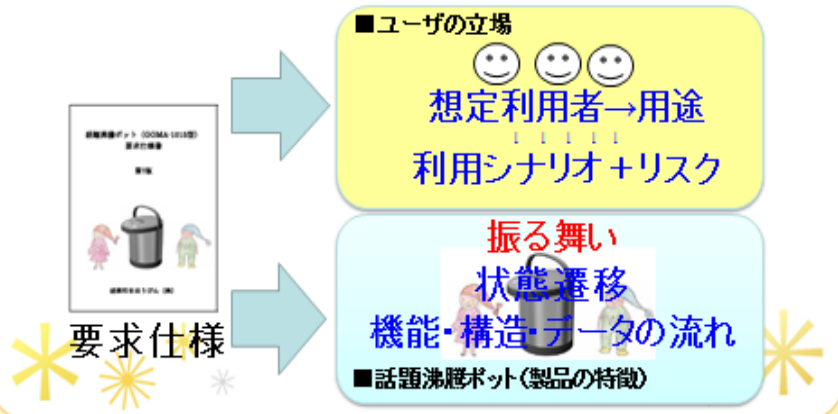


Yuki Da RMAのコンセプト(対応方針)

ユーザの立場に立ったテスト &
現場でも実践できるテスト



JaSST'13 Tokyo テスト設計 コンテスト資料

TEF道派生ユニット

チーム“Yuki Da RMA”



※Yuki Da RMA

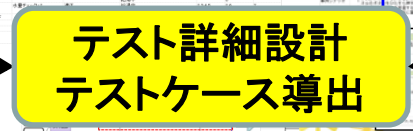
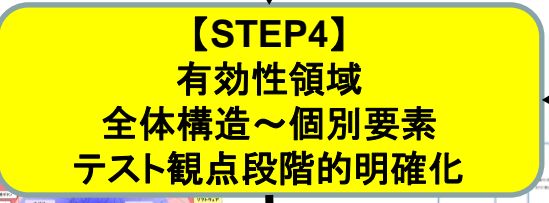
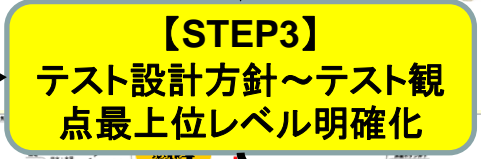
= Yuki Da Risk Management Approach

「勇気」とは「リスク」を知ることッ!

「リスク」を我が物とすることじゃあッ!

Yuki Da RMAの足あと

【視点】利用者の立場から



【視点】製品構成要素・構造・機能から

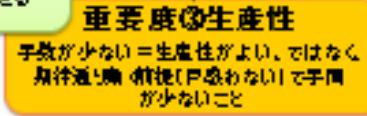
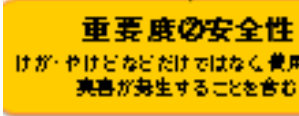
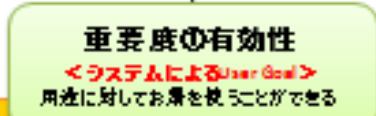
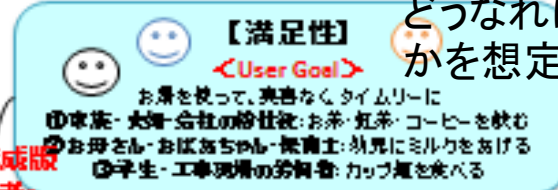
【STEP1】仕様分析：要求仕様の再構成

