

# 運用プロセスとドキュメント記述形式の

## 標準化による品質向上

FUJITSU ファミリー会 LS 研究委員会「運用プロセスとドキュメント記述形式の標準化による品質向上」研究分科会

### ■ 執筆者 Profile ■



氏名	団体名 (順不同)
安部 龍二	(株)大成情報システム
遠又 宏輔	(株)中電シーティーアイ
高橋 雅彦	日本貨物鉄道(株)
山口 正弘	富士通エフ・アイ・ピー(株)
小池 晃義	(株)マルイチ産商
片柳 延克	山崎製パン(株)
分科会メンバー	

### ■ 論文要旨 ■

運用品質を向上させる取り組みとして、標準化を実施している企業は多い。しかし、その取り組みのほとんどが運用部門だけで実施していたため、思うような効果を得られていなかった。

そこで、運用品質の向上を妨げている各種問題を解決するために、運用部門が企画・開発に参画するプロセスを定義し、かつ求めるシステム運用要件やドキュメントのあり方を事前に提示、企画～各開発工程、システム受入前でチェックを行う仕組みを標準化ツールとして策定した。

更に、各企業に標準化ツールを適用した際に、過去のトラブルが防げたかどうか、また標準化ツールの有効性を、有用性・適用性・明瞭性・利便性の観点でヒアリング・分析を行い、実際に各企業で実践するための、適用手順、適用・定着のポイントを纏めた。

## ■ 論文目次 ■

<b>1. はじめに</b> .....	《 3》
1. 1 背景	
1. 2 「運用品質」の定義	
1. 3 各社の取り組み状況	
1. 4 根本原因の分析結果	
1. 5 根本原因解決の方向性	
1. 6 問題解決へのアプローチ	
<b>2. 運用プロセスの検討</b> .....	《 6》
2. 1 運用プロセスの検討	
2. 2 活用ツール	
<b>3. ドキュメント標準の検討</b> .....	《 9》
3. 1 ドキュメントに起因するトラブルと問題点	
3. 2 ドキュメントの問題点に対する改善策	
3. 3 活用ツール	
<b>4. 品質保証プロセスの検討</b> .....	《 12》
4. 1 品質保証プロセスに起因する問題点	
4. 2 品質保証プロセスの問題点に対する改善策	
4. 3 活用ツール	
<b>5. 検証</b> .....	《 15》
5. 1 評価の観点・方法	
5. 2 評価結果の分析	
5. 3 考察	
<b>6. 活用ツールの適用・定着に向けて</b> .....	《 17》
6. 1 活用ツールの適用手順	
6. 2 適用・定着のポイント	
<b>7. おわりに</b> .....	《 19》

## ■ 図表一覧 ■

<b>図1</b> 標準化への取り組み状況.....	《 3》
<b>図2</b> 根本原因の分析結果.....	《 4》
<b>図3</b> 運用に至るまでの流れ.....	《 5》
<b>図4</b> 問題解決へのアプローチ.....	《 5》
<b>図5</b> プロセス俯瞰図.....	《 7》
<b>図6</b> 運用プロセス一覧.....	《 8》
<b>図7</b> 運用ドキュメントMAP.....	《 10》
<b>図8</b> 運用手順書の記載項目説明と記載ポイント例.....	《 11》
<b>図9</b> 誤認の可能性の高い文字の記載方法.....	《 11》
<b>図10</b> チェックのタイミング.....	《 12》
<b>図11</b> システム受入チェックシート.....	《 13》
<b>図12</b> システム受入チェックシート利用判断.....	《 13》
<b>図13</b> システム受入チェックシート利用フロー.....	《 14》
<b>図14</b> 防げたトラブルの割合.....	《 15》
<b>図15</b> ツール毎の評価点.....	《 16》
<b>図16</b> 活用ツールの適用手順.....	《 17》
<b>表1</b> 活用ツールの適用手順（詳細） .....	《 17》

# 1. はじめに

## 1. 1 背景

現代において、情報システムは企業のビジネスを成功させる上で無くてはならない存在であり、その情報システムが安心・安全・安定をもって利用され、かつその品質を維持し運用することが重要視されている。重大トラブルが発生すると、テレビや新聞等のメディアで大きく取り上げられ、顧客・取引先の混乱や企業活動の停止による損害賠償、社会的信用の失墜などにより、企業は大きな損失を被ることとなる。したがって、情報システムの運用品質向上を研究テーマとして設定し、そのための施策を検討した。

## 1. 2 「運用品質」の定義

本研究では、情報システムの運用業務を「IT サービス」と捉え、顧客が求める特性との合致度、すなわち「顧客要求に対する適合度」を品質と定義した。（適合度が高ければ品質が高いとする）

顧客要求は、問い合わせへの的確な回答や、障害の早期復旧など多岐に渡るが、顧客は情報システムが安心・安全・安定的に利用できることを第一に望んでいることから、運用品質の向上とは、トラブルを削減することだと定義した。

## 1. 3 各社の取り組み状況

標準化は運用品質向上のための有効な施策とされており、既に実施済みの企業も多い。本研究では、まず各社（分科会参加企業 19 社）の標準化への取り組み状況を調査した。

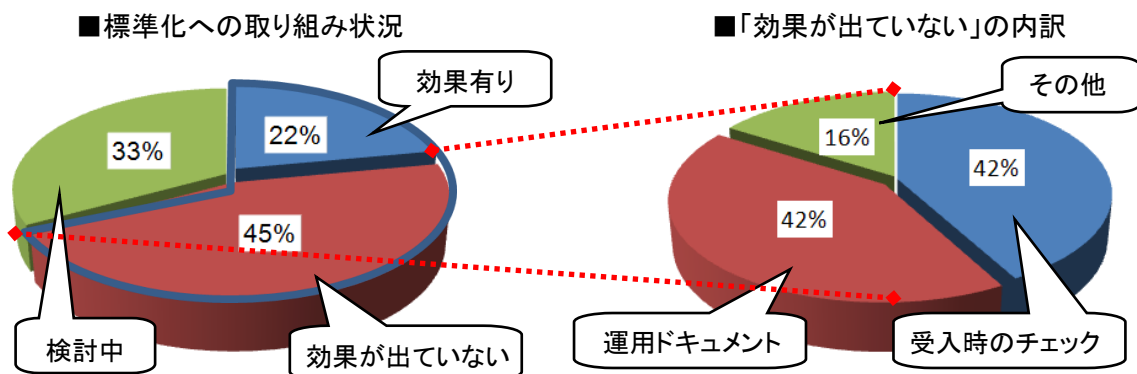


図1 標準化への取り組み状況

現状調査の結果は図1の通りである。既に6割以上の企業において、何らかの運用業務に関する標準化への取り組みを実施していることがわかった。

しかし、調査の結果、標準化による効果が有った企業(22%)に比べて、効果が出ていない企業(45%)のほうが多いことが明らかになった。その企業の標準化の内容は、情報システムの受入（開発部門からの引継）時の成果物チェック(42%)や運用ドキュメントの標準化(42%)が最も多い。よって、以下2点を問題と設定し原因分析を実施した。

