

保守開発プロジェクトにおける、 元実装エンジニアだからできた品質向上への取り組み

2025年9月26日

株式会社**TKC**

システム開発研究所
第三システム開発センター
電子申告システム技術部
遠藤 将太

実装エンジニアからQAエンジニアへ転身し、品質向上に取り組んだ事例紹介です

1. 紹介したいこと

- ・取り組んだ中で重要だと思ったことや気づき
- ・元実装エンジニアの強みが活かした点

2. 聞いて欲しい方々

- ・保守開発、派生開発プロジェクトで品質に課題をお持ちの方
- ・品質保証に取り組みたいが、専任のQAエンジニアがいない方
- ・これから品質保証に取り組もうとしている方

少しでも皆さんの参考になれば幸いです

- I** はじめに
- II** Q A エンジニア任命の経緯
- III** 品質向上の取り組み
- IV** 成果と今後の展望

- I** はじめに
- II Q A エンジニア任命の経緯
- III 品質向上の取り組み
- IV 成果と今後の展望

I はじめに

1. 自己紹介



遠藤 将太

株式会社TKC システム開発研究所
第三システム開発センター
電子申告システム技術部

■ 出身地

福島県本宮市（栃木県宇都宮市在住）

■ 趣味

旅行、ウォーキング、サウナ

■ 近況

最近結婚しました
掃除、洗濯、料理など家事全般をリスキリング中

■ 経歴

2009年：株式会社TKC入社
実装エンジニアとして会計事務所、中堅・
大企業向け業務システムの開発に従事

2020年：品質保証担当者に任命
QAエンジニアとしてのキャリアをスタート、担当システムの
品質向上に取り組む
（QAエンジニアとしての専門的な知識やスキルはほぼゼロの状態）

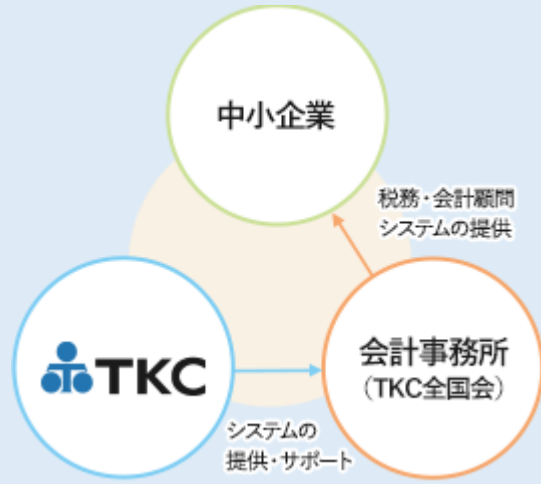


はじめに

2. 会社紹介

TKCは、わが国の「**会計事務所の職域防衛と運命打開**」と「**地方公共団体の行政効率向上による住民福祉の増進**」という事業目的を掲げ、1966年に創業しました。

会計事務所向け事業



会計事務所の活動を最新のICTとコンサルティングで支援。TKCのシステムは**11,500名超の税理士・公認会計士**と、全国**60万社を超える企業**が利用。法人税申告の**64.7万社（約5社に1社）**で利用。

中堅・大企業向け事業



企業グループの決算・申告業務をトータルで支援するクラウドソリューションを提供。**上場企業の40%超、日本の売上トップ100社の90%超、が利用**。導入企業グループ数は5,980Gr超。

法律専門家・法科大学院向け事業



日本で初めて法律情報データベースを開発・提供。大学・法科大学院や法曹界、企業法務など利用者は**70,000人超、法科大学院の98%**に採用され、22,000名を超える教員・学生がサービスを利用。

地方公共団体向け事業



地方公共団体の活動を最新のICTとコンサルティングで支援。全国**1,150の地方公共団体**で、住民記録・税務など市町村の業務向けシステム、各種証明書のコンビニ交付などの住民向けサービスを提供。

