齢層で分類した。40~60代は収益率、リスク、信頼性に対する要求度が高い。一方、サービス追加料金項目に対する要求は高くない。一方、Bグループは、Aグループに比較すると、購入金額の要求度、特に、収入6000~8000yuanにおいて、要求度が高くなる。分析したデータから見ると、リスクは30~40代、50~60代は信頼度、20~30代は信頼性に対する要求がほかの項目より高い。収入別は2000yuan以下の人はリスクを一番重視している。2000~4000yuanは収益率、リスクと信頼性の項目が高く、8000~10000yuanは信頼感に対する関心度が強い。これらの結果から、リスクの回避と信頼性が収益より重視されたということが認識された。

(4) Step4 : 理財商品のサービス価値評価

Step2 で得られた理財商品(銀行理財商品マネージャ)のサービス属性ベクトルと Step3 で得られた A,B,C グループのサービス属性ベクトルの内積を計算すること(8)で、各理財商品に対するそれぞれのグループの金融サービス価値を表 4.5 と表 4.6 に示す。

$$SV = S \cdot a = s_1 \cdot a_1 + s_2 \cdot a_2 + \dots + s_5 \cdot a_5 + s_6 \cdot a_6 \quad (8)$$

表 4.5 は、表 4.2 と表 4.3 を各に対応して、計算すると、表示できる。表 4.6 は、表 4.2 と表 4.4 を各に対応して、計算した後正規化すると、表示できる。

表 4.5 年齢によってサービス価値

SV	20~30s	30~40s	40~50s	50~60s
A	0.8955	0.8923	0.9032	0.8984
B	0.8815	0.8594	0.8788	0.8732
C	0.9295	0.9324	0.9413	0.9332

表 4.6 収入によってサービス価値

SV	0~2000 yuan	2000~4000 yuan	4000~6000 yuan	6000~8000 yuan	8000~10000 yuan
A	0.9002	0.8903	0.9216	0.9082	0.9083
B	0.8706	0.8690	0.8982	0.8859	0.8606
C	0.9371	0.9310	0.9595	0.9457	0.9199

理財商品のサービス価値評価の結果によれば、各年齢層の顧客、20代から60代の顧客がC類理財商品のサービス価値の魅力を感じられる。その顧客たちは、リスクの回避と信頼性の強い要望を求めており、収益と投資金額の流動性もある程度重視する。こうしたニーズをみたすC類理財商品、すなわち、リスクはある程度を回避できる、収益度は中等、投資金額は多くない理財商品が推薦の対象となる。

同様に、収入別では0~10000yuanの顧客がC類理財商品の魅力度を一番高く感じられている。その顧客たちは、収益、リスクの回避と信頼性の強い要望を求めており、こうしたニーズをみたすリスクは低い、収益度は中等、初期投資金額はA類より多くないC類理財商品が推薦対象である。



以上の各年齢層別、各収入別のサービス属性ベクトル評価をまとめる。サービス属性ベクトルの6つの要素である、収益率、リスク、流動性、購入金額、信頼性と追加サービス料金、において中間的な特性を持つC類理財商品のサービス価値が一番高いと考えられる。その理由は、C類理財商品の各項目を見ると、収益は中間で、A類より高い、B類より低い。リスクはB類より低い。投資契約期間内に損をする場合に、ある程度の元本が銀行との契約範囲以内で確保できる。流動性という項目に関しては、銀行側が顧客の要望を応じて、ある程度の契約期間を設定しそれが終了すると、途中で契約を止める可能性も残される。同類の理財商品や他の金融商品を比較する、中間的な特徴があり、これが顧客に選好される。

C類理財商品は、顧客のニーズや要望を応じて、変動する範囲が他の理財商品より広いので、顧客ニーズに合わせやすく、他の金融商品と比較する時に優位になる原因になると考えられている。

以上のように、金融商品サービスにおいても、対象の顧客の特性を反映したサービス価値の定量的な評価が可能になる。また、この評価においては、対象とする顧客は、具体的な理財商品に関する情報を必要としない。提供されるサービスの属性とそれを求めるユーザの要求との関係性でサービス価値を評価している。

#### 4.2.4 理財商品のサービスマッチングに関する考察

理財商品サービスでは、顧客が求める様々なサービス要求特性に応じて、顧客がサービスを提供する。サービス属性を、 $s_1$ : 収益率、 $s_2$ : リスク、 $s_3$ : 流動性、 $s_4$ : 購入金額、 $s_5$ : 信頼性、 $s_6$ : 追加サービス料金とする。顧客の求めるサービス属性ベクトルの要素と理財商品が提供するサービス属性ベクトルのうち、 $a_1, a_2, a_4$ が一致したとしよう。しかし、 $a_3, a_5$ に関して、双方に食い違いあったとする。この場合、サービスの内容と費用に関して、双方が歩み寄ることができれば、最終的に、提供するサービスと顧客が求めるサービス属性が一致する。このように、サービスの方向性としては受け入れられるが、サービス属性ベクトルの要素の中のいくつかで不一致がみられるときにその点を調整して双方が納得のいくサービスを形成することが一般的に行われているが、そうした行為を本提案の考え方から説明できる。

ここで評価した理財商品のサービスマッチングの結果が妥当かどうかを、実際のビジネスの状況を調べることにより確認した。このために、事後調査によって、2015年10月から2016年10月の一年間の中国工商銀行の理財商品の販売する状況に対して、100名の顧客販売データをランダム抽出した。詳細データに関しては、付録3に示す。付録3のデータをまとめると表4.7のようになる。

表 4.7 理财商品の販売状況

年齢	資産	A 類理财商品購買金額	B 類理财商品購買金額	C 類理财商品購買金額
20～30	25.0000	0	0	11.5000
30～40	45.9286	7.9786	0	21.9071
40～50	88.0278	22.2764	0.1181	45.7500
50～60	91.4324	14.4676	0.7459	48.3973
60～70	65.0000	10.7778	0	30.8333

収入	資産	A 類理财商品購買金額	B 類理财商品購買金額	C 類理财商品購買金額
10 万以下	14.3333	1.0000	0.2667	8.5667
10～20	43.2623	5.3229	0	21.7869
20～30	106.3043	21.1848	0.9674	54.5869
30～40	170.0000	37.0000	2.0000	109.5000
50～100	460.0000	84.1429	0	150.4286

表 4.7 に示す 2016 年度の個人理财商品の購買状況から見ると、C 類理财商品の購買金額が個人総資産の購買率が高いと認識された。C 類理财商品購買金額比率が個人総資産の 50%以上を占めるケースが多い。一種類の理财商品を選考するとしたら、C 類理财商品を選考する顧客が多い。実際の銀行の販売状況からみると、ここで評価したサービスマッチングの結果と一致する。すなわち、サービスマッチング評価では、C 類の選考した顧客人数と金額が同類商品より多いという結果が得られた。サービス価値をサービス属性ベクトルで計算し、サービスマッチングを評価する結果と実際のビジネスの結果が一致にしており、提案したサービスマッチング方法が有効であると検証できた。

## 4.3 観光サービスのサービスマッチングへの応用

### 4.3.1 背景と問題意識

2015年3月に北陸新幹線が開業され、金沢および周辺地域にとって、首都圏からの観光客の増加が期待できる。首都圏から2.5時間以内の観光地として、京都、仙台がある。いずれの都市も歴史文化の町として、訪れる観光客も多い。一方、金沢は加賀100万石の歴史文化の町として知られており、周辺には、辰口温泉、九谷焼、白山神社、古墳群、いしかわ動物園、里山などの観光資源がある。金沢を広域で考えると、能登の自然、有名な温泉旅館の加賀屋のある和倉温泉、あるいは、加賀温泉など、歴史文化ではない観光資源に恵まれている。こうした観光資源を持つ金沢が、種々の観光客層に対して、他の同じような観光地と比較してどの程度のサービス価値を提供できるのかを計算し、観光サービスにおけるサービスマッチング度を評価する。

### 4.3.2 観光地と観光客に対するサービス価値評価とサービスマッチング

3章で導出した、2つのサービス属性ベクトルの内積によるサービス価値の計算方法を利用して、観光におけるサービス価値評価を行う。図4.9に示すように、観光サービス価値提案のサービス属性ベクトルと観光客の求めるサービス属性ベクトルの内積でサービス価値を計算する。

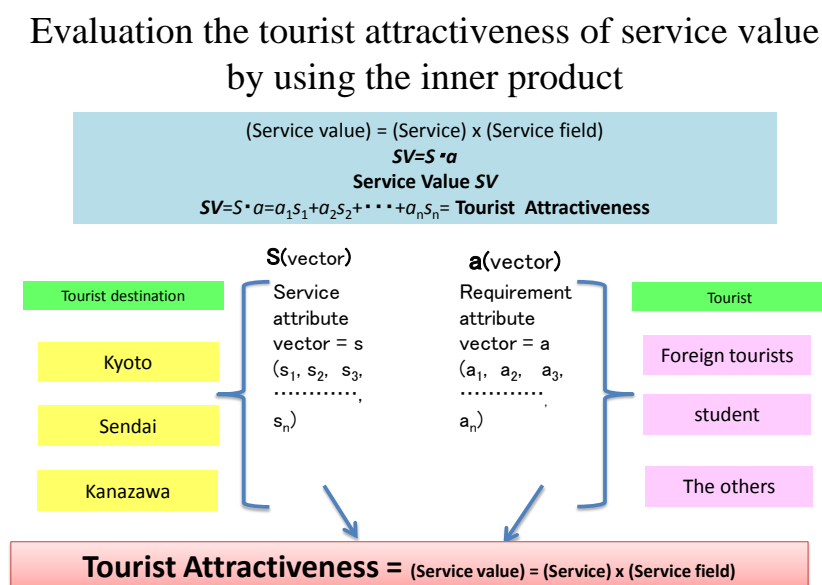


図 4.9 観光における価値共創

ここで、サービス提供者は、観光地であり、サービス属性ベクトルは、観光地のもつ観光ポテンシャルとする。たとえば、歴史文化、癒し（温泉）、食・グルメ、自然（海、山、里山）、若者のモダン文化、テーマパーク、などの魅力ある観光資源で、これらが提供者によるサービス価値提案(Value Proposition)として、サービス属性パラメータの値を決める。一方、顧客のサービス属性ベクトルは、観光地が提供するサービス属性ベクトルに対応して、属性ベクトルの要素に対しての要求度合いをパラメータの値とする。

サービス価値を 2 つのサービス属性ベクトルの内積で計算するという考え方に従えば、観光地のサービス価値評価は以下のステップにしたがって計算すればよいことになる。

**Step1:** 観光地のもつ観光ポテンシャルによりサービス属性ベクトル  $s$  を定義する。  
 $s$ : サービス属性ベクトル  $s=(s_1, s_2, s_3, \dots, s_n)$  の要素は、たとえば、歴史・文化、食事、いやし、自然、若者文化、学都、など、対象とする観光客が興味を持ちそうなものを選択する。

**Step2:** サービス属性ベクトルの要素の値  $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$  を評価対象の観光地に対して設定する。

**Step3:** 観光客に対するサービス属性ベクトルに関して、**Step1** で設定した要素の値を設定する。たとえば、Web アンケート調査を行って、 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  に関するデータを収集し、それに基づいて、観光客のサービス属性ベクトルを決定する。

**Step4:** 2 つのサービス属性ベクトルの内積を計算することで、該当の観光客に対する観光地のサービス価値を評価する。

上記の観光のサービス価値評価の方法は、従来の観光地の魅力度評価とは、利用する情報や方法が異なる。従来の多くの方法（大井,2013）（室谷,1998）は、魅力度を評価するパラメータを設定し、対象の観光地に対して評価するパラメータの値をアンケートで取得し、これをサービス価値評価モデルで、観光地の総合魅力度を算出する。これは、一般的な従来型のサービス価値評価の方法である。一方、提案手法は、観光客は対象とする観光地を想定せずに、魅力度を評価するパラメータの値のみを取得する。いったん、観光客の魅力度に関するパラメータの値を入手できれば、観光地の価値提案のサービス属性ベクトルを利用して、対象観光客に対する該当観光地のサービス価値を評価できる。

以下に、上記の処理ステップの具体的な内容に関して述べる。

#### (1) Step1 : サービス属性ベクトルのパラメータの決定

本研究では、京都、仙台、金沢という 3 つの都市を比較するという一方で、大井(2013)や小長谷ら(2011)の研究をはじめとする文献の多くで使われている、自然、歴史・文化、食事・グルメ、癒し（含む温泉、静かさ）の 4 つに加え、いずれの都市も大学町で若者

に人気があるだろうという仮定で、若者文化を入れ、都市の観光のしやすさを考慮して交通の便を入れた、6つのパラメータで魅力度を評価することにした。すなわち、各都市の持つ観光のポテンシャルを表すサービス属性ベクトルを、 $s_1$ : いやし (温泉),  $s_2$ : 歴史, 文化, 街並み,  $s_3$ : 食, グルメ,  $s_4$ : 自然,  $s_5$ : モダン, 若者文化,  $s_6$ : 交通の便の6つの要素で構成することにした。

## (2) Step2: 観光地のサービス属性ベクトルのパラメータの決定

観光地のサービス価値提案であるサービス属性ベクトルの値は、観光サービスの質に関する絶対的な定義がないので、客観的な基準に基づいて決定するのは難しい課題である。そこで、ここでは、簡単のために以下のような方法で、各観光地のパラメータの評価を行った。

### 【文献や Web による事前調査】

まず、各都市のツアーガイド等雑誌を購入し、歴史文化について、あるレベル以上の史跡、神社仏閣の数などを調べた。伝統工芸に関しては、Web により全国的に著名な伝統工芸品の種類や出荷量を調べた。食、グルメに関しては、Web により3つの都市の日本酒の評価、各都市の食、グルメのポテンシャルの情報収集を行った。

#### ① 歴史, 文化, 街並み

京都: 日本の古都であり、平安時代から現在までの史跡、街並みが、京都全体に点在する。東山 (清水寺, 三十三間堂, 円山公園, 永観堂, 知恩院, 銀閣寺など), 嵐山 (渡月橋, 嵯峨野, 大覚寺, 念仏寺ほか), 竜安寺, 金閣寺, 大原三千院, 貴船, 比叡山, 祇園など町全体が歴史文化であふれている。

仙台: 伊達 60 万石に関連する歴史資源 (仙台城, 松島周辺など) があるが、その数や規模で京都, 金沢に比較すると劣る。しかし、博物館では仙台周辺の国分寺を含めた広域で仙台をPRしている。

金沢: 加賀 100 万石に関連して、金沢城, 兼六園, 昔を残す東の茶屋街など、京都に比較して同レベルの質を持つ資源もあるが、その数や規模は比較にならない。広域金沢で歴史を捉えると、能美市の遺跡群, 白山市の白山神社, 一向一揆など、江戸時代前からの歴史もPRできる。

#### ② 伝統工芸

京都: 西陣織, 清水焼, 京人形他

仙台: こけし

金沢: 加賀友禅, 金泊, 九谷焼 (能美市, 加賀市)

### ③ グルメ、酒

京都：京料理，懐石料理（食材よりは和食の形式）

伏見の日本酒（月桂冠他）：出荷量が多いが，高級日本酒としてのWEBでの評価はよくない。

仙台：東北の新鮮な海産物，牛タン

東北の日本酒（浦霞，一の蔵ほか）

金沢：加賀料理（日本海の魚，加賀野菜），水，コメ天狗舞，菊姫，手取川（白山市など金沢周辺）出荷量は京都に及ばないが，WEBでの評価は高い。

### ④ いやし（温泉）

京都：鞍馬温泉などあるが，全国的にみて京都と温泉は結び付かない。

仙台：周辺に秋保温泉，松島温泉，などがあり，仙台観光の一部として，交通手段も整っている。

金沢：金沢周辺には，湯涌温泉，辰口温泉があるが，むしろ，少し距離はあるが，加賀温泉，和倉温泉が有名である。ただし，交通手段が十分ではなく，仙台市におけるいやしとしての温泉という一体感はない。

### ⑤ 自然（海，山，川，里山）

京都：京都は周辺が山，町中を加茂川や桂川が流れている。街並みと一体化した自然であり，手つかずの海，山，川といった観光資源ではない。

仙台：日本三景の松島は有名。東北の山，三陸海岸などは，仙台とは距離がある。

金沢：白山，手取川（川釣り），周辺の里山，など金沢市内から少し足を延ばせば，首都圏の人が欲するであろう自然があちこちに点在するが，金沢と連携した観光資源化がなされていない。

### ⑥ モダン文化，若者文化

京都：京都大学，同志社大学を中心に昔から学生の町と言われ，古い伝統と同時に若い人たちが町の活性化に寄与し，それが魅力を高めている。

仙台：京都同様に，青葉山に東北大学が位置し，仙台の街の活性化に貢献している。

金沢：人口あたりの大学生数が多いが，金沢大学，JAISTなどの有力大学の立地が，金沢市中心から離れた山側にあり，京都，仙台に比較すると，町の活性度への学生の貢献は低い。

### 【評価者3名による現地調査と観光地の評価】

また，各要素に関しては，交通や町の様子，自然，歴史文化などを実体験して評価する必要があると考え，本研究を実施した3名（教員1，学生2）が，該当都市を2013年

8月に2泊3日で主要観光スポットを訪問し、パラメータの項目を、0から10までのレベルで評価した。特に、交通、町のモダンさや若者文化については、実体験による評価である。こうした情報や体験に基づき、この研究に関与した3名の関与者の議論によって、3つの都市の要素を以下のように決定した。

$$S = (s_1, s_2, s_3, \dots, s_6)$$

京都 = (0, 10, 5, 6, 10, 10)

仙台 = (6, 2, 7, 7, 5, 6)

金沢 = (9, 4, 9, 9, 2, 3)

ここで、京都のサービス属性ベクトルの絶対値は、19.00、金沢の絶対値は、16.49、仙台の絶対値は、14.11であり、各観光地の総合的な魅力度に対応する。本研究における観光地のサービス属性ベクトルの値の決定は、このように主観的なものとなっている。この部分をどう精度よく決定するかに関しては、今後の課題である。

### (3) Step3 : 観光客のサービス属性ベクトルの決定

観光客のサービス属性ベクトルの決定に関しては、各客層に対する Web アンケートを実施した。ここでは、調査対象を、東京在住の A グループ : JAIST 東京の学生 (社会人学生) と企業研究所従業員 (30代は31名, 40代は38名, 50代以上は11名, 合計80名), 石川在住の B グループ : JAIST 石川の学生 (20代は81名, 30代は4名, 40代は5名, 50代以上は2名, 合計92名) で、総数は172人である。

アンケートの質問は、サービス属性ベクトルのパラメータ  $a_1 \sim a_6$  を、1, 2, 3, 4段階で評価するものである。 $a_1$  はいやし (温泉等),  $a_2$  は歴史・文化,  $a_3$  はグルメ (食事),  $a_4$  は自然 (海, 山),  $a_5$  は若者文化を設定した。これらは、対象者のサービス属性ベクトルのパラメータを評価するもので、該当の都市に関する評価ではない。また、これと同時に「京都, 仙台, 金沢, どこを一番訪れたいか?」を最後の質問として設定した。ただし、都市の選好の調査では、石川の学生は留学生が多いことから、京都や仙台を知らない学生も多く、この設問に答えにくいことも考慮して、必須の回答項目とはしなかった。都市の選好調査で得られた回答数は A グループ (東京在住) が80人中71人, B グループ (石川学生) が92名中, 65名で、合計136名からの回答があった。

