0. サマリー



え 最も伝えたいコト

1)イノベーティブなソリューションをどう創出するか?

2)創出したソリューションのビジネス性とイノベーション



【提案ソリューション】

スマートデバイス充電サービスプラットフォーム

PoiDeCo(ポイデコ)

Power and information supply based on **De**vice **Co**ntrol

🔀 解決したい現状の問題

「2. ニーズ分析と従来技術」

スマートデバイスの急速な普及

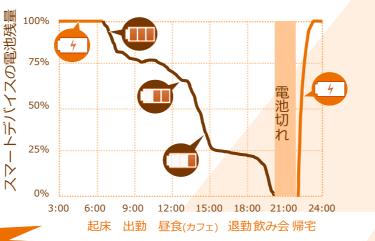


スマホユーザの

- 約7割が電池持ちに不満
- 約8割が電池切れに恐怖感

解決したい問題は

電池切れの恐怖心!!



現状は主に 1日1回の充電

🔀 ソリューションの作り方 🔛 「1. 製品・サービス創出プロセス」

新ソリューションの創出は、通常のシステム開発よりも不確実性が高く、試行 錯誤を含むプロセス(下記)が必要であり、成功確率を高めるため、それぞれに 方法論を用いる

- ① ソリューションの想起: TOC for Innovation + U理論
- ② ソリューションの基本設計:ビジネスモデルキャンバス + WCA
- ③ ソリューションの仮説検証: リーン製品開発 + マフィアオファー
- ④ ソリューションの詳細設計:リーン製品開発
- ⑤ ソリューションの実装: UML + マフィアオファー

期待する世界とイノベーション (2. ニーズ分析と従来技術) 6:00 9:00 12:00 15:00 18:00 21:00 24:00 起床 出勤 昼食(カフェ) 退勤飲み会帰宅

自由に使える電源が 様々な所にある世界

■ 「6.パフォーマンス」



3:00 6:00 9:00 12:00 15:00 18:00 21:00 24:00 起床 出勤 昼食(カフェ) 退勤飲み会帰宅

> スマートデバイスの 電池を半分にできるかも!?、

充電機会が十分にある世界であれば, 電池が半分になってもすぐに充電できる

「5. その先にあるイノベーション」

アプローチ

従来ビジネス

充電スポットの メリットが電力のみ



充電スポットが 広まらない

我々のアプローチ

電源線(USBなど)が データ線である特徴



電源側からの データ配信と デバイス制御が可能

充電スポットが 広まるような ビジネスモデルを設計

> ビジネスモデルに 基づくシステム設計

フリーミアム

マルチサイドプラットフォーム

ボウリングレーン戦略



「3. ビジネスモデルと戦略」 「11. ビジネスモデル補足」

「12. トップピンの収支計画」

「13. 同上(補足)」









■ 「4. システムの全体像」「7. ~9. システム詳細設計」「10. 要素技術」

「2.ニーズ分析と従来技術」

PoiDeCo

. 製品・サービス創出プロセス

1-1「イノベータ部門」の分析 → イノベーションについては 「5. その先にあるイノベーション」

■ 我々は、過去のアーキテクト部門の分析や世の中の情報から 「イノベーション」について検討し、「イノベータ部門」に求め られることについて、以下の3点が重要であると考えた.

① ビジネス性:

ロボコン規約に「製品・サービスの企画・開発」とある。また、商売 として成立しないものはいかに良い製品・サービスであっても実現さ れないため, イノベーションを起せない. 近年注目されている「デザイン思考」 などもその点を指摘している

② 顧客ニーズ・価値の創造:

顧客の価値を創造できないものはイノベーションにはなりえない. "イノベーションとは、顧客にとっての価値の創造である. 新奇さは面白いだけである"ピーター・ドラッカー

③ シンプルさ:

焦点を絞れなければ, ボヤけてしまい上手くいかない "成功したイノベーションはシンプルである" ピーター・ドラッカー

過去を見るとコレを体現したチームがまだない!

1-2 チーム目標(ODSC)

ODSC(Objectives, Deliverables, SuccessCriteria)は目標抽出方法の一つ

■上記分析に基づき、チームの「ODSC」を抽出!!

Objectives (目的)	✓Wow度の高いソリューションを創造する✓実現性の高いビジネスモデルを実現する✓イノベーション創成手法を試行する✓イノベータ部門の手本になるモノを体現する
Deliverables (成果物)	✓ガジェット/プレゼン/デモ ✓企画書(本資料)/コンセプトシート/アピールシート ✓手法適用ノウハウ
Success Criteria (成功基準)	✓ メンバーが今の仕事をやめてでもそのソ リューションをやりたいと思えている✓ メンバーが全員がワクワクする✓ ビジネスモデルから具体的なお金のにおいがする✓ 来年,我々のやり方を真似するチームが出る

特に,この成功基準を重視

1-3 新ソリューション創出プロセス概要

- 新ソリューションの創出は、通常のシステム開発よりも不確実性 が高いため、試行錯誤を含むプロセス(下記)が必要と考えた.
 - ① ソリューションの想起:

ソリューションを思いつく

② ソリューションの基本設計:

想起したソリューション全体像を大まかに設計

③ ソリューションの仮説検証:

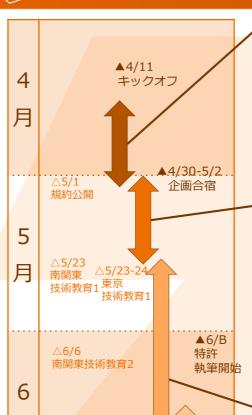
あくまでも仮説が多いソリューションを仮説検証をする

④ ソリューションの詳細設計:

検証したソリューションを具体化する

- ⑤ ソリューションの実装:
- システム・パフォーマンスを作成 ■ 上記プロセスを実行する上で各種手法を用いる.

1-4 新ソリューション創出プロセスと各種手法の関係性



△6/20-21

△7/11-12 東京試走会1

南関東試走会1

△8/29-30

△9/5-6

9

月

南関東試走会2

東京技術教育2

▲7/2

にて公開

▲7/22

特許出願

提出

△:□ボコン正式イベント, ▲:チームイベント

△9/19-20 南関東地区大会

△9/22-23 東京地区大会

▲8/13

企画書提出

社内イベント

①ソリューションの想起

- TOC for Innovation
- ➤ TOC(Theory of Constraints:制約理論)の 新ビジネス創成手法
- ただし, 比較的新しい手法であるため, 参 照可能な事例が少ない
- ▶あくまでビジネス向け手法であるため, 現実的であり、夢物語にはならない ▶アイディア着想の観点・手順が明確

■ U理論

- ▶ MITのオットー・シャーマー博士が提唱したイノベーション理論
- ▶ 世界のトップリーダー150名の研究とその実践から誕生した理論
- ▶ 外面的な部分ではなく、人の「内面の状況」に注目
 - ▶TOC for Innovationでは着想の観点・手順が明確ではあるが人の「内面 の状況」までは踏み込めていないため補完的に導入
 - ▶書籍『人と組織の問題を劇的に解決するU理論入門』をチームの課題図書

②ソリューションの基本設計

- ビジネスモデルキャンバス &WCA(Wants Chain Analysis)
 - ▶ ビジネスモデルのモデリング手法.事例
- 他社優位性の確立に権利化が有効である と判断し,「特許執筆(特急出願)」へ.
- 事例の少ないTOC for Innovationのビジ ネスモデル設計の代わりに使用
- 詳細は「4.ビジネスモデル」へ

③ソリューションの仮説検証

- リーン製品開発
 - ▶ トヨタの要素開発を体系化したもの
 - 仕様を早期に絞り込まず, 仮説検証の学 習サイクルを回すことで仕様決定する
- 着想したソリューションには仮説が多数含 まれており、不確実性が高く、早期な仕様 決定は危険であるため導入

■ マフィアオファー

- TOCの営業手法であり、ソリューション 提案手順・質問項目の設計手法.
- ▶ モデル審査員ヒアリングおよび社内イベ ントでのアンケートを実施
- 仮説検証の一つである市場調査のヒアリン グ設計, アンケート設計のために導入
- ※本フェーズでは、当初リーンスタートアップを参考に仮説検証を実施する予定であったが、特許出願前にプロダクトを公知にすることができないため、方針を変更した。

④ソリューションの詳細設計

- リーン製品開発
- ▶不確実性が残っているため採用 ▶ただし, ビジネスモデルではなく主にシ ステムの具体化に導入

⑤ソリューションの実装

- <システム設計>
- UMI
- <パフォーマンス設計>
- マフィアオファー

「パフォーマンス」は営業活動(ソリュー ション提案)と考えることができるため

□TOC for Innovation 概要

➤ TOC for Innovationは、以下の3ステップからなる.

【ステップ1】価値構築

価値の定義(下記)に基づき、ソリューションのコンセプトを作る、従来の方法 と異なり、今ある資産からソリューションを考えるのではなく、価値に合せて ソリューションを作り出す.

ソリューションのアイディアの着想の観点は以下の3つ(順番)

- 1. 顧客の視点: 顧客の望ましくない事象を分析
- 2. 市場の視点:一部のコアなユーザのニーズから大きな市場の有無を分析
- 3. 商品の視点:商品・サービスのパラメータの大きな変化の影響を分析

着想したアイディアをリストアップし、Wow度などで評価・選定

ボツネタ例: 洗車など向け3次元ロボット掃除機

Wow度=思わずWowと言ってしまう度合い チームの成功基準に関係が強い

【ステップ2】ビジネスモデル

ビジネスモデルを作成.特に、競合に対して十分な参入障壁を作る. 今回は「ビジネスモデルキャンバス」と「WCA」で代用した。

【ステップ3】実行計画

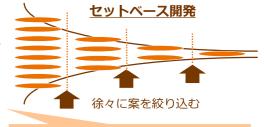
ステップ1,2で検討したソリューションを実現させる.

今回は「リーン製品開発」などで代用した.

