



# 発表資料

2014年3月8日(土)



# 目次

---

- はじめに
  - チーム紹介 / 用語説明 / 設計コンセプト / 全体プロセス
- 工夫点①
  - テスト要求分析あたり
- 工夫点②
  - テストアーキテクチャ設計あたり
- まとめ
  - 参考文献



# チーム紹介(チーム名: Shelly)

はじめに

テスト  
要求分析テストアーキテ  
クチャ設計テスト詳細  
設計・実装

まとめ

- 地域
  - 東京
- チーム名の由来
  - チームのマスコット(カメ)の名前から
- テスト歴
  - 第三者検証業務として2~11年の経験。主に組込み系ソフトウェアの検証を担当。本コンテストには昨年に引き続き2回目の挑戦
- チームコンセプト
  - Standing on the shoulders of giants
  - 基礎・基本を大事にし、そこから何か生み出す
- メンバー
  - 蛭田 恭章
    - しかたなくリーダー
  - 山尾 直弘
    - 多忙なプロデューサー
  - 相馬 武
    - 妄想兄弟の兄
  - 谷崎 浩一
    - 妄想兄弟の弟
  - 加藤 孝也
    - 若手ホープ
  - 中島 竜史
    - 一番年下
  -  真板 由香
    - 発表する人



# 用語説明

はじめに

テスト  
要求分析

テストアーキテ  
クチャ設計

テスト詳細  
設計・実装

まとめ

用語	定義
テスト観点	テストすべきことがらのこと。
テストカテゴリ	同類の <b>テスト観点をグルーピング</b> したもの。テスト観点とテストタイプの間となる抽象度。
因子・水準	因子は <b>機能や使用環境要因、運用要因</b> のことで、水準は <b>機能や使用環境がとり得る値</b> としている。
テスター関係表	縦と横にテストに関係する人物を挙げ、ある人がある人に、 <b>テストに関連したどういう想いがあるか</b> をまとめた表のことである。テスト要求分析における一つのアウトプットとして登場する。



# 設計コンセプト

はじめに

テスト  
要求分析テストアーキテ  
クチャ設計テスト詳細  
設計・実装

まとめ

- 良いテストって……？
  - 開発者と協力して製品を作り上げている
  - ユーザの不利益を未然に防いでいる
  - 出荷判定者に必要な情報を報告している
  - テスト実行者にストレスを与えていない 等々
- 考えてみると「人」を意識していることに気付いた！
- というわけで、コンセプトは…

