

自己紹介

(1) 日立製作所システム開発研究所(1977-2005)

- ・システム工学(宇宙・防衛分野)、情報システム(金融分野)の応用研究
- ・テキサス大学への留学(1984)
- ・研究所長、企画室長として、研究組織の活性化、海外ラボの展開

(2) 日立製作所事業部長、新事業創成マネジメント(2005-2008)

- ・事業部長として、セキュリティ、指静脈生体認証事業、省エネサービス事業、中国モデルプロジェクト推進

(3) 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科(2008-2018)

- ・教授として、JAISTのサービス経営コース、iMOSTコースの立ち上げサービス研究活動
- ・研究科長として、アジアの大学連携、共同研究等推進

(4) 現在、北陸先端科学技術大学院大学名誉教授:社会人教育継続

復旦大学(上海)客員教授:IT技術によるイノベーション評価共同研究

(5) 学会等:電気学会フェロー、計測自動制御学会フェロー、

サービス学会:実学としての知識科学・サービス科学SIGの主査

0

2020 SIC サービスシステム科学(1) 8月29日

1. サービスの定義とサービス価値創造

北陸先端科学技術大学院大学名誉教授

小坂 満隆

サービスの定義とサービス概念の応用

- (1) サービスの定義
- (2) サービスをシステムとして捉える
- (3) 日々の活動においてサービス概念を応用

1. 加賀屋: 石川県和倉温泉一日本1のおもてなし

36年間連続でプロが選ぶ
ホテル旅館: 日本1
その後食中毒で、いったん
日本1の座を明け渡すが
翌年返り咲く

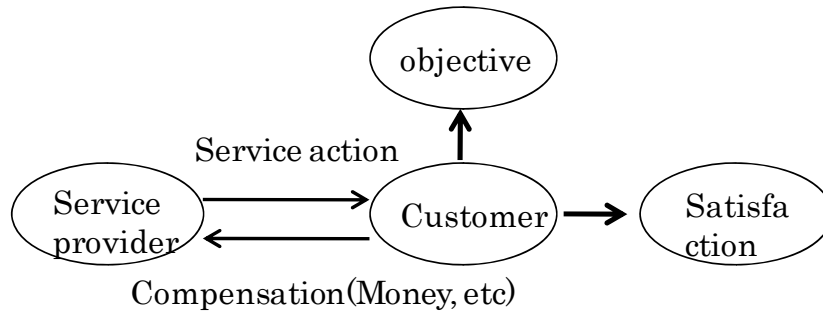


日本のおもてなしの本質は？



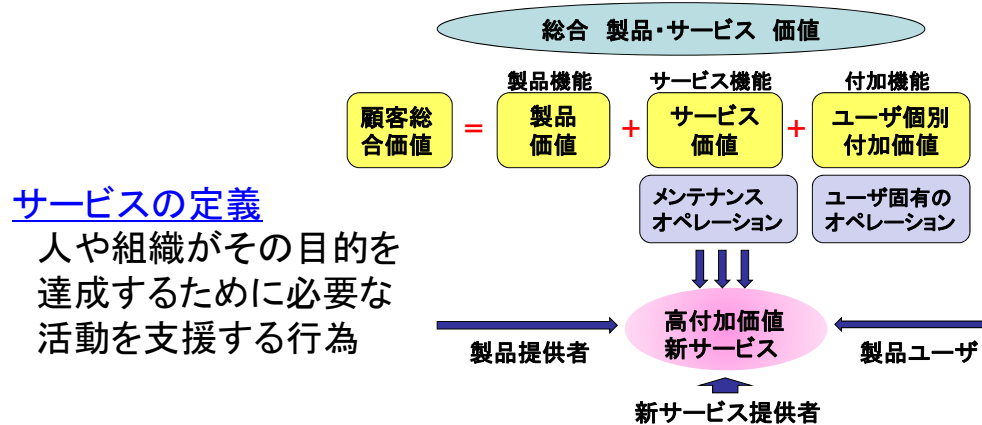
2. サービスの定義—加賀屋の小田会長

サービスを「①人や組織がその目的を達成するために必要な活動を支援するサービス行為を提供し、②目的達成によって顧客に価値をもたらし、③それによって対価をいただくプロセス」と定義する。



4

3. 知識科学をベースとしたサービスの重要性(亀岡)



サービスの定義

人や組織がその目的を達成するために必要な活動を支援する行為

サービスの知識科学的解釈

- 顧客にとっての価値創出のための知識創造
- 知識をサービスという行為を通して表出し、ビジネス化

5

4. Vargo サービスの定義

Essential Concepts and Components

- Service: the application of competences for the benefit of another entity
- Service (singular) is a process—distinct from “services”— particular types of goods
- Shifts primary focus to “operant resources” from “operand resources”
- See value as always co-created
- Sees goods as appliances for service deliver
- Implies all economies are service economies
 - All businesses are service businesses

