研究コース 4（振返りグループ）

品質向上を促進するためのアジャイル開発における振返りの効率的な意見収集方法の探求

- チームの声を活かす：アジャイル開発における意見収集を通じた改善サイクルの構築 -

研 究 員：大谷　雅和（株式会社デンソークリエイト）
　　對馬　将紘（テクマトリックス株式会社）
　　祷　あゆみ（テクマトリックス株式会社）
主　査　：永田　敦（サイボウズ株式会社）
副 主 査：荻野　恒太郎（株式会社カカクコム）
アドバイザー：山口　鉄平（株式会社 LayerX）

研究概要
アジャイル開発において，チームの成長は品質向上に重要な要素であると考えられている．しかし，チーム構築初期や新メンバー参画時，およびすでに問題が発覚しているプロジェクトでは，遠慮や萎縮などの要因により，効率的な意見収集が困難であり，チームの成長が阻害される課題が存在する．本研究では，メンバーから有益な意見を引き出し，チームの成長に不可欠な本質的な改善活動を行うための効果的な振返りの手法を探求することを目的とする．この研究は，アジャイル開発チームの成長を促進し，品質向上に寄与することが期待される．

1.　序章

はじめに，プロジェクトにおけるチームの成長は品質向上に影響を与える重要な要素であると考える．しかし，プロジェクトによっては種々の理由によって課題が顕在化しチームの成長が阻害され，問題の原因分析をするための意見が中々収集できない場合がある．そのような悪循環が続くと，メンバーのモチベーションや生産性の低下，ひいてはプロジェクトの失敗にもつながりかねない．
本研究では，プロジェクトメンバーから限られた時間の中で具体的な意見を集約する方法を探求し，振返りの効果向上を図りチームの成長とそれに伴う品質向上を目指す．
意見集約の方法として，意見を収集するためのヒアリング方法やカテゴリ分けを行ったフォーマットを利用して，実際に振返りを行った結果を報告する．

2.　課題

2.1　研究対象プロジェクトの課題

研究対象のプロジェクトでは，開発途中のシステムの品質が低下，および作業の手戻りが発生している．これらの原因を分析するために問題を深堀したところ，システムの全体像が共有できていないために品質が低下していること，タスクを個人個人で実施していることから作業者同士のスコープが共有されていないために作業の手戻りが発生しており，
「設計思想が共有できていないチーム」
「作業者のスコープの境界線が共有されていないチーム」
であることが判明した．

2.2　振返り時におけるチームの課題

2.1 で示したプロジェクトの課題を解決するためにはまず，メンバーが抱えている課題や意見を収集し，チームに共有することでお互いのタスクや課題を認識し，共に解決策を検討することでチームとして成長することを目的として週次での振返りを実施した．しか

し，実際に振返りを実施したところ，メンバーの中には意見がありそうではあるものの遠慮がちであったり，プロジェクトの品質低下やコスト増が発生しそうな問題を抱えつつも発言そのものに対する委縮や PM／PL に対して意見することに萎縮してしまい意見が出なかったりと，効率的な意見収集ができず，プロジェクトの改善がなかなか進まないことがチームの課題となっており，課題解決ができない状態が続いていた．

図 1　メンバーが萎縮して意見が言えないイメージ

3.　解決方法の提案

3.1　意見集約方法の改善

チームの改善を図るためにも，第一にチームメンバーの意見を集約することが必要だと感じ，収集方法について考えた結果，抽象的な問いであったり，どの視点でどの観点から意見を述べるべきか迷いが生じたりと，なかなか自分の言葉で意見を出すのが難しい振返りになっているのではないかとの仮説を立てた．意見収集の方法としてアイスブレイクを設けたり，振返りのゴールを予め定めたり，プランニングポーカーのようなゲームを通してメンバーが意見を発信することを促す方法は多々あるが，まず振返りで発信する意見の方向性をメンバーが認識できるよう，進行役が促す必要があると考えた．

仮説に基づき，意見集約方法の改善として，ヒアリングの方法や意見を出すカテゴリを明確化した状態で振返りを実施し，意見集約の改善がみられるかを図る．

具体的には，まず振返り前にメンバーが抱えている問題の要因となるカテゴリを列挙し，カテゴリ毎に仮説を立てそれに対する対策を考えて表 1 のような振返り用のヒアリングフォーマット（以下「意見集約フォーマット」と称する）を作成した．次に，振返りではメンバーが挙げた問題に対して，作成した意見集約フォーマットを参考にヒアリングをし，問題の深堀を行った．深堀した問題に対する対策は，進行役が意見集約フォーマットを参考に議論を促し，メンバー自身で考えるように進行した．