### 【問題】

- ・ 情報システム受入時のチェックの効果がでない（形骸化）
- ・ ドキュメントの標準化の効果がでない

## 1. 4 根本原因の分析結果

分科会メンバーにて、ブレインストーミング手法により原因分析を行った。結果を図2に示す。これらの原因は様々だが、最も大きい原因は他部門と運用部門の相互理解が不十分であることだという結論に至った。

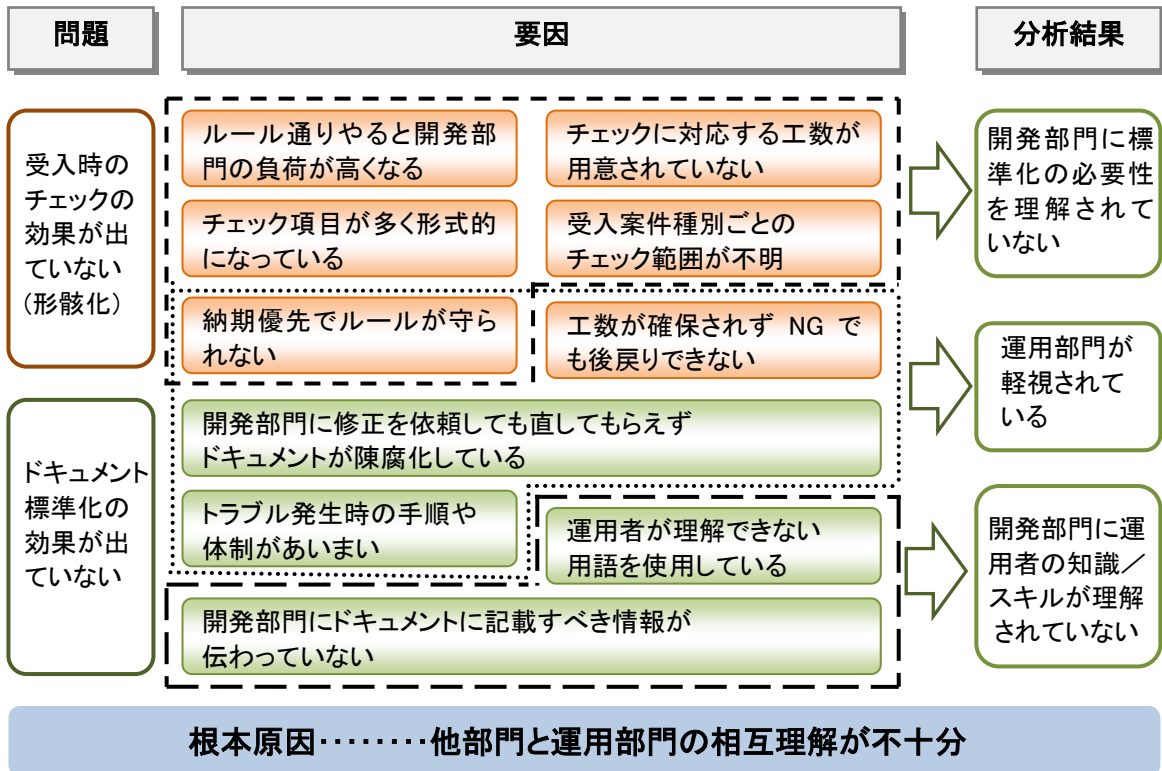


図2 根本原因の分析結果

実際に、分科会参加企業の実状を確認したところ、殆どの企業において、運用部門だけで取り組みを実施している、または他部門の協力が十分に得られていないことが確認された。

## 1. 5 根本原因解決の方向性

他部門と運用部門の相互理解が上手くいかない理由は、開発部門が安定的なシステムを構築し、その後、運用部門が構築されたシステムを引継ぎ、運用するという従前の流れのイメージが強く影響していると想定した。

従前の流れでは、運用部門が開発部門と引き継ぎの連携を取るのにはカットオーバーの直前で、一方向の説明・教育で済まされている。また、運用部門は企画・開発部門に情報システムを構築してもらうことを待つ形となっている。その結果、「1. 4 根本原因の分析結果」にて挙げたような問題が発生する。

したがって、運用からの要望・機能を開発に入る前からお互いに連携し調整する流れが必要であるという考え方にに基づき、受入チェックの仕組みやドキュメント標準を策定する(このように作って欲しい、というものを予め提示する等)ことで、運用品質向上策を有効に機能させることができると考えた。これは、運用部門の活動範囲を拡大させることを意味している。

従前の運用に至るまでの流れと、運用部門の活動範囲を拡大した際の流れを図3に示す。

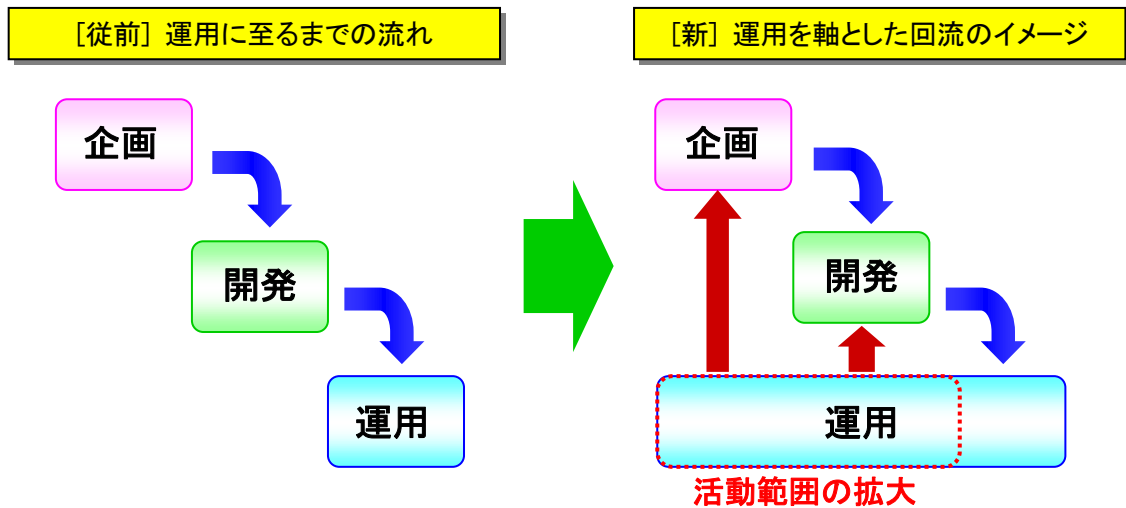


図3 運用に至るまでの流れ

### 1.6 問題解決へのアプローチ

本研究では、上記の考え方にに基づき、運用プロセスを定義すると共に、標準的なドキュメントの整備、成果物の受入チェックのそれぞれの必要性を認識し、実用的な成果を得るための課題を図4の通り設定し取り組むこととした。

