

メトリクス演習コース

## 「演習コースⅡ：ソフトウェアメトリクス」活動報告

主査： 柏原 一雄 (株)デンソークリエイト  
 副主査： 小池 利和 ヤマハ(株)  
 副主査： 小室 睦 (株)プロセス分析ラボ

メンバー：

藤井 広宣	ブライシス株式会社
諏訪 航司	アズビル株式会社
荻原 美樹	アズビル株式会社
越智 恭平	アズビル株式会社
大島 和也	株式会社アイシン
紙野 芳彰	株式会社モリサワ
高見 勇太	アイホン株式会社
松井 みのり	エンカレッジ・テクノロジー株式会社
小野 寛明	日本電気株式会社
黒崎 晋一	キヤノン株式会社
鈴木 朋実	キヤノン株式会社
佐宗 歩美	キヤノン株式会社
片野 友昭	個人
松波 知典	SOMPO システムイノベーションズ株式会社

### 概要

演習コースⅡ「ソフトウェアメトリクス」は、ソフトウェア品質技術の1つの柱とも言えるメトリクスに特化したコースである。ソフトウェアの品質保証、プロセス改善、開発力向上のためにメトリクスを活用したい方を対象にしたコースである。

メトリクス測定、データのハンドリング、分析の各種手法を網羅的に習得する。書籍「ソフトウェアメトリクス統計分析入門」に、実践→理論→考察→実践→・・・というスパイラルで、理解を深めていく有効な学び方が示されている。この考え方を参考に、本コースでは、手を動かす演習を重視して。演習内容は、ほぼすべて講師の実践経験にもとづいたものであり、実践の疑似体験ができるようにしている。また、単なる詰め込み教育とはならないよう、学んだことを自身の職場で実践し、最終的にレポートとしてまとめことを目標にしている。

今年度も、通常参加の研究員全員が、講義・演習を通して習得した技術を実際の業務に適用し、実践テーマレポートを提出できた。研究員は、知識を得ただけでなく、学んだ技術を現場で使える状態になった。更に、分科会終了後の活動として、メンバー持ち回りで各社のメトリクスに関する事例紹介を行ったことで、様々なヒント・気づきを得ることができた。

## 本コースの活動方針

マトリクス の測定方法、分析手法、実践的な活用方法を1年間通して講義、演習、ディスカッションを交えながら学ぶ。学習内容は、指導陣が執筆した書籍『データ指向のソフトウェア品質マネジメント』をベースとしているが、それだけに留まらず参加者のニーズに即したものを加えた。単に測定、分析手法を学ぶだけではなく、実践的なスキルを習得すべく、以下の4点が特徴となっている。

- (1) 講義中心ではなく、演習時間を多く取る。
- (2) 指導陣が実際に経験したケーススタディを通して、現場での適用をイメージできるようにする。
- (3) メンバー持ち回りによる事例紹介(アフター活動)を行い、実践適用へのヒントを得られるようにする。
- (4) 学んだ内容を職場で実践する「実践テーマレポート」を必須課題とし、指導陣がサポートする。

## カリキュラム

方針に基づき、幅広い内容のカリキュラムを立案し、当初より計画的に2回の臨時会を設定した。また、講義&演習ばかりではなく、より実践的な議論を行うワークショップを2回実施した。更に、今年度は、確実に技術を習得してもらうために、体調不良等の理由により欠席した場合、欠席者に対する補講も実施した。

表1. 2023年度マトリクス演習コースカリキュラム

※参考図書：『データ指向のソフトウェア品質マネジメント』

#	開催日	テーマ	参考図書の章	講師	内容
1	5/19	ガイダンス、 マトリクス概論	1章	柏原	・ガイダンス、自己紹介 ・マトリクス概論
2	6/23	測定方法	6章	柏原	欠陥、工数、規模の測定方法講義
3	7/20,21	データハンドリング	2.1、2.2、2.4節	小池	・Excel操作演習(グラフ、ピボットテーブルなど)、VBA演習 ・可視化自動化ツール作成演習 ・可視化の講義(2.1、2.2、2.4節)
4	9/1 臨時会	データ可視化ワーク ショップ	該当なし	柏原	以下をグループワークで実施 ・ゴールに繋がるアクションを生み出すデータ分析活動の事例 ・問題の洗い出し・共有 ・問題の構造化・共有 ・問題構造図のリファクタリング
5	10/13	統計の基礎、 Rの操作	付録	小室	・統計の基礎講義と演習 ・R、Rコマンドー操作実習

#	開催日	テーマ	参考図書の章	講師	内容
6	11/10	検定	3.2節	小室	検定の講義 & 演習
7	12/8	相関分析、 回帰分析	3.1節、4.1節	小室	相関分析、回帰分析の講義 & 演習
8	1/26	データ分析ワークシ ョップ	該当なし	柏原	予め提示されたデータセットと分析目的に 対して、研究員が自ら分析方法を選定し て、実践的に分析を行う。以下の2テーマで 行った。 ・工数見積モデル作成 ・品質データ分析
9	2/9 臨時会	実践レポートの発表	-	講義 無し	・各自で実践したメトリクスの取り組みを発 表
10	3/8	成果報告会	-	講義 無し	各分科会の発表。

## 実践テーマレポート

「実践テーマレポート」は、本コース内で学んだことを実際の業務に適用したり、職場のメトリクスを使って分析を行ってみるといった何らかの”実践”を行い、それをレポートにまとめる課題である。コース後半の10月頃から、メンバー各自でテーマを選定し、9回目の2/9に発表してもらった。

レポートのテーマ一覧は以下の通りである。メンバーの目的意識により、内容が多岐に渡っており、習得が大変だったと思うが、幅広い内容のカリキュラムを組んだ意義が感じられた。

