

# インタビューによる要求抽出作業を誘導するシステム

～顧客主導の Q&A 機能の実現～

立松 卓磨<sup>†</sup> 津島 香子<sup>†</sup> 木口 貴人<sup>‡</sup> 小島 章<sup>‡</sup> 橋浦 弘明<sup>‡</sup> 古宮 誠一<sup>‡</sup>

芝浦工業大学 工学部 情報工学科<sup>†</sup> 芝浦工業大学 大学院 工学研究科<sup>‡</sup>

## 1. 研究背景

ソフトウェアは、顧客の要求をまとめた要求仕様書に基づいて開発される。このため、要求仕様書に誤りや顧客要求の漏れ等の問題があった場合、開発されるソフトウェアも誤りを含んだものとなる。それにより、作業のやり直しに伴う工程遅延やコスト高が発生し、悪くするとソフトウェア開発プロジェクトは致命的な打撃を受けることとなる。そこで、ソフトウェアに求められる顧客の要求を遺漏なく抽出するとともに、抽出された要求を正しく分析して、結果が第三者に正確に伝わるような要求仕様書を作成することが求められる。しかし、どんなに経験豊富なソフトウェア開発技術者(SE)でもこれらの作業を正しく、かつ効率よく行うことは容易ではない。そこで、これらの作業を支援する技術の開発が求められている。

我々は、ソフトウェアの要求抽出作業をインタビュー技術であると捉え、熟練 SE の知識を支援ツールに備え、要求抽出作業を正しく行うことを可能にするシステムの開発を行っている。

本稿では、我々が開発を行っている要求抽出作業を誘導するシステムについての説明を行い、システムの現状の問題とその解決策について述べる。

## 2. 要求抽出支援システム概要

要求抽出支援システムは、SE と顧客の間に立ち、SE が行うインタビュー作業を誘導する[1]。本システムは、基本システムと誘導システムの2つから構成されている。基本システムは、ユーザ情報や顧客の依頼案件(プロジェクト)情報を格納した顧客情報データベースを利用し、ログイン機能やプロジェクト生成機能といった基本的な機能を提供する。一方、誘導システムは、熟練 SE の知識を基に作成された誘導ルールを

格納した Knowledge Base(以下 KB と呼ぶ)を利用し、要求抽出作業を行う SE を誘導する機能を提供する。

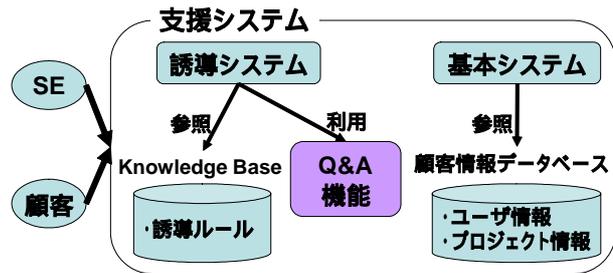


図1 システムの全体像

## 3. 誘導システム

誘導システムは、要求抽出作業を行う SE を KB に格納された誘導ルールを利用して誘導する。誘導方法は、顧客にすべき質問の候補をシステムが SE に提示するというものである。

誘導ルールは、アプリケーション領域ごとに SE への細かな誘導を行うためのものであり、アプリケーション固有の誘導という考えと、熟練 SE の要求抽出作業における話題の遷移パターンを利用して作成されている。以降でその詳細について述べる。

### 3.1. 誘導ルール

誘導ルールの作成のために利用するアプリケーション固有の誘導とは、「限られた範囲に顧客の要求を絞り込むことで、予め顧客の要求を予測することができる。従って、顧客の求めるアプリケーションの詳細を聞き出すためのアルゴリズムを確定することが可能になる。」という考えである。

誘導ルールは、アプリケーション固有の誘導という考えに基づいて、1つのアプリケーションの詳細を抽出するために、顧客にすべき質問とその回答候補が効率のよい順序で用意されている。また、アプリケーションごとに誘導ルールを(Java の)パッケージとして構築することで、複数のアプリケーションのための誘導ルールを予め KB 内に用意することが可能である。

誘導ルールの記述には、If-Then ルールを利用している。この理由は、一度作成された誘導ルールに対して変更や削除を容易に行えるようにするためである。

A System to guide Interview Driven Software Requirements Elicitation work : Implementation of Q&A function for customers

<sup>†</sup> Takuma Tatematsu, Kyoko Tsushima : Department of Information Science and Engineering, Shibaura Institute of Technology

<sup>‡</sup> Takahito Kiguchi, Akira Kojima, Hiroaki Hashiura, Seiichi Komiya :

