

2004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

2004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。

2004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11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利用ください。

2004年度の研究成果の中からいくつかご紹介します。

『情報システム分野への失敗学の適用』分科会では、失敗を活かすことの重要性を説く「失敗学」の考え方を、情報システム分野に適用する方法として、失敗活用時に立ちはだかる3つのハードル(失敗の表出化、失敗の知識化、失敗の共有化)を研究し、実用的な「失敗リサイクルツール」を開発しました。

『Webシステムのテスト方法の確立』分科会では、「設計のテストとして有効なレビュー」と、「テスト工程の標準化」という2つのアプローチからテストを見直し、設計のテストに有用な「レビューガイドライン」と、テスト実施に有用な「テスト実施ハンドブック」「テスト項目抽出ツール」を作成しました。

『グリッドコンピューティングのビジネス適用』分科会では、53業種70編の実用的なビジネス適用事例を考案しました。また、グリッドコンピューティングの本質を明らかにし、企業のシステム担当者が抱える疑問に答える「ビジネス適用指南書」を作成しました。

『企業ポータルでのセマンティックWebの適用』分科会では、企業内の情報活用の問題を「探す」「まとめる」「発信する」の切り口で整理し「セマンティックWeb」を適用した5つのモデルを作成し、定性的・定量的に評価を行い、適用の可能性、適用方法、その活用のための提言を行いました。

『情報セキュリティ保護』分科会では、企業で不足しがちな「セキュリティ事故発生を想定した対策」を、コンピュータフォレンジックという観点で見直し、「事後対策を想定した事前対策」を事例集にまとめました。また、情報漏えい時の対応手順を「事後ワークフロー」として作成しました。

『ITILの適用』分科会では、ITILプロセスのサービスサポート(6プロセス)、サービスデリバリー(サービスレベル管理)の「導入計画」フェーズについて、仮想モデル会社への適用シミュレーションから、適用時の留意点を導き出し、経営者・適用推進者・現場担当者への提言についてまとめました。

これら先進的で有用性のある研究成果を上げられましたのは、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。

2005年度は、「IT戦略/人材育成」「技術/技法」「管理/運用」のカテゴリでリーディングエッジにふさわしい研究テーマと業務に密着した研究テーマで既に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。

2005年5月18日

リーディングエッジシステム研究会
幹事長 金子 準二

〔株式会社宇部情報システム
代表取締役副社長〕

はじめに

本アブストラクト集は、2004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. IT投資効果の評価方法	1
2. アプリケーションアウトソーシングの適用と効果.....	3
3. 情報システム分野への失敗学の適用	5
4. プロジェクトマネージャの育成	7
5. モデリングとフレームワークによる開発手法.....	9
6. Webシステムのテスト方法の確立	11
7. 基幹システムのLinux環境への移行.....	13
8. オープンソースによる業務システムの構築と検証.....	15
9. サーバ/ストレージ統合によるシステム最適化.....	17
10. レガシーマイグレーションの進め方	19
11. ERP導入後の効率的活用	21
12. グリッドコンピューティングのビジネス適用.....	23
13. 企業ポータルでのセマンティックWebの適用.....	25
14. ICタグを利用したトレーサビリティシステムの構築.....	27
15. ユビキタス環境における企業ネットワーク.....	29
16. 情報セキュリティ保護（コンピュータフォレンジックへの取り組み）	31
17. ITIL（IT Infrastructure Library）の適用.....	33
18. Webサイトのコンテンツ管理	35

I T 投資効果の評価方法

— I T 投資効果評価の核心— 今、企業ですべきこと

アブストラクト

1. 研究の背景・ねらい

今日、「I T 革新なくして経営革新なし（世界経営者会議 2003：松下電器／中村社長言）」と言われるように、I T 投資は企業競争力を左右する要素の一つと考えられている。このように I T 投資の可否判断をする仕組みは、経営資源配分の最適化を考慮する上で、重要であることは言うまでもない。しかし現実には、効果が見込める案件かどうかの事前の見極めや、事後検証も十分にはできていないといった調査結果もある。

当分科会では、企業が戦略的に I T 投資を行い高い経営成果を生み出して行くための I T 投資効果の評価方法について考察する。I T 導入の P l a n - D o - S e e（Check & Action）サイクル全体を鳥瞰し、I T 投資効果評価のポイントについての検討を行った。

2. 本研究テーマへのアプローチ

当分科会では、「企業（自社を含む）が I T 投資を行う際に、何を問題として悩んでおり、その原因はこのように思っている」といった意見を持ち寄り、繰り返し議論を行い、本研究テーマにおける論点を明確にした。

I T 投資の中でも、特に投資対効果が認識しづらい「競争力強化のための投資（戦略投資）」について論点を絞ることにした。

共通の認識としては「I T 投資の効果算定・評価の方法」の重要性であった。と同時に、「戦略的 I T の活用による投資対効果創出の仕組みづくり」の検討の必要性も認識された。

これらの認識のもと、一連の P D S サイクル全体を鳥瞰した現状分析の結果、以下の 5 点を検討すべき論点として抽出することができた。

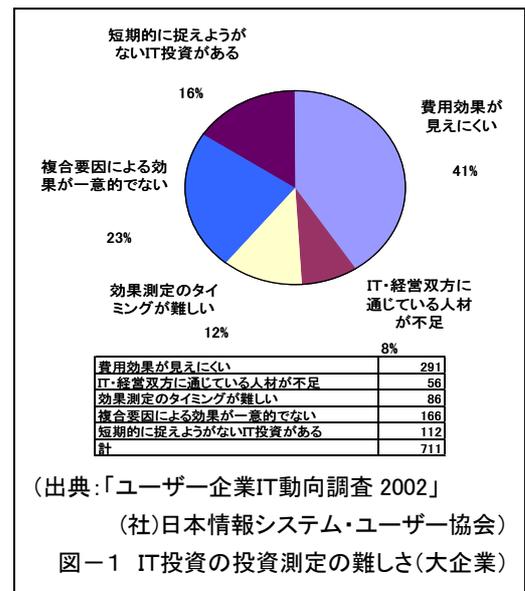
< I T 投資の効果算定・評価の方法について >

- ・「この I T 投資をすればどれ位の効果を得られるのか」という問いかけがあるが、I T 投資に対する評価は適切に行われているのであろうか？
- ・全ての I T 投資の意思決定について、同じ評価基準を適用しても良いのであろうか？

< 戦略的な I T の活用による投資対効果創出の仕組みづくりについて >

- ・ P l a n 段階で経営トップ等と成果目標についてコミット（約束）できているだろうか？
（複数部門が連携して取り組まなければ実現できないような I T 投資については特に、その関係者間でのコミットが事前にできているだろうか？）
- ・ I T 投資における成果目標の達成状況をモニタリングしているか？
- ・ より大きな投資対効果を出すための P D S サイクルは、うまく運用されているのであろうか？

当分科会では、以上の点を中心に 1 年間検討を重ねてきた。上記の論点を解決する為には、I T ガバナンス、組織論、人材面、導入までに長い期間がかかる、等々の I T 投資効果に関わる周辺課題が存在することを再認識した。これらを踏まえて、当分科会で導き出した結論に、事例を用いたケーススタディによって、具体性・実践性を検証した。



3. 研究成果の骨子

各メンバは研究成果及びノウハウを「自社に持ち帰り、実践に活かすことができること」を目標とした。この“思い”を共有した上で、当分科会においては、以下の重点施策を講じることが「多くの企業にとって戦略的な I T の活用による経営成果創出につなげることができる近道となる」と結論づけた。

① 戦略的 I T 投資における効果評価方法（評価軸、視点）の見直し

従来の「情報システム部門主体」から、経営層・事業部門・情報システム部門が三位一体となった評価を行う。「I T 投資のみの評価」から『講じようとする施策全体（I T 導入を含む）に対する成果目標の妥当性評価』に考え方を改める。

「I T は情報システム部門の仕事」という考え方がもし社内にあるのであれば、戦略的 I T 投資においては、I T を活用し経営成果創出を担う「事業部門こそが主体者」という考え方に改めるべきである。

【I T 投資の起案プロセス／ルール等を見直すことが重要】

② P l a n 段階における I T オーナの明確化とコミットメント

I T オーナとは、投資効果を成果として認識し得る部署である。必ずしも所有や費用負担ではなく、施策の成果に対して主体的にコミットメントを行う責任をもつ。

I T オーナは、P l a n 段階において関係者間で経営成果を明確にコミットし、S e e 段階で成果の刈り取りについても説明責任を果たす。また、モニタリングの主体者・方法・期間・頻度・審議体（報告先）・指標（K G I / K P I）等は P l a n 段階で事前に計画する。

また、情報システム部門には、I T 導入に関して、事業計画で計画された品質・コスト・納期の達成が役割として求められる。

【I T を十羽一絡げに捉えず、「導入」と「活用」の観点から役割分担し、I T オーナを定めて関係者間により事前にコミットメントすることが重要】

③ モニタリングの実行とフィードバック

S e e 段階でモニタリング計画を実行（評価・統制）する。I T 稼働時の評価とともに経年評価（振り返り）により、経営成果の見直しやプロセス（手段）の見直し等も必要である。

【狙う経営成果の最大化に至る事業プロセスのマネジメントこそが重要】

以上、本文においては、前年度の研究成果である B S C（バランススコアカード）についての考え方を活用したり、当分科会発案のコミットメント用ワークシートを提案したりするなど、具体的な解決策を詳述している。

4. 提言

当分科会では、I T 投資評価における共通課題の検討を行った。『I T 投資効果の評価方法』において、評価指標や測定数式の発案は真の課題解決ではない。重要なのは、「I T は情報システム部門の仕事」という考え方を改め、「経営トップ／事業部門／情報システム部門が三位一体となった I T 化推進」を行っていくことである。

ここでまとめた研究成果は、各社の状況に合わせてアレンジしていくことで、I T 投資評価の仕組みを変革する第一歩（きっかけ）になると考える。

上記の変革を定着させるためには、経営層を巻き込んだ情報システム部門主導の粘り強い活動を継続していくことも提言したい。

以上

アプリケーションアウトソーシングの適用と効果

－「コスト適正化、コア業務注力」のための処方箋－

アブストラクト

1. アプリケーションアウトソーシングに着目した背景

当分科会で共通認識した情報システム部門の課題は、IT投資が増大し投資効果が見えづらい状況下で「コストの適正化や削減」が求められている。さらに、情報システム部門が真の意味で企業貢献するためにはIT企画立案などの「コア業務注力」が命題になっている。

このことに対し、従来から「アプリケーション保守に関わる管理運営をアウトソーシングし外部に任せること」がその手段にならないだろうかという想いがあった。しかし、実際に適用しようとした時に具体的な検討はいかにすべきか、どのような効果を示すべきか、そしてビジネスとして取り組むために何を留意すべきかが分からなかった。当分科会では、メンバ構成が委託側/受託側半々であることを活かし、各人が相手方に何を望むかを本音で議論し、アプリケーションアウトソーシングを適用するためにはどのような手順で行えば良いのかを研究することとした。研究した成果物として、実践手引書となり「アプリケーションアウトソーシングの適用ガイドライン」を作成することとした。

2. 事例研究

当分科会では、各人が抱えてきた仮説や文献知識のみでこのテーマを論じることは説得力に欠けると考えた。そこで、アプリケーションアウトソーシングの先行事例を調査し、実態を検証することで具体性をもたせることとした。委託側2社・受託側2社のアウトソーシングの総括担当者にヒアリングさせて頂き、会社名を伏せる代わりに適用のきっかけ、現状、課題等について可能な限り開示させて頂くことで内容を取りまとめ、各社の了解の基に掲載している。

委託側がアプリケーションアウトソーシングに期待する部分や受託側がアウトソーシングビジネスを提案する際の参考になると思うので是非ご覧頂きたい。

また、ヒアリングに先立ち、その立場の違いから委託側向けと受託側向けに2種類作成したヒアリングシートも別途資料として添付している。アプリケーションアウトソーシングの導入の要点、評価要素を並べ項目選択する形を取っており、委託側/受託側それぞれこれからアプリケーションアウトソーシングを検討する時のツールとして利用して頂けるものと自負している。我々としてもヒアリングシートの作成を通して、体制・契約期間・管理指標・評価基準等のあるべき姿をヒアリング前にイメージすることが出来て有意義であった。

3. アプリケーションアウトソーシングの課題と対策

前項で述べた事例調査や文献調査などにより浮かび上がってきた課題、当分科会のメンバがもともと抱えていた課題を以下の3つの切り口で分類した。

- ・導入前/導入後
- ・委託側/受託側
- ・組織/技術/効果効率/その他

ここで挙げた課題に対し、組織/技術/効果効率/その他の4つの観点から対策の指針を提示している。アプリケーションアウトソーシング導入前/導入後の課題管理に役立つものである。

4. アプリケーションアウトソーシング適用手順と効果検証

マシン運用などの所謂運用アウトソーシングと比べて、アプリケーション保守のアウトソーシングは適用事例が少ない。また、方法論など受託側に委ねることが多いためか、その実施方法や効果測定、作業内容や範囲など不透明な点が多い。さらに、工数、効率、諸費用についての妥当性なども検証されて

いるとは言いきれない。これらに踏み込み、具体的な手順として「準備」「計画」「移行」「実施・評価」の4つのフェーズに分けてガイドラインとして取りまとめた。本報告では、そのダイジェスト版を要約している。各フェーズの主な作業は以下のとおりである。

(1) 準備フェーズ

目的と期待効果の明確化、現状課題の認識、委託対象の検討、アウトソーシング絞込み、RFP作成、リスクの洗い出しについて等

(2) 計画フェーズ

委託先決定、詳細内容の検討・決定（費用・保守内容の決定、契約書の作成）

保守対象範囲の選定、保守プロセスの検討、SLAの検討、セキュリティ関連（知的財産権含む）、導入計画書作成等

(3) 移行フェーズ

ドキュメントの引継ぎ、アプリケーションの引継ぎ、アプリケーション保守作業引継ぎ、瑕疵担保期間アプリの取扱い等

(4) 実施・評価フェーズ

マネジメント内容、意思伝達と情報共有、契約の更改、契約外の扱い、取り組みの評価等

5. まとめ

各社のアプリケーションアウトソーシングに期待することは、以下のように様々である。

- ・コスト削減やコアコンピタンス対応
- ・情報システム部門の変革
- ・固定費の変動費化
- ・最新技術の適用、外部リソースの有効利用 など

しかしながら、研究を通じてアプリケーションアウトソーシングという取り組みは、それらに対する「万能薬」ではないと我々は考えるに至った。

それどころか、以下のような落とし穴がいくつも挙げられる。

- ・従来の請負受注と代わりばえしない
- ・仕様や作業のブラックボックス化による不透明性の増長
- ・委託側／受託側での処理の2重化による効率ダウン
- ・処理の空洞化による品質ダウン
- ・案件の増大によるコスト上昇
- ・安易な要員リストラによるモチベーションダウン

そこで、アプリケーションアウトソーシングの効果的な適用のために、明確な指針を立て、取り組み自体をぶれないようにリスクマネジメントすることが一番大事であるとの結論に至った。

そのための指針として、以下の8つの処方箋を提言する。

処方箋① 目的第一の考えを持ち続けること

処方箋② 目的に応じた評価要素を事前検討すること

処方箋③ 基本計画書などを作成しコミットメントを得ること（特に、委託側の経営層に対し）

処方箋④ 変化に対応する耐性（≒柔軟性）を備えること

処方箋⑤ SLA見直しなどを必要に応じて実施すること

処方箋⑥ 委託側／受託側の役割を明確に設計すること、また必要に応じて見直すこと

処方箋⑦ 必要なマネジメント要素は何かを考えPDCAサイクルで実践すること

処方箋⑧ 委託側／受託側の信頼関係を築くこと

アプリケーションアウトソーシングはこの8つを十分に検討すれば、必ず成功するとは言えるほど簡単なものではない。しかしながら、我々は8つの処方箋に沿って「アプリケーションアウトソーシングを育てる」と言う真摯な志と実行力が、成功の扉を開けるカギなのだと考えている。

本研究が、これからアプリケーションアウトソーシングの導入を計画されている方々の参考になれば幸いである。

情報システム分野への失敗学の適用

- こうすれば失敗が成功の糧になる！ -

アブストラクト

1. 失敗は失敗の母？

情報システム業界は失敗にあふれている。誰も失敗なんかしたくない、成功したい。それなのに同じ失敗を繰り返してしまうのはなぜか。古来「失敗は成功の母」と言うではないか。しかし現実には小さな失敗が次の失敗を生み、やがて大きな失敗に至っている。これではまるで「失敗は失敗の母」だ。どうすればこの連鎖を止められるのか。

2. 失敗に着目せよ

失敗を防ぎたいなら失敗そのものから目を背けてはいけない。当分科会メンバ各社の失敗防止のための取組み状況を調査した結果、トラブル事例DBの構築、プロジェクト反省会の開催など各社各様に対策を講じていることがわかった。しかしながらその評価は芳しくない。なぜか。メンバはその解決策を「失敗学」に求めた。失敗に着目し失敗に積極的に取り組み、失敗を活かすことの重要性を説く「失敗学」を情報システム分野に活かさないか。

失敗を活かすためには越えなければいけない3つのハードルが存在する。

- (1) 「失敗表出化のハードル」: 失敗は当面の問題が解決した時点で忘れ去られ、表面化しない
- (2) 「失敗知識化のハードル」: 失敗は抽象化する、またはローカル化する
- (3) 「失敗共有化のハードル」: 他人の失敗を自分の失敗として捉えられない

各社が成果を上げられないのはこの3つのハードルのせいだけなのか。研究を進めていくと、情報システム分野の失敗活用にはさらに高いハードルが存在することがわかった。

「情報システム分野の失敗は目に見えない」、見えないものは活かせない。

3. 失敗を可視化せよ

製造業の失敗には目で見る事ができるものが多い。壊れた製品や爆発した現場を見れば失敗を実感することができる。それに対して情報システム分野の失敗は見えにくい。目に見えないものを他人に伝えるのは非常に困難だ。「失敗を可視化しよう」。我々は情報システム分野の失敗を可視化すべく研究を進め、失敗を成功の糧にする（失敗をリサイクルする）ためのツールを作り上げた。

