

話題沸騰ポット（GOMA-1015 型）

テストマスタドキュメント

第一版

2012年12月21日

1. 本書の目的と構成

本書は、「話題沸騰ポット（GOMA-1015 型）」（製品そのもの（以降、全ドキュメント共通してテスト対象と呼ぶ））を対象とし「話題沸騰ポット要求仕様書（GOMA-1015 型）第 7 版」（以降、全ドキュメント共通して要求仕様書と呼ぶ）に基づきテスト要求分析・テストアーキテクチャ設計・テスト詳細設計を行った成果物において共通的に利用する文書である。ここで「話題沸騰ポット要求仕様書（GOMA-1015 型）第 7 版」に基づくテスト要求分析・テストアーキテクチャ設計・テスト詳細設計を総称して「本テスト」と呼び、それらの成果物を総称して「本テスト成果物」と呼ぶ。本テスト成果物には、テスト要求分析・テストアーキテクチャ設計・テスト詳細設計の成果のみを記述するため、詳しい説明を要する内容やテスト要求分析・テストアーキテクチャ設計・テスト詳細設計の際に出てきた個別事項を本書で記述することとする。加えて、本書では、テスト要求分析のインプットとなる情報を記述する。

本書では、まず第 2 章でドキュメントの全体構成を整理し各ドキュメントの概要について述べ、次にドキュメントの範囲を示す。第 3 章では、本テスト工程の立ち位置を整理し、本テストの役割・制約を明らかにする。第 4 章では、本テストプロセスを概観し、それらと本テスト成果物との位置づけを整理する。第 5 章では、本テストを進める上で抽出された問題点、懸案事項などをインシデント表として示す。

2. ドキュメント体系

2.1. ドキュメント全体構成

本テストプロセスの概観を図 1 に示す。このプロセスは文献[1]を参考とした。次に、ドキュメントの全体構成を図 2 に示す。図 1 と図 2 を整理すると、次のようなドキュメント構成とその内容となる。

テスト要求分析書：テスト方針、テスト要求一覧、テストスコープ

テストアーキテクチャ設計書：テストアーキテクチャ、テスト要求仕様、テスト設計方針

テスト詳細設計書：テスト設計モデル、テスト項目（ハイレベルテストケース[2]）

図 1 が示すテスト要求分析のインプットとなる暗黙的なテスト要求について、次章で詳しく述べる。ここで本テストでは、テストプロセスの入力となる暗黙的なテスト要求として、テスト工程の制約や立ち位置およびテスト対象製品の企画・コンセプトなども含むこととする。テスト要求分析の大きな目的は暗黙的なテスト要求をテスト方針・テスト要求一覧として整理・明文化することである。テストアーキテクチャ設計の大きな目的は、テストの全体像を示し、テスト仕様を定めることである。テスト詳細設計の大きな目的は、テスト設計モデル・テスト項目を獲得することである。