【STEP2】利用状況分析

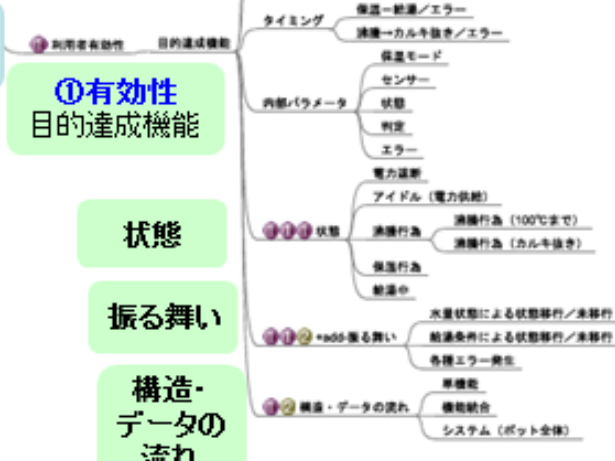
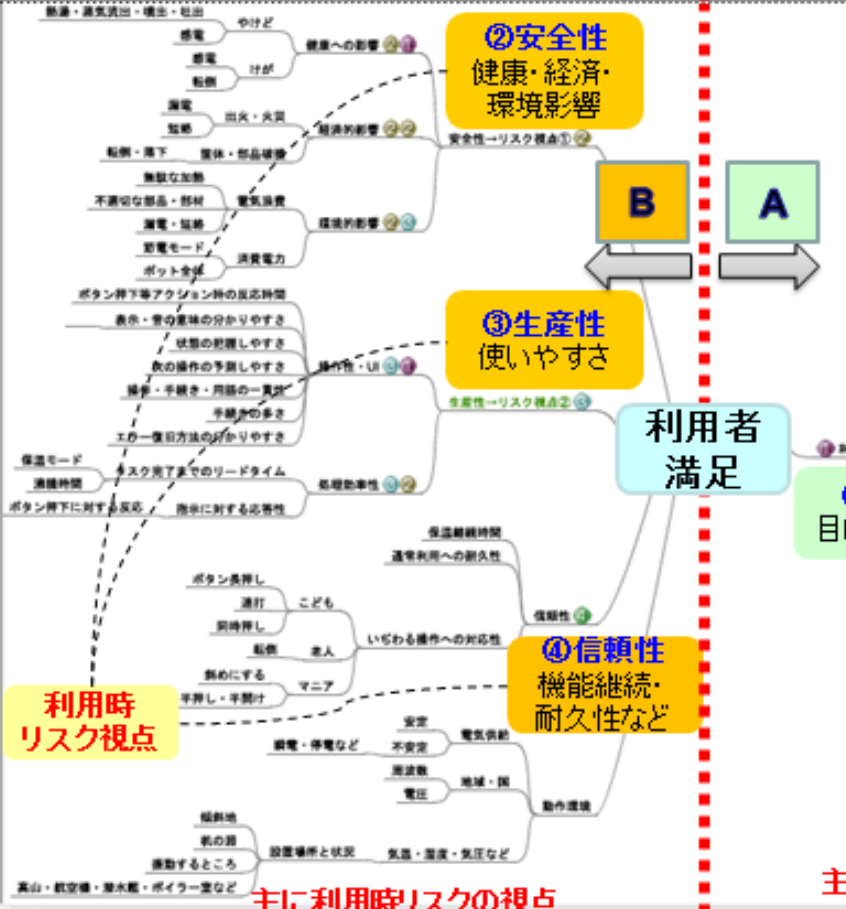
【STEP3】テスト設計方針～ テスト観点最上位レベル明確化

どんな利用者が、
どんな用途で使い、
どうなればよいの
かを想定

要求仕様書再構成版
の内容から利用者・
利用状況などを想定



実利用



利用時
リスク視点

主に利用時リスクの視点

主に網羅の視点
+個別特徴のピンポイント確認の視点

テスト設計全体像

視点

B

安全・生産・信頼性
領域のテスト設計
製品リスク

A

有効性領域のテスト設計

テストレベル

【対象】
システム
シナリオレ
ビュー
+
ユーザシナリ
オを中心とした
システムテスト

厚み・ピンポイント

安全信頼性領域	安全性的リスク低減への貢献	特徴
開発への影響	開発工程での検証	開発工程での検証
SWテスト対象	開発工程での検証	開発工程での検証
ユーザシナリオ	開発工程での検証	開発工程での検証

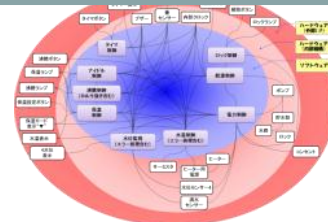
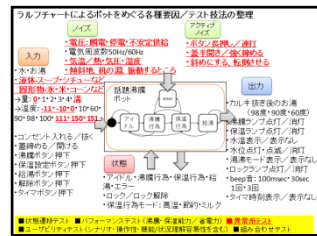
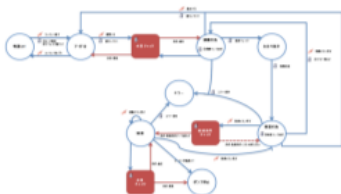
安全信頼性領域	安全性的リスク低減への貢献	特徴
開発への影響	開発工程での検証	開発工程での検証
SWテスト対象	開発工程での検証	開発工程での検証
ユーザシナリオ	開発工程での検証	開発工程での検証

