

クラウド運用における ITSMS の有用性

Usefulness of ITSMS in Cloud Management

新 迫 敏

要 約 クラウドサービスを提供するビジネスが盛況である。日本ユニシスでは、クラウドサービスの提供と同時に、ITSMSの構築を行い、クラウド運用での改善効果を生み出している。本稿では、クラウド運用にITSMSを適用したことによるメリット、PDCAサイクルを回すことにより得られた効果、品質を上げるためのサービスレベル管理とサービス継続及び可用性管理のITSMS的アプローチについて記述する。

Abstract Business that provides a cloud service is flourishing. Nihon Unisys built an ITSMS (Information Technology Service Management System), at the same time as the provision of a Cloud Service It has produced an improvement in the Cloud Operation. This report describes about the benefits that can be gained from applying ITSMS to the Cloud Operation, the effects by utilizing the PDCA (Plan-Do-Check-Action) cycle, the service level management and service continuity to boost quality, and the ITSMS-wise approach to availability management.

1. はじめに

日本ユニシスは2008年4月、業界に先駆けクラウドコンピューティングサービス「U-Cloud[®]」を立ち上げた。U-Cloudはエンタープライズクラウドに徹し、さらにそれに関する全てのサービスをワンストップで提供するものである。また、U-Cloudのクラウドサービスと同時に、2009年にISO/IEC20000^{*1}をクラウドサービスとしては日本で初めて取得した。

日々進化するクラウド環境下での複雑なシステム運用をプロアクティブに改善するには、ITサービスマネジメントシステム（ITSMS：IT Service Management System）を用いてPDCAサイクルを回すことが効果を発揮する。本稿では、2章でITSMSの概要に触れ、3章では一般的なクラウドサービスにて、4章で日本ユニシスグループのU-CloudサービスにてITSMSを運用する中での着眼点をレポートする。

2. ITSMSとは

2.1 ITSMSの背景

近年、ITが企業活動の中核を担うにつれて、ITに対する監査要求が厳しくなっている。2006年に施行されたJ-SOX法^{*2}は、内部統制の強化を目的とし、企業に対するIT統制の必要性をあげている。いまや明確なプロセスのない「現場任せ」の運用管理は、コンプライアンス違反ととらえられる時代になりつつあり、コンピテンシーの観点からも透明性の高いIT管理プロセスの整備が必要となってきた。

また、クラウドサービスが普及するにつれ、クラウド環境下での運用は、従来のリアクティブな活動から、よりプロアクティブな活動が求められている。いままでは、発生したトラブル

の事後対応に振り回され、それにかかるコストなどが物理的・人的資源を圧迫する傾向にあった。これを防ぐためには、PDCA サイクルを軸とした能動的・予防的なりスクマネジメントの取り組みが不可欠であり、IT サービスマネジメント (ITSMS) の考え方がより重要性を増してきている。

2.2 ISO/IEC20000 の成り立ちと改訂

ITSMS とは、サービスの提供者が提供する IT サービスの品質を確保及び改善するための管理の仕組みである。この ITSMS に対して、1989 年に英国政府は ITIL^{*3} (Information Technology Infrastructure Library) を IT サービスマネジメントプロセスのベストプラクティスとして発表した。そこで制定された規格を国際化したものが、2005 年 12 月に制定された ISO/IEC20000 である。

現在、ISO (国際標準化機構) は発行する規格に対して 5 年ごとに更新を予定しており、ISO/IEC20000 も 2005 年版から 2011 年版への改訂が施された。主な変更点は、以下の通りである。

- 1) ISO9001, ISO/IEC27001 との整合性強化。
- 2) 「サービスマネジメントシステム」(SMS) という用語の導入。
- 3) 第三者が運用するプロセスのガバナンスに対する要求事項の明確化。
- 4) SMS の適用範囲の定義についての要求事項の明確化。
- 5) SMS に適用される PDCA 手法の明確化。
- 6) 新規サービス又はサービス変更の設計及び移行のための新しい要求事項の導入。

なお、この改訂にて ITSMS が SMS (Service Management System) に名称変更されているが、本文では過去からの表現の混乱を防ぐため「ITSMS」の名称に統一する。

