

ソフトウェア開発方法論とソフトウェアパターン

落水 浩一郎

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

現状のソフトウェア開発方法論の問題点をまとめ、ソフトウェアパターンと融合することによる解の提供の可能性を論じる。

Software Development Methodologies and Software Patterns

Koichiro Ochimizu

School of Information Science, JAIST

In this position paper, we will examine several issues in existing SDM and discuss how to solve them using software patterns.

1. 開発方法論のもつ問題点

信頼性の高いソフトウェアを効率よく開発する手段としてのソフトウェア開発方法論には、現状では以下の問題がある。

開発組織、対象分野への適合性の問題

現状のソフトウェア開発方法論はある組織で成功した手段を一般化して得られる経験的方法論の段階にとどまっており、状況も条件も違う人々が利用することに無理がある。

過度の抽象化の問題

また、方法論の表現が概念的かつ抽象的であり、実際の場面で役にたつ情報が含まれていないことが多い。

人間要因の無視の問題

従来のソフトウェア開発方法論の多くは成果物中心であり、ソフトウェア開発のもう一つの成功要因である、人間に起因する問題の解決手段が方法論に組み込まれていない。すなわち、チーム内のコミュニケーション手段の提供、開発メンバーのスキルアップのため

の学習手段が切り離されている。

知識の蓄積・利用手段の欠如の問題

近年、ソフトウェアパターンに関する研究の発展により、従来は開発者のもつノウハウ（暗黙知）としてとりあつかわれてきた、ソフトウェア開発に関わる知識を形式知として利用することが可能になってきた。方法論をソフトウェア開発の縦糸とすれば、ソフトウェアパターンは横糸にあたり、両者を組み合わせることにより方法論のより一層の充実をはかれるものとする。

2. 一つの解の模索

上記の問題意識に対して、筆者らは以下のアプローチを試みている。

方法論構成要素の抽出

「開発組織、開発対象分野への適合性」の問題にこたえるための基礎的考察である。「方法論を構成する要素は何か」、「その選択基準はなにか」を考察することにより、開発組織や開発対象に適合する方法論を選択するた

めの基準を提供するオントロジーを設計する。その構成にあたっては、文献[1, 2]における考察を基に以下の分類を考えている。

- 複雑さの管理法
(開発対象の重要度と難易度、コスト、価値)
- 時間資源の利用法(納期、イベント)
- 情報の伝達方式や仕事の分担法(役割、協調、規約、アクティビティとプロセス)
- 情報の管理法と利用法
(成果物、納品物、品質)
- チーム構成員のスキル
(能力、熟練度、テクニック)

ソフトウェアパターンを融合した開発方法論の提供

「過度の抽象化」の問題および「知識の蓄積・利用手段の欠如」の問題に対して、いくつかの定石を補う効果が期待できる。また、人間要因の無視の問題に対して、コミュニケーション促進手段の提供が期待できる。Unified Process、オープンソースソフトウェア開発、アジャイルソフトウェア開発などの方法論に、ソフトウェアパターンに関する研究成果を融合したプロセスモデルを開発する。現在、Unified Processに、コプリエンによって定義された組織パターンとプロセスパターンを統合したソフトウェアプロセスモデルの定義に成功しつつあり[3]、同様のアプローチを、アナリシスパターン、アーキテクチャパターン、デザインパターンに適用していく予定である。

ソフトウェア開発知識を統合した文書化体系の整備

「人間要因の無視」の問題および「知識の蓄積・利用手段の欠如」の問題に対して、ソ

フトウェア開発と連動した、必要な知識の学習環境を提供することにより、開発に従事するメンバーの継続的能力増幅をはかる。ソフトウェアプロダクトとソフトウェア開発に必要な知識を一体化した知識モデルを**プロダクト層、オントロジー層、知識単位層**の3層構造で定義する。上記知識モデルに基づき、開発チームにおける知識共有や共同作業の支援、スキルアップのための学習活動を支援するシステムを、ソフトウェア開発知識を補充・更新する機能を有する**知識管理モジュール**、様々な役割を持つ利用者のニーズや状況に対応する知識を特定・提供できる**知識利用モジュール**の2つのモジュールを中心に設計・実現する。

ソフトウェア開発にかかわる知識の管理は、現状では、Web技術を利用して管理することにより発展してきた。一方知識工学においては、オントロジー技術を種々の分野における技術管理に適用しつつある。また、IEEEおよびACMは41ヵ国、500人近くのソフトウェア工学の専門家を組織化してソフトウェア工学に関する技術知識を整備しつつある(SWEBOK)。これらの活動を統合し、現在ソフトウェア関連企業で課題となっている、要員のスキルアップ手段の提供、開発に関連する各部門間の継続的技術移転、外注先との協調などの問題に有効な一つの解を提供したいと考えている。

文献

- [1] A.コーバン著、長瀬、今野監訳、「アジャイルソフトウェア開発」ピアソン・エデュケーション、2002年
- [2] P.マックブリーン著、村上訳、「XP懐疑編」ピアソン・エデュケーション、2002年
- [3] 周、落水、「成果物中心のプロセスとコミュニケーション支援パスを結合したソフトウェアプロセスモデル」、電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会、Vol.103, No.482, pp.7-12, 2003.