

## マインドマップによる 仕様分析と要因分析法の連携

PRESENTATION

株式会社 建設システム  
上林裕也

2009年1月28日



## 自己紹介

- ▶ 上林 裕也
  - (株)建設システム 開発部所属
  - 2000年4月：プログラマとして入社
    - ・プログラムが動く仕組みが理解できず、落ちこぼれの道まっしぐら
    - ・様々な製品開発に携わることでプログラマとして独り立ち
  - 2005年7月：テスト専門の部署を設立
    - ・自身のテストのスキルの低さに気付き、テストの勉強をしているうちにテストの魅力に取りつかれました。
    - ・テストリーダーとプログラマとして製品開発にかかわる。
  - 2006年・2007年：新規製品のテストリーダー
  - 2008年：新規製品開発のプロジェクトリーダー
  - まだまだ技術が足りないので、ただいま修行中。

日本をつくらしている人と企業のために。

## こんなことはありませんか？

- ▶ テストケースからバグがなかなか見つからない



プログラマ：いつまで修正するのか？  
テストエンジニア：いつまでテストするのか？

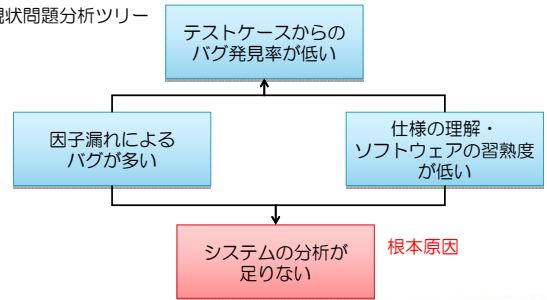
- ▶ 終わりの見えない作業が延々と続く
  - 市場へ投入しても不安を抱えたままリリース。
  - 残業時間が増えて、学習する時間がないので、技術があがらない。

日本をつくらしている人と企業のために。

## 現状分析

- ▶ 弊社も先の事例が他人事ではありませんでした。
  - 根本原因を探るために、バグトラッキングシステムとテストケースの内容を比較しました。

現状問題分析ツリー



日本をつくらしている人と企業のために。

## 課題への取り組み

- ▶ プロセスの変更



- ▶ 仕様分析
  - 書籍:「マインドマップから始めるソフトウェアテスト」を参考。
  - マインドマップについては、オブジェクト倶楽部のイベントに参加していることで、企業文化として受け入れやすい。特に教育の必要もなし。

日本をつくらしている人と企業のために。

## マインドマップの導入まで

- ▶ Step1:解決策の検証
  - 新規のソフトウェアを開発しているチームの協力依頼。
  - チームへの教育・レビューの繰り返し。
    - ・当初はあまり期待した効果が得られなかった。
    - ・レビューを繰り返すことで、コツをつかんでからは効果があがりはじめた。
    - ・結果、テストケースからのバグ発見率が、50%と効果があることが立証された。
- ▶ Step2:部内で書籍を用いた勉強会の実施
  - ライブコーディングならぬライブ仕様分析の実施。
    - ・注意点や工夫点を共有。
- ▶ Step3:部内におけるテスト専門の部署で全面適用

日本をつくらしている人と企業のために。

## 要因分析法によるテストケース作成

### ▶ 要因分析

- 因子と状態を記述
  - 動作：ボタンを押すなど
  - 因子：テストの対象
  - 状態：パラメータ

動作(確認内容)		
因子/状態	因子A	因子B
A	状態A1	状態B1
B	状態A2	状態B2

### ▶ テストケース作成・テスト結果の記述

- 要因分析を基に、テストケースを作成・確認内容の記述

NO	テストケース	確認内容	実施日	担当	結果	備考
1	状態A1とB1					
2	状態A1とB2					
3	状態A2とB1					
4	状態A2とB2					

## 要因分析法との連携 (1)

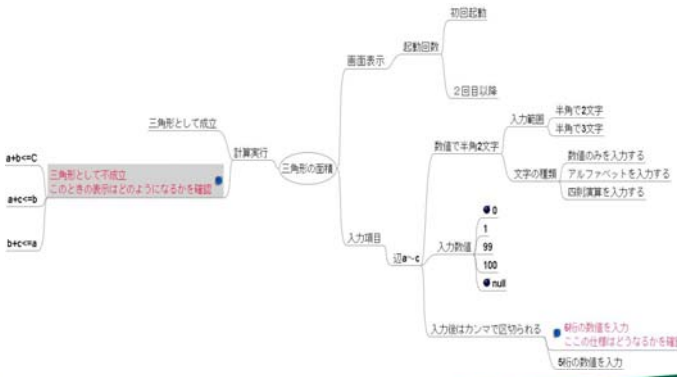
- ▶ 例：ヘロンの公式より三角形の面積を求める。



項目名	型	桁数	入出力	備考
辺a	数字	半角6桁	入力	入力後、カンマ区切りで表示
辺b	数字	半角6桁	入力	入力後、カンマ区切りで表示
辺c	数字	半角6桁	入力	入力後、カンマ区切りで表示
計算実行ボタン	ボタン	-		押すと、三角形の面積を計算する
三角形の面積	数字	半角6桁	出力	カンマ区切りで表示

