

# スマートデバイスによる現場業務の 変革を支えるクラウドサービス

## Cloud Service Supporting Transformation of On-site Work through Smart Devices

● 寺坂 丞      ● 矢崎昌朋      ● 橘 紀衣      ● 河西弘悦

### あらまし

スマートフォンやタブレットなどのスマートデバイスの普及に伴い、企業や組織においてもその活用が本格化している。業務の現場にスマートデバイスを導入し活用することで、現場のワークスタイル変革やビジネスの革新を見込むことができる。しかし、企業においてスマートデバイスを活用するには、特有の課題が存在する。例えば初歩的な導入段階でも、端末の紛失・不正利用への対策が必要になる。ほかにも、自社の業務への機能や条件の適合性、運用の容易性やコスト、更にはビジネス判断に活かすための現場の見える化など、対応が必要な事柄は多岐にわたる。このような課題を解決するため、富士通はFUJITSU Cloud Service MobileSUITE(以下、MobileSUITE)というクラウド型サービスを提供している。端末の紛失・不正利用対策から、アプリケーション開発・運用の効率化、既存システムとの連携を支援する機能など、スマートデバイスの業務活用の様々な段階に応じたメリットを提供している。

本稿では、MobileSUITEがどのようにしてこれらの課題を解決しているかについて、事例を挙げて解説する。

### Abstract

In tandem with the wide distribution of smartphones, tablets, and other smart devices, many businesses and organizations are gearing up for full implementation of smart technology. Introducing smart devices into an on-site environment potentially facilitates changes in work style and business innovations in the field. However, companies must deal with many challenges particular to the deployment of smart devices. For example, even at a very basic introduction stage, measures need to be in place against device losses and abuses. There is also a wide range of issues to be addressed, such as compatibility with the existing business functions and conditions, operability and cost, as well as the visualization of business sites to aid business decision-making. To manage these, Fujitsu offers a cloud-based service, FUJITSU Cloud Service MobileSUITE (hereafter, MobileSUITE). It is designed to offer various advantages at different stages of deploying smart devices in business, including countermeasures for losses/abuses, better efficiency of application development/operation, and connection services for existing business systems. This paper explains MobileSUITE and its approaches to resolve those challenges, with descriptions of cases.

## ま え が き

スマートデバイスは、ますますビジネス現場に浸透し、利用拡大が進んでいる。例えば、営業活動ではタブレットを使用して訪問先のお客様に電子カタログで商品をアピールしている。また、設備点検業務ではタブレットで手順書や作業履歴を参照することで効率良く確実に作業を行い、作業結果をその場で登録するなど、様々な現場業務の必携ツールとなっている。

これまで自社の機能をシステム化し業務データを蓄積してきた企業にとって、スマートデバイスを通じてそれらのデータを現場で利用できるようにし、現場の業務を効率化・高付加価値化することが生命線となってきた。更に、スマートデバイスが現場業務に入り込むことで、そこから現場の情報を収集してビジネス判断に活かすことも企業の競争力強化の要となりつつある。

しかし、これらの実現には多くの課題が存在する。例えば、スマートデバイスから既存システムへのアクセスには接続方法やセキュリティ対策などの課題があり、特に既存システムがオンプレミスの場合に顕著となる。

そのような課題を解決するため、富士通ではFUJITSU Cloud Service MobileSUITE（以下、MobileSUITE）<sup>(1)</sup>というお客様業務のモバイル化を実現し、効率的な運用をサポートするモバイル活用基盤をクラウド型サービスとして提供している。

本稿では、まず企業や組織におけるスマートデバイスの活用状況と課題、およびMobileSUITEの適用例について述べる。次に、MobileSUITEの機能とスマートデバイスの業務活用における課題の解決について述べる。最後にそれらを踏まえ、スマートデバイスの更なる業務活用に向けたMobileSUITEの今後の展望を述べる。

## スマートデバイスの業務への活用

業務へのスマートデバイスの活用は、その度合いによって複数の段階に分けることができると言われている<sup>(2),(3)</sup>。ここでは三つの段階について、それぞれにおける典型的な利用パターンと課題、MobileSUITEの適用を見てみる。