Web アンケート調査を行って、 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_6$  に関するデータを収集し、それに基づいて、観光客の172個のサービス属性ベクトルを決定した。A グループ, B グループの年齢別のサービス属性ベクトルの平均値を、表 4.8, 表 4.9 に示す。

表 4.8 A グループのサービス属性ベクトルの平均値

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
	Healing (Onsen)	History Culture	Gourmet	Nature	Youth Culture	Transportation
30s	3.42	3.13	3.48	2.74	1.32	2.94
40s	3.45	3.00	3.45	3.04	1.29	3.05
50s~60s	3.55	3.36	3.27	2.73	1.45	2.55

表 4.9 B グループのサービス属性ベクトルの平均値

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
	Healing (Onsen)	History Culture	Gourmet	Nature	Youth Culture	Transportation
20s	2.94	2.86	3.16	2.68	2.02	3.06
30s	3.50	3.25	2.75	2.50	1.75	3.25
40s	2.60	2.60	2.40	3.00	1.60	2.80
50s~60s	3.50	3.00	2.50	2.50	1.50	2.50

これらの数値は、アンケートで得られたサービス属性ベクトルのパラメータの値を各年齢層で平均化したものである。Aグループは、対象者が東京の企業に在籍し、各年齢層で、いやし、グルメ、歴史・文化に対する要求度が高い。一方、若者の文化に対する要求は高くない。一方、Bグループは、Aグループに比較すると、学生で若い人が多く、いやしやグルメに対する要求度は、Aグループに比較して低く、若者の文化や交通の利便性に関するニーズが高い。それぞれのグループで観光サービスに対する要求度に大きな違いがみられた。

#### (4) Step4 : 観光地のサービス価値評価

**Step2** で得られた観光地（京都、仙台、金沢）のサービス属性ベクトルと **Step3** で得られたAグループおよびBグループの観光客のサービス属性ベクトルの内積を計算することで、各観光地に対するそれぞれのグループの観光サービス価値を表 4.10 と表 4.11 に示す。



表 4.10 A グループの観光地のサービス価値

	30s	40s	50s
Kyoto	107.74	108.89	106.36
Sendai	94.58	96.85	92.54
Kanazawa	110.77	113.14	109.91

表 4.11 B グループの観光地のサービス価値

	20s	30s	40s	50s-60s
Kyoto	111.38	111.25	100.00	97.50
Sendai	92.73	92.50	83.40	84.50
Kanazawa	103.69	105.00	94.00	99.00

観光サービスのサービスマッチングという視点では、得られた結果に対して、以下のような考察ができる。表 4.10 と表 4.11 は、観光客のグループ特性に対応した観光地の持つサービス価値を示している。東京で企業に所属する 30 代以上の観光客は、癒しやグルメ、歴史文化を求めており、こうしたニーズをみたす金沢の観光資源が高いサービス価値を示している。これは、提供されるサービス属性ベクトルの絶対値が、金沢より京都のほうが大きいにも関わらず、A グループは、金沢のほうが、サービス価値が高いという結果からもうなずける。一方、若者文化や交通の利便性を求める石川の学生は、歴史文化とともに、都市自体が学生の町としての活気を持つ京都のサービス価値が高くなる。このように、対象の顧客の特性を反映したサービス価値の定量的な評価が可能になる。また、この評価においては、対象とする観光客は、具体的な都市に関する情報を必要としない。提供されるサービスの属性とそれを求める観光客の要求との関係性でサービス価値を評価している。これらのサービス価値評価の結果から、どの顧客層がどの観光地に対して高い価値をもつかのサービスマッチング度を評価できる。

観光都市の魅力度評価に関する評価例（日経グローバル,2004）では、1 位京都（総合魅力度 8.0）、6 位金沢（総合魅力度 7.6）、25 位仙台（総合魅力度 6.7）という結果も報告されているが、各顧客層の持つサービス属性に対する評価は行われていない。

### 4.3.3 各都市のサービス価値の大きさと選好された都市の関係性の考察

ここでは、観光サービス価値の大きさとユーザが選好した都市との関係性に関して考察する。このアンケートでは、ユーザのサービス属性ベクトルの情報と同時に、ユーザがどの都市を選好するかの調査も行った。アンケートの質問において、「京都、仙台、金沢の都市の中で、一番気に入った都市がどこですか？」によって、選好された都市の情報を得た。ただし、得られた回答は、Aグループ（東京在住）が80人中71人、Bグループ（石川学生）が92名中、65名である。ここでは、グループAの回答と計算されたサービス価値の関係を例にとりて、東京から見た観光地の評価の議論を行う。

Aグループでは、71名中、京都を選好した人が54名、金沢を選好した人が12名、仙台を選好した人が5名であった。このうち、選好された数の多い京都と、本提案のサービス評価による計算で評価の高い金沢を、仙台を選好した5名を除き、66名のデータで比較したのが、表4.12である。表4.12では、表において、横の項目は選好された都市を示す。また、縦の項目は、内積によって計算されたサービス価値が最大となった都市を示す。この表から、観光客は自分が選好する都市と自分のサービス属性ベクトルに基づいて計算した観光サービス価値の一番高い都市との一致度を分析し、潜在的に持っている観光へのニーズと選好が一致するかどうかを調べることができる。

表 4.12 京都と金沢の比較

Age		Kyoto	Kanazawa
30s	Kyoto	10	1
	Kanazawa	8	5
40s	Kyoto	11	1
	Kanazawa	17	4
50s-60s	Kyoto	3	0
	Kanazawa	5	1

ここで、選好一致率（選好した都市とサービス価値の高い都市が一致）は京都 24/54 (44.44%)、金沢 10/12 (83.33%) 全体 34/66 (51.51%) であった。表 4.5 から見ると、例えば、京都を選好する 30 代の 18 人の中で、実際、京都のサービス価値が一番高いのは 10 人 (55.55%) を占めている。金沢は 8 人 (44.44%) を占めている。反対側に、金沢を選好する 30 代の 6 人の中で、実際、京都のサービス価値が一番高いのは 1 人 (16.67%) である。金沢は 5 人 (83.33%) を占めている。

対象の母数は少ないが、以上のアンケート分析結果からみると、都市の持つ印象で金沢を選好する人は京都より少ない。しかし、観光客のニーズに基づきサービス観光価値

を評価し比較すると、京都を選好した観光客でも、金沢のサービス観光価値が高いケースが多くある。これは、対象の顧客層で、いやしやグルメ、歴史文化に対する要求が高いためである。こうした点に着目して、首都圏の顧客に対して金沢の魅力を宣伝することが必要である。特に、2015年に北陸新幹線が開業し、このような傾向を考慮すれば、金沢および周辺地域にとって、いやしやグルメを求める首都圏からの観光客の増加が期待され、事実、多くの観光客が金沢に訪れている。

また、観光地と観光客のサービス価値共創という点に関して、以下のような考察ができる。観光サービスでは、顧客が求める様々なサービス要求特性に応じて、旅行業者がサービスを提供する。例として、サービス属性を、古都（歴史文化） $a_1$ 、いやし（温泉） $a_2$ 、グルメ（食事、酒） $a_3$ 、モダン文化 $a_4$ 、旅行費用 $a_5$ としよう。顧客の求めるサービス属性ベクトルの要素と旅行業者が提供する属性ベクトルのうち、 $a_1, a_2, a_4$ が一致したとしよう。しかし、 $a_3, a_5$ に関して、双方に食い違いがあったとする。この場合、食事の内容と旅行費用に関して、双方が歩み寄ることができれば、最終的に、提供するサービスと顧客が求めるサービス属性が一致する。

このように、サービスの方向性としては受け入れられるが、サービス属性ベクトルの要素の中のいくつかで不一致がみられるときにその点を調整して双方が納得のいくサービスを形成することが一般的に行われているが、そうした行為を本提案の考え方から説明できる。

# 第5章 生産装備サービスによる提案した共創プロセス方法の評価

## 5.1 はじめに

本章では、第3章で提案した2つの方法のうち、サービス価値を評価する共創プロセスの有効性を事例研究によって評価する。対象事例は、第2章の先行研究レビューでも取り上げた省エネサービスビジネス、創エネサービスビジネスを対象にした。これらのサービスビジネスは、省エネや創エネを必要とする顧客の状況によって提供するサービスの有効性が異なるので、顧客のニーズとサービス提供側のシーズをうまく統合するための共創プロセスが必要になる。

こうした共創プロセスに着目して、これをサービスビジネス化しようと藪谷隆氏が「共創ジャパン」を創立し、生産装備サービスに関する多くのビジネス事例を扱っている。本研究では、藪谷氏とのインタビューによって、彼の経験から生産装備サービスに関する種々の情報とデータを入手した。そして、入手した既存のビジネスのデータを、提案したモデルに当てはめることで有効性を確認した。

実際のビジネスでは、共創に至らないものや共創を成功させるためにどの部分を重点的に検討すべきかなど、いろいろな点が、共創を行う人の勘と経験に任されている。本研究で提案した共創プロセスの方法に従えば、共創を行うべきでない対象を明確にできるとともに、共創を成功させるために何を重点的に検討すべきかを明確に示すことができる。

本章では、まず、生産装備サービスの概念を示し、共創の必要性と課題について述べる。次に、具体的な事例データを提案モデルに当てはめることによって、提案モデルが共創における課題を解決できることを示す。生産装備サービス事例を選択する理由は、実際のB to B ビジネスの事例の中で、共創による合意形成が行われ、具体的なデータも活用できる事例であり、提案した方法の有効性を検証できると考えたからである。

本章では、生産装備サービスの事例を用いて、共創活動の可否をどのように明確化し、必要な検討対象をどのように明らかにするか？双方が一致できるサービスを見出すことか可能かどうか？提供者と利用者の提供するサービスに関する合意形成をサービス属性ベクトルの内積を最大化することで達成できるか？、に関する検討を行う。

## 5.2 事例研究の対象とする生産設備サービス

### 5.2.1 生産設備サービスの概念

「生産設備サービス」とは、顧客が必要な生産設備を導入する場合、生産設備と同時にそれに付随するサービスを同時に提供するものとして、従来の生産設備への投資、リース、レンタルに次ぐ新たな手段として登場した。たとえば、インバータを利用した省エネサービスやタービンを利用した創エネサービス等がある。生産設備サービスは、2種類のサービスが含まれており、機材利用サービス（A）とそれに付随するソフトサービス（B）である。インバータによる省エネサービスでは、インバータを利用する機材利用サービス、それを利用した省エネ、CO<sub>2</sub>削減、監視サービス等がソフトサービスとみなされる。そして、利用者の総合価値は、機材利用サービス（A）とソフトサービス（B）の総合で評価できる。

生産設備サービスは、導入する機材とそれが生み出す価値によって、機器導入時の意思決定要因の重要度が異なる。インバータを導入する省エネ生産設備サービスでは、省エネによる利益創造が主な目的であり、利益の大きさとそれに伴うリスク対応が意思決定における大きな要素である。トランスを導入する省エネ生産設備サービスでは、利益は小さいがリスクも小さいので、オフバランスや初期投資なしへのニーズ、ソフトサービスによる価値が大きな意思決定要因である。タービンを導入する創エネ生産設備サービスでは、機器の価格が大きいので金利を含めた総合的な利益が意思決定要因となる。こうした点を考慮して、共創プロセスを進める必要がある。

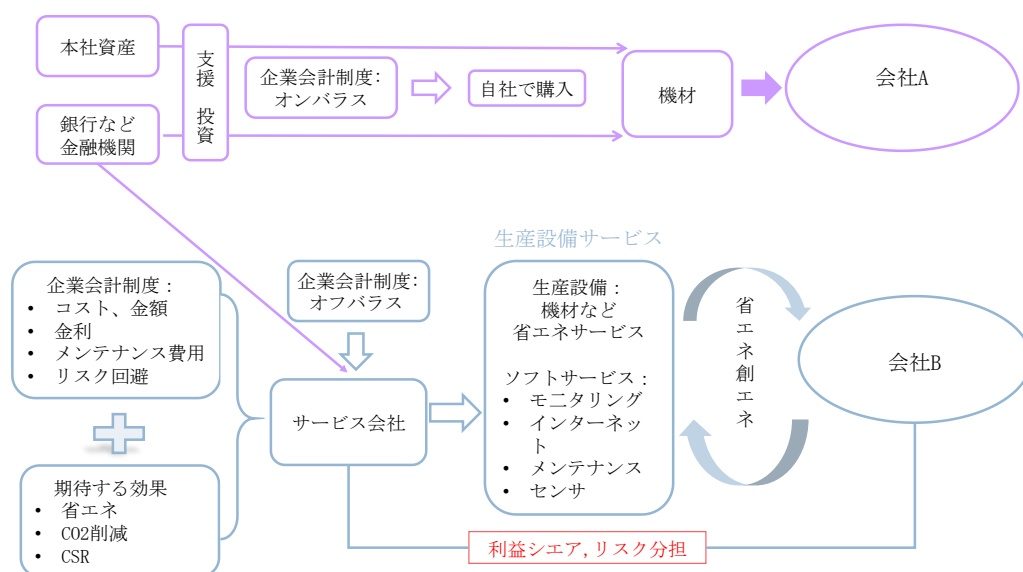


図 5.1 生産設備サービスの流れ

サービス会社はサービス提供者として、事業主体である顧客に生産設備に関する装備とサービスを提供する。顧客は、生産設備導入の意思決定をするにあたって、従来の投資、リース、レンタルに次ぐ新たな手段としての「生産装備サービス」を定義する。生産装備サービスとは、機材利用サービスとソフトサービスの2つのサービスので、構成され、お互いに価値を共創する。

顧客の総合価値は、機材利用サービス (A) + ソフトサービス (B) で構成される。機材利用サービス (A) は、初期投資、金利、そのほかで、ある程度、数値的に決まる。ソフトサービス (B) は、顧客や対象の生産装備サービスによって、重要性が異なる。2つのサービスを合わせたトータルの価値を、顧客と共通認識を持つことが重要である。顧客は、これら2つのサービスのトータルで発注を決めているはずである。

このような生産装備サービスの特性を考えると、機材利用サービス (A) が顧客にとって価値があるかどうかは、初期投資の有無、金利、オフバランスに対する必要性、等によって決まる。ソフトサービス (B) は、省エネ、CO<sub>2</sub>削減の必要性、モニタリングによる稼働状況の見える化など、企業それぞれのニーズに基づいて決まる。サービス提供者が提供するサービスと顧客の要求するサービスニーズを合致させるべく、サービス導入時に双方が一致できるサービス仕様を共創する。

生産装備サービスは、導入する機材とそれが生み出す価値によって、機器導入時の意思決定要因の重要度が異なる。意思決定要因の一つは機材利用サービスに関するもので、製品ハードウェアに関するもの、もう一つはソフトサービス (新たな価値創出) に関するもので、従来の売買モデルでは、創出しにくい価値部分を顧客と共創することにより、顧客とサービス提供者が創出した利益を享受できる。本章では、以下3例を対象とする。例1は、インバータによる省エネルギーの生産装備サービス、例2は、タービンによる創エネルギーの生産装備サービス、例3は電力監視装置による省エネルギー見える化設備サービスという事例を通して、分析する。

表 5.1 生産装備サービスによる3つの事例分析

サービス名	サービス (価値) 内容	主利用機材	新たな価値部分 (利用機材 or ソフト)
A	省エネ&省エネ見える化	インバータ	省エネ見える化特許 (電力監視装置&専用ソフト)
B	創エネ, 創エネ利益見える化&シェアリング	タービン発電機	創エネ利益シェアリング特許 (状態監視・予知保全ソフト)
C	省エネ&省エネ見える化	トランス	省エネ見える化特許 (電力監視装置&専用ソフト)

この生産設備サービスの代表例が、インバータ、タービン、トランスである。本章ではこの三つの事例を応用して、その検討過程で得られたいくつかの知見を紹介し、新たな生産設備サービスとして価値共創する可能性に対する考察を加える。

## 5.2.2 生産設備サービスの具体事例

### (1) インバータによる省エネサービス

省エネサービスとは、顧客さまの省エネルギー化に必要なサービスを引き受けて、コストを削減し、環境を守ることに貢献できるサービスである。この例では、インバータという既存技術を使った高圧モータの省エネを、顧客のイニシャルコストを不要で実現する。得られた省エネルギーを原資として、インバータ等の省エネ設備の初期投資費用、メンテナンスや省エネ効果を計測するサービス費用、顧客の受け取る利益として分配する。初期投資費用に関してはファイナンス会社が融資する。そして、省エネによって、得られた利益から初期投資費用とそれにかかる金利を返済していく。

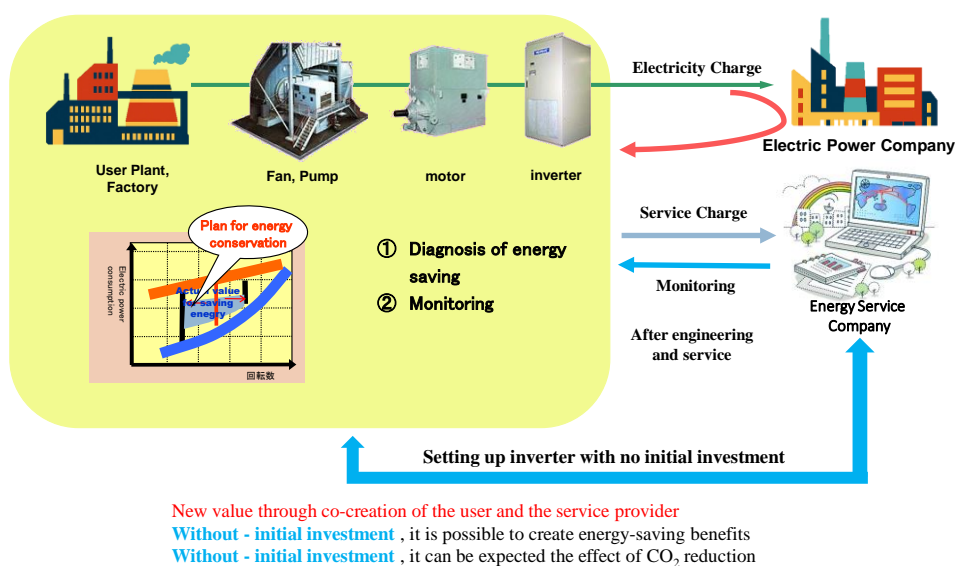


図 5.2 インバータによる省エネサービスビジネススキーム

多エネルギー消費型セクタに共通していえることは、その生産においてファンやポンプなどを駆動するモータが多く利用されていることである。そして、モータのインバータ化による省エネはよく知られている。図 5.3 に示すように、インバータ適用前の消費電力曲線 a に比べ、インバータを導入した消費電力曲線 b では、モータ回転数が少ない場合、消費電力がべき級数的に減少する。そこで、モータ回転速度に対応した消費電力 b を時々刻々計測し、事前にモデル式で与えるインバータ適用前の電力曲線から a を求め、省エネルギー量： $c = a - b$  を計測し、これを積分することでトータルの省エネルギー

