

au PAY Webシステム品質改善活動

KDDI株式会社 パーソナル事業本部 パーソナルシステム本部
アジャイル開発部

活動支援：グロース・アーキテクチャ&チームズ株式会社（Graat）

目次

■ 紹介

- 登壇者紹介
- au PAYの紹介
- 当システムの歴史

■ 品質向上に向けた活動

- 改善活動前に認知していた課題
- 当システム内部での活動
- 社外(Graat社)とのワークショップでの活動

■ 改善活動により得られた効果

■ 総括

登壇者紹介

- **氏名**：小松 優太（こまつ ゆうた）岡山県赤磐市育ち
- **所属**：KDDI株式会社 パーソナル事業本部 パーソナルシステム本部 アジャイル開発部
- **キャリア経験**：2020/04 ~ 2022/03 派遣として本案件に参画
2022/04 ~ 2023/07 退社し、第三者検証会社でPMとして業務従事
2023/08 ~ 正社員として本案件に再参画
- **担当業務**
 - au PAY Webシステム マネージメント補佐
 - au PAY Webシステム 品質改善担当
- **その他（趣味、好きな食べ物、好きな言葉など）**
 - バイク
 - 自転車（暑すぎて最近乗れていませんが…）
 - ゲーム（アナログ・デジタル両方嗜みます）

