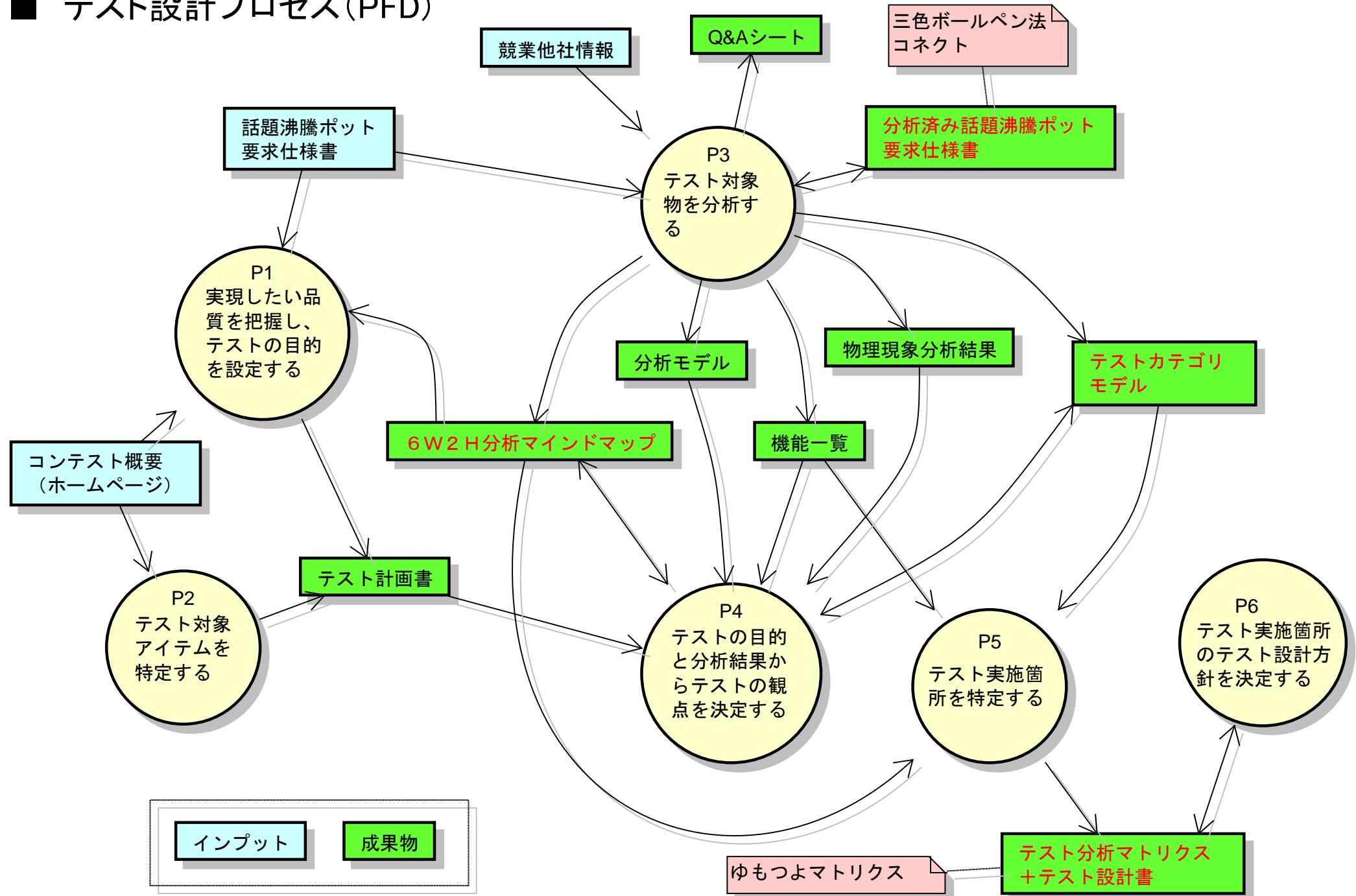


## ■ テスト設計プロセス(PFD)



## 分析済み話題沸騰ポット要求仕様書

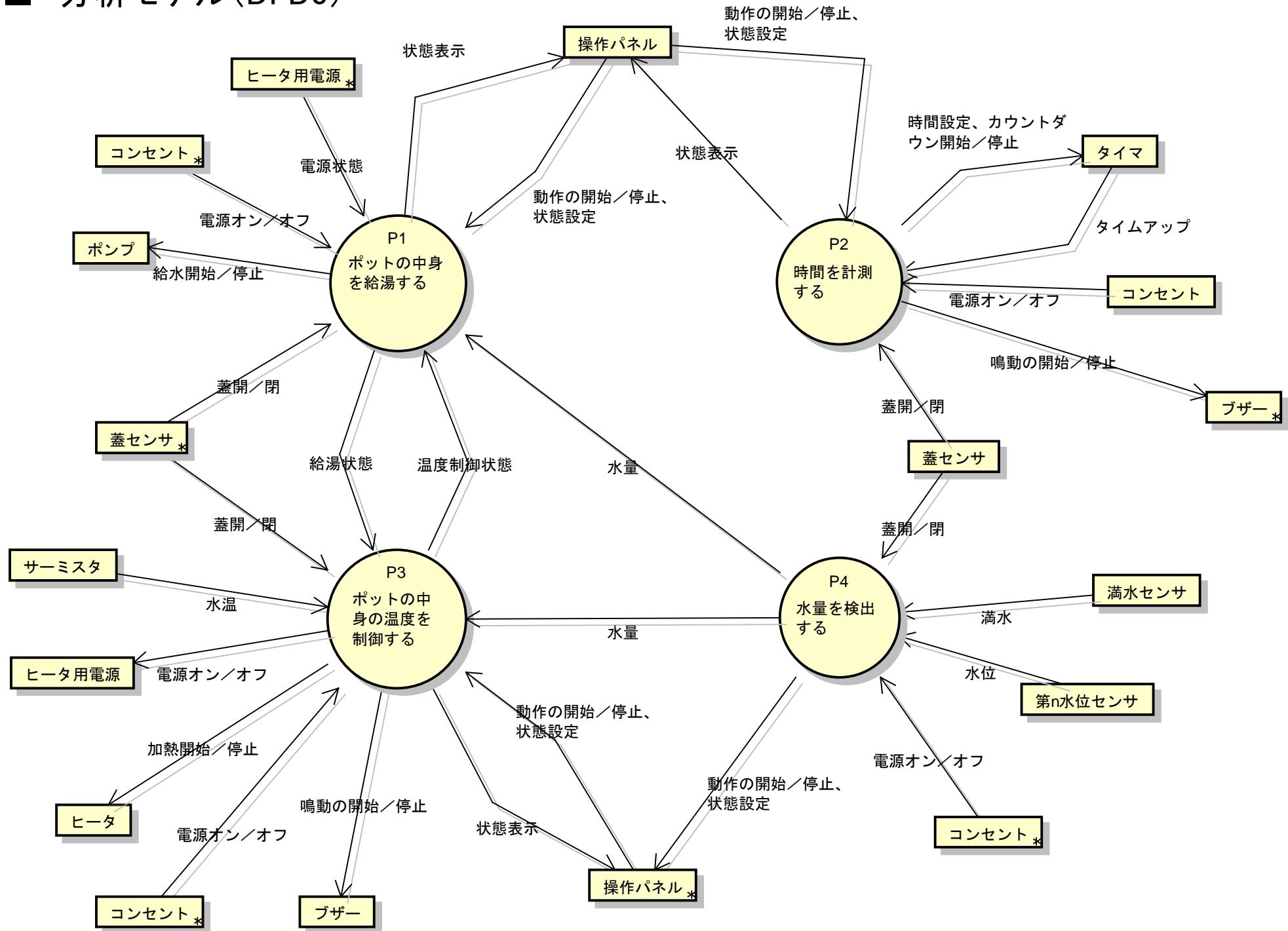
## 2. 操作要求仕様

2. 7 タイマボタン	要求	pot-270	タイマボタンを押すことで、時間を分でセットし、タイマを起動できる。
	理由		簡単な操作でタイマを操作したいから。
	説明		タイマの用途として、カップラーメンを作る際の時間計測を想定している。
	<デフォルト>		
	□ pot-270-11		コンセントに繋いだ直後は、0min0secにリセットされ、タイマは停止した状態になる。
	<タイマ値のセット>		
	□ pot-270-21		タイマが起動している/していないにかかわらず、タイマボタンを100sec以上押される度にタイムアップまでの残り時間の分に1分を加算し、秒の単位を1secにクリアした値にセットし、セットした値(タイムアップまでの時間)を分単位のみで操作パネルのタイマ残り時間表示窓に表示する。 【説明】59min48secでタイマボタンを1回(100msc)押したら、60min0secをセットしたことになり、タイマ残り時間表示窓は60となる。
	□ pot-270-22		0min0secから最大60min0secまでセットすることができる。
	□ pot-270-23		60min0secのときに、更にタイマボタンを1回(100msc)押されると、1min0secをセットしたことになる。 【説明】操作パネルには、1→2→3→...→58→59→60→1→2と表示される。 → 6にはない → 6回目のは大變①
	<タイマ値をセットする時の操作音>		
