

## データ駆動ステークホルダ分析方法の提案

藤本 玲子† 青山幹雄†

本稿では、ビジネスデータ分析に基づいて、ステークホルダを分析する方法を提案する。

## Data-Driven Stakeholder Analysis Method

Reiko Fujimoto† Mikio Aoyama†

This article proposes a method to analyze the stakeholders with business data.

### 1. はじめに

現行の要求獲得方法は人手に頼ることから、獲得した要求の合理性は明らかとはいえない。

本稿では、ビジネスデータ分析に基づく要求獲得方法 D2RE (Data-Driven Requirements Engineering)[1] に基づくデータ駆動ステークホルダ分析方法を提案し、実際のビジネスデータへ適用した結果を議論する。

### 2. D2RE

本稿では、発話者と発話内容が記載された議事録を対象として、D2RE の A\*プロセスに基づいた二段階の繰り返し分析プロセスを提案する。

#### 2.1. プロセス 1: 発話構造の可視化

議事録データから発話構造の可視化プロセスを図 1 に示す。「発話構造の可視化」をデータ分析のゴールに設定し、「主語」、「動詞」、「目的語」のトリプルで内容を表現し、その関係をグラフで可視化する。

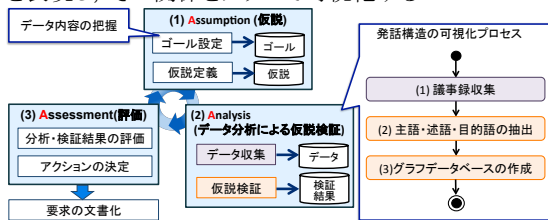


図 1 発話構造の可視化プロセス

- (1) データとして議事録を収集する。
- (2) 日本語係り受け解析器 CaboCha を用いて「主語」、「述語」、「目的語」のトリプルを抽出する。
- (3) (2)のトリプルから、グラフデータベースを作成する。これにより、皆が着目している事柄は何か、それらの関係などが視覚的に表現できる。

#### 2.2. プロセス 2: ステークホルダ分析

ステークホルダ分析プロセスを図 2 に示す。「ステークホルダの特定」をゴールに設定し、各発話者の発話意図に着目することで、発話者とその間の関係を構造化する。

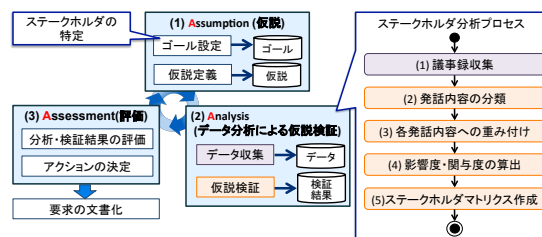


図 2 ステークホルダ分析プロセス

- (1) データとして議事録を取得する。
- (2) 形態素解析を用いて発話の助詞、助動詞に着目することで、何を目的として発話されているかを特定し、発話意図进行分类する。分類例を以下の表に示す。各発話にこれらの発話の種類を付加する。

報告	～である。～<名詞>。～した(過去形)。
問いかけ	～か。
示唆	～良い。～と考える。～と思われる。

- (3) 発話種類によって、計画や実行の変更に影響を与える度合いが異なる。例えば「示唆」は事柄に対しての意見や、新たな視点で発話しているため、「報告」より「示唆」はプロジェクトに対して大きな影響を与えると考えられる。その影響度を重みとして、各発話種類に付与する。
- (4) 発話者ごとに影響度と関与度を算出する。ここでは発話数が多い人ほどプロジェクトに大きく関わっていると仮定し、関与度を式(1)で定義する。

影響度は、発話意図の重みと発話数を用いて式

†南山大学大学院理工学研究科ソフトウェア工学専攻

(2)で定義する。

$$\text{関与度} = \frac{\text{特定発話者の全発話数}}{\text{全発話数}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{影響度} = \frac{\sum(\text{各重み} \times \text{特定発話者における各発話内容の全発話数})}{\text{特定発話者の全発話数}} \quad (2)$$