一量を算出できる。インバータ適用前の消費電力曲線 a のモデル化は、サービス事業者が実施する事前の省エネ診断をもとに、顧客企業との合意のもとでモデルを設定する。

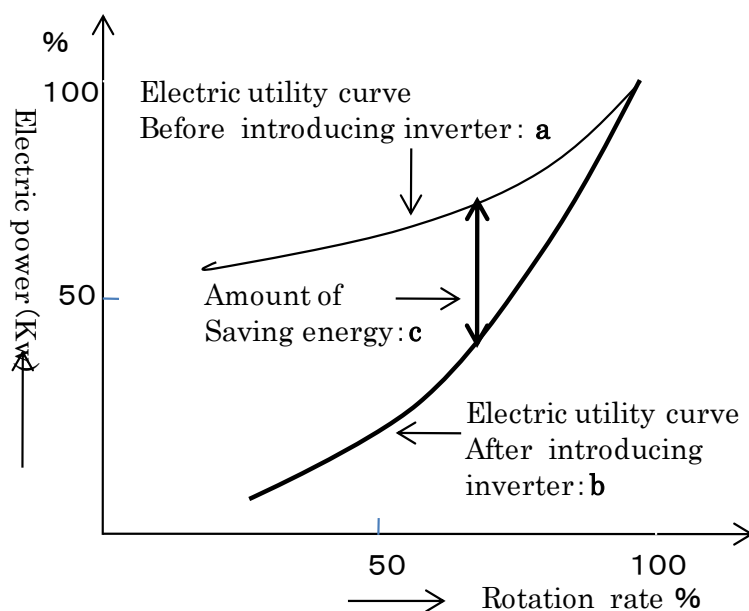


図 5.3 インバータを使用するエネルギーの節約と原理(小坂,2009)

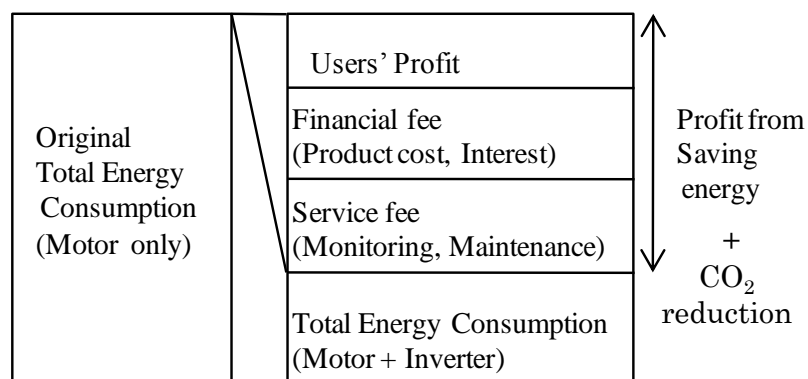


図 5.4 省エネ効果と利益シェア(小坂,2009)



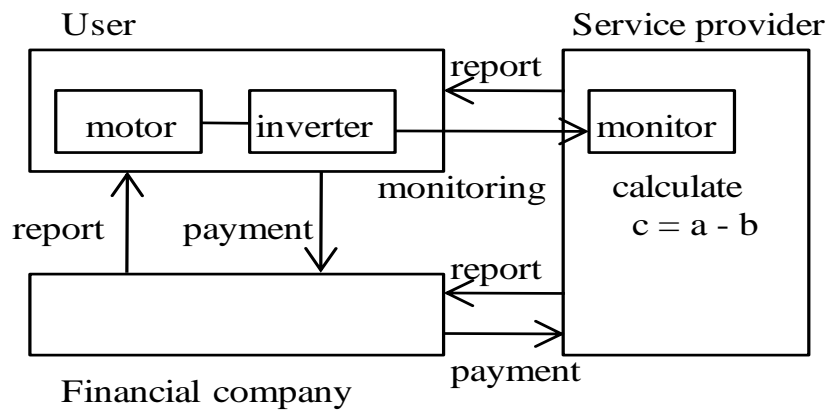


図 5.5 省エネサービス事業の構造(小坂,2009)

また、この省エネルギーサービスビジネスは、CO<sub>2</sub>削減サービスにも拡張できる。温暖化防止や気候安定化のために、温室効果ガス(GHG: Greenhouse Gas) 排出を大幅に削減した“低炭素社会”の実現が望まれている社会的な要請からは、CO<sub>2</sub>排出量削減をできるだけ進めることが必要で、このためには、省エネルギーやCO<sub>2</sub>排出量削減することが重要である。このために、顧客、サービス事業者ともにメリットがある新たなビジネスモデルが必要であった。すなわち、これまでの投資回収の基準では、投資対象とならないようなインバータを対象とする図 5.4 のようなビジネスモデルである。

ここでの基本的な考え方は、損失がでないのであれば、何もしないよりは、省エネルギーやCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献したほうがよいという立場である。本サービス事業の最大の特徴は、インバータ導入の初期投資をファイナンス会社が受け持つことで、顧客企業には初期投資がいらぬ点である。また、一定の省エネ額が得られると、初期投資費用やサービス料を差し引いて利益が生じる点である。CO<sub>2</sub>排出量削減への投資と考えると、一般の生産設備投資に比較して回収期間が長くても顧客として損失がないのであれば、何もしないよりはサービスを導入したほうがCO<sub>2</sub>排出量削減の機会を失わない点で良いといえる。そこで、生産設備への投資の考え方を、省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出量削減の機会を捉える投資という考え方に変更できる。

一般に ESCO 事業を含むエネルギーサービス事業では、上述の原理で得られた省エネルギーによる原資を、想定回収年数分だけ合計する。これを総原資として、インバータ等の省エネ設備の初期投資費用、メンテナンスや省エネ効果を計測する運用サービス費用、顧客の受け取る利益として分配する。初期投資費用に関してはファイナンス会社が融資をし、省エネによって得られた利益から初期投資費用とそれにかかる金利を返済していく。

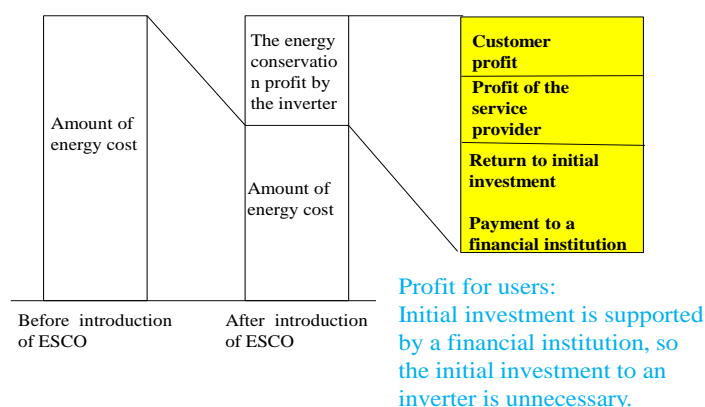


図 5.6 ESCO ビジネスモデル(小坂,2009)

具体的には、図 5.5 と図 5.6 のようなビジネスモデルに従って、サービス事業を展開する。インバータ導入とともに省エネ計測ツールを設置し、月々の省エネルギー額（省エネルギー量×電力単価）を算出し、この情報を共有して、顧客がサービス事業者に初期のサービス契約に基づいて、サービス料や初期投資費用とその金利を支払う形をとっている。このビジネスモデルに基づくサービスは、すでに、サービスとして実用化されている。ビジネスの基本スキームはサービス会社が顧客の工場に対して省エネのサービスを提供する。顧客に機器を購入いただくのではなく（無償）、インバータ導入により発生した効果（省エネ）の一部をサービス使用料として返還いただくサービスである。一言で言えば、配置省エネ業である。

## (2) タービンによる創エネサービス

創エネサービスとは、エネルギーを生産すること。エネルギー消費において消費量を節約するだけでなく、むしろエネルギーを作り出そうとする考え方である。タービンによる創エネサービスでは、インバータを利用した省エネルギーサービスに比較して初期投資額が大きい。このため、生産設備を初期投資なしで導入するメリットがあるかどうか、共創が可能かどうかのポイントになる。

つまり、顧客が資金調達する場合に比較して、どの程度のビジネス上の効果が見込めるかである。機器導入によってどの程度の創エネ利益が得られるかは、非常に重要である。操業実績等のデータから機器導入後の利益を予測し、リース代、サービス代を支払い後、利益を得られることが重要である。

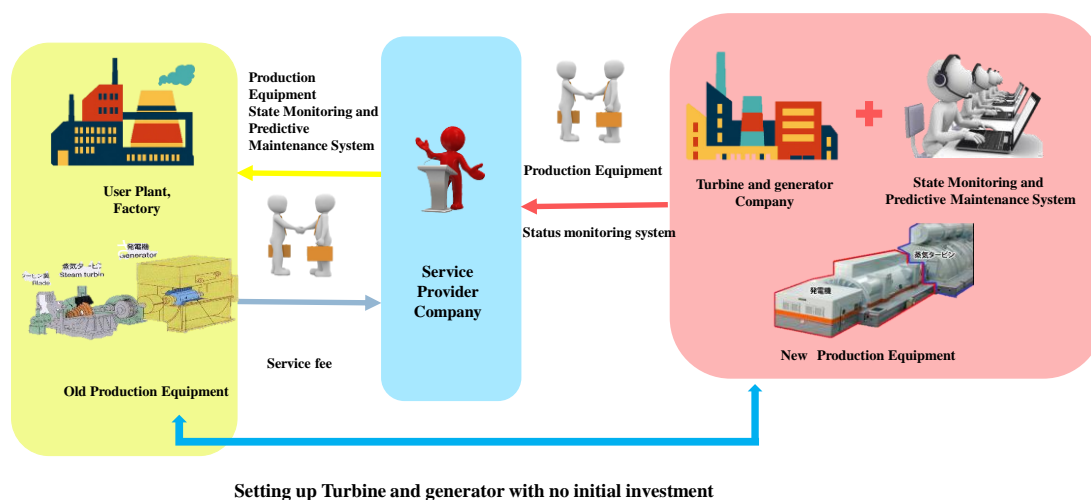


図 5.7 タービンによる創エネサービスビジネススキーム

タービンによる創エネサービスビジネスの基本スキームを、図 5.7 に示す。創エネ共創サービスでは、顧客とサービス会社が選定したタービンおよび発電機などの主要機材に加え、状態監視システム+メンテ+撤去・下取りのサービスを総合的に提供する。このサービスの特徴は、以下のように、まとめられる。

- (a) タービン&発電機，周辺機器，電気集塵機など機材のイニシャルコストが不要である。
- (b) 共同特許による状態監視・予知保全システムサービスを活用して，更なる創エネ創出を期待できる。
- (c) サービスは，原則 10 年は解約不可とする。ただし，買取りオプション有り，かつ 5 年サービス継続も可能とし，最大 15 年のサービス期間とする。
- (d) メンテナンスを含んだサービスとし，サービスの全体をプライシングに反映している。
- (e) 顧客直営手配分&既設撤去下取りをも含めたトータルサービスを提案する。
- (f) プライシングの共創を可能にする。毎月定額のプライス設定に対して，リスク共有の観点から一部を変動プライスとするように設定可能とする。

### (3) トランスによる設備サービス

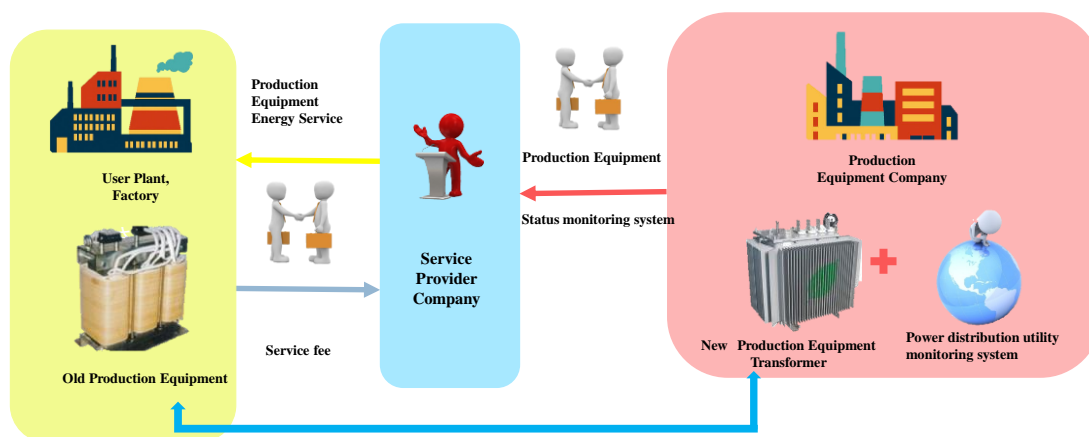
トランスを使った設備サービスは、機器配置による省エネ共創サービスの一つである。具体的には、既設トランスをイニシャルコストレスで更新し、省エネのサービスを合わせて提供する。具体的な内容は、

(a) 既設トランスの負荷率測定，最適更新トランス選定検討，省エネ試算を無料で実施する。

(b) 新製トランスを無償設置（工事は顧客所掌）し，40年間の省エネを原資に，毎月の省エネ見える化を行う。サービスには，原則毎月のトランスの省エネ見える化レポートを行い，省エネ稼働状況を常時チェックする。

(c) サービスを始めて10年後に買取りオプションを設け，5年間のサービス継続も可能とする。すなわち，最大15年サービスとする。

(d) ユニークなオプションとして，配電・ユーティリティー監視システムによる電力見える化サービス，省エネの見える化サービス，既存微量PCB入りトランスの完全廃棄処分サポート，主変圧器サービスへと共創の可能性を拡大する。



Setting up transformer and energy saving achieved by the capacity review of substation equipment with no initial investment

図 5.8 トランスと監視システム省エネ設備によるサービスビジネススキーム

トランスによる設備サービスでは、まず、現場調査によって、配電・ユーティリティー監視システムによる負荷率の実測し、最適な更新機種を選定して、省エネ試算データを作成する。次に、こうした試算データに基づいて、提案書の中に、サービスに関する意思決定を行う各種資料を提示し、契約書案を提案する。顧客が納得すれば、サービス

契約を締結する。サービス契約に至るには、種々の打合せやサービス内容の変更を行い、顧客に提案を繰り返す。サービス契約が締結されれば、サービス機材の設置準備し、利用ガイドを発行し、最後に、サービスを開始する。

生産装備サービス（製造業）における顧客の意思決定要因には、二つある。一つは機材利用サービスに関するもので、従来モデルでいう売買される製品ハードに対応するものである。顧客が所有、オペレーションすることにより生産装備の価値が予め期待されている。もう一つはソフトサービスで、これは新たな価値創出である。従来の売買モデルでは、創出しにくい価値部分であり、これは顧客のニーズに深く依存するため、顧客と共創が必須であり、顧客とサービス提供者はこれによる創出利益を共有できる。

### 5.2.3 生産装備サービスにおける共創プロセスの必要性和課題

前文を述べたどおり、「生産装備サービス」とは、顧客が必要な生産設備を導入する場合、生産設備と同時にそれに付随するサービスを同時に提供するものとして、従来の投資、リース、レンタルに次ぐ新たな手段として登場した。たとえば、インバータを利用した省エネサービスやタービンを利用した創エネサービス等がある。生産装備サービスにおけるサービスは、2種類あり、機材利用サービス（A）とそれに付随するソフトサービス（B）である。インバータによる省エネサービスでは、インバータを利用する機材利用サービス、それを利用した省エネ、監視サービス等がソフトサービスとみなされる。そして、顧客の総合価値は、機材利用サービス（A）＋ソフトサービス（B）で評価できる。

しかしながら、これらの価値は、顧客のおかれたビジネスの状況や顧客の目指すべき目的に依存する。このために、図 5.9 に示す共創モデルのように、顧客とサービス提供者が、一緒になって、具体的にどういうサービスにするのかを共創する必要がある。

機材利用サービス（A）が顧客にとって価値があるかどうかは、初期投資の有無、金利、オフバランスに対する必要性、等で決まる。ソフトサービス（B）は、省エネ、CO2削減の必要性、モニタリングによる稼働状況の見える化など、企業それぞれのニーズに基づいて決まる。サービス提供者が提供するサービスと顧客の要求するサービスニーズを合致させるべく、サービス導入時に双方が一致できるサービス仕様を共創することが必要である。共通のサービス価値を共創すること、すなわち、双方にとってのサービス価値を最大化することである。

図 5.9 に示すような生産装備サービスにおける顧客とサービス提供者との共創プロセスは、サービス価値共創プロセスであり、Zhang と Kosaka ら（2012）は、サービス価値共創プロセスモデルの KIKI モデルを適用したプロセスを提案した。しかしながら、KIKI モデルによる共創プロセスでは、以下のような課題が存在した。

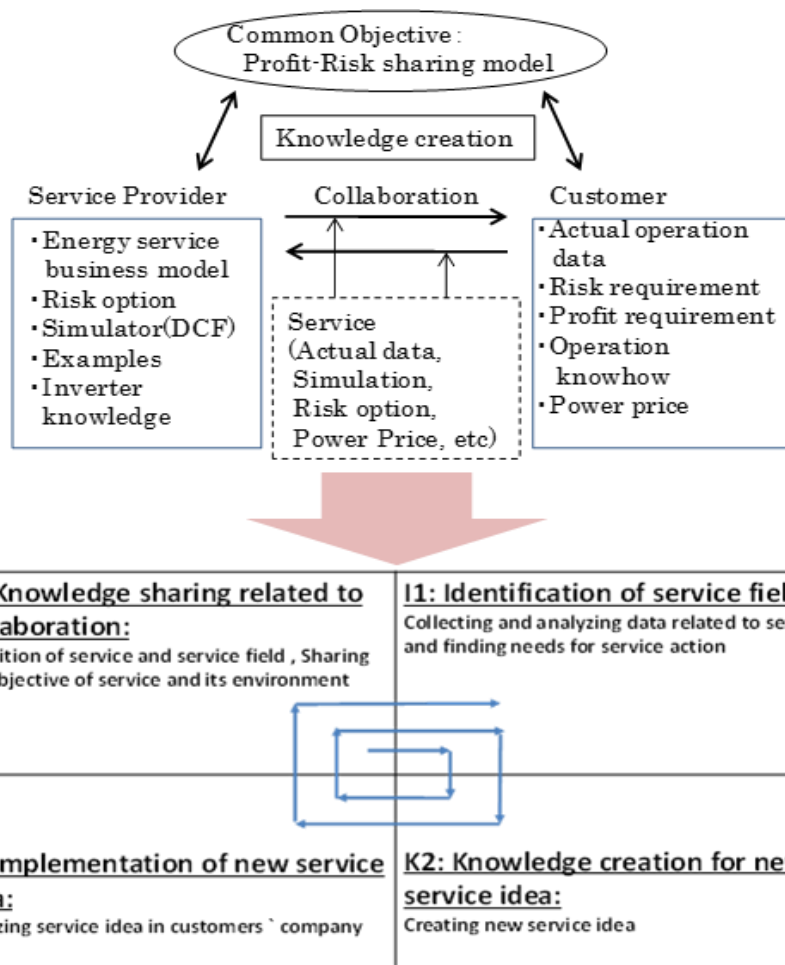


図 5.9 生産設備サービスにおけるサービス提供者と顧客との共創と KIKI モデル

- ① 共創において提供者と利用者のサービスに対する要求の差異を明確に認識できないと、共創が可能かどうかを判断することが難しい。
- ② これによって、共創の可否の判断を早く行なうことができないと無駄な検討を避けることができない。ビジネス的にはお金、時間、人力資源など双方の損失が発生する。
- ③ 共創で合意形成を行うために、必要な検討項目を明確にできない。

