

XMLを用いたプロセス品質評価作業の構造化に基づく情報表示システムの試作

谷口真也[†]内田朋文[†]松下誠[†]井上克郎^{†‡}[†]大阪大学大学院基礎工学研究科[‡]奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科

1 はじめに

ソフトウェア開発組織において、その開発作業プロセスを改善することは、生産性の向上やコスト削減を達成するために重要な意味を持つ。プロセスの改善を行う際には、その目的に応じて、プロセスの品質評価に必要となる作業を定めた規格が用いられている。しかし、個々の規格は互いに独立に定義されており、相互の関係を理解し、評価結果の再利用を行うことは困難である。また、品質評価作業は一般に複雑であり、多くの開発組織にとってはプロセスの品質評価作業を行うこと自体が負担となっている。そこで本研究では、個々の規格で定められているプロセス品質評価作業に対して一般的に適用可能なモデルの提案を行う。また、これらの構造を持った品質評価規格文章を記述するためのXML記述の提案を行う。さらに、品質評価規格SPICE, ISO9000-3を対象としてXMLを用いて記述した。また、記述された品質評価規格文書を利用して、品質評価作業の際に必要な情報の検索、表示を行うためのツールを試作し、記述が正しいことを確認した。

2 ソフトウェアプロセスの品質評価

2.1 品質評価規格

ソフトウェアプロセスの品質評価とは、ソフトウェアの開発を行う組織を評価し、その組織がどの程度安定した開発作業の能力を持つか、顧客の要求に答え得る能力を持つか、等を調べることである。

ソフトウェア品質評価を行うことにより、生産効率の向上やコストの削減が期待できる。また、近年、取引先の信頼度を測る目安として品質評価が用いられており、その重要度は増してきている。

品質評価は、通常、品質評価規格文書を参照しながら行う。品質評価規格文書とは、ソフトウェアプロセスやプロダクトに関する事柄、評価の行い方などを記した文書であり、現在、ISO9000シリーズ [1]・CMM [3]・

A Trial of Information Displaying System Based on XML-based Process Assessment Model

Shinya Taniguchi[†], Tomofumi Uchida[†], Makoto Matsushita[†] and Katsuro Inoue^{†‡}

[†]Graduate School of Engineering Science, Osaka University

[‡]Graduate School of Information Science, Nara Institute of Science and Technology

SPICE [2] などが提案されている。

2.2 品質評価における問題点

品質評価規格が複数存在し、様々な理由でそれらが併用されていることから、以下のような問題が生じている。

- 評価規格が複数あることにより、組織の目的に応じて併用することが必要となる。その場合、それぞれの評価規格文書を参照しなければならない
- 評価規格間の差を知ることが困難である
- 規格文書は分量が多く、目的とする文書の検索が難しい
- 文書間の関連を調べるのが困難である
- 評価の対象となる作業が理解しづらい

3 品質評価作業のモデル化

品質評価作業を表すためのモデルを五つの要素から構成することにした。ここではモデルのそれぞれの要素について説明する。

- 作業次元
一般的なあらゆる作業と同様に、品質評価の対象となるソフトウェアプロセス全体は、いくつかのカテゴリに分類したり、様々な作業の集まりとして表現したりする事ができる。そこで、一つ一つのまとまり、あるいはその要素の一つ一つを作業次元として定義する。それぞれの作業次元はいくつかの要素からなっていたり、他の作業次元と相互に直交させて一つの作業次元を形成したりする。品質評価の対象となるソフトウェアプロセス全体は、カテゴリ毎の分類や、様々な作業の集合として表現することが可能である。品質評価を行うに当たっては、この作業次元が評価対象の単一位となる。
- 評価軸
評価を行う際に用いる、順序関係を持った評価値の集合である。
- 評価空間
評価の対象となる作業を作業次元、評価を行うための評価値の集合を評価軸として定義した。ここで、作業次元に対して評価軸を適用させることによりできる空間を評価空間として定義し、この空

間に対して実際の個々の評価が行われる。

- プロダクト

プロセスの各過程において、作業の入力や出力となったり、あるいは参照されたりするプロダクトに関する情報である。プロダクトをどのように管理するか、作業との関係の中でどのように扱うかは組織のレベルを測る上で重要な観点である。

