

ASP プロファイル

ASP Profile

津 田 耕 二

要 約 ASP (Application Service Provider) プロファイルは、ASP 事業者が顧客に満足してもらえらる ASP サービスを、短期間に、かつ低コストで立ち上げることを目的として、ASP システムの構築・運営について記述したものである。本稿では、ASP プロファイルについて、ASP 事業を行う上で必要となるソフトウェアとハードウェアのアーキテクチャや共通サービスの定義、ASP 事業の企画から運営までのプロセスフロー等に焦点を当てて述べる。

ASP 事業者は、ASP プロファイルに基づいたサービスを受けることで、顧客への付加価値サービスを通して事業目標を達成することができる。

Abstract The ASP profile describes how to develop and operate ASP system in order to start up the ASP services quickly at modest cost by means of which an ASP vendor can satisfy his customers.

This paper describes the definitions of the software and hardware architectures and common services, and the process flow from planning to operational phases of the business, which are needed in undertaking an ASP business.

ASP enterprisers can realize their business targets attained through value added service to their customers by receiving the service based on this ASP profile.

1. は じ め に

ASP (Application Service Provider) 事業を成功に導くには、信頼性のあるシステム基盤の上で、早期にそして低コストで ASP サービスを立ち上げることが重要である。そのためには、基盤となるハードウェア・ソフトウェアから、サービスを開始するまでのプロセスを、前もって規定することが必要である。

本稿では、この目的のために当社が開発した ASP プロファイルについて述べる。最初に、ASP の動向および ASP 向きのアプリケーションシステムについて触れる。

1) ASP の動向

3年前に米国で ASP 産業育成のための団体“ASP Industry Consortium”¹⁾が設立され、ASP 事業が広く注目されるようになってきた。ASP 事業では、サーバや回線といったハードウェアの貸し出しだけでなく、アプリケーションソフトウェアやその運用サービスまでを含めて商品として提供する。ASP サービスの利用者は、自前のシステムを開発して所有・運用するコストを削減できるので、本来の中核事業に集中することができ、しかも IT 技術者の不足をカバーすることができる。また、ASP 事業者にとっても、従来のパッケージ販売と異なる新たな販売チャネルを作りだすことができる。

日本ガートナーグループが発表した ASP サービスの国内市場規模予測¹⁾では、2000 年は 158 億円で、今後年平均成長率 76.7% で拡大し、2005 年には 2724 億円に達するとしている。ASP サービスでは、電子メールやグループウェア機能

を提供するコラボレーション系 ASP が市場全体の約 47% のシェアを占めている。

将来的には、ASP 事業は単にソフトウェアを賃貸するだけでなく、コンサルティング等の付加価値サービスの提供が必要になってくる。一方、従来のアウトソーシング事業である BPO (Business Process Outsourcing) でも、ASP の仕組みを使ったサービス提供が行われると予想されるので、ASP と BPO の区別が難しくなってくる。

2) ASP に向くアプリケーションシステム

一般的に ASP は中小企業、とりわけドットコム企業に向いていると言われる。現実には、米国の ASP 企業である Corio 社の顧客の 80% は、ドットコム企業である。その理由として、大企業ではビジネスプロセスが複雑化しており、ASP を採用しても既存システムとの連携で多くのカスタマイズを必要としたり、既存モデルと衝突する可能性がある。その結果、ドットコム企業に比べてメリットが少なくなってしまう。逆に、ドットコム企業は事業規模も小さく、非中核事業は ASP に任せて、社内資源を中核事業に集中でき、早期の事業立ち上げが可能になるため、ASP への期待は大きい。

このような背景を考えると、ASP に向けたアプリケーションシステムには以下のような分野が挙げられる。

- ・総務関連
- ・給与計算・福利厚生・採用等の人事関連
- ・会計・税務といったバックオフィス系
- ・コールセンタ等のフロントオフィス系
- ・物流関連
- ・電子メール、スケジュール管理や組織間の情報共有等のコラボレーション系
- ・特定業界に特化したシステム (独自の知識の蓄積をベースに)

VSP (Vertical Service Provider) と呼ばれ、この種の ASP は製造・ヘルスケア・小売・金融等の企業に、業界特有のアプリケーションのホスティングサービスを提供している。最近、この形態の ASP が増えている。

以後 2 章で、ASP プロファイルとは何かを記述し、3 章で ASP プロファイルの中心であるハードウェア・ソフトウェアの各アーキテクチャの実装方針を述べる。4 章で、実装方針に基づいた標準システム構成を、5 章で ASP サービスの構築で必要となる、業務プロセスや運用サービスについて紹介する。

2. ASP プロファイルとは

ASP プロファイルは、ASP システムを構築・運営するために必要となるハードウェア・ソフトウェアの各アーキテクチャおよび業務プロセスを規定したものである。ASP プロファイルを用いてシステムの構築・運営を行うことで技術が集約され、それまでの構築において蓄積された資産が再利用可能となり、高生産性・高品質なシステムの実現が可能となる。

また、個々の ASP に要求される個別の機能や品質特性に応じて、プロファイルを

カスタマイズすることにより、最適のシステムを構築することができる。

2.1 ハードウェアアーキテクチャ

ASP 基盤を「ネットワーク(ルータ)」、「GW(ゲートウェイ)サーバ」、「Web/AP (アプリケーション)サーバ」、「DB (データベース)サーバ」、「ストレージ」という論理 5 層アーキテクチャとして実現する。本アーキテクチャにより、以下のメリットを得る。

