

スマートフォン向け業務システム 開発用プラットフォーム「MoBiz」

川北 泰広 畑中 浩行

2011年度のスマートフォン市場は、前年比50%以上の伸びが見込まれており、まさに急成長分野の一つである。コンシューマでの利用から、法人での活用も進み始めている。その用途はメールを確認する、Webを閲覧するというコミュニケーション利用だけにとどまらず、業務システムの社外での利用も増えると考えられ、スマートフォンの特性を活かした、業務の効率化、サービスの向上が期待されている。

しかし、実際にスマートフォンを適用する業務システムを構築しようとする、PC向けのシステムとは違った、様々な課題が存在することに気付く。

本稿では、これらの課題を解決し、使い勝手が良く、長く安心して使い続けられるモバイル業務システムを構築するためのプラットフォーム「MoBiz」を紹介する。

ことが多々ある。ネイティブアプリケーションで対応させる方法があるが、スマートフォンの機種やOSごとにシステムを開発しなければならない。さらに、機種やOSのバージョンが変わると、仕様が変わるため、膨大な検証と改修が必要になるという課題がある(図1)。



図1 モバイル業務システム構築の課題

モバイル業務システム構築の課題

スマートフォンを利用したモバイル業務システムの構築には、3つの検討しなければならない課題がある。

第1の課題は端末の選定である。従来のハンディターミナルやPDA (Personal Digital Assistant) を利用するシステムでは、ターゲットの機種を決定し、その機種用にシステムを開発し、5年程度利用した後、リプレースというサイクルを繰り返してきた。現在は、様々なタイプの端末が発売され、機種も豊富にあり、OSのバージョンも異なっている。さらに新端末の発売サイクルが早いいため、同じ端末を長期間維持しつづけるためのコストが課題となる。

第2の課題はシステム設計である。PCを利用する業務システムでは、WebアプリケーションをベースにAjax (Asynchronous JavaScript^{*1}) + XML) 等を利用して操作性を上げる方法がとられる。しかし、スマートフォンで業務システムの利用を実現する場合、カメラやGPSなどの端末デバイスとの連携、通信環境が不安定な状況での操作性、リアルタイム通知など業務要件を満たせない

*1) JavaScriptは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国 及びその他の国における登録商標または商標です。

第3の課題は、運用後の対応である。スマートフォンは常時電源を入れた状態で利用者に携帯されるため、動作環境が大きく変化する。問題が発生するのは、手に持って操作をしている間とは限らず、省電力モードに入った場合、電波状況が変化した場合、カバンの中で何かのボタンが押された場合など想定外のケースが多い。これらの状況が発生した場合に、原因特定に時間と手間がかかることが課題である。

コンセプトとターゲット市場

MoBizは、これら3つの課題を解決したうえで、業務システムをモバイル化するためのプラットフォームソフトウェアであり、OKIのモバイル通信技術を活用して開発されている。

モバイル業務システムが適用対象であるため、広く様々な市場に適用可能である。例えば、金融業では、渉外員用の端末として、また、製造業では、フィールド保守用の端末に利用できる。これらの業種に対し、セキュリティを考慮して顧客情報を扱う業務をターゲットとして拡販を進めている(図2)。



図2 利用例

MoBizプラットフォームの特徴

図3はMoBizプラットフォームの概要図である。

既存システムをモバイル化するモバイルフロントエンドサーバとして、既存システムと連携させる形でMoBizサーバを設置する。そして、MoBizサーバとスマートフォンがVPN(Virtual Private Network)やSSL(Secure Socket Layer)を使って、セキュアに通信を行う。MoBizプラットフォームはMoBizサーバとスマートフォンの両方にわたって置かれるミドルウェアであり、その上に、MoBizアプリケーションを開発する。MoBizアプリケーションは、サーバとクライアントの両方に置かれ、モバイルに関するビジネスロジックをサーバに、ユーザーインターフェースをクライアントに配置する。

