

日本ユニシスの次世代 iDC コンセプト “MiF”

MiF: Concept of Next Generation iDC of Nihon Unisys

森 駿

要 約 日本ユニシスは「所有から利用へ」の潮流に乗り、サービス型ビジネスを提供する部門を立ち上げた。ここで提供されるビジネスは SaaS に代表されるサービス提供型と、従来から提供しているホスティング、ハウジングなどのアウトソーシング型の2種類である。これら二つのビジネスの基盤である iDC (internet Data Center) は、高度な信頼性を持ちながら、ビジネスのスピードに耐えうる即時性を持っている必要がある。これに応える次世代 iDC プラットフォームが MiF (Modeled iDC Farm) である。MiF は統合化・仮想化・自動化の最新技術を駆使した常に進化する最先端の iDC 基盤である。

Abstract Nihon Unisys has joined the trend toward “ownership to application”, and launched the ICT (Information and Communication Technology) service that offers the service-oriented business. It provides the service-oriented business as typified by SaaS and a traditional model of outsourcing business such as hosting and housing. Internet Data Center (iDC) that serves as a foundation for these two types of business requires not only the high integrity, but the promptness capable of meeting the speed of business. MiF (Modeled iDC Farm) is the next-generation iDC platform which meets mentioned requirements. There is no other MiF that foundation for iDC like it, the reason is because MiF is the ever-changing and leading-edge iDC foundation using the latest technology of integration, virtualization and automation.

1. はじめに

1999年にSalesforce社が提唱したSaaS (Software as a Service) によるビジネスが2006年頃から注目を浴び、所有から利用への流れが加速してきた。日本ユニシスでもサービス型ビジネスを提供するため、2008年4月からICTサービス本部を立ち上げ準備を進めてきた。所有から利用に移る顧客の要求で最も顕著なものは、提供のスピードとコスト、そして運用である。日本ユニシスではこの要求に応えるために新しいデータセンターの基盤が必要と捉え開発を進めてきた。その基盤は次世代 iDC プラットフォーム MiFTM (Modeled iDC Farm) と呼ばれ、統合化、仮想化、自動化の最新技術を駆使した最先端の iDC 基盤である。

本稿では、MiF のコンセプトと日本ユニシスのサービス型ビジネスにおける役割について報告する。

2. 所有から利用へ

インターネットの普及、高速ネットワークの整備、リース会計基準の改定、専門技術要員の不足、コアビジネスへの集中傾向、等々、多くの社会的背景の下、IT リソースの所有から利用への流れが加速している。中でも中小企業においてその傾向は顕著^[1]であり、その結果は現在の SaaS ビジネスやアウトソーシングビジネスの拡大につながっていくと見られている。

2.1 iDCのニーズの高まり

「所有から利用へ」の流れを下支えするのはiDCである。企業がITリソースを利用型に移していく過程で、そのリソースはiDCに移っていくことになる。IDC Japanの調査では「国内データセンターサービス市場は、ITアウトソーシングの利用拡大を背景に高い成長率で市場規模が拡大している。2007年の国内データセンターサービス市場は前年比14.3%増の6,776億円となる見込みである。2011年の市場規模は1兆1,045億円に達するとIDCは予測する。」とある^[2]。富士キメラ総研の調査でも、iDCのニーズは年々高まり、そのビジネス規模は年率10%の成長率で拡大、2012年には2007年度の約1.5倍の1兆4,500億円規模になることが予想されている(図1)^[3]。