表2. 実践テーマレポート一覧

氏名	レポートタイトル
藤井 広宣	開発規模以外の要因から、テストの規模を見積もる
諏訪 航司	レビュー比率を用いたユーザ発見障害処置日数の予測モデルの評価
荻原 美樹	新たな設計手法への取り組みの効果検証
越智 恭平	システム構成要素のバージョンによるシステム品質の分析
大島 和也	レビューメトリクスを用いた、不具合残存の予測と後工程流出の防止
紙野 芳彰	自社担当製品におけるテスト工程の問題点分析
高見 勇太	過去に収集したレビューに関するメトリクスを集約して基準を策定したい
松井 みのり	品質が良くなっているかのプロジェクト比較
小野 寛明	アジャイル開発における Story Point のばらつきとバグ数の関係
黒崎 晋一	静的モデルによる欠陥数予測
鈴木 朋実	実績データとカテゴリ変数を用いた要件ごとの評価工数の予測検討
佐宗 歩美	過去プロジェクトと品質の比較
片野 友昭	不動産情報を用いた中古マンション価格の予測

## アフター活動

「アフター活動」とは、定時の分科会活動の終了後 18:00 からスタートし、メンバー持ち回りで事例紹介とディスカッションを行うというものである。本コースでは毎年恒例の活動である。アフターということもあり、軽食と飲物(任意でアルコールも)を各自で準備して、飲食しながらリラックスしたムードで実施した。

アフター活動は 2 回目の 6/23 から実施し、全メンバーが主にメトリクスに関する事例発表してくれた。各回 1 名ずつで担当し、発表&ディスカッションで 45 分を目安に行ったが、盛り上がり過ぎて時間を超過することもあった。

例年通りのざっくばらんなディスカッションをすることができた。普段はなかなか聞くことのできない他社の実情をうかがい知ることができて、参考になる話が多かった。また発表者がメンバーから有用な意見をもらうことも多く、聞く側、発表する側の双方にとって有意義な活動となった。

## 研究員のふりかえり

研究員の 1 年間のふりかえりのコメントを以下に示す。

- ・ 習得した知識と、ワークショップを通じ、実業務で活用するイメージが持てた。参加者との交流を通じ、世の中の広い知見からヒントを得ることができた。
- ・ 実践レポートのために、システムデータの分析を行った。自部署では、適切な分析を行う為のデータを取得するのが難しいことに気づいた。今後、継続してデータ分析できるよう、データを取得できる環境を整えたい。
- ・ 統計手法を活用する敷居が低くなりました。品質に限らず様々な場面で利用していきたいです。
- ・ ワークショップによって、やりたいことへの道筋がイメージできるようになった。データ分析も泥臭くやってみることが大事なんだと認識した。実務でデータ収集をやっているときに苦しいと思ったのは、目的が明確でなかったからと認識できた。他社のメンバーとの交流で世界がかなり広がった。
- ・ 実データを使って実際に分析を行っていくことで、モデル式の考え方などの理解が深まりました。
- ・ データの蓄積はとにかく重要。データ管理は扱いやすいようにしないといけないと身をもって痛感しました。まずは見える化の前にデータをちゃんととる、というところから始めます。
- ・ まだまだ分析を行うには未熟なところが多いですが、実践レポート作成からも、データを集めることの大事さ、改善するためのポイントが見いだせたと思います。これからもっと分析を行い、経験を積むことで、更にステップアップできればと考えます。
- ・ データ分析の理論と、実践的な方法を学ぶことができ、大変勉強になりました。ぜひ実務で使っていきたいと思います。

- ・ 1年前と比べて、各データをどう扱えばよいかを考えられるようになった。今までとりあえずとっていたデータに意味を持たせることで今後はうまく指標を作ったり見えるようにしたりできるようになりそう。
- ・ 統計解析の種類や概要についてはなんとなく知っていたが、実際にサンプルデータを用いて手を動かして学ぶことで、実業務で活用する場面が想像できた。
- ・ 閉じた環境ではとどろ着けない考え方や知識を他業種の方から学べた。
- ・ 統計学やデータ分析などは昔からきちんと学びたいと思っていたので、座学とワークショップを通じて知識と技術を身に付けられました。今後も引き続き実践の場で学び続けていきたいと思います。
- ・ メトリクスや統計に関する知見を広げることができ、自部門で持っている情報をどう使えるのかイメージできるようになってきた。また、それらのデータ集めの大変さも実感した。似た悩みを持つ人がたくさんいることに気づけ、それぞれの会社でいろいろな工夫をしていることを知れてよかった。

## 総括

ソフトウェアメトリクスの活用方法の検討、測定・分析方法の習得、実データを用いての実践という盛りだくさんのカリキュラムであったが、無事計画通り終了することができた。アフター発表、実践テーマレポートともに通常参加の全員が実施できた。

演習と実践テーマレポートを通して、本コースに参加した研究員全員が、知識を得ただけでなく、学んだ技術を現場で使える状態になったことが確認できた。

最後に補足として、分科会活動ではないが関連する話題に触れておく。有志により、毎月開催される「データ分析勉強会」というメトリクス分析の勉強会がある。この勉強会は小池利和氏が2011年に立ち上げたもので、現在は本コースの修了生が運営を行っている。この勉強会を介して、研究会修了後も修了生の交流が続いている。今年度も、本コースメンバーが積極的に参加してくれた。

## 参考文献

- [1] 野中誠, 小池利和, 小室陸, 「データ指向のソフトウェア品質マネジメント メトリクス分析による「事実にもとづく管理」の実践」, 日科技連出版社, 2012
- [2] 小池利和, 「ソフトウェアメトリクス統計分析入門 現場エンジニアによる直観的解説と実践ドリル」, 日科技連出版社, 2015