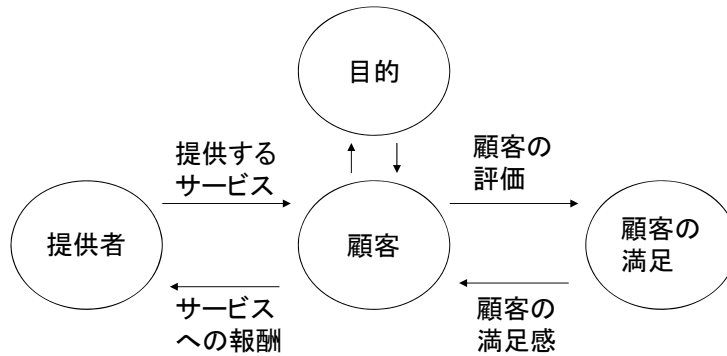
6

5. サービスの定義

- ・プロの技術(サービス)を提供して、お客様に満足していただき、それによって対価をいただく
(加賀屋 小田会長)
- ・人や組織がその目的を達成するために必要な活動を支援する行為
(JAIST 故亀岡教授)
- ・奉仕、接待、商店での値引き、客の便宜を図ること、物質的生産過程以外で機能する労働
(広辞苑)

7

6. サービスの定義



- (1) 同じサービスでも顧客の目的により、満足感が異なる
- (2) 満足感がサービスへの報酬につながる
- (3) サービスへの報酬は、ビジネスの場合はお金が主、福祉などはサービスの報酬への提供者の満足感がポイント

8

7. サービスシステムの定義

サービスシステムの目的:
サービス価値(目的達成)の最大化

サービスシステムの構成:

サービス
提供者の行為

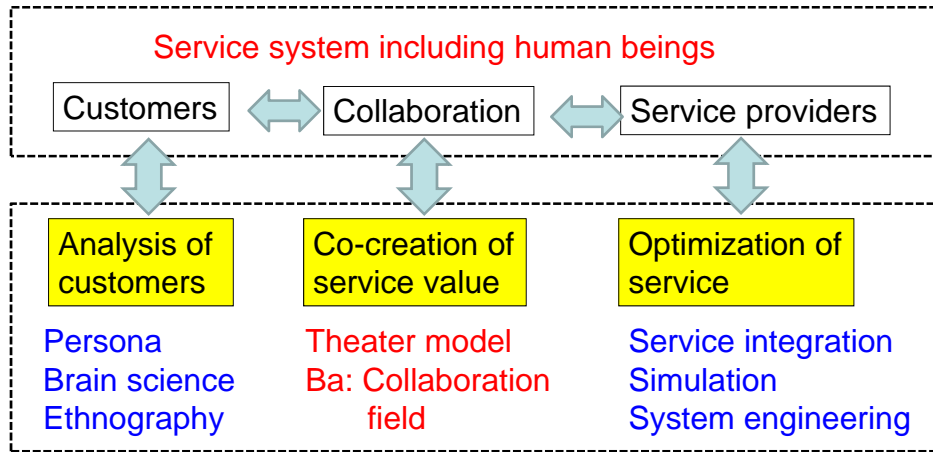
共創活動

顧客の活動
ニーズ

サービスシステムの置かれた環境:
ITプラットフォーム、関与者のコミュニティ他

9

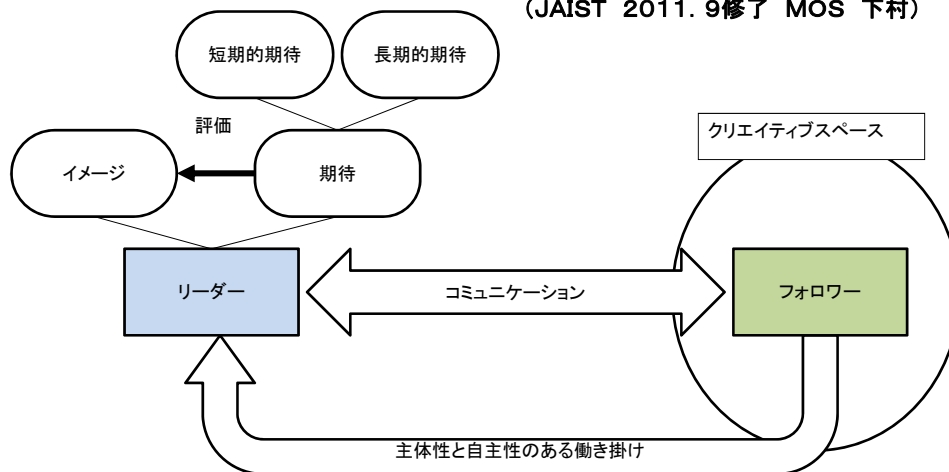
8. サービスシステムを分析するシステム技術・ツール



10

9. サービス概念の応用: リーダとフォロワー

(JAIST 2011. 9修了 MOS 下村)



