

受動的なソフトウェアテストエンジニア を能動的に変える手法の提案

2019年度 SQiP研究会 研究コース3

- 江良 徹 (オリンパス株式会社)
- 西田 尚弘 (株式会社日新システムズ)
- 飯沼 真一 (ソーバル株式会社)
- 中川 和紀 (株式会社東京精密)
- 濱吉 祐太 (マレリ株式会社)

- 秋山 浩一 (富士ゼロックス株式会社)
- 上田 和樹 (日本ナレッジ株式会社)
- 喜多 義弘 (長崎県立大学)

アジェンダ

1. 研究の背景
2. 課題
3. アプローチ
 - ① 能動的な行動特性を決定
 - ② 効果的な育成ポイントを発見
 - ③ 個々の阻害要因を特定
 - ④ 改善に向け対策
4. 実験
5. 実験結果と考察
6. まとめ
7. 今後の課題

おさる君(受動的なメンバー)の悩み

うさぎ君(能動的なメンバー)は、リーダーから色々なアドバイスを
受けて、仕事の幅を広げているように思える。

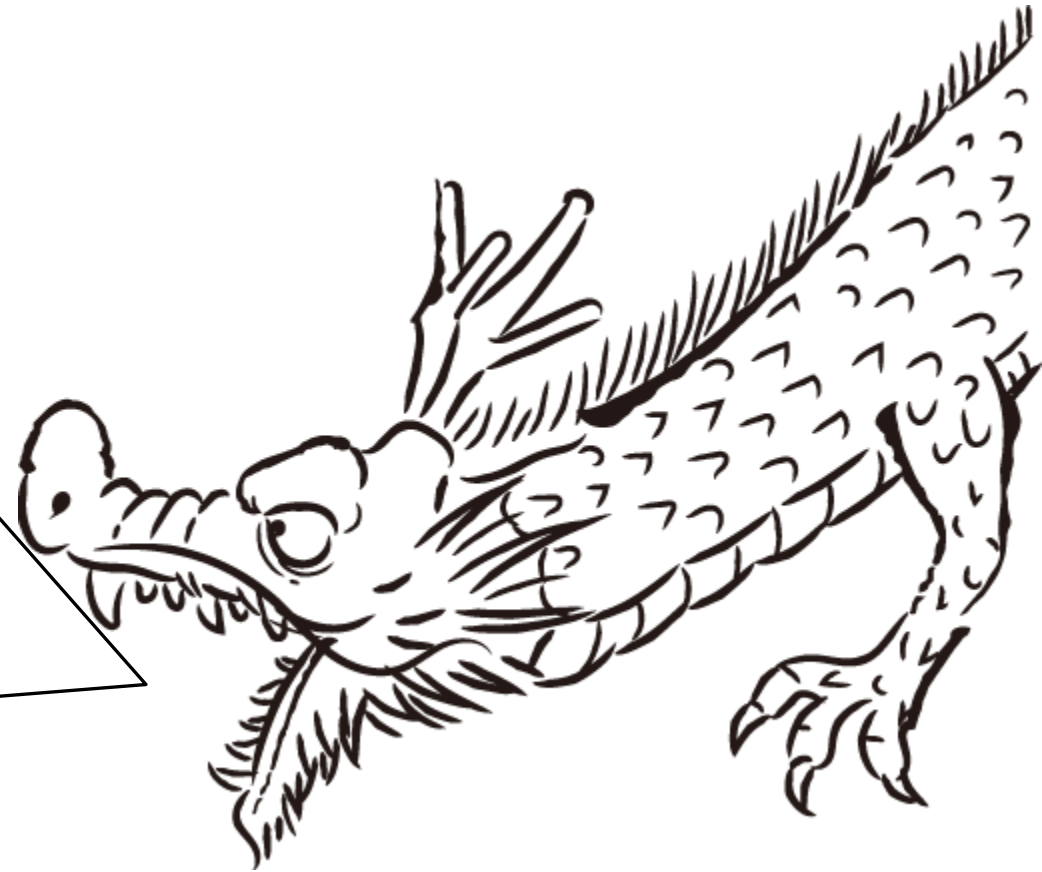
僕はリーダーから何度も同じ注意を受ける。出来ているはずなの
に何でだろうか？



リーダーの悩み

おさる君(受動的なメンバー)には何度もアドバイスをしてきたが、一向に改善されなかった。
わしのアドバイスが悪かったのだろうか？

誰か成長させる方法は知らないかの。。。。



1.研究の背景

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

テストリーダーの悩み リーダーの管理工数が増大!!



