

SaaS に関する一考察

安藤 三郎

A Study on SaaS

Saburou ANDOH

ABSTRACT

As the Palmisano Report (2004) point out, there is a growing trend towards trying to build innovation networks in a more conscious fashion ; innovation focusing on service oriented style or service science.

In the IT systems world, these movements will be translated into the fashionable key words "Software as a Service : SaaS".

The word "Service" means that customers pay not for owning or producing the software itself but for using or leasing it.

SaaS is a software application delivery model where a software vendor develops a web-native software application and hosts and operates the application for use by its customers over the Internet.

There are two types of SaaS providers. The first is an ASP where a customer purchases and brings to a hosting company a copy of the software (a single-talent architecture).

The second type of SaaS offers what is often called software on-demand, where a company offers to customers software specifically built for one-to-many hosting (a multi-talent architecture).

Key characteristics of SaaS software are :

1. network-based access to commercially available software
2. activities that are managed from central locations rather than at each customers site, enabling customers to access applications remotely via the web
3. application delivery that typically is closer to a one-to-many model than to a one-to-one model
4. centralised feature-updating, which obviates the need for downloadable patches and upgrades.

In brief, SaaS is beginning to shift from a pure software application delivery scheme to a very sophisticated usage and delivery model for business process functionality.

This paper discusses the concept of SaaS, key characteristics of software delivered by SaaS, a comparison of APS versus SaaS, the concepts of SOA, Ajax, Rich client, and so on.

KEYWORDS : SaaS ASP SOA Web2.0

序言

「2006年版情報化白書」が第5部「変化するITプラットフォーム」の冒頭で指摘するように、近

年のITプラットフォームは、ソフトウェアを「作る」ことからサービスとしての「利用」へシフトする変化の傾向が顕著にみられる（〔23〕198ページ）。

この流れに沿って、「ユーティリティコンピューティング」の本格化や「ソフトウェアの無償化」の盛行という現象が起きている。

より具体的にソフトウェア技術ないしソフト

2007年7月18日受付, 2007年12月7日最終受付
安藤三郎 四国大学大学院経営情報学研究科
Saburou ANDOH, Member (Graduate School of Management and Information Science, Shikoku Univ., Tokushima, 771-1192 Japan).
四国大学経営情報研究所年報 No.13 pp.101-112 2007年12月

ウェアビジネスの面でいえば、

- ① OSS（オープンソースソフトウェア）の定着化
- ② パッケージソフトからサービスとしての利用へのシフト
- ③ Web2.0の流れに伴うブラウザのクライアント OS 化

などである。

このような潮流の1つは、「SaaS: Software as a Service」という新しいスタイルを表すキーワードの中に端的に示されている。

「サービスとしてのソフトウェア」というコンセプトが Citrix Systems などの企業によって提唱され始めたのは2000年ないし2001年頃で、「SaaS」という頭字語が初めて用いられ、以後広く流布されるようになったのは2005年3月の SaaS を主題に掲げたコンファレンスにおいてであったとされる（[38]）。

高価な初期投資・費用がかからず複雑な操作も不要で、商用ライセンスと同様の利便性が得られるというのがその特徴とされた。

実はこの SaaS というコンセプトは当初、ASP と同じもの、類似のものと認識されたこともあったが、SaaS は ASP とは異なる特性を有する。

すなわち、SaaS はこれまでのソフトウェアを所有・制作する形態から、制約が少なくかつ利用価値・利便性のきわめて大きい新しい形態、ソフトウェア“サービス”を利用する形態へシフトしたのである。

現在、斬新的・先駆的な取り組みとして、非常に注目を集めている SaaS ベンダのプラットフォームであるが、一方でいくつかの課題も挙げられている。

本稿では、SOA やリッチクライアント、Ajax などの SaaS に関連する技術とその（SaaS2.0への）進化の状況、今後の課題について若干の試論を提供した。

1. サイエンス・イノベーションの時代の「サービス」—パルミサーノレポート

本稿においては、「サービス」がとりわけ重要な意味をもっている。

「サービス」に関する最近の論調をまず取り上げる。

創造的なサイエンス上の発見・発明が、各種産業に直結する形でわれわれの社会生活に大きな変革をもたらす可能性とその傾向が顕著になってきた。

一橋ビジネスレビュー誌（2007. SPR）は「特集 サイエンス・イノベーションの時代」の巻頭言でこのように述べ、40年近く驚異的な発展を遂げ、日本の社会変革の大きな原動力になってきた半導体技術が巨大化・複雑化し、かつ多くの物理的限界に直面している状況を挙げ、これを打破し、新しい技術体系へと転換を図るためには新しいコンセプトの創出・実証に組織的に取り組む必要があると主張した（[13] 6 ページ）。

井上隆秀（2007）は同特集の、「半導体・IT と社会イノベーションの間—知識社会におけるサービス」とタイトルして、次のように述べている（[13] 52–53 ページ）。

日本では、サービスを「無償」「賜りもの」として捉える文化があり、また産業統計でも「サービス産業」の定義はいまだ定かではない。いずれにしても、知識社会において人々の関心と価値観の中心が「モノの所有からサービスの享受」へと移行し、モノはサービスの媒体と化していると（下線安藤 以下同じ）。