失敗リサイクルツールの構成

目的	表出化	知識化	内部イメージ化
リサイクルのためのガイド・基準値	運用ガイド		
	インタビューガイド IT曼荼羅の連携表	IT曼荼羅	失敗キーフレーズ評価表
失敗情報のフレーム	失敗シート（インタビュー前） チェックシート（登録時） インタビューシート	チェックシート（検索時） 失敗DB 検索キーによる検索 ・利用場面毎 ・IT曼荼羅 チェックシートによる検索	失敗キーフレーズ（作成・評価） 失敗キーフレーズ（参照時）
	失敗三図 人間関係図 行動推移図 真因遡及図		

図1 失敗リサイクルツール

4. 3つのハードルを越える

(1) 失敗表出化のハードルを越える

失敗を表出化するためには失敗当事者へのインタビューが必須である。しかし、情報システム分野の失敗は長期間に渡って失敗原因が作り込まれるとともに人間関係が複雑に絡むため、素人のインタビューが失敗の真の原因を探り出すことは難しい。そこで役に立つのが次の「失敗三図」である。

「人間関係図」: 顧客、自社、協力会社、競合会社の4つのゾーン上に失敗に関係する人物、各人物の属性、人物間の関係を図示することによって、人間関係を立体的に把握できる。

「行動推移図」: 縦軸に組織と人物、横軸に時間を配置し、関係者がいかに思考・行動したかを客観的に記述し、失敗に至るプロセスを詳細に把握できる。

「真因遡及図」: 「人間関係図」、「行動推移図」を踏まえて失敗の本当の原因を探り出し、失敗と成功の分岐点を浮かび上がらせることができる。

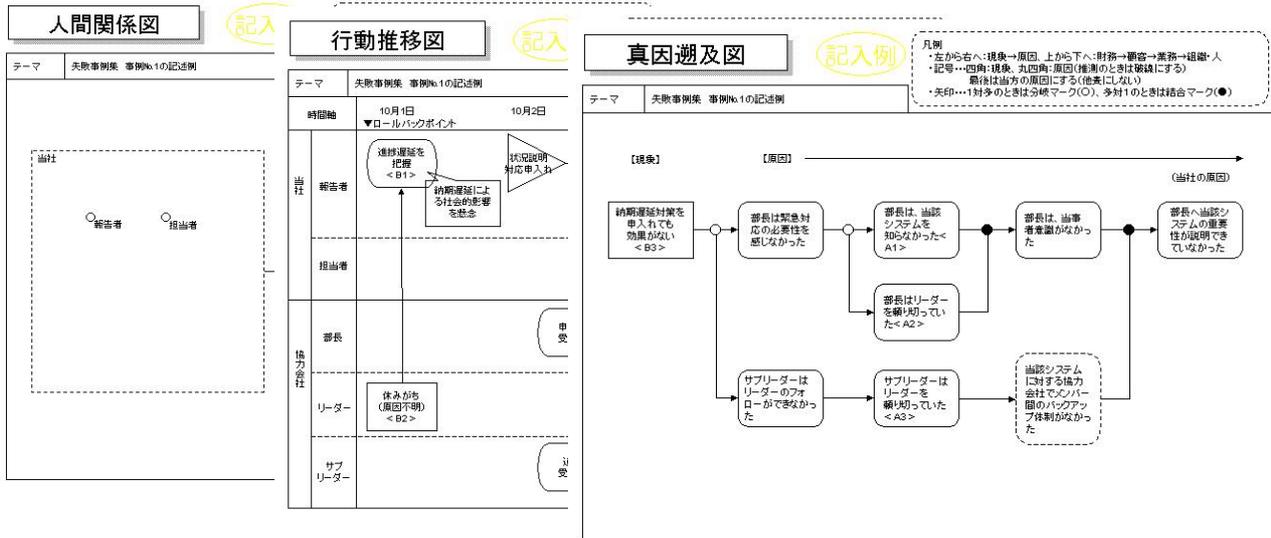


図2 失敗三図

(2) 失敗知識化のハードルを越える

表出化された失敗を第三者に伝えるためには失敗の適切な分類と豊富な検索方法が必須である。当分科会では知識化の実現のために以下のツールを開発した。

「IT曼荼羅(まんだら)」

IT曼荼羅は情報システム分野に特化したものである。「原因」「行動」「結果」の3曼荼羅を使えば、抽象化、ローカル化しがちな情報システム分野の失敗を体系立てて分類することができる。

「失敗DB」

失敗DBには原因と結果だけでなく失敗に至るプロセスも格納されるため、DBの利用者に失敗の経緯を伝えることができる。また、開発規模、開発工程、失敗と成功の分岐点などの切り口で失敗事例を呼び出すことができるので、類似プロジェクトの過去の失敗事例から失敗の予兆を事前に察知し、対処することが可能になる。

(3) 失敗共有化のハードルを越える

上記のツールを活用すれば自社の具体的な失敗事例が蓄積され、プロジェクトマネージャやメンバーにとって成功への道しるべとなる。我々はその道しるべをさらに輝かせるために、失敗を端的に表現した、記憶に残る「失敗キーワード」を研究した。当分科会で提案する「失敗キーワード評価表」を用いればキーワードの良否が点数で表現され、誰にでも効果的な失敗キーワードが作成できる。

5. 失敗をリサイクルせよ

我々は自分たちの犯した失敗を不要な廃棄物として破棄、放置するのではなく、貴重な資源としてペットボトルのように再利用することを強く提案する。当分科会で開発した失敗リサイクルツールを活用すれば、「失敗」を「成功」という新しい成果として生まれ変わらせることができる。失敗のリサイクル率100%も夢ではないのだ。

「さあ、今すぐ失敗のリサイクル宣言を！」

プロジェクトマネージャの育成

—プロジェクトマネージャの 技術と資質を磨く新しい人材育成方法—

アブストラクト

1. 研究背景と課題認識

プロジェクトの成否が会社の経営に与える影響は大きく、その上、近年は多様化・複雑化し、著しく変化する情報化技術、外部環境、ユーザーズなど、プロジェクトマネジメントを取り巻く状況も多岐にわたっている。このような状況下で、プロジェクトマネージャ育成の重要性は衆目の一致するところであるが、ほとんどの企業は効果的な育成プログラムを持っておらず、計画的・体系的なプロジェクトマネージャ育成は人材戦略における重要な課題となっている。

分科会の議論で認識された課題と、現状分析の結果を整理すると以下ようになる。

課題1：プロジェクトマネージャは、経験を積まなければ一人前になれるのか

→ OJTが効果的に機能していない（環境面の問題）

課題2：プロジェクトマネージャの能力は、実際に仕事をさせないとわからないのか

→ 場当たりに仕事をやらせている（仕事面の問題）

課題3：優秀なプロジェクトマネージャは、生まれつきプロジェクトマネージャに向いているのか

→ 資質の育成は最初から無理だと諦めている（資質面の問題）

2. 研究目的と進め方

短時間で計画的なプロジェクトマネージャの育成を実現するために、以下の2点を研究目的とした。

(1) 短時間で計画的な育成を実現するプロジェクトマネージャ育成モデルの体系化

(2) 育成を具体的に支援するプロジェクトマネージャ育成ツールの作成

研究は、課題を解決するための仮説をモデル化し、実証する「仮説検証型」のアプローチで進めた。

3. 研究成果

課題解決のため仮説を設定し、「プロジェクトマネージャ育成モデル／育成ツール」を体系化した。

仮説1：効果的なOJTとは

計画的に「良い経験をさせる場面」を与えて、意図的に、プロジェクトマネージャに必要な行動を経験させることで、プロジェクトマネージャを育成することができる。

仮説2：効果的な仕事の与え方とは

プロジェクトマネージャの仕事を要素に分解し、段階的に経験させることによって、プロジェクトマネジメントスキルを修得することができる。

仮説3：効果的な資質の磨き方とは

資質を具体的な行動と関連付けて「見える化」し、その行動を意図的にさせることによって、プロジェクトマネージャの資質を磨くことができる。

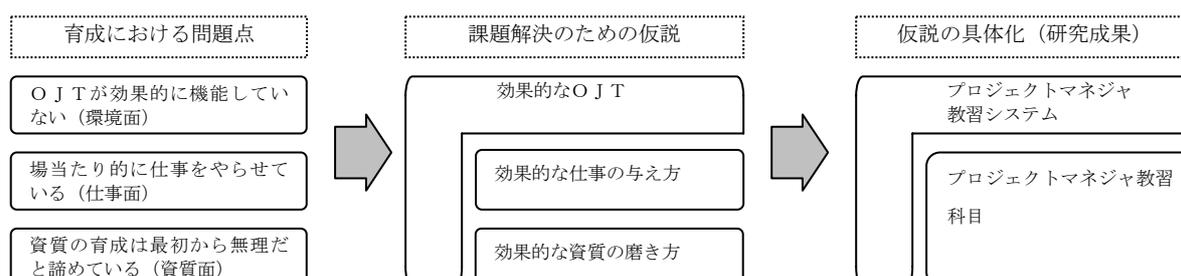


図1 問題点・仮説・研究成果の関連

3.1 プロジェクトマネージャ育成モデル（プロジェクトマネージャ教習システム）

仮説を具体化するために、我々の身近にある経験による育成の仕組みとして長い歴史と実績を持つ「教習所方式」に着目し、新しいプロジェクトマネージャ育成モデルを体系化した。

「プロジェクトマネージャ教習システム」は、学科・演習・実習で構成し、専任の指導者を置き、修了認定制度を用いて、短期間で計画的なプロジェクトマネージャの育成を可能にする。

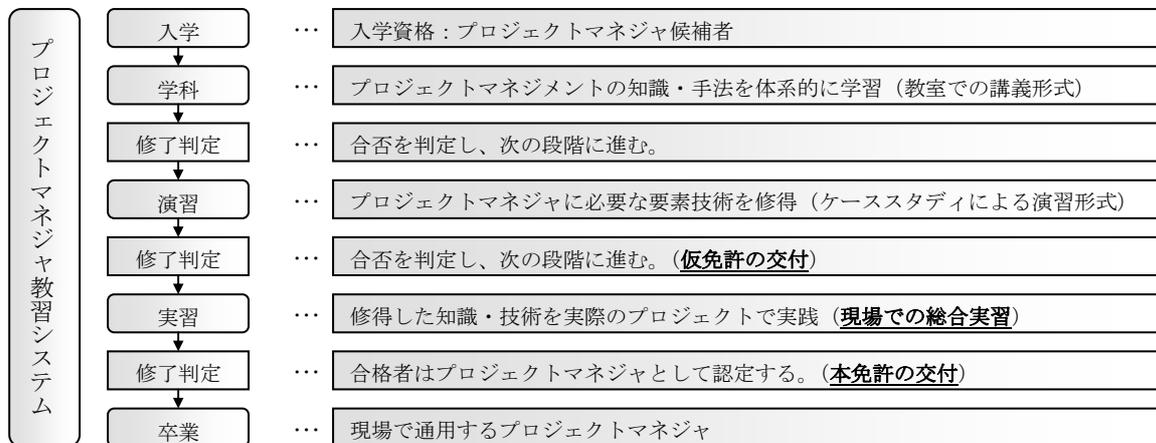


図2 プロジェクトマネージャ教習システムの概要

3.2 プロジェクトマネージャ育成ツール（プロジェクトマネージャ教習科目）

プロジェクトマネージャ育成ツールは、プロジェクトマネージャに必要な経験を指導・評価するための指標を、「プロジェクトマネージャ教習科目」としてまとめた。

(1) 仕事の教習科目

プロジェクトマネージャの仕事・仕事を遂行するための要素・経験させる具体的な場面・評価の観点を明確にし、指導・評価することによって、プロジェクトマネジメントスキルを養成する。

(2) 資質の教習科目

プロジェクトマネージャに必要な資質・資質を構成する要素・経験させる具体的な場面・評価の観点を明確にし、指導・評価することによって、プロジェクトマネージャとしての資質を磨く。

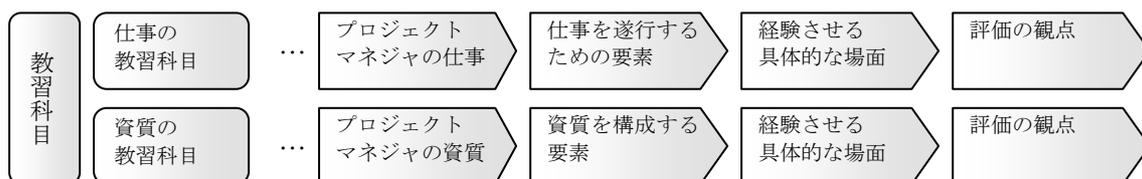


図3 プロジェクトマネージャ教習科目の構成

4. 結論

研究成果は、メンバ各社へのアンケートの回答結果によって有用性が確認された。

当分科会が提唱する新しいプロジェクトマネージャ育成モデル／育成ツールは、PMBOKに代表されるプロジェクトマネジメント知識体系や教育研修テキスト類などの内容から一歩踏み込んで、現場におけるプロジェクトマネジメントの必要事項をより具体化したものである。

各社の計画的なプロジェクトマネージャ育成と指導・評価の指標として活用して頂ければ幸いである。最後に、当分科会よりこれからのプロジェクトマネージャ育成について3点を提言する。

- (1) プロジェクトマネージャ育成に対する意識を変革すること
- (2) プロジェクトマネージャ育成を組織的に推進すること
- (3) プロジェクトマネージャ育成モデル／育成ツールを有効活用すること

プロジェクトマネージャ育成に対する意識を新たにし、組織的に取り組んでいくための仕組みとして、各社において「プロジェクトマネージャ教習システム／教習科目」を活用することによって、短期間で計画的なプロジェクトマネージャの育成を実現して頂きたい。

モデリングとフレームワークによる開発手法

－MDAはソフトウェア開発の特効薬になりうるか？－

アブストラクト

1. システム開発の現状

システム開発においては常に工期短縮/高品質・安定品質確保/コスト削減が求められている。

近年、オブジェクト指向による開発が盛んになり、主に分析/設計分野において「UML (Unified Modeling Language)」というモデル表記法をオブジェクト指向標準化団体であるOMG (Object Management Group) が提唱・推進しており、高品質・安定品質確保が期待されている。

また、各種フレームワークが登場し、システムの複雑な部分を隠蔽することによりシステム開発における工期短縮/高品質・安定品質確保/コスト削減が達成されつつある。

フレームワークは実装フレームワーク（アプリケーションフレームワーク）と設計・開発フレームワーク（開発手法）に大別される。実装フレームワークは、近年、システム開発において広く利用されている。設計・開発フレームワークは、システム開発における共通の問題を解決、もしくは容易にするための様々な角度からのアプローチである。そのうちのひとつとしてOMGにより策定されたのがMDA (Model Driven Architecture: モデル駆動型アーキテクチャ) である。上に挙げた様々なアプローチと同様に、システム開発における様々な問題を解決するアプローチとして期待を集めている。

当分科会ではこのMDAに焦点を当て研究を行う。

2. 課題・問題点

当分科会では、まず、MDAは注目を浴びているのにも関わらず、なぜ開発の現場に広まっていないかに注目した。そしてその原因は、実際にMDAを導入した事例も少なく、MDAの実態が見えない点だと考えた。ここから、当分科会では、課題・問題点は「MDAの有用性が不明である点」であると結論付けた。

3. 研究の目的

当分科会では、MDAの有用性の検証（MDAはソフトウェア開発の特効薬になりうるか）を目標とし、研究を行った。

4. MDA (Model Driven Architecture: モデル駆動型アーキテクチャ)

MDAの最大の特徴は、モデルを中心に開発を進め、設計情報であるモデルをプラットフォームに依存しないモデル (PIM: Platform Independent Model) とプラットフォームに依存したモデル (PSM: Platform Specific Model) に分離するところにある。

MDAを実現するのは「MDAツール」である。MDAツールを用いた開発は、開発者はPIMの作成に専念し、後はツールに任せるという形になる。新技術が登場してもPIMは変わることはない。PIMを再利用し新技術に対応したPSM・変換パターンを用意することで、時代とともに代わる実装技術を吸収し、素早く対応することが可能となる。さらに設計から成果物の一貫性 (トレーサビリティ) を保つことが可能になり (1) 再利用性の向上 (2) 移植性の向上 (3) 相互運用性の向上 (4) 生産性の向上が実現されるといわれている。

5. MDAツール調査

MDA技術対応を謳ったツールに触り、経験することで、MDA技術がもたらす効果の真偽を確かめる目的で調査を行った。調査を通じて、現在のMDAツールがもたらす効果を体験することができた。PIMからソースコードまでのモデルの一貫性 (トレーサビリティ) の確保が100%実現できているツ

ールは今回調査したツールからは確認できなかった。(1) 再利用性の向上は、各ツールが確保できるトレーサビリティの範囲内では期待できる。(2) 移植性の向上は、今後対応プラットフォームへのニーズが高まれば期待できる。(3) 相互運用性の向上は、P S M間連携(ブリッジ)ツールの存在が確認できなかったため不明である。(4) 生産性の向上は、多くの工数が費やされていた作業が軽減することで見込める。

各ツールで問題点として捉えることができる部分が何点かあった。(1) MDAを実現するツールが、ツールベンダごとに異なる機能・性質を持ってきてしまっている。(2) 現状のMDAツールにインプットとして渡すことのできるUMLは限られる。また、現在多くのMDAツールがサポートするUMLのバージョンは1.x系のものであり、最新の2.0をサポートしているツールは確認できていない。(3) 現時点でのMDAツールはすべての設計情報をツールにインプットすることはできず、限られた情報から、限られたものしか生成することができない。従って、生成されたソースを理解し、手を加えるためのスキルを身に付けなければならない。

