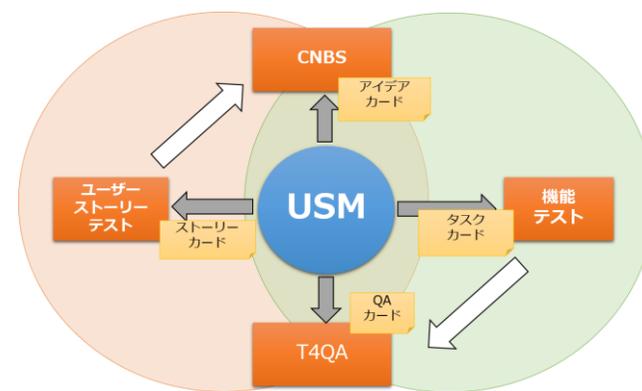


# USAを利用したテスト

## USM States Architecture



著：タニタガワ6

# 1. 目次

- チーム紹介
- はじめに プロジェクト背景
- U.S.Aとは何か 概要&キーワード
- U.S.A詳細 USMから各ステイトへ
- 基本設計～詳細設計 各ステイトの紹介

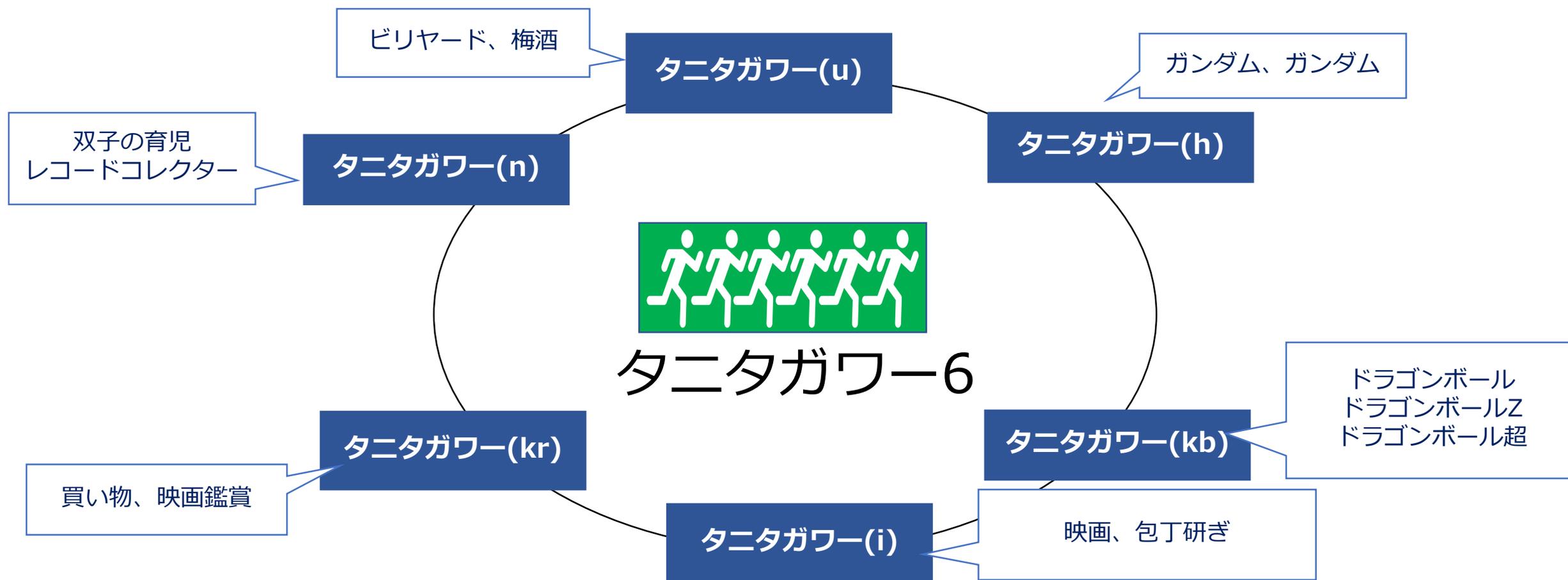
# 1. チーム紹介 タニタガワー6とは

こんにちは！タニタガワー6です！

# 1. チーム紹介- 構成員紹介

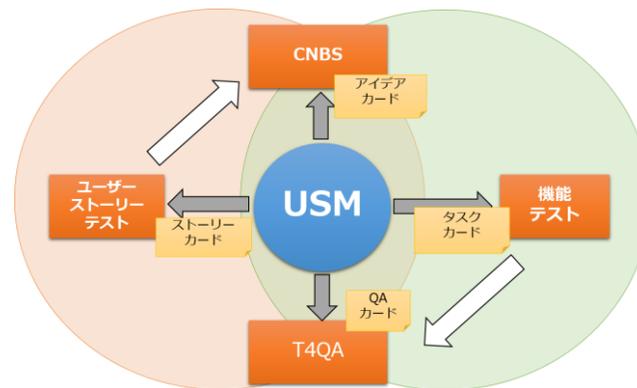
そこそこ実務経験の長いメンバー！しかし！一緒に仕事をしたことは無かった！

我々は、我々の為に、我々が、共通で使えるテスト設計の何かを生み出してみようじゃないか！

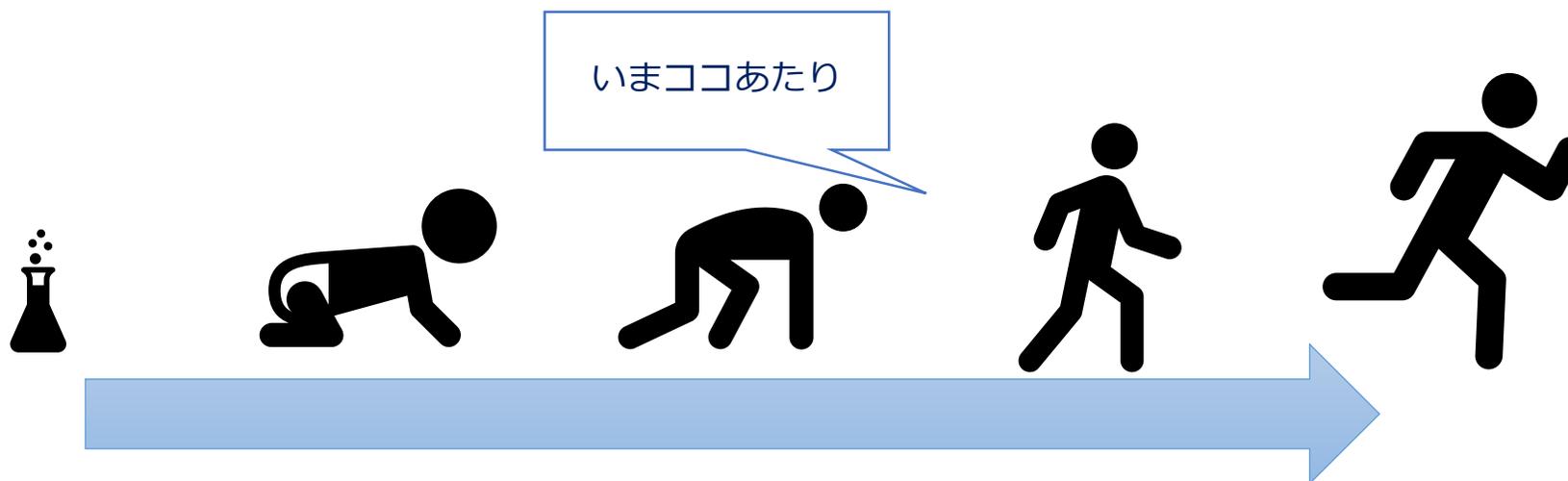


# 生まれたものが . . . . . はい、コチラ！

User story mapping States Architecture  
略して USM States Architecture  
もっと略してU.S.A



## U.S.Aはまだ生まれたばかり、これからの成長が期待できるテストアーキテクチャ





## 2. はじめに

# プロジェクト背景

# 2. はじめに

## プロジェクト背景

- ASTER通信カラオケシステムは、WF（ウォーターフォールモデル）で開発されている。
- 顧客内プロジェクトでは、通信カラオケシステム（=本機）のユーザー、オーナー、サプライヤーに関わる全ての機能を全般的にテストしている。但し確立されたテストアーキテクチャを使用してはいない。
- 顧客は自らのテストにより、本当にカラオケユーザーの要求を満足する製品となり得たかどうか不安を抱えている。
- 今回は顧客からタニタガワー6に対して、カラオケユーザーの要求を優先的に扱うテストを設計してほしいとの依頼があった。

