

2005年度
研究成果報告書

アブストラクト集

リーディングエッジシステム研究会

2005年度研究成果報告書の刊行にあたって

リーディングエッジシステム研究会（LS研）では、「Give & Take の精神」のもと共に汗を流してITの活用を追求し、各種研究活動を推進しております。これは、ひとえに会員の皆様ならびに関係各位のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。

2005年度は「IT戦略／人材育成」「技術／技法」「管理／運用」の3つのカテゴリから18テーマで研究を行いました。その研究成果を今年も「研究成果報告書」として刊行いたします。研究内容は、いずれも参加メンバの経験、具体的な問題意識及び先見性に支えられて研究されたものです。会員各位におかれましては、情報システムの将来像の検討、新技術・新概念の適用、直面している課題の解決、ビジネス貢献への提案等実際の業務に活用いただきますようお願い申し上げます。

また、研究成果報告書に加え、そのまま活用いただく研究成果として15分科会が活用ツールを作成しました。ガイドライン、チェックシート、テンプレート、支援ツールといった活用ツールを、作成したデータ形式のまま収録しておりますので、研究成果報告書と共にご活用ください。

なお、積極的な成果活用とともにその適用結果、検証結果をご報告いただければ幸いです。

2005年度の研究成果の中からいくつかご紹介いたします。

『競争優位を導くIT投資マネジメント』分科会では、JQA（日本経営品質賞）の8つカテゴリをフレームワークとして利用し、独自にIT投資マネジメント評価フレームワークを策定しました。またIT投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を評価するため「Advanced 8」というツールを作成しました。

『RFP（Request For Proposal）標準モデルの策定』分科会では、ユーザ要求をベンダに漏れなく伝えるための「RFP標準モデル」として、RFPに記載すべき項目、RFPの雛形、手順およびベンダからの提案を評価する手順を作成しました。

『SOA（Service Oriented Architecture）を利用したシステム構築』分科会では、複雑化、巨大化したシステムに対しシステム基盤の問題を解決する方法とされるSOAを、仮想業務モデルによりその有効性を定性的、定量的に検証しました。

『RFID利用シーンの研究』分科会では、自動認識の基盤として期待されるRFIDの本格普及を目指し、「RFID導入ガイドライン」「導入評価ツール（利用方法評価シート、導入注意点チェックシート、費用対効果試算ワークシート）」を作成しました。それを基に、3パターンのRFID導入企画書を作成しました。

『ITILに準拠した運用プロセスのインプリメント方法』分科会では、ITIL導入を成功するために「3つのS」（Summit（目標）Scope（範囲）Scale（指標））という視点と、改善すべき運用管理を「3つのP」（People（人・組織）Process（管理方法）Product（ツール・技術））を柱とした『3Sインプリシート』を作成しました。また導入後の改善活動継続のためのツールとして「登山式ロードマップ」を作成しました。

『ITILサービスデリバリの適用』分科会では、サービスデリバリの適用にあたり、顧客とプロバイダで締結するSLAを決めるための「基本サービスカタログ」「ヒアリングシート」を作成しました。

これら先進的で有用性のある研究成果を挙げられましたのは、研究分科会にご参加頂いたメンバならびにメンバを派遣して頂きました会員各社のご理解とご支援の賜物であり、あらためて深く感謝申し上げます。

2006年度は、17の研究テーマで分科会活動を開始しております。これらの分科会活動を通じて、会員各社に役立つ研究成果を創出できるようさらに知恵を結集し、実践的な裏付けに支えられた研究活動ならびに人材育成を図っていく所存であります。

ますますのご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2006年5月25日

リーディングエッジシステム研究会

幹事長 稲垣 登志男

株式会社菱食

経営・システム本部 システム統括部長

はじめに

本アブストラクト集は、2005年度に実施した18研究分科会の研究成果報告書のアブストラクトを一式にまとめたものです。

目次

1. 競争優位を導くIT投資マネジメント	1
2. ビジネス継続のためのディザスタリカバリ（災害復旧対策）	3
3. プロジェクト成功のための失敗データの活用	5
4. モダンプロマネに基づく効果的なフィールドトレーニング	7
5. ITSSを利用した効果的な人材育成	9
6. RFP（Request For Proposal）標準モデルの策定	11
7. Webアプリケーションの開発標準	13
8. 効果的なモデリング開発方法	15
9. リッチクライアント技術の効果的な適用	17
10. 業務システムのオープンソースへの移行	19
11. 基幹システムのリフォーメーション	21
12. SOA（Service Oriented Architecture）を利用したシステム構築	23
13. 次世代Web技術を利用した企業内コラボレーション	25
14. RFID利用シーンの研究	27
15. ユビキタス環境における企業ネットワーク構築	29
16. ITILに準拠した運用プロセスのインプリメント方法	31
17. ITILサービスデリバリの適用	33
18. 最新情報セキュリティ技術の適用	35

競争優位を導く I T 投資マネジメント

－ J Q A を活用した I T 投資マネジメント改善－

アブストラクト

1. 研究の背景と目的

経営における情報システムの重要性が益々高まる中、一方では厳しい経営環境下で投資抑制の動きも顕著になってきており、「I T 投資マネジメント」の如何によって、企業競争に勝つかどうか左右される。こうした時代認識の中、各企業の情報システム部門に対して経営層からの I T 投資の妥当性の追求は益々厳しくなっており、投資判断の明確化、効果の見える化、加えて競合他社より競争優位に立つための I T 投資マネジメントが強く求められている。各企業とも指標の設定や投資後のモニタリング等で I T 投資の妥当性を明確化することにより、競争優位を導くための I T 投資マネジメントを目指しているが、必ずしもそれだけでは目的を達しているとは言えないのが実状である。

そこで、当分科会では競争優位を導く I T 投資マネジメントを実現するには、個々の新規投資の妥当性や事後評価を行うことも有効であるが、更に I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を評価し、継続的に改善して行くことが競争優位に導くのではないかと考え、その具体的な方法について研究した。

2. 研究のアプローチ

当分科会では、I T 投資に関わる現状の問題点を洗い出して認識した後、前年度の L S 研「I T 投資効果の評価方法」の研究成果である「コミットメントシート」が、競争優位を導く I T 投資マネジメントへの解決策となりうるかを検証した。その結果、I T 投資のオーナーシップの考え方、投資判断する際の効果のコミットやそのコミットした効果のモニタリングについて、有効であることが確認できた。しかしながら、これを適用し考察する中、次の課題があがった。

(1) 各社の I T 部門の位置づけ、I T 投資の現状、それに関わる問題点等が多種多様である。

(2) I T 投資マネジメントの対象は、個別案件の新規

投資判断と投資効果の評価だけでは不十分で、既存への投資も対象とする必要がある。

(3) I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体の継続的な評価・改善が必要である。

これらの課題を認識し、競争優位を「経営成果（利益）」、「独自能力」、「業務効率」、「顧客満足度」であると定義して、競争優位となりうるには、I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を継続して改善していくことが重要であるとして研究を進めた。

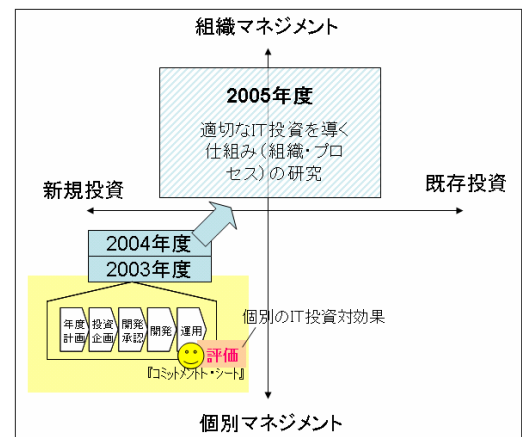


図 1 研究のアプローチ

3. 研究成果

(1) J Q A のフレームワークの I T 投資マネジメント評価への適用

競争優位を導く I T 投資マネジメントを行うためには、I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を評価し、改善することであると仮定した。そこで、顧客視点を重視し組織マネジメント向上で実績のある J

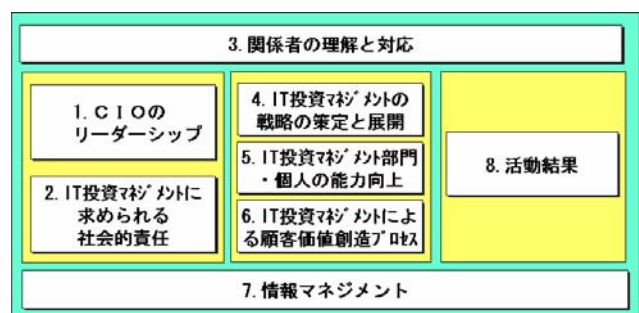


図 2 I T 投資マネジメント評価のフレームワーク

QA（日本経営品質賞：Japan Quality Award）の枠組みである 8つのカテゴリが使えると判断し、独自に I T 投資マネジメントに適用したフレームワークを作成した（図 2）。このフレームワークに沿った評価基準で I T 投資マネジメントを評価することとした。

(2) セルフチェックツール「Advanced 8」の作成

I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を評価するために、I T 投資マネジメント評価のフレームワークの 8つのカテゴリに沿ったチェックシートとレーダチャートからなるセルフチェックツール「Advanced 8」を作成した（図 3）。この活用目的は、現状を評価することでウィークポイントを気づかせ、改善を促すことである。

気づきに対して、どのような改善が必要か（改善策）を明示しており、具体的なアクションが取れるようにしている。更に、中期的（3年後と設定）な目標を設定することで、そのギャップを可視化でき、競争優位を導くための I T 投資マネジメントをいかにすべきかの方向性を見出すことができるようになっている。

カテゴリ	IT 投資項目	IT 投資適用における定義	IT 投資適用時の質問内容	セルフチェック (現状)	セルフチェック (3年後)	改善策
1	CIO/リーダーシップ	経営理念やロードマップ(ビジョン)にあらわされる価値実現に向けた自立的変革を牽引するリーダーシップと変革の基礎を成す自由闊達な組織風土を醸成する活動、達成すべき目標と組織状況の把握、および改善への取組み状態についてアセスメントを行う。	A. CIO(或情報部門長)(以下、CIO)は、IT投資マネジメント部門の存在意義、目的、共通の価値観、ビジョンを明確にしていますか。			CIOの言葉として、経営課題(顧客価値の向上)を明確にし、IT投資の効果目的、マネジメント内容を、年初の部門方針にて明確に発信することを徹底する。

図 3 Advanced 8 チェックシート

(3) Advanced 8の適用と評価

Advanced 8を当分科会の参加企業 8社にて適用した（図 4）。その結果を踏まえて更にアクションに結びつく改善策の検討を行い、チェックシートの充実を図った。各企業がこの Advanced 8でセルフチェックを実施することで、単なる現状の認識を行い、現時点での改善策をとるだけでなく、中期的な目標との対比により、組織としての問題を浮き彫りにすることができ、今後の改善点を明確にすることが可能となった。

このフレームワークは JQA をベースに作成してあり、企業の業種や規模の大小によらずに、共通のフレームワークで I T 投資マネジメントを評価可能で、抜けやモレがなく全体的な評価が可能となっている。

当分科会で作成した Advanced 8 を活用し、セルフチェックと、その結果に基づく改善策を繰り返すことにより、各企業が競争優位を導く I T 投資マネジメントを実現するために有効と判断する。

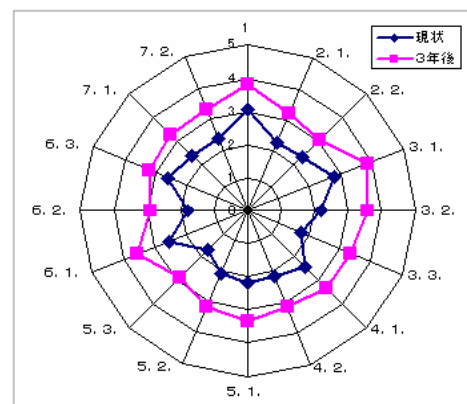


図 4 Advanced 8 レーダチャート

4. 提言

当分科会では、競争優位を導く I T 投資マネジメントを実現するには、個別案件の新規投資判断、そのモニタリングを含む、I T 投資マネジメントの仕組み（組織・プロセス）自体を評価し継続的な改善が必要と結論づけた。そのためのツールとして、JQA のフレームワークを利用した Advanced 8 を作成し提案した。当分科会参加企業で、これを適用して有効であることが確認できたので、是非貴社においても、Advanced 8 を活用して頂き、継続的な改善を定着させ、I T 部門の企業価値向上への貢献度を高め、企業競争に打ち勝って欲しい。

ビジネス継続のための ディザスタリカバリ (災害復旧対策) — まずは自社の現状分析と弱点把握を！ —

アブストラクト

1. なぜ進まない災害対策

災害は確かに増えている。地震、風水害といった自然災害、米国 9.11 同時多発テロをはじめとした人的災害、ウイルス感染、情報漏洩といったシステム災害など、近年、その種類は多様化してきた。事業の基盤としての役割を担うコンピュータシステムにとって、災害は大きな脅威であり、被害規模によっては企業存続をも左右しかねない。災害対策とは別に各企業には、CSR (社会的責任)、コーポレートガバナンスの観点からの要求も加わり、具体的な取り組みを求められている。対策の策定に向け、行政等からは各種のガイドラインが発行されているが、各社は「どこから手を付けたらよいかわからない」という現実の課題に直面している。また、「災害対策はコストありき」との固定観念が拭えないことも着手を遅らせている要因であろう。多くの企業では、ビジネス継続へ向けた災害対策の必要性を認識するものの、その手掛かり、出発点を模索しているのが現状である。

2. 災害対策の鍵発見

事業の基盤を揺るがす災害に対して、企業は何かしらの対策を講じておく必要がある。「対策」と言えば、とかく大掛かりなコストがかかると思いがちである。しかし、「今の状態＝現状＝弱点」を知らずして「策」など立てられるはずがない。また、今の災害対策状況がそもそも整理、把握されていないのがまさに現状ではないだろうか。

私達は、「現状把握／分析」が鍵であると確信し、対策着手に向け漠然としている企業に対して具体的な「始めの一步」を与えるべく、以下のアプローチで研究を進めた。

- (1) 参加メンバー各社の現状の対策状況を整理し把握した。
- (2) 業務部門の要求と現状システムの対策ギャップに気づき、可視化を試みた。
- (3) 取っ付き易く使いやすい、自社の弱点まで把握できる手法を考案した。

3. 現状分析による弱点の「可視化」

3.1 鍵の具現化

「どこからどのように手を付けてよいか」をポイントと捉え、現状分析から計画の糸口を掴むまでを研究の対象範囲とした。現状分析手法として、次の7つのプロセスを考案し、各プロセスに対して、災害対策現状分析ツールを作成した。

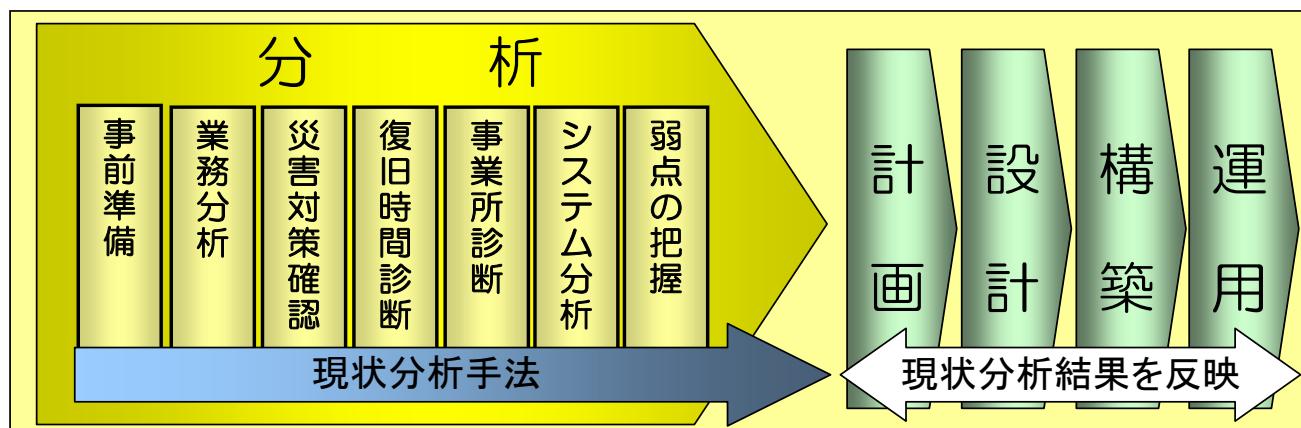


図1 災害対策構築プロセス

(1) 事前準備

前作業として必要となる企業の組織図や業務・システムの一覧など、既存の情報を活用し、情報の収集、整理／把握する。また、脅威となる災害を想定する。

(2) 業務分析

災害が発生した時に、業務部門が要求する目標復旧時間について整理し把握する。また、各業務で使用しているシステムを洗い出す。

(3) 災害対策確認

全体管理者、施設管理者、システム管理者から現状の事業所（施設等）やシステムの災害対策状況、事業継続方針の内容を確認する。

(4) 復旧時間診断

災害によるシステム障害が発生した時、どの程度の時間で復旧できるか算出する。なお、復旧時間には、災害発生からバックアップデータの復旧までの作業が含まれる。

(5) 事業所診断

「(3) 災害対策確認」で確認した各事業所の災害対策状況を整理する。

(6) システム分析

現状システムの復旧時間を把握する。また、関連するシステムについて整理し明らかにする。

(7) 弱点の把握

業務が要求する復旧時間と現状システムの復旧時間を比較し、差異（ギャップ）を弱点として可視化する。また、レーダーチャートを使用して、自社と業界標準との災害対策レベルを比較することにより、自社対策の強みや弱点等の全体バランスを把握する事が可能となる。

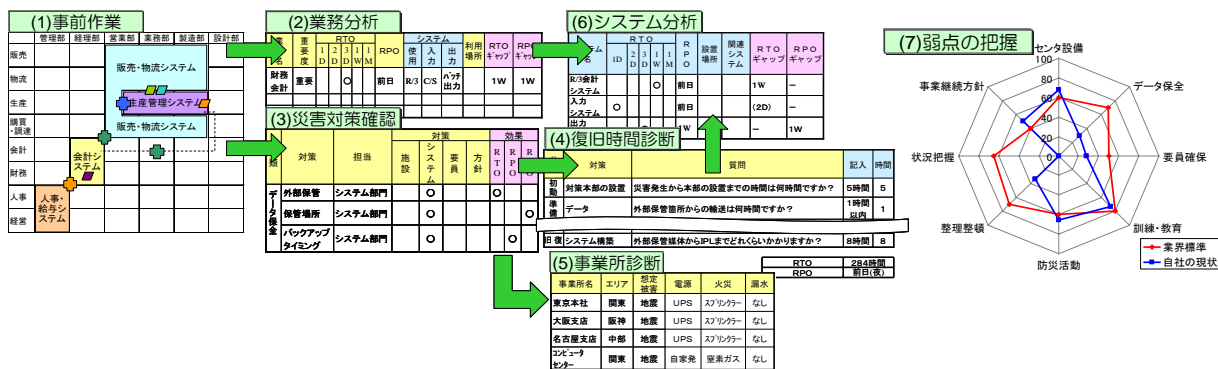


図2 現状分析ツール群

3.2 災害対策現状分析ツールの有効性についての検証

現状分析の手法及び災害対策現状分析ツールの実証のために、仮想会社を想定した有効性の検証を行った。結果、復旧時間の差異による災害対策の弱点を可視化でき、それに対する災害対策を導きだせる事を確認することができた。一方で、復旧時間の差異からは見つけられない災害対策の課題についても、ツールを使用する事で抽出する事ができ、災害対策現状分析ツールの有効性が実証できた。

