

# 第三者品質保証の仕組み

## Mechanism of Third-Party Quality Assurance

### あらまし

今やコンピュータシステムは社会に深く浸透し、社会基盤を形成している。コンピュータシステムのトラブルが社会に与える影響は深刻な事態となる場合がある。

富士通においても、品質トラブルによる稼働時期の延伸、採算悪化を引き起こすプロジェクトの解消は急務の課題である。このため富士通では、システム開発において設計段階から高い品質を確保するため、設計の初期段階から品質確保が十分できているかを確認する第三者品質保証の仕組みを考案した。

本稿では、この第三者品質保証の仕組みである「プロジェクトクオリティマネジメント (PQD)」とアプリケーション監査を中心とした「アプリケーション品質監査 (APQI)」について述べる。

### Abstract

Today computer systems are so deeply ingrained in society that they form a major social infrastructure. Consequently, the effects of computer system trouble on society often cause very serious problems. At Fujitsu, the urgent tasks of reducing the delay in service release time caused by quality problems and curtailing projects that adversely affect profit must be addressed. Therefore, Fujitsu has devised a mechanism of third party quality assurance that confirms sufficient quality from the early stage of design. This paper describes the mechanism of third-party assurance known as “Project Quality Design (PQD)” and “Application Quality Inspection (APQI)” based on an application audit.



飯田伸夫 (いいた のぶお)  
SDAS 推進統括部 SDEM 推進部  
所属  
現在、アプリケーション品質監査を  
中心とした品質確保業務に従事。

まえがき

今やコンピュータシステムのトラブルは社会に深刻な影響を及ぼす状況になっている。社会的な影響の例としては、一般利用者が利用するWebシステムが利用できなくなったり、金融機関での取引ができなくなったりするなどの事態が発生している。また、システム開発プロジェクトへの影響としては、開発作業の手戻りの発生や予算オーバなどで、会社の損益を左右する事態となっている場合も数多くある。

システムトラブルを起こす原因の多くは、システム開発の上流工程でしっかりした設計ができていないことや、下流工程で設計どおりにできているかの検証が不十分なことに起因している場合が多い。

富士通では、システム開発の品質問題に対応するために上流工程から下流工程に至る第三者品質保証の枠組みを作成して大規模プロジェクトで実施している。

本稿では、システム開発フェーズにおける第三者品質監査であるPQD（Project Quality Design：設計品質評価）とアプリケーション監査を中心としたAPQI（Application Quality Inspection：アプリケーション品質監査）の仕組みについて紹介する。

システム開発フェーズの品質保証体系

富士通のシステム開発フェーズにおいては、各ビジネスグループ（BG）が個別に実施するプロジェクト審査（PA）会とプロジェクトとは独立した組織が実施するプロジェクト監査として第三者品質保証の仕組みがある。

システム開発フェーズでの品質保証体系を図-1に示す。

各BGにおける品質保証の取組み

各BG単位でプロジェクト監査の仕組みとしてPA会を実施している。ここでは、本部長や営業およびプロジェクト責任者・リーダー・サブリーダーなどのプロジェクト関係者が参加して、システム開発における納期、品質、コストの全般的なチェックを実施する。

第三者品質保証の取組み

システム開発フェーズにおける第三者品質保証の枠組みとして、各BGとは全く独立した組織が開発プロセスと開発プロダクトをチェックリストをもとに監査を実施するPQDおよびAPQIがある。

