

# インタビューによる要求抽出作業を誘導するシステム —新システムと現行システムへの要求機能の差分を聞き出す手法の有効性評価—

## A System to Navigate Interview-driven Software Requirements Elicitation Work

### An Efficacy Evaluation of the Method to Elicit Difference between Requirements for New System and Requirements for Current System

村山修平<sup>†</sup>                      山中隆敏<sup>‡</sup>                      古宮誠一<sup>‡</sup>  
Shuhei Murayama<sup>†</sup>            Takatoshi Yamanaka<sup>‡</sup>        Komiya Seiichi<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 芝浦工業大学 工学部

<sup>‡</sup> 芝浦工業大学大学院 大学院工学研究科

<sup>†</sup> Faculty of Engineering, Shibaura Institute of Technology.

<sup>‡</sup> Graduate School of Engineering, Shibaura Institute of Technology.

#### 要旨

システム開発は、要求仕様書を基に進められていく。このため、要求仕様書に漏れや誤りがある場合、出来上がったシステムも漏れや誤りを含むものとなる。その結果、作業をやり直すことになり、工程遅延や開発予算のコスト高が発生してしまう。最悪の場合、システム開発プロジェクトは致命的な打撃を受けることになる。この様に、要求抽出作業はとても重要な作業であると言える。しかし、顧客が求めている要求を漏れや誤りなく抽出することは容易な作業ではない。本論文では、この問題を解決するために要求抽出作業をインタビュー作業であると捉え、現行システム(顧客が既に運用中のシステム)を更改するときに、SE が行うインタビューによる要求抽出作業を漏れや誤りなく誘導する手法を提案し有効性を評価する。

## 1. はじめに

ソフトウェア開発におけるライフサイクルモデルには、「ウォーターフォールモデル」や「スパイラルモデル」などのように様々なモデルがある。しかし、どのようなライフサイクルモデルを用いた場合にも、顧客の要求をまとめた要求仕様書を基に開発が進められていく。このため、要求仕様書に顧客の要求の漏れや誤りが含まれている場合、開発されるシステムも漏れや誤りを含んだものとなる。その結果、作業をやり直すことになり、工程遅延や開発予算のコスト高が発生してしまう。最悪の場合、システム開発プロジェクトは致命的な打撃を受けることになる。従って、システム開発において、顧客の要求を獲得し要求仕様書にまとめる作業を行う要求分析は重要な作業であるといえる。しかし、システムに求められる顧客の要求を漏れや誤りなく抽出することは容易な作業ではない。この様な問題を解決するために、我々はインタビューによる要求抽出作業を誘導するシステムを研究開発している。本論文では、顧客が使用しているシステム(現行システム)を新システムに置き換える際に、新システムと現行システムの機能要求の差分を聞き出す手法を提案し、その有効性を評価する。

## 2. インタビューによる要求抽出作業を誘導する方法

古宮らの研究[1]によって、インタビューによる要求抽出作業で採り上げられる話題は表1の9つであることが判明している。1st Stage である What, Example, Why, Current System が機能に関する話題を採り上げる Stage, 2nd Stage である Budget, Schedule が開発の予算や工期に関する話題を採り上げる Stage, 3rd Stage である Constraints, Policies, Conditions がシステムの実現方法を決定するための Stage である。

表1 インタビューで採り上げられる話題のカテゴリ

What	開発すべきソフトウェアの機能
Example	例えばどのようなことが出来るのか
Why	開発背景、理由
Current system	現行システムについての有無
Budget	予算
Schedule	開発期間
Constraints	他システムとの関連
Policies	開発方針やこれに基づくアーキテクチャ
Conditions	各種インターフェイス

また、古宮らは熟練 SE が顧客に対して行うインタビューで採り上げる話題に明確な遷移パターンがあるということも明らかにしている。顧客と SE の親密度によって3つの遷移パターンが存在する。図1にその遷移パターンの例を示す。First Stage と Second Stage では各カテゴリの話題が出尽くす前に、他のカテゴリの話題が採り上げられる。このような話題の遷移方法をタイプ P と呼ぶ。それに対して、Third Stage では1つのカテゴリの話題が出尽くしてからでない次のカテゴリの話題には移らない。このような話題の遷移方法をタイプ S と呼ぶ。

