

特別コース

「特別コース:ソフトウェア品質保証の基礎」活動報告

Report on Basic Course in Software Quality Assurance

主査： 池田 浩明 (インテック)
副主査： 真野 俊樹 (SQA 総合研究所)
藤原 雅明 (東芝ソリューション)
メンバ： 石川 信行 (ユーフィット)
大内 圭介 (伊藤忠テクノソリューションズ)
岡 正俊 (三菱電機コントロールソフトウェア)
小原 美帆 (TIS)
木下 弘之 (アンリツエンジニアリング)
佐藤 光紀 (日本オープンシステムズ)
清水 剛史 (ユニケソフトウェアリサーチ)
中田 和良 (アルバス)
浜田 浩史 (伊藤忠テクノソリューションズ)
松本 温 (日本電子)
三浦 美恵子 (インテック)
森多 淳 (デンソー)
渡邊 裕子 (TIS)

概要

特別コースは、講義を通してソフトウェア品質保証の基礎を学び、参加者の事例発表やグループ討議から新たな気づきを得ることを目標としている。講義は、ソフトウェア品質保証の概論、技術や技法の解説、代表企業の事例紹介など9回にわたり行った。また、事例発表とグループ討議では参加者同士の意見交換を行い、経験やノウハウを共有し、特定のテーマについて理解を深めた。参加者からは、ソフトウェア品質保証の幅広い範囲の知識を身につけることができ、また立場の異なる人達と交流することができて有意義であったという評価が得られた。

Abstract

In this course, the objective is to learn the basic of the software quality assurance from the lecture, and to obtain new awareness through the discussion with other participants. The lecture was conducted nine times in total includes the outline of the software quality assurance, the technique explanation, and the case studies. Groups were formed to share know-how and discuss the issues through out the year. As a result, this course had gotten sound impressions from the participants in getting a volume of knowledge and exchanging one another in a short term.

1. はじめに

他の分科会が特定の研究テーマについて議論を深めていくのに対して、本コースは、ソフトウェア品質保証の基本を幅広く学び、他の企業の参加者との討議を通じて新たな気付きを得ること、自分自身のスキルとすることを目標としている。

このコースには毎年 10-20 名程度が参加している。参加者の動機は、開発部門から品質保証部門へ異動したばかりでソフトウェア品質保証を基礎から学びたい、ソフトウェア品質保証に取り組んでいるが改めてソフトウェア品質保証について体系的に学び直したい、今抱えていて課題や悩みの解決の糸口を探りたいなど様々である。本コースでソフトウェア品質保証の基礎を学んだ参加者が翌年別の分科会に参加するケースも多く、研究会全体のなかではエントリーコースとしても位置づけられている。

本稿では、今年度の特別コースの活動概要と評価について報告する。

2. コース全体の枠組み

特別コースは、他の分科会よりも 2 回多い計 10 回の例会を開催した。図 1 のように前半の 3 時間を講義にあて、後半の 2 時間を事例発表とグループ討議としている。前半の講義では、ソフトウェア品質保証に関するテーマを取り上げ、毎回企業の実務経験のある指導講師を招いて講義や演習などを行った。後半は参加者全員が日頃課題と感じていることや興味のあるテーマについて事例発表を行った。また、少人数グループのディスカッションでテーマの議論を深め、自社の改善に役立つ情報や知見を交換した。

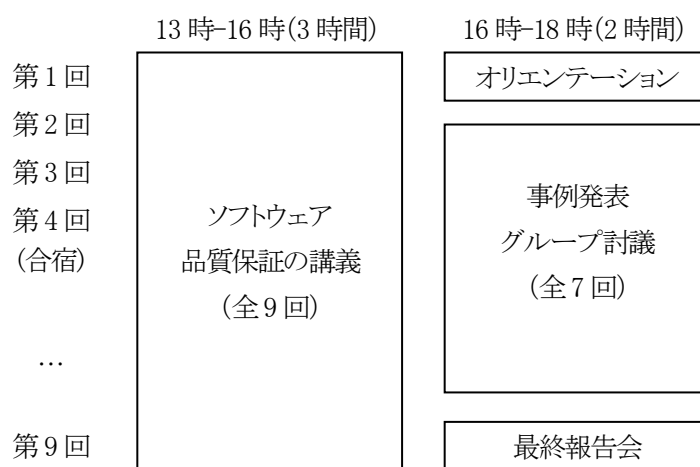


図 1 「特別コース:ソフトウェア品質保証の基礎」のコース全体図

3. ソフトウェア品質保証の講義について

合計 9 回の講義により、ソフトウェア品質保証の基本的な知識を身につけることが目的である。図 2 は、本コースの講義とソフトウェア品質知識体系ガイド SQuBOK[1]の知識領域との対応関係を示したものである。講義内容は、「要求分析の技法」「運用保守の技法」を除いてソフトウェア品質保証の知識領域の大半を網羅している。

