

# サービスデザインプロセスを活用した新しい製品開発 アプローチ:次世代イベントソリューション「EXBOARD」

**New Approach to Product Development Based on Service Design  
Process: Next-generation Event Management Solution “EXBOARD”**

● 金丸隆之 ● 出水裕樹 ● 原野陽輔 ● 平田昌大 ● 坂口和敏

## あらまし

近年、競争が激化するIoT(Internet of Things)の市場において、自社の製品・サービスを他社と差別化するためには、仮説やアイデアの具現化と評価・検証を迅速に繰り返すことで精度を高め、顧客にとって価値のあるサービスや製品を提供することが重要となっている。株式会社富士通アドバンスドエンジニアリングの「EXBOARD」は、センサー技術を利用したイベント運営支援ソリューションである。EXBOARDは、イベント会場で来場者が携帯しているセンサービーコンから収集したデータをクラウド上に蓄積し、エリアごとの滞留数や位置情報の把握、展示の興味・関心度など、来場者の動きをリアルタイムに可視化できる。また、収集したデータを分析・活用することで、更なるイノベーションの創出を支援できる。EXBOARDの開発では、サービスデザインプロセスを活用し、富士通デザイン株式会社のデザイナーとともにコンセプトや仮説やアイデアの評価・検証を展示会の会場内で行い、可能性や実現性を確認した。

本稿では、EXBOARDの開発、展示会場でのアプリケーションの評価・検証の概要、および適用事例について述べる。

## Abstract

Competition in the market for the Internet of Things (IoT) has been growing fierce in recent years. In this climate, it is important to differentiate the products/services we offer from those of our rivals, and this requires prompt realization, and repeated evaluation and validation, of ideas and hypotheses to perfection. This will ensure that these products/services deliver value to customers. Fujitsu Advanced Engineering Limited has developed an event management solution, EXBOARD, leveraging its sensor technology. In an event venue, EXBOARD gathers data from the sensor beacons embedded in visitors' devices, and stores the data on a cloud system. These data are used to visualize information in real time, such as numbers and locations of people staying in each zone, people's interest levels in certain exhibitions, visitor flow, and so on. The collected data are also used to help to develop further innovations through analyses. In the development of EXBOARD, we employed the service design process. Working with designers from Fujitsu Design, we evaluated the concepts and hypotheses at an exhibition venue, to verify its potential and practicality. This paper describes the development of EXBOARD. It outlines how we evaluated the system at the exhibition venue, and presents some examples of application.

## まえがき

様々なモノがインターネットに接続されるIoT (Internet of Things) の時代を迎え、従来のものづくりの考え方が大きく変わろうとしている。また大小を問わず、各国の様々な企業がIoT市場の覇権を握ろうと積極的に研究開発に取り組んでいる。このような背景から、自社の製品・サービスを他社と差別化するためには、実世界の情報を効率よく収集できる仕組みを開発・実現してだけでなく、それらを用いて今までにない新たな価値を創出し提供することが非常に重要となっている。

このような新しい価値の提供に対して、筆者らはこれまで多くのフィールド調査を行ってきた。その結果、広く行われている展示会（イベント）において様々な課題があることを見出した。すなわち、イベントには運営者、出展者、来場者という三つの異なるユーザーが存在し、それぞれのユーザーに特徴的な課題があるということである。これらを、IoTを活用した新たなサービスで解決できるのではないかと考えた。

富士通では、新しいサービスや製品の開発において、顧客や現場の声から仮説となるアイデアを出し、評価・検証を迅速に繰り返す「サービスデザインプロセス」を積極的に取り入れている。株式会社富士通アドバンストエンジニアリング (FAE) では、上記のIoTを活用した新たなサービスの創出にこのプロセスを導入し、開発部門とデザイン部門が共同で仮説の検証を繰り返して提供価値のブラッシュアップを行った。その結果、イベント来場者の動きや興味を可視化・分析するイベント運営支援ソリューション「EXBOARD」の製品化を2016年2月に実現した。

本稿では、新たなサービスデザインプロセスを導入したEXBOARDの企画、検証、製品化までの開発プロセスと適用事例について述べる。

## サービスデザインプロセス

昨今、ビジネスの世界でデザイン思考の重要性をよく耳にする。色や形などの狭義のデザインではなく、人間を中心とした考え方であり、優れたユーザー体験 (UX) を実現するための総合的な計画や設計という本来のデザインの意味が浸透して