3. クラウドサービスの普及と IT サービスマネジメント

クラウドコンピューティングは、ネットワーク上に存在するコンピュータ資源 (リソース) を活用するための利用技術の発展成果である。クラウドコンピューティング技術を活用したサービス (クラウドサービス) は、利用者がコンピュータ資源を「必要なときに、必要な量だけ」サービスとして利用できる。総務省の「スマート・クラウド研究会報告書」^[2](2010 年)によると、クラウドサービスの市場規模は、行政、医療、教育、農林水産業等におけるクラウドサービスの普及とスマート・クラウド基盤の構築等を政策的に支援することにより、2015 年には約 2 兆 3,700 億円に達すると見込まれる (図 1)。

拡大するクラウドサービスに対しては、IT サービスを利用する側・提供する側双方において、情報システムの管理に変化が生じてくる。IT サービスを利用する側は、「作る」管理から「使いこなす」管理に視点が置かれ、サービスを適用する領域、コストや品質に対する要求、セキュリティ、他システムとの整合性に力点が置かれる。また、提供する側は、より市場のトレンドに合わせたサービスを企画し、柔軟かつ迅速に提供することが求められる。こうした管理には、ITSMS での顧客視点やサービス改善サイクルといった考え方が必要となる。

IT 関連の国際認証は情報セキュリティ管理システム^{*4} (ISMS: Information Security Management System) に関する ISO27001 や品質管理システム^{*5} (QMS: Quality Management System) に関する ISO9001 が普及しているが、ITSMS は日本では 2013 年 6 月現在 181 組織

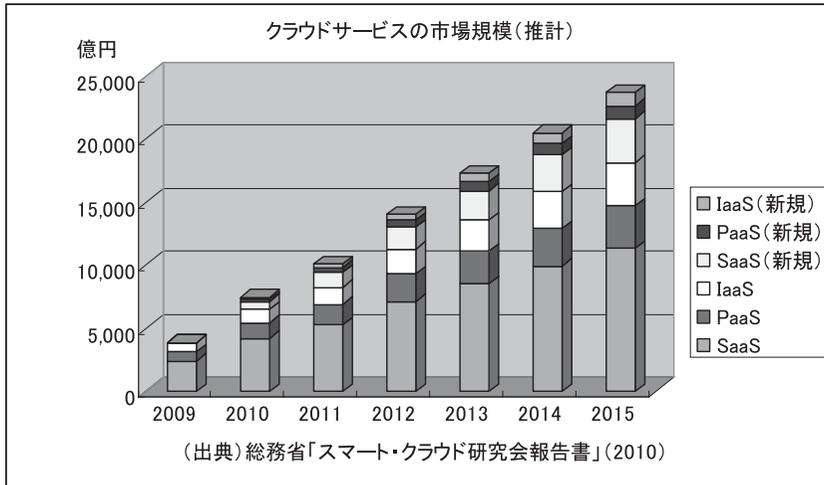


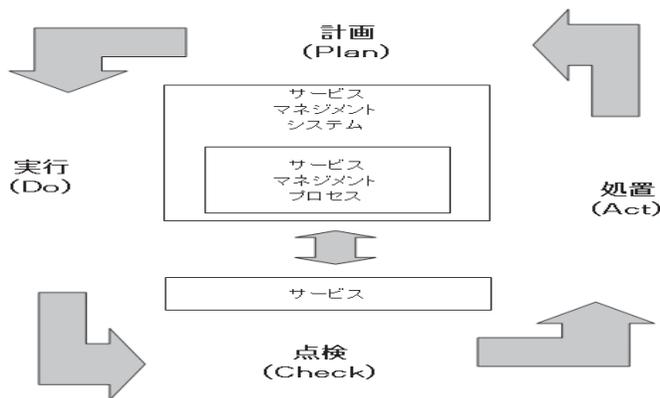
図1 クラウドサービスの市場規模(推計)

での取得にとどまっている。

ただし、ITSMSの認証取得企業・組織には規格の性格上、大手ベンダーや通信事業者、ITサービス会社のデータセンターやアウトソーシング部門が多く含まれており、サービスを提供する側のベンダーの多くが認証を受けていることになる。ゆえに、より広い普及には、中堅のサービス事業者や企業の情報システム子会社などへ裾野をひろげていくことが課題とも言われている。いずれにせよ、今後ITSMSを導入することは、ますます重要になってくる。