当分科会としては今回の調査を通じ、現状のMDAツールは過渡期であるという結論に至った。利用目的、利用方法によっては既存の開発を十分に効率化させる可能性はあると考える。現状のMDAツールを利用し最大限の効果を得るためには、個々のMDAツールの特徴を正確に認識し、実プロジェクトにMDAを導入するための判断材料が必要となると考える。

6. MDAツール導入ガイドライン

MDAツール調査の経験および実績からMDAを導入するための判断材料としてのガイドラインの必要性を認識し作成を行った。

作成したガイドラインは、MDAツール導入の検討ポイントを明らかにすることを目的とし、ガイドラインユーザに対して次の事項を提供する。(1) MDAツール及びその導入効果・導入コストとはどのようなものか。(2) MDAツール導入後に既存の開発スタイルにどのような影響があるか。(3) 適切なMDAツール導入判断を行うための材料をどのように導き出せば良いか。

適用範囲は、現実のシステム開発保守の計画・手段の立案やプロジェクト構成の検討において、MDAツール導入判断のための1つの材料を作成するまでである。

ガイドラインユーザはシステム開発保守の計画・手段の立案やプロジェクト構成を検討し、実現するプロジェクトのリーダー、あるいは同ミッションを実現する担当者を想定する。

読むべき時期はシステム開発保守の計画・手段を立案、プロジェクト構成を検討するフェーズでMDAツール導入の検討をしようとするときであり、開発工程の前段階あるいは開発工程上の要求工程段階になる。

ガイドライン完成度合いについては我々が作成しようとしたガイドラインに近いものが出来たと考えている。ガイドラインを作成する狙いの達成度合いについてはガイドライン作成には至ったが、実際はプロジェクトに当てはめるといった確認までには至らなかった。

7. 総評

MDAの有用性の検証については、過渡期であり特効薬ではなく「開発中の新薬である」と結論付けた。また現状のMDAツールを利用し最大限の効果を得るためには、個々のMDAツールの特徴を正確に認識し、実プロジェクトにMDAを導入するための判断材料が必要であることが分かり、当分科会で独自に、MDAツールの導入検討を容易にするための「MDAツール導入ガイドライン」を作成した。現在このような導入を判断するといった指針は存在しないため、非常に効果的なものであると考える。

今後の課題としてガイドラインに関しては、定期的なメンテナンス、プロジェクトへ適用しての評価、ガイドラインユーザの環境に合わせてのカスタマイズ、MDAや関連技術の発展に伴うメンテナンスが必要であることが挙げられる。

また最後に、MDAを取り巻く三者「OMG」「ツールベンダ」「開発現場」それぞれに対し、MDA普及のための提言を行った。今MDA技術は過渡期にあるが、三者が手を取り合い協力していくことで、MDAが現実のものになっていくことを願う。

Web システムのテスト方法の確立

ーテスト・ルネッサンスー 高品質と短納期の両立へ向けて アブストラクト

1. 研究背景

社会変化のスピードが加速し、ビジネスの世界でも意思決定の速さが要求される現代において、Web システム開発には特に「短納期」であることが、「高品質」「低コスト」と同様に要求されている。そのため、納期を意識するあまり最後の工程であるテストが省略され、品質の低下につながるものが往々にして発生している。そこで、我々はテストを省略することなく、「短納期」を実現することが、Web システム開発の課題に対する解決策になると考え、その具体的方法について研究をおこなった。

2. 研究アプローチ

本年度研究は、前年度研究「Web システムのテスト/検証方法」の継続テーマである。前年度成果物はテスト項目の網羅性が優れており、品質向上に効果を発揮するものであった。本年度研究は、品質向上とともに「短納期」という観点に着目し、「設計のテストとして有効なレビュー（手戻りの抑制）」と、「テスト工程の標準化」との2つのアプローチから品質の保証と納期を守ることを可能にすることが、Web システムのテスト方法の確立につながると考え、研究を進めることとした（表1）。

表1 グループ分けとグループ別研究目的

	レビュー	テスト
研究観点	「設計のテストとして有効なレビュー（手戻りの抑制）」	「テスト工程の標準化」
研究目的	レビューの手法を整理し、重要性を再認識する。 レビューの指針となるノウハウをまとめ、内容の標準化を図る（属人化を抑制する）。	品質を落とすことなく、テスト工程の短縮を実現する。 テストのノウハウをまとめ、内容の標準化・充実を図る（属人化を抑制する）。

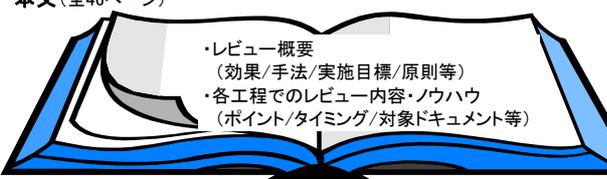
3. 研究成果

3.1 手戻りの抑制を実現する「レビューガイドライン」

レビューが有効に機能していなく、「手戻り」が発生している現状を打開するため、レビューの指針をまとめた「レビューガイドライン」（以下、「ガイドライン」）を作成した。「ガイドライン」は、レビューの効果や手法（10種）、原則（16種）、開発の上流工程におけるレビューのノウハウ等を記載している。

また、レビュー内容を標準化し、Web システム開発で重要となるレビュー項目を整理したチェックシート（要件定義 203 項目・設計 259 項目）等を活用シートとして作成した（図1）。

ガイドライン
本文 (全46ページ)



- ・レビュー概要 (効果/手法/実施目標/原則等)
- ・各工程でのレビュー内容・ノウハウ (ポイント/タイミング/対象ドキュメント等)

【要件チェックシート(サンプル)】

大分類	中分類	小分類	確認項目	要件	Webで重要な項目	確認実施者		
						ユーザ	ベンダ	共同
性能要件	レスポンス	アプリ	画面切り替え時の許容レスポンスタイムを確認する。	Webシステム開発で重要となる項目を整理	○			
		サーバ	サーバへの更新、問合せ、ファイルダウンロード時の許容レスポンスタイムを確認する。		○			

活用シート(6種)
主なもの

- 【要件チェックシート】(203項目)
- 【設計チェックシート】(259項目)
- ・レビュー項目を標準化
- ・Webシステム開発で重要となる項目を整理

【トレーサビリティマトリックス】

- ・要求仕様が開発工程全体を通して実現されているかを追跡確認

トレーサビリティマトリックス

設計チェックシート

要件チェックシート

分類	確認項目	要件	Web	確認
.....		○	
.....		○	
.....			

図1 「ガイドライン」

「ガイドライン」の評価を、メンバ各社のアンケートで実施した (42 名)。その結果、個々の項目として「仕様の漏れを抑える (71%)」、「レビューを効果的におこなう (81%)」について有用との評価を得た。全体としては **81%**の方が今後の Web システム開発の参考になるとの回答を得た。このことから、「ガイドライン」がレビューを有効に機能させ、「手戻り」を抑制することに有用であると判断できる。

3.2 テスト工程の標準化を実現する「テスト実施ハンドブック」と「テスト項目抽出ツール」

質の良いテスト仕様書作成を「短納期」で実現するため、「テスト実施ハンドブック」(以下、「ハンドブック」)と「テスト項目抽出ツール」(以下、「ツール」)を作成した。作成にあたっては、テスト項目の標準化、テスト工程の分業化(インフラとアプリケーション)を重視した。「ハンドブック」はテストの進め方や完了基準について、読みやすく全 20 ページにまとめた。「ツール」は 191 のテスト項目全てに対して、具体的なテスト内容・方法を記述している(図 2)。

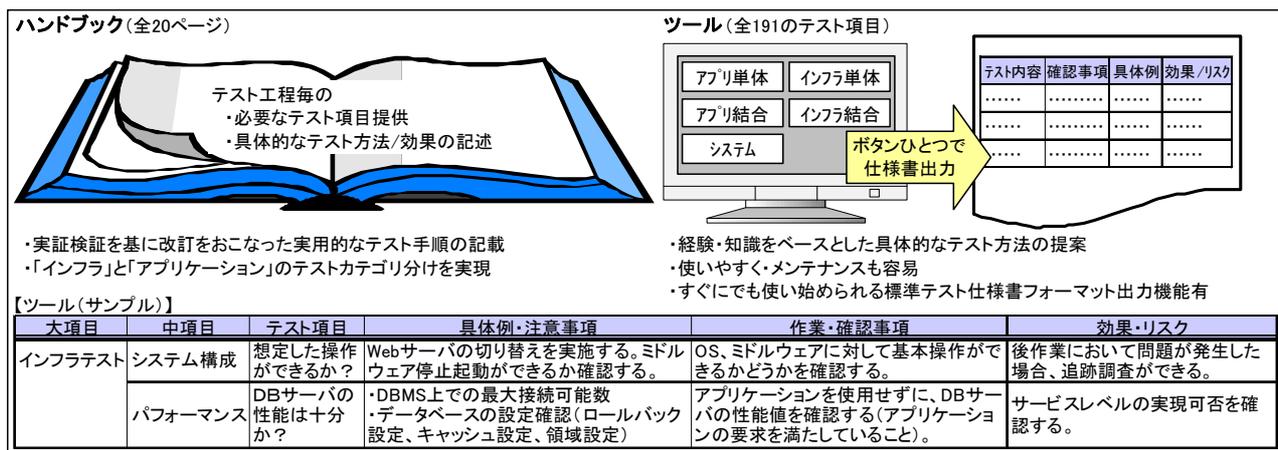


図 2 「ハンドブック」と「ツール」

「ハンドブック」「ツール」を使用し、システムの品質を保証しつつ、「短納期」への対応ができるかをモデルシステムで検証した。結果は、テスト項目の漏れを防ぎ、不具合の検出率を向上させ、品質を上げる効果が得られた。その上で、テスト仕様書作成時間を 63%も短縮し、短納期に対しても有効なものであった(図 3)。「ツール」がテストの具体的方法まで触れているため、テスト実施時間についても、45 件のテストが 8 時間 (4 人×2 時間)で終了し、仕様書作成とあわせた全体の時間 (14 時間)が、実開発の仕様書作成時間 (16 時間)よりも短い結果となった。その後、検証結果を踏まえ、問題点・改善点を反映させたものを、メンバ各社に対してアンケートを実施した (34 名)。結果、「テスト仕様書の質を向上させられる」を筆頭に、全ての観点で良い評価を得ることができた。このことから、本成果物が Web システムのテストに効果を発揮するものと判断できる。

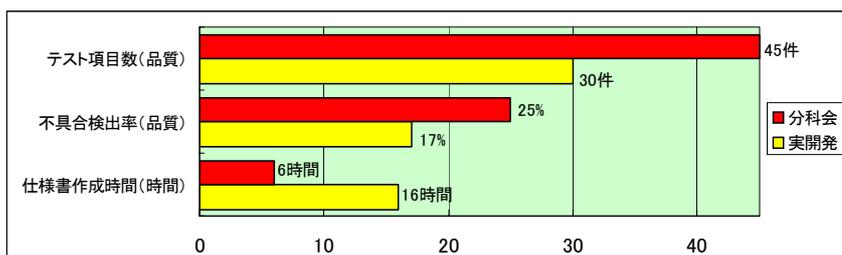


図 3 モデルシステムでの検証結果

4. 提言

本研究の成果である「ハンドブック」「ツール」「ガイドライン」を使用することで、品質を保証し、決められた納期を守る(短納期を実現する)ことが今よりも「無理なく」実現可能になるので、ぜひご活用頂きたい。あわせて、本研究成果物はカスタマイズが容易な構成になっている。ご利用頂く各社や社会の変化に応じてカスタマイズをおこなって頂きたい。

研究を通じて、当分科会としての「Web システムのテスト方法の確立」についての提言を 2 つ述べる。

- ・レビュー内容を拡充・標準化し、隙のないレビューで「手戻り」を防止しよう
- ・テストをナレッジ化・標準化してミスをなくし、効率化しよう

本研究成果物によってテストが見直され、高品質・短納期の両立に一役を担うことを切に望む。

基幹システムの Linux 環境への移行

—今こそ、基幹システムに Linux を—

アブストラクト

1. 背景

Web サーバやメールサーバなどのインターネット関連のシステムで多く採用されてきた Linux は、いよいよ「基幹システム」への採用に向けた検討が始まっている。ディストリビュータも「基幹システム」への採用を意識したパッケージ・サービスの提供をはじめている。環境が整いつつある今、既に動いている「基幹システム」も Linux 上に移植してしまうことも検討段階に入っている。

Linux に移行することの意義として、『コスト削減』、『セキュリティの向上』、『特定ベンダーへの依存を避ける』が世間一般ではいわれている。しかし、企業価値を高める手段として採用するには確かな根拠が必要であり、その真実が問われ始めているのも事実である。

2. 仮説

「基幹システムを Linux へ移行することは可能であり、コストメリットも十分に見込める」

この仮説に対して、本当に基幹システムを Linux 環境へ移行することができるのか、Linux へ移行することで本当にコストメリットがあるのか、判断基準を明確にする。

3. 検証の過程

(1) 移行目的

システムを移行する理由として、ユーザは「コストメリット」と「市場変化に同調したシステムの刷新」、「新機能の利用」がある。システムを提供するベンダーは「定期的なシステムリプレイスによる収益」、「新規市場の開拓」がある。Linux を採用することによる両者に共通したポイントはコストメリットである。

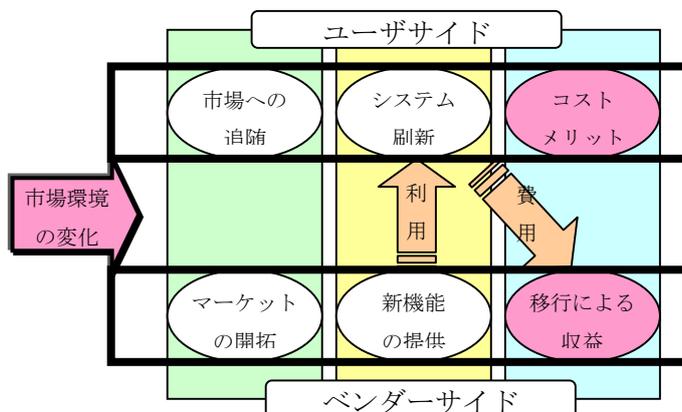


図1 Linux への移行理由

(2) 移行方法の検討

移行を考えた場合には移行元となるシステムの各機能が Linux 上のミドルウェアでどこまで実現可能か、コスト増につながる「作り込み」がどの程度発生するかが大きな問題になってくる。

金融・公共・物流など様々な業態のシステムが存在する現在、処理量の多寡にかかわらず、それぞれの企業内で必須とされ、なおかつシステム停止が企業損失に直結するシステムのことを『基幹システム』と定義すると、メインフレーム、UNIX、Windows がほとんどのシステムを占めている。なお、UNIX からの移行は基盤が同じであり、機能の実現性とコストメリットともに問題はほとんどないため研究対象から外し、【メインフレーム】と【Windows】を中心に検証する。

(3) 検証

①メインフレームからの移行

端末台数 5000 台（同時接続台数 500 台）から製品の受発注、在庫管理を行う鉄鋼関連の流通在庫管理システムを



図2 メインフレームからの移行

想定したところ、大幅なコストの削減効果が見込めるという結果が出た。機能は、移行先の中ドルウェアが揃っていないため画面や帳票など一部の作り込みが発生するものの、現行資産を利用して機能の実現を図ることが可能であることがわかった。検証は、特定のディストリビュータおよびベンダーから現在提供されている製品を利用することと、メインフレーム上の現行 COBOL アプリケーション資産をできる限り再利用することを前提として行っている。

メインフレームにおける可用性と性能を考慮したシステム構成をとった場合においても、Linux のハードウェア調達コストは大幅に削減できる。機能面では、Linux へ移行したことによって新技術の取り込みがし易くなり、柔軟なシステム開発によって市場の変化にも対応し易くなるメリットが期待できる。反面、クローズドシステムであったメインフレームがオープンシステムとなることで、セキュリティ面での懸念が発生する。総合的には、システムアーキテクチャーが異なることによる大幅な移行費用がかかるにもかかわらず、コスト面での優位性が明確に出た。

②Windows からの移行

モデルは端末台数約 100 台とデータベースサーバと何台かのサーバで構成するクライアントサーバ型の社会保険関連の業務システムを想定した。移行はサーバのみとし、オープンソースソフトウェアを利用することを前提としている。

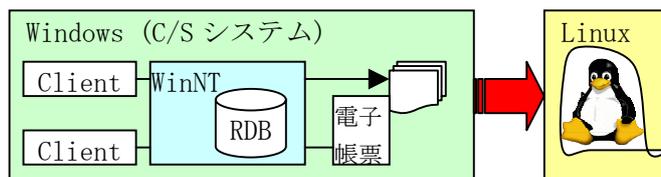


図 3 Windows からの移行

Linux とは OS の構造と用途が基本的に同一であるが、オープンソースソフトウェアを活用できることから構築時費用の削減が期待できる。反面、プラットフォーム（IA サーバ）が同一であることから、ハードウェアの価格差による TCO の削減は期待することができない。Windows 独自のアプリケーション類の移行が容易でない場合があり移行費用が発生するため、コストメリットが削られてしまうことが判明した。また、Windows のバージョンアップと比較しても、コスト面での優位性を見出すことはできなかった。

ただし、特定ベンダー依存からの脱却や、新技術への対応に主眼を置いた移行の場合には、十分な効果が得られる選択肢の一つとして推奨できる。

4. まとめ

Linux はオープンソースであるが、商用として利用する方法を間違えると大きな誤算となる。ソースの変更、ディストリビュータのサポート契約の有無は利用の上での重要なポイントだ。生命に関わるシステムや原子力発電所などでのリスクの高い分野で利用するにはまだ保証できるだけの実績もなく大きなリスクを伴う。また、OS がフリーだというだけで、あらゆるシステムから Linux へ移行しようとするのは無謀で、移行環境を分析してから対応しないと膨大なコスト増となってしまう可能性がある。