4. 評価と提言

私達の災害対策現状分析ツールは、仮想会社でのシミュレーションを経て評価、検証を加えブラッシュアップされた。分析の手法を具体的に分かりやすくマニュアル化した「災害対策現状分析ガイドライン」の作成、提示により、各社での有用性を増すことであろう。

災害対策と言えば、各社各様のIT投資の優先順位や経営者の意思決定など、とかくハードルが高い課題と捉えられているが、私達は「地に足が着いた」「今から直ぐにとりかかれる」観点で研究を進め、具体的な成果物を作成することができた。現状分析は災害対策全体像の中での一部に過ぎないが、これが最も重要であり、是非各社で実践し「弱み」を「可視化」していただきたい。さて、今回私達は、災害対策の「スタートライン」から走り出すことができた。今後は、現状をしっかりと見据えた上で、ビジネス継続に向けた対策について「計画」「設計」「構築」「運用」という次なるステップへ移行していただきたい。さらに、全社的活動のもと組織的な取り組みや、見直し、維持といった持久力のあるPDCAサイクルを忘れてはならない。 一備えあれば憂いなし

プロジェクト成功のための 失敗データの活用 —本気で活かす失敗データ—

アブストラクト

1. 失敗データを活用する

「失敗（学）」に基づく研究は、2004 年度に引き続き今年で2 年目である。昨年度の分科会は、失敗学を情報システム分野に活かすために、失敗を「表出化」「知識化」「内部イメージ化」という3つの観点から整理して失敗リサイクルツールの提案を行った。今年度の分科会では、昨年度の成果を踏まえつつ、さらに一步踏み込んで「失敗データを活用する」という観点から研究を行う。

「失敗データの活用」とは、「同じ失敗を繰り返さない」こと、さらに「新たな失敗を未然に防止する」ことと定義する。これらを実現し、現場で利用されるために、「うまい(失敗防止に効果がある)・はやい(情報が新鮮、今すぐ現場で使える)・やすい(工数をかけない)」仕組みを構築する。質の高い失敗データを蓄積・分析する運用サイクルを確立し、蓄積されたデータから得た重要なポイントを現場に明確に提示することを目指す。

2. 失敗の分類

我々は、プロジェクトの失敗に至るには3段階のフェーズが存在すると考えた。1段階目は既に失敗プロジェクトとなってしまったもの、2段階目が報告できる「やばい!」、そして3段階目がもやもやしている「やばい!」である。

表1 失敗に至る3段階のフェーズ

段階	段階説明	解決策
1段階 プロジェクト失敗	既に大きな問題となっており 周囲に認知されている状態	なぜそうってしまったのかを整理して失敗データを蓄積し、そこから得られた教訓を今後のプロジェクト運営に活かすことで解決する。そのツールとして、「 失敗DB 」を提案する。
2段階 報告できる 「やばい!」	進捗状況や障害数などからわかる、すぐに周知可能な「やばい!」	報告できる「やばい!」は、「やばい!」を報告する場を提供し、各々が助け合うことで解決する。そのツールとして、「 進捗会議 」・「 プロジェクト支援会議 」を提案する。
3段階 もやもやしている 「やばい!」	個人の意識にある漠然とした「やばい!」	「やばい!」が表出されていないため、プロジェクトマネージャ/リーダーが認知しておらず、解決策を検討できない。「やばい!」を表出することで解決していく。そのツールとして、「 朝会 」・「 問題確定会議 」・「 やばDB 」を提案する。

図1の氷山のイメージを用いて、失敗に至る3段階のフェーズと、その解決策の対応関係を説明する。

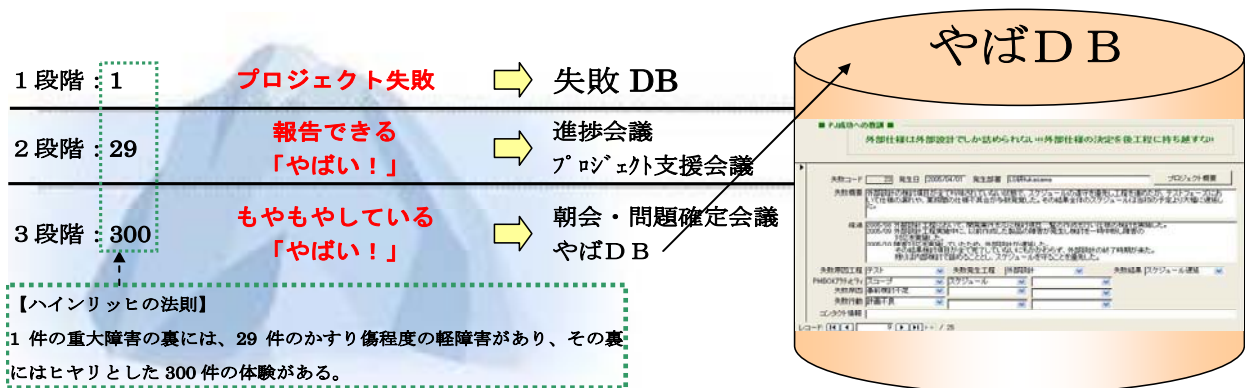


図1 失敗に至るフェーズ

3. 各フェーズの解決策

3.1 失敗DB（1段階目）

失敗DBは、単に失敗データを蓄積しただけでは活用できない。蓄積されている件数や1件の情報量（項目数）が多すぎて、何を利用すべきかわからないからだ。そこで、失敗データから本当に使うべき情報は教訓だと考え、教訓の抽出・運用方法を研究した。しかし、失敗DBだけでは「**新たな失敗を未然に防止する**」ことには限界がある。なぜならば、失敗DBは厳選かつ抽象化された事例であるため、今動いているプロジェクトの「**失敗の予兆**」をそのまま捉えることが難しいからだ。

3.2 進捗会議・プロジェクト支援会議（2段階目）

「**失敗の予兆**」を捉えるためにはプロジェクトの可視化が必要である。そのために、プロジェクトの進捗を把握する進捗会議、発生した問題を解決するプロジェクト支援会議などを開催する。これらの会議を行うことで、報告できる「やばい！」に関しては対処することが可能である。しかし、「**新たな失敗を未然に防止する**」には、個人の意識にある漠然とした「やばい！」を解決することが重要である。

3.3 朝会・問題確定会議・やばDB（3段階目）

個人の意識にある漠然とした「やばい！」（もやもやしている「やばい！」）を、報告できる「やばい！」にするために、朝会・問題確定会議・やばDBを考えた。当観点は、今まであまり着目されていなかったが、本来「**失敗の予兆**」を捉えるには、もやもやしている「やばい！」を可視化することが必要である。

3.4 まとめ

以上の検討内容を踏まえて、新たに失敗DB・やばDBを作成した（サンプルDBを活用ツールとして添付）。また、前章で提案した各解決策を試行是正を繰り返しながら実際に現場で検証した結果を、「**同じ失敗を繰り返さない**」「**新たな失敗を未然に防止する**」ことに繋げられる運用のガイドラインとして表2に示す。

表2 各種ツール運用のガイドライン

段階	ツール	内容	目的	参加者/利用者
1	失敗DB	失敗した当人にインタビューした結果、明らかになった失敗の真因を教訓とし、厳選してDBに蓄積したもの	同じ失敗を繰り返さないため	現場のTOP 品質管理担当 プロジェクトマネージャ
2	進捗会議	プロジェクトの進捗を報告する ペンディングを確認する	プロジェクトの進捗状況の把握	プロジェクトマネージャ/リーダー
	プロジェクト支援会議	今後想定されるリスクと対策が問題ないかを報告とそれに対する分析・評価・助言	プロジェクト計画書の実行可否の判定	プロジェクトマネージャ/リーダーと有識者(アセッサ)
3	朝会	個人のタスク状況、当日の目標、漠然とした不安などを一人ずつ発言する	全員のタスク状況の把握および共有	プロジェクトやチーム単位の全メンバ（5名~10名程度）
	問題確定会議	問題が発生しているチームの雰囲気や意見、異なるチームの意見などを出し合う	問題の明確化と優先順位決め、解決目標期限の決定	プロジェクトマネージャと関係者全員（優先順位最上位）
	やばDB	プロジェクトメンバが表出した「やばい！」をプロジェクト内で共有するツール	新たな失敗の予兆である、もやもやした「やばい！」の可視化	プロジェクトの全メンバ

4. 提言

我々が提案したツールを日々の業務で継続的に使っていくことで、「**同じ失敗を繰り返さない**」「**新たな失敗を未然に防止する**」ことに繋げていく。失敗の追究は決して犯人探しではなく、プロジェクトに携わる人を育て、大切にするためのものである。失敗は人・組織を育て、未来においてプロジェクトの成功に繋がるのだということを肝に銘じて、仕組みを活用してほしい。

モダンプロマネに基づく 効果的なフィールドトレーニング —PMの“実践能力”と“指導能力”を 共に向上させるモデルを研究する— アブストラクト

1. プロジェクトマネージャは育っているか

プロジェクトマネージャ（以下PM）は育っているだろうか、育てようとしているだろうか、育て方が分かっているだろうか。本分科会で現場でのPM育成の状況を調査したところ、体系立った実践トレーニングが、ほとんどなされていないに等しい実態が浮かび上がった。そこで我々はPMをフィールドで効果的に育成したい、PMの指導力を向上させたいと思い、トレーニング方法論を研究し検証した。

2. やるべきことをきちんとやるために

PMのスキルとは結局「やるべき時にやるべきことがきちんとできる」ことである。しかしその当たり前のことができるようになるにも、2つの面でのトレーニングが必要である。

その1：「やるべき時にやるべきこと」を、整備された体系の下で学ぶ。我流の域を脱する。

その2：「きちんとできる」ため、課題の見える化・原因の言える化・課題の直せる化能力を向上。

我々は、このようにすればトレーニングが効果的になるという仮説を立てた。（図1）

(1) PMスキルの体系と現状・育成目標の基準（以下WHAT）をPMBOK®を参考に作り、誰がどうトレーニングしていくのかの標準（以下HOW）を決め、それを組み合わせて実施する。

(2) 指導者（以下トレーナ）と訓練を受ける人（以下トレーニ）とで次のような考え方で、現実のプロジェクト、つまりフィールドにてペアトレーニングを実施する。

- ① トレーナは、トレーニが向上すべき能力を会話により引き出し、互いに見えていなかった事を見える化し、これを育成目標とする。
- ② トレーナは、トレーニのPMとしてのあるべき姿を明確にし、自立の支援をしながら訓練を実施する。トレーニは、その課題をクリアし現実の行動に反映させる。
- ③ トレーニはさらなる成長の意欲をもって自己分析を行なう。
- ④ ここでトレーナが理解していない世界に回帰するので、お互いに次の課題を見つけて共有する。
- ⑤ ②から④を目標が達成できるまで繰り返す。

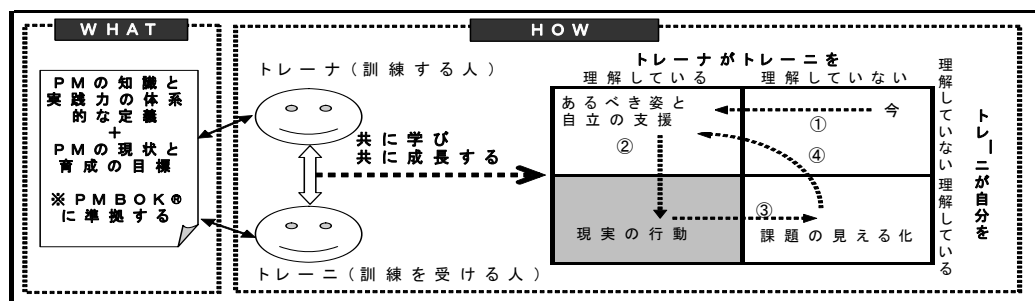


図1 効果的トレーニングの仮説

3. 気づきから意識と行動が変わるトレーニングモデル

2. の仮説をもとに、図2に示すトレーニングモデルを作成した。その考え方は以下の通りである。

- (1) PMとしての知識と実践力の現状を、具体的に把握することからトレーニングが始まる。
- (2) (1)に基づき、育成の目標と計画をトレーナとトレーニで合意する。
- (3) トレーナは、「なぜ」そうしなければならないかを「気づかせる」ように導く。「答えを教えない」。

- (4) トレーニも「自ら」考え・学ぶように努力する。常に「なぜなぜ」と自分に問いかける。
- (5) 必ずトレーニングを振り返り、その結果を次のプロジェクトに継承していく。つまり、個々のトレーニングのWHATを持ちまわって、組織的・継続的育成を行なう。
- (6) 行動の事実と考えたことをこまめにジャーナルに記録し、気づき・振り返りに役立たせる。
- (7) HOWの具体化としてトレーニングガイドを、WHATではPMポテンシャル表を作成した。

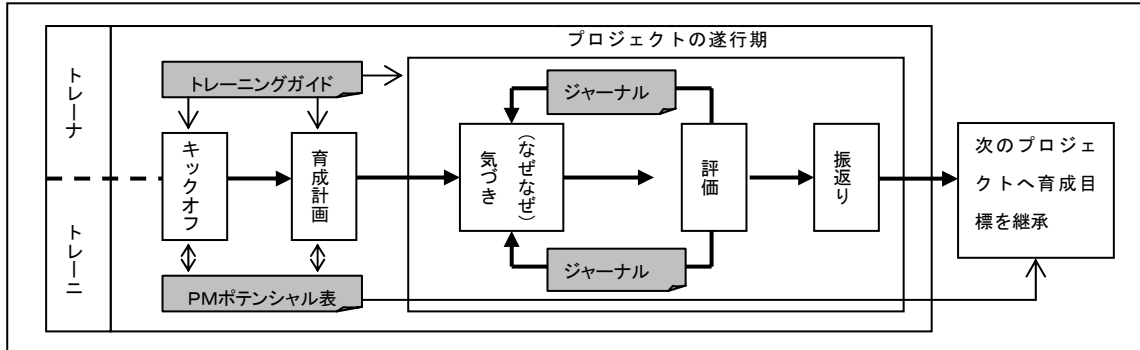


図2 トレーニングモデル

4. トレーニングモデルの効果と気づいたこと

参加各社でトレーナ/トレーニ役を選定してトレーニングを実践し、モデルの有効性の検証を行った。検証は、アンケートや意見交換を行ない、トレーナとトレーニのコミュニケーション経緯を「なぜなぜスパイラル」と呼ぶ手法で「気づき」として分析することにより実施した。その結果、トレーニングモデルについて、以下のような効果と気づきを得ることができ、それを総合評価とした。

- (1) 効果 : ①トレーナ/トレーニが互いに、PM実践力と指導力の向上という期待に応えられる。
②自分自身と相手の、現状/As Isとあるべき姿/To Beがくっきり認識できる。
③気づき・振り返りは育成に不可欠なプロセスであり、ジャーナルがそれを強く支援する。
- (2) 気づき : ①ペアトレーニングを、十分な時間を確保して継続的に実施すること。
②トレーナとトレーニが素直にコミュニケーションできるための雰囲気作りが必要。
③トレーナのコーチング技術の習得と、トレーニの強い自立性が必要。

また、12項目に集約された「効果」についての意見と、9項目の「気づき」がモデルの仮説のどこに関連するのかを分析した。その結果、両者ともに図1で示した4つのプロセスにプロットされ、本分科会の仮説が裏付けられた。と同時にそれに基盤を置くトレーニングモデルの有効性を証明できた。

図3を参照されたい。図にはHOWの記述しかないが、WHATの有効性を指摘した意見も多かった。

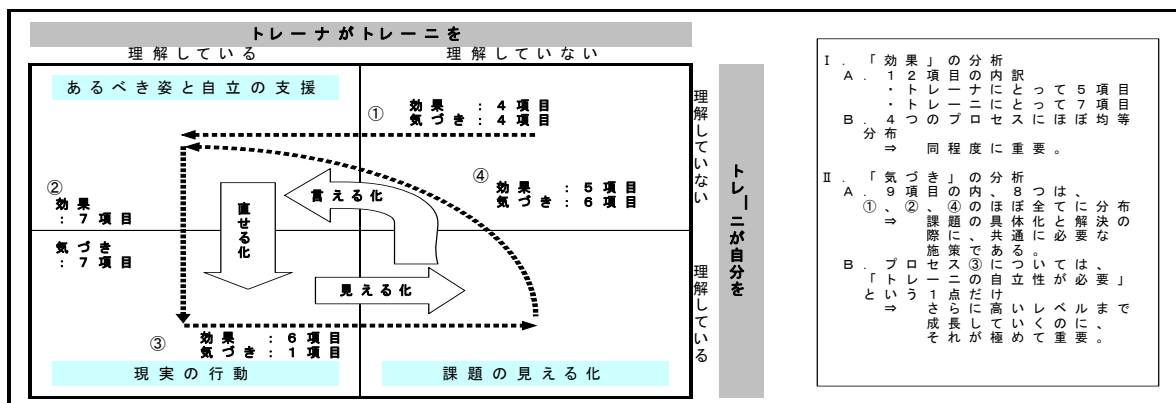


図3 検証結果による仮説の裏付け

5. まず始めよう

今回研究したモデルにもとづきペアトレーニングを行なうことで、相乗効果生まれ、お互いのレベルアップが図れる。また、そのスパイラル効果により、継続的なPM育成が期待できることを確信している。とにかく各企業でこのモデルによるトレーニングを導入し、組織力を上げて行こうではないか。

ITSS を利用した効果的な人材育成

－ ITSS に隠された 4 つの真実－

アブストラクト

1. 研究の背景

2002 年 12 月、経済産業省は世界最先端の IT 国家を目指す「e-Japan 戦略」の一環として高度な IT プロフェッショナル人材育成を目的とした「IT スキル標準（以下、ITSS）」を公開した。

当分科会では、この官からスタートした ITSS が民間企業にどこまで浸透し、どういう成果に結びついているか、また今後の日本の IT 業界発展の機軸と位置付くソリューションツールとなり得るかというテーマについて、限られた時間内で提言に導くべく、計画的に研究を進めることとした。

2. 研究の進め方

ITSS 以前に「人材育成」そのものの本質について議論を重ね、育成方法の検証の重要性、困難性があらためて浮き彫りになった。その点を踏まえ、当分科会では常に PDCA サイクルを意識し、研究の計画段階で検証手順までを明確にしたうえで以下のプロセスを研究の中核とすることとした。