QMSは現場主導の仕組みであるため、ボトムアップ活動として現場の理解が得られやすい。反面、インシデントをトリガーとして改善プロセスを回すサイクルであるため、予防的な品質管理には不向きとされている。他方、ITSMSの活動は経営者主導のトップダウンの仕組みであり、マネジメントの理解のもと事業計画に沿った推進が可能となる。

図2は、SMSの中にはマネジメントシステムとサービスマネジメントプロセスがあり、サービス提供者がSMSを運用してサービスを提供する構造を示している。まわりのサイクルは、P-D-C-AがSMS及びサービスのあらゆる場面で要求されることを意味している。



JIS Q 20000-1 2012 0.2 サービスマネジメントシステム要求事項 より引用

図2 サービスマネジメントに適用されるPDCA方法論

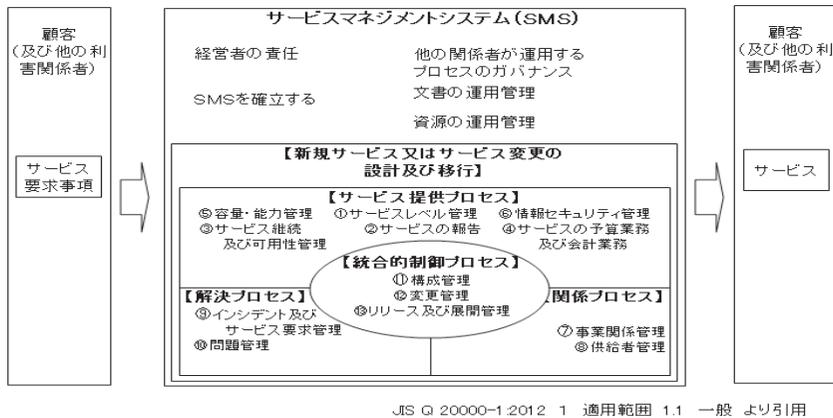


図3 サービスマネジメントシステム (SMS)

ITSMSの規格では、ITサービスを運用管理するために必要な13プロセスと「新規サービス又はサービス変更の設計及び移行」のプロセスを用いる(図3)。また、運用におけるサービスを定義するには、提供者側と利用者側でサービスレベルや運用レベル、委託契約などの取り決めが必要である。これを履行するためにはISMSやQMSでは十分にカバーできておらず、ITSMSの考え方が必要となる。具体的には「事業関係管理プロセス」や「供給者管理プロセス」の規定がこれに相当する。

なお、ITSMSのカバー範囲が広くISMSやソフトウェア資産管理^{*6}(SAM: Software Asset Management)を加えて類似点が多いことから統合も検討されている。2.2節の1)で述べたISO9001、ISO/IEC27001との整合性強化もこの一環である。

4. U-Cloud IaaS と IT サービスマネジメント

4.1 U-Cloud IaaS とは

日本ユニシスグループの提供するクラウドサービス「U-Cloud」は「SaaS: Software as a Service」^{*7}(商品名: U-Cloud SaaS)「PaaS: Platform as a Service」^{*8}(商品名: U-Cloud PaaS)「IaaS: Infrastructure as a Service」^{*9}(商品名: U-Cloud IaaS)に加え、「設置型プライベートクラウド」(商品名: U-Cloud @IPCP[®])^{*10}「セルフサービス型クラウド」(商品名: uSelfCloud[®])^{*11}のサービスがあり、いずれも企業向けエンタープライズ・クラウドサービスを提供している。

U-Cloudはアウトソーシング/ホスティング/SaaS/ASP/ハウジングビジネスにおいて必要とされるインフラリソース(サーバ、ストレージ、ネットワーク)を提供する仕組みである次世代iDC基盤MiF(Modeled iDC Farm)を利用したサービスで、「統合化」「仮想化」「自動化」の最新技術を駆使している。

クラウドサービスはプライベートクラウド、パブリッククラウド、ハイブリッドクラウド^{*12}など、サービスの運用形態により分類されるが、本稿のクラウド運用に関しては、パブリッククラウドとしてのU-Cloud IaaSを対象とする。それは図4に示すように「利用環境」と「運用サービス」を提供範囲としている。

