

「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)
アドバイザー： 小室 睦 (株)プロセス分析ラボ

メンバー：

浅井 真樹子	個人
戸田 優作	アズビル株式会社
佐々木 瑛太	アズビル株式会社
小出 正一	キヤノンイメージングシステムズ株式会社
高見 勇太	アイホン株式会社
倉谷 有紀	キヤノン株式会社
埜 遼香	エンカレッジ・テクノロジー株式会社
道浦 景	株式会社メタテクノ
村上 貴広	三菱電機ソフトウェア株式会社

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いる。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. 2024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	5/10	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	6/21	測定方法	6章	柏原	欠陥、工数、規模の測定方法講義
3	7/25,26	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コマンド操作実習
		可視化事例	2.1、2.2、2.4節	小池	可視化の講義(2.1、2.2、2.4節)
4	9/6 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	10/18	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

#	開催日	テーマ	参考図書の章	講師	内容
6	11/8	検定	3.2節	小室	検定の講義 & 演習
7	12/13	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	1/17	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	2/14 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	3/7	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9月頃から、メンバー各自でテーマを選定し、9回目の2/14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
浅井 真樹子	メトリクスによる品質管理の初めの一步 経験と勘を、現地・現物・現実で見える化するための実践
戸田 優作	生成系 AI を用いたメトリクス計測手法の検討
佐々木 瑛太	トークン化によるコードの規模の測定
小出 正一	担当 PJ における品質指標の基準値作成
倉谷 有紀	ゾーン分析を用いた障害流出の予測
埴 遼香	工数推移表の活用
道浦 景	レビューの有効性の確認
村上 貴広	不具合件数の予測
高見 勇太	偶然発見される不具合を狙って検出するための攻めどころ分析

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 6/21 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をしてくれた。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。

- ・ 経験的に実施していたデータ分析だけでなく、統計的な手法の基礎を学ぶ機会になった。
自分の状況的に、習った統計的手法を使う機会が少なそうなのが残念。
メトリクスの胡散臭さやデータ収集の面倒くささを解消し、数字の独り歩きを止める凄いい方法が知りたかったが、地道にやるしかない諦めがついた。
みんなのコメントやアフターなどに、それぞれの課題感や特有の観点を感じられて刺激的だった。
- ・ 工数や規模などのメトリクスについて、普段の開発業務では記録することしか意識していなかったが、コースを通してその目的、利用方法を知ることができた。
今回学習した管理側の視点も踏まえ、開発者としても負担が少ないメトリクスの収集方法、活用方法を検討していきたい。
- ・ 今回の研修で、メトリクスというものに自分事として向き合うことができた。
様々な分析手法を学べたので、使っていきたいと思う。
実践レポートを書くときに個人的に何となく始めた詳細な工数記録があって助かったので、これからも続けていきたい。
- ・ 本研修で学んだ R コマンドを活用し、データの可視化から統計量を用いた分析まで、一連のプロセスを実践的にレポートすることができ、大変有意義でした。
データの可視化前に行ったデータ収集では、データ探しや集計方法に関する課題や改善点に触れる機会が多々ありましたが、これらの点についても少しずつ対処して行こうと考えております。
- ・ 蓄積されたデータを活用することができずにいたが、演習を行ったことでデータを分析して活用する自信がついた。
データの分析方法だけでなく、データの見せ方や他社の事例も学ぶことができ、とても有意義だった。
学んだことを業務で実践し、障害の市場流出防止等の活動を行っていきたい。

- ・ 統計を使うことでより信憑性の高い報告ができるようになることが分かった。今後はバグ分析だけでなく工数分析にも活用していきたい。
講義やアフターを通して、様々な現場の声が聞けてとても勉強になった。同じような悩みを抱えている人が多かった。
- ・ 蓄積されたプロジェクトデータの分析方法が分からなかったが、演習を通じて、様々なメトリクスを多角的に分析する手法を学んだ。今後は既存データを活用し、より多面的な分析を行いたい。
また、分析の前提としてデータの取得が不可欠であり、チームメンバーに協力を求める際には、そのハードルを下げる必要があると感じた。データ取得の重要性をチーム内で共有し、効果的なプロジェクト分析を進めていきたい。
- ・ 統計は難しそうと思い込んでいたが、演習を通じて理解を深め、苦手意識をなくすことができた。
どんなメトリクスがあると良いのか、あるいは既存のメトリクスをどう加工すれば状況が見えてくるのかを考えるきっかけとなった。
また数値を求めるだけでなくデータを可視化し直感的・定性的に理解することの重要性を、演習を通じて実感することができた。
統計の基礎知識とRの操作・見方を理解したので、どんどん業務で活用していきたい。
- ・ 蓄積されたデータがあっても、問題構造から仮説を立てて解析・説明した方が、ただデータを並べて説明するより断然説得感・納得感が高いと改めて感じた。
今年実践した蓄積された膨大なデータを分析する際の流れを、時間に限りのある職場で今後も実践していきたい。

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研究員全員が実施できた。

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。このような勉強会などを活用し、研究会修了後も、修了生が技術の習得や交流などができるよう支援をしていきたいと考えている。

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

演習コースⅢ

UX (User Experience)

第 40 年度 (2024 年度) ソフトウェア品質管理研究会 活動報告

第40年度(2024年度)ソフトウェア品質管理研究会
演習コースⅢ UX (User Experience) 活動報告

リーダー：浜田 泰之 (TIS株式会社)
 研究員：荻原 美樹 (アズビル株式会社)
 西岡 陸 (キヤノン株式会社)
 永淵 絵里 (株式会社インテック)