きたと言える。

富士通のサービスデザインプロセスは、米スタンフォード大学のd.schoolが提唱するデザイン思考のプロセス<sup>(1)</sup>を基本とし、新たなサービスや製品の立ち上げを実現するリーンスタートアップ<sup>(2)</sup>の要素を融合したものである。顧客体験の全体像や接点を設計しつつ、顧客の曖昧な要求に対して、プロトタイプを用いた仮説の検証を行い、フィードバックすることでユーザー要求を明確化するプロセスである。

EXBOARDの開発に適用したサービスデザインプロセスには二つの特徴がある。一つ目の特徴は、「洞察 (アイデア発想・ヒアリング)」「統合 {プロトタイプ・MVP (Minimum Viable Product) 制作}」「評価 (ヒアリング・計測)」という3ステップで構成されていることである。これらのプロセスを迅速に繰り返すことで、仮説の精度を高め、優れたサービスや製品を開発することが可能となる (図-1)。

次に二つ目の特徴として、デザイナーとエンジニアのコラボレーションによってプロジェクトを進めることが挙げられる。デザイナーは「観察や洞察からのアイデア発想能力」「情報を分かりやすく伝える可視化能力」「制約条件から一つの形状に統合する能力」をプロジェクトにおいて提供する

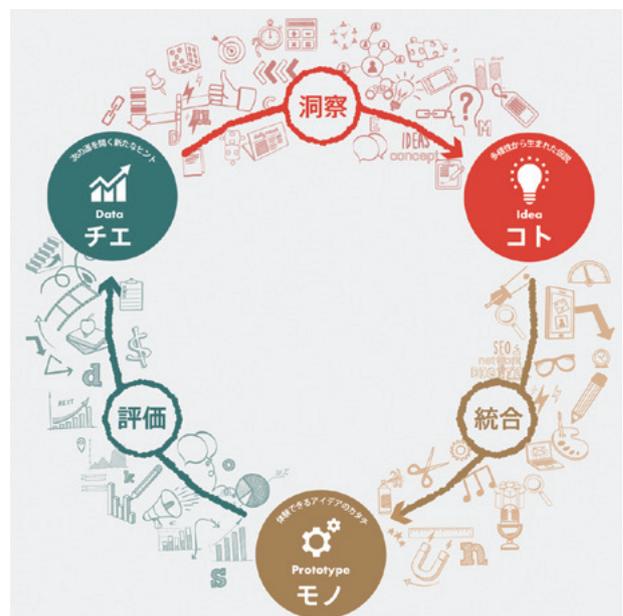


図-1 サービスデザインプロセス

ことが可能である。

このような特徴を持つサービスデザインプロセスを導入することで、UXの仮説を素早く立て、検証によって精度を高めながら円滑にプロジェクトを進行させる効果がある。

### 製品化までの取り組み

FAEはIoT社会を見据え、人やモノをよりシームレスにつなげるために「自由度の高い設置」「簡単な接続」を持つセンシングデバイスの必要性を検討し、2014年に富士通のグループ会社のFDK株式会社と共同で、超薄型センサービーコンとセンサーロガーの開発に着手した（図-2）。

ハードウェア部分については、FDKの高周波・回路・高密度実装技術を活用し、重要な電源には薄型で長時間の使用にも耐えるFDK製薄形リチウム電池を採用した。またソフトウェア部分には、FAEが長年培ってきたファームウェア・ソフトウェア開発技術を活かし、センシングデバイスを効率的に稼働させるためのファームウェアを開発した。デバイスから送られてくる情報を活用するためのスマートフォンやゲートウェイ用アプリ、およびクラウドシステムも含め、新たなソリューションの開発を進めた。

両社が開発した超薄型センサービーコン・センサーロガーは、以下の特長を有している。

- ・世界最薄のセンサーデバイス
- ・加速度をはじめとする複数のセンサーを搭載
- ・近距離無線通信規格Bluetooth Low Energyを採用することで、センサーデータをスマートフォンなどの汎用端末で受信可能



図-2 超薄型センサービーコンとセンサーロガー

特に3点目は、センサーデータの接続レスかつ多対多の通信を確立する独自方式を採ることにより、同じフィールドに多数の送受信機が存在する場合に受信率が低下するという課題を解決している。