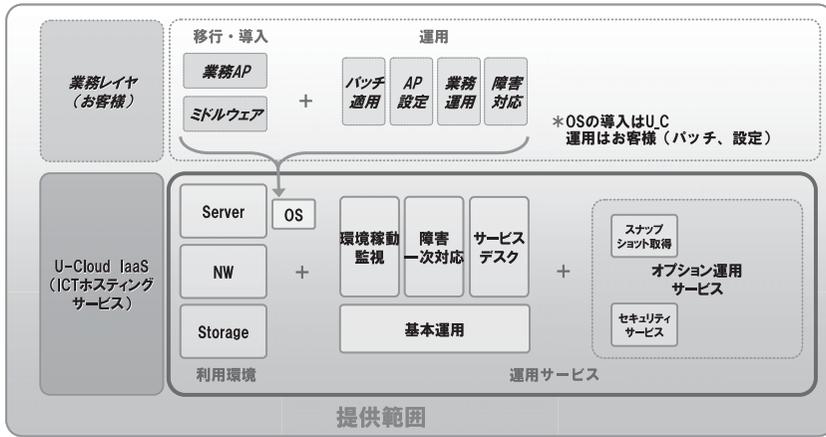


図4 U-Cloud IaaSの提供範囲

4.2 U-Cloud IaaSでのPDCA サイクル

U-Cloud IaaSでは、ITSMS環境下で「継続的な改善」を規定しており、PDCAサイクルで実施すべきアクティビティを定義し年度単位に回している(図5)。U-Cloud IaaSにおけるPDCAサイクルは以下の通りである。

1) 計画 (P) : PLAN 年間のITSMSに関わる計画の策定。

全体スケジュール, KGI (Key Goal Indicator : 品質やコスト, 売上に関わる目標)・KPI (Key Performance Indicator : 目標達成のため各プロセスでモニタリングする指標) の設定, リスクアセスメント, 教育・訓練計画などを策定する。

2) 実行 (D) : DO サービスマネジメントの実施及びサービスの提供。

クラウド運用サービスの提供はもとより, 年度毎の文書改訂, 記録・証憑の収集, クレーム・顧客満足度調査, 新任担当者向けITSMS教育, 災害や障害を想定した訓練, KGI・KPIのモニタリングなどを実施する。

3) 点検 (C) : CHECK 監視, 測定内容のレビュー及び第三者による監査。

ITSMSにおける活動内容・成果の報告(毎月実施), 社内での独立監査部門によるITSMS内部監査及びITSMS認証機関による外部審査(毎年実施), トップマネジメントによるマネジメントレビューを実施する。

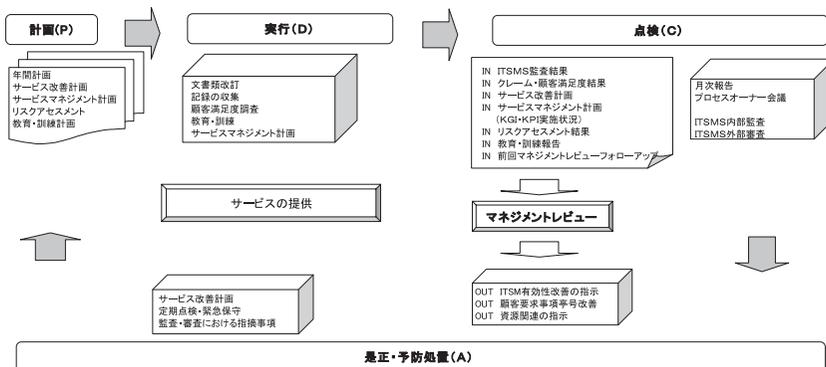


図5 U-Cloud IaaSにおけるPDCA サイクル

4) 是正・予防処置 (A) : ACTION 不具合の是正, 予防を含めた継続的改善.

マネジメントレビューの改善指示及び監査・審査時の指摘事項をサービス改善計画に則って実施する. また, 定期点検による予防保守, 不具合に対する緊急保守などを実施する.

