

# 企業システムにおけるスマートデバイスの活用

## ～開発から運用までのソリューションをワンストップで提供～

スマートフォンやタブレット端末といったスマートデバイスを活用した企業情報システムの導入が盛んになっている。スマートデバイスは持ち運びやすく多機能であり、企業システムに革新をもたらすが、開発・運用に独特の難しさがある。当社は、その課題に対処した開発から運用までのエンタープライズ向けソリューションをワンストップで提供する。



小島 一仁

新日鉄ソリューションズ株式会社  
システム研究開発センター  
先端アプリケーション研究部  
上席研究員  
ハイパーアーキテクチャグループリーダー

スマートデバイスを活用した企業システムの導入が急ピッチで進む背景には、消費者市場でのスマートデバイスの急速な普及がある。特に、米Appleのモバイルプラットフォーム「iOS」を採用したiPhone/iPad、米Googleのモバイルプラットフォーム「Android」を採用したAndroid端末の普及が著しい。

スマートデバイスには、いつでもどこでも誰でも使えるという大きな特性がある。「取り出してすぐ操作できる」「立ったままなど、どこでも操作できる」「タッチ操作で誰でも直感的に操作できる」といった特徴を生かすことによって、企業システムに革新をもたらすことができる。

しかし、スマートデバイスを活用した企業システムには、開発と運用それぞれに独特の課題がある(図1)。

開発の課題としては、iOSやAndroidといった複数のプラットフォームがあり、新製品・技術が次々と提供されることに加えて頻繁なOSの機能向上に対応するため、不断の技術革新が必要なのが挙げられる。この課題に対処するには、主要な複数のプラットフォームに対する共通開発フレームワークの活用が重要になる。

運用の課題としては、アプリケーション(AP)を自由に追加できることによる端末への不正なプログラムの侵入や、モバイル利用による端末の盗難・紛失に伴う情報漏洩リスクが挙げられる。この課題に対処するには、MDM(モバイルデバイス管理)およびAP配信ツールの活用が重要になる。

それぞれについて、以下で詳しく説明しよう。

### マルチプラットフォーム対応など 開発の課題はフレームワークで対処

最初に開発の課題と対策について説明する。

スマートデバイスのAPは、メールやグループウェアのように従来のWeb APの仕組みで対応できるものから、ビデオ会議や3D表現のように端末機能のフル活用が必要なものまで多様になってきている(図2)。この多様性により、コンシューマ向けだけでなく、企業情報システム向けでも、スマートデバイスのAPを一つのツールやフレームワークによって開発することは難しくなっている。

最適な開発ツールやフレームワークはAPの形態で異なる。APの形態は大きく分けてインストール型とWeb型があり、それぞれに最適なものがある。

インストール型APは個々の端末にインストールして実行する。通信できないオフライン環境での実行、端末内での大量のデータ保持や計算に向く。

インストール型APで、3D表現のように端末やOSの機能をフル活用するAPを開発する際は、プラットフォーム固有の開発フレームワークを利用する。その場合、APのプラットフォーム依存性が高まり、開発効率が低下しがちだ。

その対策として最近注目を浴びているのが、マルチプラットフォーム対応開

発フレームワークである。端末やOS機能の利用は一部制限されるが、複数のプラットフォーム向けのAPを一つのコードで開発できる。ただし、各フレームワークには一長一短があり、APの要件によって使い分けることが基本である。

Web型APはWebサーバーからAPファイルを読み込んで実行するもので、メールなどでよく採用される。端末やOS機能の利用は制限されるが、APを端末へインストールしておく必要がないなど、管理しやすいのが特徴だ。

Web型APは、HTMLやCSS、JavaScriptといったWebの技術をベースに開発する。Webブラウザ上で動作するため、基本的にマルチプラットフォーム対応だが、さらに開発効率を向上させるための開発フレームワークが登場している。