状態・振る舞い

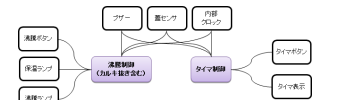
機能

構造・データの流れ

網羅＋個別特徴(構造など)のピンポイント



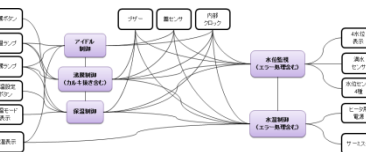
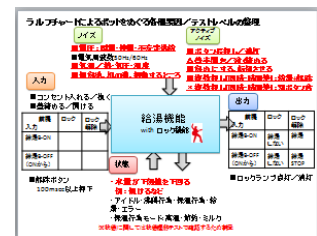
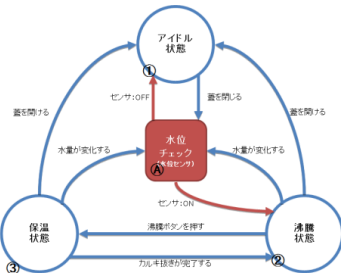
複数機能間テスト



【対象】
統合機能・複
数機能

統合機能テ
スト

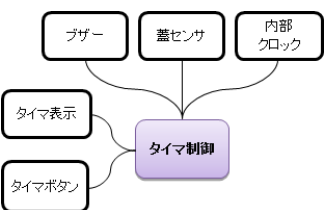
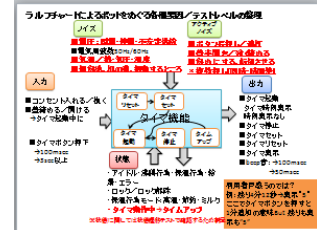
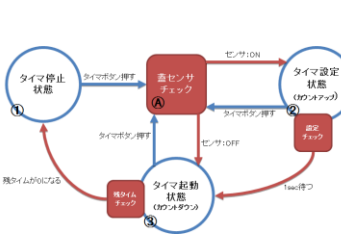
項目	内容	備考
...



【対象】
単機能

単機能テ
スト

項目	内容	備考
...