## 要因分析法との連携 (2)

### ▶ マインドマップによる仕様分析



## 書き方で工夫した点

- ▶ 仕様のあいまいな部分に色をつけました。

入力後はカンマで区切られる  
5桁の数値を入力  
この仕様はどうなるかを確認  
6桁の数値を入力

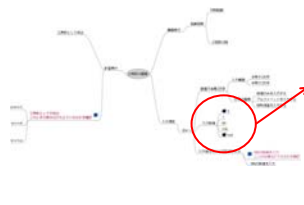
- ▶ テスト実施時に注意する点にマークをつけました。

0  
1  
99  
100  
null  
入力数値

- ▶ 書籍にもあるが、マインドマップを描くことを目的にしない。「気づき」を得ることを重要視しました。
- ▶ 基本的にはマインドマップの作成を、画面単位で行いますが、大きくなる場合には、コマンド（例：計算実行など）で行うようにしました。

## 要因分析法との連携 (3)

### ▶ 要因分析への展開からテストケース作成



辺aに数値を入力する(入力可能か検証)	
因子/状態	辺a入力欄
A	0
B	1
C	99
D	100
E	null

NO	テストケース	確認内容	実施日	担当	結果	備考
1	辺aの数値=0	入力不可				
2	辺aの数値=1	入力可能				
3	辺aの数値=99	入力可能				
4	.....	.....				

## 効果 (1)

### ▶ 効果

- 思考が「見える化」されるので、仕様分析時の思考プロセスがわかるようになりました。
- 対象のソフトウェアの仕様の理解・習熟度が上がりました。
- テストケース作成者とテスト実施者が異なる場合に、共通の目的・理解をすることで認識のずれが少なくなってきました。

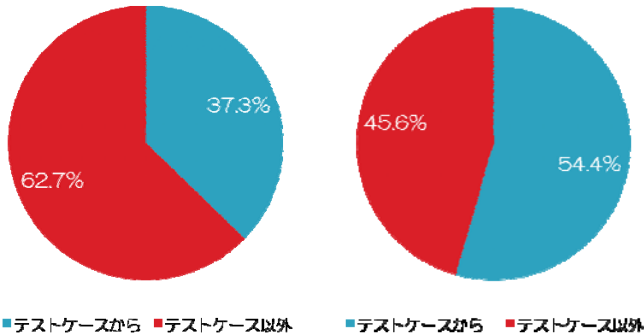
### ▶ 担当者からの意見

- テストケースからのバグが見つかるようになったので、テストが非常に楽しくなってきました。
- テストケースを作成する際に、仕様のあいまいな部分が明確になり、テストケース作成にかかる時間が短縮されました。

## 効果（２）

導入前

導入後



日本をつくらしている人と企業のために。

KS 建設システム

## 今回成果をあげることができたのは？

- ▶ 改善のScopeをあえて絞りました。
  - 仕様分析のみにしたので、効果が表れるまで継続することができました。
- ▶ BTSでバグを識別できるようにしました。
  - バグをケースからとケース外とを識別させました。
  - BTSと連携するツールを作成しました。
  - 効果が表れていないところへ迅速にアプローチを行いました。

日本をつくらしている人と企業のために。

KS 建設システム

## 課題

- ▶ 単機能のバグは発見されるようになりましたが、まだまだ改善の余地あり。
- ▶ 機能の組み合わせによるテストケースからの発見率が低い。
- ▶ プログラマと兼務での作業なので、上記課題に対して、取り組む割合が低い。

日本をつくらしている人と企業のために。

KS 建設システム

## 今後の展開

- ▶ HAYST法の導入検討
  - HAYST法の勉強
  - 弊社に適用できるかの検証
- ▶ テスト駆動開発におけるテストコードの記述
  - テストのプロであるテストエンジニアがテストコードを記述することで、仕様を理解する時間が短縮できる。
  - 単体テスト時の品質が安定して、機能（結合）・システムテストを行うことができる。
  - 顧客・経営者・開発者全員にとってうれしいソフトウェアを提供することができるのが理想である。

日本をつくらしている人と企業のために。

KS 建設システム