主査：金山 豊浩 (株式会社メンバーズ)
 副主査：村上 和治 (株式会社SHIFT)
 アドバイザー：三井 英樹 (Weblysts.com)

研究概要

本コース（【演習コースⅢ UX (User Experience)】）では、UXデザインプロセスを演習形式で学び、各自の業務へ活用することを目的としている。活動の前半（5月-7月）でUXデザインプロセスを学び、合宿では研究員で決めた題材「電動キックボードのシェアリングサービス」（以下「電動キックボードサービス」）を基に実践的なUX手法の習得を目標にした。後半（9月-12月）は各自がテーマを設定し、UX手法を試すことで経験を積みつつ、チームでユーザビリティテストの結果分析を行った。

本稿は、UXデザインプロセスを体験することで得た知見を報告するものである。

1. はじめに

UXデザインとは、サービスを利用した際の「体験」を重視する設計思想である。今年度の研究員は担当業務や立場も様々だが「UXデザインについて学び、サービスをよりよいものにしたい」という共通した想いがあった。そこで本コースでは、UXデザインの学習と演習を通じた実践的手法の習熟を目標として活動した。本稿では特に合宿での取り組みとユーザビリティテストについてまとめ、各自の活動は付録に示す。

2. 年間活動計画

年間活動計画は以下の通り。オンラインとオフラインの活動を組み合わせて実施。その中で様々なツールを活用した。

表1. 2024年度 演習コースⅢ UX (User Experience) カリキュラム

開催月	テーマ	活動実績	備考
5月	オリエンテーション	UX概論、製品/サービスのビジネスモデル（事前課題）&KPI	研究テーマ案プレスト
6月	利用者視点欠乏症	診断→処方箋（UXソリューションマップ）、UX 手法概説	利用者欠乏症チェックシート結果共有 研究テーマ確定：電動キックボードサービス

7月 (合宿)	デザインプリント	ニーズ把握→ToBe体験デザイン→プロトによる簡易評価	電動キックボードサービスのニーズ、普及における障壁を議論 ※交通ルールテストを利用してユーザテストを実施
9月	ソフトウェア品質シンポジウム	ソフトウェア品質シンポジウム聴講	-
10月	ユーザビリティ評価	評価手法、指標（効果/効率/満足度, SUS, UX ホイール）	合宿での作業内容振り返り、論文執筆状況確認
11月	評価結果の分析と改善	評価結果分析、改善案策定（UX 5 階層分析、ぼやき分析）	座学、講義によりユーザビリティテストを体感。 ※題材：行田市観光サイト
12月	報告書執筆	報告書執筆、実践内容の付録化	報告書執筆の作業状況確認
1月	報告書確認&発表準備	報告書仕上げ、プレゼン方法検討	報告書最終確認、プレゼン資料作成と分担確認
3月	成果発表会	プレゼンテーション	成果発表

i オンラインにて活用したツールについては【付録A】参照

3. UXデザイン体験

合宿では、「電動キックボードサービス」を題材に「UXデザインの調査からUI改善の実施」までの一連の流れを学ぶことを目的とした。

また、実際に試乗した研究員から利用者の視点と周りの反応、試乗していない研究員からは試乗するまでに障壁となる課題を共有することで電動キックボードが今後、サービスを拡大していく上での社会的課題についても様々な角度（免許所持／不所持の利用者の目線や周りの目線）から現状整理を行い理解を深めた。

3.1 テーマ選定と進め方

合宿のテーマ選定にあたっては身近で使い勝手が悪いと感じたシステムやサービスなど、改善したいものや興味のあるものについて意見交換を行った。各自が体験した「小さなイライラ」や「興味のあるサービス」をテーマに議論し、ユーザー視点を共有することができた。テーマ選定ではアイデアの発散と収束、情報のグルーピングなどの手法も学んだ。様々なテーマの中から、身近で興味のあるサービスとして近年、都市部で急速に拡大している「電動キックボードサービス」をテーマに採用した。

ii 電動キックボードについては【付録B】参照

3.2 デザイン調査：

この章では電動キックボードのユーザーのニーズ、振る舞い、体験を理解し、それを基にデザインを改善するための体系的な調査を実施する。

研究会の開始段階では指導者、研究者のいずれも電動キックボード非体験者のみで構成されていた。しかし電動キックボードは体験者と非体験者で製品に対する印象が大きく異なっている傾向があることから、デザイン調査のためには電動キックボード体験者と非体験者それぞれの視点が必要である。そこで本研究会では、講師2名、研究者2名をデザインスプリント時点までに体験者になり、講師1名、研究者2名を非体験者のままでいることとし、それぞれの立場から検討を進めることにした。

3.2.1 デザイン調査手法

3.2.1.1 体験型デザイン調査

電動キックボードの体験をし、研究会内でその内容を共有する。電動キックボードの体験を通じて、日常的に活用しているユーザーのニーズ、振る舞いを理解し、ユーザーの製品への魅力や問題点を理解する目的である。この実験を一部映像で撮影しておき、映像を見ながら当時の考えを振り返る方式を採用した。体験手順や乗車ルート、体験の所感及びその変化を中心にレポートしてもらい、最終的に電動キックボードに対する魅力と問題点をまとめた。

iii 体験者の感じた魅力・問題点については【付録C】参照

3.2.1.2 非体験型デザイン調査

電動キックボード体験者の体験映像と体験談を観測者の立場から評価する。電動キックボードを体験したことがなく、走行中の様子を見る非ユーザーの視点から製品へのニーズ、ふるまい振る舞いを理解し、魅力や問題点を理解する目的である。体験映像と体験談を閲覧しながら、できる限りその時思ったことをメモをとる、もしくは意見を発するようにすることで、電動キックボードや乗車者への印象、興味関心を聞きながら、最終的に魅力と問題点をまとめた。

iv 非体験者の感じた魅力・問題点については【付録D】参照

3.2.2 デザイン調査結果

体験者と非体験者のそれぞれ各テストにおいて気づいた魅力と問題点は付録A、付録Bのようになった。

デザイン調査の結果、魅力もいくつか挙げられていたものの、全体的には問題点の割合が多い。このことから体験者、非体験者に関わらず電動キックボードに対して悪い印象を多く持つ傾向にあった。問題点を解決することによる電動キックボードのデザイン性の向上が急務である。

