

# 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研究

## アプリケーション固有の誘導

木口貴人<sup>\*1</sup> 林雄一郎<sup>\*1</sup> 小島章<sup>\*2</sup> 木下大輔<sup>\*2</sup> 八重樫理人<sup>\*3</sup> 橋浦弘明<sup>\*2</sup> 古宮誠一<sup>\*2</sup>

芝浦工業大学<sup>\*1</sup> 芝浦工業大学大学院<sup>\*2</sup> 埼玉大学大学院<sup>\*3</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、作業のやり直しに伴う工程遅延やコスト高が発生してしまう。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要求仕様書を作成することが求められる。しかし、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。そのため、これらの作業を正しく、かつ効率よく行えるように支援する技術を開発することを考えた。本稿では、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の知識をシステムに備え、初心者SEでも要求抽出作業を正しく行うことができ、要求仕様書を自動生成するシステムを研究開発する。

### 2. 要求抽出支援システムの概要

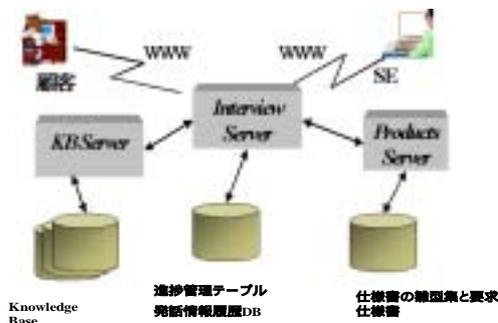


図1 システムの全体像

要求抽出支援システムは、顧客とSEの間に立ってSEが行うインタビュー作業を誘導する Interview Server と、インタビューで得られた情報を基に要求仕様書を自動生成する Products Server と、インタビューを誘導するための熟練SEの知識を格納してある Knowledge Base

An Interview-driven software Requirements Elicitation System  
Takahito Kiguchi<sup>\*1</sup>, Yuichirou Hayashi<sup>\*1</sup>, Akira Kojima<sup>\*2</sup>,  
Daisuke Kinoshita<sup>\*2</sup>, Hiroaki Hashiura<sup>\*2</sup>, Seiichi Komiya<sup>\*2</sup>,  
Rihito Yegashi<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup>Shibaura Institute of Technology

<sup>\*2</sup>Graduate School of Shibaura Institute of Technology

<sup>\*3</sup>Graduate School of Saitama University

Server (以下 KB Server と呼ぶ) で構成される。これらのサーバは図1のようにそれぞれ連動しており、我々はこの要求抽出支援システムの核となる Interview Server を開発中である。

### 3. Interview Server について

インタビューサーバの役割は、顧客とSEの間に立ってSEが行うインタビュー作業を誘導することである。では、実際どのように誘導していくかを説明する。要求抽出作業には、アプリケーションの種類によらず共通の流れでインタビューが行える、合理的な話題の遷移パターンがあることが実験により判明している[1]。この遷移パターンをシナリオとして用いることで、インタビューを誘導することが可能である。しかし、アプリケーションにはそれぞれ固有の機能が存在するため、質問しなければならないことがそれぞれ異なる。そのため、インタビューも固有のものでなければ顧客の要求の詳細まで聞き出すことが困難である。そこで我々は、前述したシナリオを用いた誘導部分に加え、アプリケーション固有の誘導部分を設けることにした。図2のように、共通部分を上位層、固有部分を下位層とする2階層のシステムを構築する。上位層では前述したシナリオを用いた誘導を行い、下位層では個々のアプリケーションに固有のインタビューの流れを用意して誘導を行う。以下このインタビューの流れを”ルール”と呼ぶ。ルールを用いた誘導で、より詳細なインタビューが行えるようにする。そこで本稿では、アプリケーション固有の誘導を行う下位層の部分を中心に説明する。

