

使ってもらって学ぶフィールド指向システムデザイン 2021

Field Oriented System Design Learning by Users' Feedback 2021

畑大地 Daichi Hata

1 背景

本プロジェクトは、現場（フィールド）を調査し、IT を用いてユーザの仕事や生活をデザインすることを目的として活動してきた。本年度は新型コロナウイルスの影響があったため、インターネット上の信頼性の高い情報や論文、Zoom を利用した専門家への取材などによって調査を進めた。実際にフィールドワークを行う際は密を避けるために各々で調査することとした。また、フィールドの要望に応じて柔軟な開発を行うために、スクラム手法を取り入れた。

本年度はプロジェクト内を、函館市民の防災意識の向上を目指す“地域 × 災害チーム”、高齢者の認知症問題、社会的交流不足による孤立問題の改善を目指す“高齢者支援チーム”、日本語初学者の観光を手助けすることを目指す“シビックテックチーム”の3チームに分けて活動した。

1.1 人員構成

本プロジェクトは学部3年生15名、Teaching Assistant(以降TAとする)6名、教員4名によって構成されている。また、勉強会や講習会を行う際には外部講師を招いた。

1.2 開発の進め方

本年度は、すういふとプロジェクトの特徴である「迅速にシステム開発を行う」という点と「使ってもらって学ぶ」という2点がアジャイル開発と相性が良いと判断し、後学のためにもスクラム手法を採用することとした。

コロナ禍により、顔を合わせて作業することが可能な時間が限られていること、スクラム開発の経験者がプロジェクトメンバーにいなかったことから、各メンバーでスクラムの勉強を進めつつ、1スプリントを1週間とした一部オンラインのスクラムを行うことにした。具体的にはデイリースクラムにSlack[1]やDiscord[2]などの音声通話アプリを利用する、スプリントレビューではZoom[3]を用いる、スプリントレトロスペクティブではMiro[4]というオンラインホワイトボードを用いるなどのオンライン化を行った。

また、毎回の活動終了時に各チームの代表が進捗の共有を行い、その進捗共有に対して他のチームがフィードバック

を行った。この時間では技術的な不明点やスクラムの運用方法についての質問や意見が多く飛び交い、3つのチームが1つのプロジェクトとなって動くことを円滑にした。

2 課題の設定と到達目標

2.1 地域 × 災害チーム

2.1.1 問題の調査

本チームでは、函館における防災活動の調査を行うためにインターネット上での情報検索に加えて、函館で防災活動を行っている団体“函館女性会議”の佐々木香氏へのヒアリング、「ICTを中心とした函館をちょっとよくするきっかけづくり」をコンセプトにICTを利活用し函館のさまざまな問題の解決に取り組む団体“CodeForHakodate”の中村拓也氏へのヒアリングを行った。函館女性会議の佐々木香氏へのヒアリングでは函館の防災意識について自由に意見交換を行う中で「未災地の防災」、「子どもに向けた防災デバイス」というキーワードが出た。“CodeForHakodate”の中村拓也氏へのヒアリングでは函館の防災周りの情報のみならず「集めた情報をアーカイブ化する」、「つついちゃってしまおうことをうまく引っ張り出して体験に落とし込む」、「一つの事象を色んな方向性から名前をつける」などのアイデアを頂いた。

2.1.2 課題とテーマの決定

問題の調査を行った上で集まった情報をチーム内で一度まとめ、各チームメンバーがどの情報に興味関心を持ったかを投票した。その後、各自が取り組みたい問題や掲げたテーマを挙げ議論を行った。結果として、函館市民の防災意識の向上を目指すために、幼少期から防災に関する知識や意識を持つことが重要と考え“子どもへの防災教育”に着目し、「函館市民の防災意識の向上を目指し、子どもたちが関心を持つ防災学習を立案する」というテーマに決定した。

2.1.3 問題解決方法の検討

テーマからプロダクトを決定するため、実際にどんなものを作るのかについてブレインストーミングを行った。ブレインストーミングの結果、“子どもが関心を持つ内容の防災教育を与え、遊びとともに知識をつけることができるIoTを絡ませた新しい避難訓練”を開発することとした。