要因カテゴリ	仮説	とりうる対策の例
要件定義の不明瞭さ	プロジェクトの初期段階で要求仕様が明確でない場合、見積もりがずれる原因となります。仕様が後から変更されることで、追加の作業が発生します。	1. **ユーザーストーリーの採用**: ユーザーストーリーを用いて、顧客や利害関係者の視点から要求仕様を明確化しましょう。ユーザーストーリーは簡潔で理解しやすい形式で要件を記述するため、変更にも柔軟に対応できます。 2. **イテレーションごとの機能追加**: プロジェクトを複数のイテレーションに分割し、各イテレーションごとに必要な機能を追加していくアプローチを取り入れましょう。初期段階で全ての要求仕様を完璧に把握することは難しいため、イテレーションごとに機能を追加・修正することで、柔軟に変更に対応できます。
スコープの変更	プロジェクト進行中に、クライアントからの要求が増えたり、追加機能が必要になった場合、見積もりが大きく変わることがあります。	1. **優先順位の再評価とスプリントの調整**: クライアントからの新しい要求や追加機能が発生した場合、チームは優先順位を再評価し、スプリントバックログを適切に調整する必要があります。追加機能が重要であれば、既存の作業項目を調整して取り込むか、次のスプリントに計画することで見積もりの変化を最小限に抑えることができます。 2. **柔軟なスコープ管理と透明性の確保**: スコープの変更や追加機能が生じた場合、それがプロジェクト全体に与える影響をチームとクライアントとで共有しましょう。透明性を保ちながらスコープの変更に柔軟に対応し、追加作業にかかる時間やコストを正確に見積もることで、プロジェクトの進行をスムーズにすることができます。

表 1　意見集約フォーマット

3.2　意見集約フォーマットを利用した振返りの実施

研究では，対象チームの振返り時に用意した意見集約フォーマットのカテゴリ毎に意見がないかをヒアリングしていった．カテゴリごとに発生している事象に対して何かあるかを聞くのではなく，プロジェクトメンバーが挙げてくれた事象に対してこのカテゴリで意見はないかというヒアリングを行い，メンバーの意識を特定のカテゴリに向けさせることで，効率的に意見が収集できる状態を目指した．具体的な方法としては，振返り時にファシリテーター（PM／PL）とサブリーダーは，意見集約フォーマットを見ながらヒアリングを行い，プロジェクトメンバーには意見集約フォーマットは公開せず，表 1 にあるような仮説を交えながらヒアリングすることで，メンバーの意識を特定カテゴリに向けさせるよう工夫した．

