

# テスト設計コンテスト2017 U-30クラス

---

チーム ヤングレッジ

# コンセプト

---

- 製品の動作に対する検証
- 機能の要求と理由をもとにした観点

# 背景

## ■テスト対象の背景

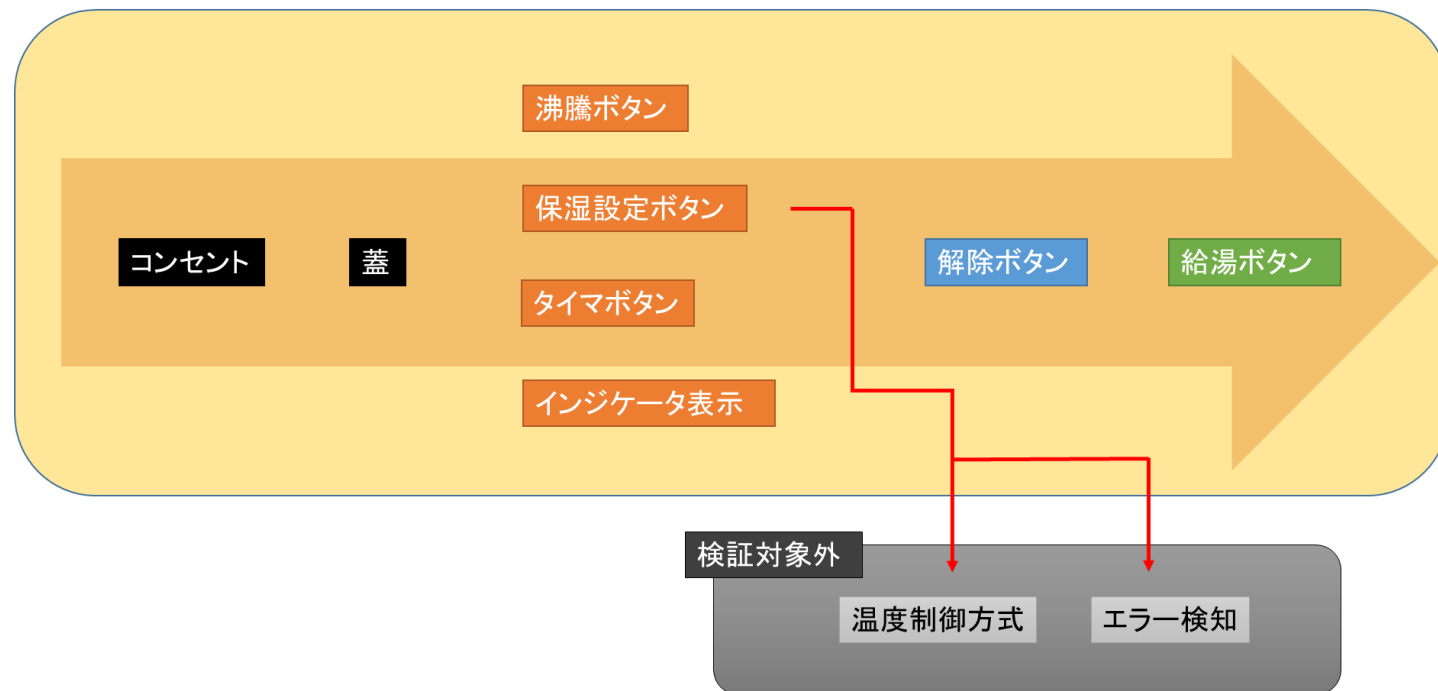
小学校低学年がいる環境で使用されることを想定

## ■テスト設計の背景

チームは3つに分かれていて

- ・テスト設計チーム
- ・温度制御専門チーム
- ・テスト実装チーム

で検証を行う。



# テスト観点

## ■仕様から観点到し込み

コンセント	コンセントをさした際の動作 コンセントを抜いた際の動作		アイドル	電源オフ
蓋	水量が適切な場合 水量が異常な場合		沸騰行為 アイドル	
沸騰ボタン	沸騰ボタン有効 沸騰ボタン無効		保温⇒沸騰行為 保温のまま	ブザーを鳴らす 給湯中の状態
保温設定ボタン	デフォルト値 保温設定ボタンを押下してモード切替		高温モード 高温⇒節約⇒ミルク⇒高温	ブザーを鳴らす、蓋が閉じた状態
	温度の確認	高温モード=98℃		
		節約モード=90℃ ミルクモード=60℃		
モード表示の確認			高温=左、節約=中央、ミルク=右(▼)	
解除ボタン	デフォルト値		ロック	
	解除ボタン有効		ロック⇒ロック解除⇒ロック	
	解除ボタン無効			給湯中、蓋が開いた状態
給湯ボタン	給湯ボタン押下	備考の条件をすべて満たしたとき	給湯する	ロック解除、水量が適切、蓋が閉じている、ヒーター用電源がON、温度エラーがない、保温中 水量異常、ヒーター用電源がOFF、温度エラー検知
	給湯ボタン押下中	備考の条件を満たしたとき	給湯中止	
タイマボタン	デフォルト値		タイマー停止	
	タイマ値のセット	タイマボタン押下		残り時間に1分追加、上限は60分で60⇒1となる
		表示		残り時間を表示
		ブザー		タイマボタンで1分追加されるたびブザーが鳴る
	タイマ始動	タイマーのセット終了1秒後自動的に	タイマー動作中	
		表示		残り時間を表示
蓋が開いた状態			カウントダウンのみ動作	
タイマリセット	タイマボタン3秒以上押下	タイマー停止	残り時間を0分にする	
タイマー終了	ブザー		リセットした際にブザー ブザーを3回鳴らす	
水位メータ	インジケータ	4つ点灯		
		3つ点灯		
		2つ点灯		
		1つ点灯		
	水量異常	すべて点灯と消灯を繰り返す		満水状態または空