はじめに

会社紹介

ESG活動とSDGs

持続可能な社会と豊かな未来の実現



中小企業支援



- 中小企業の存続・発展
- 会計で会社を強くする
- 租税正義の実現

会計事務所事業部

環境対策・社会貢献



- サステナビリティ方針
- 環境基本方針
- 情報セキュリティ基本方針

ESGへの取り組み

住民サポート



- 行政効率の向上
- 行政サービスの向上
- 住民福祉の増進

地方公共団体事業部

株式会社 TKC

地域貢献(スポンサー支援)



栃木サッカークラブ(栃木SC)



H.C.栃木日光アイスバックス

書籍・映画



当社創業者である飯塚毅を描いたノンフィクション作品 (著：高杉良)

1 はじめに

3. 担当業務

(1) 担当プロダクト

- ・ 会計事務所（税理士）が使用する税務申告システム
- ・ 毎年数回ある制度改正に対応しながら、新機能搭載や機能改善なども行う（派生開発）
- ・ 初版の提供から10年以上経過し、内部は複雑な構造に…

(2) プロジェクト体制

- ・ メンバーの流動性は低く、ほぼ固定メンバーによる開発
- ・ 年齢構成は幅広いが、ベテランメンバーが多数在籍
- ・ Q A 専任のメンバーは不在、メンバーが品質保証を担当