【価値の定義】価値とは,顧客にとっての **重大な限界** を, 過去には不可能だった方法を使って,他のどの競合でも出来 なかったレベルで、取り除くことでもたらされるもの

□リーン製品開発 概要

- ▶パラメータの依存関係があるなど 複雑な状況下で, 複数案を保持し, 徐々に案を絞り込むことで, 大き な手戻りを防ぐ(セットベース開 発(右図)).
- ▶複数案は、LAMDAプロセスとい う学習サイクルで検討・絞り込み を行う.
- ▶特に、Askで現状わかっていない 「知識ギャップ」を出し、チーム 全体で認識することが重要.



Look: 達成すべき目的 Ask:目的達成を阻むわからない事(知識ギャップ) Model:知識ギャップを解決するための複数対策案 Disucuss & Act:検討結果共有日と検証実施担当者

□マフィアオファー 概要

▶別名:断わるには魅力的 過ぎる提案(URO: Un-Refusable Offer)

- ▶製品・サービスを買う などの変化への心理的 抵抗を順番に克服する 方法(右図).
- ▶特に,製品の説明では なく, 顧客の抱える問 題の合意から入ること が特徴.

第1階層	問題を問題と認めない
第2階層	解決策の方向性に合意できない
第3階層	解決策が問題を解決できると思わない
第4階層	解決策を実行すると副作用が生じる
第5階層	解決策の実行を妨げる障害がある
第6階層	未知のことへの恐怖感がある
	•

抵抗の6階層

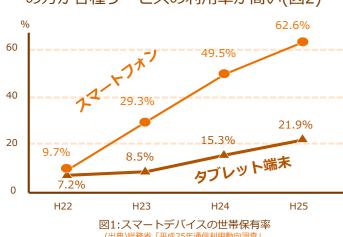
© Hitachi, Ltd. 2015.

2. ニーズ分析と従来技術

-1 ビジネス背景

■ スマートデバイスが急速に普及(図1)

■ フィーチャーフォンよりもスマートフォン の方が各種サービスの利用率が高い(図2)



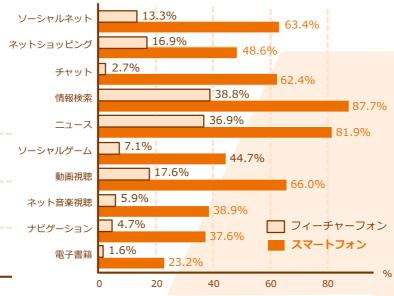


図2:フィーチャーフォン・スマートフォンでのサービス利用率 (出典)総務省「ICTの進化がもたらす社会へのインパクトに関する調査研究」(平成26年)

-2 スマートデバイスの電池持ち問題

- 2-1に示す通りスマートデバイスでは各種 サービスを利用することもあり 「電池持ち」が大きな問題
- ▶ スマートフォンユーザの約8割が電池切れ
- ▶ ユーザが所有スマートフォンで一番不満が あるのは「**電池持ち**」(図3)

そのため

- スマートフォンユーザの2人に1人がモバイル/ テリーを所有(出典は下記*)
- しかし、現状ユーザはモバイルバッテリーにも不安 がある(表1)

特に一番大きなモノは 電池切れの恐怖心!!

■ 約8割が電池切れに恐怖を感じている(出典は下記*)

- ▶ 4人に1人は「トイレで紙がない」 と同じくらいの恐怖を感じる(表2)
- ▶ 5人に1人は「ゴキブリ」 と同じくらいの恐怖を感じる(表2)

モバイルバッテリー所有有無に関 わらずほぼ同じ割合 つまり, モバイルバッテリーでは 電池切れの恐怖心を克服できない

TOC for Innovationの価値の定義において, この電池切れの恐怖心を 顧客にとっての**「重大な限界」**であると考えた

	不満	満足		
大きさ	20%	52.5%]
重さ	24.3%	50.3%]
画面の大きさ	21.4%	56.1%]
反応速度	40.39	% 36.5%]
メモリ容量	29.3%	42.5%]
電池持ち		66.9%	19.1%	
				1. 6
カメラの画素数	17.5%	50.0%]
カメラの画素数 通信速度	17.5% 40.5%]
通信速度			80 1] 100 %
通信速度	40.59	% 32.5%		

表1:モバイルバッテリーの不満点(出典は下記*)

調査内容	割合
モバイルバッテリー自体の充電時間	37.9%
モバイルバッテリーの容量が小さい	28.6%
持ち歩くには大きい/かさばる	28.3%
持ち歩くには重い	26.4%

表2:スマホの電池が切れることと同じく らいの怖さを感じるシーン(出典は下記*)

調査内容	割合	
財布をなくす	33.3%	
道に迷う	30.8%	
トイレが見つからない	27.8%	
人気のない夜道を歩く	26.0%	
トイレで紙がない	25.5%	
寝坊する	23.5%	
ゴキブリ等の虫が出る	20.5%	

🟏 2-3 ソリューションの方向性

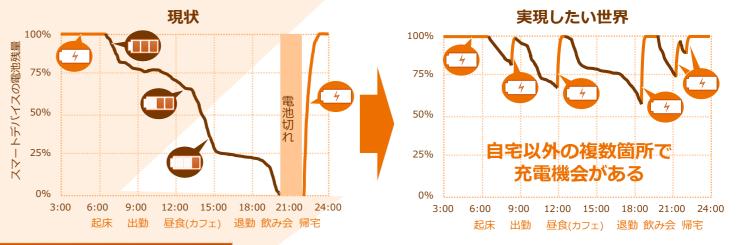
■ 2-2の限界を克服するソリューションの方向性を以下とした

■TOC for Innovationに基づくソリューション創出過程 『市場の視点』の大容量モバイルバッテリー所有者のニーズか ら「電池切れの恐怖心」という市場ニーズを捉え, 『商品の視点』で「どこでも充電し放題だったら?」という着想で創出

自由に使える自分用の電源が様々なところにある世界!!



電池切れを気にしない世界!つまり、スマートデバイスから電池残量マーク(〔■■■)をなくす!



2-4 既存ビジネスの分析

詳細な競合分析は「12. トップピンの収支計画」

	説明	分析
カフェ・新幹線等の 無料電源	電源提供側の顧客へのサービス	▶ 無料電源提供で顧客満足度・集客の向上を狙う▶ 設置側に余力がないと設置されない
る装置. 充電中は端末をロックする.		▶ 電気代に加え,装置維持費がかかるので 充電のみでコスト回収しようとすると割高になる▶ 割安にしている場合はサービスの側面が強い
EVの充電スタンド	電気自動車の充電スタンド (スマートデバイスとは直接関係ない が近いビジネスなので参照)	▶ 料金設定が難しい▶ 無料の試験的な設置から展開する場合もあるが, 「試験的」であるため展開速度が遅くなりがち▶ 充電に時間がかかる&空間を占有することも問題
シティチャージ	ソーラー充電スタンド (http://www.sharp.co.jp/corporate/news/150721-b.html)	▶ 2015年秋に東京都2箇所に設置予定▶ 太陽光を電源とするため基本的に屋外▶ 太陽発電の啓発や非常用電源としての意味もある
広告付きバッテリー	スマートフォン専用充電サービスの充 電器+デジタルサイネージ端末 (http://www.smart-1.jp/)	▶ 一般ユーザに広告を表示し、広告主から料金を得る ビジネスモデル、充電でユーザを呼び込む。▶ 2015年4月サービスイン。

2-5 既存ビジネスの問題点

「電力」だけでは充電スポットの設置側メリットを得にくいため、 ビジネス範囲を狭めざるを得ない



2-3の世界を実現するまで 充電スポットが広がりにくい!

2-6 問題解決の考え方

電力以外のメリットに基づくビジネスモデルで充電スポットを拡大させる

PoiDeCo

3. ビジネスモデルと戦略



3-1 問題解決の技術的着想

- スマートデバイスの主な電源はUSB(Universal Serial Bus)
- → USBは電力線であるとともにデータ線でもある
- つまり、電力以外に以下のようにデータを扱うことができる ▶ スマートデバイスの情報を取得することが可能
 - ▶ スマートデバイスへデータ配信することが可能
- → このことが設置側にメリットを生む可能性がある!

3-2 設置側のメリット

- スマートデバイスの充電にはある程度時間がかかるため、 その間はその「場所」に留まる.
- そのような「場所」にはスマートデバイスを制限したい場合 がある. 例えば下記の通り.

場所	スマートデバイスの制限
航空機	機内モード 電波が計器に影響を与える可能性がある
公共交通機関 (電車・バスなど)	マナーモード/電波OFF 他者の迷惑になる可能性がある
映画館	カメラOFF&マナーモード 映画館は盗撮に対策しなければならない ※法律にも定められている
学校/図書館	マナーモード/電源OFF 講義や読書の妨げになる可能性がある
競技場	カメラOFF/マナーモード 競技によっては撮影禁止のものがある

- デバイス情報を取得できるので、指定の条件を満した場合に 電力供給することで, デバイスを制限させることができる
- まとめるとデータ線の特徴を使うことで電力以外に以下のメ リットを生むことができる
 - ▶ データ配信

3-3 充電サービスプラットフォーム「PoiDeCo」

■ 3-2の設置側メリットを実現するPoiDeCo(ポイデコ)シス テムを考えた **システムは「4. システムの全体像**」

コンセプト

スマートデバイスから得られ る情報に基づいて電力・情報 を供給できるようにする



Power and information supply based on **De**vice **Co**ntrol



- 充電スポット設置店舗*の間口を広げるため、3-2に示すメリットに基づき、 フリーミアムのビジネスモデルを採用する
- 一方, デバイス情報からユーザを特定できるので利用ユーザ側も**フリーミアム**を採用する
- さらに利用ユーザと設置店舗の双方を拡大するため、フリーミアムに加えて、異なる顧客 セグメントが相乗的に拡大していくマルチサイドプラットフォームのモデルを採用する

*交通機関など「店舗」と呼びにくいものもターゲットではあるが、ここではPoiDeCoのシステムを導入する顧客ターゲットを「設置店舗」と呼ぶ

有料のオプション

設置店舗 利用ユーザ ③無料ソケット ①無料の 無料 利用ユーザ 設置店舗 ミア ②プレミアム利 4)有料オプショ 有料 用ユーザ ン店舗

3-5 ビジネスモデル設計

■ 3-4に示すフリーミアム×マルチサイドプラットフォームに基づき、ビジネス モデルキャンバスを用いて、PoiDeCoビジネスモデルの全体像を設計(下図)



