

ソフトウェア要求仕様記述の推敲法に関する一考察

2C-2

林 貴之 屋部 明彦 藤原 仁 武内 惇 藤本 洋

日本大学工学部

1. はじめに

要求仕様書記述内容の正当性は要求者であるユーザが判断することであるため、要求仕様書はユーザにとって理解しやすい自然言語で記述されることが多い。自然言語の特性から、要求仕様書には曖昧な表現や定義漏れ、矛盾した記述等の不具合が含まれることがあり、ユーザや開発者の理解を妨げることが多い。自然言語で記述された要求仕様書では、記述の基本的ルールを守り、記述者の意図を正しく伝えることができるように記述を推敲することが重要である。筆者らは、IEEE Guide to Software Requirements^[1]「ソフトウェア要求仕様記述の良い特性」（以下、特性項目）を基に、記述の良否判定を行うための推敲モデル、効率よく推敲を進めるための推敲手順を提案している。また、制限日本語で記述された要求仕様書については、推敲が有効であることを確認している^{[2][3]}。

1993年のIEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications^[4]における特性項目の改訂に対応すべく、推敲モデルと推敲手順を改訂したので報告する。

2. 特性項目の改訂内容

IEEE Guide to Software Requirements から IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications への改訂に伴う特性項目の改訂内容を図1に示す。

3. 推敲方式の対応

3.1 推敲方式の特徴

推敲方式とは、要求仕様書を記述した記述者が、推敲手順に従い推敲モデル(良否を比較判定するための模範)を用いて記述の良否の検討を行ない、不具合の修正を行う方式である。

①推敲モデルは、推敲対象および表現法の良否を判定する内容尺度と表現尺度から構成する。さらに表現尺度は、記述の不具合を修正するガイドを与えるため、特性項目を文章作成手順(表現したい概念を文章に組み

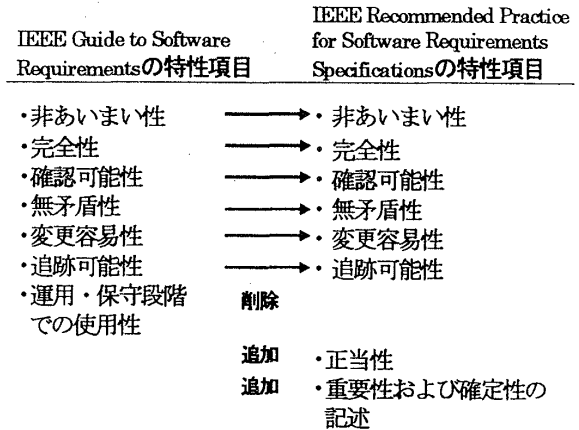


図1. 特性項目の改訂項目

立てる手順)の各段階で検討される事柄を概念・意味モデル・構文・語彙の4つの視点に分類する。

②推敲手順は、要求仕様書の文章の特徴を尺度を用いて測定し不具合を発見し修正する作業手順である。

推敲方式は、要求される特性項目を変更した場合においても、特性項目分類の4つの視点並びに推敲手順の決定法という推敲方式の枠組みの変更が不要であるところに特徴がある。

3.2 推敲尺度の対応

①運用・保守段階での使用性：

要求仕様記述の変更容易性に併合し、当該特性項目を推敲尺度から削除する。

②正当性：

記述内容の正しさを表わすものであり、ユーザと開発者の共同作業を推進する重要な特性である。正しさはユーザのみが判断できることであり、レビュー作業で確認することである。推敲作業の対象外であるため推敲尺度からは除外する。

③重要性及び安定性の記述：

仕様の重要度が明示的に示されていることを示す特性であり、内容尺度の概念レベルの尺度と位置づけることができる。

④その他の特性項目に関する推敲尺度は変更しない

推敲モデルを構成する対応後の尺度を図2に示す。

A Consideration of Elaboration Method for Software Requirements Specifications
Takayuki Hayashi Akihiko Yabe Jin Fujiwara
Atsushi Takeuchi Hiroshi Fujimoto

表現尺度	特性項目 推敲レベル	非曖昧性	検証可能性	無矛盾性
	概念レベル	一つの概念に対して複数の目次項目がある時、当該目次項目の数	一つの目次項目の中で他の目次項目との関連を表す文が無い目次項目の数	他の目次項目との関連を示すモデル構成要素が欠落した文の数
意味モデルレベル	一つモデルが複数の概念を表しているとき当該目次に基づいて表現されている文の数	他のモデルとの関連を示すモデル構成要素が欠落した文の数	一つの概念が複数のモデルで表されているときそれぞれのモデルを基に表現されている文の数	
構文レベル	・代名詞を含む文の数 ・形容詞,接続詞,副詞が複数の係先を持つ文の数	他の文との関連を示す記述要素が欠落した文の数	一つの概念が複数の文で表現されているとき当該する文の数	
語彙レベル	一つの用語が複数の意味で用いられている時の当該用語の数(多義語の数)	用語が表わす概念の尺度が明確でない用語の数	一つの概念を複数の用語で表しているときの用語の数(同義語の数)	

内容尺度	特性項目 推敲レベル	完全性	重要性及び安定性の分類	変更容易性	追跡可能性
	概念レベル	IEEEの標準記述項目がすべて揃っていること	要求が、重要性と安定性の何段階かに分類されていること	・目次 ・インデックス ・クロスリファレンスがあること	前後のドキュメントとの関連を記述する項目があること

図2. 対応後の推敲尺度

3.3 推敲手順の対応

(1) 推敲手順設定法の考え方

尺度の数が多く、推敲対象としている文章が多いため、作業効率の良い推敲手順の設定が重要となる。

文章の解釈では文章作成手順とは逆に、語彙の解釈、構文/意味モデルに従って文章の解釈が行われ、その結果、文章が伝えようとする概念の解釈が行われる。従って、推敲も同様に、語彙レベル、構文レベル/意味モデルレベル、概念レベルの推敲モデルの順に作業を進める。推敲レベルごとにすべての特性項目に基づき推敲を行う。推敲手順を図3に示す。

(2) 新しい尺度の推敲手順

「重要性及び安定性の分類」の尺度は、概念レベルのものであるため、完全性、変更容易性等と共に評価するものと推敲手順を設定することができ、推敲手順設定法の変更は不要である。

4. おわりに

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications への変更に伴い、推敲方式の対応を行ったが、推敲方式の枠組みに関する変更は不要であることを確認した。

また、新しい推敲方式は事例システムの要求仕様書の推敲に適用し、実行可能であることの見通しを得た。

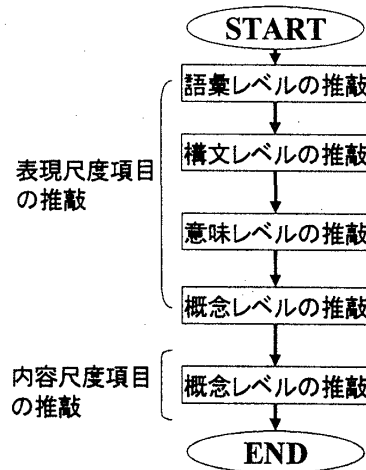


図3. 推敲手順

[1] IEEE Std830-1984 IEEE Guide to Software Requirements

[2] 藤原他：“ソフトウェア要求仕様記述の推敲法についての一考察”、第120回ソフトウェア工学研究会研究会報告(平成10年度)、SE-120-13

[3] 藤原他：“ソフトウェア要求仕様記述の推敲法の改善”、第41回学術研究報告会(平成10年度)、日本大学工学部、情-2-8

[4] IEEE Std830-1993 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications