

システム基盤のライフサイクル管理支援サービスの提案

藤井 康平 星野 美幸

Proposal of Systems Infrastructure Lifecycle Management Service

Kohei Fujii and Miyuki Hoshino

システム基盤のライフサイクル管理を適切に行うことの重要性は増している。しかしながら、システム基盤を構成するそれぞれの製品のライフサイクルが異なるなど、適切に管理するには製品系の知識・技術が必要となることが多いため、ユーザーがそれを独力で行うことは困難となっている。本論文では、IBM が提供するシステム技術支援サービスの現行サービス内容を拡張することにより、ライフサイクル管理支援サービスを実現することを提案する。そのためにライフサイクル管理における課題を整理し、新たに求められるサービス内容を検討する。このサービスが Client Value Initiative の実現に寄与し、お客様と IBM 双方にとって価値あるものであることを示す。

Managing the lifecycle of systems infrastructure is becoming more important. However, it is quite difficult for users to do it properly themselves because it usually requires knowledge and skills related to the products used in their infrastructure. This paper proposes a systems infrastructure lifecycle management service. This new service is to be implemented as an option for the System Technical Support Service (STSS), and its feasibility is studied by comparing the features of the current STSS with the issues in lifecycle management which are clarified in this paper. This proposal may help realize Client Value Initiative and bring value to both clients and IBM.

Key Words & Phrases : ライフサイクル管理, システム技術支援サービス (STSS), システム更改, Client Value Initiative (CVI)
Lifecycle management, System Technical Support Service (STSS), Systems Replacement, Client Value Initiative (CVI)

1. はじめに

IT システム (以下、システム) を提供する側にとって、従来、重点は高度なプロジェクト・マネジメントを追求し、求められる品質、予算、納期の中でいかに効率的にシステムを構築するかに置かれてきた。これに対して、近年、運用・保守の重要性が問われるようになってきた。その理由の 1 つは、システムのユーザーの立場で考えれば、システムの価値は運用を開始し、安定稼働して初めて得られるものであるという認識の広がりである。IBM においても、Client Value Initiative (CVI) [1] として、提案からデリバリーまでを Team IBM で対応できるようプロセスを変革し、ユーザーであるお客様にとっての価値のより確実な実現を目指している。他社でも、社会基盤システムで障害が発生した際に即応できる体制を整える [2] など、各社がさまざまな形でお客様にとっての価値

の実現に取り組んでいる。

しかし、お客様に価値を提供し続けるためには、既存のシステムが安定的に稼働し続けるだけでは十分ではない。製品や技術のサイクルは短くなる傾向にあり、システム・ライフ中にシステム基盤にまったく手を入れずに運用し続けることは難しくなっている。実際に、日本情報システム・ユーザー協会の調査 [3] では、従業員 1,000 人以上の企業の 72% が、製品の保守終了が原因でシステム更改を余儀なくされている。しかし、更改に備えて計画的に予算を確保している企業は約 20% に過ぎず、長期的視点で十分に準備をしている企業は少ない。製品寿命のようなユーザーの意思とは無関係な要因によるシステム更改だけでなく、当初予定していたシステム・ライフの終了に伴う全面更改もまた、長年にわたって運用・保守における課題と指摘されている [4] [5]。システムの価値を提供し続けるためには、更改までを考慮に入れたライフサイクル管理を徹底する

提出日:2008年9月8日 再提出日:2009年3月6日

ことが非常に重要となっている。

本論文では、IBM の運用支援サービスとして新たにシステムのライフサイクル管理支援サービスを提供することを提案する。具体的には、メンテナンス&テクニカルサポート (Maintenance & Technical Support, MTS) サービスのメニューの1つであるシステム技術支援サービス (System Technical Support Service, STSS) [6] のサービス内容を拡張し、システム基盤を対象としたサービスの実現を考える。まず、2章で STSS の特長を述べ、3章では過去の更改提案経験に基づきシステム基盤のライフサイクル管理の重要性とその課題を整理する。次に4章で STSS の拡張によるサービス実現の可能性を検討し、最後に5章で実現した場合の効果について考察する。以下本論文では、「ライフサイクル管理」は「システム基盤のライフサイクル管理」を指すものとする。

2. システム技術支援サービス (STSS)