前述の超薄型センサービーコン・センサーロガーを活用したソリューションを開発するに当たり、「見えない困りごとを可視化する」というコンセプトを立てた。具体的には、産業・物流・公共系の生産現場を対象として、人とモノの位置や状態の可視化を中心とするソリューションの仮説を立てた。

このコンセプトおよびソリューションを統合するためのMVPとして、作業者の安全管理を行うダッシュボード（図-3）、輸送物の品質管理を行うダッシュボードを開発した。また、それらの機能を分かりやすく伝えるためのプロモーションアイテムを作成した。これらを2014年度に開催された組込み総合技術展Embedded Technology 2014に出展し、ソリューションの仮説について来場者に様々なヒアリングを行った。

当時、二つのソリューションモデルとともに展示したデバイスは、超薄型センサービーコンのみであった。以前は容量の多い2次電池を搭載した薄型センサーロガーを使用していたが、FDKの強みである薄形リチウム一次電池を内蔵した超薄型センサービーコンを採用することにした。これによって、薄型かつ小型となり、優れた携帯性を実現した。展示会のヒアリングで「イベントに使いたい」との意見をいただき、また展示会の効果測定はいただいた名刺やアンケートでしか得られないという潜在的ニーズを抽出することもできた。これが、後のEXBOARD実現につながるきっかけとなった。

更に、展示会やイベントに特化した超薄型センサーソリューションの実証実験を富士通フォーラム2015で実施した。実施に先立って、展示会の運営関係者に会期中の問題点に関するヒアリングを行った。その中で、「ICTを駆使することで、800人超の来賓をアテンドする営業担当者が出入口付近で待機することなく、自然とアテンドする仕組みが欲しい」など、効率化を期待する回答があった。ヒアリングで得られた意見などから、展示会運営者だけでなく、来場者や出展者のために「ス



図-3 作業員転倒・事故検知 デモ画面

マートな展示会を実現する」というEXBOARDのソリューションコンセプトが決定した。

このコンセプトを基に、MVPとして「エリアごとの滞留数や特定のお客様の位置情報の測定機能」「営業へのお客様来場通知機能」そして「お客様の興味・関心度の可視化機能」を定義した。更に、それらを可視化するための大型画面用ダッシュボードと、営業用スマートフォンウェブアプリを制作した。

富士通フォーラム2015の会場内では、FDKおよび富士通デザイン株式会社と協賛して、来賓者800名に対して超薄型センサービーコンが内蔵された名札を配布し、実証実験を行った。この実証実験では、技術面での実用の目途は立ったが、システム環境の構築作業、現地での設置作業の煩雑さ、および維持コストがネックであった。競争力を確保するため、製品化に向けてより安価でスピーディーに提供できるように構成と構築の簡素化に注力した。

#### (1) 構成の簡素化

システムのスケラビリティを確保したまま、EXBOARDのアプリケーションの機能を以下のように分割・集約した。

- ・収集：センサーデータを収集する機能
- ・解析：センサーデータの位置を解析する機能、エ

リアごとの滞留状況を解析する機能

- ・表示：解析結果をリアルタイムに表示する機能

このように構成を簡素化することにより、システム環境構築に必要な期間を実証実験時の1/5（最短で半日）まで短縮できた。

#### (2) 構築の簡素化

展示会やイベントでは、各ブースのレイアウトが開催直前まで決定されないことがある。そのため、会期中に表示するマップや、ゲートウェイの設置が遅れてしまうという問題があった。そこで、オンラインで会場のレイアウトが設定可能なGUIツールを作成した。

このツールにより、イベント開催中でもシステムを止めることなく、現場のレイアウト調整を可能とした。

### 実現したEXBOARDの特徴

EXBOARDは、展示会やイベントの会場において、来場者に携帯してもらったセンサービーコンで位置情報などを収集し、来場状況を可視化することで、イベント運営を支援するソリューションである。EXBOARDでは、以下に挙げる三つのユーザー視点で価値を提供する。

#### (1) 運営者視点

会場内の人気エリアや混雑状況をリアルタイム

に把握することにより、来場者のスムーズな誘導、空調の制御などが可能となる。また、定量的なマーケティングデータとして、展示会終了後にお客様の動線や興味などの評価・分析ができ、会場設計の改善などへの活用が期待できる。