こうした理由により、合意形成を効率的に行なうことができないと考えられている。これまでの研究では、実際のビジネスにおいて、サービス価値を定量的に評価しなから、共創プロセスを進める方法はなく、サービス価値を定量的に評価しないと、共創における合意形成を行うことができない。こうした問題を解決するために、次節で KIKI モデルに、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価方法を組み合わせる。

## 5.3 提案する共創プロセスモデルの適用

5.2 章で述べた課題を解決する目的で、生産装備サービスの共創プロセスに対して、3 章で提案した共創プロセスモデルを適用する。このためには、生産装備サービスにおけるサービス属性ベクトルを定義する必要がある。ここでは、まず、生産装備サービスにおけるサービス属性ベクトルを定義し、それに基づいて、共創プロセスモデルである KIKI モデルを適用する。

### 5.3.1 生産装備サービスの提供する価値—サービス属性ベクトルの要素

生産装備サービスの提供する価値は、以下のように、6つの要素がある。これらは、顧客ごとの事情によって決まる価値であり、提供するサービスのサービス属性ベクトルの要素として定義する。

#### (1) オフバランス会計処理の提供

オフバランス (Off Balance) 化とは、バランスシート (Balance Sheet) 貸借対照表のことである。企業価値を高めるために、資金負担やリスクを軽減する。このために、オフバランス化の活用することにより、法律上許される会計方法で資産をバランスシートから除外することがある。これによって、金融資産と負債のキャッシュフローとリスクを分離して取引することが可能となった。その最大の目的は、会計上リスクのある資産をバランスシートから切り離し、資産を圧縮する。リスクを軽減し、経営効率が高まり、総資産利益率 (ROA : Return On Asset) などの財務指標が改善する (藤田, 2010)。現在では、資産価値の下落を考慮することが企業のバランス化の重要な部分である。会計基準の改正によって企業の経営にも影響があり、企業が積極的にオフバランス化を進めことは現代の企業経営の主要な手段となっている。オフバランス化によって企業価値を高める戦略をとることは、企業の発展にとって実用的な意義がある。企業が自社で資金の調達ができないときには、外部の投資が必要である。この時に、企業は主に二つの方法で資金を調達する。企業の資金は負債と資本を形成にする。その時、リスクのある債権や資産をバランスシートから切り離すことによって、財務内容の健全化を図ることが効果的な手段である。それゆえ、オフバランス化をサービス属性ベクトルのひとつとして考えることができる。

#### (2) 初期投資の必要性の有無

初期投資の必要性が関して、本サービスを導入する大きな要因の一つである。すなわち、初期投資を行ない、トータル収益の最大化、償還年数が短い、などを求める顧客は、最初から目指すべきサービスの方向性が異なる。初期投資を必要としないが、収益性、

償還年数などに関しては、ある程度許容できる顧客は、サービスの方向性は、おおむね一致しているが、リスクの取り方に関して、調整が必要なことが多い。

### (3) 低金利の資金融資の提供の可能性

一般的な企業は銀行などからお金を借り、社債を発行して運営している。しかし、金利が上がれば、支払いの金利が多くなり、金利が下がれば支払い金利も下がる不安定な状況がある。つまり、金利の上昇は企業にとってはマイナス要因であり、金利の下落はプラス要因となる。サービス会社が提供する金利が、銀行や社内金利と比べ、優れたであれば、サービスは魅力的である。

### (4) 提供する機材による収益（省エネ等）

機材利用サービスとしては、初期投資、保守サービスなど、いろいろな項目が含まれているが、最も重要な点が、機材利用による省エネルギー、創エネルギーによる収益の確保である。特に、顧客とサービス提供業者が、インバータ、トランス、タービン発電機によって、収益を作り出す。省エネサービスを導入するによって、顧客は、省エネに対するニーズをもっており、サービス提供業者はそれに対するソリューションをもってしている。また、顧客がどの程度の期間を投資回収対象にするのか、省エネに加え CO<sub>2</sub> 排出量削減まで考慮するのか、などから、提供するサービス価値としてどの程度の利益を期待するのかを明らかにする。このために、顧客は、操業状況のデータ、対象機器の情報、使用するエネルギーコストを提供する。（顧客のサービス行為）

### (5) サービスにおけるリスクの対処

省エネサービスビジネスは、契約期間が長く、その向に変化する経済事情によって、リスクが発生する。リスクは契約にあたり、双方に大きな要因である。

省エネサービスビジネスでは、10年間の収益とリスクを予想するシミュレータ（サービス場の分析のためのツール）を用意している。これは、導入したインバータの操業度合いを予測するモンテカルロシミュレーション部とサービスを導入した場合のお金の流れを予測する DCF(Discounted Cash Flow)計算部とからなる。このシミュレータを用いることにより、サービス期間中の収益範囲を予測することが可能であり、リスク状況を定量的に把握して、顧客およびサービス提供者の双方がどこまでリスクを負担することになるのかを判断することができる。

### (6) 装備サービス監視等の情報サービス

ソフトサービスは、IT化、データ処理、ビッグデータ、インフラソフトなどが関係し、運用に依存し、ノウハウが必要であり、新しい価値を生み出せる可能性がある。将



来的には、このソフトサービスをどう発展させて、価値化し、顧客からサービス価値を認めてもらうかがカギである。

上記の (1) から (6) の内、(1) から (3) が、機材利用サービス (A) に対応し、(4) から (6) がそれに付随するソフトサービス (B) に対応する。

### 5.3.2 KIKI モデルを改良した共創プロセスモデル

生産装備サービスにおける共創に対して、3 章で提案した KIKI モデルを改良した共創プロセスモデルを適用する。改良した KIKI モデルは、図 5.10 のように示される。

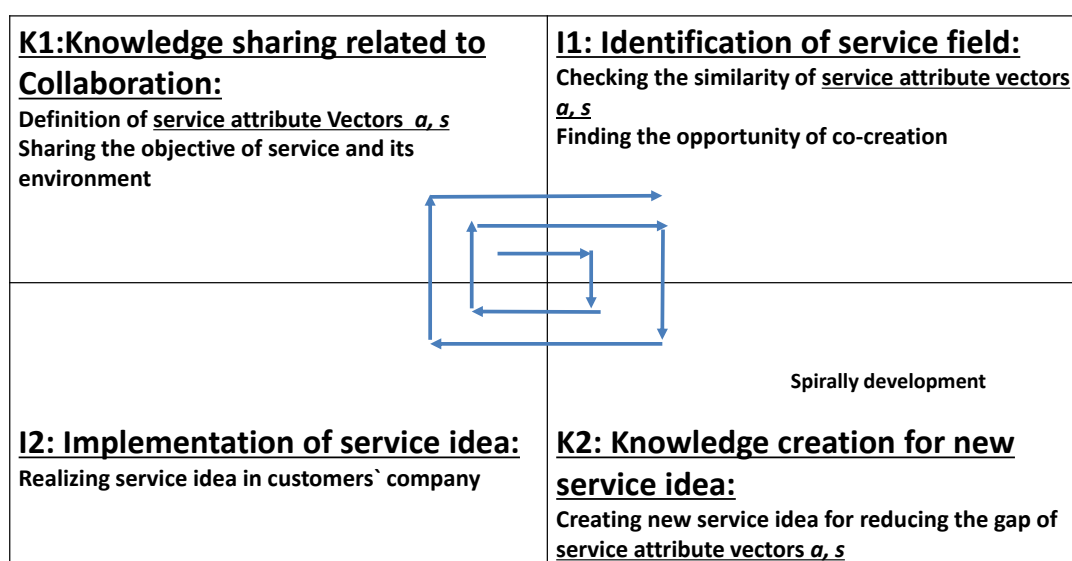


図 5.10 改良した KIKI モデル

ここでは、双方が求めるサービス属性ベクトルの特性を考慮し、共創が可能かどうかを判断し、難しい場合には共創を断念することが必要である。また、共創が可能と判断された場合、サービス価値の最大化、すなわち、双方のサービス属性ベクトルを一致させるためにどういう点を調整すればよいか、そのためにどういうアイデアを出せばよいかを考えることになる。このように双方のサービス属性ベクトルを評価しながら、図 5.10 に示す KIKI モデルの各プロセス (K1, I1, K2, I2) を以下のような手順で進めることを提案する。

#### 【ステップ 1 : K1: Knowledge sharing related to service system】

顧客とサービス提供者が、インバータによる省エネサービスを導入するかどうかの議論を始める。顧客は、省エネに対するニーズをもっており、サービス提供者はそれに対するソリューションをもっている。また、顧客がどの程度の期間を投資回収対象に

するのか、省エネに加え CO<sub>2</sub> 排出量削減まで考慮するのか、などから、提供するサービス価値として何を期待するのかを明らかにする。さらに、顧客は、操業状況のデータ、対象機器の情報、使用するエネルギーコストを提供する（顧客のサービス行為）。

多くの会社はオフバランスをする要求が高いと考えられている。オフバランスシートで融資は多くの原因があり、主要な原因はおそらく税務の方面の特恵である。さらに、企業は真実な借金のレベルをも反映したくないと思う。企業は借金の比率が高くて場合は、債権者の関心を引き起こしやすい、企業は同時に資産と借金を量って貸借対照表の中から相殺するので、借金の比率を下げるができる。もう一つの可能な原因は企業と現行の債権者が予約して必ず借金のレベルの合意を制限しなければならないので、オフバランスで融資はこの制限の手段を回避ことができると判断している。こうしたデータをもとに、サービス属性ベクトル情報  $a,s$  を明らかにする。また、双方の調整可能な幅に関する情報を収集する。

## 【ステップ 2 : I1: Identification of service field】

### (1) サービス属性ベクトルの数値化

生産装備サービスのサービス属性ベクトル  $s=(s_1, s_2, s_3, \dots, s_n)$  は、機材利用サービスに関する属性として、 $s_1$ : 初期投資の有無、 $s_2$ : オフバランス志向度、 $s_3$ : 金利特性、機材導入による付随サービスに関する属性として、 $s_4$ : 機器導入による省エネ・創エネ利益、 $s_5$ : 操業変化によるリスク、 $s_6$ : モニタリング等稼働状況の見える化(経営への寄与)の 6 つを設定する。これに対応する利用者の求めるサービス属性ベクトル  $a=(a_1, a_2, a_3, \dots, a_6)$  も同様である。以下、具体的に内容を説明する。

#### ① $a_1, s_1$ : 初期投資の有無

投資資金を十分に持つ企業の場合、初期投資の有無に関する興味は少なく、事業機会を持つが十分な資金を持たない場合、初期投資の有無に関するニーズは高い。生産装備サービスは、初期投資が不要であることを特徴とするので、事業機会を持つが十分な資金を持たない利用者にとって有効なサービス要素である。初期投資の無しの要求がある場合を 1 とし、 $s_1$  を 1 とし、利用者の  $a_1$  は、初期投資なしの場合 1 とし、そうでない場合 0、どちらでもよい場合、0.5 とする。

#### ② $a_2, s_2$ : オフバランス志向度

生産装備サービスで提供される生産機材は、オフバランス勘定になる。つまり、資産をバランスシートから除外することになる。資産をバランスシートから切り離し、資産を圧縮することで経営効率が高まり、総資産利益率（ROA: Return On Asset）などの財務指標が改善する。積極的にオフバランス化を進め、企業価値を高める戦略をとる利用者は、このサービス属性に着目する。オフバランス志向度の要求がある場合を 1 とし  $s_2$

を1,  $a_2$ をオフバランス志向の場合1とし, そうでない場合0, どちらでもよい場合, 0.5とする。

③  $a_3, s_3$ : 金利の特性

利用者が外部から調達する資金の金利, 内部で調達する社内金利, サービス提供者が用いる金利, 等を比較検討して, 生産装備サービスで想定される金利水準が受け入れられるかどうかを判断する。 $s_3$ を基準として1とする。利用者の想定する金利( $r_a$ )と提供側の金利( $r_s$ )の比によって,  $a_3$ を  $(r_s / r_a)$  として計算する。 $a_3$ が1より小さくなるケースは, 提供者の金利が利用者にとって金利負担が少なく有利に働くケースであり, 1より大きい場合は, その逆である。

④  $a_4, s_4$ : 機器導入による省エネ・創エネ利益

機器導入によってどの程度の省エネ利益・創エネ利益が得られるかは, 非常に重要なパラメータである。過去の操業実績等のデータから機器導入後の利益を予測し, 合意する必要がある。 $a_4, s_4$ を大きい方を基準として1と設定する。 $a_4, s_4$ の小さいほうは, 利用者が想定する利益( $p_a$ )と提供側の提示する利益( $p_s$ )の比によって計算する。 $s_4$ が  $a_4$ より大きい場合は, 利用者の想定以上の利益を提供する。

⑤  $a_5, s_5$ : 操業変化によるリスク

省エネサービスなどでは, 利用者の操業の環境変化によって, 想定した収益を得られなくなる状況が生まれる。この場合, 生産機材をサービスし続けるとサービス提供者は, 損失を出し続ける状態になる。そこで, 生産機材の提供を中止するなど様々なリスク回避策を顧客と調整し, 合意する必要がある。リスクの場合, 提供者のリスク回避の要求が満たされる必要があり,  $s_5$ を基準として1と設定する。 $a_5$ は, 利用者が対策すべきとするリスク項目数( $c_a$ )と提供側が対策すべきとするリスク項目数( $c_s$ )の比によって,  $s_5$ を  $(c_a / c_s)$ で計算する。 $a_5$ が1より小さい場合は, 利用者の想定以上のリスクへの対応が必要であり, この点が提供者のサービス提供時の課題となる。

⑥  $a_6, s_6$ : モニタリング等稼働状況の見える化(経営への寄与)

機器導入に付随するソフトサービスとして, 省エネ, 機器監視などサービスが見える化し, 安定稼働とパフォーマンスの向上, 機器導入による省エネ効果の予測, メンテナンスサービスの将来計画への活用, などを考える。IT技術, ビッグデータの活用により新しい価値を共創することも重要な要素である。この要素は, 利用者がこうしたサービスにどの程度価値を認めるかに依存する。 $a_6$ を基準として1と設定して,  $s_6$ を双方が想定するソフトサービスの価値の比によって計算する。

## (2) 共創の可能性を評価する

こうしたデータをもとに、 $a, s$ の類似度、調整可能な幅等の情報から、共創の可能性を評価する。共創が可能であれば、サービス属性ベクトルのどの要素に関する調整が必要かに関する特定も行う。このために、省エネサービスビジネスでは、10年間の収益とリスクを予想するシミュレータ（サービス場の分析のためのツール）を用意している。これは、導入したインバータの操業度合いを予測するモンテカルロシミュレーション部とサービスを導入した場合のお金の流れを予測する DCF(Discounted Cash Flow)計算部とからなる。このシミュレータを用いることにより、サービス期間中の収益範囲を予測することが可能であり、リスク状況を定量的に把握して、顧客およびサービス提供者の双方がどこまでリスクを負担することになるのかを判断することができる。

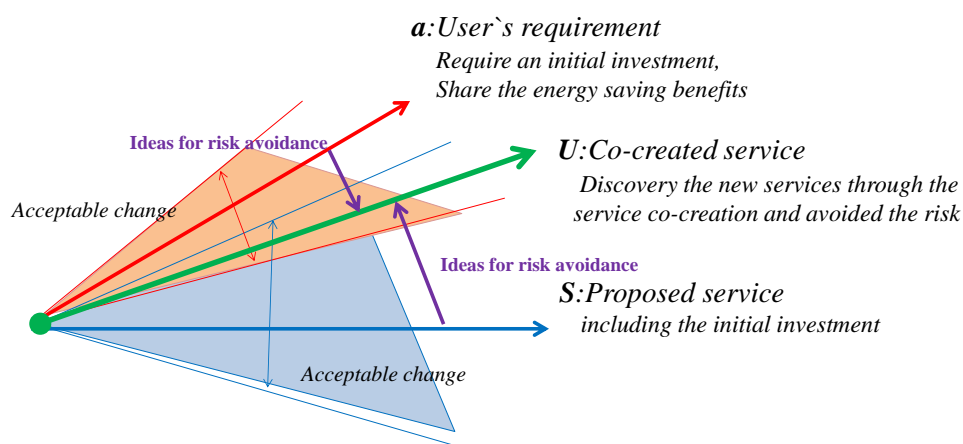


図 5.11 サービス価値共創できる例

これは、図 5.11 のように双方が調整可能な範囲であるか、図 5.12 のように調整が難しいかを判断するプロセスである。また、サービス属性ベクトルのどの要素で調整が必要かを明らかにする。(通常、顧客のニーズ調整やサービス提供者の提供するサービスの工夫には、限度がある。図 5.11 に示すように、共創によって最終的に求められたサービス属性ベクトルは、双方の限度内の調整である可能性が高い。すなわち、双方のサービス属性ベクトルが、違う方向を示し、また、その属性ベクトルの調整可能な領域に重なるサービス属性ベクトルが見いだせない図 5.12 のような場合、双方の共創活動は、難しいと判断することができる。このような考え方を考慮したサービス価値共創プロセスが求められる。)

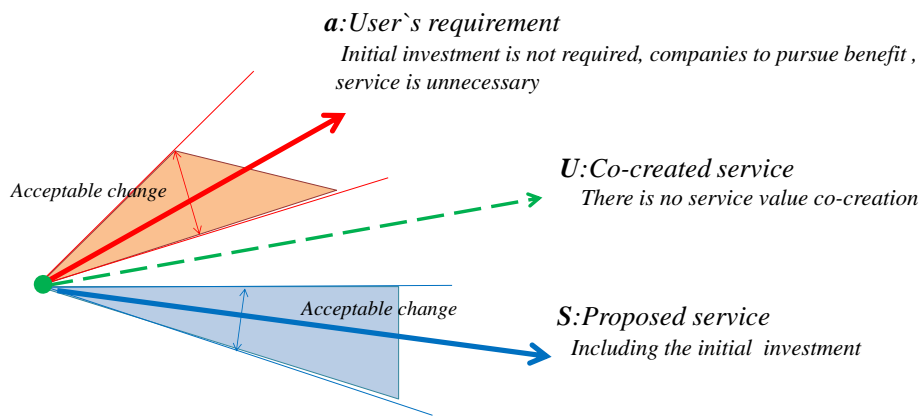


図 5.12 サービス価値共創できない例

【ステップ 3 : K2:Implementation of new service】

$a$ ,  $s$  の差分の克服を行うアイデアを出す。このステップは、ステップ 2 で明らかにした調整が必要な要素に関して、双方が一致できるサービスアイデアを出し、サービス属性ベクトル一致させるサービス  $u$  を見つけることに他ならない。具体的には、多くの場合で、サービス提供者のリスクの方が顧客のそれに比較して非常に大きくなる。これに対応できるように、省エネ効果が低下した場合にサービス契約を解除し、他へ転用を可とする転用オプションなど様々なソリューションを用意している。そして、金融方面には、オフバランスやオンバランスの調整方針、税務の方面と金利の特恵と初期投資の借出など、ステップ 2 のシミュレーションによるリスクの定量化に基づき、様々なオプションを組み合わせたリスクシェア型サービスビジネスモデルを顧客に提案する。これがサービス属性ベクトル一致させるサービス  $u$  を見つけることに対応する。

【ステップ 4 : I2:Knowledge creation for new service】

ステップ 3 で考えたアイデアの実装を行う。顧客が納得できる省エネサービスビジネスモデルが決定され、これに基づいて、省エネサービスビジネスが実装されて、双方がメリットを享受できるサービスビジネスがスタートする。