STSS の位置付け、特長について述べ、付加価値をさらに高めるためにサービス内容を拡張することの意義を示す。

2.1 サービス・メニューにおける位置付け

お客様システムの運用・保守支援サービス・メニューとして IBM は MTS サービスを提供しており、表 1 に示すように STSS はその1つである。STSS はお客様から見て、個々の製品保守サポートを提供するほかのサービスの上に位置し、複数製品を横串で、システム・レベルの運用サポートを提供する。お客様のシステム運用フェーズにおける 1) IT システムの複雑化、2) IT 運用コストの増加、3) IT システムのミッション・クリティカル化という課題の解決を支援することを目的としている。

2.2 STSSの特長

STSS ではお客様のシステム全体を見通してシステム・トータルな技術サ

表1. MTSサービス一覧 [6]

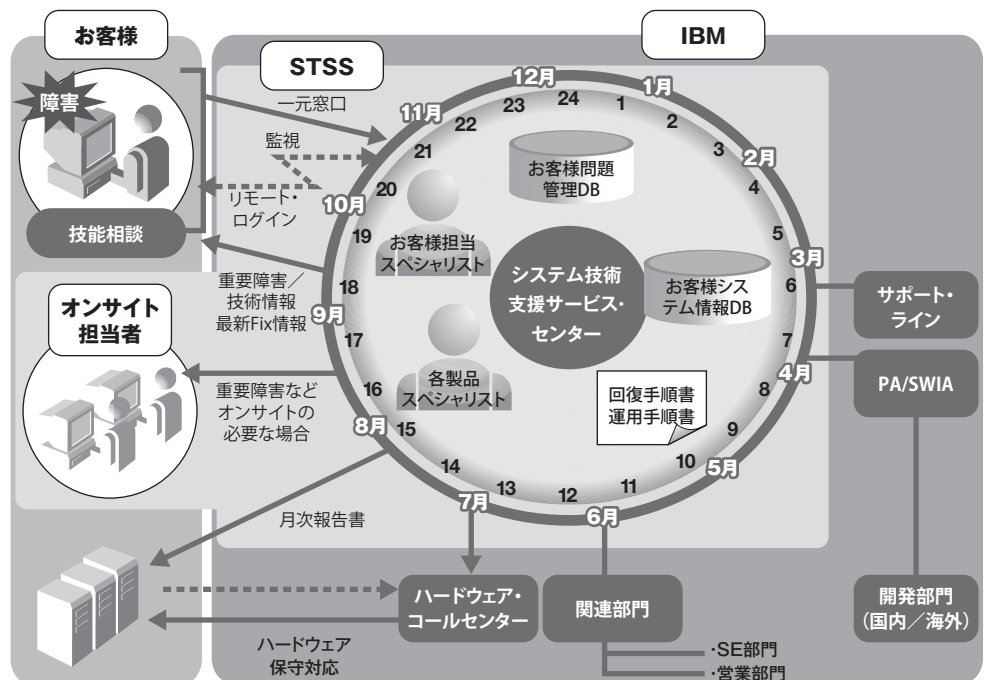
| サポート・レベル | サービス名称 |
|----------|---|
| システム | STSS |
| SW 製品 | パスポート・アドバンテージ ソフトウェア・メンテナンス z/VM® Subscription & Support 他社製プログラム支援サービス サポート・ライン・サービス |
| HW 製品 | IBM機械保守サービス |

※ [6] を基に著者にて簡略化

ポートを実現するため、お客様固有のシステム環境を把握したお客様担当者を配置している。その担当者がお客様からの問い合わせや要望に対し、IBM のリソースを最適活用しながら責任を持って対応することで、お客様のニーズに最も合う形でのサービス提供を実現している。STSS は次のような特長を持つ、IBM の総合力を生かした高付加価値サービスといえる。

- (1) 複雑化する IT 環境を支援するために、IBM ならではの統合化されたサポートを実現する。
- (2) 各専門分野の IT スペシャリストとお客様独自のシステム環境を把握したお客様担当者の合同チームによる迅速な問題解決を目指す。
- (3) お客様の要望に柔軟に対応するために、豊富なサービス・メニューを提供している。

図 1 にお客様担当者を中心とした STSS によるサービス提供の概要を示し、その具体的な機能を以下に示す [6]。



※ [6] を基に著者にて加工、図中のお客様担当スペシャリストと本文中のお客様担当者は同義

図1. STSSによるサービス提供の概要 [6]