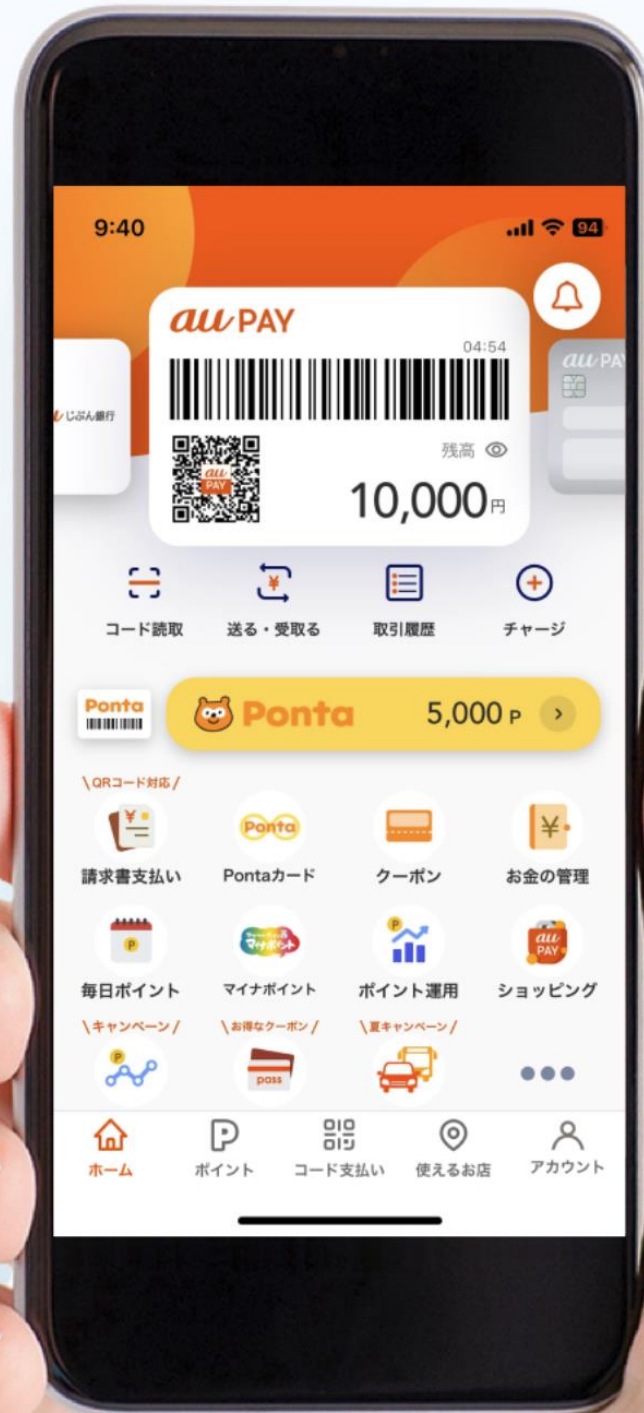


au じゃない方も使える! ▶

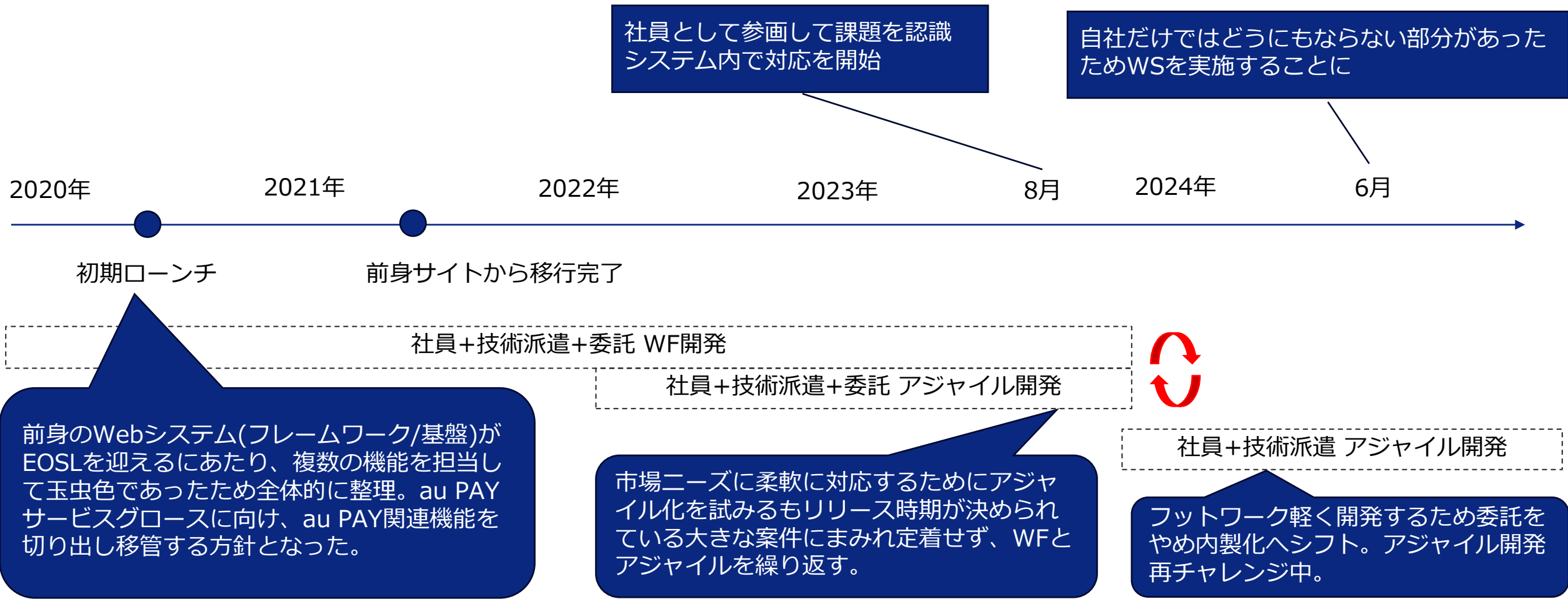
au PAYでかんたん、便利、
おトクにお支払いできます。

- au PAY での決済
 - Ponta ポイントをためる
 - クーポンの利用 等
- 多数機能を備えたキャッシュレス決済アプリ

 GOOD DESIGN AWARD
2023年度受賞



当システムの歴史と各対応のタイミング



社員として参画したときに一番やばいと思ったところ

開発者

は

テストを実施しない

関心もない

PJ参画(2023年8月)時点で気になった課題

● 各所から品質について指摘

- 当システム内部、外部両方から品質が低いことを指摘されている

● 2023/08時点で内部試験に下記の問題点がある

- 単体試験：試験ケース、観点が不足している。
- 結合試験：テスターだけで作っており、第三者での目線が入っていない。
フロント側の試験を開発者がほとんど実施していない。
- 開発者、テスターが行う試験範囲があいまいであり、責任範囲が不明。
- テスターの人数、経験が不足しており、試験品質のカバーができていない。

