

# ソフトウェア開発 PBL におけるアイデアソン を利用した要求獲得・分析手法の提案

木崎悟<sup>†1,2</sup> 田原康之<sup>†1</sup> 大須賀昭彦<sup>†1</sup>

**概要:** IT 業界を中心に 2014 年ごろから「アイデアソン」「ハッカソン」という言葉が広がっている。その背景は、IT が産業の枠を超えて、多方面の分野において新たな製品やサービスを生み出す際の基盤なることが挙げられる。新たなサービスを生み出す発想力もソフトウェア開発 PBL を実施する上で必要となっている。そこで、アイデアソンで利用されるプロセスを従来のソフトウェア開発 PBL の要求獲得・分析に取り入れ、新たなサービスを生み出す創造性を身に付けた技術者の育成を目指す。

**キーワード:** アイデアソン, モバイルファースト, PBL

## The proposal of analysis method and requirement elicitation on software development PBL using idea-son

SATORU KIZAKI<sup>†1,2</sup> YASUYUKI TAHARA<sup>†1</sup> AKIHIKO OHSUGA<sup>†1</sup>

**Abstract:** The industry focusing on "Idea-son", "Hackathon" the word is spreading from 2014. As background, IT exceeds the industry of the frame include be basis for that produce new products and services in the field of various fields. The Software Development PBL is necessary creativity to create new services. So, incorporating the process to use in the Idea-son to request acquisition and analysis of traditional software development PBL. We aimed to engineer of training that wearing the creativity to create new services.

**Keywords:** Idea-son, Mobile first, PBL

### 1. はじめに

IT 業界を中心に 2014 年ごろから「アイデアソン」「ハッカソン」という言葉が広がっている。その背景は、IT が産業の枠を超えて、多方面の分野において新たな製品やサービスを生み出す際の基盤なることが挙げられる。新たなサービスを生み出す発想力もソフトウェア開発 PBL を実施する上で必要となっている。そこで、アイデアソンで利用されるプロセスを従来のソフトウェア開発 PBL の要求獲得・分析に取り入れ、新たなサービスを生み出す創造性を身に付けた技術者の育成が必要である。

日本工学院八王子専門学校（以下、本校）では卒業制作という科目でソフトウェア開発 PBL を実施している。従来の卒業制作では、ウォーターフォール型の開発プロセスを採用して、システム開発やウェブ開発が中心であったが近年の傾向を見ると、学生の興味モバイル系中心となってきており、従来のウォーターフォール型の開発プロセスを適用させることが難しくなっている。そこで、アイデアソンに着目し、モバイルアプリ開発において、重要とされる超上流工程における要求獲得・分析手法を卒業制作に取り入れることを検討した。

### 2. モバイルファースト開発

#### 2.1 モバイル市場の急成長

スマートフォンとは、電話機能に汎用の情報処理端末機能を付けたものを指し、2008 年の iPhone の発売や 2009 年の Android OS を搭載した端末の提供で一気に普及が加速した。MCPC の資料によると、スマートフォンの契約台数は 2016 年現在、個人契約で 7755 万台、法人契約で 701 万台とされている（図 1）。そして、モバイル向けコンテンツ市場は、2014 年は約 390 億ドル規模にたっており、2018 年には約 770 億ドル規模まで成長すると予想されている[1] この爆発的な普及により、産業界におけるモバイル開発の位置付けは非常に重要なものとなっている。



図 1 国内スマートフォン契約台数 (MCPC 資料より)  
Figure 1 The number of domestic contract Smartphone.

†1 電気通信大学大学院情報システム学研究所  
Graduate School of Information Systems, The University of  
Electro-Communications

†2 日本工学院八王子専門学校  
Nippon Engineering College of Hachioji

## 2.2 求められるスマートフォンアプリ開発者

スマートフォンアプリのユーザーが増加するとアプリを開発する技術者も増加する。多くの場合、アプリ開発はあるアイデアから始まる。そのアイデアは、自分が日常感じている問題をうまく解決できる方法を思い付いたところから始まる場合や、普段利用しているアプリから自分だったらもっとうまく作れると感じたところから始まるアイデアもある。

## 2.3 モバイルファースト開発

経済産業省が公開する資料[2]によると、IT はこれまで、幅広い産業において、主に既存の産業内のビジネスを効率化させる役割を担ってきた。しかし、近年、IT は産業の枠を超えて、多方面分野において新たな製品やサービスを生み出す際の基盤になりつつあるとされている。経済産業省では、次世代高度 IT 人材の定義を「(顧客やユーザーとともに)新規事業の創出を主体的に担える人材」としている。これらの基盤となる技術に欠かせない要素がある。Android や iOS に代表されるモバイル技術である。