2.2 高齢者支援チーム

2.2.1 問題の調査

本チームでは高齢者が抱える問題点、既存の高齢者向けサービスについて調べるために、市民交流などの活性化のために作られた施設である“函館市地域交流まちづくりセンター”と、高齢者が楽しめるように工夫された地域に密着しているデイサービスの施設である“コミュニティハウスよしずみ”に取材を行った。取材によって高齢者とその支援者両方に詳しくお話を聞く機会を設けることができ、メンバーの高齢者問題への理解をより深めることができた。

2.2.2 課題とテーマの決定

調査を行った結果、「生きがい」「自分らしくいられること」「健康」「日常」が高齢者にとって大切なことであるということが分かった。加えて、「コミュニティや地域の活動などを支える仕組みが足りない」「コミュニティの情報を知る機会が少ない」という課題が見つかった。これらの調査結果から本チームは「自分らしくいられることを支援する仕組みが函館市には少ないのではないか」と考え、「高齢者が自分らしくいられる居場所の発見・共有を支援する」というテーマに決定した。

2.2.3 問題解決方法の検討

チーム内で議論を行った結果、自分らしくいられる場所や活動の発信・共有を容易にし、函館市の高齢者の活動を盛り上げる手助けを行う高齢者向けアプリケーションを開発することに決定した。また、MMD 研究所の2018年の調査によると、60代の高齢者のスマートフォンの使用率は、男女ともに、Androidの使用率がiPhoneの使用率を上回っていた[5]ため、Android向けのモバイルアプリケーションの開発を行うことに決定した。

2.3 シビックテックチーム

2.3.1 問題の調査

本チームでは初めに函館市における情報の活用状況と市民生活について知るために、インターネットによる調査を行った。調査の結果、函館市にある観光案内版はいくつかの言語に対応しているが、すべての言語には対応していないことや、設置当時に比べ状況が大きく変わったときにど

う対応するのかという問題があるということが分かった。

2.3.2 課題とテーマの決定

テーマの決定にあたり、テーマに成り得る案を問題点と解決策、懸念点を書き出してリスト化を行った。調査結果から本チームは「現在の函館市の観光案内表示はマイノリティな言語を扱う観光客への十分な配慮ができていないのではないかと考え、テーマを「やさしい日本語を用いて観光地の案内表示をよりわかりやすくする」に決定した。

2.3.3 問題解決方法の検討

問題解決手法として本チームは「やさしい日本語」に着目した。「やさしい日本語」とは、「普通の日本語よりも簡単で、外国人にもわかりやすい日本語のこと」である。[6]この「やさしい日本語」を観光案内表示に適用することで文字が簡単に見えるようになるシステムがあれば、観光地に訪れた多くの人が観光案内を理解でき、観光の手助けになるのではないかと考えた。そこで本チームでは、案内板などの観光事業に関わる文章を、やさしい日本語に変換された文章で表示するという日本語初學者の観光を手助けするアプリケーションを開発することに決定した。

3 課題解決のプロセスとその成果

3.1 全体

3.1.1 技術習得

プロジェクト学習開始後、チーム全体で enPiT e-learning[7]、スクラム開発ワークショップ、フィールドワーク入門講座を受講した。enPiT e-learning では「プロジェクト学習のためのプロジェクトマネジメントの基礎」を学習し、プロジェクトを進めていくにあたって必要となる技術や知識を学んだ。スクラム開発ワークショップでは事前講義としてオンライン学習支援プラットフォーム Fisdome 中の講義である「アジャイル開発概論」を受講し、そのあとに株式会社アトラクタ永瀬美穂氏による「スクラム開発ワークショップ」を受講した。フィールドワーク入門講座ではフィールドワークを行うにあたっての取材方法や取材の流れ、目的や意義などについて南部美砂子准教授からレクチャーをいただいた。