(2) 出展者視点

特定のお客様（VIPなど）の位置や滞在動線を把握することで、商談機会の損失を抑えることが可能となる。また、特定のお客様がセミナールームなどのエリアを通過した際に、そのお客様の位置情報を説明担当者にメールで送信することで、より細やかなお客様対応が可能となる。

(3) 来場者視点

来場者に入場チケットとともにセンサービーコンを携帯していただき、展示内容に対するお客様の興味・関心をセンサービーコンの操作で示してもらいIoT体感型のサービスを提供する。また、センサービーコンを入場チケットとセットとすることで、来場者の携帯端末デバイスにアプリケーション

をインストールすることなく対応が可能である。

EXBOARDでは、センサービーコンを来場者に携帯してもらい、展示会場に設置したゲートウェイを通してクラウド上に位置情報を収集・蓄積する（図-4）。収集・蓄積された位置情報をアプリケーションで分析・集約し、リアルタイムに来場者の滞留状況を可視化する。また、センサービーコンのキッキング、敷設するゲートウェイの設置場所の検討、クラウドサービスの構築、展示会の受付システムの運用など、イベント運営に必要な仕組みをトータルサービスとして提供する。

応用事例

EXBOARDは、展示会やイベント以外にも様々な業種での活用を想定しており、各業種へのアプローチも進めている。以下に、その中から二つの事例を紹介する。

(1) 製造分野への適用

ノートPCやタブレットの製造拠点である島根富

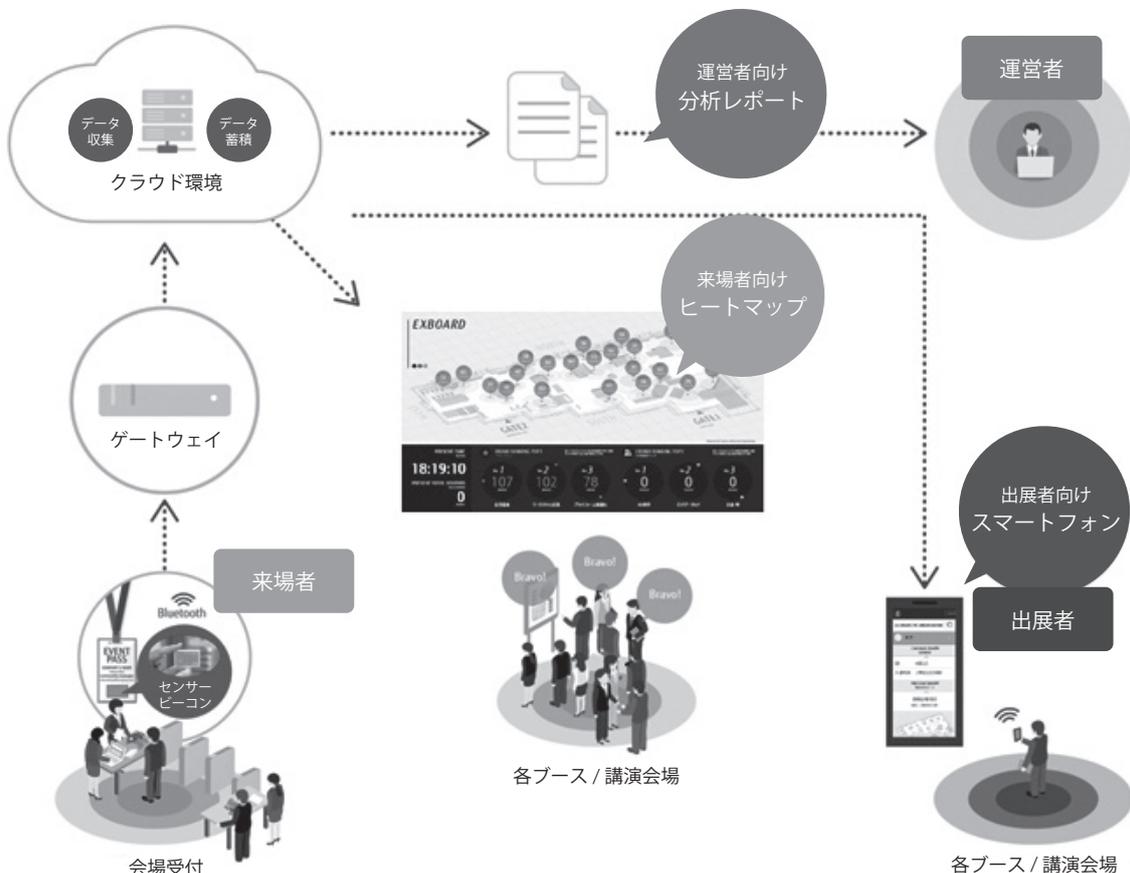


図-4 EXBOARDのシステム構成概略

士通では、製造ライン上の機能試験工程において不具合が検知された製品は、リペアー工程に送っている。このように、徹底的に不具合の診断・解析・修理を行った上で出荷しているが、リペアー工程ではその不具合が再現できない場合があった。その際は、不具合が検知された機能試験工程に関わった作業者の作業内容や使用した器具、試験対象製品の状況を総合的に分析し、原因を究明する必要がある。しかし、従来は機能試験工程での作業状況の可視化が不十分であったため、原因の特定や再発防止策の検討ができず、結果として修理対象製品が余分に発生していた。

この問題に対し、島根富士通ではEXBOARDを採用し、リペアー対象製品にセンサービーコンを取り付け、所在を把握することによって解決を試みた。半年間の実証実験の後、現場でヒアリングした結果、導入前に比べて作業効率が向上したことが判明した。その結果を基に更に改善を重ねることで、「作業者全員が工程全体の状況を素早く把握」「出荷期限の近い製品の優先的な修理」「滞留が生じている工程への補助」につながり、作業を効率的かつ自律的に行えるようになった。これにより、出荷遅延が生じることで追加手配する必要があった輸送トラックの台数が減少し、輸送コストを30%削減できた。

