スマートデバイス・クラウドサービス連携 SynViz S2 活用アプリケーションの開発

Development of Applications for Smart Devices and Cloud Services to Utilize SynViz S2

菊地　大介　　Kikuchi Daisuke

(株)日立ソリューションズ東日本では，主力製品である SynViz S2 の拡販推進につながる研究開発活動の一環として，住宅建設業などの現場作業員の利用を想定したスマートデバイス向け SynViz S2 連携モバイルアプリケーション，およびガジェットポータル Web サイト向けの SynViz S2 データ連携ガジェットを開発した。近年注目がされている HTML5 や OpenSocial などの新しい Web 技術を有効活用することで研究成果の付加価値向上と適用範囲拡大，および開発の迅速化を実現することができた。

１．はじめに

近年，スマートフォンやタブレット端末に代表されるスマートデバイスのビジネス活用や，Webアプリケーションのクラウドサービスとしての配信が進んでいる。

(株)日立ソリューションズ東日本(以下HSEと記す)では，この潮流に従い自社製品およびソリューションの市場競争力を強化するため，スマートデバイスやクラウドサービスのビジネス活用シーンを考慮したアプリケーション技術の調査および研究開発を行っている。

本稿では，HSEの主力製品であるプロジェクト管理支援システムSynViz S2[1)]を活用した2つのアプリケーションを紹介する。一つは現場作業員による利用を想定したスマートデバイス向けモバイルWebアプリケーションであり，建設工事や設備保守など業種での活用を予定している。もう一つはクラウドサービス上で稼動するポータルWebサイト向けのデータ連携ガジェットであり，SynViz S2を含むSynシリーズ製品を核とした当社パッケージ・サービスを用いた事業展開での活用を検討している。

また，本研究を行うにあたり，日立ソリューションズグループ企業のスマートデバイス・クラウドサービス関連製品を活用することで研究成果の付加価値向上や開発の迅速化を実現した。

２．スマートデバイス上での SynViz S2 活用

2.1 背景

SynViz S2は，プロジェクトの計画および実績データを表示および編集するためのガントチャートを中心とするWebアプリケーションである。プロジェクトのWBSを俯瞰でき，プロジェクト管理者による作業計画の立案や進捗状況の確認に最適なUI・機能構成となっている。

しかし，現行のSynViz S2で使われているAdobe Flex[2)]版のガントチャートは，Adobe Flashライブラリが対応していないAndroid[3)]端末のGoogle Chrome[4)]やiOS[5)]端末のSafari[6)]などのモバイルWebブラウザ上では動作しない。モバイル版Internet Explorer[7)]など一部のWebブラウザでは表示できるが，タッチイベントを十分に認識せず，細かい操作もしにくい。そのため，現行のSynViz S2を近年のスマートデバイス上では実質使うことができない。したがって，SynViz S2をスマートデバイス上で活用したい場合は，SynViz S2とデータ連携を行うモバイルアプリケーションを新たに構築する必要がある。

外部のアプリケーションとのデータ連携利用を想定し，SynViz S2にはデータの取得および編集操作を行うためのWeb APIが提供されている。これを用いることで，Webアクセスが可能なモバイルデバイス上でSynViz S2データを活用するアプリケーションが実現できる。

図 1 現場作業実績入力支援アプリケーションの画面構成

2.2 現場作業員向けSynViz S2連携モバイルアプリケーション

本研究では，このSynViz S2のWeb APIを活用し，住宅建設業などの現場作業員が，SynViz S2で管理される作業内容や実績データの閲覧や編集を行うための機能に特化したスマートデバイス向けアプリケーションを設計した。

本アプリケーションの画面構成を図1に示す。作業一覧画面には，現場作業員に割り当てられた作業リストを表示する。作業詳細画面では，リストから選択した作業項目の内容を表示する。作業リストは任意の文字列で絞り込むことができる。作業実績登録画面では，作業の進捗率や実施量，および作業の証拠写真を登録することができる。画面の小さいスマートフォンでの利用を想定し，簡潔で操作しやすいUIデザインとした。