体制と役割の遷移

こまつ参画タ
イミング

	旧システム	新システム (~23/08)	新システム (~23/12)	新システム (24/01 ~)	
開発の主体	外部開発ベンダー	KDDI + 委託開発	KDDI + 委託開発	KDDI	
開発手法	ウォーターフォール	ウォーターフォール Or アジャイル	ウォーターフォール Or アジャイル	アジャイル	
言語	こまつはココ	PHP(Laravel)	今回の改善範囲		
各メンバー の役割	KDDI社員	要件定義、基本設計、受入れ試験	案件統括 要件定義、基本設計、受入れ試験		
	開発者	実装のみ	実装のみ	実装 単体、結合試験	
	テストマネージャー	-	-	要件定義 実装 単体、結合試験	
	テスター	テスト案件管理 単体、結合、総合試験	テスト案件管理 単体、結合、総合試験	テスト案件管理	結合試験
	QA担当	-	-	-	品質観点で上流工程から全般的に参加 結合、総合試験 (設計)

品質向上に向けた活動 – 当システム内部での活動

- **テスト領域の増員をし体制強化を実施**

- テストマネージャー 1名
- テスター 1名
- QA担当 2名

- **開発者、テスターの試験範囲を明確化**

- 単体試験,フロントとバックエンドの結合まで：開発
- 外部結合試験: テスター、QA
- 総合試験：PMO部隊のテスター

品質向上に向けた活動 – 当システム内部での活動

- 内部にて勉強会の開催

- テストについての基本知識
- テスト技法について

- 試験ケースレビューを通じてのOJT

- 開発者/テスターへのレビューすることでのアドバイス

社外秘


2023/09/04勉強会
テストの「テ」- ソフトウェアテストの7か条

社外秘

2024/03/04 勉強会
テストの観点 – まずはこれからやるんだ

ソフトウェアテストの7か条

1. テストは欠陥があることしか示せない
2. 全数テストは不可能
3. 初期テスト
4. 欠陥の偏在
5. 殺虫剤のパラドックス
6. テストは条件次第
7. 「バグゼロ」の落とし穴



手を動かしてみよう

実際に画面の観点を考えてみましょう

⑦有料プリペイド番号設定
<https://agile.kddi.com/confluence/pages/viewpage.action?pageId=595544887>



品質向上に向けた活動 – 当システム内部での活動での改善状況

● 改善した

- 開発者としてやるべきテストが認知された。
- 試験設計、消化件数が増加した。
- QA担当を当システム内部に常駐してもらうことで、設計、実装、試験すべてのフェーズでテスト目線でのレビューがなされるようになった。
- 試験範囲を明確化したことで開発者の品質責任範囲が明確になり実装時に試験のことを考慮できるようになった、テスターが担当範囲に集中できるようになった。
- 勉強会の実施により観点だし、ケース作成の精度が向上した。

