

# ツールによる開発作業工程の変化について

—モジュール(単体)・テストツール「Satsumas」のご紹介—

株式会社お台場システムズ

- はやい
- 安い
  
- 良い

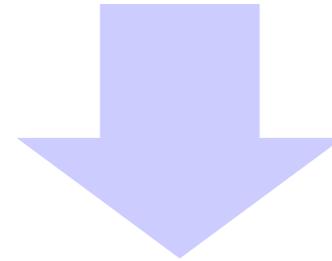
## システム開発

- 工期
- コスト
  
- 品質

- はやい
- 安い
- 良い

実装フェーズ

- IDE (統合開発環境)
- フリー オープンソース



**eclipse**

- はやい
- 安い

- 良い

実装フェーズ  
eclipse

テストフェーズ  
• テストツール？

# “エビデンス(evidence)”って

- 出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』
  - エビデンス(evidence)とは、英語で証拠、根拠の意味の語。
- 内部統制への対応とオフィス文書の電子化による
- 経営の透明性を確立する『エビデンス = 証拠 = 記録』
- セキュリティポリシー違反の状況などは、監査エビデンス

## テストケースの情報項目

- No.
- テストケース
- テスト内容(確認項目)
- テスト実施手順(環境)
- テスト実施手順(操作)入力データ
- 想定出力データ
- 版数(Version)
- テスト結果(合否)

エビデンス



テスト実施明細の  
別シートに画面コピー  
貼り付けを義務化

# テストフェーズとは

設計フェーズ	成果物
関数/クラス設計	プログラムソースコード
プログラム設計	プログラムモジュール
詳細設計	画面仕様書 内部処理仕様書
基本設計	画面遷移仕様書 詳細機能仕様書
要求定義	要求定義書

テストフェーズ
メソッド単体
クラス単体
単体テスト
画面単体
結合テスト 画面単体
複数画面
システムテスト

テスト手法
ホワイトボックステスト 制御パステスト コードカバレッジテスト ループテスト
グレーボックステスト 同値テスト 境界値テスト
ブラックボックステスト デシジョンテーブル(CRUD) 状態遷移 エラー推測

## ホワイトボックステスト

### 制御パステスト

コードカバレッジテスト

パスカバレッジ

### テスト項目

#### 制御パステスト

C0(命令網羅)

C1(分岐網羅)

C2(条件網羅)

C(判定条件 / 条件網羅テスト)

#### ループ処理のテスト

0回、1回、最大ループ数

#### 境界値分析

## グレーボックステスト

Null値、限界値の前後

極大極小、データ属性

エラー推測

機能実装テスト

## 制御パステストでのテストケースの抽出

// オプション取引で中国市場(深セン)の場合は、株価を表示しない

```
if (optn == "オプション" && mrkt == "深セン") {
    disp = "";
    if (optn == . . . .) {
        . . . .
    }
    . . . .
}
```