しかし、移行先の OS を比較すると、現段階では Windows よりはセキュリティ面の優位性や、オープンソースソフトウェアが活用できるなどの優位性がある。また、メインフレームからの移行はミドルウェア不足が解消されれば大幅なコスト削減効果が見込める。機能は作り込めば実現可能であり、コストメリットを追求するなら、基幹システムを Linux へ移行することに十分な価値があるといえる。

表 1 Linux へ移行時のコスト削減効果の比較

	初期コスト			ランニングコスト		総合
	ハード	ミドル	業務	保守	運用	
メインフレーム	◎	○	×	◎	○	◎
Windows	×	×	×	×	×	×
Unix	◎	○	×	○	○	○

凡例

◎：削減効果大

○：削減効果あり

×：削減効果なし

以上より、Linux の適正を分析し、システム移行による TCO 削減効果が見込めるなら、

『移行に踏み切るべきである。』

という結論に至った。

オープンソースによる 業務システムの構築と検証 - O S S 完全武装計画 !! -

アブストラクト

1. 研究の背景

"e-Japan 計画"の第一段階が終了し"e-Japan 戦略" 段階へと進行する中、中央官庁や地方自治体を中心に、オープンソース・ソフトウェア（以下"OSS"）による情報システム化が加速している。一般企業においても、OSS採用の検討は、もはや当たり前となっている。しかし、ミッションクリティカルなシステムにおいてOSSを採用する企業数は、その注目度とは比例していないのが実態である。OSSによる業務システムの構築に際して、分科会メンバが抱えている不安を洗い出した所、大きく以下の2つに集約された。

不安1：「OSSで、業務システムが必要とする要件を満たしたシステムが構築できるのか」

不安2：「OSSで、本当にコスト削減できるのか」

当研究分科会では、これらの不安を解消する方法が分かることを目的とし、文献や事例の調査に加え、モデルプロジェクトを立ち上げ、実際にシステム構築することとした。研究は、以下の手順で進めた。

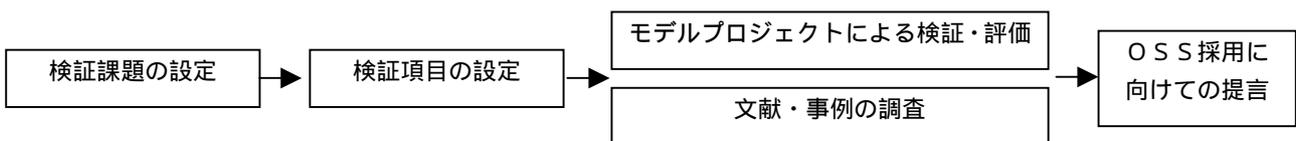


図1：研究の手順

2. 検証課題と検証項目の設定

まず「2つの不安」について分析し、検証課題を導き出した。

・“不安1”について

不安1に対する具体的な内容について検討し、その起因となる項目毎に分類分けを行った。その結果、以下の5つのキーワード（検討課題）を導き出した。

・ライセンス ・プロジェクト推進 ・性能 ・セキュリティ ・運用

・“不安2”について

OSSの適用目的として、分科会メンバで最も多かったものがコストダウンである。そこで、モデルプロジェクトを進める過程で、前記した5つの課題を検証しながらOSSのコスト構造について導き出すこととした。

これらOSS利用に対する不安要因を払拭するために、具体的にどのような検証項目が必要であるかを討議し、最終的には13項目を検証項目として設定した。

3. 検証項目の検証

検証項目を実証検証していくため、モデルプロジェクトとしてビデオレンタル店の店舗システムの開発プロジェクト（名称：“ERUESUYA ONLINE for Tempo”）を想定し、その主要部の実装を行った。（図1）このシステムの構築には、全てOSSを用いた（表1）。モデルプロジェクトのシナリオに沿って環境構築、プログラム構築、測定、および調査を行った。

4. モデルプロジェクトの評価と考察

検証項目 13 項目中 11 項目について O S S での実現が可能との結果を得た（残る 2 項目についても、考慮すべき点はあるが実現可能との評価を得た）。また、プロジェクトの作業時間を用いて、コストに関する分析を行った。“ O S S を用いたことに起因する特別な作業時間 ” を集計した結果、商用ソフトウェアを利用する場合と比較して、およそ 2 割の追加時間を必要としていた。この実績を基に、同様なシステム構成を商用ソフトウェアによって実現した場合の導入費を算出し、 T C O の比較を行った結果、約 22% のコスト削減効果が得られることを確認した。また、検証中に起こった問題点が何点が挙げられた。

表 1：検証で使用した O S S

種類	ソフトウェア名
OS	Linux (Fedora Core)
HTTP サーバ	Apache
Java 環境	Tomcat, Struts, Torque
RDB	PostgreSQL, MySQL
バックアップ	rsync
侵入検知	Snort, BASE
システム監視	Nagios, BigSister, Swatch
負荷テストツール	JMeter
Web ブラウザ	Mozilla, FireFox
セキュリティ	OpenSSL, OpenSSH
開発環境	Eclipse
その他	各種補助ソフトウェア

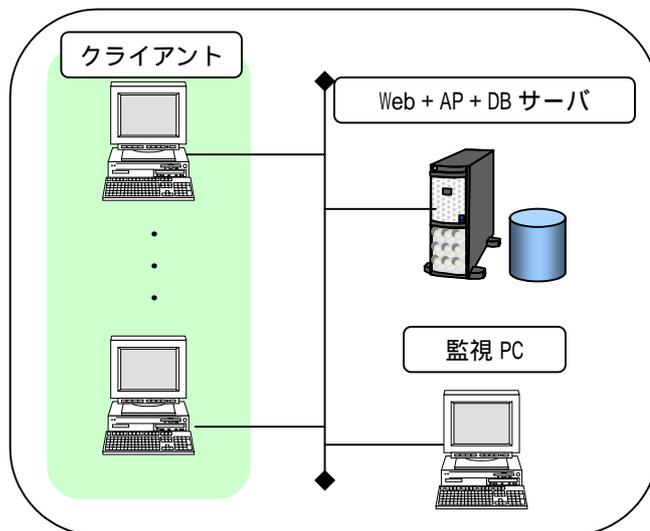


図 2 「ERUESUYA」システム構成

5. O S S 採用への提言

O S S を利用したシステム構築では、O S S 特有の問題が発生する。しかし、以下の点に注意すれば、十分にシステム構築は実現可能である。

- ・ 明確な選定基準を設けてソフトウェアを選択すること。
(判断基準については本文に提示している。)
- ・ 開発・運用メンバのスキルアップを行うこと。
- ・ 情報収集を継続的に行うこと。
- ・ 問題を解決できないソフトウェアは使用を中止するなど、代替手段のルールを決めておくこと。
- ・ 有償のサポート利用も検討しておくこと。

コストメリットを得られるかどうかは、開発規模と商用ソフトウェアの購入費用から判断可能である。当研究分科会の実装検証結果から、コストメリットを求める式は次のようになる。

$$(\text{商用ソフトウェア購入費用}) - (\text{商用ソフトウェア利用時の開発費用見積もり額}) \text{ の } 0.2 \text{ 倍}$$

この式の値が正になる場合、T C O は O S S を利用する方が低くなる。また、ソフトウェア導入コストが不要であることを利用して、開発環境の充実にあてるなどの活用方法も可能である。さらに、開発要員のスキルを高める事で、開発費用見積もり額に対する係数 0.2 倍を低減させることも可能である。

6. 活動を終えて

O S S には業務システムを構築できる実力があること、コストメリットが見込めることが、実証検証を通して定量的に確認できた。O S S 導入のメリットを高めるには、スキル向上とノウハウ蓄積が必要であり、さらに O S S を継続的に取り組むことがその近道だと言える。

“ すでに O S S による完全武装は十分可能なのだ！！ ”

サーバ/ストレージ統合によるシステム最適化

—集中の時代再び・・システム最適化の羅針盤—

アブストラクト

1. 研究背景

MM 総研の調べによると、2004 年度の国内 PC サーバ出荷台数は、前年比 18.7%増の 40 万 9900 台、金額にして同 4%増の 1800 億円に拡大した。この数字から推測すると、現在も多くの企業が部門などの小さな単位でサーバ/ストレージ及びアプリケーションの増設を行っていると思われる。この結果、運用負荷増大や過剰設備投資などが発生して大きな問題となっている。一方、サーバ機器は高機能/低価格化、SAN/NAS などのストレージは大容量/低価格化、通信回線も大容量/低価格化が進んでいる。このような機器や回線を利用してサーバ/ストレージを統合すれば、運用負荷の低減やライセンス費用の削減、効率のよい設備投資が可能ははずであるが、多くの企業が様々な問題を抱えており、統合に踏み切れないでいる。そこで、サービス提供企業・部門の観点からサーバ/ストレージの統合方法や問題点の分類・解決法などの提案が求められていると考え、研究を進めることとした。

2. 研究目的と進め方

当分科会では、規模や対象顧客の違いに応じた問題点を解決するためのガイドラインの作成に向けて、次のようなステップで研究を進めた。具体的な手順としては、①各社システムの問題点を持ち寄り、分析を行って要件を整理・体系化した。②現在有効な技術要素を調査して、目的に応じた統合方法や統合したいサーバ種別に応じた統合方法の整理を行った。③統合方法の決定後、スムーズに統合を実施していくためのプロセスの検討を行った。④ガイドラインの提案と解説を行った。⑤問題解決策や成果物が各社の問題点に対して有効かどうかを評価した。⑥分散したシステムに問題を抱える仮想企業を設定し、今回作成したガイドラインを適用した。

3. 研究成果

3.1 各社システムの問題点調査・分析

各社システムの問題点を持ち寄り、分析を行った。この中で、「どのように統合すればよいかわからない」、「どのような統合方法があるのかわからない」という意見が多かった。また、統合対象となりうるサーバの状況を把握していないケースが多いということも分かった。そこで当分科会では、共通する部分を 18 個抽出して分類を行い、さらに類似性を見出して 6 つの大項目「統合手法」「運用・管理」「安定稼働・品質保証」「メーカ保証」「データバックアップ」「拡張性」に大別した。

3.2 解決策の検討

日々出現している新しい技術、特に「サーバ」「ストレージ」「ソフトウェア」「ネットワーク」「アウトソーシング」に関するものと、既存の技術を洗い出し、3 つの統合手法についてメリットとデメリットを整理した。また、保有するサーバの種類に応じた、適切な統合方法の調査も行った。

表 1 問題点の整理

大項目	小項目	主な問題
統合手法	統合技術 統合手法 統合計画	何がよいのかわからない 何をすればよいのかわからない
運用・管理	集中管理 保守管理 運用管理 情報共有 統合	管理方法がバラバラ マニュアルがない 効率が悪い
安定稼働・品質保証	高負荷時 障害時	突発的な高負荷に耐えられない 障害時にサービスが提供できない
メーカ保証	異機種接続	現在の資産が使えないのでは？
データバックアップ	時間短縮 一元管理 データ保証 災害対策	バックアップ時間が長い サーバを停止できない 災害対策ができていない
拡張性	容易性 柔軟性 移行性	簡単に増設できない サーバを停止させなければならない 増設にも限界がある

表 2 統合手法と効果一覧

統合手法	メリット	デメリット
論理統合	<ul style="list-style-type: none"> 標準化による運用管理の統一化 障害復旧の短縮化 集中監視・遠隔操作による運用コストの削減 	<ul style="list-style-type: none"> 標準化に伴うアプリケーションの動作検証が必要 統合管理ツールの導入コストが増加
位置統合	<ul style="list-style-type: none"> 低コストでの統合化実現 施設コスト（設置スペース電源など）削減 セキュリティが向上 障害対応時間の短縮 専門技術者の確保が容易になり、サービスレベルが向上 	<ul style="list-style-type: none"> 十分なネットワーク帯域幅が確保できることが必須（ネットワーク増強を検討要） 利用者サービスレベルの確保 移設費用発生
物理統合	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア・ソフトウェアのコストの低減 サーバ管理コストの低減 集積度の向上 ケーブルの削減 データの一括バックアップによる安全性向上 リソース追加時間の短縮 	<ul style="list-style-type: none"> 統合に伴うリスク・工数大 ※サーバの役割を分析し、統合指針を明確化する必要有 ※既存のアクセス権の移行を考慮要

3.3 統合プロセスの検討

統合方法の決定後、作業計画を策定していく過程で、いろいろな不安要素が出てくる。当分科会では、これらのものを「統合を阻害する要因」として定義したうえで、克服するための打合せ「反論」をまとめた。また、実際にシステムの統合を推進する方式を検討し、環境適合型統合方式が適切であると判断した。

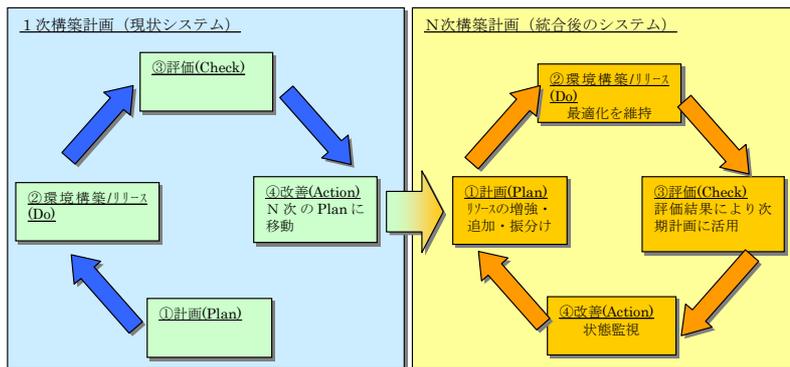


図3 環境適合型統合方式

3.4 ガイドラインの提案と解説

当分科会では、システム最適化を視野にいれたサーバ/ストレージ統合を遂行する上で、最も重要となる、「べからず集」および「統合分析テンプレート」・「効果シミュレーションツール」をガイドラインとして作成した。べからず集は、基本的なミスや工程の後戻り防止とリスクの事前予測による作業効率アップが可能となる。また、統合分析テンプレート・効果シミュレーションツールは、統合後システムのサイジングやコストの算定・統合難易度の判定などをおこなうことができる。

3.5 問題点に対する評価

抽出・分類した各社の課題に対し、当分科会が立案したガイドラインを各々適用させた。統合手法、運用管理、安定稼働・品質保証については高い評価となった、これは、本ガイドラインの活用により課題解決の実現性が高いことを示している。しかし、異機種間接続やメーカ保証、データバックアップでは評価が低かった、これは実態調査、IDC等のアウトソーシング活用、ディザスタリカバリなどについてのガイドラインが不足していたことを示している。

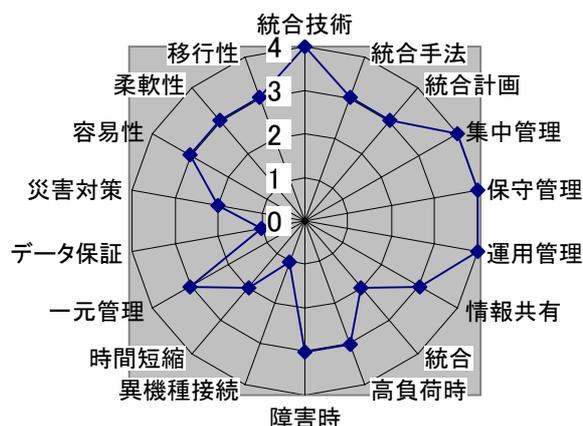


図5 課題に対する各メンバーの評価

3.6 モデル事例への適用

ガイドラインとして作成した、「統合分析テンプレート」・「効果シミュレーションツール」をモデル事例の企業に適用し、予測される効果についてシミュレーションを行った。その結果、下記のような効果が望めることが分かった。

- ① ハイエンド機やSANストレージ採用による基幹システムの性能改善
- ② 台数の削減によるハード・ソフト・管理コスト削減効果
- ③ ハード・ソフト統一による安定したサービスの提供
- ④ IDCへのハウジング・作業委託による災害・情報漏洩のリスク回避

これらのことから、当分科会ではサーバ/ストレージ統合によるシステム最適化を行うためには、「ガイドラインを活用すべきである」と提言する。

4. まとめ

当分科会では、規模や対象顧客・目的に応じたサーバ/ストレージの統合方法やプロセスを整理していく過程で、多くの企業が統合対象となるサーバ/ストレージの利用状況・管理体制などをあまり詳細に把握していないということがわかった。これらの情報は、詳細に把握していればしているだけ、サーバ/ストレージ統合の適用範囲も広くなり、効果もより大きなものとなる。そこで、この作業を容易に行うことのできる「活用ツール」を開発したので、検討時に利用して頂けたら幸いである。

レガシーマイグレーションの進め方

－メインフレームの正しい捨て方－

アブストラクト

1. 研究の背景

団塊の世代が定年のピークを迎え自社システムを熟知したエンジニアがいなくなる『2007年問題』を間近に控え、レガシーマイグレーションが注目されている。長年の運用により肥大・複雑化したシステムを抱える企業は多く、多様でかつ移り変わりの早い経営環境に対応する上でも、オープンシステムへの転換を検討する必要が出てきた。

しかし、レガシーシステムは24時間365日の稼働が求められる基幹システムとなっている場合が多く、新システムへの移行には万全を期さなくてはならない。

そこで、本分科会においては、レガシーマイグレーションを実施する上での不安要素を払拭すべく研究を実施した。

2. 研究の目的と進め方

現在、多くの企業がレガシーマイグレーションの必要性を感じている。しかし、多くの不安要素からその取り組みを躊躇している。当分科会では『不安要素＝阻害要因』を『信頼性』『移行』『運用業務』の観点から洗い上げ、その阻害要因の解決策を手引きとしてまとめた。また、ベンダあるいは実際にマイグレーションを実施した企業へのヒアリングから得た具体的な問題解決の手順・方法を加え、レガシーマイグレーション実践のためのガイドラインを作成した。

