

日揮情報システムにおける 業種特化型アプリケーションの SaaS 提供事例

Getting Industry-Specific Applications Ready for SaaS Deployment:
A case of JGC Information Systems

深 池 敏 光

要 約 昨今の厳しい経済状況の下、システムインテグレータは、生き残りを図るべく新しい収益モデルのビジネスに参入を始めている。本稿では、システムインテグレータである日揮情報システムが、従来のオンプレミス（自社運用）型による永久ライセンスとは異なる、サービスとしてのソフトウェア、いわゆる SaaS プロバイダとして事業化に取り組んだ事例を紹介する。なお、この事業化にあたって、日本ユニシスが提供している「SaaS 事業化支援サービス」を活用し、同種の製品に先行して SaaS ビジネスを開始することができた。

SaaS 事業化の対象製品としては、石油精製プラントをはじめとする、あらゆる製造業の設備保全業務を総合的に提供する設備保全管理システム「PLANTIA」と、建設業、土木工事業、建設設備業の顧客向けに提供している原価管理システム「BESTPRO-原価」を選定した。「PLANTIA」、「BESTPRO-原価」とともに業種に特化し、大規模ユーザーをターゲットとした製品であったが、SaaS 化することで、これまで想定していなかった異業種の潜在顧客へサービスを提供することができるようになった。さらに、初期導入コストとなる、ライセンス購入や、サーバー導入及びネットワーク構築に関わる費用を抑えることができたため、SMB（Small and Medium Business）領域へ市場拡大を図ることが可能となった。

また、「PLANTIA」、「BESTPRO-原価」は、SaaS 環境での提供を前提とした製品ではなかったが、日本ユニシスの SaaS 基盤技術を活用することによって、製品のアーキテクチャを大きく変更することなくサービス提供が実現でき、SaaS 事業化に要する期間を短縮することができた。

Abstract Under the recent severe economic conditions, system integrators have been getting into businesses with new revenue models for the survival. This paper describes the launch of SaaS provider business by a system integrator, JGC Information Systems. SaaS business is completely different from the traditional on-premise business based on the permanent licensing of software. “SaaS Business Development Support” service provided by Nihon Unisys was used to start a SaaS business ahead of its competitors.

Two products are chosen for SaaS: PLANTIA, a facilities maintenance management system for every manufacturing industry including petroleum refining plants, and BESTPRO-COST, a cost management system for clients in the construction, construction equipment, and civil engineering industries. Both PLANTIA and BESTPRO-COST target certain industries and large-scale users. Providing these products as SaaS gave us the opportunity to offer our service to potential customers in different industries. SaaS reduces the initial investment such as purchasing licenses, server deployment, and network construction. It enabled us to expand our business into SMB (Small and Medium Business) market.

Though PLANTIA and BESTPRO-COST were originally developed for non-SaaS environment, we have successfully launched our SaaS business by leveraging the SaaS-based technology of Nihon Unisys with minor changes to the product architecture and shortening of the time to market.

1. は じ め に

日揮情報システム株式会社（以降、日揮情報システム、またはJ-SYS）は、親会社である日揮株式会社の情報システムを担うシステムマネジメントサービスを中核とし、顧客へ高度化・合理化を目的としたシステムインテグレーション及び運用サービスを提供している。このシステムインテグレーションの分野には、技術系・工業系・ビジネス系システムを設計・開発するソフトウェア受託開発事業、システムマネジメント、アウトソーシング、ネットワーク構築等が含まれ、構想立案から設計・開発・構築・運用までを一貫して行なっている。その他、日揮の保有する技術であるプロジェクト・マネジメント・システムなどの商品化（パッケージ化）事業も推進している。

本稿では、日揮情報システムが、建設業、エンジニアリング業、製造業の業種向けに提供している業種特化型アプリケーションの新たな事業展開として、インターネットを介したサービス利用形態、いわゆる SaaS 事業に取り組んだ事例をビジネス面及び技術面の観点から紹介する。

