

JaSST'07 Kansai

テスト観点に着目したテスト設計 の実践事例

(株)島津製作所
ソフトウェア開発センター
吉澤圭介



謝辞と参考文献

- 本発表は以下を参考にしています。
 - [1]「テスト観点に着目したソフトウェアテスト設計プロセス」、西康晴、SEA関西プロセス分科会&てふかん共同開催、2006/11/21
 - [2]「テスト設計におけるモデリングのための記法の提案」、西康晴、JaSST'06 in Tokyo、2006/1/30
 - [3]「体系的ソフトウェアテスト入門」、Rick D. Craig、日経BP、2004/10
- 本発表はTEF(ソフトウェアテスト技術者交流会)の関西勉強会(通称てふかん)から生まれました
- 関係者に深く感謝申し上げます



発表の概要

- 「テスト観点に着目したソフトウェアテスト設計プロセス(The Viewpoint-based Software Testing Process、以降VSTP)」を自社プロジェクトで適用
- テスト観点を俯瞰でき、レビュー性が向上した
- しかし多くのテスト観点があり、テスト項目の導出に問題が生じた
- そこで、テスト観点をテスト対象と前提条件に分け、両者の関係に着目した表を用いることで整理
- 結果VSTPの手順で円滑にテスト設計を実施できた



VSTPのポイント:テストの観点

- テストの「観点」とは？ — テスト対象のモデリング
 - テスト対象の持つ、テストすべき側面
 - テスト対象が達成すべき性質
 - テスト対象(及び含む世界)を、テストの立場からモデリングしたもの
 - テストする必要が無い側面は、モデリングする必要が無い
 - 達成する必要が無い性質は、モデリングする必要が無い
 - 抽象的で、階層構造を持つ
 - 同値分割の包括的なもの

※「テスト観点に着目したソフトウェアテスト設計プロセス」、西康晴、SEA関西プロセス分科会&てふかん、2006/11/21、より引用



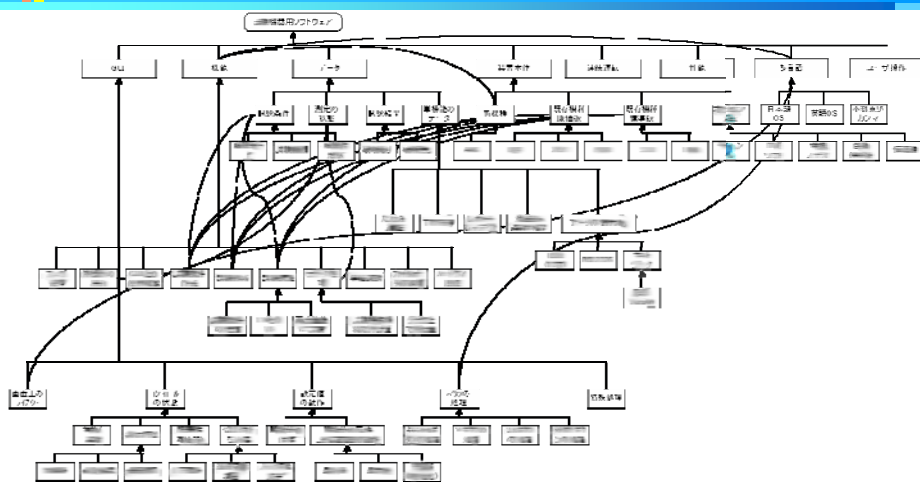
VSTPでのテスト設計プロセス

- ① テスト分析フェーズ
 - テストの観点をNGTで整理
 - ② テストアーキテクチャ設計フェーズ
 - NGTを整理・分割
 - ③ フォーカス・クラス設計フェーズ
 - 工数の概算とバランス取り
 - ④ テスト詳細設計フェーズ
 - 既存のテスト技法で詳細に設計
 - ⑤ テスト実装フェーズ
 - テスト項目の集約・組合せ・詳細な記述を実施
- 特に重要な①～③のフェーズを中心に内容と実践結果を紹介する



①テスト分析フェーズ

テストの観点をNGTで記述



- テスト観点を列挙・整理・検討・詳細化・体系化する
- テスト観点を俯瞰でき、レビュー性が向上した



②テストアーキテクチャ設計フェーズ

NGTを整理・分割

- テストを設計しやすいようにNGTを整理・分割する
- しかし以下の問題があった
 - 関連を詳細に記述すると多すぎて、かえって分かりにくい
 - 関連の度合いが数種類に分かれる
 - フォーカスクラスには、直接テスト項目につながる内容とテストの前提となる条件が混在し、テスト項目の導出が困難である
- そこでテスト観点をテスト対象と前提条件に分け、両者の関係に着目した表を用いることで整理した