■ ビジネスモデルキャンバスで全体像を設計したが、顧客が複数おり、それ ぞれの価値の関係性が複雑であったため、WCA (Wants Chain Analysis: 欲求連鎖分析)を用いて詳細な分析を実施した → 「11. ビジネスモデル補足」



- 3-4に示すビジネスモデルに最初からもっていくのは難しいので、 攻めやすいニッチ戦略から拡大していく**ボウリングレーン戦略**を用いる
- 具体的には、データ配信とスマートデバイス制御に強いニーズを持つ設置店舗(有料オプション 店舗)でインフラを確立してからデータ配信のみの店舗に拡張していく(右図)

データ線によるデータ配信・デバイス制御という特徴とそれに基づく フリーミアム×マルチサイドプラットフォームビジネスモデルと ボウリングレーン戦略による市場の拡大で2-5の問題を解決する

➡ トップピン(最初のターゲット市場)のビジネスモデルは「12. トップピンの収支計画」

利用ユーザのフリーミアム料金表例

マルチサイド プラットフォーム

	無料ユーザ	デンチ放題 ベーシック	デンチ放題 プレミアム	デンチ放題 1Day
料金	0円	300円/月	500円/月	100円/日
充電速度	通常(1A)	通常(1A) ~ 急速(2.4A)	通常(1A) ~ 急速(2.4A)	通常(1A) ~ 急速(2.4A)
使用制限	月3回まで	なし	なし	なし
ショップ情報	あり	あり	あり	あり
お得な情報	なし	なし	あり	あり



図:充電機会の頻度毎に支払っても良いと思う金額(月定額)

この結果から利用ユーザ向けの料金体系を決定 本料金設定でフリーミアム成立条件10%を超えている

設置店舗のフリーミアム料金表例

オプション	料金
オプションなし	0円
アプリ内広告オプション	+20,000円~/月
データ配信広告オプション	+20,000円~/月
デバイス制御オプション	+30,000円~/月
顧客情報利用(統計分析)オプション	+50,000円~/月

いる. また, 実際に, 同アンケートからも従 量課金より定額制の方 が良い結果を得ている

特許の関係で対外的調 査の期間を確保できな かったので,一般的な広告ビジネスを参考に 仮説であるため検証が

利用ユーザ 設置店舗 ①無料の ③無料ソケット 設補 利用ユーザ ②プト アム利 ④有料オプショ

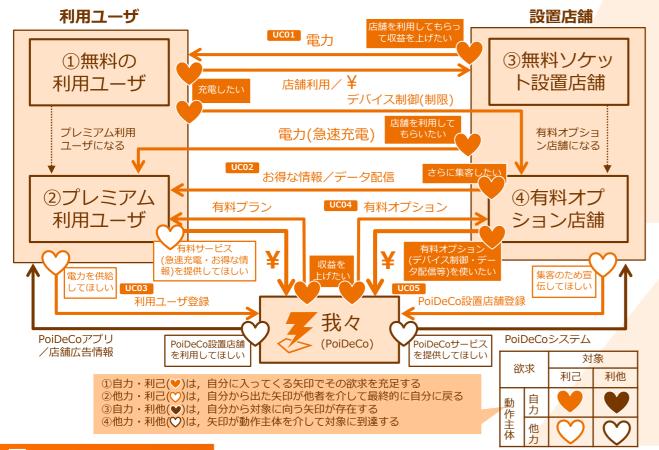
「④有料のオプション店舗」とその利用者「①無料の利用ユーザ」 から, ②の有料ユーザと③の無料設置店舗に拡大する

4. システムの全体像



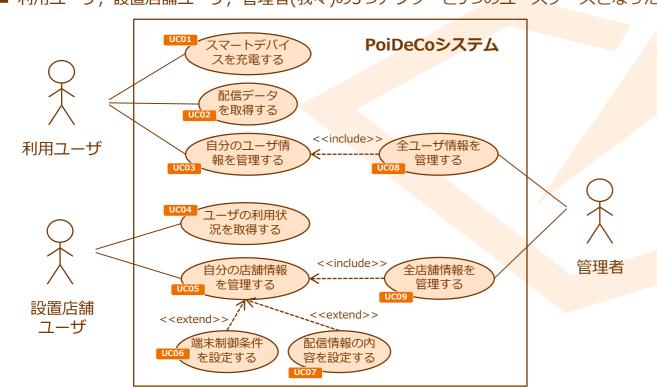
4-1 ビジネスモデルからのユースケース抽出

■ 3-5のビジネスモデル設計で作成したWCA(下図)は、ステークホルダーの欲求と情報の やりとりの関係を明確にするものであるため、これに基づいてユースケースを抽出する.



4-2 ユースケース図

- 詳細は「7. システム詳細設計(機能面)」 ■ WCAから抽出したユースケース図を下記に示す.
- 利用ユーザ,設置店舗ユーザ,管理者(我々)の3つアクターと9つのユースケースとなった。





4-3 システム構成 詳細は「8.システム詳細設計(構造面)」



Qiなどの無線給電で実現できるとよいが、まだ遠距離で給電できると

▶ 要素技術は「10. 要素技術」

■ 4-2のユースケース図よ り, PoiDeCoシステム全 体を右図の構成とした

- 主構成要素は以下である
- ➤ PoiDeCoアプリ
- ▶ PoiDeCoソケットシステム
- ➤ PoiDeCoサーバ

PoiDeCoアプリ ユーザIDを保持し、デバイス制御状態を管理する



スマートデバイス

USB 罗 電力源 **①** 情報源

ソケット

ソケット サーバ PoiDeCoサーバ oiDeCoソケットシステム

この構成は, サービスイン時のものであり, パフォーマンス用プロトは, サーバ機能を持つソ ケットシステムを開発する

・ののででリング・ファイン ユー 電力源・情報源を有し,アプリからのデバイス 状態に応じて,電力・データ配信を行う. 设置店舗に置かれ, 複数のソケットを有する.

PoiDeCoの利用ユーザの情報を保持する リケットシステムからの問合せに応じて

ネットワーク

4-4 システムの大まかな振舞い。



詳細は「9. システム詳細設計(振舞い面)」

- 1)ソケットへの接続を検 出したら, アプリから ユーザIDをソケット システムに通知する
- 2)ソケットシステムが サーバに対し, ユーザ の問合せを行う
- 3)サーバがソケットシス テムにユーザ情報を返 信する
- 4)取得したユーザ情報に 応じて、ソケットシス テムからデバイス条件 をアプリに通知する
- 5)ユーザの許可を得てか らアプリがデバイスを 制御してソケットシス テムに応答する
- 6)条件と合致していれば ソケットシステムは電 力と情報を供給する



ユーザID



ユーザID



電力源



ユーザ情報





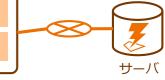




電力・データ

を供給







X X Till

ユーザID











4-5 特許化&事業化

このPoiDeCoシステムは非常 にシンプルなアイディアである ため容易の模倣ができてしまう



競合の参入障壁を上げ るため、このPoiDeCo システムについて

特許出願中 (2015年7月22日出願)

社内にて 事業化検討中 (2015年10月現在)

5. その先にあるイノベーション



5-1 イノベーションとは?

"イノベーションとは、経済活動の中で生産手段や資 源や労働力などを今までとは異なる仕方で「新結合」 すること"

ヨーゼフ・シュンペーター(「イノベーション」の提唱者)

"イノベーションとは,技術のみのコンセプトで はなく、社会・市場に変化をもたらすもの" ピーター・ドラッカー

"イノベーションはこれまでのモノ, 仕組みなど に対して,全く新しい技術や考え方を取り入れて 新たな価値を生み出し, 社会的に大きな変化を起 こすことを指します.

(出展)内閣府イノベーション25

まとめると

イノベーションとは, 「社会的変化」をもたらすもの!

5-2 PoiDeCoによる価値感の変化

PoiDeCoの世界は, 自由に使える電源が様々な場所にある世界!!

















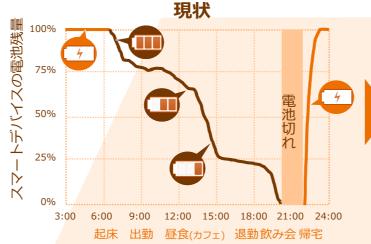
電池切れを気にしない世界! 様々なところで充電の機会がある世界!

つまり

【従来】スマートデバイスを電池で使う → 電池は、スマートデバイスの「エネルギー源」

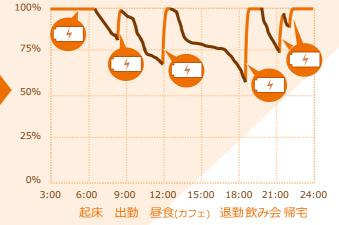
【PoiDeCoの世界】スマートデバイスを**電源に接続して使う** → 電池は、次の電源に繋ぐまでの「バッファ」

という**パラダイムシフト**になる



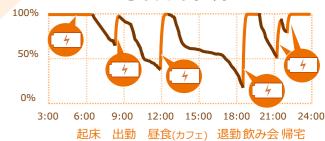
現状は主に1日1回の充電

PoiDeCoが実現する世界



自由に使える電源が 様々な所にある世界!!

その先の世界



電源のバッファは次の電源まで持てばよい すると,

現在のスマートデバイスの重さの主要なものの1つはバッテリーの重さ. それが半分になるとしたら、社会的変化である「イノベーション」と呼べる??