フォロワーシップの形成の全体像

11

10. サービス視点のフォロワーシップ

「サービス視点」

「サービスの定義」

人や組織が欲求実現・目標達成のために、必要な活動や機能を支援すること(亀岡ら 2005)

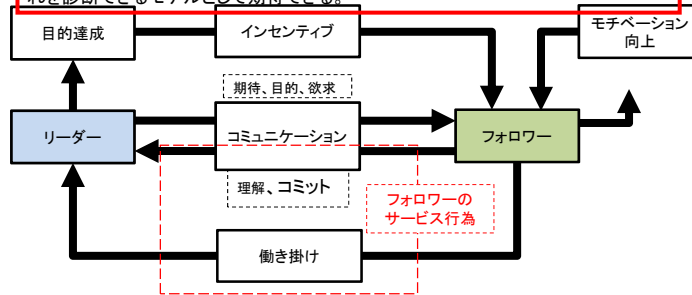
「本研究のフォロワーシップの定義」

フォロワーの意思に基づく影響力により、目的達成を支援するプロセス

「サービス視点でのフォロワーシップとは」

フォロワーがリーダーの期待や目的を達成を支援するサービス行為

サービス中心の考え方(サービス・ドミナント・ロジック)によるフォロワーシップは、リーダーとフォロワーの価値の共創に繋がる。本研究で提示した理論モデルはそれを診断できるモデルとして期待できる。

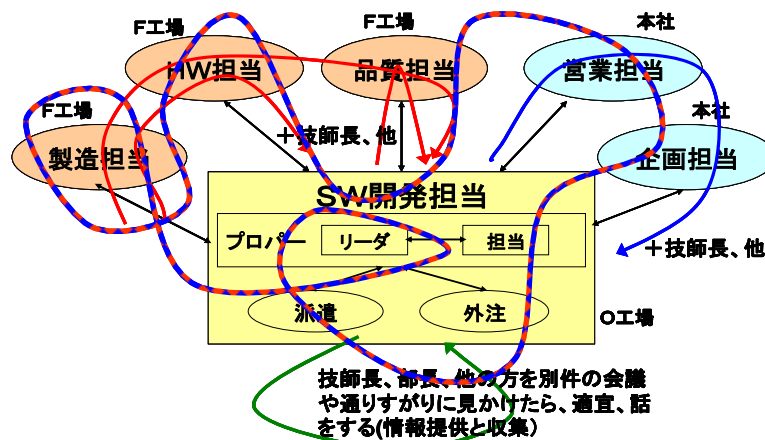


12

11. サービス概念の応用: 歩き回る技術支援サービス

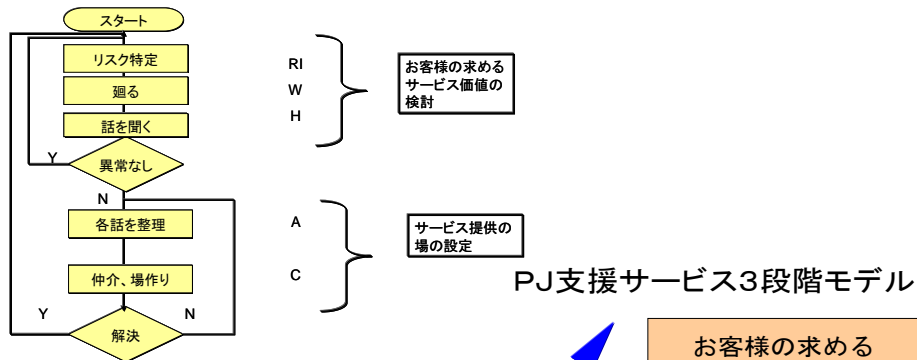
小規模技術支援チーム(2名)のプロジェクト活動支援

歩き回る技術支援サービス(JAIST 2010. 9修了 MOT 田中)