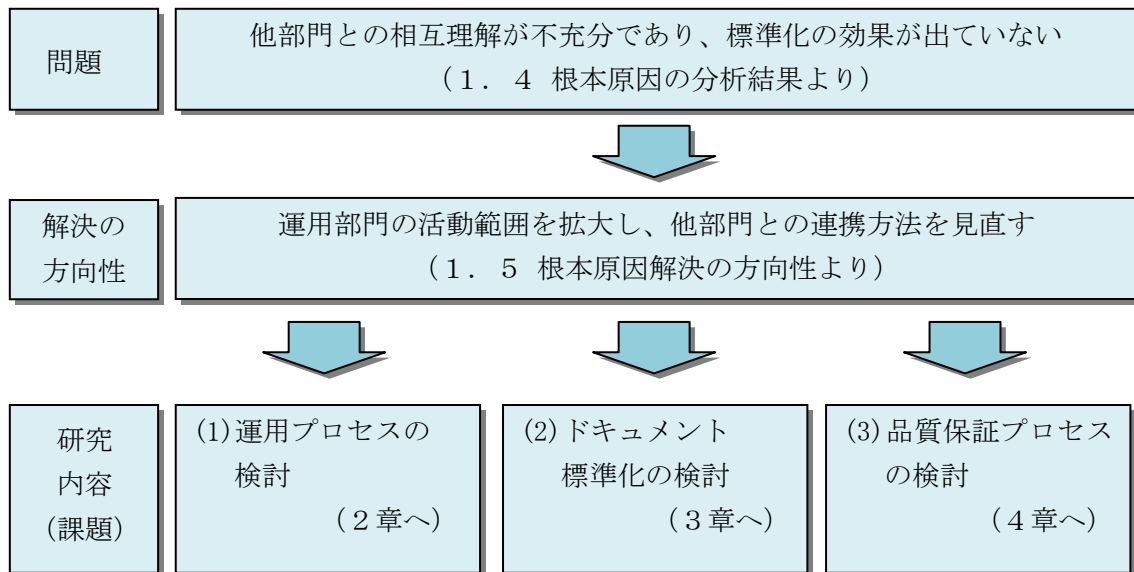


図4 問題解決へのアプローチ

#### 【研究内容（課題）】

##### (1) 運用プロセスの検討

開発部門が作成したシステムを引継いだ後に運用部門が実施するプロセスのみではなく、上流工程にて他部門と共に活動する運用も含めたプロセスを確立する。

##### (2) ドキュメント標準化の検討

運用品質の向上を図るため、他部門との連携を考慮したドキュメント標準を確立する。

##### (3) 品質保証プロセスの検討

開発での成果物（システム・ドキュメント）を評価し是正する仕組みを策定する。

## 2. 運用プロセスの検討

### 2. 1 運用プロセスの検討

前章で述べた通り、運用品質の低下の根本原因は他部門と運用部門の相互理解が不十分であることが要因であることが分かった。本章では他部門と運用部門との綿密な連携を実現するための運用プロセスの検討を行い、以下の2点の活用ツールを作成した。

#### (1) プロセス俯瞰図

情報システム全体における運用プロセスの位置付け、関係を明確化したもの

#### (2) 運用プロセス一覧

運用プロセスにおけるタスクを詳細に定義し一覧化したもの

なお、活用ツール作成にあたり、ユーザー企業における情報システム部門全体のプロセスを明確化するため、UISS（情報システムユーザースキル標準）を参考とした。

### 2. 2 活用ツール

#### 2. 2. 1 プロセス俯瞰図の作成

##### (1) 目的

運用部門と他部門との連携を実現するために必要なプロセスを把握するために、ユーザー企業の情報システム部門全体における34のプロセスを定義した。

##### (2) 特徴

運用部門の役割を以下3種類に分類した。このうち「IS運用計画」および「IS運用品質マネジメント」の2つの役割が他部門との効果的な連携を実現し、運用品質の向上に大きく寄与する部分である。「IS運用」は従前の運用業務と同等である。

##### ○IS運用計画

主に企画部門と連携しシステムの運用方針、ルール等を策定し開発部門へ提示する。

##### ○IS運用品質マネジメント

システム開発における企画段階から運用受入まで運用観点での品質を確認・承認する。

##### ○IS運用

IS運用品質マネジメントにて承認されたシステムの運用を実施する。

プロセス俯瞰図を図5に示す。また、それぞれの役割における、運用部門と企画・開発部門との連携ポイントを以下①～③に示す。

#### ①「IS運用計画」における企画部門との連携ポイント

運用品質を向上させるためのシステム受入チェックの仕組み及び、ドキュメント標準などのルール/規定の策定を実施する。併せてシステムの運用方針を決定し、運用部門から企画/開発部門へ提示する。

具体的には作成した標準化ツールを提示するとともに、実運用にて発生した問題、課題に対しての対応を行うPDCAの“PLAN”, “CHECK”, “ACTION”の役割を担う。

個別案件が始まる前の時点で運用要件が提示されるため、対応が容易となり、大幅な手戻りを防ぐ効果が期待できる。



## ②「IS 運用品質マネジメント」における企画・開発部門との連携ポイント

「IS 運用計画」プロセスで提示した要件が満たされているかを運用・開発部門にて相互にチェックし、運用品質を担保する。提示された要件に対して、各工程でチェックを行うため大幅な手戻りを防ぐ効果が期待でき、「カットオーバー直前で、運用要件や、ドキュメントに問題が見つかったが、修正が間に合わない」などの問題への対策として有効である。

## ③「IS 運用」における企画部門との連携ポイント

「IS 企画」にて確認した IS 運用指標に基づき本番運用開始後の稼働状況を評価し、課題、ニーズ、経験を次期 IS 企画に反映するよう働きかける。一般的に、情報システムの企画段階では機能要件の検討に注力し、運用部門のみが知る課題、ニーズ、経験（非機能要件）の反映は疎かになりがちである。よって関係箇所に強く働きかけることが重要である。

### (3) 効果

プロセス俯瞰図は、システムライフサイクル全体において、企画・開発・運用の各部門がどのような関わりを持っているか（持つべきか）を運用者が理解するうえで大きな助けになるはずである。

