

ソフトウェアの共同開発管理に関する一考察

7K-4

田淵 篤

NEC 関西 C&C 研究所

1 はじめに

近年、ソフトウェアの品質保証活動のガイドラインとして、国際的な規格である ISO9000-3 が注目されている [1]。本発表では、ISO9000-3 が“共同作業による品質保証”を要求している点に特に着目し、これを実現する上で有効な共同作業支援システムについて考察する。

2 ISO9000-3 に基づくソフトウェア開発

ISO9000-3 は、工業製品の品質保証規格である ISO9000 シリーズをソフトウェアの開発に特化したものである。内容としては、開発過程を計画・製造・保守など 9 工程に分け、各工程に固有な品質保証活動と、工程共通の活動(構成管理・品質測定など 9 項目)とを規定している。

ISO9000-3 で特徴的であるのは、チームを単位とする“品質の作り込み”活動を重視している点である。即ち、開発作業を複数のメンバーで分担・組織化し、各人が担当する成果物や工程そのものを相互にチェックしつつ洗練していくことが、品質の向上につながるとしている。具体的には、次のようなことが強く要求されている。

- 開発メンバーの役割分担と責任範囲の明文化
- 開発計画や作業標準の作成、及びそれらを遵守した証拠の文書化
- 各工程での成果物のレビューと構成管理

3 CSCW ツールからの貢献

前述の様な品質の作り込み活動は、開発メンバー間の協調に基づいているので、その実現には計算機上での共同作業支援(CSCW)ツールの援用が有効である。特に、開発される対象(ソースコード、仕様書など)も、品質保証活動の道具立て(作業標準や管理帳票など)も、文書データから成ることから、電子ファイル/メールを対象とする以下の2つの CSCW ツールがよく用いられる。

A) ワークフロー管理: 工程管理に用いられる帳票類を電子メール化し、そのやりとりの手順(ワークフロー)を設計・実行することで、工程の標準化と明文化を容易にする [2][3]。

B) 成果物管理: 作成中の成果物について、依存関係や、登録、変更、複製などの履歴などを把握することによって、成果物のレビュー(添削)や構成管理などを容易にする [4][5][6]。

しかし A) は、成果物の内容や作成過程とは独立にワークフローを設計・実行するので、その中から成果物を参照できないという欠点がある。また B) も、成果物の状態変化をその連絡・管理業務と結び付ける手段を持っていない。[6]のように対話ツールや電子メールでの簡単な連絡機能を持つものもあるが、ワークフローの運用にまでは至っていない。

実際の開発工程では、成果物の状態変化に伴って、承認・採番・レビューなど、複数の開発メンバーに渡る連絡・管理業務が発生する。従来の CSCW ツールでは、そのためのワークフローを開発メンバー自身が適切に選択して起動する必要がある。さらに、業務の中で参照の対象となる成果物の情報(ファイル名など)も、帳票の記入者が明示的に転記しなければならない(図1)。

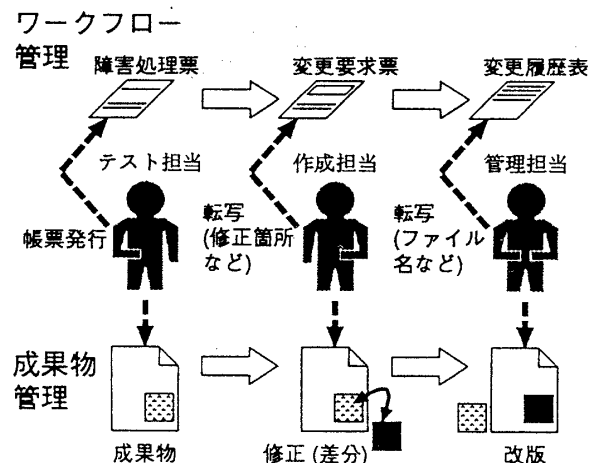


図1: ワークフロー管理と成果物管理の関係

“A Study of Cooperative Software Development Management”, Atsushi Tabuchi, Kansai C&C Research Laboratory, NEC Corporation