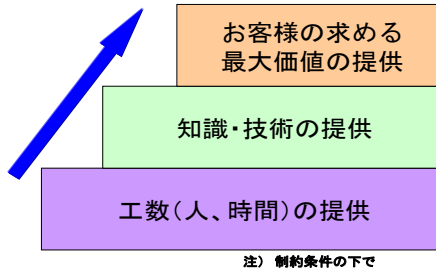


13

12. プロジェクト支援サービスの3段階モデル



- ・プロジェクト支援活動をサービスの視点で見る
- ・プロジェクト支援で求めているものは何か？
- ・現場にこそサービス場がある



14

サービス価値創造の考え方

- (1) サービス場: 必要とされるサービスは？
- (2) 知識創造 (SECIモデル) とサービス品質の向上
- (3) サービス価値共創プロセス: KIKIモデル

13. コンテキストの重要性: サービス場コンセプト

同じサービスでも、サービスの価値は、受け取る人の特性や時間、場所、おかれた状況によって異なる。

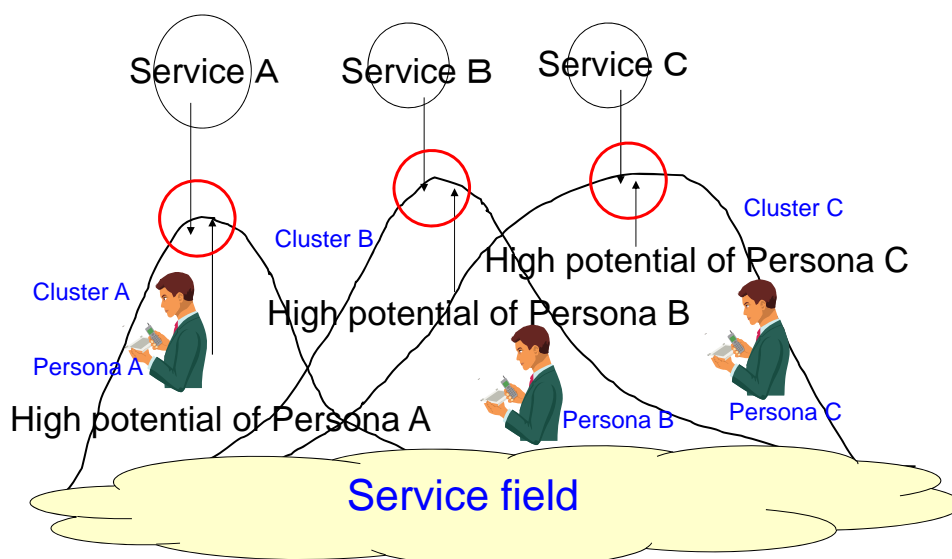
サービスが適用される状況をサービス場と捉え、サービスとサービス場の関係でサービス価値を考える。

サービス場を正しく認識することで、顧客にとって価値あるサービスが提供できる。

サービス場とサービス価値の関係: 物理の場の概念

16

14. サービス場と必要なサービスの関係



15. 物理学の場のアナロジー

電気力、磁気力: 重要な一般原理

どんなに多数の電荷があろうと、ある電荷の受ける力 F は、位置、速度、電気量で決まってしまう。

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

F : 力、 q : 電荷、 E : 電場、 v : 速度、 B : 磁場

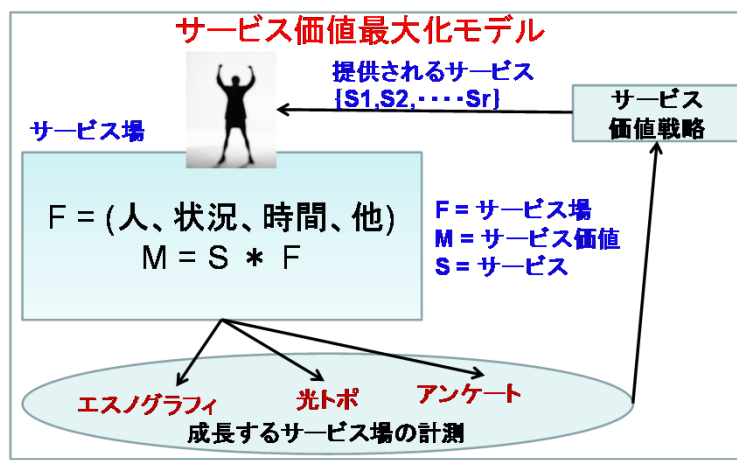
- ・力は、電荷の存在する場所に関係し、また、時間と共に変わる。(場の存在、電場と磁場)
 - ・力は、電荷それ自体のもつ電荷の大きさと同様に、それがおかれた場に大きく依存する
- サービス価値 = (提供されるサービス) * (状況、目的)