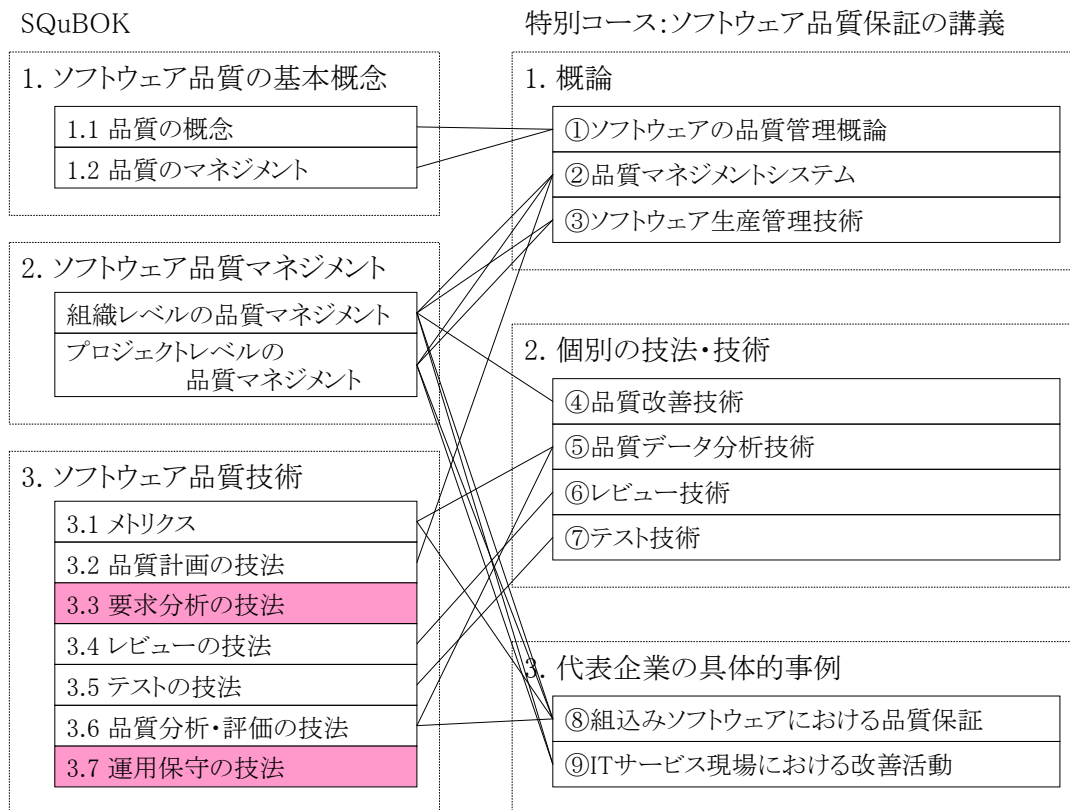


図2 本コースの講義とSQUBOKとの対応関係

コースの前半では「ソフトウェアの品質管理概論」「品質マネジメントシステム」「ソフトウェア生産管理技術」といったソフトウェア品質保証の全体を理解することを目的とした。中盤では「品質改善技法」「品質データ分析技法」「レビュー技法」「テスト技法」など個別の技術や技法の理解に重点をおいた。最後の2回は、代表企業の具体的な活動事例を紹介し、これまでの講義内容を振り返り、理解を深めることを目的とした。各講義の内容は以下に示すとおりである。

(1) 「ソフトウェア品質管理概論」、講師:香村 求氏(システム SWAT)

ソフトウェアの品質管理のポイントについて講師の実経験を数多く交えながら講義を進めた。システムのライフサイクルに沿って、上流での品質の作りこみからテスト、再発防止活動に至るまで具体的な活動を解説した。また、お客様満足向上の活動や全社的品質管理のための仕組みや組織のあり方について紹介した。

(2) 「品質マネジメントシステム : ISO9001/CMMI/6σ 手法によるソフトウェア品質改善活動事例紹介」、講師:加藤 秀樹氏、藤原 雅明氏(東芝ソリューション)

ISO9001/CMMI/6σ 手法によるソフトウェア品質改善の進め方と事例を解説した。ISO9001 の品質マネジメントシステムの具体的な活動として開発ライフサイクルモデル、システム開発計画の立案と運用、デザインレビューを取り上げた。ソフトウェア品質改善の取り組みとして6σ 活動とCMMIについて説明した。