- ・各層ごとの動的再編成が可能となり、拡張性のあるシステム構成ができる。
- ・各層内、各層間で多重化による完全冗長構成を組み、高可用性を実現する。
- ・各ハードウェアは、当社の ASP サービスである “asaban.com” をはじめとする ASP 基盤で稼働実績のある機器を採用することで、安定したシステムを短期間に立ち上げることができる。

本アーキテクチャを図 1 に示す。各層間は、二重化メカニズムを搭載したスタックアップタイプのスイッチングハブで接続される。

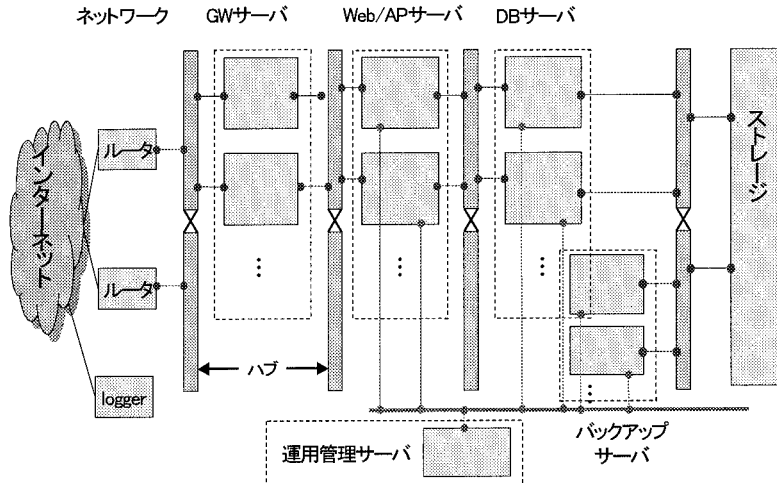


図 1 ハードウェアアーキテクチャ

2.2 ソフトウェアアーキテクチャ

ASP を、個々の機能で実装するコンポーネントと、コンポーネントを制御してシステム全体として稼働させるバスによって実現する(図 2)。また、ASP 共通コンポーネントを基盤提供サービスとして提供する。

ASP コンテンツを提供する ASP 事業者は、これらの基盤提供サービスを利用することで、ASP 基盤の構築や管理が不要となり、迅速なサービスの開始、運用負荷の軽減、本サービスへの注力、低廉化といった利益を享受できる。

ソフトウェアアーキテクチャによるメリットは以下のとおりである。

- ・本アーキテクチャに則った ASP コンテンツを設計することにより、標準インタフェースでの他社システムや既存システムとの連携を容易に実現できる。これによって、EC、SCM 等のインターネットを利用した価値の創造が可能となる。
- ・各コンテンツは、コンポーネントとして開発されるので、開発工程を短縮する

ことができるとともに、品質を高く保つことができる。

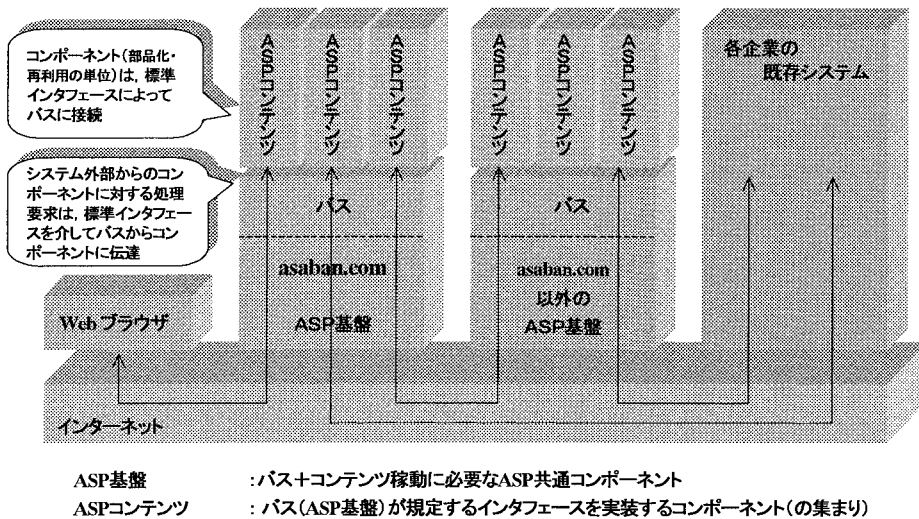


図 2 ソフトウェアアーキテクチャ

共通コンポーネントの例を以下に示す。

1) 顧客管理システム

ASP では、ライセンス販売に比べて 1 顧客当たりの利用料金は少額なため、多くの顧客と良好な関係を築き、継続して長期間使用してもらう必要がある。そのためには、顧客管理で満足度の高いサービスを提供していかなければならない。主機能としては、顧客情報の登録・更新・削除・検索などが挙げられる。

2) 課金管理システム

一般には、固定月額制がとられるが、アプリケーションの種類によっては、利用した量(時間、取扱金額等)により料金が支払われる方が良いものもある。この場合には、課金管理は不可欠なものとなる。

主機能としては、課金情報・顧客情報の抽出、課金エンジンへの課金情報・顧客情報の取り込み、課金計算、請求書書式・決済書書式の作成などが挙げられる。

3) コンテンツ管理システム

ASP サービスを提供する ASP 事業者は多数存在し、彼らから提供される様々な形態の情報を、ASP のホームページとして効率良く構築・運営していかなければならない。

