スマートフォンの業務活用に求められるネットワークサービス

Network Services Required for Business Operations Using Smartphones

● 木村元幸

あらまし

コンシューマ市場で急速に普及を遂げたスマートフォン・タブレットを企業のビジネスツールとして，オフィスワークや顧客接点業務，各現場の専門業務などで活用する検討が進んでいる。一方，スマートフォンの業務活用に当たっては，セキュリティへの不安，導入・運用のためのITスキル不足といった課題を解決することが求められる。具体的に検討を進めるに当たり，業務データの利用方法という点でスマートフォンの適用形態がいくつかあり，それぞれの課題が異なることを認識した上で，業務内容，コスト/展開期間，既存システム環境，運用負荷などを考慮して，自社に合った適用形態・ソリューションを選定していくことが必要である。

本稿では，スマートフォン適用形態を整理するとともに，社内のWebアプリケーション利用時に生じる「情報漏えいや不正接続」「既存システムのスマートフォン対応」といった課題を端末，ネットワーク，アプリケーションの視点で解決したネットワークサービスについて活用例を交えて紹介する。

Abstract

Studies are in process to make use of smartphones and tablets, which have rapidly become widespread in the consumer market, as business tools for office work, customer contact operations and specialized operations in various work sites. Before smartphones can be used in such operations, however, issues must be resolved such as anxiety about security and insufficient IT skills for their introduction and operation. To conduct specific studies on such introduction and operation, it must be understood that, in terms of using operations data, there are several different forms of smartphone application each with their own different issues. Based on that understanding, consideration must be given to factors including the content of operations, cost/deployment period, existing system environment and operational load to select the form of application and solution appropriate for the company. This paper summarizes the forms of application of smartphones. It also presents network services capable of resolving issues that arise in using in-house Web applications such as information leakage and unauthorized connections, and adaptation of existing systems to smartphones, from the perspectives of terminals, networks and applications. It also gives examples of their use.

ま え が き

スマートフォン・タブレット（以下，スマートフォン）の出荷台数は増加の一途をたどっている。スマートフォンは，持ち運びに優れ，起動が速いといった従来の携帯電話のような便利さとフルブラウザでのWebサイト利用やインターネット上のマーケットプレイスに登録されたアプリケーションでの機能追加といったPCのような便利さを兼ね備える。更には，マルチタッチ，ピンチインピンチアウトといった直感的な操作が可能なユーザフレンドリな端末である。コンシューマ市場で急速に普及した背景は，こうした端末としての魅力が大きい。[(1)] 企業においても，スマートフォンを新たなビジネスツールとして利活用することが期待されている。「フリーオフィスでの働き方を実現し，生産性を向上したい」「表現力のある画面・UIを業務，特に顧客接点業務に活用したい」「作業環境や作業形態から，モバイル端末を利用する必要がある」などの理由から，外出先や自宅における個人のオフィスワーク，訪問先・店舗での顧客接点業務や工場・病院などの専門業務まで，様々な現場での活用検討が進んでいる状況である。

一方，スマートフォンの業務活用に当たっては，解決しなければならない問題点もある。その中でも特に，セキュリティへの不安，導入・運用のためのITスキル不足が顕在化している。セキュリティの観点では，日本国内を中心に使われてきた携帯電話と比べ，海外製の端末と世界的に共通のOS・アプリケーションが使われるため，PCと同じように様々なぜい弱性を攻撃されるケースが格段に増えることが危惧されている。更に，端末の紛失時には，当該のスマートフォンを使用して，企業内の情報システムへ不正にアクセスされること，スマートフォン本体に保存された業務データが情報漏えいすることも危惧され，対策ができるまで業務での利用を控える例が少なくない。ITスキル不足の観点では，モバイル技術を踏まえて端末・ネットワーク・業務アプリケーションにトータルで対応しなければならないことや更新頻度の高い端末・OSに対してネットワーク接続環境や業務アプリケーション開発の負荷がかかることが挙げられる。

