

IBM 社内情報システム部門の保守品質と保守魂

IBM Global Account Application Service (以下 IGA AS) は日本 IBM の情報システム部門として、社内システムの開発・保守を担当しています。

2004 年にはシステム開発全体について、組織が自発的に改善を行える成熟度にあることを示す、CMMI[®] レベル 5 を取得しました。また、EA (エンタープライズ・アーキテクチャー) を利用した全社レベルの IT アーキテクチャーを整備すると共に、SLA、BSLA などに基づくサービス・レベルのメジャメント適用や、IBM グローバルのガバナンスや体制などの新しい取り組みに挑戦しました。この結果、経理システムにおいて、38 カ月間連続安定稼働を継続中です。

このように私たちは、IGA AS のお客様である日本 IBM の後工程全体に対してだけでなく、IBM のお客様から信頼をいただくためのショーケースとして、長年にわたり先進的な取り組みを続けてきました。

しかし高度なプロセスや手法、手段を適用することだけで質の高い運用・保守、そして安定したシステム・サービスを提供できるでしょうか。そしてすべての情報システム部門も同様の成果を挙げられるでしょうか。

私たちが行き着いたところ、それは現場でサービスを提供する技術者たちの誠実さ、品質向上にかける心構えだと考えます。私たちはこれを「保守品質と保守魂」として誇りに思っています。本稿ではこの結論にたどり着くまでの過程を、経理システムを例にとり説明します。



日本アイ・ビー・エム株式会社
GBS事業、アプリケーション・サービス
マネージャー ICP アドバイザリーPM

高橋 普一郎 Shinichiro Takahashi

【プロフィール】

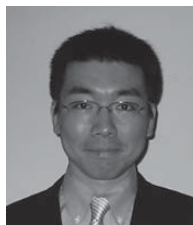
1993 年、日本 IBM 入社。日本 IBM グループの情報システム部門である IGA AS にて、IBM グローバル会計システムの導入やグループ会社への IT 展開に従事。2007 年より同組織にて社員の育成を担当。

Maintenance Quality and Maintenance Spirit of IBM Information System Team

IBM Global Account Application Service (IGA AS) has developed and maintained IBM Japan internal systems as an IT Company information systems department. In 2004, we acquired CMMI Level 5 which showed we had the highest maturity to continuously self-improve ourselves. Then we applied Enterprise Architecture for the building of company-level architecture, and SLA and BSLA in order to measure whether our efforts meet with our business goals. We also adopted IBM global governance and IT management systems.

As a result of these efforts, the Finance System Team of IGA AS Japan achieved 38 months of stable operation.

We have continuously strived not only for IBM's internal IT but also as a showcase for IBM customers. However can we or the other information systems departments deliver high quality system service by using only these methodologies or processes? The answer we arrived at is the honesty and spirit of the engineers in the front lines. This report explains the process until that answer had been arrived at, looking at the case of financial systems.



日本アイ・ビー・エム株式会社
GBS事業、アプリケーション・サービス
アソシエイト・プロジェクト・スペシャリスト

山口 龍彦 Tatsuhiko Yamaguchi

【プロフィール】

2000 年、日本 IBM 入社。IGA AS の経理システム・チームにて、IBM 社内経理システムの開発・導入・保守業務に従事。2006 年より同チームのチーム・リーダーを担当。

① IBMの経理プロセスとシステム

日本の主要企業では一般的に、会計期末から40～50日をかけて決算発表を行っています。これに対して、IBM コーポレーションの会計年度は12月末ですが、世界約170カ国で展開されるハードウェア、ソフトウェア、サービス、ファイナンスなど営業活動の結果を10営業日で集計し、連結決算を1月17日頃発表します。IBM では年度末だけでなく、連結決算を月次を実施しており、さらに財務会計^{※1}だけでなく管理会計データ^{※2}も同じタイミングで把握されます。