- I はじめに
- II Q A エンジニア任命の経緯**
- III 品質向上の取り組み
- IV 成果と今後の展望

II Q A エンジニア任命の経緯

1. プロダクト／プロジェクトの状況

長年の派生開発によりコードは複雑化し、2つの問題を抱えていた。

■ リリース後のバグ

- ・ 7システム計25回程度／年をリリース。年1度はバグによる再リリースが恒常的に発生。
- ・ とはいえ、炎上しないレベル。

■ 開発速度の低下

- ・ コードの保守性が低く、分析に過度な時間が取られる。
- ・ 開発中の手戻りも少なくない。

品質に課題があるが、炎上プロジェクトでもない
どこかイケてない、微妙なプロジェクトという状況

II QAエンジニア任命の経緯

2. QAエンジニアに任命

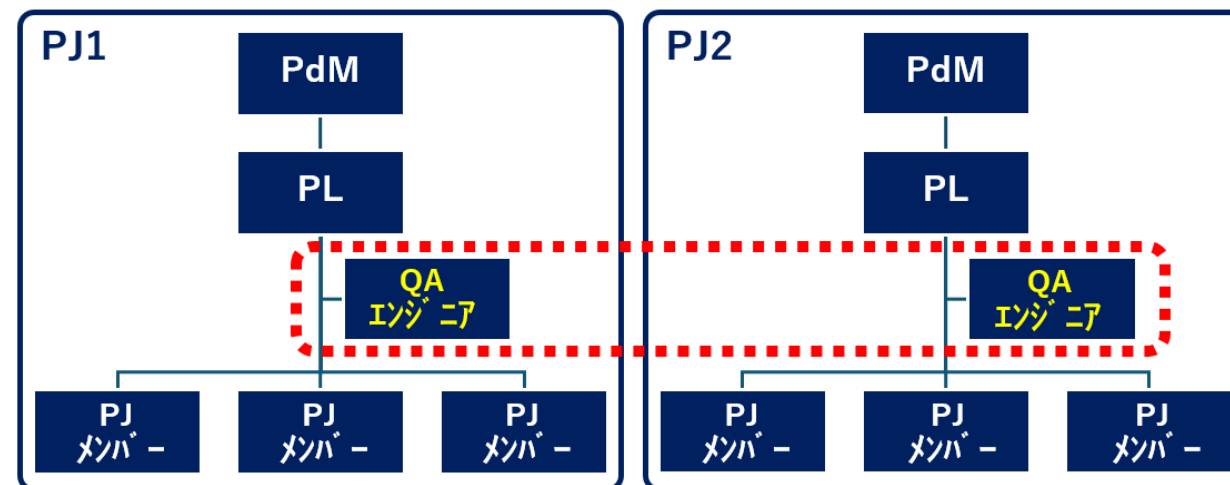
■与えられたミッション

リリース後バグの低減

開発速度の向上

■当社のQAエンジニアの体制

- ・所属する開発センターで2019年に開始
- ・組織横断的な役割としての位置付け
- ・各プロジェクトに所属して活動
- ・社内の品質保証部門は別途存在する

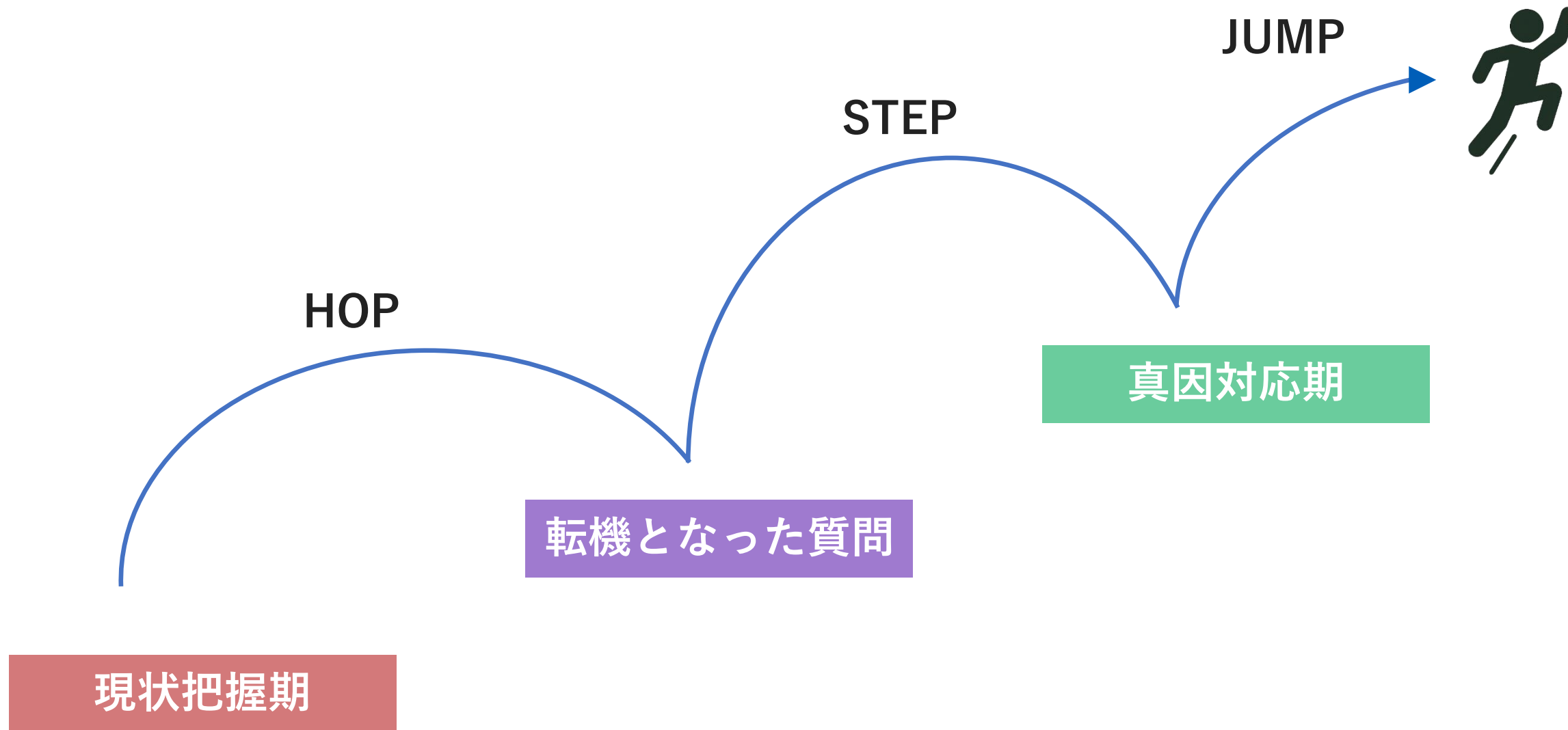


自身の業務範囲を広げるため、新たな挑戦を決意

- I はじめに
- II Q A エンジニア任命の経緯
- III 品質向上の取り組み**
- IV 成果と今後の展望