**タニタガワー6は、この背景に最適な新テストアーキテクチャ：U.S.Aを用いたテスト設計を行うことにする。**

- テストスコープは後述する      ステイト      で規定する

# 3. U.S.Aとは何か

## U.S.Aが生まれた背景

# 製品はユーザーの要求の解決策のあつまり

要求：カスタマーの要求にこたえたい

要求：新曲をいち早くリリースしたい

USM

要求分析

設計

開発

テスト

メンテ

USMで要求をダイレクトに捉えた  
テストを確実にに行い、夢の詰まった製品へ！

夢の詰まった  
新製品・新サービス

要求：カラオケがしたい

要求：サーバ能力増強  
したい

USMはフェーズで異なるものではない=テストにも応用。

USMを開発との共通言語として扱う=要求や優先度の合意を早期に形成

あらゆる工程へのフィードバックが容易である=フィードバックに一定の根拠

# 3. U.S.Aとは何か

## U.S.Aを成り立たせるキーワード

### U.S.A

User Story Mapping States Architecture

USMを発想の中心にとらえ、そこから生み出される様々なカードをテストに利用する。

すべては製品の要求をダイレクトにとらえるユーザーストーリーをベースに発想を拡散させ、生まれたものを利用するアーキテクチャである。

### ステイト

「何をするか」ということを宣言した独立した存在。  
テストにおいてはどのようなテストをするかということを示的に宣言する。  
テストタイプと定義しないのは、このステイトにはテストに関わらず  
様々なモノをいれこんで役割を与えることができる拡張性のため。

# 3. U.S.Aとは何か

## U.S.Aを成り立たせるキーワード

### USM

User Story Mappingの略称。Jeff Pattonが考案。  
ユーザーストーリーを時系列・優先度別に並び替えたマップを作成する。  
要求の全体像の認識をチーム全体で共有でき、  
優先度が分かりやすくなって必要な開発・リリースに集中することができる。

### カード

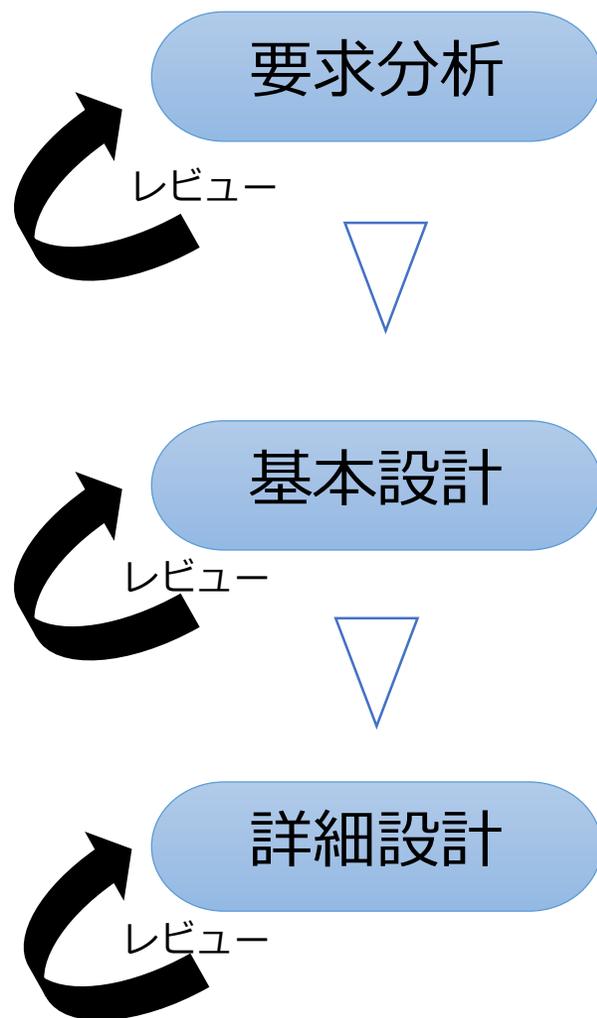
U.S.Aでは、従来のUSMの際に「ユーザーストーリーカード」「アクティビティカード」「タスクカード」に加え、「QAカード」「アイデアカード」「メモカード」を作成する。  
カードに書かれた内容（情報）が各ステイト設計のインプットとなる。