2. SaaS ビジネスの目的

一般的に SaaS アプリケーションは、マルチクライアント、Web サービスによるサービス連携、クラウド環境によるスケーラビリティなどへの対応が必要なため、現在製品を開発しているベンダは、既成のアプリケーションが SaaS 対応するかどうかという技術的な懸念点が SaaS ビジネス参入へのハードルとなる。総務省及び経済産業省が中小企業の生産性向上を狙いとした普及のガイドラインの中では、セキュリティ面での指針は示してあるものの、SaaS アプリケーションとしての明確な定義はない。ASP（Application Service Provider）とどう違うかとよく議論されるが、広義でとらえると、インターネットを介した顧客へのサービス提供であり、通常のオンプレミス（自社運用）型の永久ライセンス製品と比較し提供形態が異なるだけといえる。

日揮情報システムは、SaaS 事業を始めるに当たり、まずビジネス及び技術の両側面から目的を定義した。

ビジネス面の目的は、業種特化型とした先入観を打破した異業種へのマーケットの拡大、SMB（Small and Medium Business）領域への展開、インターネットを介した地理的メリットを生かした顧客獲得など、潜在的な顧客発掘による収益拡大である。このためには、SaaS ビジネスに短期間で参入することが望ましい。

技術面の目的としては、SaaS 化アプリケーションを開発するための技術ノウハウの獲得と SaaS 環境での顧客ニーズに適用するよう既存アプリケーションの機能を拡張することである。

しかし、日揮情報システムは、完全な SaaS 環境での提供を前提としたアーキテクチャを持つ製品は有していないため、既存アプリケーションの SaaS 化対応の開発を待って事業参入しても、クラウド市場の波に乗り遅れてしまう。SaaS ビジネスへ短期間で参入するために、今回、日本ユニシス株式会社（以降、日本ユニシス）の SaaS 基盤技術を活用した。

3. SaaS 事業の実現へ

SaaS 事業化の事例として、事業を始める前の状況から提供製品の選定までの流れを紹介する。

3.1 SaaS への疑問点

まず、SaaS 事業を進める上で次のような疑問があった。

1) SaaS 化として、まず何をすればよいのか？

日揮情報システムは、SI 業としてのノウハウはあるが、SaaS 向け開発の経験は全くない。現在提供している製品を SaaS 環境で提供するため、最初に何をすればよいのか全く分からない状態であった。

2) 提供するアプリケーションは、SaaS 基盤用としてプログラムの修正変更が必要なのか？

提供するアプリケーションは、SaaS 基盤を利用するにあたり現行の製品に対する大きな変更を加えなければならないのか？ クライアント・サーバー・アプリケーションは SaaS 提供できるのかどうか？ また、他の SaaS アプリケーションに見られるようなマルチテナント型アプリケーションでなければ提供はできないのか？ さらに、候補となるアプリケーションの特徴である他のシステム（社内の会計システム等）との連携は維持できるのか？

3) 顧客は SaaS として提供する基幹システム製品の利用に抵抗はないのか？

SaaS 化の候補製品の中には、管理会計としての機能を提供する、いわゆる基幹系のシステムが含まれるが、企業の重要なデータを「所有する」システムではなく「利用する」システムに実装して顧客は使ってくれるのか？

4) インターネットを介したサービス利用にはセキュリティの面で問題はないのか？

通常のシステム構築によるアプリケーションでは、社内にサーバーを設置することで、社内セキュリティポリシーに準拠したサービス提供が可能となるよう構築するが、クラウド上にある SaaS 環境に重要なデータを安心して取り扱えるセキュリティは確保できるのか？

5) 投資はどの程度見込めばよいのか？

そもそも、どの程度の費用投資をすればよいのか？ また、クラウド環境の利用や月額のパライス設定など、ビジネス的に見てコスト計算が複雑となるが、利益を生むビジネスに成長できるのか？

3.2 SaaS 事業の計画と実現

このような疑問を抱え、2008 年 11 月より、SaaS 事業化の検討が始まった。ここで利用したのが、日本ユニシスの提供する「SaaS 事業化支援サービス」である。このサービスについて詳細な説明は割愛するが、次のようなフェーズを介し、SaaS ビジネスを技術面及びビジネス面からサポートするものである。

図 1 の通り、「企画」フェーズでの事業化のためのアセスメントにて、SaaS 事業の特性を考慮しビジネス面、技術面の両側面から事業化への検討を進めた。綿密な検討の結果、SaaS 化対象製品の基本条件を決定した。

