

# ソフトウェアシンポジウム2008

## 単体テストにおける品質管理の盲点

—オフサイト開発採用でわかった単体テスト局面の品質管理の盲点—

日本アイ・ビー・エム株式会社  
田中 良治

## ご説明内容

- プロジェクト概要
- 品質管理として実施したこと
- 活用した品質の分析手法
- 分析結果
- 品質強化策の効果と盲点

## プロジェクト概要1

- 開発言語: Java(80%以上)、C言語、シェル他
- 開発ステップ数: 70万ステップ
- アプリケーション: 金融サービスを提供するインターネットサイト

## プロジェクト概要2

- 機能要件：
  1. 追加商品の開発
  2. 既存商品の拡充
- 非機能要件：
  1. 高トランザクション
  2. ミッションクリティカルなサービス提供で、品質要求は、高い

## プロジェクト概要3

- 既存商品の拡充もあり保守体制を拡張
- オフサイト開発体制を採用
  - ✓ Java開発要員の国内需要が高いため、スキル要員確保のため、国内に限定しない体制とした

# 品質管理として実施したこと1

- Lessons&Learnedの徹底的な活用
  - ✓ チェックリストへの反映
  - ✓ ガイドへの反映
- 経験に基づくノウハウを文書化し開発工程に組み込む
  - ✓ 新規開発要員、オフサイト開発要員との品質の均一化
- コミュニケーションマネジメント強化
  - ✓ 定例会議体等での定例コミュニケーション
  - ✓ 特に、オフサイトは日次定例会議体運用

## 品質管理として実施したこと2

- ツール活用

- ✓ コードレビュー、インスペクション・ツール(標準化、最適化)
- ✓ コードのセキュリティ脆弱性チェックツール
- ✓ キーボードシミュレータ・ツール

- 第3者インスペクションの実施

- ✓ 社内品質管理チームの活用

## 品質強化策

- 3つ(以下)の検証観点を設定
  1. 設計書に詳細化されない操作/状態遷移
  2. 境界値のチェック
  3. 異常値のチェック

上記検証範囲の網羅性を高めることを目的に、これまでの経験、ノウハウに基づく気付きを、ガイドやチェックリストに記載して、強化。

# 活用した品質の分析手法1

- コーディング

- ✓ 指摘項目分析

- 単体テスト

- ✓ トラブル抽出率
  - ✓ ケース密度

## 活用した品質の分析手法2

- 統合テストA

- ✓ トラブル抽出率
- ✓ ケース密度
- ✓ トラブル習熟度曲線
- ✓ 発生傾向分析(原因、開発者、レビュー者、コンポーネント等)

# 分析結果1

- コーディング

- ✓ 指摘項目分析
- オフサイト開発拠点で業務知識不足

- 単体テスト

- ✓ トラブル抽出率
- ✓ ケース密度
- オンサイト/オフサイト両開発拠点で過去実績平均値内で、ガイド、チェックリストの拡充効果を享受

## 分析結果2

- 統合テストA

- ✓ トラブル抽出率
- ✓ トラブル習熟度曲線
- オンサイト/オフサイト両開発拠点で差異が発生。
- オンサイトは、ガイド、チェックリストの拡充効果を享受でき、過去最小トラブル抽出率実績と同水準。
- オフサイトは、検証開始から、実施率40%までに、単体テスト局面で解消すべき問題が顕在化。

## 分析結果3

- 統合テストA

- ✓ ケース密度
- オンサイト/オフサイト両開発拠点で過去実績平均値超。
- 平均値超の理由は、ガイド、チェックリストの拡充効果を享受し、且つ、今回は修正範囲、拡張範囲が大きいため、影響範囲漏れを防止するため、変更をしていない機能についても、影響が無いことを確認する検証を追加。

## 品質強化策の効果と盲点

- 品質強化策

### 3つ(以下)の検証観点で網羅性向上

1. 設計書に詳細化されない操作/状態遷移
2. 境界値のチェック
3. 異常値のチェック

- 品質強化策の効果

- ✓ ケース密度、トラブル抽出率にて、定量的效果を確認できた。Kステップあたりのケース実施数は、過去実績数の平均を上回る実施を達成。
- ✓ 最低水準と同率のトラブル抽出率を達成

## 品質強化策の効果と盲点

- 品質管理の盲点

- ✓ テスト管理技法のスタンダードな知識が不足しているオフサイト開発で、オンサイトでは確実にテストアウトできた単体テスト局面の検証ケースに不備が生じ、同局面で解消すべき問題が抽出された

スタンダードな知識＝単体テスト実施者が、C0、C1、C2テストの意味と目的、やり方の理解に乏しかった。

(文書化未済で、ガイドへの明確化も省略していた)