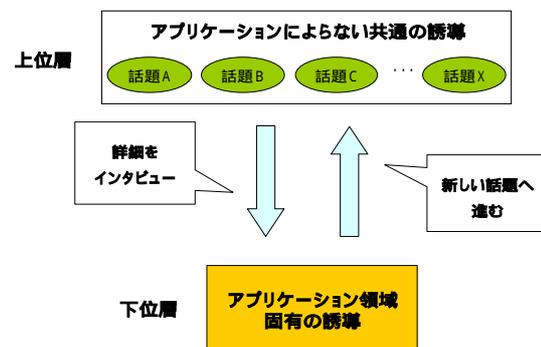


図2 Interview Server の階層

### 3.1. アプリケーション固有の誘導

アプリケーション固有のルールとは、質問とそれに対する回答候補との対応関係、顧客の回答と次にすべき質問の候補との対応関係である。これらのルールをアプリケーションごとに1つのパッケージとして用意する。パッケージ中の個々のルールは、アプリケーションの仕様の変化や、より最適なインタビュー方法の発見に伴い後から変更したり追加したりする必要がある。そのためルールの表現方法は、if-thenルールを採用した。if-thenルールはそれぞれが独立した1つの知識として捉えることができるため、追加・変更が容易である。よって、本システムに最適なルールであると考えこれを採用した。

### 3.2. ルールの呼び出し

アプリケーションごとに、インタビューの誘導規則を予めルール化してシステムに用意しておく。そして、上位層の誘導によって選出されたアプリケーションに対応するルールを下位層で呼び出す。ここで、必要と思われるアプリケーションのルールを予め全て備えておくことは困難である。したがって、システムに新しいアプリケーションのルールを容易に追加・変更できる仕組みが必要となる。そこで、図3のように誘導アルゴリズムとルール群を分けてシステムを構成することにした。それにより、誘導部分に変更を加えることなく、ルールをKB Serverに追加し、それを呼び出すだけで新しいアプリケーションを誘導することが可能となる。

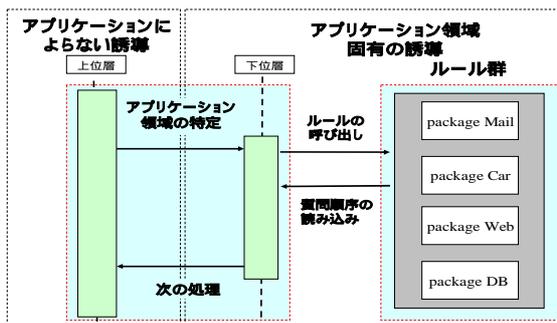


図3 ルール呼び出しの仕組み

### 3.3. Interview Serverの動作

Interview Serverは、まずKB Serverからアプリケーション固有のルールを呼び出し、そのルールに基づいて質問を呼び出し、SEに質問を提示する。そしてSEは、質問の送信許可を送信する。ここで留意すべき点は、システムはあくまでインタビューを支援するものであり、顧客に送信する質問は状況に応じてSE自身が判断することである。次に、顧客はその質問に

対する回答を送信して、システムに予め用意してある回答候補の中から顧客の回答に最も近いものをSEが選択して送信する。そして、選択された回答によって次の質問の候補がSEに提示されるという仕組みになっている。この仕組みを実現しているのは、先述したif-thenルールである。このような流れで、Interview ServerはSEが行うインタビュー作業を誘導する。

### 4. システム実装

我々は、システムに予めルールを備えておき、それを用いてインタビューを行うことによって要求を洩れなく抽出できることを実証するために、今回システムを開発した。実装したシステムはWeb上で動くものであり、SEと顧客がブラウザを介してインタビューを行うことができる。また、要求仕様書はあるテンプレートをモデルにして作成されるので、我々はIEEE830-1998をモデルとし、それに記載されている項目を章の初めから順番に質問できるようなルールを作成することにした。そこで、どのアプリケーションにも共通した記述の部分が存在するので、その部分を雛形化して再利用し、アプリケーションによって異なる部分をインタビューによって顧客から聞き出す方法を採用した。

### 5. 今後の課題

システムを用いないで要求仕様書を作成する場合との比較実験を行うことにより、システムの有用性を証明する。開発したシステムを用いた実験を行うことで、特定の領域においてルールを用いた誘導が可能であることを実証する。そして、また、他のプロジェクトで行われている要求仕様書自動生成部分や上位層部分との連携についても検討を行う。

### 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.
- [2] 八重樫理人、古宮誠一、村尾洋、”WWWを用いた要求抽出支援システムの研究化 支援システムの設計と実現”第62回情報処理学会全国大会、5z-02, Mar.14.2001.
- [3] 木下大輔、河野優希、川野芳彦、関沢隆幸、八重樫理人、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 Interview Serverの概要と設計”第65回情報処理学会全国大会、5c-5, Mar.24.2003.