Ⅲ 品質向上の取り組み

1. 取り組みの全体像



Ⅲ 品質向上の取り組み

2. 現状把握期の取り組み

■現状把握期の全体像

Q A ドキュメントの読み込み



取り組むべき項目の設定



取り組み①：テスト工程のマネジメント

取り組み②：Q A ドキュメントのテラリングと見える化

取り組み③：自己学習とアウトプット

Ⅲ 品質向上の取り組み

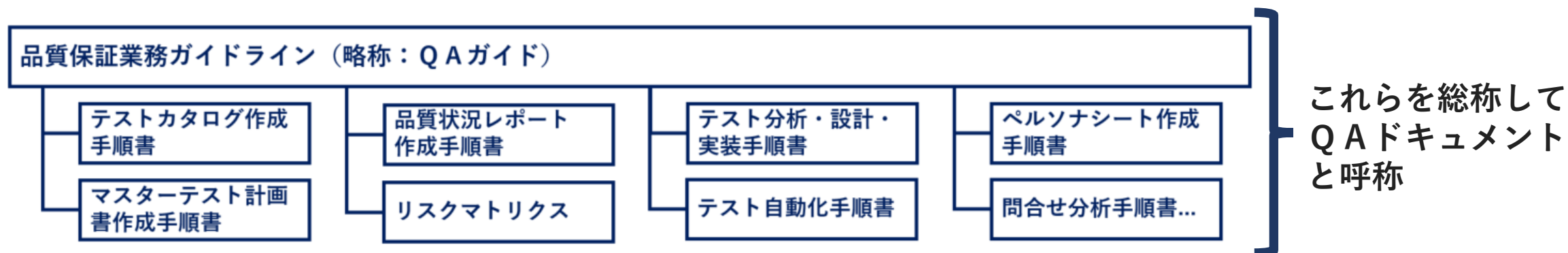
2. 現状把握期の取り組み

(1) Q A ドキュメントの読み込み

- ・ 当社の品質保証業務の詳細はQ A ドキュメントで定義されている。
- ・ まずは、全体像を示す品質保証業務ガイドライン、各詳細ドキュメントを熟読。
- ・ 従来は各エンジニア任せだったが、プロジェクト全体で適用する視点で読み込み。

■ 当社のQ A ドキュメント

- ・ I S O、S Q u B O KおよびJ S T Q B等をベースに、当社の特性を加味して定義したもの
- ・ いわゆる開発標準ドキュメントとは別の存在（粒度が細かく品質保証業務に特化したもの）



個人任せからプロジェクト全体の視点でやるべきことを整理

Ⅲ 品質向上の取り組み

2. 現状把握期の取り組み

(2) 取り組むべき項目の設定

- ・ Q A エンジニアとしてやるべきことが多く、かつ応えられるスキルがあるかも不明。
- ・ プロジェクトリーダーと相談し、まずは以下 3 つを重点的に取り組むことにした。

