

# SSMによる要求分析と情報システム提案に関する報告

## ～小規模飲食店（A店）における実践事例～

### The requirements analysis by using SSM and report on system proposal

#### ～The practice case in small scale restaurant～

吉田 智彦<sup>†</sup> 宮川 裕之<sup>†</sup>

Tomohiko Yoshida Hiroyuki Miyagawa

<sup>†</sup> 青山学院大学大学院 社会情報学研究科

<sup>†</sup> Graduate School of Social Informatics, Aoyamagakuin Univ.

#### 要旨

少数の正社員と多数のアルバイトによって構成されている小規模飲食店では、適切な業務管理や教育体制を整えることが難しい場合が多く、業務改善を阻んでいる一要因となっている。本研究では、小規模飲食店（A店）が抱える状況を踏まえたうえで、仕事への「思い」が異なるA店のスタッフを対象として、A店が抱える問題の発見と解決の為にSSMを適用して業務改善案を策定し、その業務改善案を支援する情報システムを提案することを目的とする。本論文ではSSMの分析結果はステージ6,7を中心に述べ、改善案の効果、分析後の参加者の「思い」、そして提案システムの報告を行う。

## 1. はじめに

Brian Wilson は問題のタイプを「ハード」な問題と「ソフト」な問題に大別する。「ハード」と「ソフト」の違いは、目的が明確に定義されているか否か、定義することが可能か否かである[1]。

「ハード」な問題は因果関係が構造化され、システムティックな特性を持っており、問題をいかに効果的、効率的に解決するか、つまり「how: どのように」という点に重点を置く[1]。

一方、「ソフト」な問題は構造化されておらず、「what: 何か」と「how: どのように」の2つの質問が混在している。「ソフト」な問題は、人間で構成された組織に多く存在し、システムティックな特性を持っている。そのため、「ソフト」な問題は組織が達成、もしくは解決すべき「what: 何か」を定義することが「ハード」な問題に比べて難しい。「ソフト」な問題を対象とした情報システム開発の超上流工程では、課題や要求は存在しないという前提のもと、ステークホルダー間で、何が問題なのか、何が要求なのかという「what」を新たに作り出すことが重要である[2]。

本研究では分析方法として、「ソフト」な問題を解決するための方法論の1つであるSSM (Soft Systems Methodology) を用いている。SSMは問題を「how: どのように」解決するだけでなく、むしろ問題とは「what: 何か」に焦点をある。SSMではその問題に関わる人々の立場によって、見方や考え方が異なる状況で、何が問題か、あるいは何を目標とすべきかを検討するための方法論である [3]。

本研究ではSSMを少数の正社員と多数のアルバイトによって構成されている小規模飲食店（A店）の業務改善に適用する。そして、分析結果をもとに業務改善案を策定し、それを支援する情報システムの提案を行う。SSMは7つのステージから構成されるが、本論文でのSSMの分析結果はステージ6,7を中心に述べる。

SSMの実施期間は2012年8月中旬から2013年1月中旬である。分析対象であるA店はJR横浜駅(神奈川県)から徒歩10分の場所に位置し、座席数80席の小規模飲食店である。A店のスタッフは、キッチンスタッフとホールスタッフに分かれている。分析期間のホールスタッフの構成は、社員2名、アルバイト約15名である。営業時間は16時～4時、ピーク時間帯は18時～22時、繁忙期は1, 3, 4, 7, 8月及び12月である。一日あたりのホールスタッフの配置人数は5～7名である。

SSMの分析参加者はA店の店長、社員、アルバイト2名（アルバイト歴1年（アルバイトA）、アルバイト歴4ヶ月（アルバイトB））と著者を含めた計5名である。

## 2. 分析結果

### 2.1. 【ステージ1~5】

ステージ1, 2の分析目的は問題の状況を全体として把握することである[3]。問題状況を把握するために、SSMでは分析参加者が抱く問題状況に対する「思い」を、絵で表現するリッチピクチャーや、動詞を用いた文章で思いを表現する関連システムを用いて分析を行う。

ステージ3, 4では、ディスカッションを通して、分析参加者全員の共通の「思い」のモデルを作り上げていく。SSMのディスカッションでは、分析参加者全員が腑に落ちる「思い」に集約させること（アコモデーション）に重点を置く[3]。ステージ3では目的、手段、行為に焦点を当てた「思い」のモデルである根底定義を作成する。ステージ4では、根底定義を実現させるために必要な活動を複数考え、それらを矢印で論理的に結びつけ概念モデルを作成する。その結果、分析参加者は9つの活動が必要であると判断した。

ステージ5では、概念モデルの活動と現実の比較を、分析参加者全員でディスカッションを通して行う。比較を通して、概念モデルを構成する9つの活動が、現実世界において存在するのか、存在する場合にはどのような活動が行われているのか、活動に対して分析参加者はどのような「思い」を抱いているのかをディスカッションし、分析参加者間で互いの考えの理解を深め比較表を作成する。

