

## 品質マネジメントシステムとシステム開発の未然予防策に関する研究

### 要旨

本研究はシステム開発全般において失敗要素を抽出し未然予防策の検討と改善策を提案する。その対策として、Q(Quality)C(Cost)D(Delivaly)の実践方法を導入する。見える化により、監視・分析することにより完全性を追求する。情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)の導入については事業継続の面で重要となる。事業準備段階として、研究開発の安全性に関わりがあると考えられる。研究開発上の失敗要素を捉えるには事業内容で生じる失敗事項と開発工程の改善策の策定要因が基本的に重要である。開発スケジュール内に技術革新が行えない場合は開発手法を見直す必要性にせまられることが考えられる。まず基本・詳細設計に関してリスクを低減するにはプロジェクトを確立する。課題に対して開発をより品質重視で行うことを示す。次の詳細設計に関しては、上流工程を参照して、設計が段階的に見直されることで再計画が実施される。

### キーワード

IS09001, システム開発, QCD, ISMS, 工程管理

#### 1. 概要

システム開発についての標準化の誤りを訂正する方法論としては各工程の見える化を実現する必要性が生じる。フレームワーク構築の考え方としては誤りが出現する条件を具体的にまとめて論じる必要があると考えられる。経営戦略を遂行する上の考え方は継続的改善活動と標準化の確実性が求められる。フレームワークの設計上、必要に応じて大きな誤り訂正も生じ得ることもある。また、フレームワークに合わない要素も生じることもあり設計様式の変更を検討する。システム開発においては、見える化の管理も重要であり、失敗要素を必然的に見つけることが重要である。管理の方法論を確立し、管理簿を作成し、管理項目全体を取り纏めることが必要である。

表1 標準化の見える化

フレームワーク	標準化の可否	文書管理	統制機能
計画	可能	可能	実施可能
実施	可能	可能	実施可能
確認	可能	可能	実施可能
改善	可能	可能	実施可能

#### 2. 品質経営の実践と開発手順の把握

開発における実績は品質管理の業務経験の重大性とQC(Quality Control)の知識が付加されたものである。開発項目の必要性に応じて品質の判断基準が要求される。その都度の準備プロセスが必要になる。その総合的な結果としてQCDは確定される。IS09001の審査が行われる。また、開発工程段階毎に審査条件は厳しい。これらの審査の実績により品質経営が担保される。

表2 品質経営と開発

QCD	開発目標	開発管理
適合状態にする	策定と見直し	運用管理

#### 3. 最新のIS09001の導入

IS09001:2015の条項に関する規格要求事項がある。PLAN-DO-CHECK-ACT(PDCA)導入に関する目的、目標を取り纏める。経営判断を補い規格条項の確認と課題の審査を行う必要がある。その状況に応じて経営判断を行う必要がある。IS09001は品質経営の考え方を導く。

表3 IS09001と審査

IS09001	審査方法	報告対象
内部監査	社内チェック	内部監査報告書
外部審査	審査員によるチェック	認証

#### 4. ABCとABMにおける研究開発費の管理

研究開発費はABC(Activity Based Costing:活動基準原価計算)によりコストドライバーに分割しABMにより管理運営する。ABCは、間接費を“活動”に基づいて正確に配賦する原価計算手法で、ABM(Activity Based Management:活動基準管理)はその情報を使って業務改

善・戦略判断を行う経営管理手法である。

表4 ABCとABMの関係

項目	ABC	ABM
目的	正確な原価計算	経営改善・戦略判断
対象	活動とコスト	活動の価値・効率
アプローチ	コストを“見える化”	コスト情報を“使う”
成果	製品別の正確な原価	無駄の削減、業務改善、利益向上

## 5. 研究開発のプロジェクト体制

システム開発におけるプロジェクトはスケジュールリングが基本となる。企画書を作成しプロジェクトスコープを明確にする必要がある。プロジェクトマネージャー、プロジェクトリーダーと要員の力量により作業工数が変化する。機密事項も多い為、ISMSの体制も加える必要がある。作業工数の確認に関してはデータを取得、分析する必要がある。

表5 プロジェクトの推進

役割	業務
プロジェクトマネージャー	指揮・監督
プロジェクトリーダー	指示・取り纏め
メンバー	作業・まとめ

## 6. ISO9001とシステム開発

ISO9001における開発は管理工程があり、その規定が策定されている。開発においては、デザインレビューがあり、システム設計が審査される。このことから、設計品質、製造品質が維持される。企業のISO9001の導入とシステム開発は一体となり標準化されている。他のマネジメントシステムの複合化に対する組織体制を構築する。また、文書管理においてはISO9001の条項と他の規定の条項の共通項目を纏める。

表6 システム開発と品質確保

マネジメント		
品質管理	工程管理	作業管理
ISO9001	規定作成と文書管理	手順書作成と文書管理

## 7. システム開発方法の選択

システム開発に関しては従来のウォーターフォールモデルの手法と別のアジャイルの手法がある。要件定義において開発の方針が決定される。方針がぶれると後工程に設計変更等影響が生じるので慎重に行う必要がある。システム開発を行うためには品質管理のQCDが最も有効的な管理方法となる。開発規模等によりプロジェクトの進め方に違いが見られる。プロジェクトの完成に伴い、システム運用の方法も考えておく必要がある。

表7 開発標準モデルの活用

システム開発手法	開発機能の特徴
ウォーターフォールモデル	上流工程から順番に進める 仕様が固まっている大規模開発に向く 研究プロジェクトの「計画→実験→解析→報告」に近い
アジャイル開発	小さな単位で作っては改善する 仕様が変わりやすい場合に強い スクラム(短イタプリントで開発)が代表例

## 8. 品質における失敗要素

コミュニケーション不足が失敗に繋がる。設計の方法では品質管理上におけるブレーンストーミング等を使い、必要事項をまとめる必要がある。必要なデータは情報共有する必要がある。プロセス管理の弱さがある場合は品質問題に関しての状況を把握し要件・仕様の不明確さを取り除くことが重要である。主な失敗を取り除く為、ISO9001の要求事項に従い研究開発を行うことが必要とされる。

表8 品質管理の失敗の主な原因

失敗要素の概要	主な原因
要件・仕様の不明確さ	顧客ニーズの誤解
設計の不備	要件を正しく構造化できていない
プロセス管理の弱さ	作業手順が標準化されていない
コミュニケーション不足	情報共有の遅れ
検証・テストの不足	テストケースが不十分
スケジュール・リソースの問題	無理な納期
リスク管理の欠如	想定外の事象を考慮していない
文化・組織の問題	品質より納期優先の風土

## 8. システム開発とISO9001の関係

システム開発に関してはISO9001の要求事項として設計・開発・管理が基本的にある。これは、完全なシステム化の一步であり規定と標準の作成は重要である。

## 9. 結論

本研究では、ISO9001は失敗要素と形骸化を除去できる。プロジェクト遂行に特に重要である。質の失敗要素が多様多用途であるが、改善できることが分かった。

## 謝辞

会員の皆さんには感謝します。

## 参考文献

[1] 図解でわかるISO9001のすべて 大浜庄司 2004年

2月10日 初版発行