(1) PQDの枠組み

初期設計段階での設計が十分できているかを確認

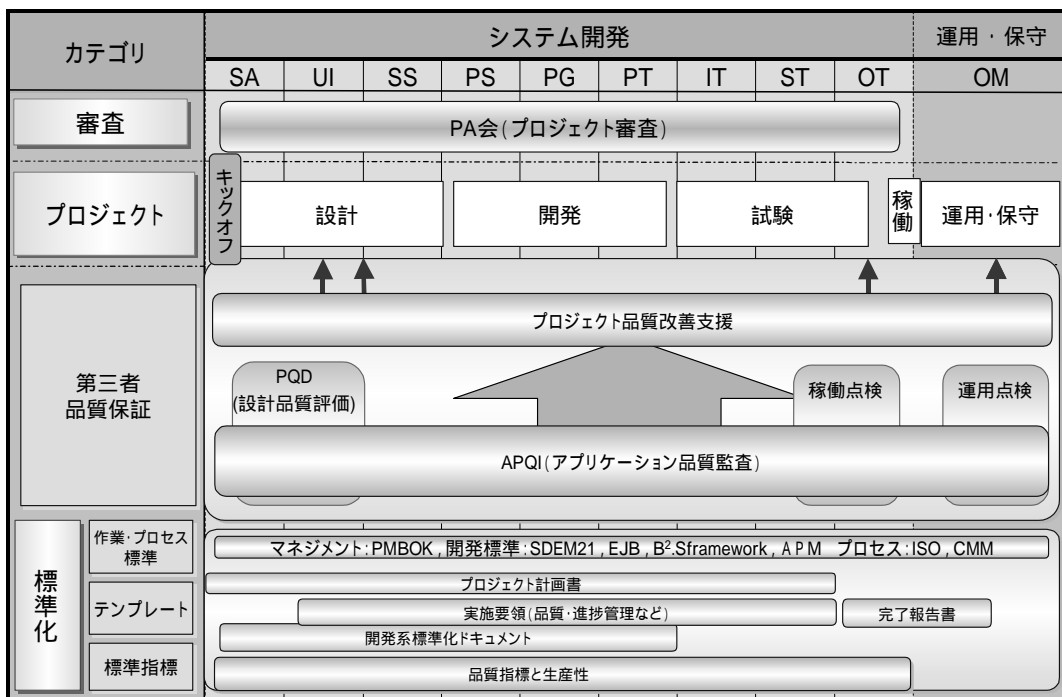


図-1 システム開発フェーズでの品質保証体系  
Fig.1-Quality assurance system in system development phase.

し、問題がある場合は、実際に設計作業を支援し、リスクに対するアクションプランの策定とフォロー計画を立案する。

## (2) APQIの枠組み

アプリケーションを中心とした品質監査を行う枠組みであり、システム開発の全工程を対象に品質監査を実施する。

次項以降、このPQDおよびAPQIの考え方について説明する。

### プロジェクトクオリティデザイン (PQD)

PQDは、大規模システム開発プロジェクトを失敗なく完遂するために、プロジェクト方針に基づき、業務・基盤のエキスパートが、上流工程の基本設計書に対して集中的に評価（方式・機能など）する。そしてプロジェクト推進の要点を早期に見極め、具体的なアクションとして設計作業の支援、およびリスクに対するアクションプランの策定とフォロー計画を立案し、PQDを推進する事務局が課題をフォローしていく（図-2）。

#### PQDの対象工程

大規模プロジェクトのトラブルの多くは、お客様要件が不明確であることに起因している。このため、PQDはSA工程から開始し、UI工程期間中、できるだけ早い時期に完了する。UI工程のアウトプットは、UI工程内でチェックを実施していく。

#### PQD会の進め方

PQDは、システム開発の上流工程でプロジェクト方針を固めることが主眼であるため、PQD対象

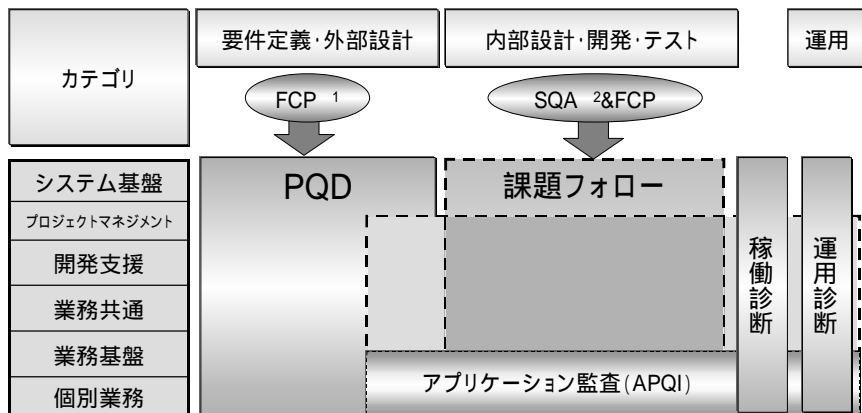
プロジェクトは、SA工程完了時点におけるプロジェクトの状況をまず確認して、PQD書を作成し、PQD推進元事務局に提出する。