ここまで述べてのように、現状ではAPの用途や形態で、複数の開発フレームワークを使い分ける必要がある。

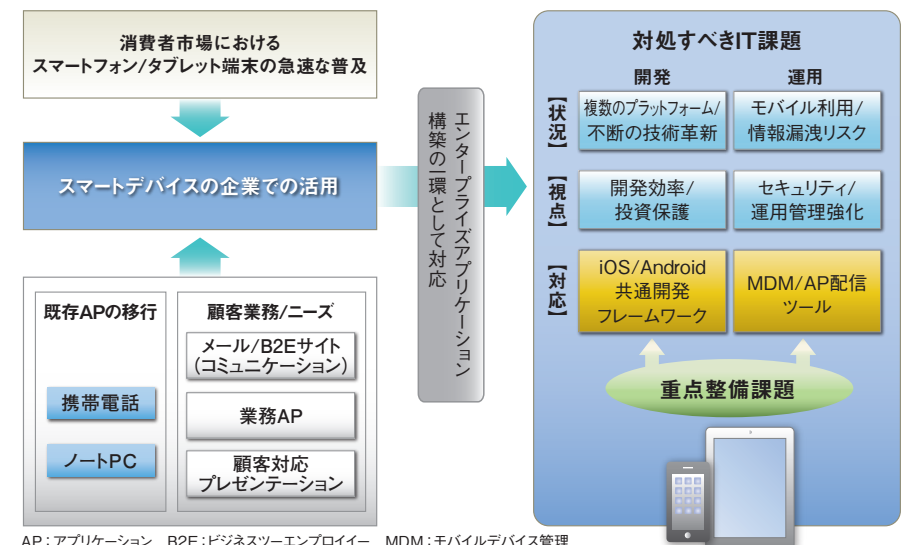
そこで当社は、二つの方針でスマートデバイスのAP開発を行っている。

一つは、インストール型とWeb型の両方のAPを開発できるように、複数の開発フレームワークを活用するスキルとノウハウを蓄積することだ。要件に応じて、最もメリットが多いフレームワークを選択して開発する。

もう一つは、より汎用性が高い開発フレームワークを用意することである。当社は「hifive(ハイファイブ)」と呼ぶマルチプラットフォーム開発フレームワークを開発した(図3)。これは次世代Web標準と言われるHTML5の技術をベースにした開発フレームワークで、HTML5、CSS、JavaScriptによってAndroidやiOS、PCなど複数の環境に対応するWeb型APを効率的に開発するためのひな型を提供する。