- 1-1に示した通りイノベータ部門について,我々は,①ビジネス性/②顧客ニーズ・価値の創造/③シンプルさ,を重要視した.
- PoiDeCoは、下記の通り我々が重要視した点を満していると考えている.
 - ①ビジネス性:過去のETロボコンでは前例のない「特許出願」「事業化」できるほどのビジネス性
 - ②顧客ニーズ・価値の創造:「電池切れの恐怖心の克服」や「スマートデバイスの電池の半減」という価値を創造
 - ③**シンプルさ**: USBがデータ線である特徴を活かしたソリューション自体のシンプルさ
- 我々は上記の観点に基づき、How(どう作るか)ではなくWhat(何を作るか)とWhy(その理由)を考えぬいてきた. 何故ならHowだけでは社会的変化=イノベーションの可能性が低く、WhatやWhyが重要となるためである.
- それが、ETロボコンのイノベータ部門や今後のソフトウェア技術者に求められることであり、 ひいては、日本からイノベーションを起すために必要なことだと我々は信じている!!

「売れないモノを作るのは犯罪だ」 という言葉もあるほど 「何を作るか」が重要である

イノベータ部門参加者よ! 技術者に今後問われるのは How(どう作るか)ではなく What(何を作るか)だ!!

How先行で考えていないか? 取り組もうとしている課題、顧客ニーズや価値は本当に適切か? その課題に対してその解決策(What)に合理性があるか?

【イノベータ部門のアンチパターン】

- ✓ ロボットを使った学芸会的なもの
 - パフォーマンスのその場の盛り上りを先に考えること
 - ビジネスの要素が皆無なため、イノベーションにならない
- ✓ やりたいこと=How先行(ロボットありきなど)
 - 自分達のやりたいことを先に考えること
 - ・顧客ニーズや価値分析,課題設定が後付け的になり,課題の深 掘りもできないため、課題とその解決策の関係に妥当性がない (ロボットを使う場合、その必然性を示さないといけないが、 課題が後付けだと必然性が示しにくい/苦しい説明になる)
 - 本当は簡単な課題を複雑にして解決する形になる可能性が高い
- ✓ 未来の課題
 - 「やりたいこと=How先行」の派生系で予測される未来の課題 を設定し、それを解決する方法を提示すること
 - 未来なので「たられば」になるためビジネス性が読めない
 - ・"未来の課題の解決はイノベーションではない"と言われる
 - ・未来ではなく現時点の課題, ニーズや価値を取り扱うべき
 - → HowからではなくWhatから考えろ!!

© Hitachi, Ltd. 2015.



6. パフォーマンス



6-1 地区大会の反省

- 我々のチームでは、東京地区(ほぼ組T)と南関東地区(ほぼ組M)の2地 区に出場し,「3. ビジネスモデル」や「5. その先にあるイノベー ション」を元にパフォーマンスを設計した.
- そのパフォーマンスが評価されず、両地区とも準優勝となった.
- この地区大会の反省を活かすため、想定外の結果が得られたときに用 いる「ミステリー分析」に基づいて要因分析を行なった.



「予想した結果」を得るための 「アクション」の結果, 「予想 しなかった結果」になった場合, 「アクション」を疑うのではな く, 想定外だった前提条件「Air Entity」を抽出し、次の対応を 考える方法

- ミステリー分析の結果,抽出した主なAir Entityは以下となる
- ▶ 会場審査員には、イノベータ部門の主旨「製品・サービスの企画・開 発」が伝えられていない
- ▶ 会場審査員の多くが「ロボコン」という前提で評価する
- ▶ 会場審査員の多くは、「動くもの」にワクワクする
- ▶ 会場審査員のほとんどがエンジニア
- ➤ エンジニアは、What(何を作るか)よりもHow(どう作るか)の方を好む
- ▶ エンジニアは、シンプルなものよりも技術的に困難なものを解決するこ とを好む傾向が強い
- つまり、会場審査員の多くは、ビジネス性やイノベーションの可能 性といった内容ではなく、技術的な難しさやパフォーマンス自体の 面白さを高く評価する傾向がある

我々もPoiDeCoのビジネス性やイノベーションではなく, 「面白さ」に基づいてパフォーマンスを設計することにした

6-2 会場審査員の「ペルソナ」

■ 面白いパフォーマンスのため簡単な会場審査員のペルソナを設定した

山本 健太 (特別審査員)	✓52歳男性, 既婚, 子供2人(大学生(男), 高校生(女))✓メーカーの組込みソフト開発センター センター長✓昔, TV開発→携帯電話開発のソフト開発者だった✓UMLについてはそれほど詳しくない
飯野 純一 (特別審査員)	✓38歳男性, 既婚, 子供1人(小学生(女))✓メーカーの課長クラスであり, 10~20名の部下がいる✓現役バリバリで同期の中でも出世頭✓アジャイル開発など新しい開発手法にも精通している✓技術系のコミュニティにも積極的に参加している
能勢 龍之介 (一般審査員)	✓25歳男性,未婚(彼女なし)✓情報系学科出身の新入社員(組込み系部署配属)✓インドア派でお酒好き✓スマホ,タブレット,モバイルバッテリーを常日頃所有

差 6-3 パフォーマンスの方針

- 6-1に示した通り、PoiDeCoのビジネス性やイノベーションについて のパフォーマンスでは、会場の評価が得られにくい.
- また, PoiDeCoシステムそのものは非常にシンプルであるため, 単純 にシステムを説明しても評価が得られにくいと考えられる。

- PoiDeCoの世界を「寸劇」で示す
- 寸劇には「動くもの」としてEV3Wayを用いる (設計したPoiDeCoシステムは用いるが動作自体は見せない)
- 寸劇を面白くするため、随所に笑いの要素を挿入する
- 6-4の分析に基づいて寸劇を構成する

🗲 6-5 パフォーマンスの内容

テーマ:ロボ太とロボ子の1日デート! ~恋と電池残量の行方~

【パフォーマンス概要】

- パフォーマンスステージ上の2台のEV3Wayとそれに対応し たステージ上の役者が1日のデート(航空機で演劇を見にい く)を演じ、PoiDeCoシステムのメリットを伝える
- 3つの充電スポット(設置店舗)の例を用いる
- 各充電スポットの内容は同一の定型プロトコルとする
- PoiDeCoでスマホを充電するのはロボ子のみとし、従来を 表わすロボ太との対比を見せる
- 各充電スポットでスマホを充電できない口ボ太は最後にス マホの電池切れで倒れる(「ちょっと」した驚き)

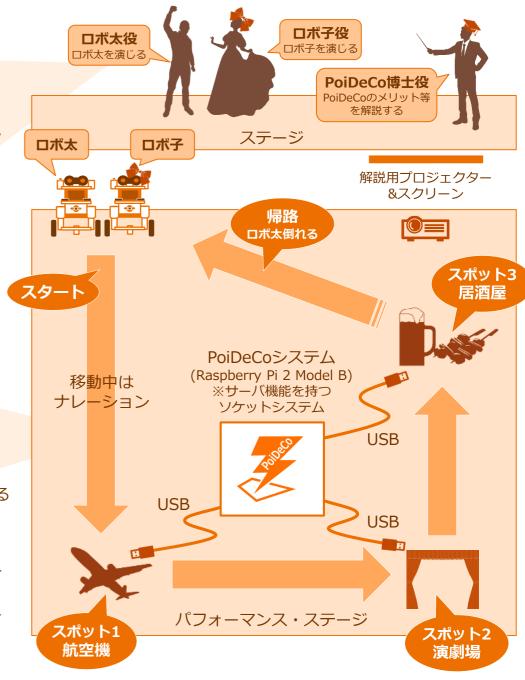


【各充電スポットによる定型プロトコル】

- ① ロボ太とロボ子(EV3Way)の移動中にナレーション説明する
- ② 充電スポットに到着したら、ロボ子の持っているスマホを PoiDeCoシステムに繋ぐ
- ③ ロボ太役:我々が考えている従来の問題点を演技で示す
- ④ ロボ子役: PoiDeCoに繋いでいることによるメリット(ユー ザ側もしくは設置店舗側)を演技で示す
- 5 PoiDeCo博士(解説者)役: ロボ子が演技したメリットをス クリーンに投影したスライドを使って詳しく解説する
- ⑥ 次のスポットへ移動する

🔀 6-4 「寸劇」の分析

- 良いエンターテイメント(面白い寸劇)の要素には以下 の二つが考えられる
 - > 定型プロトコルの繰り返し
 - 時代劇やお笑いの「天丼」など、ある決まった定番の ストーリーにのっとること
 - 人は, ある程度自分の予測と一致することを好む
 - 例としては、有名な映画などは「ヒーローズジャー」 二一(英雄の旅)」という定型のストーリーに基づいて いることが多い
 - ※最近、過去のリバイバルコンテンツが多いのもこれ
 - 「ちょっと」した驚き
 - どんでん返しなど予測を裏切ること
 - 上と反するが「ちょっと」した予想外も必要



Raspberry Piは, 英国Raspberry Pi財団の登録商標です.