(3) 「ソフトウェア生産管理技術」、講師:菅田 直美氏(日本電気)

ソフトウェア生産のマネジメントの基本である QCD の基礎データの定義と考え方、データの収集タイミングなどについて解説した。また、①テストの管理と完了判断、②分散開発の管理、③負のスパイラルからの脱出の3つの具体的なケースをあげて、受講者がマネージャの立場であればどのように対応すべきかをディスカッション

しながら講義を進めた。

(4) 「品質改善／改革技法：プロセスネットワーク分析手法とプロセス改善」、講師：笹部 進氏(元日本電気)
新しい原因分析手法である「プロセスネットワーク分析手法(PNA 手法)」を説明、その手法を実践した改善事例を通じて、その要点と特徴を解説した。また、ISO9001 や CMMI など各種のプロセス改善活動と PNA 手法との関係について紹介した。

(5) 「品質データ分析技術」、講師：真野 俊樹氏(SQA 総合研究所)
ソフトウェア品質保証のために開発の各フェーズで行うべき品質データの分析と活用方法と重要ポイントを解説した。品質データ収集については、マトリクス の例や収集のための仕組みを紹介し、またデータ分析技法として QC 七つ道具や多変量解析法、実験計画法などを解説した。最後にデータ活用 の実際例として、品質状況分析、バグ分析、出荷判定などを取り上げて説明した。

(6) 「レビュー技術」、講師：堀内 純孝氏(クオリティ)
デザインレビューの基本的な考え方と進め方について説明した。その後、効果的にデザインレビューを行うためのポイントとして、制度や手順など規格化・標準化、レビューや評価の技術確立、レビューを支援するツールや環境整備、レビューに関する教育などについて具体例を取り上げながら解説した。

(7) 「テスト技術：テスト関連の話題 安全性、テストの限界、テストの全体像」、
講師：松尾谷 徹氏(デバッグ工学研究所)
ソフトウェア品質を「見える品質」と「隠れた品質」と二元的にとらえ、特に隠れた品質である信頼性／安全性の重要性を示し、新たな考えかである機能安全について事例紹介やモデルベース開発の技術などを含めた紹介があった。演習を加えながらテストの限界と課題について示し、それらの課題を解決するためのテスト技術やチームワークのあり方について解説があった。

(8) 「企業事例：組込みソフトウェアにおける品質保証」、講師：吉岡 幸恵氏(オムロンソフトウェア)
設置台数が膨大であり、設置場所の特定が困難、ハードウェアと平行開発が必要など、組込みソフトウェアの特徴を踏まえ、また、プロダクト品質保証、プロセス品質保証および保守品質保証という観点から品質保証のあり方を解説した。また、品質メジャー、プロセス検証、クレーム管理など具体的な活動事例を紹介した。

(9) 「企業事例：IT 現場における改善活動～改善の考え方普及に向けて」、講師：笹津 武司氏(富士通)
前半は、同社が取り組んでいる自律改善活動の原理原則について解説し、自律改善塾など具体的な活動の仕組みやツールについて紹介した。後半は、作業カードを使って、仕事を見える化する方法を考案する演習をチームで行い、理解を深めた。最後に現場の改善事例として「品質の見える化と情報共有」の活動を紹介した。

4. 事例発表とグループ討議について

グループ討議の目的は、他の参加者とディスカッションするなかで各社の実態をある程度具体的に話し合い、また世の中の状況や技術について検討し、自社の改善に役立てることである。グループ討議の進め方は、参加者の評価意見などをもとに年々改良を加えてきた。

昨年度は、参加者が数名のグループに分かれ、ソフトウェア品質管理上のテーマを定め、年間を通じてディスカッションを行い、最終的にテーマに対する課題整理や改善提言をまとめることを目指した。参加者からは、①時間制約があり改善提言までまとめるのは厳しい、②グループ以外のメンバーともっと交流したい、という意見が多く、今年度からは改善提言をまとめることを求めず、とにかく自社に役立つ情報や知見を持ち帰ること

を第一の目的とした。また、参加者全員での事例発表会とグループ討議を交互に行い、できるだけ多くのメンバーと交流するようにした。

表 4.1 は、今年度の事例発表とグループ討議の実際のスケジュールである。初回のオリエンテーションで参加者の希望をもとに「見える化とメトリクス」、「上流の品質保証」、「ソフトウェアテスト」をテーマとする 3 グループに分かれ、テーマについて各社の実態や課題を具体的に話し合った。事例発表では、参加者一人ひとりがグループテーマに沿って各社の事例や世の中の技術などの発表資料を準備し、一人 30 分程度で紹介し、その内容をもとに全員でディスカッションを行った。表 4.2 は、発表タイトルの一覧である。