3.3 課題抽出

3.3.1 課題分類

デザイン調査による問題点を分類することによって、必要な改善項目と改善可能なポイントを明確にする。

3.3.1.1 性善説／正常系／理想

製品が設計通りに使用され、ユーザーが全ての規則やガイドラインを遵守している状態である。例えば、電動キックボードが適切な速度で運転され、指定された場所に駐車されるなど、全てが理想的な状態である。このような状況では、製品の信頼性が高く、ユーザーの満足度も高いものの、さらなる使用性向上のためにユーザー中心に意見が寄せられる状況である。開発企業は、製品の品質を維持するために定期的なメンテナンスやアップデートを行いUXを向上さ

せることで、製品の長期的な成功と社会的な受容性を確保していく。

3.3.1.2 性悪説／異常系／現実

ユーザーが製品を開発者が意図しない方法で使用し、潜在的なリスクや問題が発生する状態である。例えば、電動キックボードが歩道で高速走行されたり、無断で駐車されたりすることがある。これにより、事故やトラブルが増加し、開発企業は予期しない問題に対処する必要がある。さらに、社会的な批判や規制の強化が求められることもある。このような状況では、開発企業は迅速に対応策を講じ、製品の安全性を確保するための追加措置を検討する必要がある。例えば、製品の設計変更や使用ガイドラインの見直し、ユーザー教育の強化などが考えられる。また、法的な対応や規制当局との協力も必要となる場合がある。

3.3.1.3 社内対応が必要

製品の修正が必要であり、エンジニアリングチームが新しいバージョンを開発することで対応できる課題。また、ユーザーからのフィードバックを基に、機能の追加や仕様の変更を検討することも含まれる。最終的には、製品開発によって信頼性とユーザー満足度を向上させることが目標である。比較的迅速に効果的な対応が可能なもの。

3.3.1.4 社外対応が必要

問題を解決するために、広範な社会的変革が必要であるもの。例えば、電動キックボードの安全な使用を促進するために、交通ルールの改正や公共インフラの整備が必要となる場合がある。これには、政府や地方自治体との協力が不可欠であり、社会全体での意識向上や教育活動も含まれる。さらに、製品の普及に伴う新たな規制や法律の制定が求められることもある。開発企業は、これらの社会的変化を促進するために、積極的に関与し、ステークホルダーとの連携を強化する必要がある。これにより、製品の安全性と利便性を高め、社会全体の利益を追求することができる。また、メディアやコミュニティとの協力を通じて、製品の正しい使用方法や安全性についての情報を広めることも重要である。迅速な解決が難しく、時間をかけて対応しなければならないもの。

	社内対応が必要 【仕様変更/機能追加 等】	社外対応が必要 【法規制/イメージアップ戦略 等】
性善説 正常系 理想 【製品が設計通りに使用され、ユーザーが全ての規則やガイドラインを遵守している状態】	キックボードの形状の危険性 専用スマホアプリの使用性が悪い	日常的な利用目的の不足 自転車との差別化ができていない
性悪説 異常系 現実 【ユーザーが製品を開発者が意図しない方法で使用し、潜在的なリスクや問題が発生する状態】	<div style="border: 2px dashed red; padding: 5px; text-align: center;"> 今回のUX検討範囲 </div> 交通ルールをユーザーに理解させる仕組みが不足している 操作方法をユーザーに理解させる仕組みが不足している	交通ルールが不十分／緩い 危険運転 社会的なイメージが悪い

図1. 課題分類表

3.3.2 詳細検討する課題の選定

分類した課題のうち社内対応可能な課題に対しては、UX検討手法によって課題発生の要因が特定できる期待があり、電動キックボードシェアリングサービス付属アプリの仕様変更や機能追加によって課題の対策が可能なが見込める。その中でもユーザーの危険運転行為の抑制によって、社外対応が必要な課題に対しても有効な対策の影響が期待できる下記2点について、次章以降で詳細検討を行う。

- ・ 交通ルールをユーザーに理解させる仕組みが不足している
- ・ 操作方法をユーザーに理解させる仕組みが不足している

3.4 解決案検討

3.4.1 ユーザビリティテスト

ユーザビリティテストとは、サービスを実際のユーザーに利用してもらい、その際の行動や発話からユーザビリティの問題点を発見する技法である。

3.3.2 課題への取り組みにて検討範囲とした課題2点について解決案検討に向けて、課題内容をより詳細に把握することを目的としてユーザビリティテストを実施した。

「電動キックボードのシェアリングサービス」は、マニュアル上、年齢確認登録、クレジットカード情報登録、交通ルールテストの合格によって利用準備が完了するため、今回はサービスのオンボーディングのテストとしてユーザーが実際にシェアリングサービスのアプリで「交通ルールテスト」を実施し、その行動や反応を観察することで、UXデザインやUIデザインの改善に役立つ情報を得るために実験的評価を実施する。