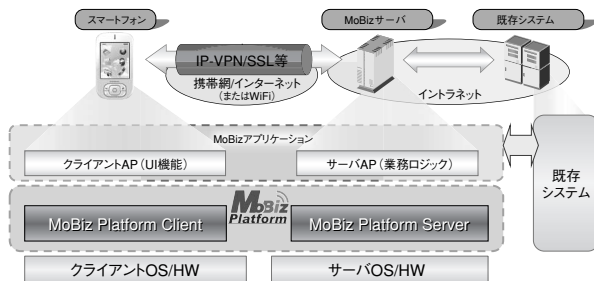


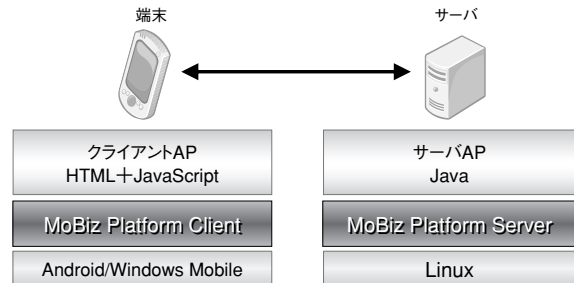
図3 プラットフォーム概要図

MoBizプラットフォームは、モバイル通信に関する処理をアプリケーションから隠蔽している。また、スマートフォンのポータビリティを維持しつつ、機能の拡張をサポートしている。MoBizプラットフォームが提供する特徴的な機能の詳細を以下に示す。

• HTMLとJavaScriptによる端末側アプリの開発

MoBizのクライアントアプリケーションは、HTML、JavaScript、CSS(Cascading Style Sheets)、画像等からなる。Webアプリケーション開発技術があれば、通信処理を伴うスマートフォンのアプリケーション開発技術が無くても、端末アプリを開発することが可能である。その上で、後述するとおり、プッシュ配信の待ち受け、各種デバイスの利用制御など、ネイティブアプリケーションと比較して遜色ない使用感を得ることができる(図4)。

は、通信処理を伴うスマートフォンのアプリケーション開発技術が無くても、端末アプリを開発することが可能である。その上で、後述するとおり、プッシュ配信の待ち受け、各種デバイスの利用制御など、ネイティブアプリケーションと比較して遜色ない使用感を得ることができる(図4)。



Web技術でマルチOS・マルチキャリアを実現
プラットフォームがOSや機種、キャリアの差異を吸収

図4 Web技術でアプリケーション開発

• スマートフォンのOSの差異や機種の差異を吸収

MoBizは、マルチOS・マルチキャリアを実現している。スマートフォンのOSがWindows Mobileでも、Androidでも、また、OSのバージョン・機種・通信キャリアが変わっても、ほぼ同じアプリケーションが動作するよう、OS・ハード・キャリアサービスの差異を吸収する。業務システムを導入するユーザーは、特定のターゲット機種を制定する必要がなくなり、また、導入後も端末の変化による追加投資を抑えることができ、第1の課題が解決される。ひとつのシステムで新旧機種の混在が可能であり、端末のリプレースもスムーズにできる。

• プッシュ通信機能

第2の課題を解決するため、MoBizはWeb技術を用いながらも、プッシュ通信・オフライン・デバイス制御などの機能を持つ。そのひとつ、プッシュ通信機能はMoBizサーバからスマートフォンに、プッシュで情報を送信する機能である。ユーザーが常に携帯するというスマートフォン利用スタイルに対し、センター側から指示や通知を、リアルタイムにユーザーへ伝えられるようにした。このプッシュ通信には、モバイルでの業務利用を想定し、MoBiz独自のプロトコルを使用している。スマートフォンのIPアドレスの変化や、圏内/圏外を繰り返す不安定な通信状況にも対応させている。さらに、ポーリング処理の削減、制御用の通信の軽量化により、バッテリーの消費を最低限に抑えている(図5：次ページ)。