Graduate School of Engineering, Shibaura Institute of Technology

### 3.2. 誘導ルールにおける質問の順序

要求抽出作業では、アプリケーションの種類に左右されない共通の話題の遷移パターンがあることが判明している。一例として、[機能要求・実現方法・予算や期間]の順に話題が遷移するパターンがある。この詳細については参考文献[2]に示されている。

我々は、この話題の遷移パターンを要求抽出作業のためのシナリオとして用いることで、インタビューにおける話題の流れを誘導することが可能であると考えた。そして、誘導ルールの作成を行う際、この考えを質問の順序の決定に利用する。

### 3.3. 現状のシステムの抱えている問題

我々は、これまでに述べた誘導システムの開発を行ってきた。その誘導システムの動作(処理過程)は図2の実線部分に示す。

このシステムでは、まず誘導ルールに基づいて提示された質問文に SE が送信許可を与え、顧客に質問文を送信する。そして、質問文が提示された顧客は回答を入力し、その結果を SE へ送信する。次に、顧客からの回答を受け取った SE はシステムから回答候補の一覧を取得し、顧客が意図する回答に最も近いものを選択してシステムへ送信する。このように、現在のシステムは誘導ルールに基づいて動作し、SE と顧客が交互に操作を行うシステムである。

しかし、現在のシステムは、顧客が( )質問の意図を理解できない、( )質問に対して回答するための前提条件を確認したい、( )専門用語がわからないという場合に、顧客から SE に問いかける手段がなかった。このため、顧客が質問に対して曖昧な回答をする場合や、悪くすると回答することができなくなる場合があった。これは、誘導ルールを利用して動作する我々のシステムにとって、要求抽出作業の進行を妨げる大きな問題である。

### 4. 解決方法

前項で挙げた問題を解決するために、誘導システムの機能を補助するための Q&A 機能を追加する。本システムは、1人の SE と複数の顧客が要求抽出作業に参加すると想定しているため、SE への負担が少ない方法を提案する必要がある。そこで、我々は顧客自らの行動によって問題を解決することが可能な FAQ(Frequently Asked Question)機能や専門用語などの用語検索機能を追加する。しかし、FAQ 機能や専門用語などの検索機能は、予め顧客からの質問を想定して用意する機能である。言い換えれば、想定することができない質問や予め顧客からの質問を想定

して作成した回答が不十分な場合には、対応ができなくなる。そこで、FAQ 機能や用語検索機能の他に、顧客から SE への質問を可能にするチャット機能を追加する。具体的には、図2の点線に示す動作を誘導システムに追加することを意味する。ただし、このチャット機能は誘導システムを利用した SE と顧客のやり取りの中で発生した疑問を解決するための最後の手段として利用する。

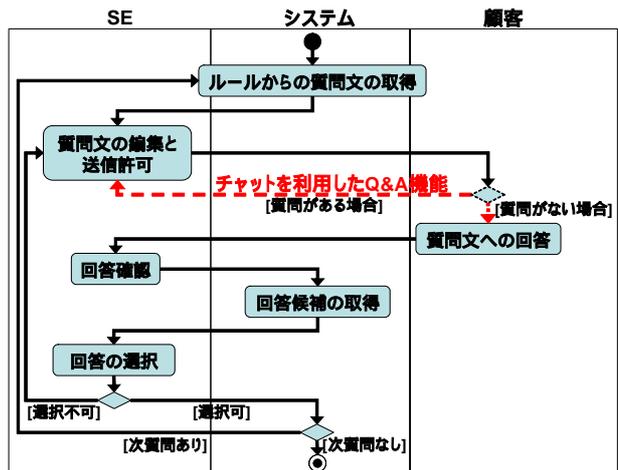


図2 システムの動作の様子

### 5. まとめ

誘導ルールに基づいて動作する我々のシステムは、顧客が提示された質問に回答することができない場合、その作業の進行が停止してしまうという問題があった。本稿では、この問題を解決するために FAQ 機能・用語検索機能・チャット機能を利用した顧客主導の Q&A 機能の追加を行うことを提案した。これにより、顧客が提示された質問に回答を行えるようにすることができる。

### 6. 今後の課題

最後の手段として提案したチャット機能を利用した際、顧客からの質問によって議論の内容が誘導ルールに基づいたインタビューの主題からそれないようにするための仕組みを考える必要がある。

### 参考文献

- [1]木口貴人, 林雄一郎, 小島章, 木下大輔, 八重樫理人, 橋浦弘明, 古宮誠一. "インタビューにおける要求抽出作業を支援するシステムの研究 - アプリケーション固有の誘導 -". 第 66 回情報処理学会全国大会, 1G-2, Mar. 9. 2004.
- [2]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.