表 1 研究のプロセス

プロセス	①導入企業の実態調査と分析	②導入・運用ツールの検証
Plan	調査企業の選定、質問票作成	成果物の確認と検証方法の確立
Do	ヒアリング	各社持ち帰り検証
Check	比較分析表作成	検証内容の再検討
Action	導入・運用ツールの開発	導入・運用ツールの完成

3. 導入企業の実態調査と分析

導入企業のヒアリングをもとに、ITSS の導入手段として、最も効果的な“ベストプラクティスモデル”を作成することを目指した。業種、規模、タイプ等をもとに実績のある数社を選定し、趣旨をご理解いただいたうえで調査を行った。

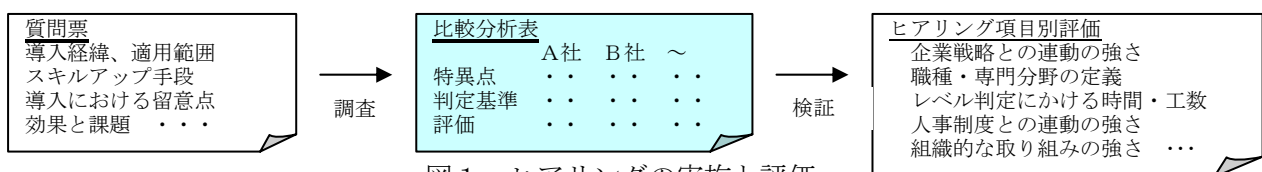


図 1 ヒアリングの実施と評価

ヒアリングの結果から導き出されたことは、各社がそれぞれの理念を持ち、様々な形で ITSS を活用していたという事実であった。つまり、唯一の“ベストプラクティスモデル”ではなく、それぞれの企業に応じた“ベストプラクティスモデル”がそこには存在していた。6つのヒアリング質問項目に対して5段階評価を行い、下記のようなタイプに分類できた。

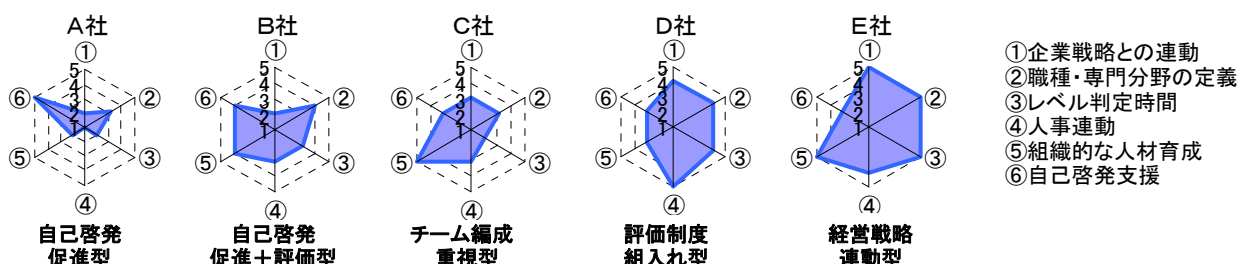


図 2 ヒアリング企業のタイプ分類

4. 成果と検証

当分科会では、ITSS を活用し効果的に人材育成を行うには、まず自社を知り、それに見合った方法で導入することが望ましいという結論に達した。そのために企業タイプの分類を行い、自社がどのようなスタンスで導入するのが適切かを他社事例と比較検討したうえで、導入計画を立案・実行、そして検証した。

タイプ分類は、ITSS を導入するに当たり、各社とも検討するであろう2つの軸を用いて行った。1つは“人事評価との連動”、もう1つは“個人・組織成長”という軸である。この2軸でヒアリングした企業を評価分析し、適合パターンを見出すことで、導入イメージが鮮明になることを狙った。

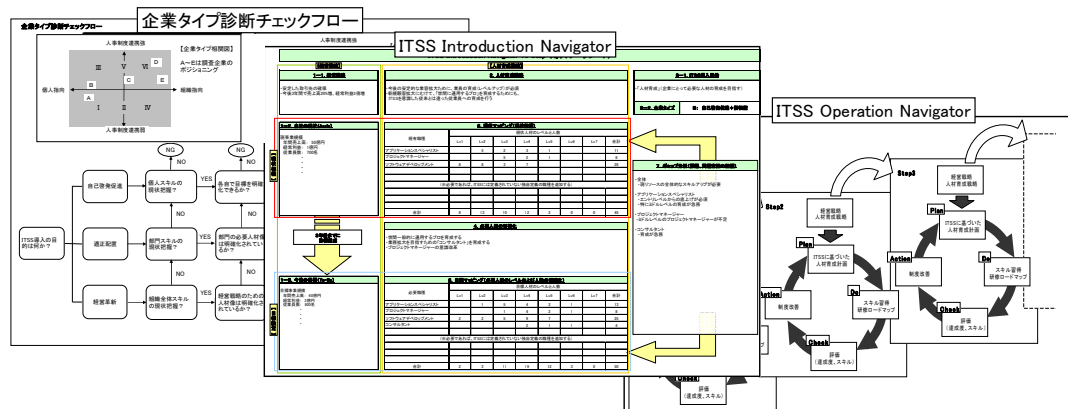


図3 ITSS Navigator

その上で、当分科会では導入から運用までの一連の流れを支援するオリジナルツール『ITSS Navigator』を開発した。これは、導入手順書である『ITSS Introduction Navigator 10 Step』と運用手順書である『ITSS Operation Navigator』の2部で構成される。これらのツールを活用することにより ITSS 導入に関して深い知識のない人でも容易に導入および運用が可能となる。

当ツールは、当分科会メンバーが各社へ持ち帰り、短期的・中長期的運用モデルなどを想定した導入シミュレートにより検証を行った。

5. 分科会としての提言

当分科会では、これまでの研究活動から“ITSS に隠された4つの真実”と銘打って以下を提言する。

I	「育成」	<ul style="list-style-type: none"> ・目標とビジョンを示すことにより初めて成長が可能となる！ ITSSはキャリアパスを可視化する育成の羅針盤である。
T	「達成」	<ul style="list-style-type: none"> ・達成意欲の向上・維持こそが成長のカギである！ ITSSは成長を目指す個人の相対的指標として最高の達成感を与える。
S	「戦略」	<ul style="list-style-type: none"> ・人材育成を成し得るには経営(事業)戦略が不可欠である！ 個人の成長と組織の成長の融和を目指した企業こそがITSSを活用した人材育成の勝利者となる。
S	「主体性」	<ul style="list-style-type: none"> ・人材育成の主役はあなた(個人・企業)自身である！ ITSSに依存するだけでは成果は期待できない。個人がいかに主体性を感じられるかが育成の鍵であり、ITSSはその有効な手段となる。

図4 ITSS に隠された4つの真実

ITSS を論じるときに、とかくレベル認定が話題に上がるが、それそのものが目的ではなく、ITSS を効果的に活用するには、計画的育成の手段であるという認識が必要である。その意識が確認できれば、当分科会で提案する、自社タイプを知り、ステップバイステップで手順を追っていくという方法で、スムーズな導入が可能となる。明確な企業戦略に基づく独自のカスタマイジングを行い、個人と企業のベクトルを一致させることで、ITSS は主体的に成長を目指す個人を支援するツールとして IT 業界の人材育成にとって革命的な効果を期待できると結論づける。一方で、現段階では、ITSS が業界標準とまでは成熟しておらず、官主導による標準化は無理がある。また、当初 ITSS リリース時に狙いとしていた“産・学・官”の一貫した人材育成施策の実現には、まだ道は険しいと言える。

最後に、当活動の中で作成した各種ツールは調査企業の課題を考慮した構成となっており、今後導入を検討する企業にとって大いに役立つものであると自負している。

R F P (Request For Proposal) 標準モデルの策定

－漏れのないシステム開発用 R F P－

アブストラクト

1. 研究の背景

納期に間に合わない、要求品質を満たせていない等の失敗プロジェクトを耳にすることが多くなっている。その背景として経営の高度化、最適化を支援するシステムの増大や適用技術の多様化があり、またベンダの活用が増加していることが要因になっている。この問題の解決手段として「R F P (Request for Proposal) : 提案依頼書」があるが、実際に「R F P」が円滑に利用、運用されているケースはあまり聞き及ばない。特に、システム開発の R F P はシステムの姿が見えない、要件が変化しやすいといった特性があり、作成が難しい。そこでこのシステム開発の R F P に焦点をあて、研究することにした。

2. 課題分析と研究アプローチ

「R F P」は雑誌、インターネット上でも頻繁に言葉・手法は紹介されているにも関わらず一般に根付いていない。その要因を検討した結果、「適切な R F P 作成マニュアルが無い」という結果に辿り着いた。確かにマニュアルは数多く存在するが、具体的なサンプルの記述がない、作成の手順がない、提案の評価手順(方法)がわからないといったことが挙げられる。そこでこれらの課題を解決するための「R F P 標準モデルの策定」を目指し、以下のとおり研究を進めた。

- (1) 失敗プロジェクト事例を持ち寄り、ユーザ・ベンダの双方の立場から原因の分析
- (2) プロジェクト失敗要因から逆展開して、R F P に必要な項目、内容の検討、精査
- (3) 抽出された必須項目に対し、「5 W 1 H」の観点から各項目の狙いや記載項目の吟味
- (4) 各社の開発用書式例を収集し、書式雛形の作成
- (5) R F P に対するベンダ提案の評価基準方法の検討
- (6) “人事情報システム” を例に R F P のサンプルの作成および作成留意点のまとめ

3. 研究成果

【R F P の標準モデル】は“R F P 作成”と“ベンダ提案評価”で構成されている。“R F P 作成”は「R F P 必須項目」「R F P 雛形」「R F P 作成手順」からなり、“ベンダ提案評価”は「ベンダ提案評価手順」「ベンダ提案評価シート」からなる。また、研究過程で出た「気づき」を漏れのない R F P 作成のための重要成功要因として 6 か条にまとめた。

【R F P 作成】

(1) 「R F P 必須項目」(表 1)

- ・ベンダの視点で R F P 作成に必要な項目を整理し、だれが記載するか、どのような項目を、どのような目的で記載するかが一覧でわかる。
- ・必須項目はカテゴリに分類した上で体系立てて整理した。
システム概要、業務要件、技術要件、運用要件、事務(手続き)要件、(プロジェクト)管理要件、提案要求事項(ベンダに要求する提出物)の 7 カテゴリ、79 項目

表 1 R F P 必須項目 (抜粋)

カテゴリ	整理すべき事項	書式サンプル	記載者 (担当部門)	記載項目詳細	記載目的
2) 業務要件	現行システム	現行システム概念図	ユーザ部門	人、業務、時間の関連図と問題点を記載	ベンダに現状のシステムの課題を伝える。課題の共通認識
	現行(システム)の業務フロー	現行業務フロー	ユーザ部門	現状の処理をフローにして記載	現行の業務フローの課題を伝える。課題の共通認識
	新システムの業務全体像	新システム概念図	ユーザ部門	新システムでの業務処理全体像をフローにして記載 業務改善 PDCA を図示。または業務フローをマクロ的に図示	新システムの機能の洗い出しおよびその関連を可視化

(2) 「R F P 雛形」 (図 1)

- 単なる書式雛形に留まらず、「人事情報システム」を例にした「書式サンプル」と、どう記述するか
の注意点を「作成のポイント」としてまとめた。

【書式サンプル】						【作成のポイント】
2-6 業務要件 - 要求機能一覧						
業務	項番	機能名	機能種別	入力 照会 削除	機能概要	優先度 難易度 備考
管理職業績目標	4.3.1	自己業績目標設定書入力	画面	○	業績目標入力期間中に各従業員が自己業績目標の入力を行う。 業績評価入力期間中に各従業員が自己業績評価の入力を行う。 全従業員の業績目標設定後、人事部が業績目標情報を確定する。 常時、各従業員が、自部門、個人の目標を画面で照会する。 常時、各従業員、所属長が、自己業績目標設定書の帳票を出力する。 常時、各従業員、所属長が、自己業績評価書の帳票を出力する。	A B
	4.3.2	自己業績評価書入力	画面	○		A B
	4.6.1	自己業績目標設定書完了処理	処理	○		A B
	4.7.1	業績目標照会	画面	○		A C
	4.9.5	自己業績目標出力	帳票リアル	○		A B
	4.9.6	自己業績評価出力	帳票リアル	○		A B
CDP	10.2.1	キャリア開発カード入力	画面	○	キャリア開発カード入力期間中に各従業員が入力を行う。	A B
	10.4.1	キャリア開発カード入力(所属長)	画面	○	部下がキャリア開発カード入力後、所属長が部下の承認を行う。	A B

図 1 R F P 雛形 (抜粋)

(3) 「R F P 作成手順」 (図 2)

- R F P 準備～R F P 依頼までの全工程の流れを作成し、各プロセスの作業内容を詳細に説明した。

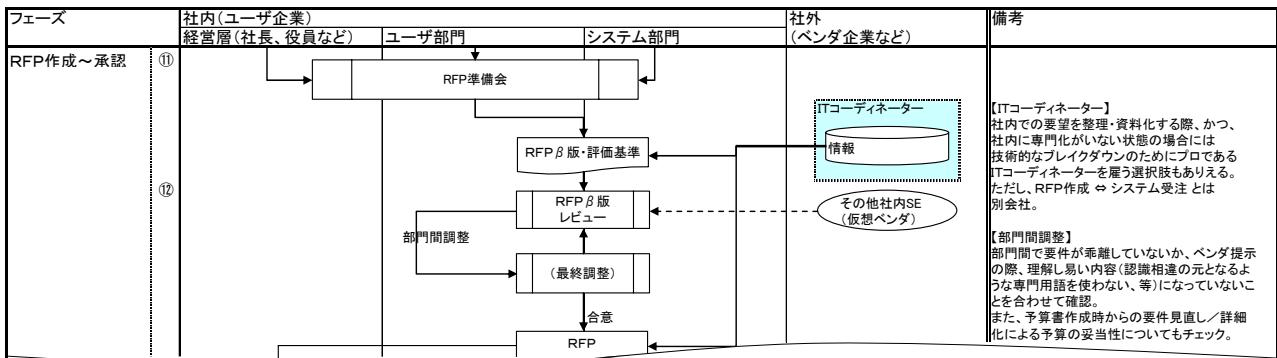


図 2 R F P 作成手順 (抜粋)

【ベンダ提案評価】

(1) 「ベンダ提案評価手順」

- ベンダ提案を受領してから、決定プロセスおよびベンダへの結果通知までの手続きの流れを作成し、各プロセスの作業内容を詳細に説明した。

(2) 「ベンダ提案評価シート」

- 評価基準の考え方および評価項目の重み付け、ベンダ提案評価シート完成までの手順を記載した。

【要件定義の重要成功要因】

R F P 作成のための重要成功要因を整理、集約し 6 か条にまとめた。R F P 作成にあたっては、単なる手順や雛形だけではだめで、以下のことを心得て実施することが重要である。

- 要件定義の第一歩は R F P、R F P の必要性を理解して ユーザ企業で要件を文書化 すること
- システムを使うのはユーザ部門、R F P 作成は ユーザ部門を中心にシステム部門が支援 すること
- 実現方法が見えなければまず 情報収集、R F I (情報提供依頼) 等で 情報収集 を行うこと
- システムの目的、狙い等、関係者の意識合わせが重要、要件確定には 関係者の同意 を得ること
- 曖昧な表現では正当な見積もりは不可能、要件はシンプルかつ明確 にすること
- 要件と提案要求事項の区別が必要、提案の ポイントを明確にして公正な評価 を行うこと

4. 評価

当分科会はユーザ企業 6 社とベンダ企業 3 社が忌憚なき意見をぶつけ、検討した R F P の最適解である。当分科会で作成された各成果物は現在、世間に出回っている R F P の各種資料のエッセンス部分を即実践で利用できるように抽出・改善された内容となっている。「R F P 雛形」や「R F P 作成手順」を併用することにより迅速に R F P の作成ができる。また、提案評価についても「ベンダ提案評価手順」、「ベンダ提案評価シート」を利用することにより、早く、個人差がなくできるようになっている。

今後、会員企業の方々に広くご活用いただき、当分科会の研究が正しかったことを検証したい。

Webアプリケーションの開発標準

—ウェブの森の歩き方— ～品質向上への道しるべ～

アブストラクト

1. 研究背景

近年、システム開発においてWebアプリケーションによる開発案件が急増し、需要の増加に伴い次々と新しい要素技術が生まれ加速度的に進歩を続けている。一方、開発の現場においてはWebアプリケーションの特徴である自由度の高さや進歩の早さに対応し切れず、プロジェクトごとに開発手順や品質にばらつきが出る等の問題が散見される。従来の開発手法との差異に戸惑う現場の声を受け、我々は現状の問題を解決するための手段として、Webアプリケーション開発における開発標準に着目し研究を行うこととした。

2. 研究アプローチ

まず、Webアプリケーション開発を行う際の問題点を洗い出した結果、参加各社に共通していたのは、各工程で実施する手順やドキュメントが担当者やプロジェクトごとにより変わり、品質や作業内容にばらつきが出るという点であった。検討の結果、Webアプリケーション開発における最大の課題を「開発標準」が存在しないこと、もしくは存在するものの、何らかの事由により適用されないことであると位置づけた。

上記結果より、本研究におけるターゲットを以下の3点に絞り検討を行うこととした。

(1) 開発標準の策定

各社開発標準を調査、分析の上、当分科会独自の開発標準「LS-Methodology」を策定

(2) 開発標準の評価

既存開発標準との比較を行うと同時に参加各社にて持ち帰りアンケート形式にて評価を実施

(3) 浸透方法の検討

開発標準が使用されない原因の分析を行い、いかに社内に浸透させるかを検討

3. 研究成果

(1) 開発標準における範囲と定義

開発標準の工程とカテゴリ範囲を図1、図2のように定義した。アプリケーション開発において、上流工程での作業はプロジェクト全体の品質を左右するため、対象工程を上流工程とした。また、作業カテゴリとしては、Webアプリケーション開発における固有の問題点の多い業務と開発支援に焦点をあてることとした。

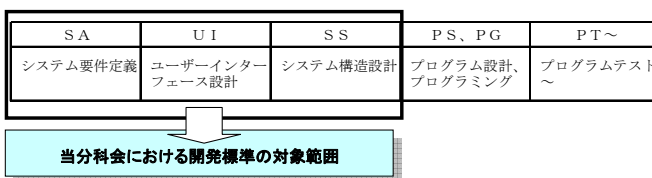


図1 対象工程

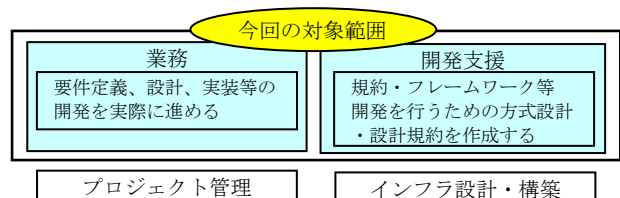


図2 作業カテゴリ

(2) 開発標準「LS-Methodology」(図3)とその狙い

開発標準「LS-Methodology」は、開発経験の浅い担当者でも容易に使用でき、安定した品質を実現できることと、開発環境やフレームワークに依存せず作業に着手できることを目的としている。