### 2.2. 【ステージ6】改善案の策定

ステージ6では改善案の策定を行う。改善案策定のために、概念モデルの9つの活動に、優先順位を付け、取り組むべき課題を選定する。優先順位を付けるために、分析参加者がA店の風土や組織文化を考慮した上で、ディスカッションを通して評価基準を決定する。本研究の分析参加者は「お客様に対する影響の大きさ」を評価基準とした。この評価基準を基に、概念モデルの9つの活動に順位付けをした。分析参加者は「一人でも多くのお客様に快適な時空間を与える」を1位とし、これに取り組むべき課題とした。その後、A店を経営する上での制約条件である、客単価約2000円、座席数80席で3回転を目標とすることを考慮し、改善案を策定する。分析参加者は「お客様に対する迅速な対応」をコンセプトとし、スタッフの店内配置を改善案として策定した。ここでの店内配置とは、業務上における店内の重要エリアを決め、各スタッフに担当エリアを固定配置することである（図1）。

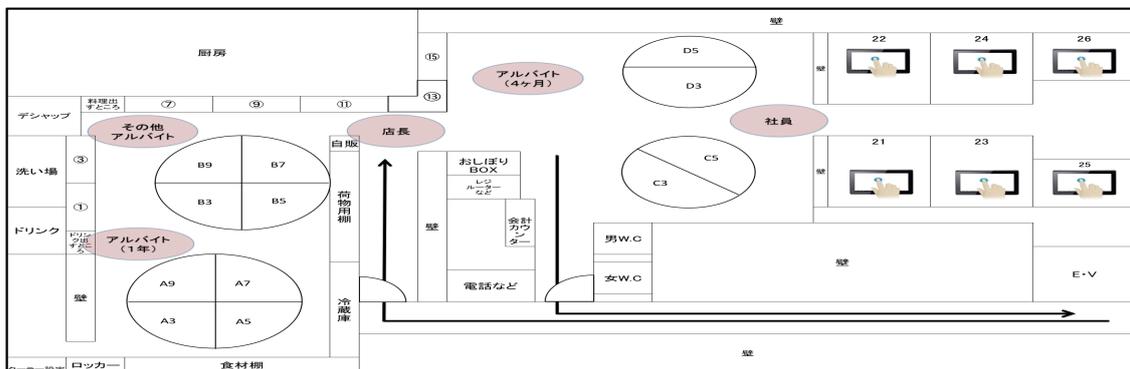


図1 改善案の例

### 2.3. 【ステージ7】改善案実行・修正

ステージ7では改善案を実行し、必要に応じて修正する。改善案を実行した結果、混雑状況時にスタッフが担当エリアを離れることが多く、実現不可能であったため、分析参加者は改善案の修正を行った。修正後の改善案は、固定配置を行わず、エリア別に優先度を付け、状況に応じて優先度の高いエリアに各スタッフが自ら担当することとした。修正後の改善案（図2）は混雑状況でも実現可能であった。

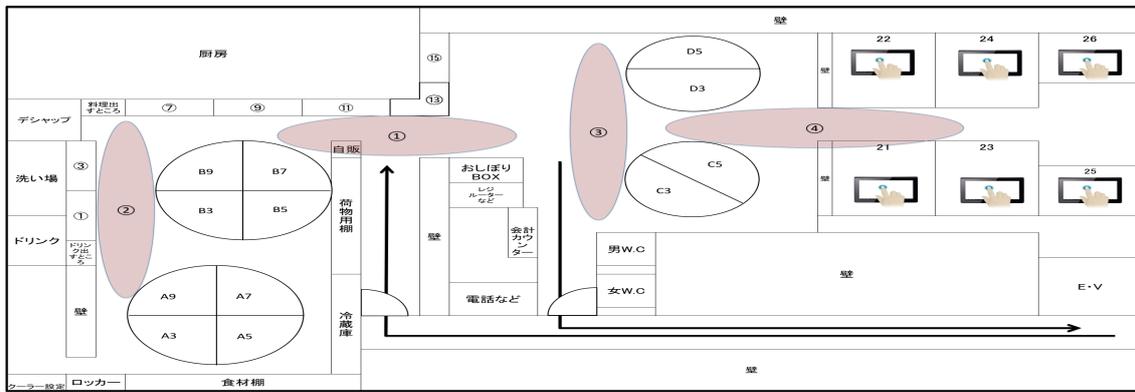


図2 修正後の改善案

### 3. 改善案の評価と分析後の参加者の「思い」

修正後の改善案を実行することで、アルバイトの時給変更や、人員削減をせずに、最大5~7人必要としてホールの業務を3~5人で行うことが可能となった。改善案の実施が与えた変化を表1に示す。表1から、前年度に対する今年度の平均売上高は約6万円微減、平均人件費は月額約30万円削減された。

表1

期間	平均売上高	平均人件費
H24年度1月~9月	¥11,617,133	¥1,363,637
H25年度1月~9月	¥11,555,257	¥1,089,654