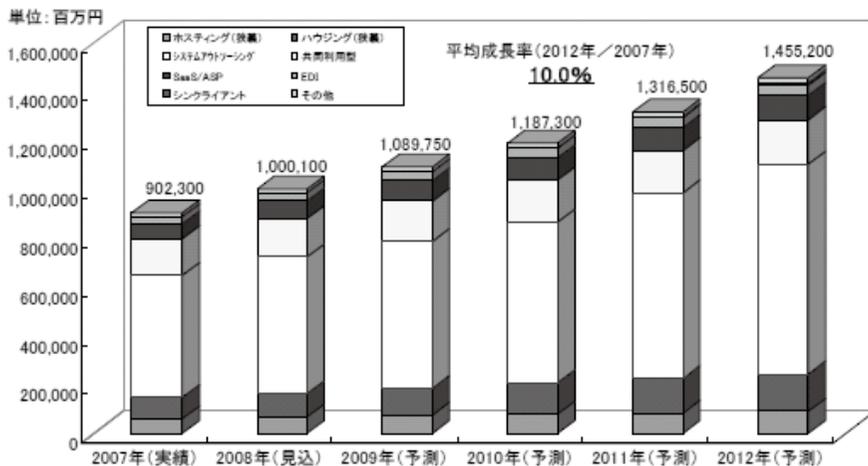


図1 データセンター関連売上

2.2 「利用」形態に期待する要望

利用者はただ「所有から利用へ」移行できればよいと考えているわけではない。利用者には強い要望が見られる。これまで所有によって行ってきた、あるいは行えなかった要件はそのまま利用する形態になっても引き継がれる傾向にあると同時に、安価に提供されるサービスを求める傾向がある。

例えば、「ワンストップでのサービス提供」、「運用のアウトソーシング」などがそれにあたる。利用者は単にITリソースを利用したいということだけではなく、その運用を含めたサービス全体の提供を期待していると見てよい。

3. 次世代iDC基盤MiF

前章で述べたサービス提供型ビジネスについて、日本ユニシスは大きく二つのカテゴリに分けて捉えている。一つはSaaSに代表される「サービス提供事業」、もう一つはホスティング、ハウジングに代表される「アウトソーシング事業」である。これら二つの事業を、ともにより速く、安価に提供するためには、スピードとコストを両立する共通の新しいiDC基盤を用意し、その上でビジネスを展開する必要があると考えている。

加えて、顧客のビジネススピードに追従できることが必要である。どんなに強固な基盤ができあがってもそれが3年後では意味をなさない。またできあがった基盤が3年前の技術を使っ

ていても同様である。最新技術を採用した iDC 基盤をビジネススピードに合致した速度で提供でき、その技術が陳腐化しないことが要件である。

これら二つのビジネスの基盤として必要な iDC における IT リソースは、サーバ、ストレージ、ネットワークの三つであり、すべてのシステムはこの組み合わせでできている。これら三つの IT リソースはあらかじめ iDC にプールされており、顧客の要求に応じて必要なだけ切り出し、顧客のビジネスの畑として利用する。このコンセプトを MiF (Modeled iDC Farm) と呼ぶ (図 2)。

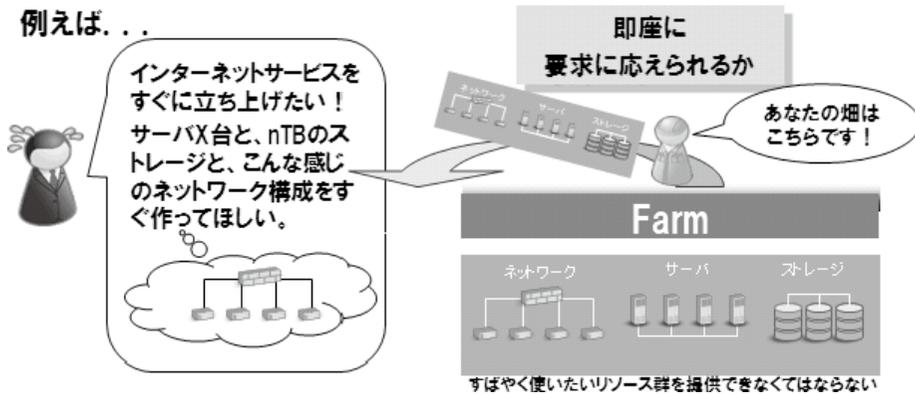


図 2 MiF (Modeled iDC Farm) コンセプト

MiF を実現するために必要な技術は毎年追加・改訂する。常に最新技術を取り入れることで、基盤の陳腐化を防ぐだけでなく、顧客のビジネスニーズに適切に対応することを狙っている。