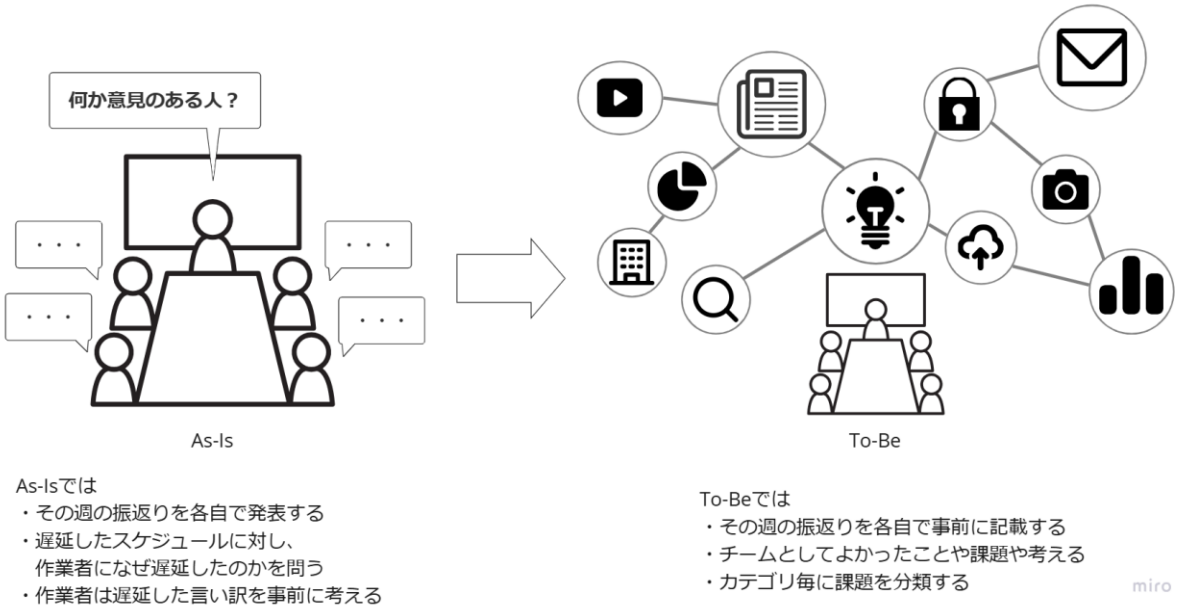

図 2　As-Is，To-Be の図

3.3　解決後のチームの状態

効率的にメンバーが意見を出せる状態になった結果，メンバーの積極性が高まりメンバー個々が持つ視点が他のメンバーに共有されることで，より良い意見が生まれることや，

メンバー間の意見が尊重され円滑にコミュニケーションができるようになり，チームが成長し続けることで品質の向上が見込まれる．その結果，プロジェクトの課題に対してもメンバーの意見を活かす改善策が導き出され，振返りにおける PDCA サイクルが回せるチームとなる．

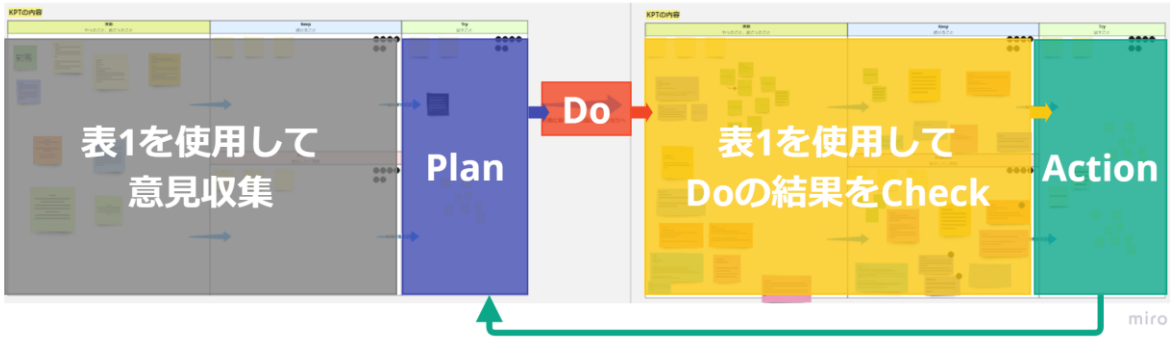

図 3　PDCA サイクル

4.　実験方法と結果

4.1　実験方法と評価方法

実験方法については，週 1 回の振り返り時に意見集約フォーマットを利用し，振返り初期時の意見と改善後の振返りの意見を比較することで，どのような効果があったかを分析する．評価については，「数」「質」について繰り返し実施した振返りにてメンバーから挙がった意見の傾向を評価し実験結果を導き出した．対象チームは週に 1 回，「KPT 法」を使用して振返りを実施しており，「数」の評価は振返りで挙がった「Keep」と「Problem」の件数，「質」の評価は「Keep」と「Problem」の内容をそれぞれ収集した．尚，実験内容はプロジェクトの PM／PL，サブリーダーは把握しており，開発メンバーには周知せずに実施した．

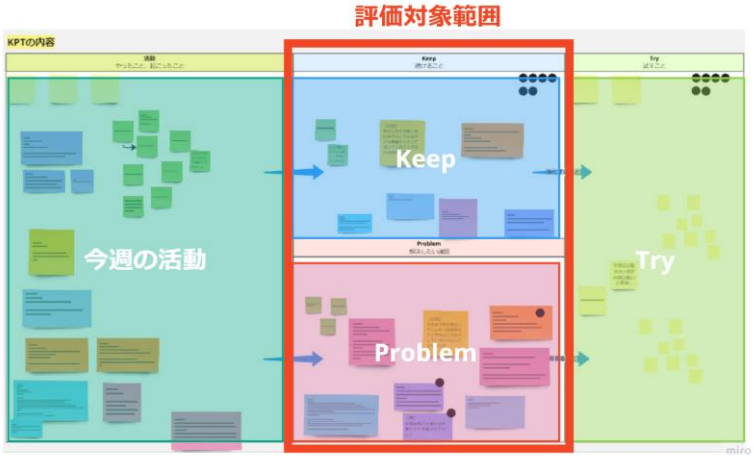

図 4　評価対象範囲

プロジェクトメンバーは PM／PL が 1 名，要件定義が 2 名，開発チームが 7 名の合計 10 名，毎週金曜日にその週の活動に対して振返りを実施した．メンバーの振返りの経験としては，プロジェクト全体の振返りは経験しているものの，アジャイル開発における週次の振返りは半数以上が未経験であった．