近年、モバイルファースト[3]という言葉が広まっている。モバイルファーストとはスマートフォン利用者が増えたことを背景に「モバイルを起点にサービスを作り上げること」である。

## 2.4 超上流工程における UI 設計

モバイルファースト開発を行う上での重視すべきポイントは、超上流工程（企画および要件定義段階）において UI の先行設計を行うことである。UI を先行して設計する理由は、スマートフォン用アプリの「操作性」に対する要求レベルが高いからである。これまでのガラケーやパソコンであれば、ボタンを押す、キーボードを叩く、マウスをクリックするといった操作が必要であった。しかし、スマートフォンは、指で画面をタッチしたり、フリックしたり、スワイプしたりすることができる。スマートフォンアプリは、この操作性を活かした作りになっている。UI 設計を要件定義の前に前倒しすれば、後工程での手戻りが起こりにくくなる。

そして、モバイルファースト開発は、超上流工程をターゲットとしているため、開発の終盤まで変更を行うアジャイル開発にある程度のウォーターフォール開発の要素を含んでいる。これらは、我々が今までソフトウェア開発 PBL（卒業制作）のテーマとして考えていたシステム開発やウェブ開発とは開発工程が異なる。

## 3. ソフトウェア開発 PBL

### 3.1 コース概要

本校の情報処理科では、2年間の学習カリキュラムで IT 業界の幅広い職種で即戦力となる人材を育成している。システム開発コース、モバイルアプリ開発コース、システム運用コースに分かれて各分野のプロフェッショナルとして

活躍する IT スキルとヒューマンスキルの最短での習得を目指している。コンピューターに関わるさまざまな業界への就職はもちろん、大学編入や4年制学科への編入など多彩な進路から道を選ぶことが可能である。特にモバイルアプリ開発コースは、3年前より新設されており、iPhone や Android などのスマートフォンプラットフォーム、ウェブなどで利用されるモバイルアプリを企画・設計・開発・運用する仕事を目指す学生が増加している。それに伴い、本学では、モバイルアプリケーション開発に特化した2つの実習室を誕生させた。iOS アプリケーション開発を基礎から学べる「iOS アプリ開発 Labo」（図2）と Android アプリケーション開発を基礎から学べる「Android アプリ開発 Labo」である。



図2 iOS アプリ開発 Labo

Figure 2 The iOS apps development labo.

### 3.2 卒業制作

本学では、ソフトウェア開発 PBL 型の科目「卒業制作」を実施している。一般的にソフトウェア開発 PBL は、ソフトウェアを構築するための人材や質が量ともに不足していることから、高度なソフトウェア技術者を育成することが目的で実施されている。この科目では在学中に学んだことを活かしてグループ毎にテーマを決め、作品の作成や自由研究を行っている。

2015年に実施された情報処理科の卒業制作では27チームが参加して、モバイルアプリ開発をテーマとしたチームが14チームあった(表1)。

そして、ウェブサイトやウェブシステムに関してもレスポンシブウェブデザインを考慮した開発が必要である。レスポンシブウェブデザインとは、OS やブラウザを判断基準にしているのではなく、ブラウザの横幅サイズを判断基準として、CSS を切り替える手法である。

また、IoT を意識したプロジェクトも数件あり、今後増えていくと想定されている。

表 1 卒業研究のテーマ (2015)

Table 1 The graduation works (2015).

対象学科	チーム数	制作物
情報処理科 1 組	8 チーム	モバイル (Android, iOS) (7) Web サイト・システム (1)
情報処理科 2 組	8 チーム	モバイル (Android, iOS) (3) Web サイト・システム (4) ユーティリティソフト (1)
情報処理科 3 組	11 チーム	モバイル (Android, iOS) (4) Web サイト・システム (3) IoT (電子ドラム) (1) ゲーム (3)
計	27 チーム	モバイル (Android, iOS) (14) Web サイト・システム (8) その他 (5)