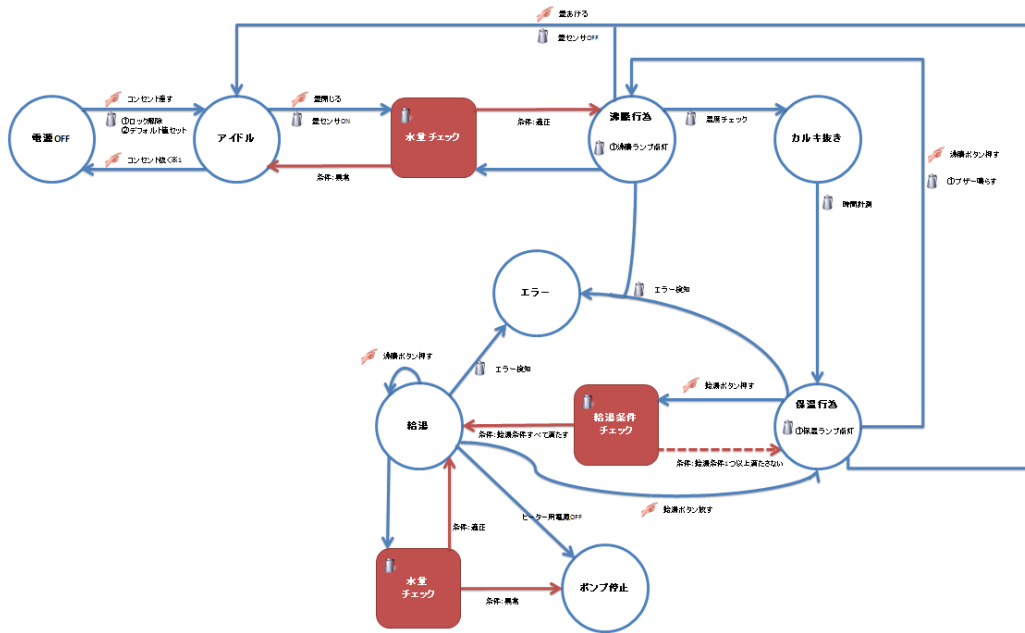


【STEP4】

状態＋振る舞い(1):
ポット全体の状態遷移と振る舞いを分析

利用者から
製品全体の振る舞いを見る

おぐチャート

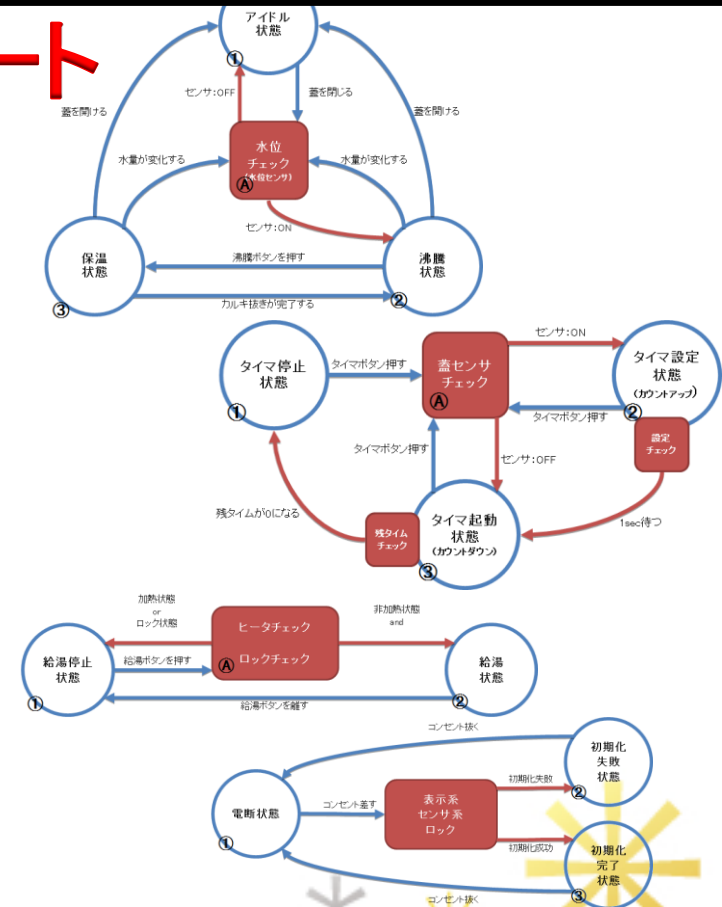


※1 コンセントは、アイドル以外にもすべての状態から戻ることが可能

遷移全体の動作は
シナリオテストで確認

状態＋振る舞い(2):