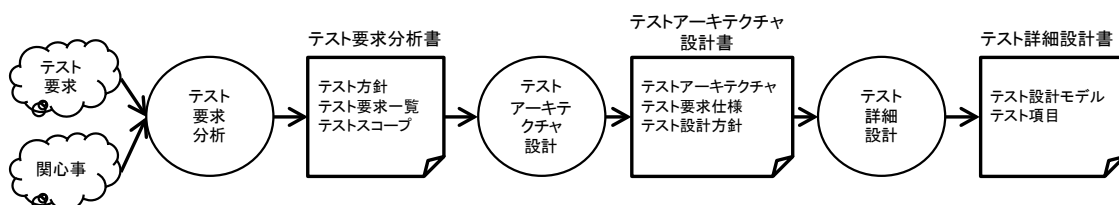


図 1 本テストプロセスの概観

テストマスタドキュメント

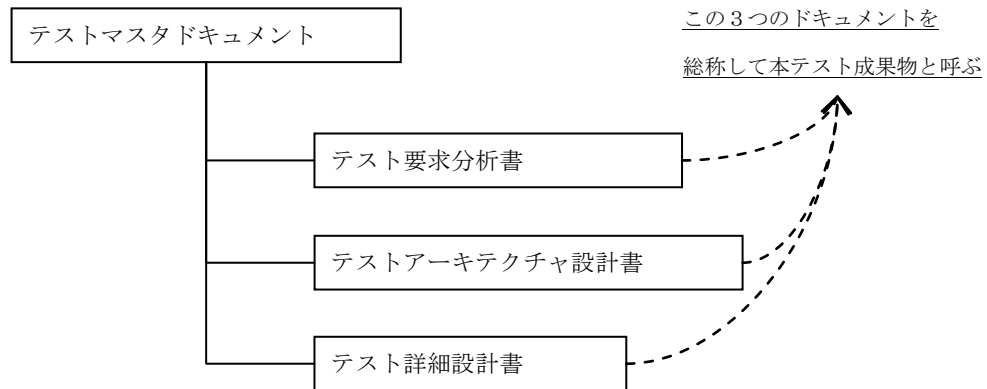


図 2 ドキュメント全体構成

2.2. ドキュメントのスコープ

テスト設計はハイレベルテストケースまでの設計とし、テスト実装のスコープであるローレベルテストケース[2]・テスト手順、詳細な期待結果の記述は行わない。また、ハイレベルテストケースの記述は、テスト実装が不足なく行える程度とする。

3. 本テスト工程の役割・制約

本章では開発全体における本テスト工程の立ち位置として、役割や制約について述べる。ここに示す内容は、テスト要求分析のインプットとなる暗黙的なテスト要求という位置づけであり、本テスト活動の拠り所となる。

3.1. 開発プロセスにおける本テスト工程の役割

まず、製品開発プロセス全体を図 3 に示す。

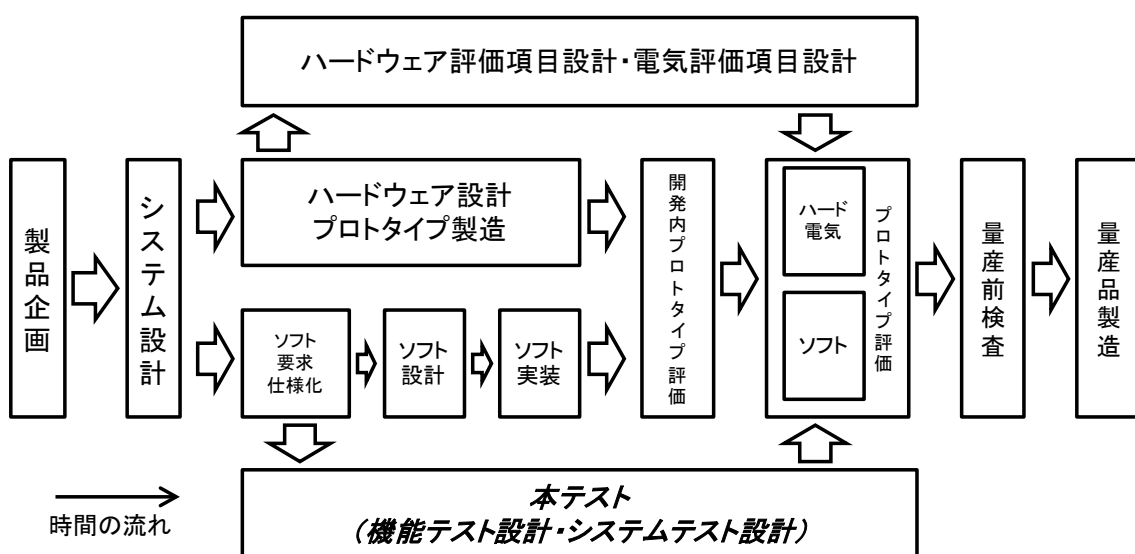


図 3 製品開発プロセス

図 3 に基づくと本テスト工程の役割は以下に整理される。

- (1) 要求仕様書とプロトタイプレベルの実装との検証を行う
- (2) プロトタイプに対してシステムレベルでの安全性評価・ユーザビリティ評価を行う
(開発内プロトタイプテストではホワイトボックス観点での安全性評価が行われる)
- (3) ソフトウェア設計内部情報を利用せずにブラックボックス観点でテストを行う
- (4) プロトタイプ評価であるためデザイン・性能の評価データ・改善事項を開発にフィードバックする