MiF は、いわゆるレンタルサーバとはまったく異なり、利用者視点での課題および将来の課題・要求を見据え、たえず最新の技術と運用サポート力を最大限に活かして、利用者価値を最大化する新しい iDC 基盤コンセプトである。

3.1 ビジネススピードに合致する iDC 基盤の技術

従来のシステム構築基盤では、顧客の要件からそのシステム設計を行い、設計を基にハードウェア、ソフトウェアを調達するスタイルが一般的であった。しかし、この方法だとシステムを構築するための IT リソースを揃えるために 2、3 か月はすぐに経過してしまうことになる。現在のビジネスの変化に対応するにはそれでは間に合わない。要求を受けた時にすぐに IT リソースが提供できること、ビジネス環境が変化したらすぐにリソース量を変更できることが要求されてくる。日本ユニシスが目指しているのは単なるレンタルサーバ基盤の実現ではなく、ビジネスに必要な IT リソースをサーバ、ストレージ、ネットワークを組み合わせたシステムとして提供するところにある。ここでは統合化・仮想化・自動化の技術を複雑に連携・連動させ密に管理する新しい技術が必要である。

3.1.1 統合化

上述のような条件のときに重要なのは、システムリソースを同じアーキテクチャで統合することである。MiF ではサーバ、ストレージ、ネットワークの三つの IT リソースが、連携性を保ちながら、それぞれ単独で拡張できるように設計されている。サーバ群はサーバ群でのアー

キテクチャに従って統合がなされ、サーバ群だけで拡張が可能になっている。拡張の際には必ずしも同じ機種である必要はない。アーキテクチャに従えば、別の機種を追加することも可能である。ネットワークもネットワークのアーキテクチャに従って、ある単位での拡張が可能になっている。ストレージも同様である。そしてサーバ群、ストレージ群、ネットワーク群を連携させるアーキテクチャに従って、全体としてiDC リソース群が統合化されている。

3.1.2 仮想化

MiFにおける仮想化技術採用の主目的は、物理層と論理層の分離による高可用性の実現にある。物理基盤は三つのITリソースを統合した堅牢な一枚岩として存在し、利用者のシステムはその上に存在する仮想化された層から切り出される。物理層と論理層（仮想化層）は互いに依存せず、理論的には独立に可用性を担保するように設計されている（図3）。

サーバにおいては、物理層ではN+1の冗長構成で可用性を担保し（図4）、仮想化層では仮想化ソフトウェアによる仮想マシンの移行機能*1で可用性を担保する。これらの間の依存性はない。ネットワークにおいては、物理的には完全冗長化構成が組まれたハードウェアをさらに二重結線を施し、仮想化層での問題に依存せず稼働する。ストレージはRAID6で組まれた巨大なストレージプールが物理的な可用性を担保する。利用者はそこから切り出された論理的なリソースをあたかも自分だけの領域として使用し、物理的な障害を意識する必要はない。