やってみたらこうなった

開発者

は

テストを**実施**するが

やりたくない

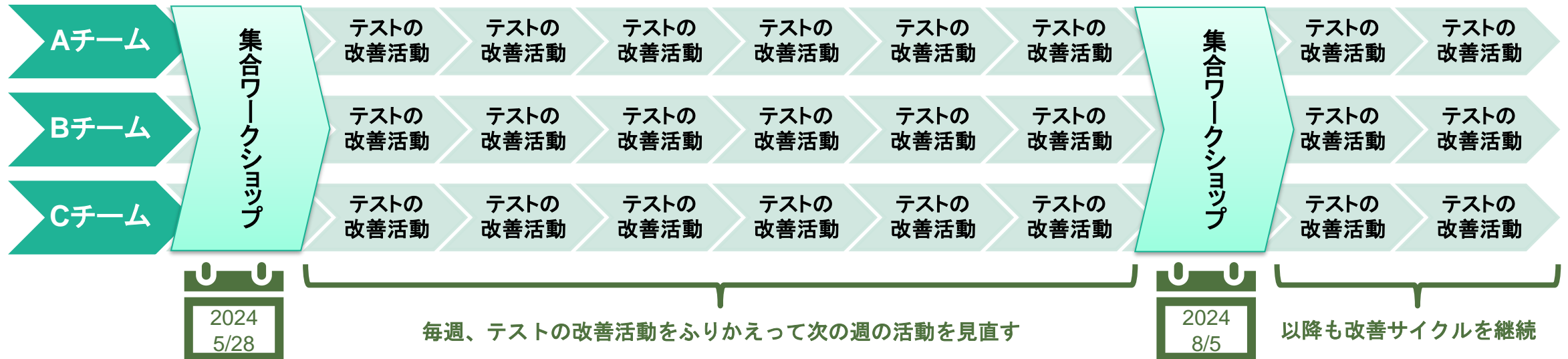
登壇者紹介

- ◆ 常盤 香央里（ときわ かおり）
- ◆ 仕事@Graat :
 - チーム・組織プロセスコンサルタント
 - ソフトウェアテストや品質に関わるコンサルタント
 - 各種ワークショップの作成・実施など
- ◆ 社外活動 :
 - SEA-SigSQAメンバー
 - イマドキの品質保証を考える活動を継続的に実施中
 - 明日からのWG5では「名もなきQA探索」第二弾ワークショップ実施予定
 - WACATE実行委員
 - ソフトウェアテストのワークショップ形式勉強会コミュニティ
 - 6/28-29に次回開催予定！



WSと改善活動の構造を決める

2時間の集合ワークショップ（WS）と、チームごとでの週次の改善活動を組み合わせた形で、学習効果の向上と改善活動の定着を狙った



集合ワークショップの最後に翌週の改善活動を決定・宣言し、週次でふりかえりを行いながら活動を継続する仕掛けを設定した

WS1回目：意識改革のために

1. テスト活動を改善する入り口に立っていただく
2. お題でざっくりと「何をテストすべきか？」を考え、その活動をテストプロセスで整理することでテスト活動の幅を知る
3. 実際のPBIでコーディングよりも手前で行える活動があると体感

タイムテーブル

コンテンツ	目安時間
はじめに・チェックイン	16:30-16:45
何をテストすべきか？	16:45-17:20
実際のPBIで考えてみよう	17:20-17:55
今のスプリントでのトライを決める	17:55-18:15
まとめ・チェックアウト	18:15-18:30

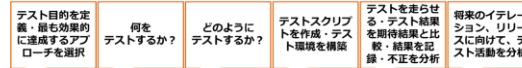
持ち帰っていただくこと

- ◆今のスプリントで取り組めそうなテスト活動の改善項目（トライ）
- ◆開発（コーディング）してからテストではなく、要件（リファインメント）の段階からできることがありそうだなーという感覚

何をテストすべきか？・ワーク2

E経験

- ◆どんなテストをすると良さそうかをテストプロセスで整理してみましょう
- A3用紙に付箋を使って整理します



共同ワーク



すべてのテスト活動を継続的にチェックし、テスト計画と比較・テストの目的を達成するために必要な行動をとる

実際のPBIで考えてみよう・ワーク1

E経験

- ◆PBIに対して、どんなテストをすると良さそうかを書き出してみましょう

- 付箋にサインペンで、1つのアイデアは1つの付箋に書く
- 担当するPBI
 - ・AUPAYSITE-7385：細杉・プリ
 - ・AUPAYSITE-7317：高杉・新ア

- 何をテストをするか？
- どんなバグが起きそうか？
- どんなことが気になるか？
- 質問したいことは？

個人ワーク

実際のPBIで考えてみよう・ワーク2

E経験

- ◆どんなテストをすると良さそうか各自が書いた付箋を共有しながら皆さんの仕事の流れて整理してみましょう
- A3用紙に付箋を使って整理します
- 例題は「テストプロセス」で整理しましたが、今度は「実際の仕事の流れ」で整理します

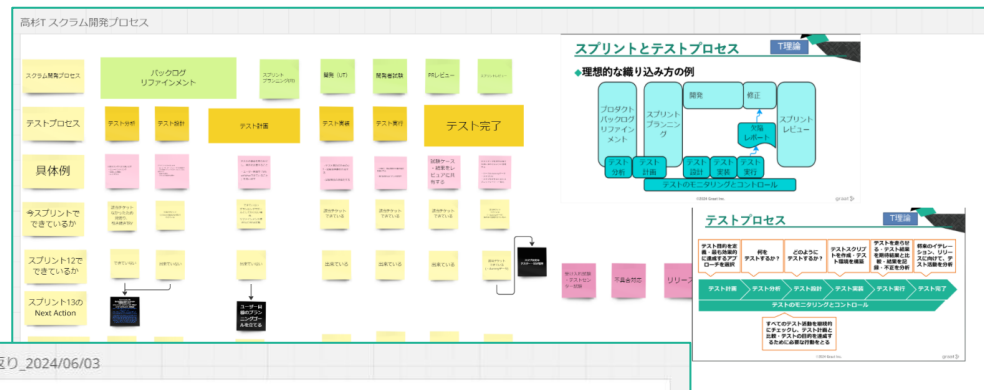
共同ワーク



8分

WS1回目以降の改善活動の仕掛け

WSの最後に決めた改善のトライを軸に 各チームで週次の改善活動を実施



スプリントでのトライを決める・ワーク3 E経験

◆解説を参考に、今のスプリントで実施する
トライを決定してみましょう

- 新しい付箋を追加したり書き換えてもOK

トライを決めるときポイント T理論

- ◆実施できたかどうか明確に判断できそうですか？
- ◆期間内に実施できそうなボリュームですか？
- ◆実施できたらどんな嬉しいことがありそうか共有できていますか？