### 3.3 卒業制作の作品

モバイル端末にはパソコンにはない「タッチパネル」「画面回転」「位置情報取得」などの機能が実装されている場合が多く、これらの機能を利用して斬新なサービスが生まれている。例えば、本校の IT スペシャリスト科の卒業制作で作成した心拍計を用いたフィットネスアプリケーション (SpoIT) は、Bluetooth Smart 対応の心拍計やチェストベルトを利用してリアルタイムに心拍の変動が表示される運動レベルを客観的に把握できるサービスを提供した。

また、情報処理科の卒業制作では、Android の位置情報取得機能を利用した自転車に搭載できる地図機能と加速度センサーを利用した速度メーターを組み合わせたサービスを提供した (図 3)。これらの新しいサービス (製品) は、モバイル端末の多彩な機能を活用することで生み出されるものである。



図 3 簡易カーナビゲーションアプリ

Figure 3 The simple car navigation app.

## 4. 関連研究

### 4.1 アイデア創出技法の研究

林らの研究[4]では、モバイルアプリケーションを対象とするソフトウェア開発における創造的問題解決スキルについて、リッチピクチャとアイデア・スケッチという2つのアイデア創出技法を考察している。どちらの技法においても、アイデアの可視化に有用である共通性を明らかにした。

また、両技法の相違点として、リッチピクチャは周囲状況の客観・具体的な表現を行いやすく、アイデア・スケッチは対象の主観・抽象的な表現に適する傾向が示唆された。しかし、その後のモバイルアプリケーション開発が成功したか否か、仕様変更があったかまでは言及がされていない。

## 5. アイデアソンによる要求獲得・分析手法

### 5.1 アイデアソン・ハッカソン

IT 業界を中心に 2013 年ごろから話題となり、全国各地で広がりを見せている共創型の大会である。アイデアソンは、アイデア (Idea) とマラソン (Marathon) を合わせた造語である。特定のテーマについてグループ単位でアイデアを出し合いそれをまとめていく形式の大会となる。また、ハッカソンは、特定のテーマに興味を持ったプランナー、プログラマー、デザイナーなどが集まってグループごとにソフトウェアを開発し、その完成度を競うイベントである。ハッカソンはハッキング (Hack) とマラソン (Marathon) を合わせた造語である。近年、アイデアソンとハッカソンはまとめて実施される傾向にある。国内でも様々なアイデアソン・ハッカソンが実施されており、学生向けに開催されている大会もある。本校でもスマートフォンアプリジャム (以下、SPAJAM) [5]と呼ばれるアイデアソン・ハッカソンのイベントに参加している。

### 5.2 アイデアソン

アイデアソンは、良質のアイデアを多く出して、具体的なプロトタイプやハッカソンにつなげることが目的である。最近では、ソフトウェア開発の教育においてアイデア創出技法の研究もされている。アイデアソンでは、以下の流れで進められた。

#### 他己紹介

- ① 同じテーブルで4人もしくは、6人1組になる。
- ② ペアを2~3つ作り、1人1分でお互いに自己紹介する。最近うれしかったことを1つ紹介する。
- ③ 自己紹介を受けた相手を他のペアに1人1分で自己紹介する。その人が喜びそうなことを1つ挙げる。

#### テーマ設定

2015 年度の東京 C 予選の場合、『食事の席で使える』というテーマが与えられた。

#### ブレインライディング

数名のメンバーでの集団思考によるアイデア発想法である[6]。各自が用紙の最初の行にアイデアを3つずつ加えていくもの。同じアイデアを書いてはいけないので、強制的に新しいアイデアをひねり出すことが求められる。一行書いたら次の人へ回し、すべての行を埋める。最後にグループ内で情報共有することでアイデアを出し切る。

#### スピードストーミング (ペアブレスト)

ペアになって他人のアイデアを聞き、そこから自分のアイデアを発展させて、自分だけでは思いつかない新しいアイ

デアを発想する。5分交代（案の紹介を4分、メモタイム1分）で数回繰り返す。

### アイデア・スケッチ

ブレインライディング及び、スピードストーミングで思いついたアイデアを具体的にする。最初にどのようなアイデアかわかりやすく一言でまとめる「○○の○○を解決するアプリ」など。そして、どんなアプリなのか概要を説明する。使う場面、用いる機能などを箇条書きで書いて、簡単なイラストも入れると伝わりやすい。

### ハイライト法

アイデアが出されたら、良質のアイデアを選定する。各アイデアをテーブルに並べ、面白いと感じたアイデアや、広がる可能性があると思ったアイデアに対して「☆」を付ける。良案を抽出することが目的である。図2のアイデア・スケッチには、35個の「☆」が付けられた。