理由：
リーダーが、メンバーをフォロー

- ・進捗報告しない
- ・不明点を放置する
- ・障害報告を放置する

受動的なメンバー

2.課題

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

【課題】

受動的なメンバーを能動的に変える手法を提案

管理工数削減には？

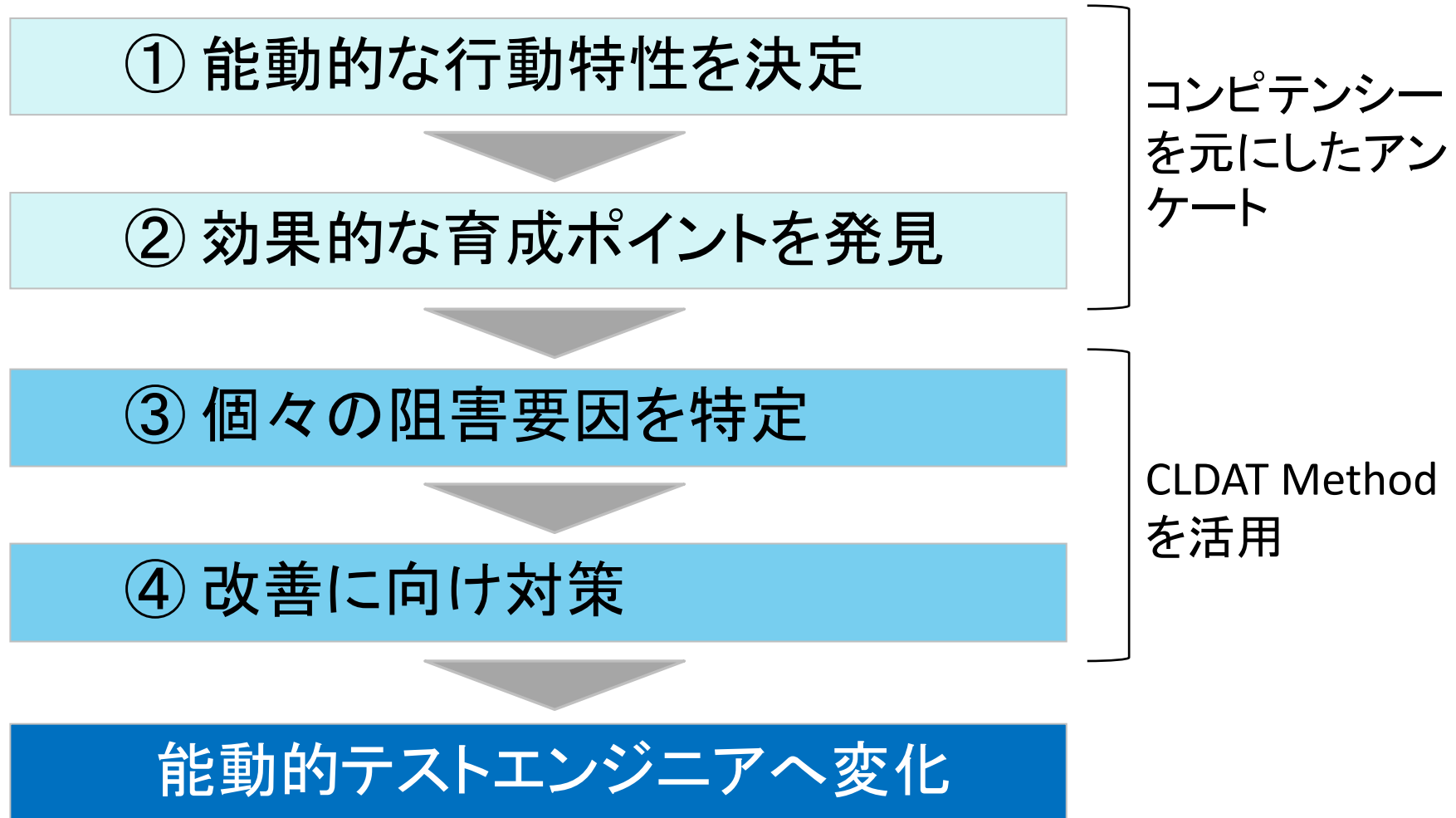
→メンバーに能動的に動いてほしい

そのためには

- ①受動的⇔能動的 スキル差の明示
- ②スキル差を埋める育成ポイントの発見



3.アプローチ①



テストエンジニアのスキル

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

テストエンジニアのスキル分類

ソフトスキルが「能動的な行動」と関係が高い



スキル	スキルの説明	「能動的」との関係性
ドメインスキル	業界，製品特有の知識を活用できるスキル	低い 主に製品知識の活用
ソフトスキル	Socialスキル全般 (例：コミュニケーションスキル，問題解決スキル)	高い 行動に大きく関係
ITスキル	IT全般に関するスキル	低い 主にテクニカルスキル
テストスキル	ソフトウェアテストに関するスキル	低い 主にテクニカルスキル

ソフトスキルの数値化にむけて

研究の背景

課題

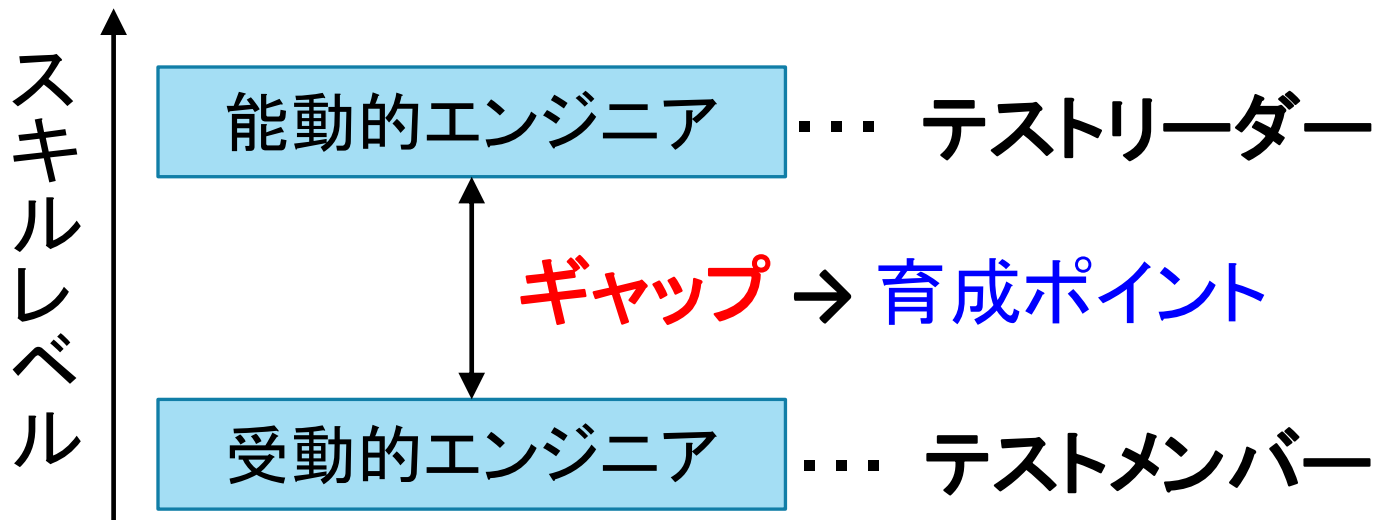
アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題