## 4. U.S.A詳細

USMからU.S.Aへ

# 4.U.S.A詳細

## U.S.Aで重要なのはUSMから各ステイトへのINPUT洗い出し



- 1) ペルソナの設定
- 2) USM作成
- 3) カードの抽出と分類

- 4) 各ステイトのINPUT (カード、+a) を準備  
※ +aのINPUTはテストスコープに応じて検討
- 5) 各ステイトのテストスコープに準拠したテスト設計

- 6) 基本設計に準拠したテストケース設計

# 4. U.S.A詳細 USMの作り方

USMはテスター、開発者、上位層 全員の共通認識として機能する

ポイントはあくまでユーザーを主軸に据えること

ユーザー(ペルソナ)を設定する

検討課題

ユーザーが実現したいストーリーを設定する

行動(Activity)を時系列に並べる

ユーザーストーリーを実現出来るタスクを抽出し、時系列に並べる。  
作成中に出てきた、QA/アイデア/メモもマップに貼り付ける

ペルソナ & USMの妥当性評価

検討課題



# 4. U.S.A詳細 ペルソナの作り方

## 主役であるペルソナの設定

ペルソナは複数作成する

- 最も重要視するユーザを「プライマリペルソナ」として定義する
- 次に重要視するユーザを「セカンダリペルソナ」として定義する
  - 例：20～30代社会人、60～70代女性
- ユーザーを複数用意することで、ペルソナ間での要求の違いがあった場合でも対応出来る