主機能としては、コンテンツファイルの Web サーバからのダウンロードおよび Web サーバへのアップロード、コンテンツファイルの編集などが挙げられる。

4) コミュニティシステム

顧客が Web サイトの画面から情報を入力した場合、その応答を自動化したり、メーリングリストや掲示板を維持・管理することを目的としている。また、顧客個人の動向や市場動向の分析に利用できるデータの蓄積も重要な仕事となる。

主機能としては、メーリングリストの登録・削除・受付、会員登録・問合せの

受け付け、掲示板の管理などが挙げられる。

5) データマイニングシステム

ASP システムでは、複数のサーバ上で様々なサービスが提供されており、その結果として情報が分散してしまう。これら分散した情報を統合し、必要な情報を必要なときに必要な形で取り出せることが必要である。

本システムを構築することで、ASP サービスの利用状況、顧客データ、システム運用状況などの分析が可能になり、システムの最適化や市場ニーズに合わせることができる。

他に、ASP サービス間でデータ変換を行うマッピングツールや、ASP サービス連携を行う EAI サービスといったものが存在する。

2.3 エンジニアリングプロセス

ASP コンテンツの開発方法論や ASP 基盤の構築から運営までの業務プロセスを規定する。つまり、ハードウェア・ソフトウェアの各アーキテクチャの検証されているセット群を用いて、ASP システムを構築・運営するためのエンジニアリングプロセスである。ここでのプロセスには、ASP で提供するサービスの開発、およびそれを ASP 基盤上で稼働・運営するためのプロセスや、ホームページの維持や契約などの ASP 運営のためのプロセスを含む。

このエンジニアリングプロセスによるメリットは以下のとおりである。

1) 迅速かつ低コストで円滑な開発・実行・運用が可能

構造化された開発プロセスおよびそれを支援する開発環境を規定するため、迅速かつ低コストで円滑な開発・実行・運用が可能である。また、統合コンソールによってすべてのシステムコンポーネントを集中管理する。

2) 再利用性と保守性・生産性の向上

規定に従った成果物は、コンポーネント指向開発手段を採用しているため、再利用可能でしかも保守性と生産性の向上に役立つ。ASP サービスの基本は、カスタマイズ機能は考えないということである。しかし、コンポーネント化により、プログラムの中身を変更せずに、コンポーネントの組み合わせだけである程度のカスタマイズは可能になる。これで類似サービスより優位に立つこともできる。

3. ASP 基盤の実装方針

ASP 基盤の特徴は、システム全体としての安全性、信頼性、運用容易性、高品質・高生産性を追求したものと云える。その実現のために、それぞれの要件に対して実装方針を規定する。

3.1 安全性

ASP サービスはネットワークを介して利用されるため、なりすまし、事実の否認、改ざん、盗聴、侵入、破壊、妨害、不正コピーといった脅威に常にさらされている。ASP プロファイルでは、ASP 基盤を構築する際には、表 1 のセキュリティポリシーに従う。

表 1 セキュリティポリシー

	識別と認証	権限確認と アクセス制御	データ保全	データ機密 保持	監査証跡	
物理	建物入口での身分証明書確認	計算機室への入室制限	耐火金庫でのテープ保管		入退館/室記録の台帳またはシステムによる管理	
	計算機室入口での入室カードによる認証	機器格納棚の解放時の身分確認 保管テープ取り出し依頼時の身分確認			テープ取り出し記録 監視カメラ画像	
システム	ネットワーク層	IPアドレスによる発信元特定	IPアドレス・ポート番号等によるフィルタリング	SSL暗号化	IPフィルタ不適合データグラムの記録	
	GW層	IPアドレスによる発信元特定 SSLクライアント認証 - オプション	IPアドレス・ポート番号によるフィルタリング	システム変更時のバックアップ	Webアクセス履歴	
	Web/APサーバ層	適用業務独自の認証 - コンテンツが提供	ログインID/パスワードによるアクセス制御 - オプション 適用業務独自のアクセス制御 - コンテンツが提供	定期的なウイルス走査 システム変更時のバックアップ	適用業務によるデータ暗号化 - コンテンツが提供	適用業務ログ
	DBサーバ層	DBMSによる利用者認証 - コンテンツ実装依存	DBMSによるアクセス制御 - コンテンツ実装依存	ファイルシステムレベルでのバックアップ(日次) DBMS制御ファイル・ログバックアップ(日次)		DBMSログ
	ストレージ層			RAIDによる冗長化		
組織	運用管理規定の励行	組織上の相互牽制				
	教育・訓練の実施					

3.2 信頼性

以下の基本方針のもとで、各層のハードウェアと基本ソフトウェアの選択を行わなければならない。特に、ハードウェアの構築においては、各層のネットワークはそれぞれ別セグメントで構成されることが必要である。

- ・ハードウェアやソフトウェアの一部に障害が発生した場合、またバージョンアップなどによる入れ替え作業が発生した場合でも、利用者がサービスを利用し続けられること。
- ・利用者のデータが消失しないこと。また、破壊されないこと。
- ・利用者のデータが盗まれないこと。また、改ざんされないこと。