18

16. サービス場とサービス価値創造メカニズム

サービスは、サービスを受ける人や状況によって価値が異なる。

高級志向の人は高級のものに価値を示すし、安いものが好きな人は高級なサービスを好まない。また、それは、状況によって異なる。



17. 関係性を高めるために:

関係性を高めるために:

サービス場(サービスに対する顧客ニーズ、ポテンシャル)の計測、把握

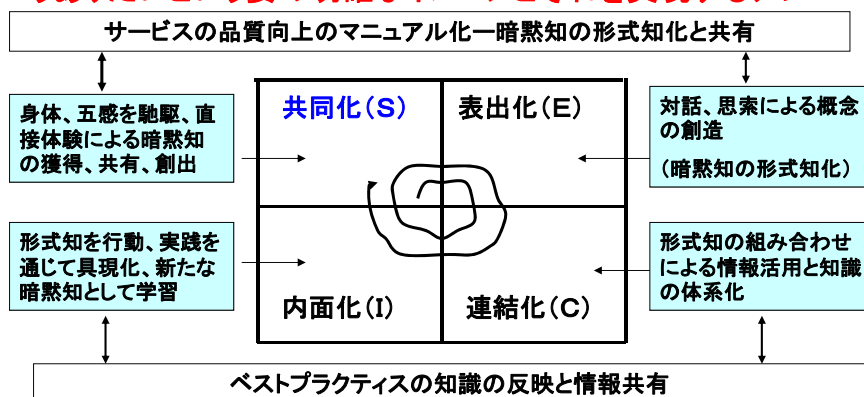
- (1) **共創**: 双方のコミュニケーションによって相手のニーズやポテンシャルがわかる(お互いのサービス場の把握)
インタラクティブ性、共同体験
ソリューションサービスに有効な手段
- (2) **ICTの活用**: 無形な関係性をICTによって見える化する
様々な顧客のニーズ、取引データ、口コミ
過去の使用実績、アンケート等
サービス場を把握することで、各顧客に合ったサービス+製品を提供できる
(保守のタイミング、グレード他)

20

18. 組織的知識創造モデル: SECIモデル

組織的な知識創造—SECIモデル(野中他:知識創造の方法論)