- WBS関連図(図4): WBS間の順序関係を定義するとともに全体の流れを一覧化
- WBS定義: ドキュメントの入出力と作業内容のポイントを明確化

- ドキュメントサンプル：策定したドキュメントフォーマットに例題を記載
- 画面設計ポイントリスト：画面設計規約の作成支援ツール

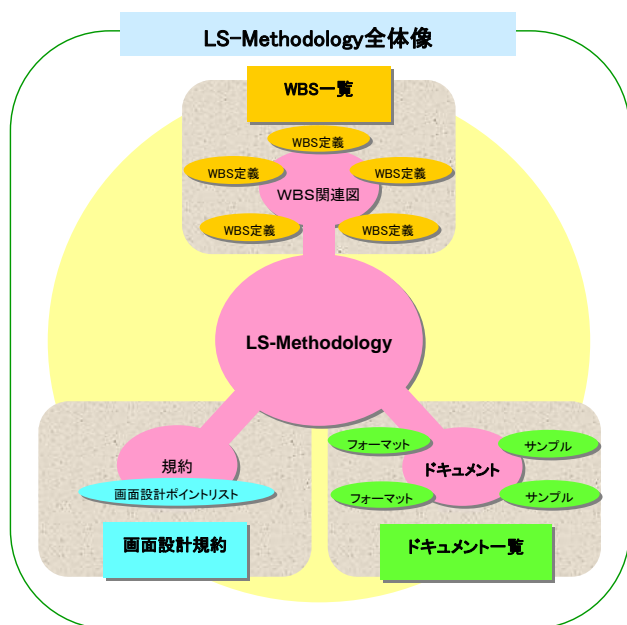


図3 LS-Methodology 全体像

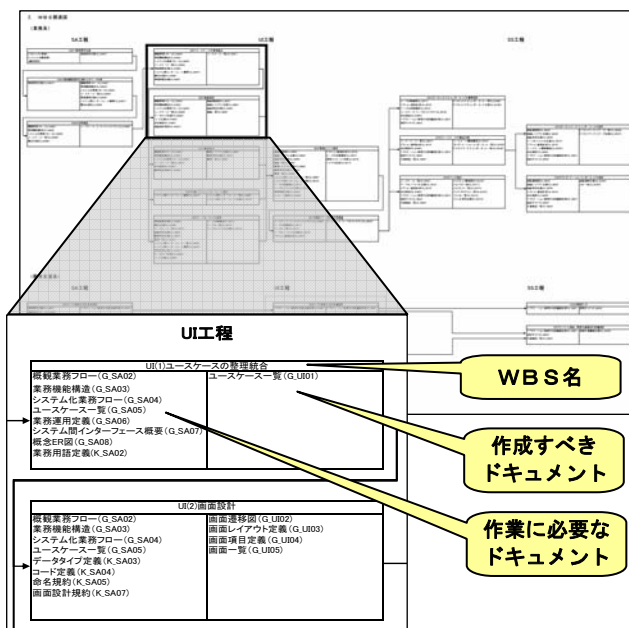


図4 WBS 関連図

(3) 「開発標準適用ガイドライン」

開発標準の浸透方法については各社の開発標準と標準化推進組織の現状を踏まえ、浸透しない原因の分析を実施した。浸透状況ごとのパターン分けを行い、それぞれに応じた対応策として「開発標準適用ガイドライン」を作成した。

4. 評価

「LS-Methodology」の評価にあたり既存の開発手法との比較・分析と併せ、各社にて資料を持ち帰り、幅広い層へアンケート方式にてヒアリングを実施した。結果として、成果物自体の内容については自社にて開発標準があるにも関わらず、5段階で平均4.0を超える高い評価を得るに至った。一方、自社への導入に際しては、社内への教育や自社仕様へのカスタマイズを含め、導入にはまだ、検討の余地があるという回答が多数を占めた。

5. 提言・まとめ

今回の結論として、以下のことが導き出されたといえる。

- Webアプリケーション開発に即した開発標準がないケースが散見される
- 開発標準がある場合でも、作業手順やサンプルが整備されていない
- “開発標準としての品質の高さ＝社内への導入”とは必ずしもならない
- 開発標準を浸透させるためには組織的な推進や広報、使用が容易な開発標準が不可欠

つまり、Webアプリケーション開発のプロジェクトにおいて品質を確保するには「使いやすい開発標準」と「開発標準を使わせるための仕組み」が必要であり、また、言い換えれば、両方が揃えば、すぐにも品質の底上げが可能だと言える。

Webアプリケーション開発は年々増加傾向にあり、常に変化し続けている一方、品質に関しては未だにプロジェクトリーダーや開発者の属人的なスキルに依存している。このような時代であるからこそ誰でも一定以上の品質を確保できる開発標準が必要であると言える。

この課題への対応策として、我々は「当分科会における成果物の導入」を提言したい。それにより、Webアプリケーションの品質の底上げが貴社にもたらされることを約束しようではないか。

あなたの会社は、Webアプリケーションの開発に悩んでいませんか？

「LS-Methodology」「開発標準適用ガイドライン」があればもう大丈夫！

自信を持って、ウェブの森へ進んでいきましょう！

効果的なモデリング開発方法

－MDA 開発方法の確立－

アブストラクト

1. 背景と課題

近年の情報システム構築において、短期開発、オープン化、分散化、再構築、新技術、機能追加や仕様変更への迅速化など、様々な課題がある。課題を解決する為には生産性の効率化が必要である。それを妨げる要因として以下3項目をメンバー共通の課題として取り上げ、解決へアプローチした。

- 1) 要件から実装へつなげる技術不足
要件定義する上流作業から設計・実装する下流作業へ情報欠落による工程手戻り発生。
- 2) マルチプラットフォーム環境対応
同一機能を異なる OS/言語での再開発、新ハード/ミドルウェア対応に要件仕様再洗い出し。
- 3) 機能追加・仕様変更に対する保守性
ソースコードとドキュメントの不一致（反映漏れ）による保守生産性の低下。

2. 研究の目的と手順

課題を解決する一つの方法として、MDA (Model Driven Architecture) に注目した。

MDA は次の3つのレイヤーから構成される。CIM (Computation-Independent Model: システムでの実現性を意識しないで、業務を表したモデル)、PIM (Platform-Independent Model: プラットフォーム非依存モデル)、PSM (Platform-Specific Model: プラットフォーム依存モデル) である。しかし概念として MDA は普及しつつあるが、CIM/PIM/PSM の記述方法と変換ルールが決まっておらず、ツールに関しては十分な機能を満たす製品はない。特にソースコード生成に関しては明確な方法論が無い。

現在の MDA 技術要素での不足事項を補い、以下を目的として研究した。

- 1) システム開発の要件定義から実装まで、要求仕様を漏れなく正しく反映。
- 2) マルチプラットフォームに対応。プラットフォーム間の可搬性を実現。
- 3) 要件と実装の対応関係（トレーサビリティ）を明確にし、機能追加や仕様変更の保守性を向上。

目的を実現するための研究手順として、MDA の基礎技術で OMG™ (Object Management Group) が提唱する方法論を用いることにした。しかし、その方法論でも PIM/PSM という概念は存在するが、上流からの連続的な変換方法、及びソースコード生成については何も言及していない。そこで、この方法論をベースにより効率的且つ上流から下流までのモデル変換を目指すための MDA 技術を考案した。実際にサンプルシステムに適用しガイドラインとしてまとめ、別サンプルシステムに適用して検証した。

3. 方法論の確立

モデルの記述方法と各モデル間の変換方法を決めて、それをガイドラインとしてまとめた。モデルの関係は、右図（図1）のように考案した。それを検証するための対象言語は、オブジェクト指向言語の C#/JAVA、非オブジェクト指向言語の COBOL とした。

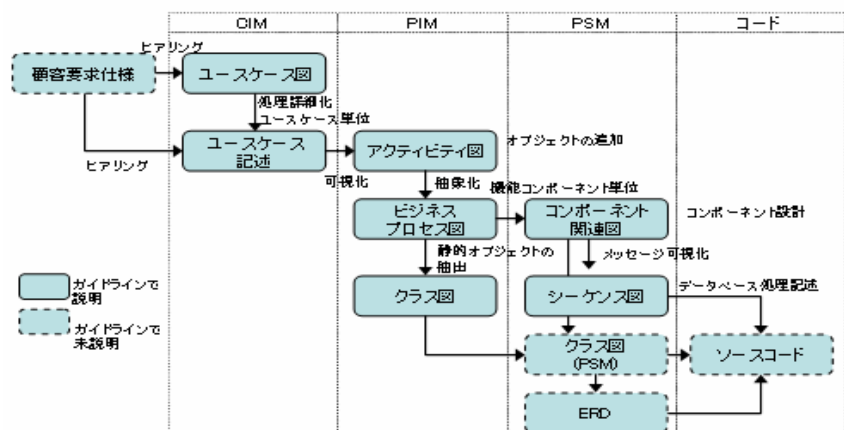


図1 ドキュメント変換図

- 1) ユースケース図／ユースケース記述 【CIM】
システムの要件定義を取りまとめ、ユーザからの業務ヒアリング結果から業務全体に関する事項を分析し、開発の範囲を明確にする。ユースケース記述は自然言語で業務の流れを詳細に記述する。記述方法には一定のルールを設けた。今後の設計のベースとなる。
- 2) アクティビティ図 【PIM】
ユースケース記述を図にしてビジネスプロセスモデルで表現することで、処理の流れを可視化する。またシステム化する業務プロセスの分析を行い、関係するオブジェクトを明確にする。システム化対象を明確にする為、ステレオタイプに「人」「システム」にて識別するようにした。
- 3) ビジネスプロセス図 【PIM】
アクティビティ図で明確になった業務プロセスを、システム化する部分の実装単位を明確にし、コンポーネント（部品）を洗い出す。またオブジェクトの入出力関係欠落を防ぐ為、方向性をステレオタイプで表現するようにした。
- 4) クラス図 【PIM】
ビジネスプロセス図より、属性定義する対象クラスを特定し、プラットフォームに依存しない不変要素のみ属性定義する。
- 5) コンポーネント関連図 【PSM】
ビジネスプロセス図の機能コンポーネント、データコンポーネントをプラットフォーム固有のコンポーネント（部品）に変換し、コンポーネント間のインターフェースを洗い出す。COBOLではフラットなプログラム構造上、データコンポーネントを直接データテーブルとして扱った。
- 6) シーケンス図 【PSM】
ソースコード生成する為の情報、すなわち、データテーブルのSQL呼び出し、事前・事後条件、条件分岐/繰り返しの詳細を、漏れなく記述する。ソースコード実装への詳細設計書となる。
- 7) クラス図 【PSM】
PIMのクラス図を元に実装レベルのクラス図を作成する。ERD作成の元となる。
- 8) ソースコード変換
シーケンス図とクラス図を元に、C#, JAVA, COBOLそれぞれのソースコードへの変換方法を考案した。その変換方法に基づきそれぞれのソースコードを実装した。

4. ガイドラインに沿った開発方法論の評価

MDA 概念から開発方法論全体を『自動変換可能か』を基準に、各モデル間の変換方法についてサンプルシステムにより検証した。人が補助入力をする必要があるが、ユースケース図からソースコードまでの変換ルールが明確になり、MDA 的概念に沿った開発方法が確立できたと評価する。

5. 結論

- 1) 要件から実装までの連続性
CIM モデルから PSM モデルへのドキュメント連続性が保持され、要求仕様を PSM に反映する際の漏れを削減し、要求定義を実装に正確に反映することができた。
- 2) マルチプラットフォーム対応
1つの PIM を JAVA/C#/COBOL で実装したことにより、全体モデルを PIM で作成し、それぞれの言語で PSM に変換できた。特に、非オブジェクト指向言語の COBOL に適用し、プラットフォーム独立のモデルを検証できた。
- 3) 機能追加、仕様変更に対する保守性向上
機能追加・仕様変更の場合、モデルを修正する為、変更点・追加点さらにその影響範囲を把握し易い。また、モデルで仕様を表現する為、修正内容を開発メンバーやユーザと共有し易い。

今回考案した MDA 開発方法論により、課題を解決する為の目的を達成したと考える。作成したガイドラインを有効活用して頂き、ぜひ、実プロジェクトに導入して頂きたい。

現在はモデル間を変換するツールが存在しない為、人による変換で作成するしかない。しかし、近い将来自動変換ツールが実現すればより効率的な開発が期待でき、効果的なモデリング開発方法が確立されることを望む。

リッチクライアント技術の効果的な適用

—今、Web システムは“リッチ”という新たな領域へ—

アブストラクト

1. 研究の背景／課題

昨今のシステム開発は、既存のシステムの再構築か新規開発かにかかわらずフロント部分を Web 化することが当たり前となりつつある。しかしながら、操作性・表現力・性能等の観点から限界が生じ、ユーザーの要求を満足させることができなくなっている。これらの課題を背景に、新しい技術として登場してきたのが“リッチクライアント”である。では、リッチクライアント技術はどこまでユーザーニーズを満たしているのだろうか。そこで当分科会では、リッチクライアント技術の効果的な適用性を探ることにより、現在の情報システムが抱える問題をどの程度解決できるのかを研究することにした。

2. 研究の進め方

当分科会では、リッチクライアント技術を効果的に選択することを目的とし、以下の6つのステップで研究を進めた。(図1)

- STEP1: ユーザーニーズの洗い出し
- STEP2: リッチクライアント製品の調査
- STEP3: ユーザーニーズとリッチクライアント製品のマッチングによる製品一覧の作成
- STEP4: システム開発における、リッチクライアント技術の適用ケースの作成
- STEP5: 適用ケースの分析
- STEP6: 提言

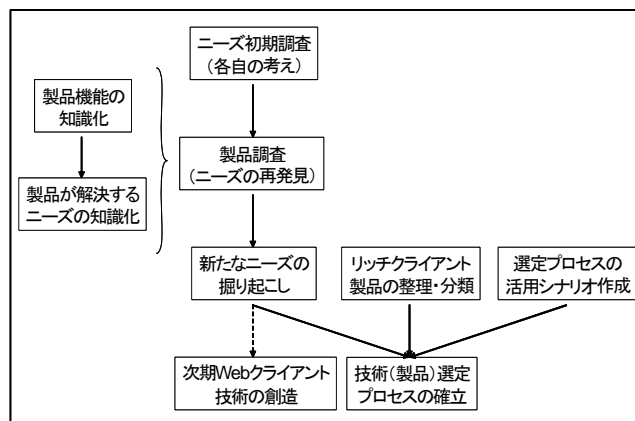


図1 研究の進め方

3. 研究内容／研究成果

(1) ユーザーニーズによる製品一覧の作成

リッチクライアント製品は多様性が非常に大きく、方式的には全く異なるものを製品ベンダーがそれぞれリッチクライアントと呼称している。この状態で評価軸を抽出すると、評価軸に偏りが生じ、特定製品に有利になってしまう可能性がある。そこで、ユーザーニーズを機能の視点に書き改め、それを評価軸とした。ユーザーニーズと機能のマッチングに当たっては、それぞれをグルーピングして行い、そのマッチング結果を製品一覧にした。

(表1) その結果、現段階のリッチクライアント製品はまだ発展の余地を十分に残しており、機能(ニーズ)の網羅性よりも独自性を打ち出した製品が多い、ということが分かった。(図2)

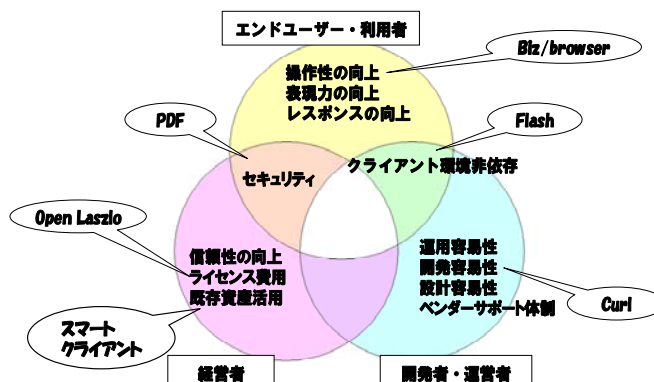


図2 リッチクライアント製品の分類

表1 リッチクライアント製品機能一覧 (抜粋)

機能グループ	機能	製品				
		Biz/browser	Flex	Curl	スマートクライアント	Client J Framework
クライアント環境非依存	オフライン運用	○	×	○	○	○(JWSで可能)
	OSに依存しない	×	○	○	×	×
	ブラウザのバージョン・種類に依存しない	×	○	○	- (専用ブラウザ)	×
	独自のアプリケーションではない	×	○	×	×	○
	マルチデバイス(PDA、携帯電話など)での利用	○	○	×	△(PocketPCで可能)	×

(2) モデルケースによる効果的な適用シーンの検討

次にリッチクライアント技術の適用場面を探り、その効果を明らかにするために3つのモデルケースを設定し検討を行った。社内システム、B2Cともにリッチクライアントを適用することにより、効果があると推察できた。さらにリッチクライアントを適用することにより、これまでには無い新たなニーズを満たす可能性があることがわかった。(表2)

表2 リッチクライアント適用による効果

	適用シーン	システム適用の目標	効果
ケース1	既存HTMLシステムからのリプレイス(B2C)	航空機チケット予約システムの利用率向上	インターネット予約に不慣れな利用者が対話的に予約することが可能となり、予約率は40から50パーセントに増加した。
ケース2	既存C/Sシステムからのリプレイス(社内システム)	営業支援システムの効率化	C/Sに近い操作性・レスポンスを保ち、かつフレキシビリティが確保でき3000人日/年の削減が可能となる。
ケース3	新規システムの構築(B2C)	新たな公共交通機関ナビゲーションシステムの提供	既存技術では提供できなかった新たなシステムやサービスを提供することが可能になり、市場拡大に結びつけることができる。

(3) リッチクライアント導入ガイドライン作成

(1)、(2)でリッチクライアントの効果的な適用を考えてきたが、すべてのHTMLクライアントやファットクライアントは、リッチクライアント技術に置き換えるべきなのだろうか。単純な入力みのシステムであれば、HTMLクライアントで十分なはずである。

そのため、システムが重視する要件から、ファットクライアント/HTMLクライアント/リッチクライアントの推進度を算出するガイドラインを作成した。(図3)

このガイドラインツールに対して、各クライアントモデルのシミュレーションを行った結果、想定したクライアントモデルが選択され、妥当性が検証された。(表3)

検証項目

大項目	説明	選択性	選択	優先度
ビジネスモデル	開発するシステムのモデルは何か(B2B、B2C、社内システムから選択)	B2B		1
		B2C		
		社内システム		
パフォーマンス(アプリケーション)	システムのレスポンスを重視するか	重視する		1
クライアント環境(OS)	特定OS(Windowsなど)のみを対象とするか	対象としない		1
クライアント環境	PCや携帯電話などのマルチデバイスを利用するか	マルチデバイス		1

図3 リッチクライアント導入ガイドライン(抜粋)

表3 ガイドラインの検証結果

クライアントモデル	チケット予約システム	金融系社内システム	ECサイト
ファットクライアント	70	125	50
HTMLクライアント	80	85	135
リッチクライアント	145	105	70