ソフトスキルを数値化するため
人事考課のコンピテンシーモデルを使用

コンピテンシーとは？

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

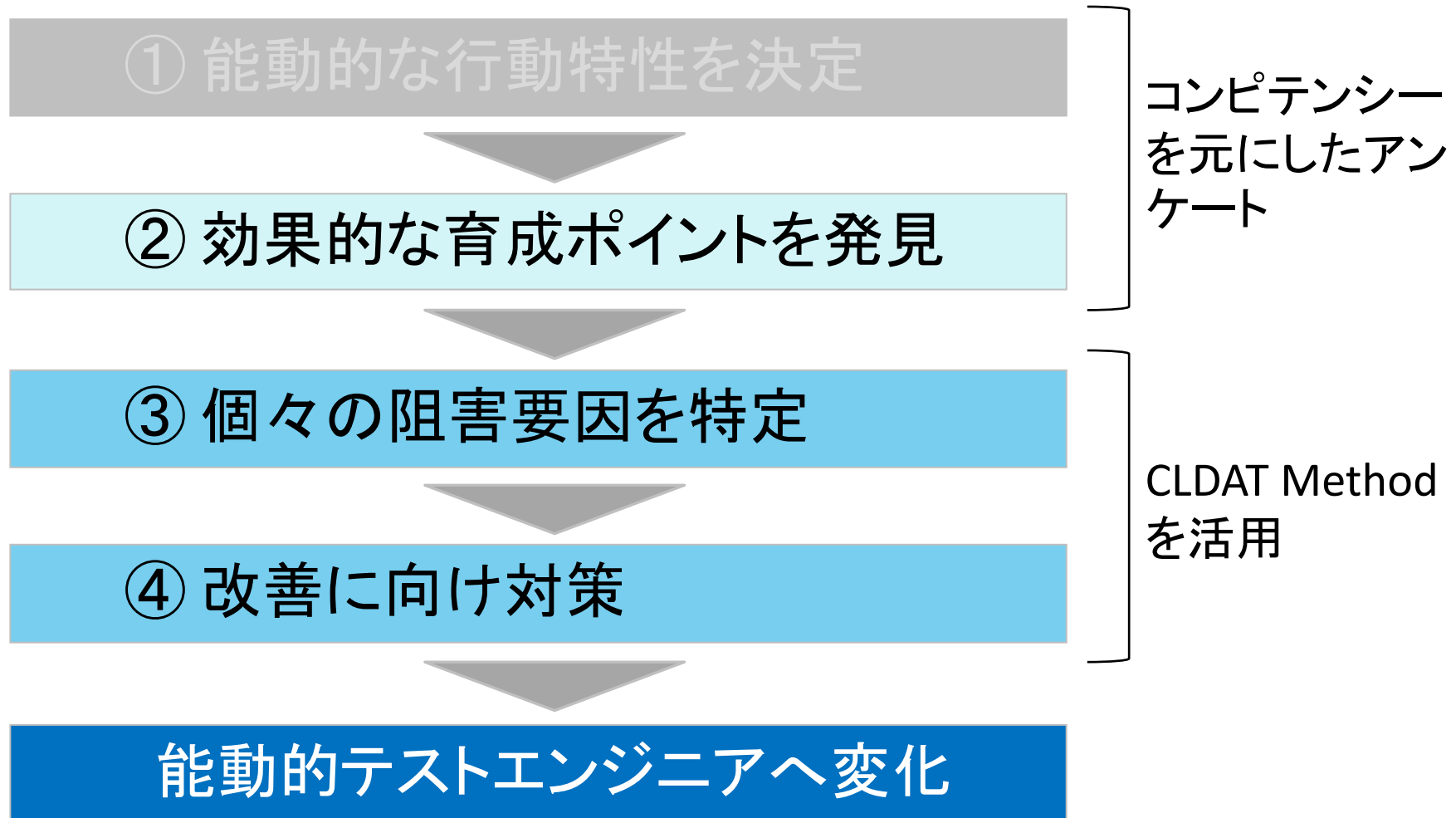
今後の課題

- ・優秀な成果を発揮する行動特性
 - ・行動特性は6つの領域からなる
- これを元に、テストメンバーの理想的な行動特性を定義

分類	コンピテンシー領域
A	達成・行動
B	援助・対人支援
C	インパクト・対人影響力
D	管理領域
E	知的領域
F	個人の効果性



3.アプローチ②



アンケートの作成

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

行動特性から、アンケートを作成

・アンケート項目（抜粋）



コンピテンシー領域	アンケート項目
達成・行動	困難な問題に直面した時に有識者へ質問・相談していますか？
援助・対人支援	情報・自分の考えをきちんと相手に伝えられていますか？
インパクト・対人影響力	解決方法を積極的に提案していますか？
管理領域	周囲との関係を良くするためにコミュニケーション(会話)していますか？
知的領域	自分から問題を探し、課題化する事ができますか？
個人の効果性	仕事の動機づけを自ら行っていますか？

アンケートの実施

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

- ・6社のテストエンジニアを対象
- ・アンケートは4段階の自己評価
(4:している, 3:まあまあしている, 2:あまりしていない, 1:していない)
- ・185名中165名から回答
(回答率89%)