- 24時間 365日リモートにて技術者が直接対応する受付窓口および問題対応と技術相談
- 緊急時オンサイトによる問題対応技術支援
- 専任のお客様担当者による対応と報告
- 幅広い製品スペシャリスト、海外開発部門との連携による対応
- 障害情報の蓄積を生かした効果的な問題対応、障害未然防止策の提案
- 重要障害／技術情報、最新 Fix 情報提供
- 監視機能との連動による可用性の向上

2.3 サービス内容の拡張の意義

STSS の最終目標は「障害対応や技術相談にとどまらず、システム・ビューでお客様システムの安定稼働を促進し、お客様が本来の業務に専念いただけるよう、安心をお届けすること」である。複雑さ、重要度を増すシステムのライフサイクル管理を適切に行うことはお客様のシステム運用フェーズにおける課題となっており [4] [5]、サービス内容の拡張によってこの課題解決を図ることは STSS にとって最終目標達成に向けた重要な取り組みであるといえる。

3. ライフサイクル管理の重要性およびその課題

ライフサイクル管理の定義を示し、その課題と、円滑に行うための要素を整理する。

3.1 ライフサイクル管理とは

システムのライフサイクルは一般的に、企画、開発、運用、保守からなる一連のサイクルを指す [7]。(いわゆる研究開発と区別するために、以下本論文では「開発」ではなく「構築」と呼ぶ。) 保守フェーズには、問題対応や予防的な修正作業のほかに、システムの更改、廃棄、SW のバージョンアップが含まれる。

システムは、図 2 に示すように 1) そのシステムが対象としている業務、2) 業務に必要な機能を提供するアプリケーション、3) アプリケーションが稼働するシステム基盤という構成要素から成る。ライフサイクルを考える場合は、各要素間で密接な関連はあるものの、ビジネス上の必要性、利用可能な技術、使用製品の寿命、投資対効果などを考慮して個々に検討を要する。

システム基盤は通常 HW、OS、ミドルウェア (MW) といった複数のコンポーネントの組み合わせで構成される。そして、これらのコンポーネントは図 2 にあるように個々に異なるライフサイクルを持ち、必ずしもシステムそのもの、

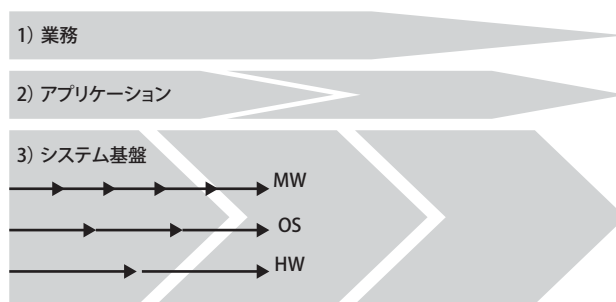


図2. システムの構成要素とライフサイクル

あるいはシステム基盤の全面更改、廃棄のタイミングと一致しているわけではない。従って、ライフサイクル管理とは、「システム基盤の継続的な安定稼働を目的として、システム基盤を構成する各コンポーネントのライフサイクルを管理し、部分、あるいは全面更改を含む必要な対応を行うこと」と定義することができる。

3.2 ライフサイクル管理における課題

ライフサイクル管理の単純な例として、ある OS が保守終了を迎えるので、最新のバージョンに更新するという作業が考えられる。しかし、既存の HW や MW はその最新バージョンに対応しているかといった具体的な考慮点を挙げていくと実際にはそれほど単純ではないことが分かる。一般的に、システム基盤のコンポーネント間には強い依存関係があり、システム基盤全体のライフサイクル管理を行うことは簡単ではない。

ライフサイクル管理を困難にしている要因はほかにもある。更改作業の検討に着手するに当たって、そもそも現行システムに関する情報がそろっていないことが多い。情報が不足していると、更改時のリスクを見落したり、低く評価したりする恐れがある。構築時の成果物だけでは更改検討に十分な情報が得られない、運用担当者は手順書に従っているだけで中身は正確に理解していない、構成や運用の変更が管理されていないなどということは少なくない。