図5 プッシュ通知

• オフライン機能

スマートフォンが通話圏外の状態でも、ユーザーがそれを意識せずに業務を遂行できるよう、入力データを一時的に蓄積しておく機能である。

これにより、ユーザーは、通話圏内を探すような負担を負う必要がなく、普通に操作をするだけで、適切なタイミングで送信処理が行われる。これらの処理はプラットフォーム内で行うため、アプリケーションは通信制御を意識することなく、データの送信と受信をプラットフォームに指示するだけで良い。その際も、リトライ処理等は極力行わず、バッテリーの消費を最低限に抑えるように考慮されている(図6)。

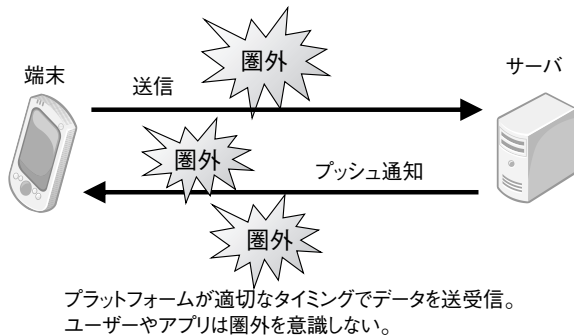


図6 オフライン機能

• デバイス制御機能

GPS・カメラ・バイブレーション等、スマートフォンには様々な機能が標準で搭載されている。これらの機能をクライアントアプリケーションのJavaScriptから容易に制御する仕組みを提供している。業務システムでは、Bluetooth等を利用して、モバイルプリンタやバーコードリーダ、認証トークン等の外部デバイスと連携することが求められる。新たな周辺デバイスに対しても、MoBizはデバイスのプラグイン拡張により、機能を追加することができる(図7)。

• 端末内データ暗号化

MoBizは圏外でのアプリケーション利用に対応するため、送信前のデータを一時的に保持、およびプッシュ配



図7 デバイス制御

信されたデータを必要な期間だけ端末に保存する。アプリケーション設計時には、不必要に長く情報を保持しないよう推奨しているが、操作性の面から最低限の期間は端末内に情報を保持する必要があるため、これらの情報が不正に読み取られることのないよう、データ暗号化を行って保存している。これにより、他の不正なアプリケーションからメモリの解析を行ってデータが盗み出されることを防いでいる。

• システム保守効率の向上

アプリケーションコンテンツを同期する機能は、端末上のMoBizアプリケーションを常に最新のバージョンに保つ。アプリケーションのバージョンを上げたい時に、自動配布することで、インストールの手間を省ける。

また、ログを収集する機能により、端末内のログデータが定期的にサーバにアップロードされる。利用者の問合せに対応する際、サーバへのアクセスだけでなく、端末内の状態も素早く調査できる。端末のログ情報をユーザーが手動で抜き出す、もしくは端末自体を問合せ先に送付する必要がなくなり、ユーザーおよび問合せ先双方の負担が軽減される。ユーザーサポートが効率化され、第3の課題が解決される(図8)。

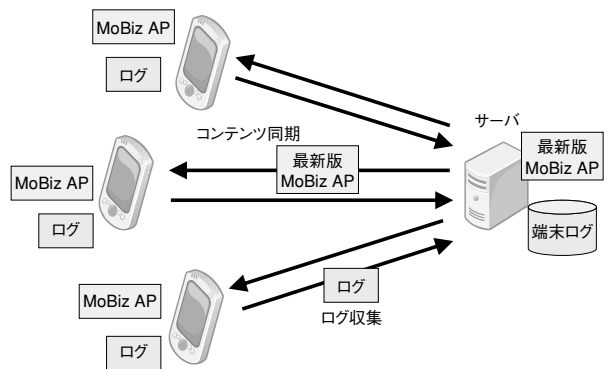


図8 運用保守機能

アプリケーション開発環境

MoBizアプリケーションの開発には通常のWeb開発の手法・ツールが使用できる。サーバアプリケーションの開発には、Eclipse*²⁾等の統合開発環境が使用できる。クライアントアプリケーションも同様に、Eclipse等の統合開発環境、もしくは、Dreamweaver*³⁾等のWebオーサリングツールが使用できる。