アンケート結果

研究の背景

課題

アプローチ①

②

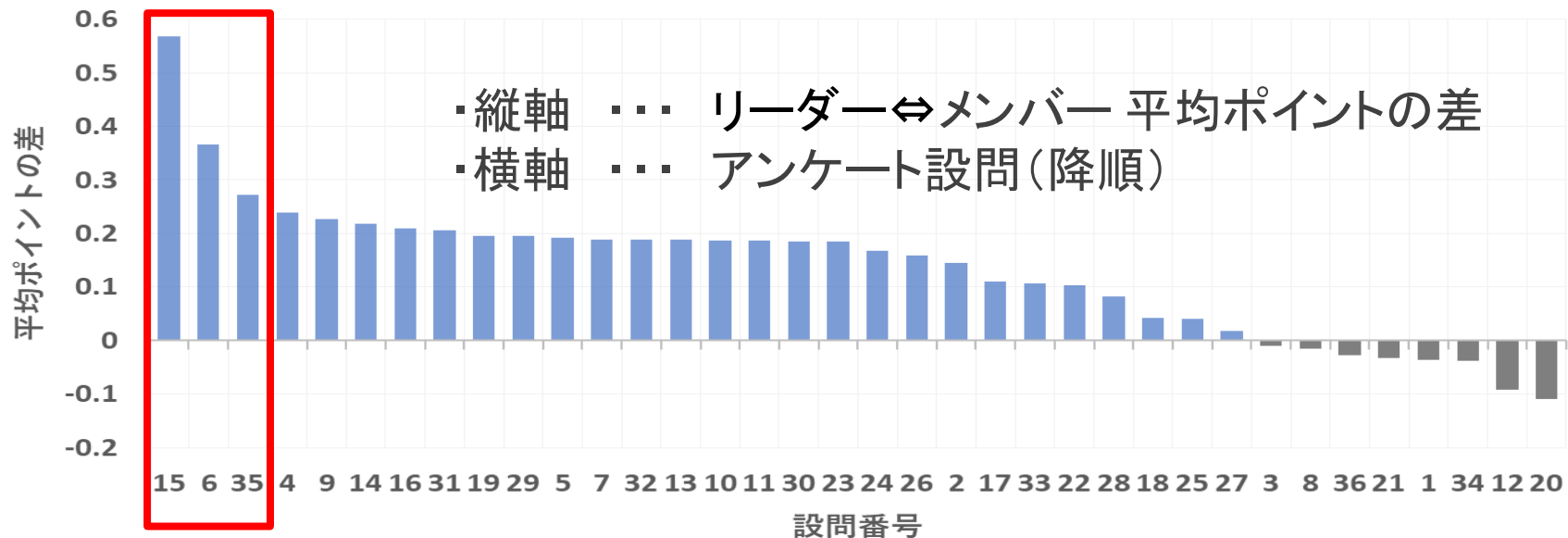
③④

まとめ

今後の課題

アンケートの回答から平均ポイントの差を確認

1. 設問ごとに、リーダーとメンバーの平均値を算出
2. 求めた平均値のリーダーとメンバーの差を算出



設問15 **課題**に落とし込んだ後、具体的なタスクに落とし込めますか？

設問6 自分で**課題**を分析できていますか？

設問35 コミュニケーションの際、ツール(Skype, オープンチャット等)は使っていますか？

アンケート結果 考察

研究の背景

課題

アプローチ①

②

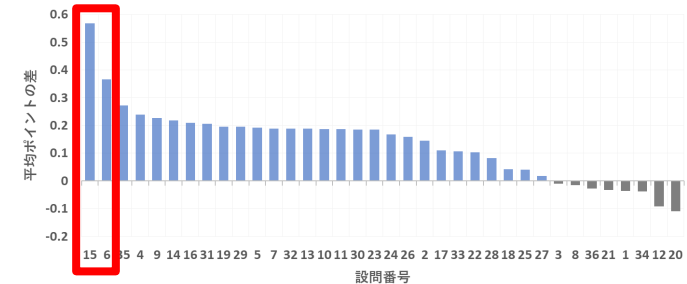
③④

まとめ

今後の課題

アンケート結果より

- ・課題に関わる項目が最も差がある
→設問15と6について焦点を当てる
- ・課題関係の設問を分析



当事者意識をもって、課題分析できない

- ・課題分析能力
- ・当事者意識



ここまでに分かったことの整理

研究の背景

課題

アプローチ①

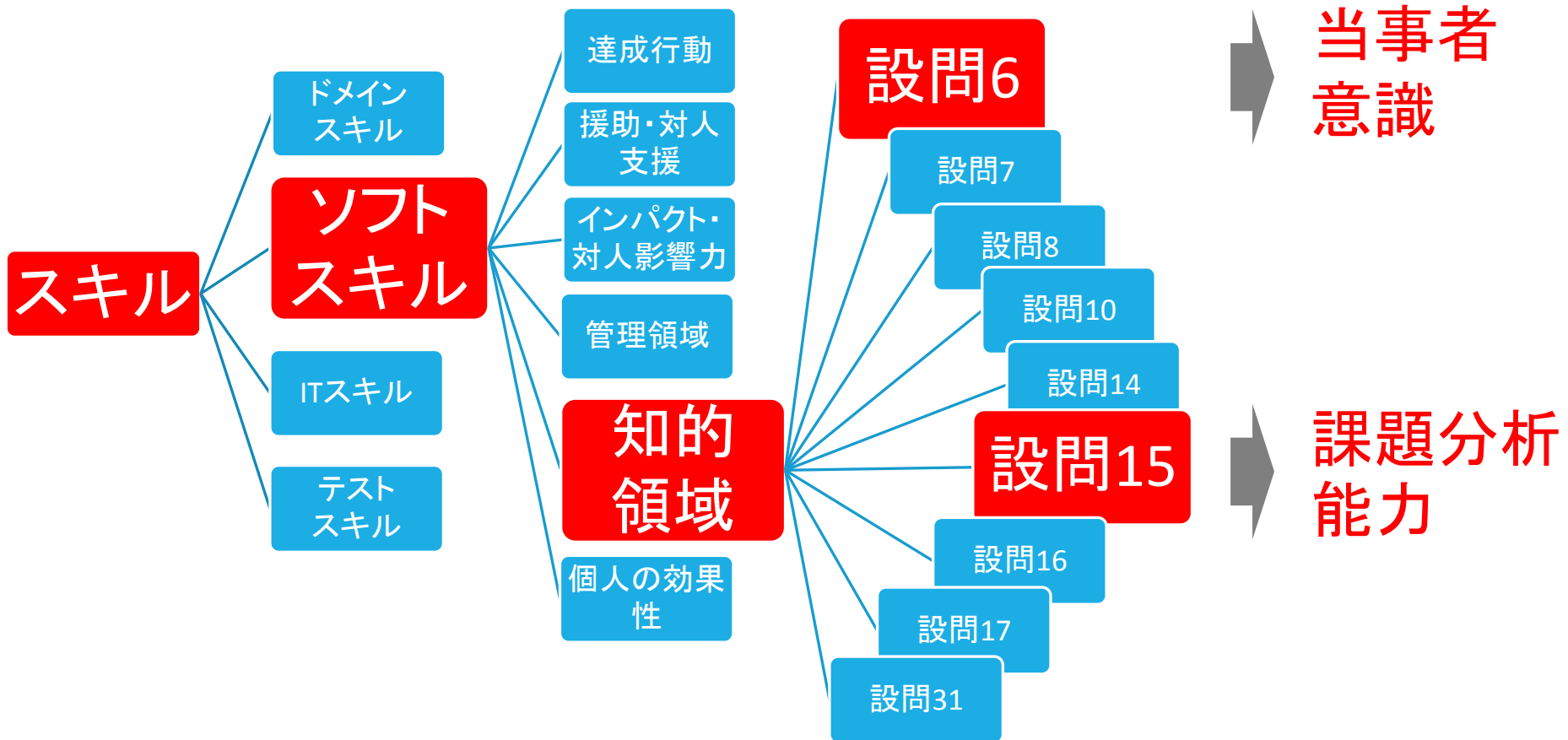
②

③④