	□ pot-270-31		タイマボタンが押された時、タイムアップまでの残り時間が1分加算される毎に、ブザーを50msc鳴らす。
	<タイマの始動>		
	□ pot-270-41		タイマが起動していない場合は、タイマ値をセットし終え、タイマボタンを押すのを止めた1sec後からタイマが起動し、カウントダウンを開始する。
	<タイマ始動後のタイマ値の表示>		
	□ pot-270-51		タイマが起動後は、タイムアップまでの残り時間を分単位に切り上げて、分の値のみで操作パネルのタイマ残り時間表示窓に表示する。 【説明】タイムアップまでの残り時間が4min12secの場合、タイマ残り時間表示窓は5と表示される。
	<蓋「開」時に有効な操作>		
	□ pot-270-61		蓋センサがoffの時は、タイマボタンは無効となるが、セット済みのタイマ値のカウントダウンのみ機能する。
要求	pot-271		タイマボタンを長く押すことで、タイマをリセットし、タイマを停止できる。
	理由		セットした時間をリセットしタイマを停止したい場合がある。
	説明		
	□ pot-271-11		タイマ起動中に、タイマボタンを3sec以上続けて長押ししたら、ブザーを100msc鳴らした後、0min0secにリセットされ、タイマが停止する。 → タイマ停止時に起動音は②
要求	pot-272		ユーザーが指定した時間がきたら、ブザーを鳴らして知らせる。
	理由		セットした時間がきたことに、ポットから離れたところにいても気がつきたいから。
	説明		→ タイマの値はどのままで② → ブザーの鳴き方を表は整理②
	□ pot-272-11		タイムアップしたら(残り時間が0min0secにカウントダウンでなったら)ブザーを100msc間隔で100mscを3回鳴らす。 → カウントダウンは停止② → 区別でさかあやしい