### ● 第1段階：業務現場へのスマートデバイス端末導入

スマートデバイスが業務の現場に導入される段階である。

特にタブレットが登場した頃は、現場の情報化などの名目で、業務での具体的な活用方法を十分に検討しないまま、まず端末だけ導入する例が多く見られた。近年では、社給携帯電話をスマートフォンへ置き換えたり、事務用パソコンをタブレットへ置き換えたりするなど、ハードウェアの更改を契機とした導入が増えている。

この段階では、端末単体の導入であるため業務自体は従来のもままであり、スマートデバイスの活用方法は現場に委ねられていた。スマートデバイスが導入された渉外業務や保守点検業務の現場では、従来の紙のままでは持ち運ぶことが難しかった全ての資料を電子化することによって、有効に活用できる。また、スマートフォンの内蔵カメラで記録を残せたり、企業のセキュリティポリシーで認められている場合は出先から電子メールで日報を送って直帰できたりするようになるなど、端末の機能を活用して業務プロセスの改善ができる。

一方この利用形態には、端末自体の紛失や盗難、不正利用による業務情報漏えいのリスクがある。MobileSUITEでは、統合管理機能によってそのようなリスクに対応できる。

この利用形態では、端末の汎用機能のみを利用しており、実現可能なことは限られている。そのため、それぞれの業務を改善できる余地が大きい。

### ● 第2段階：モバイルに対応した業務向けサービスの利用

端末が持つ汎用機能だけでなく、モバイル対応の業務向けクラウドサービスや業務パッケージのモバイル対応機能を利用する状況が次の段階となる。本段階にいたる主な契機は、導入済みパッケージの改版やソリューションの新規導入、第1段階レベルにとどまっていたスマートデバイスの活用状況を見直したことである。

この段階では、端末にメールやスケジュールなどのデータを残すことなく参照・更新できるリモートサービスや、営業支援・顧客情報管理・受付などの既存のフロント業務パッケージのモバイル対応機能の利用が典型的である。

業務向けに提供されている機能・サービスであるため、一般に情報漏えいリスクへの対策がなされている。また、特定業務全体がサポートされていることで、業務プロセスを大きく効率化できる。

その反面、既製のサービスや機能であるため、自社業務の特徴に合わせることが難しいという課題がある。また、自社業務に必要な機能が備わっていない場合もある。更に、ネットワークへの接続が前提のサービスの場合、電波の届きにくいところで業務が滞ってしまうなど、大きな制約となることもある。

この段階におけるMobileSUITEの適用例として、広島県商工会連合会様の事例がある。<sup>(4)</sup> 広島県商工会連合会様では、経営指導員が会員である小規模事業者を訪問して経営相談や指導を行っている。本業務では、これまで紙の資料を持ち運んでおり、また日報作成を事務所に戻ってから行っていた。そのため、大量の資料の持ち運びの負担に加え、訪問先で想定と異なる資料が必要となってもその場で提示できなかつたり、日報も時間が経ってから作成するため記録の漏れが生じたりするなどの課題があった。更に、指導の内容や方法が共有されないため、指導のレベルにばらつきがある状態にあった。

これらの課題の解決策として、顧客情報管理システムを導入し、更にMobileSUITEによってモバイル対応する変革を行った。これにより、顧客情報管理システムにタブレットからもアクセスできるため、訪問先での指導内容や経営状況の記録、および過去の記録の参照が可能になった。更に、MobileSUITEのMobile Portal機能により、訪問先の通信環境に関わらず常に最新資料を活用した指導が可能になった。そのほか、訪問と指導を記録するアプリケーションと操作ログ機能によって、指導内容や経営状況、資料の利用履歴などの情報が自動的に登録されて活用できるようになった。これにより、指導方法の標準化や経営指導員間での情報共有が可能になった。

### ● 第3段階：現場業務の変革と見える化

現場業務でスマートデバイスならではの変革を実現し、スマートデバイスと企業の基幹業務システムとを連携させて現場の情報を収集して見える化し、ビジネス拡大につなげる段階である。現場