このPDCA サイクルでは, 年度初の計画 (P) に従って実行 (D) を進め, 点検 (C) で, 運用の活動状況・分析・結果, 前回のレビュー時の指摘事項のフォローアップ状況などをインプットにマネジメントレビューを実施する. ここで出された新たな指摘事項が次の是正・予防処置 (A) につながる. PDCA サイクルを回すことによりプロアクティブなクラウド運用を実現し, タイムリーかつ安定したサービスを提供している.

システム運用を実施していくうえで, 障害対応やクレーム処理といった作業に対する改善は, 最低限の品質維持に抑えられるが, トレンド分析の結果や監査・審査での助言や勧告への対応は, 事前の対策を講じることとなり, プロアクティブな運用による一歩上の品質向上と位置づけている.

4.3 ITSMS の導入効果

U-Cloud IaaS では, ITSMS を導入することにより以下のメリットと効果が得られている.

- ・年度初めにリスクを明確にすることにより, サービス品質向上のための施策を計画し実施することを, 経営陣の承認のもとスピーディに対応できるようになった.
- ・サービスレベルの整備とそれを遵守するための仕組みを備えたサービスの提供が可能となった. 具体的には, 経済産業省から出されている「クラウドサービスのチェックリスト」^{*13} に照らし合わせた項目の測定と遵守するための訓練が運用の活動の中に組み入れられた.
- ・ISO/IEC20000 の認証取得により, サービス提案時の調達条件がクリアでき, ビジネス分野での優位性の向上に役立っている.
- ・内部統制 (IT 全般統制)^{*14} がマネジメントプロセスの一部であることから, ITSMS の構築ノウハウが内部統制の整備強化に役立っている.
- ・毎年, KGI/KPI を設定していることにより, 経営指標, サービス管理指標が明確になり, 継続的なサービス品質の可視化に役立っている. また, 管理指標が明確になったことにより, 各プロセスを維持・推進していく上で各人のモチベーションの向上につながっている.
- ・前節図5のPDCA サイクルを回すことで継続的に是正や予防処置を実施していることは前節で述べた通りであるが, あわせて, 目先の活動にとらわれがちな運用部門でも, ITSMS の活動を通じて, 計画的な改善活動に取り組めるようになった.

当該効果を数値化し測定するに至っていないため, 有効な効果があったと判断することはまだ難しいが, 次節において定性的に有効と判断している U-Cloud IaaS での具体的な ITSMS への取り組み例を示す.

4.4 U-Cloud IaaS の ITSMS への取り組み

U-Cloud IaaS は, 認証登録範囲を, 「U-Cloud サービス部門により顧客に提供されるクラウドサービス (IaaS) のプロビジョニング, 運用, 保守をサポートする IT サービスマネジメントシステム」として, ISO/IEC20000 の認証を取得した. 本節では, PDCA サイクルから生まれた活動において, 運用の改善や有効性につながり, 第三者機関の審査においても高評価を得

た取り組みのうち、「サービスレベル管理プロセス」に対する改善と「サービス継続及び可用性管理プロセス」での予防処置の事例を紹介する。

4.4.1 サービスレベル管理

従来、U-Cloud IaaS では、サービスレベルに関して以下のような問題点を抱えていた。

- ・契約時に利用規約などで顧客に提示されているサービスレベルは5項目（サービス提供時間、障害通知時間など）のみで限定的である。
- ・経済産業省の「クラウドサービスレベルのチェックリスト」（49項目）に則った目標値は存在するが、顧客への提示は個人判断であった。
- ・サービスレベルの実績値が公開されず、顧客へも還元されていない。

しかし、利用者の増加、要求レベル・ニーズの多様化、よりきめの細かいサービスレベルの設定の重要性など、トレンドを分析した結果から、「クラウドサービスレベルのチェックリスト」の内容と独自のサービスレベルを設定し、その内29項目に関してU-Cloud IaaS サービス利用規約（U-Cloud IaaS の利用に際して、37ヶ条の規約を定義し、別紙Ⅰにサービスメニュー、別紙Ⅱにサービスレベルを掲載）で公開することとした。ここまで公開しているクラウドベンダーはまだ少なく、顧客の安心・安全につながる施策と考えている。