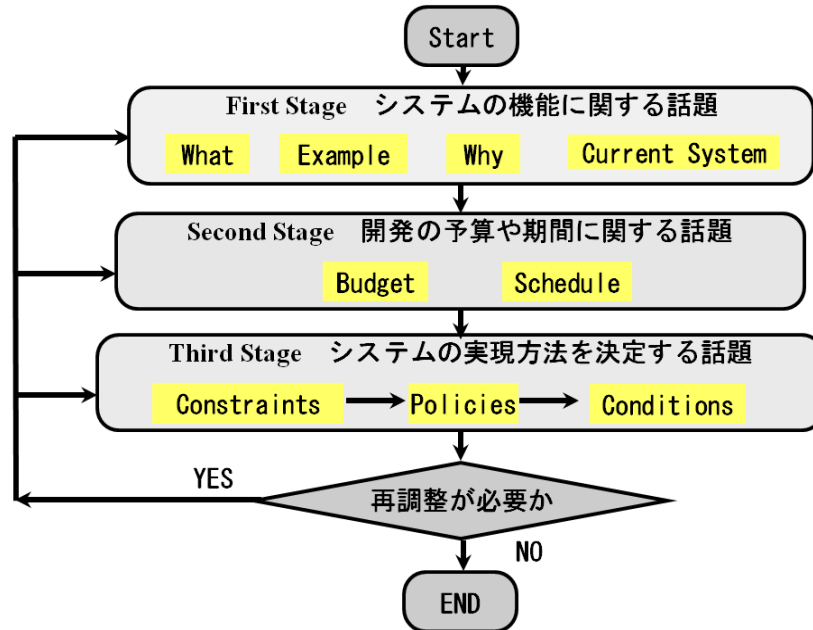


図 1 熟練 SE の話題遷移の標準的な例

そして、この遷移パターンをインタビューによる要求抽出のシナリオとして利用すれば、どこまでインタビューが進んだか管理することが出来る。このため、遷移パターンと進捗状況を対応付けた表を用意する。これを進捗管理テーブルと呼ぶ。進捗管理テーブルを表2に示す。進捗管理テーブルは、各カテゴリ、ステージの進捗を 0(まだ採り上げていない)、1(現在進行中である)、2(完了した)、3(そもそも採り上げる必要がない)、の4つの状態で管理することが出来る。

表 2 進捗管理テーブル

カテゴリ	順序	タイプ	進捗
What	1st	P	2
Example			
Why			
Current System			
Budget	2nd	P	1
Schedule			
Constraints	3rd	S	0
Policies			0
Conditions			0

しかし、話題の遷移パターンを熟練 SE と同じにするだけでは、インタビュー作業を誘導することはできない。なぜなら、1つのカテゴリの中で質問する作業を誘導する必要があるからである。そのために話題の遷移パターンが熟練 SE と同じになるように誘導する層と、1つのカテゴリの中での質問を誘導する層からなる2階層モデルを採用する。図2に話題と質問の2階層モデルを示す。

上位層である話題レイヤにおける誘導方法は先ほど述べた進捗管理テーブルを用いて行い、下位層

である質問レイヤにおいての質問を誘導する方法としては、誘導ルールを用いる。誘導ルールとは、質問と顧客の予想回答、顧客の予想回答と次の質問を対応させた表のことである。顧客が求めているシステムのアプリケーション領域を十分に絞れば、顧客の要求のバリエーションも絞られてくる。顧客の要求を選択肢の形で表現できるまでアプリケーション領域を絞ることが出来れば、顧客の要求の選択肢を顧客への質問に対する顧客の予想回答と見なすことが出来る。そこで、顧客の予想回答と次の質問とを対応させた表を誘導ルールとして用いることにより質問を誘導する。

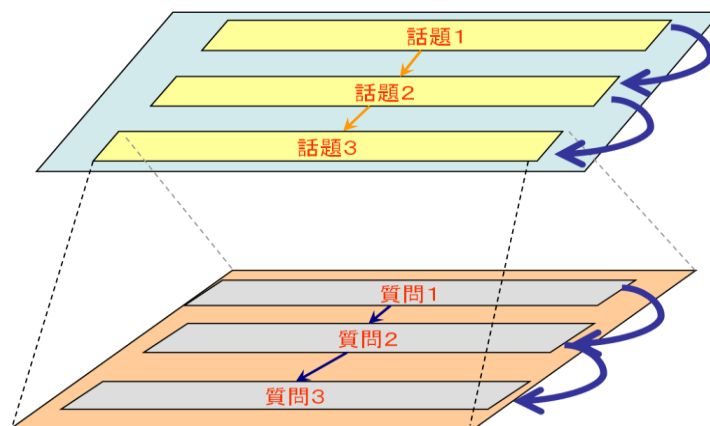


図 2 話題と質問の2階層モデル

### 3. 新システムと現行システムへの要求機能の差分を聞き出す手法

新システムと現行システムの差分を聞き出す質問は、以下の4つのカテゴリに分類できる。

表 3 新システムと現行システムの差分を聞き出す質問のカテゴリ

What	システムの機能に関する話題
Example	機能の具体例に関する話題
What About	機能の変更場所に関する話題
Why	機能修正に至る理由に関する話題