思いやりのテストづくり

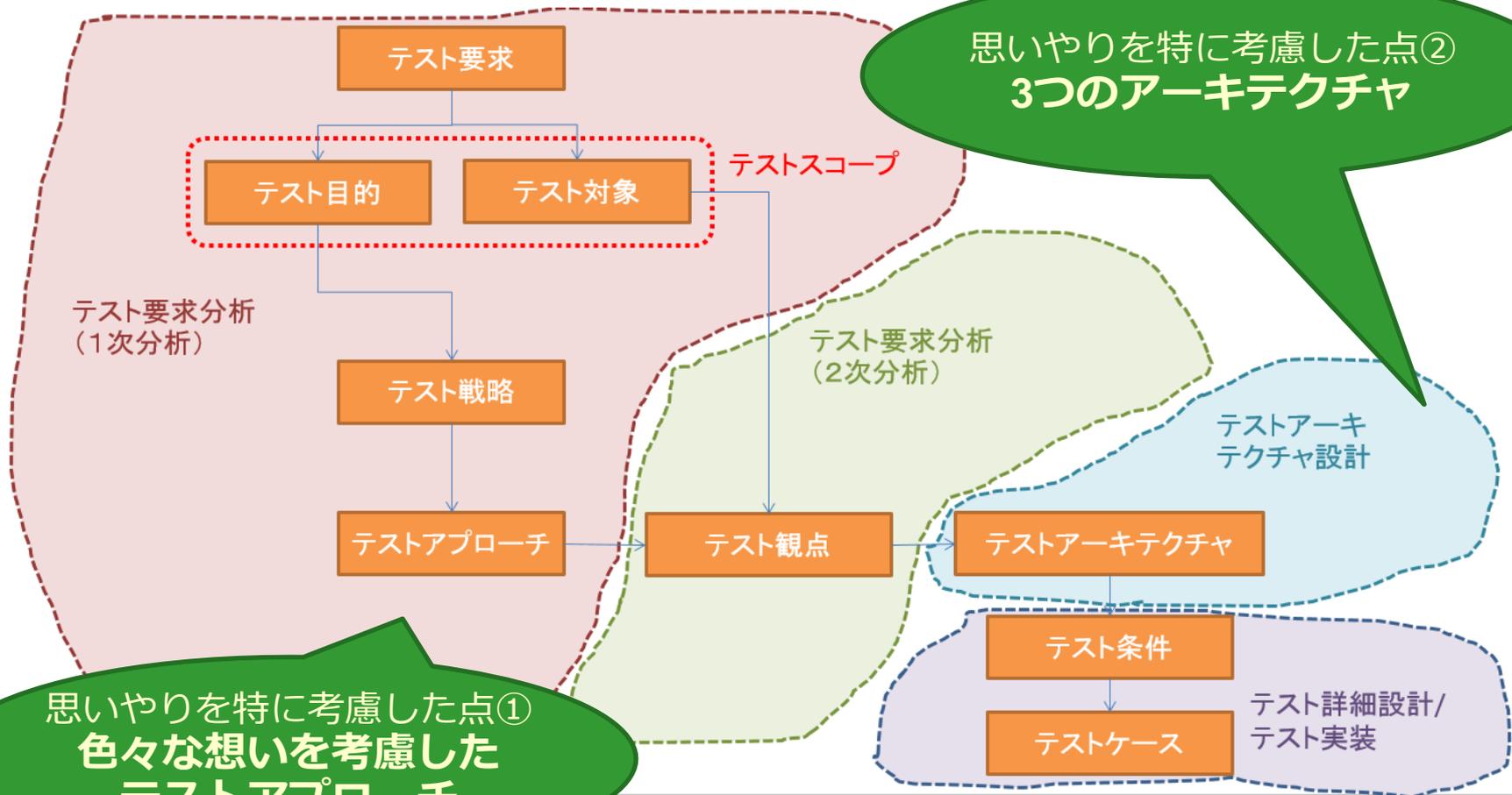
色々な人を意識したテスト設計を考えてみよう！



# 全体プロセス

## 因果連鎖ダイアグラム

- はじめに
- テスト要求分析
- テストアーキテクチャ設計
- テスト詳細設計・実装
- まとめ



思いやりを特に考慮した点②  
3つのアーキテクチャ

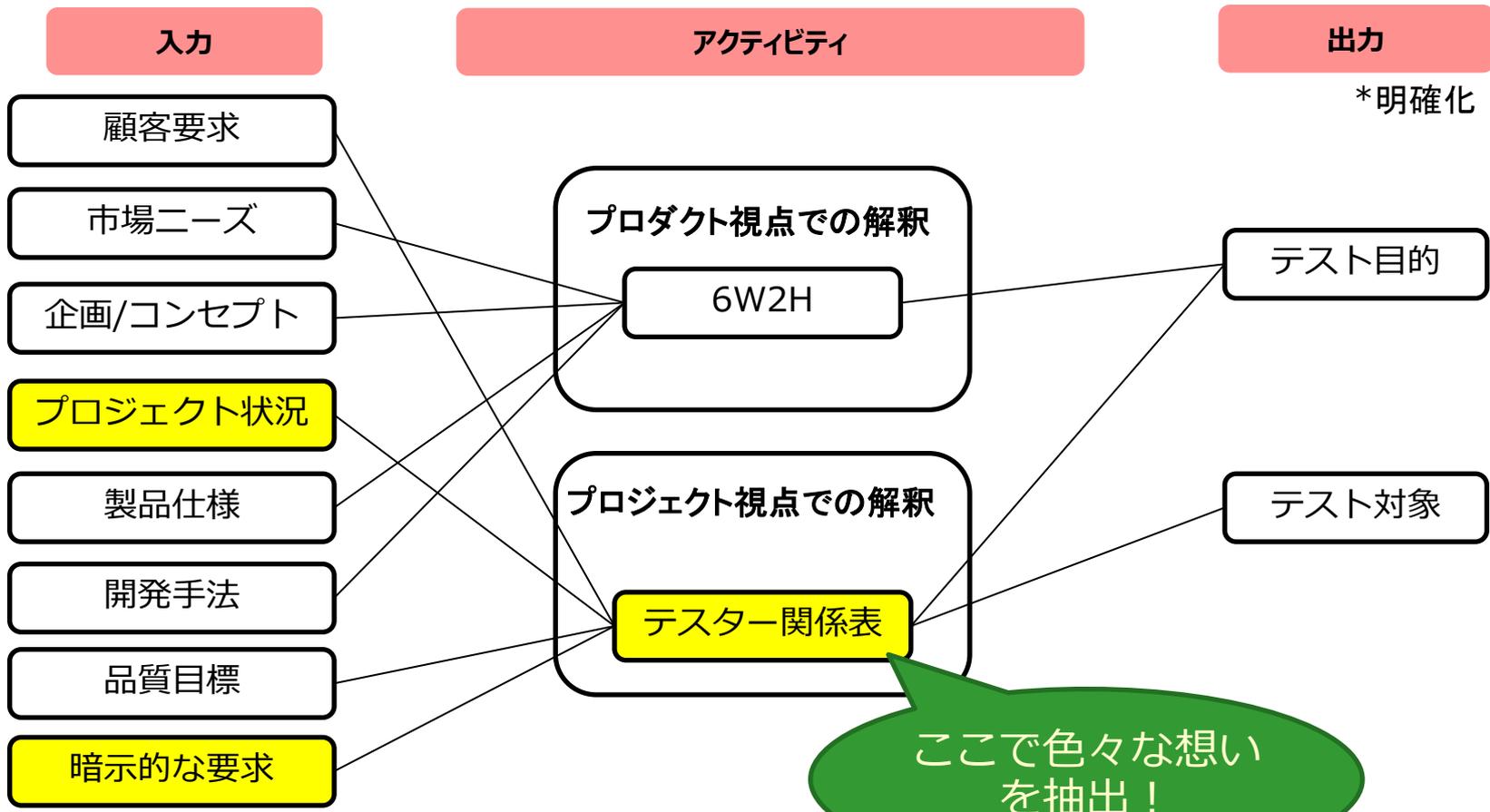
思いやりを特に考慮した点①  
色々な想いを考慮した  
テストアプローチ



# ① 色々な想いを考慮したテストアプローチ

テスト要求を解釈しテスト目的、テスト対象を明確にする

はじめに  
テスト  
要求分析  
テストアーキテ  
クチャ設計  
テスト詳細  
設計・実装  
まとめ





# ① 色々な想いを考慮したテストアプローチ

テストに関係する人同士の双方の想いを明らかにする

## テスター関係表とは

- 縦にテスト対象に関わるすべての人 (各役割の担当者)
- 横にテストチームの人 (各役割の担当者)

縦の人が横に人にどのような思い (要求) を持っているかを検討したもの

	テストリーダー	テスト設計者	テスト実装者	テスト実行者
経営者				
PM				
開発者				
テストリーダー				
テスト実行リーダー				
自販機管理者				
購入者				