このように、KIKI モデルの各ステップで、サービス属性ベクトルの一致度を考慮することで、検討する内容が具体化される。また、サービスアイデアを共創する部分は、双方のギャップを克服する部分のサービスアイデアの考案が行われており、図 5.10 に示したサービス属性ベクトルの一致度を考慮したプロセスになっている。

生産装備サービスでは、顧客ごとの事情によって考慮すべきサービス属性ベクトルの要素が以下のように、6つの要素がある。これらの要素を、一致させるべきサービス属性ベクトルの要素として KIKI モデルを進める。

## 5.4 事例による提案方法の評価

ここでは、藪谷氏から入手したデータに基づいて、提案方法の有効性を評価する。まず、Step2 に対応した共創の可否判断に関して、サービス属性ベクトルを評価して、共創の難しいケースを評価する。次に、Step3 に対応して、合意形成に至るプロセスを評価する。

### 5.4.1 生産装備サービスのビジネス事例と共創の可否判断(Step2)

#### (1) 生産装備サービスのビジネス事例

本節では、藪谷氏とのインタビューによって収集したデータを整理して、省エネ生産装備サービスのビジネス事例を、表 5.2 と表 5.3 にまとめる。表 5.2 の例では、インバータを導入したときの省エネ生産装備サービス事例 4 件 (A-D) とトランスを導入したときの省エネ生産装備サービス事例 4 件 (E-H) を示す。

表 5.2 インバータによる省エネビジネス事例

インバータ	オフバランス志向	初期投資なし	調達金利	リスク	カバー率(利益)	ソフト価値	ビジネスの可否
A 社	△	○	1.045	中	120%	100%	○
サービス会社	○	○	1.01	大	150% (120)	100%	
B 社	△	○	1.055	大 (譲る)	120%	100%	○
サービス会社	○	○	1.018	大	150% (120)	100%	
C 社	△	○	1.04	大 (譲らず)	100%	100%	×
サービス会社	○	○	1.01	大	120%	100%	
D 社	△	△	1.04	中	100%	10%	×
サービス会社	○	○	1.015	大	150%	100%	

ケース A とケース B では、顧客が初期投資、調達金利、カバー率（利益）とソフト価値項目に対す要望が強いと感じられた。サービス会社側は顧客会社の要望を要求された程度以上に、提案した。カバー率は機器導入によって得られる利益の目安であり、この項目に顧客のサービスの満足度が高く、共創ビジネスが進展した。

ケース C では、オフバランス志向項目に対する関心度が高く、顧客がリスク項目を譲歩しない状態で、共創ビジネスがうまくいかなかった。

ケース D では、顧客がオフバランス志向、初期投資とソフト価値の項目に対して関心度が低く、リスクという項目も重視していた。サービス会社がリスク項目を除いた以外項目に対して、ここでは、サービス会社の提案したカバー率（利益）が、顧客の想定以上であり、他のサービス項目にそれほど興味のない顧客は対象の機器を買い取ることを決断し、共創ビジネスはうまくいかなかった。

表 5.3 トランスによる省エネビジネス事例

トランス	オフバラン ス志向	初期投資 なし	調達 金利	リスク	カバー率 (利益)	ソフト 価値	ビジネ スの可否
E 社	○	○	1.05	中	100%	70%	○
サービス会社	○	○	1.01	中,小	101%	100%	
F 社	△	△	1.026	小	100%	100%	○
サービス会社	○	○	1.01	中,小	70%	100%	
G 社	○	○	1.011	大	100%	10%	○
サービス会社	○	○	1.01	大	50%	100%	
H 社	△	△	1.03	中	100%	10%	×
サービス会社	○	○	1.01	中,小	80%	100%	

ケース E では、顧客が、初期投資、調達金利、カバー率（利益）とソフト価値項目に対する要望が強い。サービス会社は顧客の要望以上の提案を行った。特に、カバー率（利益）が顧客期待より高く、顧客の満足度が高く、共創ビジネスがうまく進展した。

ケース F は、顧客が、初期投資やオフバランス志向はそれほど強くないが、提供するソフト価値を高く評価したケースである。カバー率（利益）は顧客の想定より下回ったが、ソフト価値に対する評価が高く、共創ビジネスがうまく進展した事例である。

ケース G は、顧客のオフバランス志向、初期投資なしのニーズが強く、その他の項目で、サービス会社からの提案が顧客要求に満たなくても、共創サービスがうまく進展した事例である。

ケース H は、オフバランス志向と初期投資なしは重視されず、提供するソフト価値も評価されず、カバー率も顧客要求を満たさないケースで、共創ビジネスは、うまく進展しなかった。

このように、同じ省エネサービスにおいても、顧客の要求はさまざまであり、共創プロセスの早い段階で、共創の可否や、共創のためにどの要素の合意を詰めるべきかを明らかにすることが、共創の効率化に繋がる。

## (2) サービス属性ベクトル評価による共創の可否判断

5.4.1 節で述べたような省エネ生産設備サービスのビジネス事例を、5.3.2 節で述べたサービス属性ベクトルの要素の数値化の考え方に従って作成したものが表 5.4 である。表 5.4 では、表 5.2 と表 5.3 の内容を、0 から 1 の範囲で数値化し、共創プロセスにおいて、最終的に合意した内容を **agreement** の欄に示している。これらの値からわかることは、最終合意に至るプロセスにおいて、顧客とサービス提供者それぞれが、最初のサービス属性ベクトルの数値から歩み寄って合意に至ったことである。また、**agreement** の欄で、×を示しているのは、最終的にその項目で合意形成ができなかったことを示している。さらに、表 5.4 では、2 つのサービス属性ベクトルの内積値を示し、共創ビジネスがうまくいったかどうかを、○、×で記入した。

これらの 8 つの事例からわかることは、初期投資を必要としない( $s_1$ )、オフバランス志向がない( $s_2$ )が一致しない場合、実際のビジネスでは共創プロセスに至っていないか、共創プロセスに至ったとしても合意をするケースは、ほとんどない。言い換えれば、サービス属性ベクトルの内積の値 (Inner product value) が、4 を下回る場合は、共創の可能性は少ないといえる。

以下、表 5.4 を詳しく解説する。ケース A からケース D は、インバータを導入した省エネ生産設備サービスの事例である。インバータ導入の場合、省エネにより利益追求が大きな目的である。このため、共創プロセスでは、どうしても、 $s_4$  の利益と  $s_5$  のリスクのシェアをどう考えるかが主要な検討内容になる。ケース A は、提供者のリスク回避要求に対して、利用者のリスク認識度が低かったが、共同検討により、利用者は提供者のリスク回避を認め、代わりに受け取る利益を上げることで合意に至ったケースである。ケース B は、提供者の提案内容がほぼ受け入れられたが、共同検討により、利用者の受け取り利益を積み増して合意したケースである。ケース C は、リスク回避以外の項目では、一致を見たが、リスクに対する提供者の要請を受け入れられず、結果的に合意にいたらなかったケースである。ケース D は、当初提案した省エネ利益が利用者の想定を上回り、省エネ生産設備サービスを受けるよりは、設備を購入したほうがよいと利用者が判断したケースである。



表 5.4 サービス属性ベクトル評価によってビジネス事例分析

Cases		S1: Initial investment	S2: Off balance	S3: Interest rate	S4: Profit (cover rate)	S5: Risk	S6: Soft value	Inner product value	Business result
A (Inverter)	User	1	0.5	0.96	1	0.8	1	5.26	○
	Provider	1	1	1	1	1	1		
	Agreement	1	1	1	1.25	1	1		
B (Inverter)	User	1	0.5	0.96	1	1	1	5.46	○
	Provider	1	1	1	1	1	1		
	Agreement	1	1	1	1.25	1	1		
C (Inverter)	User	1	0.5	0.97	0.83	0.7	1	5	×
	Provider	1	1	1	1	1	1		
	Agreement					×			
D (Inverter)	User	0.5	0.5	0.97	0.66	0.8	0.1	3.53	×
	Provider	1	1	1	1	1	1		
	Agreement	×			×				
E (Trans- former)	User	1	1	0.96	0.99	1	0.7	5.45	○
	Provider	1	1	1	1	0.8	1		
	Agreement	1	1	1	1	0.8	0.7		
F (Trans- former)	User	0.5	0.5	0.98	1	1	1	4.48	○
	Provider	1	1	1	0.7	0.8	1		
	Agreement	1	1	1	0.7	0.8	1		
G (Trans- former)	User	1	1	0.99	1	1	0.1	4.59	○
	Provider	1	1	1	0.5	1	1		
	Agreement	1	1	1	0.5	1	1		
H (Trans- former)	User	0.5	0.5	0.98	1	1	0.1	3.88	×
	Provider	1	1	1	0.8	1	1		
	Agreement				×				

ケース E からケース H は、トランスを導入した省エネ生産設備サービスの事例である。トランスの場合は、リスク要因は少なく、省エネ率も高くない。利用者によって、初期投資がないことやオフバランスを強く求めるケース、ソフトに経営状況の見える化に価値を置くケース、等、利用者が生産設備サービスに求めるニーズはさまざまである。ケース E は、利用者のオフバランス志向や初期投資なしのニーズがあり、提供者の提案が受け入れられて合意に至ったケースである。このケースでは、必要となる費用を省エネ額でカバーできるカバー率が 1 を上回っている。ケース F は、利用者が、サービス提供者が提供するソフトによる見える化等のサービスを評価し、利益のカバー率が 1 を下回る 70% でも合意に至ったケースである。このケースでは、初期投資なしのニーズ、オフバランス志向という項目はそれほど求められてなく、ソフトサービスの価値が顧客に受け入れられ、利益、リスク共に合意に至ったケースである。ケース G は、利用者のオフバランス志向、初期投資なしのニーズが強く、利益のカバー率が 50%、ソフト価値の

ニーズが、ほとんどない場合でも、合意に至ったケースである。ケース H は、利益がカバー率 1 に達しないということで、合意に至らなかったケースである。

ケース A からケース H の 8 つの事例からわかるように、生産装備サービスに対する利用者のニーズは様々である。サービス属性ベクトル評価方法によって、ケース A からケース H の 8 つの事例のサービス属性ベクトルの内積が計算するによって、最高値が 5.46、最低値が 3.53 であった。総合的に考えると、サービス属性ベクトルの値が 4 以上に達成するとビジネス成功する可能性が高い、ビジネス効果が良いと判断した。導入したサービス属性ベクトルの値を、利用者と提供者で比較することにより、どの項目が一致し、どの項目の調整を行えばよいか、調整の余地がありそうかどうかを判断できる。

#### 5.4.2 サービス属性ベクトルを一致させるビジネス事例分析(Step3)

ここでは、Step2 において共創の可能性があると判断された候補に対して、ビジネスを成功させるために具体的に合意形成をどのように行うのかを具体事例によって説明する。多くの事例で双方の損益を評価しながら合意形成を行っているが、具体的な数値に基づいて示す。

##### (1) インバータによる省エネ生産装備サービス例

インバータによる省エネ生産装備サービス例では、顧客との間で、買取りをしたほうが顧客にとってメリットがあるか、生産装備サービスのほうが有利かを、数値によって評価する。こうしたプロセスは、労力を伴うので、サービス導入に至るかどうかの確度の高い顧客に対して行うのが効率的である。このため、Step2 で示したようなサービス属性ベクトルの内積によって、確度の高い顧客かどうかを見極めることが効果的である。また、Step2 での評価によって、どういった項目をさらに検討すべきかが明確になる。

Step3 では、最終合意にいたるサービスはどのようなものかを具体的な数値を計算することで合意に至る。ここでも顧客とサービス提供者の調整が行われる。

ここに示す事例は、インバータによる省エネサービスで、顧客の要求に合わせるようにサービス提供者が調整を行った例である。

表 5.5 に、買取りの場合と生産装備サービスを導入する場合のキャッシュフローを比較するための基本条件を示す。

表 5.5 生産装備サービスと買取りビジネスモードの基本条件と項目の比較

単位:K¥

NO	項目	条件	備考
共 通			
1	INV による省エネ量(A)	980MW h/年	
2	電力単価(B)	11¥/kWh	
3	割引率 (投下資本コスト) (C)	7.0%	
買 取			
4	機器購入金額(D)	29,000k¥	
5	工事費用(E)	9,500k¥	
6	取得額(F)	38,500k¥	=No.6 機器購入金額(D)+No.7 工事費用(E)
7	保守メンテ費用(G)	1000k¥/年	
8	借入返済期間/耐用年数(H)	10 年	
9	保守メンテ費用(G)	1000k¥/年	
10	借入返済期間/耐用年数(H)	10 年	
11	借り入れ利率(I)	3.9%	
12	10 年後の残存簿価(J)	3,850k¥	取得額の 10%とする
13	償却率(K)	20.57%	
14	固定資産税税率(L)	1.4%	
生産装備サービス			
15	年間サービス使用料	6,198k¥/年	(下記, 使用料率変動分+固定分)
16	●使用料変動分	4,583k¥/年	(年間省エネ料使用料固定分:使用料率)
17	○使用料固定分(N)	1,615k¥/年	(工事費用×1.7) /10 年=16150k¥/10 年
18	使用料率(O)	50.0%	
19	10 年後買取り価格(P)	198k¥	=99*2

表 5.5 の基本条件では、項目 1 から 3 までは、共通項目である。項目 1 は収益としてのインバータの省エネルギー量、項目 2 と 3 は電力単価と割引率（投下資本コスト）である。これによって、省エネによる利益を計算できる。買取りモードを選択すると、共通項目(1~3)プラス買取り項目(4~14)がキャッシュフロー計算のための条件である。生産装備サービスを利用する場合は、共通項目(1~3)プラス生産装備サービス項目(15~19)がキャッシュフローを計算するための基本条件である。サービス会社と顧客は、これらのデータにより、キャッシュフローを計算する。表 5.6 は、生産装備を最初から買い取った時のキャッシュフローである。

表 5.6 買取りモードのキャッシュフロー

単位:KY

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NO.年	省エネ メリット	取得額	保守メン テ費用	支払金 利	課税評価 額	固定資 産税	CF(U)	DCF(V)	NPV の 15 年間の合 計
0		-38,500					-38,500	-38,500	
1	10,781		-1,000	-1,502	30,582	-428	7,851	7,338	
2	10,781		-1,000	-1,376	24,292	-340	8,065	7,044	
3	10,781		-1,000	-1,245	19,296	-270	8,266	6,747	
4	10,781		-1,000	-1,110	15,327	-215	8,457	6,452	
5	10,781		-1,000	-969	12,175	-170	8,642	6,162	
6	10,781		-1,000	-822	9,671	-135	8,823	5,879	
7	10,781		-1,000	-670	7,682	-108	9,003	5,607	
8	10,781		-1,000	-512	6,102	-85	9,184	5,345	
9	10,781		-1,000	-348	4,847	-68	9,365	5,094	
10	10,781		-1,000	-177	3,850	-54	9,550	4,855	
11	10,781		-1,000	0	3,058	-43	9,738	4,627	
12	10,781		-1,000	0	2,429	-34	9,747	4,328	
13	10,781		-1,000	0	1,930	-27	9,754	4,048	
14	10,781		-1,000	0	1,533	-21	9,760	3,785	
15	10,781		-1,000	0	1,217	-17	9,764	3,539	
計	161,717	-38,500	-15,000	-8,731	143,989	-2,016	97,470	42,349	42,349

表 5.6 は、買取りモードの 15 年間のキャッシュフローであり、省エネによる収益と必要コストを計算して毎年のキャッシュフロー (CF) 値を算出し、DVF の値を計算し、15 年間の NPV の値を計算する。表 5.6 の買取りモードを見ると、項番 2, 3, 4 と 6 が、生産設備を買い取った場合にかかる必要経費である。買取りを行った場合の毎年間を必要な経費のトータル数値が項目 7 に示す。項目 8 に収益資産の評価価値 (DCF) が表示される。

表 5.7 生産装備サービス場合のキャッシュフロー(年間サービス料：6,198K¥)

単位:K¥

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
項目	省エネメ リット	取得 額	使用料 固定分	使用料 変動分	支 払い 金利	課税評 価額	固 定 資 産 税	小 額 資 産 買 取	保守メン テ費用 (但し10 年後よ り)	CF	DCF	NPV の 15年 間の合 計
0										0	0	
1	10,781		-1,615	-4,583		3,640				4,583	4,283	
2	10,781		-1,615	-4,583		2,892				4,583	4,003	
3	10,781		-1,615	-4,583		2,297				4,583	3,741	
4	10,781		-1,615	-4,583		1,825				4,583	3,496	
5	10,781		-1,615	-4,583		1,449				4,583	3,268	
6	10,781		-1,615	-4,583		1,151				4,583	3,054	
7	10,781		-1,615	-4,583		941				4,583	2,854	
8	10,781		-1,615	-4,583		726				4,583	2,667	
9	10,781		-1,615	-4,583		577				4,583	2,493	
10	10,781		-1,615	-4,583		458				4,583	2,330	
11	10,781					364		-198	-1,000	9,583	4,553	
12	10,781					289			-1,000	9,781	4,343	
13	10,781					230			-1,000	9,781	4,059	
14	10,781					182			-1,000	9,781	3,793	
15	10,781					145			-1,000	9,781	3,545	
計	161,717	0	-16,150	-45,831		17,141		-198	-5,000	94,538	52,482	52,482

表 5.7 は、生産装備サービスモードの 15 年間のキャッシュフローであり、表 5.6 と同じく、表 5.5 の共通項目と生産装備サービス項目を計算して、毎年のキャッシュフロー (CF) 値と DVF の値を計算し、15 年間の NPV の値を表示する。NPV は、将来の価値を、金利を考慮して利率で割引き、現在価値で評価するものである。サービス導入時の意思決定時には、サービス期間 (契約期間) という時間を考慮して比較する必要がある。ゆえに、NPV の値を用いた比較が必要になる。この事例の最終的な指標であるサービス 15 年期間のキャッシュフローと NPV の値を表 5.8 に示す。

ここでは年間サービス料を 6,198K¥と設定している。表 5.8 から見ると、NPV 値は、生産装備サービスのほうが買取りモードより大きい。しかし、顧客が実際のお金の流れである CF に着目した。その場合、買取りのほうが生産装備サービスに比較して、CF の値が大きい。それゆえ、この条件での合意が得られなかった。そこで、CF に対して顧

客の合意が得られるサービスとするために、年間サービス料を 5,831K¥に割引して提案した。この場合のキャッシュフローを表 5.9 に示す。

表 5.8 キャッシュフローと NPV

単位:K¥

使用料率 50%	買取	生産装備サービス
CF	97,470	94,538
NPV	42,349	52,482

表 5.9 生産装備サービス場合のキャッシュフロー(年間サービス料：5,831K¥)

単位:K¥

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NO・年	省エネメリット	取得額	使用料固定分	使用料変動分	支払い金利	課税評価額	固定資産税	小額資産買取	保守メンテナンス費用(但し10年後より)	CF	DCF	NPVの15年間の合計
0										0	0	
1	10,781		-1,615	-4,216		3,349				4,950	4,626	
2	10,781		-1,615	-4,216		2,660				4,950	4,323	
3	10,781		-1,615	-4,216		2,113				4,950	4,040	
4	10,781		-1,615	-4,216		1,679				4,950	3,776	
5	10,781		-1,615	-4,216		1,333				4,950	3,529	
6	10,781		-1,615	-4,216		1,059				4,950	3,298	
7	10,781		-1,615	-4,216		841				4,950	3,082	
8	10,781		-1,615	-4,216		668				4,950	2,881	
9	10,781		-1,615	-4,216		531				4,950	2,692	
10	10,781		-1,615	-4,216		422				4,950	2,516	
11	10,781					335		-198	-1,000	9,583	4,553	
12	10,781					266			-1,000	9,781	4,343	
13	10,781					211			-1,000	9,781	4,059	
14	10,781					168			-1,000	9,781	3,793	
15	10,781					133			-1,000	9,781	3,545	
計	161,717	0	-16,150	-42,164		15,769		-198	-5,000	98,204	55,058	55,058

