

テストの質の改善

～より質の高いテストを行うために～

2009年1月28日

オムロン株式会社
アプリセンサ事業部技術部第3G
吉浦 豪



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

目次

1. 背景
2. 課題認識
3. 改善のための打ち手／実績と効果
 - ① テスト説明会の実施
 - ② テスト要項書レビュー専任者の設置
 - ③ 客先ユースケーステストの充実
4. 課題と今後



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

背景

～ソフト開発を取り巻く環境の変化～

組み込みシステム(産業用途向け検査装置)のソフトウェア開発事業は15年以上の歴史があり、ベースとなるシリーズ商品が存在する。

From

- ソフトウェア開発プロセス
 - ウォーターフォール
- 規模
 - 人員:設計6名+検証2名
 - ソフトウェア:約80KS
 - プロジェクト期間:約12ヶ月

To

- ソフトウェア開発プロセス
 - ウォーターフォール + インクリメンタル
- 規模
 - 人員:設計15名+検証10名
 - ソフトウェア:約300KS
 - プロジェクト期間:約6ヶ月

ソフト規模の増大
開発期間短縮
メンバの増員



変化による課題に対して
対応できなくなりました



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

課題認識(1)

～変わった点と発生したプロセス課題～

- 新しいメンバの増員
 - 新しいメンバの知識／ノウハウが不足している
 - 過去資産や暗黙知が失われていく
- 設計と検証のチーム分け
 - 新規機能に対して検証チームが仕様／技術内容を理解しきれていない
 - 設計チームと検証チームの間での担当者間のコミュニケーションが少ない
- 機能と規模の増大
 - 過去資産／暗黙知を把握できている人が少ない
 - システム全体を統一的に把握できている人がいない



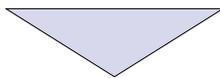
(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

課題認識(2)

～課題を抱えたまま開発した結果～

開発終盤および開発完了後に課題が浮き彫りに...

- ① 機能理解不足によって、機能テストでの検証漏れが多発し、システムテストでの不具合検出数が膨大な量となった。
- ② 過去資産との互換性、機能間の統一性が曖昧な箇所が発覚し、何が正しいかを判断できない状態となった。
- ③ 開発完了後市場にて不具合が多発した。



色々改善すべき箇所はあるものの...

「市場で顧客に迷惑をかけるのが一番問題」であるため、
テスト工程の質を上げることで市場への影響を最小化する



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

改善のための打ち手

～①テスト説明会の実施～

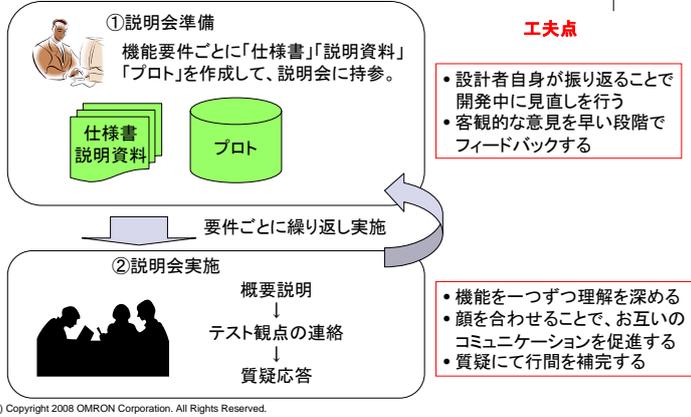
- ① **テスト説明会の実施**
施策:機能ごとに設計者がプロトを使って検証メンバへの機能説明を実施
目的:設計-検証メンバのコミュニケーション促進
検証メンバの理解を深める
設計者の機能仕様レビュー
- ② **テスト要項書レビュー専任者の設置**
- ③ **客先ユースケーステストの充実**



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

①テスト説明会の実施

～テスト担当者のスキルアップ～



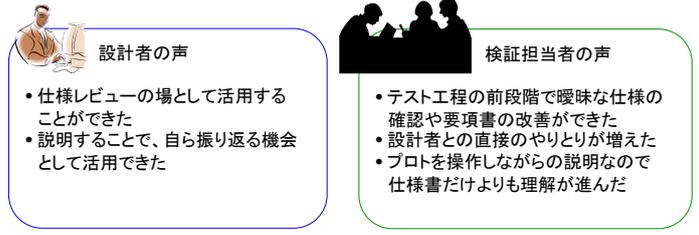
(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

①テスト説明会の効果・実績

～検証担当者の理解の促進～

各要件に対してテスト説明会を実施し、テスト観点の追加や、不明確な仕様に対しての質疑応答、不適切な仕様の改善項目などを洗い出すことができた。

要件数	追加テスト観点	質疑	仕様改善項目
43件	113項目	85項目	24項目



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

改善のための打ち手

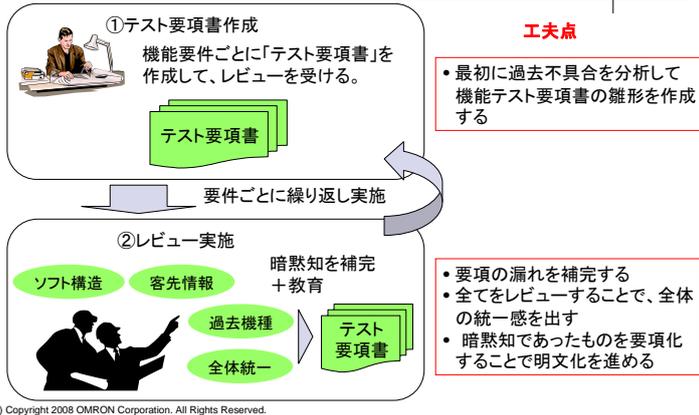
～②テスト要項書レビュー専任者の設置～

- ① テスト説明会の実施
- ② テスト要項書レビュー専任者の設置
 施策: 過去資産 / 全体を把握できる担当者をレビューアとして設置
 目的: 過去資産との互換性の保持
 機能間で統一されるべき仕様の妥当性を判断
 設計者と検証者の間を取り持つ橋渡しの役割
- ③ 客先ユースケーステストの充実