機能レベルの状態遷移を分析

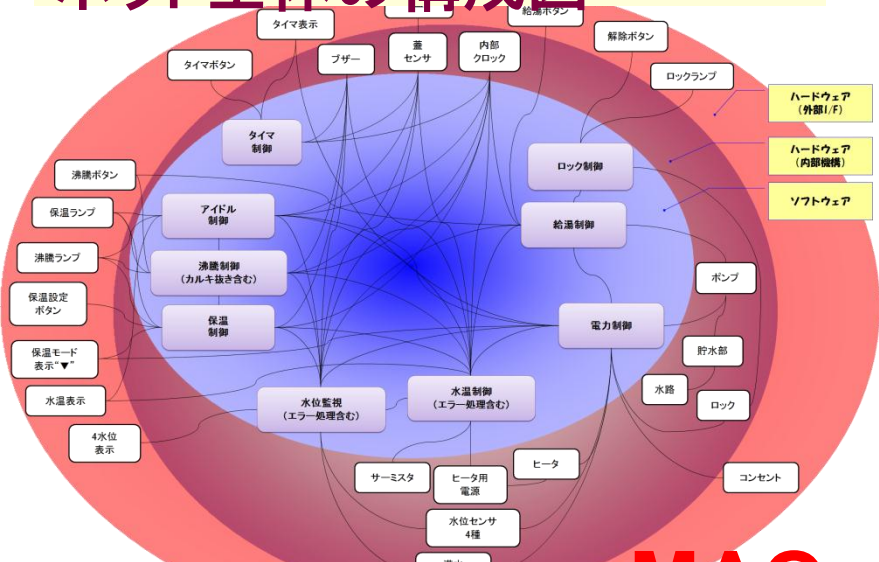
構成要素・構造・機能から
個々の状態と振る舞いを見る



単機能/統合テストで確認

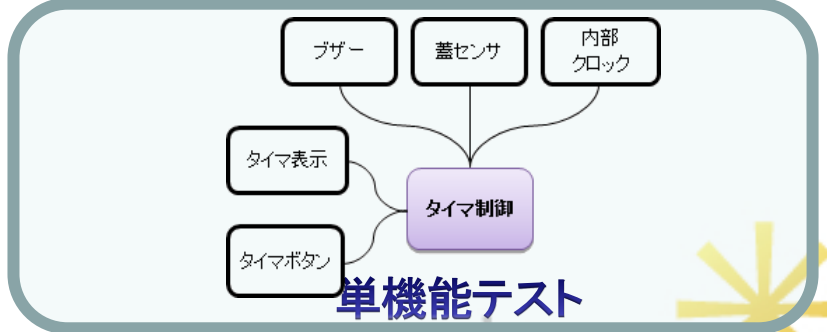
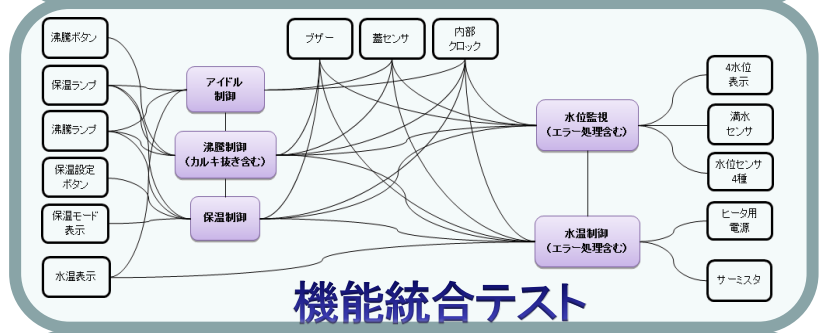
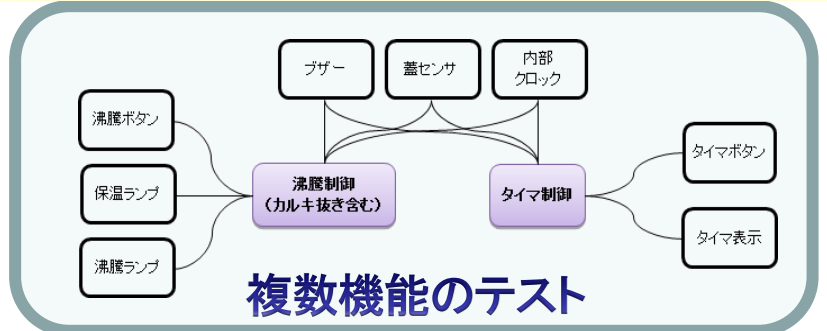
【STEP4】

