

# 新製品「AppSQUARE」を核とした業務プロセス管理ソリューションの展開

Development of Operation Process Management Solution Business with Positioning "AppSQUARE", a New Software Product & Service, as the Core of the Solution

(株)日立ソリューションズ東日本(以下 HSE)は、ワークフロー、電子フォーム、文書管理、ポータルの 4 機能をベースとしたアプリケーション構築プラットフォーム「AppSQUARE」の開発に取り組んでいる。本製品は、各種業務システム開発に必要な機能をプログラムレスで実現し、システム開発のコストを大幅に削減できる製品である。また、製品標準で実現できない機能については、Web API を利用して個別機能を開発することもできる。

これら機能を活用し、お客様の業種・業務での共通的なプロセスをテンプレートとして準備することで、業務システムを短期間で容易に立ち上げることが可能になる。

本稿では、AppSQUARE の特徴的な各機能や技術的な実現方式と製品を核としたソリューションの展開について述べる。

竹本 宗弘	Takemoto Munehiro
門司 太郎	Monji Taro
佐々木 智和	Sasaki Tomokazu
山口 優	Yamaguchi Masaru
戸沢 拓	Tozawa Taku
原子 徹	Harako Toru

## 1. はじめに

HSE は「SynViz」シリーズの成果物管理システムとして、2007 年に「SynViz/DM」をリリースして以来、文書管理機能を中心にワークフローや電子フォーム機能を活用し様々な業務プロセス管理ソリューションを進めてきた。

現在もワークフロー+電子フォーム+文書管理のニーズは依然高く、ビジネスは拡大基調である。特にワークフローは 2012 年から 2017 年までに年平均成長率 12%が見込まれる市場と言われている。近年はお客様の要求も高度化し、複雑な業務プロセスに合わせたワークフローや、多機能な電子フォームを求められることも多くなってきた。

しかし、現在の SynViz/DM では文書管理機能が中心となっており、ワークフローや電子フォームは簡易的な機能しか実装されていない。このため、不足機能は業務要件に合わせ個別開発しているのが実態であった。

そこで、今までのノウハウを引き継ぎ、従来のワークフローと電子フォーム機能をベースに複雑な業務プロセスに対応した新たなアプリケーション構築プラットフォームとして、AppSQUARE の開発に取り組むこととなった。

## 2. 開発の背景

一般的に、お客様から依頼された業務要件にフィットする汎用パッケージ製品がない場合、業務要件に従ったシステム設計・開発を行うこととなる。このような個別システム開発の場合、開発コストが高く、期間も長期化する傾向にある。個別に開発された業務システムが企業内に複数存在する場合、開発時期などにより OS などのプラットフォームや開発言語、データベースなどが異なり連携が困難となることもある。

SynViz/DM はこのような問題を解決する製品として、業種・業務を問わず 70 社以上の企業に導入されてきた。幅広い業務への導入実績や業務ノウハウを獲得する一方、アーキテクチャの旧態化や様々なセキュリティに関する脆弱性への対応、Web API がいないため開発者の育成が困難などの課題も発生しつつあった。

そこで、SynViz/DM のコンセプトを踏襲した上で、現状の課題を払拭する新アーキテクチャ・新プラットフォームでの新製品「AppSQUARE」を開発し、ビジネス拡大を進めることとした。

AppSQUARE は、実務担当者が簡単に業務アプリケーションを定義できる機能に加え、SI ベンダーや情報システム部門が Web API を用いてプログラミングするこ

ともできる。これにより、プログラミングレスでシステム構築できるシステム構築ツールの面と、お客様の業務に則した個別のアプリケーションを開発できるアプリケーション開発ツールでもあるという 2 面性を持ち合わせている。

WebAPI を整備することから、今まで製品の再販に留まっていた SI ベンダーも Web API を利用した「機能拡張ツール」の開発・販売が可能になる。このような協業 SI ベンダーを増やすことで、さらにビジネス規模を拡大していく予定である。

さらに、今後の新たなビジネスモデルとして、各業種・業務で利用される業務アプリケーションの定義をまとめた「業務テンプレート」を販売することを予定している。これにより、システム構築無しに導入直後からシステムを利用することが可能となる。

製品名の「AppSQUARE」には、「業務アプリケーション」が「集まる場所」という意味を込めている。そのため、部門で管理している小さな業務から企業全体で利用する大きな業務まで、様々な業務に対応するアプリケーションを同じプラットフォームで構築・管理できる「アプリケーション構築プラットフォーム」になることが AppSQUARE の目標である。

### 3. AppSQUARE の概要

#### 3.1 製品コンセプト

近年、仮想化やクラウドといった先進技術の登場で企業内の様々な業務に対するシステム化が加速しており、開発コスト、納期、条件など業務システム開発の環境は厳しくなりつつある。

そのため、企業側・SI ベンダー側も業務パッケージ製品や SaaS サービスの適用を推進しているが、企業の個別要件すべてを満たすパッケージ製品・サービスは稀である。そのため、各業務に合わせた個別システム開発の依頼は今後も継続的に発生すると考えられる。

しかし、業務システム開発を高品質・短納期・低コストで実現させるには、従来の設計・開発手法に基づく生産性向上だけでは限界がある。

AppSQUARE はこういった課題を解決する製品として検討を開始した。システム構築に必要な基本機能群を提供し、その組み合わせ+αで業務に合わせたシステムを構築できれば、高品質・短納期・低コストのシステム開発を実現できる。

検討にあたっては、同様のコンセプトに基づく他社製

品を調査し、AppSQUARE との位置づけの違いを明確にした。比較した結果を図 1 に示す。

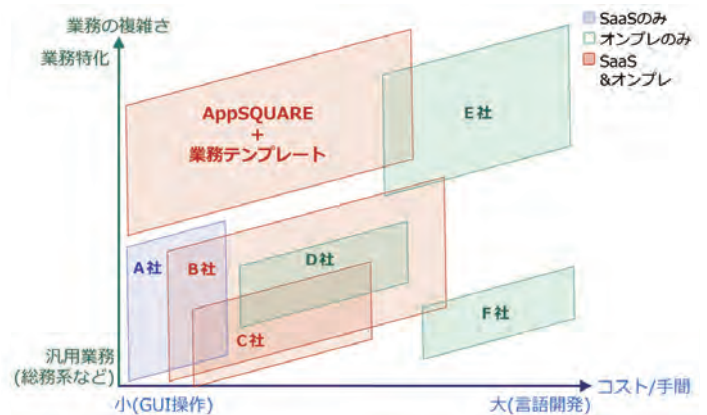


図 1 他社製品・ソリューションとの比較

他社製品の傾向を見ると、業務に特化したアプリケーションを構築するには、必ず個別システム開発が必要となりコスト高になってしまうことが分かった。コストを抑えようとすると汎用的な業務までのサポートになってしまうため、個別業務システム構築の要件に合わない。

そこで、AppSQUARE では業務に特化したシステムを標準機能の組み合わせで実現する領域をターゲットとした。業務テンプレートを利用することより低コストでのシステム構築が実現可能となる。

AppSQUARE の標準機能として必要と判断した機能群を図 2 に示す。標準機能は、プロセス管理、電子フォーム、文書管理の 4 機能である。これらの機能群は、今まで様々な業種・業務で培ったノウハウを元に業務システム構築で必要とされた機能を集約させたものである。これらの機能を組み合わせ、簡単な管理機能で業務システムを構築することができる。

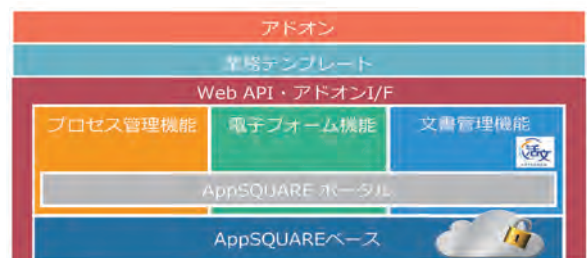


図 2 AppSQUARE の基本コンポーネント

AppSQUARE では、単純な承認ワークフローから複雑なプロセスを持つ業務まで対応でき、業務プロセスを中心とした業務システムをお客様が簡単に構築できることを一つのコンセプトとしている。

### 3.2 AppSQUARE の特徴

AppSQUARE は、プロセス管理、電子フォーム、文書管理、およびポータル の 4 機能がすべて含まれた統合パッケージである。以下に各機能の特徴を示す。

#### (1) プロセス管理

AppSQUARE では分岐とサブプロセスを定義する機能を提供し、複雑なプロセスの定義を可能とした。また、特定のノードが承認されたときに独自のイベント処理を作成することができる。図 3 にプロセス分岐とイベント処理の例を示す。

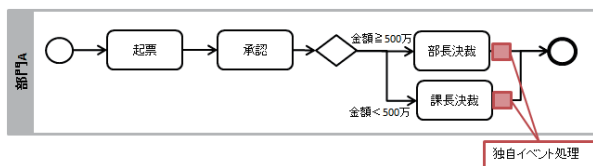


図 3 プロセス分岐とイベント処理の例

分岐条件は、電子フォームの任意の入力項目に対して設定することができる。図 3 の例では承認後に「金額」が 500 万円以上の場合には「部長決裁」、500 万円未満の場合には「課長決裁」のノードに遷移する。条件を設定せず、承認者が送信先を画面上で選択するように定義することもできる。また、独自イベント処理により、他システムへのデータ投入など顧客の業務に特化した処理を実行することができる。

#### (2) 電子フォーム

電子フォームは、業務アプリケーション (AppSQUARE ではフォームアプリと表現する) ごとに任意の入力項目を作成して画面上にレイアウトし、(1) で作成したプロセス定義を使用してワークフローを流すことができる機能である。

AppSQUARE では、プロセスのノードごとに入力項目のレイアウト、表示/非表示、および入力可否を設定できるようにした。図 4 にサブプロセスと組み合わせた例を示す。

図 4 のアプリ 1 とアプリ 2 は異なるフォームアプリであり、それぞれ個別にアクセス権を設定できるため、部門間で電子フォームのデータをやりとりするときに、内部の情報が見えないようにすることができる。

例えばアプリ 1 だけにアクセス権を持つユーザーに対してはサブプロセスがブラックボックス化され、アプリ 2 の中のどのノードまでプロセスが進んでいるかを見るこ

とはできない。また、図 4 の例ではアプリ 1 とアプリ 2 の間で項目 A から D だけ共有し、他の項目は内部情報として他方のアプリから見えないようにしている。

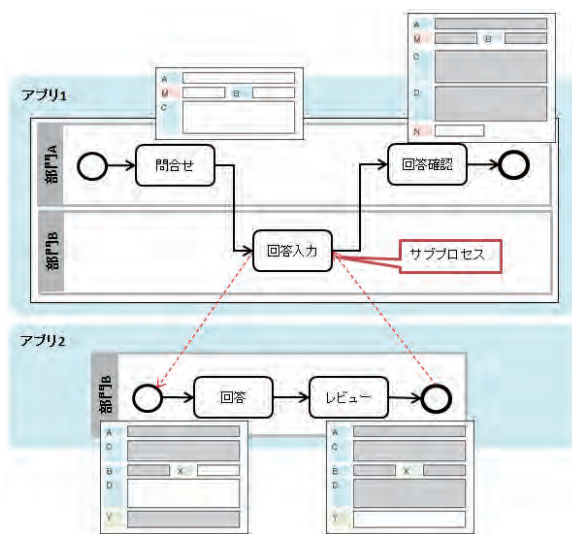


図 4 ノードごとのレイアウトとサブプロセスの例

#### (3) 文書管理

AppSQUARE では、フォルダごとにアクセス権を設定して、文書ファイルに対する詳細なアクセス権の制御を行うことができるだけでなく、フォルダにプロセス定義を設定して、文書ファイルを電子フォームと同様にワークフローに流すことができる。文書ファイルの属性情報を条件とし、分岐のあるプロセスにも対応した。

また、「文書アプリケーション」(AppSQUARE では文書アプリと表現する) の機能により、業務に関連するフォルダに素早くアクセスすることができる (図 5)。

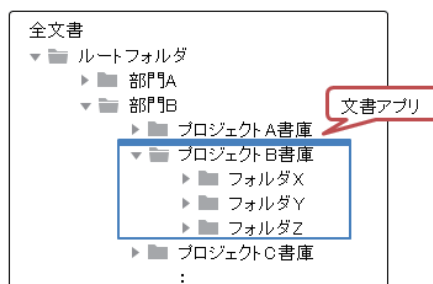


図 5 文書アプリ

文書アプリは、特定のフォルダの下だけを表示する。図 5 の文書アプリでは、「プロジェクト B 書庫」がルートフォルダとして表示されるため、プロジェクト B の関係者は関連書類に素早くアクセスできる。フォルダだけでなく文書アプリ自体にもアクセス権を設定することができるため、無関係なユーザーには文書アプリ自体が見えないようにすることができる。



#### (4) ポータル

ポータル画面は、ヘッダ領域、タブ領域、フッタ領域の3つの領域から構成される(図6)。

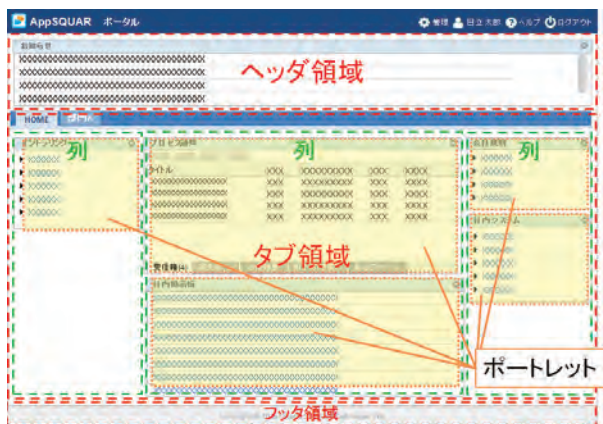


図6 ポータル画面の構成

ヘッダ領域には、管理者からの重要なお知らせなど、タブ領域で選択しているタブに関わらず表示したい情報を表示する。フッタ領域には、コピーライトや管理部門のホームページへのリンクなどを表示する。これらの領域は必要であれば非表示とすることもできる。

タブ領域の各タブには、横に1から4分割した列領域に、任意のポートレットを縦ならびに配置することができる。

ポートレットとは、ワークフローの受信データ、フォームアプリや文書アプリへのリンク集、特定の検索条件に一致する電子フォームデータの一覧、文書管理の特定フォルダ下の文書一覧など、様々な情報を表示することができる小さなウィンドウである。

管理者はタブ領域に新しいタブを追加し、任意のポートレットを配置することができる。タブにもアクセス権が設定できるため、部門やプロジェクトなどの単位でタブを追加して関連する業務の情報を集約し、そのタブが関係者にだけ見えるようにすることができる。

#### (5) 業務テンプレート

3.1 に示した業務テンプレートとは、特定の業務に合わせたプロセス定義と電子フォームのレイアウト定義、文書管理のサブフォルダ構成と文書のテンプレートなどをセットにしたものであり、エンドユーザはフォームアプリ、文書アプリ、ポートレットから利用する。

すべての機能が1つのパッケージに含まれていることで、画面のデザインや操作性は業務によらず統一され、エンドユーザはストレスなく様々な業務をこなすことができる。

### 4. AppSQUARE の開発

#### 4.1 全体アーキテクチャ

図7にAppSQUAREの全体アーキテクチャを示す。

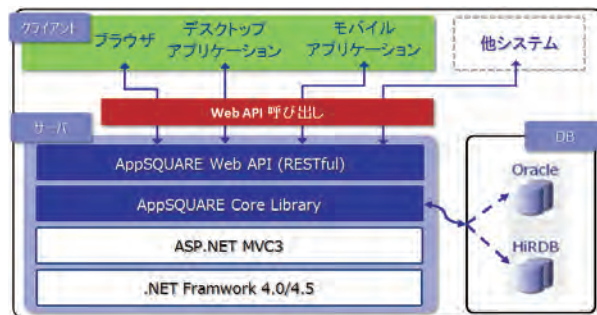


図7 全体アーキテクチャ

従来型のWebアプリケーションと異なり、サーバはビジネスロジックだけを実装し、そのインターフェースをWeb APIとして公開する。クライアントはWeb APIをAjaxで呼び出すことにより、サーバのロジックを実行する。クライアントとサーバ間のインタラクションはWeb APIだけとなる。

Web APIにはREST (Representational State Transfer)のアーキテクチャスタイルを適用し、送受信データのフォーマットにはJSON (JavaScript Object Notation)を採用した。RESTは、SOAPなどの他の方式に比べて単純・軽量であり、クライアントの開発が容易である。また、HTTP通信が可能であれば開発言語やフレームワークを選ばず利用できるため、Web画面、バッチプログラム、Excelワークブック、モバイルアプリケーションなどの実行環境から同一の方法で呼び出すことができる。

先行して販売している、プロジェクト管理プラットフォーム SynViz S2もWeb APIを備えているため、疎結合の実装で連携機能を実現できる(図8)。

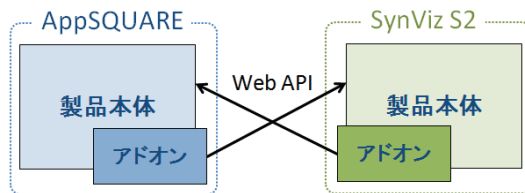


図8 相互Web APIコールによる連携

AppSQUAREとSynViz S2の連携では、双方がWeb APIを備えていることにより、製品本体に直接改造を加えなくても、アドオン(ソフトウェアに追加できる拡張機能)部分の改修だけで連携部分の機能改善を行うことができる。

#### 4.2 電子フォームとプロセスの WYSIWYG 編集

AppSQUARE の電子フォーム機能では、管理者が直感的にフォームのレイアウトを構築できるように、マウス操作による WYSIWYG (What You See Is What You Get) 編集ができるフォームデザイン画面を提供する (図 9)。

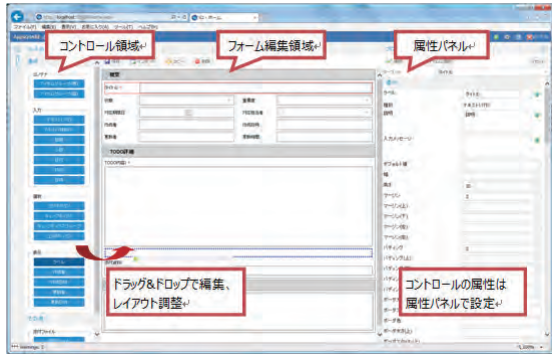


図 9 フォームデザイン画面

フォームデザイン画面では、中央にフォーム編集領域があり、実際に作成されるフォームを見ながら、直接フォームのレイアウトをデザインできるようにしている。左端のコントロール領域からテキストボックスや日付入力などのコントロール (入力項目) をドラッグ&ドロップでフォーム領域に追加し、マウスで位置を調整することでフォームをデザインする。フォーム上でコントロールを選択すると、右端の属性パネルにコントロールの属性一覧が表示され、そこでコントロールのラベル名や背景色などを変更できる。変更はリアルタイムでフォーム編集領域に反映されるため、ユーザは画面の完成形を確認しながらフォームを作っていくことができる。

また、柔軟なレイアウトを実現するために、コントロールを縦方向に整列させるコンテナ (vbox) と横方向に整列させるコンテナ (hbox) を提供している。これらを組み合わせることにより、図 10 に示すような複雑なレイアウトを実現できる。

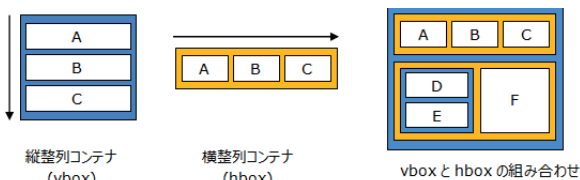


図 10 vbox と hbox の組み合わせによるレイアウト例

プロセスをデザインする画面には、電子フォームと同様、プロセス図の WYSIWYG 編集を実現した (図 11)。

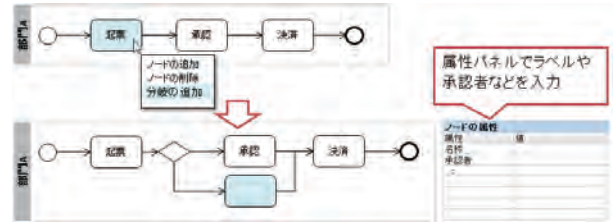


図 11 プロセスデザイン画面の操作例

作成されるプロセス図は、電子フォームと同様マウス操作の結果がリアルタイムに反映される。プロセスの各ノードおよびエッジ (ノード間をつなぐ矢印) は、ノードが一定間隔で格子状にきれいに並ぶように、マウス操作の結果にあわせて自動整列される。

#### 4.3 活文 CLM の組み込み

AppSQUARE では、文書管理製品としての実績と開発効率を考慮して Contents Lifecycle Manager (以下活文 CLM) を文書管理機能の実行エンジンとして内部に組み込んでいる (図 12)。活文 CLM は (株) 日立ソリューションズ (以下(HISOL)) の製品であり、2,000 社以上に導入実績があり、管理文書数 3,000,000 件以上での稼働実績がある。

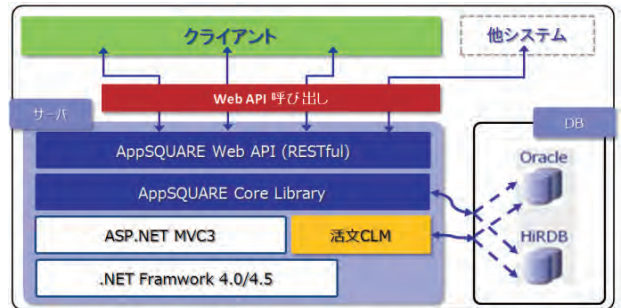


図 12 活文 CLM の組み込み

AppSQUAREでは、活文 CLM の機能をラッピングし、Web API を提供するため、クライアントや他システムは他の機能と同様に、Web API を通して文書管理機能をプログラムから呼び出すことができる。

クライアント側の Web 画面も AppSQUARE で実装したものを提供するため、他の画面とデザインや操作性が統一される。また、特定フォルダ下の文書の一覧を表示するポートレットを提供することで、エンドユーザはポータル画面から別の画面を開くことなく、業務に関連する文書を直接ダウンロードすることができる。

## 5. 今後のビジネス展開

### 5.1 AppSQUARE ビジネスの展開方法

AppSQUARE は 2016 年 4 月にバージョン 1.0 の販売開始を予定している。

前章までに示したとおり、AppSQUARE は様々な業種・業務に対応したシステム開発を SI ベンダー自身が行うことが可能な製品である。そのため、本製品は SI ベンダーによる間接販売を中心とした販売方法を推進していく。

AppSQUARE を販売する SI ベンダーは HSE のビジネスパートナー（以下パートナーと記載）と位置づけ、図 13 に示すスキームでのビジネス展開を行う予定である。

HSE が AppSQUARE の製品を中心としたソリューションを提供し、パートナーがお客様の問題解決に必要な SI やコンサルティングを実施する。業種・業務に応じた各種業務テンプレートを用意しておくことで、汎用的な業務向けの他社製品・SaaS サービスとの差別化を図る。（図 13 内の「特化領域」）

テンプレートの拡充にあたっては、専門的な知識や経験が不可欠のため、業種・業務に特化したパートナーとの協業を進めていく必要がある。

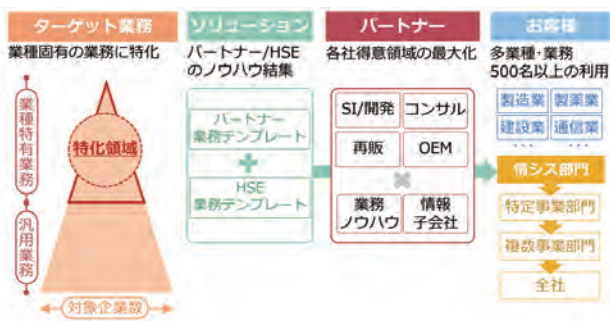


図 13 AppSQUARE のビジネススキーム

尚、AppSQUARE を提案するターゲットは、企業内の情報システム部門を想定している。近年、システム開発のコスト削減、納期短縮が求められている中、情報システム部門が AppSQUARE のメリットを一番享受できるお客様であると考えている。

### 5.2 パートナーの得意技術を活かしたビジネスモデル

得意な業務領域やパッケージ製品を保有するパートナーに関しては、AppSQUARE を活用した業務テンプレート開発や業務特有のアドオン開発、およびパートナー会社の製品と連携することにより、ソリューションビジ

ネスの規模拡大を図ることが可能となる。

特に、自社製品を持つパートナーの場合は Web API を利用した AppSQUARE との連携が可能である。自社製品だけでは困難な要望に対し、AppSQUARE との連携提案を行うことで、受注機会の増加が期待できる。

パートナー各社との連携イメージを図 14 に示す。



図 14 パートナー各社との連携

パートナー各社とは定期的な勉強会、パートナー認定制度の制定などの施策を通じ、製品ノウハウや業務テンプレートを拡充していくことを想定している。

### 5.3 日立グループ会社との連携

AppSQUARE では文書管理機能のベースとして活文 CLM を適用することにより、アプリケーションレイヤーで日立グループとしての技術融合を実現している。

これまで、HSE の製品と（株）日立製作所のミドルウェア（HiRDB や uCosminexus）との連携は行ってきたが、アプリケーションレイヤーで連携するのは初めてである。

このように日立グループ会社同士の強みを活かし、One Hitachi として市場へのソリューション提供を進めていく。

## 6. おわりに

HSE では、SynViz シリーズの販売を通じて、多くのお客様に対して様々なソリューションを提案・提供してきた。その結果として、様々な業務に対する導入実績と事例を積み上げ、豊富な経験とノウハウを蓄積してきた。

2016 年 4 月にリリース予定の AppSQUARE では、蓄積されたノウハウを業務テンプレートや Web API といった形で製品に還元し、より一層多くのお客様・パートナーの皆様にも有効なソリューションを提供したいと考えている。

今後は、日立グループ会社内の連携だけではなく、ビジネスパートナーとのソリューション連携、製品連携を強化し、事業を拡大する所存である。



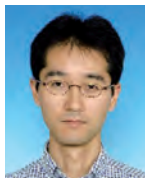
参考文献

- 1) 庄子真海, 他: プロジェクト情報基盤としての SynViz S2 による複合ソリューションの実現, 日立 TO 技報 第 19 号, 2013
- 2) 佐々木智和, 他: SynViz/DM 電子フォームを核とした業務管理ソリューションの展開, 日立 TO 技報 第 20 号, 2014
- 3) R. Fielding: Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures, Chapter 5 Representational State Transfer, 2000, [http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest\\_arch\\_style.htm](http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm), (2015 年 7 月閲覧)



竹本 宗弘 2000 年入社  
第一パッケージ開発部

[munehiro.takemoto.kk@hitachi-solutions.com](mailto:munehiro.takemoto.kk@hitachi-solutions.com)



門司 太郎 1994 年入社  
第一パッケージ開発部

[taro.monji.zc@hitachi-solutions.com](mailto:taro.monji.zc@hitachi-solutions.com)



佐々木 智和 1999 年入社  
Viz ソリューション部

[tomokazu.sasaki.hz@hitachi-solutions.com](mailto:tomokazu.sasaki.hz@hitachi-solutions.com)



山口 優 2012 年入社  
Viz ソリューション部

[masaru.yamaguchi.ha@hitachi-solutions.com](mailto:masaru.yamaguchi.ha@hitachi-solutions.com)



戸沢 拓 2005 年入社  
パッケージビジネス推進センタ

[taku.tozawa.fd@hitachi-solutions.com](mailto:taku.tozawa.fd@hitachi-solutions.com)



原子 徹 2006 年入社  
ソリューション営業部

[toru.harako.kk@hitachi-solutions.com](mailto:toru.harako.kk@hitachi-solutions.com)