2. 8 水位メータ	要求	pot-280	ポット内の水量をインジケーターで表示する。
	理由		操作パネルを見て、ポット内の水量を知りたいから。
	説明		インジケーターは4段階で表示するため、詳細な水量は表示できなくて良い。 水位センサはコストダウンによって数が変動する可能性があるため、一個一個に意味を持たせないことで仕様変更に対応しやすくなる。ただし、一番上ののいうか満水を判断するセンサーだけは他のセンサーでは代用できないので、別な機能と位置づける。 また、各水位センサが一つでも故障したら、ポットが使い物にならないような仕様にならないよう考慮した。 → これより下のタイミングは② → 満水
	<水量異常の判断>		
	□ pot-280-11		蓋センサがonになって3sec経過した時点で、満水センサがonを検出した時、このポットの許容上限を超えていると判断する。
	□ pot-280-12		蓋センサがonになって3sec経過した時点で、全ての水位センサがoffを検出した時、このポットは空と判断する。 → 空と判定するときに検出できないのがは② → 水位状態
	<水位の表示>		
	□ pot-280-21		水量が異常でなければ、onになっている第nセンサに対応したインジケータセルのランプを点灯して、水位を表示する。
	<満水時の表示>		
	□ pot-280-31		水位メータのインジケーター全てを500msc点灯、200msc消灯を繰り返し点滅させる。
	<空の表示>		
	□ pot-280-41		水位メータのインジケーター全てを500msc消灯、200msc点灯を繰り返し点滅させる。 → 目視で区別できる