4. 評価/提言

当分科会研究の結果、リッチクライアント技術は確かに既存クライアント技術では実現できなかったユーザーニーズを解決できることが確認できた。しかし実際には、世間からの注目度ほどにはリッチクライアントの適用シーンは増加していない。

では、現状のリッチクライアント技術やリッチクライアントを取り巻く環境がどのように変革されれば、効果的なリッチクライアント適用が促進されていくのだろうか。ユーザー企業の情報システム部門や経営者、SIer、リッチクライアント製品ベンダーを対象とし、当分科会の研究が導き出した提言をまとめる。

- ◆提言1 **リッチクライアントを正しく理解せよ。**(To: 情報システム部門、経営層、SIer)
 - (1) リッチクライアントは万能ではない
 - (2) リッチクライアント製品の特徴は不均一
 - (3) ビジネスチャンス拡大にも期待
- ◆提言2 **リッチクライアント開発負荷を削減せよ。**(To: 製品ベンダー、SIer)
- ◆提言3 **リッチクライアントの機能を拡充せよ。**(To: 製品ベンダー)

リッチクライアント技術が築く

次世代Webクライアントの活用の時代はもう始まろうとしている。

業務システムのオープンソースへの移行

－非機能要件、チェックするのはあなたです－

アブストラクト

1. 研究の背景

前年度（2004年度）LS研「オープンソースによる業務システムの構築と検証」分科会では、オープンソースソフトウェア（以下、OSS）にて業務システムの構築が可能かを、モデル業務を作成して検証した。その結果、OSSによる、業務システムの構築は可能であるとの結論を得ている。

しかし、システム更改などで稼働中の業務システムを、現在利用しているソフトウェアに変えて、OSSを利用して再構築（移行）する場合、本当に業務やその運用に耐えうるかどうかの疑問があった。

OSSは広く普及し、業務システムの要件を十分に満たすOSSも存在する。その利用者はOSSのメリットを享受している。しかし、商用製品に代えてOSSを利用した業務システムが成り立つのだろうかという不安が払拭できない。既存の業務システムへの適用を妨げる大きな原因である、OSSを適用可能と言える基準の整備が急務である。

2. 目的と研究手順

OSSを適用可能と言える基準は、明確になっていない。業務システムは「機能要件」を満たすだけでなく、システム運用などの「非機能要件」を満たす必要がある。システム再構築（移行）する場合、非機能要件を満たす項目が漏れやすいため、漏れなく調査できる非機能要件チェックリストを作成する。実際にOSSに当てはめて、作成した非機能要件チェックリストの妥当性を確認する。

3. 非機能要件チェックリストの作成と検証

(1) 非機能要件チェックリストの作成

過去の構築事例や障害事例などから明らかになった、非機能要件を調査した。それぞれの業務・業種が異なるため広範囲な内容になった。非機能要件項目を機能性・信頼性・使用性・効率性・保守性・移植性に分類し、システム構成要素（ハード、OS、アプリケーションなど）毎に実現方法の洗い出しを行った。結果、非機能要件を体系化したOSS適用の評価基準（評価観点）となるべき「非機能要件チェックリスト」が完成した。

カテゴリ		非機能要件	OS	ミドルウェア	アプリケーション
機能性	相互運用性	残存するホストシステムとのインタフェースが可能であること	●ホスト使用プロトコルに対応していること	●文字コード変換機能が対応していること	
	セキュリティ	データを暗号化し、漏洩を防止できること	●送受信メッセージの暗号化が可能なこと	●送受信メッセージの暗号化が可能なこと ●保存データの暗号化が可能なこと	○非機能要件に対し、システム構成要素毎の実現方法を記載
信頼性	成熟性	連続した大量のデータ処理が、問題なく行えること オープン環境におけるバッチの信頼性が高い環境であること	●メモリリーク等がなく連続使用に耐えること	●処理するデータ量に対し、使用するメモリ量が一定であるアーキテクチャの製品であること	●処理するデータ量に対し、使用するメモリ量が一定になるよう、プログラムを作成すること
		障害によるシステム停止を極力少なくすること システム過負荷による停止を極力少なくすること	●メモリリーク等がなく連続使用に耐えること ●メモリリーク等がなく連続使用に耐えること	●メモリリーク等がなく連続使用に耐えること	●メモリリーク等がなく連続使用に耐えること

図1 非機能要件チェックリスト概要

(2) 非機能要件チェックリストを評価するためのOSS選定と検証

検証対象は、一般的に価格が高く・導入数が多いソフトウェアが移行対象となるOSSとした。その種類のOSSの中から、適用可否を比較・検討でき、非機能要件を満たしているかどうかを検証可能であった、DBMS(PostgreSQL)、監視ソフト(BigSister)を検証対象とした。

検証対象のOSSについて、機能要件の確認の実施、非機能要件は非機能要件チェックリストに記載した実現方法から必要な検証項目を選択し、それらを満たしているかどうかを確認した。

① DBMS (PostgreSQL)

機能的には一部の過不足はあるものの、商用製品と同等の機能を有することが確認でき、業務システムが要求する機能に応じて利用可否の判断が可能である。

また「非機能要件」についても「商用製品と遜色ない」ことが確認できたが、「使用性」「信頼性」については構築する業務システムの要求レベル（業務上の重要性や性能要求）に応じて判断が必要でありその都度の検証が必要である。

② 監視ソフト (BigSister)

分科会で必要とした機能要件・非機能要件は満たせない結果になった。業務システムでも、より簡素な利用（Ping 応答レベルの死活確認や、少数のイベントメッセージの発生確認等）であれば、活用は可能との結果になった。

(3) 非機能要件チェックリストの評価と考察

非機能要件チェックリストを用いることにより、検証項目の漏れ防止、評価作業の効率向上、評価経験の格差補完が確認できた。この結果、OSS適用評価のための非機能要件チェックリストは有効であるとの結論となった。構築する業務システム毎に、使用するソフトウェア検証が必要という点では、商用製品と何ら変わらないこと。非機能要件の検証とともに、必要な機能要件が確実に満たされているかどうかを評価しておく必要があることが確認できた。

4. まとめ

様々な業務システムが混在する状況で、「何が満足できれば、業務システムとして利用できるのだろうか？」という基本的な疑問の解決のために、業務システムにおける非機能要件を明らかにし、その要件を満足するかどうかの評価手順を確立させることができた。

導入コスト削減のため「何がなんでもOSSを適用」では無く、間違いのないOSSの適用可否を判断するためには、OSS自身の成熟度やコミュニティの活発度に非常に格差があるため、**非機能要件チェックリストを用いて、自ら使用して、自らが評価することが大事であると結論付けたい。**

5. OSS採用への提言

OSSを個別に見れば、移行可能なものは存在し、現実的な選択肢となりうる現状がある。もはやOSSは特別なものではなく、商用製品と対等に張り合うものもある。OSSだからという色眼鏡を通して見ずに、一つの選択肢としてよいのではないだろうか。これにより、TCOの削減、ROIの向上手段の範囲が広がり、そのメリットが享受できる側に立つことができる。

しかし、OSSはライセンス・サポートの問題があり、自己責任の比重は大きい。これは、利用者が保有するスキルに対し、その責任対応能力の大小が変化する。OSS利用にあたっては、スキルを向上させる努力も必要である。

今後も、OSS採用の流れは止められない。利用者側でしっかりとしたサポート体制を作り、成熟した実績のあるOSSを思う存分使って頂きたいと願うものである。

基幹システムのリフォーメーション

— 最適策を導くための羅針盤 —

アブストラクト

1. 研究背景

なぜ基幹システムのリフォーメーションが脚光を浴びているのか。その背景には、企業の再編成や事業変化に伴い、「基幹システムに対する要件が多様化してきたこと」が挙げられる。また、長年維持してきたシステムが「複雑化」「運用負荷の増加」といった問題を抱えていることも要因と言える。

リフォーメーションの必要性や有意性は認識していても、最適策が見つからずに現行システムを継続利用している企業も多い。当分科会では、最適策を導くための「羅針盤」が必要と考え、研究を行った。

2. 研究アプローチ

最適策を導くには何をすべきか。まずリフォーメーションの進め方を整理した(図1)。

事例研究や当分科会での議論の結果、通常のシステム開発と同様に要件定義を確実に行うことが重要であると結論に至った。

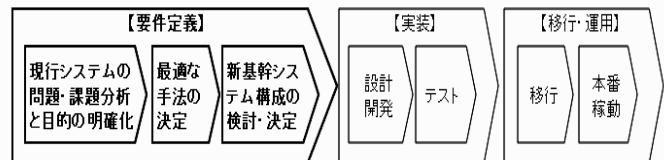


図1 リフォーメーションの進め方

当分科会では要件定義工程の以下3点を柱とし具体的に研究を進めていくことにした。

- (1) 現行システムの問題・課題を分析し「リフォーメーション目的の明確化」を行うこと
- (2) リフォーメーション目的に沿った「最適な手法の選択」を行うこと
- (3) ITインフラの最適化を目指した「基幹システム構成案の検討」を行うこと

3. 研究成果

3.1 目的の明確化を行う「現行システム課題・要件チェックシート」

様々な課題を抱えている企業にとって、目的を決めることは容易ではない。そこで現行システムの課題・企業要件を客観的に分析し、真の目的を導き出す「現行システム課題・要件チェックシート」(以下「チェックシート」)を作成した。現行システムの課題を「運用負荷・新技術・要件変化・情報活用・人・費用・複雑化」の7つに分類したチェックシート(表1)と、企業要件を「企業戦略・費用・運用サービス」の3つに分類したチェックシートに回答すると、問題・課題分析チャート(図2)に集計される。この結果を分析することで、重要な課題・要件すなわち「リフォーメーション目的」が導き出せる。

【現行システム課題チェック表】	
1. 運用負荷	
課題例: 多岐に渡るプラットフォーム、アプリケーション、先進技術などで構成されたシステムの運用負荷が増大している	
現行システムの問題点	YES=1 チェック
WEB-EDIが普及してきており、対応をせまられている	1
システムの構築が各部署単位で行われており運用が困難となっている	
業務サーバが分散配置されており、相互の補完体制が欠如している	1
情報システムの運用拠点が複数あり、相互のシステム運用、バックアップ体制が必要である	
独自開発した運用管理ツールの保守・運用負荷が増加している	
基幹システムの一部がオープン化している事で運用負荷が増加している	1
マルチベンダー環境の為、インタフェースのトラブルや異常処理など問題の特定が困難となっている	
事業所毎にマスター管理している為、同期ズレや二重管理が発生している	

表1 現行システム課題チェック表(抜粋)

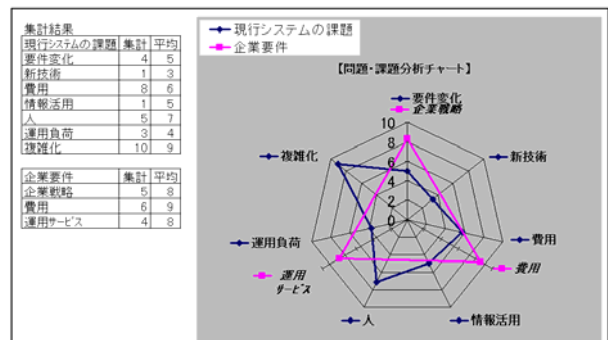


図2 問題・課題分析チャート

チェックシートは全部で10シート用意している。詳しくは活用ツールを参照されたい。

3.2 目的に沿った最適な手法の選択を補助する「手法選択チャート」

リフォーメーション目的を明確にした後、手法(リビルド、リライト、ラッピング、リホスト)の選択を行う。4つの手法には、それぞれ一長一短があり一概にどれが良いとは言いきれず、手法選択を難しくしている。そこでリフォーメーション目的に沿った最適な手法選択を補助する「手法選択チャート」を3種類作成した(図3)。

チェックシートと手法選択チャートの有効性を確認するために当分科会メンバ企業3社にて検証を行った。結果自社の課題を整理するには有効なツールである、と回答を得た。

また、チェックシートの表記に無い課題も連鎖的に書き出すことができたなどの意見も得られ、十分有効なツールという検証ができた。

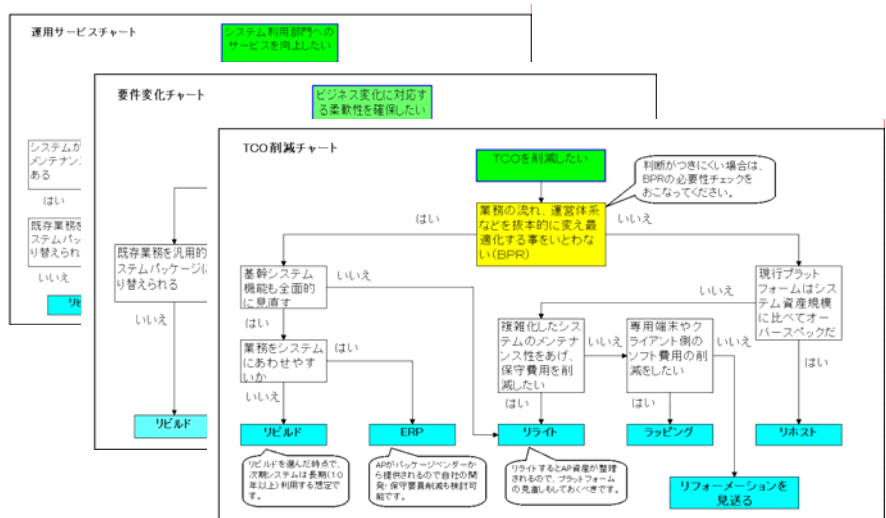


図3 運用サービスチャート・要件変化チャート・TCO削減チャート

3.3 ITインフラの最適化を目指した「新基幹システム構成案」

現行システムは少なからず部分最適の観点で構築されている。そのためインフラ面において、サービスレベルや運用ルールが統一されていないなどの問題が顕在化してきている。これらの問題を解決するためにはITインフラの最適化が必要である。最適化のポイントは、複雑さを排除してシステム統合を推進すること、業界標準の技術や製品を使用すること、標準的な開発・運用のプロセスを構築することである。

当分科会では新基幹システムの構成案(図4)を3パターン選出し、11項目で評価を行った(表2)。また、評価結果の劣る案については対応策の検討を行った(図5)。評価結果だけを見ると現時点で各要件を全て高次元で満足するシステム構成はないことが明らかになった。しかし当分科会で検討した対策を実施するか、弱点を補完しあうシステム構成案を組み合わせることで、十分満足するシステム構成にすることは可能である。

表2 評価結果

評価項目	内容	案1	案2	案3
信頼性	サービス時間の保証	◎	○	△
保守性	アプリケーション保守の容易性	△	○	◎
安全性	バックアップの容易性	◎	◎	◎
機密性	セキュリティの確保	◎	○	△
親和性	企業間での情報共有の容易性	△	△	◎
継承性	アプリケーション資産の長期的な継承	◎	△	△
拡張性	柔軟なシステム拡張・縮小の容易性	◎	◎	◎
情報活用	迅速や高精度な情報提供の容易性	○	○	◎
運用コスト	システム固定費用の削減	△	△	◎
操作性	操作性の高いUIの提供	△	◎	◎
要員の確保	将来性のある技術の採用	○	△	◎

図4 システム構成案

(1) 継承性

OSやミドルウェアのバージョンアップに伴うバージョンアップ時のアプリケーション側の非互換性

① 評価

OSサポート期間・リリース間隔から見るとメインにある。他のミドルウェアについてもOSと同様の傾向がある。一般的にハードウェアはソフトウェアと比較してライフサイクルが短い傾向にある(図3-12参照)。ハードウェア交換や更新等の理由でハードウェアが変更されることで、既存のソフトウェア資産に一切手を加えることなく移行できるケースは稀であり、通常はソフトウェアの改造が必要となるケースが多い。当然、動作確認のためのテストも必要となり移行コストが増加する。

② 対策

ソフトウェア資産の継承性向上策として、「アプリケーションソフトの導入」があげられる。

a. アプリケーションインターフェースの隠蔽
通常、バージョンアップ時の非互換は、OSやミド

表3-11 継承性の評価

継承性	OSサポート期間	リリース間隔
案1	10年超 +上位互換	長
案2	5年~10年 -上位非互換	2~5年
案3	5年~10年 -上位非互換	2~5年

図5 評価と対策案(抜粋)

4. まとめ

リフォーメーションを成功に導くためには、目先の問題だけに着目してはならない。全体最適の観点で真の問題を追求し、システム構成案を検討することが重要である。当分科会で作成した「チェックシート」「手法選択チャート」「構成案評価と対策案」を活用し、基幹システムのリフォーメーションへの第一歩を踏み出して頂きたい。

S O A を利用したシステム構築

－ S O A で構築されたシステムが変化に対して迅速に低コストで対応できるってホント！？－

アブストラクト

1. 研究の背景／課題／問題認識

近年、企業を取り巻く環境は、競争力の強化、企業合併や分社化、法規制といった事象が随時発生している。そのため、情報システムは、常に変化を求められ、その範囲は、より複雑、多岐な分野にわたっている。各企業では、環境変化に伴うシステムの変更を余儀なくされ、その対応に想定外の期間とコストを費やしているのが現状である。このような繰り返しにより、複雑化、巨大化したシステムに対し、迅速に、かつ安価なコストで変化に対応する手段が求められている。その要望に対し、システム基盤の問題を解決する方法の一つとして S O A (Service Oriented Architecture) がある。

2. 研究アプローチ／研究の進め方

当分科会では、研究目的として「S O A で構築されたシステムが変化に対して迅速に低コストで対応できるか」を定性的、定量的に検証する。その検証方法として、非 S O A 型（従来手法）と S O A 型による販売会社の仮想業務モデルに対し、5 種類の変化要因を与える。両者におけるコストを比較することにより、S O A が迅速に低コストで対応できるのか検証する。その結果からシステムに対し、S O A を導入した場合の各種変更に対する向き不向き等の S O A の特性を定性的かつ定量的に導き出す。