このために、ネットワークは二重化し、各種サーバもクラスタ構成を用いて多重化を図る。ディスク装置は、RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) 構成^{*2}にしてデータ内容の保全を図る。

3.3 運用容易性

ASP 基盤の運用管理は、以下の基本方針での実装を行う。

- ・基本的にフリーウェアの運用管理ツール (Netsaint ,MRTG ,Net SNMP^[2]など)

を採用し、フリーウェアに適切なツールが無いジョブ管理の場合には、(株)日立製の JP 1 を使用する。各ノードには SNMP (Simple Network Management Protocol) エージェント^{*3}を配置し、統合コンソールによる集中管理で、障害時の通知およびリカバリを行う。

- ・アプリケーションによるネットワーク負荷増大の影響を排除し、運用管理用データの盗聴・改ざんを防止するため、運用管理用の LAN を、アプリケーションのデータ送受信に用いる LAN とは別セグメントとして敷設する。

3.4 高品質・高生産性

以下の基本方針のもとに、当社が提唱するコンポーネント指向の開発技法 LUCINA³を使用する。LUCINA アーキテクチャは、システムアーキテクチャ、開発プロセス、設計技術、ツール利用技術等を含んだプロファイル毎に具現化される。

- ・高品質なソフトウェアの生産性向上を実現するために、開発言語には標準が定められ、単一の言語による開発が可能な言語を使用する。
- ・標準化された開発プロセスおよびそれを支援する開発環境を規定することで、システムアーキテクチャを絞り込み、開発者のノウハウ蓄積およびスキル向上を図ったコンポーネント指向の開発手法を採用する。
- ・当社の長年にわたるメインフレームをはじめとした無停止型システムの開発・保守、および無停止型データセンタ運営のノウハウを利用する。

4. 標準システム構成

上記実装方針に基づいて、特定のハードウェアとソフトウェアのセットで構成された 3 タイプのシステムを標準で提供する。ASP 事業者は、提供するサービスの目的・規模や要件に合わせて、適切なシステム構成を選択することができる。

1) Type A

このタイプは、低コストでビジネス展開の可能性を検証したいと考えている事業者、および小さく始めて育てていくアプローチを採ろうとしている事業者向けの構成である。

Web/AP サーバのみを占有し、ネットワークと GW サーバは他のサービスと共有する。DB サーバとストレージは使用せず、DB が必要な場合には Web/AP サーバにインストールする。また低価格を優先するため、冗長構成はとらない。

2) Type B

このタイプは、認証・暗号化によるセキュリティ、および 24 時間 365 日連続したサービスを提供したいと考えている事業者向けの高可用性な構成である。

Web/AP サーバのみを占有し、ネットワーク、GW サーバ、DB サーバ、およびストレージは他のサービスと共有する。DB サーバは、オンライン中にバックアップを採取することができる。

また、顧客管理、課金管理、シングルサインオン、アクセスログ採取などの各種共通サービスを利用することも可能な高品質の ASP 環境を提供する。

3) Type C

このタイプは、自社基幹系システムとの連携や CAFIS のような外部システム

との連携を含む、高度に複合化された ASP サイトに向けた構成である。

すべてのネットワーク機器やサーバ群を独占使用するので、自由度の高い専用システムを構築することができる。他タイプの構築ノウハウを再利用したり、集中購買によるコスト削減を図ることができる。金融業における大規模サービスや e マーケットプレイスなどに適している。

利用料金やサービスレベルを含めて、各タイプ別の特徴を表したのが表 2 である。

表 2 タイプ別の特徴

		Type A	Type B	Type C
提供される機器	専用部分	AP/DB 共用サーバ 1 台	AP サーバ	全て専用
	共通部分	ネットワーク/GWサーバ	ネットワーク/GWサーバ /ストレージ/運用管理サーバ	—
	冗長性(二重化)	なし	あり	あり
提供されるSW	対応 OS	WindowsNT	WindowsNT, Solaris	WindowsNT, Solaris
	ミドルウェア	ASP 事業者が購入		
	DBMS	ASP 事業者が設定	Oracle	Oracle または MS SQL
	ディスク容量	9GB 固定。増設不可	50GB(10GB 単位で追加)	制限なし
サービスレベル	運用時間帯	土日除く 9 時～17 時	24 時間 365 日	24 時間 365 日
	可用性目標値	—	99.5%	99.5%
	運用監視	グローバル IP アドレスを持つ機器を 5 分毎に ping で監視	グローバル IP アドレスを持つ機器を 5 分毎に ping で監視 他に、ノードの生死、プロセスの生死、サービスの生死、ディスク容量・メモリの閾値監視を提供	グローバル IP アドレスを持つ機器を 5 分毎に ping で監視 他に、ノードの生死、プロセスの生死、サービスの生死、ディスク容量・メモリの閾値監視を提供
	障害対応	手順書によるサーバのリブートのみ	手順書によるサーバのリブート、障害ノードに対する操作や遠隔指示、サーバ機の切替等が可能	手順書によるサーバのリブート、障害ノードに対する操作や遠隔指示、サーバ機の切替等が可能
	障害復旧時間	障害検出日を含め 2 営業日以内	4 時間以内	4 時間以内
	バックアップ処理	—	1 日 1 回オンラインバックアップ	1 日 1 回(個別対応可)
	耐火金庫テープ保管	—	—	あり(50 本単位)
	ネットワーク	帯域保証なし(128K bps 相当)	帯域保証なし(1M bps 相当)	帯域保証なし(1M bps 相当)から 10M bps 帯域保証までメニューより選択可
	セキュリティ	IP フィルタリングのみ	ID, パスワード, SSL, ファイアウォールを含めて重層化	ID, パスワード, SSL, ファイアウォールを含めて重層化
	専用線接続	不可	不可	可
	SWのメンテナンス	OS を含む基盤 SW は当社の責任 業務アプリケーションは ASP 事業者の責任で実施		
	コールセンタ対応	—	24 時間 365 日	24 時間 365 日
	本番開始までの期間	1 ヶ月	2 ヶ月	3 ヶ月
最低契約期間	3 ヶ月	1 年	1～3 年	
契約形態	約款および利用申込書	SLA	SLA	
価格(月額費用)	20 万円	100 万円～	個別見積	