3.4.1.1 テスト実施概要

実施方法は次のとおりである。

- ・ 実施内容
シェアリングサービス利用準備として必須である「交通ルールテスト」を受験する。
- ・ テストでの役割設定
次のように役割設定を行った。
 - ・ ユーザ（シェアリングサービスのアプリで交通ルールテストを実施する人）
 - ・ ユーザを俯瞰的に観察する人
- ・ ケース設定
前章から電動キックボードのシェアリングサービスでは
交通ルールをユーザーに理解させる仕組みが不足している
操作方法をユーザーに理解させる仕組みが不足している
であることから、以下2ケースで実施した。
ケース1：
自動車運転免許保有ユーザ（法規制/交通ルールを十分に理解している人）が実施
ケース2：
自動車運転免許非保有ユーザ（法規制/交通ルールを十分に理解していない人）が実施
※UXコース内に該当者がいることから、コース内メンバーで実施した。
- ・ 交通ルールテストの仕様／難易度
 - ・ 問題数は11問、出題内容、出題順は固定である。合格するまで繰り返し受験する。
 - ・ テスト開始前に交通ルールの読み物を読むことができる。この内容からの出題がある。
- ・ 事前準備
シェアリングサービスのアプリを利用することから、以下を実現する環境を準備した

- ・ 端末1（各自保有スマホ利用、Zoom会議で画面共有）
ユーザが操作する端末、シェアリングサービスのアプリインストール&会員登録
- ・ 端末2（各自保有PC、タブレット利用、Zoom会議録画）
ユーザの画面操作を記録する端末
- ・ 端末3（各自保有PC、タブレット利用、動画撮影）
ユーザが操作中の様子（表情・発話など）を記録する端末

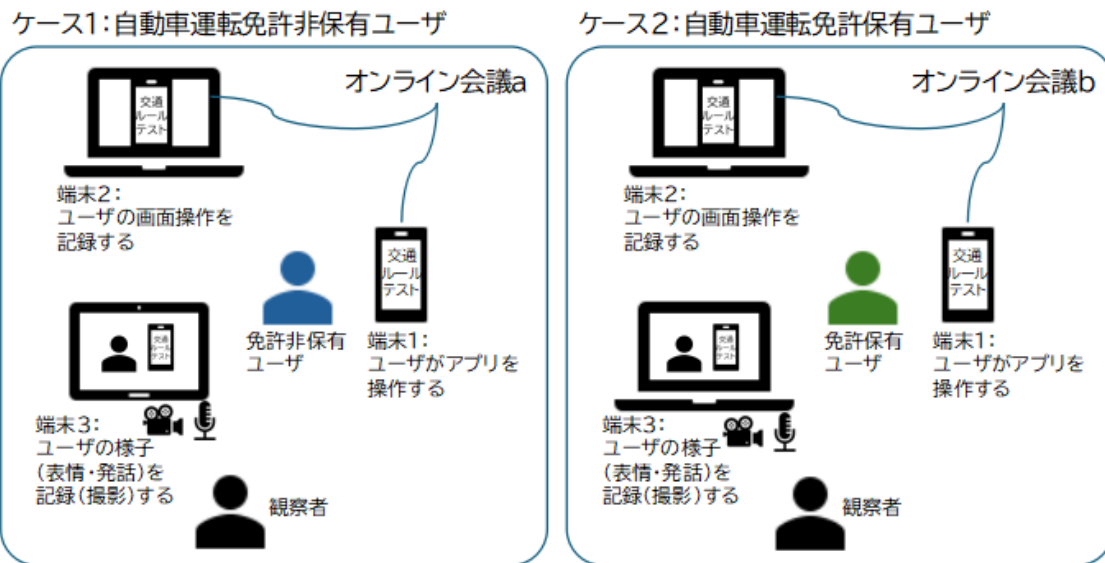


図2 ユーザビリティテスト実施環境

事前から予定していたわけではなかったが、
合宿当日に、その場にある機器・ツールを利用して即座に計画・実施できた。

3.4.1.2 テスト実施結果

ユーザビリティテストの実施結果は以下の通りである。

- ・ 実施結果（認識した内容）
各ケースの交通ルールテスト成績は以下のとおりであった。

表2 交通ルールテスト成績

ケース	テスト1回目	テスト2回目
ケース1：免許非保有ユーザ	正解9問／全11問	正解11問／全11問⇒合格
ケース2：免許保有ユーザ	正解10問／全11問	正解11問／全11問⇒合格

また、交通ルールテストを実施して判明したのは以下の点である。

- ・ ケース1であっても1回目で8割（11問中9問）は正解できるため、一般知識である程度回答できる。
- ・ 合格できなくても1回目の結果から正解を覚えることや正解をメモすることなどで、2回目以降に合格することも可能である。

【交通ルールテスト合格後の状況・共有した感想】

ルールを理解しなくても合格できること、テスト内容は交通ルールであって電動キックボードの運転方法を習得できるわけではないことから、実際に乗車することへの不安がぬぐえないことがわかった。

テストの仕様や実施結果から、交通ルールテストはあくまで利用するための準備としての通過ポイントだと感じられる。

【実施結果としての課題】

交通ルールテストは乗車のために突破する、もしくは、合格したという事実を作るだけで、ルールを理解しないままで合格可能である。また、交通ルールテスト合格によって電動キックボードの運転方法を習得できるわけではない。