知識が重視される今日、「サービス」はモノの所有との対比を含めて新しい意義・意味合いが模索されつつあるといえよう。

H. チェスブロー（2005b）は GDP に占める第3次産業の割合は米国で約80%、その他の先進諸国でも60–80%に達しており、サービス・マネジメントの向上が要請されると指摘したが（[6] 27 ページ）、いわゆる IT の領域に限定しても近年ほど、「サービス」が IT のキーソリューション

ンとして取り上げられ、討議されている時期は他に見当たらない。

サービスを「サイエンス」としていち早く取り上げ検討したのは米国のパルミサーノレポートにおいてであった（[5] 同レポートに関する記述は安藤：2006参照）。

同レポートでは、製品開発における技術革新が競争力を持ち得た経済環境が終焉を迎えつつあり、現在では様々な分野を融合させた総合的なサービス展開が企業の強みを生み出す源泉になっているとの認識が一般的になっていると述べている。

世界的レベルで国家間の競争力の状況が毎年公表されている現在、一国の競争力の優劣は、米国のみならず各国ともに大きな関心を寄せており、本レポートの公表は日本にも少なからぬインパクトを与えた。

米国 IBM アルデマン研究所の J. スポーラーは2005年9月8日、同社東京基礎研究所主催の「サービス・サイエンス・シンポジウム」で、

- ① サービスには実に多様な定義が存在する、
- ② IBM には サービスを、ある組織（企業）に利益のあるパフォーマンスをほかの組織（企業）が行うこと、という独自の定義がある、

という趣旨の講演をした（[31]）。

サービスの基本構造は、教師と生徒、医師と患者の関係のように、能力や状態を移行（transform）することにあるとたとえた。

この含意は何であるか。

最近の Web2.0 の動きなどと併せて解釈してみると、「デマンド・サイド」に立脚した「カスタマ・イン・イノベーション」すなわち、デマンドサイドにウェイトを置きつつ顧客・ユーザをサプライ・サイドのイノベーションプロセスに巻き込み・参画させていくためのイノベーションの変革を意味する。

最近、Web2.0 やインターネット2.0、SaaS2.0 等々、接尾ナンバが高次化する傾向がみられる。

用いられる技術やサービスの進化を表すものであろう。

いわゆる Web1.0 と Web2.0 を対比してみると、

前者のパブリッシングに対して後者では参加が、同様に前者のスティッキネス（個々のサイトに対する顧客のロイヤリティ）に対して後者のシンジケーション（サイトの垣根を超えた連携）がそれぞれ差異を示す特徴として挙げられている（[23] 7 ページ）。

このことは、直上述べの①の表現をそのまま Web の世界に置き換えたものである。

日本における自動車産業で、製造・生産プロセスとは「設計図面を刷り込むことである」と主張する日本の研究者の論調は一面からいえば、製造をサービスの変換プロセスとみなす見方に通じるものがある。

2. 進化する IT プラットフォーム；3つの変化

IT プラットフォームの変化・進化の速度が最近著しく速く感じられる。

近年の企業におけるコンピューティングの様相は、グーグル(Google)などの画期的な検索技術の開発もあって、劇的な変化・進化を遂げている。

そのグーグルが「グーグルキラー」と呼ばれる米国のベンチャー企業に、グーグルの競争力の源泉である検索技術でまったく異なるアプローチを仕掛けられている（[25]）。

売上高1兆2000億円、時価総額18兆円のグーグルの凄まじい成長に目を奪われがちだが、「検索（サーチ）から推薦（リコメンデーション）へ」、検索エンジンから推薦エンジンへと素早い動きが胎動している。

現在の、検索エンジンが欲しい情報を自分から探しに行く「セルフサービス型」だとすれば、次期の推薦エンジンは欲しい情報が向こうからやってくる「ウエータ型」である。

さてこのように激しい変化の要因は、Web とブラウザソフトの組合せによる普及がもたらしたものである。インターネット2.0の到来が囁かれている今日、企業におけるコンピューティングの基盤すなわち IT プラットフォームを大きく変貌させている。

「情報化白書2006」はその主な変化の様相として、本稿冒頭述のように次の3点を挙げている([23] 199ページ)。

- ① ソフトウェアを「作る」ことから、サービスを「利用すること」へという1つの顕著な流れが台頭している。
- ② ユーザ側が、ITプラットフォーム自体を所有するのではなく、ハードウェアやソフトウェアを必要に応じて利用するユーティリティコンピューティングが立ち上がっている。
- ③ ソフトウェアの「無償化」が進行している。

第1のソフトウェアをサービスとして利用する流れは、主に2つある。

1つは従来、パッケージとして提供されてきた営業支援システムなどの企業向けソフトをWebベースで提供することで、SaaS (Software as a Service) と呼ばれるものである。

いま1つは、Google Mapsに見られるように、Web上でソフトウェア機能をサービスとして提供し、かつサービスのアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)を公開することによって、ユーザが自分の機能として取り込めるようにすることである。

米国グーグルは2007年7月、Google Maps上に様々な情報やアプリケーションを重ねて表示できる「マップレッツ」の正式版を公開した。カスタマイズ地図の「マイマップ」に追加する形で情報やイベント、写真などを見せることができる。

Google Maps専用のAPIで開発したミニアプリケーションの一種で、'07年5月に発表したあと開発者向けにプレビュー版を公開していた。7月時点、100種類以上のマップレッツが作成・公開されており、ホテルの料金と空室情報やスキー場のコンディションを表示し、ユーチューブの最新動画を再生できるなどの例が挙げられている。