業務まで含めたビジネス課題・経営課題に対する施策にスマートデバイスを活用するという経営層の意思決定が本段階のシステムを実現する主な契機である。

この段階では、業務システムと連動し自社業務に最適化されたアプリケーションの開発と活用が前提となる。スマートデバイスに搭載されたGPSやカメラによって、位置情報や現物情報、エビデンス情報を取り込む。また、パソコンに比べて使いやすいタッチパネルや音声入力などのUI (User Interface) の活用により端末導入を拡大するなど、スマートデバイスの長を自社に最適な形で活用して現場業務を変革できる。更に、現場情報の収集を強化し、正確なデータに基づくビジネス判断につなげることもポイントである。

自社業務に最適化されたアプリケーションの開発と運用、基幹業務システムとの連携を効率的に実現し、セキュリティを確保することが本段階における共通の課題である。

この段階におけるMobileSUITEの適用例として、静岡新聞社様の事例がある。<sup>(5)</sup> 静岡新聞社様では、事業の根幹である記者の取材活動のワークスタイル変革の取り組みとして、従来のノートPCよりも更に様々な場所で使用できるスマートフォンを記者に支給した。このスマートフォン1台で、取材のスケジューリング、写真撮影、記事データの作成、データ送信(入稿)という一連の作業を可能とすることを目指した。この実現に向け、記事と写真を併せて基幹システムである新聞電子組版システム(以下、新聞CTS)に入稿できるシステムの構築を目指した。しかし、新聞CTSとスマートフォンを連携させるための膨大なシステム開発のコストと時間の削減が課題となった。また、スマートフォン導入に伴う端末紛失などへの対策も課題であった。

これらの課題の解決策として、MobileSUITEを導入した。スマートフォンと新聞CTSへの連携は、MobileSUITEのAPI (Application Programming Interface) ゲートウェイにより、あらかじめ連携のために提供されているID連携、データ定義、認証などの各機能を利用できる。したがって、それらを独自に検討・設計・開発・構築することが不要となったことから、開発費用を削減するととも



に、4か月でシステムを構築できた。またMobile Portal機能により、スマートフォン用のアプリケーションの開発や配布の手続きを大幅に削減できた。更に統合管理機能により、端末紛失などの課題も解決された。静岡新聞社様では、今後音声での記事入力、ニュース発生位置情報の送信など、利便性の更なる強化を視野に入れている。

### MobileSUITEの特長と機能構成

MobileSUITEは、業務でスマートデバイスを活用するための基盤サービスである。クラウド上で動作するサービス機能と、それらと連携してスマートデバイス上で動作する端末基盤機能で構成されている(図-1)。提供する機能は、統合管理、Mobile Portal、APIゲートウェイの三つに大別できる。

MobileSUITEは、前述の第1段階から第3段階の全ての段階に対してメリットを提供できるよう構成されている。以下に、その機能と特長、スマートデバイスの業務活用に伴う課題の解決方法を解説する。

#### ● 統合管理機能

端末、アプリケーションとコンテンツ、およびユーザーを一元的に管理するのが統合管理機能である(図-1)。管理者は、Webベースの管理コンソールを通じて、誰がどの端末を利用しているかの管

理や端末利用ポリシーの管理、リモート端末の制御などの管理ができる。これにより、端末の所在やユーザー情報が一元化され、棚卸しも一括して容易に実施できる。また、不正なアプリケーションのインストールの禁止や端末利用ログの収集だけでなく、盗難・紛失時にリモートで端末のロックやデータ削除を行うことにより、情報漏えいを防ぐことができる。

MobileSUITEはこれらの管理の確実性を高め、かつ実施コストを低減するために、以下の機能や方式を具備している。

#### (1) グループ別管理機能

ユーザーを任意のグループに分け、グループごとに管理者を設けることができる。また、グループごとにポリシーやアプリケーション、コンテンツを独立に管理できる。これにより、幅広い組織構成に対応するとともに、それぞれの業務分担にマッチした管理や運用を行える。

#### (2) Web API

管理コンソールに加えて、管理操作一般を行う手段としてREST (Representational State Transfer) ベースのWeb APIも提供している。これを利用することで、別のシステムからコンテンツを自動的に更新したり、端末棚卸し情報を既存の管理システムに自動反映したりするなどの管理や業務運用の自動化が実現できる。