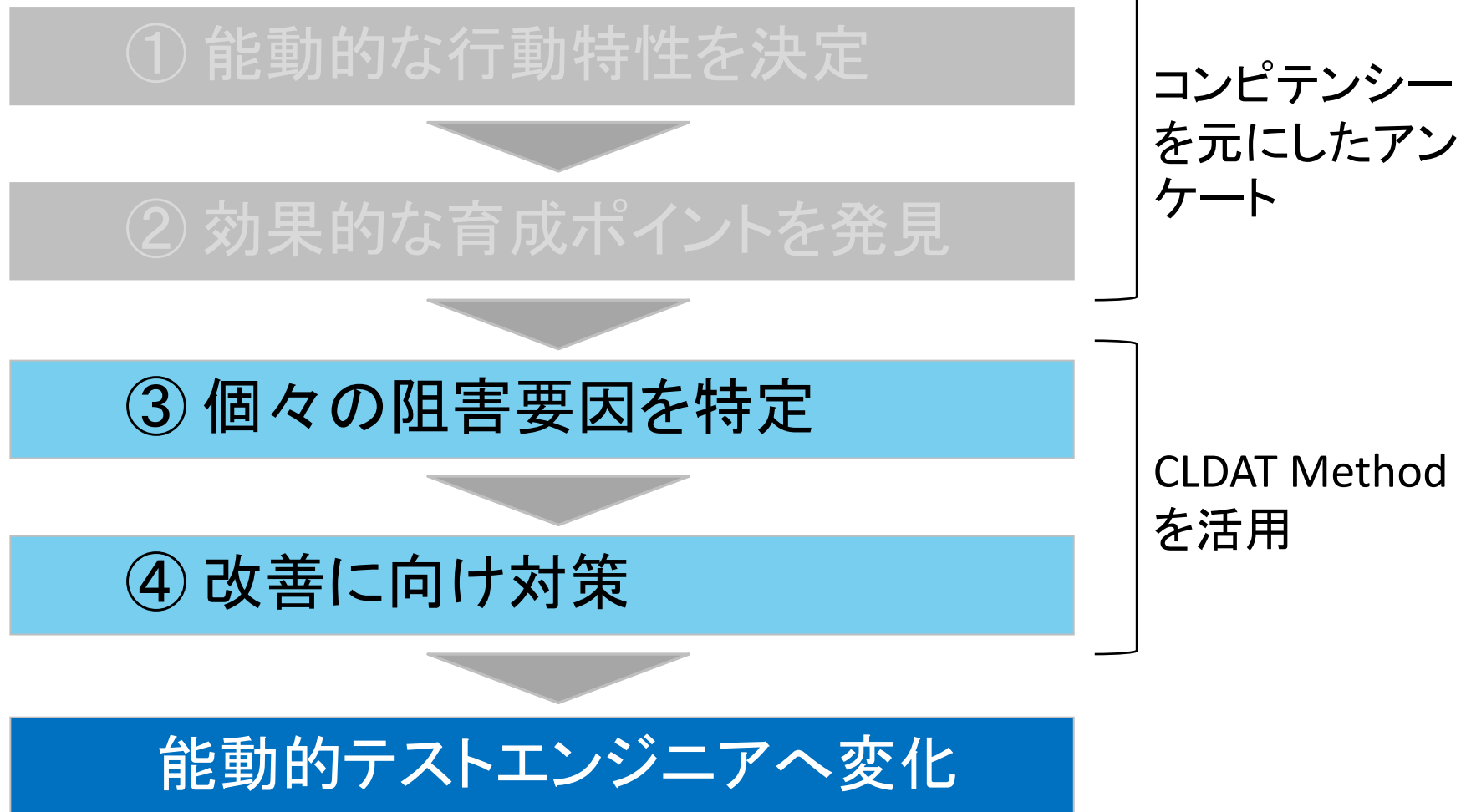
まとめ

今後の課題

テストエンジニアの4スキル

コンピテンシー
6領域コンピテンシー
アンケート

3.アプローチ-③④



向上させる方法

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

「課題分析能力」「当事者意識」向上のため

これらの阻害要因を排除

→メンバーの潜在的なソフトスキルを発揮させる



阻害要因を特定する

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

阻害要因は、さまざまなものがあり、**複雑に関係**

→「**因果ループ図**」を活用

システムを構成する要素の因果関係を表現する図法

「課題分析能力」「当事者意識」について

- ①さまざまな書籍や経験を元に、関係する要因を抽出
- ②要因間の因果関係を整理

R&P阻害要因マップ

研究の背景

課題

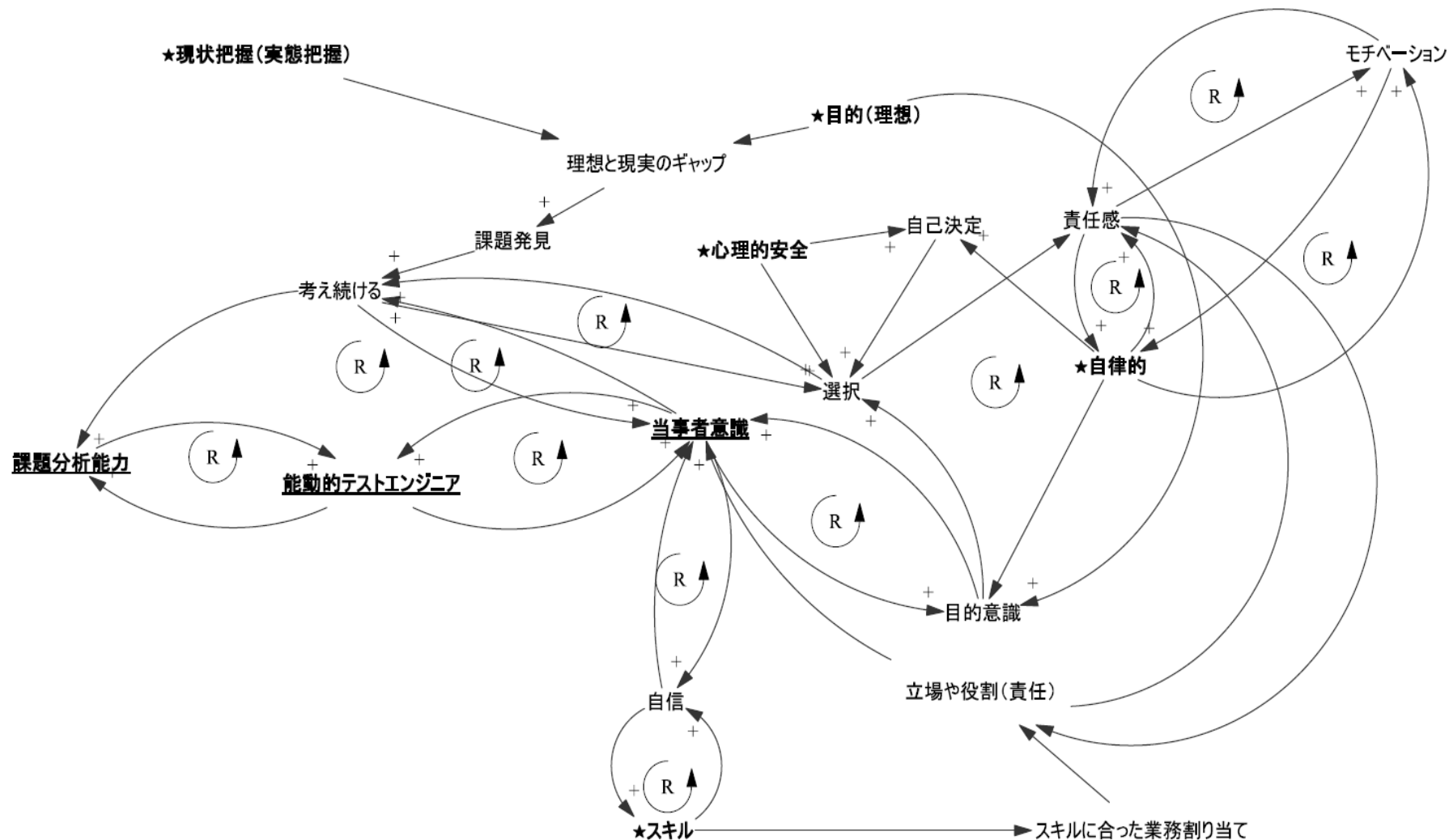
アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題