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

②テスト要項書レビュー専任者の設置

～ノウハウ+互換性+統一感を補完～



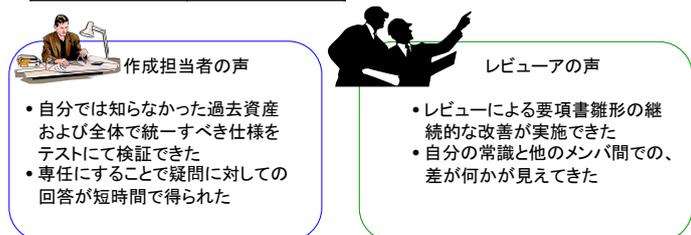
(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

②テスト要項書レビューの効果・実績

～暗黙知の明文化～

各要件に対して作成するテスト要項書に対してレビューを行い、仕様書に明記されていない過去資産との互換性や、システム全体での統一仕様などを要項書に盛り込めた。

レビュー数	指摘件数
100要項書	3～4件/要項書



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

改善のための打ち手

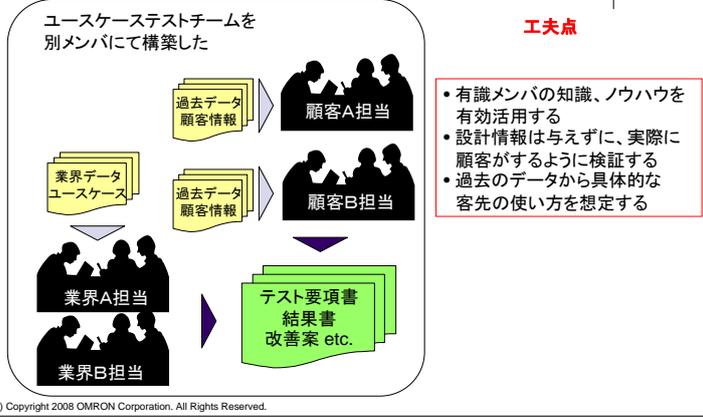
～③客先ユースケーステストの充実～

- ① テスト説明会の実施
- ② テスト要項書レビュー専任者の設置
- ③ 客先ユースケーステストの充実
 施策: テストケースの充実と有識メンバのスポット参加
 目的: 客先のユースケースでの重大な問題を優先的に検出する
 機能観点でなく客先の使い方の観点で新機能を検証する

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

③客先ユースケーステストの充実

～市場への影響をできるだけ少なく～



(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

③客先ユースケーステストの効果・実績

～商品間での相互レビュー効果～

顧客や業界向けに有識メンバを集めたテストチームにてユースケーステストを実施し、事前に顧客が使う使い方を想定した検証が行えた。

実施数	指摘件数
40客先 or 業界	17件



テストリーダーの声

- 特定の組み合わせや操作手順で発生する問題の検出ができた
- 業界や客先を知っている有識メンバの指摘を反映することができた



テスト担当者声

- 新商品の仕様や客先の細かい要望などが実感でき楽しかった
- 自分の商品でも相互レビューのような形で実施したい

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

全体としての実績と効果

～テスト項目数の増加と不具合検出数の増加～

テスト説明会や要項書レビューなどにより観点／項目の追加を実施したことで、明文化されたテスト項目数が増加し、それに伴い不具合検出率を増加させることができた。

	従来	今回
テスト項目数	140件/KStep	450件/KStep
不具合検出数	1.1件/KStep	2.4件/KStep
テスト実施効率	92件/人日	250件/人日

今回の取り組みにより、「テスト項目を充実し」、「より多くの不具合を」「効率よく」検出できるようになった。
が、その反面「テスト総工数」が**従来比2倍以上**に膨れあがることになった。

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

課題と今後

～①テスト後戻り工数の削減～

テストで不具合が見つかったと、再現条件の調査や絞込などで、通常のテストを実施する以外の工数が大きく発生している

● 不具合1件に対してかかる後戻り工数

- 不具合発見時(1～4H)
 - 現象の明確化、再現条件の調査
 - 不具合DB記載
- 不具合修正時(1～2H)
 - 再現条件の絞込、影響範囲の追跡
- 不具合対策時(2～4H)
 - 対策ソフトの動作確認、影響範囲の確認
 - 不具合DB確認内容記載
 - 差し戻し時の作業

不具合数が多いために

□テスト担当者	→ 400人日
□テストリーダー	→ 60人日
□対策担当者	→ 160人日
□合計	→ 620人日

今後の対策

より上流での品質向上策の実施を行う
－混入／流出原因の分析
－それに伴う上流での打ち手実施

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

課題と今後

～②更なるテストの質向上策を実施～

テストの観点や項目が増えていくにつれて、テストの手順が難しくなったり、単純確認の項目が多かったりして、非効率なところが出てきた。
これを効率化することで単位時間あたりのテストの質を上げていく。



テスト担当者声

- 要項書を見ただけでは何をやるのかわからないものがあった
- テスト用のツールが欲しい
- テストを自動化できないか
- テストができるようになるまでのマニュアル(教本)とか作れないか

今後の対策

よりテストの効率およびその質を上げていく
－ムダ工数の分析
－それによる工数の削減と、より質の高いテストの実施

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.

ご静聴ありがとうございました

(C) Copyright 2008 OMRON Corporation. All Rights Reserved.