共同ワーク

4分

WSで提示したフレームワークに沿ってふりかえりを行ってもらう

スプリントの終わりにふりかえり T理論

以下の流れでふりかえると短時間で次につながられます

1. 実施できたか？
2. 実施できた場合：嬉しいことにつながったか？
3. 嬉しいことにつながった場合：トライを続けるか？終わるか？変更するか？
4. 実施できなかった場合 or 嬉しいことにつながらなかった場合：トライを見直す

©2024 Graat Inc. graat

WS2回目：各プロセスの精度を上げる

1. 1回目で設定した改善活動を「やって良かった感」を持ってもらうようなチェックインから開始
2. 各テスト活動の「面倒くささ」を解消できるように、テストプロセスごとの活動を楽しめる「テストの技術」を「テスト実装」から「テスト分析」まで遡りながら知っていただく
3. 実際のPBIで「意図」の重要性を体感し、次の改善につなげる

タイムテーブル

コンテンツ	目安時間
はじめに・チェックイン	16:30-16:45
どのようにテストを作り込むか？ (どうしたら楽になるか?)	
実際のPBIで考えてみよう	
今のスプリントでのトライを決める	
まとめ・チェックアウト	

持ち帰っていただくこと

- ◆今のスプリントで取り組めそうなテスト活動の改善項目 (トライ)
- ◆スクラムのプロセスに織り込んだテストプロセスの活動を楽しめるヒント
 - テストプロセスの区分けがより具体的に分かる
 - 各テストプロセスを取り込んだ活動の精度が上がる

ワークで考えたのは各テストプロセスの話

◆ワークの内容とテストプロセスの関係

要求仕様によってテストの意図が変わる

◆テストの意図が見えると → テストの基準が変わる

実際のPBIで考えてみよう・ワーク1

◆PBIに対して、**テストの意図を考えてPBIを更新**してみましょう

- 付箋でも、直接書き込んでもOK
- POに聞かないと分からないことなどは一旦仮定でメモ

◆PBIの**フォーマットを工夫できそうなところがあれば、合わせて考えてみましょう**

◆対象PBI (A3用紙で配布します)

共同ワーク 5分

【アンケート結果】WS活動から得られた効果

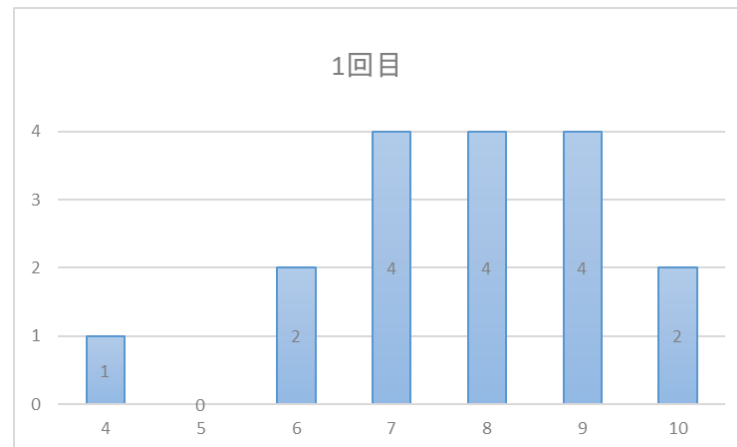
● 理解の促進、新たな気づき

- 品質向上のためにスクラムイベントの改善ができ勉強になった。
- テストについての体系的な理解ができた。
- PBIのWHYを明確にしておくことが大切と理解した。
- チームとしてPBIの理解度、納得度が重要なんだと気づきを得た。