外的なスペック(年齢、職業、出身地など)を決める

- なるべく詳細に。現在のスペックとは関係ない事柄も決める

内的なスペック(性格、趣味嗜好など)は、偏らないように

- 外的スペックを持つ層の最大公約数になるように

テストに都合の良いようにペルソナを作らない

- あくまでも実際に存在するユーザーを想定する

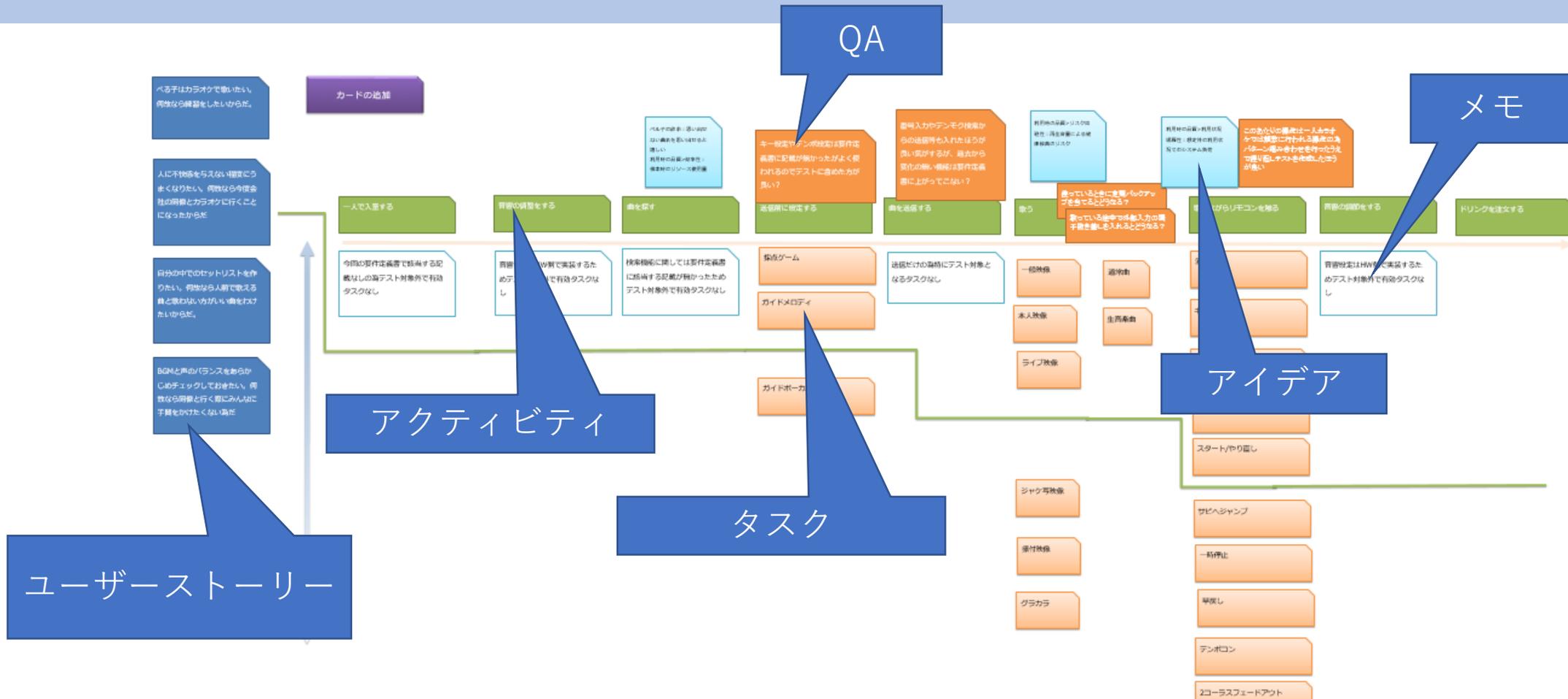


谷田川 べる子

# 4. U.S.A詳細 USM

## USMの例

### ペる子・1人カラオケに行く



# 当PRJのU.S.A

## User Story Mapping States Architecture

非機能要件のカバー領域  
⇒Satisfactionを追求  
楽しく使えることを見る

性能指標  
トレンド

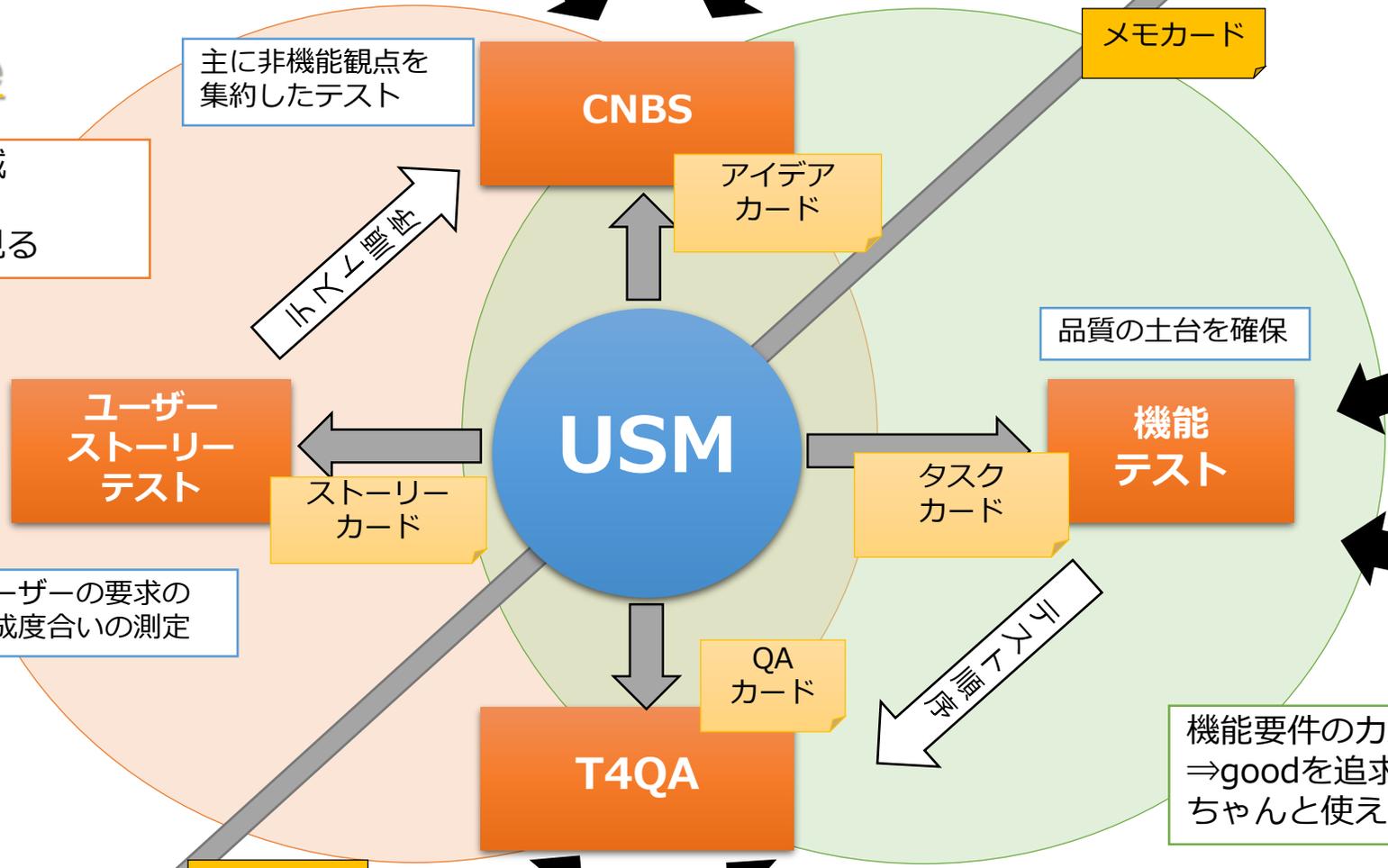
ユーザーの要求の  
達成度合いの測定

下流工程に  
フィードバックできるメモ

ペルソナの欲求

利用時の品質特性

上流工程に  
フィードバックできるメモ



主に非機能観点を  
集約したテスト

CNBS

アイデア  
カード

メモカード

各ステイト

各ステイトへのINPUT

品質の土台を確保

機能  
テスト

機能要件リスト

テスト技法

テスト観点(機能性)

タスク  
カード

ユーザー  
ストーリー  
テスト

ストーリー  
カード

QA  
カード

T4QA

機能要件のカバー領域  
⇒goodを追求  
ちゃんと使えることを見る

検証プロセス