#### (2) 小売業分野への適用

都心部では、狭いビルの複数フロアーを使って営業している飲食店も多い。ファストフード事業を展開されているA社でも複数フロアーで営業する店舗を持っている。A社では、1フロアーで営業する店舗と比べて、複数フロアーで営業する店舗は、別の階にいらっしゃるお客様に注文された商品をお届けするまでの時間がかかり、スタッフの負荷が高いといった課題を抱えていた。

この課題に対し、EXBOARDを導入し、今までお客様の居場所を探す目印として利用していた番号札にセンサービーコンを貼り付けることによって、お客様の所在把握を実現した。

これによって、お客様に素早い商品提供が可能となり、顧客満足度と作業効率の両方を向上できた。

## む す び

本稿では、サービスデザインプロセスを活用し、短期間で顧客にとって価値のあるサービスを提供できた事例として、イベント運営支援ソリューション「EXBOARD」の開発プロセスとその効果を述べた。

市場の拡大と競争の激化が予想されるIoT関連のサービス・製品の開発において、デザイナーとともに素早くアイデアを具現化し、実際にユーザーや市場で評価・検証を繰り返すことは有効なプロセスであると言える。

今後も、様々な業種や海外への展開に向けて、更なる調査とヒアリングを行い、それを基にソリューションの精度を高めていく予定である。

#### 参考文献

- (1) Stanford University : The Bootcamp Bootleg.  
<https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>
- (2) エリック・リース：リーン・スタートアップ. 日経BP社, 2012.

#### 著者紹介



#### 金丸隆之 (かなまる たかゆき)

(株) 富士通アドバンストエンジニアリング  
デジタルエンジニアリング本部  
先進技術センター  
IoT領域の新規サービス/製品開発に従事。



#### 出水裕樹 (でみず ひろき)

(株) 富士通アドバンストエンジニアリング  
デジタルエンジニアリング本部  
エンジニアリングサービス統括部  
IoT領域の新規サービス/製品開発に従事。



**原野陽輔** (はらの ようすけ)

(株) 富士通アドバンスドエンジニアリング  
デジタルエンジニアリング本部  
先進技術センター  
IoT領域の新規サービス/製品開発に従事。



**平田昌大** (ひらた まさひろ)

富士通デザイン (株)  
サービスインテグレーション・デザイングループ  
新規サービス/製品開発におけるGUIおよびプロダクトデザイン開発に従事。



**坂口和敏** (さかぐち かずとし)

富士通デザイン (株)  
サービスインテグレーション・デザイングループ  
新規ビジネスにおけるサービスデザイン開発に従事。