

日本マネジメント学会 第88回全国研究大会 自由論題報告

製造業のサービス化とデザイン思考に関する一考察

2023.10.8

(於: 駒澤大学)

今井 範行

(名古屋国際工科専門職大学)

silverstone@mta.biglobe.ne.jp

本報告の内容

1. 本報告の主旨
2. 製造業のサービス化の進展
3. デザイン思考にもとづくシステム開発
4. 日本企業におけるデザイン思考の実態
5. KINTOの事例
6. 本報告の総括

1. 本報告の主旨

- ・製造業のサービス化の進展により、多くの業界で、製品の単品売り切りからサブスクリプションへの転換が進行している。
- ・サブスクリプションでは、サービス提供のためのシステムのUX (User Experience) 向上が競争力の鍵を握ることから、デザイン思考にもとづくシステム開発が注目されている。
- ・しかしながら、日本では、サブスクリプションへの転換企業の多くが、デザイン思考にもとづくシステム開発を実践できているとは言い難い。
- ・本報告では、従来のクルマ単品の開発・製造・販売というビジネスモデルから脱却し、愛車サブスクリプションサービスを提供するKINTOの事例から、サービス化が進展する日本の製造業におけるデザイン思考の成立要件を探る契機としたい。

2. 製造業のサービス化の進展

・デジタル技術の急速な発達を背景に、製造業のサービス化が進展し、多くの業界で、製品の単品売り切りからサブスクリプションへのビジネスモデルの転換が進行している。

・内閣府(2020)によれば、

- ①製造業のサービス化とは、モノの保有から利用への移行である。
- ②サブスクリプションとは、月額などの一定の料金でサービスを購入できる契約形態(定額制)であり、顧客が契約更新によって、継続的にサービスを利用し続ける点が特徴である。
- ③国内のサブスクリプション市場は、2019年の0.7兆円から、2023年には1.1兆円へと成長が見込まれる。

2. 製造業のサービス化の進展

・一般に、サブスクリプションにおいては、ユーザーは、単なる製品の機能の受動的な受け取りではなく、定期購入を通して、継続的な新しいサービスの利用体験（満足感や喜び）を求める傾向にある。

・三菱UFJリサーチ＆コンサルティング(2019)によれば、

- ①サブスクリプションは、さまざまな消費者のニーズ(たとえば、多くの商品やサービスを、安価に、使いたいときにだけ利用したい)に対応するビジネスモデルである。
- ②そのためには、顧客データを活用したユーザーを飽きさせない商品開発やサービスの改善が不可欠であり、アプリや会員用ページ等での受け取りやすく続けやすい工夫や返送・交換がスムーズにできる仕組みが必要である。
- ③また、SNS等インターネットを通じて顧客の意見を取り入れ、顧客と深くコミュニケーションすることにより相互関係性を築くなど、顧客満足度を継続的に引き上げる努力を積み重ねることが肝要である。

3. デザイン思考にもとづくシステム開発

- ・サブスクリプションでは、サービス提供のためのシステムのUX向上が競争力の鍵を握ることから、デザイン思考にもとづくシステム開発が注目されている。
- ・UX (User Experience) とは、一般に、ユーザーが外部 (対象物や環境) との間でインタラクションをおこなうことにより、ユーザーの内面で発生した心的プロセスの結果としてユーザーが獲得する記憶や印象である、と解されている。
- ・Roto, Law, Vermeeren and Hoonhout (2011) によれば、人間は経験という概念を持っており、この経験のうち、独立したシステムを対象として、人間がユーザーとしてそれらに出会い、ユーザインターフェースを介して対話 (利用) することで獲得する経験がUXである。
- ・ISO (International Organization for Standardization, 2010) によれば、製品・システム・サービスの利用および予期された利用のどちらかまたは両方の帰結としての人の知覚と反応がUXである (ISO 9241-210: インタラクティブシステムの人間中心設計に関する規格)。