そこで，富士通は，社外からスマートフォンで社内のWebアプリケーションを利用するためのリモートアクセスサービス「FENICSⅡユニバーサルコネクト携帯ブラウザ接続サービス」（以下，携帯ブラウザ接続サービス）において，端末，ネットワーク，アプリケーションの視点から独自の付加機能を組み込んでいる。本サービスは，スマートフォンでWebアプリケーションの利用を検討中の企業にとって有効なソリューションとなる。なぜなら，端末の紛失・盗難時の情報漏えい対策を運用管理の負荷なく実現でき，また既存Webアプリケーションの改修なしに短期間でスマートフォンを活用できるからである。

本稿では，まず業務データの利用方法という点からスマートフォンの適用形態・課題，携帯ブラウザ接続サービスの位置付けを整理し，次に本サービスでの解決手法やメリット，活用例を述べる。

スマートフォンの適用形態・課題

業務データの利用方法という点から，現在考えられるスマートフォンの適用形態とセキュリティ面・システム開発面での課題をまとめる（**図-1**）。

（1）端末内部の業務データを利用

スマートフォンのメモリ内部に業務データを保存し，保存した情報をオフライン状態で閲覧･加工，必要なときにだけネットワークに接続する形態である。利用時は，ネットワークに接続されていないため，電波状態が悪い状況でも快適にデータが利用できる。

利用の課題として，端末内部に業務情報を保持しており，盗難・紛失時の情報漏えいは深刻となるため，MDM（Mobile Device Management）によるリモートからの端末ロック，データ消去やメモリの暗号化などが必要となる。個人所有の端末を業務に利用する場合には，こうした管理に対する利用者への同意やバックアップの必要性が生じる。また，業務データの処理に当たって，端末に標準で搭載，またはマーケットから提供されるメール・グループウェアなどの汎用的なアプリケーションではなく，自社固有の業務アプリケーションを利用する場合には，端末OSに合わせて一からアプリケーションを開発し，OSの更新に合わせて動作を維持していくことが求められる。

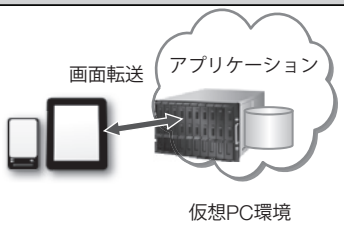
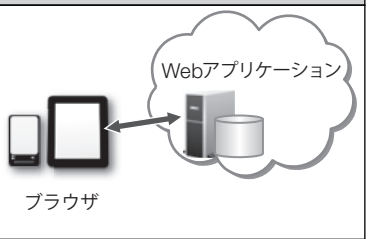
	(1) 端末内部の業務データを利用	(2) シンクライアントシステム（仮想PC方式）を利用	(3) センターのWebアプリケーションを利用
イメージ			
主な長所	・電波状態が悪い状況でもオフラインで利用可能	・端末に業務情報を保持しない ・事務所PCと同じ業務遂行	・端末に業務情報を保持しない ・ネットワーク接続のみで安価に利用可能
主な課題	・盗難や紛失時の情報漏えいが深刻のため端末管理が必要 ・業務データを扱うアプリケーション開発の必要性	・レスポンス悪化，不正接続，通信経路盗聴 ・画面はPCと同じまま（操作しづらい） ・環境構築コスト	・ブラウザのキャッシュが残る ・レスポンス悪化，不正接続，通信経路盗聴 ・画面はPCと同じまま（操作しづらい）

図-1　業務データ利用方法におけるスマートフォンの適用形態

(2) シンクライアントシステム（仮想PC方式）を利用

ネットワーク接続を前提として，センターに構築された仮想PC環境（サーバ）で業務データの処理を集中させる形態である。利用時は，モバイル端末に仮想PCのデスクトップ画面が転送され，モバイル端末側は処理結果を画面表示するのみで業務情報を保持しないため，盗難・紛失時の情報漏えいリスクは少ない。また，業務データの処理に当たって，普段デスクトップ環境で実施している全てのアプリケーションを利用することができる。

利用の課題として，悪意のある利用者のネットワーク接続や通信路での盗聴，モバイル通信の遅延によるレスポンスの悪化，画面はPCと同じままで操作性は考慮されないという問題がある。また，モバイル用途のために業務アプリケーションを開発する必要はないが，シンクライアントシステムが既存ではない場合，その構築が必要となり，かかるコストは小さくない。