**要求:** 品質がわかるように、どんなテストをどのくらいやって、結果がどうなのかを常に示せるようにしてほしい

**要求:** テスト実行のアサインのため、テストの順番や重要度などを明確にしてほしい

はじめに

テスト  
要求分析

テストアーキテ  
クチャ設計

テスト詳細  
設計・実装

まとめ



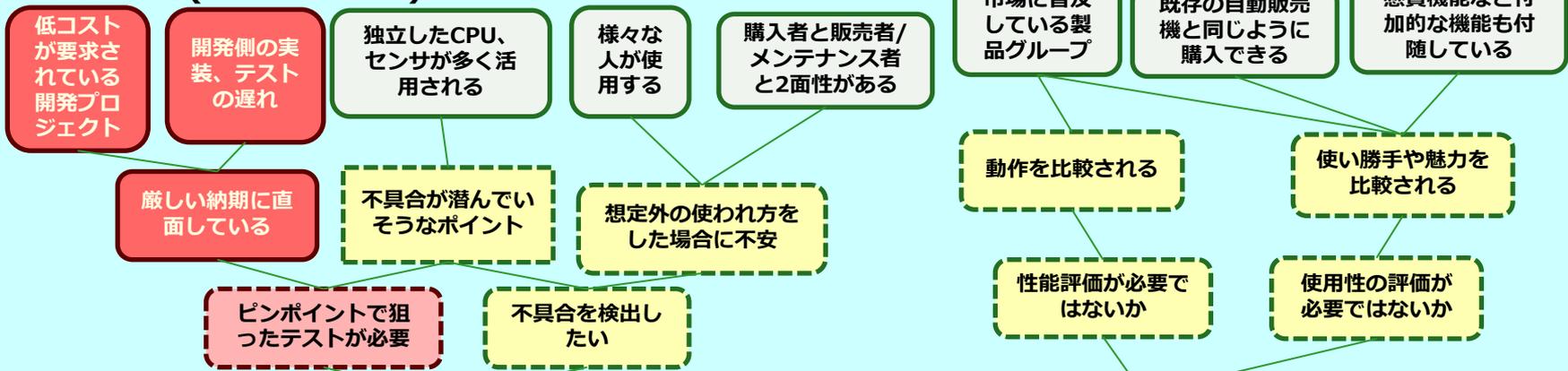
すらいど  
9/17

# ①色々な想いを考慮したテストアプローチ

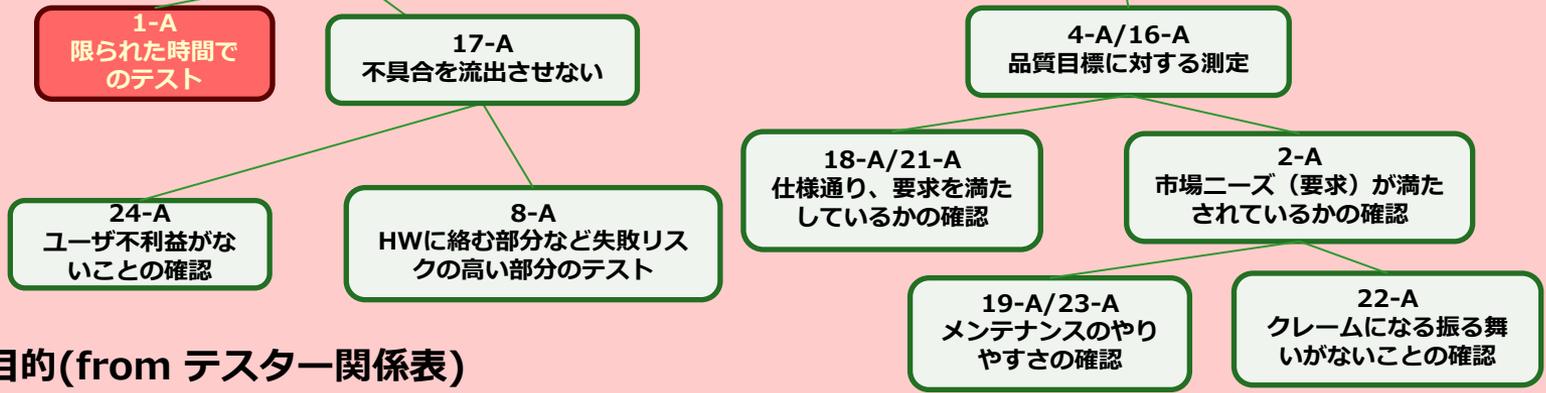
テスト対象・テスト目的を明らかにした後、テスト戦略・テストアプローチを決定する

はじめに  
テスト  
要求分析  
テストアーキテクチャ設計  
テスト詳細  
設計・実装  
まとめ

## テスト目的(from 6W2H)



## テスト戦略



テスト目的(from テスター関係表)



# ① 色々な想いを考慮したテストアプローチ

テストアプローチの弱点を考え、対策・影響を考慮し、  
テスト目的達成を確かなものにする

テストアプローチ	概要	弱点	対策	影響
分析的アプローチ	不具合がありそうなところを狙ってテストする	分析者に高いスキルが必要、またはホワイトボックス視点での考察も必要になってくる	ガイドワードを利用することで効率的に幅広くリスクを洗い出すようにする。その後影響度などを調整し、発散しないように厚みなどを調整する。	分析工数が多く必要になってくるので、その工数確保が必要になる
		予測が外れる可能性がある	テスト実行序盤に検出された不具合を分析し、テスト項目を変更する	テスト実行フェーズでテスト設計者の作業工数が必要となる
方法論的アプローチ	品質特性(9126)をベースに評価する	テスト(量)のバランス確保(例えば、機能性の確認が多くなりがち)	妥当な情報量(=テスト量)を事前に品質保証部と調整し、最適なテスト量になるようにする	他部署の協力が必要となる
		テスト設計や実行の効率性(例えば、似たようなテスト項目でも、品質特性ごとに設計・実装、実行する必要になる)	テストアーキテクチャ設計時にテスト詳細設計・実装とテスト実行の効率性を意識して構造化する	テストアーキテクチャの複雑化
アプローチの併用	2つのアプローチを併用する	方向性(狙い)の違うテストが混在し、管理が難しくなる	分析的アプローチは各機能に着目したテスト、方法論的アプローチは機能を総合的にみるシステム全体に着目したテストと、テストスコープと区別してテストを組み立てる	テスト設計書が複雑になる恐れがある