また、(1) において、本テストでテストベースの基本となる要求仕様書には、要求を満たすための機能の仕様および製品システムレベルでの振舞いが記述されているため、機能テストが中心となり、機能テストをベースとしたシステムテストの設計になることが想定される。

加えて、(2) と (3) において、安全性評価はブラックボックス観点であるため、ホワイトボックス観点での安全性評価手法 FTA・FMEA の実施は、開発内プロトタイプテストの役割とし、本テストの役割としない。

3.2. 本テストの制約

図 3 を参考に本テストの制約を定める。まず、本テストにおいて、テスター（テスト実施者）は、ハードウェアをインタフェースとして、ソフトウェアのテストを行うことになる。イメージを図 4 に示す。そして、ハードウェアを介してソフトウェアの品質を保証することになる（ハードウェアの品質保証は本テストの対象外とする）。ただし、ソフトウェア・ハードウェアで切り分けできないようなテスト（例えば、ユーザビリティ評価など）はハードウェア評価項目設計・電気評価項目設計を担当する部門と合同で検討し、評価を実施することとする。

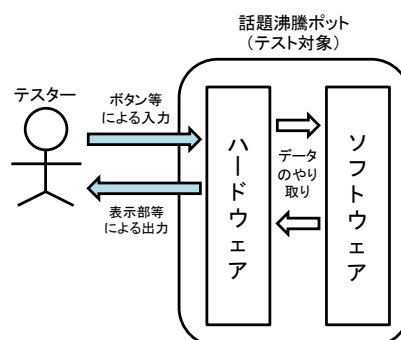


図 4 テスト実施の制約のイメージ

よって、以上の制約に従い、本テストでは以下の点に注意して進めるようにする。

- ・ハードウェアのテストではない
(例えば、筐体の振動試験やボタンの劣化試験などは対象外)
- ・ソフトウェアの詳細な動作や状態は確認できない

(例えば、デバッガーやログなどによる確認はできない)

なお、テスト実施の際に必要なエラー検知におけるエラー発生発動は、外部からの操作で実現可能とする。

3.3. 本テスト組織のプロファイル

本テスト組織では、テスト工程を大きく2つのグループに分けている。一つは、テストの上流工程を担当するテスト設計グループである。もう一方は、テストの下流工程を担当するテスト実行グループである。

テスト設計グループの大きな役割は、テスト計画などのマネジメント面の推進および図 1 に示したテストプロセスの遂行である。テスト実行グループの大きな役割は、図 1 以降のテスト実装・テスト実行などを行う。また、テスト実行グループには、テスト設計スキルの高い担当者がアサインできなかったため、テスト設計は技術レベルを配慮して進めるようにする。なお、テスト設計スキルの大まかな目安として、デシジョンテーブル程度のテスト項目の粒度であればテスト実装可能である。

本テスト成果物は、テスト設計グループの責任の下、作成することとする。

3.4. テスト対象製品企画方針

本テストの対象製品の企画方針を大まかに示す。詳細は製品企画において作成された企画書を参照されたい。なお、ここで示す企画方針は、テスト要求の一部として取り上げ、テスト方針の策定のベースとする。また、テストスコープ策定でも本企画方針を参照する。

- ・日本国内のみで販売し、使用範囲も日本国内とする

海外での使用はマニュアルで制限する

- ・使用場所範囲は屋内、内容物は水（お湯）のみとする。

上記以外の使用はマニュアルで制限する

- ・ユーザビリティに配慮する

マニュアルなしでも使えるようにする

また近年、口コミでの評価が大きな影響があるので大きな不満足を与えないように配慮する

(プロトタイプ評価段階でユーザビリティに関する問題が検出されればデザインの改良を行う)

以上より、本テストではマニュアル上での製品制限事項に関する問題については考慮する必要がないこととする。なお、マニュアル制限より広い範囲での問題に関しては、Validation 観点の確認を中心とする量産前検査で検出することとする。

