PBL向けソフトウェアプロセス展開パッケージ

半田 剣一[1,a)]　錦見 美貴子[1]　佐藤 豊[1]　高橋 直人[1]

概要：本稿では，筆者らが開発した PBL 向けソフトウェアプロセス展開パッケージ「Deployment Package for PBL」について述べる．同パッケージは，ISO/IEC 29110-4-1（小規模組織のソフトウェアライフサイクル プロファイル）に規定されるプロセスの実践を支援するための，タスク記述や作業成果物記述からなるガイドであり，ターゲットは大学等の PBL 型授業でソフトウェア開発プロジェクトを実施する学生チームである．筆者らは学生チームのプロジェクトを観測し，プロジェクトでの活動を改善するための対策を同パッケージに含めた．

1. はじめに

国際標準 ISO/IEC 29110（以下「VSE 標準」）は，VSE（Very Small Entity）と呼ばれる小規模なソフトウェア開発組織向けの開発方法をソフトウェアプロセスとしてまとめたものである．筆者らは，大学における PBL 型授業でソフトウェア開発プロジェクトを実施する学生チームが VSE 標準にしたがった開発プロセスを展開するためのガイドとして，ソフトウェアプロセス展開パッケージ「Deployment Package for PBL」（以下「DPforPBL」）を開発し，公開した [*1]．また，大学院修士 1 年生を対象とした PBL 型授業に顧客役として参加し学生チームの活動を観測することにより，VSE 標準の開発プロセスを実践できていない活動を識別し，その実践のための対策を DPforPBL に含めた．

2. DPforPBL

VSE 標準は VSE 向けのプロセスのプロファイルを複数定義している．筆者らは参加した PBL 型授業で求められるソフトウェア開発の内容から ISO/IEC 29110-4-1 （[1]）が定義する「Basic VSE Profile」（以下「基本プロファイル」）を選択した．同プロファイルについては，そのガイドである ISO/IEC TR 29110-5-1-2（[2]）に対応した展開パッケージ群（例えば [3] や [4]）が存在するが，それらは一部の活動についてのものでありお互いに整合がとれない．そのため要件定義から納入までの一連の活動が求められる PBL 型授業の参考にしにくい．DPforPBL の開発においては，それらのガイドを参考にしつつも，学生チームが行う活動全体に対応できるものとし，タスク構成やその作業

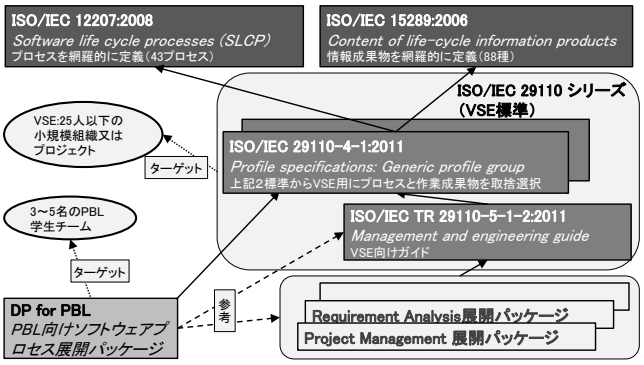

図 1　国際標準と DPforPBL の関係

内容，作業成果物についての記述なども PBL 型授業での学生チーム向けに調整した．なお，用語訳は [5] に従った．**図 1** に DPforPBL と VSE 標準を含めた国際標準との関係を示す．

基本プロファイルは，ソフトウェアプロセスとしてプロジェクト管理 (PM) プロセスとソフトウェア実装 (SI) プロセスを，それぞれの目的と，その目的を果すためのアクティビティおよび作業成果物で規定する（**図 2** 参照）．

DPforPBL は，各アクティビティをさらにタスクおよびサブタスクに分解し，各サブタスクにおいては，PBL のプロジェクトで実施すべき具体的な活動内容を，入力作業成果物，出力作業成果物，入力から出力を得るための作業の実施手順，という形で記載した．各作業成果物については，PBL という場に適切な内容に絞って説明し，具体例，チェックリスト，作成ツールなども記載した．また，作業成果物には雛形ファイルや例ファイルを添付した．

PBL 型授業での学生チームの活動を，週次報告会および作業成果物を通して観測した結果，PM プロセスの目的 7 つと SI プロセスの目的 7 つ中（詳細は [1] を参照），特に

[1] 独立行政法人 産業技術総合研究所
[a)] handa.kenichi@aist.go.jp
[*1] https://sites.google.com/site/swetoolchain/home

© 2014 Information Processing Society of Japan

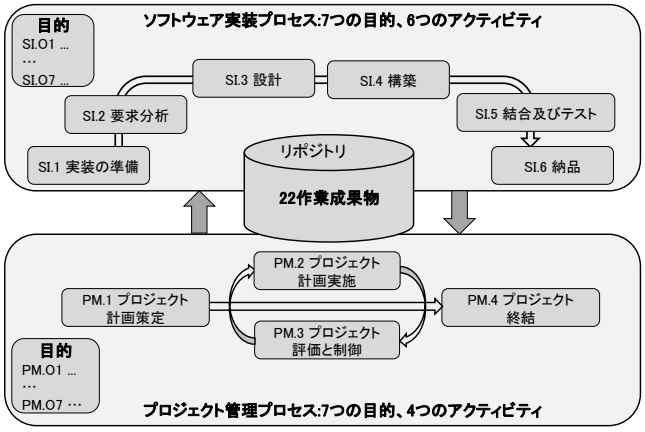

図 2　基本プロファイルの構成

達成が不十分なものとその原因は以下であった（各目的については太字で ID とキーワードのみを挙げてある）.