## 2. 2. 2 運用プロセス一覧の作成

### (1) 目的

プロセス俯瞰図で掲載したライフサイクル全体のプロセスのうち、すべての運用プロセスの詳細（タスク毎の役割・インプット／アウトプット、必要性、使用ツール、連携先）を明確化したものである。一部項目を抜粋したものを図6に示す。

### (2) 特徴

最大の特徴は「何故、このプロセスが必要なのか」を明確にしていることであり、運用部門の役割や実施しない場合のリスクにも触れている。これにより、運用部門が他部門に連携を求める際に、協力を得られることが容易になる。

また、プロセスにおけるインプット／アウトプットや使用するツールを明確化していることから、本ツールの適用を検討している企業において、大きな助けになると想定している。これらの特徴は、ツールの実用面を考慮したものである。

カテゴリ	プロセス	役割・責任	運用部門の役割	INPUT	OUTPUT	必要性	使用ツール	連携先
IS運用計画	運用ドキュメント記述要領の提示	R	個別案件(企画～開発プロジェクト)へ運用手順書記載要領、システム受入チェックシート、運用ドキュメントMAPを提示する。 実際に運用からあがってきた問題点に対する改善(運用手順書記載要領、システム受入チェックシート、運用ドキュメントMAP)を行う。	・改善提案(是正・予防処置)	・運用手順書記載要領(最新版・改訂版) ・システム受入チェックシート(最新版・改訂版) ・運用ドキュメントMAP(最新版・改訂版)	・運用品質確保に必要なドキュメントが作成されない。又は、作成されても、記載内容が運用部門の意図しない記述となる。	-	企画
IS運用品質マネジメント	基本設計時確認	R	運用面で受入可能な要件となっているかシステム受入チェックシートを用いて確認する。 <確認ポイント> ・機器設置スペースの確保 ・システム監視方法 ・障害防止/検知方法 ・障害防止方法 ・運用作業の自動化検討 ・利用(リソース/パフォーマンス)状況の把握 ・運用スケジュール(繁忙期) ・運用開始後の開発環境の利用 ・データ漏えい防止策	・基本設計書	・基本設計書(確認済)	・運用部門が受入れることが出来ないSLAを合意してしまい、運用部門の負担が増加し業務への影響が出る可能性がある。	・システム受入チェックシート ・運用ドキュメントMAP	開発

図6 運用プロセス一覧（一部項目抜粋）



### (3) 効果

他部門との連携は考えているが、具体的にどのタイミングで何をすれば良いかわからないといった運用部門の悩み、あるいは、運用部門からのフィードバックは欲しいが、具体的にどのタイミングでどのような形でもらうのが良いかわからないといった企画・開発部門の悩みに対する解決策を提供する。

なお、「プロセス俯瞰図」「運用プロセス一覧」は、運用部門と他部門との連携を考慮した標準規定を策定する際のテンプレートとしても利用することができる。

## 3. ドキュメント標準の検討

### 3. 1 ドキュメントに起因するトラブルと問題点

本章ではさらなる運用品質の向上を図るため、他部門との連携を考慮したドキュメント記述形式について検討した。まず、各社で発生しているトラブルのうち、ドキュメントに関する主なトラブルを分析した結果、以下2点が代表的な事例としてあげられた。

#### 【トラブルの代表事例】

- ・トラブル発生時に対応作業や連絡体制が分からず、トラブルが助長される。
- ・オペレーターがドキュメントに従って作業してもオペレーションミスが発生する。

また、上記の問題点が発生する根本原因として、運用部門が把握している問題点や課題を企画部門や開発部門へフィードバックする仕組みがないことや、時間やコストの制約で開発部門でのドキュメントの作成がリリース直前となり、低品質のドキュメントをそのまま受け入れざるを得ないということが判った。

### 3. 2 ドキュメントの問題点に対する改善策

我々は運用品質の向上（＝トラブルの削減）を目指すために、上流工程（企画・開発段階）で組み込まれるトラブル要因を最大限に排除することが必要であると考えた。そのため、ドキュメントの種類や内容を精査するための時間を考慮した受入タイミングを含む、必要な情報を運用部門が発信し、その情報を元に開発部門が運用ドキュメントを作成することが望ましいと考えた。そこで、「運用ドキュメントの全体像の明確化」と「運用ドキュメントの記述形式の標準化」についての2種類の活用ツールを作成することにした。

### 3. 3 活用ツール

#### 3. 3. 1 運用ドキュメント MAP の作成

##### (1) 目的

引継ぎ段階におけるドキュメントの不足・確認漏れを防ぐことを目的とし、「運用ドキュメントは何を（What）、誰が（Who）、いつ（When）作成するか」を明確にし、開発部門と共有することにより、必要なドキュメントが適切な時期に完成されていることを互いに確認する。

## (2) 特徴

運用ドキュメント MAP は、各社で実際に使用している運用ドキュメントを洗出し、用途別に整理したものである。その結果、受け入れ時に必要な 84 種類のドキュメントを網羅し、以下に示す実践的な利用方法を想定し作成している。

### 【利用方法】

- ・ 運用部門側から見たドキュメントの全体感や、各ドキュメントの重要性を他部門へ提示するとともに、各ドキュメントの作成責任の役割分担を可視化する基本台帳として利用する。
- ・ 無駄なドキュメント作成を抑止するため、案件の特性に応じて項目を自由に絞り込み利用する。
- ・ 案件種別や受入タイミングをドキュメントの種類毎に明確化しており、ドキュメント完成後のチェックおよび受入承認を行うチェックリストとして利用する。

運用ドキュメント MAP の全 12 項目のうち、主要な項目を抜粋したものを図 7 に示す。

ドキュメント名称 (開発から引継ぎ)	種別	記載概要	使用例(運用開始後)	重要度	受入タイミング			
					要件定義	基本設計	詳細設計	運用テスト
システム概要	要領/指針	どのような機器/OSやミドルウェアを使用し、どのような処理を実現しているものかを記載	運用内の教育資料	中		○		
機器諸元一覧	一覧表	設置機器のメーカー/製品番号/寸法/電源仕様(分電盤Noやコンセント形状等)等を記載	設置機器交換・増設時	低		○		
バックアップ対象一覧	一覧表	バックアップデータの収集される場所(データセットやフォルダ)とその内容/取得サイクル等を記載	指示書作成時の参考資料	中			○	
起動・停止手順書	手順書	サーバ/アプリケーション起動・停止の手順を記載	オペレーション時の参考資料 指示書作成時の資料	高				○

図 7 運用ドキュメント MAP (一部項目抜粋)

## (3) 効果

本ツールは、各社にて標準とすべきドキュメントの種類や作成工程を決定する際の雛形として企画部門へ提示し、企画部門では、各開発プロジェクトに展開させることで標準化の推進や議論の活性化を図ることが可能となる。