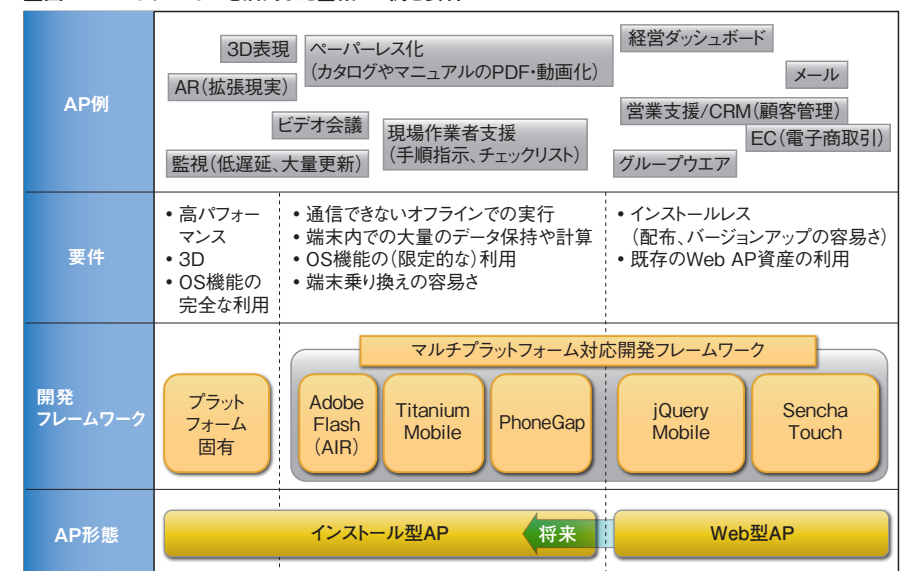
HTML5は次世代Web技術に関する標準仕様の総称で、標準化団体W3C

■図1 スマートデバイスを活用した企業情報システムと対処すべきIT課題

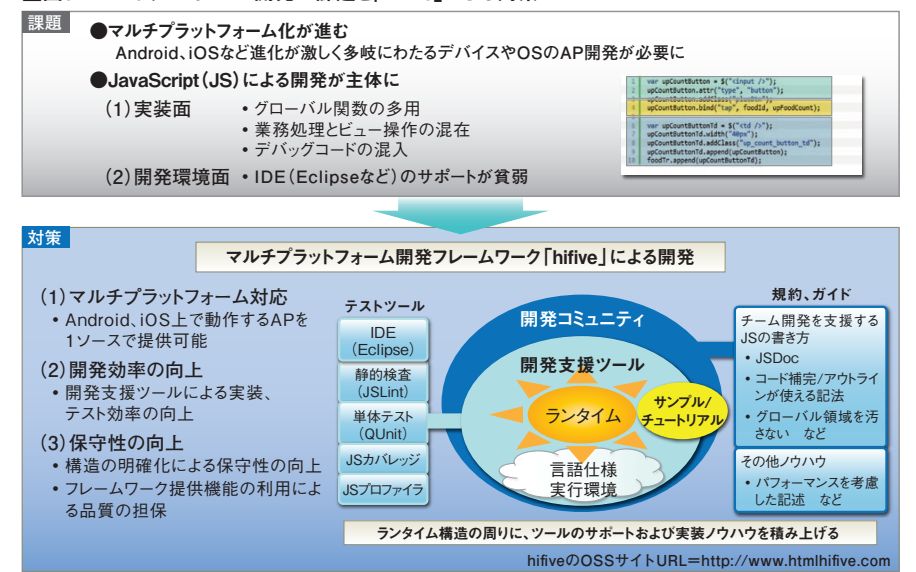


AP: アプリケーション B2E: ビジネスツーエンプロイヤー MDM: モバイルデバイス管理

■図2 スマートデバイスを活用した企業AP例と要件



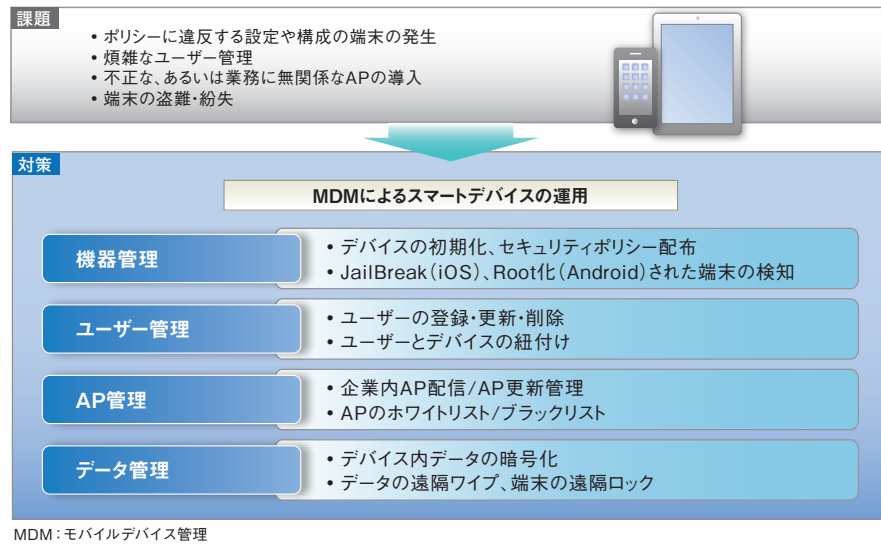
■図3 スマートデバイスAP開発の課題と「hifive」による対策



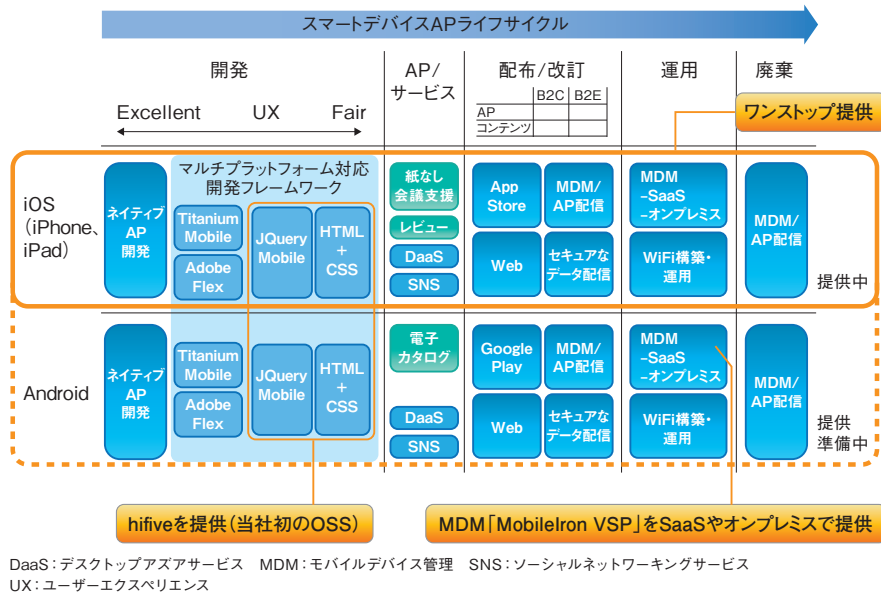
IDE: 統合開発環境



■図4 スマートデバイス運用上の課題とMDMによる対策



■図5 スマートデバイスAPのライフサイクルと当社の事業領域



から草案が発表されている。米 Microsoft や Google など大手 IT ベンダーが HTML5 への準拠を表明しており、各社の Web ブラウザで実装が進んでいる。HTML5 を使えば、実行時にサーバーとの通信が不要な AP を開発する、端末内に DB を構築して AP で利用するなど、Web 型でありながら、インストール型に近い AP が開発可能だ。

HTML5 による AP 開発では、JavaScript コードで各種処理を記述することが主体になる。JavaScript ではコードを比較的簡単に記述できるが、保守が難しくなるのが課題だ。