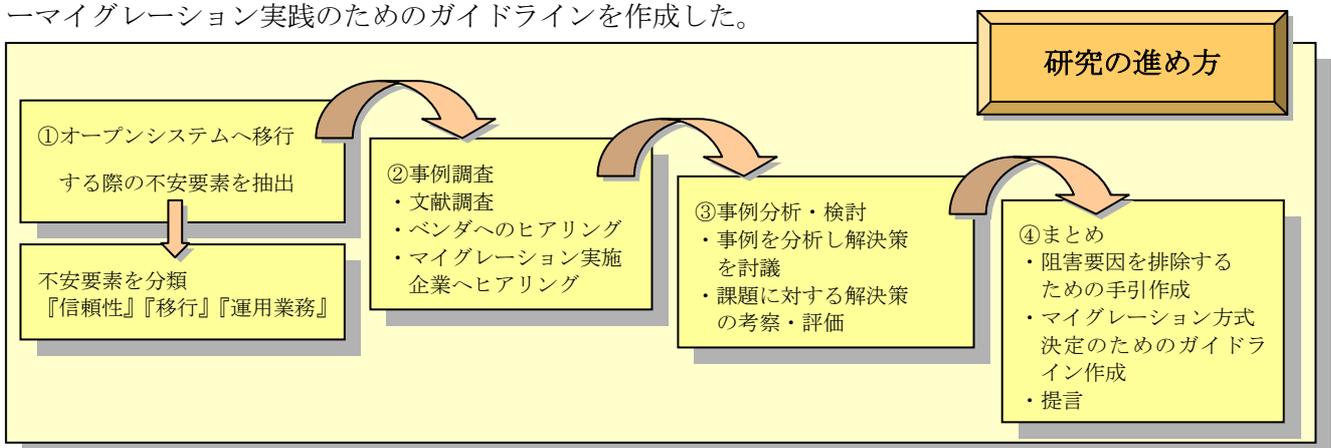


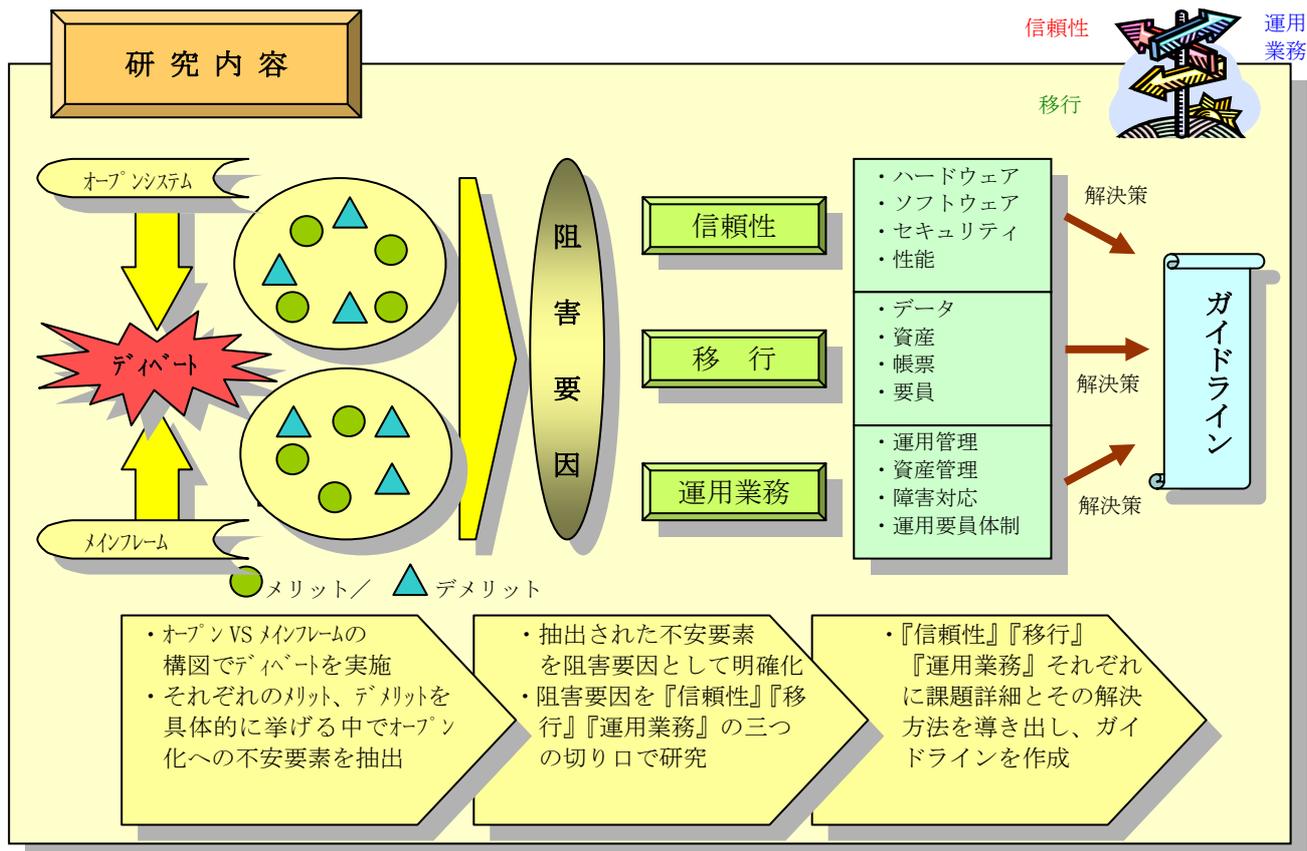
図1 研究の進め方

3. 研究内容

レガシーマイグレーションを行う際の不安要素を抽出するため「オープン VS メインフレーム」という形でディベートを行い、それぞれのメリット・デメリットを明らかにする一方、オープン化における不安要素を『信頼性』『移行』『運用業務』に分類した。

『信頼性』における不安要素については、『ハードウェア』、『ソフトウェア』、『セキュリティ』、『性能』の4つに分類・整理し、オープンシステムではどのように実現可能か、最新の技術動向を踏まえながら考察した。『移行』については、さらに詳細な課題に分類し、その項目ごとに問題点とその解決方法を調査した。『運用業務』については『運用管理』、『資産管理』、『障害対応』、『運用要員・体制』の4つの側面から、『阻害要因』および『解決方法』を明確化し、現状にこだわることなくどのような方法をとればよいのかという検討を行った。

以上の阻害要因と解決方法を踏まえ、レガシーマイグレーションを実施する際に考慮する点や注意する点について、ガイドラインという形でまとめた。



4. 評価・提言

研究結果を踏まえ、レガシーマイグレーションの実施にあたり『経営層』『抵抗勢力』『ベンダ』への意見を次のとおり提言する。

抵抗勢力への提言

- ◆メインフレーム担当者は今後もその知識を生かし活躍できる！
- ◆度重なる機能追加・仕様変更はさらなる複雑化を招くだけ！
- ◆移り変わりが激しい今日の経営シーンでは現状維持は『後退』に他ならない！

経営層への提言

- ◆レガシーマイグレーションはシステム部門だけではなく企業全体の問題！
- ◆トップダウンで社内意思統一を！
- ◆TCO削減効果は長い目で見て！

ベンダへの提言

- ◆トータルソリューションの提案を！
- ◆レガシーマイグレーションは新たな信頼関係構築のチャンス！

図 3 『経営層』『抵抗勢力』『ベンダ』への提言

レガシーマイグレーションの実施の前に立ち塞がるすべての阻害要因には、何らかの解決策が存在することが判明した。また、実施にあたっていくつかの注意点も明らかになった。しかし、具体的な作業に入ればさらに様々な障害や問題が発生する可能性もある。レガシーマイグレーション、すなわちメインフレームを捨て、システムのオープン化を図るということは、未開の大海に船出することに他ならない。荒波を越え新天地に到達するためにはマイグレーションを実施する我々自身が起こりうる問題・課題に向き合う柔軟な適応力と、決してあきらめない実現に向けた強い意志を持たなければならない。

ERP 導入後の効率的活用

一効率的活用を促進する 情報システム部門のアプローチ アブストラクト

1. 研究目的と方針

1.1. 背景と目的

ERP パッケージの導入により、費用削減・導入期間の短縮等の効果をあげるとともに、業務の標準化、効率化の基盤は整ってきた。しかし、導入後の効率的な活用という面ではまだまだ課題も埋もれており、効率的な活用を実現している企業は少ないと考える。

そこで当分科会では、ERP 導入を「ERP パッケージの導入」と定義づけ、導入後の効率的な活用を行うためには何をすべきかを明らかにし、情報活用による業務効率化や迅速な意思決定など、導入当初の目的を実現するためのチェックポイントを提案することを目的とした。

1.2. 研究方針

当分科会の方針として「ERP 導入後の効率的活用を実現するためには何をすべきか」、「効率的活用を阻害している原因は何か」を具体的に研究するため、実際の事例にもとづき調査・分析し、実効性のある成果物の提案を行うこととした。

2. ERP 活用における問題の洗い出しと分析

効率的活用を行うためには、ERP 導入において発生している問題の解決が重要と考え、事例をもとに問題の洗い出しを実施した。結果、62 件の問題を列挙。うち活用と関係が深い問題 15 件を分析対象として抽出した。洗い出した 15 件を分析した結果、「多くの問題に情報システム部門がかかわっている（解決すべき関係者）」、「導入方針が不明確（想定原因）」、「企画、設計プロセスで解決すべき（解決すべき工程）」という傾向が確認できた。また、15 件の問題は、

A 「導入効果の未計測・導入目的が曖昧である」

B 「データの有効活用ができていない」

C 「運用方法・ルールの徹底がされていない」

という 3 つに大別でき、これは ERP 導入において非常に発生しやすい課題であると考えられる。また、活用に関する 15 項目の問題について発生原因を明確にし、問題を解決するための具体的な提案を行うことが、効率的な活用につながると判断した。

3. 活用展開シートの作成

3.1. 活用展開シートの必要性

問題の分析結果から、ERP の効率的活用を阻害している問題を解決するためには、次の 4 項目が非常に重要と考え、対策項目と 4 項目を関連付けした「活用展開シート」を作成することとした。

- | | | |
|-----------|--------------------------|---------------|
| ① (いつ) | 効果的な対策を施せる時期に、 | →主に企画、設計プロセス |
| ② (誰が) | 解決すべき関係者が、 | →主に情報システム部門 |
| ③ (何に対して) | 効率的活用を阻害する問題に対し、 | →大別された 3 つの問題 |
| ④ (何を行う) | 原因をつきとめながら具体的な対策を実行していく。 | |

3.2. 活用展開シートの作成手順

活用展開シートには、

- ・問題を認識するための、有効なチェック項目がある。

- ・対応すべき工程が明確になる。(対策可能な時期に問題を発見できる。)
- ・対応すべき責任部門が明確になる。
- ・チェック項目から、将来起こりそうな問題が確認できる。

の要素を盛り込むことを心掛け、実際に抽出した15の問題をもとに、チェック項目や付加する情報を作成していった。

まず、15の問題の原因を明確にするために、対策可能な原因までブレークダウンしていく作業を行った。ブレークダウンは、同一内容の問題をまとめていき、7つの単位で実施した。この結果、29項目の原因を明確にすることができた。次に、この原因一つひとつに対し、「対策実施時期」「部門」「期待効果」について考慮しながら具体的な対策を考えた。その結果、49項目の対策がリストアップされた。また、当然のことながら、対策内容についても「企画・設計プロセス」「情報システム部門」が重要であるという、問題分析と同様の傾向を確認することができた。

最終的に、これらの対策内容をまとめ、「質問形式にする」「一般的な表現に置き換える」を行い、活用展開シートのチェック項目にした。また、チェック項目を作成していく過程で得た「対応責任部門」「対策実施工程」「具体例」「それがどのような問題につながるか」といった情報を追加し完成させた。

3.3. 活用展開シート (表1)

の使用方法

最終的に出来上がった活用展開シートは、その目的や作成作業の経緯から、以下の手順で利用することにより、その効果を発揮すると考えた。

<利用手順>

- ① チェック項目が当該プロジェクトにおいてクリアすべき事項か?を判断し、○/×をつける。
- ② ①で○がついた項目に対し、既に対応済みかどうかを判断し、○/×をつける。
- ③ ②で×がついた項目について確認項目より当該企業の事情に沿った内容に変更する。
- ④ 課題のABC分類を参考に、将来起こりうる問題を予測する。
- ⑤ 責任部署を参考に、必要な部署に働きかけながら、問題に対する具体的な対策を検討する。
- ⑥ 具体的な対策を実行する。

表1 活用展開シート (抜粋)

工程	ABC分類	責任部門	チェック項目	要/不要	チェック(確認日付)	確認者	担当者	対策内容(サンプル)
企画	C	情報システム	利用者が質問を誰にすればよいかわかっていますか。					ヘルプデスクを設置し、常時間合せに対応できる体制を考えていますか。
企画	C	情報システム	利用者が利用するためのサポート体制が整えられていますか。					ヘルプデスクを設置し、常時間合せに対応できる体制を考えていますか。
企画	C	情報システム	相手先が明確になっていますか。					決算短縮する方針を関係部門・関係会社・取引先に通知しましたか。
企画	A	経営	会社レベルでのシステム最適化の評価方法を検討しましたか。					中長期経営計画を提示し長期的な経営のビジョンを明確化していますか。
企画	AC	経営	外部(取引先等)と共有する項目を決めていますか。					中長期経営計画を提示し長期的な経営のビジョンを明確化していますか。

4. 活用展開シートの評価

チェック項目の評価は、過去の導入事例を参考に行った。評価方法は、現実に問題が起きているか、将来起こり得るかについて検討し「問題点について事前に捉える事ができ、具体的な対策を講じることができた」と思われる内容について「有用」との評価を行った。

評価の結果は、全49対策項目に対して、評価対象26項目(53%)、有用と判断するもの25項目(96%)となり、従って当分科会で作成した活用展開シートは、ERP導入後の効率的活用を実現するためのチェックシートとして一定の有用性があると判断することができた。

5. ERP導入後の効率的活用を実現するために

問題の分析結果から、ERPの効率的活用を阻害している問題の傾向を知ることができた。これらの問題を引き起こしている原因を早期に捉え、対策可能な段階で問題を解決していくことが効率的活用の鍵となる。そのためには、陥りやすい問題、解決すべき工程(時期を逸すると対策が困難になる)などを事前(各開発工程が始まる前まで)に理解し、問題提起していくことが、情報システム部門に求められている役割であると考えた。

個々の対策は、決して特別な事で無く、ごくあたり前の事のように思われる。しかし、実際には、このあたり前のことが出来ていないことが多いのも事実である。我々は、この対策を着実に実施していくためのツールとして活用展開シートを提案した。

これからERPを導入する、もしくは導入したが十分に活用できていないという企業は、活用展開シートの作成経緯をご理解いただき、実際に利用することで、是非とも効率的な活用を実現していただきたいと願う。

グリッドコンピューティングの ビジネス適用 —夢は もうすぐ 実現する—

アブストラクト

1. 研究の目的

旬の新技术という触れ込みで「グリッドコンピューティング」という言葉を聞く機会は増えたが、ユーザー企業がビジネスに適用した事例は少なく、実用ケースはデータ分析やシミュレーションなど特定分野に限られている。

新技术のためベンダーごとに用語が様々で、要素技術が乱立しているようにも見える。基盤技術の研究開発は熱心に行われているが、肝心のアプリケーションシステム適用への取組みは盛んではない。

当分科会の研究目的は、ユーザー企業の視点からグリッドコンピューティングという「考え方」の本質を正しく理解し、近い将来基幹システムへ適用を考える際に役立つ、検討指針を示すことである。

2. 研究の進め方

目的を達するため次の手順で研究を進めた。①インターネットや書籍からの基本情報の収集②既存適用事例の考察③富士通研究所で最新技術を見学し識者とディスカッション④さまざまな業種を対象とした多数の適用事例の考案⑤適用事例の検証結果を踏まえた「ビジネス適用指南書」の作成。

適用事例は 70 編考案し、分科会内で採算性を含めた評価と考察を行った。

3. 研究成果

(1) グリッドコンピューティングの本質

～3つのキーワード～

グリッドコンピューティングとは「ネットワーク上に分散している各種リソース（自律して信頼性を増したCPU，データ，センサー，装置等）をあたかも1台の計算機として仮想化し、その上で業務を統合的に実行する」という考え方である。

ベンダーごとに用語は微妙に異なるが、本質的な考え方に大差はない。

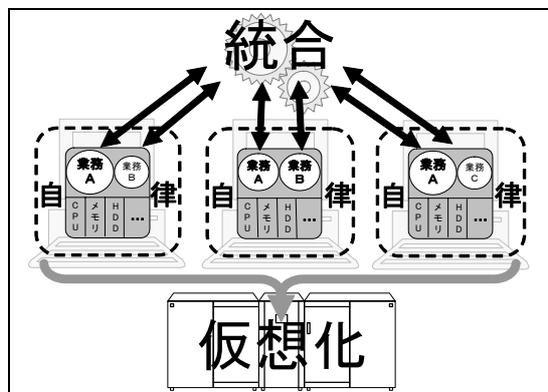


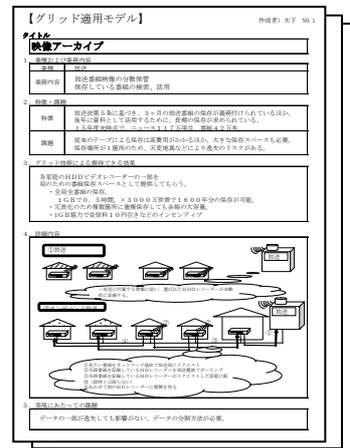
図1 グリッドコンピューティング要素技術イメージ

(2) 53 業種 70 編の適用事例案

JIS X0403 の産業分類に基づき、7名のメンバーで分担して70編の適用事例を考案した。

本文ではそれらを、グリッド技術でどのようなリソースを仮想化したかにより分類、カテゴリを代表する10編を紹介する。(それ以外の60編は活用ツールに掲載)