4 成果物 oriented なワークフロー

前節で挙げた問題は、主に、従来のワークフローがメンバ同士のコミュニケーション中心の記述(ex. オフィスでの事務処理)であることに起因している。ソフトウェアの品質保証活動のように、コミュニケーションの外に作業対象があって、個々人の業務の進行がその成果物の内容や状態の変化と密接に関係づけられている場合には、むしろその両者の関係を中心とするワークフローを設計・実行できた方が都合が良い。これを本稿では「成果物 oriented なワークフロー」と呼ぶ。

4.1 具体例

成果物 oriented なワークフローは、個々の成果物に対するメンバからの操作をきっかけとして発生し、成果物の内容や属性の変更、およびそれらに対する一連の連絡・管理業務(承認、最新版の取得など)を実行したり、メンバに促したりする。すなわち、従来のワークフローで扱われていたメンバ内のコミュニケーションは、成果物の状態遷移の副作用として実現される。

例えば、変更管理に対する成果物 oriented なワークフローは、図2のようなものになる。

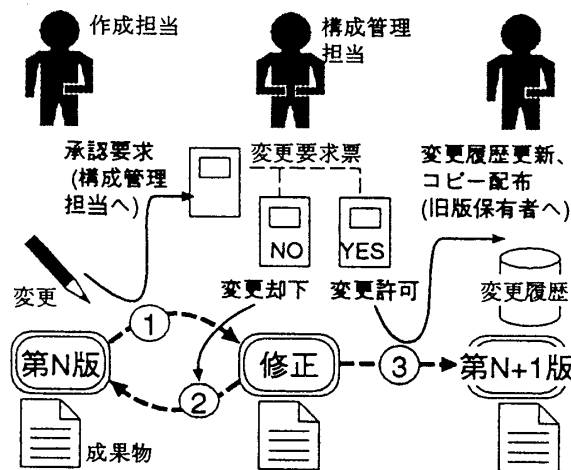


図2: 成果物 oriented なワークフローの例

1. 成果物に対して開発メンバが修正を加えた時、その成果物は修正状態となる。同時に、修正箇所と内容を転記した変更要求票が構成管理担当に送られる。
2. 変更の承認が得られなければ、修正前の状態に戻る。
3. 変更の承認が得られたら、修正は反映され、改版される。改版後の成果物のコピーが旧版

所有者に配布され、同時に修正箇所と内容が変更履歴表に転記される。

4.2 実現方式

成果物 oriented なワークフローの設計・実行には、従来のワークフローおよび成果物の管理システムには無かった以下の様な環境が必要となる。

成果物操作とワークフローとの対応: 成果物への操作に対して、それに伴う状態変化と連絡・管理のためのワークフローを実行するような規則群を設ける。これによって、開発メンバがワークフローを明示的に選択・起動する手間が省ける。

成果物と管理帳票との対応: 起動されたワークフロー内を流れる連絡・管理帳票の項目に、成果物の参照ポイントまたはルールを設定できる様にする。これによって、管理対象である成果物から開発メンバ自身が帳票類に転記する手間を省く。

フロー記述の枠組: 個々の成果物の状態変化に対して、それを引き起こす外部からの操作と、派生する帳票類の記述(参照関係、送付先等)とを規定することで、フロー全体を記述する。

5 まとめ

ISO9000-3 が要求するソフトウェアの品質保証活動に必要な共同作業支援の概念として、「成果物 oriented なワークフロー」を提案した。今後は、この設計・実行環境をプロトタイピングし、有効性を確認していく予定である。

参考文献

- [1] ソフト品質保証新時代、日経コンピュータ'93年2月22日、1993
- [2] 垂水: グループウェア開発支援システム“GG”の概要、情処第47回全国大会、2B-2、1993
- [3] Raul, M. 他, The Action Workflow Approach to Workflow Management Technology, Proc. of CSCW'92, 1992
- [4] 岸: 構成管理機能に基づいた統合環境構築基盤: LifeLine、コンピュータソフトウェア Vol.10 No.2、1993
- [5] 田淵: 文書添削支援環境“Naos”、情処研究会 92-TCG-3-5、1992
- [6] 鯨坂、松本: ソフトウェアエンジニアリング・データベース KyotoDB の設計と実現、情処論文誌 Vol.33 No.11、1992