表 5.10 キャッシュフローと NPV

単位:K¥

46%	買取	生産装備サービス
CF	97,470	98,204
NPV	42,349	55,058

このケースでは、最終的な指標であるサービス 15 年間の NPV とキャッシュフローの両方とも、生産装備サービスのほうの数値が買取りの場合の数値よりも大きくなっている。この提案で、顧客要求がクリアされ、サービスビジネスの合意に至った。このように、Step3 では、最終合意にいたるプロセスで様々なやり取りが行われる。

(2) タービンによる創エネ生産装備サービス例

ここでは、タービンによる創エネ生産装備サービスの数値評価例を示す。

タービンによる創エネ生産装備サービスでは、インバータに比較して初期投資額が大きい。このため、生産設備を初期投資なしで導入するメリットがあるかどうか、共創が可能かどうかのポイントになる。つまり、顧客が資金調達する場合に比較して、どの程度のビジネス上の効果が見込めるかである。また、導入する生産設備のエネルギー生成の性能までを加味した詳細な検討が必要である。

以下の顧客の例は、初期投資の必要性の有無  $s_1$ 、オフバランス志向度  $s_3$  に関しては、双方合意している。すなわち、ステップ 1 におけるサービス属性ベクトルは、

$$\mathbf{a} = (1, 1, a_3, a_4, a_5, a_6)$$

$$\mathbf{s} = (1, 1, s_3, s_4, s_5, s_6)$$

で、金利( $a_3, s_3$ )やエネルギー生成の性能( $a_4, s_4$ )も類似しているので、ステップ 3 の合意形成プロセスで、詳細の数値検討を行った実例である。この場合、表 5.11 に示すように金利や生産設備の特性による創エネルギー量などを考慮した具体的な数値を利用者に納得させ、具体的なサービス内容の検討に入る。

表 5.11 キャッシュフローの比較

(The unit : M¥)

NO.	The item	A Product purchase	B product purchase	Production equipped service (B product)	Notes
1	The total initial cost	2,742	2,900	0	
2	Maintenance (An insurance cost are included)	360	360	Including the service price	
3	Interest payments	247	262	Included in ditto	Internal interest rate 1.1% and the assumption
4	Fixed assets tax	299	317	Included in ditto	15 years fixed installment, tax rate 1.4%
5	Service expense of 10 years (for fixation)	0	0	2,526	Purchase option price ten years later 1,071 M¥
6	Service expense of 11-15 years	0	0	1,263	
7	Asset value 15 years later (purchase)	(The remaining book value 274)	(The remaining book value 290)	285	
8	The total of nominal interest rate for 15 years	3,648	3,839	4,074	
9	NPV index (discount rate 1.1%)	3,586	3,773	3,717	The internal rate of interest rates is applied 1.1 %.
10	Output performance (heat balance)	41,000kW	43, 180kW	43,180kW	
11	Output purity seasoning	0	1,095	1,095	2.18MW×8.4Khr×4¥ (Profit unit price)×15years
12	The net cash out grand total of output seasoning for 15 years	3,648	2,744	2,979	
13	NPV index (discount rate 1.1%)	3,586	2,769	2,713	The internal rate of interest rates is applied 1.1 %.

このケースの場合、資金調達を行い、2つの機種（A, B）を買い取った場合と、生産装備サービスで機種 B を用いてサービスを行った場合の3つのケースで、15年間で必要な経費のトータルを比較している。表 5.11 の項番 1 から項番 4 までが、生産設備を買い取った場合にかかる費用、項番 5 と 6 が、生産装備サービスを活用した場合にかかる費用である。これらの計算の前提となる金利などの数値を備考欄に示す。項番 7 の15年後のサービス終了後の資産価値を加味して、15年間の名目上の支払額を項番 8 で比較する。さらに、項番 9 で NPV(Net present value)により現時点での価値で比較する。NPV は、将来の価値を、金利を考慮して利率で割引き、現在価値で評価するものである。サービス導入時の意思決定時には、サービス期間（契約期間）という時間を考慮して比較する必要がある。ゆえに、NPV の値を用いた比較が必要になる。生産設備の性能を加味しない場合、機種 A を購入するケースの支出が最も少なくなっている。しかし、導入する生産設備の性能まで加味する、言い換えれば、創エネルギーの性能 (s<sub>4</sub>) に関する評価も合わせて行う必要がある。ここでは、項番 10 に出力性能を示している。機種 B の方の出力性能がよく、項番 11 に出力性能の違いによる利益を示している。この利益を加味した支出合計を項番 12 に示している。さらに、これを項番 13 で NPV によ



り現時点での価値で比較する。このケースでは、最終的な指標であるサービス期間の NPV による支出額の比較（項番 13）において、生産装備サービスがよくなっていることがわかる。こうした具体的な検討を、KIKI モデルのステップ 3 の利用者と提供者との合意形成プロセスで行い、合意を得る。表 5.11 の Notes 欄は、備考として使用する金利等の数値を示しており、参考数値のない項番に関しては、空欄になっている。

こうした具体的な検討を、KIKI モデルのステップ 3 で利用者と提供者との合意形成プロセスで行い、合意を得る可能性が高いと判断された。

## 5.5 提案方法の考察と実務者からみた評価

### (1) 提案方法の考察

生産装備サービスの 3 つの事例で示したように、KIKI モデルの各ステップに、サービス属性ベクトルを対応させることで、各ステップで検討する合意形成の内容が具体化され、無駄な検討を避けることができ、共創プロセスを効率的に進めることができる。具体的に生産装備サービスの検討においての有効性は、以下のようにまとめることができる。

(a) 初期投資の有無 ( $s_1$ ) やオフバランス志向 ( $s_2$ ) が一致しない場合には、共創プロセスをうまく進めることができないことが経験的にわかっている。このため、この 2 つのサービス属性ベクトルの要素を見るだけで、次のステップへ進められるかどうかを判断し、無駄な検討をなくすことができる。

(b) 利用者と提供者のサービス属性ベクトルの差異を明確にし、共創の合意形成プロセスで、ギャップを埋めるためにどういう検討をすべきかが明確になる。

(c) 提供するサービスにおける種々のサービス属性の要素を合致させるように合意形成を進めるので、利用者の要求と提供者のサービスを一致させ、利用者に納得のいくサービスを提供できる。

### (2) 実務者から見た評価

本研究の結果を生産装備サービスの実務者である前述の藪谷氏に説明し、以下のような実務的な面からのコメントをいただいた。

「多くの顧客は、従来の投資（購入）習慣から、サービス提供者とそもそも共創するという認識に乏しい。今回のサービス属性ベクトルは、顧客に顧客自身が目指す複数のニーズを明確に認識しやすくし、ある意味見える化することにより、価値共創における顧客自身のステイタスが容易に認識できるようになった。よって顧客自身が交渉＝共創ととらえ、共創が従来に比べて格段に容易となった。サービス事業者にとっても、サー

ビス属性ベクトル表示することにより、提案内容を、より客観的に表現できる為、顧客の信頼を得やすくなった。」

実務者の視点からは、「サービス属性ベクトルを導入することで、サービス属性に基づき顧客への提案ポイントが明確になったこと、共創課程の状況の把握が容易になったこと、顧客との共創における検討対象が明確になったこと、サービスを客観的に表現できるので顧客の信頼を得やすくなったこと」などのメリットを得られるとの評価をいただいた。

提案したサービス価値共創プロセスモデルである KIKI モデルにおいて、提供者と利用者の価値を最大化する方法によって、ビジネスの合意形成の内容が具体化され、無駄な検討を避けることができ、実際のビジネスを効率的に進めることができるということが検証された。

本研究では、すでに提案されたサービス価値共創プロセスモデルである KIKI モデルにおいて、提供者と利用者のサービス属性ベクトルを導入し、これらのベクトルを一致させるように KIKI モデルの各ステップを進めることで、サービス価値を最大化する方法を提案した。また、生産装備サービスを対象にして、提案方法の有効性を確認した。しかし、種々の応用においてサービス属性ベクトルのパラメータをどう選べば良いか、その値をどのように決定するかなどの課題を残している。これらの課題を解決し、具体的な適用事例を増やししながら、提案モデルの完成度をあげてゆく。

## 第 6 章 結 論

### 6.1 本研究のまとめ

本論文では、提供者のサービス価値提案とサービスを必要とする利用者との関係で決まるサービス価値を、サービス属性ベクトルの内積で計算する。観光サービスと金融サービスの事例によって、サービス属性ベクトルの評価方法の有効性と応用性を検証した。そして、価値共創プロセスである KIKI モデルを、サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値を最大化するプロセスとして改良した。さらに、提案した方法の有効性を、生産装備サービスビジネスにおける顧客との価値共創プロセスを用いて検証した。

本研究の事例研究を通して、提案した方法の有効性を検証した結果、以下の効果が確認できた。

- (1) 具体的なサービス対象がなくても、提供者の提供するサービス属性ベクトルと顧客の求めるサービスのサービス属性ベクトルの情報があれば、双方が形成するサービス価値を評価できる。
- (2) サービス共創において提供者と利用者のサービスに対する要求の差異を明確に認識できる。
- (3) これによって、共創の可否の判断を早く行なうことができ、共創における無駄な検討を避けることができる。
- (4) 共創で合意形成を行うために、必要な検討項目を明確にでき、合意形成を効率的に行なうことができる。
- (5) 本論文は、サービス価値を定量的に評価しながら、共創における合意形成を行うことができる。

上記のまとめにより、本研究で提案した方法が様々な領域に応用できることを示すことができた。

### 6.2 リサーチ・クエスチョンに対する回答

第 1 章に述べた、リサーチ・クエスチョンに対して、本研究で得られた結論を示す。まず、以下の 3 つのサブシディアリー・リサーチ・クエスチョンとメジャー・リサーチ・クエスチョンに対しては、以下のように回答をまとめる。

## リサーチ・クエスチョン：

**SRQ1:** サービス価値は、どのように形成されるのか？

[回答]:提供されるサービスと顧客が求めるサービス要求との相対的な関係でサービス価値が決定される。サービス価値を共創するために、共創において提供者と顧客のサービスに対する要求の差異を明確に認識することが重要である。共創できるケースと共創できないケースがある。共創が難しい場合には共創をすぐに断念することが必要である。また、提案したサービス価値評価方法によって、サービス属性ベクトルのパラメータが一致するように、提供されるサービスと顧客が求めるサービス要求の内容を調整することで、顧客にとってのサービス価値が形成される。

**SRQ2:** 共創されるサービス価値を定量的に評価するのは、どのような方法があるか？

[回答]:「サービス場」の概念とその理論を応用することによって、提供されるサービスと顧客のサービス要求をサービス属性ベクトルで表現し、それぞれのサービス属性ベクトルの内積を計算することで、双方が共創するサービス価値を評価できる。

**SRQ3:** 価値共創プロセスを効果的に進めるために、サービス価値評価方法をどのように応用すればよいか？

[回答]:共創プロセスにおいて、提供されるサービスと顧客のサービス要求に対応するサービス属性ベクトルをそれぞれ用意して、それらの内積の値が最大になるように、双方のサービス属性ベクトルとそれに対応するサービスおよびサービス要求を共創プロセスで調整する。これによって、サービス価値が最大となるサービスを共創することができる。提案したサービス価値評価する方法によって、まず、共創可能かどうかを判断して、可能であれば、収集する情報によって、サービス提供者を提供されるサービスと顧客の要望を一致にするアイデアを出す。双方に対するサービス価値を最大化する方法を見つける。

**MRQ:** サービス価値共創において、共創されるサービスの価値をどのように評価し、共創プロセスに応用するのか？

[回答]:提供されるサービスと顧客のサービス要求をサービス属性ベクトルで表現し、それぞれのサービス属性ベクトルの内積を計算することで、双方が共創するサービス価値

値を評価できる。そして、共創プロセスにおいて、双方のサービス属性ベクトルの内積の値が最大になるように、双方のサービス属性ベクトルとそれに対応するサービスおよびサービス要求を共創プロセスで調整する。これによって、サービス価値が最大となるサービスを共創することができる。

### 6.3 理論的含意

本研究では、サービス属性ベクトルの内積でサービス価値を定量的に決める方法を提案し、これをサービス価値創造モデルである **KIKI** モデルと組み合わせて、サービス価値を定量的に評価しながら、共創における合意形成を行う方法を提案した。そして、実際のビジネス事例を用いて、提案する共創プロセスの有効性を検証した。

提案した方法は、従来の方法に比較して以下の新規性がある。

(1) 本研究では、サービス属性ベクトルの内積でサービス価値を決める方法を提案し、これをサービス価値創造モデルである **KIKI** モデルを組み合わせてサービス価値共創プロセスモデルを開発した。具体的には双方が求めるサービス属性ベクトルの特性を考慮し、**KIKI** モデルを改良した図 6.1 のようなサービス価値共創プロセスモデルを提案した。これは、サービス価値共創の双方のサービス属性ベクトルを定量的に評価しながら、各プロセスを進めることで、共創が可能かどうかを判断でき、効率的なサービス価値共創が可能となる。

(2) 従来の **KIKI** モデルは、共創プロセスのガイドラインとしては、有効である。しかしながら、各ステップにおいて、具体的に、何をどのように検討するのか？共創プロセスによって、サービス価値がどのように向上するのか？そもそも共創が可能な相手なのか、等を考える手段を提供していない。本研究では、**KIKI** モデルの各ステップで、必要な検討項目を明確にして、合意形成を効率的に行うことに新規性がある。

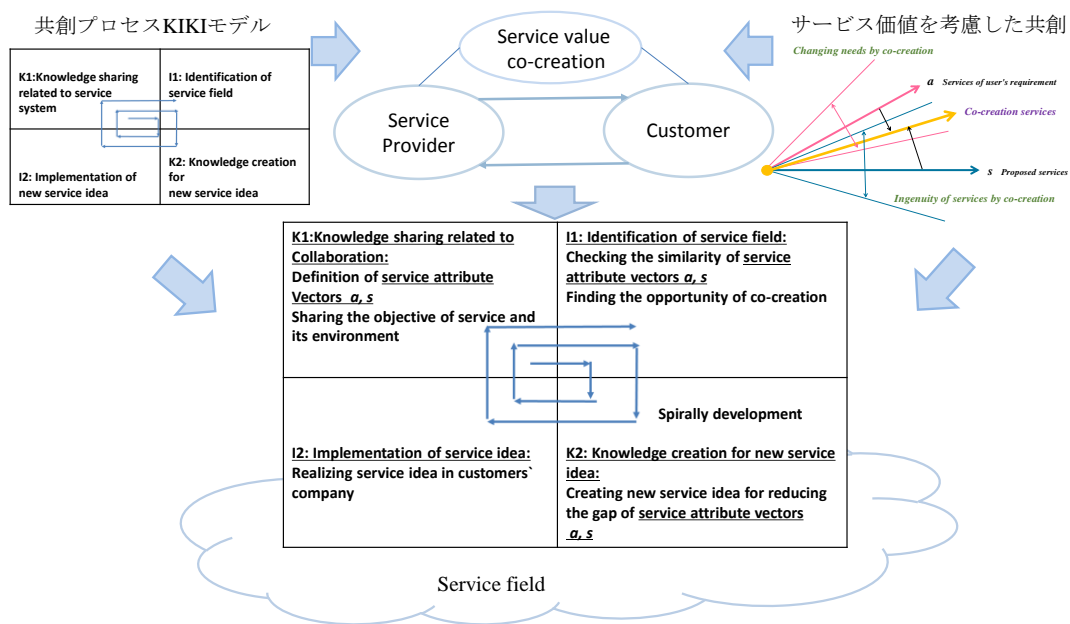


図 6.1 提案したモデル

## 6.4 実務的含意

本研究で提案した方法は、観光サービス、金融サービスと生産装備サービスの事例評価で評価したが、サービス属性ベクトルの内積という簡単な方法であり、価値共創の評価に広く適用できる。特に、以下の点に対して、効果が期待できる。

(1) 実際のビジネスでは、共創できるケースと共創できないケースがある。共創が難しい場合には無駄な資源を浪費することを回避するために、共創をビジネスの初期段階にすぐ断念することが必要である。

(2) 共創が可能と判断された場合、サービス価値の最大化、すなわち、双方のサービス属性ベクトルを一致させるためにどういう点を調整すればよいか、どのようなビジネス戦略が必要されるかを考える。更に、そのためにどういうアイデアと対策を出せばよいかを考えることになる。

サービス価値共創プロセスは、サービス提案者と利用者がサービス価値創造だけでなく、知識を創造する期待もある。知識創造しなから、進める知識創造プロセスである。創造した知識がサービス価値にどの程度有効かを定量的に評価するものであり、知識の評価という点で知識科学にも貢献できる。

## 6.5 今後に向けた課題及び研究の方向性

本研究では、サービス属性ベクトルの価値評価に基づいて、観光のサービス価値（観光魅力度）と金融サービスの理財商品の価値を定量的に評価して、その評価方法の有効性と応用性を検証した。更に、既存のサービス価値共創プロセスモデルである KIKI モデルにおいて、提供者と顧客のサービス属性ベクトルを導入し、これらのベクトルを一致させるように KIKI モデルの各ステップを進めることで、サービス価値を最大化する方法を提案した。事例研究によって、生産装備サービスを対象にして、提案方法の有効性を確認した。

しかし、種々の応用においてサービス属性ベクトルのパラメータをどう選べば良いか、その値をどのように決定するかなどの課題を残している。これらの課題を解決し、具体的な適用事例を増やししながら、提案モデルの展開することが望まれる。

## 参考文献

### A

Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 107-136.

Alter, S. (2008). Service system fundamentals: Work system, value chain, and life cycle. *IBM systems journal*, 47(1), 71-85.

Anderson, L., Ostrom, A. L., Corus, C., Fisk, R. P., Gallan, A. S., Giraldo, M., ... & Shirahada, K. (2013). Transformative service research: An agenda for the future. *Journal of Business Research*, 66(8), 1203-1210.

Arthur, C. J., & Reuten, G. (1998). Marx's Capital II, the circulation of capital: General introduction. In *The Circulation of Capital* (pp. 1-16). Palgrave Macmillan UK.

### B

Baldauf, M., Dustdar, S., & Rosenberg, F. (2007). A survey on context-aware systems. *International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing*, 2(4), 263-277.

Ballantyne, D., & Varey, R. J. (2008). The service-dominant logic and the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 11-14.

Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981). Marketing strategies and organization structures for service firms. *Marketing of services*, 25(3), 47-52.

Bowen, J. (1990). Development of a taxonomy of services to gain strategic marketing insights. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 18(1), 43-49.

Boyd, D. (2007). Why youth (heart) social network sites: The role of networked publics in teenage social life. *MacArthur foundation series on digital learning—Youth, identity, and digital media volume*, 119-142.

Buzacott, J. A. (2000). Service system structure. *International Journal of Production Economics*, 68(1), 15-27.