	分類	適用事例案
1	CPU グリッド	社内経理システム
2		BI システム
3	データ情報グリッド	IC タグを用いたトレーサビリティ
4		自動販売機グリッド
5	周辺機器グリッド	映像アーカイブ
6		顧客情報分散管理グリッド
7	センサーグリッド	アプリケーション稼働率リサーチ
8		沖合漁業グリッド
9	人間系コミュニティグリッド	鑑定グリッド
10		みんなでユーザーテスト



(3) 適用事例の 5 つの観点からの考察

70 編の適用事例案それぞれについて、分科会内で評価と考察を行った。評価の観点は①独創的先進的か②考察した内容が具体的か③社会に有用か④ビジネスとして成り立つか⑤技術的に実現可能か、の 5 つである。分類・評価とその考察を通じて、現状のグリッドコンピューティングに不足しているものは何か浮き彫りになった。

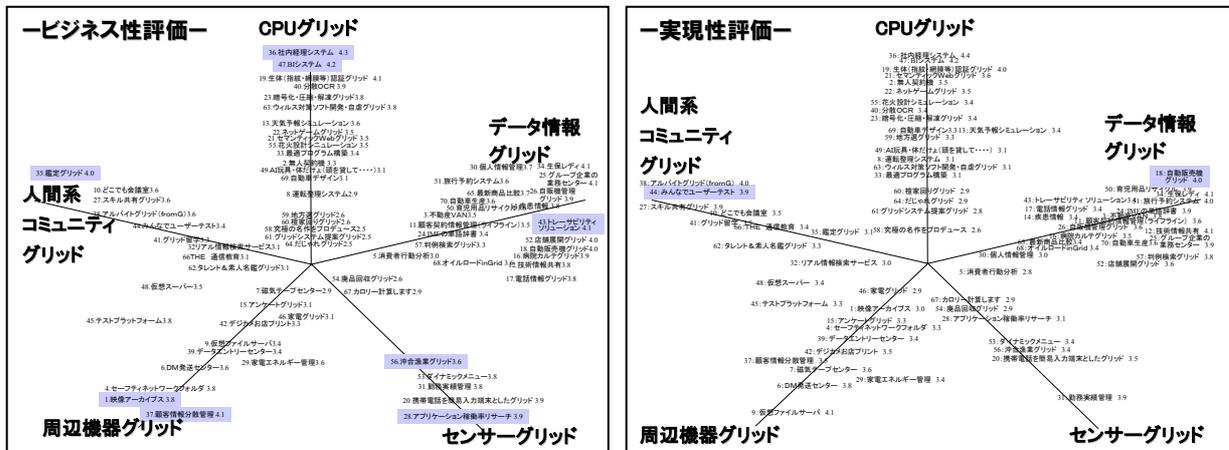


図 2 ビジネス適用事例案分類図

(4) ビジネス適用指南書

活動期間中、メンバが周囲の方から聞かれた質問や、適用事例案の評価考察の結果、および研究過程での気づきを、「グリッドコンピューティングビジネス適用指南書」としてまとめた。

グリッドに向いている業務とは	正社員からパート・アルバイトへ
グリッドの適性に合った処理を抽出・創出し、処理を分解・単純化する必要がある。十分な分析と処理スタイルの思い切った転換を抜きにして、グリッドのビジネス適用は成功しない。	
既存システムをグリッドに載せ換えるべきか	業務組織から社内ベンチャーへ
事業継続に重要なシステムに、グリッドコンピューティングを適用するにはリスクが高い。だが効果の不確かさが比較的容認される、社内ベンチャー的な業務には向いている。	
グリッドは障害に強い	高速道か、一般道か
グリッドコンピューティングは火災・地震・洪水・破壊等の局所的な障害に対する耐性は強いが、ひとたび障害が発生すれば完全復旧に時間を要することに注意すべき。	
グリッドを使うか、クラスターか	専用線から ADSL へ
安定した性能、ベンダーサポート、セキュリティが確保できれば、グリッドをビジネスに利用できる。しかし性能や信頼性を要する基幹業務には、メインフレームやクラスターを用いるべき。	
グリッドは安上がりか	ヒトを集めただけでは組織はできない
性能や信頼性を求めるなら、インフラや運用管理に相応のコストが必要。現状のライセンス形態ではソフトウェア費用が高額になるケースがあることにも注意。	
我々は標準化を待つべきか	謳え「標準化 X」
ユーザー企業は影の標準化団体である。ベンダーや研究者と協力して、グリッドコンピューティングを育てよう。	

4. まとめ

グリッドコンピューティングのビジネス適用の具体的な姿が見えにくかったのは、ベンダーの取り組みが基盤技術に偏っていたせいもあるが、ベンダーからの提案を待つだけのユーザー企業側の姿勢にも問題があった。

夢は待っているだけでは実現しない。ユーザー企業とベンダーが知恵を出し合い議論して、課題をひとつずつ解決することにより実現に近づけて行くべきものである。当分科会の研究は、まさにそのような活動となった。語り合った夢の記録が、この報告書である。

ユーザー企業とベンダーの努力が実を結び、グリッドコンピューティングという考え方が、一般的なシステム形態としてありふれた言葉となるまでに成熟したとき、夢は必ず実現する。

企業ポータルでのセマンティックWebの適用

一次世代 Web による企業内情報活用のあり方

アブストラクト

1. 研究背景

近年、インターネット技術の発展に伴い、企業は以前と比較してより多くの情報を蓄積し共有できるようになった。しかし、情報の氾濫により、必要となる情報へのアクセスや利活用が困難になってきている。そこで、当分科会では次世代 Web におけるデータの意味的管理を得意とするセマンティック Web を適用することにより、企業における情報活用のあり方をどのように変革できるのかを具体的事例の中で研究し、検証していくこととした。

2. 研究目的と進め方

当分科会では、セマンティック Web 技術および周辺技術を調査し、企業内ポータルへの適用性を探り、企業が抱える問題点を解決することを研究した。また、企業がどのようにセマンティック Web 技術に取り組むべきかをモデルケースを通して明らかにし、適用時における提言を行うことを目的とした(図1)。

はじめに「企業が抱える情報活用の問題点」を「探す」、
「まとめる」、「発信する」という3つの観点でまとめた。

その際には

- (a) 分科会参加企業における情報活用に関する議論
- (b) 企業内ポータルの調査・先進企業へのヒアリング

という2つの方法を用いた。次に、「セマンティック Web」技術とその周辺技術の調査を行った。さらに、「理想の情報活用モデルケース作成・適用・評価」として、企業内における情報活用に関してセマンティック Web が適用できるかを検討し、モデルケースの作成を通して、量的および定性的効果を明示した。最後に、セマンティック Web を企業内情報活用へ適用させるために「次世代 Web 活用の提言」を行った。

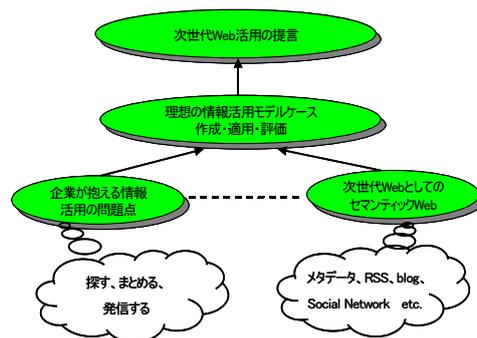


図1 研究の目的と進め方

3. 研究成果

(1) セマンティック Web の現状調査

以下に関して現状調査を行った。

- ①標準化動向と国内外の取組み(図2)、②既存技術(検索エンジン、Web サービス等)との違い、
- ③応用事例(blog、know-who、RSS、ソーシャルネットワーク)、④国内外企業における適用事例(表1)、
- ⑤活用時における課題

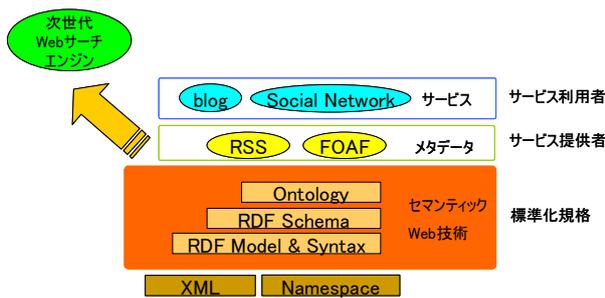


図2 セマンティックWebの現状

表1 企業におけるセマンティックWeb適用事例

分野	企業名/団体名	概要
情報ポータル	愛知万博での情報提供サービス (XML Consortium)	愛知近辺の住人が書き込んだblogから、最新の地元情報(観光、イベント、交通情報、歴史、特産品、など)を提供する。
	ナレッジマネジメント	Know Who (富士通研究所) 報告書やスケジュール、関連部署情報などから、特徴的なキーワードを抽出し、「技術マップ」「人脈マップ」「スキル履歴マップ」を作成することによりSNSを実現する。
	スイス生命	各人が自己申告ベースで登録した、スキルマップから、必要機能を持つ人材を探索者が検索する。

(2) 企業情報活用への適用と評価

企業内情報活用に関し、企業が抱える問題点を「探す」、「まとめる」、「発信する」の観点で整理し以下5つの適用シーンのモデルを作成した。(表2、図3)

- ① 企業内情報検索
- ② プロジェクトマネジメントにおけるドキュメント管理
- ③ メール・スケジュール連携
- ④ コンタクトセンタにおけるリスクマネジメント
- ⑤ 企業間情報配信

各適用シーンに関し、定性的・定量的評価を実施した。また、適用時におけるデータフローを考察し、実際に構築する際の構築イメージを示した(図4)。

(3) メタデータ作成ガイドラインの作成

企業内の情報のやりとりを「報告」・「連絡」・「相談」に分類し、セマンティックWebを適用するのに必要なメタタグ(例: 件名、作成日)などをスキーマ定義書としてまとめた。

(4) メールからRDFを自動生成するツールの作成

セマンティックWebの応用技術であるRSSを身近に活用できるツールとして、個人のメールを組織で共有する際に利用できる、メールからRDFを自動生成するプログラムを作成した。

表2 企業内情報活用へのセマンティックWeb適用シーン

適用シーン	適用分野	適用による定性的効果	探す	まとめる	発信する
1. 企業内情報検索	企業内情報へのメタデータ付与による、検索効率向上	情報活用円滑化によるコスト削減 情報混在によるトラブル削減	※	※	
2. プロジェクトマネジメントにおけるドキュメント管理	メタデータを用いた関連性管理による、ドキュメント管理工数軽減	ドキュメント再作成によるコストの削減 ドキュメント作成における人為的ミス削減	※	※	
3. メール・スケジュール連携	メタデータを用いたグループウェア連携	スケジュールを間違える人為的ミス削減 スケジュール管理の容易化		※	
4. コンタクトセンタにおけるリスクマネジメント	メタデータを用いた情報解析	お客様サービスレベルの向上 経営リスクの早期発見 データ活用による分析の容易化	※	※	
5. 企業間情報配信	RSSを用いたプッシュ型情報配信	RSSによる標準化 システム統合の容易化とコスト削減			※

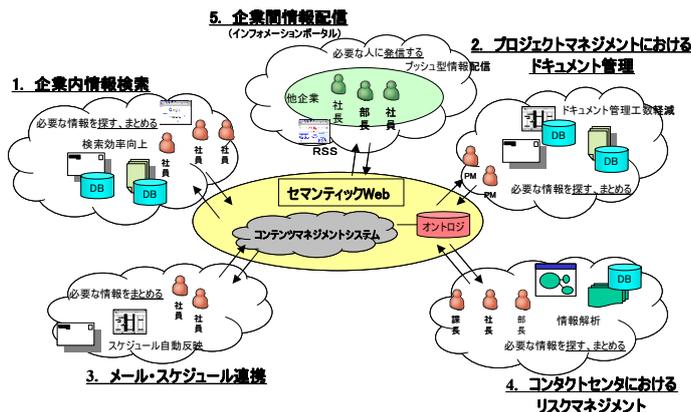
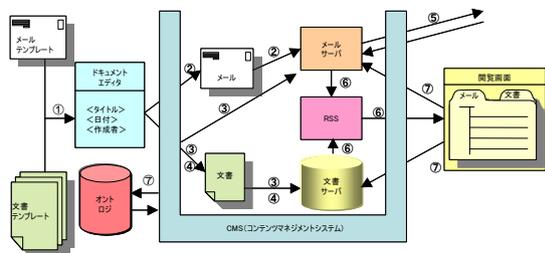


図3 企業内情報活用シーンイメージ



- ① メールまたは文書テンプレートを選択し、ドキュメントエディタでメール・文書を作成。
- ② 作成済メールは、CMSで不足メタタグ情報を追加してメールサーバに格納。
- ③ メールに添付されたファイルは文書サーバに登録し、メールにそのリンク情報をメタタグとして記載。
- ④ 作成済文書は、CMSを介して文書サーバに格納。
- ⑤ 添付ファイルがあるメールを外部に発信する場合、文書サーバからファイルを取得し添付した状態で送信。受信する場合、文書サーバに登録し、メールにそのリンク情報を記載。
- ⑥ メール受発信のタイミングでRSSを生成し、利用者にイベントを通知。
- ⑦ 利用者は閲覧画面を利用して、カテゴリー化されたメール、文書を閲覧。また、付加されたタグ情報をキーにメール、文書を検索する。その際にCMSはオントロジを参照する。

図4 適用シーン1(企業内情報活用)におけるデータフロー

4. まとめ

セマンティックWebは発展中の技術であるものの、現状でも企業内に適用することで、従来よりも高度で効率的な情報活用を実現出来ることがわかった。今回の研究のように適用シーンを検討し、利用していくべきである。**理想の企業内情報活用を実現するためには、セマンティックWeb技術に加えて、経営者、利用者、情報システム部門の情報に関する意識の変革が必要である。その変革を実現するための当分科会の提言を図5にまとめる。**

**セマンティックWebが楽しく
次世代企業内情報活用の時代はもう始まっている。**

提言1: 情報管理体制を整えよ!(経営層)

- ・社内の情報管理体制を確立せよ

提言2: まずは使ってみよ!(情報システム部門と利用者)

- ・ステップを踏んで使ってスキルを蓄積することが大事だ
- ・自分達に合ったツールを探して、有効活用せよ
- ・CMSの導入を検討せよ

第1ステップ(企業内で新規コンテンツへ活用)
第2ステップ(企業内で既存コンテンツへ活用)
第3ステップ(企業間で活用)
第4ステップ(Webで活用)

提言3: 拡張性のある企業ポータル製品を導入せよ!(メカと情報システム部門)

- ・メカは、企業のシステムや情報資産とスムーズに連携するためにポートレットを用意せよ
- ・企業は、新しい技術を柔軟に組み込める製品を選択せよ

提言4: 最新動向をチェックせよ!(情報システム部門と利用者)

- ・常に動向を調査して知識を積み上げることが重要だ

図5 セマンティックWeb活用へ向けた意識の改革

IC タグを利用した トレーサビリティシステムの構築 - 食の安全を確保するための トレーサビリティシステムを構築するには - アブストラクト

1. 研究の背景

近年、食生活の安全や安心という話題がちまたをにぎわしている中、生産者と消費者のつながりが求められている。食品の流通経路の多様化により、つながりは複雑化する傾向にあり、トレーサビリティ確保への要求が高まっている。IC タグは、原料や部品、製造工程、流通の経路など、製品の履歴情報を追跡するために有用であり、新たな商品管理や在庫状況を瞬時かつ正確に把握する事ができるなど、広く効果が期待されている技術である。これらの動向と真なる要求を見据えて研究テーマに取り組んだ。

2. 研究目的と進め方

これまでに実施されてきた実証実験を調査した結果、様々な分野で実施されていることが分かった。しかし、実証実験は、特定の工程や単一業種内で行われている事例が多く、原料から消費までの生産・流通履歴といった商品のライフサイクル全般に渡っている事例を見つけることはできなかった。そこで、異業種間を横断し、業界及び社会全体にとって必要であると認められるビジネスモデルを創出することを、研究の目的とした。

さらに、食品のトレーサビリティに対する社会の注目度が高く、食品関連業種のメンバが当分科会には多数参加しているので食品関連を対象とし、「IC タグ技術を利用した食の安全を支えるトレーサビリティシステムのビジネスモデルを提唱」をテーマとした。第一に、IC タグの最新技術面での動向、各種適用事例を調査した。次にそれを踏まえた上で、食の安全・安心にかかわる『あるべき姿のビジネスモデル』を作成した。具体的には牛乳のケースをもとに、システムのフロー・適用事例、効果、適用時の課題等をシミュレーションし、評価を行なった。研究の観点として、生産者、消費者、流通、小売それぞれの側面から検討をした。(図1 参照)

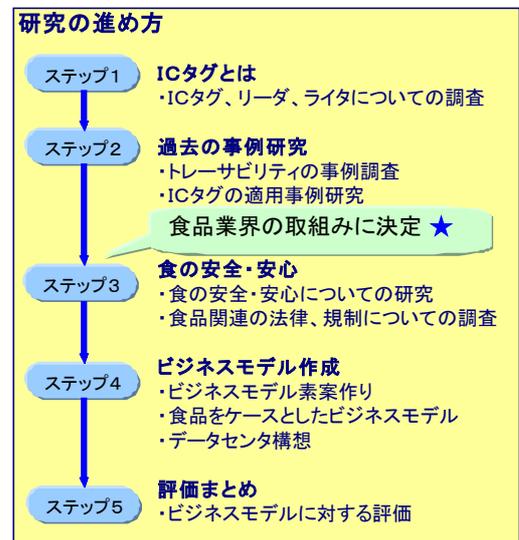


図1 研究の進め方

3. 研究成果

3-1. 要件分析と課題の抽出

食の安全安心を支える為のトレーサビリティシステムに必要とされる要件は、生産者は信頼できるが、流通に疑問を抱いている。消費者が求めているのは安心で、情報の公開を求めている訳ではない。購入価格としての代価は10%以内をしたい。であることが分かった。(図2 参照)

