

IoT ソリューションのためのデザイン思考要求獲得 -Customer Journey Map と obniz によるプロトタイピングの適用-

齊藤 梓乃[†] 米谷 貴太郎[†] 後藤 江里奈[†] 位野木 万里[†]

工学院大学[†]

1. はじめに

顧客の要求は多様化しており、ユーザ視点による要求を抽出するために、デザイン思考に基づく要求獲得手法が注目されている[1][2]。多様化するユーザ要求の獲得にはユーザ中心設計が有効であり、Customer journey map(以下 CJM と略す)が活用されている[3][4][5]。

デザイン思考によるものづくりでは、アイデア抽出の後、プロトタイプ作成により、アイデアの検証と改善を素早く反復することが推奨されているが、有効なプロトタイピングの方法が明らかになっていない。そこで、著者らは、有効なプロトタイピングを行うための具体的な方法、プロトタイピングを行うことでどのような効果が得られるのかを調べるために実験を行った。

以下、本稿は次のように構成する。2章では、本研究で着目した要求獲得手法について説明する。3章では、ワークショップの概要について述べる。4章では、ワークショップから得られた実験結果を示す。5章では、ワークショップの結果を踏まえた考察を示す。6章で本稿をまとめる。

2. プロトタイピングとデザイン思考

デザイン思考は、技術的に利用可能なもの、および実行可能なビジネス戦略により顧客価値や市場機会へと変換され得るものと、人々の要求を一致させるために、デザイナーの完成と方法を用いる原理である[1]。デザイン思考のものづくりのプロセスでは、共感(Empathize)、問題定義(Define)、想像(Ideate)、プロトタイプ(Prototype)、テスト(test)で構成される5つを反復するとされている[1][2]。デザイン思考によるものづくりでは、アイデア抽出のあと、プロトタイプ作成により、アイデアの検証と改善をプロセスに沿って素早く反復することが推奨されている。

ユーザ中心設計手法として CJM がある[3]。CJM は顧客の一連のプロセスを「顧客の旅＝顧客体験」ととらえ、顧客体験を時系列で可視化し、顧客の視点でその体験を把握しながら、課題の改善を目指す要求獲得手法である[4]。顧客の行動には、その要因となる思考、感情、課題が存在している。CJMは、時間軸に沿って、顧客の行動思考感情を洗い出し、マップ形式で可視化する。可視化されたマップを活用すれば、顧客にどのようなサービスを提供すべきか、そのサービスは顧客が心地よい／楽しいといった感情を持つことに有効か等の検討が可能である。

3. ワークショップの概要

著者らは、CJMによるユーザ中心のアイデア創出の後、プロトタイピングによりアイデア検証と改善を繰り返す

一連の実験を行った。プロトタイピングの有無で CJM のインサイトに違いがあるか検証するため、次のワークショップを行った。

- (1) プロトタイピングを実施せず、CJM とユースケース図を作成する。
- (2) プロトタイピングを実施し、CJM とユースケース図を作成する。

プロトタイピングの実施方法は、図1に示したデザイン思考のプロセスにそって(1-1)～(3-2)を実施し、デザイン思考の要求獲得を行う。

ワークショップの題材は、IoTを用いてテレワークを支援するものとした。ペルソナ、シナリオを定義したのち、CJMを記述しながら要求を整理する。その上で、テレワークを支援するためのシステム提案と改善をする。ワークショップに参加した被験者は、教育講座またはワークショップで技術習得のために参加している技術者である。プロトタイプは、クラウド操作によるIoT開発が可能な obniz[6]を利用した。

ワークショップ(1)は、4～6名からなるG01～G10のグループに分けて実施した。(1)の作業時間は約2Hである。ワークショップ(2)は、各4名のT01～T04のグループにより実施した。(2)の作業時間は約3Hである。ワークショップ1と比較して、プロトタイピングの時間が1H追加されている。

4. ワークショップから得られた実験結果

図2に(1)の様子を示す。図2①はCJMを作成している様子を示す。図2②は完成したCJM例を示す。図2③は、完成したユースケース図例である。図3は、(2)の様子を示す。図3①はCJMを書いている様子である。図3②は完成したCJM例を示す。図3③は作成したプロトタイプ例である。図4は、(1)、(2)で作成したCJM例である。

実施した2つのワークショップのインサイトを、問題点、解決策、解決策補強、効果、その他に分けて抽出し集計した。(1)のインサイトを図6に、(2)のインサイトを図7に示す。

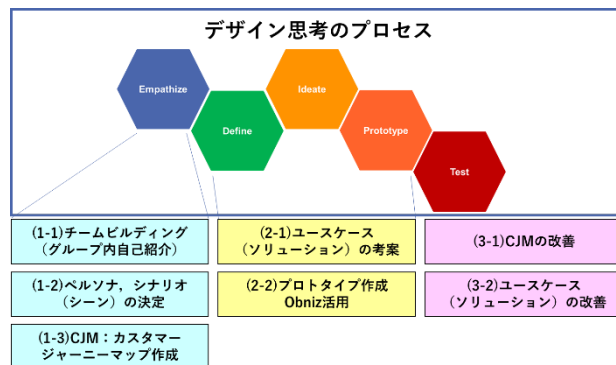


図1 デザイン思考のプロセスに基づく
ワークショップの進め方

Design Thinking Driven Requirements Elicitation for Developing IoT Solutions: Prototyping with Customer Journey Map and obniz
[†]Shino Saito, [†]Kantarō Kometani, [†]Erina Goto, [†]Mari Inoki
Kogakuin University