5. ASP 事業の構築

ASP 事業者から見た、ASP サービスを顧客に提供して運用するまでの作業は、お

よそ次のようになる。

- 1) 企画・調査
自社の中核事業を見極め、予想される顧客のニーズを掴む。
- 2) 設計・開発
既にアプリケーションを持っていれば、それを ASP 化 (Web アプリケーションあるいは SBC^{*4}) する。新規開発であれば、当社が提唱する LUCINA を用いてコンポーネント指向で開発する。
- 3) IDC (Internet Data Center) あるいは ASP 基盤提供者 (AIP: ASP Infrastructure Provider) の選択
自社でサーバを所有するか、IDC あるいは AIP が所有するサーバを利用する。
- 4) 配置
ホスティングするサーバにソフトウェアを導入する。
- 5) 顧客との契約
価格体系を決定し、顧客と SLA^{*5} を含めた契約を結ぶ。
- 6) 運用
リカバリやバックアップなどの日々の運用形態を決める。

本 ASP プロファイルでは、ASP 事業者が早期にかつ低コストでサービスを提供できるように、アーキテクチャや必要となる作業を洗い出し、その流れを規定している。上記で言えば、4)、6) を中心に ASP 基盤提供者の立場で記述している。以降でその概略と契約や価格体系の基本的考え方について述べる。

5.1 作業の標準化

表 3 は ASP サービスの構築で必要となる作業をまとめたものである。

表 3 作業項目一覧

作業名		備考	
基盤構成の設計	ハードウェア構成	多重化	要件定義ヒアリングシートをベースに、ASP サービスの特性を掴んで機器構成を決定し、機器構成図を作成する。また、ソフトウェアは使用バージョン名まで表示する。
		ディスク容量	
	ネットワーク構成	多重化	
	ソフトウェア構成	OS	
		データベース	
	共通コンポーネント		
調達作業	機器、ソフトウェアの購入		必要に応じて発注し、納期を確定する。
	IDC とハウジング契約		ASP 基盤提供者が IDC でない場合。
	IP アドレスの取得		IDC 経由で取得する。
	回線の調達	公衆回線、INS 等	TypeC のみに適用。IDC に依頼。
セキュリティの設定	サーバ証明書の取得		日本ペリサインより取得する。多重化の場合は、台数分取得すること。
導入作業	DNS に設定		DNS を特定する。逆引きも設定する。
	基盤ソフトウェアの導入		OS、DB、ファイアウォールや運用管理ツール等
	サーバ証明書の導入		必要機器すべてに。
	ASP サービス・パッケージの導入		原則、ASP 事業者が行う。導入テストにより作動確認を行う。
	IDC に機器類の搬入		カスタマエンジニアに依頼し作動確認

これらの作業の殆どは、詳細なワークフローの定義により、誰が担当しても、均一

なサービスの提供を可能としている。

一例として ASP コンテンツの導入を紹介する(図 3 参照)。コンテンツの導入では、必ず仮本番環境で動作確認することを義務付けている。なお、図中の Aax は所定の様式文書を表す。