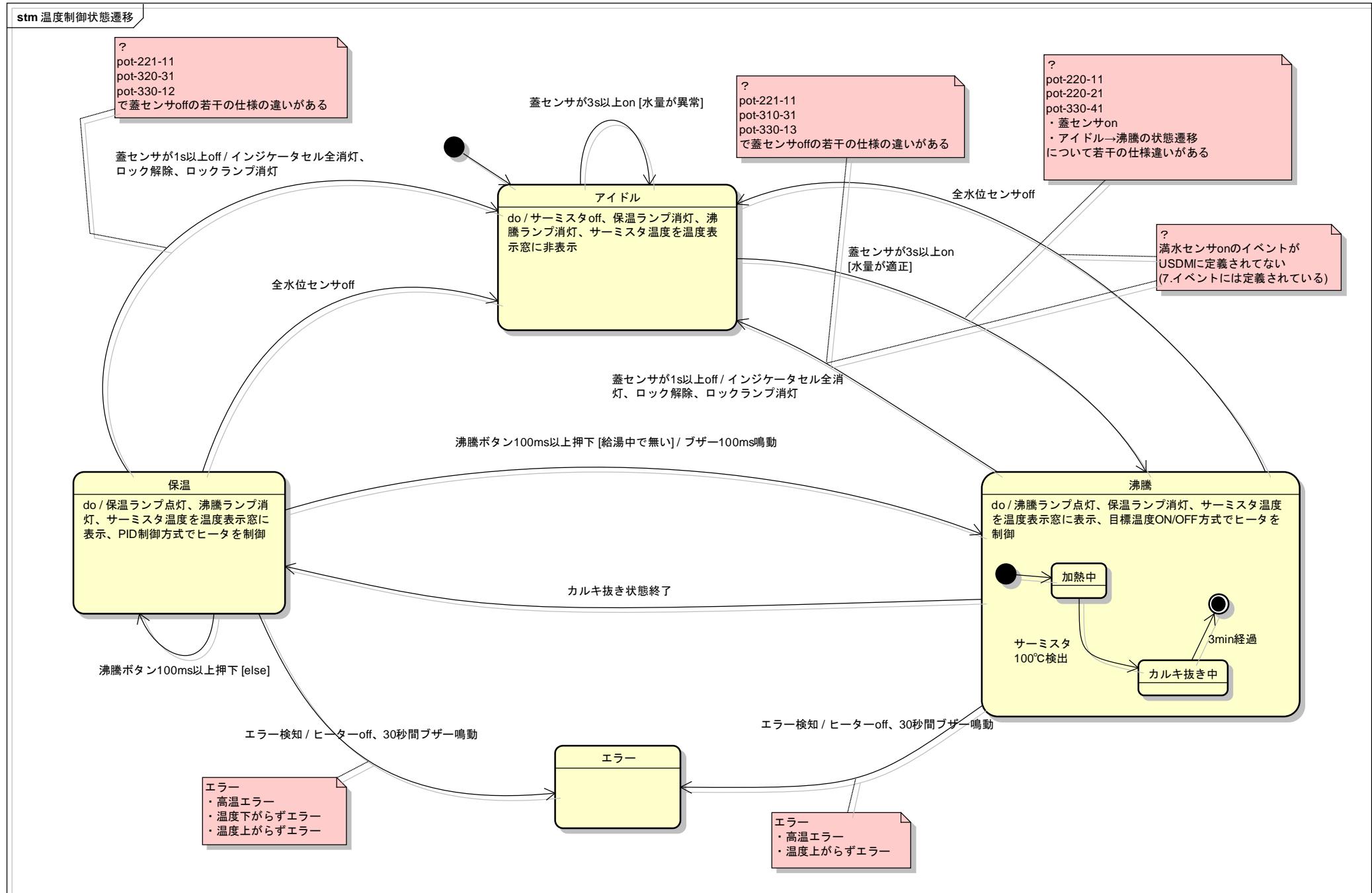
### 3. 温度制御行為

3. 1 沸騰行為	要求	pot-310	水を沸騰させる。
	理由		水を湯にしたいから。
	説明		4章の「温度制御方式」に説明するとおり、沸騰行為は、100°Cまで加熱し、3分間カルキ抜きを終えるまでをいう。
	<温度制御行為の表示>		
	<input type="checkbox"/>	pot-310-11	沸騰ランプを点灯し、保温ランプを消灯する。
	<input type="checkbox"/>	pot-310-12	操作パネルの温度／モード表示窓に、サーミスタの温度 (°C) を四捨五入して整数で表示する。
	<温度制御方式>		
	<input type="checkbox"/>	pot-310-21	目標温度ON/OFF方式でヒータを制御して沸騰させる。 【説明】4章の「温度制御方式」を参照。
	<沸騰行為の停止>		
	<input type="checkbox"/>	pot-310-31	以下のいずれかの状態となった時、沸騰行為を止める。 ・エラーを検知した時（5章の「エラー検知」を参照。） ・蓋センサoff ・全ての水位センサがoff → 全て0時は①沸騰行為が止まる。②水温が99°C以上になると止まる。
3. 2 保温行為	要求	pot-311	カルキ抜きをする。
	理由		水道水に含まれる殺菌のための塩素を取り除くため。
	説明		過度の①水温が99°C以上になると止まる。②水温が99°C以上になると止まる。
	<input type="checkbox"/>	pot-311-11	サーミスタが100°Cにならなかったり、更に3分間ヒータをonし続ける。
	要求	pot-312	カルキ抜きが終わったら、保温行為をする。
	理由		余計な電気を使わないようにするため。
	<input type="checkbox"/>	pot-312-11	カルキ抜きの加熱を終えたら、沸騰行為を中止し、保温行為に遷る。
	要求	pot-320	設定されたモードの温度にボット内の水温を保持する。
	理由		そのままにしておくと、水温は自然に気温近くまで下がってしまうので。
	説明		設定された温度になっているかどうかは、人がパネルに表示されている温度を目視で確認する。
3. 3 温度制御行 為をしない (アイドル)	<温度制御行為の表示>		
	<input type="checkbox"/>	pot-320-11	保温ランプを点灯し、沸騰ランプを消灯する。