※1 財務会計

貸借対照表・損益計算書などの財務諸表を外部に公表し、財政状態および経営成績を企業外部の株主・債権者・取引先・税務当局など利害関係者に報告する。

※2 管理会計

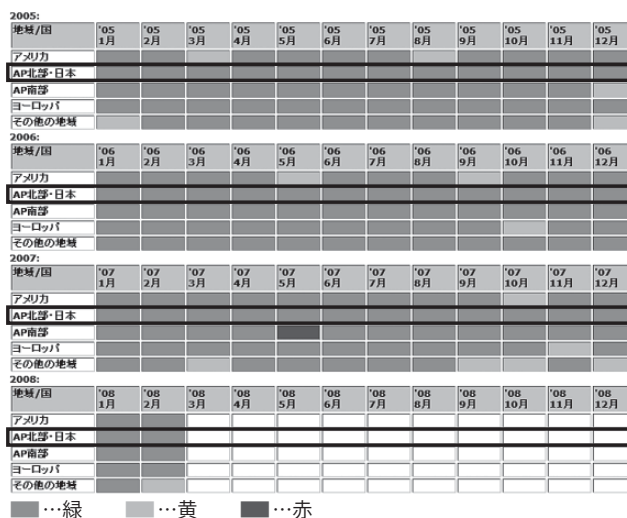
企業の内部に向け、経営者や管理者などが経営状態を把握し、業績の評価や戦略の立案などの意思決定に活用される。

この決算を実現するために、日本IBMなど各国のIBMは関連・子会社を含む連結決算を4営業日で集計し、また国ごとの会計基準（日本は商法基準）と米国会計基準（SEC）の二通りの決算を実施しています。これに加えて、工事進行基準など国際会計基準への適応、さらに近年急速に重要度を増すSOX法などの法令順守（コンプライアンス）、監査性・IT統制（オーディタビリティ）、セキュリティ確保など、より高い社会的責任・信頼や企業倫理を果たすためのIBM独自の内部基準を多数設け、世界中のIBMが統一された基準、プロセス、システムのもと、精度の高い連結決算を実現しています。このためにはITの力が必須であり、私たちIGA ASには極めて高いレベルの要求が課せられています。

このような環境で日本のIGA ASでは経理システムの運用・保守において、38カ月安定稼働を達成し現在も継続中です。私たちはこの状況を「オールグリーン」として誇りに思っています（図1）。また一方で、日本IBMの経理システムの保守にかかわるコストはこの5年で約40%の削減を実現しています。

② IBMのITプロセス

この高度なビジネス・プロセスを実現するため、IGA ASではIT活動の全域に及ぶ、IBMグローバル一貫のITマネジメント・システムを導入しています（表1）。このシステムは世界中のIBMで使われていますが、IGA AS



※ AP（アジアパシフィック）北部・日本は緑を継続中

図1. オールグリーン

Japanは、生産性、品質、コスト、コンプライアンスなどの主要指標において、すべてIBMグローバルの定義する目標を上回っています。私たちは、サービスに携わる「人と文化」、そして「その作り方」に違いがあるのではないかと考えています。

表1. IBMグローバルのITマネジメント・システム

カテゴリー	実装例	準拠する基準
ポリシー	ポリシー、標準、ガイドライン、リファレンス（強制力順）	
ガバナンス	体制、投資管理、ITインフラ、ITアーキテクチャー	
プロセス・ルール	投資管理プロセス、開発・保守プロセス、レポート・プロセス	CMMI ^{※1} Level5
手法・ツール	開発・保守手法、開発・保守ツール、コミュニケーション・ツール、用語	
メジャメント	SLA ^{※2} 、BSLA ^{※3} 、BSC ^{※4}	
監査	内部監査、外部監査、業務監査、システム監査	SOX ^{※5} 、ISMS ^{※6} 、ITCS ^{※7}
人材	キャリア、育成、配置	

※1 CMMI : Capability Maturity Model Integration
 ※2 SLA : Service Level Agreement（お客様へのサービス品質を保証する契約）
 ※3 BSLA : Business Service Level Agreement（ビジネスの観点から、お客様の業務上の目的が達成されたかどうかを測る仕組み）
 ※4 BSC : Balanced Score Card（企業の持つ重要な要素が業績に現れているかを可視化するための評価手法）
 ※5 SOX : サーベンス・オクスレー法
 ※6 ISMS : 情報セキュリティマネジメントシステム
 ※7 ITCS : ITセキュリティ・スタンダード

