

要求獲得観測のための要求分類ルールの開発

中谷 多哉子^{†1}

理想的なソフトウェア開発では、要求はプロジェクトの早期に完全に獲得されると言われている。しかし、実際の実開発では、要求はプロジェクトの後期まで獲得が継続されることもある。我々は、実際の要求獲得プロセスに着目している。このプロセスは、会議の議事録に記録されていることが多い。したがって、会議の議事録を分析すれば、要求獲得プロセスを理解したり、あるいは管理するための重要な情報を得ることができると考えられる。ここで問題になるのは、このような情報を抽出するための労力が多大であることである。そこで、我々は、議事録を分析するための方法を開発することにした。この手法には、単語を 17 の要求種別に対応づけるルールが含まれている。本稿では、この分類ルールを示す。システムの社会責任に関する要求を表す単語を定義することができれば、システムの社会責任に関する要求がどの程度要求獲得の場で議論されているのかも観察可能となる。

Classification Rules for Observing Requirements Elicitation Process

TAKAKO NAKATANI^{†1}

In an ideal software development, requirements are elicited completely in the early stage of the project. In a real software development, requirements elicitation is sometimes an undertaking extending over the project. We focus on the real requirements elicitation process. The process is recorded in meeting minutes, well. Therefore, if we analyze the meeting minutes, it is possible to get valuable information to understand and manage the process. The problem is that it takes a lot of load to extract the information. We are developing a method to analyze the meeting minutes. The method contains classification rules that map words to 17 requirements categories. In this paper, we show the classification rules. If we can define words that express social responsibility of the systems, it becomes possible to observe how much these requirements are discussed in the meetings.

1. はじめに

要求獲得は、ソフトウェア開発プロジェクトの早期に行われる活動である。その成果物である要求仕様書は、設計に先立って、IEEEStd.830-1998¹⁾ に定められた品質を満足することが期待される。しかし、実際のソフトウェア開発では、設計が始まる前に、完全な要求が獲得されることは稀である。我々は、より現実的な要求獲得を遂行するためには、開発中の要求獲得を積極的に受け入れるべきであると考え。ただし、開発中にも要求獲得を行うことにするのであれば、要求獲得の計画立案、監視と制御といった PDCA サイクルに基づく活動や要求獲得プロセスの定量的な観測技術が必要となる。たとえば、どのような要求をいつまでに獲得するかを定めることが要求獲得の計画立案

である。要求獲得の計画が立案できるようになるためには、以下の課題を解決する必要がある。

- (1) 監視制御する要求の粒度や単位はどのようにすべきか
- (2) どのような文書を参照して、要求獲得プロセスを観測するのか
- (3) どのように観測を行うのか
- (4) どのように計画を立案すればよいのか
- (5) どのように監視制御すべきか

これまで (1) の課題を解決するために、計画および観測の対象となる要求に種別を定義する⁴⁾ と共に、(2) に関しては、要求を獲得するために開催される会議の議事録と定め、実証研究を行ってきた^{2),3)}。(4) は、今後の課題であるが、(5) は、プロジェクト管理のパターンとして、いくつかの知見を集めている。本稿では、(3) に焦点を絞り、議事録の文章から自動的に要求種別毎の要求件数を計測するツールを開発し、適用を行った結果を示す。なお、詳細な要求種別は、文献

^{†1} 筑波大学大学院ビジネス科学研究科
Graduate School of Business Sciences, University of Tsukuba