4.2　実験前後の意見比較

4.2.1　数

振返りを繰り返し実施することでメンバーから挙がった意見の数を比較したところ以下の結果が得られた．

改善前後	回数	Keep	Problem	Try
改善前	第 1 回	0 件	9 件	1 件
改善後	第 2 回	10 件	14 件	2 件
	第 3 回	11 件	8 件	3 件
	第 4 回	-	25 件	意見集約ができたため，別途深堀

表 2　振返り件数推移表

初回の振返りでは「Keep」が 1 件も挙がらなかったが，回数を重ねる毎に件数が増加した．なお，4 回目に「Keep」が 0 件の理由は，「Problem」とその対策に着目した会としたためである．
一方，「Problem」は初回から 9 件と件数は少なくないが，内容はスケジュール遅延や見積もり工数に関することなど，内容に偏りがあった為に「Try」は 1 件しか挙がらなかった．また，「Problem」の数にはムラがあるが，「Try」の件数は徐々に増加した．
結果として改善前の「Keep」「Problem」「Try」の合計件数は 10 件，改善後の件数は「Problem」だけで 25 件となり，チームの課題であった振返りの発言そのものに対する萎縮に対し，改善の効果が見られたのではないかと考えられる．ただし，この結果が意見集約フォーマットを利用した結果の改善なのか，振返りの回数を重ねたことによる改善なのかは，今後別チームにも意見集約フォーマットを適用し，結果を分析する．

4.2.2　質

振返りを繰り返し実施することでメンバーから挙がった問題の要因をカテゴリごとに比較したところ以下の結果が得られた．

要因カテゴリ	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
見積もり技法の不適切さ	9 件	-	-	-
スコープの変更	-	-	1 件	4 件
コミュニケーション不足	-	4 件	1 件	4 件
タスクの見落とし	-	4 件	2 件	8 件
チームメンバーのスキル差	-	-	-	6 件
テストと品質保証	-	-	2 件	2 件
経験と技能不足	-	2 件	1 件	1 件
個人的な愚痴	-	4 件	1 件	-

表 3　Problem をカテゴリ毎に分類した件数推移表

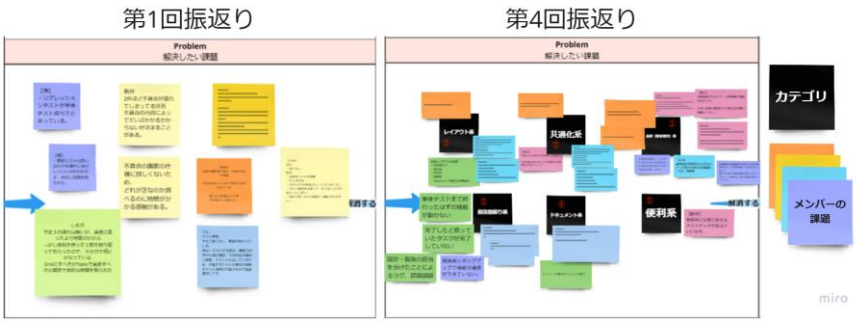

図 5　第 1 回と第 4 回の振返り時の Problem

「Problem」を問題の要因となるカテゴリ毎に集計したところ，初回は「前工程待ちで作

業が止まって遅延している」,「引き継いだ画面の不具合の仕様調査に見積もり工数より時間がかかった」等のメンバー自身の遅延しているタスクや見積もりに関することに意見が偏ったが,回数を重ねる毎に要因カテゴリが「全体設計の不足」や「担当割の妥当性」,「機能の共通化」等に分かれていき，タスク遅延の原因はタスクの見落としやメンバー間のスキル差，コミュニケーション不足など様々な要因があることにメンバー自身が気付くことができた.また,プロジェクトの運用に関する問題点も挙げられるようになったことから，PM／PL に対し，意見が出せない萎縮を削減できたのではないかと考える.
振返り後，さらに問題に対する対策をチームで導き出した．例としては，タスクの見落としに対する対策として着手前に関係者で打ち合わせを実施することで認識の齟齬を軽減するための対策を講じたり，コミュニケーション不足に対してはドキュメントに記載する内容をより詳細にしたり，開発者同士でコミュニケーションが気軽にとれる専用チャットを作成したり，対策を講じた.
また，次につながらない個人的な愚痴も徐々に減少したことから建設的な意見が出るようになったと考える.