テストターの経験

意地悪観点

探索的テスト

# 5. 基本設計～詳細設計

各ステイトの紹介

# ステイト1：ユーザーストーリーテスト (User-Story-Testing)

ユーザーストーリーテスト(User-Story-Testing)はUSM上のストーリーそのものについて行うテストである。

各USM上のユーザーストーリーがどれくらい達成されているか、

つまり「ユーザーの要求がどれくらい満足に達成されているか」について測るために行う。

## 設計フロー

1. INPUTの整理
2. 代表ユーザーストーリーの選定
3. ユーザーストーリーごとの性能指標選定
4. テストケース作成

テスト手順はアクティビティ、  
タスクを時系列で並べる

## 総合評価

定性的な性能(UX) について、☆1~5までで総合的な評価をつける

## 定性的な評価

テスト実施者に自然言語で期待してもらう

その時、以下の評価ポイントを意識して記述してもらう

- ・操作方法は分かりやすかったか、直感的に操作出来たか
- ・使っていて快適だと感じたか

## 定量的な評価

各操作・機能に関わる指標を定義し収集する

- ・各操作(Activity)毎の所要時間
- ・所要時間内の待ち時間(操作していない時間)
- ・各操作(Activity)毎の必要操作数(手数)
- ・その他 取得可能な指標

# ステイト2：機能テスト (Kinou-testing)

USMからのINPUT「タスクカード」と「機能要件一覧」をマッピングし、高優先度の機能から順に機能性のテスト観点を検討し、テスト目的を定め、「テスト技法」を適用する。