また、2013年7月からは「SL（サービスレベル）報告システム」（2012年開発）を使って個社別にサービスレベルの実績値を測定し、その一部をU-Cloud IaaS 利用者に情報提供している。SL 報告システムの概観図を図6に示す。

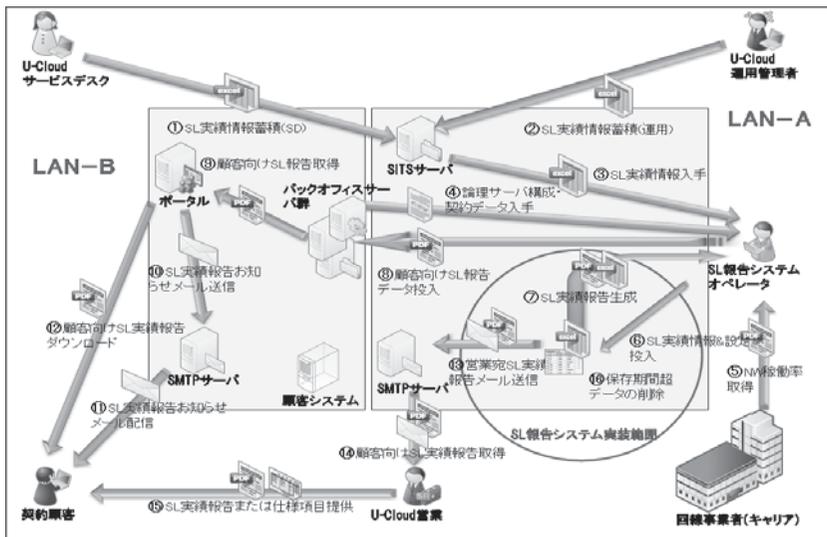


図6 U-Cloud IaaSの運用とSL 報告システム

このSL 報告システムは、サービスデスクが受け付けたインシデントや運用管理者からのSL 実績データ（①②③）とサーバ構成情報（④）、回線事業者からのN/W稼働率情報（⑤）をもとに個社別の実績データを測定するシステムである。従来からあった運用システムに、⑥ SL 実績情報&設定投入、⑦ SL 実績報告生成、⑧営業宛 SL 実績報告メール送信、⑨保存期間

超データ削除機能を追加したものである。⑦で生成されたデータは、ポータルサイトや営業（⑧～⑮）を通じて顧客へ提供している。

サービスレベル管理は、ITSMSクラウド運用を実施していく中でも特に重要なプロセスである。そのため、毎年及びビジネスに大きな影響を与える環境の変更があった場合、目標の達成状況とトレンドの評価・分析の結果から、設定内容を見直し、改善につなげている。

4.4.2 サービス継続及び可用性管理

U-Cloudにおける事業計画とサービスレベルをインプットとしたリスクアセスメント結果から、サービス継続及び可用性管理プロセスでは「災害対策訓練」「重大障害訓練」などの訓練を実施している。これらは、過去の重大障害の教訓からメニュー商品の拡大、利用者の増加、施設・設備の変更、サービスレベルの変更などU-Cloud IaaSの運用に影響を与える要件を考慮し実施するものである。

