

## チェックリストによる要求分析支援の可能性

### Possibility of Requirement Analysis Support by Providing Check List

太田久貴 伊藤恵

Hisaki Ohta Kei Itou

公立はこだて未来大学

Future University-Hakodate

#### 1 背景

システム開発を行う過程で要求分析という工程がある。要求分析とは、要求獲得を用いて依頼者が一体何を要求しているのかを分析することである。要求獲得とは、要求プロセスにおいて用いられる技法の総称である [3]。この要求分析の段階でミス（依頼者からの要求を取り間違えるなど）が発生すると、すぐに気付き修正することは難しい。要求分析の段階で発生したミスは実際にソフトウェアを作り始める設計や実装といった工程で気付くのがほとんどである [2]。その結果、開発で発生するコストが余計に増える。また、納品に間に合わせようとする気持ちの焦りからソフトウェアの品質が低下する。このようなことの発生を抑えるために様々な要求分析方法が検討されている。しかし、未だ確立された要求分析方法は見つかっていない。

そこで本研究では要求分析方法を考えるのではなく要求分析を支援することに着目した。具体的には依頼者から聞き出すべき項目をチェックリストとして開発側が予め把握していれば要求分析の工程で発生するミスの減少に繋がるのではないだろうかと考えている。要求分析を支援するという点では様々なツールがあるが導入コストが高い、操作が難しいなどの問題があり開発への導入率は低い [4,5]。反対に、チェックリストは単に要求分析の工程ごとに項目が並べてあるものなので導入することは容易である。また、依頼者に聞くべき項目が予め用意されているので、結果として依頼者から得る情報量は多くなると予想される。

#### 2 目的

本研究の目的は要求分析支援項目（チェックリスト）を用いることが要求分析およびシステム開発の効果的な支援かどうかを検証することである。この目的を達成するためにまず初めに、どのような項目が要求分析支援項目として依頼者から聞き出すべき項目なのかを調査する。そして、その調査結果で得られた項目がシステム開発にどのような影響・効果を与えているか分析・考察する。

#### 3 実験方法

要求支援項目を見つけ効果を実証するためにプログラミング技術がある人達に Web アプリケーションを対象としたシステム開発を行ってもらう。その開発で行われる要求分析で以下の実験を行う。

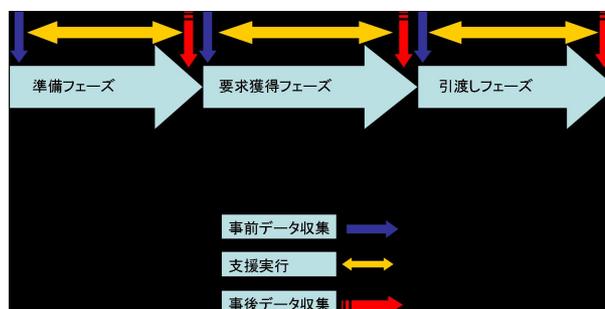


Fig. 1 実験方法の流れ

図1は行う実験の流れを表している。要求分析を「準備フェーズ」「要求獲得フェーズ」「引渡しフェーズ」と分ける。準備フェーズとはシステム開発を始める上での準備と初めて依頼者と打ち合わせをするための準備を行うフェーズである。要求獲得フェーズとは依頼者から要求を聞きだし分析を行うフェーズである。引渡しフェーズとは分析した結果を次の工程に渡すためのフェーズである。まず、開発チームの人には各フェーズを開始する前に用意してある支援項目が重要そうかどうかを評価してもらう。（事前評価）次に、その評価を分析し実際に行ってもらった項目（実行項目）を選ぶ。開発チームが実行項目を考慮して各フェーズが終了すれば、その実行項目が実際に重要だったかを評価してもらう。（事後評価）最後にシステム開発全体を終えた時に、フェーズ終了後では気付かなかった項目がないかをアンケートで収集する。

システム開発に与える影響については実際にシステム開発を観察することで調査する。開発終了後、開発チームに要求分析での実行項目がシステム開発にどのような影響を与えたかを記入するアンケート実施する。