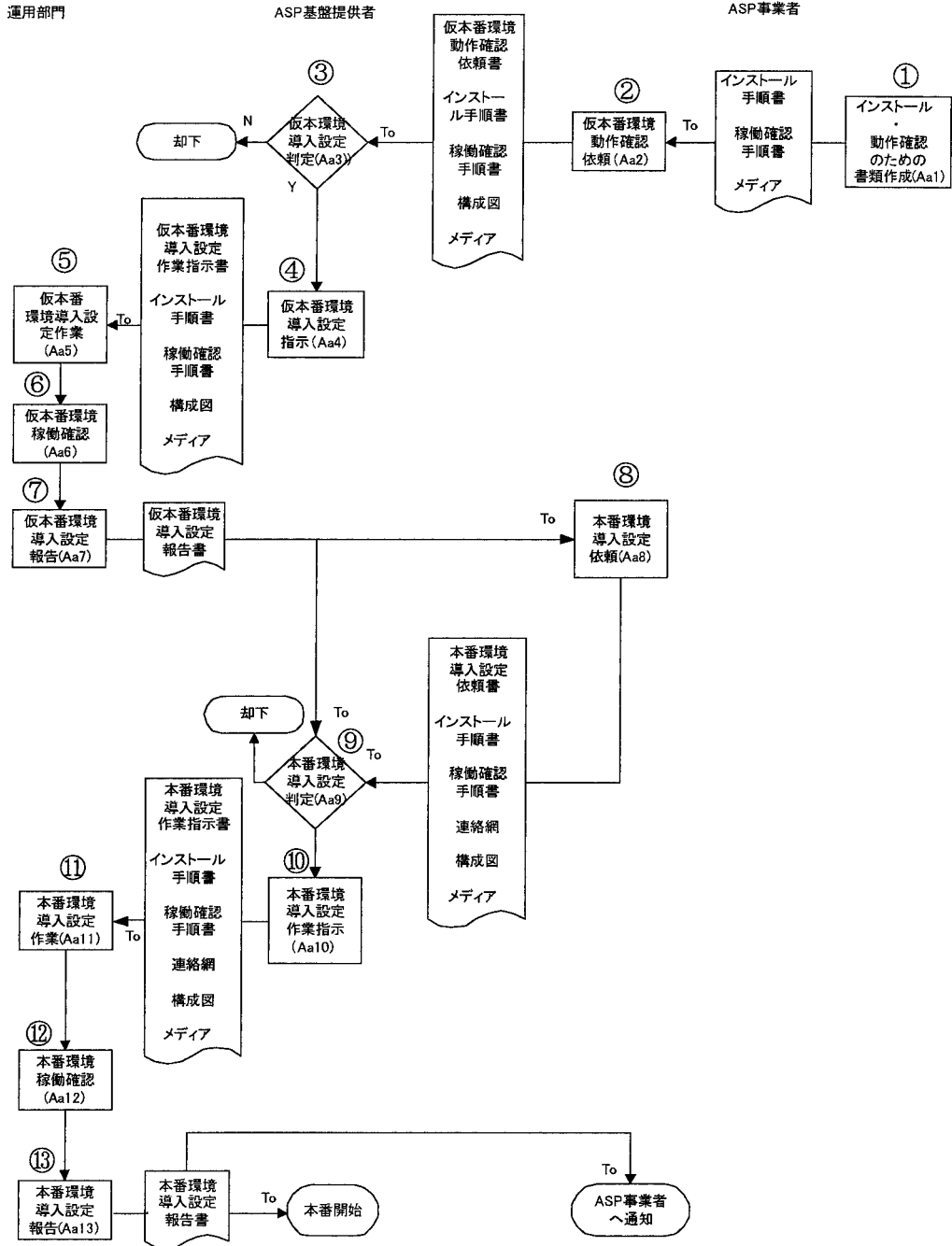


図 3 コンテンツ導入時のフロー図

- ① インストール手順，稼働確認手順を記述する．第三者がインストールを行うことを想定し，作成されなければならない．

インストール手順，稼働確認手順には，以下の情報を記述する．

- ・ハードウェアの仕様（必要メモリ容量，必要ディスク容量など）
- ・オペレーティングシステムの種類とバージョン
- ・関連ソフトウェアおよびそのバージョン
- ・コンテンツのエラーメッセージ情報（ソフトウェア障害時の参考にする）
- ・コンテンツのログ情報（ソフトウェア障害時の参考にする）
- ・監視するプロセス情報
- ・ハードウェア・ソフトウェアが正常に動作しているかどうかの確認手段
- ・コンテンツをアンインストールする手段

また，この時点で部門ごとの役割を明確にするために，担当者も決めておくことが望ましい．

運用部門	ASP システムを管理・運用する部門
ASP 基盤提供者	ASP システム基盤を運営する部門
ASP 事業者	ASP コンテンツ提供者

前提条件として，ASP 事業者に ASP 基盤のアーキテクチャを説明し，ASP 事業者とアーキテクチャについて合意がなされていなければならない．

- ② ASP 基盤のアーキテクチャ上で，コンテンツが動作するのを確かめることを目的とする．ここでは，仮本番環境を使用する目的を明確にし，仮本番環境で使用する機器を明確にすることが必要である．

前提となるハードウェア・ソフトウェア構成を決定し，仮本番環境でそれらが満たされていることを確認して，満たされていない場合は追加のハードウェア・ソフトウェアを依頼者が準備する．原則として，ASP 基盤提供者が依頼を受け付けてから導入設定報告まで 2 週間かかることを考慮する．

- ③ 仮本番環境操作確認依頼書や各種手順書を確認する．仮本番環境のスケジュールを確認し，インストール可能かどうかを調べて，可・不可の決定結果を依頼部門に知らせる．
- ④ 仮本番環境の利用状況と今後のスケジュールを調べ，仮本番環境操作確認依頼者と調整を行った上で，利用の許可・不許可を決定する．許可した場合には，仮本番環境利用許可書を発行する．

依頼者が機器を持ち込む場合には，設置場所や IP アドレスの割り振りを行う．

- ⑤ スケジュールに従い，インストール手順書に基づいたハードウェア・ソフトウェアの導入を行う．そして，インストール手順が正しいことを確認する．トラブルが発生した場合は，事前に取り決めた連絡網に従って連絡を行うとともに，障害時手順フローに移行する．インストールに失敗した場合には，ソフトウェアをアンインストール（ステップバック）する．

使用したインストール手順書，メディアは保管しておく．

- ⑥ スケジュールに従い，稼働確認手順書に基づいて導入ソフトウェアの稼働確

認を行う。そして、稼働確認手順に基づいたハードウェア・ソフトウェアの導入が行えることを確認する。トラブルが発生した場合には、事前に取り決めた連絡網に従って連絡を行う。稼働確認に失敗した場合は、ソフトウェアをアンインストール（ステップバック）する。