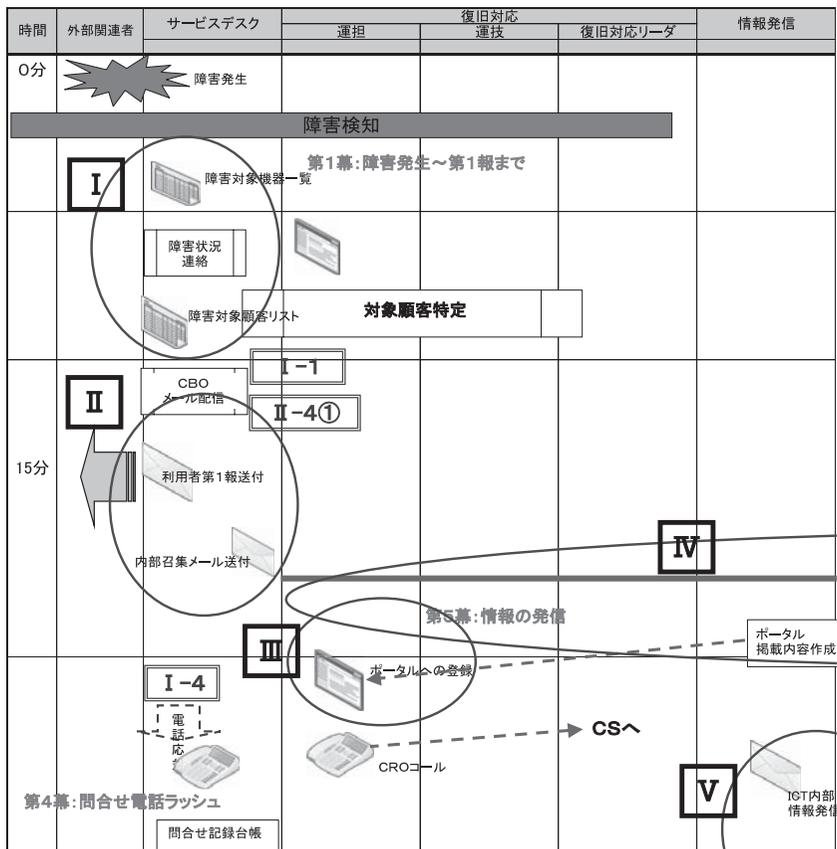


図7 重大障害訓練の概要図（一部抜粋）

図7は重大障害訓練の全体フローの一部である。縦罫に時間、横罫に関連者を配し、障害発生から復旧作業と並行して行われる「Ⅰ. 障害判定」「Ⅱ. 利用者第一報送付」までを、サービスレベルで設定した障害通知時間である15分以内で完結させるための訓練を実施する。それ以降、「Ⅲ. ポータルへの登録」「Ⅳ. 対策本部の設置」「Ⅴ. 社内関連部署へのエスカレーシ

ン」などに続く。訓練の内容や参加する関連者など、都度シナリオを見直すことにより、常に最新の環境に順応した運用が可能になることが保証され、サービスレベルの確実性につながるものである。

その他に、過去の重大障害を風化させないための「意識高揚策としての抜き打ちでの招集訓練」や「サービスレベル項目変更運用に先だった確認訓練」など、プロアクティブな活動につながる試みも実施している。

5. U-Cloud IaaS における課題

U-Cloud IaaS は、運用をはじめて約5年の実績があるものの、パブリッククラウドであるが故の課題もいくつか上がっている。

サービスの利用顧客は多業種にわたり、企業規模も異なり、利用形態も様々である。当然のことながら、サービスに対する要求事項、求めるサービスレベルもまちまちである。今後は、会社別のサービスレベル設定や稼働環境の検討なども必要になってくる。

また、顧客からの委託業務に関わる内部監査・内部統制対応の要求が増している。今は個別の案件として要求に応じているものの、ディスクロージャーポリシーの早期確立と受託業務の内部統制に係る保証報告書の検討も必要となってくる。具体的には、国際保証業務基準 3402^{*15} (ISAE3402) や米国保証業務基準書第 16 号 (SSAE16)、監査・保証実務委員会実務指針第 86 号 (86 号監査) への対応を視野に入れたサービスへの取り組みをさす。

6. おわりに

U-Cloud IaaS が ITSMS を導入してから、毎年のように適用範囲の拡大が続いている。当初は、競合他社に対する差別化の一環として取得した ITSMS も、今では PDCA サイクルを回す上での重要な教科書になっている。なお、社内的には監査部門の方からは一連の監査の中で有益な助言をいただいていることに感謝します。