日本IBMは、グローバルIBMにとっても米国に次ぐ第

2の市場であり、取引数、トランザクション数共に群を抜いており、経理システムだけでも、3テラバイト（30億バイト）以上の大量データを取り扱っています。

日本ではSECに加え、商法での決算も行っています。さらに日本IBMは約30の連結対象グループ会社を持っています。

IBMで各国独自に関連子会社を持っているのは、数カ国のみであり、この日本の特性が他国と比べてさらに時間的制約を厳しくしており、業務とシステムが互いに連携しながら一つのミスもなく決算処理を進めない限り、4営業日以内で連結決算を完了させるのは困難です。この要求を満たすため、IBMグローバル一貫のITマネジメント・システムを徹底的に活用しています。

③ 地道な工夫と活動による 高い保守品質の実現

この章では、高い保守品質を実現するためのチームの取り組みを紹介します。

日本IBMの決算を支えるため経理システム・チームでは、多数の人間が複雑に絡み合う膨大な作業を行う必要があります。しかし一つの漏れやミスも許されない環境下では、すべての作業項目が確認・分担され、作業結果が複数の人間の目で確認されなければなりません。このため決算前、毎月月末・月初の9日間、メンバー全員が一堂に会し、必要事項の確認を行っています（現在日本IBM社員4名、中国IBM社員8名のメンバーが参加）。この会議は、1999年から一度も休まず続けられてきました。

この会議ではTo Do List（図2）を作成・活用しています。失敗を二度と繰り返さないため、1999年以降、追記・改良され続けているListで、現在約150（年度末

図2. To Do List

決算時は260項目）の確認項目を毎回全員で確認しています。保守で日々150も確認項目があるのは、保守性の低いシステムと感ぜられるかもしれません。しかし150の項目のほとんどは、ごく当たり前のことが記載されています。例えば、自動生成されるバッチ・ジョブのスケジュールリングが正しく行われているかを複数の人間の目で確認することなどです。ジョブは自動生成されるので正しいのは当然ですが、それでもエラーが発生する可能性はゼロではありません。たまたまバッチ稼働マシンとスケジュール・コントロール・マシンの間の接続が切れているかもしれず、あるいは前日行った何かの変更作業の影響を受け、システムが誤作動しているかもしれません。もちろんこのような事態は別途監視されており、変更時の影響調査も漏れなく行っています。でもそれだけでは完璧ではありません。このように一つの妥協も許さない品質への、あくなきこだわりの集大成がこのTo Do Listです。

• バッチ処理時間の管理

経理システムは、大量データのバッチ処理がメインです。従って、夜間バッチ処理時間の管理は品質維持のための極めて重要な要素です。また、4日という限られた期間での決算のため、急ぎオンライン・サービス時間の延長要求が発生することもしばしばあります。オンライン延長とバッチ処理時間の確保という相反する要件を実現するため、私たちはTAT（Turn Around Time）マネジメント・ツールを独自に開発しました。このツールにより過去のデータから処理時間を予測し、急な要求に対する最適な解決策を導くことができます。

• ディスク・スペース管理

ディスク・スペース管理も重要項目です。経理システム・チームでは1,000を超えるディスクと6,500を超えるデータベース・スペースの状況を個別管理し、状況確認と事前拡張などを日々行っています。

• クロス・チェック体制

経理システムは絶え間なく進化し、日々変更されています。システム変更時の確認はさらに強化され、三層構造のクロス・チェックを行っています。第一チェックは作業員自身（現在は主に成都にいる中国IBMのメンバー）。第二チェックは、各アプリケーションの保守に責任を持つ日本IBMの社員、そして最後にチーム・リーダーが確認するという仕組みです。しかしクロス・チェックといっても結局

は人が行っているのです、どうしてもブレが発生します。このため変更管理ツールを作成しました。ツールでは変更対象物ごと（プログラムなのか、DBなのか、設定変更なのかなど）の確認項目を自動表示し、このチェックを通らない限り次のステップには進めないようにしています。