3. デザイン思考にもとづくシステム開発

・デザイン思考とは、一般に、デザイナーがデザイン業務で使う考え方や仕事の進め方を活用し、前例のない問題や未知の課題に対して最も相応しい解決をはかるための思考法である、と解されている。

・Brown(2019)によれば、

「デザイン思考は、ビジネスや社会の抱える課題を解決するデザインのキャンパスを広げるものである」

「(デザイン思考の)人間中心のクリエイティブな問題解決アプローチは、今までよりも効果的で斬新な解決策を期待させる」

「デザイン思考は、専門教育を受けたプロのデザイナーの実務的能力の枠を超えるものであり、その考え方や方法論を習得したいと思っている人なら誰にでも実践できる」

「デザイナーやデザイン思考家の共通の目的は、人間や社会が直面する課題に対して、より効果的な解決策を見つけ出すことにある」

(Brown, 2019, 邦訳版: 9-10)

3. デザイン思考にもとづくシステム開発

・デザイン思考のもとでは、下記のSTEP1～STEP5のプロセスを繰り返しおこなうことにより、新たなサービス(システム)の完成へと導いていく。

STEP1: 共感(ユーザーの潜在ニーズの探索)

↓↑

STEP2: 問題定義(目指すべき方向性ないしコンセプトの確立)

↓↑

STEP3: アイデア創造(ブレインストーミング等によるアイデア出し)

↓↑

STEP4: 試作(低コストかつ迅速なプロトタイプ of 繰り返し作成)

↓↑

STEP5: テスト(ユーザーテストの繰り返しによるブラッシュアップ)

3. デザイン思考にもとづくシステム開発

・デザイン思考にもとづくシステム開発は、従来のウォーターフォール開発とは異なるスタイルのアジャイル開発である。

・ウォーターフォール開発とは、要件定義→設計→開発→実装→テスト→運用までの各工程を段階的に完了させていく、システムやソフトウェアの古典的な開発手法である。ウォーターフォール開発については、一般に、次の3つの懸念点が指摘されている。

- ①要件定義や全体の機能設計を固めてから開発に着手するため、実際に開発を始めるまでに時間を要する。
- ②一度の大きなサイクルで開発を進めるため、開発途中での仕様変更や追加対応が困難である。
- ③仕様の抜け漏れや開発途中での要求変更があった場合には、前工程から見直すことになるため、追加費用が発生し、開発期間の延長に繋がる。

3. デザイン思考にもとづくシステム開発

・ウォーターフォール開発の懸念点を補い、クライアントのニーズを最優先させながら、よりよいプロダクトをより効率的により素早く開発することを目的に考案された、システムやソフトウェアの主流となりつつある開発手法が、アジャイル開発である。

・アジャイル開発では、計画→設計→開発→実装→テストという開発工程を、機能単位の小さなサイクルで何度も繰り返す。すなわち、優先度の高い重要な機能から順に開発を進めていき、開発した各機能の集合体として一つの大きなシステムを形成する。そのため、

- ①プロジェクトに変化はつきものの前提で開発を進めるため、仕様変更にも柔軟に対応できる。
- ②開発途中も、ユーザーとコミュニケーションを取りながらフィードバックをおこなうため、ユーザーのニーズに最大限応えることが可能となる。
- ③素早くリリースしてからブラッシュアップすることができるため、ウォーターフォール開発よりも、システムのリリースまでの時間を短縮することが可能である。