CLDAT Methodの進め方

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

弱点明確化

- リーダーはメンバーに、R&P阻害要因マップを使ってヒアリング
- 「課題分析能力」「当事者意識」の有無を確認
- 問題ある場合、R&P阻害要因マップから要因を特定

対策検討

- ヒアリングで、阻害要因を取り除くアクションの決定
- アクションは、メンバーもしくはリーダーの協力で実施

ヒアリングは、お互いが納得するまで実施

R&P阻害要因マップを使ったヒアリング

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

★現状把握(実態把握)

対策を打つ！

モチベーション

★目的(理想)

理想と現実のギャップ

対策を打つ！

課題発見

★心理的安全

自己決定

責任感

考え続ける

課題分析能力

能動的テストエンジニア

当事者意識

選択

★自律的

目的意識

対策を打つ！

立場や役割(責任)

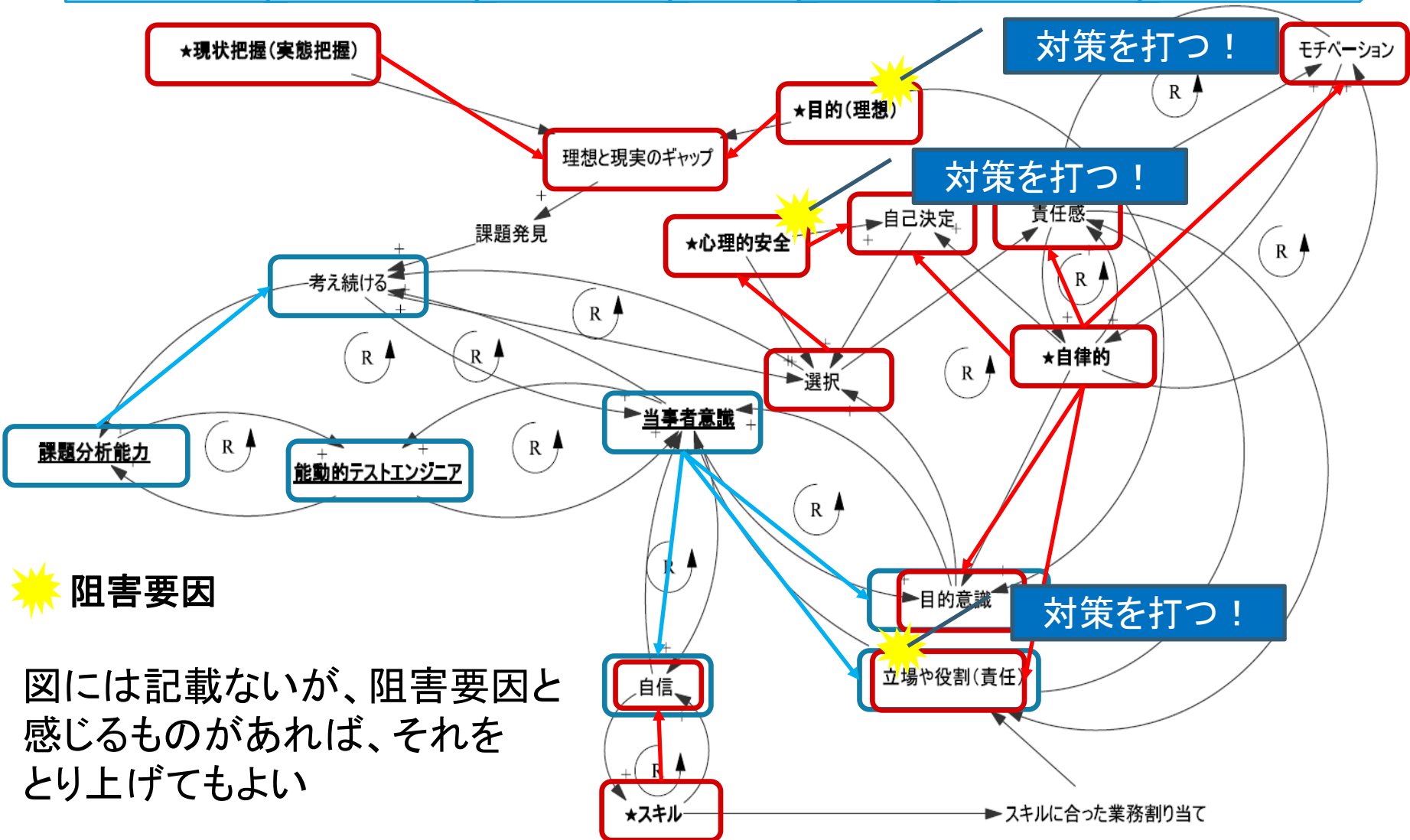
自信

★スキル

スキルに合った業務割り当て

★ 阻害要因

図には記載ないが、阻害要因と
感じるものがあれば、それを
とり上げてよい



4.実験 CLDAT Methodの活用

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

- ・ α 社3名、 β 社2名 合計5名のメンバーで活用
- ・ヒアリング時間はそれぞれ1~1.5時間
- ・CLDAT実施後、約1か月で効果測定
効果測定は、コンピテンシーアンケートを再実施