提出されたPQD書の技術面や損益、体制など個々の課題に対して、業務・基盤ごとにエキスパートを招集する必要があるプロジェクトは、PQD会を開催し、下記の事項を審議する。

- (1) プロジェクト概要説明・質疑
  - (2) PQDチェックリストの説明・質疑・個別検討課題の洗出し
  - (3) アクション項目とスケジュール策定
  - (4) 個別検討課題の詳細検討・実施
  - (5) 個別検討課題の対応状況確認
  - (6) PQD後のリスクと今後の対応課題確認
- PQD会の資料

PQD関連の資料は、以下のドキュメント群で構成している。

- (1) PQD書
  - ・プロジェクトの事実（現状）
  - ・リスクと対応方針
- (2) PQD書添付資料
  - ・詳細線表
  - ・システム構成図（ハードウェア・ソフトウェア構成）
  - ・採算状況表
  - ・体制図（顧客側と富士通側）
- (3) PQDチェックリスト（SA・UI兼用）
- (4) チェックリスト添付資料
  - ・基本設計書など



1: Fujitsu Certified Professional      2: Software Quality Assurance

図-2 プロジェクトクオリティデザイン (PQD)  
Fig.2-Project Quality Design.

PQDのポイント

(1) 有識者の参加

社内で専門性の認定を受けた専門家（FCP：Fujitsu Certified Professional）が参画して問題点を洗い出し、プロジェクトへの支援事項を決める。FCPは以下のメンバで構成する。

- ・プロジェクトマネージャ（FCP-PM）
- ・ITアーキテクト（FCP-ITA）
- ・アプリケーションアーキテクト（FCP-APA）
- など

(2) PQDチェックリスト

社内有識者がチェックすべきポイントをリスト化（1,000項目以上）してあり、チェックリストを事前に記入し、PQD会の中で確認していく。

(3) 課題のフォロー

レビュー結果を点数化して判定し、プロジェクトの現状を評価し、以後フォローによる改善状況をレーダチャートで可視化していく。そこで出た課題をPQD事務局が完了するまで徹底フォローしていく。

(4) 稼働診断・運用診断

最終的に稼働可か、課題の処置が完了済かチェックしていく。

(5) プロジェクト計画書

プロジェクト推進上のリスクを洗い出し、軽減策を検討していく。

アプリケーション品質監査（APQI）

APQIは、第三者の立場から業務アプリケーションの品質を監査し、その結果を品質評価や改善事項として報告する。報告された改善指摘への対応を行うことで、品質を向上させることができる。

工程を通した第三者監査の必要性

PQDは、業務・基盤についてプロジェクトの初期段階での審査であるが、アプリケーション開発については、工程内・工程間の各WBS（Work Breakdown Structure）が相互に関連しており、システム基盤&業務基盤と比べて多くの技術者が関与して、その都度人手によるミス（誤り、漏れ）が入り込むため、初期設計以降についても確実にシステム開発がなされているかを確認する必要がある。このため、第三者によるアプリケーションの品質評価を実施している。

APQIの目的と特徴

APQIは、プロジェクトの開発成果物や開発実施状況について、プロセス・プロダクト・プロジェクトマネジメントの観点での品質チェックリストをベースに品質監査を実施し、業務アプリケーションを起因とする品質問題の発生を防止することを目的としている。

監査は、プロジェクトから独立した共通部門での、業務アプリケーションの品質を監査し、監査結果として、品質評価および改善事項を報告する。プロジェクト側は、改善指摘への対応を行うことで、品質を向上していくことができる仕組みとなっている。