(3) センターのWebアプリケーションを利用

ネットワーク接続を前提として，センターにある特定のWebアプリケーションで，業務データを処理する形態である。利用時は，常時ネットワークに接続可能な環境が必要となるが，端末には業務情報を持たないため，盗難・紛失時の情報漏えいリスクは少ない。また既存のWebアプリケーションを利用できれば，シンクライアント利用と比べて安価である。

利用の課題として，Webブラウザのキャッシュデータが残る，悪意のある利用者のネットワーク接続や通信路での盗聴という問題がある。また，端末搭載のブラウザにおける該当Webアプリケーションの動作，端末サイズに合わせた画面，レスポンスを考慮しなければならない。

このように，三つの適用形態には長所・課題があり，スマートフォンでの業務内容，コスト/展開期間，既存システム環境，運用負荷などを考慮して決定していく必要がある。この点の考慮が不足してしまうと過剰な投資や運用負荷の増大につながり，満足な結果が得られない可能性がある。次章では，(3) の適用形態，すなわちスマートフォンでWebアプリケーションを利用する場合に生じる課題を解決する手法を述べる。セキュリティ対策をできるだけ安価に運用管理の負荷なく実現したい，既存Webアプリケーションの改修なしに短期間でスマートフォンを活用したいという企業に有効なソリューションである。

携帯ブラウザ接続サービスの解決手法・メリット

前章で述べたスマートフォンでセンターのWebアプリケーションを利用する際の課題に対する，「携帯ブラウザ接続サービス」での解決手法および

利点を述べる（**図-2**）。

● **セキュリティ対策**

（1）端末内部に業務データを残さない専用ブラウザ

Safariなど端末に標準で搭載されたブラウザを利用した場合，ダウンロードされたキャッシュやCookieの情報が端末内に残る。利用者が業務利用のたびに，これらの情報を削除する運用は現実的ではない。富士通が開発した専用ブラウザ（以下，FENICSブラウザ）は，ブラウザの終了操作が行われたときにこれらの情報を自動的に削除する。またFENICSブラウザでは，Webメールに添付されたドキュメントを参照する際には，当該データを利用者からはアクセスできないブラウザが管理する一時領域に保存し，ブラウザ終了時や一定時間の経過時に自動的に削除する。更に画面に表示された文章のコピー・貼付けやブックマークの登録・編集を抑止し，ほかのアプリケーション利用時には本ブラウザを自動的に終了させるため，端末に業務データは一切残らない。このブラウザにより，万が一，スマートフォンを紛失しても，業務情報が端末内部に残っていないため，情報漏えいの心配から解放される。

（2）強固な認証

スマートフォンから社内ネットワークへ接続する際，ID/パスワードだけでなく，事前に登録された機体識別番号とブラウザがJavaScriptにより取得する機体識別番号との照合を実施し，接続を多重にチェックする認証を行う。また（1）のFENICSブラウザでのみ社内ネットワークへの接続を許可している。これにより不正な利用者，認められていない端末，標準ブラウザからのネットワーク接続を防止できる。また，スマートフォンでのID/パスワード入力の手間を考慮し，認証付きのWebアプリケーションへのアクセスに対して，社内ネットワーク接続時に入力されたID/パスワードを受けて，代理認証する仕組みも装備している。

（3）通信経路の暗号化

端末から社内ネットワーク上のWebアプリケーションまでの通信は，前述の認証などを行う富士通のデータセンターを経由して行われる。その際，端末から富士通データセンターまでのインターネット上での通信はSSLで暗号化され，富士通データセンターから企業のネットワークまではVPN（Virtual Private Netwrok）や専用線で接続されるので通信路での盗聴の心配はない。