マイマップへの追加登録はワンクリックで簡単にでき、また、1つのマイマップに複数のマップレッツを登録できる。情報を追加した地図は友人などに公開可能である。

この衛星写真が閲覧できるグーグルアースとい

うシステムの提供はグーグルを単なる検索会社ではないことを知らしめる契機ともなった。

第2のユーティリティコンピューティングとは、企業が必要とするときに必要な分だけのITリソース、ソリューションを提供することである。これによって、企業はIT資源を効率よく、かつ安価に利用することが可能となる。

公共サービスのように、望むときに望むだけ欲しいものを入手できるコンピューティング環境である([21] 81ページ)。

従来アウトソーシングサービスが、企業が自社所有のITリソースを預ける形態であるのに対して、ユーティリティコンピューティングサービスはベンダが所有する資産を従量課金制でユーザ企業が利用するサービス形態であり、この点が一線を画するものとなっている。

ユーティリティコンピューティングの実現に必須な技術は多岐にわたる。コンピュータ資源の仮想化、仮想化した資源の結合や連携、資源入手の方法、課金の方法などである。

仮想化は、仮想化ソフトによってコンピュータの資源を台数単位ではなく無段階に利用する技術が鍵となる。「利用した分だけ課金する」というユーティリティコンピューティングの価値は、必要最小限の資源を動的に提供できるか否かで決まる。

第3のソフトウェアの無償化は、第1のサービスの利用と深く関係している。グーグルやヤフーは多くのサービスをWeb上で無償提供しており、この流れは、従来からのLinuxをはじめとするオープンソースソフトウェア(OSS)の開発・提供という世界的な流れの拡大とも相まって、ソフトウェアの無償化という非可逆的な流れを引き起こしている。

オープンソースとは、ソフトウェアのソースコードを無償で公開し、何人の承認許可をも必要とせずソースコードの閲覧や改良、追加の開発ができるようにする仕組みないしその開発形態のことであるが、今後すべてのソフトウェアがオープンソース化することはあり得ないにしても、重

要な場面で広く使われるソフトウェアが徐々にオープンソース化される動きは広がっていくと予測される ([21] 61ページ)。

ただし、オープンソースはソースコードの公開によって、世界中の開発者がソフトウェアを改良しさらに優れたソフトウェアを開発する機会が得られる反面、ソフトウェアの弱点もさらけ出すことで悪意の第三者に攻撃の糸口を与えることになるとの懸念は残る。

3. SaaS と ASP

次に、SaaS と ASP の違いについて考えてみよう。

企業向けソフトウェアの分野では、従来から ASP が利用されてきた。

ASP はアプリケーションソフトウェアの機能をサービスとして提供する事業者のことである。広義ではネットワークを介してアプリケーションを提供する事業者、狭義では企業の情報システムのホティングサービスを提供する事業者を指している。

業務ソフトウェアなどのアプリケーションを期間単位で貸し出すサービスを提供する。

顧客ユーザはパソコンや携帯端末があれば、最新のアプリケーションを低コストで利用できる ([1] 46ページ)。SaaS もネットワークを介して業務アプリケーションを利用できるサービスの一種であるため、ASP をパワーアップさせたものという認識がある。

SaaS は「テストや検証なしに利用できる」、「目的に応じたカスタマイズが可能」などのメリットがある。

榎隆司 (2007) は、ASP サービスと比較すると SaaS は、サービス提供者サイドの技術面で「システム共用化」と「メタデータ」という2つの点で優れている ([9] 102ページ)、とする (図1 参照)。

城田真琴 (2006) は、「SaaS は ASP ではできなかったことができることが SaaS が優れている

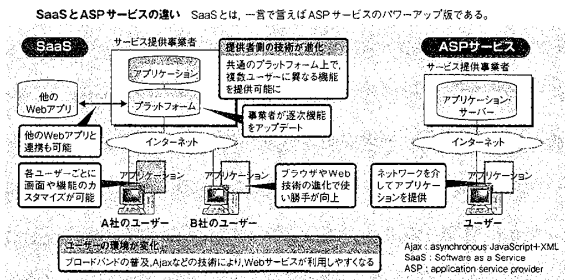


図1 出所) 日経コミュニケーション 2007. 2. 1 102ページ点だ」と指摘する ([32])。

SaaS の場合、ユーザがカスタマイズ可能で、API が公開されているため、既存アプリケーションとの統合ができること、開発の段階からホスティング環境に適するように設計されているので数千規模のユーザが同時利用できることを挙げている。

メタデータとは本来、データウェアハウスにおいてデータについて記述したデータのことである。業務系データベースからの抽出時の履歴情報、データ構造の情報、データ交換情報、データベースのアーキテクチャと内容に関する属性、特性、意味づけなどの情報を持つ ([22] 1042ページ)。

前掲榎はメタデータとは、共用化したシステム上でユーザごとのサービスのカスタマイズを可能にするデータの固まりであるとする ([94]103ページ)。このカスタマイズ情報は、アプリケーションサーバやプラットフォームとは別に用意したデータベース上に保存されるため、システムのバージョンアップやパッチ適用の際にも、ユーザが設定したカスタマイズ情報を引き継げるメリットがある。ASP サービスでは、これをやり直すケースが少なくない難点があった。

メタデータを活用すれば、サービス提供者は自由にシステムの機能をアップデートでき、ユーザは即座にその機能を利用できる。ASP に比べて最も優れているといわれる点である。