そして、現在まだこのようなシステムが存在しない理由について検討し、一企業主体で取り組める範囲には限界がある。企業主体のシステムでは自社の基準に限定され、自由な流通に制限が生じて広まりにくい。必要な情報の収集に際して、現場へ大きな負担を強い事になる。との結論に到達した。



図2 食の安全を支える為の機能と役割

3.2 ビジネスモデルの作成とそのシステムの具体的な手順

新たなビジネスモデル案として、当分科会ではこれをAPTモデルと称する。(図3参照) 以下に本モデルの特徴、システムの概要、システムフローの一部、効果と評価を述べる。

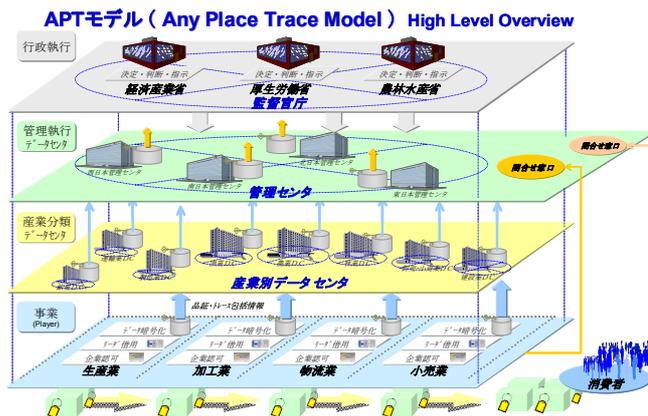


図3 APTモデル

① 第三者機関の設置

第三者機関は、末端からの情報の授受、データの判定や公開、真正性の確保を担う。生産から流通のすべての場面で、トレーサビリティに必要な情報はすべてここに保持する。取引先ごとに情報を授受する仕組みを作る必要がなく、一企業が大きなシステム負担を背負う必要がない。また、消費者への情報公開や問い合わせ対応を第三者という立場で実施する。

② ICタグの利用

トレーサビリティを確保するためには、物を扱う現場から多くの情報を取り出さなければならぬ。ICタグを利用すれば、現場の負担を増やす事無くトレーサビリティに必要な情報の収集が可能となる。同時に、現場における工数削減などの直接効果も期待できる。

3.3 モデルの評価

牛乳を事例に具体的な機能の検証を行った。

① 企業からの評価

発生コストの構造と具体的な試算結果を示す。現状の想定レベルでは、単価200円の牛乳に5円タグの実装は難しいとの結論に至った。そしてこれを補うには、ICタグ価格の低下、コストの低減、トレーサビリティの新たな付加価値が必要となるとの結論に至った。(表1参照)

② 現場からの評価

生産、加工、物流、販売の各場面における現場でのICタグの導入概念を検討し、具体的な手順、課題、対策、効果を洗い出した。加工業者から出荷の例では、ICタグを付けた通い箱の利用が有効である事が分かったが、中身が空の状態ではICタグの読取を停止するなどの機構が必要になる事が確認された。(図4参照)

③ 消費者からの評価

過去に発生した食品の事故事例に対して、APTモデルの有効性を検証した。何らかの問題が発生した場合でも、原因の追求、影響範囲の把握、速やかな回収について、効果が発揮できる。また、偽装など作弄的な行為に対しても、影響範囲の拡大を防ぎ、また、すぐに発覚、追跡されてしまう事による抑止効果が得られる事が確認できた。

表1 コスト試算結果

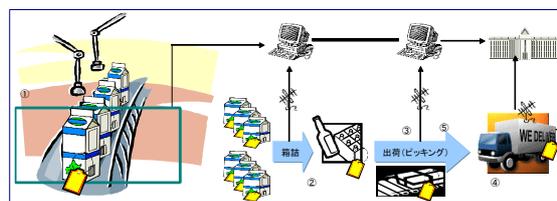
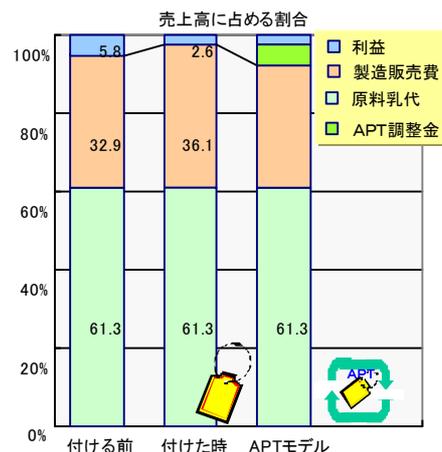


図4 ICタグの導入概念 (加工～出荷)

4. まとめ

このモデルがもたらす効果は、業界および社会全体にとって効果は大きい。また、これをベースとして多く付加価値が生まれてゆくと想像される。

企業・業態の枠を超えたAPTモデルを皆で早期に構築しよう！と提言する。

ユビキタス環境における企業ネットワーク

－近未来のユビキタス社会における 企業のIT基盤に関する適用指針－

アブストラクト

1. 研究の背景

2003年のe-Japan戦略Ⅱの成果を経て2004年には「ユビキタスネット社会の実現に向けた政府懇談会」(u-Japan政策)が設置され、産業界・企業においてもユビキタス社会に関心が集まり、さまざまな方面からの取り組みが行われている。日本のu-Japan政策だけでなく諸外国においても2010年頃を想定したユビキタス社会の実現に向けて本格的な取り組みが始まっており、確実に到来するユビキタス社会に向けて企業ネットワークのあり方を考える時期にきている。

2. 研究の目的とねらい

ユビキタス社会における企業ネットワークについても各国の政府や企業、産業界で研究されているが、企業の情報システム部門としての視点が不十分である。当分科会では企業ネットワークの企画・構築・運用に関わる一員として、2010年を想定したユビキタス時代の企業におけるビジネススタイル、ワークスタイル、ライフスタイルの変革をもとに、企業ネットワークの方向性と課題から、ユビキタス社会に向け企業が行うべき適用指針を示すことを目的として活動した。

3. 研究成果

2010年のユビキタス社会における企業ネットワークの姿と、ワークスタイルの変化をシミュレーションにより考察することでユビキタス環境における技術要素について研究を行った。

3.1 企業ネットワークの姿

近年、企業活動を取り巻く状況は吸収や合併、業務提携等が盛んに行われ、企業間コラボレーションの機会は増加する一方である。現在の閉域網であるイントラネットでは、ネットワークの統合・管理に多くのコストと時間が必要であり、シームレスな企業間通信の実現も容易ではない。

当分科会では、ユビキタス環境においてセキュリティ・認証技術の進歩によりインターネットの安全性が確立され、企業内通信にもインターネットを利用した「バーチャル・イントラネット」が普及すると予見した。

このバーチャル・イントラネットは先に述べた問題に対し柔軟に対応することを可能とする。バーチャル・イントラネットは、IPv6基盤において

無数のユビキタス端末とその端末間のP2P接続を企業ポリシーに沿って論理的に結合・制御するポリシーサーバにより構成される(図1)。社内外通信や企業間通信の全てをポリシーサーバがアクセスを管理し、シームレスかつセキュアに通信することが可能となる。また、近隣端末のローカル通信は、無線技術を利用したアドホック通信が一般的となり、ケーブル敷設が必要のないフリーアドレスへ柔軟に対応することが可能となる。

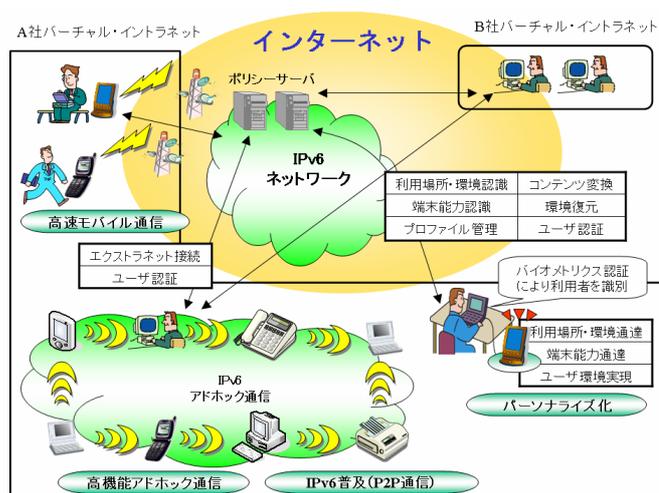


図1 バーチャル・イントラネット

3.2 ワークスタイルの変化

ユビキタス時代の勤務シミュレーション（図2）により、表1に示すユビキタスに関する要素技術によってワークスタイルが大きく変革するとともに、この影響によりビジネススタイルとライフスタイルにも大きな変化が生じることを予見した。

4. まとめ

4.1 ユビキタスがもたらすもの

ビジネススタイル、ワークスタイル、ライフスタイルのユビキタス化は企業や社会全体に大きな影響を及ぼす。ネットワークコミュニケーションの高度利用やテレワークの普及により、労働人口が減少傾向にある日本にとって、海外や地方都市の優秀な人材をテレワークにより雇用したり、高齢者の高度な知識・経験を企業が活かすことのできるコミュニティが設けられたり、企業にとっても幅広い人材を活用できるようになる。

また、こういった勤務形態では、共働きによる経済的余裕と子育ての両立が実現し、少子化対策に繋がるといった社会的な期待もある。

ユビキタス社会における明確な企業理念を持ち、ユビキタス環境に適応することで、企業はユビキタス化の恩恵を最大限受けるとともにそれを社会に還元していくことができるだろう。

4.2 ユビキタス社会に向けて

2010年のユビキタス社会に向けた動きは現在も各分野で着実に進んでおり、企業にもこれに向けての変化が今から求められている。企業が今取り組むべき事項を4つ提言する。

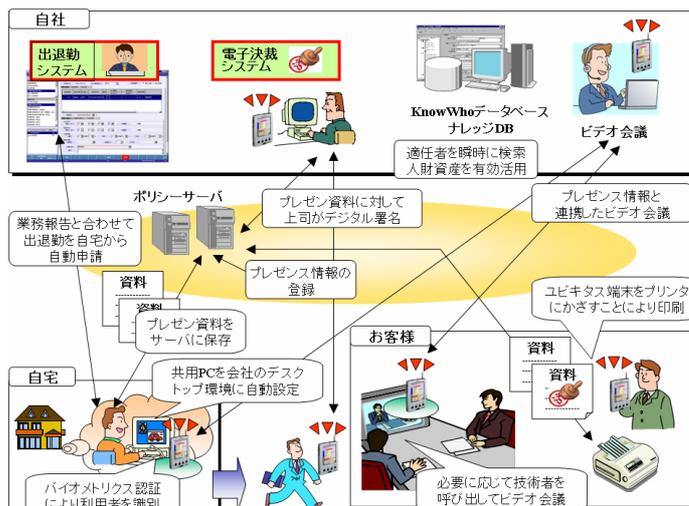


図2 2010年のワークスタイル

表1 ユビキタスに関する要素技術

技術要素	概要
ユビキタス端末	パソコン+携帯電話+PDAの機能を融合、認証機能、無線機能、GPS機能、RFID（電子タグ）リーダ機能を有した高機能携帯端末である。手のひらサイズで、キーボードやプリンタ等の周辺機器とシームレスに接続でき、パソコンと同じように利用することも可能である。
プレゼンス管理	人やモノの状況・状態をリアルタイムに管理することで、人の所在地、作業状況、最適な通信手段等を把握することができる。
高機能アドホック通信	数メートル範囲にある端末の中で、使いたい機能を有している端末を自動的に検索し、利用することができる。
ユビキタスプリンティング	ユビキタス端末からもっとも近いプリンタに、センタサーバと連携し、自動的にプリント（紙や其他媒体へのメディア変換）を行うことができる。
パーソナライズ化	ユビキタス端末と連動し、公共や職場に設置された共用端末を個人環境に自動的に変更することができる。
バーチャル・イントラネット	無数のユビキタス端末を企業ポリシーに沿って論理的に結合・制御して構成されるネットワークの形態。

提言1. 企業のポリシー整備

コンプライアンス・情報漏えい対策等のユビキタス社会に向けた課題は、既に各企業にとって今現在の直面した課題となっており、企業ポリシーの確立を着実に進めるべきである。明確な企業ポリシーが企業ネットワークを形作り、ネットワークセキュリティの基盤にもなる。

提言2. 企業の情報資産の評価・保護

企業の価値は従来の有形資産に加え、ソフトウェアやノウハウといった知的財産、フレキシブルな企業体制を定義するポリシー等目に見えない企業の資産が重要になってくる。企業はこれらの資産を利活用するとともに保護するためにも情報資産の分類とリスク評価を行うべきである。

提言3. 情報化投資・インフラ整備の計画見直し

ネットワークは自社でネットワーク設備を保有する形態から、キャリアの通信サービス（バーチャル・イントラネット、公衆無線等の組み合わせ）により構成する形態へ移行していこう。企業ネットワークに対する長期的な設備投資を計画している場合、投資が無駄にならないよう考えるべきである。

提言4. 広域化・グローバル化への対応

ユビキタス化が進むことにより、地域的な垣根が低くなることで企業間の競争も広域化・グローバル化していく。地域密着型で優位を保っていた事業が苦しくなる一方、逆に新しい事業のチャンスが到来する。新しい時代に向け、どのように事業を展開していくか企業は考えていくべきである。

情報セキュリティ保護

—コンピュータフォレンジックへの取り組み—

アブストラクト

1. 研究の背景と課題認識

情報セキュリティ事故の事後対策としてのコンピュータフォレンジックの出現 「コンピュータフォレンジック」という言葉はまだ日本では耳慣れないが、法的対応のために情報セキュリティ事故（以降“事故”と表す）発生時において、デジタルデータの証拠性を確保し原因を追究することを意味している。従来の防衛のためのセキュリティ対策に対し、コンピュータフォレンジックは事故発生時の対策に重点が置かれている。

事故発生時の対応の遅れは致命的ダメージとなりうる 昨今、企業は情報セキュリティへの関心を高め防衛対策を強化しているが、事故は増える傾向にあり、事後対策の重要性が増してきている。しかしながら、事故が発生した際に企業はどう対処すべきか、また事故を想定して事前対策として何を行っておくべきか、確たるものがまだない状況である。事故発生時に万一对応が遅れると、被害の拡大だけでなく企業の社会的信用の失墜につながり、致命的ダメージとなりうる。このような事態を避けるためには、事故発生後できるだけ短時間で原因を特定し然るべき対応をとることが肝要である。

今、企業が行うべきコンピュータフォレンジック対策 当分科会では、まだ手順が確立されていない「事後対策を想定した事前対策」を企業に導入する際に、どのような手順で何をしておけばよいかを明らかにすることを目標に、これを企業のコンピュータフォレンジック対策と位置づけ研究に取り組んだ。

2. 研究アプローチ

事故が発生した場合の対応は「どの情報が、誰によって、いつ、どこから、どうされたのか」という原因を特定することが第一に必要である。当分科会では下図のように、①守るべき情報と②脅威の想定を行い、次に③標準的な仮想ネットワークと④情報保管場所別の事故と侵入経路を想定し、情報保管形態別の脅威マトリクスとして整理した。さらに、コンピュータフォレンジック対策として、⑤守るべき情報に辿り着くまでの経路上の乗り越えなければならないセキュリティゲート（以下“「壁」と表す）を事故別に特定し、その「壁」ごとの⑥ログ収集対策と⑦事後追跡手順検討という流れで研究を進めた。さらに事故発生時の対応フローとして⑧事後ワークフローを作成した。

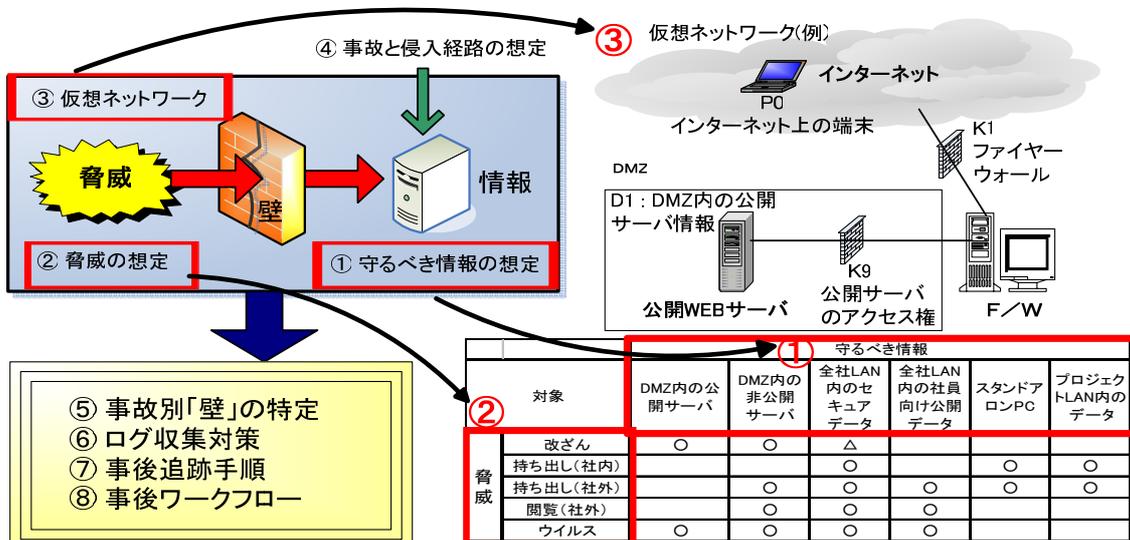


図1 研究アプローチ

3. 研究成果

3. 1 事故発生を想定した事前対策事例集

企業が事故発生を想定して事前対策を立案するためには、守るべき情報を特定し事故の想定を行った上で必要となるログ収集対策を検討し、さらに想定した事故が発生した際の追跡手順を明確化しておく必要がある。これら一連の作業を行う際に、この事例集によりその具体的内容と手順が一目瞭然となる。