・アジャイル開発では、スピード感をもって改善サイクルを回し、ユーザー中心のシステム開発をおこなうことによって、サービスの競争力の維持・強化をはかる。

4. 日本企業におけるデザイン思考の実態

- ・日本では、サブスクリプションへの転換企業の多くが、デザイン思考にもとづくシステム開発を実践できているとはいえない。
- ・ガートナー・ジャパン(2019)による、日本企業のアプリケーション開発手法に関する調査結果(2018年4～6月、従業員数20人以上の日本企業を対象、有効回答企業数715社)によれば、
 - ①アジャイル型開発手法を採用中(継続／拡大)の企業割合は、全体の約15%に過ぎない。
 - ②なかでも、中堅・中小企業(従業員数500人未満)に限れば、同割合は約11%と極めて低い。
- ・情報処理推進機構(2021)による、デザイン思考とアジャイル開発の活用に関する日米企業の比較調査結果(日本企業n=532、米国企業n=369)によれば、
 - ①デザイン思考を全社的に活用している企業割合は、米国の26.6%に対し、日本は4.5%に止まる。
 - ②アジャイル開発を全社的に活用している企業割合は、米国の25.2%に対し、日本は4.3%に止まる。

5. KINTOの事例

・2018年1月、トヨタの豊田章男社長(当時)が、米CES(Consumer Electronics Show)のプレスカンファレンスのスピーチにおいて、従来のクルマ単品の開発・製造・販売というビジネスモデルから脱却することを宣言した。

「私はトヨタを、クルマ会社を超え、人々の様々な移動を助ける会社、モビリティ・カンパニーへと変革することを決意しました。お客様がどこにしようとも、新たな感動を提供し、お客様との接点を増やす新たな方法を作り出すと決心しました。技術は急速に進化し、自動車業界における競争は激化しています。私たちの競争相手は、もはや自動車会社だけではなく、グーグルやアップル、あるいはフェイスブックのような会社もライバルになってくる、とある夜考えていました。なぜなら、私たちも元々はクルマをつくる会社ではなかったのですから」

・2018年11月、トヨタは、お客様にクルマとの新しい関係を提案する愛車サブスクリプションサービス「KINTO」の展開を発表した。お客様の生活スタイルや消費スタイルが変化し、1台のクルマを長年保有するニーズにくわえ、好きなクルマ・乗りたいクルマを自由に選び、気軽に楽しみたいというニーズが高まりつつあるなか、「KINTO」は、税金や保険の支払い、車両のメンテナンス等の手続きをパッケージ化した月額定額サービスを気軽に申し込むことができ、好きなクルマ・乗りたいクルマを自由に選び、好きなだけ楽しむことができるサブスクリプションサービスであるとした。

5. KINTOの事例

・2019年1月、トヨタは、お客様が3年間で1台のトヨタブランド車に乗ることができる「KINTO ONE」と、3年間で6種類のレクサスブランド車を使い継ぐことができる「KINTO SELECT」の2種類のサブスクリプションサービスを導入した。いずれのサービスとも、任意保険の支払いや自動車税、登録諸費用、車両の定期メンテナンスがパッケージ化された月額定額サービスとなっており、全国のトヨタ販売店にくわえてインターネットからも申し込みが可能のため、気軽に利用を開始できるサブスクリプションサービスであるとした。

・2019年12月、トヨタは、フランス・イタリアをはじめとする欧州と、タイ・インドネシアをはじめとするアジアで「KINTO」を展開し、「KINTO」ブランドで6つの商品を導入するとした。

「KINTO ONE」: 契約期間中に1車種に乗ることができるサブスクリプションサービス

「KINTO FLEX」: 契約期間中に複数車種を使い継ぐことができるサブスクリプションサービス

「KINTO JOIN」: 通勤時などの相乗りカープールサービス

「KINTO SHARE」: 会員間で特定のクルマを共同で利用するカーシェアリングサービス

「KINTO RIDE」: 複数人を相乗りさせるライドシェアリングサービス

「KINTO GO」: お客様のニーズに合わせて複数の交通機関を組み合わせ、移動ルートの選択肢を提示するマルチモーダルサービス

5. KINTOの事例

・2019年1月、トヨタは、人とクルマの新しい関係を提案する愛車サブスクリプションサービスの運営会社として、100%子会社のトヨタファイナンシャルサービス株式会社と、住友商事株式会社グループの住友三井オートサービス株式会社の出資のもと、新会社「株式会社KINTO」を設立した。