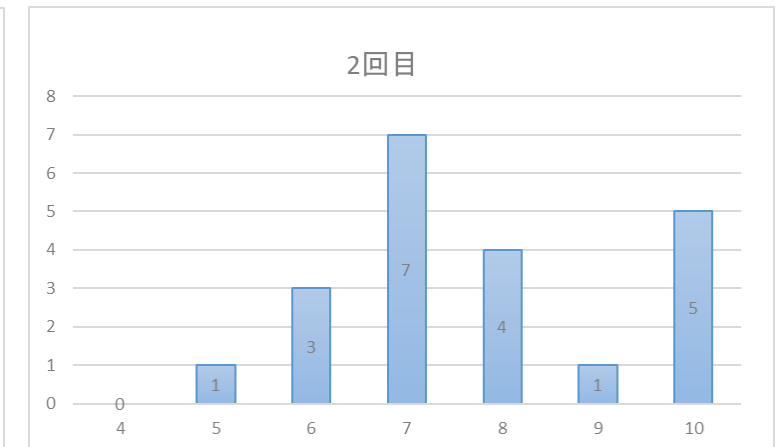
【参加者アンケートより】

Q.WSに参加してテスト活動を改善するヒントは得られましたか？

(10段階で1～10で回答)



参加者数：17



参加者数：21

【アンケート結果】WS活動から得られた効果

● WS後の変化、会話について

- WSで理解を深めその後のチーム内での振り返りTRYの策定を通じてプロセスへの組み込みができた。
- 各チケットについて試験観点や留意点について具体的にチームで話し合うようになった。
- どのように試験するのか、期待値は何かを早いタイミングで確認するようになった。
- 試験環境、テスターでの試験範囲、デグレの試験はどこまで実施するか話題に出るようになった。
- 品質を上げるために、PBIの作成に気をつかうようになった。
- 安易にリファクタを行わず容易に試験が実施できるように意識をするようになった。
- 具体的にテストについて話すタイミングや考えるポイントを絞れ、チームでの共通意識を持つことができた

【アンケート結果】WS活動の副次的な効果

● 今後の業務について

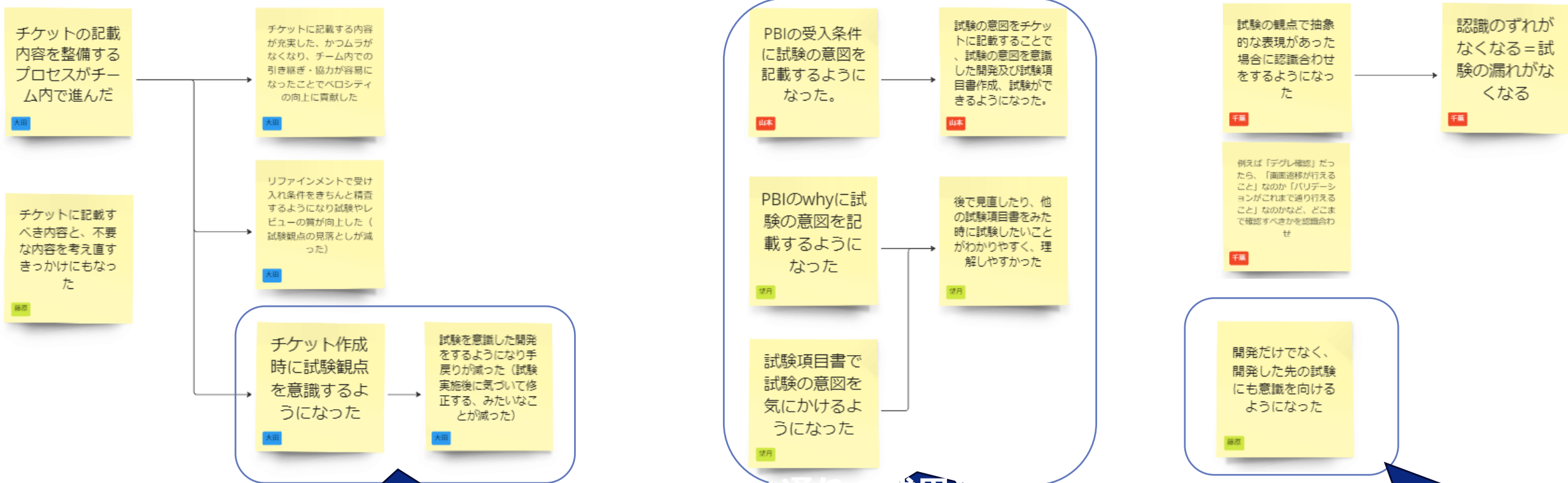
- テストパターンの網羅性、どの範囲まで試験するべきか等悩んでいる部分があるので改善していきたい