3. 研究内容／研究成果（どのように研究を進め検証をしたか。その結果どういう効果か。）

販売会社の仮想業務モデルに対して、同一の業務内容で非 S O A 型と S O A 型の販売管理システムを作成した（図 1、図 2）。

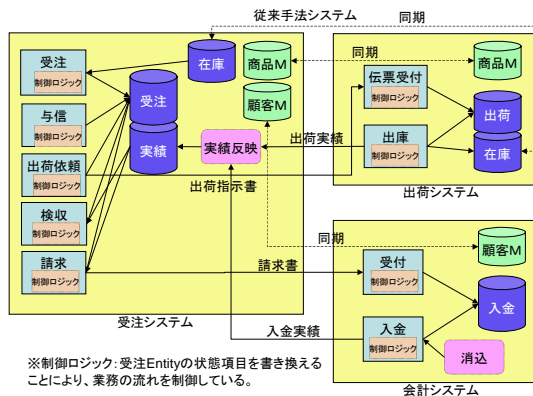


図1 非SOA型（従来手法）のシステム構成

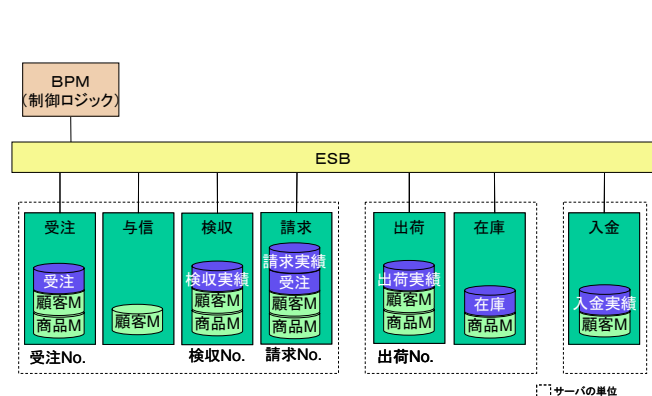


図2 SOA型のシステム構成

検証方法として、非SOA型とSOA型の比較にあたり、対応期間・工数を尺度として用い、5つの変化要因に対して、どちらが有利となるかを工程ごとに比較した。

その結果、3つの変化に対し明らかにSOA型が有利であり、残る2つの変化に対しても工数が同等であった。このことから、SOA型は変化に強いことがわかった。

4. 検証

検証手順として、各工程（調査、設計、PG、テスト、移行）での重み付けを考慮し、比率として表1を採用した。各数値については、参加者の基準を調整し求めたものである。

また、コストと期間の評価を表 2 の 6 段階とし、それぞれ有利、不利の数値化を行った。数値化にあたっては、引き分けの 1.0 を基準として、それぞれの差異の大きさを 0.0~3.0 で評価した。

表 1 で設定した比率と、表 2 で設定した評価の数値を掛け合わせて合計したものを各モデルの評価値とした。

表 1 各工程の比率

工程	比率	備 考
調査	0.05	一部基本設計を含む
設計	0.25	基本設計～詳細設計
PG	0.30	製造～単体テスト
テスト	0.35	結合テスト～システムテスト
移行	0.05	

表 2 評価の数値化

評価	数値化	判定内容
××	0.0	不利
×	0.9	やや不利
—	1.0	引き分け
△	1.1	やや有利
○	2.0	有利
◎	3.0	大いに有利

以下の 5 つの変化を設定し、検証を行なった。

- ① 新商品の追加 (OEM 製品の取扱いを追加)
- ② 商流の変化 (インターネット通販の追加)
- ③ 内部統制強化 (SOX 法に伴う監査体制強化)
- ④ 分社化 (倉庫関連業務の分社化)
- ⑤ インフラ更改 (使用ハードウェア更改)

[結果]

検証の結果 (表 3、図 3)、②商流の変化、③内部統制強化、および④分社化に対し明らかに SOA 型が有利であった。また、①新商品の追加、⑤インフラ更改においても、評価値がほぼ同等であった。以上により、SOA 型は変化に強いシステムであることが証明された。

[総評として]

SOA を利用したシステムは、万能ではないが、業務プロセスの変更に対して迅速に低コストで対応できることがわかった。

SOA 型が有利となった場合では、調査、設計およびテスト工程において工数が少なくなる傾向がみられた。この要因としては、システムが業務に準じたサービスとワークフローで構成されており、既に「見える化」がなされていることと、システムが疎結合されたサービスで構成されており、テストの検証範囲を限定できることがあげられる。

逆に、有利でなかった場合では、マスタやインフラの変更による複数のサービスへの影響が発生し、各工程での工数に差が出なかったことが原因である。しかし、これらの場合でも実装技術などを用いて、サービス内に変更を局所化することにより、他の有利なシステム同様、工数の削減が期待できる。

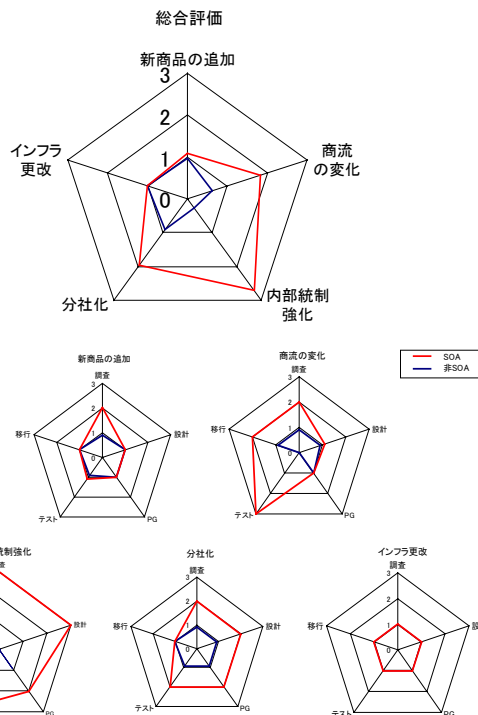


図 3 検証結果

表 3 検証結果

変化		影響箇所					点数
		調査	設計	PG	テスト	移行	
① 新商品追加	非SOA	×	—	—	×	—	0.960
	SOA	○	—	—	△	—	1.085
② 商流の変化	非SOA	×	×	—	××	×	0.615
	SOA	○	△	—	◎	○	1.825
③ 内部統制強化	非SOA	××	××	×	××	××	0.270
	SOA	◎	◎	○	◎	◎	2.700
④ 分社化	非SOA	×	×	×	×	—	0.905
	SOA	○	○	○	○	—	1.950
⑤ インフラ更改	非SOA	—	—	—	—	—	1.000
	SOA	—	—	—	—	—	1.000

5. 結論

「SOA はホントに変化に強かった！」ことが実証された。

- ・システム開発部門に対して、『積極的に SOA でのシステム構築を検討すべきである』
- ・ベンダーに対して、『開発環境 (製品、手法) の早期の提供を期待する』

次世代Web技術を利用した 企業内コラボレーション —人と情報の価値を高めるために—

アブストラクト

1. 研究背景

近年「2007年問題」と称される団塊世代の大量勇退に伴う労働力不足や技能・ノウハウの継承などが問題視されている。従来のIT活用の目的は、仕事の効率化や省力化が中心であった。これからのIT活用は、個人が持つノウハウや気付きなどの情報収集や活用という新たな段階への進化が求められている。

2. 研究目的と進め方

当分科会では、次世代Web技術を用いて、個人が持つノウハウや気付きなどの情報を収集・整理・活用することを研究した。次世代Web技術を利用した企業内コラボレーション活性化のための提言を行なうことを目的とした。

はじめに情報共有の現状と課題を整理し、「企業内コラボレーションのあるべき姿」を定義した。次に、次世代Web技術を調査し、企業内コラボレーションへの適用可能性を研究した。さらに、適用シーンを作成して定性的効果を明示し、導入済みの先進企業や他研究会へヒアリングし妥当性を確認した。また、次世代Web技術の具体的な実装検証を行なった。最後に、「次世代Web技術を利用した企業内コラボレーション活性化のための提言」を行なった(図1)。

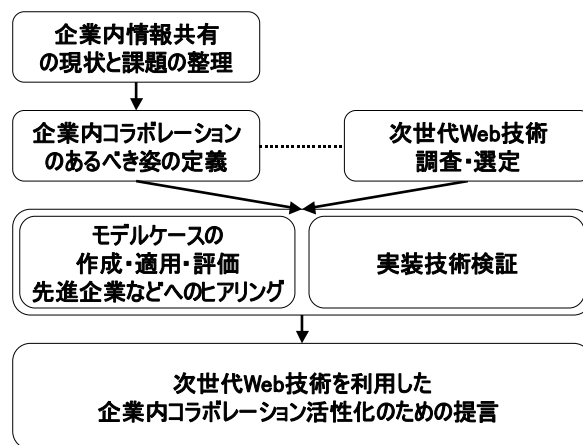


図1 研究の進め方

3. 研究成果

(1) 企業内コラボレーションのあるべき姿の定義

「発信する」、「まとめる」、「探す」という3つの観点で、当分科会メンバー各社が抱える情報共有の課題の整理と原因の検討を行なった。その結果、従来の情報共有のやり方では解決できない課題も多いことがわかった。そこで、「企業内コラボレーションのあるべき姿」を「システム・技術」と「社員の意識・企業文化」の2つの側面から定義し、次世代Web技術を利用して実現することを目指して研究を進めた。

(2) 次世代Web技術の調査・選定

次世代Web技術として最近話題となっているWeb2.0について調査を行なった。その結果を元に「企業内コラボレーションのあるべき姿を実現する」という視点からBlog、Wiki、SNSの3つのツールを選定した(図2)。

さらに、次世代Web基盤技術の実装検証対象としてセマンティックWeb技術を選定した。

あるべき姿 システム・技術	活用ツール	Web2.0 特徴	あるべき姿 社員の意識・企業文化
情報を発信する ・誰もが簡単に発信できる ・個人が自己主張できる	Blog	ユーザ参加型 協力者としてのユーザー	・協業意識が高い ・人と人とのつながりの重要性を理解している ・個人が企業にとって重要な情報を抱え込んでいることを認識し、有効活用する意識を持っている
情報をまとめる ・情報の整理、体系化、関連付けが適切に行える ・社員が協力して情報の価値を高められる	*1 Wiki	Folksonomy	
情報を探す ・ほしい情報だけをタイムリーに取得できる ・個人的、直接見聞きしないと伝わりにくい情報を持つ人がわかる	*2 SNS	進歩的性善説	

*1 Wiki: Webブラウザを利用して複数のユーザが共同してWebページの作成・編集を行なえるツール
 *2 SNS: Social Networking Site or Service

図2 活用ツールの選定結果

(3)適用シーンの作成と考察

選定した3つのツールを利用し社内コラボレーションを活性化し、下記の3つの具体的な適用シーンを作成した(表1)。

- ① Blog による個人手帳への活用
- ② Wiki による社内百科事典への活用
- ③ 社内 SNS によるコミュニティーへの活用

各適用シーンに関し、定性的効果の考察を行なった。また、

各メンバーが自社で実際に適用することを想定して、運用上の工夫や課題を考察した。さらに、導入済みの先進企業や他研究会から企業内で利活用した評価をヒアリングして妥当性を確認した。

表1 適用シーン一覧

適用シーン	適用シーンの概要	あるべき姿の実現			
		システム・技術			意識・文化
		発信する	まとめる	探す	
①Blogによる個人手帳への活用	スケジューラーと業務報告、意見や気付きを発信する「Blog手帳」を活用し、個人が抱え込んでいる情報の発信を支援する。	◎	△	○	◎ (個人)
②Wikiによる社内百科事典への活用	「社内百科事典」を活用して、全社員が企業にとって有益な情報を簡単に共有・利活用でき、さらにその情報の価値を高める場を提供する。	○	◎	○	◎ (組織)
③社内SNSによるコミュニティーへの活用	「社内SNS」を活用し社内コミュニティーの形成を通して人と人とのつながりの構築拡大を支援する。またそのつながりを活かして技術や知識、ノウハウなどの伝達を支援する。	○	△	◎	◎ (人脈)

(4)次世代Web技術の実装検証

システム上の既存情報より人と情報を関連付けることができると仮定し、次世代Web技術として選定したセマンティックWeb技術の実装検証を行なった。検証用のモデルとして、Webサイトへのアクセスログから RDF (Resource Description Framework) を自動的に作成し、接続先情報に加え検索した人および検索キーワードまで把握できるWeb検索ポータルアプリケーションを作成した。

また、当分科会独自の作業手順、RDF解説書やサーバーログのRDFへの変換ツールなど、システム開発時に活用可能なツールを作成した(表2)。

表2 実装検証の手順と成果物の対応表

No	作業内容(作業手順)	成果物
1	テストモデル案作成	テストモデル案
2	サーバーログの取得、調査	ログの出力形式 ログモデル関係図 サンプルデータ
3	RDFモデル図の作成	RDFモデル図 モデル図の書き方 RDF解説書
4	MR3を利用したRDFの作成	プロパティークラスの関係表 MR3を用いたRDF作成手順書 実際のRDFファイル
5	サーバーログのRDF変換	アプリケーション概要図 Jenaの解説 RDQLの解説 Log2RDFアプリケーション
6	語彙の定義	語彙定義RDFファイル
7	Web検索ポータル要件の確定	要件定義書
8	Web検索ポータルの作成	ポータルアプリケーション

4. まとめ

今回利用した次世代Web技術はWWW上では既に多くのユーザーに利活用されているものの、企業内での利用はまさにこれから始まる場所である。本研究によって企業内コラボレーションにおける次世代Web技術の有効性を実証することができた。企業内コラボレーション活性化するためには**次世代Web技術の導入に加えて企業文化や社員の意識の変革が必要である**。企業内コラボレーション活性化のための当分科会からの提言を図3にまとめる。

当分科会からの提言7カ条

- ① 個人が持つ情報を簡単に発信できる次世代Webシステムを導入すべきである(経営者)
- ② 個人の意見を自由に発信できる企業文化を醸成すべきである(経営者)
- ③ 次世代Webシステム導入直後の推進に注力すべきである(情報システム部門)
- ④ 情報を得たければ自ら発信しなければならないことを認識すべきである(社員)
- ⑤ 情報を整理・公開するための管理者をおくべきである(経営者)
- ⑥ 企業に最適な次世代Webツールを選択すべきである(情報システム部門)
- ⑦ 次世代Web技術を使って自らシステムを構築してみよう(情報システム部門)

図3 企業内コラボレーション活性化のための提言

「今後のIT投資は、人と情報の価値を高める仕組みに向けるべきである！」

RFID 利用シーンの研究

－仮説検証から真説・RFIDの未来を創る－

アブストラクト

1. 研究の目的

RFID (Radio Frequency Identification) は、無線技術を利用して非接触で ID 等の情報をアクセスすることが可能な技術であり、自動認識の基盤として期待されている。欧米では、RFID が物流における次世代の基盤技術となりつつある。一方日本では、個品管理等で利用事例が見られるものの、RFID は未だ本格的にブレイクするには至っていない。そこで、当分科会では「RFID を利用した新しいビジネスモデル」を研究・提案することにより、「RFID の普及を促進し、その未来を創る」ことを目的とした。

2. 研究の進め方

当分科会では「RFID の特性を活かした」、「採算性・有用性の高い」、「まだ誰も実現していない」という 3 つの観点で研究に取り組み、以下 (1)～(3) のように進めた。

- (1) 企画書作成の準備作業 (実証実験、活用事例、標準化動向の調査と分析、「RFID 導入ガイドライン」作成、「導入評価ツール」作成)
- (2) メンバ企業の実業務を対象に「RFID 導入企画書」を作成し提案 (「RFID 導入ガイドライン」、「導入評価ツール」、「RFID 導入企画書」のレビューを実施し、妥当性・ツールとしての有用性を高めた。)
- (3) 未来の利用シーンについての技術調査と提案

3. 研究成果

3.1 RFID 活用の現状調査と分析

国内の RFID 導入事例を調査し、「導入促進」と「導入阻害」に関するキーワードより RFID の特性を抽出整理し、導入評価ツールのチェック項目決定時の参考とした。(図 1 参照)

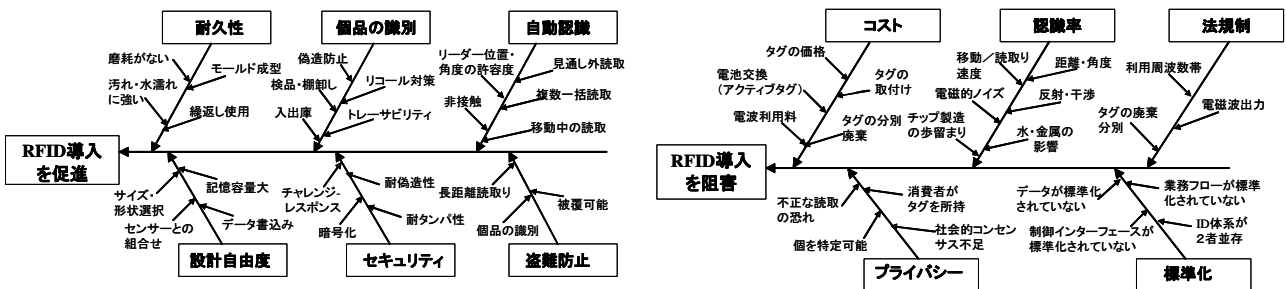


図 1. RFID 導入の促進要因と阻害要因

3.2 「RFID 導入ガイドライン」の作成

「RFID 導入企画書」の作成を目的として「RFID 導入ガイドライン」と「導入評価ツール」(RFID 利用方法評価シート、RFID 導入注意点チェックシート、費用対効果試算ワークシート)を作成した。

- ① RFID 導入ガイドライン : 以下の項目を重視した企画書作成の手引き書
- ・ RFID 活用のメリット洗い出し
 - ・ 導入時の注意点と対策
 - ・ 費用対効果の考え方

表 1. RFID 利用方法評価シート記入例

想定対象タグ	チェック項目	項目説明	重み	チェック欄	評点	評価理由
全般	対象について個のレベルで識別/管理したい	(略)	10	○	10	利用者を個単位で識別することが必要。
全般	対象の入手/生産から廃棄まで長期間管理したい	(略)	5		0	
全般	対象の履歴・成育/生育等を管理・追跡したい	(略)	5	△	2.5	利用者の移動や提供した情報の履歴を管理・使用する。

(中略)

Activeのみ	長距離(数メートル以上)のアクセスをしたい	(略)	20	○	20	スポットの付近のかなり広い範囲(半径10m程度)でアクセスできることがサービス提供の仕組みの前
全般	顧客が手に取った商品を把握したい/顧客自身に商品の情報を確認させたい	(略)	10		0	
評点合計					142.5	

- ②RFID 利用方法評価シート : 評点方式による RFID 利用の好適性の判定 (表 1 参照)
- ③RFID 導入注意点チェックシート : 導入時の注意点と対策の洗い出し
- ④費用対効果試算ワークシート : 費用対効果および回収期間の試算

「導入評価ツール」の妥当性検証として、導入事例約 40 件の中から成功事例 20 件を対象に評価した。

- ・ 評点合計の最高は 210 点、最低は 80 点、平均は 154 点であった。この結果から、「RFID 利用方法評価シートの評点合計が 80 点以上であれば RFID の導入メリットを見出すことができ、150 点以上であれば RFID 導入効果は非常に大きい」という評点の目安を定めた。
- ・ RFID の優位な 5 つの特性項目 (1. 長距離通信、2. 見通し外認識、3. 一括同時認識、4. 移動中認識、5. 書込み/書換え) のうち業務要件として要求されていたものは、評点が高い 5 事例では平均 2.8 項目あったが、評点が低い 5 事例では平均 0.6 項目だけであった。これらの結果から、「RFID の優位な特性を多く利用しているほど、RFID 導入効果は高い」ことを確認した。

3.3 メンバ企業の実業務を対象とした「RFID 導入企画書」の作成と検証

メンバ企業の中から保険業、電気事業、建設業を対象とした「RFID 導入企画書」を作成し、新たなビジネスモデルとして提案した。各企画書の狙いは以下のとおりである。

- ・ 保険業 : 書類のロケーション、処理ステータス、ライフサイクルの管理による**セキュリティ強化**
- ・ 電気事業 : 配電設備の故障予測と取り替え時期把握による**停電等の事故発生率の削減**
- ・ 建設業 : RFID と骨伝導の技術を組合せた建設現場における**作業員の安全管理** (図 2 参照)