APQIの監査基準

品質監査は、エンジニアリング（開発方法・技術）および品質にかかわるプロジェクトマネジメントの観点から行う（図-3）。

エンジニアリングについては、品質を作り込む「設計・製造工程」、品質を検証する「テスト工程」のそれぞれのプロダクト（アウトプット）と作業プロセスについて監査を行う。

品質にかかわるプロジェクトマネジメントについては、国際標準のPMBOKの九つの知識エリアから、とくに品質に直結する以下の六つの知識エリアについて監査を行う。

- ・クオリティ
- ・統合
- ・スコープ
- ・コミュニケーション
- ・組織
- ・タイム

APQIの監査方法

APQIの監査方法は、「ソフトウェアインスペクション」<sup>(4)</sup>と同様に、成果物、ソース文書（設計書、ソースプログラムなど）、ルール（規約、手順書）などを入力とし、APQIチェックリストをもとにドキュメント確認（プロダクトと作業記録）およびヒヤリングを行い、その結果を報告書として提出する。

問題点やリスクとして、抽出された事項は、プロジェクト責任者・リーダー・メンバと協同で対策を検討し、共通部門として対応できることは、組織的な作業支援を実施する。また、監査後も、改善事項については状況の確認を継続し、改善指摘の対応がすべて完了したことを確認したら監査作業を完了と

# 第三者品質保証の仕組み

**<全体フレームワーク>**  
 APQIは、「エンジニアリング(開発方法・技術)」と「プロジェクトマネジメント」の観点から実施

| 大区分                        | 品質保証の構成要素   |   | 設計   |               | テスト |    |   | 商用維持  |
|----------------------------|---|---|------|---------------|-----|----|---|-------|
|                            |   |   | 外部設計 | 構成設計 / コーディング | 結合  | 総合 | 最終確認  |       |
| エンジニアリング<br>(システム)         | 業務<br>・業務・仕様・運用<br>・設計書・ドキュメント<br>プログラム<br>SHELL/ジョブネット<br>業務環境<br>(業務テーブルなど) | システム基盤<br>環境/運用/信頼性など                           | 作り込み |               | 結合  | 総合 | 最終確認<br>テスト<br>商用データを<br>使用し、大量<br>負荷テストを<br>実施 | 運用・保守 |
|                            |   |   | 外部   | 構成            |     |    |   |       |
| プロジェクトマネジメント<br>(PMBOKベース) | クオリティ マネジメント  | プロジェクトの品質責任者(グループ責任者含む)により、品質監査、承認(工程完了、出荷判定など) |      |               |     |    |   |       |
|                            | 統合 マネジメント   | 業務の追加・変更に対する管理(プログラム、SHELLなどの構成変更管理、リリース管理)など   |      |               |     |    |   |       |
|                            | スコープ マネジメント   | リリースごとの追加・変更対象範囲、内容の明確化など                       |      |               |     |    |   |       |
|                            | コミュニケーション マネジメント  | 会議体の運営、変更情報の共有、配布、報告など                          |      |               |     |    |   |       |
|                            | 組織 マネジメント   | プロジェクトの組織・体制の最適な構築、運用、要員の教育など                   |      |               |     |    |   |       |
|                            | タイム マネジメント  | 作業計画の立案と作業ルールの規定、進捗状況と実績の定量的な管理など               |      |               |     |    |   |       |
|                            | 調達管理 マネジメント   | プロジェクト外からの人・物の調達(発注・契約など)                       |      |               |     |    |   |       |
|                            | コスト マネジメント  | プロジェクトコストの見積もり、予算配分とコントロール                      |      |               |     |    |   |       |
|                            | リスク マネジメント  | プロジェクト実行上のリスクを識別、分析しそれに対処すること                   |      |               |     |    |   |       |

■ : スコープ対象

図-3 APQIフレームワーク  
 Fig.3-APQI Framework.