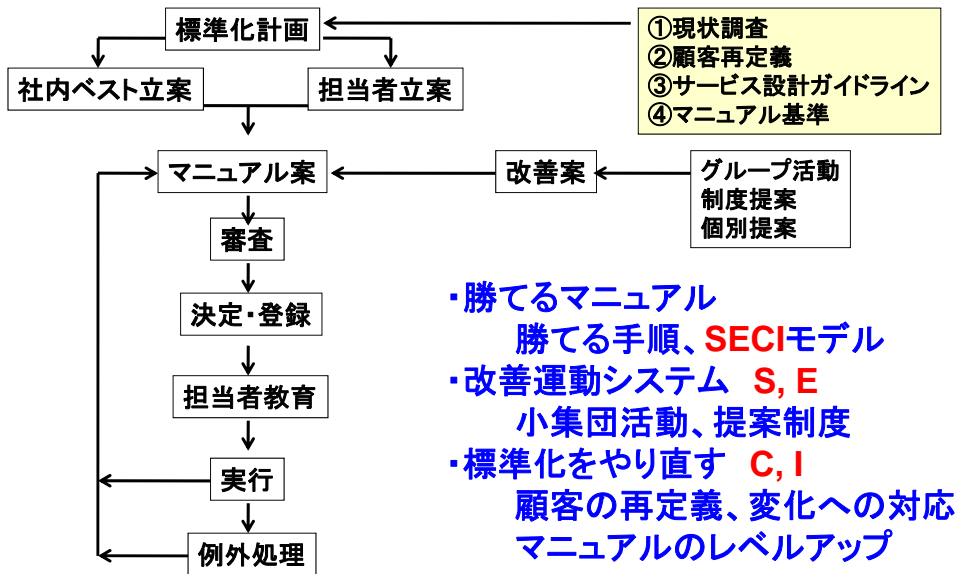
こうありたいという姿の明確なイメージとそれを実現するアプローチ



サービスの質の向上では、ノウハウの共同化が重要

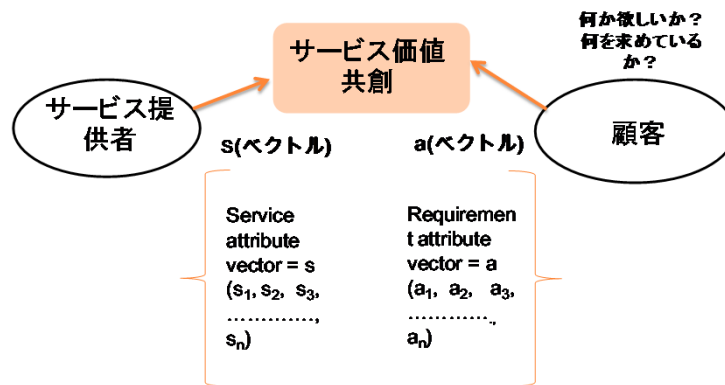
21

19. 組織的知識創造:勝てるマニュアルづくり



22

20. サービス価値共創



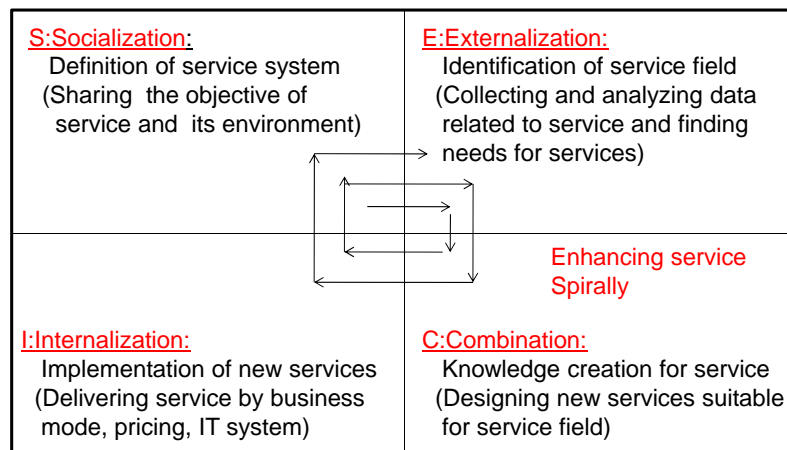
サービス提供者と顧客の共創は、相互にサービスを提供しあう。
サービス価値創造のKIKIモデルを相互に提供しあうと共創となる

Ex. ユーザは目的、ニーズや状況、提供者は技術、サービス、製品

21. サービス場に着目した価値創造

- ステップ1:** サービスシステムを構成するサービス提供者と顧客が、サービスシステムの目的と「サービス場」を共同認識する。(サービス場認識の共同化:S)
- ステップ2:** 「サービス場」に関するデータを収集し、サービス場を同定する。すなわち、どのようなタイミングでどのようなサービスが求められるのかを明らかにする。(サービスニーズの表出化:E)
- ステップ3:** ステップ2で同定された「サービス場」に有効なサービスに対するアイデアを生成し、サービスデザインを行う。(サービスアイデアの連結化:C)
- ステップ4:** ステップ3でデザインされたサービスを顧客に提供する。どのような形で提供するかビジネスモデル化やサービス価値と価格との整合性などの評価が重要な検討項目となる。(サービスの内面化:I)

22. サービス場の同定プロセスとSECIモデル



知識創造プロセス(SECIモデル)と価値創造モデル(KIKIモデル)の類似性

23. 4 steps for B to B collaboration – KIKI model

Suitable service can be provided based on identification of service fields through the following four steps

Step 1. Knowledge Sharing related to collaboration:

Service providers and customers share objectives and environment of services

Step 2. Identification of service field:

Collecting and analyzing data related to service and finding needs for services

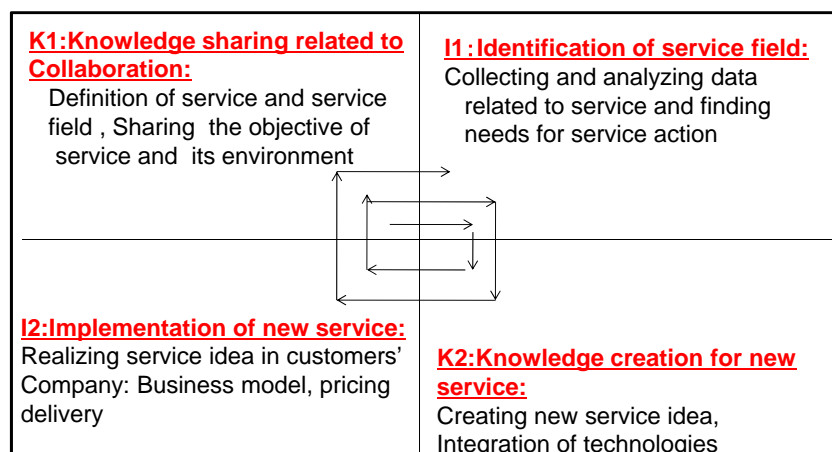
Step 3. Knowledge creation of new service:

Knowledge creation for service (Designing new services suitable for service field by integrating various technologies)

Step 4. Implementation of new service:

Implementation of new services (Delivering service by business model, pricing, IT system)

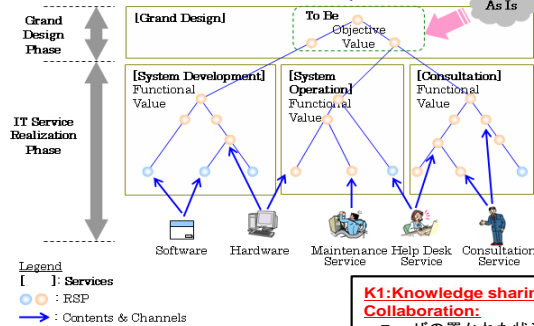
24. KIKI Model for service value creation



This spirally value creating model is similar to knowledge creation model: [SECI model](#)

25. KIKIモデルの応用 : ITシステムの価値創造

ITシステムの例 (MUSE):



目的価値: K1, I1
サービスや製品をどう使って
価値を生み出すか

機能価値: K2, I2
製品やシステムで提供する

<p>K1: Knowledge sharing related to Collaboration: ユーザの置かれた状況と課題の認識、新しいIT技術の情報共有</p>	<p>I1: Identification of service field: 情報システムによってどういう課題を解決するかに対する明確なニーズを抽出</p>
<p>I2: Implementation of new service: 明確化されたサービスや機能を実現する情報システムの構築と活用、評価</p>	<p>K2: Knowledge creation for new service: 情報システムによって提供するべき、サービスとその機能を明確化</p>

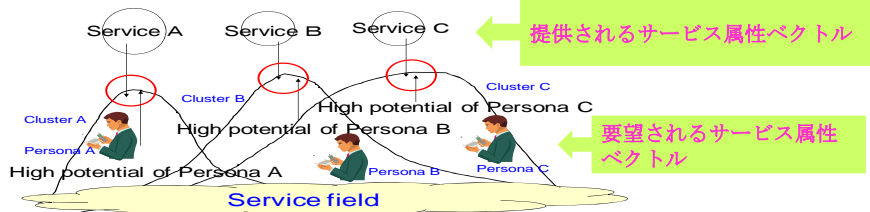
28

サービス価値評価法

- (1) サービスをサービス属性ベクトルで表現
- (2) サービス価値をサービス属性ベクトルの内積で計算
- (3) 事例

26 サービス場の概念と内積によるサービス価値

物理学の場の理論の考え方をサービス場に応用する。



サービス場の概念——電磁場の拡張 : $F = q \cdot (E + v \times B)$

F : 電磁気力, q : 電荷, E : 電場, v : 速度, B : 磁場

電力は、電荷が存在する時間の変化に伴って場に関連する。

F : 電磁気力, q : 電荷, E : 電場, v : 速度, B : 磁場

拡張

(サービス価値) = (サービス) ・ (サービス場)

27. サービス価値をサービス属性ベクトルの内積計算

サービス属性ベクトルの内積によるサービス価値評価(Kosaka,2012)

サービス属性ベクトルの要素は、独立な要素を選ぶ

i -th 提供者サービス属性 = $s_i (s_{1i}, s_{2i}, s_{3i}, \dots, s_{ni})$

j -th 顧客サービス要求 = $a_j (a_{1j}, a_{2j}, a_{3j}, \dots, a_{nj})$

(Service value) = (Service) ・ (Service field)

$$SV = S \cdot a = |S| \cdot |a| \cos \theta$$

サービスの価値SV

$$SV \text{内積} = S \cdot a = a_1 s_1 + a_2 s_2 + \dots + a_n s_n$$

28. 内積による評価の妥当性

妥当性:内積を用いた方法の3つ特性がサービス価値評価の特徴と一致する。

- ・ **特性 1: $|a|$ 可能な限り大きい。**

顧客の要望が強い場合は、顧客の要望が満たされたとき、サービス価値が高くなっている。

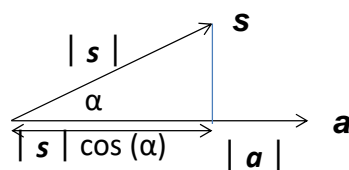
- ・ **特性 2: $|s|$ 可能な限り大きい。**

サービスの提供する品質が優れており、高い値を持っている場合、サービス提供者たちは顧客のニーズにマッチするとき、サービス価値が高くなっている。

- ・ **特性 3: $\cos(\alpha)$ 可能な限り最大値になると (α) 可能な限り最小になる。**

サービスの提供は、顧客の要望に近くすべきである。彼らはお互いに近ければ、サービスの価値は高くなる。それらの間である距離 s と a 近くなる場合、角度 α が小さくなる。このように、最適なサービス価値はよい協力を通じて、両方のサービスプロバイダーと顧客により作成される。

