

# 30SQiP 研究会 特別講義 レポート

作成日： 2015年2月2日

書記氏名： 野田 洋之、中島 碧莉

日時	2014年12月19日(金) 10:00~12:00
会場	(財)日本科学技術連盟・東高円寺ビル 2階講堂
テーマ	ソフトウェア品質管理活動事例
司会者	鷺崎 弘宜 氏 (早稲田大学グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所 所長)
■ 講演1	
講師名・所属	舩薙 匠 氏 ((株) 東芝ソフトウェア技術センタープロセス・品質技術開発担当参事)
タイトル	東芝におけるソフトウェア品質マネジメント活動の実際
アジェンダ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 当社のソフトウェア品質マネジメント活動</li><li>2. 品質マネジメント (品質保証) とは? (一般論)</li><li>3. 当社での品質マネジメント (品質保証) 活動の基本</li><li>4. 課題と対応</li><li>5. SPI 活動による QMS の改善</li><li>6. まとめ</li></ol> 終わりに
アブストラクト	最初に、当社のソフトウェア品質マネジメント活動を、伝統的なウォーターフォール型のライフサイクルプロセス、節目管理、及びレビューなど、上流からの品質作り込みの取り組みとともに紹介する。その上で SWCMM や CMMI に基づく、ここ十数年のソフトウェアプロセス改善活動との融合を、全社活動を推進しているコーポレート SEPG の立場から説明する。特に SQAG と SEPG の分離と連携に力点を置いて解説する。最後に最近の動向を紹介する。
■ 講演2	
講師名・所属	藤井 拓 氏 ((株) オージス総研技術部アジャイル開発センター)
タイトル	アジャイル/反復開発における品質管理についての事例と考察
アジェンダ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 今回のお話の前提</li><li>2. アジャイル開発と反復開発</li><li>3. テストの自動化の初期の検討</li><li>4. 反復毎の品質管理</li><li>5. 受け入れテスト駆動開発の検討</li><li>6. Scaled Agile Framework (SAFe)におけるテスト</li><li>7. まとめ</li></ol>
アブストラクト	まず設計品質の評価と単体テストの自動化に注目したアジャイル開発の事例から反復毎の積み重ねと多面的なテストの重要性を学んだことを説明し、さらに反復毎の改善を行った事例で測定された開発途上での品質の改善効果を紹介する。次に、現在進めている受け入れテスト駆動開発の試行結果を紹介するとともに、これらのテストプラクティスを組み込んだアジャイルなプロダクト開発のフレームワークの例として Scaled Agile Framework (SAFe)を紹介する。

第七回例会の特別講義では「ソフトウェア品質管理活用事例」のテーマで、2つの講演がありました。

まず、舩薙さんから組織だった計画的な開発での品質管理の事例についてご講演いただき、次に藤井さんからアジャイル・反復型開発での品質管理の事例をご講演いただきました。

司会の鷲崎先生より、異なる2つの開発の事例を比較しながら、参加者の各社に適用できるところを見つける機会になれば、とメッセージがありました。

## 講演1： 東芝におけるソフトウェア品質マネジメント活動の実際

舩薙さんは東芝のソフトウェア技術センターに所属し、ソフトウェア生産技術の研究開発と普及展開に従事されています。また SQiP 運営委員にも携わられています。

講演の最初に、伝えたいこととして「品質マネジメントシステム (QMS) の根本は、お客様の代わりに品質を確認すること、またはお客様に品質の作りこみを説明できるようにすることであるが、ISO9001 品質マネジメントシステム構築の影に隠れて、ここ数年見失われているように感じる」というメッセージがありました。

### 1. 当社の品質マネジメント活動

東芝ではソフトウェアのみでなくハードウェア、システムなど製品全体を通した品質マネジメント活動を行っており、ISO9001 に従った QMS の構築、維持、改善を行っているをご紹介します。

体制としては本社品質推進部が品質行政を統括、指導し、各カンパニー/分社会社、事業場、各製品設計開発製造部門の品質保証組織が QMS の構築、維持、改善を担当している、と説明がありました。