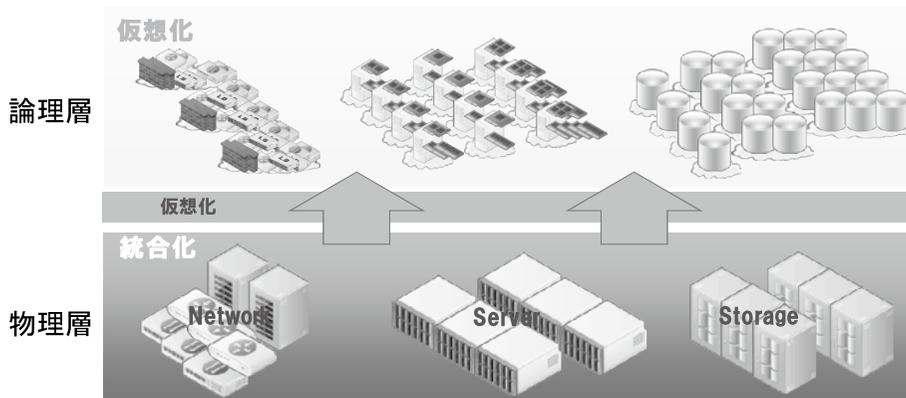


図3 物理層、論理層の分離・独立

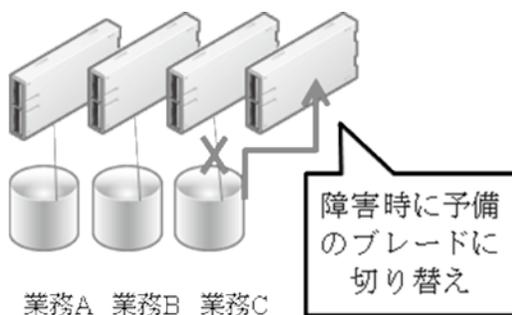


図4 物理層のN+1冗長構成

3.1.3 自動化

MiF は、前述した統合化・仮想化された IT リソースからシステムを切り出して利用者に提供するが、その仕組みは巨大で複雑である。ここを人手に頼ってはいは当初の目的であるビジネススピードに合致した iDC 基盤は実現されない。ここを自動化し、極力人手を排除することでミスを減らし、トータルコストを下げることを実現している。

3.1.4 自動プロビジョニングで実現される範囲

MiF におけるシステムリソースの自動切り出し（プロビジョニング）の仕組み（図 5）は次のように実現されている。

- 1) 利用者のリソース要求をパラメータ化してリクエストとして入力
- 2) パラメータ化された情報はリソース管理システムと照合される
- 3) 空きリソースを特定し、プロビジョニングシステムへ切り出し依頼
- 4) システム切り出し実行
- 5) 利用者に引き渡し

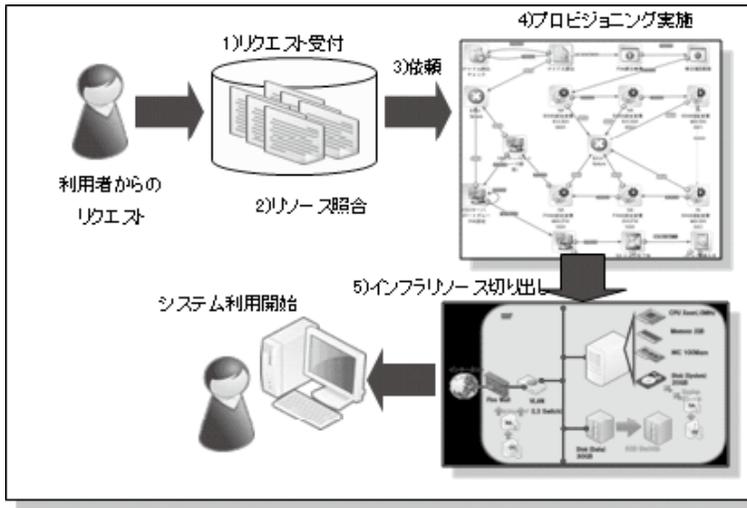


図 5 システムリソース切り出し（プロビジョニング）の自動化

自動プロビジョニングで実現されている機能範囲は表 1 の通りである。

表 1 自動プロビジョニングで実現されている機能範囲

サーバリソースの切り出し
ストレージリソースの切り出し
ネットワークリソースの切り出し
システム構築（サーバ、ストレージ、ネットワークの結合）
OS (Operating System) のインストール
ネットワークポリシーの設定 （ファイアウォール、ルータ、サーバロードバランサ、SSLアクセラレータ）
メンテナンス用SSL-VPN回線の組み込み
監視システムの組み込み