6) を参照されたい。

2. 観測方法

議事録には、要求獲得プロセスの以下の事象が記録されている。

- 要求者、または開発者からの要求の提示
- 要求の保留
- 要求の承認
- 要求の変更、削除
- 要求の確認

これらの事象を全て新たな要求の獲得であるとする。ことで、要求獲得のプロセスを定量的に観測可能となる。すなわち、要求獲得件数とは、要求の追加、変更、削除の総和を指す。上記の事象のうち、要求の提示は要求の追加の打診であり、要求の確認は、要求の曖昧性の解消活動であると考えられる。人手によって議事録を解析するときは、議事の内容を理解し、要求の追加、変更、削除の事象のみを抽出して計上することが可能であるが、一つ一つの文を読みながら解析する労力は、議事録の規模に比例して多くなる。しかし、ツールによって人手と同等の解析結果を得ようとした場合、議事録の文脈や発言者の性格などをコンピュータに理解させるのは困難である。そこで我々は、議事録を解析するツールを開発するにあたり、上記の事象を次のように解釈することとした。

- 要求者、または開発者からの要求の提示は、要求の追加とみなす。
- 要求の保留は、その要求を当面は開発に含まないという要求を獲得したとみなす。
- 要求の承認は、その要求を開発に含むという要求を獲得したとみなす。
- 要求の確認は、曖昧だった要求を明確な要求として獲得したとみなす。

ツールによる要求獲得件数の計上プロセスを以下に示す。

- (1) 議事録を形態素解析して単語を抽出する。この処理は MeCab を利用する。
- (2) 単語を要求種別へ対応づける分類ルールに従って、獲得された要求種別を計上する。
- (3) 議事録の時系列に従って、要求種別毎に獲得件数を集計する。

分類ルールの正当性は、ツールによって集計された要求獲得の過程が、手作業によって集計された結果と比較して、異なる傾向となっていないことを検定して確認する必要がある。我々は、この検定にログランク検定を適用することとした。ログランク検定とは、新薬

と疑似薬を用いて、新薬の効果を検定するとき死亡リスクの変化を比較するために用いられる手法である。死亡リスクを、まだ獲得していない要求数と解釈することで、検定の意味がうまく整合する。現在、要求種別毎に検定を行い、分類ルールの修正を進めている。

3. 要求の責務

ソフトウェアシステムが社会インフラとなるに従い、システムの不具合が社会に与える影響も大きくなってきた。システムの信頼性を高めるための設計技術も進化しているが、要求段階では、非機能要求グレード⁵⁾で使われている単語を信頼性要求へ分類するルールを用いることによって、信頼性要求の獲得プロセスを観測することが可能となる。本ワークショップのテーマである「システムに社会が求める責務」は、多くのシステムに共通に定義することが可能な要求である。このような要求は、我々が分類対象とした要求種別として取り扱うのではなく、要求宣言とも呼ぶべき形態で公開する必要があるのではないだろうか。

謝辞 本研究は、産学戦略的研究フォーラムの助成を受けて行われています。協賛企業の皆様に感謝いたします。

参考文献

- 1) IEEE Std. 830-1998: *Recommended Practice for Software Requirements Specifications*, IEEE (1998).
- 2) Nakatani, T., Hori, S., Ubayashi, N., Katamine, K. and Hashimoto, M.: A Case Study: Requirements Elicitation Processes throughout a Project, *The 16th International Requirements Engineering Conference (RE'08)*, IEEE, pp. 241-246 (2008).
- 3) Nakatani, T., Kondo, N., Shirogane, J., Kaiya, H., Hori, S. and Katamine, K.: Toward the Decision Tree for Inferring Requirements Maturation Types, *the IEICE Transactions*, Vol.E95-D, No.4, pp.1021-1030 (2012).
- 4) Nakatani, T., Kondo, N., Inoki, M., Tsuda, M. and Katamine, K.: The Taxonomy of Requirements for Conducting Elicitation, *Information Systems 2011 (IS2011)*, pp.161-168 (2011).
- 5) システム基盤の発注者要求を見える化する非機能要求グレード検討会：非機能要求グレード利用ガイド [解説編]，IPA/SEC (2010).
- 6) 統合型要求プロセス研究プロジェクト：PRINCEモデル - 統合型要求プロセスへのアプローチ - ，http://www2.gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp/staff/nakatani/SSR09/2009ssr_RE.pdf (2010).