

feature article

# 企業情報システム向けクラウド技術活用型 システム構築と適用事例

Cloud Computing Based System Integration for Enterprise Information System and its Case Studies

秋沢 充 Mitsuru Akizawa

中泉 義典 Yoshinori Nakaizumi

坂口 直樹 Naoki Sakaguchi

吉村 誠 Makoto Yoshimura

近年、クラウドコンピューティングが注目されており、パブリッククラウドを中心に利用が広がりつつある。また、企業情報システムとしてクラウドコンピューティングの活用を検討する動きが出始めている。このような背景の下、日立グループは企業情報システムへの適用を見据えたビジネスクラウド分野に注力し、ビジネスSaaSやビジネスPaaSとオンプレミス（自社運用型）のシステムを適材適所で組み合わせるハイブリッド型のシステム構築が重要ととらえ、取り組みを進めている。

## 1. はじめに

ITインフラやアプリケーションを、ネットワーク越しにサービスとして提供するクラウドコンピューティングが普及しつつある。少ない導入コストで迅速にIT利用環境を整えるとともに、業務の変化に合わせてサービス機能・内容を柔軟に変更できる特徴がある。これにより、ITの「所有」から「利用」へというパラダイムシフトが起きつつある。

日立グループは、企業情報システムへの適用を見据えたビジネスクラウド分野に注力し、ビジネスSaaS（Software as a Service）、ビジネスPaaS（Platform as a Service）およびクラウドを活用したシステム構築（SI：System Integration）への取り組みを発表している。

ここでは、クラウド技術を活用したシステム構築への取り組みと、その適用事例について述べる。

## 2. クラウドコンピューティングの動向と日立グループの取り組み

### 2.1 クラウドコンピューティングに関するユーザー動向

近年、国内においても中小規模事業者向けや小規模オフィス向けに提供されるクラウド、いわゆるパブリッククラウドの利用が広がりつつある。また、大企業においても、企業情報システムとしてクラウドコンピューティングの活用を検討する動きが出始めている。このように期待が高まる一方、ネット越しのIT共用に関する信頼性への危惧（ぐ）も指摘されている。

### 2.2 日立グループの取り組み

このような背景の下、日立グループは、企業情報システ

ムへの適用を見据えたビジネスクラウドに取り組んでいる。企業情報システムはSaaSやPaaSなどの外部クラウドによるサービスだけでは実現が困難なため、内部クラウドとしてクラウド技術を活用したシステム構築が不可欠となる。

日立グループは高性能・高信頼なクラウド型サービスであるビジネスSaaSソリューション、ビジネスPaaSソリューションと、クラウドを活用したシステム構築であるプライベートクラウドソリューションによってビジネスクラウドを具現化する（図1参照）。これにより、大規模な基幹系システム構築の実績に基づく高信頼性、高可用性、高セキュリティなどの特長を堅持しつつ、迅速なシステム導入や柔軟なシステム更新という新たな価値を提供する。

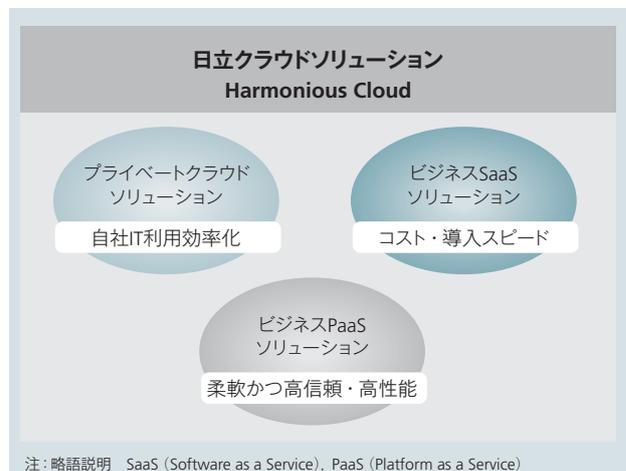
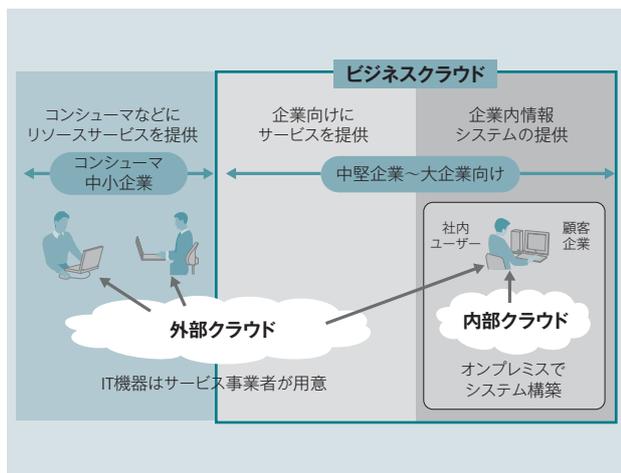


図1 日立クラウドソリューションHarmonious Cloud

クラウドを活用したシステム構築により、高い信頼性/可用性/セキュリティなどを堅持しつつ、迅速なシステム導入や柔軟なシステム更新という新たな価値を提供する。



**図2 企業向けプライベートクラウドのサービスとシステム構築**  
日立グループは、外部クラウドと内部クラウドを適材適所で組み合わせるハイブリッド型のシステム構築を実現する。

### 3. 企業情報システム構築へのアプローチ

企業情報システムへのクラウドの活用には、各企業専用にサービスを提供するプライベートクラウドが考えられる。その構築には次のアプローチがある。

#### (1) 内部クラウドだけで構築する方法

企業内または企業グループ内で、クラウドの特長を持つ情報システムを構築する。

#### (2) 内部クラウドと外部クラウドを組み合わせる方法

SaaSやPaaSなどの外部クラウドが提供するサービスを活用し、内部クラウド上のアプリケーションとのハイブリッドで構築する。

日立グループは、外部クラウドであるSaaSやPaaSと、

内部クラウドであるオンプレミスのシステムを適材適所で組み合わせる、ハイブリッド型のシステム構築が重要ととらえて取り組んでいる(図2参照)。以下にシステム構築事例について述べる。

## 4. 内部／外部クラウドを組み合わせたシステム構築事例 —特許情報提供サービス「Shareresearch」の活用—

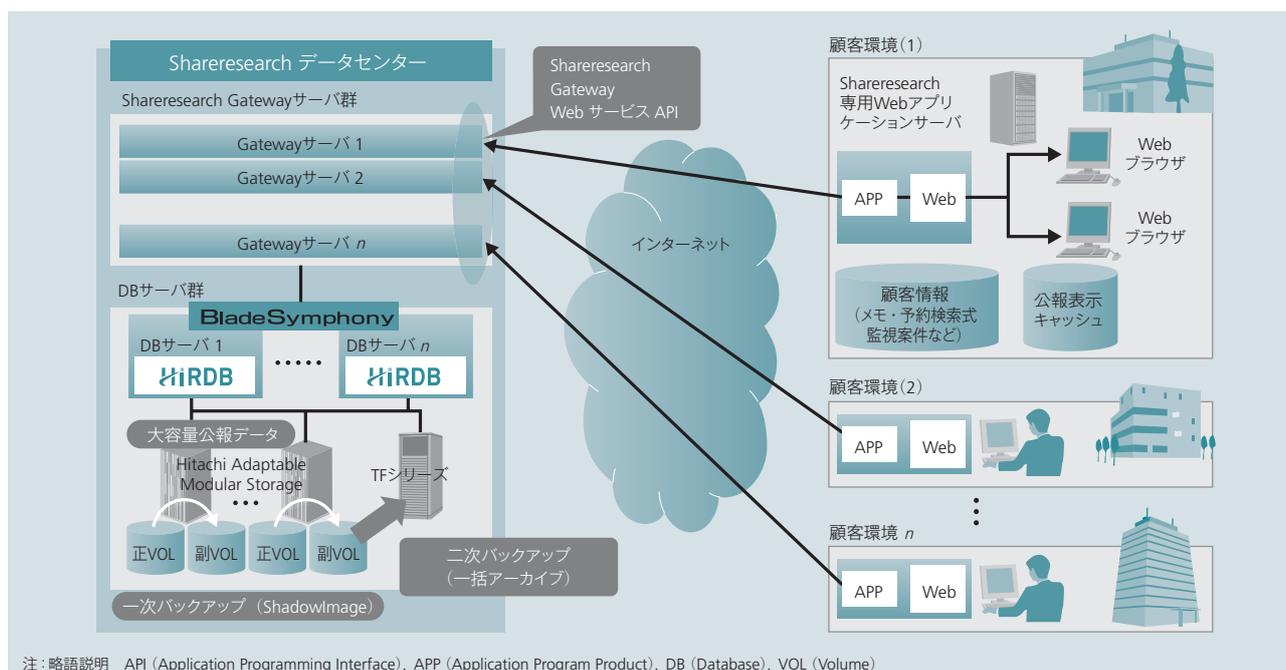
### 4.1 システムの概要

特許情報提供サービス「Shareresearch(シェアリサーチ)」は、国内外の特許公報データを検索、調査するための民間企業向けサービスである。Shareresearchデータセンター(以下、データセンターと記す。)に公開特許公報データを蓄積し、顧客が共用する形態であり、特許情報検索機能を提供するパブリッククラウドと言える。一方、顧客は企業内にShareresearch専用のWebアプリケーションサーバ(以下、専用Webサーバと記す。)を用意し、エンドユーザーはオンプレミスのシステムを利用する。Shareresearchは、このように外部クラウドと内部クラウドを組み合わせたシステム構築事例である(図3参照)。

### 4.2 Shareresearchの特長

Shareresearchは顧客内に専用Webサーバを導入することから、以下の特長機能を備えている。

- (1) 顧客固有の情報(案件単位に付与するメモや評価情報、検索式や検索結果)を専用Webサーバで保管する方式により、重要情報を外部に出さないセキュアな環境を実現する。
- (2) データセンターから取得する特許公報データを専用



注：略語説明 API (Application Programming Interface), APP (Application Program Product), DB (Database), VOL (Volume)

**図3 特許情報提供サービス「Shareresearch」の構成**  
外部クラウドと内部クラウドを組み合わせたシステム構築となっている。

Webサーバに一時的に格納する公報表示キャッシュにより、高速な公報表示を実現する。

さらに外部クラウドと内部クラウドの連携では、次の構築技術が特長となっている。

- (1) オンプレミス側とデータセンターとのデータ処理連携技術により、データ通信量を削減する。
- (2) オンプレミス側とデータセンターとの高信頼接続技術(接続先自動変更, 接続リトライなど)により、安定したサービス提供を実現する。

また、データセンターではトランザクション管理基盤としてuCosminexus OpenTP1、および高信頼コンテンツ管理基盤としてHiRDBを採用している。

上述の特長機能、構築技術、および国内で最も豊富なコンテンツにより、充実したサービスを提供している。

### 4.3 効果と今後の展開

この構築方法により、すべてSIで構築していた従来に比較して約半の導入期間で運用開始可能となった。また、前述の特長と高精度な検索サービスにより、Shareresearchは特許出願上位300社を中心に多くのユーザーを獲得している。今後は専用Webサーバを自社内に設置できない顧客や、初期投資を抑えたい顧客向けのサービスを追加し、ユーザーの拡大をめざしていく(図4参照)。

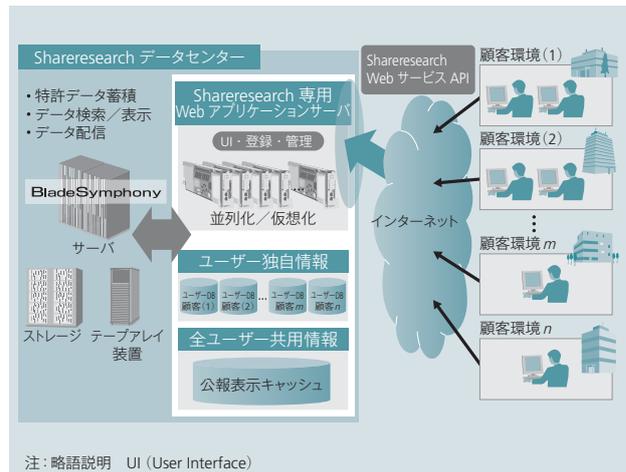


図4 今後の新サービス形態

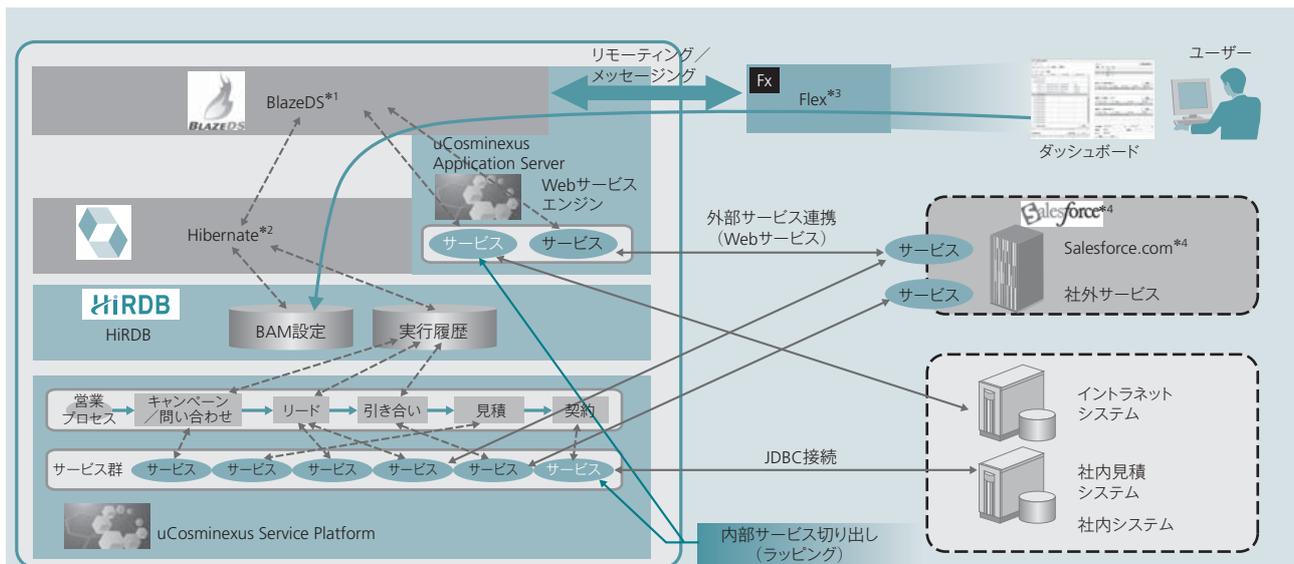
さらに多くのユーザーに広めるため、専用Webサーバを自社内に設置できない顧客や、初期投資を抑えたい顧客向けのサービスを追加していく予定である。

## 5. 外部クラウドを活用した営業情報システム構築事例 —SaaSサービス「Salesforce」の活用—

### 5.1 システムの概要

営業情報システムにSaaSサービスを組み合わせ、営業プロセスごとにリアルタイムに情報を可視化する日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社の社内営業情報システムを構築した。この営業情報システムは複数のサブシステムから構成され、中核の営業支援サブシステムに株式会社セールスフォース・ドットコムのSaaSサービス「Salesforce (セールスフォース)」を活用している。

従来の営業情報システムは、異なる時期に異なるアーキテクチャで開発されたサブシステムから成り、キャンペーン



注: 略語説明ほか  
 \*1 BlazeDSは、Adobe Systems Incorporatedのオープンソース名称である。  
 \*2 Hibernateは、Red Hat, Inc.の登録商標である。  
 \*3 Flexは、Adobe Systems Incorporatedの米国ならびにその他の国における商標または登録商標である。  
 \*4 Salesforce, Salesforce.comは、米国その他の国における株式会社セールスフォース・ドットコムの登録商標である。  
 \*5 JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

図5 「Salesforce」を活用したシステム構築全体アーキテクチャ

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社では、SaaSサービスを組み合わせ、営業プロセスごとにリアルタイムに情報を可視化する社内営業情報システムを構築した。

ンなどで問い合わせのあった顧客が引き合いや受注にまで至ったか、といったパイプラインマネジメントができないという課題があった。

そこでSOA (Service-oriented Architecture) の考え方に基づいて営業プロセスを分析し、サブシステム機能をサービス化した。ここでは、Salesforceをサービス部品として利用し、社内IT基盤との統合を図った(図5参照)。このように外部クラウドと内部クラウドを組み合わせるシステムを構築した。

## 5.2 営業情報システム構築のポイント

システム構築上の課題は、異なるアーキテクチャで構成されるサブシステム機能の連携である。SOA基盤としてuCosminexus Service Platformを採用し、ビジネスプロセスとサービスを連携させるESB (Enterprise Service Bus) として実装した。これにより、業務プロセスの流れに従った、SalesforceやほかのシステムとのWebサービス連携を実現した。Salesforceとの連携においては、公開インタフェースを業務に合わせて再設計した。

また、SOA基盤上のデータベースに収集・蓄積している情報を活用するBAM (Business Activity Monitoring) 機能も実装した。これにより、各プロセス上のデータを顧客・製品・営業部署・本数・受注規模などの多次元で効果測定できるようになった。

## 5.3 効果と今後の展開

SOA基盤を用いた外部クラウドと内部クラウドの連携構築によって、複数システムに散在する営業情報を営業プロセスごとに抽出可能となった。これにより、見込み顧客

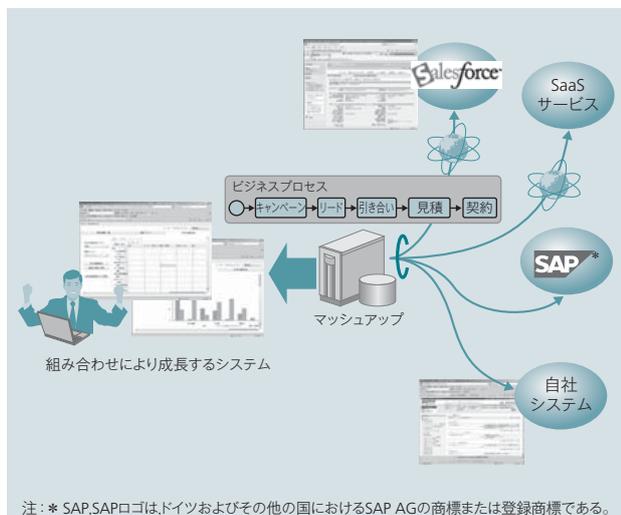


図6 営業情報システムの将来像

将来的にはSalesforceをはじめとしたSaaSとして提供されるであろうさまざまなサービスを組み合わせるだけで、自社のシステムを拡張できるようになる。

への積極的プロモーションや拡販戦略に基づく営業活動の効果測定が可能となり、戦略的な営業活動を行えるようになった。今後は対象範囲を入金プロセスまで拡大し、ERP (Enterprise Resource Planning) やプロジェクト管理などを統合していく(図6参照)。

## 6. おわりに

ここでは、クラウド技術を活用したシステム構築への取り組みと、その適用事例について述べた。

日立グループは、今後も先進的な製品、サービスをトータルに提供することで、顧客のビジネスにおける価値創造に貢献していく。

### 執筆者紹介



#### 秋沢 充

1986年日立製作所入社、情報・通信グループ 経営戦略室 Harmonious Computing統括部 所属  
現在、Harmonious Computingコンセプトに基づく製品企画に従事  
ACM会員、IEEE会員、情報処理学会会員



#### 中泉 義典

1992年日立製作所入社、情報・通信グループ 公共システム事業部 官公システム第三部 所属  
現在、Shareresearchの運用・開発に従事



#### 坂口 直樹

1989年日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社入社、通信・産業システム事業部 第1システム部 所属  
現在、SOA関連ビジネス推進、パッケージ&プロダクトの企画・拡販推進に従事



#### 吉村 誠

1985年日立製作所入社、情報・通信グループ ソフトウェア事業部 AP基盤技術支援センタ 所属  
現在、SOAプラットフォームCosminexusの技術支援に従事