• お客様との問題、解決策の共有

システム保守の問題は、通常は情報システム部門単独の原因では発生しません。仮に発生したとしてもその問題の根は浅いか表面的なものです。根本原因を徹底的に追究していくと、情報システム部門だけで閉じることは実はまれです。お客様や他部門に配慮し過ぎるあまり、根本原因に目をつむり、結局お客様に迷惑を掛けることほど無駄なことはありません。従って経理システム・チームでの問題報告書には、現象、原因、根本原因、一時対策、恒久対策、対策完了期限、現在の状況といった一般的な内容に加え、「お客様を含む他部門への依頼事項」を記載することにしていきます。根本原因を突き止め、完全性を追究する上でこの項目が最重要となります。すべての問題とその解決策は、IGA AS 内だけで閉じることなく、必ずお客様にご理解いただいています。

④ 経理システム・チームの保守魂

ここまで説明してきた取り組みはどれも特別なものではなく、ごく当たり前のことです。IGA AS が取得している、CMMI® (Capability Maturity Model® Integration) レベル5の考え方の本質は、組織が常にプロセスを進化させる「意思」を持つことですが、それは実に難しいことです。ビジネス、業務、システムは日々変わります。その変化の流れの中で現在のやり方が合わなくなり、形骸化し消滅していくという例は無数にあります。経理システム・チームの成功要因は、変化に対応しやり方を進化させ続けるという「継続の推進力」＝「保守魂」が一人ひとりに浸透していることにほかなりません。

4.1. ITの意義と保守の重要性の理解

一般的に社内情報システム部門は、そこで働くメンバーにとって会社への貢献が感じにくい組織です。しかし、そのような状況では一人ひとりが魂を込めた仕事ができるはずもなく、これをひも解くことが最も重要となります。そのためには、以下のことが一人ひとりの心に行きわたる必要があると考えています。

• 会社への貢献

決算は企業活動の一連のプロセスの中で一番最後ととらえられることが多いですが、私たちはすべての始まりととらえています。私たちのお客様は、決算結果をもとに分析、次の戦略を立てるからです。データが正確でなければ戦略を間違え、遅ければ戦略も時代遅れになります。コスト削減においてもITは二通りの貢献ができます。一つはITの導入による業務コストの削減、もう一つはITコスト自体の削減です。100万円の削減はほぼそのまま100万円の利益増加につながります。一方100万円の利益を増やすためには、どれだけ売り上げを増やす必要があるでしょうか。

• 保守の重要性

システムの開発期間中、ITはお客様にとって投資となります。システムの開発が終わり、サービス・インし、実際に稼働しているその瞬間、システムに携わる側からみると、保守フェーズこそお客様にその価値をもたらす瞬間なのです。IT技術者にとって開発は華々しく、保守は地味なイメージを持たれることが多くあります。しかし何のためにシステムがあるのかを考えたときに、地道な保守活動＝安定稼働が極めて重要であることは明白です。お客様が成果を挙げ、利益を享受していただくのは、「運用、保守、安定稼働があつてこそ」と私たちは考えます。

4.2. 保守における判断基準の明確化

保守、特に問題発生時は時間との戦いであり、瞬間の判断力が最重要です。そのため、その瞬間における判断基準を明確にし、皆で共有する必要があります。これはどんなプロセス・仕組みより効果を発揮します。

技術者には、自分の技術にかかわる職人気質の人が多くいます。しかし保守において、とりわけトラブル時に必要なのは、自分で解決することではありません。問題解決のために、お客様のために最も相応しいアクションを導き出すためのマインドと行動力です。トラブル時には、例えば深夜でも先輩、上司、他部門、そしてお客様だろうと、解決のために最も相応しい人にタイムリーに協力していただくことです。この場面では行動一番、技術は二番なのです。システムの多様化・複雑化・分業化の進む現在、すべてに完璧な判断・対応のできる人間は、なかなかいません。必要な力を得ることに躊躇した時間の分だけ、分からないのに一人悩んだ時間の分だけ、問題が長期化し、お客様に損害を与えることになるのです。経理シス