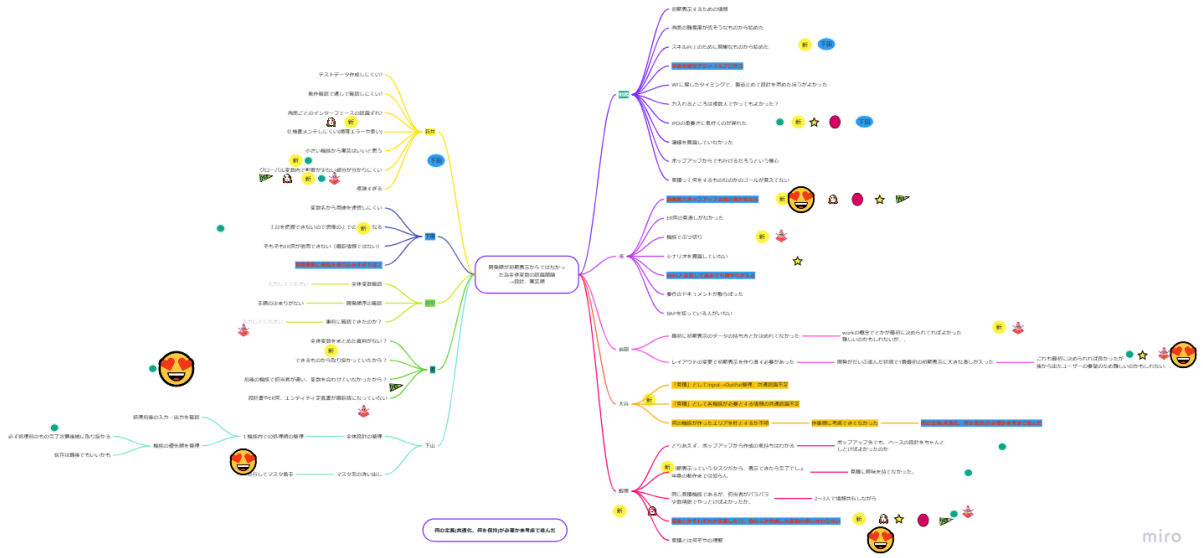

図 6　投票で 1 つの課題について深堀した結果

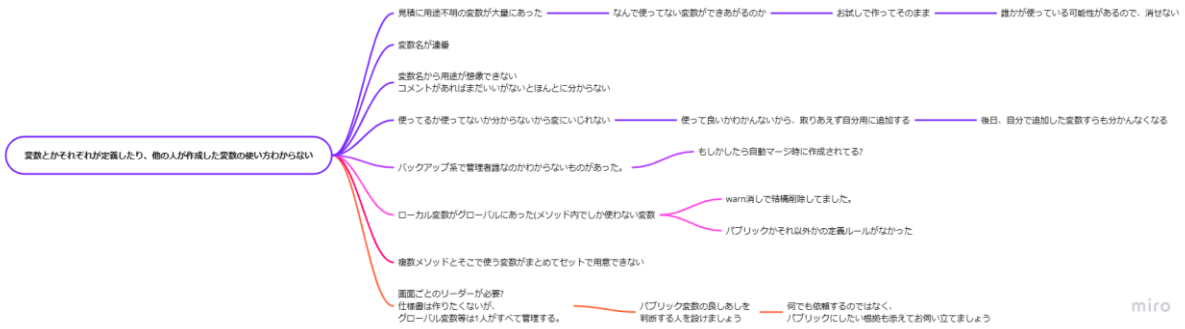

図 7　深堀した課題に対する改善策の抽出

メンバーがより互いの問題を認識できるようになったことで，具体的な議論を行えるようになったと考える．図 6 は「Problem」の中からメンバーで最も改善したい問題について深堀した結果であり，さらに深堀した内容に対する改善策を図 7 で抽出した.
図 6 で最も改善したい問題として挙がったのが「設計～実装の機能開発順が入り乱れたこ