## 1. 高優先タスクと機能要件一覧のマッピング

DBの初期化 DBの更新 機能要求の追加

マッピング

## 2. テスト基本設計

1. 対象それぞれの機能について、機能要件から、テスト観点を抽出し、テスト目的と使用するテスト技法を決定する。

前番号ID	機能	テスト観点	テスト目的	優先度	テスト技法	No.
1-3-1	フィードバック	条件組み合わせ	曲の特性に合わせてフィードバックが正しく行われることを確認する。	低	ペアワイス	1
1-3-2	文字サイズ	表示	デフォルト設定に応じたフォントサイズで表示されることを確認する。	低	—	2
1-3-3	文字内容	ルビデータ表示	ルビデータ表示がデフォルトの縦読文字の上正しに正しい行で表示されることを確認する。	低	—	3
1-4-1	スタート/やり直し	有効期限	課金開始のやり直しは最大3回まで有効であることを確認する。	低	境界値分析法	4
1-4-2	課金中止	ボタン操作機能の有効性	二度押しでの課金停止設定のとき、ボタン操作機能の機能が正しく動作することを確認する。	低	境界値分析法	5
1-4-3	ランボタン(ランコントロール)	初期化	ランボタンを押すと楽曲のランボタンが初期化されることを確認する。	高	境界値分析法	6
1-4-4	ランボタン(ランコントロール)	設定範囲	楽曲のランボタンの上下範囲がランボタンの13段階であることを確認する。	高	境界値分析法	7
1-4-6	後戻りボタン	後戻り	後戻りボタンを押すと楽曲のランボタンが後戻りされることを確認する。	高	—	8
1-4-9	一時停止	一時停止	一時停止ボタンを押すと楽曲のランボタンが一時停止されることを確認する。	高	状態遷移表	9
1-6-1	予約キュー	予約キュー	予約キューの表示が正しく行われることを確認する。	高	境界値分析法	10
1-6-2	予約込み	予約込み	予約込みボタンを押すと予約が開始するまでは予約込みが完了することを確認する。	高	—	11
1-6-3	後戻り	後戻り	後戻りボタンを押すと楽曲のランボタンが後戻りされることを確認する。	高	境界値分析法	12
1-6-4	予約済み	予約済み	予約済みボタンを押すと予約が開始するまでは予約済みが完了することを確認する。	高	境界値分析法	13
1-6-5	予約済み表示	予約済み表示	予約済みボタンを押すと予約が開始するまでは予約済みが表示されることを確認する。	高	境界値分析法	14
1-7-1	ガイドボイス	マイク入力通知	マイク入力の有無に応じてガイドボイスのランストップ/フェードアウトすることを確認する。	高	—	15
1-7-2	ガイドメモディ	設定変更	ガイドメモディの音量が「大、中、小」の3段階で設定可能なことを確認する。	高	—	16
1-7-3	保護ゲーム	設定変更	同じ楽曲ですべての保護ゲームを使用できることを確認する。	高	境界値分析法	17
1-7-7	方角リ表示	表示時間	方角リ表示が様々な演奏終了方法による演奏終了3秒間から表示されることを確認する。	高	—	18

テスト観点の設定  
テスト目的の設定  
テスト技法の決定

## 3. テストケース設計 (テスト条件、手順、期待値)

条件1	条件2	期待値1	期待値2	期待値3
No.1 デュエットなし	観スクロールあり	フィードバック	デフォルト色	観スクロール
2 デュエットなし	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	1色で表示されること (データリスト参照)	観スクロールしないこと。
3 女性同士	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	ピンクとオレンジで表示されること。	セリフ部分の観スクロールすること。観スクロールはワイプ動作しないこと。
4 男性と女性	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	青とピンクで表示されること。	セリフ部分の観スクロールすること。観スクロールはワイプ動作しないこと。
5 男性と女性	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	青とピンクで表示されること。	セリフ部分の観スクロールすること。観スクロールはワイプ動作しないこと。
6 男性と女性	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	青とピンクで表示されること。	観スクロールしないこと。
7 男性同士	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	青と緑で表示されること。	観スクロールすること。観スクロールはワイプ動作しないこと。
8 男性同士	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	青と緑で表示されること。	観スクロールしないこと。