実験事例：ヒアリング・R&P阻害要因マップ

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

「当事者意識」

A

業務を進める中で、当事者意識を持った活動できてる？

メンバー：僕は持ててると思うんだけど

「目的意識」

B

どのような目的意識をもって業務を進めている？

メンバー：日程通りに業務を終わらせること

「目的」

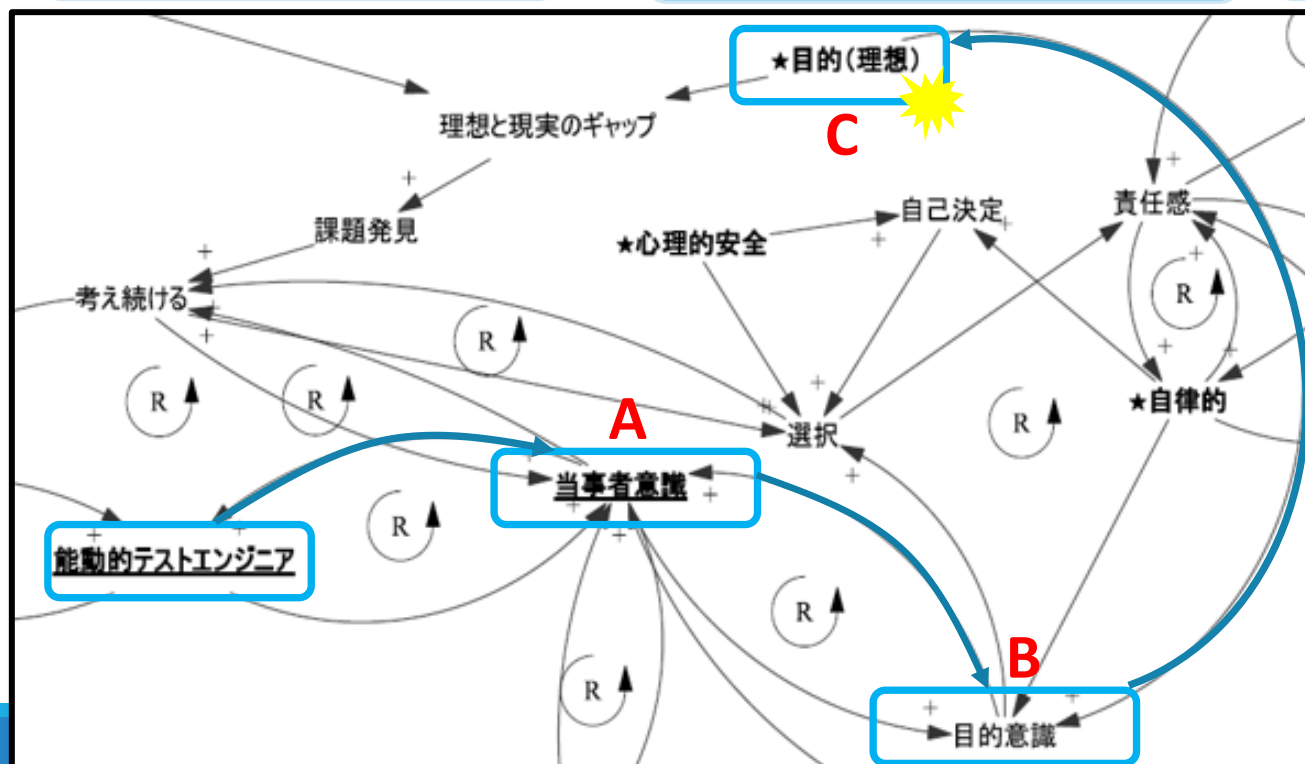
C

業務の目的ってどう理解している？

メンバー：スケジュールに間に合うようテスト推進

リーダー：業務を通じてスキルアップしてほしい

目的(関心事)の認識に違いを発見！



実験事例：弱点明確化

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

【阻害要因の特定】

「リーダーとメンバー間には目的（関心事）の認識に相違がある」

メンバー：日程どおりにテスト業務を終わらせる

リーダー：日程どおりにテスト業務を終わらせることに加え
スキルアップをしてほしい

次は、対策検討の方法を説明する

実験事例：差異の認識と対策検討

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

【差異の認識】

「お互いの目的に差異があることを認める」

- ・リーダーとメンバーお互いに目的を話すことで**差異の発見**
- ・ヒアリングを続けることでお互いの言い分を理解
- ・**差異があることを認める**

【対策検討】

「ヒアリングを通して**お互いの目的を一致**させる」

- ・業務を通じた**スキルアップの重要性**を、メンバーに説明
- ・**メンバーも納得**のうえ、業務を通じてスキルアップしてもらう

実験事例：対策の結果

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

【対策の結果】

メンバーは目的を理解し、活動してくれた

- ・スキルアップを意識して業務を推進

- >難易度の高い作業も、自ら活動

- >日程に余裕がある場合も、業務スピードを緩めず活動

- 多くの業務をこなすことで、スキルの定着を意識

メンバー、リーダーともに納得したうえで、活動に取り組めた

5.実験結果と考察 CLDAT Methodの実験結果

研究の背景

課題

アプローチ①

②

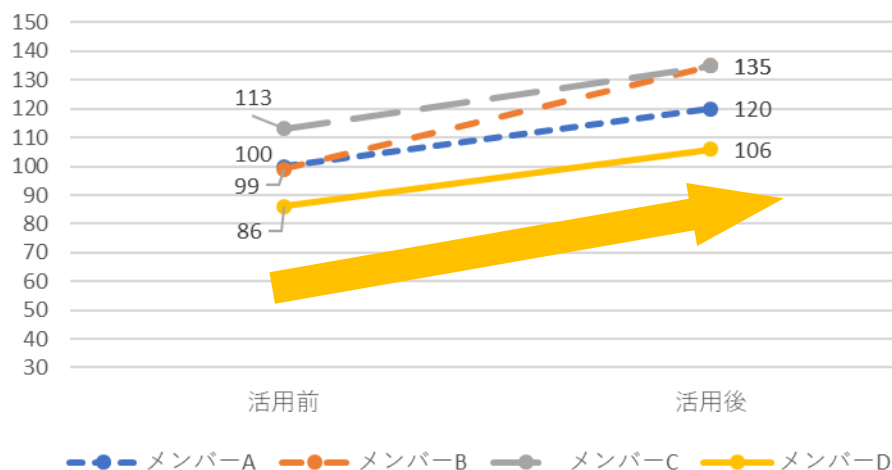
③④

まとめ

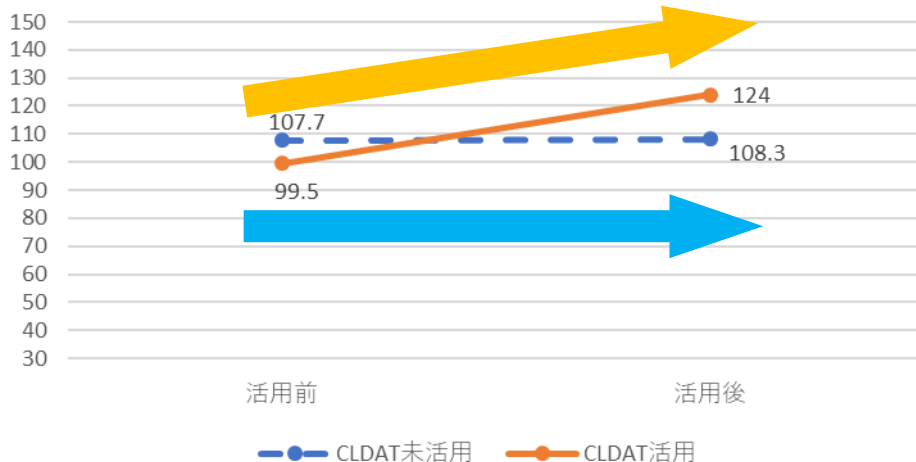
今後の課題

CLDATの効果あり

CLDAT活用前後における各メンバーのアンケート結果の推移



CLDAT活用有無によるアンケート結果推移：平均値



- ・4人中4人のソフトスキルが向上！
- ・CLDAT使用の場合は、ソフトスキルが向上！
- ・CLDAT未使用の場合は、ほとんど変化なし



CLDAT Methodの効果