構造・データの流れ(1) ポット全体の構成図



これらの機能間連携を **MAQ** シナリオテストで確認 **チャート**

構造・データの流れ分析(2): 単機能／複数機能における基本的網羅確認＋特徴に対する確認

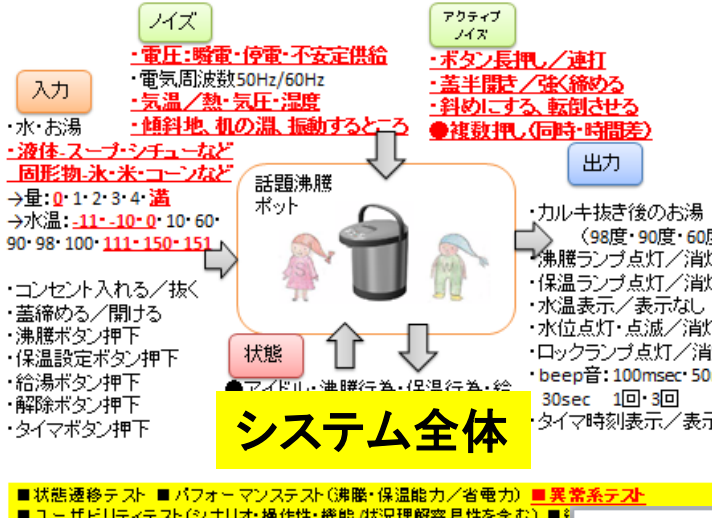


上記からテスト目的⇒テスト技法へ展開

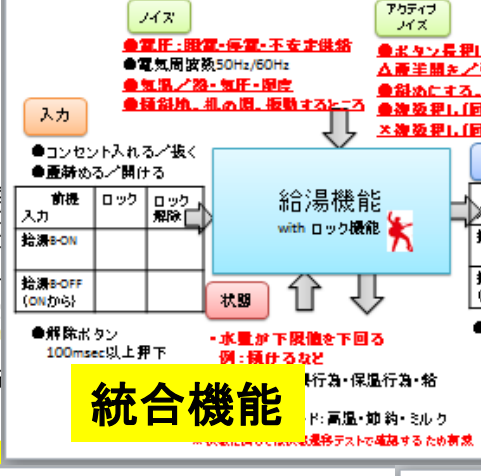
【STEP4】

ラルフチャートによる個別機能～システム全体の目的機能要因の明確化

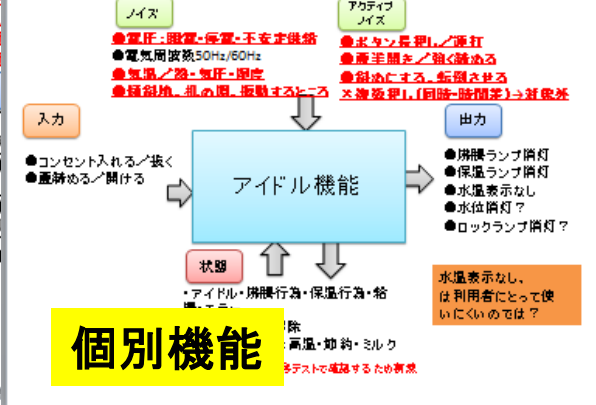
ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テスト技法の整理



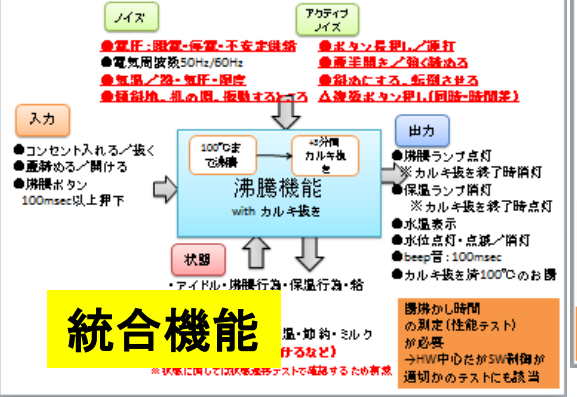
ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テストレベルの整理



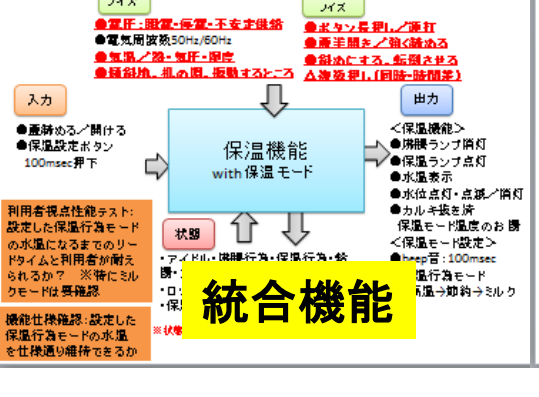
ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テストレベルの整理



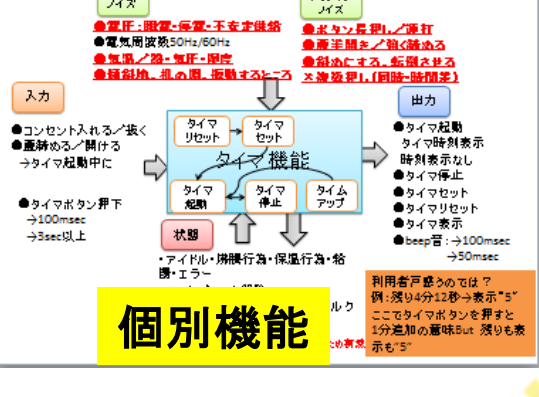
ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テストレベルの整理



ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テストレベルの整理



ラルフチャートによるボットをめぐる各種要因/テストレベルの整理



今回はテストケースの無駄な重複防止を目指しておぐチャート(状態遷移・振る舞い)ベーステスト設計結果、およびMAQチャート(構成要素・単機能・機能連携)ベースのテスト設計結果から当ラルフチャート結果を参照して網羅を確認→不足があれば追加する対応を行った