切り出されるシステムは図6のような構成を標準としており、入力されるパラメータによりカスタマイズも可能である。

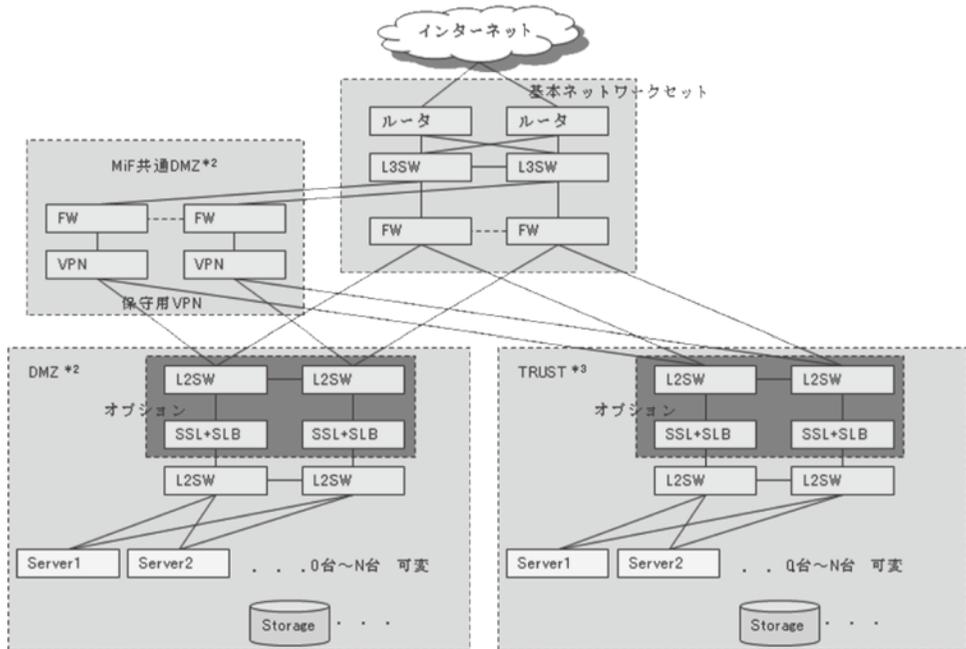


図6 MiF から切り出される標準システム構成

MiF が実現しているのは、サーバ、ストレージ、ネットワークを構成し、監視システムまでも組み込んだ完成されたシステムの提供である。サーバ単体が必要な場合はレンタルサーバで十分だが、MiF は複数のサーバを複数のネットワークに配置したシステムを即座に構築したいといった要求に応えることができる。

3.1.5 運用の完全自動化

MiF が目指している最も大きなゴールは運用の完全自動化である。業務継続を損なう主な原因は、ハードウェアトラブル、ソフトウェアトラブル、ネットワークトラブルと人的ミスである（図7）^[4]。どんなに精巧なシステムを作り上げても運用で人がミスをしてしまえば意味がない。

また運用スペシャリストを育てるコストは莫大であること、企業としてよりコアな業務に要員を集中させたいことから、運用アウトソーシングのニーズは高くなってきている。反面、アウトソーシングに期待するコスト意識は高く、安価で質の良いサービスが求められている^[2]。日本ユニシスが目指している次世代 iDC 基盤は、前述のプロビジョニングの自動化は元より、日々の運用をも自動化し、そこで蓄積した自動化ノウハウを利用者向けの運用にも適用することを視野に入れ、利用者の利便性向上とコスト削減の実現を図っている。