● **既存Webアプリケーションの活用**

（1）既存Webアプリケーションの動作/表示・UI

既存Webアプリケーションは，レイアウト・UI

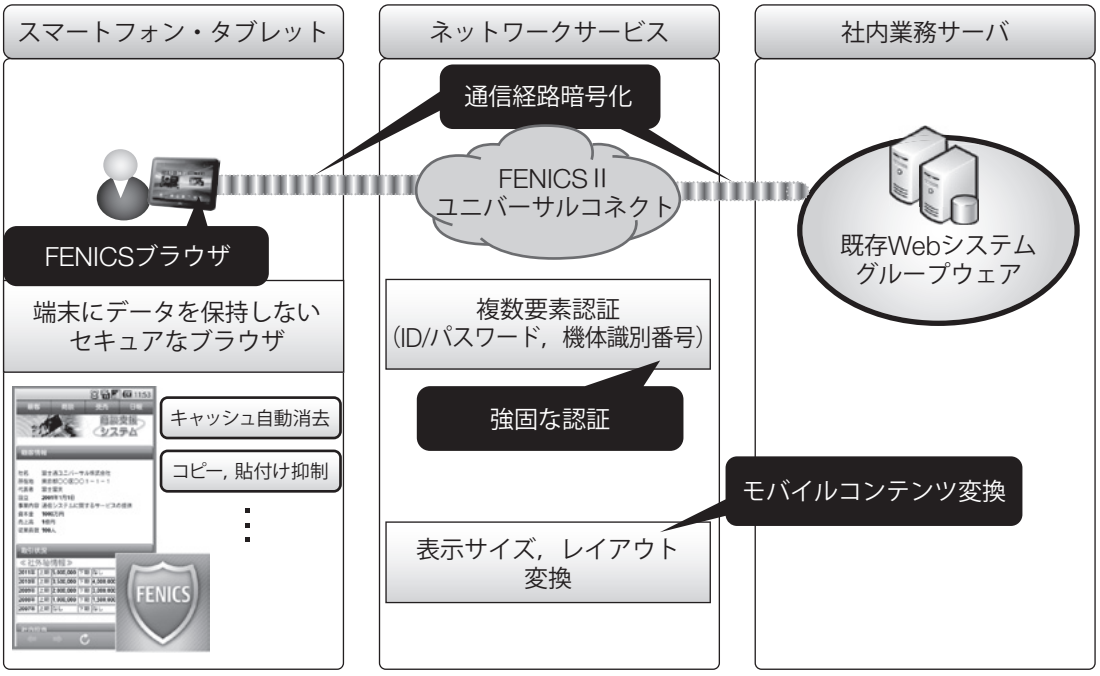


図-2　携帯ブラウザ接続サービス/FENICSブラウザ

がPC用に作成されているため，スマートフォンでそのまま利用すると視認性が悪い，タッチ操作に適さないなど使いづらいものとなる。[2] 富士通が開発したモバイルコンテンツ変換機能は，「一画面に表示する要素はできるだけシンプルに」とか「画面遷移を省いた表示方法に」などモバイル業務要件に適した画面表示ルールで，既存のWebアプリケーションを変換し，FENICSブラウザで表示する。また，端末のスペックやモバイル回線の帯域に注意する必要はあるが，JavaScriptやFLASHで実現していた既存のリッチコンテンツをスマートフォン上で表現するためにHTML5への記述変換を実施することも可能である。これにより，既存のWebアプリケーションを改修することなく，端末に適した表示・UIで短期間にスマートフォンでの利用が可能となる。

（2）レスポンス

お客様企業と定めたルールに従い不要なグラフィックデータを自動的に削除するなどの最適化を行うことで通信データ量が削減され，快適なレスポンスでアプリケーションを利用することも可能としている。

サービス活用例

富士通が，これまで支援させていただいた1000社以上のスマートフォン案件から代表的な本サービスの活用例を挙げる。

（1）スマートフォンでグループウェア・メールを利用（**図-3**）

フィーチャーフォンの時代から存在するニーズではあるが，スマートフォンでグループウェア・メールを利用したいという企業は多い。モバイルPCで実現することも可能だが，起動時間や作業スペースの確保などに制約があるため，ちょっとした空き時間，場所で行う情報確認作業には不向きであると言える。また，社内サーバと同期させる端末内部のメールソフトを利用した場合には，情報漏えいへの不安を抱えることになる。「携帯ブラウザ接続サービス」を導入することで，情報漏えいの不安なくグループウェア・メールを利用することが可能となり，特に外回りの多い営業部門の業務効率を向上させられる。またBC（Business Continuity）の観点からも，事務所への出社が困難な場合などの業務上のコミュニケーション手段として期待されている。端末紛失などの有事にデータ消去が困難である個人所有端末での利用も含めて検討して，本サービスを導入する企業が増加している状況である。