【STEP5】

安全性・信頼性・生産性リスクの具体化

→テストすべき事項・テストタイプ/テストレベルへ

安全性・信頼性構成要素	安全性・信頼性を妨げる事象とその原因		対応
健康への悪影響	やけど ※全体の95%以上	熱湯/蒸気流出・噴出・吐出	給湯などの誤操作-誤動作 HW+SW
			ロック機能の動作不備 HW+SW
	けが	ポット洗浄剤等混入物	
		勢いよく蓋を開閉	
経済的損失	出火・火災	感電	漏電・短絡
		感電	漏電・短絡
	筐体・部品破損	転倒	コンセントひっかけ
		短絡	マグネットコンセントに異物付

SWテスト対象
 ■統合テスト
 ■機能テスト
 ■ユーザシナリオテスト

要求仕様項目それぞれが持つリスクに対して構造ベースのテストで確認

要求仕様書再構成版		目的機能仕様		利用時のリスク	
要求仕様 (要求仕様第7版 再構成版)				有効性	⑤生産性
				④安全性	⑥省電力
1 外観					
2 操作パネル	1.2操作パネル時	操作パネルの絵(省略)			ボタンイメージ回
3 蓋					
4 電源on/off					
5 アイ儿止					
アイ儿止(温度制御停止)	330-11		■利用者のアクションにより温度制御を開始するために <アイ儿止>になる判断>コンセントに初期で無いで直ぐは、一度アイ儿止となる	lin-02	lin-02
操作パネル表示	330-31		■利用者にボタンの状態を知らせるために <温度制御停止中の表示>保温ランプ、沸騰ランプ共に点灯する	Id-05	
	330-32		■アイ儿止であることを知らせるため/省電力にするため <温度制御停止中の表示>操作パネルの温度/モード表示窓に、サーミスタの温度(℃)の数値は表示しない	Id-05	Id-05
温度制御停止	330-21		■利用したい水温を維持するため+省電力のため <温度制御の停止>操作量を0とする。 【説明】沸騰行為または保温行為が止まった状態になる。4章の「温度制御方式」を参照。	IKe-05	IKe-05
アイ儿止中止	330-41		■沸騰させるため <アイ儿止が中止になる判断>アイ儿止中に蓋センサーがonとなった、沸騰行為に遷移する	Id-05	
6 沸騰機能					
蓋を開ける/閉じた場合	220-21		■熱湯によるやけど・空焚きを防止するため/お湯を使うため <水量適正時の処理>蓋が開いたら、水量が適正な場合、沸騰行為をする。 【説明】水量についてはpot-280を参照。	IBo-01	
ヒータ加熱	110-17		■水を沸騰させるため <ヒータ>ポット内の水を加熱する	IBo-01	
沸騰ボタン	230-11		■安全に考慮しながら水を沸騰させるため <沸騰ボタンが有効な時>保温行為中で保温中でなければ、沸騰ボタンが100msec以上押されると、プザーを100msec鳴らした後、保温行為を中止し、沸騰行為に遷移する	IHe-03	IBO-05
	230-21		■保温終了後自動的に沸騰させた場合の空焚きを防止するため <沸騰ボタンが無効の時>保温行為中で保温中の場合、沸騰ボタンを100msec以上押しても、プザーは鳴らさず、沸騰行為にも遷移しないで、保温行為のままとする	IHe-03	IHe-05

生産性構成要素	生産性を妨げる事象とその原因		
操作生産性	タスクに対する手続きが多い/ムダな手続きが多い	部分最適化or/and設計	
	見た目ですぐは何かができる/できないが理解しにくい →予想を裏切られる	ボタン/ランプ配置 音の意味が分かり	
	状況が分からない/分かりにくい →次にどうしてよいか分からない	製品側の操作方法がない	
処理時間効率性	指示してから完了までのリードタイムが許容時間を超える	利用者エラーを防止していない	HW+SW +取説
	指示入力に対する応答が遅い	指示に対する応答が遅い	HW+SW
	沸騰機能の性能不足など		HW+SW
	使用部品特性と部品間の相性+制御ロジックの動作性能悪		HW+SW

SWテスト対象
 ■統合テスト
 ■単機能テスト
 ■ユーザシナリオテスト

スーパークレー表