要約すると、SaaS は ASP に比べて

- ① ユーザサイドで動的にカスタマイズが可能となる
- ② 既存アプリケーションとの連携が容易になる

という優れた点のあることが分かった。

この具体例は、Salesforce.com の「AppExchange」、NetSuite の「SuiteFlex」などである ([32])。

前者は、Salesforce.com の CRM (顧客情報管理) サービスと同じインフラ上にパートナー企業やユーザが新たなアプリケーションを構築できるプラットフォームで、同時にカスタマイズや他システムとの連携を可能にする。

後者は、ビジネスプロセス全体のカスタマイズや NetSuite 上で稼働するサードパーティの開発を可能にする「SuiteFlex」を提供している。

4. SOA 環境の実現 SaaS2.0への進化

SaaS ユーザインターフェースに大きなインパクトを与えたとされる SOA とは何か。

SOA (Service Oriented Architecture : サービス指向アーキテクチャ) は大規模なシステムを「サービス」の集まりとして構築する設計手法である ([26] 196ページ)。

システム構築コストを低減し、業務の変更や拡張に容易に対応できる特性を有することで注目されている ([21] 70ページ)。

SOA では業務を大きなブロックの「サービス」に区分して、それらを組み合わせてシステムを構築する (図2 参照)。

部品化やサブシステム分割などの従来のシステム設計技術では、部品やサブシステムが連携して1つの処理を実行する場合、常時連携相手を意識しなければならないことが多かった。例えばシステム手直しの場合、一部分のみの変更・手直しだけでは完結しないため、システム更新の開発費用が莫大なものになるなどの問題があった。SOA

図2 SOAの概要
SOAでは業務を大きなサービスに分けて、その組み合わせでシステムを構築する。サービス間はESBで通信する

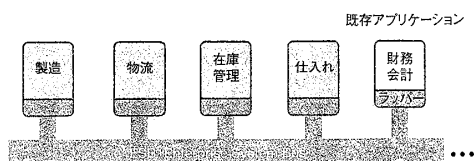


図2 出所) 日経 情報システム2006 70ページ

はサービス単位の独立性を高めることで、サービス単位の開発・更新が容易に行えるほか、ビジネスの変化に合わせて業務プロセスを組み換える際に、その変更をシステムにも簡単に反映できるという利点がある。

SOA は、SaaS ユーザインターフェースに革命的インパクトをもたすとされる ([36] 108-109ページ)。

例えば昨今注目度が高まっている内部統制の強化に向けて、既存のアプリケーションソフトに細かな操作ログを記録する機能を組み込む場合、従来は、アプリケーションを変更するために追加開発などを必要とすることが少なくなかったが、SOA であれば追加する機能とインターフェースの開発、サービス連携の順序変更などの作業だけで済むという利点がある。

SOA を利用すれば、複数の SaaS の個別機能を組み合わせる利用したり、ユーザの独自システムに部分的に組み込むなどの利用形態が実現できる。このような概念は「SaaS2.0」と呼ばれる。

2006年9月、米国で開催の「SaaScon」で初めて紹介された。

現在の SaaS では、1つのプロバイダがアプリケーション一式を提供する形態が主流であるが、SaaS2.0では、プロバイダはサービスや情報をコンポーネントとして提供する。

例えば、決済機能だけを WebAPI として提供する「Google Checkout」や「PayPal」を、自社開発した Web アプリケーションのトランザクションに組み込むことなどである (図3 参照)。

その他のソリューションとしては、「SaaScon」

SOAの普及によりSaaSも進化する SaaS 2.0になるとコア機能とユーザー・インタフェースの独立性がさらに高まり、Ajaxの活用が進む。

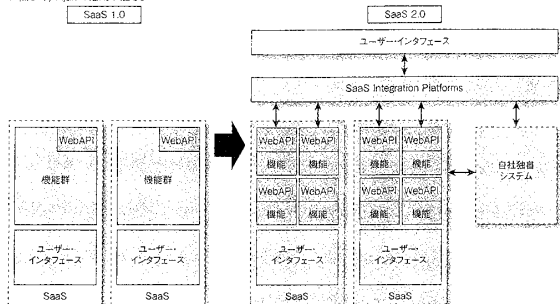


図3 出所) 日経コミュニケーション 2007.3.1 109ページ

の「SaaS Integration Platforms(SIPs)」というミドルウェアや、Salesforce.comの「AppExchange」などの例がある。

SIPsはSaaS2.0の部分で、ソリューションハブとしてアプリケーションを共有、提供、管理する。アプリケーションサービスとハードウェア、ソフトウェアプラットフォームとの統合レイヤとしての役割を果たすもので、スタンドアロンのデータサイロを超えて（個別のサービス単位に分割する）移動する場合に必要で、サービスアプリケーションと導入アプリケーションとの緊密な統合を図る（[8]）。

SaaSのユーザインターフェースは、Ajaxを使ってコア機能との独立性が高まってはいるが、現時点ではアプリケーションの一部として提供されている。

SaaSがSOAに基づく仕組みを採用し、個々のサービスや情報だけを切り売りするようになれば、SaaSアプリケーションの一部として用意されたユーザインターフェースはユーザにとっては必ずしも必要なものではなくなる。

この箇所をより詳細に検討してみよう（[26] 109-110ページ）。

SOAの特徴の1つは繰り返しになるが、「サイロ化された（一枚岩的な）アプリケーションシステムを個別のサービス単位に分解し、再構築することでシステムに柔軟性を与えるアーキテクチャ」である（図4参照）。