7. システム詳細設計(機能面)



■ 4-2のユースケース図から要求仕様をUSDM(Universal Specification Describing Manner)で抽出. (主要なものを記載)

土安なも	要なものを記載) 				
UC01 7	UCO1 スマートデバイスを充電する				
UC02 配	UCO2 配信データを取得する				
	Req.1	USBにスマートデバイス接続を検知した場合,ユーザ情報を認証し、デバイス制御条件を提示・承認後、電力と配信ラタを供給する			
要求	理由	ユーザ情報やデバイス制御条件に合致したユーザにのみ給電とデータ配信を実施したいため			
	説明				
< <usbの接続検知>></usbの接続検知>					
		Req.1-1	スマートデバイスがUSBに接続を検知したら、USBアクセサリモードに移行する.		
	要求	理由	Androidに電源供給するためにUSBアクセサリモードが必要.		
		説明	最初のターゲットはAndroidとしている		
		<usb接続検知< td=""><td></td></usb接続検知<>			
		Req.1-1-1	PoiDeCoソケットは、ADBデバイス通知を検知する		
	要求仕様		ナリモード移行>		
		Req.1-1-5	PoiDeCoソケットがUSBにACCESSARY_STARTのコマンドを送信する		
		Req.1-1-6	エラー時は接続を切断する.		
	<<ユーザ部				
		Req.1-2	アプリからのユーザ情報を取得し、サーバにてユーザ認証を行う。		
	要求	理由	DBでユーザ情報を一括で管理し, アプリの情報に基づいて認証を行う.		
		説明			
		<ユーザ情報国			
		Req.1-2-1 <ユーザ認証>	PoiDeCoソケットからユーザ情報取得要求をアプリに発行し、アプリがそれに対して、ユーザ情報を返す		
	要求仕様	Req.1-2-5	得たユーザ情報を用いて,PoiDeCoソケットがサーバにユーザ認証を要求する. サーバは,以下の情報でユーザを認証し,認証可否を返答する.		
			・メールアドレス(ユーザID)		
		Req.1-2-6	・パスワード		
			・月間接続回数		
	<<デバイフ	ス制御条件の提売			
		Req.1-3	デバイス制御条件を取得し、ユーザに承認を求め、条件に合せてデバイスを制御する		
	要求	理由	社内アンケート結果より、デバイス制御を自動で行うことへの嫌悪感が強かったため、承認を求める		
		説明	에서 (HIP) (A.		
		<デバイス制役	PoiDeCoソケットは、デバイス制御条件をサーバに問い合わせ、サーバはその要求に応答する.		
		Req.1-3-1 <デバイス制御			
	要求仕様 要求仕様	Reg.1-3-5	PoiDeCoソケットは,アプリにデバイス制御条件を通知する.		
	SAUTIN .		PoiDeCoアプリは、ユーザにデバイスの制御実行の可否を問う.		
			Yesの場合、PoiDeCoアプリは、デバイス制御条件に合せて、デバイス状態を変更する。		
		Req.1-3-7	Noの場合、なにもせず、アプリ終了.		
	<<給電>>				
		Req.1-4	ユーザの会員種別に基づき,給電を開始する.		
	要求	理由	ユーザの会員種別により供給電流(通常や急速など)を変更するため.		
		説明			
		<ユーザの会員	員種別の取得>		
		Req.1-4-1	PoiDeCoソケットは,サ <mark>ーバにユーザ</mark> の会員種別(無料/有料)を問合せ <mark>る</mark>		
		<給電開始>			
	要求仕様	Req.1-4-5	PoiDeCoソケットは,ユーザの会員 <mark>種別に応じ</mark> て,供給電流を決定して,電力を供給する.		
		<給電停止>			
		D1 4 11	以下の条件の場合は、給電を中止する。		
		Req.1-4-11	・デバイス制御条件から外れた場合 ・スマートデバイスの接続が切れた場合		
	<<データ質	 ?信>>	7 (1 7 / 17 (*7)3/1903 751 U.C.//) H		
		Req.1-5	サーバから配信データを取得し, USB経由でデータを配信する		
	要求	理由	ユーザ固有と店舗固有の配信データがサーバにあるため、サーバから取得する		
		説明	The state of the s		
		<配信データ	文得>		
		Req.1-5-1	PoiDeCoソケットは、サーバから配信データを取得する		
	要求仕様	<データ配信>			
		Req.1-5-5	PoiDeCoソケットは,USB接続を通じて,配信データをPoiDeCoアプリに配信する		

UC03	JC03 自分のユーザ情報を管理する			
	Req.3	利用ユーザは	利用ユーザは自分のユーザ情報を新規登録/変更/削除することができる	
要求	理由	ユーザを無料の	と有料の二つのカテゴリに分割し、フリーミアムビジネスモデルを実現したいため	
	説明			
<ユーザ情報の新規登録>		D新規登録>		
・メールアドレス(ユー Req.3-1-1 ・パスワード(登録時に ・ユーザの会員種別(有		Req.3-1-1	ユーザは以下の情報をユーザ情報として登録する ・メールアドレス(ユーザID) ・パスワード(登録時には2回入力する) ・ユーザの会員種別(有料/無料) 【説明】一つのIDで、同時に一つのデバイスのみ電力・情報を提供する	
		Req.3-1-2	システムはReq.3-1-1の情報をDBに登録する	
	要求仕様	<ユーザ情報の	D変更>	
		Req.3-1-5	ユーザはReq.3-1-1の情報を変更することができる	
		Req.3-1-6	パスワード変更は,現行パスワードと新パスワード(2回入力)を入力する	
		Req.3-1-7	会員種別を無料から有料に変更する場合は,課金システムに接続する. 有料→無料→有料の場合はダブルカウントで課金する(その内容を注意書きに記載する)	
		<ユーザ情報的	削除>	
Req.3-1-11 ユーザは自分のユーザ登録を削除することができる		ユーザは自分のユーザ登録を削除することができる		

UC08 全	UCO8 全ユーザ情報を管理する					
	Req.8	管理者は全てのユーザ情報を検索し、閲覧/変更/削除することができる				
要求	理由	DBに全ユーザの情報を蓄積・管理したいため. また, 顧客情報分析に用いることもしたいため				
	説明					
		<ユーザ情報の検索>				
	要求仕様	Req.8-1-1 管理者は, メールアドレスでユーザを検索する				
		<ユーザ情報の閲覧>				
		Req.3-1-1のユーザ情報に加え,下記の情報を表示する ・給電履歴(接続店舗ID,接続PoiDeCoソケットID,接続時間) ・月間接続回数 ・月間接続時間				
		<ユーザ情報の変更/削除>				
		Req.8-1-11 管理者はユーザ登録を変更/削除することができる				

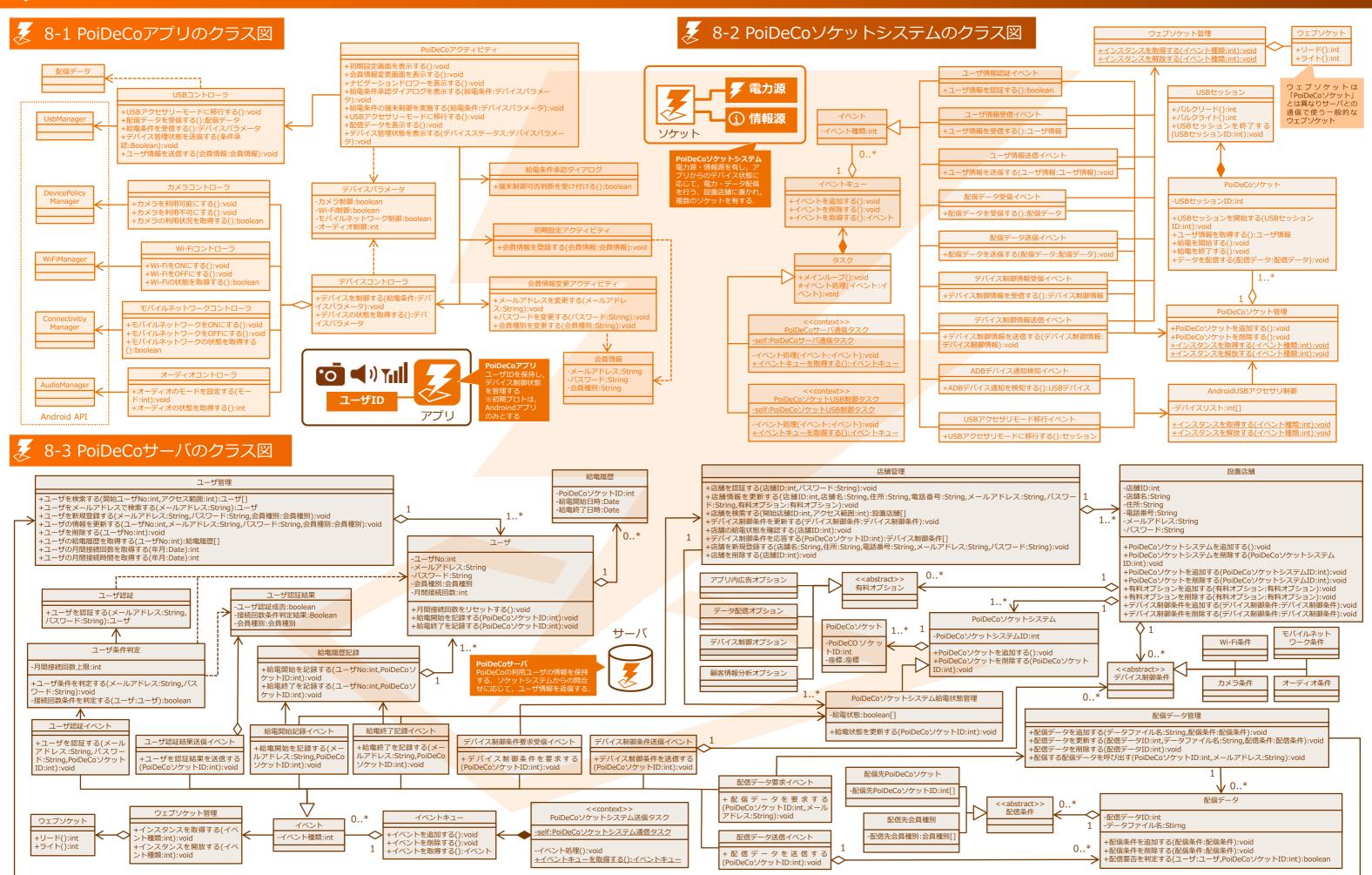
UC05	分の店舗情報	を管理する	
	Req.5	店舗ユーザは	自分の店舗情報を変更することができる
要求 理由 新規登録/削除は、PoiDeCoソケットシステムの回収も含めて、管理者側が行うため、変更のみを提供			
	説明		
		<店舗情報の変	变>
	要求仕様	Req.5-1-1	変更できる店舗情報は以下. ・店舗名 ・住所 ・電話番号 ・メールアドレス ・パスワード(現行パスワードと新パスワード(2回)を入力する) ・有料オプション(アプリ内広告/データ配信/デバイス制御/顧客分析) ・配信データ(クーポン/動画/音楽/広告(テキスト)など)
Req.5-1-2 システムはReq.5-1-1の情報をDBに登録する			

UC09 全	店舗情報を管	理する			
	Req.9	管理者は全ての	D店舗情報を検索し,新規登録/変更/削除することができる		
要求	理由	複数の店舗情報	限があるため検索が必要. 問合せ対応があるため管理者も店舗ユーザの情報を変更できる必要がある		
	説明	店舗情報の新規	見/削除は管理者が行う		
		<店舗情報の検索>			
		Req.9-1-1	管理者は店舗IDで店舗を検索する		
		<店舗情報の新	f規登録>		
	亚 士从华	Req.9-1-5	Req.5-1-1の情報に加え、下記の情報を追加して、新規登録する ・PoiDeCoソケットシステム数 ・PoiDeCoソケット数		
要求仕様 システムは、下記情報を追加してDBに登録する ・店舗ID ・PoiDeCoソケットシステムID ・PoiDeCoソケットID		・店舗ID ・PoiDeCoソケットシステムID			
		<ユーザ情報の)変更/削除>		
		Req.9-1-11	管理者は店舗情報を変更/削除することができる		

Androidは, Google Inc.の商標または登録商標です.