使用した稼働確認手順書は保管しておく。

- ⑦ 仮本番環境での導入作業について、稼働確認作業および作業結果をまとめる。
- ⑧ 仮本番環境で稼働確認を行った上で本番のスケジュールを組み、ASP 基盤提供者にサービス開始(本番環境導入設定)を依頼する。スケジュールは、ASP 基盤提供者と調整する必要がある。

導入時のトラブルに備えて、ASP 事業者とも事前にスケジュールを調整し、待機を依頼する。また各部門の連絡網も作成しておく。

仮本番環境導入設定時に、インストール手順書や稼働確認手順書に誤りがあった場合、それを修正してから依頼する。コンテンツが動作しなかった場合は、

①に戻る。

日程については調整し、原則として本番の2週間前までに提出する。ただし、計画停止を必要とする場合は、4週間前までに提出する。

- ⑨ 仮本番環境導入設定報告書を確認の上、利用の許可・不許可を決定する。
- ⑩ スケジュールを決定し、運用部門へ本番環境の設定を指示する。計画停止が発生する場合は、事前に各部門へ計画停止情報を知らせる。
- ⑪ スケジュールに従い、インストール手順に基づいてコンテンツの導入を行う。トラブルが発生した場合は、事前に取り決めた連絡網に従って、連絡を行うとともに障害時フローに移行する。インストールに失敗した場合は、ソフトウェアをアンインストール（ステップバック）する。使用したインストール手順書とメディアは保管しておく。
- ⑫ 稼働確認手順書に基づき、導入ソフトウェアの稼働確認を行う。トラブルが発生した場合は、事前に取り決めた連絡網に従って連絡する。
使用した稼働確認手順書は保管しておく。
稼働確認に失敗した場合は、ソフトウェアをアンインストール（ステップバック）する。使用したインストール手順書とメディアは保管しておく。
- ⑬ 本番環境での導入作業について、稼働確認作業の経過および作業結果をまとめる。本番で導入した構成を仮本番環境に構築しておく。

5.2 運用管理サービス

ASP サービスが構築されると、次は日々の運用段階に入る。ASP プロファイルでは次のような運用サービスを規定している。運用管理は定常運用時の監視、障害対応、定期報告に大別される。

5.2.1 定常運用時の監視

ここでは、巡回監視による機器の異常の検出、ツールによるシステム構成要素の異常の通知、およびバックアップの採取などが含まれる。

- 1) 構内を巡回し、インジケータ等の異常がないか監視する(通常2時間に1回)。
- 2) システム監視

以下の項目を監視し、異常を検知したら電子メールで管理者に知らせる。

- ・ノード監視
定期的な ping によるノードの生死監視を行う。
- ・ネットワーク監視
ネットワーク機器の停止状態を SNMP イベントとして検知する。
- ・サービス監視
Web, メールや DNS (Domain Name System) といった各サービスのポートに定期的に通信を行って監視する。
- ・リソース監視
閾値をもとに CPU 使用率, ディスク使用率などを監視する。また特定プロセスの生死監視も行う。
- ・ジョブ監視
運用ツール JP 1 を用いて, 特定ジョブの監視をする。ただし, 運用手順書は ASP 事業者が作成しなければならない。
- ・ログ監視
GW サーバのログを採取し, 不正アクセスを検知する。

3) バックアップ採取

たとえ障害が発生してもデータを保全できるように, 定期的にデータのバックアップを採取する必要がある。基本的には, 毎日の差分バックアップと週 1 回のフルバックアップを行う。また, 媒体であるテープは耐火金庫に保管する。

4) 定期シャットダウン

サーバの OS が Windows の場合, 連続稼働すると空きメモリが減少し, システムがハングアップすることがある。これを未然に防ぐため, 定期的にシステムをシャットダウンして再立ち上げを行う。

5.2.2 障害対応

顧客からの障害通知, あるいは定常運用時の監視で検出された障害は, コンタクトセンターで集中管理される。障害規模に応じてシステムの再立ち上げを実行する。ASP 事業者が運用手順書を準備することで, ASP コンテンツの障害対応も可能である。

5.2.3 定期報告

ASP 事業者に対して, 月次で ASP サービスの利用状況やシステムの稼働状況, また障害情報のサマリを報告しなければならない。この報告書は今後のシステム構成やサービス構成の変更・拡張に役立てる。

また, 障害対応やバージョンアップなどのために, 事前にシステム停止がわかっている場合には, ASP 事業者には 1 ヶ月前には知らせる。

5.3 契約の考え方

ASP サービスの顧客は, アプリケーションやデータのセキュリティについては関心が高い。システムやネットワークの障害は, 顧客の企業経営に直接影響を及ぼしかねない。従って, 契約締結時には顧客へのサービス基準, 障害発生時の対応策, またサービスが提供できなかった場合の補償策などを明示して, 顧客の信頼を得ることが重要である。また, 契約にはデータの所有権, ソフトウェアの使用期限なども盛り込

むことが必要である。この考え方は、ASP 事業者と顧客との間だけでなく、ASP 基盤提供者と ASP 事業者との間にも当てはまる。

上記の事柄を盛り込んだ契約が SLA 契約である。SLA 契約は、ASP 事業者（あるいは ASP 基盤提供者）とその顧客との間での、サービスに関する仕様や品質の取り決めである。顧客が利用するアプリケーションから顧客と接続するネットワークまでを対象にして、それらの稼働時間や応答時間といった、顧客に保証する項目や保証内容を SLA に明記する。顧客が安心して ASP を利用するためには、SLA 契約は必須であり、ASP 事業者選定の基準にもなる。