この図では、分解される要素にUI（ユーザインターフェース）も含まれている。分解される前

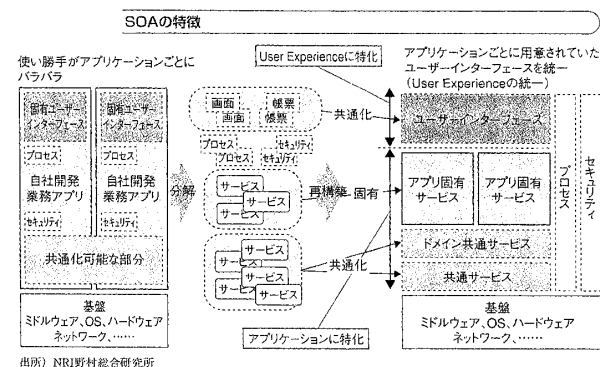


図4 出所) ITロードマップ2007 109ページ

のUIは、アプリケーションシステムごとに提供された固有のUIを利用せざるを得なかったため、利用者から見たUIやUI体験には統一感がなく、使い勝手がバラバラなものになる。

これに対し、再構築した後のアーキテクチャでは、アプリケーションシステム固有のUIをあえて使用する必要はなく、利用者の使い勝手を第一に配慮した統一されたUIを提供することが可能になる。

5. リッチクライアント

リッチクライアントとは、クライアント・リソースを有効に活用でき、高度なユーザインターフェースを容易に開発可能とする技術や製品のことである（[26] 204ページ）。

UIの統一、高度なユーザ体験の実現を両立する最有力な技術である。

リッチクライアント：HTMLクライアントの弱点を克服する次世代のWebクライアントで、Web環境で快適な業務アプリケーション利用を実現すると期待されている。HTMLクライアントによる業務アプリケーション利用時には操作画面がHTMLで記述されているため、ファンクションキーが利用できないなど機能が乏しく、画面表示も遅く、サーバに負荷が集中する問題がある。リッチクライアントはこのような課題を解決する（[8]）。なお、野村総合研究所(2007)は、2008-2010年度に、サービス指向の概念をみたくリッチクライアントが登場し、2011年度以降、リッチクライアントは不可欠なクライアント業務になると予測する（[26] 112ページ）。

リッチクライアントの特徴は図5に示すとおりである（[26] 96ページ）。

図5では3つの特徴が挙げられているが、ファットクライアント、HTMLクライアントの長所を引き継いだものとなっている。

ファットクライアントとは、クライアント/サーバ型システムのクライアントのことで、

Visual Basic や Excel で開発されたクライアント・プログラムがある。

シンクライアントがディスプレイ表示やキーボード/マウスからの入力受付などの限定的機能しか持たないのに対して、ファットクライアントはそれ自体でアプリケーションを持ち、ファイルの保存もできるなどの豊富な機能を持っている。

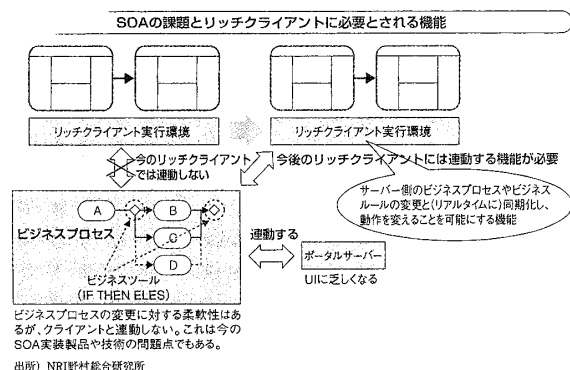


図5 出所) IT ロードマップ2007 110ページ

SOA の基本的な考え方は、業務サービスをコンポーネント化し、それを再利用することである。新しいアプリケーションソフトを導入する際に、プログラムを作成するのではなく、コンポーネント単位で、信頼性が実証されている既存のアプリケーションを再利用することで、新しい業務システムを迅速に構築できるメリットが活かされることになる ([23] 201ページ)。

6. Web ベースサービスによるソフトウェアの流通

ブラウザ中心の利用

ソフトウェアをめぐる大きな潮流の1つは従来、パッケージメディアで提供されてきたアプリケーションソフトが、Web を通じた提供へとシフトする流通・利用の変化である ([23] 203ページ)。

従来、個人向けソフトウェアの多くは、製品単位でのパッケージ販売が主であった。パッケージを開梱した時点で使用許諾契約に正式に同意したとみなされる、shrinkwrap 型の販売形態である ([1] 208ページ)。

しかし、ユーザが必要なのは、1と0のソフト

ウェアやデータではなく、ソフトウェアの機能またはソフトウェアの処理結果だけである。これをサービスとして認識し、ネットワークを通じて随時必要な機能やデータを提供するのが SaaS の思想である。

具体的には、ホスティングサービスとして提供されるアプリケーションソフトをネットを通じて企業が利用する仕組みである。

これが注目されるきっかけともなった代表的なものとして米国の「Salesforce.com」が有名である。また、IBM やオラクルも、企業向けに導入するソフトウェア自体は無償化し、随時のサービス提供やサポートで料金を徴収する SaaS 方式を採用している。