8. システム詳細設計(構造面)



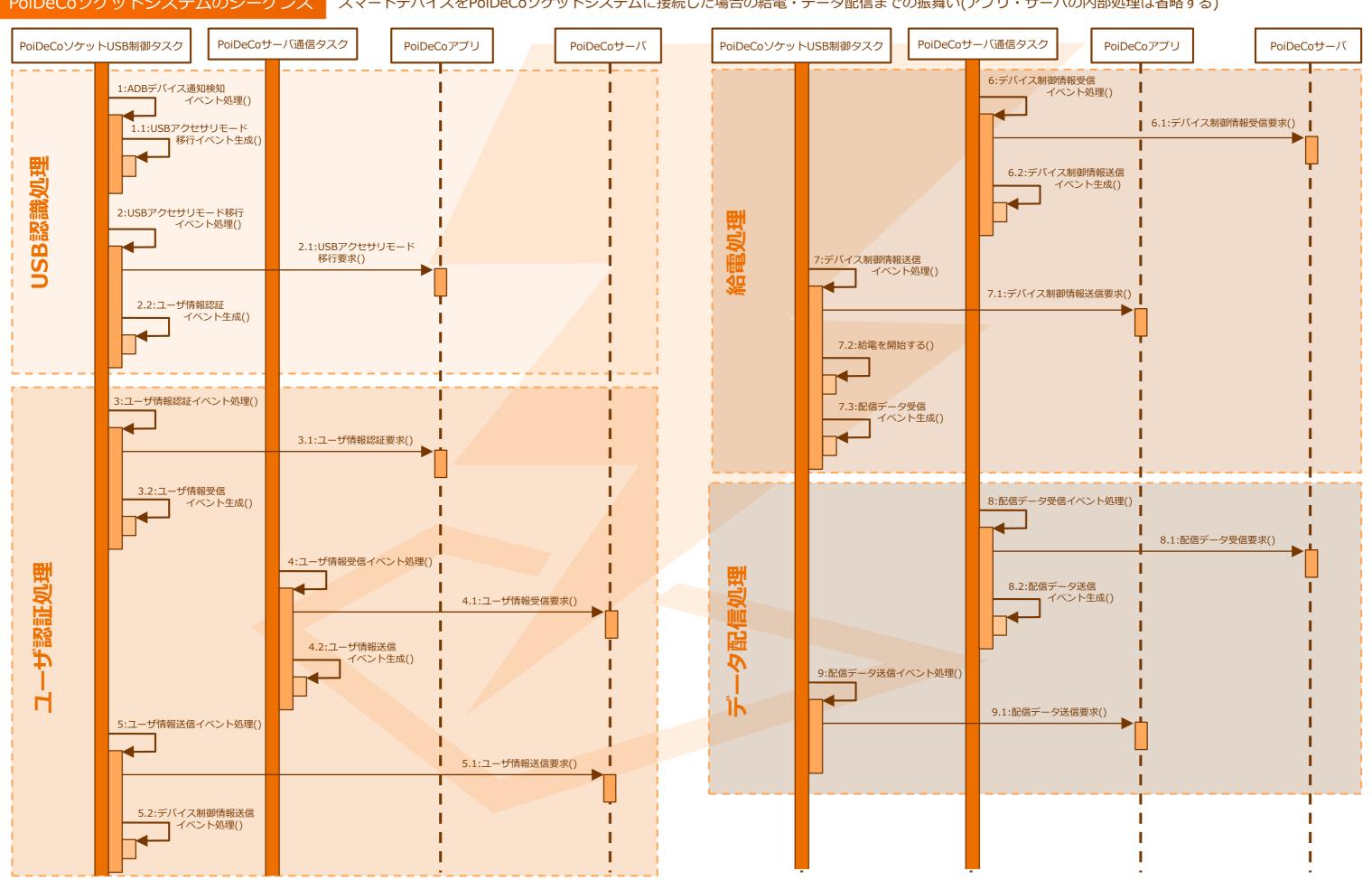


9. システム詳細設計(振舞い面)



PoiDeCoソケットシステムのシーケンス

スマートデバイスをPoiDeCoソケットシステムに接続した場合の給電・データ配信までの振舞い(アプリ・サーバの内部処理は省略する)



10. 要素技術



Ubuntu 14.04 LTS

raspbian

ev3dev

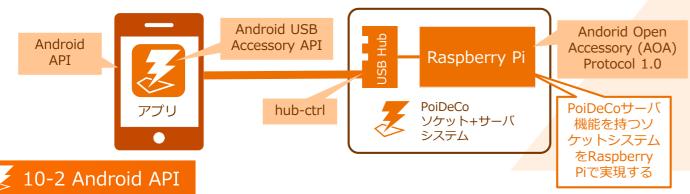
10-1 PoiDeCoソケットとAndroidのUSB通信

- 本項では、PoiDeCoソケットとAndroid端末のUSB通信と電源制御の要素技術について記載する.
- なお、開発の容易性の観点から、初期プロトタイプの対応はAndroidのみとしているが、 iPhoneやiPadもPoiDeCoのターゲットであり、対応も可能であると考えている.
- Androidにおいて、USB通信の方式には下記の二つがある ▶ ホストモード: Android端末がホストとなり, USB接続デバイスに電力を供給するモード ➤ アクセサリモード: USB接続デバイスがホストとなり, Android端末に電力を供給するモード

充電が主な用途になるので「アクセサリモード」を用いる

■ 使用する技術を情報を纏めると以下となる

利用技術	利用箇所
Android API	デバイス制 <mark>御</mark>
Android USB Accessory API	PoiDeCoアプリ
Android Open Accessory (AOA) Protocol 1.0	PoiDeCoソケット(データ通信)
hub-ctrl	PoiDeCoソケット電源制御



■ デバイス制御のために用いるAndroid APIを以下に示す

パッケージ名	概要	説明(Android公式のAPI仕様)
android.media.AudioM anager	音量制御	public void setStreamVolume (int streamType, int index, int flags) Added in API level 1 Sets the volume index for a particular stream. This method has no effect if the device implements a fixed volume policy as indicated by isVolumeFixed().
android.net.Connectivi tyManager	モバイルデータ通信制御	public void setMobileDataEnabled(boolean enabled) Sets the persisted value for enabling/disabling Mobile data.
android.net.wifi.WifiM anager	Wi-Fi制御	public boolean setWifiEnabled (boolean enabled) Added in API level 1 Enable or disable Wi-Fi.
android.app.admin.De vicePolicyManager	カメラ制御	public void setCameraDisabled (ComponentName admin, boolean disabled) Added in API level 14 Called by an application that is administering the device to disable all cameras on the device, for this user. After setting this, no applications running as this user will be able to access any cameras on the device. The calling device admin must have requested USES_POLICY_DISABLE_CAMERA to be able to call this method; if it has not, a security exception will be thrown.

10-3 Android USB Accessory API

- AndroidアプリがアクセサリモードでPoiDeCoソケット(USBホスト)とUSBデータ通信する
- USB接続確立
 - 利用パッケージ: android.hardware.usb
- USB I/O
- ▶ 接続確立後はファイルI/OでUSBデータ通信が可能になる
- 参考URL: http://developer.android.com/intl/ja/quide/topics/connectivity/usb/accessory.html

10-4 Android Open Accessory (AOA) Protocol 1.0

- PoiDeCoソケット(USBホスト)がAndroid AccessoryとUSBデータ通信する.
- 右図の環境構成にて動作を確認した.
- USB接続確立
 - ▶ 利用プロトコル: Android Open Accessory (AOA) Protocol 1.0 ※ AOA 2.0では、オーディオ出力、HID接続が追加
 - ▶ 利用ライブラリ: libusb-1.0.19 【AOAフロー】

1. 接続されているUSBデバイスを認識する

- 2. USBデバイスがアクセサリモードをサポートしているか、すでにアクセサリモードになっているかを認
- 3. サポートしていてアクセサリモードになっていない場合, アクセサリモードを開始するコマンドを Android端末に送信する. この時に送る情報が、Androidアプリ側が保持している情報と一致する時のみ、 USB接続が確立される
- 4. Android端末がアクセサリモードに切り替わると、下記ベンダーIDと製品IDでUSB再接続する.

google vendor ID	0x18D1
product ID	0x2D00
	0x2D01 (adbデバッグが有効になっている場合)

■ USB I/O

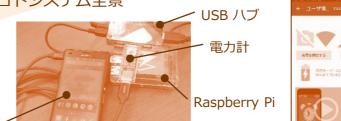
スマホ

- ▶ 接続確立後はファイルI/OでUSBデータ通信が可能になる。
- 参考URL: http://developer.android.com/intl/ja/guide/topics/connectivity/usb/accessory.html

10-5 hub-ctrl

- USBハブのポート電力供給のオン/オフを制御する.
- USBハブは採用しているチップによっては、USBホストからポート毎に電力供給を制御できる.
- 実際にサービスインするPoiDeCoシステムでは、専用の電力制御チップを開発する必要があるが、 初期プロトの段階では、このUSBハブの機能を用いてシステムを実現する
- 参考URL: http://www.gniibe.org/development/ac-power-control-by-USB-hub/index.html