②テストアーキテクチャ設計フェーズ

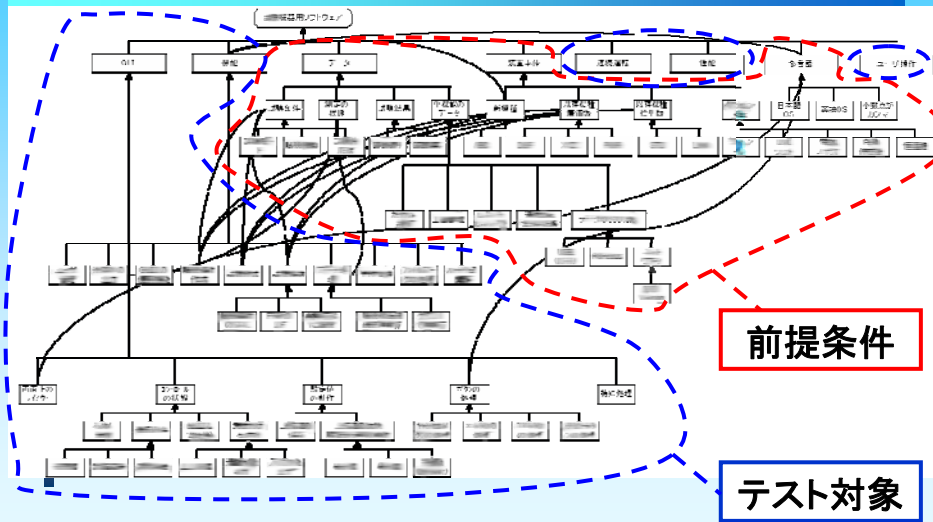
テスト観点の分類

- テスト観点は、テスト対象と前提条件に分かれる
- テスト対象
 - テストする内容そのもの
- 前提条件
 - テストを行う上での様々な条件
- 関連の線は、片側が前提条件になる



②テストアーキテクチャ設計フェーズ

テスト観点の分類結果



②テストアーキテクチャ設計フェーズ

テスト対象と前提条件の関係の整理

			テスト対象					
			機能A	機能B	機能C	機能D	非機能A	非機能B
前提条件								
項目	内容	水準数						
測定の状態		3	×	◎	○	×	○	×
データの種類		2	×	◎	×	×	×	○
装置(本体)	新型装置、既存標準、既存廉価	3	○	●	○	×	○	○
OS	XP日本語、XP英語、XPドイツ語	3	○	◎	○	×	○	○

- テスト対象と前提条件の関係を以下で記述
- :仕様として関連 ◎:組合せてテスト
- :組合せ無しでテスト ×:無関係



③フォーカスクラス設計フェーズ

工数とリスクのバランス取り

- 効果的・効率的にテストするために実施する
- 組合せの有無からテスト作業工数を概算
- テスト対象毎のリスク分析結果を基に、水準の結合、組合せの見直しで、工数とリスクのバランスを取った

		テスト対象						合計
		機能A	機能B	機能C	機能D	非機能A	非機能B	
単機能でのテスト作業工数								
上記のテスト作業工数のうち、様々な構成でのテストが必要な部分のテスト作業工数					(なし)			
様々な構成でテストする際の構成の数(◎と○から算出)		3	6	3	0	3	3	
全体として必要なテスト作業工数								
前投条件								
項目	内容	水準数						
測定の状態		3	×	○	○	×	○	×
データの種類		2	×	◎	×	×	×	○
装置(本体)	新型装置、既存標準、既存廉価	3	○	●	○	×	○	○
OS	XP日本語、XP英語、XPドイツ語	3	○	◎	○	×	○	○

③フォーカスクラス設計フェーズ


リスク分析

- テスト作業に優先順位を付ける
- テスト対象毎にそれぞれ「開発難易度」と「ユーザにとっての重要度」を記入
- 総合評価に応じて組合せテストの量を調整

	開発難易度	ユーザにとっての重要度	総合評価
機能A	2	2	4
機能B	2	3	5
機能C	3	2	5
機能D	2	1	3
非機能A	3	3	6
非機能B	3	2	5


④テスト詳細設計／⑤テスト実装フェーズ

既存の技法の活用とテスト項目作成

- テスト詳細設計フェーズ
 - 既存の技法(ユースケーステスト、状態遷移テスト、など)でテスト設計する
 - テスト実装フェーズ
 - テスト項目の集約を行う
 - テスト項目の組合せを行う
 - テスト項目の詳細な記述を行う
- 
- テスト観点をブレイクダウンしたテスト項目を作成できた
 - 作成工数は従来と同等



まとめ

- テストアーキテクチャ設計フェーズ: 下記を追加
 - テスト観点をテスト対象と前提条件に分け、関係を整理
 - フォーカスクラス設計フェーズ: 下記のように実施
 - 関係を整理した表に基づいて、工数とリスクのバランス取りを実施
- 
- VSTPにテスト対象と前提条件の関係の整理という考えを追加することにより、円滑にテスト設計を進められ、テスト観点をブレイクダウンしたテスト項目を作成することができた