テスト工程のマネジメント

- ・ 従来は P L が担当。
- ・ P L の負担削減のため Q A エンジニア（自身）が担当するよう変更。

Q A ドキュメントの テーラリングと見える化

- ・ 従来は各メンバーが自己流で実施。
- ・ まず P J 全体で方針を定め、それに基づき全員が実施するよう変更。

自己学習とアウトプット

- ・ Q A エンジニアとして貢献できる余地を増やすべく、自己学習に取り組む。

リーダーとメンバーの体制から Q A エンジニアが関与する体制に

Ⅲ 品質向上の取り組み

2. 現状把握期の取り組み

(3) 具体的な取り組み内容

テスト工程のマネジメント

取り組みの内容



- ・ **テスト工程全体を主導**

QAエンジニア（自身）が中心となり、テスト計画、テスト分析、モニタリング・コントロール等のテスト全体を主導。

- ・ **QAドキュメントの適用**

現状を踏襲しつつ、QAドキュメントにある内容を元に実施。

意識した点



- ・ **あるべき姿との差異認識**

QAドキュメントから各テストプロセスのあるべき姿を理解。現状を把握してギャップを認識。

- ・ **現状の許容**

細部の問題については一旦放置。KKD等にて低リスクなら受容。

元実装者の強み



- ・ **お手本を知っている**

お手本となるPLの真似からはじめ+αを追加するだけでよかった。

- ・ **コードレベルでの把握**

コードやアーキを把握しており、セオリーと感覚で補完できた。感覚の相違に気づくことも…

PLの支援を受けつつ、まずはテスト工程全体を理解

Ⅲ 品質向上の取り組み

2. 現状把握期の取り組み

(3) 具体的な取り組み内容

Q A ドキュメントのテラリングと見える化

取り組みの内容



- ・ 未実施の内容を適用

Q A ドキュメントの内容のうち未実施のものをプロジェクトに適用。具体的には、リスクマトリクス、テスト分析設計、テスト範囲図等。

意識した点



- ・ 適用はメンバー主導

経験豊富なメンバーは、やるべきことを示せば主体的に行動する。自身は要求事項の提示や成果物の粒度調整に注力。

- ・ まずは見える化

様々な取り組みより課題が見えてくる。手を打ちたくなるが、全体把握を意識して見える化に注力。

元実装者の強み



- ・ 妥当性検証の質

Q A ドキュメントが求める成果物について、実際のコードやアーキから妥当なラインを判断できた。

- ・ 正確な理解

実装エンジニア時代に感じたテストのモヤモヤが解消し、本当の意味でやるべきことが腑に落ちた。

プロジェクトメンバーに任せつつ、テスト工程の見える化に注力

Ⅲ 品質向上の取り組み

2. 現状把握期の取り組み

(3) 具体的な取り組み内容

自己学習とアウトプット

取り組みの内容