### 2. 品質マネジメント (品質保証) とは? (一般論)

品質保証の活動は 50 年代に量産品の製造工程中心の「統計的品質管理」から始まってから、より開発の上流へ、より広範囲な業務へ、多様な手法を取り入れながら広がり、90 年代には統合的品質管理 (TQM) として経営の中の一つの重要な要素になったこと、講義いただきました。

構築した QMS のなかで、第三者が品質を確認すること、さらに開発設計者が自分たちで品質を見て作りこむこと、つまり全員で取り組む TQM が重要である、と説明がありました。

### 3. 当社での品質マネジメント (品質保証) 活動の基本

前章を受けて、東芝の品質保証活動について事例をご紹介します。

全体としては、QMS 前提でライフサイクルプロセスを構築し、設計開発部門が品質を見て作りこみ、品質保証部門が品質を確認する体制で、全員で TQM に取り組んでいる、とのことでした。

具体的には、QMS の全体像、ピアレビュー、テスト管理、不具合管理、出荷判定基準、品質保証部門のミッション、などの事例をご紹介します。

### 4. 課題と対応

品質マネジメント活動を実施する上での課題と対応方法を複数例紹介いただきました。

中でも、トップダウンのやりすぎによる形骸化の課題に対しての、「みみちゃん (みんなで作る、みんなで守る、ちゃんと見直す)」のこと、5ゲン主義を大事にすること、というのが印象に残りました。

### 5. SPI 活動による QMS の改善

ソフトウェア開発組織での QMS の改善はプロセスモデルを活用した SPI で推進していくことができること、「プロセスを実行する開発グループ (行政としての役割)」、「プロセスを作成・改善する Software Engineer Process Group (SEPG) (立法としての役割)」、「プロセスの履行を監査する Software Quality Assurance Group (SQAG) (司法としての役割)」による三権分立でプロセスの作成改善と定着監査の推進をしていく仕組みがよい、とご紹介がありました。

### 6. まとめ、終わりに

講演の内容のまとめがありました。

最後に再び、品質マネジメント (品質保証) の基本は変わらないこと、環境の変化に合った作り方 (プロセス) にあわせて変えていくものである、というメッセージをいただきました。

## 質疑応答

「ISO、QMS の活動は導入し堅持することが目的となることがあるが、一人ひとりが取り組んでいく意識作りをどうしているか?」との質問に対して、「基礎教育という意味ではEラーニングは良い基盤である。ISO9001を取得すると変更したくないと考えがちだが、肝になるのはお客さんが喜んでくれているか、それを見なければならぬ。ISO9001を取得した後から外部環境は変わっていないか、データなどで見て対応できるとよい。」とお答えいただきました。

「(第5章で紹介のあった)三権分立の体制で、SQAG、SEPGは分けたほうがよいか?」との質問に対して、「ルールを作った人が監査すると淡々とやりにくいので、分けたほうがよい面が多いと思われる。SQAGがきちんとルールを理解していない場合など議論もあるが、それぞれの機能でやっているときは頭を切り替えないといけない。」とお答えいただきました。

## 講演2: アジャイル/反復開発における品質管理についての事例と考察

藤井さんはオービス総研技術部アジャイル開発センターに所属し、反復開発やアジャイル開発の業務、研究、ならびに普及活動に取り組まれています。また、WCSQの場において表彰されるなど、国際的にも活躍されています。今回、反復開発、アジャイル開発における品質管理についての事例と考察について、ご講演いただきました。

### 1. 今回のお話の前提

クラウドサービスは短期間でリリースが求められるため究極的なテスト自動化が必要になるのに対し、業務システムでは費用対効果などの理由により手動テストが中心となること、今回の講演の事例では業務システムでかつアウトソーシングが中心となること、説明されていました。