### アイデアレビュー

ハイライト法で☆が多くついたアイデアの発案者から説明を受ける。2015年度の東京C予選では、図4のアイデア・スケッチが35個の「☆」を獲得しており、その後のハッカソンでも採用され、最終発表においても優勝を果たした。この結果からもアイデアの重要性が感じられた。

### チームビルディング

事前にチームビルディングはされている状態であったが、チーム内で創出されたアイデアを元にしたディスカッションが行われた。

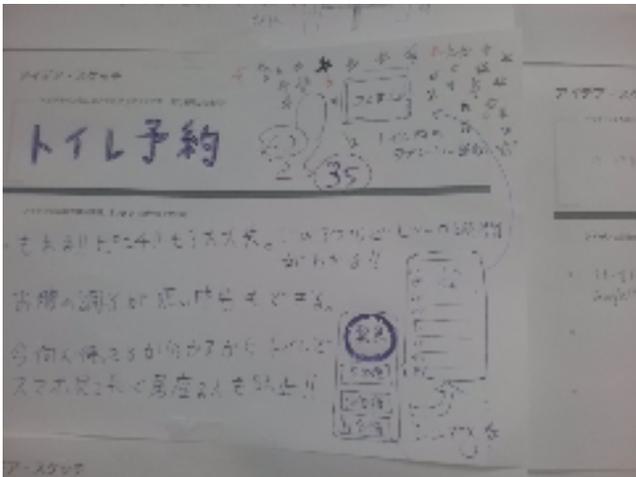


図4 アイデア・スケッチの例  
Figure 4 Example of idea sketch.

## 5.3 アイデアソン・ハッカソンの授業展開

SPAJAMでの経験を踏まえて、授業での展開を検討した。まず、情報処理科2年モバイルアプリ開発コース(21名)の前科科目「モバイルプログラミング1」では、Androidアプリケーション開発を全60回(1コマ50分)の授業の内、後半の9回分でアイデアソン・ハッカソンを実施した。授業の初回にテーマは「学校で使えるアプリ」と題し

てテーマ設定をした。アイデアソンでは、ブレインライディング、スピードストーミング、アイデア・スケッチ、ハイライト法、アイデアレビューと進めた。その後、チームビルディングは、ハイライト法で「☆」を多く獲得したアイデアを中心にチーム編成を行った。この一連の流れは、3コマ分を使った。そして、各チームに分かれてもらい授業で学習したAndroidアプリケーション開発の方法をベースにハッカソンを実施した。ハッカソンに関しては5コマ分を取った。そして、残りの1コマで成果発表会を実施した。その後、授業評価アンケートを取得しているが、授業に関する総合評価では、5段階中、5という数値であった。授業評価からもアイデアソン・ハッカソンを実施することは学生にとってもメリットとなった。

## 6. 今後の展開

ソフトウェア開発PBL(卒業制作)において、モバイルファーストでの進め方を理解できるようなガイドラインを策定する。以下計画段階である。

- ・アイデアソンによるテーマの選定
- ・ハッカソン形式の模擬プロジェクト
- ・アジャイル(スクラム)ベースの学生プロジェクト
- ・プロジェクト実施(10月~2月)

## 7. まとめ

本研究では、アイデアソンで利用されるプロセスを従来のソフトウェア開発PBLの要求獲得・分析に取り入れることを検討した。モバイル市場の急成長により、モバイル開発を行う人材が不足している。また、スマートフォン利用者が増えたことを背景に「モバイルを起点にサービスを作り上げること」ことが主流となりつつある(モバイルファースト)。

本校において、実際にアイデアソンを体験し、モバイル開発の授業で取り入れることで試行した。今後は、ソフトウェア開発PBL(卒業制作)において上流工程でのプロセスをガイドライン化し学生が実施できるようにしたいと考えている。

## 参考文献

- 1) 総務省情報通信白書平成27年版(2015).
- 2) 次世代高度IT人材の人材像と能力, 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課 (2012).
- 3) Luke Wroblewski: Mobile First, Ingram (2011).
- 4) 林秀彦, 浅井俊子, 皆月昭則: ソフトウェア開発におけるアイデア創出技法の一考察: リッチピクチャとアイデアスケッチ (2016).
- 5) スマートフォンアプリジャム, <http://spajam.jp/>.
- 6) 発散技法-自由連想法[2.ブレインライティング], <http://www.japancreativity.jp/category/brainwriting.html>, 日本創造学会HPより.