（2）タブレットで対面業務（**図-4**）

金融業/サービス業を中心に，店頭や訪問先で自

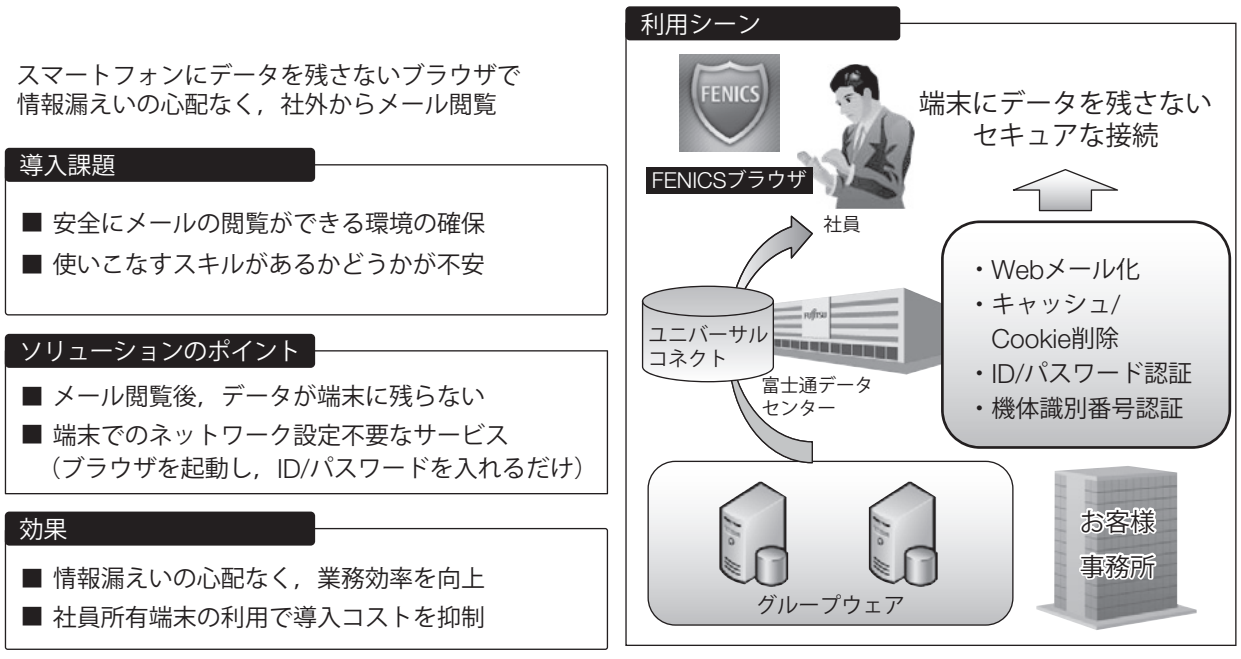


図-3　スマートフォンでグループウェア・メールを利用

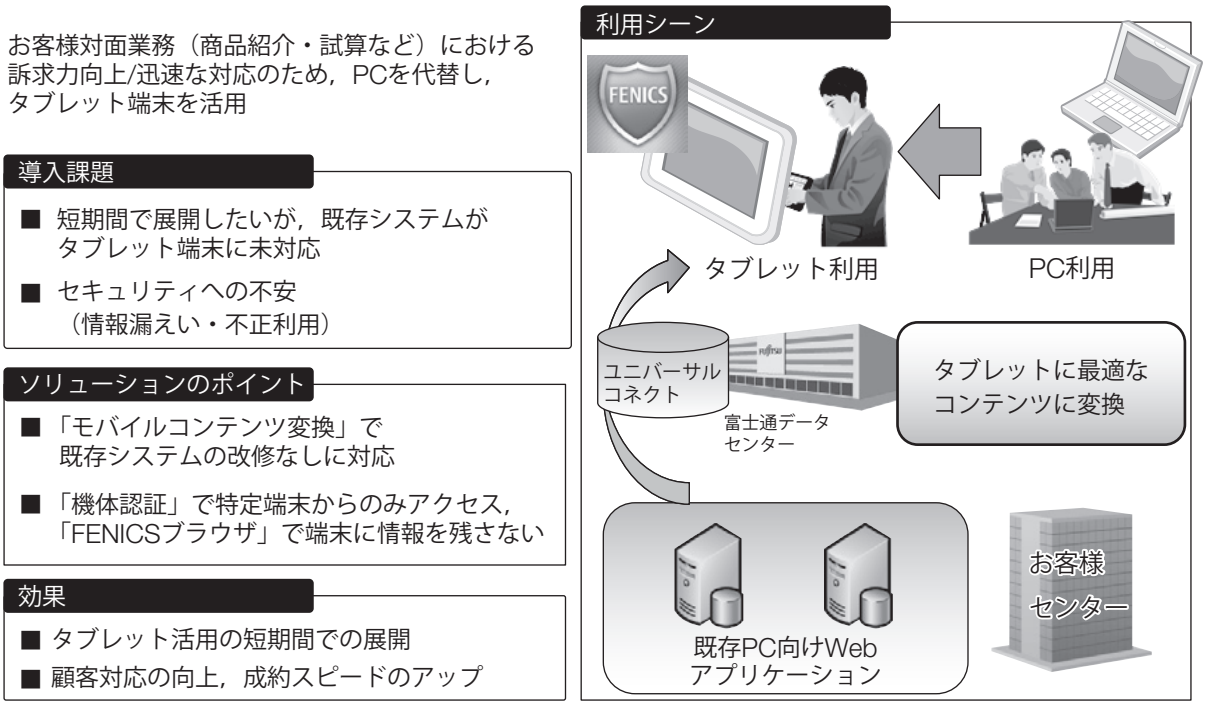


図-4　タブレットを対面業務に活用

社製品やサービスの商品紹介，料金試算や加入者申込みといった対面業務を，モバイルPCの代わりにタブレットで行いたいというニーズがある。タブレットの活用により，モバイルPCでの業務と比べて，顧客説明時のインパクト・分かりやすさや端末での入力作業の効率を向上することができる。その結果として，案件クローズまでの時間を短縮し，より多くの顧客対応，すなわちビジネス機会の拡大が実現できる。短期間，低コストでタブレットを業務に適用させることを検討して，既存の業務Webアプリケーションを生かせる本サービスを導入する企業が増加している状況である。

むすび

本稿では，スマートフォンの業務活用に当たって，「携帯ブラウザ接続サービス」が万一の盗難・紛失時の端末内部からの情報漏えいや不正なネットワーク接続に対するセキュリティ対策として，また既存Webアプリケーションの活用という点で企業にとって有効なソリューションであることを示した。