#### 4 分析方法

収集したデータから実行項目を設定するためと事後評価の分析、評価に利用する推移を求めるために以下の分

析を行う。収集したデータは Excel を用いて分析する。縦項目に被験者の識別番号、横の項目に支援項目を入力する。まず、事前評価で収集したデータを入力する。データの値域は 1 ~ 5 である。1 が最低評価であり 5 が最高評価である。次に、各項目ごとに平均値を求め、項目を平均値順に並べ替える。項目と平均値を見比べて、決められた項目より低評価の項目と高評価の項目に分ける。

$$x \leq a, y \geq b$$

(x:低評価グループに属する項目の平均値,y:高評価グループに属する項目の平均値)

(a,b:決められた項目の平均値)

a,b 項目を実行しないと要求分析に大きな支障をきたす恐れがある項目として設定する。このようにして分けられたグループを 1 つにして実行項目とする。事後評価のデータも同様にして平均値まで求める。最後に事前評価と事後評価の差を求めて、それを推移とする。

## 5 分析結果

準備フェーズでの分析結果は以下のようになった。事後評価で得られた項目数は 24 項目。

| 平均値の推移        | 項目数 |
|---------------|-----|
| -1 以下         | 1   |
| -0 より大きく-1 未満 | 10  |
| +0 以上+1 未満    | 15  |
| +1 以上+2 未満    | 4   |
| +2 以上         | 2   |

Table 1 推移とその項目数

左の列が平均値の推移を表し、右の列がその推移に属した項目数である。

## 6 評価方法

どの項目が依頼者から聞き出すべき項目なのかを調べるために以下の評価方法を用いる。フェーズ開始前に取得する事前評価のデータとフェーズ終了後に取得する事後評価のデータの推移から評価する。低評価から高評価に推移していた場合、その項目は見落とされやすい項目である可能性が高いことになる。アンケートの結果を考慮しながら高評価から低評価に推移した場合と低評価のままだった項目を考察する。アンケートの結果で重要だと判断された項目は非常に見落とされやすい項目である可能性が高いことになる。高評価のままだった場合は本システム開発では明らかに重要だった項目となる。

システム開発に与える効果についての評価方法は現場観察とアンケートから収集した定性的なデータと各項目の重要度をもとに考察する。

## 7 考察

分析結果で最も高い推移(平均値推移: +2.4)が見られた項目について考察をする。「本システム開発に関わる人に直接インタビューすることは可能かを確認すること」がその項目内容である [1]。この項目を実行する前提条件として本システム開発に関わる人が誰なのかを知る必要がある。この項目を実行しようとする中で、この前提条件に気付くことが出来るのではないかと考える。加えて、どの人がどの程度、本システム開発に関して重要な役割を持っているかを認認出来るという隠れたメリットがあると考えられる。このように項目を実際に行ってみることで隠れている情報が分かることが高い推移になった要因だと考えている。

この結果からチェックリストによる支援が開発の準備段階で有用性があることが分かった。1 つの項目を実行することで得たい情報に加え、さらに多くの必要な情報を得られるということは要求分析を行う上で非常に重要である。今後、要求獲得段階、引渡し段階での分析結果、考察も期待できると考える。

## 8 今後の課題

今回の調査では単にプログラミング技術がある人を対象としたシステム開発で実験を行ったが、実際のシステム開発でこの研究を行えばさらに応用性のある結果が得られると考えられる。すなわち、要求分析の支援効果が実証されれば今後のシステム開発で発生する要求分析段階でのミスの発生率の減少が期待させる。また今回は開発側から依頼者側へという形の要求分析についての調査だったが、依頼者側から開発側へという形の研究を行うことで開発側と依頼者側のシステム開発での関連性についてより貢献性の高い研究結果が得られるだろう。

## 参考文献

- [1] 本園明史, 要求定義のチェックポイント 427, 株式会社 翔泳社, 2005
- [2] 玉井哲雄, ソフトウェア工学の基礎, 株式会社 岩波書店, 2004
- [3] 大西淳, 郷健太郎, プロセスと環境トラック 要求工学, 共立出版, 2004
- [4] 豊沢まどか, 依頼者と開発者双方を支援する UI 仕様書に基づいた要求定義書の提案, 平成 17 年度公立はこだて未来大学卒業論文
- [5] 伊藤健一, 要求定義段階でのプロトタイプ作成支援ツールの開発, 平成 17 年度公立はこだて未来大学卒業論文
- [6] 奥野忠一, 芳賀敏郎, 実験計画法, 培風館, 1969