	<input type="checkbox"/>	pot-320-12	操作パネルの温度／モード表示窓に、サーミスタの温度 (°C) を四捨五入して整数で表示する。
	<温度制御方式>		
	<input type="checkbox"/>	pot-320-21	・高温モードでは、水温を98°Cに保つように、 ・節約モードでは、水温を90°Cに保つように、 ・ミルクモードでは、水温を60°Cに保つように、 PID制御方式でヒータを制御する。
	<保温行為の停止>		
	<input type="checkbox"/>	pot-320-31	以下のいずれかの状態となった時、保温行為を止める。 ・エラーを検知した時（5章の「エラー検知」を参照。） ・蓋センサoff ・全ての水位センサがoff → 全て0時は①エラーが発生する。②水温が99°C以上になると止まる。
	要求	pot-330	沸騰行為も保温行為もできないときは温度制御はしない。
	理由		温度制御行為ができないボットの状態ではヒータをon/offさせると危険だから。
	説明		
(アイドル)	<アイドルになる判断>		
	<input type="checkbox"/>	pot-330-11	コンセントに初めて繋いで直ぐは、一度アイドルとなる。 3状態（沸騰、保温、アイドル）
	<input type="checkbox"/>	pot-330-12	保温行為中に ・蓋センサoff ・全ての水位センサがoff → 全て0時は①エラーと他機能との対応を のいずれかとなったらアイドルとなる。
	<input type="checkbox"/>	pot-330-13	沸騰行為中に ・蓋センサoff ・全ての水位センサがoff → 全て0時は①エラーと他機能との対応を のいずれかとなったらアイドルとなる。
	<温度制御の停止>		
	<input type="checkbox"/>	pot-330-21	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。
	<温度制御停止中の表示>		
	<input type="checkbox"/>	pot-330-31	保温ランプ、沸騰ランプ共に消灯する。
	<input type="checkbox"/>	pot-330-32	操作パネルの温度／モード表示窓に、サーミスタの温度 (°C) の数値は表示しない。
	<アイドルが中止になる判断>		
	<input type="checkbox"/>	pot-330-41	アイドル中に蓋センサoffとなったら、沸騰行為に遷移する。