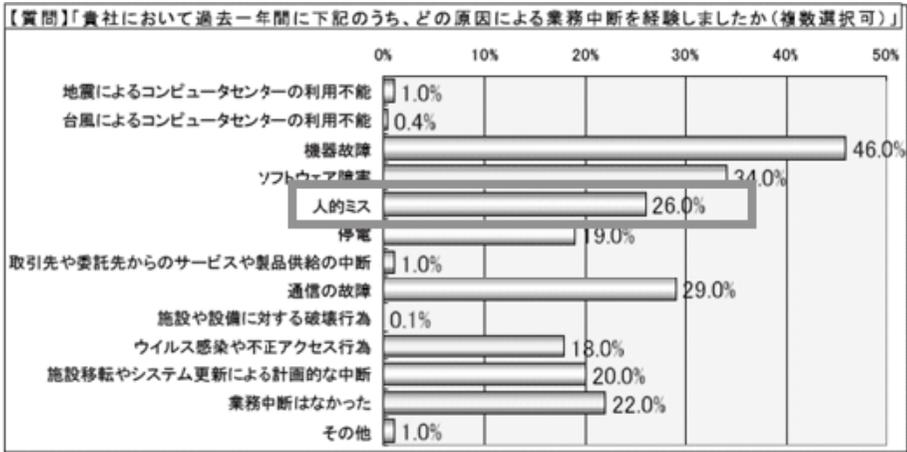


図7 業務中断を引き起こす原因

その実現にあたっては、自動プロビジョニングにも使われている運用自動化ワークフローエンジンを中核に配し、運用自動化の仕組みを構築している（図8）。この仕組みに利用者の運用手順を乗せることで運用自動化が可能となる。

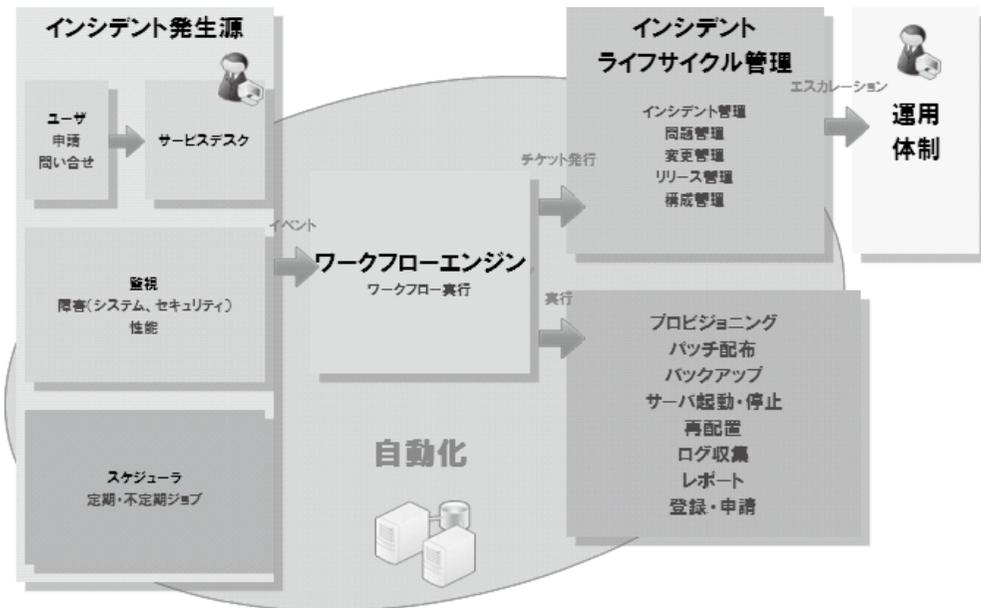


図8 MiF 運用自動化基盤

3.2 セキュリティ

MiFのセキュリティは表2に示す基準を考慮している。

表2のNo.1は日本ユニシスグループのビジネス基盤として振る舞うために必要な基準である。No.2は抜け漏れをなくするためのマスターとして使っている。No.3, 4, 5は顧客がICTサービスを外から見た時の判断基準として最も採用しやすい基準である。No.6は金融関係のシステムがMiF上に乗る場合に考慮しなければならない基準である。