はじめに

テスト  
要求分析

テストアーキテクチャ  
設計

テスト詳細  
設計・実装

まとめ



# ②3つのテストアーキテクチャ

テスト要求 (さまざまな想い) からテストアーキテクチャ方針を決定する

はじめに

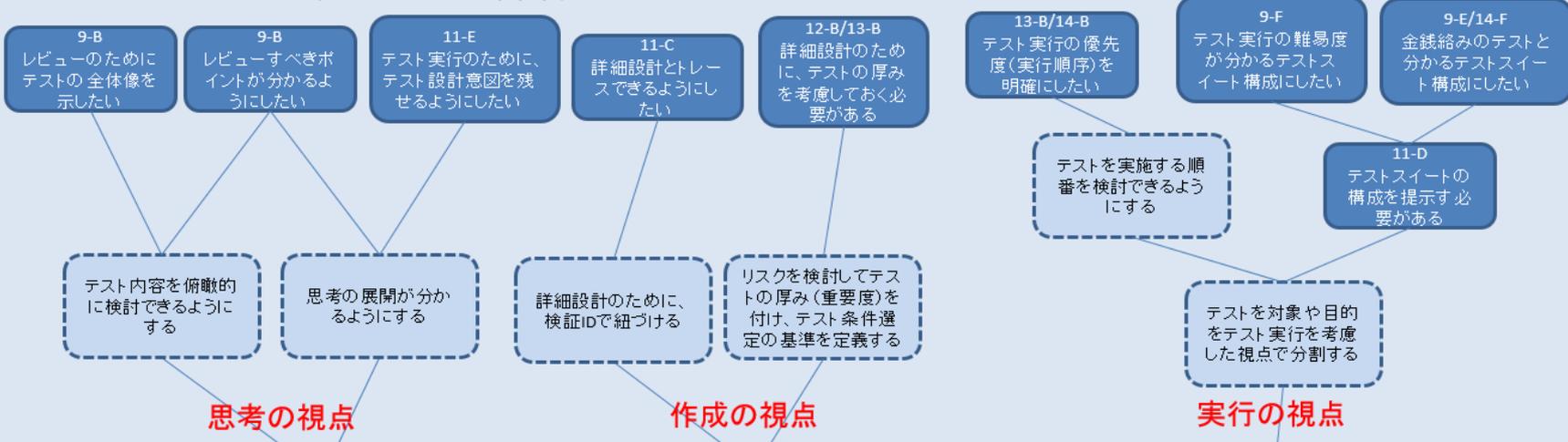
テスト  
要求分析

テストアーキテ  
クチャ設計

テスト詳細  
設計・実装

まとめ

テストアーキテクチャの要求(テスター関係表)



レビュー(自己・他者)のためのテストアーキテクチャを構築する

テスト詳細設計・テスト実装のためのテストアーキテクチャを構築する

テスト実行のためのテストアーキテクチャを構築する

3つの視点のテストアーキテクチャを構築する

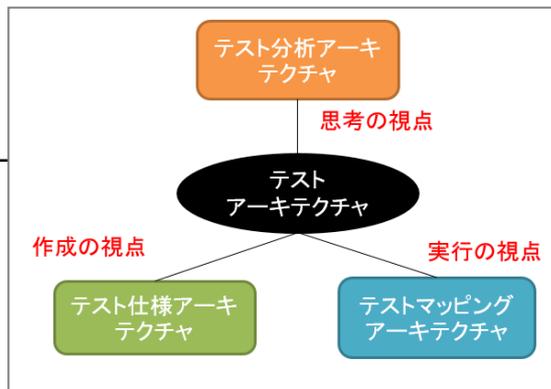
テストアーキテクチャ設計方針



すらいど  
12/17

# ②3つのテストアーキテクチャ

## 3つのテストアーキテクチャの概念



はじめに

テスト要求分析

テストアーキテクチャ設計

テスト詳細設計・実装

まとめ

名称	目的	概要	メインアウトプットの形式	サブアウトプット	主に誰のため	良い点	悪い点
①テスト分析アーキテクチャ Test Analysis Architecture (TAA)	思考のため	必要なテストの要素を考える土台となるアーキテクチャ	テスト分析アーキテクチャ *マトリクス	・機能タイプ ・テストカテゴリ  *分析～テスト観点出し～関連付け一式	・テストアーキテクチャ設計者 ・レビュアー	・要求からの展開が分かる ・テストする点、しない点を抽象的なレベルで全体を確認できる	・マトリクスには理由、意図を示せない ・マトリクスには要素の関連性を示せない
②テスト仕様アーキテクチャ Test Specification Architecture (TSA)	作成のため	テストケースを作るために必要な要素を示したアーキテクチャ	テスト仕様アーキテクチャ *表	・合否基準	・詳細設計、実装者	・詳細設計、実装に活用しやすいレベルで具体化されている ・具体的な確認内容を把握できる	・全体像を俯瞰するのが難しい
③テストマッピングアーキテクチャ Test Mapping Architecture (TMA)	実行のため	構想されたテストを見せるために構造化したアーキテクチャ	テストマッピングアーキテクチャ *絵図	・テストスイート一覧(後にテスト実行アサイン表に代わるもの)  *予定実行工数、実行難易度なども記載	・テスト(実行)管理者	・抽象的なレベルでのテストの位置づけを把握できる ・全体のバランスを把握できる	・抽象度が高く、具体的なテスト内容を理解できない



# ②3つのテストアーキテクチャ

## テスト分析アーキテクチャ (分析的アプローチの流れ)

- はじめに
- テスト要求分析
- テストアーキテクチャ設計
- テスト詳細設計・実装
- まとめ

①6W2H (What, Why, Whom)

②目的機能

③目的機能に必要な機能的要素

大きなグループで6つの機能タイプで分類

- 1. 起動・終了系
- 2. ユーザー操作系
- 3. 制御系
- 4. 検知系
- 5. 情報保持系
- 6. 通知系

④機能のタイプ

ガイドワードを活用し網羅的に分析

- ・全く～しない
- ・大きい
- ・ずっと
- ・同時に

⑤機能のタイプ毎に不具合をありそうなポイント (テスト観点) を分析

⑥機能のタイプ毎のテストカテゴリ

2次元のマトリクスに展開

テスト分析アーキテクチャ (分析的アプローチ)