● チームとしての考え方

- 実行可能な量のTRYを意識するようになり、必ず振り返りも実施した為、改善意識を持つことができ、実際の改善につながられた。
また、「まずやってみよう」と前向きに進むチームになれた。

【ふりかえり結果】改善活動から得られた効果

● 2回のワークショップ実施から1ヶ月後の改善状況



**【狙い通りの成果】
テストに対する意識の改革**

**【狙い通りの成果】
細かいテスト項目だけでなく、
何のためにテストを行うのか
という意図を話せる土台が
できた**

**【狙い通りの成果】
テストに対する意識の改革**

開発者

は

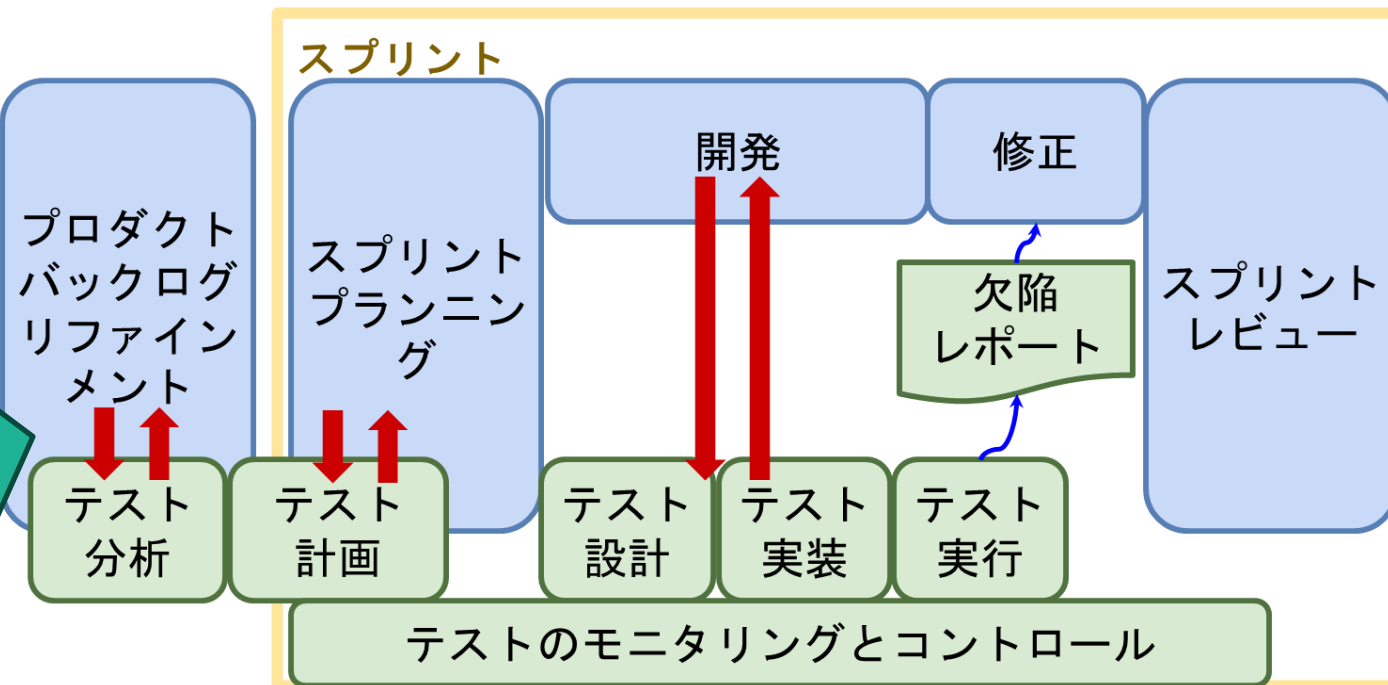
テストを**実施する**し

関心もある

実は、目指す姿を明確に定めていた

テストプロセス全体（テスト計画・分析・設計・実装・実行）をアジャイルのプロセスに融合していくアジャイル品質保証モデルをベースとして定義し、段階的に近づけていく構成とした