2.3 モバイルアプリケーション開発の課題

一般に業務用モバイルアプリケーション開発では下記のような課題がある。

(1) マルチプラットフォーム対応の実現

近年はAndroidおよびiOSのスマートデバイスが主流であるが，業種や会社規模によってどちらか一方だけが使われることはない。より多くの機会獲得のためには，各種のモバイル端末に対応すべきである。

一般にAndroidではJava，iOSではObjective-Cという異なるプログラム言語を用いてネイティブアプリケーション開発を行う。そのため，両環境に対応したアプリケーションの開発には端末OSごとに異なるプログラム実装が必要となり，それぞれの技術習得とアプリケーション開発に大きな工数がかかる。

(2) スマートデバイス特有機能の活用

マルチプラットフォーム対応を実現する方法の一つに，Web標準技術であるHTML5[8]およびJavaScriptを用いたWebアプリケーションとしての開発がある。これにより端末OSを問わず動作するアプリケーションを実装できる。しかし，カメラやローカルデータベースといったスマートデバイス特有機能を十分には活用できない。

一方，ネイティブアプリケーションではそれらのスマートデバイス特有機能を活用できるが，端末OSごとに異なるAPIを用いてプログラム実装を行う必要がある。

(3) モバイルセキュリティの確保

業務利用にあたっては，情報漏洩などのセキュリティリスクを低減するため，通信データ暗号化やデバイス管理といったモバイルセキュリティが重要である。

しかし，そのためには各種のOSやアプリケーションの運用環境を考慮した，セキュアなプログラム実装や運用プラットフォームの構築が必要となり，開発工数の増大につながる。

2.4 快作モバイル+によるマルチプラットフォーム対応セキュアWebアプリケーションの開発

上記三つの課題を解決することができる，モバイルアプリケーションの実装技術について調査した。それらの比較評価として，各技術が先述した課題の解決に適しているかどうかについて表1にまとめる。なお，表中の「○」は課題の解決に最適，「△」は一部適応，「×」は不適であることを表す。

表1 モバイルアプリケーション実装技術の比較

	課題解決への最適度		
実装技術	(1)	(2)	(3)
Android SDK/iOS SDK（ネイティブアプリ）	×	○	×
HTML5 & JavaScript（標準 Web アプリ）	○	×	×
Apache Cordova（ハイブリッドアプリ）	△	△	×
快作モバイル+（拡張 Web アプリ）	○	△	○

マルチプラットフォーム対応とスマートデバイス特有機能活用を両立する技術として，Apache Cordova[9]などのハイブリッドアプリケーションフレームワークがある。プログラムはHTML5およびJavaScriptで実装され，アプリケーションに組み込まれたWebビュー上で動作する。ネイティブアプリケーションとしてプログラムを配信することが一般的であるため，導入・更新時は端末へのインストールが必要となり，運用コストがかかってしまう。

上記三つの課題を解決できるモバイルアプリケーション実装技術として，(株)日立ソリューションズ・ビジネスの快作モバイル+[10]がある。快作モバイル+は，拡張されたWebアプリケーションの構築・運用基盤であり，スマートデバイス特有機能にアクセスできるセキュアブラウザと，社内Webシステム間との暗号化通信や統一的なモバイル端末管理を実現するサーバシステムから成る。

本研究では，低コストでのモバイル業務アプリケーションを実現するため，(1)マルチプラットフォーム対応と(3)セキュリティ確保を特に解決すべき課題とした。それを考慮し，快作モバイル+を採用することとした。

本研究では，快作モバイル+のセキュアブラウザ上で動作するHTML5ベースのWebアプリケーションを開発した。HTML5 APIだけでは実現困難な写真撮影機能は快作モバイル+のJavaScriptライブラリを用いて実現し，S2 Web API経由で写真画像をアクティビティの添付ファイルとして登録する機能を実装した。

2.5 今後の展望

本研究の成果はSynViz S2のWeb APIを活用したスマートデバイス向けアプリケーションの一例であり，OnSchedule[11]など他の自社製品のモバイルクライアント開発にも応用できる。例えば，図2に示すように設備保守作業員や営業活動担当者などのフィールド活動をターゲットとした，当社製品連携Webアプリケーションを実現することで，当社パッケージ・サービスの拡販に寄与できると考えられる。