交通ルールテストについての解決案は以下が挙げられる。

- ・ サービス利用時に定期的にテスト合格を必要とする。
- ・ 電動キックボードに近い原動機付自転車に必要な試験に準ずるテスト仕様（出題数・出題順）とする。

3.4.1.3 結果

テスト実施結果から、デザイン調査結果において検討対象とした以下2点とも課題であることが明確になった。

- ・ 交通ルールをユーザーに理解させる仕組みが不足している
- ・ 操作方法をユーザーに理解させる仕組みが不足している

また、交通ルールテストについての改善案としては以下が挙げられる。

- ・ サービス利用時に定期的にテスト合格を必要とする。
- ・ 免許取得が必要な原付に準ずるテスト仕様（出題内容・出題数）とする。

3.4.2 カスタマージャーニー、操作性ガイドに乗せるべき問題点検討

本節では、デザイン調査、課題抽出、ユーザビリティテストの結果を踏まえ、電動キックボードのシェアリングサービスのカスタマージャーニーマップを作成した結果を示す。カスタマージャーニーマップを作成することで利用者視点での全体像を把握し、UXという観点で改善すべき箇所を特定しやすくできる。実際に作成し、操作性ガイドに問題があることがわかったので、操作性ガイドの改善案を検討した。

3.4.2.1 カスタマージャーニーマップによる分析

ユーザーが電動キックボードのシェアリングサービスで電動キックボードを借りようとした段階から、実際に利用して返却するまでの過程を下記のように細分化し、分析した。

STEP1：認知段階

STEP2：利用開始前段階

STEP3：実際の利用段階

STEP4：利用終了段階

各工程での分析結果をカスタマージャーニーマップに示す。

作成したカスタマージャーニーマップを利用して利用者の一連の流れを確認した。シェアリングサービスの利用者は、利用しようと思ってから実際に乗る瞬間までに車両の操作ガイドを見る機会がないことがわかった。そのため今回は、操作性ガイドの改善を試みることにした。

v作成したカスタマージャーニーマップについては【付録E】参照

3.4.2.2 操作性ガイドの改善

操作性ガイドの改善を検討するにあたり、改めて電動キックボードのシェアリングサービスのウェブサイトを確認したところ、利用者が求める情報（動画）が既に作成されていることに気づいた。該当のウェブサイトには、車両の操作ガイドが丁寧に説明されており、内容自体には問題がないことが分かった。そこで、操作性ガイドそのものを改善するのではなく、アプリの動線にこの操作ガイド動画を確認できるようにするのが良いという意見が出た。この改善により、初回利用ユーザーの体験が向上するのではないかと結論に至った。

4. 社外対応が必要な課題に対する考察

現状の電動キックボードの課題を分析すると、ソフトウェアのプログラムを変更するだけでは全く解決しない、社会的な課題を抱えていることが課題分類によって分かった。

これらの社会的な課題に対しては、現状明確な解決方法がなく、またUX検討手法を用いたとしても解決への糸口へ繋がる可能性は低い。そのため法規制やイメージアップ戦略などを講じて時間をかけて徐々に改善していくことが企業においては必要である。このように社会課題レベルの問題はリリースされてからの早急な改善は非常に困難なため、製品企画検討段階でUX検討を実施し、製品性の問題を事前に把握して対策を検討しておくことが必要である。

今回の社会課題のうち、「利用目的の不足」や「社会的なイメージが悪い」という課題について企画段階で抑制ができなかったか検討する。このような課題が発生してしまった要因としては、電動キックボードシェアリングサービスの初回導入地域を東京のような都会にしたことが一つの要因だと考えられる。これは人口密度が高く利用者の増加が期待できる一方で、次のようなデメリットもある。①鉄道やバスなどの社会インフラが充実しており、都内のどこに行くのも苦労しない②道路幅が狭く、車両との接触の危険性が高い③歩道の人口が多く、法規速度内で走っていても、歩行者が危険に感じる。

初回導入地域を移動手段に困っているインフラ整備が整っていない地域や、道幅に余裕のある地域、初めて訪れる観光地などを初期ターゲットとして進めていけば、これらのイメージの低下に繋がる課題発生リスクは抑制できる可能性があったと言える。

5. おわりに

年間の活動を通じてUXデザインに関する知識を学ぶことができた。またプロセスの一部であるユーザビリティテストを実践することで改善点や問題点の検出方法を学ぶことができた。

今回題材として選んだ「電動キックボード」についての課題を分析することによりサービスやアプリを利用しているユーザの不満だけでなく非利用者の視点で不満や不安についても考えることができた。その結果、「電動キックボードサービス」を普及させていく際の社会課題についても目を向けることができた。

今回の活動を通じてUXデザインの観点で物事を観察する「UXデザインの眼」を養うことの必要性が認識できたことは大きな収穫といえる。

今後は、日々の業務の中でUXデザインプロセスの手法を取り入れることでユーザーのことを考えたモノづくりができるように実践していきたい。

iオンラインにて活用したツールについては【付録A】参照

ii電動キックボードについては【付録B】参照

iii体験者の感じた魅力・問題点については【付録C】参照

iv非体験者の感じた魅力・問題点については【付録D】参照

v作成したカスタマジャーニーマップについては【付録E】参照

演習コースⅢ UX (User Experience) 2024年度 活動報告 【付録】

【付録A】 オンラインにて活用したツール

今年度は基本的にオンラインでの活動となったため、以下のツールを活用した。

- ・ Miro : 資料のまとめやブレインストーミングで使用
- ・ Slack : グループ内のコミュニケーションで活用
- ・ Zoom : オンラインでの打ち合わせで活用
- ・ Googleドキュメント、Office365 : 活動報告書作成で活用