【モデルの特徴】
 チーム・ロールの融合ではなく**プロセス・手法の融合**に着目*
 一方向のインプットではなく、**双方向**のやり取りを行っていく



凡例：
 アジャイルのプロセス
 (スクラムを例に)
 テストのプロセス
 (JSTQBを参考に)

*参考：SigSQAでは【QAクリスタル】として語っている <https://youtu.be/-nDTX3Qu82c?feature=shared>

モデルの詳細はソフトウェア品質シンポジウム2024にて発表済

“それっぽく”改善活動が回るを重視

それっぽく：理論や体系をすべて理解してもらってからやるのではなく、メンバーの納得感を醸成しながら段階的に改善活動を進める

1. モデルの全体感とその良さを実感してもらおうWS1を設定
2. 個別のテスト技術やテストプロセスの精度や理解は求めず、それっぽくテスト活動を改善していく流れに載せる
3. 週次で改善活動を進めていきながら、できることから変えていく
4. すぐにできなくても改善活動をピボットしながら継続するフレームワークにのせて、チームメンバーのできる範囲での改善をする
5. 全体感がおぼろげにできたところで、それぞれのテスト活動を開発業務に組み込んでいく／世の中にある技術要素を取り込む方向へシフト
6. いくつかのテスト技術の体感をしながら、テストプロセス（特にテスト分析～テスト実装）の勘所を知るWS2を設定
7. さらなる改善活動へつなげる

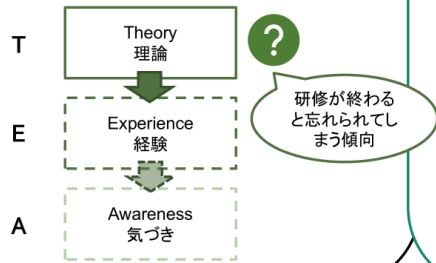
WSと改善活動を機能させるために

- ◆ 参加者の対話からの学びを重視
- ◆ 体感して気づきを得てもらいながら学ぶ【EATモデル】の採用
- ◆ WSデザインの考えを取り入れ【目的の階層性】を意識
- ◆ 日々の改善活動が回るように週次のふりかえりまでデザイン

参考：EATモデル

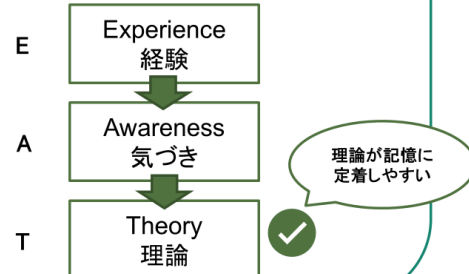
◆ 講義中心研修

- » 講義：理論を知る
- » 理解：理論を理解する
- » 実践？：研修中の実践機会が少ない



◆ 実践中心研修（Graatのワークショップ）

- ・ 実践：まずやってみる
- ・ 学び：経験したことから気づく
- ・ 理解：実践と理論を紐つけて深く理解



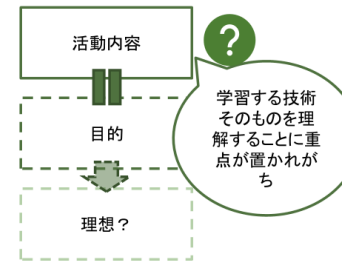
©2025 Graat Inc.

graat

参考：目的の階層性

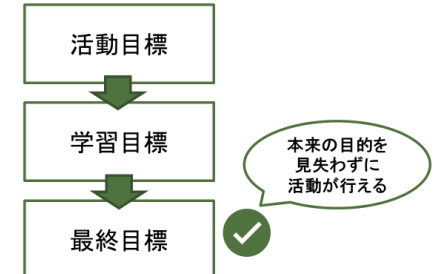
◆ 目的の階層性を持たせない場合

「目的」そのものを「活動内容」とする



◆ 目的の階層化（Graatのワークショップ）

「活動目標」を通して「学習目標」を学ぶ、その結果「最終目標」に近づく流れを設定



©2025 Graat Inc.

graat

改善活動を通じて、

当システム内部での開発プロセスが正常化の方向へ進んできたとは感じている。

しかし、未だ多数の不具合が発生する案件があり、

まだまだ作成物の品質について問題点がある状態。

引き続き当システム内部での改善活動、Graat社との品質改善WSを通じてシステム全体の品質を向上させていきたい。

「つなぐチカラ」を進化させ、
誰もが思いを実現できる社会をつくる。

KDDI VISION 2030