また快作モバイル+を活用することで，社内業務システムへのセキュアなデータ接続を実現しつつ，スマートデバイスの特有機能を有効活用したモバイルWebアプリケーションを低コストかつ迅速に構築できる。これにより，付加価値および価格競争力の面で優位なモバイルソリューション提案につなげられる。

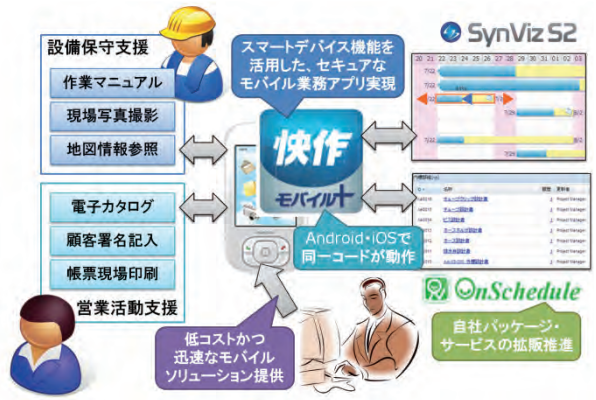

図2 HSE製品と快作モバイル+との連携活用例と効果

3．クラウドサービス上での SynViz S2 活用

3.1 背景

SynViz S2にはガントチャートやリソースグラフなどプロジェクトの計画立案および進捗管理に適したUI機能を備えている。実業務では，SynViz S2のようなプロジェクト管理支援ツールに加えて成果物管理やコスト管理，コミュニケーションなどさまざまな機能を持ったアプリケーションを併用している。

これらのアプリケーション間でUIやデータの連携がされていない場合，画面を切り替えながらUIを操作することとなり煩雑である。アプリケーション間でデータをやりとりするインターフェースもないため，目視や手入力が多くなり不便である。

一つのWebブラウザ上で複数のWebサービスのデータソースまたはUIに同時アクセスすることを実現するための技術として，ガジェットポータルWebサイトが挙げられる。フォーラムやメッセージといったポータルWebサイトとしての標準的な機能だけでなく，外部Webサービスのデータソースや UIと連携できるガジェットをユーザが自由に組み合わせて利用できる。これにより，必要なデータを同時に閲覧および編集することができ，業務活動の効率化に役立てられる。

3.2 OpenSocial対応SynViz S2連携ガジェット

上記のことを踏まえ，本研究ではWebサービス連携の標準技術であるOpenSocial[12]に対応したポータルWebサイト上で，SynViz S2と連携するガジェットを実現できるかどうかについて検証した。

OpenSocial準拠のガジェットポータルWebサービスとして，InWeave[13]やinfoScoop[14]などがある。InWeaveは(株)日立ソリューションズの製品である。OpenSocialの仕様に準拠したガジェットは，これらのポータルWebサイト上で動作互換性があるため，一度作成したガジェットをさまざまなポータルWebサイト上で幅広く利用できる。

今回，図3に示すように，SynViz S2のWeb API経由でデータアクセスを行うInWeaveガジェットを実装したところ，ポータルWebサイト上でSynViz S2のデータを表示および編集できることを確認した。

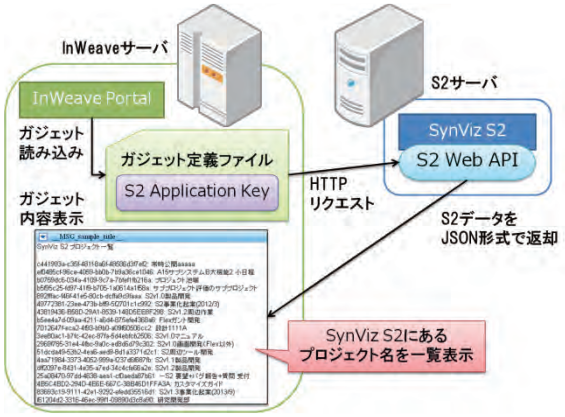

図3 InWeaveガジェット上でのSynViz S2データ表示例

3.3 今後の展望と課題

ガジェットポータルサイトなどを通じ，異なるWebサービス間でのデータおよびUIの連携を実現することで，新たな価値創造につなげることができる。

例えば，SynViz S2などのプロジェクト管理ツールはプロジェクト情報共有に適しているが，成果物の管理やメンバー同士の意見交換，数値データの可視化表示には向かない。そこで，図4に示すようにOnScheduleなどの成果物・ディスカッション管理ツールやSNSなどその他のWebアプリケーションと連携することで，SynViz S2に不足している機能を補うことができる。