また、開発プロジェクト内では、「受入タイミング」欄を参照することで、各ドキュメントの作成期限が共有される。その結果、進捗状況の可視化を促し、作成漏れや遅延を防ぐことが可能となる。

さらに、運用テスト前に「承認チェック」欄（注：図 7 では掲載していない）の記入をルール付けることで、全てのドキュメントが揃い、運用部門でのチェックが終わっていることが確認出来、ドキュメントが不完全な状態でサービスインに流れ込むことを防止する。

### 3. 3. 2 運用手順書記載要領の作成

#### (1) 目的

運用部門が行う作業内容について、開発側の暗黙知の記述漏れや書き方の個性に起因する判断ミスを防ぐことを目的とする。運用手順書にターゲットを絞った理由は、運用手順書の記述不足、分かりづらさに起因するトラブルが多いこと、開発工程の終盤で作成されるため、時間的な問題から精度不足でも受入れている現状があること等である。

#### (2) 特徴

運用部門が必要とする記載項目を盛り込んだフォーマットを作成しており、書き手がそれに沿って記入するだけで、必要な項目が漏れなく記載できるようになっている。

また、図8に示すように、フォーマットで定義した各項目に対して、記載すべき内容と具体的な記載例、ポイントを提示し、記載内容のブレや漏れを防止している。

(2) オペレーション権説明

No.	項目	記載内容	記載例
1	No.	作業手順の順番を1～記載する	1, 2, 3...10, 11...
2	予定時刻	・作業開始予定時刻を記載 ・同じ作業項目に対して連続して行う作業は「1」で表現する ・24時間表記(00:00)とする	08:30, 12:00, 23:00 (×午後0時、PM2:00)
3	FLG	作業に特殊な条件がある場合(×曜日のみ、×日のみ等)に記述し、特記事項欄に内容を記載する	※1 ※2
4	作業項目	・実施する作業名を記載 ・同じ作業項目に対して連続して行う作業は「1」で表現する	「サービス停止作業」「前処理終了確認」「コマンド投入」「1」
5	実施内容	・1オペレーション1行で記載する(～の場合～する、～して～するように2つ以上の操作・確認を1行で記載しないこと) ・OUIの場合、コマンドレベルで記載する ・コマンドラインの記載ルールは各社規定に則り記載する(フランク上等) ・文章は簡潔に記載する ・一目で何をやる操作が分かるように括弧書きで記載する	【コマンド】aaaaΔbbbb [ENTER] →処理正常終了のメッセージが表示されたら【OK】をクリックする(例) 【コマンド】 →コマンド入力 【GUI】操作 →OK等のクリック(マウス操作) 【マウント】 →操作マウント
6	備考	・作業のポイントや画面(画面コピーまたはアイコン等)を貼付け作業を明確にする。また、各作業に必要な参考資料等を記載する ・実施内容に間違いが発生した場合の対応手順などに連絡先等を記載する	別紙：ラック搭載図(1～(2)～B～a)参照 6：補足情報(1)イレキュラー時判断フロー参照
7	標準時間	・運用テストで実際に計測した、作業項目単位(上記項目1行)の標準時間を分単位で記載する ・秒単位は切り上げて記載する ・同じ作業項目に対して連続して行う作業は「1」で表現する	35分、120分 (×2時間)
8	補足情報	当該手順書を補足するフロー図等を記載する	—

図8 運用手順書の記載項目説明と記載ポイント例

さらに、図9に示すように、誤認の可能性の高い文字について、補記等の記載方法を例示することでオペレーターの誤読を防ぐ工夫をしている。

コマンドやメッセージを記載する場合、以下の文字については文字の下部に補記を行う。

文字	読み方	⇒	文字	読み方	⇒	運用手順書の表記例
0	ゼロ	⇒	o	オー	⇒	オーを小文字にする(o)
1	イチ	⇒	i	アイ	⇒	アイを小文字にする(i)
l	パイ	⇒	l	エル(小文字)	⇒	l(エル)と補記を行なう
	パイプ	⇒		エル(小文字)	⇒	(パイプ)と補記を行なう
-	ハイフン	⇒	-	アンダーバー	⇒	- (ハイフン)と補記を行なう
v	ファイ	⇒	u	ユー	⇒	vやu等の小文字にする

図9 誤認の可能性の高い文字の記載方法

#### (3) 効果

書き手によらず、具体的なポイントと必要な情報が明記された手順書作成が可能となり、全体的なドキュメント品質が底上げされる。また、運用部門における運用手順書の手直し(作業時のポイントや必要情報の追記等)が不要となる。

## 4. 品質保証プロセスの検討

### 4. 1 品質保証プロセスに起因する問題点

企業の多くは運用品質の向上策として既に標準規定の策定や、情報システムの受入時の成果物チェックなどの取り組みを実施しているが、運用部門と企画・開発部門の相互理解が不十分の為、受入チェックが形骸化しており、運用品質の向上には繋がっていないことがわかった。

受入チェックの形骸化に関する問題点を分析した結果、以下の点が明らかとなった。

- ①チェック項目が多すぎるため、多大な労力がかかり、形式的なチェックになっている。
- ②チェックタイミングが一般的に遅く、カットオーバーまでには是正する時間がない。
- ③受け入れる案件種別に伴うチェック項目のカテゴリ分けができていない。

### 4. 2 品質保証プロセスの問題点に対する改善策

前節で取り上げた問題点に対して、検討した改善策を以下に示す

- ①変更の影響度、規模から重要度を明確にし、必要なチェック項目を選定する。
- ②工程毎にチェックを実施し、上流工程で問題の是正と認識の共有化を図る。
- ③変更の種類別にチェック項目のカテゴリ分けを実施する。

以上3点の改善策を基に、品質保証プロセスでは運用品質が向上するためのシステム受入チェックの活用ツールを作成することにした。

### 4. 3 活用ツール

#### 4. 3. 1 システム受入チェックシートの作成

##### (1) 目的

企画・開発・運用間の連携内容と時期を具体的かつ明確化し、確認内容のレベルを統一して認識のズレを回避し各部門共に無理のない適切なチェックを可能とする。

「チェックすること」が目的ではなく、企画・開発部門と協力し、「各工程において合意した上でシステムを運用部門が引継ぐこと」で「受入後のシステムの品質維持/向上」を図るツールである。

##### (2) 特徴

本チェックシートは、情報システムの企画～運用受入までの各工程で、企画・開発部門がチェックすべき項目を124種類に厳選し、工程毎、また案件毎にカテゴリ分けしたものである。本ツールを利用したチェックのタイミングを図10に示す。