【付録B】 電動キックボードとは

「電動キックボード」とは、モーターを搭載して電気で動くキックボードのことを指す。尚、電動キックボードにはいくつかの区分がある。



- ・ 免許が必要な「一般原動機付自転車（一般原付）」
- ・ 免許が不要な「特定小型原動機付自転車（特定小型原付）」

区分	一般原動機付自転車 （一般原付）	特定小型原動機付自転車 （特定小型原付）
年齢制限	取得免許にしたがう	16歳以上
免許	必要	不要
ヘルメット着用	必要	努力義務
制限速度	30km/h	20km/h
走行場所	車道のみ	車道（自転車専用レーン、自転車道） ※一定の基準を満たせば歩道走行可

【付録C】 体験者の感じた魅力・問題点

体験者の感じた魅力	体験者の感じた問題点
<ul style="list-style-type: none"> ・ 爽快感がある ・ ペダルを漕がないため、電動アシスト自転車よりも楽に感じる ・ 坂道でも進める ・ 立ち続ける姿勢の疲労感は1時間程度ではほとんど感じない ・ スマホだけで簡単に始められる ・ 観光先の移動手段として使えたら便利そう ・ 下りやすい ・ 下りて押したらすぐに歩行者になれる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エンジンのかけ方が分からなかった ・ ウィンカーの存在に気が付かなかった ・ バッテリー残量の確認方法が分からなかった ・ サービスの開始、終了が分かりづらかった ・ 車専用レーンに侵入しそうになった ・ アプリの試験の内容が簡単すぎる ・ 車が隣を通ると恐怖を感じる ・ ポートが周辺にないため、結局歩く距離が増える ・ 荒れている道路だと車体がガタつくので、恐怖を感じる ・ 段差のある縁石が怖い ・ アプリマップ機能にリマッピングがないため、不便 ・ 目的地に向けて自転車用の最短ルートを案内されるため、脇道に入りやすく道を見失いやすい ・ 日差しが強い日はボードに設置したスマホの画面がほとんど見えない ・ 日常的に利用する理由がない ・ 家族から怪我しそうだと乗車に反対された

【付録D】 非体験者の感じた魅力・問題点

非体験者の感じた魅力	非体験者の感じた問題点
<ul style="list-style-type: none"> ・ 楽しそうなので、少しの時間の体験であればやってみたくなった ・ 駅まで徒歩15分くらいかかるので、それが改善されるなら嬉しい ・ すぐに下りて歩行者になれるのは安心感がある ・ エンジン音が静か ・ アプリ操作が簡単そう ・ 電動アシスト機能付き自転車とあまり変わらない部分もある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日常的に乗る理由はない ・ 都会では公共交通機関が充実しており、どこでも簡単に行ける ・ 都会では徒歩圏内に必要な施設が揃っている ・ 自転車でよい ・ 免許を持っていないため、交通ルールが心配 ・ 車が近くて怖い ・ 普段慣れ親しんでいる自転車と違う形状のため、安定した走行が難しそう ・ 最初から公道は怖い ・ 練習できる場所がほしい ・ 荷物を置く場所がほしい ・ 周囲からの目線が気になる（電動シェアリングキックボードに乗っている人物は危ないという目線で見られそう） ・ バッテリーの耐久性が分からず、どのくらいの距離を進むか予定が立てづらい ・ 周囲から見ていて、次の動きが予想しづらい ・ フラフラ運転している場面があり、怖い ・ ヘルメットなしは危ない

【付録E】 カスタマージャーニーマップ



【付録F】 各自の取り組み内容

後半では各自が活動テーマを設定し、個別に活動を行った。各自の実施内容をまとめる。

【付録F-1】 研修企画フェーズにおける HCD（人間中心設計）プロセスと導入効果について（浜田泰之）

<活動概要>

人間中心設計プロセスの各手順のうち「アンケート手法」と「ペルソナ手法」を用いて新規研修（教育コンテンツ）の企画を作成した。

- ・研修名：初めて大規模研修を実施するPM向け研修（仮）

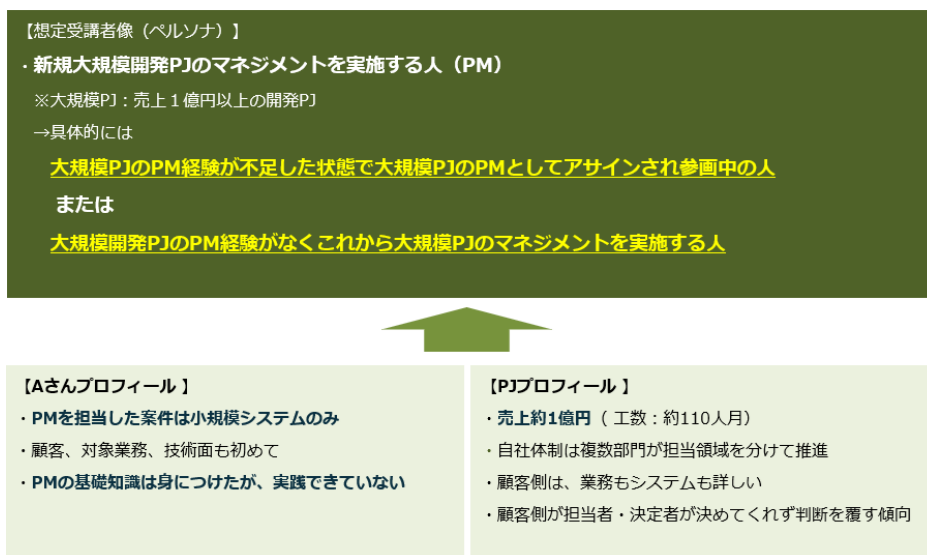
<目的>

初めて1億円規模以上の大規模PJに参画するPM向けに短時間で効果的に受講できる新研修を企画する。

※最終的には、社内の上位審査対象（売上2億程度で工数200人月以上）の大規模PJを担当するPM育成を目標としているが、その手始めとして1億規模のPJが担当できるPMの育成を行う研修。