・トヨタは、新サービス「KINTO」の展開により、クルマという製品単品の開発・製造・販売からサブスクリプションへの転換を進めるにあたり、当初から、デザイン思考にもとづくシステムのアジャイル開発をおこなうため、インハウス（内製）のシステム開発体制を構築している。具体的には、計画→設計→開発→実装→テスト→運用→保守のすべての工程を内製で対応すべく、専門性を有するデジタル専門人材（下記）の採用を進めている。

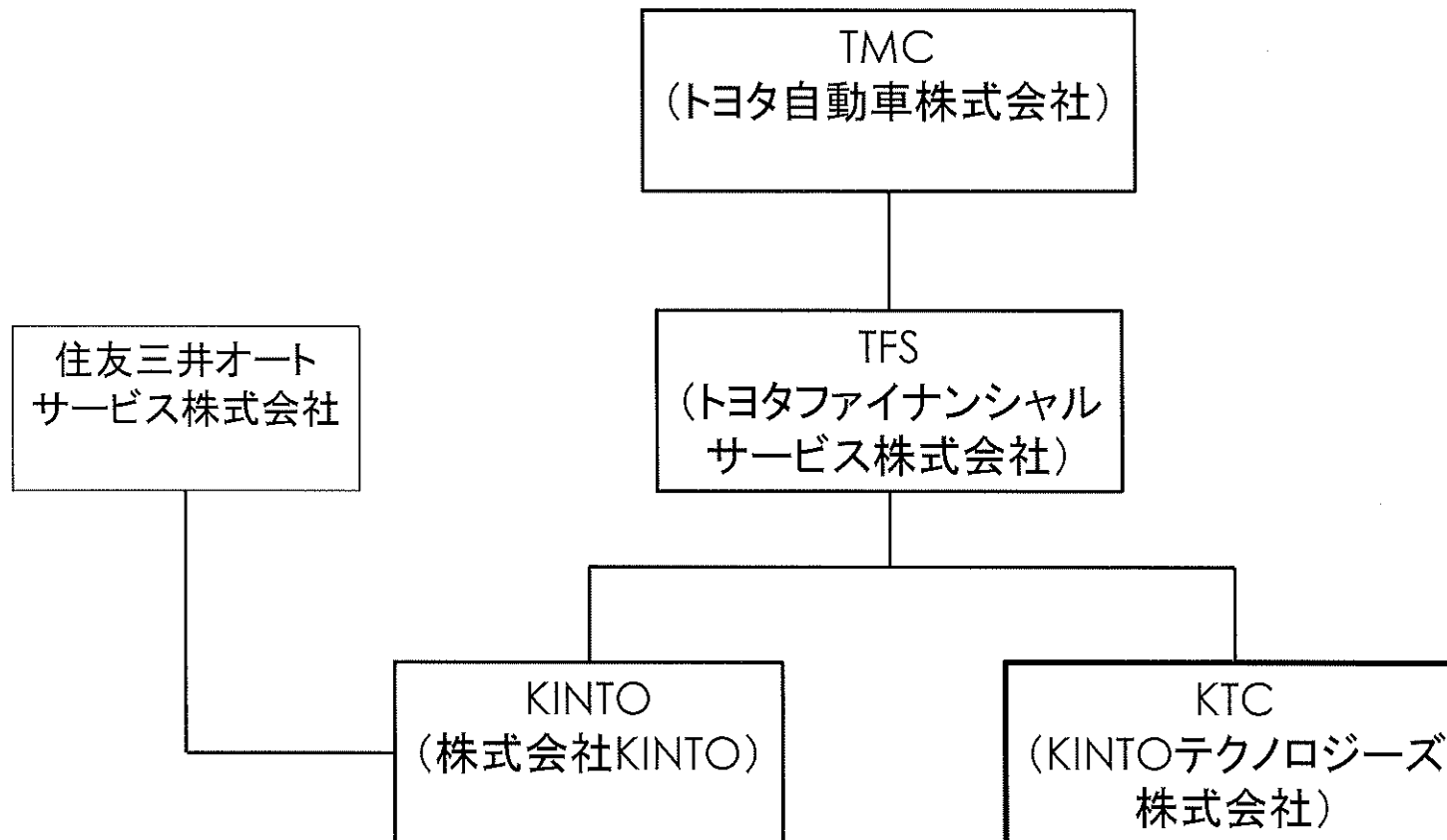
アプリケーションエンジニア、フロントエンドエンジニア、サービスマネジメント、プロジェクトマネージャー、プロダクトマネージャー、インフラエンジニア、分析エンジニア、編成・UXリサーチャー、編成・マーケティングディレクター、編成・ウェブディレクター、編成・デザイナー、品質エンジニア、セキュリティエキスパート