- 1) 自社製品である。
- 2) 既に導入実績が多く、ある程度の知名度のある製品。
- 3) SaaS 提供し価格メリットを提案できる製品。

これらの基本条件を考慮し、当社のアプリケーションの中から「PLANTIA」「BESStPRO-原価」が SaaS 化対象製品として選定された。対象製品の概要について次章で述べる。

		企画	開発	販売	サービス提供
SaaS事業化支援サービス	（リアルサポート）	企画支援	開発支援	販促支援	運用支援
	（販促ポータル）	ワークショップ フィジビリティ検証 ビジネス企画 コミュニティ(交流会)	プロトタイプ開発 設計・開発・テスト 商品化	共同プロモーション(プレスリリース、セミナー、広告) メール配信 SEO対策	ユーザ向け eラーニング教材作成 問合せ一次切り分け
		SaaS関連情報 情報共有・交換		商品検索・比較 商品情報提供 お試し／利用申込み 見積り依頼	ユーザ向けeラーニング 問合せ
			ネットワーク環境・運用 アプリケーション実行環境 連携サービス		ネットワーク環境・運用 サービス管理、ユーザ管理 SaaS利用状況照会 連携サービス 決済代行
SaaS プラットフォーム サービス					
ICT ホスティング サービス			インフラリソース		インフラリソース 運用・監視

図1 日本ユニシスのSaaS事業プロセスに沿ったサービスプロバイダ向けサービス概要

4. 製品コンセプトとアーキテクチャ

この章では、日揮情報システムがSaaS化対象とした製品のコンセプトとアーキテクチャについて簡単に紹介する。

4.1 PLANTIA 概要

PLANTIA（図2）とは、日揮情報システムが開発した設備保全管理システムで、工場の設備、ユーティリティなど、あらゆる現場機器の保全業務を包括的に管理することが可能なシステムソリューションである。国内では、約120社240事業所での導入実績がある。

万が一の製造トラブルが経営基盤を揺るがしかねない現在、生産設備の安全な稼働は企業にとって、もはや生命線といっても過言ではない。こうした中で、製造工程における様々なトラブルを未然に防ぐ保全業務が重要である。しかし、これまでの保全業務は、属人的な作業で、その情報の共有化や業務品質の標準化が課題であった。また、コンプライアンスの観点からも

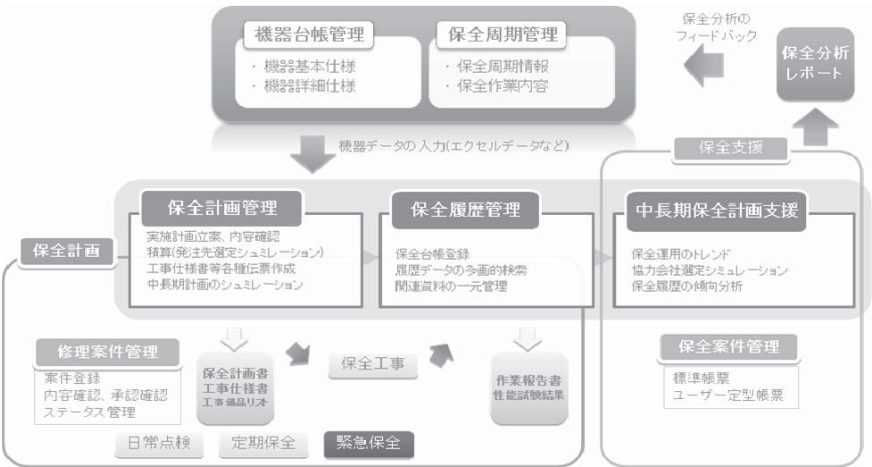


図2 PLANTIAの機能構成図

業績に多大な影響を及ぼし、特に製造業者にとっては法令を徹底して遵守できる生産設備、保全体制を構築していくことが急務となっている。

PLANTIA は、日揮情報システムが 20 年間以上蓄積してきた、様々な保全現場のニーズ・ノウハウを凝縮したシステムである。「機器台帳管理」「保全周期管理」「保全計画管理」「保全履歴管理」「修理案件管理」の五つのサブシステムのシンプルなアーキテクチャで、各企業特有の業務フローに適合させやすい設計となっている。そのため、システム最適化・導入が、よりスムーズに行えたとともに、現場のノウハウを最大限に活かした保全業務の遂行をサポートできる。PLANTIA では、各設備機器の磨耗状況やトラブル履歴などをすべて蓄積し、故障しやすい機器やトラブルの多い部品の状況を把握・分析しながら、ライフサイクルを考えた保全計画の立案が可能である。PLANTIA の包括的な機器管理によって、設備機器のウィークポイントの補強や適切なメンテナンスができ、より安定した設備稼働を確保するとともに、設備投資も最適化することが可能となる。