- ・体系的なインプット

J S T Q B (F L)、ソフトウェア品質に関する書籍や動画等により体系的に必要な情報をインプット。

- ・全体へのアウトプット

毎週開催のプロジェクト内会議で品質に関する情報を共有。ここで学んだ内容をアウトプット。

意識した点



- ・場を用意して退路を断つ

情報共有の場を自ら志願し自分を追い込む。最初は質が低かったが、気にせず努力する姿勢を見せた。

- ・別業界にもアンテナを張る

インプット対象は失敗学やヒューマンエラー(医療、航空機事故等)など幅広い業界から選定。

元実装者の強み



- ・何となく知っている

新たな領域だったが、実装エンジニア時代にテスト工程に関わっていたため、比較的スムーズに理解できた。

※過去、なんとなく実施していた業務に背骨が入った印象。

アウトプットの場を用意し、自分を追い込みながら学習

Ⅲ 品質向上の取り組み

3. 転機となった質問

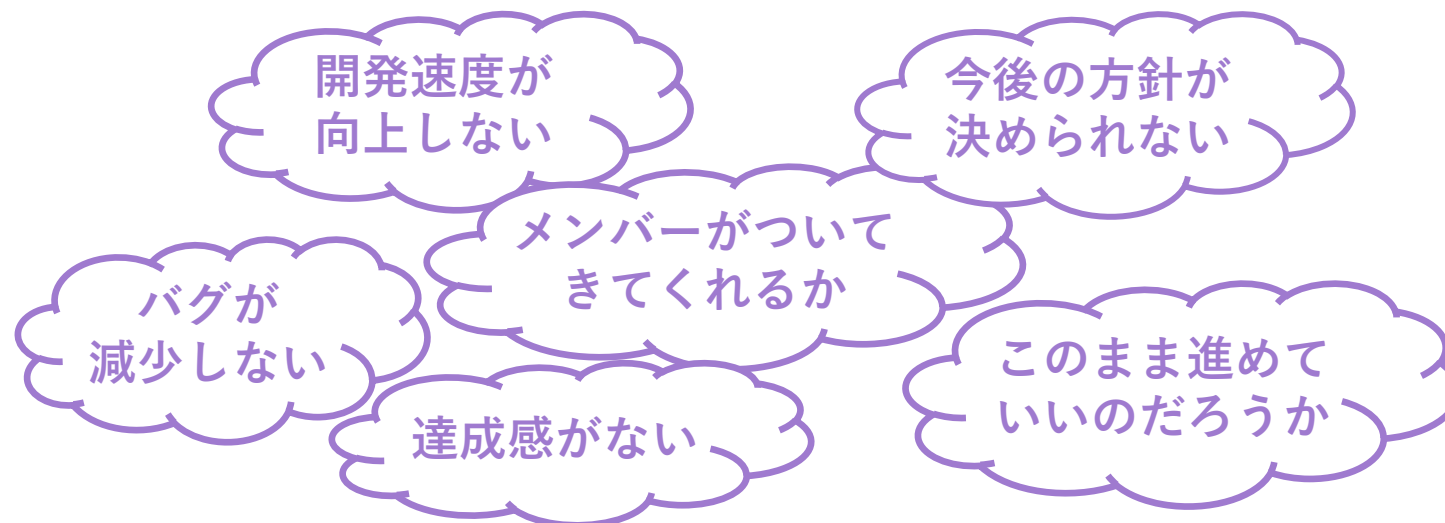
(1) 3年間が経過して

①取り組みの状況

- ・ Q A エンジニアとなり 3 年間が経過し、ひとまず Q A ドキュメントに従った業務はできた。
- ・ メンバーも協力的で、共に品質向上に取り組めている（気がする）。

②ミッションの達成状況

- ・ 当初、与えられたミッションは「リリース後バグの低減」と「開発速度の向上」の 2 つ。
- ・ 感覚的には「ミッション達成の方向に進んでいる」と思うが、達成できていない。



Ⅲ 品質向上の取り組み

3. 転機となった質問

(2) プロジェクトの本当の課題とは？

① 上司からの質問

- ・ そんな時、上司から質問を受ける
上司「遠藤の考える、ミッション達成の課題って何？」
私「それは・・・、えーと・・・（何も答えられない）」
- ・ 課題はあり、気になる箇所はいくつもあった。しかし、課題に対する真因が説明できない。

② 真因が分からない

- ・ 「これさえ解消すればすべて解決」という、わかりやすい課題はない。小さな問題がいくつもあり、それらが重なり絡み合って課題として表出している。
- ・ それら小さい問題を整理して解決すべきだと気づいた。

ミッション達成に向け取り組むべき内容を変える転機となった

Ⅲ 品質向上の取り組み

4. 真因対応期の取り組み

■ 真因対応期の全体像

取り組むべき項目の設定（再度）



取り組み①：メンバー教育による品質スキルの向上

取り組み②：技術的負債の解消

Ⅲ 品質向上の取り組み

4. 真因対応期の取り組み

(1) 取り組むべき項目の設定（再度）

- ・ ロジックツリーで小さな問題と課題（ミッション）の関係を整理し、打ち手とともに検討。
- ・ 打ち手の有効性（コスパ）、短期と中長期の視点で以下2つを重点的に取り組むことにした。