#### ● Mobile Portal機能

統合管理機能で指定されたアプリケーションやコンテンツを、ユーザーが端末上で安全に利用できる機能である。Mobile Portal機能は、クラウド上で動作するMobile Portalサービスとスマートデバイス上で動作するMobile Portalアプリケーションで構成される。アプリケーションは、HTMLアプリケーションを利用できる(図-2)。

管理者は、Webベースの管理コンソールから業務に必要なコンテンツ群を登録し、表示レイアウトやユーザー属性ごとの参照可否などを設定できる。また、タイルと呼ばれるボタンに任意の画像を使用できるなど、お客様にアピールできる表示レイアウトも可能になっている。ユーザーは、Mobile Portalアプリケーションにログインすることにより、業務に必要なレイアウト済みのコンテンツ一式をスムーズに利用できる。

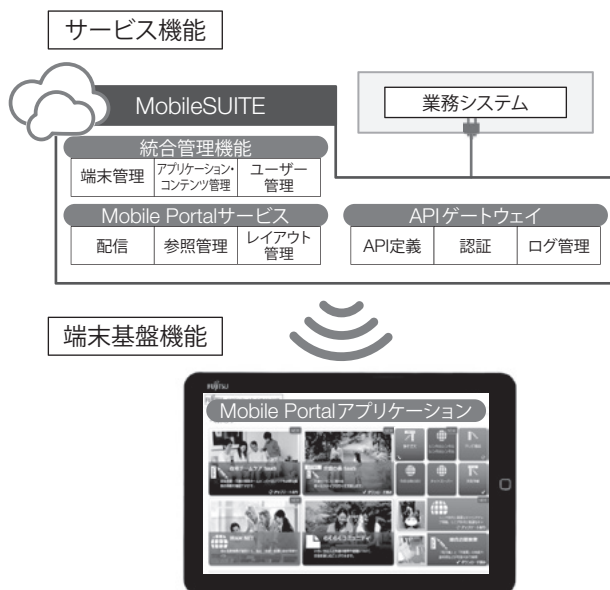


図-1 MobileSUITEの構成

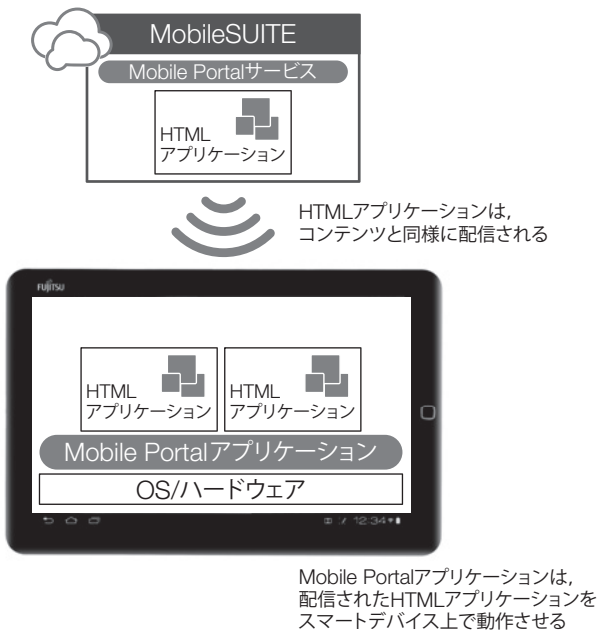


図-2 Mobile PortalアプリケーションとHTMLアプリケーション

登録されたアプリケーションとコンテンツは、常に暗号化によって保護される(図-3)。まず登録された時点で、アプリケーションやコンテンツは暗号化されてからサーバに保存され、Mobile Portalアプリケーションまで暗号化された状態で配信される。更に、アプリケーションからのスマートデバイス内へのデータ保存が必要な場合には、Mobile Portalアプリケーション上で動作するアプリケーション向けに暗号化ストレージ機能が提供されており、業務データは一貫して暗号化により守られる。暗号化には、現在実用化されている最高レベル強度のAES-256方式が使われている。統合管理機能の端末管理機能による対策も加えた多重の対策により、業務データ漏えいのリスクを極めて小さくできる。