テム・チームではこのような観点から整理・文書化された「保守の心得」が10年以上引き継がれ、保守時の判断基準となっています。

4.3. 1+1を3にするチーム作り

保守はチーム・プレーです。システムは複雑に連携しており、すべてのシステムがそれぞれの役目を果たさない限りIBMの連結決算は成り立ちません。そこで経理関連全40システム全体の品質レベルを引き上げるための取り組みが必要になります。

・チームの士気を高める

チームでは、「緑一色(図3)」と呼ぶ、アプリケーション・システムごとの品質を一覧できるリストを、月次で作成公表しています。緑一色とは、アプリケーションごとの品質状況を緑・黄・赤で表し、一列に並べた表です。このように分かりやすく、目に見える形で品質を表すことにより、皆が緑一色を目指して頑張るようになり、個人レベル、チーム・レベル、組織レベルでの良い競争心、切磋琢磨が生まれ、保守への思いと品質がさらに高められます。

・チームへの責任感を与える

「緑一色」でマインドを盛り上げる一方で、チームの仕事の重要度や責任をより明確に認識する必要もあります。そこで迷惑度指数という指標でトラブルの影響度合いを測るというアイデアが生まれました。各アプリケーションの上下流システムの数、それぞれの上下流システムの重要度(この重要度はIBMグローバルで定義されている)、トラブルの発生頻度とビジネス・インパクトなどから、各アプリケーションの1トラブルあたりの業務に与える迷惑度を図る指標です。これは保守の意義・心を理解した入社3年目の社員のアイデアです。責任感の醸成に加え、例えば同時に複数のシステムに問題が起こった際の、対応の優先順位を決める判断基準としても有効な指標となっています。

・情報・状況の共有

時が流れ、人が入れ替わり組織が変わっていく中で、時にはITの意義や保守の重要性、判断基準が忘れられそうになることもあります。そこで2007年に始まったのが「あの鐘を鳴らすのはあなた」と呼び、問題発生時には各フロアに配置された鐘(ベル)を鳴らすという仕組みです。このアイデアも現場から生まれました。常にフロアにベ

Appl.No	Application Name	1月	2月	3月	4月
BG00	COASTER				
FA20	EDEN				
FA39	JAMES				
FA90	LACS				
FE20	CFAS/PIANO				
FE21	LUCKY				
FF07	CCSS				
FG30	FATS/DATS				
FH64	TIGHTS				
FK00	GLIM				
FK01	J-TPRSS				
FK06	VPIAS				
FK69	TAIGA				
FK75	CLS-FDW Group				
FK77	LEIS				
FK90	VENUS				
FK91	FIW-MC/LR				
FM00	CMS				
FM10	ELEFUNTS				
FM50	APS				
FM55	TOPS				
FM61	CARS				

※ 緑一色はチーム間の切磋琢磨を目的に相対評価を採用しているため、各月赤・黄が発生します。

- …緑：月間 Job 実行数 400 以上の Appl で、ABEND 率 (障害発生件数 / BatchJob 実行数) % が 6 位以下
- …黄：月間 Job 実行数 400 以上の Appl で、ABEND 率 (障害発生件数 / BatchJob 実行数) % の上位 2 ~ 5 位
- …赤：月間 Job 実行数 400 以上の Appl で、ABEND 率 (障害発生件数 / BatchJob 実行数) % の上位 1 位

図 3. 緑一色

ルが設置されていることにより、ふとそのベルが目に入った瞬間に、誰かが常に心得を説かなくても各自が自然と保守の心得を思い出すのです。これは、問題を共有することによるチームワーク醸成、および学習の共有による組織レベルでの再発防止という意味での効果も絶大です。

・成果の共有

経理システム・チームでは、これまで説明してきた取り組みと成果、そして思いをプロモーション・ビデオや説明資料としてまとめ、組織内に展開しています。これも心から自分の仕事に誇りを持っているチームのメンバーが自主的に作り・発信し続けているものです。こういった資料をチームで作成することで、業務、システム、保守の意義・重要性は再確認され、チームワークは強化されます。また、上位マネジメントや他のチームから意識されることで、チー