- リレーション

作業次元あるいはプロダクトのある二つの要素の間での、何らかの関係を表す。それぞれの作業次元やプロダクトは各々完全独立しているわけではなく、例えば階層が離れていたたりする作業次元同士でも互いに参照する必要があったり、プロダクトが入力として与えられたり、プロダクト間でも相互に関連を持っていたりする。

4 情報表示システム

プロセス品質評価作業は、評価規格文書を参照しながら行う。そのため、本モデルに基づいて品質評価規格の内容を記述することによって系統的に評価規格を捉えることができれば、品質評価全体に対する見通しがたてられ、評価の労力が軽減されると考えられる。

この文書を用いて、品質評価に際して必要な情報を取り出せるようなツールを作成した。

4.1 XML による規格文書の記述

品質評価作業の構造を実際の文書に対して適用するために、XML[4]を用いて文書に構造を持たせることにした。XMLを用いることによって作業内容の階層構造や評価軸・プロダクトの種類は容易に表現でき、また文書を読み込んで利用するのも行いやすい。

4.2 ツールの概要

作成したツール(図1)は本モデルにより表現される作業の階層構造を視覚的に表現し、また必要な部分を説明している文書の表示を行ったり、関連作業やプロダクト、評価の行い方についての情報などを一度に取り出せるようにした。また、全体の作業の中で、その内容がどれぐらい多岐にわたるかの表示も行った。

ツールを用いてXMLで記述された品質評価規格文書が正しいことを確認した。ツールを使用することで品質評価作業をより容易に理解することが可能となり、評価作業の簡略化が行えると期待される。

5 まとめ

本研究では、ソフトウェアプロセスの品質評価作業のモデル化を行った。モデルで評価の対象となる作業次元の階層的表現と、適用させる評価軸の定義をすることにより、評価空間を構築して、評価作業で行うべ

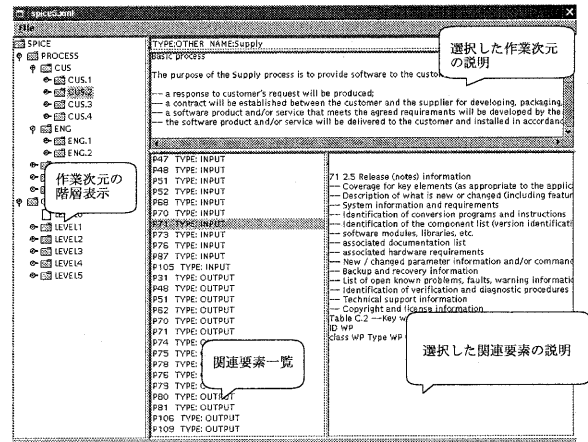


図 1: 情報表示システム

き内容を明確にできるようになる。また、プロダクト及びリレーションの設定をすることによって、評価作業に関連する必要な情報を、容易に取り出すことが可能となる。

さらに、そのモデルに基づいた品質評価規格文書を記述するためのXML記法を提案し、品質評価規格文書であるSPICE, ISO9000-3に対して実際にXMLを用いた記述を行った。そして、その記述された文書を読み込んで、作業次元の一覧やその説明など、評価を行うために必要な情報を整理して出力するためのツールの試作を行い、XMLで記述された品質評価規格文書が正しいことを確認した。

参考文献

- [1] 飯塚 悦功 編: “ソフトウェアの品質保証 ISO9000-3 対訳と解説”, 日本規格協会, (1992).
- [2] ISO/IEC TR 15504, “Information technology-Software process assessment Parts 1-9”, Technical Report type 2 (1998).
- [3] Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B. and Weber, C. V.: Capability Maturity Model, Version 1.1, IEEE Software, Vol. 10, No. 4, pp. 18-27 (1993).
- [4] T. Bray, J. Paoli, C. M. Sperberg-McQueen: “Extensible Markup Language (XML) 1.0”, W3C Recommendation 10 February 1998, <http://www.w3c.org/TR/REC-xml>