4.2 BEStPRO-原価 概要

BES^TPRO-原価（図3）とは、日揮情報システムの関連会社である株式会社コア・システムデザインが開発を行い、日揮情報システムが総販売代理店として建設業をはじめ土木工事業、建設設備業の市場に投入している原価管理システムである。BES^TPRO-原価を含む BES^TPROシリーズの導入実績は、大手建設企業をはじめとして500社を超える。

建設業・土木工事業を取り巻く環境は、市場規模の減少や利益率の低下、内部統制への取り組み、外注の契約化など、年々厳しくなっている。このような環境下で利益アップを図るためには、現場部門（作業所）のコストを積極的にコントロールする原価管理を強化し、経営判断の迅速化を図ることが重要と考えられている。そのためには、利益の根源である作業所で管理するデータを一元化し、すべてのデータを把握する原価管理システムが必要となる。この原価管理システムの役割は、実行予算や出来高査定などのデータを収集し、そこから注文書や請求書、原価台帳などの書類を作成し、さらに支払予測や利益予測を行うなど、現場にかかわる管理業務を効率化し、工事全体の効率アップを実現することである。

企業は、BESTPRPO-原価を導入することで、業務全体がシステム化されるとともに、各種データが一元化され、これにより各業務の効率化・スピード化、経営者へのタイムリーで正確な情報提供が実現する。不透明で非効率だったこれまでの業務は、BESTPRPO-原価により最適化される。

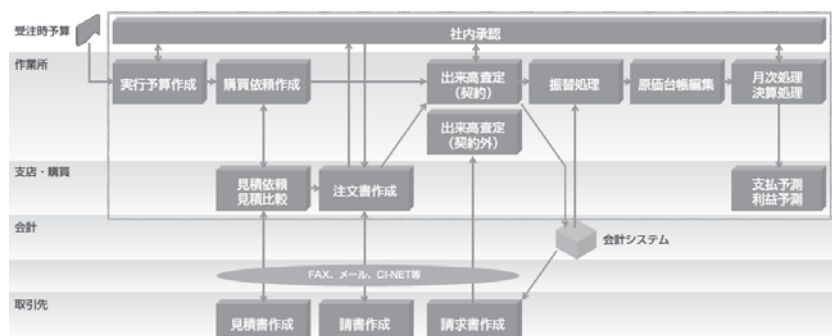


図3 BESStPRO-原価での原価処理業務の流れ

5. アプリケーションの SaaS 化

前章で紹介した二つのアプリケーションを用いて、日本ユニシスの SaaS マーケットプレイスである「ビジネスパーク」(<http://www.businesspark.jp/>) で SaaS 事業を開始することとなった。ただし、製品そのままでは、SaaS 基盤で稼働させることができないため、プログラムを修正変更する必要があった。この章では、それぞれのアプリケーションを SaaS 提供するための修正点に関して紹介する。

5.1 PLANTIA

PLANTIA は、既に Web アプリケーションとしてのアーキテクチャであったため、アプリケーションの基本部分は改変することなく SaaS 提供が可能であった。表 1 の通り、主な修正追加（カスタマイズ、修正）点は、日本ユニシスの SaaS 基盤を共通基盤としたユーザー認証に関するシングルサインオン機能への対応であった。

PLANTIA は、SaaS 化着手当初、既に予定されていたバージョンアップのプロジェクトが進行しており、パッケージ版と SaaS 版の二つのバージョンが存在していた。しかし、2010 年 1 月現在のバージョンでは、今回の SaaS 化で検証した修正追加機能を、製品版の標準機能として組み込んだ。これにより、SaaS 化により保守作業が増加することを抑えることができた。