以上、OS バージョンアップを例にライフサイクル管理を困難にしている要因について述べてきた。ここで議論を一般化するため、過去の更改提案経験に基づきライフサイクル管理の課題を整理する。これまでの議論を踏まえ、現行システム基盤の情報収集、現行システム基盤の保守 (部分更改を含む)、システム基盤の全面更改検討の3つの観点で考える。

<現行システム基盤の情報収集>

(1) 構成、運用に関する情報が構築完了時点から更

- 新されておらず、現状の把握に時間を要する
- (2) 現行の構成、運用を採用した理由が文書化されておらず、後から把握するのが難しい
 - (3) アプリケーション、運用監視との依存関係の把握に時間を要する
 - (4) 構築時およびこれまでの運用で発生していた問題が管理されておらず、後から把握するのが難しい

<現行システム基盤の保守>

- (5) コンポーネントの種類が多く、すべてのライフサイクルを管理するのが煩雑である
- (6) コンポーネントの保守終了への対応検討に必要な時間と予算が十分に確保できない
- (7) コンポーネントの保守終了への対応が場当たり的になり、システムのライフサイクル全体を考慮した最適対応になっていない
- (8) 部分更改においてアプリケーション、運用監視への影響を考慮して、適切に変更範囲を判断するのが難しい
- (9) 部分更改において既存コンポーネントとの組み合わせの技術的な検証が必要となる

<システム基盤の全面更改検討>

- (10) 検討に必要な時間と情報の不足のためにやむを得ず現行システム基盤の構成、運用を踏襲し、最適な更改になっていない
- (11) 現行アプリケーション、運用監視の変更範囲への影響を考慮して、適切に変更範囲を判断するのが難しい
- (12) 新システム基盤のコンポーネント同士の組み合わせの技術的な検証が必要となる
- (13) 現行システム基盤において運用対処してきた問題を把握できず、新システム基盤で根本解決、運用最適化を図る機会を失う
- (14) 時間と予算が十分に確保できず、運用改善にまで手が回らない
- (15) 新システム基盤のシステム・ライフ中に発生する部分更改などにまで検討が及ばない
- (16) 新システム基盤においても次の更改まで同じ苦労をする

以上 16 個の課題を列挙してきたが、これらの課題は適切な情報の管理がなされていれば解決可能と考えられる。例えば、課題 (1) は構成情報、運用情報が適切

に管理されていれば解消される。しかし、多くのお客様にとって、これらの情報管理をすべて自分自身で行うことはかなりの負担になるものと思われる。特にシステム基盤においては、製品系の知識・技術が必要となることが多く、メーカーによる支援が有効といえる。

3.3 課題解決に必要な情報

前節で挙げた課題 (2) ~ (16) についても、課題 (1) と同様に解決に必要な情報を検討した結果、構成情報、運用情報のほかに、技術情報、ライフサイクルの長期計画が必要であることが分かった。検討の結果明らかになった、各課題の解決に必要な情報を表 2 に示す。

- (1) 構成情報：システム構成、使用している HW・OS・MW のインベントリー情報、パラメーター情報、この構成を採用した理由など
- (2) 運用情報：運用の要件・制約、運用形態、運用上の問題、当初想定していた運用と実態のギャップなど
- (3) 技術情報：想定コンポーネントの組み合わせの稼働実績、障害情報など
- (4) 長期計画：想定システム・ライフ、各コンポーネントの想定保守提供期間、バージョンアップ計画など

これらの情報が適切に管理されていることをライフサイクル管理の最低要件と呼ぶこととする。

4. STSSのサービス内容の拡張

前章に挙げた課題を解決するためにライフサイクル管理支援サービスに求められる内容を定義し、STSS のサービス内容拡張によるライフサイクル管理支援サービスの実現可能性について議論する。

4.1 求められるサービス内容

ライフサイクル管理支援サービスには次のような内容が求められる。

- システム基盤を構成する各コンポーネントのライフサイクルを管理する

表2. ライフサイクル管理における課題と解決に必要な情報

| 課題番号 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 構成情報 | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | |
| 運用情報 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | |
| 技術情報 | | | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 長期計画 | | | | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |

- 運用に関する問題、変更内容、改善要望などを管理する
- システム基盤のライフサイクル、およびシステム・ライフ中のイベントを考慮し、長期的視点での更改計画策定を主導する
- 提案チーム、構築チームとの協業により、更改における基盤提案、デリバリー・サービス提案、運用支援サービス提案を主導する
- 更改提案に当たり、コンポーネント間の相互接続性などについて技術的に支援する

4.2 STSSサービス内容の拡張

2章で述べた STSS の特長と3章で示したライフサイクル管理の最低要件を照らし合わせ、現行 STSS が満たしている点と拡張が必要な点を確認する。

(1) 構成情報：システム構成、インベントリー情報などシステム基盤の基本的な情報は、現行サービスでも把握している。コンポーネントのライフサイクル管理のために、表3に示すようなライフサイクル管理表を新たに作成する必要がある。また、将来の更改に備え、システム構成上の要件・制約、現行の構成となった理由も残しておくことが望ましい。これらの情報は、通常構築フェーズにおいて検討、文書化されているため、構築チームからドキュメントを引き継ぎ、必要に応じて説明を受けるなど、構築チームとの連携が必要となる。

(2) 運用情報：システム基盤の運用は STSS の主たるサービス対象であり、運用の方針、手順については十分な情報を有している。このほかに運用開始初期で把握しておくべき情報として、構築段階でのやり残しが挙げられる。すなわち、製品仕様・機能の制約、構築チームのスキル不足により最適な運用を実現できなかった場合、次の更改時に改善するために記録しておく必要がある。運用の開始後は、ユーザーやアプリケーション管

理者からの改善要望、運用上の問題などを記録・保管する。特に、次善の策として運用対処によって問題回避を図った場合は、本来はどうすべきだったか、なぜそれができなかったかを記録しておくことは、将来の更改に有用である。

(3) 技術情報：STSS は障害対応の窓口となっており、各製品の保守チームが後方支援する体制となっている。このため、既知の障害情報の調査という観点では最も適した立場といえる。一方で稼働実績の調査や事前検証は STSS だけでカバーすることが難しい。当面はシステムの重要度、構成のリスクに応じて、提案チームと協力して事前検証を実施する形が考えられる。長期的には、Global Service Delivery (GSD) プラットフォームの活用 [8] やオープン系システムのレポジトリ構築を考えていく必要がある。

(4) 長期計画：現行 STSS では必ずしもカバーしていない領域である。本来は、IT 投資計画全体の中でお客様が策定すべきものであるが、3章で述べたようにお客様単独では困難である。役割分担としてはシステム基盤全体の更改間隔はお客様主導で決め、その期間中の各コンポーネントのライフサイクルに応じた、更改計画マイルストーンの策定・実行を STSS 主体で提案していくという形が考えられる。定例報告会の場などを利用してお客様とコミュニケーションを取りながら、当初策定した計画を修正・更新していくことが必要となる。

以上の議論から、現行 STSS のサービス内容を拡張する形でライフサイクル管理支援サービスを提供することは、STSS の特長・強みを生かしつつさらなる付加価値を実現することにつながるといえる。構成情報、運用情報については、従来 STSS が収集・管理していた情報にいくつかの追加をすれば対応可能である。また、それらの情報をお客様と共有し、システムの安定稼働という共通の目標の下に、お客様と協力しながら長期計画を策定できる立場にあることも STSS の特長といえる。技術情報については、他部門との協業によりカバーしていくという新しい動きが求められるが、STSS に蓄積されている情報・ノウハウは事前検証を行う提案チームにとっても有用であり、協業推進の阻害要因は少ないと考えられる。

4.3 そのほかの検討課題

質の高いサービスを提供するためには、最低要件を満たしているだけでは不十分である。本節では、サービ

表3. ライフサイクル管理表の例

| ノード名 | 種別 | 名称 | 保守終了時期 | 依存関係のあるコンポーネント | 依存関係詳細 |
|----------------|---------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Web/AP サーバー | サーバー | x3550 | 20XX/YY (予定) | OS | サポートOSは… |
| | OS | Red Hat Linux 4.5 | 20XX/YY (予定) | サーバー | サーバー側でサポート有無を指定 |
| | | | | MW | WAS側で動作環境を指定 |
| MW | WAS 6.0 | 20XX/YY (予定) | OS | サポートOSは… | |