規定された SLA の不履行には、料金払い戻し等のペナルティが科せられる。このリスクを回避するために、保険の利用も考慮する必要がある。最近ではまだ割高ではあるが、ASP 保険も登場し始めている。

5.4 価格の設定

一般的には、ソフトウェアのアクセス料金は以下の定額制と従量制に分類される。

- ・定額制：ユーザ数、CPU 数などによって決定
- ・従量制：トランザクション量、アクセス時間、取扱金額などによって決定

ASP サービスの顧客は、コスト計算が容易な月額固定料金を好むが、サービスの特性によっては、従量制の方がより適切な場合もある。ただし、従量制を選択した場合には、共通サービスにある課金管理システムあるいは独自に調達した課金システムと連携しなければならない。

また、上記価格体系とは別に、値づけの考え方には、二つの方向がある^[4]。

- ・価格を抑えて多数の顧客数を取り、スケールメリットを追求する方法
- ・付加価値を含めて高い収益性を確保する方法

どちらにしても、簡単にサービスを変更できる ASP の特徴を考えると、拘束する契約期間も含めて値づけする必要がある。

6. おわりに

ASP プロファイルを活用することで作業が標準化され、均一化したサービスによる早期・低コストのシステム構築が実現できる。その上、顧客数に合わせて利用しやすいようにシステム構成を選択・変更できるので、拡張性に優れている。また、ハードウェア・ソフトウェアの各セットが規定されるため、ASP サービス構築に係わる見積もり作業が容易に行える。

しかし、ASP は僅か 2 年足らずの間に急速に普及してきたが、同時にドッグイヤーと称される今日の IT 技術の進歩にも目覚ましいものがある。ASP プロファイル自体も最新の技術を取り入れて、絶えず進化していかなければならない。

最後に、今後の課題を以下に列挙する。

- ・単一アプリケーションのホスティングから、複数のアプリケーションを連携させたサービスを提供するように拡張する。
- ・ブロードバンドへの対応を行う。単に従来のサービスが速くなるというだけでなく、ブロードバンドに適したコンテンツの管理・配信を考慮する。
- ・現在はハードウェアの二重化で可用性を高めているが、IDC 自体も二重化し

て、より高度な可用性を追求する。

- ・ IDC 事業では、単なるサーバのホスティングから MSP (Management Service Provider) を含めたサービスの提供に注力してきている。ASP プロファイルでも MSP を規定しているが、実運用として IDC とどのように調整するか、協業も含めて検討する必要がある。
- ・ 携帯電話加入者数は、7000 万台に届こうとしている。また、PDA (携帯情報端末) 市場も着実に伸びている。これらの無線ユーザを対象とした、ASP サービスのあり方やアプリケーションを検討する必要がある。

-
- * 1 1999 年 5 月に米国で設立された団体である。創設メンバーは、AT&T, Compaq, Ernst & Young, IBM, Marimba, シャープ, Sun Microsystems など 25 社であり、後に Microsoft, 富士通なども加わった。日本でも同年 11 月に米国の下部組織として、「ASP インダストリー・コンソーシアム・ジャパン (ASPIC ジャパン)」が発足し、SLA 他ガイドライン策定や ASP の普及に努めている。
 - * 2 複数のハードディスクを用いてアクセスを分散させることで、より高速、大容量で信頼性の高いディスク装置を実現する技術。データを複数のドライブに分散させて同時に読み書きするストライピングや、同じデータを複数のハードディスクに保存するミラーリングなどの技術を組み合わせて使用する。
 - * 3 SNMP に対応したハブなどのネットワーク機器が備えているプログラムで、自機の MIB を管理し、SNMP マネージャからの要求に従って、MIB を SNMP マネージャに渡したり、自機の操作を行う。
 - * 4 Server Based Computing の略で、代表的なものに Citrix 社の MetaFrame や Microsoft 社の Terminal Service がある。シンクライアントとも言われる。一般的に、Web アプリケーションに比べて、効率が良いが、クライアント側にソフトウェアのインストールが必要になる。
 - * 5 Service Level Agreement の略で、当社の asaban.com でも、契約時には付則でサービスレベルを細かく規定している。

- 参考文献** [1] <http://biztech.nikkeibp.co.jp/wcs/show/leaf?CID=onair/biztech/biz/129942>
 [2] “特集：ASP 事業を支える基盤技術 所有から利用へ”、UNISYS 技報, 72 号, 2002 年 2 月。
 [3] “特集：新世紀を迎えたシステム開発技術 LUCINA を中心として”、UNISYS 技報, 68 号, 2001 年 3 月。
 [4] 吉田育代, “最新 ASP がわかる”、技術評論社, 2001 年 8 月。

執筆者紹介 津田 耕二 (Koji Tsuda)

1973 年早稲田大学理工学部工業経営学科卒業。同年 4 月日本ユニシス(株)入社。汎用中型機 9000 シリーズ, OS/3) の受け入れ, 保守, 日本語化開発および UNIX 関連ミドルウェアの開発, 受け入れそして EC/CALS 関連の技術調査などを経て, 2000 年より ASP 関連業務に従事。現在, asaban.com 事業部技術企画室に所属。