各企画書を「RFID 利用方法評価シート」によって評価した結果、保険業 155 点、電気事業 118 点、建設業 145 点となった。この結果は、同シートを使った 20 事例の評点平均の 154 点に近い値となっている。

また建設業における「安全管理システム」は、メンバ企業内での導入検討も始まっており、当分科会で有用かつ堅実な内容の企画を立案できたと言える。

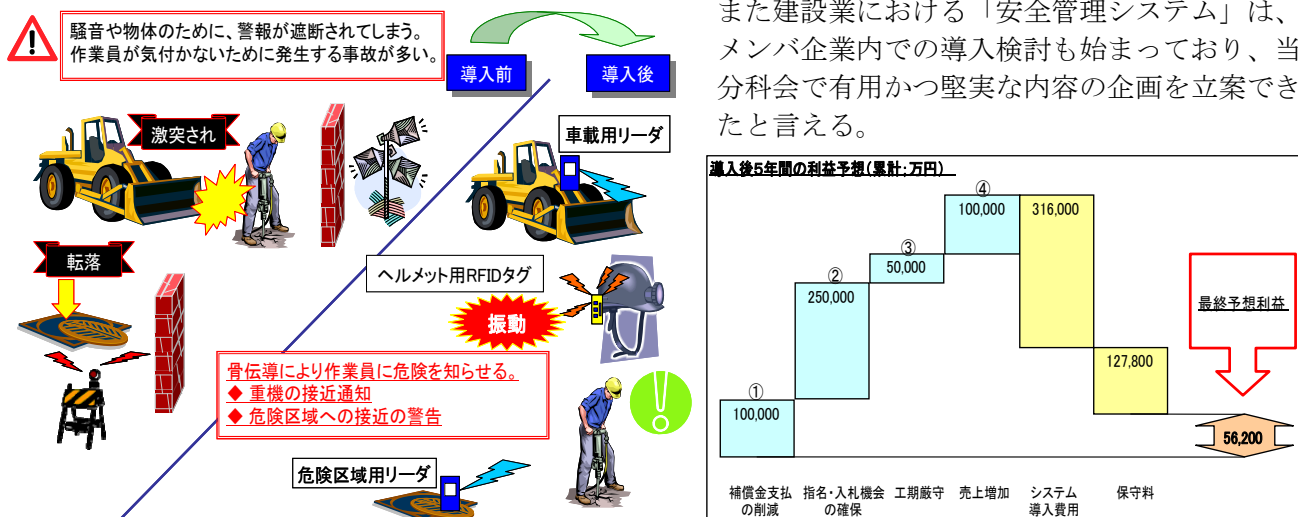


図 2. 「安全管理システム」イメージおよび費用対効果

3.4 未来の利用シーンについての研究

RFID の未来像として、街中の道路にタグを埋め込むことによる「自動運転トラック物流」を考案した。さらに、人体にタグを埋め込むことにより脳の思考を機器に伝達する利用シーンを考案した。この従来とはパラダイムの異なる RFID の利用は、障害者や高齢者等の社会的弱者の介護・支援はもちろん、ビジネスやレジャーにおいて健常者の能力拡張としても応用することができる。RFID は今後も進化を続け、ユニバーサルデザイン社会における重要なインフラ要素技術として活用されていくと考える。

4. まとめ

当分科会の研究成果の一つである「RFID 導入ガイドライン」、「導入評価ツール」は、RFID の利用価値をさらに高め、普及を推進するために必須のツールである。これを活用して作成した企画は、メンバ企業での採用検討が開始されるという実績を持っており、様々なユーザ企業や IT 業界全般に対し受け入れられるものである。今後 RFID の普及を一層促進するためにも、是非とも有効活用して頂きたい。

ユビキタス環境における 企業ネットワーク構築 —内部統制への布石となる導入指針—

アブストラクト

1. 研究の背景

ユビキタスネットワークとは、一般に「いつでも、どこでも、何とでもアクセスが可能であるネットワーク環境」といわれており、昨今の ICT (Information and Communication Technology) の進歩により、その実現が技術的には可能になりつつある。しかし企業活動を支える企業ネットワークでは、信頼性の確保や社内ルールへのコンプライアンス等の要件を満たす必要があり、導入効果やセキュリティに対する課題等、漠然としたユビキタス環境の導入検討が進みづらい状況である。

2. 研究の目的と進め方

当分科会では、個人情報保護法の施行や日本版 SOX 法の制定を理由にユビキタス技術の導入に消極的な企業に対し、ネットワークのユビキタス化を提案し、慢性的な人員不足の解決や、生産性を高める手段を提供することを目的とした。その際、企業ネットワークのユビキタス化を成功させる鍵は、ユビキタス技術の選択方法や導入方法ではなく、導入後に発生する問題に対して、事前に対策を立てておくことにあると考えた。

そこで我々は、(1) ユビキタス技術によるコミュニケーションの強化、(2) ユビキタス化で発生する新たなセキュリティリスクへの対処、(3) 企業活動を把握するための管理手法の確立、の3つを提案し、モデル企業を使って具体的な実現手法を示した。(図1参照)

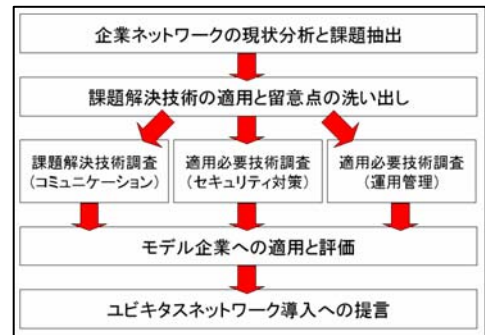


図1 研究の目的と進め方

3. 研究成果

(1) ユビキタス環境を導入するための企業ネットワーク構築手法

① コミュニケーション強化の提案

■ コミュニケーションのボトルネックの分析

「人一人」のコミュニケーションのボトルネックは、「人ーモノ」「モノーモノ」のコミュニケーションのボトルネックにより発生すると分析した。(表1参照)

表1 コミュニケーションのボトルネック事例

事例	「人ーモノ」のボトルネック	「モノーモノ」のボトルネック
電話をかける場合	①名刺や電話帳等使用し電話番号を調べる。 ②電話番号をプッシュする。	相手が不在の場合には、改めて電子メールで用件をキーボードで打ち直す。

■ コミュニケーションの改善手法の提案

ボトルネック解消案のひとつとして SIP/Web 技術を活用し、プレゼンスと連動したサービスを行うことで、上記の問題が解決できることを示した。(表2参照)

表2 コミュニケーションの改善例

事例	「人ーモノ」の改善手法	「モノーモノ」の改善手法
電話をかける場合	メールのクリックにより、そのメールの発信者へ電話がかけられる。(Click-to-Call)	相手の不在時には、こちらの音声自動的電子メールの添付ファイルとして相手に送信される。(Voice Mail)

② セキュリティ対策の提案

■ 現行のセキュリティ対策の課題分析

現行のセキュリティ対策の課題を「物理的なセキュリティの限界」「セキュリティゲートウェイ(ファイアウォール)による対策の限界」「従来のアンチX(ウイルス対策ソフト)の限界」「人による管理の限界」に分類し、対処策を提案した。(表3参照)

表3 現行のセキュリティ対策の課題(検討結果)

検討項目	課題
セキュリティ対策	①無線 LAN への不正アクセス。(物理的なセキュリティの限界) ②感染PCの持ち込み。(セキュリティゲートウェイの限界) ③P2P ソフトの不正使用。(従来のアンチXの限界) ④ネットワーク型ワームの大規模感染。(人による管理の限界)

■ 企業ネットワークのユビキタス化に対応したセキュリティ対策の提案

ユビキタス化に備えるために行っておく対策として「論理的なセキュリティ境界の構築」「未知の脅威への対策」「大規模感染の抑制」を提案し、具体的な構築手法を示した。(表4参照)

③企業ネットワークの運用管理手法の見直し提案

コミュニケーションの改善により、トラフィックが SIP/Web に統合される。このため SIP/Web トラフィックを詳細に分類すべく管理レベルを上げ、トラフィックの可視化が必要となることを提案した。

表 4 セキュリティ対策の提案 (検討結果)

検討項目	提案内容
セキュリティ対策	①ネットワークの全ての入り口に「認証」「監査」「アクセス制御」を実装する。(論理的なセキュリティ境界の構築) ②端末にはシグネチャ情報に基づかない「ふるまい監視」機能を導入する。(未知の脅威への対策) ③ネットワークインフラにはウイルスシグネチャ情報に基づく動的フィルタリング機能を付与する。

(2)モデル企業におけるユビキタス技術適用における課題と考慮点の明確化

企業において導入が検討されつつあるユビキタス技術のうち「無線 IP 電話」「プレゼンス」「検疫ネットワーク」の3つの技術について導入構築時の適用課題と考慮点を導き出した。(表 5 参照)

表 5 ユビキタス技術導入構築時の課題と考慮点

	無線 IP 電話	プレゼンス	検疫ネットワーク
技術適用時の課題	PCと無線 IP 電話機の認証レベル不一致により不正アクセスが発生する原因となる。(IEEE802.11e を利用したネットワーク統合時の課題)	手動管理の手間により、プレゼンス機能が有効活用されなくなる。	IEEE802.1X 認証/Web 認証の認証方式を規模や環境に合わせて選択する必要がある。
課題に対する構築時の考慮点	データと音声の VLAN 分割や音声ネットワーク上でのアクセス制御が必要である。	入退出管理システム、スケジュール、ネットワーク接続状況等との連携による自動更新と手動更新を併用する必要がある。	守るべきネットワークエリアを明確化し、導入計画に沿った一括導入/段階的導入を見極める必要がある。

(3)ユビキタス環境導入に向けた企業ネットワーク検討指針集 (60 鉄則)

ネットワーク管理者の意見を基に管理者のノウハウを集約させた、企業ネットワークのユビキタス化準備のためのネットワーク検討指針とチェックシートを作成し、更には日本版 SOX 法と関連のある項目については関連性を示した。(図 2 参照)

図 2 ユビキタス環境における企業ネットワーク検討指針集と確認チェックリスト

4. 「ユビキタス環境における企業ネットワーク構築」における 4つの提言

■提言 1 ユビキタス化することは内部統制 (日本版 SOX 法対策) にもつながる

ユビキタス環境では認証の強化、アクセス制御、更にはネットワークのアクセス状況、手順、行為等を管理するログの取得が必要とされる。これらの行為は内部統制でも必要とされている。つまりユビキタス環境を企業ネットワークに導入することは、内部統制への準備を行うことにもつながる。

■提言 2 コミュニケーションを連携させ、ゆとりのある職場環境と時間を生み出せ

「人一人」「人モノ」「モノモノ」のコミュニケーション連携により、あらゆる場所で同じコミュニケーションレベルを維持した職場環境のゆとりと、時間のゆとりを生み出す。この環境や時間のゆとりにより従業員をメンタル面でサポートし、従業員満足度の向上が企業の競争力強化につながる。

■提言 3 「点」のセキュリティから「面」のセキュリティを導入せよ

従来のファイアウォールや端末等、点在する機器での「点」のセキュリティ対策から、ネットワークの入り口で「認証」「監査」「アクセス制御」についても行う「面」のセキュリティ対策が重要となる。つまり従来の対策に加え、「論理的なセキュリティ境界を構築する」ことが求められる。

■提言 4 企業ネットワークの重要性と管理すべきことへの意識を変えろ

RFID を活用した「モノモノ」通信等による情報機器の増加、更にはそれらのトラフィックにおいて SIP/Web の活用が主流となる。ネットワークトラフィックを詳細に分類するため管理レベルを上げ SIP/Web 上で行われている具体的な通信の分析が求められる。つまり企業ネットワークの重要性が増していることを認識し、管理すべきことを改めて見直し、それらに対する意識を変えるべきである。

5. まとめ

今後、企業ネットワークは複雑化し重要度が増す。情報システム部門は運用管理が複雑化するため、経営的な視点や広い視野が要求される。一方、経営者は情報システム部門の立場、役割、責任などを明確に位置付け、有効に機能するためのビジョンを示す必要がある。

I T I L に準拠した運用プロセスの インプリメント方法 - 3つのSで特化し3つのPを継続改善 -

アブストラクト

1. I T I L は、なぜ導入できない?

I T I L は、I T サービス品質向上やコスト削減およびリスクマネジメントができる最も有効なフレームワークであり、今や情報収集段階から導入段階に入っている。しかし I T I L を導入したいが、どこから手をつければよいかわからないと嘆きの声が多いことも事実である。I T I L はデファクトスタンダードとまで言われているにもかかわらず、どうしてこのようなことが起こるのだろうか?

2. 特化と継続が重要

当分科会メンバ各社の I T I L 導入状況を調査した結果、2社の部分的導入を除いて、12社は導入できていない状況にあった。その導入を阻止している原因を調査すると以下の2つが存在する。

- (1) I T I L の提唱するプロセスをどの範囲まで適応すればよいかわからない。
- (2) I T I L で本当に品質向上やコストダウンが図れるか、経営層への理解が得られない。

一方、部分的導入している2社の特徴を調査してみると、以下の共通した存在に気づいた。

- (1) 特定の目的(障害の削減など)に**特化**し、最低限必要な I T I L のエッセンスを自社運用に取り込んでいる。しかし、導入後の改善活動を**継続**し、品質を維持していくことに苦慮している。

上記の各社の状況から、I T I L 導入を阻止している最大の要因は、目的を関係者(ステークホルダ)の視点に基づいて設定していないためであり、I T I L 導入成功のキーワードは「**特化と継続**」にあることが見えてきた。そこで当分科会では、I T I L 導入に成功するためのガイドとすべく、「特化と継続」を具現化した、2つのツール「**3Sインプリシート**」と「**登山式ロードマップ**」を作成した。

3. 目標・範囲・指標を明確にせよ

我々が考える**特化**とは、「どの業務を」「どこまで改善し」「最終的な到達地点がどうあるべきか」を明確にしておくことであり、その視点として以下の「**3つのS**」を考案した。

目標 (Summit) : 改善後のあるべき姿 範囲 (Scope) : どの業務を改善するか 指標 (Scale) : どこまで改善するか

そして、目的を明確にするための視点「**3つのS**」と、改善をすべき重要な運用管理の3要素である、「**3つのP**」(People(人・組織)、Process(管理方法)、Product(ツール、技術))を柱とした「**3Sインプリシート**」を作成した。このシートは、当分科会メンバ各社の現状分析から、I T I L 導入までの重要な検討項目を厳選し、項目毎に検討時のノウハウ等も記載している。このシートの使用により改善手順が標準化されるため、どんな業種・業態であっても膨大なベストプラクティスから「**3つのS**」にマッチしたものを抽出し、迷うことなくピンポイント型 I T I L 導入が実現できる。(図1参照)

【3Sインプリシート】 Input(目標設定・現状分析)

3S				現状・課題認識		
目標	範囲	対象業務	指標	現状	原因	3P
1次回答まで の時間を短く (ユーザ) したい	各支店 システム	オリジナル システム	1次回答 時間 3分以 内	1. 技術開発グループでインシデント情報を記録していないために、既知エラーがわからない 2. 技術開発グループではユーザからの問い合わせにすぐ答えられるが、同じ問い合わせがシステムソリューショングループに入ると、すぐに答えられない	技術開発グループのインシデント情報の記録体制がない 技術開発グループにインシデントを管理する運用プロセスやルールがない	People (人・組織) 技術開発グループにインシデントを取りまとめる体制がない Process (管理方法) 技術開発グループにインシデントを管理する運用プロセスやルールがない Product (ツール・技術) インシデント管理する情報共有DBが存在しない

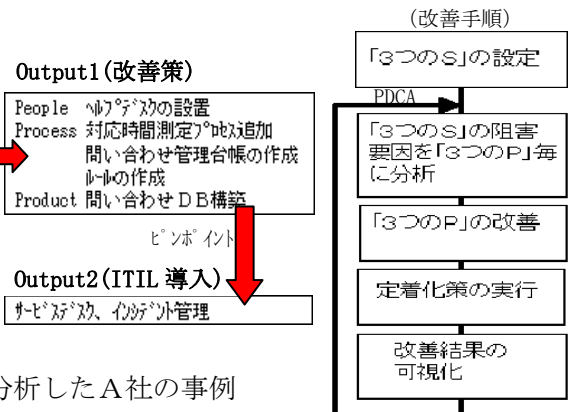


図1 3Sインプリシートで分析したA社の事例

4. 改善状況を可視化せよ

I T I L は導入した瞬間から陳腐化や形骸化が始まる。つまり、導入よりも**継続**が重要であり、品質の維持と改善の継続は難しい。この**継続**を支援するツールが「**登山式ロードマップ**」である。これは、I T I L を「**導入期→実践期→成熟期**」の3つのフェーズに分類し、一連の改善計画がどの位置まで到達しているのかを客観的に確認できるツールであり、以下の特徴がある。(図2参照)

- (1) 改善の道のりを山登りと想定し、X軸を「達成予定時期」、Y軸を「改善レベル」としたマトリックス表である。Y軸を1合目～山頂とし、各合目毎に指標（定量化、定性化）を設けており、改善状況を可視化している。
- (2) 1～2合目が導入期、3～7合目が実践期、8合目～山頂までが成熟期であり、サービスレベルやKPI（重要業績評価指標）に裏づけされた、顧客満足や経営改革を見据えた効果の指標の達成および品質維持のフェーズである。前述3項の「**3Sインプリシート**」は、導入期から実践期までの具体的な施策を網羅している。

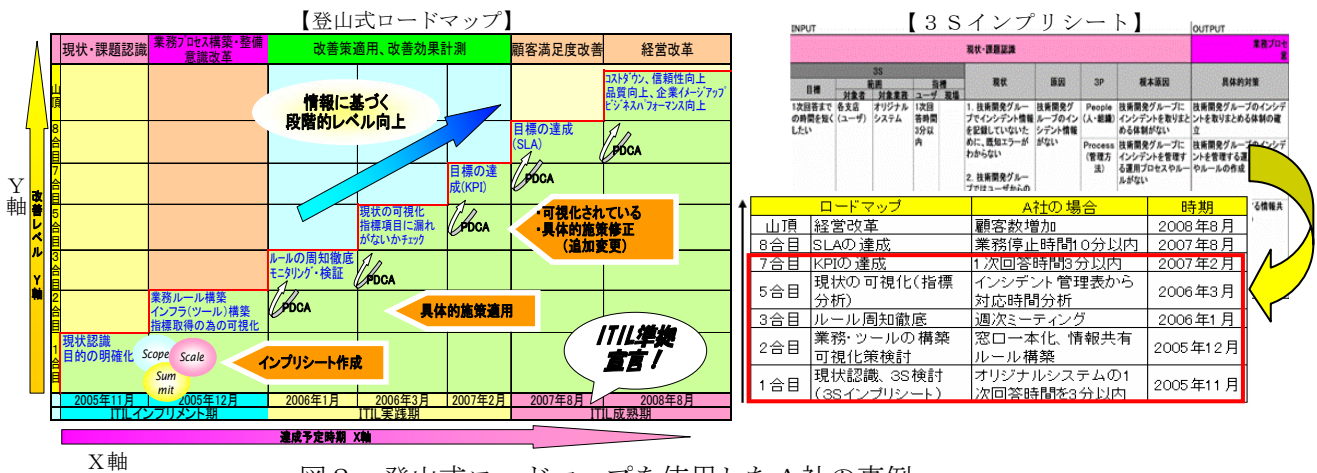


図2 登山式ロードマップを使用したA社の事例

このツールは、下記の目的で活用することにより、大きな効果を得ることができる。

- (1) ボトムアップで改善提案しトップダウンで実行

一連の改善計画がビジュアル的に判断できるため、経営層に理解を得やすいものになっている。このマップを活用して、ボトムアップで作成した「3Sインプリシート」の実行計画を経営層へ提言し合意を得ることにより、**トップダウンによる強い組織活動**に繋がられる。
- (2) 改善活動の継続力向上と形骸化の防止