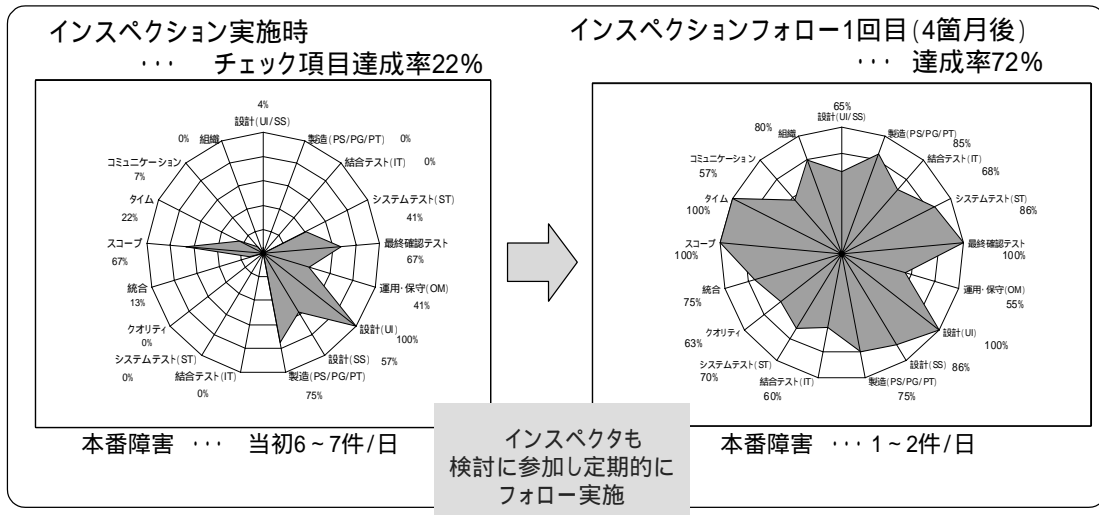


図-4 アプリケーションクオリティインスペクション (APQI) 事例  
 Fig.4-Application Quality Inspection (APQI) case.

する。

### APQIの流れ

第三者の立場でプロダクト(設計書, プログラム), 作業プロセスを監査し, 抽出した問題をすべて解決するまで, 徹底フォローをして, 課題の完了を確認することで対応の完了としている。

以下に監査の流れを紹介する。

- (1) 検証は, 検証実施の背景・目的を明確にした上で行う。検証はドキュメント確認およびヒアリングにより行い, その結果を報告書として提出する。
- (2) 改善指摘に対してプロジェクト側(被検証人)が改善対応を行う。
- (3) 検証後も, 改善指摘については検証人が対応

結果の確認を継続して行う。

- (4) 改善指摘の対応がすべて完了したことを確認し、検証作業を終了する。

### 第三者品質保証の効果

第三者品質保証を実施したことによる改善事例を以下に示す。

ここで紹介するプロジェクトは、継続的にシステムに対する改善要件の追加が発生していた。初期の監査時は、障害が1日あたり6～7件発生しており、アプリケーション監査による評価はチェック項目達成率が22%と低い状況であった。

このため、各監査項目で抽出された問題について、プロジェクト側と対策を検討し、継続的に対策実施についてフォローしていくことにより、4箇月後の監査時にはチェック項目達成率が72%になり、障害についても1日あたり1～2件と改善することができた(図-4)。このように、プロジェクトメンバと

対策を検討して、改善状況を定期的にモニタしていくことによって、マネジメント、開発プロセスおよびプロダクトが改善されていき、品質が安定する方向に向かう結果となった。

また、他社ベンダが開発している一部のシステムに対して当監査の仕組みをベースに監査を実施し、お客様から高い評価をいただいている。

### む す び

本稿では、富士通における第三者での品質保証の仕組みと活動を紹介した。これらを、より良く改善していくためには、品質改善結果をフィードバックして、より良い仕組みに洗練していく必要がある。

### 参 考 文 献

- (1) Tom Gilbほか(伊土誠一ほか監訳): ソフトウェアインスペクション. 共立出版, 1999.