そこで hifive では、この課題に Java の AP 開発で実績のあるフレームワークの考え方を適用して対処している。テストツールなどを規定した点も特徴である（詳細は別掲記事を参照）。

現状の hifive は、端末側で動作する AP を開発するフレームワークだが、将来はサーバー AP の開発までを支援するものに発展させる計画である。

#### 設定の統一、盗難・紛失対策など運用の課題はMDMで対処

次に運用の課題と対策について説明しよう。

スマートデバイスには、大量に導入するとともに、持ち運んで利用することに伴う課題がある(図4)。具体的には「ポリシーに違反する設定や構成の端末の発生」「煩雑なユーザー管理」「不正な、あるいは業務に無関係なAPの導入」「端末の盗難・紛失」が重要だ。これら課題に対処するには、MDMと呼ばれるモバイルデバイス用管理ツールが不可欠である。

MDMの機能は、大きく「機器管理」「ユーザー管理」「AP管理」「データ管理」に分けることができる。

「機器管理」では、端末の初期化などをまとめて行う。また、JailBreak (iOS) や Root 化 (Android) といった不正な状態になった端末を検出して管理者に対処を促す。

スマートデバイスの端末ではセキュリティ対策のため、端末の機能が基本的に制限されている。JailBreak や Root 化はその制限を人為的に解除した状態であり、放置するとウイルスなどの不正なプログラムが侵入する恐れがある。