夏季休業期間にチーム全体での学習として

“GitHub 勉強会”と“スクラム勉強会”を開催した。どちらもチームメンバーの中で発表者を選出し、発表者はチームメンバーに対して“GitHub”[8]の利用方法や活用方法、スクラムの基本情報や運営方法などをレクチャーした。さらに、メンバーの全員がスクラムの理論に関する書籍を借り、スクラムについての理解を深めた。

また、報告書を作成するためにチームメンバーの全員が“TeX”を学んだ。

3.1.2 成果

中間発表会、成果発表会に合わせて2度のポスター制作とWebサイト制作が行われた。ポスター制作はチームメンバーの中でもデザインが得意な生徒が担当し、Webサイト制作はチームメンバーの中でもWebサイトのデザインが得意な生徒とコーディングが得意な生徒が担当した。

3.1.3 今後の展望

今後は“チームすういふと2021”として公立はこだて未来大学が主催するオンラインで開催されるプロジェクト学習課外発表会への参加を行う予定である。

3.2 地域 × 災害チーム

3.2.1 技術習得

本チームでは夏季休暇期間にiOS&Androidアプリケーションを作成するために“Swift”と“Kotlin”という言語を学習した。学習には“FizzBuzz”と呼ばれるアプリケーションを作成し、GitHubと呼ばれる開発ツールを用いてWebにアップロードを行い、お互いにコードレビューを行うという課題に各チームメンバーが取り組んだ。一人でのプログラミングが難しい場合はペアプログラミングという手法を利用し、複数人での学習を行った。

後期ではWebアプリケーションを作成するために“JavaScript”という言語と“Vue.js”というWebフレームワークを学習した。“Vue.js”の利用に付随して“HTML”と“CSS”というマークアップ言語の技術習得も行った。

3.2.2 成果

本チームでは函館市えさん小学校の協力の下作成したシステムの実地試験を2回行った。実地試験では作成したシステムのターゲットとなる小学4,5年生に実際にシステムを利用してもらい、システム利用前とシステム利用後には防災意識に関するアンケート調査を行った。1度目の実地試験では児童が問題をあまり読まない、用意した防災クイズを適当に回答してしまうという問題が見受けられたため、2度目の実地試験では画面デザインの変更や不正解の回数を数えるという動作仕様の変更などを行い対応した。結果、2度目の実地試験では児童は正確に問題を読もうとし、考えてクイズに回答するような所作が見受けられるようになった。2度目の実地試験で得られたアンケート結果は現在集計中である。

また、HAKODATEアカデミックリンク2021では「児童向け防災学習レクリエーションシステムDIDIT」開発チームとして審査員特別賞を受賞した。

3.2.3 今後の展望

今後は2度目の実地試験で得られたアンケート結果の集計、公立はこだて未来大学が主催するオンラインで開催されるプロジェクト学習課外発表会への参加、フィードバックを利用したプロダクトの改善などを行う予定である。

3.3 高齢者支援チーム

3.3.1 技術習得

本チームでは夏季休業期間にAndroidアプリケーションを作成するために“Kotlin”という言語を学習した。学習にはFizzBuzz問題をテーマに大まかな言語仕様を学習した。言語仕様を学習した後は実際にアプリケーションの開発を行った。

後期の活動でもアプリケーションの開発を継続し、技術的な不明点が出た場合はチームで相談を行いながら解決した。

3.3.2 成果

本チームではユーザインタビューというアプリケーションの想定利用者に対して使用感を聞くことのできる場を2回設けた。1回目のユーザインタビューでは、スマートフォンを日常的に使用する高齢者に対してアプリケーションを利用してもらった。ユーザインタビュー中は「高齢者ファーストのデザインを掲げるにあたって、本当に高齢者の方が使いやすいと思ってもらえるのか」「実際にアプリケーションを使ってみた高齢者の方が、リリースされたら使いたいと思ってもらえるのか」「高齢者の方が使っていて戸惑わないような画面になっているか」という3つの点について注目しながら行った。2回目のユーザインタビューでは1回目のユーザインタビューで指摘された意図しない操作をしてしまうという点の改善が見受けられた。また、「特定のボタンが押しづらいように感じる」という声や「すべて見るボタンが便利で嬉しい」などのフィードバックを得ることもできた。また、居場所への交通アクセス、活動記録などの機能を欲していることを知ることができた。