### 2. アジャイル開発と反復開発

反復開発の例として、統一プロセスにおいては、開発の1サイクルは、方向づけ、遂行、作成、移行、の4フェーズであり、各フェーズを反復するのではなく、それぞれのフェーズ内で反復開発を行うこと、説明されていました。一方、アジャイル開発の特徴として、短期間に反復的な開発を行うこと、顧客と密に連携して顧客ニーズの変化やフィードバックに可能な限り対応すること、チームワーク重視、変更の影響を抑えるための品質管理やテスト自動化などの技術的裏づけが必要であること、挙げていました。アジャイル開発の一手法であるスクラムにおいては、品質管理における完了の定義が重要で、反復の完了やリリースの条件が定義されないと品質管理はできないのではないかと強調されていたところが特に印象に残りました。

### 3. テストの自動化の初期の検討

2000年代前半、アジャイル開発手法AMRMを適用し、単体テストや統合テストの自動化に取り組んだ際の事例について、ご紹介いただきました。事例から得られた知見より、探索型テストのようなインフォーマルなシステムテストを早期に実施し、補助的に単体テストや統合テストの自動化、フォーマル(系統的)なシステムテストを実施すると品質が向上するであろうこと、説明されていました。

### 4. 反復毎の品質管理

反復開発における品質管理について、ご紹介いただきました。顧客の変更要求は難易度と影響度で分類し、顧客の意見も反映させつつ、全体計画において変更要求に対応する反復を決める必要があること、一つの反復の中で作りこんだ機能は確実にテストを終わらせること、不具合を分析し反復計画に組み込むこと、これらの施策により反復のスピードを向上させつつ品質向上とコスト低減が図れること、説明されました。

### 5. 受け入れテスト駆動開発の検討

受け入れテスト駆動開発(A-TDD)について、事例を交え、ご紹介いただきました。A-TDDは、受け入れ側と開発側が共同で開発に先行して受け入れテストケースを作成すること、一部のテストは自動化すること、説明されていました。事例より明らかになった課題として、A-TDD担当者には顧客の要求を把握し仕様を理解するための高度なコミュニケーションスキルとモデリングスキルが必要となること、受け入れテストケースの作成にはA-TDD担当者の経験とスキルが必要なこと、コスト対効果を最大にするための自動化対象の選定が必要なこと、などを挙げていました。

## 6. Scaled Agile Framework (SAFe)におけるテスト

大規模アジャイルフレームワーク Scaled Agile Framework (SAFe) のさわりについて、ご紹介いただきました。複数ある開発チームの反復を例えば2週間単位で揃え、システムチームは2週間単位で全開発チームからプログラムを受け取り統合を行うこと、アジャイルリリース列車により8~12週間ごとに潜在的に出荷可能なインクリメント (PSI) をリリースすること、PSI によりテストやプロダクトの評価をすること、品質確保のためアーキテクチャ重視であること、説明いただきました。

### 質疑応答

数多くの質問が出て、アジャイル開発に対する関心の高さが伺えました。

「アジャイル開発においては品質の目標が途中で変わることがあると思うが、それは反復の中で扱うものなのか？」との質問に対して、「アジャイルは品質と期日を守るのが絶対で、その中でスコープを調整する。要求が変化しようと、品質と期日を守るのがスタンス。」とお答えいただきました。

「A-TDDについて、実際、お客さんとどのようなコミュニケーションを取りテストとして表現していくのか？」との質問に対しては、「お客さんの業務を理解しニーズを要求に落とす人がいて、その人を中心に業務レベルのユースケースを定義し、そこから受け入れテストケースを作成しようとしている。お客さんに直接テストケースを作成してもらったところまではいっていない。業務フローを分解するといろいろなロジックが浮かび上がってくる、それらをテストケースに落とし込んでいる。」とお答えいただきました。

「A-TDD とインフォーマルなテストの関係は？」との質問に対しては、「Verification (検証) にはフォーマルなテストとインフォーマルなテストがある。それとは別に Validation (妥当性確認) のレベルとして受け入れテスト駆動開発 (A-TDD) があり、プロダクトがお客さんの要求を満たしているかを常時確認する手段として用いた方がよい。」とお答えいただきました。

以上