# テスト対象の要求と理由

## ■テスト対象の機能の要求と導入理由をまとめる

			要求ID	理由ID
コンセント	要求	コンセントを抜き刺しでポットを利用できる/できない状態にする	a-1-1	
	理由	特別なハードなしで起動を行えるようにする		b-1-1
蓋	要求	蓋を閉じた際にアイドル状態で水位の条件があった場合沸騰行為を行う	a-2-1	
	理由	蓋を閉じるという行為で沸騰開始させたい		b-2-1
	要求	蓋を開けた際にロック解除され温度制御行為を行わない	a-2-2	
理由	安全保障のため		b-2-2	
沸騰ボタン	要求	沸騰行為に移行	a-3-1	
	理由	保温状態から再度沸騰させるため		b-3-1
保温設定ボタン	要求	3種のモードに移行する	a-4-1	
	理由	高温モード=熱いお茶、ラーメンのため		b-4-1
		節約モード=電気代節約のため		b-4-2
		ミルクモード=赤ちゃん用のミルクのため		b-4-3
解除ボタン	要求	給湯のロック、ロック解除	a-5-1	
	理由	幼児が給湯以外で給湯を押してもお湯が出ないようにするため		b-5-1
給湯ボタン	要求	給湯する	a-6-1	
	理由	ポットを持ち上げることなく、また給湯ボタンを誤って押して怪我しないため		b-6-1
タイマボタン	要求	タイマーを設定できる	a-7-1	
	理由	簡単な操作でタイマーを設定できるようにするため		b-7-1
	要求	タイマボタン長押しでリセットし、停止できる	a-7-2	
	理由	タイマーをリセットしたい場合があるため		b-7-2
	要求	ブザーで時間が来たことを知らせる	a-7-3	
理由	ポットから離れていても気づくようにするため		b-7-3	
水位メータ	要求	ポットの数量を表示する	a-8-1	
	理由	ポット内の数量を分かるようにするため		b-8-1