表2 MiF が採用するセキュリティ基準

No.	団体	基準
1	日本ユニシスグループ	情報セキュリティ対策基準
2	ISO/IEC	ISO/IEC 27001 付属書A
3	総務省	ASP・SaaSにおける情報セキュリティ対策ガイドライン
4	経済産業省	SaaS向けSLAガイドライン
5	総務省	ASP・SaaS安全・信頼性に係る情報開示認定制度 審査対象項目
6	FISC	金融機関等コンピュータシステムの安全対策基準

顧客の視点はNo.3, 4, 5, 6にあるが、MiF だけでこれらの項目をすべて網羅することはできないということを意識しなくてはならない。例えばある会計システムのSaaS化をMiF 基盤を使って実現する場合を考える。このとき、総務省の「ASP・SaaSにおける情報セキュリティ対策ガイドライン」から見ると、そのセキュリティの実現を期待されているのは会計システムSaaSである。そしてMiFは、会計システムSaaSを実現するためのiDC基盤部分のセキュリティを提供する構造になる。SaaSプラットフォームが存在すれば、その構造は三層（会計システムSaaS, SaaSプラットフォーム, MiF）となり、それぞれの層で総務省のセキュリティガイドラインに従ったセキュリティ実装が必要となる（表3）。日本ユニシスでは、階層別セキュリティガイドラインを用意することで、どの層でどのようなセキュリティを施すべきかを示し、MiFを使う利用者が確実にセキュアなシステムを構築できることを目指している。

表3 顧客向けセキュリティガイドライン例

総務省ガイドライン項目			お客様に見る範囲				お客様に見えない範囲	
			基本オペレーション	オプション	SLA	サービス/AP	MF基盤 (基本機能)	セキュリティ運用 (基盤)
クラウド プラットフォーム 運用・管理に関する 共通対策	運用・管理に関する 共通対策	Ⅲ.1.1.1 基本	死活監視	○				
		Ⅲ.1.1.2 基本	障害監視	○				
		Ⅲ.1.1.3 推奨	パフォーマンス監視	○				
		Ⅲ.1.1.4 推奨	管理者への監視の報告	○				
		Ⅲ.1.1.5 基本	脆弱性診断	○		○		
		Ⅲ.1.1.6 推奨	パッチ更新	○				
		Ⅲ.1.1.7 基本	利用量への監視定期報告	△				
		Ⅲ.1.1.8 基本	障害の追加報告	○				
		Ⅲ.1.1.9 基本	セキュリティ監視の実施基準・手順 APPF、サーバ、ストレージ、ネットワークの運用・管理手順					○
アプリケーション、 プラットフォーム、 サーバ、ストレージ	アプリケーション、 プラットフォーム、 サーバ、ストレージ	Ⅲ.2.1.1 基本	稼働時の規定			○		
		Ⅲ.2.1.2 基本	定額保守時間の規定			○		
		Ⅲ.2.1.3 基本	障害・能力等の発生事項記録文書 利用者の利用状況の記録				○	△
		Ⅲ.2.1.3 基本	例外処理、情報セキュリティ事象の記録					△

3.3 サポート

MiFの構築にあたり、最後にこだわったのはサポートである。2章で述べたように、顧客は単に所有から利用へ移行したいわけではなく、運用を含めた安心できるワンストップのサービス提供を期待している。MiFの構築にあたっては、採用するハードウェア、ソフトウェアプロダクト、サービスデスク、運用組織等、顧客へのサービス、基盤の運用・保守を日本ユニシスグループ内でワンストップでサポートする体制を整えている。

4. 進化するiDC基盤

ビジネスのスピードに追従することが重要と述べてきたが、そのためにはiDC基盤は進化し続け、顧客の要望に応じていかななくてはならない。MiFは表4のような構想を持っている。