また，統一化されたUIを通じてアクセスできるようにすることで，エンドユーザの利便性を向上することもできる。加えて，OpenSocialのデータ連携インターフェースを活用することで，既存の業務システムと新規クラウドサービスのデータを相互に活用することも可能となる。

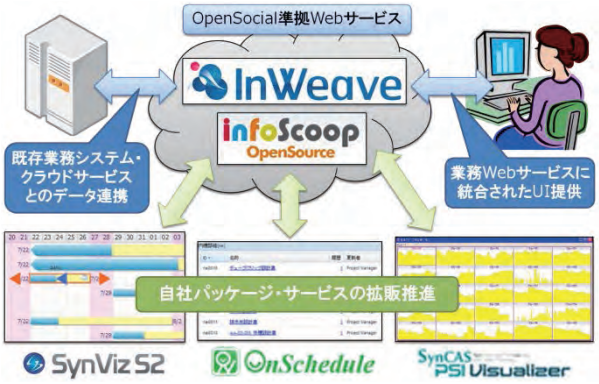

図4 ガジェットポータルサイトとの連携活用例と効果

ただし，業務利用にあたってはデータおよびUIアクセスのセキュリティに特に注意を払う必要がある。例えば，第三者のガジェットにより不正なデータアクセスが行われ，情報漏洩が起こる可能性がある。特に，社外のクラウドサービスなど，身元の真正性が必ずしも担保できないガジェットを利用および連携する場合に問題となる。

しかし，OpenSocial単体ではこのような事象は完全に防げず，業務利用に十分なセキュリティを担保することはできない。したがって，セキュアなWebサービス連携を実現するためには，ポータルWebサイト上でのガジェット連携の安全性検証およびその運用環境などについて検討する必要がある。

4．おわりに

HSEでは，当社製品であるSynViz S2を活用した，現場作業員の利用を想定したスマートデバイス向けモバイルWebアプリケーション，およびOpenSocial準拠のポータル型Webサイト用データ連携ガジェットを開発した。

これらの研究成果により，SynViz S2を含む当社製品・サービスとスマートデバイス・クラウドサービスとの連携可能性を示し，拡販促進につなげられることを示

した。

参考文献

1) 日立ソリューションズ東日本, SynViz S2, http://www.hitachi-solutions-east.co.jp/products/synviz_s2/index.html
2) Adobe Flex, http://www.adobe.com/jp/products/flex.html
3) Android, http://www.android.com/
4) Google Chrome, https://www.google.co.jp/chrome/browser/
5) iOS, https://www.apple.com/jp/ios/
6) Safari, https://www.apple.com/jp/safari/
7) Internet Explorer, http://windows.microsoft.com/ja-jp/internet-explorer/browser-ie
8) HTML5, http://www.w3.org/TR/html5/
9) Apache Cordova, http://cordova.apache.org/
10) 日立ソリューションズ・ビジネス,快作モバイル+, http://www.hitachi-solutions-business.co.jp/products/package/mobile_security/kaisaku_mobileplus/
11) 日立ソリューションズ東日本, OnSchedule, http://www.hitachi-solutions-east.co.jp/products/onschedule/
12) OpenSocial, http://opensocial.org/
13) 日立ソリューションズ, InWeave, http://www.hitachi-solutions.co.jp/inweave/
14) InfoScoop, https://www.infoscoop.org/ja/

菊地 大介 2009 年入社
研究開発部 研究開発グループ
スマートデバイス・クラウドサービス活用アプリケーションの研究開発
daisuke.kikuchi.hz@hitachi-solutions.com