新しい Web2.0 のキーコンセプトはこのように「ユーザ参加」「ユーザ主体」および「無償化」である。

7. Ajax の存在

Ajax はウェブブラウザに実装されている、JavaScript の HTTP 通信機能を使って、ウェブページ上のリロードを伴わずにサーバと XML 形式のデータのやり取りを行っていく対話型 Web アプリケーションの実装形態である。従来、Web ブラウザを使った Web アプリケーションでは、データをサーバに通知して処理結果を得るにはページ全体をロードしなおさなければならず、ネイティブアプリケーションのような操作性を得ることは難しかった。

Ajax では、指定した URL から XML ドキュメントを読み込む機能を使い、ユーザの操作や画面描画などと平行してサーバと非同期に通信を行うことで、サーバの存在を意識させないシームレスなアプリケーションを実現している ([39])。

Web2.0 はソフトウェアの開発に大きなインパクトを与えたがその1つは、企業情報システムにおけるクライアントパソコンの中で ブラウザの役割が飛躍的に高まった ことである。クライアントの操作性を向上させるツールとしては前述のリッ

クライアントがあるが、同様の機能を実現する技術として Ajax (Asynchronous Java Script+XML)の存在がクローズアップされている。AjaxはWebアプリケーションの高速化に寄与したプログラミング方式で、Webアプリケーションを作動させる Jaba Script を前もってサーバからブラウザに送り込み、できるだけブラウザ側で作動させ、後は必要最小限のデータだけをやり取りする。

2004年、登場したグーグルのGメールは Ajax を利用することで、ウェブメーラでありながら従来にはない非常に軽快な動きを実現していた。

現在では Google だけでなく、多くの Web サイトが Ajax を利用して軽快な Web 処理を実現している。

8. マイクロソフト対グーグル：対立の構図

前述したように Web2.0の進展が企業におけるコンピューティング、ITプラットフォームの図式に大きな変化をもたらしている。

ソフトウェアの制作からサービスの利用へ、ユーティリティコンピューティングへ、ソフトウェアの無償化へのシフトが急速に進んでいる。

マイクロソフトとグーグルの対立の構図は端的に言えば、「ネットサービスによる新収益創出競争」である。

2005年11月17日付日経産業新聞は、「マイクロソフト ネットに揺れる 収益モデル岐路に」とヘッダする特集記事を掲載した。グーグルの「エクゼキュタブル・インターネット」の動きと対照的に、マイクロソフトがインターネット戦略の遅れに危機感を募らせている状況をレポートしたもののだが、最近の両社の動向はさらに競争の対立が先鋭化していることを物語っている ([17])。

「マイクロソフト・グーグル 無料サービス 大学向けに競う」とする日経紙の記事(07. 7. 9)は、両社が大学など教育機関向けに無料のネットサービス提供に力を入れ始めた最近の状況を伝えている ([24])。

マイクロソフトは2007年9月から日本体育大学や杏林大学に無料でメールなどが使えるサービスを提供する。また、関連システムも販売する。グーグルも日本大学に納入した。大学側はシステム維持費用を軽減、マイクロソフトなどは卒業生を含め多数の関係者をネット広告の対象として囲い込むことができる。ネット広告市場の拡大を背景に無料ウェブサービスの競争が大学向けにひろがり そうだとコメントしている (図6参照)。

マイクロソフト「Windows Live @edu」	
メール、メッセージャー、ブログ、携帯向けサービス、個人向けポータルなどを無料提供	
導入事例 (6月)	日本体育大学 日本体育大学女子短期大学部とあわせて6万5000人以上の卒業生向けに、メールなどのサービスを無料で提供
	杏林大学 医学部、保健学部など4500人の学生が利用する。今後卒業生などにも広げる予定
グーグル「Google Apps Education Edition」	
メール、メッセージャー、スケジュール管理、表計算などを無料提供	
導入事例	日本大学 当初3万人、今後10万人の全学生が利用。将来的には卒業生も含めた50万人が利用する予定

図6 出所) 日本経済新聞 2007. 7. 9

日本体育大学と同女子短期大学部はマイクロソフトの無料ウェブサービス「ウインドウズ・ライブ@edu」を導入し、6万5千人以上の卒業生が無料で大学のドメインを持つメールアドレスやブログなどを使えるようにする。大学は「ウインドウズ・ライブ@edu」の利用料を払う必要がない。ただ、導入時に既存の学内システムとの統合作業が必要で、マイクロソフトや NEC などの提携システム構築会社はそのためのソフトやシステム構築費を収益源とする。

グーグルも4月、メールやスケジュール管理、表計算ソフトなどをネットを通じて無料提供する「グーグル・アップス」を日本大学に提供した。当初、3万人の学生が利用し、順次10万人の学生が利用できるようにする。日大はメール運用に要していた年間2億円の費用負担が削減できる。

以上の例は、ウェブがプラットフォームである

ことを、そしてそれが何よりも重要であることを示している。

旧来のプラットフォームであったインテルパソコンとウィンドウズ、インターネットエクスプローラなどのマーケットシェアを制した企業のテクノロジーが強固なプラットフォームを独占的に形成し、これまでアプリケーションやサービスをコントロールしてきた。

ところがインターネットが普及し、ウェブの新技術が台頭すると、ウェブ自体で多様な処理が可能となった。検索エンジンやブログ、SNSなどがマシン、OS、ブラウザの違いを超えてグローバルなユーザに多様なサービスを提供できる。プラットフォームがウェブにシフトしたことで、これが変化の基底にある（[1] 19ページ）。