また、開発したクライアントアプリケーションの動作確認やデバッグ用にPC上で動作する、Firefox*⁴⁾シミュレータを準備している。これにより、都度端末へのインストール操作をすることなく、PC上でソースコードを書き換えるだけで、その変更内容を簡単に確認できる。Androidのエミュレータだけでは通信部分のシミュレートができないため、実際の業務システムの動作を確認しながら開発ができるというメリットがある(図9)。

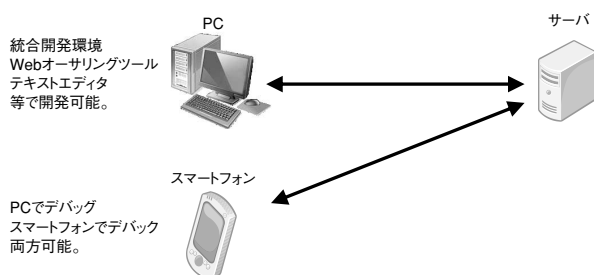


図9 開発環境

アプリケーション例

MoBizプラットフォームは、モバイル業務システムの開発用SDK (Software Development Kit) という形式での提供、もしくは、このSDKを用いたシステムでの提供を行っている。お客様の要件を基にした業務システムの例を以下に示す。

● 製造業等のフィールド保守業務支援

お客様からの急な依頼に対応して保守員をアサイン、およびSLA(Service Level Agreement)を確実に守る必要から、MoBizのプッシュ通信による現場と本部のリアルタイムな相互連携や、通話圏外でも継続してアプリケーションの操作ができるオフライン機能の特徴とするシステムである。保守員の作業状態管理や、部材管理、報告書作成等に利用でき、OKIカスタマアドテックの@スマートCEシステムに採用されている。

● 金融渉外業務支援

金融業では、渉外情報の閲覧・登録や、報告書作成に使用されるため、高いセキュリティが要求される。モバイルプリンタやハンディスキャナと連携しても、端末内に情報を残さないセキュアな仕組みが必要であり、デバイス制御機能等により実現できる。

● 電気・ガス・水道等の検針、集金業務支援

検針・集金では、広く世帯を巡回するため、圏外になる場合が多く、検針結果の登録、訪問履歴報告が容易に実施できる操作性およびオフライン機能の特徴としている。また、受領書印刷のためのプリンタ連携もデバイス制御機能により柔軟に接続可能なシステムである。

● 物流業務支援

物流業は、社員(ドライバー)が広範囲に移動する代表的な業種であり、ドライバーや荷物の位置管理を行うためのGPSデバイス制御、バーコードによる物品管理を行うためのバーコードリーダデバイス制御、及びこれらの情報をセンターに送信する通信制御機能の特徴とするトラッキングシステムである。

あ と が き

業務システムにおけるスマートフォンの活用は、以前から検討されてきたが、導入に必要な技術・ノウハウ不足などから、実際に導入する企業は限られていた。しかし、近年、ハードウェアの性能・OSの機能が大幅に向上したコンシューマ向けのスマートフォン販売の急拡大で、企業での導入意欲も高まってきている。高性能なスマートフォン上に業務システムを構築しやすいMoBizを乗せることで、お客様の要件にあった、より使い勝手の良いモバイル業務システムが構築できると考えている。◆◆

● 筆者紹介

川北泰広：Yasuhiro Kawakita. ソリューション&サービス事業本部 新事業開発チーム
畑中浩行：Hiroyuki Hatanaka. ソリューション&サービス事業本部 新事業開発チーム

*2) Eclipseは、Eclipse Foundation, Inc.の商標または登録商標です。 *3) Dreamweaverは、アドビシステムズ社の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
*4) Firefoxは、米国 Mozilla Foundation の米国及びその他の国における商標または登録商標です。