10-6 PoiDeCoシステムプロトタイプ ■ プロトシステム全景







PoiDeCoアプリ



電力計

の表示

ハードウェア

Raspberry pi2

EV3

Intel CPU PC

充電OFF時 デバイス 制御OFF時



11. ビジネスモデル補足



📈 11-1 ビジネスモデルの価値分析

■ WCA (Wants Chain Analysis:欲求連鎖分析)を用いて詳細な分析を実施した(右図)

結果

利用ユーザ - 設置店舗 - 我々

Win - Win - Win の関係を作れている

公布	7 .1. 2	対	象
欲求		利己	利他
動作	自力		V
作主体	他力	Q	\bigcirc

- WCAとは,ステークホルダーの欲求を「対象(利己/利他)が持つ欲求を動作主体(自力/他力)が満す」という欲求の連鎖を分析するツール
- CVCA(Customer Value Chain Analysis:顧客価値連鎖分析)を拡張したもの
- 多様な欲求を持つステークホルダーが関係する複雑なビジネスモデルの分析に向いている
- 連鎖の状況を下記のようなルールで検証できる
 - ①自力・利己(♥)は、自分に入ってくる矢印でその欲求を充足する
 - ②他力・利己(♡)は、自分から出た矢印が他者を介して最終的に自分に戻る
 - ③自力・利他(♥)は、自分から対象に向う矢印が存在する
 - ④他力・利他(♡)は、矢印が動作主体を介して対象に到達する

₹ 11-2 フリーミアムとは

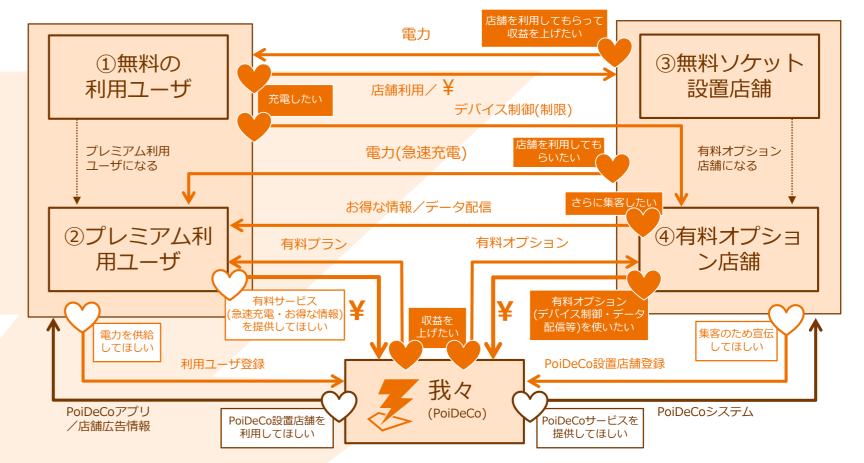
- フリーミアムとは、基本的なサービスや製品は無料で提供し、さらに高度な機能や特別な機能については料金を課金する仕組みのビジネスモデルである.
- 5%~10%の有料ユーザがいることで成り立つと言われる(PoiDeCoでの有料 ユーザ見込を3-4に示す)
- フリーミアムを採用するメリットは、利用者の間口を広げられることにある.
- また、フリーミアムはユーザを区別できて始めて採用することができる.

줒 11-3 マルチサイドプラットフォームとは

- マルチサイドプラットフォームは,二つ以上の顧客セグメントが相互に広がることで価値を生む.
- マルチサイドプラットフォームは、市場が広がることで新規顧客を獲得しやすくなる。例えば、利用ユーザが増えるほど設置店舗にメリットが大きくなり、逆に設置店舗が増えるほど、利用ユーザも利用しやすくなる
- また、市場が広がることで競合の参入障壁が高まる.

₹ 11-4 ボウリングレーン戦略とは

- ボウリングレーン戦略とは、ターゲット市場(トップピン)を絞り、 そこのシェアを獲得した後、次の市場を攻めていくビジネス戦略.
- ボウリングのピンが倒れるように拡大させる
 - ➡ トップピンのビジネスモデルは「12. トップピンの収支計画」



₹ 11-5 ビジネスモデルキャンパスとは

■ ビジネスモデルキャンバスとは、ビジネスに必要な9つの要素(下図)の有機的な繋りを視覚的に理解することのできるツール





12. トップピンの収支計画

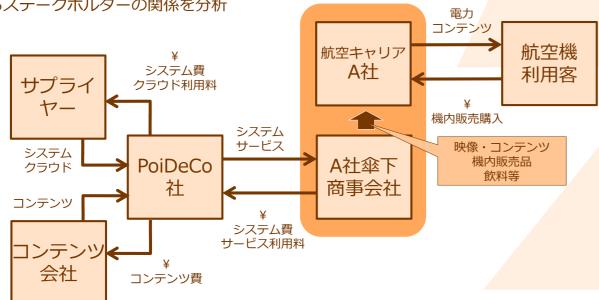


12-1 ボウリングレーンのトップピン(ターゲット市場)

- 「3. ビジネスモデル」に示したとおり、ボウリングレーン戦略で市場拡張を狙う
- そのためのトップピン(最初のターゲット市場)を **航空機** とする
- 航空機は、データ配信とスマートデバイス制御に強いニーズを持つ設置店舗であり、 業界の規模も十分に大きい
- 航空機は、通常の使用頻度は高くないが、システムの検証という意味もあり、トッ プピンとする

12-2 ビジネスモデル

■ CVCA(Customer Value Chain Analysis:顧客価値連鎖分析)にて航空機市場におけ るステークホルダーの関係を分析



12-3 競合・代替分析

- 航空機市場の場合の重要な機能は「充 電」「データ配信」「デバイス制御」 である
- それぞれの機能に対する競合・代替と PoiDeCoのKSF(Key Success Factor: 重要成功要因)は表1~3に示す
- 想定したデータ配信とデバイス制御に おいて航空機会社のメリットが強い

表2・「データ配信」における競合・代替とPoiDeCoのKSF

衣2: 17	表2: 「ナータ配信」にありる衆合・代省とPOIDECOURSF				
KSF	PoiDeCo	機内Wi-Fi	座席 ディスプレイ		
通信品質	© 有線のため高 品質・高速通 信可	△ 輻輳による通 信品質低下の 可能性あり	◎ 作り付けのた め高品質・高 速通信可		
コスト	△ 設備投資要	〇 汎用技術のた め	× ディスプレイ が必要		
わかりや すさ	O アプリ	© 汎用的	△ 独自仕様		

表1:「充電」における競合・代替とPoiDeCoのKSF

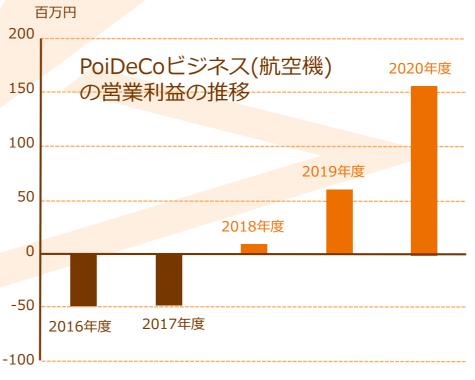
KSF	PoiDeCo モバイル バッテリー		座席電源 (USB/AC)
充電品質	◎ 高速充電可	容量に依存	◎ 高速充電可
コスト	△	〇	△
	設備投資要	数千円程度	設備投資要
わかりやすさ	△	〇	〇
	アプリインス	接続すれば使	接続すれば使
	トール要	用可能	用可能

表3:「デバイス制御」における競合・代替とPoiDeCoのKSF

KSF	PoiDeCo 機内モード 移行アプリ		機内 アナウンス		
制御の確 実性	© 制御の状況を CAが確認する ことも可	O インストール している人の み	× 確実性なし		
コスト	△ 設備投資要	O 汎用アプリ	◎ コスト不要		
わかりや すさ	◎ ソケットに接 続するのみ	△ アプリの設定 が必要	〇 アナウンスの み		

X12-4 PoiDeCo for 航空機 の収支モデル

(百万円)	2016年度(1年目)	2017年度(2年目)	2018年度(3年目)	2019年度(4年目)	2020年度(5年目)
売上(百万円)	19.2	60.9	177.6	347.2	459.9
支出(百万円)	69	109	169	287	303
営業利益(百万円)	△49.8	△48.1	8.6	60.2	156.9
<売上>					
延べ導入席数(カッコは新規)	300(300)	1,200(900)	4,200(3,000)	8,200(4,000)	10,200(2,000)
設置機器単価(円)	5,000	4,000	3,000	3,000	3,000
機器売上小計	1.5	3.6	9	12	6
ユーザ利用料(カッコは年間ののベユーザ数)	0(10,000)	3(25,000)	6(50,000)	12(100,000)	24(200,000)
サービス利用料	16.5	49.5	147.6	296.2	394.9
コンテンツPF利用料	1.2	4.8	15	27	35
売上合計(百万円)	19.2	60.9	177.6	347.2	459.9
<支出>					
役員(カッコは人数)	8(1)	10(1)	20(2)	20(2)	30(3)
営業(カッコは人数)	10(2)	14(2)	35(5)	49(7)	35(5)
エンジニア(カッコは人数)	15(3)	21(3)	35(5)	70(10)	35(5)
保守員(カッコは人数)	12(3)	25(5)	35(7)	50(10)	100(20)
事務(カッコは人数)	4(1)	4(1)	4(1)	8(2)	8(35)
人件費合計(カッコは人数)	49(10)	74(12)	129(20)	197(31)	208(35)
システム費	10	20	20	50	50
コンテンツ費	5	5	10	20	25
その他支出	5	10	10	20	20
支出合計(百万円)	69	109	169	287	303
<人件費単価(百万円)>					
役員	8	10	10	10	10
営業	5	7	7	7	7
エンジニア	5	7	7	7	7
保守員	4	5	5	5	5
事務	4	4	4	4	4



- 収支モデル計算のための仮説
- ▶ メインターゲット:大手航空会社A
- ▶ PoiDeCoソケット1台あたりの原価:¥1,000
- ▶ 年間故障率:25%
- 年間修理・交換費用:¥10,000/台
- ▶ 想定の新規導入機数