とによる全体変数の認識齟齬」であり，それに対して各自が深堀した内容として「中途半端なアジャイル開発を適用したことによる不整合」,「親画面とポップアップの設計者が異なったことによる不整合」,「1 つの画面を複数人で開発したことにより変数の使い方が不明」等の開発における問題点が挙がった．
図 7 の最も改善したい問題は「1 つの画面を複数人で開発したことにより変数の使い方が不明」であり，それに対して「作成済の変数を使用してよいのかわからない」,「変数名から用途が特定できない」,「コメントがほとんどない」等の原因を分析し，それに対して「変数の管理者を決めて変更管理は管理者の承認を得た上で修正する」ことに決定した．
結果として，回数を重ねるにつれ問題の原因が具体的になり，対策もメンバーが考えることができ，定性面でも改善の結果が出た．

4.3 実験結果

今回の実験では，意見集約フォーマットを利用して意見集約の改善を図った．結果として効果はあったものの，カテゴリに関しては細分化しすぎたため，意見の出るカテゴリと意見の出ないカテゴリの差がはっきり出る形となったが，意見数，および質ともに改善が見られたため，効果のある実験であった．

5. 考察

実験の結果，意見集約フォーマットを利用することで意見集約の改善が図れたが，それ以外にも意見集約フォーマットを利用することで，メンバーがどの部分に問題を抱えているかがカテゴリ化された状態で判明するので，意見の集約だけではなく，問題の原因分析にも効果があるのではないかと考えられる．また，今回アジャイル開発における振返りの手法として，本実験を実施したが，ウォーターフォールのプロジェクトでも適用は可能と考えており，開発手法に左右されない意見の集約ができるのではないかと考える．

6. 結論

本実験では，チームの成長促進を通じて品質向上を目指した．その一端として，意見集約フォーマットを使用した振返りを通じて，効率的な意見収集が可能かを実験した．
結果としては意見の数，質共に改善がみられ，振返りにおいて意見集約フォーマットを利用することは意見集約に役立つことが分かった．また意見集約フォーマットに沿って意見を集約するため，問題の分類分けも効率的に行うことができ，分析の面でも効果があるのではないかと考えている．最終的な目的はチームの成長と品質向上であるため，今回の実験では品質向上まで至らなかったが，意見集約フォーマットを利用した振返りが有効であることは確認できた．しかし，チームの課題であったメンバーからの効率的な意見収集，および収集した意見からチームの課題を認識してチームとして対策を検討することはできたが，その対策を実践してプロジェクトの課題を解決するまでは実践出来ていない．

7. 今後の展望

今後の展望として，振返りにおけるメンバーの意見集約には改善がみられたが，集約した結果の原因分析やプロジェクトが抱える課題の
「設計思想が共有できていないチーム」
「作業者のスコープの境界線が共有されていないチーム」の解決にはまだ至っていない．
そのため，今後は集約した意見をチームの意見として活かし，プロジェクトの改善サイクルの確立を目指す．

謝辞

論文作成にあたりご指導いただいた「アジャイルと品質」分科会の永田主査，荻野副主査，山口アドバイザー，および実験にご協力いただいた方々，また研究活動を支えてくれ

た各研究員の家族に深く感謝の意を表します.

参考文献

[1]アジャイルソフトウェア開発宣言
https://agilemanifesto.org/iso/ja/manifesto.html
[2]アジャイルソフトウェア開発宣言の読みとき方
https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/plus-it-ui/itssplus/ps6vr70000001i7c-att/000065601.pdf
[3]腹落ちする品質意識の追求
https://www.juse.or.jp/sqip/community/bucyo/11/files/shiryou_seika3.pdf
[4]プロジェクトファシリテーション実践編ふりかえりガイド
https://objectclub.jp/download/files/pf/RetrospectiveMeetingGuide.pdf
[5]KPTA の Try と Action の違い
https://www.agile-studio.jp/post/difference-try-action
[6]アジャイルでの KPT がうまくいかないときの振り返りフォーマットを公開します
https://note.com/hiroko_nozawa/n/na964eef3ce74
[7]「ふりかえりの手法をたくさん学ぼう」で紹介された手法まとめ
https://qiita.com/98lerr/items/423a3e8ee44e118091bf