ス提供主体である人と組織の観点で検討すべき課題について述べる。

(1) **人**：STSS のお客様担当者は、これまでも「お客様視点で」「複数製品を横串で」サポートするために運用面での幅広いスキルが要求されてきた。しかし、更改提案における中心的役割を担い、営業や製品担当 SE と協業し、最適なシステム構成、最適な運用での提案をリードするには、お客様要件の洗い出し、システムの設計や製品選定といったより高度なスキルが必要となる。このとき、単に製品の保守終了を理由とした更改提案ではなく、更改のメリットをお客様に納得いただける提案内容としなければならない。また、問い合わせ対応型中心の業務から、より提案型のお客様対応を推進していく必要がある。新しいサービスに対応した人材育成、不足スキルを補うための要員増強などが課題になると考えられる。

(2) **組織**：ここでは組織体制ではなく組織間の連携について議論する。STSS は、運用開始初期の情報収集、長期計画に基づく更改提案、更改に向けた事前検証などこれまで以上に提案チーム、構築チームとの連携が必要となるであろう。CVI の中にソリューション提案からデリバリーまでの連携を強化し、一貫したプロセスで行うという考え方がある。STSS と提案チーム、構築チームとの連携強化のための体制、プロセスもこの文脈に沿って考えていく必要がある。

5. 新サービス提供の効果および考察

ライフサイクル管理支援サービスを現行 STSS のサービス内容を拡張する形で新規に提供することにより、どのような効果が期待できるか。本章では、サービスを受ける側（お客様）と提供する側（IBM）おのおのにとってどのような効果があるかについて議論する。

<お客様にとっての効果>

重要性を増してはいるものの自力で実現することが難しかったライフサイクル管理を、スペシャリストの手を借りて高度に実現できることによって多くの効果が期待できる。

第一に、ライフサイクル管理を実現し長期計画が策定されることで、次の効果が得られる。

- 長期計画に基づく運用最適化による運用コストの低減
 - 適切なライフサイクル管理による障害発生リスクの低減
- 第二に、STSS が更改提案に積極的に関与することにより、次に挙げる効果が期待できる。

- お客様の構成情報を基にした最適なシステム構成を提案でき、運用コストの最小化を実現する。
- お客様の運用情報の蓄積を生かし、現在運用で回避している問題も踏まえた更改の提案ができ、短期間での運用最適化と運用コストの削減を実現する。
- 豊富な技術情報の活用により、更改に当たっての技術的なリスクを最小限に抑え、システムの安定稼働を実現する。
- STSS が提案段階から関与することで、更改完了後の運用への引き継ぎ、運用体制の立ち上げを円滑に行うことができ、運用コストの最小化を実現する。

こうして、STSS の価値を最大限活用したライフサイクル管理の実現により、構築から運用・保守、そして再構築（すなわち、更改）というサイクルを円滑に回すことが可能となる。お客様にとっては、旧システム基盤の運用から更改提案、さらに新システム基盤の運用まで一貫したサービスを受けられ、CVI が目指す効果を最大限享受できることになる。

<IBM にとっての効果>

既存のサービス内容を生かしてライフサイクル管理支援サービスという新サービスを提供することにより、STSS および IBM にとっても大きな効果を期待できる。

サービス・ビジネスという観点では、STSS がシステム運用における新たな課題を解決できるようになり、お客様にとってより価値あるサービスとなる。特に、既存のお客様に対しては、STSS お客様担当者がより積極的に提案型の対応をすることで、お客様満足度の向上につながるものと考えられる。

また、STSS のサービス内容を拡張する形を取ることで、新サービスを最低限のコストで提供できることになる。

- 構成情報と運用情報の両方を保持している STSS の強みを最大限発揮できる。
- 更改完了後の STSS 活用を前提とした更改計画が立てられるため、効率的な STSS デリバリーが可能となる。

IBM 全体にとっては、STSS に新たな付加価値が付与されるという STSS のビジネスに対する効果にとどまらず、さらに大きな価値を創出することが期待できる。具体的には次の3点が挙げられる。

- お客様のライフサイクル管理を支援することにより、Client Value 創出に必要な、お客様のビジネスにポジティブな影響を与え続けることが可能となり、継続的なお客様とのリレーション構築を実現する。