4. 本テストで採用するプロセス

ここでは、図 1 のテストプロセスの詳細について示す。

まず、テスト要求分析のプロセスを図 5 に示す。図 5 が示すようにテスト要求分析では、テスト方針策定・テスト対象関心事抽出・テストスコープ策定・テスト要求分析を行う。詳細はテスト要求分析書に記述する。

テストマスタドキュメント

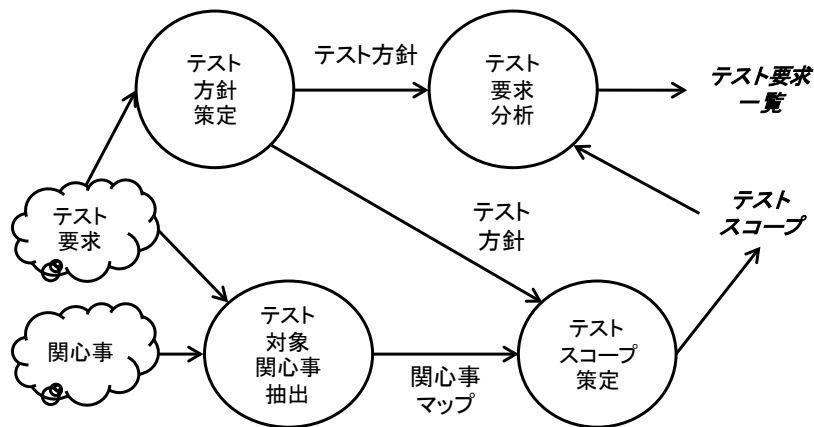


図 5 テスト要求分析のプロセス

次に、テストアーキテクチャ設計のプロセスを図 6 に示す。図 6 が示すようにテストアーキテクチャ設計では、テスト対象分析・テストアーキテクチャ設計・テスト要求仕様化・テスト設計方針策定を行う。詳細はテストアーキテクチャ設計書に記述する。

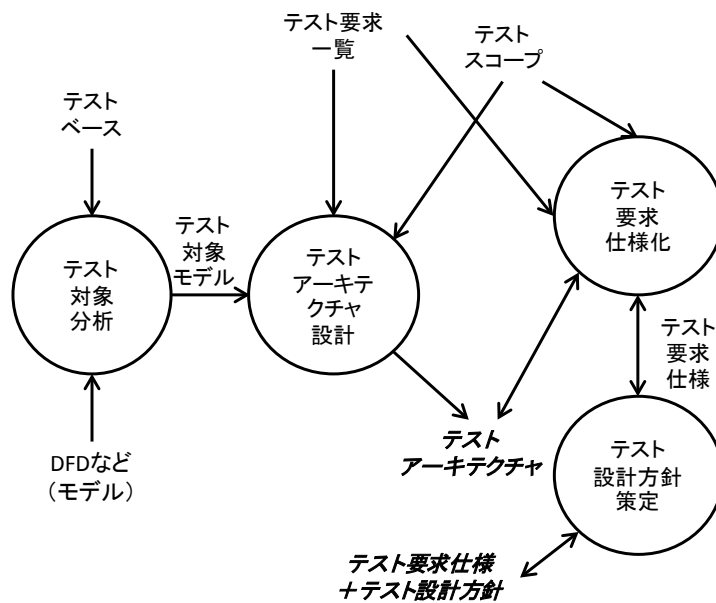


図 6 テストアーキテクチャ設計のプロセス

そして、テスト詳細設計のプロセスを図 7 に示す。図 7 が示すようにテスト詳細設計では、テスト要素分析・テスト詳細設計を行う。詳細はテスト詳細設計書に記述する。

