

FUJITSU  
shaping tomorrow with you

## スマートデバイスが拓く フロントコンピューティングの世界

2014年7月10日  
(株)富士通研究所  
フェロー 飯田 一朗

FUJITSU

### これからのICT

人の知的な営み

これまでのICT

人と対峙する ICT

- ・ICTと実世界が分離
- ・自動化で人を不要に
- ・人がICTに合わせる

目指す世界

人と一体となるICT

- ・ICTで人の認知能力、記憶力、コミュニケーション能力などを強化
- ・繋がりが増え、スキルや経験を生かして助けあう世界

■ 人と対峙する ICT ⇒ 人と一体となるICT  
■ 人の知的な営みをさりげなくサポートするICT

FUJITSU

### 3つの大きな技術要素

(クラウド環境は大前提)

スマートデバイス (特にスマホ)	PCに代わって、サービスと一体化したスマートデバイスがソリューション端末の主役に
Webプラットフォーム (HTML5+HTTP)	端末のOSや実環境に依存しないWebベースのプラットフォームHTTPの上に構築される分散アプリ
Internet of Things (M2M)	今までつながっていなかったものまでがネットワーク化し、実世界と融合 (Internet of Everything)

コンシューマ領域とビジネス領域の融合が今後加速

FUJITSU

### スマホがもたらすインパクト

エンドユーザコンピューティング

Webサービスベース、アプリダウンロード (システム開発の変化)

専用サービスをSIする形から、各種サービスを状況に応じて人の近傍で組み合わせる形に

実世界とのゲートウェイ

常に人に密着した端末ヒトの行動や周辺環境を常時把握

人の行動を元にしたサービス、場所に応じたサービス、自然なインターフェースで市場拡大

情報端末がシステムの中核の役割に

FUJITSU

### モバイル端末の業務活用

- 業務の効率向上から、顧客接点でのビジネス機会拡大へ
- バックオフィス中心から、フロント中心へ

個人的

既存業務の拡張

対話的

現場起点の業務

■ いつでもどこでも ■ こと起点・人起点のサービス

- 社外から情報アクセス
- メール、スケジュールの利用 (従来型クライアント端末)
- 顧客接点の広がり
- ワンストップ商談・業務連携

ビジネス機会の拡大、現場プロセスの改革

FUJITSU

### 利用シーンの一例

■ スーパー：スマートショッピング

買い物かごと、棚、商品のセンサー、タグを読み取りかごにある食材から、お奨めレシピにあった食材を推奨、場所も提示。過去の購入履歴から個人の志向や新しいレシピ提案、特売や割引も通知。無人レジですぐに会計。

■ 教室の電子機器活用

PCやタブレットを机に置く、個人認識しNW接続。講義やグループ討議も、必要なプロジェクトやプリントがアプリ経由で利用へ。不足機器持ち込みに対応、過去の利用履歴から同じ種類の機器利用。

■ 窓口業務

VIP来店をタグやカメラで検出し、迅速対応。必要な商品や契約内容を、その場で説明しながら、確定した内容を印刷や、顧客端末に送付。顧客が待ち時間に見たカタログもその場で表示。

■ インフラ施設管理

橋梁、マンホール等施設の状態通知と、点検時の状況を表示。遠隔での一定監視に加え、その場で作業員端末に詳細状況や、過去の問題も表示。

遠隔監視

定期監視と問題あれば現場に通知

現場保守

問題箇所をARと表示

### 開発技術の進化

**個別SIから現場でのサービスマッシュアップへ**

- HTML5+Javascriptでロジックのみ開発。管理・維持する機構はプラットフォームとして共通化。

個別に全体を開発 → 共通部分は共有ロジックだけを開発

従来: ネイティブアプリ → 今後: Javascriptアプリ (共通実行環境)

**バックエンドはできるだけ変えず、モバイル側でマッシュアップ**

従来: 業務システム (業務サービス) / スマート端末 (整形表示) → 今後: 業務システム (業務サービス) / スマート端末 (モバイルアプリ 整形表示)

### コンテキストスイッチ型ソフトデファインド端末

- シーン毎に端末を専用化するアプリ実行基盤を作る
  - 「アプリをプッシュ」することで利便性を向上
  - システム側から端末の動作を規定することでセキュリティ強化
  - アプリ実行をトレースすることで業務プロセスが可視化(BPM)

Webサービス (HTML5)

仮想端末実行環境

シーン: オフィス, 店頭, 倉庫

### 端末進化の方向性

入力方法や画面サイズに縛られない方向に進化

**従来の端末進化**  
キーレス化、大画面化の一方、UI低下

**UI最適化の進化**  
利用形態に応じて入出力アクセサリや健康センサなど、ユーザが自由に選べるUI最適化へ

**分散型フロントへの進化**

- 入出力部分とアプリ実行や通信、ストレージなどを担うコア部分 (コア端末) が分離
- コア端末とHMDなどのセット販売に加え、他のガジェットは、利用シーンに応じて追加購入し、多様なサービスと連携
- 他社ガジェットとの連携も視野にいたれたビジネス形態に変化

コア部最適化 → コア部標準化

### ウェアラブル(ガジェット)とアンビエント(M2M)

端末と人が対峙する形態が薄れ、身体への溶け込み(ウェアラブル)と、環境への溶け込み(アンビエント)の両方が進展。常時サポート

**ウェアラブル**  
Augmented Human, スキルアシスト, Augmented Reality, スポーツ・作業支援

**アンビエント(デバイスフリー)**  
Natural UI, 擬人化 I/F, Home Cloud, デバイスフリー I/F, 状況・意図理解, M2M2P

身体に溶け込む (ウェアラブル) → 環境に溶け込む (アンビエント)

常時サポート: 身に着けたデバイスと環境と連携して人の身体・情報活動を支援  
人の状況・意図に即した情報をリアルタイムに提示して五感を補強

### モバイルコンピューティングとIoTの融合

基幹業務: 個人向けアプリ, 業務アプリ, 基幹システム, 運用管理

人と環境が融合した新しいICT世界

Human セン트リック サービス

M2M サービス

端末ではなく、人や場所に直接つながるWebネットワークの構築

人が身に着けるICT / 環境が装備するICT

### まとめ

- スマホのインパクト**
  - 単なるコミュニケーションツールでも既存システムをリモートアクセスする機器でもない
  - 人の活動を起点に、バックのサービスを起動する枠組で勝負
  - システム開発とシステム運用が一体化され、現場からさまざまなビジネスが創出される仕組みに
- システム仮想化**
  - HTTP/HTML5が分散システムのプラットフォームに
  - Script言語によるエンドユーザコンピューティングが進展
  - スマホとM2Mの融合による現場の新ビジネス創造
  - SIからエンドユーザコンピューティングへ