「ユーザー管理」では、企業システムを利用するユーザーの登録・更新・削除、およびユーザーと端末の紐付けを行う機能を提供する。これによって、誰がどの端末を利用しているのかを管理する。

「AP管理」では、特定企業向けのAP配信サーバーを構築し、適切なAPを配信する仕組みを提供する。導入してよいAPをまとめたホワイトリスト方式、あるいは導入してはいけないAPをまとめたブラックリスト方式によって、端末へのAP導入を管理する。

「データ管理」では、APが保持するデータ管理機能を提供する。端末内のデータを暗号化する、端末の盗難・紛失時に端末内のデータを遠隔ワイプ（データ消去）する、といったことが可能になる。

MDMは、こうした管理機能をiOSやAndroidといった複数のプラットフォームのスマートデバイスに対して使いやすく提供するものでなければならない。当社は現在、米 MobileIron の「MobileIron VSP」というMDM製品を提供している。ソフトウェアとしてお客様の自社構築環境に導入することができるとともに、当社がクラウドサービスとして提供することも可能である。

MDMは、どこに配置するか、どこ

の通信を許可するのといった要件を定義する作業に工数がかかる。一方でインストールには時間をかけたくない。MobileIron VSPは、サーバー仮想化環境で動作する仮想アプライアンスとして提供されているため、短時間で導入作業が終了するのが利点だ。

以上をまとめてスマートデバイスAPのライフサイクルと当社の事業領域を示したのが、図5である。

当社はスマートデバイスソリューショ

ンとして、iOSとAndroidの両方について、開発から運用までAPのライフサイクル全体に向けたサービスをワンストップで提供することで、お客様の要望に応える。開発段階では、複数のマルチプラットフォーム対応開発フレームワークを活用するとともに、独自の開発フレームワーク「hifive」を用意している。運用段階では、MDMとAP配信の仕組みをクラウドサービスと自社構築システムの両方で提供する。

## hifiveをOSSとして幅広い開発者へ提供

hifiveは、次世代Web標準HTML5に準拠したAP開発フレームワークである。当社のシステム研究開発センターが開発し、オープンソースソフトウェア (OSS) として公開している (<http://www.htmlhifive.com/>)。スマートデバイスやPCなど、HTML5準拠のWebブラウザで動作するAPの開発を支援するのが狙いだ。

図Aに、hifive 1.0における整備状況を示した。色の付いた部分が提供中の要素で、残りは順次提供する。

特徴は、(1) MVC (モデル・ビュー・コントローラ) というソフトウェアの設計モデルを採用して開発生産性および保守性を高めた、(2) 実装だけでなく、テストまでを支援する、(3) チーム開発を支援する規約・ガイドを整備した——ことである。

(1) の中核となるのは、「Core MVC Structure」と呼ぶ要素で、HTML5に基づくAPの基本的な開発方法のひな形を規定する。MVCは、Java APの開発で使われる「Struts」という実績のあるフレームワークでも採用されている考えである。処理ロジック、画面表示、利用者からの入力などに分けてAPを開発する。

HTML5のコードを開発者が記述しやすくするラッパーAPIも提供している。例えば、HTML5のWebStorage APIではクロスブラウザ対応を強化した。WebStorage

APIはWebブラウザごとに少しずつ仕様が異なる。hifiveのこのラッパーAPIを使えば、異なるWebブラウザでも同じ処理結果を返すようになる。

また、プログラムのテストを支援するために、テストツールを規定した。いずれもOSSのテストツールであり、当社が開発したものではないが、当社での利用実績があるものを選んでいる。

規約・ガイドでは、JavaScriptの書き方

などをまとめている。企業向けAPは複数のエンジニアがチームで開発を行う場合が多い。規約・ガイドは、効率的なAPの開発方法をチームで共有するときに役立つ。コードの保守性が大幅に改善されるはずである。

当社は、hifiveを多くの開発者やユーザーに利用いただくことで、企業情報システムにおけるスマートデバイスの活用を加速していく。

■図A マルチプラットフォーム開発フレームワーク「hifive」の整備状況