⑦目的機能ごとに有効なテストカテゴリを展開





# ②3つのテストアーキテクチャ

## テスト仕様アーキテクチャ

### テストで何をどう確認するかを具体化し一覧にする

#### ■ 一覧表に存在する項目

- ・テスト対象：仕様書の章立て/目的機能/機能タイプ
- ・テスト目的：テストカテゴリ/検証内容/テストタイプ
- ・テストの厚み：テスト技法/影響度/発生可能性/重要度

仕様書の章立て	目的機能	テストアプローチ	機能/機能タイプ	テストカテゴリ	検証内容	テストタイプ	テスト技法	不具合がある場合の想定される影響(1)	想定される不具合の原因(2)	影響度	発生可能性	重要度	補足		
1.1 ラック	様々な商品を販売、購入させるため、多種類の商品が適温で格納できる	（分析的アプローチ）	1.1-1 温熱制御												
			1.1-2 冷却制御												
			1.1-3 有無情報更新												
			制御系	情報更新系	初期状態	1.1-3-00	初期状態で有無情報更新を確認	機能テスト	同値分割	商品の状態を表示できない	商品有無状態を判定する処理の抜け漏れ 商品有無情報を保持するメモリの破損	3	1	中	単純な動作確認のため詳細設計は省く
			制御系	情報更新系	状態別確認	1.1-3-01	様々な在庫状態ででの更新を確認	機能テスト	同値分割	商品の状態を表示できない	商品有無状態を判定する処理の抜け漏れ 商品有無情報を保持するメモリの破損	3	1	中	
			制御系	情報更新系	割り込み	1.1-3-02	有無情報更新中に割り込みイベントが発生した場合の確認	機能テスト	同値分割	商品の状態を表示できない	商品有無状態を判定する処理の抜け漏れ 商品有無情報を保持するメモリの破損	3	1	中	
			1.1-4 温度センサ												
			検知系	検知系	初期状態	1.1-4-00	初期状態で温度センサが動作することを確認	機能テスト	同値分割	おししくない商品を提供する	温度調整機能故障時の処理がない	2	1	低	単純な動作確認のため詳細設計は省く
			検知系	検知系	設定別確認	1.1-4-01	各温度設定での温度センサの動作を確認	機能テスト	同値分割	おししくない商品を提供する	温度調整機能故障時の処理がない	2	1	低	
			検知系	検知系	環境別確認	1.1-4-02	様々な在庫状態ででの温度センサの動作を確認	機能テスト	同値分割 境界値分析	おししくない商品を提供する	温度調整機能故障時の処理がない	2	1	低	
			検知系	検知系	状態別確認	1.1-4-04	様々な自動販売機の状態での温度センサの動作を確認	機能テスト	デシジョンテーブル	おししくない商品を提供する	温度調整機能故障時の処理がない	2	1	低	
			1.1-5 商品検知												
			検知系	検知系	初期状態	1.1-5-01	初期状態で商品検知の動作を確認	機能テスト	同値分割	商品の状態を表示できない	商品有無状態を判定する処理の抜け漏れ 商品有無情報を保持するメモリの破損	3	1	中	単純な動作確認のため詳細設計は省く
			検知系	検知系	状態別確認	1.1-5-02	様々な在庫状態で商品検知の動作を確認	機能テスト	同値分割 境界値分析	商品の状態を表示できない	商品有無状態を判定する処理の抜け漏れ 商品有無情報を保持するメモリの破損	3	1	中	

はじめに  
テスト  
要求分析  
テストアーキテクチャ設計  
テスト詳細設計・実装  
まとめ



# ②3つのテストアーキテクチャ

## テストマッピングアーキテクチャ

各テストがどのようなポジションにあるか示す

■ 左下から右上に向かってテストを実施していくイメージ

・縦軸→機能の役目 (下から)

「根幹となる機能」「サポートなる機能」「本質となる機能」「付加機能 & 複合機能」

・横軸→テストの内容 (左から)