また、SSMを通じて分析参加者の「思い」を確認するためにヒアリングを行った。ヒアリングの結果、分析参加者の「思い」は他者尊重、経営目線、改善案の実行欲の3つに分類することができた(表2)。

表2 分析後の各スタッフの「思い」

スタッフ	各自の「思い」の変化	グループ
店長	他のスタッフが色々と考えていると実感したので、聞くだけでなく、聞き入れるように心掛ける	他者尊重
	スタッフ全員で考えを作ることが重要だと感じた	
	計画は社員だけで考えてはだめ	
社員	アルバイトの意見を聞くことの重要性を感じた	経営目線
社員	お店のことを色々(今必要なこと、いらぬこと、今後必要となってくること(教育、衛生面、接客、販促等、利益))と考えることが楽しくなった	
アルバイト(A)	御客様案内、テーブル入れ替えなどを考えるようになった	
アルバイト(B)	店長の目線で物事を考えることが重要だと感じた	改善策の実行欲
店長	人員配置、仕事量の配分を考える	
社員・アルバイト(A)	店内の人員位置について常に意識を置くようにした	

## 4. 情報システムの提案と実現性

ステージ6で改善案策定のために、「お客様への迅速な対応」というコンセプトを分析参加者は作り上げた。このコンセプトを基にA店の業務支援を目的とした情報システムを提案する(図3, 図4)。

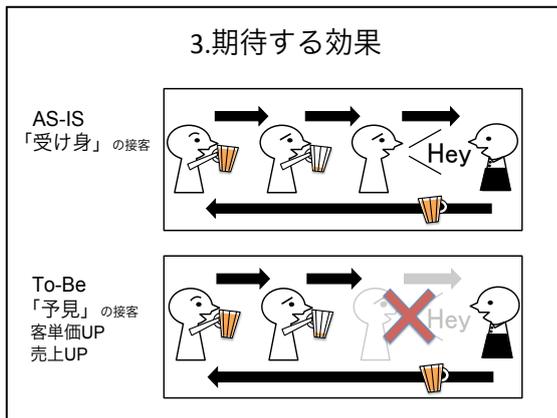


図3 提案システムの期待する効果

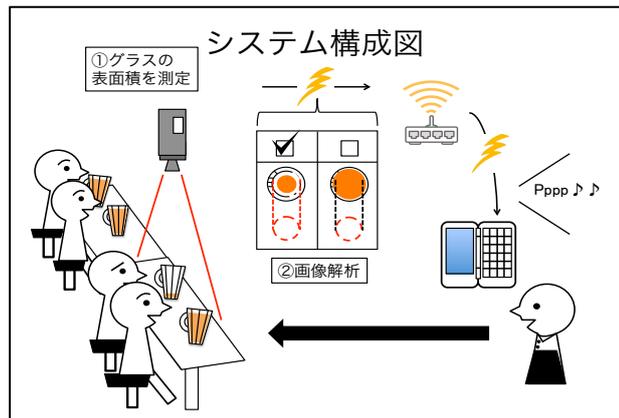


図4 提案システムの構成図

### 4.1. 提案システムに期待する効果

A店における「注文オーダーを取る」という従来の業務では、お客様からスタッフにお呼びが掛かってから伺うという、受動的な対応であった。提案システムに期待する効果は、お客様が注文をする状態になり次第、スタッフ自らお客様に注文の有無を聞き出すという、能動的な対応を可能にすることである。

### 4.2. 提案システムの構成

提案システムの構成は、webカメラでテーブルを上から撮影し、容器内の飲み物や食べ物の減り具合を提供時との面積差で測定し、一定基準になり次第、ホールスタッフの業務端末にテーブル番号を送信するという仕組みである。このシステムを実現するため、Webカメラの導入、画像解析技術、ネットワーク技術などの既存の情報技術の導入、及びそれらのソフトウェアロジックの変更により、実現できることをシステム会社に確認した。また、これを実現することによって、客単価及び売上高の向上を期待する。

## まとめ

本研究では、A店が抱える問題発見、解決のためにSSMを適用し、「一人でも多くのお客様に快適な時空間を与える」ことを取り組むべき課題とし、修正を加えながら改善案の作成、実施を行った。改善案の実施により、一ヶ月の人件費を約30万円削減することが明らかになった。本研究のSSMを通じて、分析参加者の「思い」は他者尊重、経営目線、改善策の実行欲の3つ分類することができた。

また、改善案を作る上で分析参加者が作り上げた「お客様への迅速な対応」というコンセプトをもとに、画像解析技術でガラスの面積を測定し、効果として能動的な接客を実現させる新たな情報システムの提案を行った。

## 参考文献

- [1] Brian W, システム仕様の分析学ソフトシステム方法論, 共立出版株式会社, 1996.
- [2] 玄 忠雄, “超上流で現状打破” 日経コンピュータ, vol.823, 2012, pp.22-39.
- [3] 内山 研一, 現場の学びとしてのアクションリサーチ--ソフトシステム方法論の日本的再構築--, 白桃書房, 2007.