PM.O1 プロジェクト計画の策定，レビュー，顧客承認
プロジェクトについての種々の計画がまとまって管理されていないため（インセプションデッキ，イシュー管理ツールのチケット，議事録などに分散），どの部分をチームとして合意し，顧客の承認を受けたかが曖昧なままプロジェクトが進められがちである.

PM.O2 進捗の監視と記録，プロジェクト制御　作業の達成度の記録方法が不統一，作業時間が記録されていない，などのため，進捗状況の評価が適切になされていない．プロジェクトの問題点への対応も議事録に記録されるだけで，対応終了まで追跡されていない.

SI.O6 ソフトウェア一式の統合とベースライン化　作業成果物間の整合性が確認されておらず，ベースライン化され，相互に矛盾の無い作業成果物一式という形で管理していない.

SI.O7 作業成果物の検証と妥当性確認　文書類の作業成果物の検証作業が，必要なタスクとして認識されていない，もしくは計画性無く漫然と実行されている．ソフトウェアの検証にあたるテストについても目的，終了基準などが明確に定められずに行われている.

これらの対策として DPforPBL では以下の構成を取った（括弧内は対応する目的を示す）.

- プロジェクト計画の各側面を豊富な例とともに説明し，それらを計画書としてまとめ，検証し顧客の承認を得るという作業を明記.（PM.O1）
- 作業成果物の記述においては，検証時に使うチェックリストや，実際に作成する際に使う雛形や例（プロジェクト計画や検証結果などの文書類に対応したもの）を提供.（PM.O1，SI.O7）
- イシュー管理システムの導入を推奨し，具体的な利用方法を作業の各場面（作業計画の策定，変更依頼の管理，テスト実行など）において説明.（PM.O2）
- 作業成果物作成時に他の成果物とのトレーサビリティを確保し，その確認を検証時に行うことを明記．また，各検証タスクにはベースライン化のサブタスクを配置し，作業成果物間の整合性の管理の必要性を明記.（SI.O6）
- ソフトウェア実装プロセスの各アクティビティを作業成果物の作成タスクと検証タスクで整理し，作業成果物についての検証作業の重要性を明記.（SI.O7）
- VSE 標準では明記されていないテスト計画の策定をサブタスクとして追加し，テスト計画に記述すべき内容を明記.（SI.O7）

3. 開発モデルとの対応づけ

基本プロファイルのプロセスは，ウォーターフォールやインクリメンタルといった特定の開発モデルを対象としたものではなく，どのような開発モデルを採用するプロジェクトにおいても有用なプラクティスである.

しかし，現在の DPforPBL の記述には，たとえばスクラム手法によるアジャイル開発を行う学生チームにとって，自分達の作業とどう対応するのかが明確でない箇所がある．DPforPBL をより導入し易くするために，スクラムイベントと各タスクの対応や，インセプションデッキやプロダクトバックログと「プロジェクト計画」や「要求事項仕様」の対応の説明の追加などを検討している.

4. おわりに

VSE 標準準拠のソフトウェアプロセスを，大学等での PBL 型授業で展開するためのパッケージ DPforPBL について述べた.

プロセスを定着させるためには，例えば反復型開発を行うチームに対して反復毎にプロセスアセスメントを実施し，改善すべき点を提示するということも有効である．筆者らは現在 VSE 標準が依拠する [6] をプロセス参照モデルとするアセスメントキットを開発中であり，学生チームへのアセスメントを通じてその効果を検証する予定である.

参考文献

[1] ISO/IEC 29110-4-1 Lifecycle profiles for Very Small Entitites (VSEs) - Part 4-1: Profile specification: Generic profile group (2011).
[2] ISO/IEC TR 29110-5-1-2 Management and engineering guide: Generic profile group: Basic profile (2011).
[3] O'Connor R.: Deployment Package – Project Management – Basic Profile, 入手先 ⟨http://profs.etsmtl.ca/claporte/english/VSE/VSE-packages.html⟩ (2009.8.13).
[4] Alexandre S. and Laporte C. Y.: Deployment Package – Software Requirements Analysis – Basic Profile, 入手先 ⟨同上⟩ (2012.1.4).
[5] 一般社団法人 情報サービス産業協会編：VSE 標準 導入の手引き, IAG 出版 (2014).
[6] ISO/IEC 12207 Software life cycle processes (2008).

© 2014 Information Processing Society of Japan