表 1 事例発表とグループ討議のスケジュール

4月	オリエンテーション、グループ分け
5月	グループでのディスカッション(課題議論と分担決め)
6月	グループでのディスカッション(課題議論と次回発表内容検討)
7月	事例発表(6名)と発表内容に対するディスカッション (合宿) グループでのディスカッション(課題議論と次回発表内容検討)
9月	事例発表(3名)と発表内容に対するディスカッション
10月	グループでのディスカッション(課題議論と次回発表内容検討)
11月	事例発表(3名)と発表内容に対するディスカッション
12月	事例発表(1名) グループでのディスカッション(課題議論と次回発表内容検討)
1月	グループ最終発表会(振り返り)

表 2 参加者の発表タイトル

グループテーマ	発表タイトル
A メトリクスと見える化	A1 見える化としてのスコープ～プロセスメトリクス弊社の事例紹介 A2 メトリクスの目的 A3 品質メトリクス計測・データ管理の実際 A4 開発部門での QMS 推進に関する活動紹介 A5 見える化にプラス思考を
B 上流の品質保証 (要求・レビュー)	B1 やわらかな要求を捕まえる CATWOE 分析+αの勧め B2 要件定義のレビューの実態 B3 上流工程の定量的品質管理 B4 顧客満足度向上策
C ソフトウェアテスト	C1 テスト設計技法活用事例 C2 自社によるテストプロセスの実施例 C3 単体テストのゴール C4 部門事例 科学技術計算

5. 活動の評価について

最終回到特別コースの1年間の振り返りを行い、全員で共有した。以下に主な意見を載せる。

- (1) グループ討議や講演を通じて得られたこと、気づき
 - ・ 漠然としていた品質管理というものが具体化した
 - ・ 全9回の講義で品質保証を深く学ぶことができた。自身の知識不足と意識の低さに気づいた（メトリクス、統計手法、見える化、現地現物、QMSなど）
 - ・ 講演や他社の事例を聞いて自社に不足していること、自社の取りくみの位置がわかった
 - ・ 他社の方と初めて話をして皆同じような悩みや課題をもっていることがわかった
 - ・ とりあえずやってみないと何もわからないし、進まないということがわかった
- (2) 自社に持ち帰って改善したこと
 - ・ 講義の内容をもとに自社研修を開発した
 - ・ 講演で紹介されたテスト自動化ツールを使用し、有効なテスト設計ができた
 - ・ グループ討議の意見を参考に弱みだけでなく、自分たちの強みを認識してもらい監査を実施した
 - ・ SQiP シンポジウムでチェックリストを作成して効果をあげた事例を聞いて自社でも実施した
 - ・ 保守性を意識したレビューの改善を行った
- (3) これから取り組もうと考えていること
 - ・ 事例発表で挙げた見える化のアイデアを一つでも具体化する
 - ・ 品質予測で用いる指標値を決める
 - ・ 品質管理チームを発足する
 - ・ 品質保証戦略やガイドライン（品質基準、テスト、メトリクスなど）を制定する
 - ・ 現状、原因、対応の三行バグレポートを改善し、再発防止策を再利用できる仕組みを構築する

特別コースは、ソフトウェア品質保証の基本を幅広く学び、他の企業の参加者との討議を通じて新たな気づきを得ること、自分自身のスキルとすることを目標においた。参加者の振り返りには、さまざまな視点でのソフトウェア品質保証の講義や他の企業との交流は有意義であったという意見が多かった。また、特別コースから得られたノウハウや知見を自社に持ち帰った、持ち帰りたいという意見も多く、本コースの目標はほぼ達成できたと評価することができる。

ただし、グループ討議に対する改善意見として、討議時間が足りなかった、もっと多くの人と議論したかった、自分の課題解決に直結する内容を議論したかったなども多くあった。時間の制約上難しい面もあるが、グループ編成の方法、テーマの決め方、グループ討議の進め方など、まだまだ工夫の余地があると感じた。これらの課題については来年度以降も継続して見直していきたい。

研究会全体のなかにあって研究ではなく、基礎を学ぶことを目的とする特別コースの位置づけは有効であり、今後さらに改良を加えながら継続していく価値があると考えられる。

参考文献

- [1] ソフトウェア品質知識体系ガイド—SQuBOK Guide, SQuBOK策定部会, 2007