## 判定条件 / 条件網羅のテストケース

テストケース	optn	mrkt
1	真	真
2	真	偽
3	偽	真

## 良くするには

### テスト計画

- ・テスト目的
- ・テスト対象範囲
- ・テストリソース  
体制、環境
- ・スケジュール

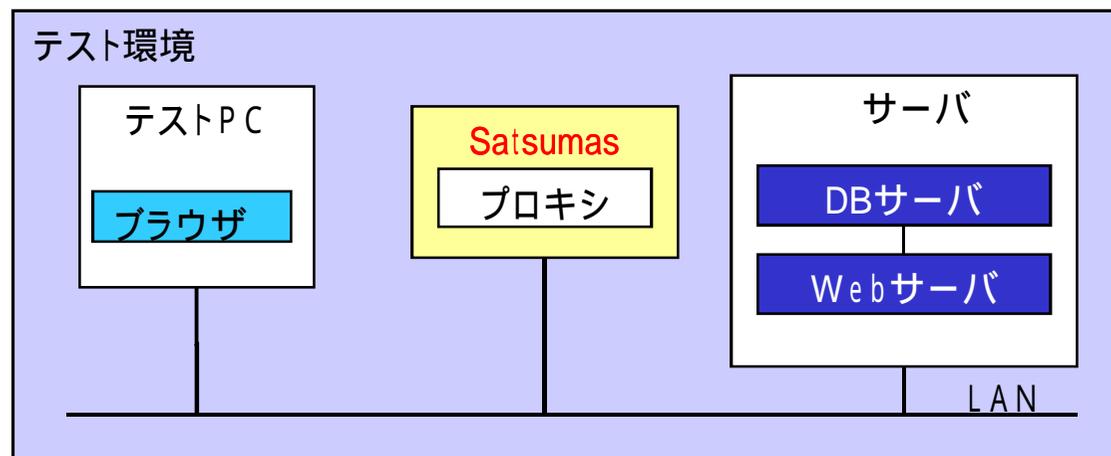
- ・テスト実施方法
- ・合格基準

テスト技法の選択 —— ・テストケースの抽出

ツールの利用 ————  
・テストデータ、手順の作成  
・テストの実行  
・テストの再実施

# 「Satsumas」Webアプリケーションの テストツールの機器レンタルサービス

- 純国産Webアプリケーション専用のモジュール(単体)・テストツール  
(製品に対する対応スピード)
- 日本企業特有の厳格な品質管理に対応したテスト実施の記録機能  
(エビデンス機能)
- 日本語特有の全角半角・漢字カナなどの文字種の入力テスト機能  
(入力項目の属性テスト機能)
- Webアプリケーションのセキュリティテスト機能  
(脆弱性テスト機能)



## WEB開発の単体テストの実例

### ツールなしの単体テスト

作業回数	1回目	2回目(再テスト)
テストケースの抽出	4	
テストデータの作成(環境構築)	3	1
テストの実行	2	1
テスト結果作成	1	0.5
作業時間(h)	10	2.5

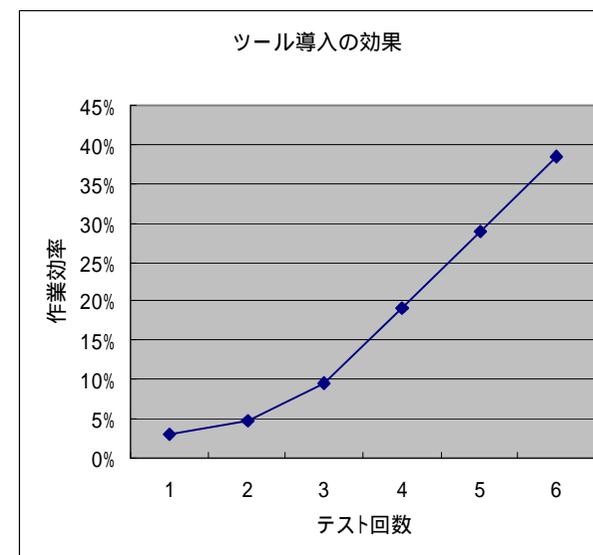
再テストありの  
作業効率のアップ率  
(A-B)/A= **5%**

=> 12.5 A

### ツール有りの単体テスト

作業回数	1回目	2回目(再テスト)
テストケースの抽出	4	
テストデータの作成(環境構築)	3	1
テストの実行	2	0.8
テスト結果作成	0.7	0.4
作業時間(h)	9.7	2.2

=> 11.9 B



## ミラクルリナックス上でSatsumasが動作するメリット

### リナックス開発の環境に有利

- ・既存テストスクリプト利用
- ・SJIS対応や外字などの日本語環境(Windows-31J)

単なるシフトJISではなくWindowsの日本語コードページ932  
(PC-9800の拡張漢字やIBM拡張漢字などが含まれている文字集合)