9. SaaS ベンダの課題

以上に述べてきた SaaS ソフトウェア、プラットフォーム、ベンダの課題は何か。

SaaS はこれから、使いこまれ、普及していくものである。

現時点で SaaS の問題点・課題を云々するのはやや時期尚早かも知れない。

ここではとりあえずいくつかの論調を参照してみる。

1つは、「SaaS の普及で急浮上する“統合”の課題」である（[7]）。

米国のビジネス／市場戦略コンサルティング会社、ソーガッタ・テクノロジーが2007年5月発表した調査レポート（250のビジネスユーザと IT ユーザ対象の調査、30社以上の SaaS ベンダとの意見交換、SaaS 利用企業15社の上級幹部に対する詳細なインタビューに基づく）によると、2006年初頭以降、SaaS の利用は2倍以上に増加しており、2010年末までにはさらに倍増するとの見通しである。

しかしこれに伴って、ユーザとベンダの双方が、SaaS 製品と業務ソフトウェアの統合にかかわる課題を無視できなくなっている。

同レポートによると、SaaS は、ユーザとベンダ双方の理解と規模を超えるスピードと規模でユーザの IT とビジネス業務環境を複雑化させている。ユーザ IT 部門の大半は、エンタプライズ・レベルでの SaaS の急速な進展に対処できるだけのリソースを持っていないことに起因する。

SaaS 普及のトレンドは「3つの波」に分けられる。

第1の波は、普及初期段階に、スタンドアロン・アプリケーションを含むソフトウェアをコスト効率の高い方法で流通させるという特徴がある。

第2の波は、普及が本格化した現在の段階で、ビジネス・ソリューションの増加と業務用アプリケーションとの統合が求められている。

第3の波は、今後の、SaaS があらゆるシーンで使用される段階である。このトレンドは、2008年以降に顕在化し、「ワークフローに対応するビジネスの変化」「ビジネスおよび IT エコ・システム、企業間コラボレーションの最適化」「IT ユーティリティおよび SaaS インフラストラクチャ・プロバイダの成熟」などの現象を伴うとされる。

企業における2006年初頭の SaaS アプリケーション普及率は11%に止まっていたが、2007年の調査では25%を超えており、2010年には全世界で65%を超えると予測している。

このような急速な普及・伸びに対して、SaaS 利用の計画や管理を実行するための体制が何ら整備されていないことが懸念されている。

また、マルチテナント型の安定稼働に関する問題もある（[15]）。図7参照。

同一のハードウェアを複数ユーザが共有するマ

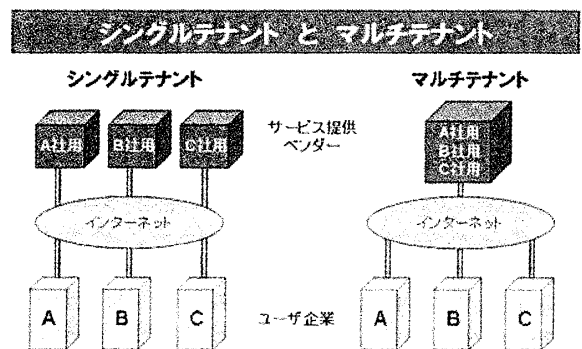


図7 出所) ビジネスノミカタ

マルチテナント型では、「複数のユーザで負荷のピークが重なったり、あるユーザでシステムトラブルが発生すると、処理性能に影響が出る可能性がある」との、三村真宗 SAP ジャパン・バイスプレジデントの懸念も紹介されている。その対応策として、同社では、ソリューションのマスタ情報だけを共通化して、ハードウェアはユーザ別に用意する「分離テナント型」を採用する。そのため、対象ユーザ企業は、ハードウェアを専有するだけの利用規模が見込める「従業員500人以上の中堅企業や大企業」を想定している。

その他、SaaSと外部アプリケーションの連携についても問題点があるとする指摘もある。

さらに、「各コミュニティをいかに活性化するか」が課題だとする見方もある（[33]）。

城田真琴（2007）は、日本の AppExchange, Suit Source の各サイトをみると、プラットフォーム上で構築されたアプリケーションは若干数集まってはいるが、実際のユーザからのフィードバックである「評価」や「レビュー」については書き込みが少ないと指摘する。

対照的に、米国の AppExchange には既に多くのユーザレビューが登録されている。

SaaS 利活用の成否は、アプリケーション数の多少に止まらず、Web2.0の視点ではこのようなコミュニティの活性化が不可欠であると説く。

その他、かつての「ASP」導入時と類似した課題が発生するのではないかと、沼畑幸二・アクセンチュア・エグゼクティブ・パートナーによる問題提起もある（[20]）。

ASP の課題は、

- ① ソフトウェアに対する“所有意識”
- ② カスタムメイドにこだわる“日本企業の特異性”
- ③ 業務プロセスの分解が進まず、したがって“システムの機能分解もできない”現状という3点である。

このような問題は、ERP などのパッケージソフトウェアの導入の検討に際してたえず起きた古くて新しい問題点である。

確かに SaaS は ASP に類似してはいるが、それ以上の利点や長所・特性が認められるとして登場したものである。SaaS を実際に利用してその優越性をユーザ企業が強く認識されれば、ユーザやベンダの叡知がそのような課題を解決に導く方途を自ずから見出すのではないかと。

総務省（2007）が、ネットワーク経由でソフトウェアの機能を提供する「SaaS」方式のサービスについて、海外の市場調査に乗り出すことが6月22日報じられた（[3]）。