	導入機数	導入機数割合	導入総座席数
1年目	1機	5%	300席
2年目	3機	25%	900席
3年目	10機	50%	3,000席
4年目	15機	100%	4,000席
5年目	10機	100%	2,000席

▶ 想定のサービス利用料計算式 A社航空事業投資総額5年平均(164.6百万円)に 下記割合分をPoiDeCo社に投資すると想定

東京五輪

特需を想定

	投資割合	投資額
1年目	0.01%	16.5百万円
2年目	0.03%	49.5百万円
3年目	0.09%	147.6百万円
4年目	0.18%	296.2百万円
5年目	0.24%	394.9百万円

13. トップピンの収支計画(補足)



₹ 13-1 国内大手航空機会社Aの調査結果

■ 国内大手航空会社Aの新規購入航空機数(出典:A社有価証券報告書)

	660# 7 /\#L	モデル別				モデル別座席数	年度毎購入座席
	総購入台数	購入台数	モデル名	座席数	計算用座席数	(想定)	数(想定)
2016年度(予定)	18						
2015年度(予定)	19						
2014年度	11						
		1		$212 \sim 514$	350	350	2650
		2	B787-9	395	395	790	
		5	B787-8	169 ~ 335	200	1000	
		3	B737-800	$166 \sim 176$	170	510	
2013年度	16						
		10	B787-8	158 ~ 335	200	2000	3184
		2	B777-200	223 ~ 405	300	600	
		3	B737-800	167 or 176	170	510	
		1	DHC-8-400	74	74	74	
2012年度	20						
		11	B787-8	$158 \sim 335$	200	2200	3928
		3	B777-200	223 ~ 405	300	900	
		4	B737-800	167 or 176	170	680	
		2	DHC-8-400	74	74	148	
2011年度	15						
		6	B787-8	158 or 264	200	1200	2722
		4	B777-300	202 ~ 270	240	960	
		2	B737-800	167 or 176	170	340	
		3	DHC-8-400	74	74	222	
2010年度	18						
		5	B777-300	$215 \sim 514$	350	1750	4214
		5	B767-300	202 ~ 270	240	1200	
		7	B737-800	167 or 176	170	1190	
		1	DHC-8-400	74	74	74	
平均	16						3121

₹ 13-2 国内大手航空機会社Bの調査結果

■ 国内大手航空会社Bの新規購入航空機数(出典:B社有価証券報告書)

	総購入台数	モデル別購入台数	モデル名	座席数	計算用座席数	モデル別座席数 (想定)	年度毎購入座 席数(想定)
2016/75 (25)			モノルロ	注师奴	可并用注仰数	(ilite)	/市女人/心人と/
2016年度(予定)	13						
2015年度(予定)	10						
2014年度	5						
			B787-8	$161 \sim 186$	175	875	875
2013年度	12						
		8	B787-8	186	186	1488	1871
		1	B737-800	$144 \sim 165$	155	155	
		3	エンブラエルE170	76	76	228	
2012年度	12						
		5	B787-8	186	186	930	1857
		5	B737-800	$144 \sim 165$	155	775	
		2	エンブラエルE170	76	76	152	
平均	9.67						1534.3

※B社都合にて, 2010年度, 2011年度の有価証券報告書は公開されていない

■ 国内大手航空会社Bの航空機新規購入投資額(出典:A社有価証券報告書)

	航空機新規購入投資額(百万円)
平成26年度	194,213
平成25年度	159,406
平成24年度	121,956
平均	158,525

■ 国内大手航空会社Aの航空機新規購入投資額(出典:A社有価証券報告書)

	航空機新規購入投資額(百万円)
平成26年度	220,101
平成25年度	152,557
平成24年度	130,143
平成23年度	167,157
平成22年度	152,886
平均	164,569

PoiDeCoでは, A社をメインターゲットとしている

14. ETロボコン運営委員宛の手紙

拝啓、ETロボコン運営委員 御中

我々としては主張せずにはいられず、筆を取りました。場を借りていくつか我々の主張を述べたいと思います。批判めいた内容を含むので企画書審査に影響があるかもしれませんが本来なら直接議論させていただくべきことだとは思いますが、いち参加者である我々にはそのような機会もあまりないので、 企画書審査に影響があるかもしれませんが、

© Hitachi, Ltd. 2015.

ることです。ビジネスとして成えするためには、誰を顧客にするのか?その顧客のニーズや価値は何か?それが偽されていない理由たいことをやっているだけだったり、製品やサービスとして成りえたない、つまりは、ビジネスの匂いが感じられないものが大多数であす。それは、規約に「製品・サービスの企画・闸発」とあるにも関わらず、出てくるものが学芸会的であったり、ロボットを使ってやり我々が今年、イノベータ部門に参加した一つの理由は、前身であるアーキテクト部門について、ある疑问を感じていたことにありま 原因は何か?をとことん考えぬき、What(何を作るか)とWhy(その理由)を追求することだと思います。しかし、過去の参加チーム ス性よりも自分たちのやりたいことを優先しているのに過ぎないのではないでしょうか?ならないのか?」という質问に対して、本当にその必然性を説明できるチームがあるでしょうか?结局、 を見る限り、ほとんど全てがHow(どう作るのか)から始めていると思います。 例えば、「なぜその解決策(例えばロボット)でなければ ほとんどのチームがビジネ

J(Y7トを含む)を作るHowの技術も大切ですが、「売れないモノをつくるのは犯罪」という言葉もあるとおり、ゴミ(売れないモノ)をなくWhatに膨大な資金と時间を使っており、作るものが決まって始めて作り出すと言われています。もちろん高品質・高効率にモ確かに、このようなHow思考は一般的に世の中でも溢れかえっています。しかし、現在成功している多くの企業や事業は、Howでは 高品質・高勁率に作っても全く意味がないと思います。

であり、アーキテクト部門(イノベータ部門)では、HowよりもWhatを重視すると謳っていたと思います。Tロボコンに「アーキテクト部門」「イノベータ部門」が設えされたのだと認識しています。設え当初の説明でもHowはデベロッパー部門そして、様々なHowの技術が成熟してきている近年、Whatを重視する傾向はますます強くなっていると思います。だからこそ、E

Whatから考えることを体現し、その重要性や意味を伝えることを目的の一つとして今回参加しました。我々のチームは、What重視であるはずが、現実にはHow思考に溢れているアーキテクト部門(イノベータ部門)に疑问を感じ、

しかし、 我々は地区大会の结果に失望させられました。特に、審査のあり方について大きく2点で失望させられまし

が非常に低いものとあまり評価の差がないのは纳得しかねます。 りューションは、ETロボコンの歴史の中で実際のビジネスになる可能性のある初めてのケースだと思います。それがビジネスの可能性でしょうか?ビジネス性がないものは、いかにしっかり設計されていようが評価されるべきではないと思います。おそらく、我々のソないチームとの点差が少なすぎるのではないでしょうか?先に示したとおり、イノベータ部門はHowよりもWhatのはずではなかったのして他社の参入を防いだ上で、現在、実際に社内で事業化の検討も始まっている状況です。にも関わらず他のビジネス性が全然されていない要因を明かにし、よりシンプルでビジネスの可能性の高いソリューションを創出しました。技術的なコア部分を特許化されていない要因を明かにし、よりシンプルでビジネスの可能性の高いソリューションを創出しました。技術的なコア部分を特許化っていまの審査についてです。本金画書をご覧になってもらえばわかると思いますが、我々は、顧客のニーズや価値、それが偽

かにイノベータ部門の主旨とは異なるのではないでしょうか?おけど、ここ(ロボコン)でやるべきではない」という主旨を履き違えているのではないかと思うコメントを貰うほどでした。それは明ンといったものは二の次になってしまっているのではないでしょうか?我々のチームも地区大会で特別審査員から「ビジネスとしてはでガチャガチャ動くもの」「単純に面白かったもの」「闲癸者の苦旁が見えるもの」といったものが高く評価され、ビジネスやイノベーショないと思います。したがって、人によって審査基準の統一が全然取れておらず、審査員にも技術者が多いため、「技術的に難しそうもう一つはパフォーマンス審査についてです。端的に審査員がイノベータ部門の「製品・サービスの企画・用癸」という規約を理解してい

ら(What)を企画書に纏める」チームが高得点になるということだと思います。本企画書内でも述べましたが、良いビジネスやイノいうことになります。もっと言うと、「パフォーマンスの見せやすさや作りたいもの(How)から考えて、後付けでビジネス性やら背景やよって、企画書ではビジネスやイノベーションを真面目に検討してもあまり差がつかないので、パフォーマンスで盛り上げれば勝てると 単純な課題を複雑にし、その必要性があまりないものの、パフォーマンスしやすい複雑なシステムを見せる形になると思います。ベーションで重要な指標の一つは「シンプルさ」だと思います。HowからWhatを後付けると、この「シンプルさ」とは真遅になります。 上げれば勝てると

コレは本来やりたいことですか?

ンスでウケやすい「ロボット」は必然的に出てきづらくなります。もし「いや、違う」とおっしゃるのなら、是非とも体現してその例をソリューションのように既存技術の組み合わせでビジネスを創り出すことしか、私の頭脳では思いつきません。そうすると、パフォーマ半年间ずっとイノベーションを基軸に考えてきましたが、実質数ヶ月という短い期间では技術的なイノベーションは難しく、我々の運営の方々の中には「企画とパフォーマンスの両方で評価されるものを創れ」とおっしゃる方もいらっしゃるかと思います。我々はここ していただきたいです。

に対して非常にバカにされた印象であり、憤りと失望の気持ちでいっぱいです。その名前や規約にのっとり、真剣にビジネスやイノベーションを考えてきた我々としては、

もし我々のチームが正当に評価されないのでしたら、そのようなメッセージとして受けとめたいと思います。ているのです。我々には「来年」は存在しないのです。「来年の検討事項にします」ではなく。我々は「今」活動しており、「今年」にか遅に、ETロボコン運営としても我々の認識に近いものをお持ちなのだとしたら、ビジネス性やイノベーションの可能性、つまりは

平成27年10月25日

ほぼ組