表 4 MiF の年度別構想テーマ

コード名	構築年度	構想テーマ	
MiF2009	2008年度	仮想化, 統合化, 自動化, 省エネ化	<ul style="list-style-type: none"> ●サーバ・ストレージ・ネットワークの仮想化・統合化 ●運用管理の自動化 ●機器の省エネ化
MiF2010	2009年度	仮想化, 統合化, 無人化, グリーンiDC	<ul style="list-style-type: none"> ●規模拡大 ●エンタープライズシステム向け機能拡張 ●ライフサイクルマネージメント ●自己構成, 自己最適化, 自己修復, 自己防御 ●ファシリティの省エネ化
MiF2011	2010年度	クラウド化, 無人化, グリーンiDC	<ul style="list-style-type: none"> ●外部インタフェース提供 ●高SLAのクラウドを提供 ●他クラウドの同時利用 ●自己構成, 自己最適化, 自己修復, 自己防御 ●ファシリティの省エネ化
MiF2012	2011年度	スーパーiDC	<ul style="list-style-type: none"> ●仮想化iDC ●無人化運転 ●省エネ化 ●機密データ保管

5. おわりに

日本ユニシスのサービスビジネスの基幹を担う基盤として MiF は現在も進化を続けている。MiF はレンタルサーバとは全く異なり、利用者価値を最大化する新しい iDC 基盤コンセプトである。その構想、構築には日本ユニシスグループの多くの組織と人材が関わり、多大なるご協力をいただいた。この場をお借りしてお礼を申し上げたい。また、プロダクトを提供いただいたベンダーにも感謝の意を表したい。

-
- * 1 仮想マシンの移行機能：VMware ESX の VMotion, Microsoft Hyper-V の QuickMigration などの仮想マシンを別の物理サーバに移す機能。
 - * 2 DMZ (DeMilitarized Zone. 非武装地帯)：DMZ はネットワーク上のセグメントの一つであるが、外部ネットワークであるインターネットからも、内部ネットワークであるイントラネットからも独立したものとして設けられている。主に Web サーバや DNS サーバ、FTP サーバなどの公開用サーバが DMZ に設置されることが多い。
 - * 3 TRUST：外部ネットワークから直接アクセスできない、守られた内部ネットワーク。主に DB サーバや AP サーバなどの非公開用サーバが設置される。

- 参考文献**
- [1] 「中小企業白書 2008 年版～生産性向上と地域活性化への挑戦～全体概要」, 中小企業庁, 2008 年 4 月, P15
 - [2] 伊東未明, 「国内データセンターサービス市場 2007 年の分析と 2008 年～2011 年の予測」, IDC Japan, 2007 年 12 月, P1, P47-P52
 - [3] 「データセンタービジネス市場調査総覧 2008 年版」, 富士キメラ総研, 2008 年 3 月, P5
 - [4] 「ビジネス継続マネジメントサーベイ」, KPMG アシユアランス
 - [5] 「ISO/IEC 27001 付属書 A」, ISO/IEC (国際標準化機構/国際電気標準会議)
 - [6] 「ASP・SaaS における情報セキュリティ対策ガイドライン」, 総務省, 2008 年 1 月, http://www.soumu.go.jp/s-news/2008/pdf/080130_3_bt3.pdf
 - [7] 「SaaS 向け SLA ガイドライン」, 経済産業省, 2008 年 1 月, http://www.meti.go.jp/press/20080121004/03_guide_line_set.pdf

- [8] 「ASP・SaaS 安全・信頼性に係る情報開示認定制度 審査対象項目」, 総務省, 2008年3月, <http://www.fmmc.or.jp/asp-nintei/data/shinsa.pdf>
- [9] 「金融機関等コンピュータシステムの安全対策基準」, 金融情報システムセンター (FISC)

執筆者紹介 森 駿 (Shun Mori)

1990年日本ユニシス(株)入社。Unix系の社員教育トレーナーを経て、1993年より知識プラットフォーム Tippler, トランザクショナルORB System v [nju.]の開発に従事。2000年より asaban.comにおける顧客向けホスティングシステム構築プロジェクトマネージャ。2003年よりセキュリティビジネス企画に従事。2008年よりICTサービス本部に所属, MiF2009のプロジェクトマネージャーを務め、現在に至る。CISSP, PMP.