表 1 PLANTIA の修正追加項目

グループ	カテゴリ	内容
シングルサインオン機能対応	ユーザー管理	・ ユーザー登録/変更/削除などの管理は SaaS 基盤で行う。SaaS 基盤からのユーザー情報変更通知を受けて、PLANTIA のユーザー情報変更を行う機能の追加。 ・ ユーザー管理を SaaS 基盤で行うため、PLANTIA 上でのユーザー管理機能を制限（新規追加を不可とする、等）。
	ログイン/ログアウト	・ SaaS 基盤にてログインするため、PLANTIA のログイン画面を経由しない画面遷移に変更。
マルチテナント対応	セキュリティ設定	・ PLANTIA には設備情報などに関する添付ファイルを保存しておく機能がある。添付ファイル置き場を設定できるため、顧客が他の顧客の添付ファイル参照できないよう機能を制限。

5.2 BEStPRO-原価

BEStPRO-原価は、クライアント・サーバー型のアプリケーションである。SaaS 事業検討のビジネス面では前述の選定基本条件は問題ないと判断された。技術面では、いくつかの Web 化ソリューションの中から、パフォーマンス、ライセンス形態を考慮し、シンククライアント・ソリューションである Go-Global を採用して SaaS 化することとなった。BEStPRO-原価を SaaS 化するに当たり修正追加（カスタマイズ、修正）した点は、表 2 の通りである。

BEStPRO-原価の最大のセールスポイントは、Microsoft Office Excel のようなグリッド形式による予算の表示機能である。これは、建設工事の規模にもよるが、場合によっては数万行以上ものデータを読み出して Excel のようにスムーズに表示、移動、編集ができるユーザーインターフェースが要求される。これをクライアント・サーバー型でなく、Go-Global によって同等のスピードで実現することが担当技術者を悩ませた。プロトタイプ開発が始まった当初

は、1000行をスクロールするのに5分以上かかっていた。これを、ほぼストレスなしに改善できたのが一番の成果だと考えている。

表2 BESTPRO-原価の修正追加項目

グループ	カテゴリ	内容
シングルサインオン機能対応	ユーザー管理	・ユーザー登録/変更/削除などの管理はSaaS基盤で行う。SaaS基盤からのユーザー情報変更通知を受けて、BESTPROのユーザー情報変更を行う機能の追加 ・ユーザー管理をSaaS基盤で行うため、BESTPRO上でのユーザー登録・管理の制限（新規追加を不可とする、等）
	ログイン/ログアウト	・各々のユーザーがSaaS基盤からログインしてBESTPROを使用する際、ログイン情報（ID、パスワードの他、接続先DB情報など）をSaaS基盤より受け取り、アプリケーションを使用可能状態とする。 ・SaaS基盤にてログインするため、ログアウト時には処理を終了するように変更
マルチテナント対応	システムデータ保存フォルダの変更	・サーバー上に保存するデータを他ユーザーが参照できないようにするため、データの保存先フォルダをユーザー個別のフォルダ（各ユーザーのMyDocument配下）に変更。
	Excelテンプレートの参照先フォルダ変更	・ユーザー各々がExcelテンプレートの修正を可能とするため、Excelテンプレートのインストールフォルダをユーザー個別のフォルダ（各ユーザーのMyDocument配下）に変更。
	データベース設定編集不可	・他のユーザーのデータベースを参照不可とするため、データベース設定メニューを使用不可とした
	物件管理ファイルの自動作成	・ユーザーごとに異なる物件管理ファイルを使用可能とするため、初回起動時にユーザー個別のフォルダ（各ユーザーのMyDocument配下）にデフォルトの物件管理ファイルを作成し、設定する機能を追加
Go-Global対応	画面表示の最適化	・Go-GlobalによるWeb表示を高速にするため、アプリケーションの表示ロジックを最適化（クライアント・サーバーと同等速度の編集画面表示を実現するため）。
	セキュリティ設定	・各ユーザーがGo-Globalサーバーのシステムフォルダなどを参照不可とするようセキュリティを設定（フォルダのアクセスなど）

6. SaaS 環境概観

日揮情報システムのサービスは、日本ユニシスのSaaS基盤を活用し、エンドユーザーに提供されている。また、セールスプロモーション及び販売の面では、前述した日本ユニシスのSaaSマーケットプレイスであるビジネスパークを活用している。SaaS実行環境の概観は図4の通りであり、「WebMarket サービス」、「ICTホスティング」、「SaaSプラットフォーム（ライトパック）」で構成されている。以下に説明する。

・WebMarket サービス

PLANTIA、BESTPRO-原価がマーケットプレイス内に属するアプリケーションリソースのひとつとして、共通のID情報でのプロビジョニングを実現するサービスを提供する。