■ 与えられたミッション

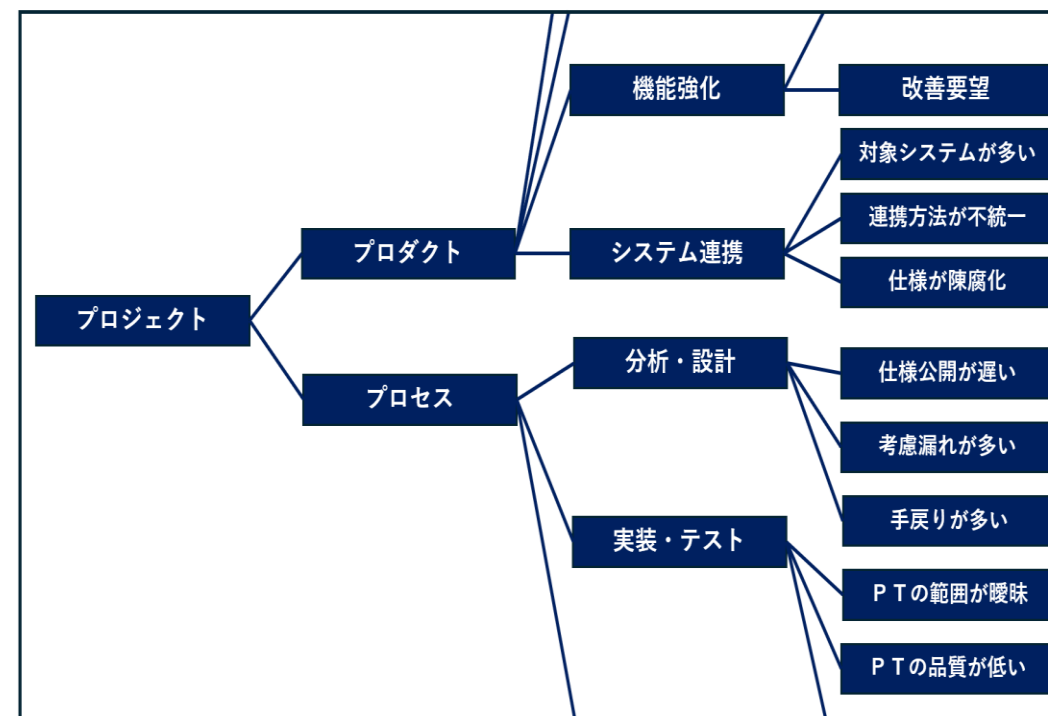
リリース後バグの低減

開発速度の向上

■ 取り組むべき項目（再度設定）

メンバー教育による
品質スキルの向上

技術的負債の解消



自身が成長したため、ミッションの真因にメスを入れられる！

Ⅲ 品質向上の取り組み

4. 真因対応期の取り組み

(2) 具体的な取り組み内容

メンバー教育による品質スキルの向上

取り組みの内容



- ・ 全体研修の実施

従来の情報共有から研修と位置けプロジェクトや部門へ品質スキル向上に関する研修を実施。

- ・ 今後必要なスキルを設定

研修効果を高めるため、シフトレフト推進のための上流工程の質向上や具体的なテスト技法等、今後必要となるスキルを設定。

意識した点



- ・ アクティブラーニング

座学中心から実践演習を増やし、「わかる」から「できる」に導くようカリキュラムを設定。

- ・ 身近なテーマ設定

具体的な業務に関するテーマ設定により、学んだ内容がすぐ業務に活かせることを体感してもらう。

元実装者の強み



- ・ 急所の把握

業務内容を理解しているため、教育すべき内容やレベルを把握して研修を運営できた。

- ・ お手本を示す

研修後、受講者が業務で実践できているか確認。この際、自身がお手本を示すことで説得力が増した。

業務に直結した研修によりメンバーの品質スキルを向上

Ⅲ 品質向上の取り組み

4. 真因対応期の取り組み

(2) 具体的な取り組み内容

技術的負債の解消

取り組みの内容



- ・ 返済計画の作成

開発速度低下の要因は、可読性の低い複雑なコード。この質の低いコードを技術的負債と位置付け、返済のための計画を策定した。

意識した点



- ・ 計画的な返済

「余った時間で返済」となりがちだが「開発全体の工数見積もりの10%を返済に充てる」との目標を設定して対応。

- ・ 作り込みの防止

解消だけでなく、今後技術的負債を作り込まないよう開発プロセスの見直しを実施。

元実装者の強み



- ・ 技術的負債の評価

技術的負債を評価する際、コードを知っている点が活きた。
※技術的負債が品質に与える影響を正確に評価できた。

あせらず計画的に技術的負債を返済

- I はじめに
- II Q A エンジニア任命の経緯
- III 品質向上の取り組み
- IV 成果と今後の展望**

IV 成果と今後の展望

1. ミッションの達成状況

■与えられたミッション

リリース後バグの低減

開発速度の向上

■達成状況

バグに終止符

- ・ 2023年1月以降バグなし。
- ・ KKD等のギャンブルではなく、「必要な手を打てばバグは出ない」と自信が持てるようになった。

徐々に向上中

- ・ 改善にて約15%の工数を削減。その工数を新機能や更なる技術的負債解消に充て、開発速度が徐々に向上（正のスパイラル）。

負債解消

工数削減

新機能提供

一定工数を再配賦

価値向上

与えられたミッションは概ね達成！

IV 成果と今後の展望

2. ミッション達成の勝因

(1) 見える化（現状把握）と根本治療（真因対応）を分けたこと

- ・炎上プロジェクトというほどではなく、メンバーが自律的に行動できるというプロジェクト。新任QAエンジニアとして自身ができないことを認識し、短期的にできることと、中長期にやるべきことを分けたことで、結果的に効果的な打ち手が実施できた。