- CVI のコンセプトに基づき、提案チーム、構築チームと共に Team IBM として長期計画の策定段階からサービス・デリバリー担当者が参画することにより、お客様とのより強固なリレーションを構築し、お客様満足度を高めることができる。
- 提案チーム、構築チームも更改完了後の運用・保守のサービス・デリバリーまで視野に入れた提案をすることにつながり、CVI の目指す「セリングで完結するのではなく、お客様体験としてデリバリーが完遂できて、初めて Value があることを再認識する」[1] 概念の浸透を促進することができる。

結果として、IBM の総合力を生かしたライフサイクル管理を実現し、IBM の優位性を示すことに貢献する。

6. まとめ

本論文では、近年重要性を増すライフサイクル管理を、「システム基盤の継続的な安定稼働を目的として、システム基盤を構成する各コンポーネントのライフサイクルを把握、管理し、部分、あるいは全体の更改を含む必要な対応を行うこと」と定義し、IBM の最上位 MTS サービスである STSS のサービス内容を拡張する形で、新たな運用支援サービスとして実現することを提案した。

新サービスの実現可能性について、現行 STSS のサービス範囲、特長に基づき検討し評価を行った結果、構成情報、運用情報、技術情報、長期計画といったライフサイクル管理に必要な情報を取得する観点で STSS は適しており、その特長や強みを生かしつつさらなる付加価値の実現に寄与するという結論を得た。

しかし、実際に質の高いサービスを提供するためには検討すべき項目も多く、特にサービス提供主体である人と組織、また、営業プロセスや体制について検討を重ねる必要がある。

STSS 拡張によるライフサイクル管理支援サービスの実現は、お客様および IBM 双方にとって大きな効果をもたらすことも確認した。お客様にとっては運用コストや障害発生リスクの低減とシステムの安定稼働、IBM にとってはサービス・ビジネスの拡大と CVI の実現といった効果が期待できる。IBM の総合力を生かしたライフサイクル管理を新サービスとしてお客様に提供することができれば、そのもたらす価値は極めて高いといえるだろう。

謝辞

本論文執筆に当たり助言をくださった申田治氏に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 出澤研太：“お客様に提供する価値を最大化するために加速する GIE モデル,” ProVISION, No.60, pp.4-9 (2009).
- [2] 日本経済新聞, “富士通、障害対策の専門組織、東証トラブル受け発足,” 8月3日朝刊 5面 (2008).
- [3] 原田俊彦：“解説 企業 IT 動向調査 2008,” 原田俊彦, 日経コンピュータ, 2008年6月15日号, pp.126-133 (2008).
- [4] 忘れていませんか? システムのライフサイクル管理, <http://itpro.nikkeibp.co.jp/members/NC/ITARTICLE/20030320/1/> (2008.8.14).
- [5] bpspecial IT マネジメント, <http://premium.nikkeibp.co.jp/itm/key/ict2/08/> (2008.8.15).
- [6] IBM - システム技術支援サービス, <http://www-935.ibm.com/services/jp/index.wss/offering/its/a1009371> (2008.9.5).
- [7] ソフトウェアを中心としたシステムの開発および取引のための共通フレーム体系 1998 年版 (SLCP-JCF98 体系), 経済産業省 (1998).
- [8] 下野雅承：“お客様から信頼される IT デリバリーを目指して,” ProVISION, No.57, pp.12-17 (2008).



日本アイ・ビー・エム株式会社
 テクニカル・セールス・サポート
 クライアント&パートナー・テクニカルサポート
 アドバイザリーITスペシャリスト

藤井 康平 Kohei Fujii

[プロフィール]

2002年日本 IBM 入社。x86 サーバーの製品スペシャリストとして、HPC 分野を中心にさまざまなお客様への提案活動に参画。2007年よりシステム・インテグレーター業界のお客様担当システムズ・エンジニアとして、多数の提案活動やプロジェクトサポートに従事。



日本アイ・ビー・エム株式会社
 GTS事業部
 MTS事業 STSS Open Systems
 アドバイザリーITスペシャリスト

星野 美幸 Miyuki Hoshino

[プロフィール]

2000年日本 IBM 入社。IT スペシャリストおよびプロジェクトリーダーとして、IBM 社内コールセンターシステム構築、運用を担当。2006年より STSS お客様担当者として主に情報・通信業のお客様を担当、STSS サービスデリバリーを行うとともに、お客様満足度向上への取り組みに従事。