(5) 算出した関与度と影響度を用いてステークホルダマトリクスを作成する。

### 3. 議事録データへの適用

実際の公共サービスに関する議事録を分析した。本議事録は「データカタログサイトの記載比率向上」を議題とした、約 2,900 文字からなる文書である。2章で提案した二つのプロセスを適用した。

#### 3.1. 発話構造の可視化

議事録から抽出したトリプルを用いて生成した発話グラフを図 3 に示す。黄色ノードがデータ、緑色ノードがステークホルダ、青色がその他である。本グラフから、英語データと Excel データをオープンデータとして記載すること、特に Excel データに関する議論が活発に行われていること分かる。

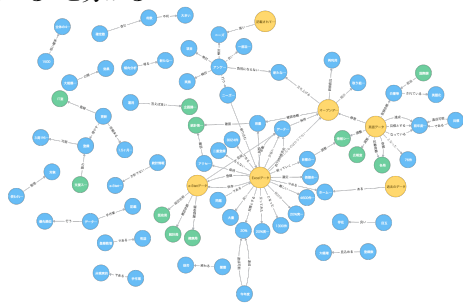


図 3 発話グラフ

#### 3.2. ステークホルダ分析

議事録の発話内容を「報告」「示唆」「要望」「問いかけ」「受入」「返答」の 6 種に分類した。

図 4 は発話者毎に発話内容を分類した結果である。横軸が発話数、縦軸が発話者である。D と E, B と C の役割がそれぞれ類似していることが見て取れる。

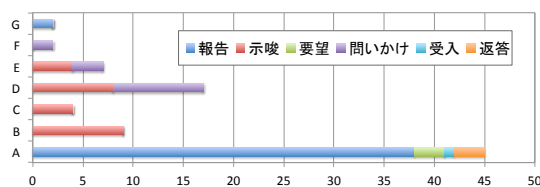


図 4 発話者ごとの発話内容

さらに、各発話者の関与度と影響度を評価した。発話意図の重みの合計は 100 とし、6 つの発話内容に以下

の重みをつけ、影響度を評価した。

報告	示唆	要望	問い	受入	返答
8	40	20	12	15	5

関与度と影響度の関係を図 5 に示す。左上の枠内に位置する A の影響度は高くはないが、プロジェクトに大きく関与している。右下枠内に位置する発話者の重要度は高くはないが、影響度が高く、意思決定の役割を果たしていることが分かる。左下枠内に位置する F と G は、他の発話者と比べて関与度、影響度ともに低いことが分かる。

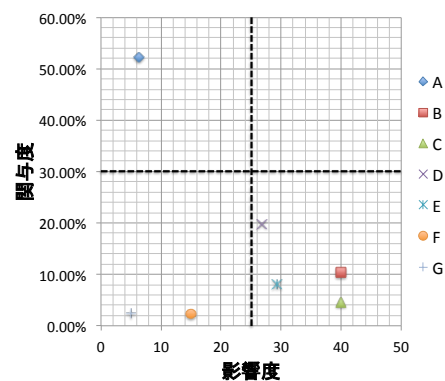


図 5 関与度と影響度

### 4. 議論

関与度や影響度が高い発話者の発話内容を優先的分析することで、効率的に要求を獲得できる。

図 3 の発話グラフに発話者の情報を加えることによって、関与度の高い A の報告を中心に事実確認を、影響度の高い発話者の発話内容を中心に意見を確認するなど、大量の発話データから重要なデータを絞り込むことができる。

### 5. まとめ

D2RE に基づく内容可視化方法とステークホルダ分析方法を提案した。提案方法を議事録データへ適用し、発話者の関与度と影響度を評価し、ステークホルダ間の構造を明らかにした。

**謝辞:** 本研究にご協力頂いた伊藤忠テクノソリューションズ株式会社の野村典文氏に感謝する。

### 参考文献

- [1] 藤本 玲子, ほか, データ駆動要求工学 D2RE の提案, ソフトウェア工学の基礎 XX II, Nov. 2015, pp.109-114.
- [2] H. Sharp, et al., Stakeholder Identification in the Requirements Engineering Process, DEXA, 1999, pp. 387-391.