Böttcher, M., & Fähnrich, K. P. (2011). Service systems modeling: Concepts, formalized meta-model and technical concretion. In *The Science of Service Systems* (pp. 131-149). Springer US.

### C

Chase, R. B., & Apte, U. M. (2007). A history of research in service operations: What's the big idea?. *Journal of Operations Management*, 25(2), 375-386.

Constantin, J. A., & Lusch, R. F. (1994). Understanding resource management: How to deploy your people, products, and processes for maximum productivity. Irwin Professional Pub.

### D

De Michelis, G. (2001). Cooperation and knowledge creation. *Knowledge emergence*, 124-144.

Demirkan, H., Kauffman, R. J., Vayghan, J. A., Fill, H. G., Karagiannis, D., & Maglio, P. P. (2009). Service-oriented technology and management: Perspectives on research and practice for the coming decade. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(4), 356-376.



Doan, M. C., Kosaka, M., & Nakamori, Y. (2013). Evidential Reasoning-Based Evaluation of Services. *Progressive Trends in Knowledge and System-Based Science for Service Innovation*, 191.

Doan, M. C., SHIRAHADA, K., KOSAKA, M., & WANG, J. (2012). A Mathematical Model of Service Value Based on A Service Field Concept. *電気学会研究会資料. IS, 情報システム研究会*, 2012(56), 83-86.

Doignon, J. P., & Falmagne, J. C. (2012). *Knowledge spaces*. Springer Science & Business Media.

## **E**

## **F**

Fisk, R. P., Grove, S. J., & John, J. (2008). *Interactive services marketing*. Boston: Houghton Mifflin.

ファインマン, レイトン, サンズ著, 宮島龍興訳(1969): *ファインマン物理学III 電磁気学*, 岩波書店.

藤田敬司. (2010). *オフバランス金融と会計規制の論理*.

## **G**

Grove, S. J., Fisk, R. P., & John, J. (2000). *Interactive services marketing*.

Grönroos, C.(2011) “Value co-creation in service logic: A critical analysis”, *Marketing Theory*, Vol.11, No.3, pp.279-301.

Grönroos, C., & Voima, P. (2013). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 133-150.

## **H**

Hart, S. L. (1997). Beyond greening: strategies for a sustainable world. *Harvard business review*, 75(1), 66.

Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *The Academy of Management Executive*, 17(2), 56-67.

Huynh, V. N., Yan, H., & Nakamori, Y. (2010). A target-based decision-making approach to consumer-oriented evaluation model for Japanese traditional crafts. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 57(4), 575-588.

Huynh, V.N. (2014). Evidential Reasoning-Based Evaluation of Services. *Progressive Trends in Knowledge and System-Based Science for Service Innovation*, Chapter 10, 191-205.

Huynh, V.N., Yan, H.B., Nakamori, Y. (2010). A target-based decision making approach to consumer-oriented evaluation model for Japanese traditional crafts. *IEEE Trans. Engineering Management* 57 (4), 575-588, 2010.

辻秀一, 澤本潤, 清尾克彦, & 北上眞二. (2013). M2M (Machine-to-Machine) 技術の動向. *電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌)*, 133(3), 520-531.

日高一義. (2005). *サービス・サイエンスにまつわる国内外の動向*.

## **I**

井上崇通, 村松潤一. (2010) “サービス・ドミナント・ロジック—マーケティング研究への新たな視座—” .

井上崇通.(2013) S-D ロジックにおける価値共創概念とマーケティング研究「サービス・ドミナント・ロジックを取り巻く新たな動向,日本マーケティング学会,第2回,マーケティングカンファレンス.

## J

## K

Kosaka, M. (2012). A service value creation model and the role of ethnography. INTECH Open Access Publisher.

Kosaka, M., & Yabutani, T. (2009). A Consideration on Service Business Model for Saving Energy and Reduction of CO2 Emissions Using Inverters. IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, 129, 755-761. [小坂満隆, 薮谷隆(2009):「インバータを利用した省エネルギー・CO2 排出量削減に対するサービスビジネスモデルに関する一考察」, 電気学会論文誌 C 分冊, Vol.129, No.4, pp.755-761]

Kosaka, M., Doan, M. C., Shirahada, K., & Wang, J. (2014). A Service Field Concept for Service Value Creation. In The 8th International Conference on Knowledge Management in Organizations (pp. 13-23). Springer Netherlands.

Kosaka, M., Shirahada, K., & Ito, Y. (2011). A Concept of Service Field in Service System for Creating Service Value. [C] 電子・情報・システム部門 情報システム研究会.

Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. Harvard business review, 89(1/2), 62-77.

亀岡秋男 (2007) :「サービスサイエンス- 新時代を開くイノベーション経営を目指して」 亀岡・中村含む 12.

亀岡秋男 (2007) : サービスサイエンス. エヌ・ティー・エス, pp.16-30.

小坂満隆 (2010a) “知の成長モデルへのアプローチ：イノベーション創造に対する

小坂満隆 (2010b) “横断型科学技術とサービスイノベーション”, 社会評論社.

小坂満隆 (2010c) “産業のサービス化論へのアプローチ”, 社会評論社.

小坂満隆 (2011) “サービス場概念に基づくサービスイノベーションプロセスモデル” [C] 電子・情報・システム部門 情報システム研究会.

小坂満隆, & 薮谷隆. (2009). インバータを利用した省エネルギー・CO2 排出量削減に対するサービスビジネスモデルに関する一考察. 電気学会論文誌. C, 129(4), 755-761.

小坂満隆, 宋麗, & 薮谷隆. (2009). インバータを利用した省エネルギーサービスと CDM. 電気学会研究会資料. IS, 情報システム研究会, 2009(1), 27-31.

小坂満隆, 船橋誠壽 (2010) “横断型科学技術とサービスイノベーション”, 電子情報通信学会.

小坂満隆, 船橋 誠壽, 辻 洋 (2013) “サービスサイエンスに対するシステム論的なアプローチ”, 電気学会論文誌 電子情報システム部門誌, 133, 4, 688, 5.

小長谷一之, 竹田義則 (2011), “観光まちづくりにおける新しい概念・観光要素/リーダーモデルについて”, 大阪観光大学観光学研究所年報「観光研究論集, Vol.10, pp.27-37.

木下栄蔵 (著), 大屋 隆生(2009),” 事例から学ぶサービスサイエンス—サービス価値計測手法 10

の実例” 近代科学社 ISBN-10: 4764903644.

木下栄蔵, & 杉浦伸. (2012). サービス価値計測手法としての支配型 AHP (調査研究,< 特集> サービス工学). 日本経営工学会論文誌, 63(3), 154-160.

## L

Lengnick-Hall, C. A., Claycomb, V., & Inks, L. W. (2000). From recipient to contributor: examining customer roles and experienced outcomes. *European Journal of Marketing*, 34(3/4), 359-383.

Lovelock, C. (2011). *Services marketing: People, technology, strategy*. Pearson Education

Lovelock, C. H. (1999). Developing marketing strategies for transnational service operations. *Journal of services marketing*, 13(4/5), 278-295.

Lovelock, C., & Wright, L. (2001). *Principles of service marketing and management*. Prentice Hall.

Lovelock, H., & Wright, L. K. (2002). サービス・マーケティング原理.

Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2006). Service-dominant logic as a foundation for a general theory. *The service-dominant logic of marketing: Dialog, debate, and directions*, 406.

Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2006). Service-dominant logic: reactions, reflections and refinements. *Marketing theory*, 6(3), 281-288.

Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2006). *The Service Dominant Logic of Marketing*, ME. Sharpe. Inc, Armonk.

Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2014). *The service-dominant logic of marketing: Dialog, debate, and directions*. Routledge.

Lusch, R. F., Vargo, S. L., & O'Brien, M. (2007). Competing through service: Insights from service-dominant logic. *Journal of retailing*, 83(1), 5-18.

Lusch, R. F., Vargo, S. L., & Wessels, G. (2008). Toward a conceptual foundation for service science: Contributions from service-dominant logic. *IBM systems journal*, 47(1), 5-14.

## M

Maglio, P. P., & Spohrer, J. (2008). Fundamentals of service science. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 18-20.

Marx, K. (1906). *Capital A critique of political economy*.

室谷正裕. (1998). 観光地の魅力度評価. 研究, 1(1).

室谷正裕. (1998). 新時代の国内観光- 魅力度評価の試み. 財団法人 運輸政策研究機構.

室谷正裕. (1999). 魅力ある国内観光地の整備に向けて--観光地の魅力度評価の試み (特集/再考観光戦略). 月刊自治フォーラム, (480), 10-17.

名目値と実質値の違いは? - 内閣府 : <http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/otoiwase/faq/qa1.html>.

領家美奈, & 中森義輝. (2008). 感性評価の可能性分布を直接利用した選好ランキング手法. 日本知能情報ファジィ学会 ファジィ システム シンポジウム 講演論文集, 24(0), 192-192.

## N

Nagaoka, H., & Kosaka, M. (2012, July). Management method and technology for value co-creation model-KIKI model. In ICSSSM12 (pp. 730-733). IEEE.

Nakamura, K., & Kameoka, A. (2007). Service business planning towards shared service roadmapping—An application to RF-ID using Service in the research activities of a Japanese industrial association. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 4(04), 511-535.

Nishioka, Y., & Kosaka, M. (2013). Service Value Co-creation for enterprise IT solution service. In 2nd Asian conference on information systems (ACIS2013).

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford university press.

Norton, J. A., & Reynolds, T. J. (2001). The application of means-end theory in industrial marketing. *Understanding Consumer Decision Making—The Means-End Approach to Marketing and Advertising Strategy*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 319-334.

中村孝太郎. (2009). 専門領域横断的サービス価値創造のための 3 軸モデルの提案. JAIST 知識科学研究科博士後期課程学位論文.

日経グローバル: 「都市観光地の魅力度評価調査」, 日経グローバル 1 号 (2004.4.5) <http://www.nikkei.co.jp/rim/tiiki/global/tokusyuu/1toshikankou.html>.

野中郁次郎, & 紺野登. (2003). 知識創造の方法論: ナレッジワーカーの作法. 東洋経済新報社.

野中郁次郎. (1990). 知識創造の経営.

野中郁次郎. (1995). 日本型イノベーション・システム: 成長の軌跡と変革への挑戦. 白桃書房.

## O

大井達雄. (2013). 観光地ブランドの評価に関する一考察. 研究所報 (法政大学日本統計研究所) No, 42, 9-27.

王晶, 贾经冬, & 宫兆波. (2002). 顾客参与生产过程与大规模定制. 北京航空航天大学学报: 社会科学版, 15(4), 38-42.

王晶, 孙海燕, & 李伊岚. (2006). 供应链中的不确定性信息失真及其弱化策略. 北京航空航天大学学报, 32(12), 1481-1484.

王晶, 贾国柱, 张人千, 韩伟伟(2015)“制造业服务化案例研究”, 出版社: 机械工业出版社 ISBN: 9787111512301. (Wang Jing, Jia Guozhu, Zhang Renqian, Han Weiwei, 2015, "the case of manufacturing services," Press: Mechanical Industry Press ISBN: 9787111512301.)

## P

Payne, A. F., Storbacka, K., & Frow, P. (2008). Managing the co-creation of value. *Journal of the academy of marketing science*, 36(1), 83-96.

Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: work is theatre & every business a stage*. Harvard Business Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creating unique value with customers. *Strategy & leadership*, 32(3), 4-9.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co - creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of interactive marketing*, 18(3), 5-14.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition*. Harvard Business School Press, Boston, MA.

Pruitt, J., & Adlin, T. (2010). *The persona lifecycle: keeping people in mind throughout product design*. Morgan Kaufmann.

## Q

## R

Ramaswamy, V. (2008). Co-creating value through customers' experiences: the Nike case. *Strategy & Leadership*, 36(5), 9-14.

Reynolds, T. J., & Rochon, J. P. (2001). Consumer segmentation based on cognitive orientations: the ChemLawn case. *Understanding consumer decision making: the means-end approach to marketing and advertising strategy*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 156-176.

Rodie, A. R., & Kleine, S. S. (2000). Customer participation in services production and delivery. *Handbook of services marketing and management*, 111-125.

## S

Saaty, T. L. (2008). Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process. *RACSAM-Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Serie A. Matematicas*, 102(2), 251-318.

Saaty, T. L., & Peniwati, K. (2013). *Group decision making: drawing out and reconciling differences*. RWS publications.

Sakano, H., & Kosaka, M. (2013, July). A consideration on success factors in product innovation from the viewpoints of value co-creation with customers. In *2013 10th International Conference on Service Systems and Service Management* (pp. 53-59). IEEE.

Schmitt, B. H. (2000). *Experiential Marketing: How to Get Customer to Sense, Feel, Think, Act, and Relate to Your Company and Brands*, 嶋村和恵・広瀬盛一訳,『経験価値マーケティング-消費者が「何か」を感じるプラス α の魅力』.

Sebhatu, S. P. (2010). Corporate social responsibility for sustainable service dominant logic.

Shirahada, K., & Fisk, R. P. (2013). Service sustainability: a tripartite value co-creation perspective. *Progressive trends in knowledge and system-based Science for service innovation*, 89-99.

Spohrer, J., Anderson, L., Pass, N., & Ager, T. (2008, December). Service science and service-dominant logic. In *Otago Forum* (Vol. 2, No. 9).

Stauss, B. (2008). International service research—status quo, developments, and consequences for the emerging services science. In *Services Science* (pp. 57-70). Springer Berlin Heidelberg.

Stauss, B., Engelmann, K., Kremer, A., & Luhn, A. (Eds.). (2007). *Services science: Fundamentals, challenges and future developments*. Springer Science & Business Media.

Stephen J. Grove and Raymond P. Fisk (1992), "The Service Experience As Theater", in *NA - Advances in*

Consumer Research Volume 19, eds. John F. Sherry, Jr. and Brian Sternthal, Provo, UT : Association for Consumer Research, Pages:455-461.

Sugiyama, D., Shirahada, K., & Kosaka, M. (2012, July). Strategic 5Ps and their IT based service business model for corporate sustainability. In 2012 Proceedings of PICMET'12: Technology Management for Emerging Technologies (pp. 1209-1215). IEEE.

Sundbo, J., & Darmer, P. (Eds.). (2008). Creating experiences in the experience economy. Edward Elgar Publishing.

角忠夫,小坂満隆.(2010). 産業のサービス化論へのアプローチ.

佐々木義之. (2008). 従来型商店街から創造商店街へ-日本橋における実践と提言. 創造都市研究 e (eJournal of Creative Cities), 3(1).

諏訪良武 (2009),” 顧客はサービスを買っているー顧客満足向上の鍵を握る事前期待のマネジメントー” ,ダイヤモンド社.

## T

Teboul, J. (2006). Service is front stage: positioning services for value advantage. Springer.

董又碩, 白肌邦生, & 小坂満隆. (2013). サービス経験共有によるサービス価値創造モデルと韓国語教育への応用. 電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), 133(4), 777-784.

## U

Ueda, K., Takenaka, T., Váncza, J., & Monostori, L. (2009). Value creation and decision-making in sustainable society. CIRP Annals-Manufacturing Technology, 58(2), 681-700.

## V

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. Journal of marketing, 68(1), 1-17.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008a). A service logic for service science. In *Service science, management and engineering education for the 21st century* (pp. 83-88). Springer US.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008b). Service-dominant logic: continuing the evolution. Journal of the Academy of marketing Science, 36(1), 1-10.

Vargo, S. L., Maglio, P. P., & Akaka, M. A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. European management journal, 26(3), 145-152.

## W

Wirtz, J., & Ehret, M. (2013). Service-based business models: transforming businesses, industries and economies. *Serving customers: Global services marketing perspectives*, 28-46.

Wu, G., Talwar, S., Johnsson, K., Himayat, N., & Johnson, K. D. (2011). M2M: From mobile to embedded internet. IEEE Communications Magazine, 49(4), 36-43.

和田典子, & 小坂満隆. (2013). サービス価値共創に基づくソフトウェア開発支援方法論の一考察. 電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), 133(4), 794-801.

## X

## Y

藪谷隆.(2003). 省エネドライブの再提案. ボイラ研究, 318, 4-5.

藪谷隆.(2006).省エネサービス事業 HDRIVE にみる生産装備サービスの考察. [C] 平成 18 年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集, 294-297.

藪谷隆.(2010).顧客との共創による省エネ・CO2 排出量削減を狙った生産装備サービス,横断型科学技術とサービスイノベーション, pp.157-172, 社会評論社.

## Z

Zhang, Q., Kosaka, M., & Yabutani, T. (2011, June). A model of service value co-creation based on a new concept of service fields in service systems. In ICSSSM11 (pp. 1-6). IEEE.

Zhang, Q., Kosaka, M., Shirahada, K., & Yabutani, T. (2012). A proposal of B to B collaboration process model based on a concept of service and its application to energy saving service business. IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, 132, 1035-1040. □ 張琦, 小坂満隆, 白肌邦生, 藪谷隆(2012). サービス概念に基づく企業間共創プロセスモデルの提案と省エネサービスビジネスへの適用. 電気学会論文誌. C,132(6), 1035-1040.

Zomerdijs, L. G., & Voss, C. A. (2010). Service design for experience-centric services. Journal of Service Research, 13(1), 67-82.

## 付録 1 銀行のマネージャに関するアンケート調査

### (1) アンケート調査の項目

#### A 评价規則:

请您站在客户经理的角度，以为顾客推荐理财产品为目的，对 A 类产品的各个项目进行评价，请根据各个项目的价值或者重要程度/产品各个项目的魅力度来进行评价，评价分数为 0-10 分，满分为 10 分。

关于信赖程度项目的说明，请根据顾客对银行/理财经理/对理财产品的信赖因素而选购理财产品的程度打分。

#### A 类理财产品的特征描述:

一般为保本类型的理财产品，风险程度相对低，投资期限相对时间长多为封闭型理财产品，起点金额相对其他理财产品高。

	收益	风险程度	投资期限	起点金額	信赖程度	附加手续费
A 类理财产品						



## B 评价规则：

请您站在客户经理的角度，以为顾客推荐理财产品为目的，对 A 类产品的各个项目进行评价，请根据各个项目的价值或者重要程度/产品各个项目的魅力度来进行评价，评价分数为 0-10 分，满分为 10 分。

关于信赖程度项目的说明，请根据顾客对银行/理财经理/对理财产品的信赖因素而选购理财产品的程度打分。

## B 类理财产品的特征描述：

一般为非保本类型的理财产品，风险程度相对高，投资期限相对时间短多为开放型理财产品，起点金额相对其他理财产品低。

	收益	风险程度	投资期限	起点金额	信赖程度	附加手续费
B 类理财产品						

### C 评价规则:

请您站在客户经理的角度，以为顾客推荐理财产品为目的，对 A 类产品的各个项目进行评价，请根据各个项目的价值或者重要程度/产品各个项目的魅力度来进行评价，评价分数为 0-10 分，满分为 10 分。

关于信赖程度项目的说明，请根据顾客对银行/理财经理/对理财产品的信赖因素而选购理财产品的程度打分。

### C 类理财产品的特征描述:

一般为保本浮动类型的理财产品，风险程度相对居中，投资期限相对时间可根据与顾客的需求调整多为半封闭型理财产品，起点金额有一定要求可根据顾客需求调整。

	收益	风险程度	投资期限	起点金额	信赖程度	附加手续费
C 类理财产品						

声明:所有数据将用于博士毕业论文的研究，感谢您予以合作，谢谢!