<新研修の特徴>

- ・既存研修で実施した受講事例（受講結果、アンケート）を基に新研修の企画を作成。
- ・受講事例から新研修の受講対象者像（ペルソナ）を想定し研修事例を作成



<活動結果と課題>

新研修の受講者ニーズを捉える手段として「ペルソナ手法」は有効であると判断した。

※具体的に受講者を想定しながら企画を進められるので企画を進めやすい

一方、新研修の企画検討が進んでいく内に研修へのニーズが研修受講者だけではなく受講者が所属する組織のニーズについても確認する必要があることに気づいた。

※受講者のニーズが合っても組織の育成ニーズと合っていないと研修の価値がない

そのため「ペルソナ」設定後に社内の組織（事業部のマネジメント層）に対して研修企画の説明を行い研修内容に対する意見交換（ヒアリング）を実施することで、両者のニーズが充足していることを確認できた。

新研修の効果（HDCの導入効果）については今後要求事項に対する設計の評価（トライアル開催、結果評価）を実施後、リリース（研修本開催）を行い継続的に評価を実施する。

【付録F-2】 品質評価業務へのUXデザイン手法の活用方法の検討（西岡 陸）

<活動目的>

UXデザイン手法を取り入れた社内評価によって利用時品質を向上させ、製品に対するさらなる魅力を顧客に感じてもらうこと。利用時品質の向上には、顧客要望の達成度向上が必要であるが、現状の品質評価は製品品質に基づいた評価になっており、顧客要望を満足しているかの観点で不足している。そこで本報告では上記最終目標の第一歩目として、顧客要望の整理、要望を実現するために必要な品質特性（評価項目）の可視化によって、顧客要望の品質評価実務への反映による利用時品質の向上を目的とする。

<活動概要>

入退場ゲートや自動ドアに設置することで顔認証による解錠を可能にする、顔認証アプリケーションを題材としてUXデザイン手法のトライアルを実施した。

<活動詳細>

ステップ1：ターゲットの設定

今回はマンション共有玄関入口のオートロックを物理的な鍵を用いて解錠していた従来のシステムを、顔認証による解錠におきかえるシチュエーションをターゲットに設定する。

ステップ2：個別ペルソナの作成

顔認証によって日常的に解錠を実行する人物のペルソナを作成する。ユーザーの想定使用状況や従来システムのペイン、顔認証アプリへの要望など、ペルソナのゲインとペインの整理をする。

ステップ3：施設ペルソナの作成

導入するマンションの施設ペルソナを作成する。施設の主要な年齢層や立地、時間帯、出来事などの個別ペルソナに無い情報の補完をし、ゲインとペインの整理をする。

ステップ4：顧客要望を洗い出し

個別ペルソナ、施設ペルソナの情報に加えて利用者視点欠乏症チェックシートを用いた観点の補足をして要望を整理する。

ステップ5：要望と品質特性（機能/非機能要件）の関連性をQFDで整理

※QFD(Quality Function Deployment：品質機能展開)

各要望に対して評価項目の相関度を『強い相関◎/相関○/相関可能性△/相関無し(空白)』の4段階で分類する。

<結果>

ステップ4までのペルソナ作成によって、顧客要望の整理ができた。ステップ5のQFDで相関度をつけることによって、顧客要望を実現するために必要な品質特性（評価項目）を洗い出すことができた。これにより顧客要望を満足させる仕様であることを評価によって確認ができるようになることで、顧客にとっての利用時品質の高い製品開発ができるようになった。

付録F-2-1 個別ペルソナ

ペルソナB：マンション住まいの春長さん（典型的な製品のユーザー像）

検討用の仮想ペルソナです。
実在の人物・団体・施設は
一切関係ありません。


<ペルソナBの役割>	
基本情報	春長 海理華(29歳) はるながみりか
詳細情報	千葉県の小規模マンション住まいの専業主婦 身長158cm 築10年 総戸数32 5階建て 3階角部屋2LDK 夫(30歳)と息子(1歳)の3人暮らし 息子が小学校高学年になるまでは住む予定 息子の散歩が日課 夫は都内の金融会社勤務(普段は7:00出 19:00帰宅)
個人スキル/知識	iPhoneを上手く活用し、主婦業をこなしている 日用品のショッピング/家計簿/家立管理/料理のレシピ検索/実家・義実家との連絡 ママ友とのコミュニケーション/動画閲覧 etc 顔認証のシステムはiPhoneのフェイスIDと同じようなものとして捉えている
目標[ユーザーゴール]	(現状)オートロックマンション入り口のロック解除に物理的な鍵を用いている (導入後)オートロックマンション入り口のロック解除に顔認証システムを積極的に使うようになる
役割[ユーザーロール]	オートロックのロック解除を日常的に行ってマンションへの出入りをする
業務内容	・主婦業 ・育児 ・マンションの組織会
気を付けていること 困っていること	・ちょっとした近所へのお出かけでも化粧等、最低限の身だしなみは整える(近場のコンビニ程度ならすっぴん) ・アンチエイジングに積極的で、「美人ママであること」をモットーにしている ・乾燥する時期は風邪に気を付けて、よくマスクをつけて外出する ・オートロック解除用の鍵と、自宅用用の鍵が似ていてよく間違え →ただし現状の物理的な鍵のシステムにはほとんど不満はない