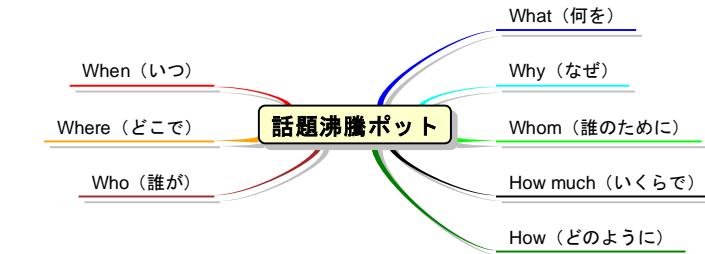
## ■ 分析モデル(DFD0)



## ■ 分析モデル(温度制御状態遷移)

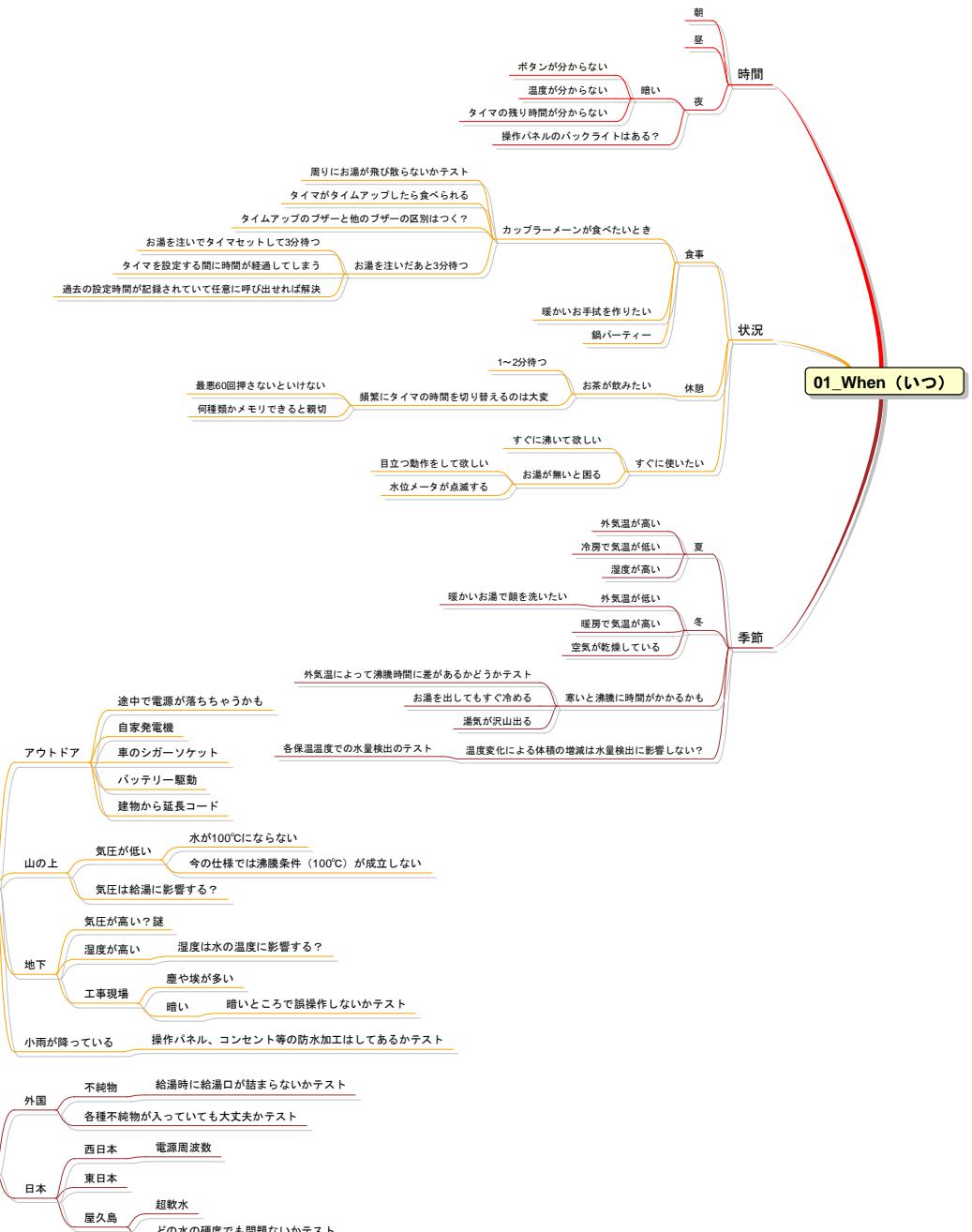
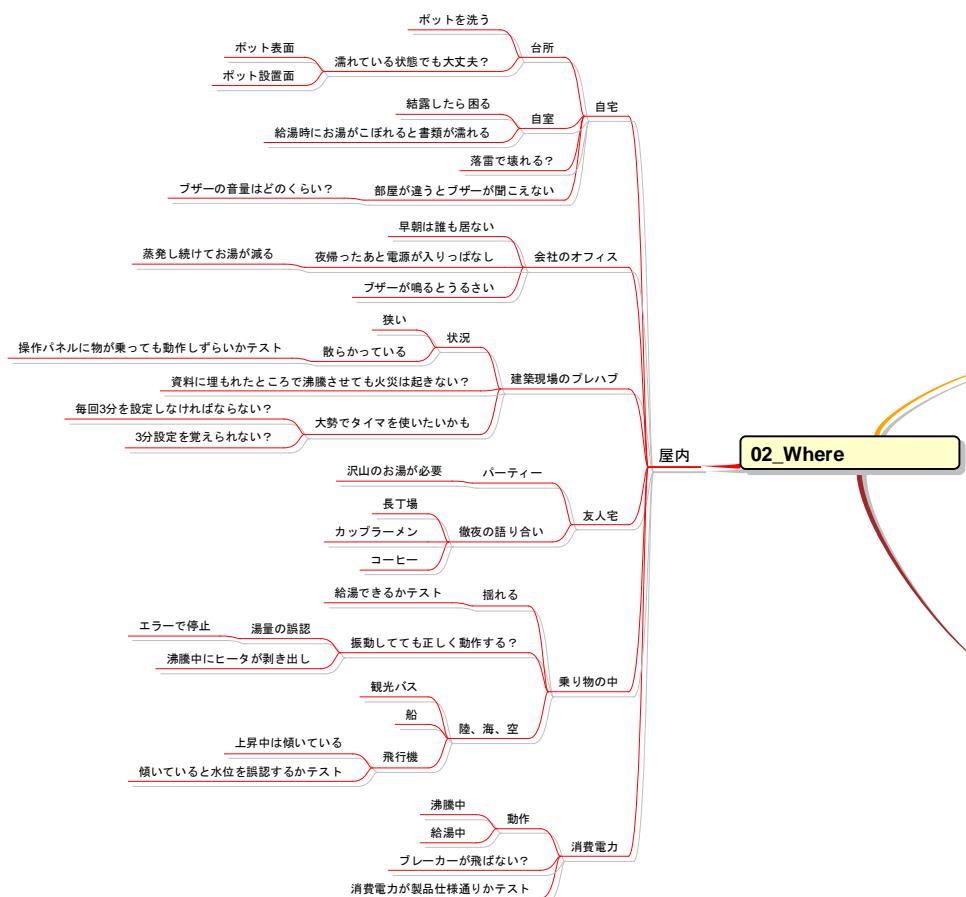