## (2) 銀行マネージャのアンケート

付録1 表1 銀行マネージャデータ A類理財商品 (原始データ)

$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス 料金
3	10	6	5	9	1
7	10	7	6	9	2
1	10	5	5	8	1
2	10	7	5	10	0
5	10	8	5	10	1
1	8	7	6	10	0
3	10	8	5	8	2
4	9	7	7	7	1
1	10	8	9	10	1
3	10	5	5	10	1
平均値					
3	9.7	6.8	5.8	9.1	1
0~1の範囲にする					
<b>0.3</b>	<b>0.97</b>	<b>0.68</b>	<b>0.58</b>	<b>0.91</b>	<b>0.1</b>

付録1 表2 銀行マネージャデータ B類理財商品 (原始データ)

$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービ ス料金
10	6	10	10	6	1
10	1	10	10	9	1
6	2	7	10	8	3
9	1	9	9	8	0
10	1	8	3	10	1
8	3	10	10	10	1
8	2	10	2	4	1
8	2	9	8	8	0

10	1	10	9	10	2
8	1	8	8	8	0
平均値					
8.7	2	9.1	7.9	8.1	1
0~1の範囲にする					
0.87	0.2	0.91	0.79	0.81	0.1

付録1 表3 銀行マネージャデータ C類理財商品 (原始データ)

$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
8	8	7	10	8	0
7	5	7	9	8	0
9	6	9	10	8	1
7	8	8	8	9	1
8	8	5	5	8	1
7	9	10	10	10	1
5	10	5	5	8	0
5	9	8	8	9	1
9	2	8	8	10	1
8	5	6	5	6	0
平均値					
7.3	7	7.3	7.8	8.4	1
0~1の範囲にする					
0.73	0.7	0.73	0.78	0.64	0.1

付録1 表4 銀行マネージャデータ A, B, C 類理財商品 (平均化)

	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
A	0.3	0.97	0.68	0.58	0.91	0.1
B	0.87	0.2	0.91	0.79	0.81	0.1
C	0.73	0.7	0.73	0.78	0.64	0.1

付録1 表5 銀行マネージャデータ A, B, C 類理財商品 (正規化)

	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$
A	0.1836	0.5938	0.4163	0.3551	0.5571	0.0612
B	0.5095	0.1171	0.5329	0.4626	0.4744	0.0585
C	0.4541	0.4354	0.4541	0.4852	0.3981	0.0622

## 付録 2 顧客に関するアンケート調査

### (1) アンケート調査の項目

## 关于个人理财产品选择方面的问卷调查

### ✚ 个人信息项目

#### (a) 您的性别:

男性                   女性

#### (b) 您的年龄:

10~20 岁           20~30 岁           30~40 岁  
 40~50 岁           50~60 岁

#### (c) 您的月收入情况:

0~2000           2000~4000           4000~6000

6000~8000       8000~10000       10000 以上

#### (d) 家庭主要成员:

独居                   2 口之家           3 口之家           4 人以上的大家庭

### ✚ 产品选择项目: 请在正确的数字上画圈。

如果您选择购买银行的理财产品您重视的哪些项目, 程度分别是:

不重视       重视

$S_1$  收益率                  1          2          3          4          5

$S_2$  风险                    1          2          3          4          5

$S_3$  流动性                  1          2          3          4          5

$S_4$  交易成本              1          2          3          4          5

$S_5$  信用度                  1          2          3          4          5

(银行, 理财产品)

S<sub>6</sub> 附加费用

1

2

3

4

5

 **问答** 请在问题下方用文字写出您的想法

①您购买理财产品的主要目的是什么？

②您第一次购买理财产品的契机是什么？

③您选择理财产品的依据是什么？

④您是自主选择理财产品还是依据银行理财经理推荐？

⑤您购买的理财产品是否达到您预期的收益？

是

否

原因：

付録2 表1 顧客データ 年齢別 (原始データ)

		$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
番号	年齢	収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
15	2	3	3	4	3	5	3
38	2	4	4	3	3	4	4
41	2	5	5	5	5	5	5
平均値		4	4	4	3.666667	4.666667	4
3	3	4	5	4	4	5	5
4	3	5	5	5	5	5	5
6	3	5	5	1	4	3	5
8	3	4	5	3	3	3	2
9	3	4	3	3	3	3	3
11	3	4	3	3	5	5	2
12	3	5	5	5	5	5	5
16	3	3	5	3	4	5	5
17	3	5	5	5	5	5	5
18	3	4	5	3	3	3	5
21	3	5	4	5	5	4	1
22	3	5	5	5	4	5	5
23	3	1	5	3	3	5	5
24	3	5	5	5	5	5	5
25	3	5	5	5	4	5	5
27	3	4	3	3	3	3	4
29	3	5	5	3	2	2	2
31	3	3	5	5	1	5	5
39	3	5	5	3	3	3	3
55	3	5	5	3	3	3	3
平均値		4.3	4.65	3.75	3.7	4.1	4
2	4	4	4	3	4	3	3
5	4	5	5	5	5	5	5
7	4	5	5	5	5	3	3
13	4	5	3	5	5	5	5
14	4	3	4	3	3	3	3
19	4	3	4	3	2	5	2
20	4	5	5	3	3	5	3



26	4	3	4	3	3	4	3
28	4	5	5	5	5	5	5
30	4	3	3	3	3	3	3
32	4	3	4	3	4	4	3
34	4	5	5	3	3	5	3
35	4	4	3	4	1	3	2
42	4	4	5	4	3	5	4
44	4	4	4	4	4	4	4
45	4	3	3	2	2	5	3
49	4	4	2	3	3	4	3
52	4	4	4	2	2	4	2
54	4	5	5	5	4	5	4
58	4	4	5	3	3	4	3
59	4	5	5	5	3	5	4
60	4	5	5	2	3	4	5
61	4	3	3	3	3	3	3
平均值		4.086957	4.130435	3.521739	3.304348	4.173913	3.391304
1	5	5	5	2	3	5	2
33	5	5	5	3	3	5	3
36	5	3	3	4	4	3	2
37	5	3	4	3	3	4	5
40	5	5	5	5	5	5	5
43	5	3	3	3	3	4	3
46	5	5	4	3	3	5	5
47	5	5	5	5	5	5	5
48	5	5	5	5	4	5	4
50	5	5	5	5	5	5	5
51	5	5	5	3	3	5	4
53	5	4	5	5	5	5	5
56	5	4	4	4	4	5	5
57	5	4	5	4	4	5	5
62	5	5	5	4	4	5	4
63	5	4	4	4	3	5	3
平均值		4.375	4.5	3.875	3.8125	4.75	4.0625

付録2 表2 顧客データ 収入別 (原始データ)

		$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
番号	収入	収益率	リスク	流動性	購入金額	信頼性	追加サービス料金
5	2	5	5	5	5	5	5
6	2	5	5	1	4	3	5
7	2	5	5	5	5	3	3
8	2	4	5	3	3	3	2
9	2	4	3	3	3	3	3
11	2	4	3	3	5	5	2
12	2	5	5	5	5	5	5
13	2	5	3	5	5	5	5
14	2	3	4	3	3	3	3
16	2	3	5	3	4	5	5
18	2	4	5	3	3	3	5
19	2	3	4	3	2	5	2
21	2	5	4	5	5	4	1
22	2	5	5	5	4	5	5
23	2	1	5	3	3	5	5
24	2	5	5	5	5	5	5
25	2	5	5	5	4	5	5
26	2	3	4	3	3	4	3
28	2	5	5	5	5	5	5
31	2	3	5	5	1	5	5
32	2	3	4	3	4	4	3
33	2	5	5	3	3	5	3
34	2	5	5	3	3	5	3
35	2	4	3	4	1	3	2
38	2	4	4	3	3	4	4
39	2	5	5	3	3	3	3
43	2	3	3	3	3	4	3
44	2	4	4	4	4	4	4
46	2	5	4	3	3	5	5
48	2	5	5	5	4	5	4
50	2	5	5	5	5	5	5
52	2	4	4	2	2	4	2

53	2	4	5	5	5	5	5
55	2	5	5	3	3	3	3
57	2	4	5	4	4	5	5
59	2	5	5	5	3	5	4
62	2	5	5	4	4	5	4
平均值		4.243243	4.486486	3.783784	3.621622	4.324324	3.810811
1	3	5	5	2	3	5	2
4	3	5	5	5	5	5	5
15	3	3	3	4	3	5	3
17	3	5	5	5	5	5	5
27	3	4	3	3	3	3	4
29	3	5	5	3	2	2	2
37	3	3	4	3	3	4	5
40	3	5	5	5	5	5	5
41	3	5	5	5	5	5	5
42	3	4	5	4	3	5	4
47	3	5	5	5	5	5	5
49	3	4	2	3	3	4	3
51	3	5	5	3	3	5	4
54	3	5	5	5	4	5	4
56	3	4	4	4	4	5	5
58	3	4	5	3	3	4	3
60	3	5	5	2	3	4	5
61	3	3	3	3	3	3	3
平均值		4.388889	4.388889	3.722222	3.611111	4.388889	4
2	4	4	4	3	4	3	3
10	4	4	4	4	1	5	1
30	4	3	3	3	3	3	3
平均值		3.666667	3.666667	3.333333	2.666667	3.666667	2.333333
3	5	4	5	4	4	5	5
36	5	3	3	4	4	3	2
		3.5	4	4	4	4	3.5
20	6	5	5	3	3	5	3
45	6	3	3	2	2	5	3
63	6	4	4	4	3	5	3

平均値		4	4	3	2.666667	5	3
-----	--	---	---	---	----------	---	---

付録2 表3 顧客データ年齢別（平均化）

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
20~30s	4	4	4	3.666667	4.666667	4
30~40s	4.3	4.65	3.75	3.7	4.1	4
40~50s	4.086957	4.130435	3.521739	3.304348	4.173913	3.391304
50~60s	4.375	4.5	3.875	3.8125	4.75	4.0625

付録2 表4 顧客データ 収入別（平均化）

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
0yuan~ 2000yuan	4.243243	4.486486	3.783784	3.621622	4.324324	3.810811
2000yuan~ 4000yuan	4.388889	4.388889	3.722222	3.611111	4.388889	4
4000yuan~ 6000yuan	3.666667	3.666667	3.333333	2.666667	3.666667	2.333333
6000yuan~ 8000yuan	3.5	4	4	4	4	3.5
8000yuan~ 10000yuan	4	4	3	2.666667	5	3

付録2 表5 顧客データ 年齢別（正規化）

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
20~30s	0.4015	0.4015	0.4015	0.3681	0.4684	0.4015
30~40s	0.4285	0.4634	0.3737	0.3687	0.4086	0.3984
40~50s	0.4407	0.4454	0.3798	0.3563	0.4501	0.3657
50~60s	0.4209	0.433	0.3728	0.3668	0.457	0.3909

付録2 表6 顧客データ 収入別（正規化）

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
0yuan～ 2000yuan	0.4269	0.4514	0.3807	0.3644	0.4351	0.3834
2000yuan～ 4000yuan	0.4374	0.4374	0.3709	0.3599	0.4374	0.3986
4000yuan～ 6000yuan	0.4586	0.4586	0.4166	0.3333	0.4586	0.2916
6000yuan～ 8000yuan	0.372	0.4251	0.4251	0.4251	0.4251	0.372
8000yuan～ 10000yuan	0.4466	0.4466	0.2977	0.2977	0.5582	0.3349

### 付録3 2016年度の個人理財商品の購買実績

2016年度の個人理財商品の購買状況の統計表						
顧客	年齢	顧客家庭年 収入	個人総 資産	A類理財商品 購買金額	B類理財商品 購買金額	C類理財商品 購買金額
顧客1	45	20万	50万	10%		50%
顧客2	51	25万	100万		5%	40%
顧客3	59	40万	160万			70%
顧客4	47	10万	30万	5%		50%
顧客5	62	50万	180万	10%		60%
顧客6	49	20万	50万	20%		30%
顧客7	68	10万	30万	30%		30%
顧客8	53	40万	160万	30%	5%	50%
顧客9	39	20万	60万			60%
顧客10	55	25万	100万			40%
顧客11	57	30万	140万			70%
顧客12	41	60万	500万	20%		50%
顧客13	48	20万	60万			80%
顧客14	54	30万	90万			40%
顧客15	46	15万	50万	20%		30%
顧客16	54	40万	220万	20%		80%
顧客17	31	15万	50万	25%		30%
顧客18	28	10万	30万			60%
顧客19	35	8万	15万	10%		40%
顧客20	50	20万	50万	30%		30%
顧客21	51	15万	40万			20%
顧客22	69	10万	20万			50%
顧客23	45	30万	100万			80%
顧客24	42	25万	50万	25%		60%
顧客25	59	15万	60万			80%
顧客26	63	20万	70万			30%
顧客27	70	30万	150万	40%		40%
顧客28	27	10万	30万			30%

顧客 29	50	20 万	65 万			90%
顧客 30	48	15 万	50 万	10%		60%
顧客 31	40	100 万	500 万	50%		50%
顧客 32	60	15 万	20 万			50%
顧客 33	55	30 万	180 万	30%		40%
顧客 34	48	30 万	100 万	50%		50%
顧客 35	56	20 万	65 万			60%
顧客 36	43	25 万	70 万	40%		50%
顧客 37	20	50 万	10 万			100%
顧客 38	52	80 万	400 万	20%		50%
顧客 39	54	30 万	110 万			80%
顧客 40	48	20 万	40 万	20%		60%
顧客 41	46	15 万	60 万			90%
顧客 42	47	23 万	90 万			90%
顧客 43	45	15 万	30 万	50%		50%
顧客 44	36	35 万	140 万	40%		50%
顧客 45	54	30 万	170 万			40%
顧客 46	51	20 万	55 万			30%
顧客 47	57	15 万	30 万			50%
顧客 48	41	10 万	20 万	30%		50%
顧客 49	42	25 万	60 万	30%		60%
顧客 50	46	15 万	40 万	20%		40%
顧客 51	48	18 万	45 万			40%
顧客 52	50	12 万	35 万	20%		30%
顧客 53	46	13 万	20 万			60%
顧客 54	51	16 万	45 万	40%		30%
顧客 55	54	12 万	50 万	30%		40%
顧客 56	34	30 万	120 万			60%
顧客 57	55	20 万	54 万	10%		50%
顧客 58	42	24 万	70 万	50%		30%
顧客 59	50	10 万	20 万			50%
顧客 60	56	30 万	220 万	40%		55%
顧客 61	58	28 万	75 万	20%		40%
顧客 62	38	15 万	25 万	50%		50%

顧客 63	48	16 万	60 万	30%		55%
顧客 64	51	20 万	100 万	40%		54%
顧客 65	56	8 万	10 万			50%
顧客 66	53	14 万	45 万	10%		60%
顧客 67	70	10 万	30 万			80%
顧客 68	60	12 万	50 万	20%		50%
顧客 69	40	80 万	440 万	30%		40%
顧客 70	52	15 万	40 万	10%		50%
顧客 71	48	10 万	30 万			35%
顧客 72	43	20 万	50 万	20%		40%
顧客 73	52	25 万	120 万	30%		45%
顧客 74	47	8 万	15 万			90%
顧客 75	49	20 万	140 万	10%		80%
顧客 76	31	10 万	20 万			50%
顧客 77	28	15 万	30 万			30%
顧客 78	50	10 万	20 万			25%
顧客 79	49	8 万	15 万	30%		60%
顧客 80	43	25 万	85 万	30%	5%	40%
顧客 81	31	8 万	15 万			50%
顧客 82	51	16 万	48 万	30%		60%
顧客 83	42	10 万	28 万			40%
顧客 84	36	12 万	30 万	15%		35%
顧客 85	39	10 万	50 万	20%		40%
顧客 86	54	20 万	60 万			30%
顧客 87	46	11 万	30 万	15%		45%
顧客 88	41	20 万	50 万			25%
顧客 89	52	18 万	40 万	20%		35%
顧客 90	30	11 万	25 万			55%
顧客 91	45	21 万	65 万	25%		40%
顧客 92	63	10 万	35 万			30%
顧客 93	48	25 万	50 万	20%		50%
顧客 94	36	12 万	25 万			25%
顧客 95	53	21 万	130 万	30%	10%	45%
顧客 96	33	10 万	23 万	15%		40%



顧客 97	51	15 万	60 万			90%
顧客 98	40	11 万	26 万	20%		80%
顧客 99	53	8 万	16 万		10%	65%
顧客 100	34	15 万	45 万	25%		40%

## 研究 業績

### 論文

Xu Shuang and Kosaka Michitaka (2017) `A Methodology of Evaluating Service Value based on the Service Field Concept and Its Application to Evaluation of Attractiveness in Sightseeing` International Journal of Knowledge and Systems Science (IJKSS) Volume 8, No.1, PP.27-38(2017).

徐 爽, 藪谷 隆, 小坂 満隆(2016) `サービス価値を最大化する共創プロセスの提案` 電気学会論文誌 C Vol.136 No.12 pp.1734-1741(2016)

### 国際学会発表

Xu Shuang and Kosaka Michitaka `The process of maximizing the co-created service value based on the service field concept` The Fourth Asian Conference on Information Systems, ACIS 2015, Malaysia(2015).

Xu Shuang and Kosaka Michitaka `An Evaluation of Attractiveness in Tourist resort based on the Service Field Concept` The Third Asian Conference on Information Systems, ACIS 2014, Vietnam(2014).

### 国内学会発表

徐 爽 `サービス場の概念に基づくサービスの共創価値最大化プロセスに関する提案` サービス学会 (Society for serviceology) 第3回国内大会(2015).

## 謝 辞

本論文を執筆するにあたって、多くの方々にご指導、協力いただきました。まず、本研究の趣旨を汲み、調査を快諾くださった調査協力者の皆様に感謝申し上げます。調査に快く協力くださったトモソウ・ジャパン株式会社代表取締役薮谷隆様をはじめ、中国工商銀行 ICBC のみなさまのご厚情、お力添えがなければ、本研究を進めることはできませんでした。

また、本研究を進めるにあたり、ご指導を賜りました多くの先生方に心より感謝申し上げます。主指導教員である小坂 満隆先生は、2011 年 10 月に博士前期課程入学して研究室に受け入れてくださった5年間、終始暖かく見守りつつ、要では常に的確な助言をくださいました。先生のご指導でなければ、こんなにも伸び伸びと研究する事はできなかった、研究を楽しみと思う事はなかったと、いまあらためて感じています。外部審査員をお引き受けくださいました神奈川大学の瀬古沢教授は、ご多忙にも関わらず、予備審査のときから、細部から論文構成に至るまで丁寧で詳細なコメントをくださいました。先生にご審査頂いたことによって、論文作成に関わる数多くのことを学ぶことができました。また、本研究科で審査員をお引き受けくださいました副指導教員である白肌邦生先生、神田陽治先生、副テーマ研究の指導をいただきました中森義輝先生からも、それぞれの専門的視点から貴重なコメントを頂戴いたしました。ご多忙にもかかわらず、論文を仕上げるうえでの貴重なご指摘を頂戴いたしました。小坂研究室のみなさんは、ゼミで発表するたびに、常に真摯で新鮮な質問を投げかけてくれました。みなさんと議論した日々は、掛け替えのない思い出です。

最後に、研究を続ける私を暖かく支えて見守ってくれた、両親と家族に心より深く感謝します。