HTMLアプリケーションは、オープンな標準言語であるHTML5、JavaScript、CSS3 (Cascading Style Sheets 3) で作成可能であり、OSに依存しない。Mobile Portalアプリケーションでは、これらの標準に加えて、認証やデバイス機能、コンテンツとの連携、各種ログ収集機能など、スマートデバイスの業務活用を支える追加のAPI群を提供している。

Mobile Portalアプリケーションが提供する

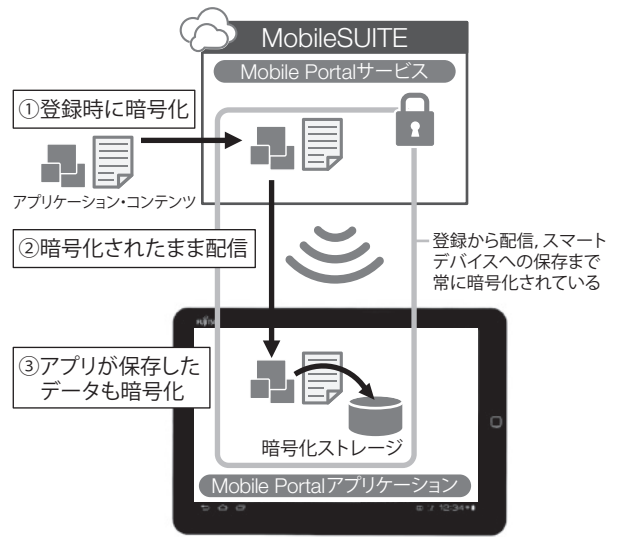


図-3 アプリケーションとコンテンツの暗号化

HTMLアプリケーションのサポートには以下の利点がある。

(1) マルチOSへの対応

スマートデバイスには、主にAndroid、iOS、WindowsなどのOSが採用されている。通常は、OSごとに異なった言語を用いてOSの数だけ個別のアプリケーション開発が必要になる。これは、アプリケーションの開発・維持が大きな負担となる。しかし、HTMLアプリケーションはOSに依存しないため、このような問題は生じない。

(2) 容易なアプリケーション配布

スマートデバイス用のアプリケーションの配布には、通常OSベンダーが定める手続きや審査を行う必要がある。したがって、アプリケーションの改版の度にその対応を行う期間とコストが必要となる。これに対して、Mobile Portalアプリケーションで動作するHTMLアプリケーションは、管理者がいつでも追加・更新が可能である。

● APIゲートウェイ機能

スマートデバイスで動作するアプリケーションから、業務システムや基幹システムなどの活用を支援する機能である。

インターネットに接続されたスマートデバイスからオンプレミスのシステムへの接続を可能にするには、システム自体に連携手段を用意する必要がある。これ以外にも、インターネットから企業内ネットワークへの接続を受け入れる必要があり、

十分なセキュリティ対策が必要となる。具体的には、ネットワークの構成や設定の見直し、DMZ (DeMilitarized Zone) などへの中継サーバの構築・増強が一般的である。

APIゲートウェイ機能は、スマートデバイスとオンプレミスの間に立ち、上記のようなセキュリティ対策を代替するものである。更に、スマートデバイスからの通信をGUIにより一元管理する機能や、連携テストを支援する機能を提供している。これにより、セキュリティ対策の設計検討や構築の期間・工数を大幅に削減するとともに、効率的な運用管理を実現する。

APIゲートウェイでは、管理者が連携先ごとに接続に関する定義（以下、API定義）を作成・配備・管理できる。これらの操作は、統合管理機能と同様にWebベースの管理コンソールで簡単に行えるほか、RESTベースのWeb APIでも提供している。

以下に主な機能を示す。

#### (1) ユーザー認証機能

APIゲートウェイでは、HTMLアプリケーション向けにSDK (Software Development Kit) を提供している。HTMLアプリケーションは、このSDKを使用してAPIゲートウェイへアクセスする。Mobile Portalアプリケーションにログインする際に得られた認証情報をAPIゲートウェイへのアクセスにも利用するため、ユーザーは改めてログイン操作を行うことなくシステム連携を行うアプリケーション機能を利用できる。APIゲートウェイは、認証されていないユーザーからのアクセスを拒否するため、オンプレミスのシステムは不当なアクセスから保護される。