29. 直交射影による評価



$|s| \cos(\alpha)$ is an element of provided service s in the direction of requirement service attribute vector a . If

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

then the evaluation of provider service $|s| \cos(\alpha)$ is better than customer's expectation $|a|$, and he/she feels satisfaction and the service quality is high. If

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

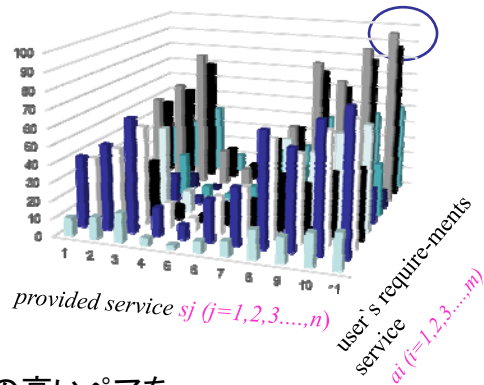
then the customer's expectations are higher than evaluations of the provided service, and he/she does not feel satisfaction and the service quality is poor.

Thus, the inner product of two vectors seems to be suitable for evaluating the service value associated with requirement attribute vector a and provided service attribute vector s .

30. サービスマッチングへの応用

提供されるサービスを $s_j (j=1,2,3,\dots,n)$, 顧客が要求するサービスを $a_i (i=1,2,3,\dots,m)$, サービス価値は図に示すように行列の要素として, $V_{ij} = (a_i \cdot s_j)$ で表示される。

		Provided service attribute vector			
		s_1	s_2	s_3	s_n
Requirement attribute vector	a_1	V_{11}	V_{12}		V_{1n}
	a_2	V_{21}			
	a_3				
	a_m	V_{m1}			V_{mn}



いろいろな候補から相互に価値の高いペアを抽出できる

31. 観光地の評価への応用(1)

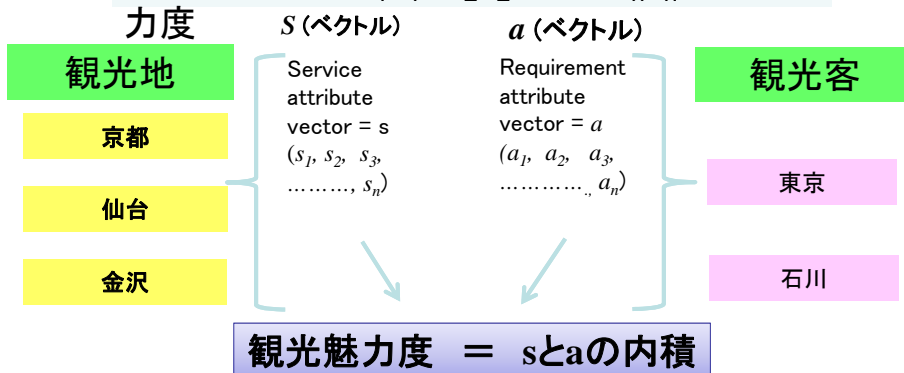
内積を用いたサービス価値評価による観光魅力度の評価

$$(\text{Service value}) = (\text{Service}) \times (\text{Service field})$$

$$SV = S \cdot a = |S| \cdot |a| \cos \theta$$

サービスの価値SV

$$SV \text{内積} = S \cdot a = a_1 s_1 + a_2 s_2 + \dots + a_n s_n = \text{観光魅力度}$$



32. 観光地の評価への応用(2)

Tourist attractiveness SV

$$SV = S \cdot a = a_1s_1 + a_2s_2 + \dots + a_6s_6$$

The Service attribute vector of tourist destinations

we determined the values of parameters in service attribute vectors of three cities through group discussions based on various data from the survey data and the questionnaire from the customers.

	Healing (Hot spring)	History & Culture	Food & drink	Nature	Youth culture	Transport
S Kyoto	0	10	5	6	10	10
S Sendai	6	2	7	7	5	6
S Wide area Kanazawa	9	4	9	9	2	3

33. 観光地の評価への応用(3)

Live in Tokyo

① User service attribute vector

	a_1 Healing (Onsen)	a_2 History Culture	a_3 Gourmet	a_4 Nature	a_5 Youth Culture	a_6 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~60 s	3.55	3.36	3.27	2.73	1.45	2.55

② Calculation of Tourism Service Value

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