## 6W2H分析マインドマップ<sup>1</sup>



### ＜話題沸騰ポットの主要な機能＞

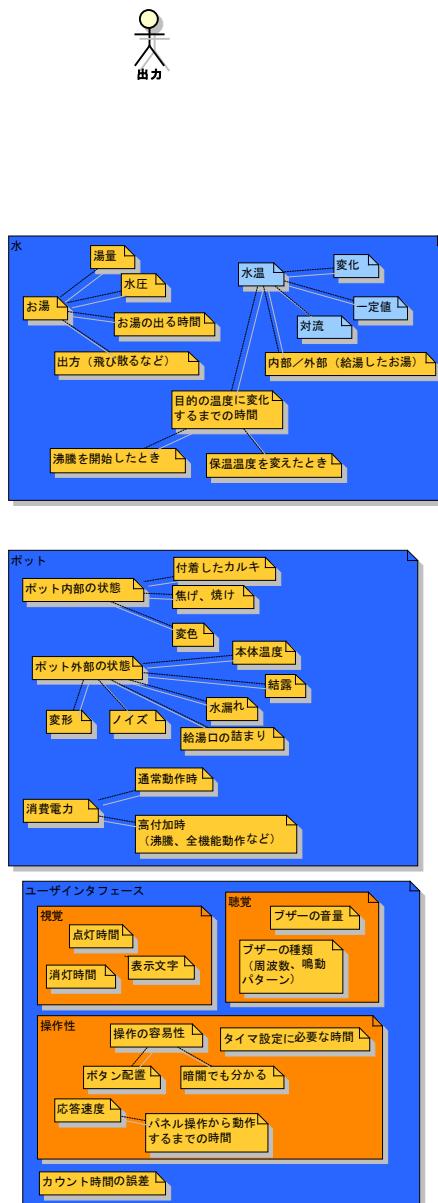
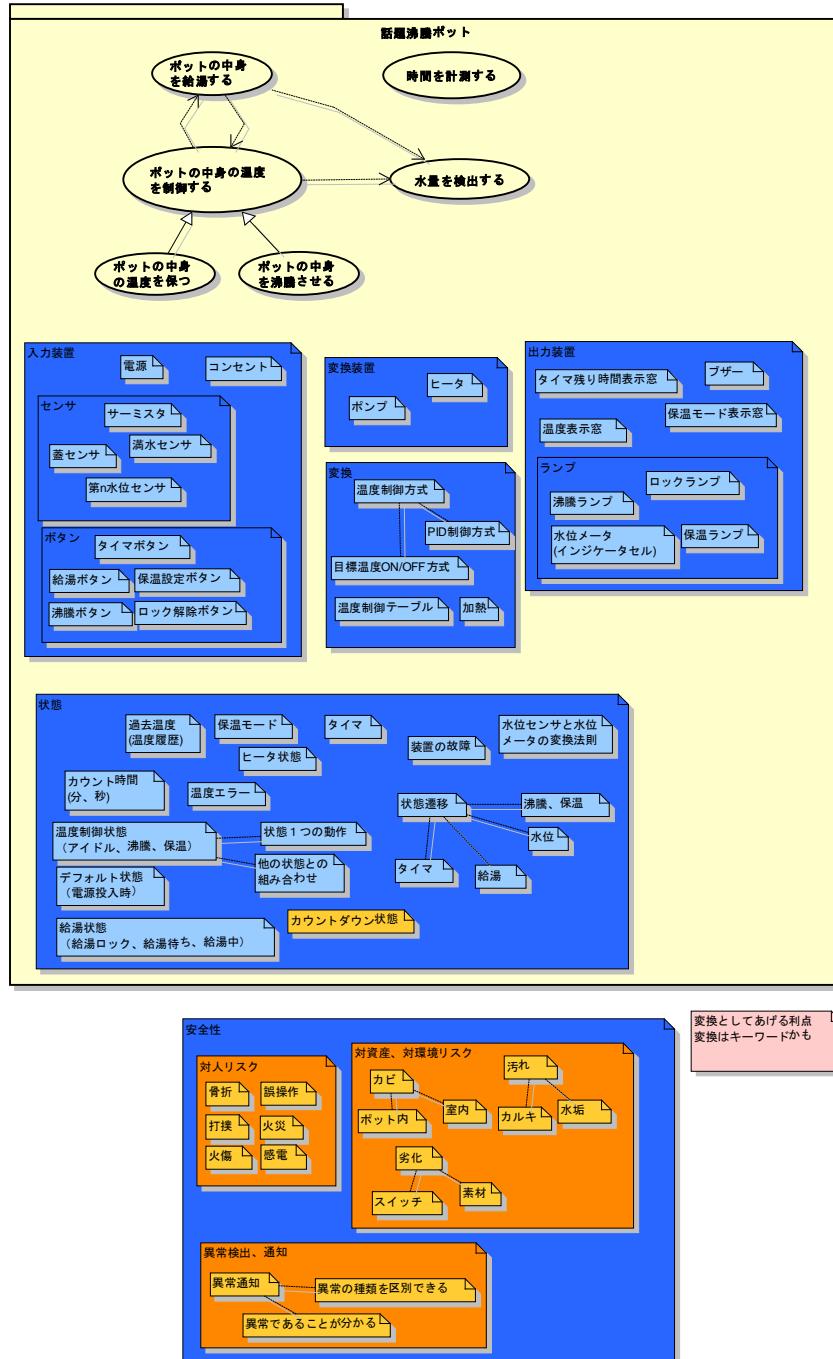
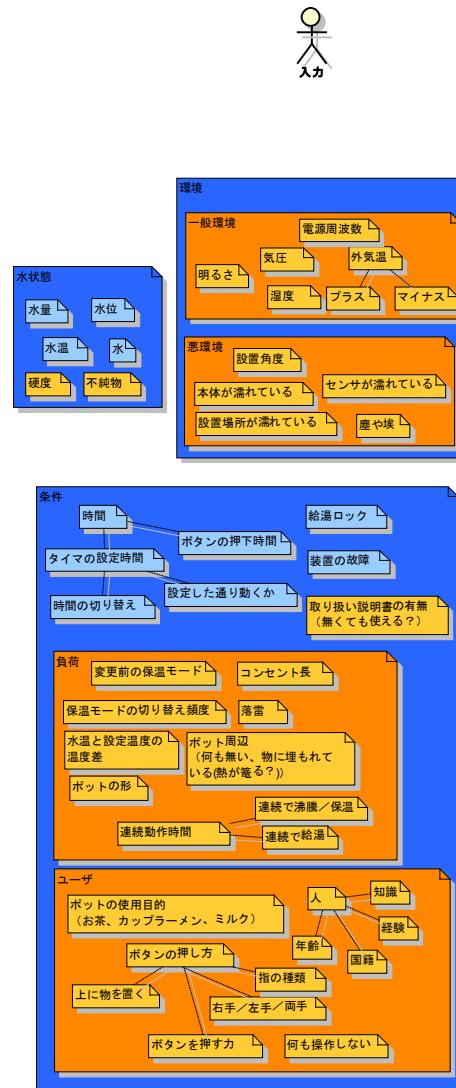
- 01 ポットの中身の温度を保つ
  - 02 ポットの中身を沸騰させる
  - 03 ポットの中身を給湯する
  - 04 水量を検出する
  - 05 時間を計測する