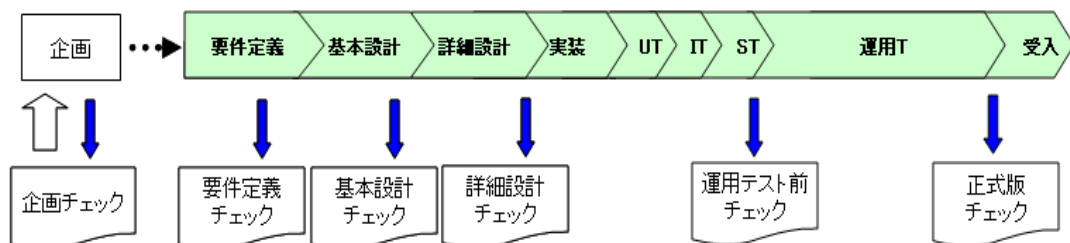


図10 チェックのタイミング

システム受入チェックシートを図 11 に示す。企画・開発部門の担当者がまずセルフチェックを行い、その結果を運用部門の担当者が確認する利用方法を想定している。

No.	大項目	中項目	チェック項目	案件種別							確認工程				度子 チェック 項目 重要	開発部門確認状況				運用部門確認状況																		
				ネット ワーク	ハード ウェア	ソフト ウェア	企画	要件 定義	基本 設計	詳細 設計	運用 テスト	受入	確認日	確認 結果		確認者	エビデンス	確認日	確認 結果	確認者	課題等記入																	
1	企画チェック	業務要件	システム化の目的について、関係各間の合意が得られている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																							
2	企画チェック	業務要件	サービス停止、中断に伴う損失と導入・運用費用のバランスを考慮し、想定されるリスクへの対応方法が明確になっている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																						
3	企画チェック	業務要件	当該システムの許容停止時間や、復旧方針（運用・保守サポート製品、サービス含む）が明確になっている。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																						

図 11 システム受入チェックシート

また、プロジェクトの重要度・規模に応じてチェック項目の絞込みが行える利用判断機能を備えている。インタフェース (Excel マクロにて実装) を図 12 に示す。

システム受入チェックシート利用判断

プロジェクト名: \_\_\_\_\_  
システム名: \_\_\_\_\_

**1. 本シートのご利用判断**  
次の項目をメニューより選択してください。

**A**

項目	重要度	メッセージ欄	判定: <input type="text" value="A"/>
1) システムの重要度	<input type="text" value="顧客へ影響するシステム変更"/>	貴社にとって大変重要なシステム受入です。本チェックシートをご利用ください。  システム重要度5 開発規模5	
2) 開発規模	<input type="text" value="開発工数 50人月以上"/>		
3) ▼項目	▼項目		
4) ▼項目	▼項目		
5) ▼項目	▼項目		

**2. 確認事項の絞込み**  
該当する次の項目をチェックしてください。

**B**

【確認工程】

企画       要件定義       基本設計

詳細設計       運用テスト       受入

【案件種別】

ネットワーク       ハードウェア       ソフトウェア

図 12 システム受入チェックシート利用判断

図 12 の「A」欄に示すように、個別プロジェクト案件ごとに「重要度」や「開発規模」等を選択することで、システム受入の重要度をメッセージ欄に表示し可視化することができる。

また、図 12 の「B」欄に示すように、「確認工程」および「案件種別」における確認事項を選択することで、チェック項目が自動的に絞り込まれる。これにより、過度なチェックによる工数増加を防止する仕組みとなっている。

その他に、チェック項目の持ち越し機能を備えており、前工程でNGのチェック項目があった場合は、次工程の確認事項絞込み時に持ち越して表示し、スケジュール等の事情により次工程に持ち越されたNG項目のチェック漏れを防ぐことができる。

システム受入チェックシートによるチェックの流れを図13に示す。

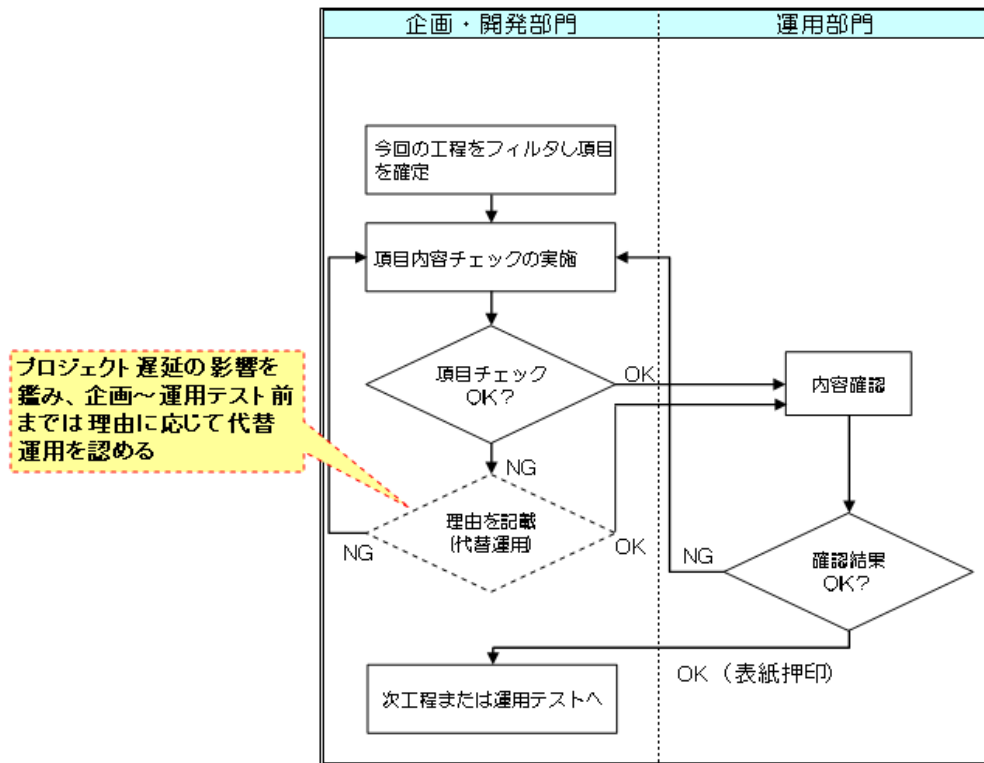


図13 システム受入チェックシート利用フロー

### (3) 効果

本ツールのチェック項目は運用部門の視点で作成しており、誰でも運用部門の視点でのチェックが可能である。また、利用判断の定義により、案件の内容によって確認すべきチェック項目を絞り込む事で、過度なチェックを回避できる。したがって、チェックシートが形骸化することも防止できる。

また、上流工程でチェックを行う事で、問題の早期発見と解決を可能とする。

## 5. 検証

### 5. 1 評価の観点・方法

本研究で作成したツールについて、以下2種類の方法にて検証を行った。

#### (1) 過去のトラブルの回避率の調査

各社で発生した過去のトラブル実績を分析して、運用部門と開発部門に起因するトラブルのうち、ツールを適用することで防げたと思われるトラブル件数の割合を定量的に比較した。