しかし，端末本体へのアクセスポリシー適用やウイルス端末の検疫機能などを組み込み，よりトータルに効率的な運用管理を行えるサービスを目指していく必要がある。またFENCISブラウザについては，今後リリースされるWindows 8をはじめとして，最新のOS/機種に追従していく必要がある。コンテンツ変換などのアプリケーションを意識した付加機能については，HTML5の進展と企業での活用浸透によって，その役割・機能が変わってくることが考えられ，動向を注視していかなければならない。

富士通では，今後もネットワーク接続の安全性・利便性という視点にとどまらず，端末や利用アプリケーション，運用まで含めたトータルな視点から企業で求められるスマートフォン向けネットワークサービスを拡充し，お客様のワークスタイル変革やビジネス成長に貢献していく所存である。

参考文献

(1) 佐野紳也：スマートフォン/タブレット市場の中期予測について．MCPCモバイルソリューションフェア2011セミナー講演資料.
http://www.mcpc-jp.org/news/pdf/20111125_fair11.pdf
(2) 永井一美：スマートフォン選択とUI.
http://thinkit.co.jp/story/2011/01/19/1964

著者紹介

木村元幸（きむら　もとゆき）
サービスビジネス本部ネットワーク
サービス推進部 所属
現在，ネットワークサービスの企画，
販売推進に従事。