#### (2) アプリケーション認証機能

管理者は、API定義ごとにHTMLアプリケーション開発者向けのAPIキーを発行し、APIゲートウェイへのアクセスに対してAPIキーの送信を必須にできる。キーは個別に有効化・無効化できるため、万一不当なアプリケーションがあった場合にも該当するアプリケーションからの接続を迅速に遮断できる。また、HTMLアプリケーションごとのアクセス状況が記録されるため、利用状況などの分析にも活用できる。

#### (3) API実行ログ

APIゲートウェイへのアクセスはAPI定義の単位

で記録され、CSV形式で取得できる。スマートデバイスからシステムへのアクセスが一元化されているため、システムの利用状況の全体を把握・分析できる。

#### (4) API定義の作成とテスト

API定義では、これらのほかにデータ置換やメソッドの指定など多数の設定項目がある。実際の稼働環境に適用する前に、これらのAPI定義をテストして誤りがないことを確認できる仕組みになっている。

### 今後の展望

以上述べた機能により、MobileSUITEはスマートデバイスによる現場業務の変革を支え、促進するクラウドサービスになっている。今後の更なる変革の支援に向けては、以下のような取り組みをしていきたい。

まず、mBaaS (mobile Backend as a Service) 機能の提供である。mBaaSは、スマートデバイスのアプリケーションで利用することが多いサーバ側の機能を提供するサービスである。スマートデバイス向けに既存システムにはないサーバ機能が必要となった場合に、お客様ごとに新たにサーバを構築・開発して運用する必要性を大幅に減らすことができる。これにより、現場業務に特化したアプリケーションとシステムの開発を更に素早く効率的に行えるようになる。

また、Mobile Portalアプリケーションに対して、HTMLアプリケーションから簡単に利用できるように、より高度にスマートデバイスを活用できる機能を追加していきたい。機能・性能ともに向上しているスマートデバイスならではの業務変革を、より一層加速することが期待できる。

更に、様々なクラウドサービスとより容易に連携するためのアダプターなどを提供することで、お客様のクラウド活用を現場業務の変革に直接つなげられるようになる。

### む す び

本稿では、スマートデバイスの業務活用と課題について述べ、MobileSUITEがどのようにそれらの課題を解決しているかを解説した。

スマートデバイスの業務活用は、今後更に拡大

および高度化が見込まれる。富士通は、より多くのお客様にスマートデバイスを活用して業務の変革を実現していただけるよう、MobileSUITEの内容を拡充していく。



### 河西弘悦 (かさい ひろよし)

ミドルウェア事業本部  
アプリケーションマネジメント・ミドルウェア事業部  
MobileSUITE製品の開発に従事。

### 参考文献

---

- (1) 富士通：FUJITSU Cloud Service MobileSUITE®.  
<http://www.fujitsu.com/jp/services/application-services/paas/mobile/>
- (2) 日経BP：現場を変えたモバイルファースト。日経コンピュータ，2014年11月27日号，2014。
- (3) 日経BP：タブレット導入 失敗のワケ。日経コンピュータ，2013年12月26日号，2014。
- (4) 富士通：ワークスタイル変革で実現する地域経済の発展（広島県商工会連合会様）。FUJITSU JOURNAL，2015年10月22日。  
<http://journal.jp.fujitsu.com/2015/10/22/01/>
- (5) 静岡新聞社，富士通：静岡新聞社、スマートフォン入稿システムを導入し、ワークスタイルを変革。  
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2016/04/6.html>

### 著者紹介

---



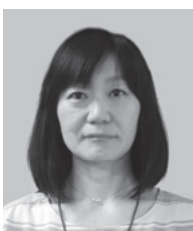
### 寺坂 丞 (てらさか すすむ)

ミドルウェア事業本部  
アプリケーションマネジメント・ミドルウェア事業部  
MobileSUITE製品および関連製品の企画，開発，運用を統率。



### 矢崎昌朋 (やさき まさとむ)

ミドルウェア事業本部  
アプリケーションマネジメント・ミドルウェア事業部  
MobileSUITE製品の企画，開発，運用に従事。



### 橘 紀衣 (たちばな のりえ)

ミドルウェア事業本部  
アプリケーションマネジメント・ミドルウェア事業部  
MobileSUITE製品の開発に従事。