項目	内容
守るべき情報	DMZ内の公開サーバ情報
事故	HP改ざん 部外者がHP上の写真を書換(不正アクセス)
漏えいルート	P0→K1→K9
事前対策	壁 ①確認内容②収集可能ログ③ログ収集対策
事後対策	手順 1. WEBサーバ停止 12. 侵入元IPアドレスの管理元に調査依頼

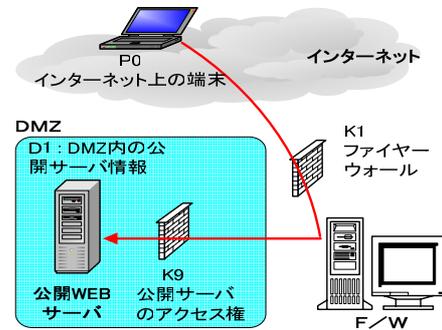


図2 事故発生を想定した事前対策事例集 (抜粋)

3. 2 コンピュータフォレンジック対策手順

事故発生を想定した事前対策事例集により事故に対する技術的対策は明確になったが、さらに事故が発生した際に企業としてとるべき対応の手順化が重要である。当分科会では、警察・法務・セキュリティの専門家よりヒアリングを実施し、情報漏えいを例として事故発生時の対応手順を“事後ワークフロー”としてまとめた。企業が対応手順を策定する際に、この事後ワークフローを雛型として利用できる。

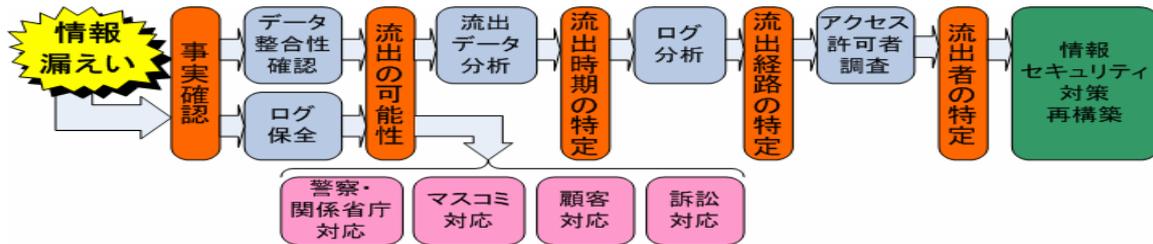


図3 事後ワークフロー (抜粋)

4. 評価と提言

今後ますます多発するであろう事故に伴う被害の拡大を最小化するために、企業はこれまでのセキュリティ対策を見直して事後対策を加えた新たな対策を構築すべきである。

今回当分科会では、従来の対策をコンピュータフォレンジックという観点で見直し、事故発生を想定した事前対策事例集、および事後ワークフローとしてまとめた。これらの成果を、今後企業がセキュリティ対策を強化する際に活用することにより、セキュリティ対策を次のステップであるコンピュータフォレンジック対策へと繋げることが可能になると自負している。また当研究を通じて、参加メンバーがコンピュータフォレンジックに関して深く理解し、自社にその成果を持ち帰ることができたことも大きな成果である。

最後に、この一年間でコンピュータフォレンジックに関するツールもいくつか出てきた。しかし、この分科会の期間内ではツール評価をできる状況ではなかったため、簡単な調査に留めた。今後増えてくると思われるこれらコンピュータフォレンジックツールの活用に関しては、継続した研究の場を設けていただくよう、ここに提言したい。

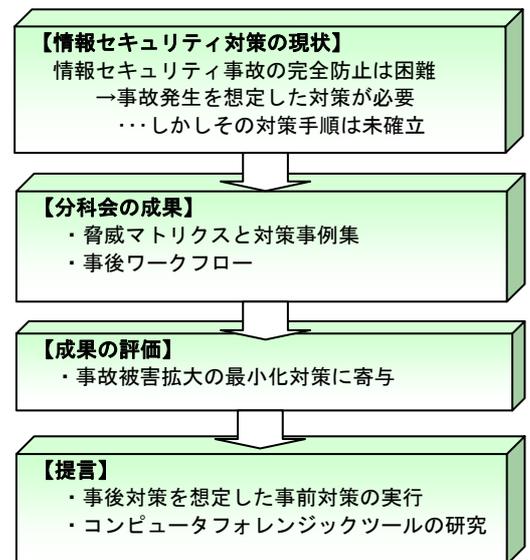


図4 評価と提言

I T I Lの適用

－How To I T I L！－

アブストラクト

1. 研究の背景

現代社会において、携帯電話や高速インターネットを利用した様々なサービスが生まれ、それが企業の収益に直接結びつくケースが増えている。もし携帯電話やWebサービスが長時間停止したら大きな経済的損失を与えることになる。このように経済活動においてITの重要性が高まり「IT＝ビジネス」といわれ、新規開発プロジェクトより、構築済のシステム運用・保守フェーズの重要性が高くなっている。その中で、英国政府は運用・保守フェーズに関連したITILというITサービスのプロセス定義を公表しており、欧米ではデファクトスタンダードとなっている。近年日本でもITILに取り組もうとする動きがある。ITILが日本にも本当に有効であるかということを検証し、ITILの適用方法を研究する。

2. 課題認識

研究に際し以下の疑問が発生した。

- ・「ITILは運用の様々な問題解決を即時に行える魔法の玉手箱なのか？」
- ・「ITILの提唱する全プロセスの適用は必要なのか？」
- ・「ITILプロセスを適用することでコスト・要員・工数が増えることはないのか？」
- ・「責任と権限、管理者と実務者という組織管理の考え方が欧米とは異なる日本風土の中ですんなり根付くのか？」

そこで、これらの疑問を解決し、欧米のベストプラクティスをどのように日本企業風土に合わせて適用するかを研究目的とした。

3. 研究のアプローチ

分科会メンバはそれぞれ異なる企業に属し、それぞれ部門や役割も異なり、共通認識を得ることが難しかった。そこで、進め方について3つの案を比較検討した。

- (1) 案1：参加企業からモデル選出
- (2) 案2：導入事例
- (3) 案3：仮想モデル会社を設定

案1は研究内容に説得力はあるが、会社の独自色で出てしまい、違う業種・業態の人にとってはあまり参考にならなくなる。案2は一般論・教科書的にならないかということと、あまり具体的な成果物はまとみにくい。案3は仮想モデルユーザ設定が難しいという課題があった。

この3つの案を比較検討した結果、案3を採用し、仮想モデル会社を設立し、同じ土俵に立って研究を進め、ITILプロセスでの「サービスサポート（6プロセス）」「サービスデリバリ（サービスレベル管理）」を研究範囲に絞り込み、「導入計画」→「設計／構築」→「運用／改善」の内、「導入計画」のフェーズをターゲットとし、研究範囲を決定した。

4. 研究成果

仮想会社の現状の課題を解決する手段として、ITIL適用を検討し、シミュレーションした結果、導き出された留意事項を下記にまとめる。

- (1) トップダウンとボトムアップの融合
- (2) 各部門から選出した推進プロジェクトでの推進
- (3) QUICK-WIN事例

また、シミュレーション途中で作成した成果物については活用ツールとして添付する。

下記は、I T I L 適用の効果について仮想会社でシミュレーションを実施した事例の1つである。

事例として、夜間に高頻度にエラーが発生するシステムがある。致命的なエラーではないためそのエラーに対する問合せに連絡を受けた業務アプリケーション担当者は「明日出社後、回復させます」という利用者対応を続けている。

このような場合部分最適の改善案では「オペレータが既知のエラーに対しては即時対応が取れるよう教育し、新規インシデントの場合のみ夜間でも業務アプリケーション担当者に連絡させる」となるが、この事象の全体最適の改善は「インシデントの問題解決を模索し、恒久対応を実施することによってインシデントの発生を抑える」というものである。

上記改善策をI T I L のプロセスにあてはめると、部分最適の場合は「インシデント管理、問題管理の一部である既知エラーデータベースの活用」であり、全体最適の場合は「問題管理及び変更管理、リリース管理」のプロセスまで改善案に盛り込んでいる。

全体最適案を実施しようとするといずれの事例も運用部門が単独で行えるものではなく、開発部門、企画部門等の協力が必要になり場合によっては利用部門を巻き込んだ全社的な動きになってくる。

5. 評価・提言

そこで当分科会では「経営者への提言」・「適用推進者への提言」・「現場担当者への提言」という3つの提言をする。

「経営者」には

- (1) まず会社のビジョン、方向性を明確化した上でシステム運用に対するアセスメントを実施、現状のレベル、自分たちが目指す方向、目的（コスト削減、品質向上）といった具体的な目標を示すこと。
- (2) トップダウンによるプロジェクトの立ち上げや要員配分への配慮といったバックアップ体制をとるとともに現場担当者が持っている目標、改善意識を理解することによってボトムアップによるモチベーションの向上を図る。

「適用推進者」には

- (1) 作業内容を視点とし、モチベーションアップにつながる説明が必要となる。
現場担当者が感じている現状の問題点を解決する方法として、I T I L 適用によるプロセス変更を唱える。このプロセス改善によって解決されるのであれば、現状と比較して作業量が増加したとしても、現場担当者のモチベーションは向上する。
- (2) 投資対効果を視点として、納得につながる説明が必要となる。
中期的（3年程度）計画を立て、最終的なコスト削減率や品質改善内容を中心に必要な資源を唱える。最終的な効果が明確なのであれば、経営者の納得感も高まる。

「現場担当者」には

- (1) I T I L に記載されているとおりにすればよいとは限らない。
- (2) すぐに効果が出そうなところから手をつけ、担当者のモチベーションを上げる。
- (3) I T I L の適用にあたって最も重要なことは自社にとって最適なプロセスを設計し、実行することでありツールはデータ蓄積、共有のための道具でしかない。
- (4) I T I L を道具として使い、自らの業務改善を図ってはどうか。

I T I L の対象範囲の広さ、深さが解るにつれ、時間的に研究対象を導入計画フェーズの限られたプロセスに絞り込まざるを得なかった。しかしながら、当初から「I T I L にはHOWがない」の疑問に対して、狭い範囲ではあるが、「この様にすれば上手く行く、この様にしてはならない」等の提言をまとめあげることができ、この解の一つとすることができた。

「元々英国のコンセプトを日本の企業風土に適用できるか？」との懸念は、組織の部分最適を追求したり、個人の能力に頼ったりする運用が原因で、I T I L をそのまま適用することはできないとの結論に達した。そこで、現場主導（ボトムアップ）と経営層の強いリーダーシップ（トップダウン）によるサポートを融合し全体最適を希求すれば、日本の企業風土に馴染んだ活動ができると結論付けた。

「即効性」、「可視性」、「優先度」、問題分野から、プロセスとして認識し体系的に実装し、「小さく生んで大きく育てる」が如く、QUICK-WINを手に入れたいものである。

Webサイトのコンテンツ管理

－役に立つCMSとは－

アブストラクト

1. はじめに

インターネットの急速な普及に伴い企業のWebサイトの重要性はますます高まりつつある。それにとともにWebサイトのコンテンツは、増加・複雑化しているのが現状である。企業のWebサイトを取り巻く様々なリスクを勘案すると、コンテンツの統合的な管理は企業にとっての大きな課題と言える。当分科会では、Webサイトの現状を様々な視点で分析することにより、企業にとってのWebコンテンツ管理のあるべき姿を明確化すると共に課題の洗い出しを行った。CMS (Contents Management System) の機能とその効果を検証し、CMS導入がその課題の有効な解決策になると判断した。また、「Webコンテンツ管理推進ガイドライン」としてWebコンテンツを管理するポイント等を示し、ツールとしてWebサイトの管理に関する診断およびCMS製品の紹介を行うWebサイトチェックリストと診断ツールを作成した。これらにより、各企業の問題点の把握とその企業のニーズにマッチするCMS製品の導入を可能とした。

2. Webサイトの現状／あるべき姿

Webサイトの「あるべき姿」を導くため、次の観点でWebサイトの現状分析を行った。

(1) Webサイトの使われ方

企業はWebサイトを通じて、「企業概要」、「商品案内」、「リクルート」の3つの情報を必ずと言って良いほど掲載している。また、「EC (ネットショップ)」のサイトを持つ企業は業種により異なるが、半数近くの企業が保有しており、2004年のB2Cは4.4兆円(65%増)に達する。2004年のネット広告費も1814億円前年比53.3%増であり、ラジオ広告費を貫いた。これに伴いWebサイトへのアクセス状況も年々増加しており、Webサイトの重要性は高まりつつある。

(2) Webサイトの技術動向

Webサイトで利用される技術は、Webコンテンツを表現するために広く普及しているHTMLから、計算機でも理解でき多目的に使用できるXMLへマークアップ言語が進化している。また、XML技術の採用により人と計算機の両方で理解しやすいXHTMLの利用も広がっている。Webサービスや、次世代のWebとして整備されつつあるセマンティックWeb等まで幅広く考察する中で、直ぐに役に立つWebサイトのCMSに絞って「あるべき姿」を明確にした。

(3) Webサイトの抱えるリスク・問題点

顧客満足度の低下、情報発信に関する事故、コストの増大、スピードの低下、サイバーテロ、知的財産権の侵害等、企業のWebサイトをとりまくリスク・問題点について事例を交えて考察を行った。企業のブランディングに活躍するWebサイトではあるが、運用・チェック体制が整備されていない中での情報発信は、反対の結果を招く恐れのある危険極まりないものである。日本ネットワークセキュリティ協会(JNSA)が発表した「2003年度情報セキュリティインシデントに関する調査報告書」によると情報漏洩の原因として、技術面での設定ミスや誤操作等の人為ミスによるものが46%、バグ・セキュリティホール等への対応不足が11%、情報持ち出し等の犯罪によるものが25%となっている。これらを合計すると約8割の原因に対しては、CMSにより運用・チェック体制を整備することである程度、情報漏洩を防止することが可能となる。

(4) Webサイトのあるべき姿

上記(1)～(3)の現状を踏まえて、企業のWebサイトの「あるべき姿」を情報提供サイド、利用者サイドそれぞれの観点から考察を行った。導き出された「あるべき姿」とは次の通りである。

- ・簡単に素早くかつ正確に誰もが情報発信できるサイト
- ・魅力的で、見やすく・使いやすいサイト
- ・低コストでの情報発信ができるサイト
- ・セキュリティ面に心配のないサイト
- ・知的財産権が保護されており、かつ侵害せずに情報発信ができるサイト

3. CMSとは／CMSの機能

CMSとは、コンテンツを収集して体系的に管理・蓄積を行い、目的に応じた利用を最適化するようにシステム化されたものである。CMSの具体的な機能を次の6つに分類するとともに、それぞれの機能と役割について考察した。

- ①システム管理機能 ②作成機能 ③品質管理機能 ④コンテンツ管理機能 ⑤承認管理機能
⑥公開管理機能

また、CMS導入時の製品選定の材料とすべく、各社製品（10製品）について、各機能別に評価を行い、その製品の強み・弱み等の特徴を明らかにした。

4. Webコンテンツ管理推進ガイドライン（Webサイトチェックリスト・診断ツール）

Webサイトの「あるべき姿」を実現するために、Webコンテンツ管理推進ガイドラインの作成を行った。企業のWebサイトには、様々な立場・責任範囲の人物が登場することから、多角的な視点からの考察ができるように、①経営者、②情報公開責任者、③企画者、④作成者、⑤サイト運営者の5つに分類を行い、それぞれの立場でチェックできるWebサイトチェックリストと診断ツールも作成した。

診断ツールは、52問のチェック項目を基に対象者および回答内容に適した質問を構成することによって最小限の手間で各社のWebサイトの状況を判断し、最適なCMS製品の導入に導けるものとした。某社で実際に本ツールを試用することによって本ツールの有用性を確認している。

5. CMSの効果評価

次の観点で費用対効果の評価を実施し、企業が実際にCMSを導入する際の効果を明確にした。

(1) 運用コストの削減・効率化

CMSの導入により、コンテンツ作成から公開までの企業のワークフローをドラスティックに革新することが可能である。考察を行った事例では、18工程あった作業は5工程にまで圧縮され大幅なコスト削減・効率化が可能であることが裏付けられた。また、コスト・スピード面だけでなく、品質面での向上も付加価値として期待できることを確認した。

(2) Webサイトの価値向上

Webサイトの価値として、広告宣伝、販売促進、顧客満足等がある。他の広告媒体（TVCM、ポスター、雑誌）との比較により、Webサイトの広告宣伝価値が高いことを検証した。また、「不特定多数に対する情報提供」だけでなく、「双方向性」、「目的意識を持った訪問者が期待できる」等、他の媒体では真似のできないWebならではのメリットも明らかになった。CMSの導入により、使いやすいデザインと魅力的な構成及び内容を高いレベルで安定させることと併せて、正確で迅速な情報提供が可能になり、Webサイトの価値を最大化できることを確認した。

(3) リスクに対する予防

企業サイトを取り巻く各種リスクに対して、CMSの機能が有用であることを具体的な機能を当てはめて考察を行った。また、個人情報の漏洩については、事例と併せて損害金額の算出方法の調査を行い、統合的なコンテンツ管理の重要性を再認識した。

6. まとめ

以上の検討により、CMSが企業のWebサイトの抱える問題点解消の「解」となり得ると結論づけた。ただし、著作権管理に関しては現在のCMS製品の機能では充分ではないとの結論に達し、今後の課題として、CMS製品に付加されるべき機能を具体的に提案した。

本分科会の研究成果が、Webサイトの管理を行っている企業の有効なガイドラインとして役に立てば幸いである。

2004年度 研究成果報告書
アブストラクト集

2005年5月18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