SaaS 基盤上の他のアプリケーションとの連携をこのサービスが担う。

・ ICT ホスティング

HaaS (Hardware as a Service) として物理的なクラウド環境を提供するサービスで、PLANTIA, BEStPRO-原価用のアプリケーションサーバーとしての Go-Global サーバー、そしてデータベースサーバーで構成されている。

・ SaaS プラットフォーム (ライトパック)

PLANTIA のユーザー管理などの管理者機能を、当社ネットワーク (外部) から行うための外部向けセキュリティ環境を提供している。サイト内の SSL 及びリバースプロキシ等により強固なセキュリティを実現している。

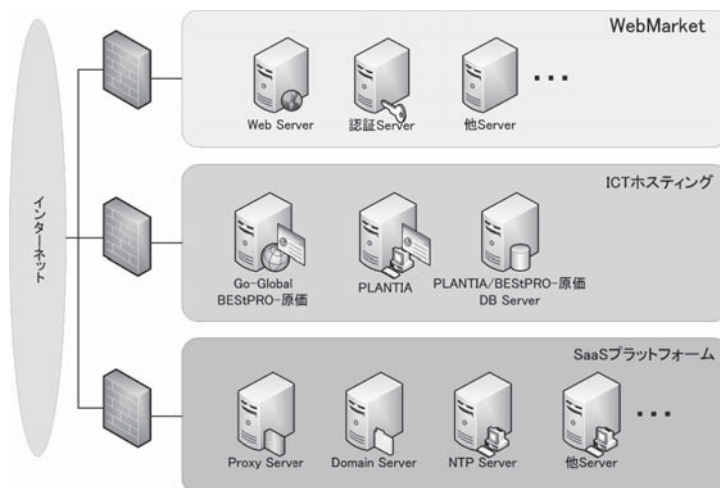


図4 SaaS 基盤概観

また、ネットワーク構成は図5のようになっており、アプリケーションのメンテナンス・設定変更などの管理機能は、VPN 経由により行うことが可能である。

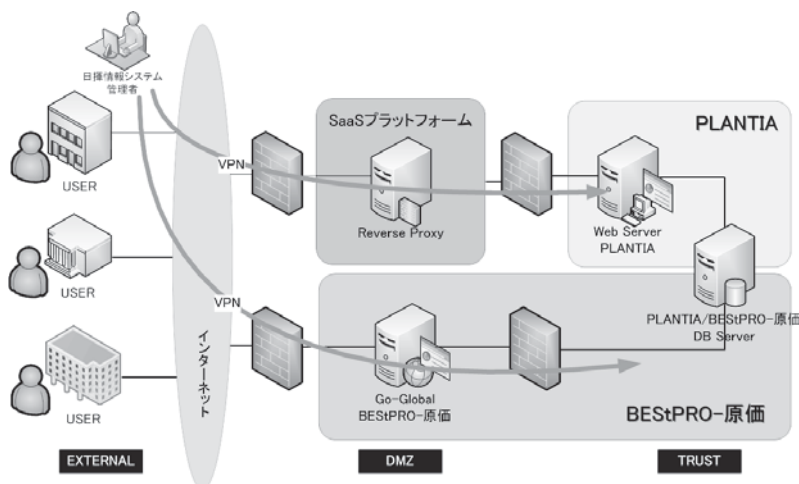


図5 ネットワーク構成

SaaS マーケットプレイスであるビジネスパークでの日揮情報システムのSaaSソリューションは、図6の通り位置づけられ、ユーザーから利用できることはもちろん、他のアプリケーションとのサービスインテグレーションが実現できる環境にある。