# テストケース(仕様)

## ■仕様からテストケースを作成

## ■項目書のフォーマットを使用

大項目	中項目	期待値	備考	期待結果	NGID
コンセント	コンセントを差し込む	アイドル状態になること			
	コンセントを差した状態	保温モードが高温モードになること ロックが解除されること タイマーが9分0秒にリセットされ停止状態であること			
	コンセントを抜く	蓋の開け閉めが行えること			
	抜いた状態	沸騰ボタンを押下した際に反応しないこと、押下後に起動した際に反応しないこと 保温設定ボタンを押下した際に反応しないこと、押下後に起動した際に反応しないこと 解除ボタンを押下した際に反応しないこと、押下後に起動した際に反応しないこと 給湯ボタンを押下した際に反応しないこと、押下後に起動した際に反応しないこと タイマボタンを押下した際に反応しないこと、押下後に起動した際に反応しないこと			
蓋	蓋を閉じる	アイドル状態	適正水位の場合 沸騰センサーがON 水位センサーがすべてOFF	沸騰行為に移行されること アイドル状態であること	
	蓋を開ける	沸騰行為状態 保温行為状態	中止されること	同上	
	開けた状態	ロック状態	インジケータセルがすべて消灯されること 沸騰ボタンを押下した際に反応しないこと 保温設定ボタンを押下した際に反応しないこと		
沸騰ボタン	沸騰ボタンを押下	保温行為状態	ロックが解除され、ロックランプを消灯する 給湯中ではない場合 給湯中の場合	ブザーが100msec鳴らし、沸騰行為に移行されること ブザーが鳴らず、沸騰行為に移行されないこと	
	温度確認		水温が100℃になること		
保温設定ボタン	保温設定ボタン押下	蓋が閉じた状態	高温モードの場合 節約モードの場合 ミルクモードの場合	節約モードに移行すること ミルクモードに移行すること 高温モードに移行すること	
	温度確認		高温モードは98℃になること 節約モードは90℃になること ミルクモードは90℃になること		
	保温モード表示		高温モードは一番右に▼を表示する 節約モードは中央に▼を表示する ミルクモードは一番右に▼を表示する		
解除ボタン	解除ボタン押下	蓋が閉じた状態で、給湯中ではない場合 蓋が閉じた状態で、給湯中の場合 蓋が開いた状態	ロック解除される場合 ロック解除状態の場合 ロック/ロックの解除ができないこと	ロック解除され、ロックランプが消灯する ロックされ、ロックランプが点灯する	
	ロックON状態		給湯ボタンを押下しても給湯行為が行われないこと 保温モードの変更が行えること 沸騰行為に移行できること		
給湯ボタン	給湯ボタンを押下	以下の条件をすべて満たした状態 以下の条件の一つでも満たしていない状態 ・ロック解除状態であること ・水量が適切であること ・蓋が閉じられていること ・ヒータ用電源がONであること ・温度エラーが検知されていないこと		給湯されないこと	
	給湯行為中	・保温行為状態であること 以下の条件が一つでも満たされた場合 ・水量が異常になる ・ヒータ用電源がOFFになる ・温度エラーを検知する		給湯が中止されること	
タイマボタン	タイマボタンを押下	蓋が閉じた状態で、タイマーが起動している/していない場合 残り時間60分の状態 タイマーが起動していない状態 タイマーが起動している状態	タイマーの残り時間が1分追加され、秒単位はリセットされること 残り時間が追加されるたびにブザーが50msecなること タイマー残り時間を分単位のみ操作パネルに表示され、秒単位は切り上げられること 60分まで設定できること		
	タイマボタンを長押し	蓋が開いた状態で、タイマーが起動している場合 タイマーが起動している場合 タイマアップした場合	タイマーが1分に設定され、その後追加が行えること タイマボタンを押下した後、自動でタイマーが起動すること タイマボタンを押下した後、タイマーが再始動すること 反応しないこと カウントダウンのみ操作パネルに表示されること ブザーを100msec鳴らし、タイマーを0分0秒に設定しタイマーが停止する ブザーを100msec間隔で3回鳴らす		
水位メータ	蓋をとじる	第1水位センサのみONになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルの下から1つ目が点灯すること		
		第2水位センサ以下がONになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルの下から2つ目が点灯すること		
		第3水位センサ以下がONになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルの下から3つ目が点灯すること		
		第4水位センサ以下がONになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルの下から4つ目が点灯すること		
		過水センサがONになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルが500msec点灯、200msec消灯を繰り返し点滅されること		
	第1水位センサがOFFになる水量をポットに入れた場合	インジケータセルが500msec消灯、200msec点灯を繰り返し点滅されること			





# テストケース(安全性、使用性)

## ■安全性や使用性などの観点のテストケース

	検証項目	想定環境
蓋	蓋を閉じた状態でポット本体をかたむけた際に水がこぼれないこと	傾きのある場所での使用を想定
	満水状態でポット本体を揺らした際に水がこぼれないこと	ポットをもって移動したりすることを想定した動き
	蓋を閉じた状態で1m以上の高さから落とした際に蓋が開かないこと	ポットがテーブルなどから落ちた時を想定
沸騰ボタン	ボタン押下する際の感度が適切か	子供や老人の方が押下しても問題なく反応することを想定
	濡れた手で操作した際の耐水性が適切か	キッチンや台所などで利用されることを想定
	沸騰行為時のランプの光度は適切か	沸騰/保温のモードの違いがランプの光で判断できない場合を想定
保温設定ボタン	ボタン押下する際の感度が適切か	子供や老人の方が押下しても問題なく反応することを想定
	濡れた手で操作した際の耐水性が適切か	キッチンや台所などで利用されることを想定
	保温時のランプの光度は適切か	沸騰/保温のモードの違いがランプの光で判断できない場合を想定
解除ボタン	ボタン押下する際の感度が適切か	子供や老人の方が押下しても問題なく反応することを想定
	濡れた手で操作した際の耐水性が適切か	キッチンや台所などで利用されることを想定
	ロック時のランプの光度は適切か	ロック中か解除中か判断ができない場合を想定
給湯ボタン	ボタン押下する際の感度が適切か	子供や老人の方が押下しても問題なく反応することを想定
	濡れた手で操作した際の耐水性が適切か	キッチンや台所などで利用されることを想定
	ボタンを長時間押下、強く押下後に給湯行為を終了することができること	長時間の使用、強い力で利用されたことを想定
タイマボタン	ボタン押下する際の感度が適切か	子供や老人の方が押下しても問題なく反応することを想定
	濡れた手で操作した際の耐水性が適切か	キッチンや台所などで利用されることを想定
ポット本体	給油後に給湯口から水が漏れないこと	漏れた水でやけどなどけがにつながることを想定
	本体が高温にならないこと	沸騰時などに本体などの熱でやけどなどけがにつながることを想定
	満水時の重さに比べ取っ手の強度は適切か	ポットの重量が一番重い状態を想定して取っ手の強度を確認

# まとめ

---

## ■仕様から作成したテスト観点とケース

仕様上の情報から観点を抜き出し、それをもとに  
テストケースを作成する

## ■観点とテストケースの完全性

機能の要求と理由から作成した観点とケースを再確認し  
完全性を確保する。