図2 ワークショップ(1)の様子



図3 ワークショップ(2)の様子

| (a) ワークショップ(1)のCJM | | | | (b) ワークショップ(2)のCJM | | | |
|--------------------|------|-----|----|--------------------|------|-----|----|
| シーン | 課題 | 解決策 | 効果 | シーン | 課題 | 解決策 | 効果 |
| ① 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 | ① 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 |
| ② 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 | ② 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 |
| ③ 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 | ③ 課題抽出 | 課題抽出 | 解決策 | 効果 |

図4 ワークショップのCJM例

(1)では作成したCJMのインサイトを見直す過程で、問題点の掘り下げや、心情の補足説明、解決策や問題点にも分類できないような観点からのアイデアが多く抽出されることになった。(2)では、作成したCJMのインサイト抽出において、より具体的なシーンを描いた上で解決策を補強するようなインサイトが積極的に抽出された。

CJMを作成後、プロトタイピングを実施することでインサイトの質の変化が見られると考えられたが、図6、図7を比較するとどちらも解決策のインサイトが多く、質の変化は見られなかった。一方で、(2)からは、プロトタイプを作成したことで、インサイトの整理統合や改善や補足するアイデアが出るなどの成果がでた。

5. 考察

プロトタイプを作成することで、不足機能が整理され、合理的に要求を抽出できた。一方で、プロトタイピングで用いた基盤やツールの技術的な制約が足かせになり、自由で画期的なアイデアの抽出が妨げられるリスクが考えられる。プロトタイプを作ることで、インサイトに長く触れ、その背景を考える時間が増加するので技術的な制約を補うアイデアの獲得が期待できる。

CJMを記述しながら要求を整理するプロセスは、プロトタイピングの有無に関わらず、約1時間程度の時間でグループ内の親密度を高め、CJM等の成果物を作成することへの達成感を得ることに貢献すると考えられる。プロトタイピングを実施したグループは、アイデアや使われ方のシーンの具体化や、動かすことで工夫する反復を通して、プロトタイプの機能改善の体験を共有出来るため、より達成感を感じ、さらに、これが触媒となりアイデアの抽出や具体化が加速されたと考えられる。

6. まとめ

本プロトタイピングの導入により、具体的なアイデアが抽出されやすくなること、技術的な制約がアイデアの改善を妨げること等がわかった。今後は、プロトタイピングの効果を主観的な評価基準を用いて評価できる必要がある。

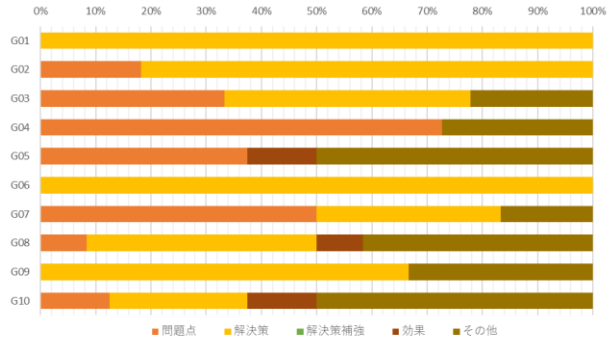


図6 ワークショップ(1)のインサイト割合グラフ

表1 ワークショップ(1)のインサイト件数

| GroupID | G01 | G02 | G03 | G04 | G05 | G06 | G07 | G08 | G09 | G10 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 問題点 | 0 | 2 | 3 | 8 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| 解決策 | 12 | 9 | 4 | 0 | 0 | 10 | 2 | 5 | 6 | 2 |
| 解決策補強 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

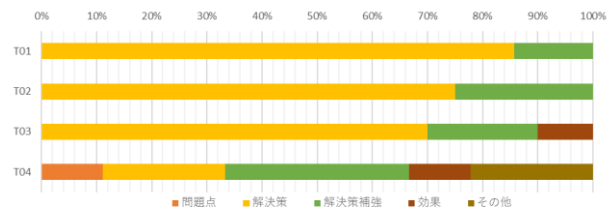


図7 ワークショップ(2)のインサイト割合グラフ

表2 ワークショップ(2)のインサイト件数

| GroupID | T01 | T02 | T03 | T04 |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| 問題点 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 解決策 | 6 | 9 | 7 | 4 |
| 解決策補強 | 1 | 3 | 2 | 6 |

謝辞

本研究の一部は、文部科学省平成31年度(令和元年)研究拠点形成費補助金(Society5.0に対応した高度技術人材育成事業)、成長分野を支える情報技術人材の育成拠点形成(enPiT)enPiT-Pro「スマートエスイー:スマートシステム&サービス技術の産業連携イノベティブ人材育成」(研究代表:早稲田大学)の助成を受けて実施した。

参考文献

[1]ティム・ブラウン著, 千葉敏生訳, デザイン思考が世界を変える(ハヤカワ・ノンフィクション文庫), 早川書房, 2014
 [2]HASSO PLATTNER, Institute of Design at Stanford, An Introduction Design Thinking Process Guide, <https://dschool.stanford.edu/resources/getting-started-with-design-thinking>, (参照 2020-01-10)
 [3]James Kalbach, マッピングエクスペリエンス カスタマージャーニー, サービスブループリント, その他ダイアグラムから価値を創る, 株式会社オーム社, 2018
 [4]加藤希尊, はじめてのカスタマージャーニーマップワークショップ, 株式会社翔泳社, 2018
 [5]峰崎香, 高橋宏季, 位野木万里, Customer Journey Mapを用いた顧客行動の可視化プロセスの導入によるユースケース駆動要求獲得手法の拡張, 情報処理学科第81回全国大会講演論文集, pp.249-250, 2019
 [6]obniz, <https://obniz.io/ja/>, (参照 2020-01-08)