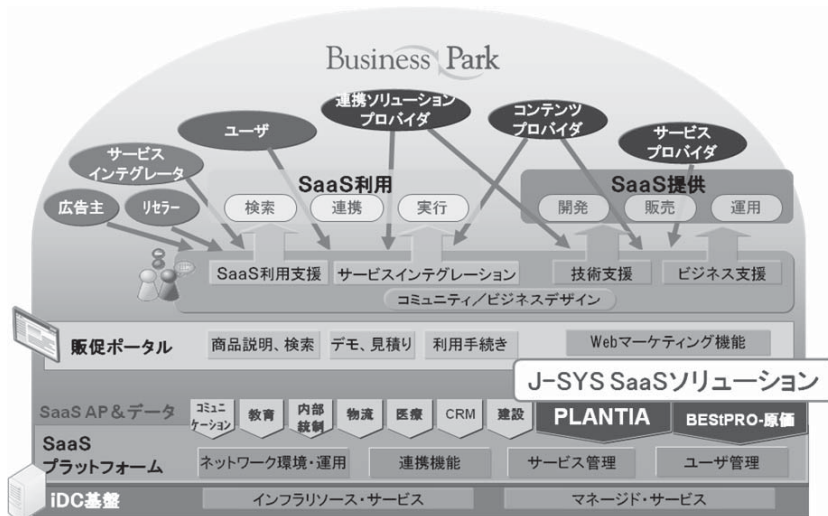


図6 ビジネスパークで展開する日揮情報システムのソリューション

一方、SaaS 基盤におけるセキュリティポリシーは、次の通りであり、強固なネットワーク環境を実現している。

- ・日本ユニシスの情報セキュリティポリシーに準拠した iDC 上に構築（ICT ホスティング）
- ・SaaS 基盤による ID/パスワードによる認証（WebMarket）
- ・Web アプリケーションである PLANTIA では、全ての通信が SSL 暗号化（SaaS プラットフォーム）
- ・Web アプリケーションである PLANTIA では、全ての通信がプロキシサーバー経由となるため、直接 Web/AP サーバーへアクセスされることがない（SaaS プラットフォーム）
- ・BESTPRO は、独自プロトコルによる暗号化（Go-Global）
- ・全サーバーにウィルス対策製品導入済、稼働中（ICT ホスティング）
- ・登録された ID/パスワードは暗号化して DB に格納（WebMarket, PLANTIA）

7. SaaS ビジネスの今後の展開

2009 年 6 月より、PLANTIA と BESTPRO-原価を SaaS 提供してサービスを始めた。まだスタートしたばかりのビジネスであるが、日本ユニシスの協力も有り、SaaS ビジネスの効果が少しずつ見えてきた。まず、地理的な効果がそのひとつである。利用ユーザー（トライアルを含め）は、これまで日揮情報システムの営業員がフォローできていなかった地域も含め、全国に分布している。さらに、ビジネスのターゲットとしていた異業種や SMB 企業からの問い合わせが増加している。

今後、このビジネスを拡大するに当たり、いくつかの課題がある。まず、最も重要な項目は、これまでの「所有する」から「利用する」というソフトウェアに対する認識の変化を市場に認知させることである。提供を開始したアプリケーションの対象顧客において、この点がかなり

のハードルとなると感じている。ただ、これは時間の問題で、インターネット上のニュースや各種のリサーチによると、2010年の最も重要なキーワードとして「クラウド」が挙げられており、企業内のシステム導入に対する考え方は大きく変化してくる予想だ。

技術的な課題としては、顧客の機能拡張要求を自ら実装できるセルフカスタマイズ、他社のアプリケーションとの連携のための Web API の開発などの機能拡張が必要だ。特に Web API については、他のアプリケーションと連携してさらなる優位性を持つ特徴を生かすためにも重要となる。その他、導入にあたるコンサルティングや教育サービスなどの付加サービスの充実も SaaS への付加価値を向上させるために必要であり、これらは、顧客満足度を上げ、サービス利用を維持させるための施策として必要だ。

さらに、今後のビジネスへの展開としては、今回の2製品で経験した SaaS 事業化のノウハウを活用し、提供するアプリケーションの追加、SaaS 化を前提とした新製品開発などが考えられる。

8. お わ り に

最後に、SaaS 事業の立ち上げを強力に支援いただいた日本ユニシスに感謝の意を表したい。また、今後も SaaS 基盤を技術・ビジネス両面からフルに活用させていただくと共に、ビジネスパークへ大きな期待を持って、事業を拡大したいと考える。

参考文献 [1] 山崎 清, 統合から連携へ世代交代する設備保全管理システム, 配管技術, 日本工業出版, Vol.50 No.5 2008 年 4 月, P.18

執筆者紹介 深 池 敏 光 (Toshimitsu Fukaike)

2000 年日揮情報システム(株)入社。プロダクト販売事業でのマーケティング業務に従事。現在、マーケティング室に所属。