ム内外のモチベーション向上・保守魂の醸成にもつながっています。このような活動が組織の文化・チームの文化の継承に大きな役割を果たしているのです。これは管理者が作るべきものではなく、現場のメンバーが自主的に心の叫びをうたったものでなければ、誰も感じてくれません。

4.4. お客様とのビジネス目的の共有

重要な点はITに関するすべての情報を、お客様と共有することです。システムはお客様のビジネス目標・目的を達成するためにあり、そして多くのケースでお客様がIT予算をはじめ、ほとんどの事象に対する決定権を持っています。お客様にITの意義や保守の重要性、士気や責任感、情報・状況、そして成果を共有し、同じ心になっていただかなければ、いくらよいチームができたところでその効果は半減します。例えば、問題報告書上のお客様への依頼の記載、お客様と一緒に問題解決にあたる姿勢などはまさにこの現れです。

保守魂の仕上げは、お客様と最終ビジネス目的を共有し、運命共同体になることです。また個人の頑張りに期待するような精神論だけにしないために、IT業界一般の基準やプロセスを取り込み昇華させた、IBMグローバルの仕組みを取り入れ、さらに過去から学び進化させる組織アプローチも展開しています。

「保守魂」という深く強い根があってこそ、「IBMのITプロセス」という太い幹に魂が注がれ、「地道な工夫と活動」というしなやかで広い枝が生まれます。そして、「保

守品質」という葉が実るのです（図4）。

良い品質が良い品質を生むというサイクルと、それを感じ共有する気持ちよさ。「オールグリーン」がどこまで続くのか、お客様もチーム・メンバーも、一緒にドキドキ、よい緊張感を味わっている世界です。

「アプリケーションは、開発している時はコスト。サービスインしてから価値を生み出す」ということを心から理解し、保守に誇りをもって全力を尽くす、ただそれだけです。保守メンバーのモチベーションを、いかに上げるかという話を聞きます。管理者、そして経営者自身は保守を一体どうとらえているのでしょうか。経営者自身が、多額を投資したシステムが本当の価値を生み出すのは保守の段階であるという重要性を本気で感じていれば、保守の人材は育ち、文化ができると私たちは確信します。ITビジネスは、サービス・ビジネスです。サービスは文化に根差してこそ、その価値を発揮します。だからこそ、それに携わる人と文化、そして魂にかえていきます。システムティックに語れないことの多い保守では、なおさらそうであると私たちは信じています。

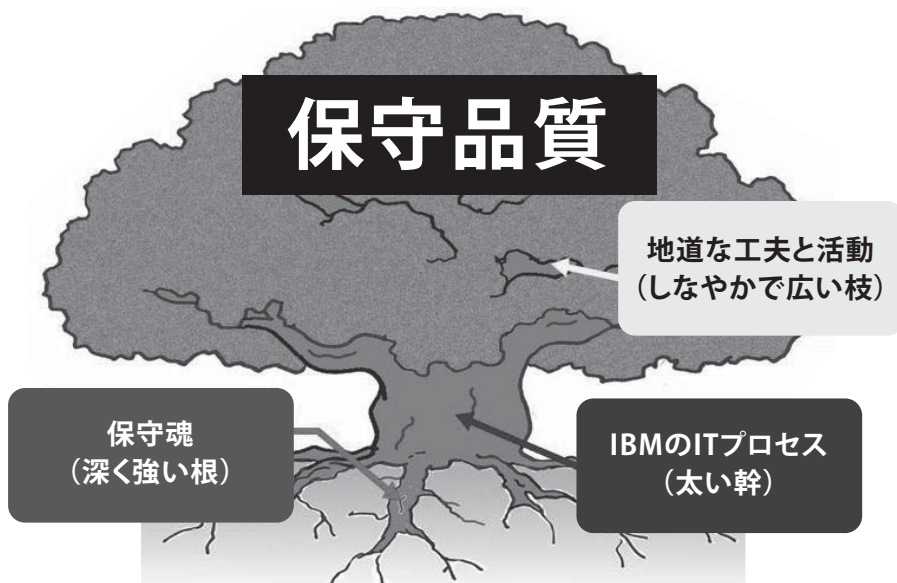


図4. 品質の木