各合目毎の改善レベル（指標）を、PDCAを繰り返しながら段階的にひとつひとつクリアし、山頂を目指すことが出来る。山頂までの長い道のりを息切れすることなく、各合目毎に達成感を味わいながら、**継続的な改善活動**に繋げることができる。

5. 2つのツールを使いA社がこう変わった

今までI T I L を導入できなかったA社が、この2つのツールを使い、明確になった提案で、経営層の理解を勝ち取り、「サービスデスク」と「インシデント管理」のI T I L 導入に成功した。

そして、目的としていた一次回答率の短縮に向けて、3つのPに則った以下の対策を実行している。

(1) People(人・組織)	サービスデスクの設置（一次回答の一本化）
(2) Process(管理方法)	インシデント管理台帳の作成、エスカレーションルール作成
(3) Product(ツール・技術)	インシデント管理のための情報共有DBの作成。

A社の現在の改善レベルは対応時間の可視化まで完了し、達成状況は「5合目」にある。

6. 3つのSで特化し、3つのPを継続的に改善せよ

本研究の成果である「3Sインプリシート」、および「登山式ロードマップ」は、**3つのSで特化し、3つのPを継続的に改善**するための手法を実用化したものである。

さらに、A社を含む3社の事例研究により、有効性を実証しており、実務で使えるものと確信する。これら2つのツールを携えて登り詰めた山頂には、分け隔て無く（業種・業態を問わず）、すばらしい景色（成功）が待ち受けていることを確約する。ぜひご活用いただきたい。

I T I L サービスデリバリの適用

ーサービスデリバリ適用への鍵ー

アブストラクト

1. 研究の背景

インターネットに代表される I T の急激な進歩と普及により、企業はそのビジネススタイルの変化を求められてきた。インターネットはビジネスのグローバル化・ボーダレス化・スピードを加速させ、この結果としてビジネスの I T サービスへの依存性が増し、昨今では「ビジネス＝I T」との認識が定着化してきている。このようなビジネス環境下において、企業は従来の「I T＝コスト削減」という考え方から、「I T＝商品、サービスの価値向上」の考え方への発想の転換が求められている。

2. 研究の目的

このような転換期においては「I T＝商品、サービスの価値向上」の考え方に対して、I T に携わってきた情報システム部門と業務企画を専門としてきた組織間や世代間、広くは企業間に認識の違いや温度差が生じるといった問題が起りやすくなっている。これらの問題解決のひとつとして I T I L サービスマネジメントの 1 要素である「サービスデリバリ」に着目し、「サービスデリバリをどのように適用していけばよいのか」を研究テーマとし問題解決の手掛かりとした。

3. 研究内容／研究成果

サービスレベル管理の重要性

サービスレベル管理 (S L M) は I T I L においてビジネスとサービスデリバリの間に位置し、顧客とコミュニケーションをとりながら、最適なサービス提供を実現する要のプロセスである。

このプロセスの重要性を考えた時に、ビジネスビジョンや中長期的な事業戦略への I T の貢献の最大化を求めるのであれば、まず、サービスレベル管理を手掛かりとする必要がある。

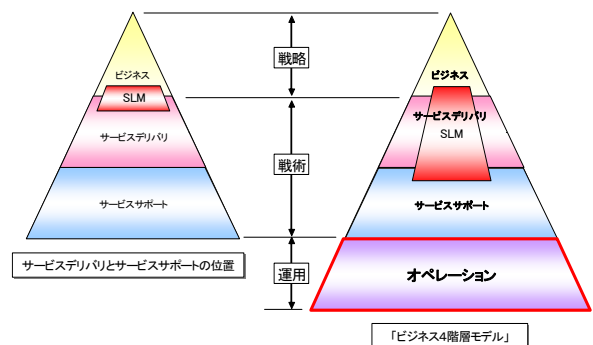


図1 ビジネス4階層モデル

サービスデリバリの適用方法

サービスデリバリを適用するにあたり 3 つの問題があると考えた。

1. 顧客要件に対しプロバイダ側でできること自体が不明確
2. 顧客要件を明確につかめていない
3. 顧客要件に対応できる指標や基準が分からない

上記の 3 つの問題の解決策を導き出すために以下のキーポイントが重要だと考えた。

① ビジネス 4 階層モデル

「ビジネス 4 階層モデル」は当分科会で発案した概念である。サービスサポート・サービスデリバリは管理プロセスであるため、日々行っている I T サービスの運用作業は、オペレーションとしてサービスサポートの下に位置づける。この概念は、I T I L を適用する際、I T 運用サービスの可視化において非常に有効になる。(図 1 「ビジネス 4 階層モデル」)

② 広義のプロバイダ

「広義のプロバイダ」も当分科会で発案した概念である。ITILにおける顧客とプロバイダの関係では、IT子会社やITサービス子会社の位置づけが理解しづらいことから、情報システム部門や2次サプライヤを含め、「広義のプロバイダ」と定義することで、顧客との対応方法を理解しやすくした。

③SLAの締結を中心としたサービスデリバリの適用手順(図2、図3)

本運用が始まる前に、「基本サービスカタログ」と「ヒアリングシート」を作成しておき、顧客ごとのサービス定義に備える。SLA締結時は、顧客のITに対する要求は本当に妥当なのかを見極め、サービスレベルを決めることが重要である。また、SLAをよりビジネスに直結させた数値とするためにSLA締結後の留意点として、PDCAサイクルをまわしていくことも重要である。

■基本サービスカタログ

当分科会が考案した基本サービスカタログとは、顧客に提供できるサービス全てを、OLAを含めた必要コストと共に一覧できるツールである。自部門、自部署が提供できるサービスを区別した上で、作業量等のパラメータや実行方法(OLA)を明記し、さらに提供する際に必要となるコストを括りつけている。これを作成することで提供可能なサービスの枠を超える過剰なSLAの締結を防止することが可能となる。

■ヒアリングシート

ヒアリングシートは、顧客が「どの様なサービスを望んでいるのか」を問う際に使用するツールである。基本サービスカタログから内部資料となるコストの部分を除くだけで、提供者が行えるサービス全てを提示できるものとなる。つまり顧客が望む要件を選択することで、適切なサービスレベルを合意するベースとなる。

④適用ポイント

システム開発工程では、システム設計時に運用要件を速やかに反映する必要がある。運用部門は、システム構築の早い段階から、開発部門に対して運用サービス要件を提示しなければならない。また、システム運用受け入れをスムーズに行うには、運用部門で蓄積されたノウハウを運用項目毎に費用と結び付けられたテンプレートを事前に用意しておくことが重要である。

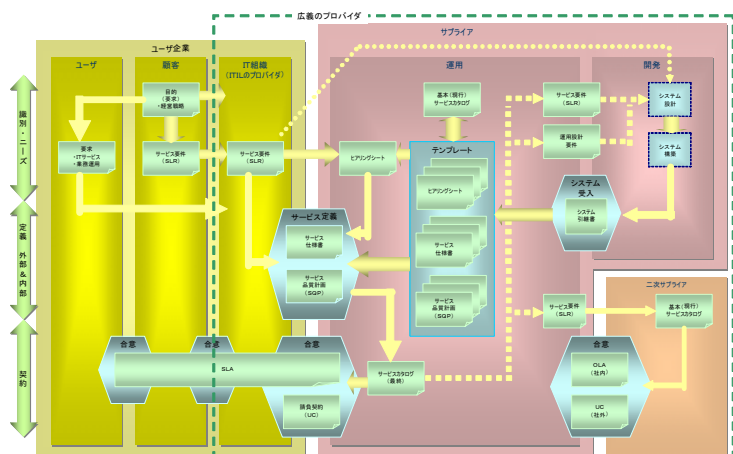


図2 サービスレベル管理プロセス図

サービス名	サービス内容	価格	契約形態	サービスレベル	備考
1	基本サービス	50,000円/月	月額	99.9%	
2	拡張サービス	100,000円/月	月額	99.9%	
3	高度サービス	200,000円/月	月額	99.9%	
4	特等サービス	300,000円/月	月額	99.9%	
5	プレミアムサービス	400,000円/月	月額	99.9%	

サービス名	サービス内容	価格	契約形態	サービスレベル	備考
1	基本サービス	50,000円/月	月額	99.9%	
2	拡張サービス	100,000円/月	月額	99.9%	
3	高度サービス	200,000円/月	月額	99.9%	
4	特等サービス	300,000円/月	月額	99.9%	
5	プレミアムサービス	400,000円/月	月額	99.9%	

サービス名	サービス内容	価格	契約形態	サービスレベル	備考
1	基本サービス	50,000円/月	月額	99.9%	
2	拡張サービス	100,000円/月	月額	99.9%	
3	高度サービス	200,000円/月	月額	99.9%	
4	特等サービス	300,000円/月	月額	99.9%	
5	プレミアムサービス	400,000円/月	月額	99.9%	

図3 サービスカタログ体系図

4. 提言

当分科会では、「サービスデリバリのどのように適用していけばよいのか」に対して、一つのアプローチを示した。次のステージでは、ITILの適用を日本企業に根付かせるために、以下の点についても考慮していくことが重要である。

- ①「改善型ITIL（日本式）」と「保障型ITIL（欧米式）」の選択が必要
- ②「開発」は手段であり、「運用」こそがITの真なる価値を生み出す

当分科会で研究したことは、サービスデリバリの鍵を導き出したに過ぎない。実際にその鍵を使ってサービスデリバリの扉を開けて頂きたい。Good-Luck!!

最新情報セキュリティ技術の適用

一本格的なペーパーレス時代への第一歩

アブストラクト

1. 研究背景と課題認識

近年、セキュリティ対策は、インフラ・ネットワーク環境といったシステム周辺部から、コンプライアンス・情報コンテンツといったビジネス中心部へ向かっている。さらに、e-文書法の施行により、今まで法制度の制約により電子化されなかった業務に対して IT 化が浸透しつつある。

このような背景の中、情報コンテンツ管理の課題の一つとして「紙文書の電子化」があり、得られる効果も認識されているが、電子化により発生するリスク、技術要件・手法が明確にできず電子化に踏み切れないでいる。

2. 研究目的と進め方

当分科会は、今後企業が避けては通れない「紙文書の電子化」に着目し、課題である「電子化により発生するリスク、技術要件・手法」を解決するためにリスクを含めた課題を明確化し、技術要件を整理し、それに対し最新セキュリティ技術での対応検討と業務へのシミュレーションを行った。その結果として、電子化の際のガイドラインをまとめ、提案した。

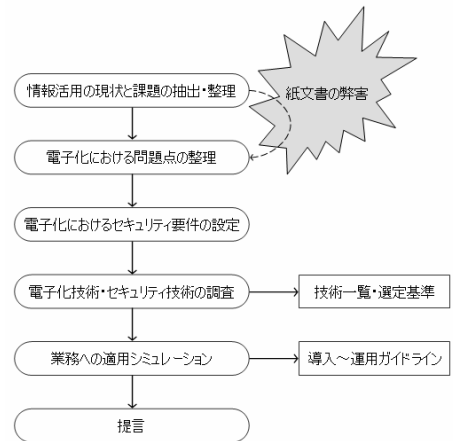


図 1 研究の進め方

3. 紙文書の問題点と電子化により得られる効果

メンバ各社の情報コンテンツの種類や、流通経路、利用シーンを調査した。その結果、紙文書が情報コンテンツの正本と扱われ、電子データ以上に業務の主体となっており、以下のような問題が潜在していた。紙文書を電子化することによりこの問題が解消され、効果が得られると予測した。

表 1 紙文書の問題点と電子化により得られる効果

紙文書の問題点	電子化により得られる効果(予測)
紙が情報の利活用・共有を阻害している	業務形態に柔軟性が生まれ情報共有・生産性が向上 検索・参照時間の短縮、事業継続性の確保
紙が情報漏洩の経路となっている	紙の持ち出しリスクの低減
保管スペース・保管費用が増大している	印刷・製本・受渡し・保管にかかる工数・コストの削減

4. 電子化文書に求められるセキュリティ要件

紙文書と比較した電子化文書の課題は「書換え・改ざんなどが容易で痕跡も残りにくい」「誰でも同じものを作成し得る」「記憶媒体の経年劣化等により内容の消失が起きやすい」等があげられている。これらの課題に対応するには、セキュリティ技術が不可欠であり、その要件をまとめた。電子化文書の場合は、従来のセキュリティ要件に加え、e-文書法で記載されている「機密性」「完全性」「見読性」「検索性」の要件への対応も必要となる。さらに、紙文書と同様に文書としての価値・安全が保たれ、安全に文書が流通・配付されるための要件である原本性保証は業務適用には不可欠な要件となる。

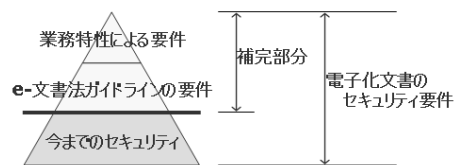


図 2 電子化文書のセキュリティ要件

また、文書は業務の中で生成（発生・処理・登録）～活用（保管・閲覧）～保存～廃棄といったライフサイクルで価値・量・利用者数・リスクが変化するもので、業務文書としての特性による要件も満たす必要がある。

5. 技術調査と業務への適用シミュレーション

セキュリティ要件に対応する技術項目を、文書のライフサイクルにマッピングした。技術ごとに e-文書法で求められている要件を整理、採用する製品・サービスの選定基準を明確にし、最新セキュリティ技術との関連を述べている。さらに、企業で取り扱う文書について、具体的な、業務の流れ・文書特性・要件を整理し、現状問題点の抽出と改善策を検討した。さらに、調査した技術の適用シミュレーションを行い、予測効果の把握を行った。

生成 発生→処理→登録	活用 保管→閲覧	長期保存	廃棄
スキャニング 検索キーワードの付与 電子署名 タイムスタンプ	認証 機密性保持 検索 バックアップ	保存媒体 保存フォーマット 長期の原本性保証 (媒体・署名延長)	情報漏洩対策

図 3 文書のライフサイクルと技術項目

表 2 業務への適用シミュレーション

文書名	文書目的	活用度	法定 保存	機密 非機密	原本性 保証	適用技術	解決した課題
請求書	記録管理	中	●	非機密	●	スキャナ・電子署名・タイムスタンプによる e-文書法(国税関係書類)対応 検索キーによる電子帳簿システムとの紐付け	問合せ対応での書類検索時間の短縮 法定保存期間(7年)の保管コスト削減
申込書 (保険)	記録管理	高	●	機密 個人情報	●	ICカード認証によるアクセスコントロール ヒステリシス署名による長期原本性保証	郵送経路・誤配送による情報漏洩防止 長期保存のための保管コスト削減
設計書	情報共有 記録管理	高	【●】	機密	【●】	文書ポリシー設定による配付文書へのセキュリティコントロール(アクセス権限・文書有効期限)	機密性強化 最新版管理による手戻り作業の防止・製品品質の確保

※[]付の●は業務内容・対象製品によっては対応が必要、というもの

6. セキュリティ対策の導入～運用までを整理したガイドライン

「紙文書の電子化」を中心に、ガイドラインとしてまとめ、活用ツールとした。これは、適用技術の調査～業務への適用シミュレーションを通して、企業の電子化のための手順・手法を明らかにしたもので、電子化及び電子化後データの原本性を保証するために必要となる技術項目と指針をまとめたものである。

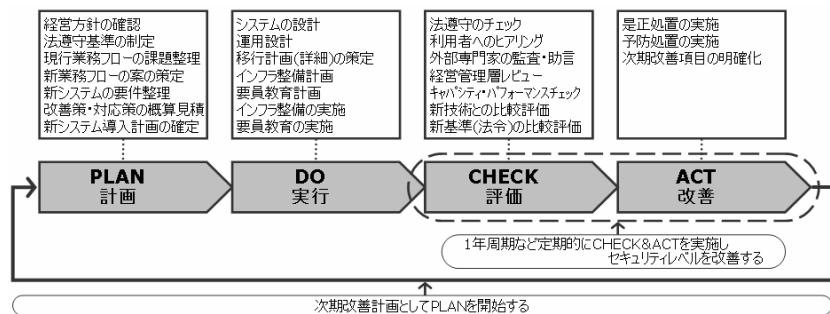


図 4 導入～運用ガイドライン(大項目)・PDCA サイクル利用イメージ

また、PDCA サイクルでの利用を前提とする構成になっており、ガイドラインの中の各項目を確認することにより、今までのセキュリティ対策に追加すべきポイント、PDCA における位置を明確化することができる。さらに、企業がコンプライアンスを視野に入れたセキュリティ対策を実施するための支援ツールとしても利用できる。

7. まとめ

当分科会では、紙文書の電子化を加速化することにより、透明性のある企業経営を実現し、今まで以上の業務効率化により競争力を高めるための第一歩として、以下 3 項目を提言する。

- 提言 1: 業務全体の見直しを経た電子化を**
業務の流れを見直し、どのプロセスで電子化をすれば後工程がスムーズに流れ、効果を得ることができるのか、「紙を電子に」だけでなく、業務全体の見直しを経た電子化でなければ効果を得ることはできない。

提言 2: 適用技術を過信するな
技術は常に変化を続け、企業をとりまく周辺環境の変化により技術要件も遷移する。さらに、行政・業界団体等による法・ガイドラインの整備も進んでいくと思われる。適用した技術を過信することなく、不測の事態に備えた対策を立て、常に情報収集・観察することが必要である。

提言 3: コーポレートガバナンスの視点での評価を
セキュリティ対策は、投資額に応じた効果が数値で明確に表せるものでなく、評価基準のあいまいである。ただし、環境に優しい企業が評価されるように、セキュリティ意識の高い企業も評価される時代になっている。コーポレートガバナンスの視点から、セキュリティ対策を見直すことが必要である。

紙文書の電子化技術とガイドラインの活用で本格的なペーパーレス時代への第一歩が踏み出せる！

2005年度 研究成果報告書
アブストラクト集

2006年5月25日 発行

編集発行者 リーディングエッジシステム研究会事務局

発行所 リーディングエッジシステム研究会
東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
富士通株式会社
マーケティング本部カスタマーリレーション部内
Tel:03-6252-2581 E-mail:ls-ken@nifty.com