「さぐり」「バグ出し (論理性)」「バグ出し (ユーザ視点)」「保証/測定」

機能の役目	1-d	2-d	3-d	4-d																																																																												
付加機能 & 複合 (状態遷移)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能テスト</td> <td>単機能</td> <td>1.9懸賞ルーレット機</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	単機能	1.9懸賞ルーレット機	0.5	総工数(人)			0.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能テスト</td> <td>条件組合せ</td> <td>1.9懸賞ルーレット機</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>状態遷移</td> <td>3.状態遷移回</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	条件組合せ	1.9懸賞ルーレット機	6		状態遷移	3.状態遷移回	16	総工数(人)			22	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>負荷テスト</td> <td>ロングラン</td> <td>1.9懸賞ルーレット機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	負荷テスト	ロングラン	1.9懸賞ルーレット機		総工数(人)				<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>品質特性</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">性能テスト</td> <td>正確性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>障害許容性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>時間安定性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ユーザビリティテスト</td> <td>習得性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>理解性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">障害対応テスト</td> <td>回復性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>成熟性</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>シナリオテスト</td> <td>総合的</td> <td>0.0自販機全体</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	品質特性	機能	工数	性能テスト	正確性	0.0自販機全体	6	障害許容性	0.0自販機全体	6	時間安定性	0.0自販機全体	8	ユーザビリティテスト	習得性	0.0自販機全体	4	理解性	0.0自販機全体	-	障害対応テスト	回復性	0.0自販機全体	4	成熟性	0.0自販機全体	12	シナリオテスト	総合的	0.0自販機全体	32	総工数(人)			72
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	単機能	1.9懸賞ルーレット機	0.5																																																																													
総工数(人)			0.5																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	条件組合せ	1.9懸賞ルーレット機	6																																																																													
	状態遷移	3.状態遷移回	16																																																																													
総工数(人)			22																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
負荷テスト	ロングラン	1.9懸賞ルーレット機																																																																														
総工数(人)																																																																																
テストタイプ	品質特性	機能	工数																																																																													
性能テスト	正確性	0.0自販機全体	6																																																																													
	障害許容性	0.0自販機全体	6																																																																													
	時間安定性	0.0自販機全体	8																																																																													
ユーザビリティテスト	習得性	0.0自販機全体	4																																																																													
	理解性	0.0自販機全体	-																																																																													
障害対応テスト	回復性	0.0自販機全体	4																																																																													
	成熟性	0.0自販機全体	12																																																																													
シナリオテスト	総合的	0.0自販機全体	32																																																																													
総工数(人)			72																																																																													
本質となる機能	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">機能テスト</td> <td rowspan="5">単機能</td> <td>1.1ラック</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.2販売ボタン</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.3貨幣投入口</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.4商品取り出し口</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.5商品取り出し口</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	単機能	1.1ラック	3	1.2販売ボタン	2	1.3貨幣投入口	2	1.4商品取り出し口	2	1.5商品取り出し口	2	総工数(人)			11	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">機能テスト</td> <td rowspan="7">条件組合せ</td> <td>1.1ラック</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>1.2販売ボタン</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>1.3貨幣投入口</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1.4商品取り出し口</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1.5商品取り出し口</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1.1ラック</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.3貨幣投入口</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>割込み</td> <td></td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	条件組合せ	1.1ラック	8	1.2販売ボタン	14	1.3貨幣投入口	12	1.4商品取り出し口	6	1.5商品取り出し口	12	1.1ラック	3	1.3貨幣投入口	3	割込み		58	総工数(人)			58	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">負荷テスト</td> <td rowspan="2">高頻度</td> <td>1.2販売ボタン</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.3貨幣投入口</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">タイミング</td> <td rowspan="3">ロングラン</td> <td>1.2販売ボタン</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.3貨幣投入口</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.5商品取り出し口</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	負荷テスト	高頻度	1.2販売ボタン	3	1.3貨幣投入口	3	タイミング	ロングラン	1.2販売ボタン	2	1.3貨幣投入口	2	1.5商品取り出し口	3	総工数(人)			19								
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	単機能	1.1ラック	3																																																																													
		1.2販売ボタン	2																																																																													
		1.3貨幣投入口	2																																																																													
		1.4商品取り出し口	2																																																																													
		1.5商品取り出し口	2																																																																													
総工数(人)			11																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	条件組合せ	1.1ラック	8																																																																													
		1.2販売ボタン	14																																																																													
		1.3貨幣投入口	12																																																																													
		1.4商品取り出し口	6																																																																													
		1.5商品取り出し口	12																																																																													
		1.1ラック	3																																																																													
		1.3貨幣投入口	3																																																																													
割込み		58																																																																														
総工数(人)			58																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
負荷テスト	高頻度	1.2販売ボタン	3																																																																													
		1.3貨幣投入口	3																																																																													
タイミング	ロングラン	1.2販売ボタン	2																																																																													
		1.3貨幣投入口	2																																																																													
		1.5商品取り出し口	3																																																																													
総工数(人)			19																																																																													
サポートなる機能	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">機能テスト</td> <td rowspan="5">単機能</td> <td>1.4金額表示</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1.7約款関係表示器</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.1内部キーボード</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.4時計</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>9.1故障</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>8.5</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	単機能	1.4金額表示	1	1.7約款関係表示器	1	2.1内部キーボード	3	3.4時計	0.5	9.1故障	3	総工数(人)			8.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">機能テスト</td> <td rowspan="7">条件組合せ</td> <td>1.4金額表示</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1.7約款関係表示器</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2.1内部キーボード</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3.4時計</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9.1故障</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>9.2電源</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>9.3自販機群</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>49</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	条件組合せ	1.4金額表示	12	1.7約款関係表示器	6	2.1内部キーボード	18	3.4時計	3	9.1故障	10	9.2電源	6	9.3自販機群	49	総工数(人)			49	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">機能テスト</td> <td rowspan="2">順序性</td> <td>2.1内部キーボード</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>高頻度</td> <td>1.4金額表示</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>負荷テスト</td> <td>ロングラン</td> <td>1.7約款関係表示器</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	順序性	2.1内部キーボード	5	高頻度	1.4金額表示	4	負荷テスト	ロングラン	1.7約款関係表示器	2	総工数(人)			11														
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	単機能	1.4金額表示	1																																																																													
		1.7約款関係表示器	1																																																																													
		2.1内部キーボード	3																																																																													
		3.4時計	0.5																																																																													
		9.1故障	3																																																																													
総工数(人)			8.5																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	条件組合せ	1.4金額表示	12																																																																													
		1.7約款関係表示器	6																																																																													
		2.1内部キーボード	18																																																																													
		3.4時計	3																																																																													
		9.1故障	10																																																																													
		9.2電源	6																																																																													
		9.3自販機群	49																																																																													
総工数(人)			49																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	順序性	2.1内部キーボード	5																																																																													
		高頻度	1.4金額表示	4																																																																												
負荷テスト	ロングラン	1.7約款関係表示器	2																																																																													
総工数(人)			11																																																																													
根幹となる機能	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">機能テスト</td> <td rowspan="2">単機能</td> <td>9.2電源</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9.3自販機群</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	単機能	9.2電源	1	9.3自販機群	1	総工数(人)			2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">機能テスト</td> <td rowspan="2">条件組合せ</td> <td>9.2電源</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>9.3自販機群</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	機能テスト	条件組合せ	9.2電源	6	9.3自販機群	6	総工数(人)			12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>テストタイプ</th> <th>テストカテゴリ</th> <th>機能</th> <th>工数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">負荷テスト</td> <td rowspan="3">高頻度</td> <td>9.3自販機群</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>タイミング</td> <td>9.3自販機群</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ロングラン</td> <td>9.3自販機群</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>総工数(人)</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数	負荷テスト	高頻度	9.3自販機群	2	タイミング	9.3自販機群	2	ロングラン	9.3自販機群	3	総工数(人)			7																															
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	単機能	9.2電源	1																																																																													
		9.3自販機群	1																																																																													
総工数(人)			2																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
機能テスト	条件組合せ	9.2電源	6																																																																													
		9.3自販機群	6																																																																													
総工数(人)			12																																																																													
テストタイプ	テストカテゴリ	機能	工数																																																																													
負荷テスト	高頻度	9.3自販機群	2																																																																													
		タイミング	9.3自販機群	2																																																																												
		ロングラン	9.3自販機群	3																																																																												
総工数(人)			7																																																																													