付録F-2-2 施設ペルソナ

施設ペルソナB：春長さんの住むマンション

検討用の仮想ペルソナです。
実在の人物・団体・施設は
一切関係ありません。

 階数：7階 戸数：35戸 築年数：10年 間取り：2LDK 戸別居住者数：2～3人 総居住者(MAX)：105人 エントランスの方向：西向き セキュリティー：オートロック、自動ドア タッチキー、監視カメラ無し ゴミステーションはセキュリティー外 場所：大田区 駐車場、駐輪場：有り	マンション管理組合：有 理事長、会計、防災担当、監事： メイン居住者の人物像：40代後半の夫婦 メインの子供像：10歳前後 60代、70代夫婦もいる 車椅子生活の方も居住 管理人：平日9:00-18:00在	出来事、困りごと ・ゴミ捨て場にホームレスが来てゴミを勝手に溜って持ち帰る ・不審者が開設した人の後ろについてマンションに入っている ・タッチキーを落とすまい不審者がマンション内に入ってしまったりタッチキーを持たずに退室してしまっている ・入室した不審者の顔が残らない ・宅配をオートロックの外で受けとったのち、キーが必要なので荷物を置かないといけない ・複数人で同時にゲートを通過する ・赤ちゃんを抱っこして通過する ・車いすを押しながら2人で通過する ・引越して来客が何度も通過する必要があるので自動ドアがクローズしてしまおう
	セキュリティー入室 6:00-7:00 高齢者散歩、ペット散歩 7:00-8:00 ゴミ出し帰り 10:00-11:00 専業主婦 14:00-15:00 小学生帰宅 15:00-16:00 ペット散歩帰り 18:00-19:00 仕事帰り、中高生 22:00-23:00 飲み帰り 24H/365day常時	社名所属 10

付録F-2-3 顧客要望と品質特性（評価項目）のQFDによる相関度調査イメージ

QFDイメージ図

要望リスト	本人受入精度	他人拒否精度	処理性能	耐久性・ロングラン	可用性	設置性
マスクをしていても認証してほしい	◎	◎				
ウォークスルーで通過したい			◎			△
不正解錠(なりすまし)を防止してほしい	○	◎				
24時間365日使用したい				◎	○	
大人から子供まで使えるようにしてほしい	○	○				◎
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

付録用に中身を一部変更してあります。

◎：強い相関 △：相関可能性
○：相関 空欄：相関無し

【付録F-3】 社員向けコンテンツを社員目線で価値を高める（永淵絵里）

<活動概要>

当コースで学んだ「ペルソナ手法」「利用者視点欠乏症」「UX5段階」を活用し、社員向けの文書、教材の公開・配付方法を見直し、社員にとっての価値を高める。

<目的>

社員が、社員向けのQMS文書、教材に簡単にアクセスできる公開・配付案を作成する。また、案を実現させる。

- ・当社のQMS文書／様式の在りか、学べるコンテンツ（場）が一目でわかる
- ・利用者がストレスを感じずに対象コンテンツを見つけられる

<背景>

- ・当社では2020年に全社のQMSを定めた。
- ・QMS文書は当社グループウェアの掲示板機能で掲載している。
この掲示板機能は当社のあらゆる周知に利用しておりポピュラーな存在である。
- ・QMSの文書・様式数は90ファイル程度ある。
- ・提供しているQMS文書・様式について、問合せやクレーム・要望が届くときがある。

【利用者の声】

QMS文書一式の掲載先は？／任意の資料が見つからない／点在していて見つけづらい

<実施内容>

1. 現状把握・調査

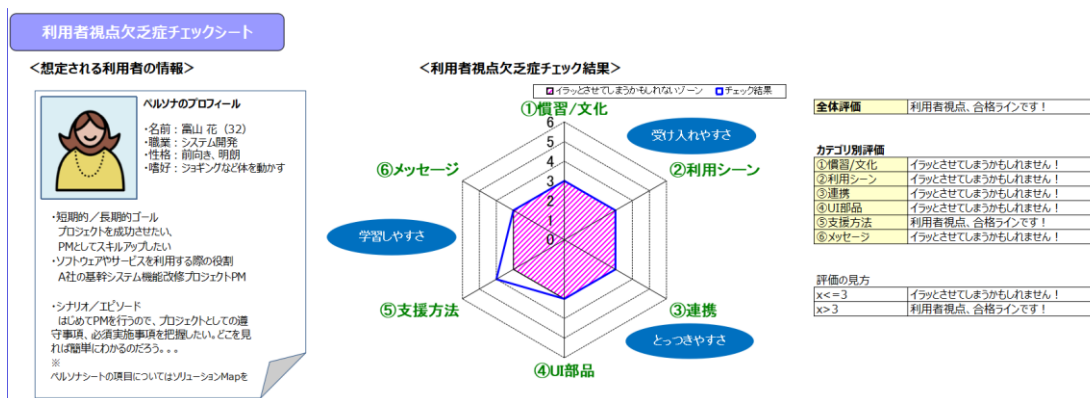
事務局への問合せ一覧にて利用者の声の再確認

当社グループウェア・掲示板機能の仕様再確認

2. 改善案検討

ペルソナの作成

利用者視点欠乏症チェックシート実施



UX5段階モデルを利用した要件の整理

改善案作成

3. 改善試行

<活動状況と課題>

1月時点で2. 改善案の検討を実施中であり3月までに改善案を完成し、3. 改善試行への取り組みに着手したい。

UX手法として学んだペルソナの作成や利用者視点欠乏症チェックによって、利用者のグループウェアへの接続環境・周囲の状況などをより具体的に把握することができたため、今後の業務においても活用したい。

また、UX5段階モデルを問題個所の切り分け、要件の整理にする形で取り組んでいる。今後引き続き活用し、目的の実現を目指す。