3.3.3 今後の展望

今後は1月末～2月上旬に3回目のユーザインタビューを控えている。また、公立はこだて未来大学が主催するオンラインで開催されるプロジェクト学習課外発表会への参加を予定している。

3.4 シビックテックチーム

3.4.1 技術習得

本チームでは夏季休業期間にプロトタイプとなるWebアプリケーションを作成するために

“JavaScript”という言語と“Vue.js”という Web フレームワークを学習した。このとき、“Vue.js”の利用に付随して“HTML”と“CSS”というマークアップ言語の技術習得も行った。

後期の活動では iOS&Android アプリケーションを作成するために“Swift”と“Kotlin”という言語を学習した。さらに、コンテンツの保存及び参照を行うために“WordPress”というオープンソースのブログソフトウェアと、そのソフトウェアで利用されているプログラミング言語“PHP”を学習した。技術習得にあたっては開発経験者によるレクチャーをチーム内で行い、開発初心者のチームメンバーをサポートした。

3.4.2 成果

本チームでは北海道教育大学函館校と連携し「やさしい日本語」を用いたアプリケーションの開発を行った。開発したアプリケーションは実際に DeployGate などを用いてインターネット上に公開を行った。さらに、2022 年 1 月 13 日には北海道教育大学函館校で 2 人の先生と 14 名の学生を対象に Android アプリケーションを 10 分、iOS アプリケーションを 10 分利用してもらい、フィードバックを得た。

また、HAKODATE アカデミックリンク 2021 では「観光地の案内をやさしい日本語で表示するスマホアプリ」開発チームとして優秀賞（産学連携「クリエイティブネットワーク」賞）を受賞した。

3.4.3 今後の展望

今後は公立はこだて未来大学が主催するオンラインで開催されるプロジェクト学習課外発表会への参加を予定している。また、今までに収集したフィードバックを元にアプリケーションを開発し、テストを行い、リリースに向けて活動を続けていく予定である。リリースに向けた具体的な開発目標としてはスタンプラリー機能の実装、複数の QR コードに対応させる、認知している細かいバグの修正などが挙げられている。

4 プロジェクト全体の成果と今後の展望

本プロジェクトでは各チームのフィールドが抱える問題を調査し、解決の手段のための開発を行った。今後は、3 チーム共にサービスの機能の追加や改善、ユーザテストを行いリリースを目指して開発を続ける予定である。

参考文献

- [1] 働き方の未来は Slack に
<https://slack.com/intl/ja-jp/>
(2022.1.19 閲覧)
- [2] Discord — 会話や交流が楽しめるプラットフォーム
<https://discord.com/>(2022.1.19 閲覧)
- [3] Zoom Meetings — Zoom
<https://explore.zoom.us/ja/products/meetings/>(2022.1.19 閲覧)
- [4] 共同作業のためのオンラインホワイトボード&ビジュアルコラボレーション — Miro
<https://miro.com/ja/>(2022.1.19 閲覧)
- [5] MMD 研究所 https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1737.html(2021.12.26 閲覧)
- [6] 東京都オリンピック・パラリンピック準備局, 「やさしい日本語」について — 2020 年オリンピック・パラリンピック大会に向けた多言語対応協議会ポータルサイト
<https://www.2020games.metro.tokyo.lg.jp/multilingual/references/easyjpn.html>
(2021.7.20 閲覧)
- [7] enPiT e-Learning 学習用 Web サイト, 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPiT)
<https://enpit2.widebook.net/>
(2021.05.22 閲覧)
- [8] GitHub Inc. 開発者のためのプラットフォーム.
<https://github.co.jp/>(2022.1.19 閲覧)