#### (2) アンケート方式によるツールの有効性評価

開発部門・運用部門の計 43 名にアンケートをお願いし、以下の4つの観点で定量的に評価をしてもらった。

- ①有用性：活用ツールを使用することにより、効果があるかどうかを評価
- ②適用性：活用ツールの自社での適用しやすさを評価
- ③明瞭性：活用ツールのわかりやすさ、理解のしやすさを評価
- ④利便性：活用ツールの使い勝手のよさを評価

### 5. 2 評価結果の分析

#### 5. 2. 1 過去のトラブルの回避率

本研究での研究対象である受入れ起因とドキュメント起因のトラブルのうち、ツールを適用していれば防げたと思われるトラブル件数は、受入れ起因については約 70%、ドキュメント起因については 80%以上という結果であった。今回、運用品質向上を目的として作成したツールは、実際のトラブル事例に大きな効果が見込まれることがわかった。

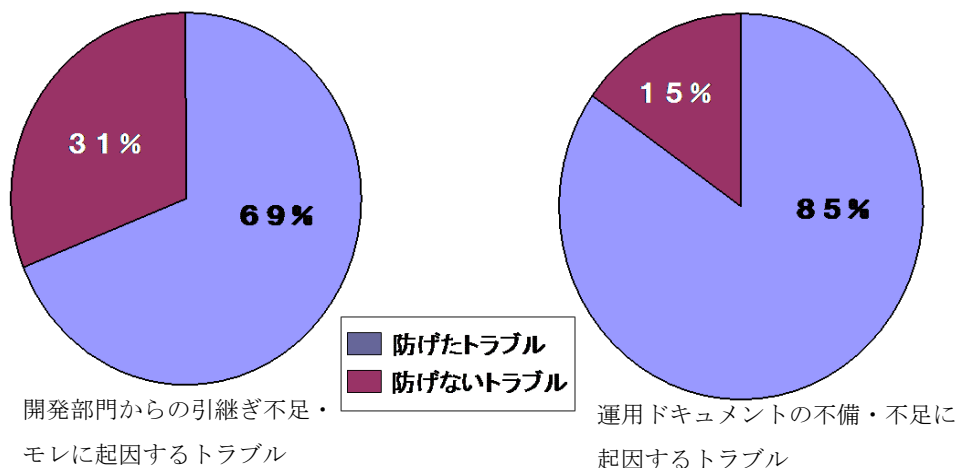


図 14 防げたトラブルの割合

## 5. 2. 2 ツールの有効性評価

各ツールについては、有用性・適用性・明瞭性・利便性の各指標について評価点（4点～1点）をつけてもらった。2.5点を基準点として分析した結果、全体では図15に示す通り、有用性・明瞭性・利便性の各指標についてはどのツールも基準点を越える評価を頂いた。また、運用部門・開発部門ともほぼ同様の結果となったことから、運用品質向上のためのツールが開発部門にも理解され、成果物の内容については客観的にも十分な成果が得られたと判断した。

しかし、適用性の評価点は他の評価指標に比べて低く、ツールがあっても、各社各様のシステム内容・業務内容・組織体制に合わせて適用させていく具体的なステップがイメージしにくいという評価結果となった。

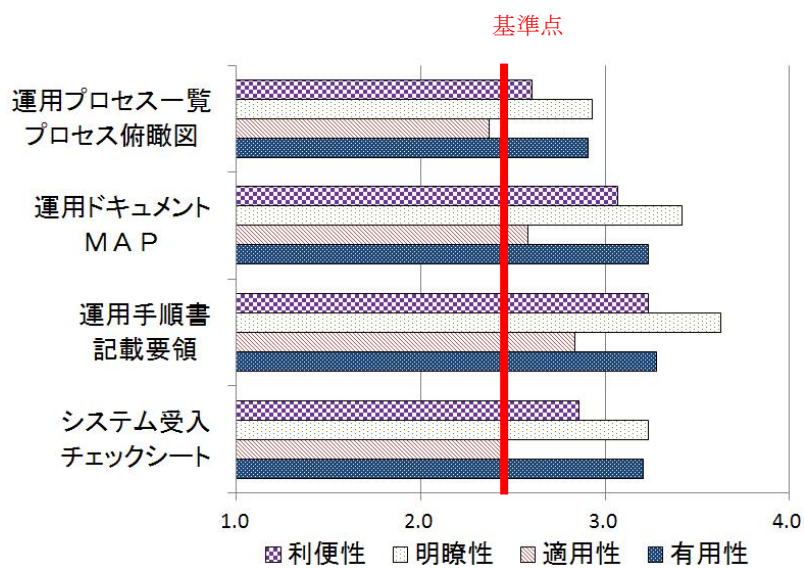


図15 ツール毎の評価点

## 5. 3 考察

検証の結果、「過去のトラブル回避率」が高いこと、アンケート調査項目「明瞭性」「有用性」にて高い評価を得たことから、今回作成したツールは、わかり易く有益なものであることがわかった。

ツールのうち、評価の高い「運用ドキュメントMAP」「運用手順書記載要領」については、このままでも十分な効果が見込まれる。特に、標準化が進んでいない企業においては、大きな効果を上げるであろう。

次章では、適用させていく具体的なステップがイメージしにくいという評価結果を改善するため、「活用ツールの適用手順」と「ツール適用および定着に向けたポイント」について述べる。



## 6. 活用ツールの適用・定着に向けて

### 6.1 活用ツールの適用手順

本研究にて作成した活用ツールを用いた標準化を実現するための標準的な手順を図 16 に示す。また各手順の詳細を表 1 に示す。これらの活用ツールは、運用部門の活動範囲を拡大し、各社の標準規定とすることを前提としているため、「標準化推進プロジェクト」として専用のプロジェクトを立ち上げることを基本としている。