また、新システムと現行システムの差分を聞き出す質問の誘導の流れは、次に示す4つの場合を考慮する必要がある。

- ①現行システムの機能を新システムでもそのまま用いる場合
- ②現行システムの機能に修正を加えて新システムに用いる場合
- ③現行システムには無い機能を新システムの機能として新たに加える場合
- ④現行システムにある機能の一部を新システムでは削除する場合

まず、①現行システムの機能を新システムでもそのまま用いる場合は、開発するシステムの機能が現行のシステムでどうなっているのかを質問する(What)。このとき、顧客の提示するシステムの機能がどのようなものかわからない時は、具体例を示してもらうために質問(Example)を行う。そして、なぜ今回その機能をそのまま利用するか理由(Why)を聞き、その機能がシステムに本当に必要であるかの検討を行う。

次に、②現行システムの機能に修正を加えて新システムに用いる場合は、開発するシステムの機能が現行システムでどうなっているのかインタビューを行う(What)。このとき、顧客の提示するシステムの機能がどのようなものかわからない時は、具体例を示してもらうための質問(Example)を行う。次に、現行のシステムの機能のどこをどのように変更するか質問(What about)を行い、その経緯に至った理由

(Why)について質問を行う。

さらに、③現行システムには無い機能を新システムの機能として新たに加える場合は、その機能についての質問を行う(What)。このとき、顧客の回答が理解できなかったら具体例を挙げてもらう(Example)。最後に、新システムでなぜこの機能が必要になったのかの質問を行う(Why)。

そして、全ての機能について聞き出した後に、④削除したい機能についての質問を行う。まず、最初に現行システムでは削除される機能についての質問を行う(What)。このとき、削除しようとしている機能がどのようなものかわからない場合は、具体例を挙げてもらう(Example)。そして、なぜ今回その機能が必要なくなったのか理由を聞き出すための質問を行う(Why)。

これらの流れで新システムと現行システムへの要求機能の差分を聞き出す。例として②の現行システムの機能に修正を加えて新システムに用いる場合のフローを図2に示す。

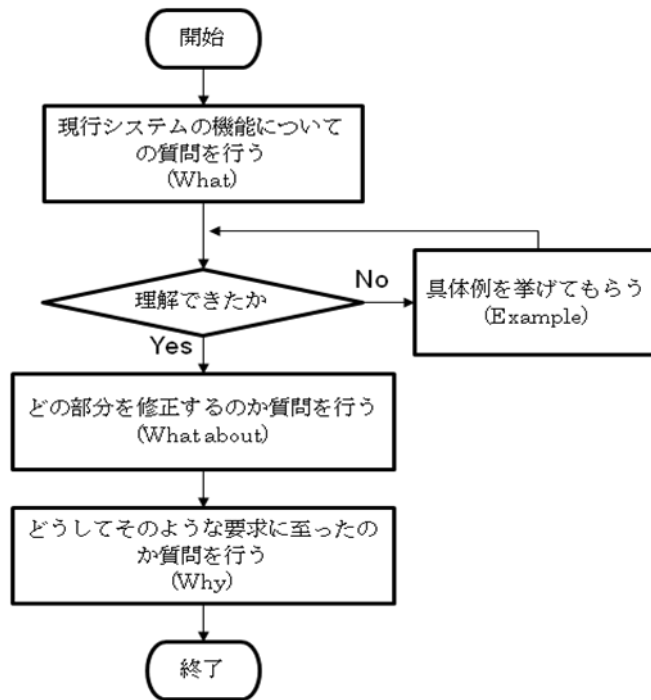


図3 現行システムの機能に修正を加えて新システムに用いる場合のフロー

#### 4. まとめ

システム開発において、要求抽出作業は非常に重要な工程である。本論文では、まず要求抽出作業の重要性を述べ、次にインタビューによる要求抽出作業を誘導する方法について説明した。そして新システムと現行システムの機能要求の差分を漏れや誤りなく抽出する方法について述べた。今後の課題は、手法の評価のための実験を行うことである。概要を以下に述べる。実験の準備として、厚生施設予約システムを例に新システムと現行システムの要求仕様書を用意する。それら2つの要求仕様書には機能要求の差分を設定する。次に、被験者にインタビューを行ってもらう。被験者であるSE役の人は実験者である顧客役の人に質問する。このとき、顧客役はSE役から質問を受けたとき、準備した要求仕様書を基に、同じ質問に対し同じ回答をする。SE役は抽出した要求を記録する。そしてSE役が記録した要求を確認し、新システムと現行システムにおける機能の差分を抽出して、インタビューによる要求抽出作業の正確性、網羅性、効率性の観点で、提案した手法の有効性を評価する予定である。

#### 参考文献

- [1] 古宮誠一,加藤潤三,永田守男,大西淳,佐伯元司,山本修一郎,蓬萊尚幸,“インタビューによる要求抽出作業を誘導するシステムの実現方法,”第19回技術発表会論文集,pp.37-48,Oct.11-12,2000.