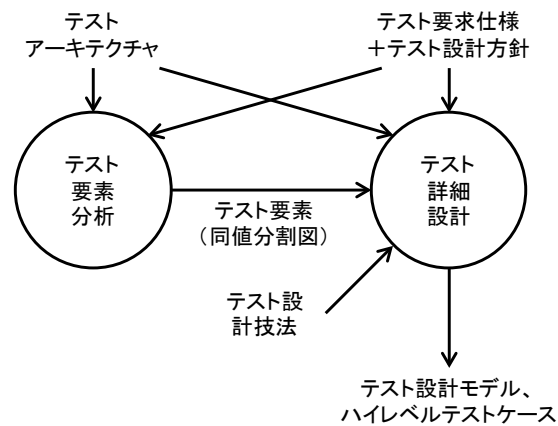


図 7 テスト詳細設計のプロセス

本テストは、これらのプロセスに従って進めることとする。

5. インシデント表

テストベースの問題点や懸案事項をインシデント表に示す。インシデント表は付録に添付する。

参考文献

- [1] JaSST' 12 Tokyo テストアーキテクチャ解説～テストアーキテクチャ設計を实践するには～, 智美 塾オープニング, <http://www.jasst.jp/symposium/jasst12tokyo/pdf/A2-1.pdf>.
- [2] ソフトウェアテスト標準用語集 日本語版 Version 2.1.J01, <http://jstqb.jp/syllabus.html>

(以上)

テストマスタドキュメント

【付録】

ID	分類	該当部	該当記述内容	概要	理由	重要度	インシデント視点
id001	指摘	pot-221	蓋を開けたら(開いていたら)、ロックは解除され、温度制御行為はしない。	ロック状態を保持する方が望ましい。またそれに伴い、ロックランプを点灯させる。	蓋が開くと給湯ボタンが無効になる仕様なのでお湯が出ることはないが、安全性に関わる仕様なので安全側に設計する方が望ましいため。	M	Validation
id002	指摘	pot-110-12, pot-110-14	pot-110-12:デフォルトはonであること、pot-110-14:デフォルトはoffであること	ユーザにとっては、水位センサはその時に水位を表した方が良い。	「空」かつ「満水」という矛盾した状態になり、ユーザにとってわかりにくい。また、デフォルト時の水位インジケータの仕様が美定義である。また、デフォルトから遷移が未定義であるため。	M	Validation
id003	質問	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後1sec後からタイマが起動し、カウントダウンを開始する。	タイマが起動している場合の仕様が未定義である。	-	L	Verification
id004	質問	pot-221	-	蓋が開いたときに温度表示とタイマ表示の仕様が未定義である。	-	L	Verification
id005	指摘	pot-330-41	アイドル中に蓋センサonとなったら、沸騰行為に遷移する。	「沸騰始動条件を満たしていたら沸騰行為に遷移する」という記述が望ましい。	どのような条件での沸騰行為に遷移するように読めるため。	L	Verification
id006	指摘	pot230.6.1節.7	pot-230:保温行為中で、沸騰ボタンを押すと、沸騰行為させる(沸騰できる)。6.1節:「状態遷移図でアイドル中に沸騰要求で沸騰行為へ遷移」、7章:沸騰要求/蓋センサon、沸騰ボタン押下	ユーザによっては、アイドル中に沸騰ボタンで沸騰行為を開始した方が良い。	アイドル中に沸騰ボタンを押したらどのように振舞うかが未定義であるため。また、仕様が矛盾しているようにも解釈できる。	H	Validation
id007	改善	pot-311	カルキ抜きをする	必ずカルキ抜きになってしまい、カルキ抜きが不要な場合はエコでない。	電気代を節約するニーズがあるため	L	Validation
id008	改善	pot-260-11	ポンプ動作の条件	沸騰中やアイドル中でもポンプを動作した方が良い	すぐにお湯がほしいときは不便であるため(もしくは、沸騰行為を停止する機能がほしい(沸騰ボタンを再度押したら停止させるなど))、また満水の時もポンプを動作させた方が良い。	M	Validation
id009	指摘	pot-312-11, pot-320-21, pot400	カルキ抜きの加熱を終えたら、沸騰行為を停止し、保温行為に遷る。	保温モードの温度に安定したら保温ランプを点灯させるべき	仕様上の保温行為とユーザ認識の保温行為にずれがあるため。例えば、ミルクモードで保温ランプがついているという情報だけで100℃近いお湯が出る可能性に気づかないため。(ユーザは必ずしも温度表示を確認するとは限らない)。	L	Validation