探りのテスト  
→基本的な動作に問題ないか(後段のテストを開始できる状態か)  
→設定時に想定した通りの振る舞い(か)振る舞いを見て追加が必要な観点はなされたか)

バグ出しのテスト(主に論理性)  
→条件を組合せた場合でも仕様通りに動いているか

バグ出しのテスト(主にユーザ視点)  
→ユーザに様々な使われ方をした場合でも仕様通りに動いているか(堅牢性)

動作保証/動作測定テスト  
→品質要求にわたるの達成度合いを確認する

はじめに  
テスト  
要求分析  
クチャ設計  
テストアーキテ  
テスト詳細  
設計・実装  
まとめ



# まとめ - 参考文献

はじめに

テスト  
要求分析

テストアーキテ  
クチャ設計

テスト詳細  
設計・実装

まとめ

## 書籍

- 『ソフトウェア・テスト PRESS Vol.10』 / ソフトウェア・テスト PRESS 編集部
- 『ソフトウェアテスト技法ドリルーテスト設計の考え方と実際』 / 秋山 浩一 (著)
- 『ソフトウェアテストHAYST法入門 品質と生産性がアップする直交表の使い方』 / 吉澤 正孝, 秋山 浩一, 仙石太郎 (著)
- 『マインドマップから始めるソフトウェアテスト』 / 池田 暁, 鈴木 三紀夫 (著)
- 『システムの見方・考え方ー考え方の基礎と展開 / 五百井 清右衛門(著)

## 資料

- 「テスト観点に基づくテスト開発方法論 VSTePの概要」 / 西 康晴
- 「実践！直交表、All-pair法を用いた組合せテストと状態遷移テスト修得セミナーテキスト」 / 秋山 浩一
- 「ソフトウェア要求仕様におけるH A Z O Pを応用したリスク項目設計法(JaSST'12 Tokyo発表資料)」 / 河野 哲也
- 「高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブック - 予防と検証の事例を中心に - 」 / 高信頼ソフトウェア領域 高信頼化のための手法WG
- テスト設計コンテスト'13の全ての資料
- テスト設計コンテスト'14 チュートリアル資料