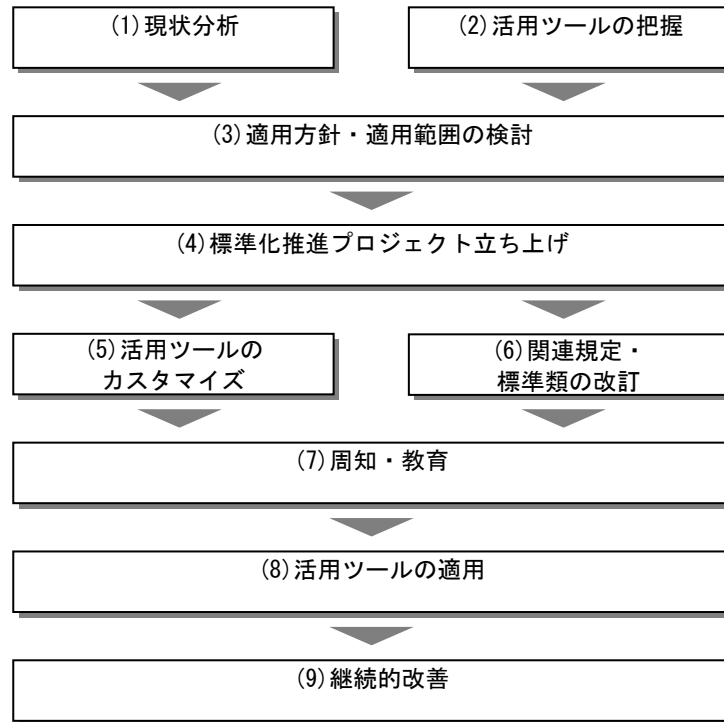


図 16 活用ツールの適用手順

作業項目	説明
(1) 現状分析	自部門・他部門における標準化の取り組み状況・運用業務の実施手順等を可視化し分析する。
(2) 活用ツールの把握	「ご利用ガイド」を読み、活用ツールの内容を把握する。
(3) 適用方針・適用範囲の検討	現状分析の結果を基に、費用対効果・緊急度等を勘案し、適用に向けた考え方、適用範囲、スケジュール等を検討する。
(4) 標準化推進プロジェクト立ち上げ	(3)の結果を基に、活用ツールを適用するための標準化推進プロジェクト計画を策定し、推進部隊を立ち上げる。
(5) 活用ツールのカスタマイズ	標準化推進プロジェクト計画にて定めた方針、スケジュールに従い、活用ツールをカスタマイズする。
(6) 関連規定・標準類の改訂	活用ツールの内容に併せ、関連する既存の規程・標準類を改訂する。また、必要に応じて新規に作成する。
(7) 周知・教育	利用者・関連部署等への周知・教育を行う。
(8) 活用ツールの適用	実際のプロジェクトや運用業務に対して活用ツールを適用する。
(9) 継続的改善	活用ツールの維持・管理を行う。新技術の導入や新しいルールの導入に伴い、ツールの修正が必要となる場合は、都度修正・周知を行い、活用ツールの陳腐化、形骸化を防止する。

表 1 活用ツールの適用手順（詳細）

## 6. 2 適用・定着のポイント

活用ツールの効果を発揮するためには、検討段階から適用・定着までの期間において、組織分掌の見直しや実務担当者の意識改革などを並行して進める必要がある。ここでは、標準化を成功させるためのポイントを記載する。

### 6. 2. 1 適用のポイント

#### (1) 自社の実状にあわせてカスタマイズする

本研究にて作成したツールを各社に適用する際には、実務者の技術レベルがどのような水準にあるか、また、どの程度の費用を負担できるかを的確に認識し、そのレベルに合った標準を設定することが重要である。

自社の実力以上に高いレベルでの標準化を進めようとしても、組織の疲弊や標準の形骸化を招き、やがて立ち消えになるケースが数多くみられる。

#### (2) 実務部門のキーマンを巻き込む

ツールのカスタマイズを進め、適用・定着させるためには、実務部門の中で技術力があり、尊敬を集めているキーマンを初期段階（例：適用方針・適用範囲の検討段階）から巻き込むのが最も有効である。これにより、各部門の連携が円滑になり、組織に適用・定着させることが非常に容易になる。

#### (3) 各部門の業務分掌を見直し、運用部門に権限を与える

今回は情報システム部門の中で運用者がチェックする仕組みとしているが、職務分掌によって運用部門に適切な職務と権限が割り当てられないことには、実際にチェックは機能しない。したがって、運用部門に権限を持たせることが重要である。このため業務分掌の決定権を持つ経営陣の了承を早期に取り付けることが必要である。

### 6. 2. 2 定着のポイント

#### (1) 目的を明確化し、正しく理解させる

ルールをトップダウンで周知し、抜き打ち検査などのチェックを実施することにより、一見、うまく回っているように見えても、「ルールを守ること（あるいは守っているように見せること）」が目的になってしまい「品質向上」に結びついていないケースがよくある。標準化による効果を得るためには実務担当者が目的を正しく理解し、常に意識しながら業務に携わることが大切である。

#### (2) 効果を可視化し、実務担当者に喜びを与える

定着させることは継続させることである。しかし苦勞・苦痛を伴うものを継続させていくことは難しい。まずは推進者が信じる効果を地道に啓蒙することから始め、効果を可視化することが重要である。効果が出てそれを評価してもらうことが、実務担当者のモチベーションの向上や、更なる改善への意欲へ繋がるのである。

(3)部門の壁を超え、共通のゴールを設定する

標準化を定着させるためには、ミッションの異なる企画・開発部門と運用部門の間に協力関係を構築することも重要である。そのためには、共通のゴールを設定し共有することが有効である。

それぞれの部門が独自に取り組んでも標準化の効果は少ない。部門を超えた標準化を進めていくことで、より大きな効果が得られるのである。

## 7. おわりに

本研究では多種多様な業種、規模、組織体系の企業から集まったメンバーで研究を進めた。各社での立場もインフラ担当、アプリケーション担当など様々であるが、問題の本質は変わらないということで議論を続けてきた。

当初の研究計画では、課題・問題を解消するためのツールを作成し、ツールの有効性評価ができれば良いと考えていたが、研究の過程で「活用ツールの適用手順」「適用・定着のポイント」の必要性に気づき、最終的に本研究の成果として纏めることができた。

是非、本研究で作成したツールとポイントを各社に適用し、運用品質の向上に繋げていただきたい。

## 参考文献

- [1] 富士通LS研究会 2006年度研究成果報告書「既存アプリケーションの運用・保守ドキュメントのあり方」
- [2] 富士通LS研究会 2007年度研究成果報告書「運用に必要なドキュメントのあり方1」
- [3] 富士通LS研究会 2007年度研究成果報告書「運用に必要なドキュメントのあり方2」
- [4] 堀 秀雄：システム運用サービス・運用設計の体系化と業務改革への実践方策～強い運用サービス部門を構築するノウハウを紹介～、社団法人 日本情報システム・ユーザ協会（J U A S）、平成22年（2010年）完成
- [5] 独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター 編 ソフトウェアライフサイクルプロセス SLCP-JCF 2007： 共通フレーム 2007 第2版 ～経営者、業務部門が参画するシステム開発および取引のために～
- [6] 独立行政法人 情報処理推進機構 IT人材育成本部 ITスキル標準センター、経済産業省：ITスキル標準V3 2008、V3、2008
- [7] 独立行政法人 情報処理推進機構：情報システムユーザースキル標準～IS機能の可視化による組織力向上のために～、Ver. 2.2、2010年3月
- [8] 富士通株式会社：基盤ドキュメント構成ガイド、第1.7.0版、2010年3月31日