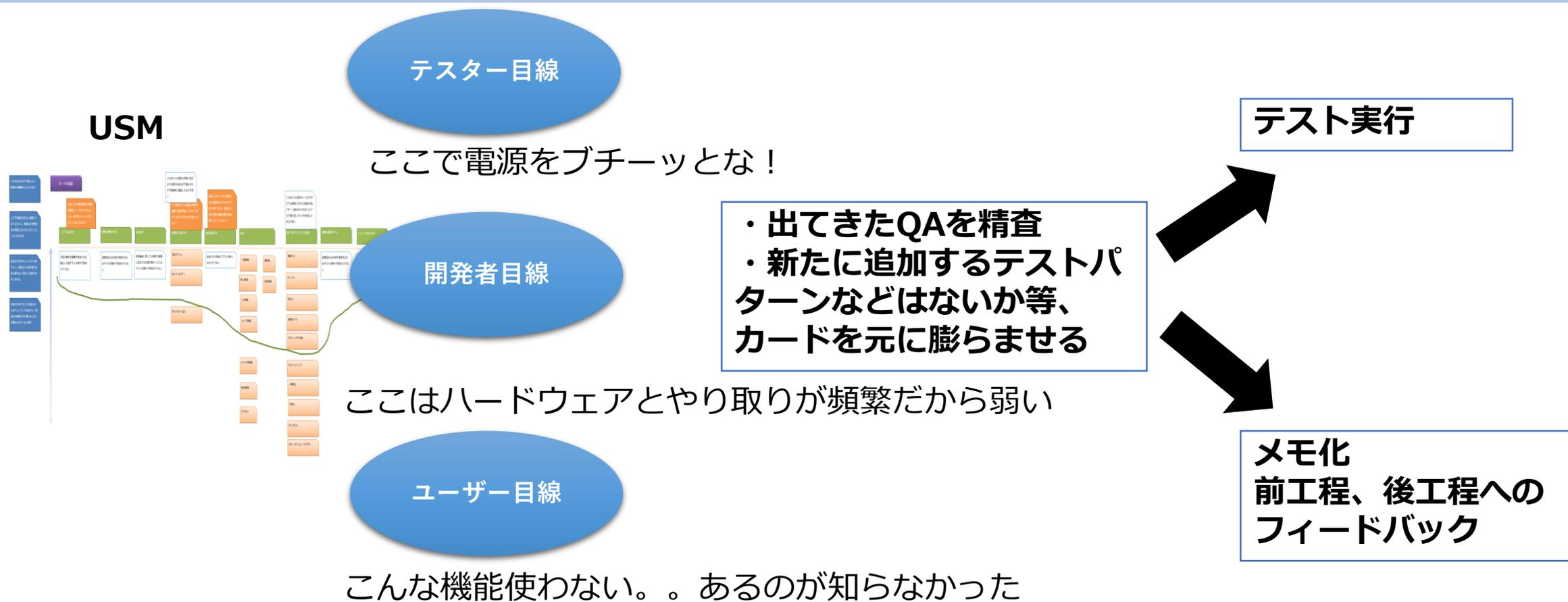
例：組み合わせテスト (ペアワイス法)

No.	テストID	条件1	条件2	期待値	テスト技法	備考
10-1	10-1-1	デュエットなし	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—
10-2	10-2-1	女性同士	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—
10-3	10-3-1	男性と女性	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—
10-4	10-4-1	男性と女性	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—
10-5	10-5-1	男性同士	長いセリフあり	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—
10-6	10-6-1	男性同士	長いセリフなし	本来の発生タイミング:20msec±0の範囲で歌いだしのワイプが開始されること。	境界値分析法	—

テスト条件組み合わせ  
テスト手順設計  
期待値設計

# ステイト3 : T4QA (Test for QA)

T4QAはUSMを好奇心を持ってみることで生まれる「QAカード」をテストに応用  
意地悪観点やテスターの経験に基づく探索テストを行う。



# ステイト4 : CNBS ( Customer-Needs Based System-testing )

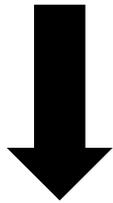
USMで生み出されたペルソナのアクティビティに対する欲求、及びシナリオの隙間・気づきを  
インプットにした主に非機能観点を集約したテスト。

USMからは「アイデアカード」をINPUTとする。

ペルソナのアクティビティに対する欲求

- ・「〇〇だったら嬉しい」
- ・「〇〇だったら不満」

これがアイデアカード



ペルソナの欲求 :

検索結果は早く出てほしい

利用時の品質>効率性 :

検索開始から結果出力までの時間

Activity	ID	Test requirement
曲を検索する	USM1 - CNBS-001	性能テスト：条件における検索開始から結果出力までの時間を検証する 条件・・・通常負荷、高負荷

テスト条件

因子	水準
負荷状態	通常負荷
	高負荷
検索手段	本機予約
	外部機器予約

期待値

2秒以内(許容誤差±0.5秒)であること

※期待値はAssumptionとして設定しているが、合意が必要

# 6. 最後に

## ご清聴

まだまだ煮詰め足りないUSAではありますが、  
改良の余地があり、新規に生まれたテストの粒度の為、  
今後も研究をしていきたいと思えます。

また、これだけで必要十分なテストにはならないと考えているので、  
現時点では既存のテストと併用して活用をすべきだとも考えております。

これにかかるコストと効果に関しては今回の期間では  
算出できなかった点は今後研究を進めていく中で検討をしたいと考えております。

# ありがとうございました！

# 参考文献

タイトル：ユーザーストーリーマッピング 著：ジェフ・パットン

・製品の使い勝手を定量的に評価し UX 向上を実現  
<https://www.ipa.go.jp/files/000057838.pdf>