5. KINTOの事例

・2021年4月、トヨタは、システムのアジャイル開発のための戦略組織（戦略孫会社）として、100%子会社のトヨタファイナンシャルサービス株式会社の出資のもと、新会社「KINTOテクノロジー株式会社」を設立した（優秀なデジタル専門人材（プロ人材）を獲得するため、メインのオフィスは、日本で最も賃料が高いオフィスビルといわれる、東京・日本橋の「COREDO室町2」に構えた）。

・上記の採用したデジタル専門人材は全員、新会社「KINTOテクノロジー株式会社」へ転籍・出向させ、プロ人材としての職位・待遇の体系で処遇することにより、積極的な囲い込みをはかっている。また、デザイン思考にもとづき、スピード感をもった柔軟なユーザー中心のシステム開発をおこなうため、新会社「KINTOテクノロジー株式会社」の意思決定ラインは、親会社から独立した形式を採用している。

5. KINTOの事例



6. 本報告の総括

・製造業のサービス化の進展により、デザイン思考にもとづくシステム開発の重要性が高まっているが、未だ日本企業に十分に定着・浸透しているとは言い難い。

・そのなかで、KINTOの事例からは、アジャイル開発の実践に貢献する要素として、以下を認識することができた。

①出島方式

システム開発組織を孫会社へ切り出すことにより、自動車(高機能製品)のものづくり思考から隔絶した組織体制に。

②インハウス(内製)のシステム開発体制

スピード感をもった柔軟なユーザー中心のシステム開発は、ITベンダーへの一括アウトソーシング(外注)では困難。自社のシステム開発部門の手の内でおこなう必要あり。

③デジタル専門人材の採用強化・処遇改善・囲い込み・戦略組織化

システム開発の内製化にともなう人材採用・維持のリスク増大に対応し、一般社員とは異なるプロ人材として、別体系で採用・処遇・活用。

・今後、さらなる事例検証を進めることにより、日本企業(製造業)におけるデザイン思考の成立要件について、探索することとしたい。

参考文献

- Brown, T. 2019. *Change by Design, Revised and Updated: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Business. (千葉敏生(訳). 2019.『デザイン思考が世界を変える〔アップデート版〕: イノベーションを導く新しい考え方』早川書房.)
- ガートナー・ジャパン株式会社. 2019年2月21日. プレスリリース「ガートナー、アプリケーション開発(AD)に関する調査結果を発表」. ガートナー・ジャパン株式会社.
- International Organization for Standardization. 2010. *Ergonomics of Human-System Interaction —Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems*. International Organization for Standardization.
- 情報処理推進機構. 2021. 「DX白書2021 エグゼクティブサマリー」. 情報処理推進機構.
- 三菱UFJリサーチ&コンサルティング. 2019. 「サブスクリプションサービスの動向整理」. 三菱UFJリサーチ&コンサルティング.
- 内閣府. 2020. 「令和2年度 年次経済財政報告」. 内閣府.
- 日本サブスクリプションビジネス振興会. 公式サイト. <https://subscription-japan.com/>
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A. and Hoonhout, J. 2011. *User Experience White Paper*. User Experience Seminar.
- トヨタ自動車株式会社. 公式企業サイト. <https://global.toyota/jp/>