## ■ Q&amp;Aシート

No	質問事項						ご回答			
	区分	対象箇所 (仕様書名、ページ番号など)	内容	記入者	記入日	質問対象者	ご回答希望日	ご回答内容	ご回答者	ご回答日
1	ブザー	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.4	ブザー音が○○KHzとなっておりますが仕様は確定しましたでしょうか? また、ブザー音は1種類でしょうか?または複数種類を想定されていますでしょうか?	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
2	蓋	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.6	蓋センサのデフォルトが定義されておりません。蓋センサのデフォルトはon/offのどちらとなりますでしょうか?	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
3	蓋	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.6	蓋開の場合の操作パネル部の下記制御に指定はございますでしょうか? ・タイマ残り時間表示窓 ・モード表示窓	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
4	解除ボタン	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.7	pot-250-11に「コンセントに繋いだ直後はロック解除」と記載されておりますが、その場合コンセント接続時に給湯可能となってしまうため、安全性を考えて「ロック」とした方が良いと思いますがいかがでしょうか?	さかい	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
5	沸騰ボタン	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.7	pot-260-11を見ると、沸騰行為中は給湯できない仕様となっておりますが問題ありませんでしょうか?  【理由】 何らかの条件で沸騰行為が完了しない場合(例:低気圧化(富士山の山頂など)で使用すると水温が100°Cに到達しません)、給湯ができない状態となってしまうことを懸念しております	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
6	タイマ	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.8	pot-270-41に関連して、タイマが起動している場合にタイマボタンを100msec以上、3sec未満押したときの仕様をご提示いただけますでしょうか?  【案】 ①カウントダウンを継続しつつ、残り時間を設定 ②一旦カウントダウンを停止し、残り時間を設定、タイマボタンを押すのを止めた1sec後からカウントダウン開始	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
7	タイマ	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.8	pot-271-11に関連して、「タイマが起動していないとき」または「タイマの時間をセット後のタイマ開始前(タイマボタンを離して1sec経過前に再度タイマボタンを押下)」に、タイマボタンを3sec以上長押ししたときの仕様をご提示いただけますでしょうか?  【案】 pot-270-21に従ってタイマ残り時間を更新後、0min0secにリセットし、タイマを停止	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
8	タイマ	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.8	タイマアップ後は下記動作という認識で正しいでしょうか? ・タイマ停止 ・タイマ残り時間表示窓に0min0secを表示	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
9	水位メータ	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.8	pot-280-xxに蓋センサonから3sec経過時の水位判定の仕様は記載されておりますが、それ以降の判定仕様が記載されておりません。水位判定の監視周期等の仕様はございますでしょうか?	なの	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			
10	沸騰行為	話題沸騰ポット要求仕様書 第7版 P.9	サーミスタが100°Cか否かで沸騰を判別する仕様となっておりますが下記懸念点がございます。仕様変更はございますでしょうか?  ①低気圧下では水温が100°Cに到達しない ②高気圧下では水温が100°Cに到達しても沸騰が発生しない  【補足】 「一定時間温度に変化が無いこと」のみで沸騰と判断する仕様に変更した場合、氷水をポットに入れた際に、沸騰を誤認識する懸念がございます。	たち	2011/1/20	胡麻印ま ほうびん (株)さま	2011/1/27			

# ■ テストカテゴリモデル



## テスト分析マトリクス+テスト設計書