	短期（現状把握期）	中長期（真因対応期）
問題の解決方法	全体を把握	真因の対応
メンバーへの働きかけ	品質意識を改革	品質スキルを向上
自身の行動	セオリー通りに対応	PJへの効果的な打ち手

(2) メンバーやリーダーを巻き込んだこと

- ・自身ができることには限界がある。メンバーやリーダーにお願いして対応。
- ・自身のQA活動に取り組む姿勢がメンバーに伝わることで、メンバーが協力的になってくれ、より活動がスムーズに進むように。自身の頑張りを見せることも重要。

やるべきことを整理し全員が同じ目的達成に取り組んだことが勝因

IV 成果と今後の展望

3. 元実装エンジニアが取り組んだ感想

(1) 実装エンジニアとQAエンジニアの複眼で品質を捉えた

- ・元実装エンジニアとしてプロダクトの内部構造を理解していた。QAエンジニアとしての視力を強化しつつ、実装エンジニアの視力も使って品質を捉えることができた。

(2) テスト工程の取り組みが腑に落ちた

- ・従事プロジェクトは実装エンジニアがテスト工程を担当しており、理解したつもりでいた。しかし、QAエンジニアの活動を通じてテスト工程でやるべきことが本当の意味で理解でき、腑に落ちた。これにより、自信を持ち安心して活動できるようになった。

(3) QAエンジニアとして成長するうえで重要だったこと

- ・まずは広く浅く理解する。全体像を理解しないと部分最適になる。初期はJSTQB(FL)の学習が有効。また、業界の動向を把握するうえで、SQiP等のシンポジウム参加も効果的。
- ・QAエンジニアは専門職。あせらず、努力することが重要（ローマは一日にして成らず）。

挑戦は大変ですが、実装エンジニアの強みが活かれます！

IV 成果と今後の展望

4. 今後の展望

ひとまず、与えられた2つのミッションはクリア。今後は以下3点に取り組みたい。

設計工程の品質向上

- ・シフトレフト推進には上流工程の品質がポイント。テストベース作成やレビューも重要だが、設計工程そのものの品質を向上させたい。
- ・この点も元実装エンジニアの強みを活かせるはず。

過剰品質の排除

- ・様々な活動にて品質は向上したが、現在のテスト内容が最適かは別問題。
- ・開発速度向上には過剰品質の排除が必要。テスト工数と品質への貢献度を算定し、改善していく。

後継者の育成

- ・QAエンジニアはやりがいのある業務だと実感した。挑戦者を増やしたい。
- ・自身の業務や挑戦の過程を棚卸し、QAエンジニアへの教育を検討していく。

新たな成果を元に改めて発表できるよう挑戦します！

E N D

リスクマトリクスのテーラリング事例

■本来はリスクの識別から分析・監視・コントロールまで実施すべき。しかし、従事プロジェクトのメンバーはリスクが識別できれば、ある程度対処できるため、まずはリスク識別に注力。

リスク識別		リスク分析			リスクの対応方法
リスク	要因	発生確率	影響度	リスクレベル	
納期遅延の可能性	・仕様の確定時期が例年より遅かったため	中	大	A	・他プロジェクトから支援メンバーを投入する
○○機能の仕様書等成果物の品質低下	・当機能を担当する支援メンバーの業務知識が浅いため	中	中	B	・中間レビューを実施し、手戻りを低減する ・ベテランメンバーにテスト観点の抽出を依頼する
○○機能の設計工程の遅延	・当機能を担当する支援メンバーの内部構造の理解度が低いため	小	大	B	・サポートメンバーを用意する ・優先度の低い機能の提供延期を検討する
△△画面の起動速度低下	①リスクから連想的に識別	大	中	A	②対処はざっくり記述
...	...	...	...	...	...

識別したリスクから連想的に追加し、まずは想定外（最悪）を排除

[Back](#)