-
- * 1 ISO/IEC20000：ITSMS 適合性評価制度において、第三者の認証機関が本制度の認証を希望する組織の適合性を評価するための基準、ISO は国際標準化機構、IEC は国際電気標準会議の略。
 - * 2 J-SOX 法：日本版 SOX 法とは、金融商品取引法のなかで、“財務報告に係る内部統制の強化等に関する制度整備”として導入された、内部統制の評価、報告及び監査に関する法規制をいい、その制度は「内部統制報告制度」と呼ばれる。
 - * 3 ITIL：ITIL は業務プロセスにおけるベストプラクティスを集めた“参考書”、ISO20000 はそれらのベストプラクティスを全般的に“やらなければならないもの”にしたもの。
 - * 4 情報セキュリティ管理システム：ISMS は、組織（企業、部、課など）における情報セキュリティを管理するための仕組み。組織の情報資産について、機密性、完全性、可用性をバランスよく維持し改善することが基本コンセプトである。
 - * 5 品質管理システム：QMS は、製造物や提供されるサービスの品質を管理監督するシステムである。品質管理を中心とした組織の活動で、顧客満足を達成し継続的な改善を意図する。
 - * 6 資産管理システム：SAM は、組織において利用しているソフトウェアおよび、それが稼働するもしくは稼働する可能性のあるハードウェア並びに、ソフトウェアを利用するためのライセンスという三つの資産を管理することをいう。
 - * 7 SaaS：インターネット経由のソフトウェアパッケージの提供サービス。
 - * 8 PaaS：インターネット経由のアプリケーション実行用のプラットフォームの提供サービス。
 - * 9 IaaS：インターネット経由のハードウェアやインフラの提供サービス。
 - * 10 U-Cloud @IPCP：U-Cloud @IPCP[®]（インターナル・プライベートクラウド：Internal Private Cloud Package）クラウドを利用したいが企業ポリシー上、パブリッククラウドをメインに使用できない場合、企業内クラウド構築に必要なハードウェア・ソフトウェア・基本的

- な導入サービスをワンパッケージで提供するサービス。
- *11 uSelfCloud：uSelfCloud（ユーセルフクラウド）とは、Amazon Web Services, Inc. が提供する「アマゾン ウェブ サービス」に、日本ユニシスが提供する「決済代行」を付加した日本ユニシスグループのサービス。
 - *12 プライベート/パブリック/ハイブリッドクラウド：クラウドコンピューティングの運用形態。プライベートクラウドは、企業が自社内でクラウドのシステムを構築し、企業内の部門やグループ会社にクラウドサービスを提供する形態。また、パブリッククラウドは多種多様な企業や組織、個人など不特定多数の利用者を対象とするサービス。ハイブリッドクラウドは、システムの特성에応じて二つを組み合わせたもの。
 - *13 クラウドサービスのチェックリスト：2010年8月に経済産業省「クラウドコンピューティングと日本の競争力に関する研究会」報告書の別添1として提示された。可用性/信頼性/性能/拡張性/サポート/データ管理/セキュリティの種別から49項目のサービスレベル項目例を定義したもの。
 - *14 内部統制（IT全般統制）：内部統制とは、一般に企業などの組織内部において、違法行為や不正、ミスやエラーなどが行われることなく、組織が健全かつ有効・効率的に運営されるよう各業務で所定の基準や手続きを定め、それに基づいて管理・監視・保証を行うこと。また、IT全般統制は、ITを利用した業務処理が有効に機能する環境を保証する間接的な統制であり、開発、変更、運用・保守、アクセス管理などが含まれる。
 - *15 国際保証業務基準 3402（ISAE3402）：委託会社の財務諸表に関連する業務を受託した会社（サービスの提供側）の依頼に基づき、監査人がその受託業務に関する内部統制について評価し、報告書を作成するための基準として国際会計士連盟（IFAC）が定めたもの。米国では、米国保証業務基準書第16号（SSAE16）を、日本においては日本公認会計士協会が監査・保証実務委員会実務指針第86号を定めている。

- 参考文献** [1] ITSMS 適合性評価制度の概要，一般財団法人日本情報経済社会推進協会，2012年9月
- [2] スマート・クラウド研究会報告書，総務省，2010年5月
- [3] ITSMS ユーザーズガイド，一般財団法人日本情報経済社会推進協会，2012年9月
- [4] ITSMS ユーザーズガイド～導入のための基礎～，一般財団法人日本情報経済社会推進協会，2013年5月
- [5] 情報サービス産業白書 2011-2012，日経BP社，2011年10月

執筆者紹介 新 迫 敏 (Satoshi Shinsako)

1983年日本ユニバック(株)入社。当初、金融機関向け勘定系パッケージの開発を担当し、1988年からは現場での金融系SEサービスに従事。2009年よりICTサービスセンターに配属。2010年よりITSMSの維持・管理を担当し、現在に至る。