日本のソフトベンダの国際競争力強化を目的としたもので、同方式での市場参入の余地や競合の状況、参入する上での技術的課題などを探る。2007年度は米国、英国、ドイツ、オランダの4カ国を対象に実施し、同11月をメドに中間報告をまとめる予定とされる。

調査を実施する段階で、直上述のような諸課題や問題点などが提示され、あるいは新しい解決の糸口などが議論されるのではないかと期待される。

参考文献資料

- 1 2011年を考える会（2007）大変化時代のキーワード ネット社会とび語る術語集 アスキー
- 2 安藤三郎（2006B）サービス・サイエンスとイノベーション 四国大学紀要 No.25
- 3 asahi.com 総務省、海外の SaaS 市場調査 技術的課題を探る
www.asahi.com/digital/nikkanko/NKK2007062215.html
- 4 ビジネスのミカタ（2007）IT用語ガイド SaaSを理解するための基礎知識
<http://businessnimikata.blogzine.jp/guide/2007/05/guide-015-saas-c6c7.html>
- 5 Council on Competitiveness（2004）Innovate America National Innovation Initiative Interim Report 7/23/04
- 6 チェスブロー H.（2005a）イノベーションの落ちこぼれ、「サービス産業」の革新 秋山知子編（2005）イノベーション新世紀 日経 BP
- 7 computerworld（2007）米国ソーガタック調査 SaaSの普及で急浮上する統合の課題
www.computerworld.jp/mkt/sw/63730.html
- 8 earthweb（2007）CRM software <http://itmanagement.earthweb.com/entdev/print.php/3634536>
- 9 榎隆司（2007）最新テクノロジー SaaS 日経コミュニ

- ケーション2.1 No479
- 10 hatena diary (2007) Web2.0 the Economics of SaaS
<http://d.hatena.ne.jp/albinoalbinism/20070126/11698178-4>
- 11 @IT (2007) SOA 情報マネジメント用語事典
www.atmarkit.co.jp/aig/04_biz/soa.html
- 12 @IT (2007) SaaS 情報マネジメント用語事典
www.atmarkit.co.jp/aig/saas.html
- 13 井上隆秀 (2007) 半導体・IT がもたらす新知識社会
 一橋ビジネスレビュー07 spr Vol. 54 No. 4
- 14 キーマンズネット (2007) リッチクライアント
www.keyman.or.jp/3w/prd/01/30001001/?vos=nkeyovtw31801131
- 15 神近博三 (2006) 「SaaS」は新しいパスワードか？
<http://utpro.nikkeibp.co.jp/article/OPINION/20060508/237027/>
- 16 森本典繁・沢谷由里子 (2005) サービス・サイエンスの可能性 HBR No.206
- 17 村山恵一・佐藤慎 (2005) マイクロソフト ネットに揺れる 日経産業新聞11. 17
- 18 マイコミジャーナル (2006) OSS, SOA, Web2.0の融合がソフトウェアを変革する
<http://journal.mycom.co.jp/news/2006/08/09/343.html>
- 19 野村直之 (2007) ビジネスモデルの定義と Web2.0のサービスの希少性について
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070622/275565/?ST=SAAS>
- 20 ITpro (2007) SaaS が透過する「日本 IT 界の脆弱性」課題の克服
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/as/saas/special/01.shtml>
- 21 日経コンピュータ・日経情報ストラテジ編 (2005) 証言とキーワードで読み解く情報システム 2006 日経 BP
- 22 日経 BP 編 (2002) デジタル用語辞典 日経 BP 出版局
- 23 日本情報処理協会 情報化白書 2006 BCN
- 24 日本経済新聞 マイクロソフト・グーグル 無料サー
 ビス 大学向け競う 7. 9
- 25 日本経済新聞 7 検索技術, 止まらぬ進歩 グーグルを超えて キラーの挑戦状 6. 1
- 26 野村総合研究所技術調査部 (2007) IT ロードマップ 2007年版 東洋経済新報社
- 27 小野口哲, 中村建助 (2007) 続・エンタープライズ2.0 企業に広がるマッシュアップ 日経コンピュータ 5.14
- 28 小野 亮 (2007) 失敗しない SaaS 導入の心得 日経コミュニケーション 5.15 No.486
- 29 バルマー, S., (2005a) サービス事業を重視 日経産業新聞11.17
- 31 スポーラ, J., (2005) サービスに科学を導入する, サービス・サイエンス最前線
www.atmarkit.co.jp/news/200509/10/ssme.html
- 32 城田真琴 (2006) SaaS プラットフォームと今後の展望
www.thinkit.co.jp/free/article/0612/24/3/index.html
- 33 城田真琴 (2007) 進化を続ける SaaS SaaS プラットフォームの課題
- 34 ソフィア・IT 用語辞典 (2007) SaaS
www.sophia-it.com/content/SaaS
- 35 島田優子 (2007) 独 SAP SOA の推進に向け新 SaaS を投入日経コンピュータ 5.14 No678
- 36 田中達雄 (2007) リッチクライアントの実力 日経コミュニケーション 2.1 No479
- 37 宇陀栄次 (2007) SaaS は市場競争を勝ち抜く手段 日経コミュニケーション 5.1 No485
- 38 Wikipedia (2007) Software as a service
http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_Service
- 39 YAHOO! (2007) 家電ナビ IT 用語辞典 Ajax
<http://kaden.yahoo.co.jp/dict/?type=detail&id=4592>
- 40 Sauga techn (2006) SaaS2.0: Software-as-a-Service as Next-Gen Business Platform Executive Summary