研究の背景

課題

アプローチ①

②

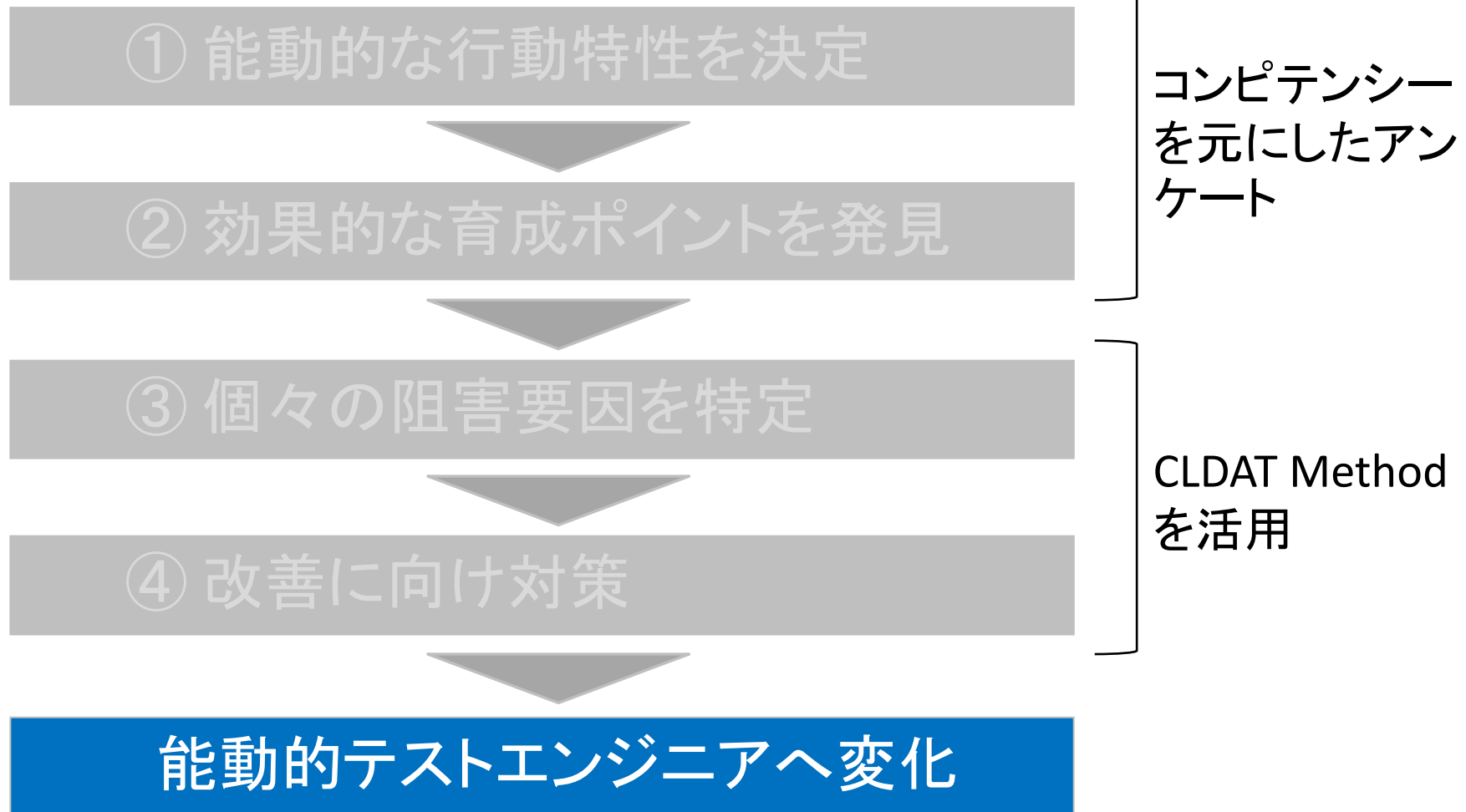
③④

まとめ

今後の課題

- CLDATは、メンバーのソフトスキル向上への効果と能動的テストエンジニアへ変化に効果的
- ソフトスキルの向上に対しては、対策を打たなければ成長しにくいスキルであり、CLDATは有効な手法

能動的テストエンジニアへ



6.まとめ

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題


【分かったこと】

- メンバーを能動的に変えるために重要なこと
 - 「課題分析能力」と「当事者意識」
- CLDATの活用によるメンバーの育成成果
 - 阻害要因を明確にし対策を打つことで効果的に能力発揮
 - 短期間で能動的テストエンジニアへの変化を期待

実験時の感想

肯定的に受け止められている

【CLDAT活用メンバーからの感想】



ポイントを押さえたヒアリングができて
効率的に感じた



自分の弱点について腹落ちできた

おさる君(受動的→能動的なメンバー)の今後の目標

明確になった弱点を
意識しながら今後は
仕事をしていこう！！！！

いつか、うさぎ君
(能動的なメンバー)よりも
上司に信頼されるように
なるぞ！！！！



7. 今後の課題

研究の背景

課題

アプローチ①

②

③④

まとめ

今後の課題

・ソフトスキルの向上と定着

CLDATにより、短期間で成果が出たことは分かるが、
阻害要因を取り除くことに限定

→ 別途研究が必要

・リーダーの悩みの解決

CLDATを活用したリーダーの感想では
手応えを感じているが、**管理工数削減に
繋がるかは未確認**

→ 継続的な検証が必要



ご清聴ありがとうございました

Appendix

コンピテンシーを元にしたアンケート(1/3)

コンピテンシー領域	アンケート項目	設問番号
A: 達成・行動 (9項目)	打合せの必要性を理解して参加していますか？	1.
	困難な問題に直面した時に有識者へ質問・相談していますか？	3.
	タスクの目的を理解していますか？	4.
	仕事の結果のあるべき姿を正しく理解していますか？	13.
	コミットメント(責任を持って関与することを明言すること)を常に行いながら仕事をしていますか？	19.
	未来予測やリスク分析をしていますか？	20.
	責任を持って仕事を最後までやり抜いていますか？	22.
	最善なストーリーをすぐに行動に移せますか？	24.
	仕事の効率化・最適化を考えて仕事をしていますか？	32.
B: 援助・対人 支援 (6項目)	打ち合わせで決まった(目的の)方向性を理解しようとしていますか？ (理解していない場合には有識者に質問・相談しているかどうか)	5.
	解決方法などを相手に説明するためにその内容を整理(清書)していますか？	11.
	組織目的を意識して正しく行動していますか？	25.
	有識者からの情報を理解・納得することに時間がかからないですか？	26.
	情報・自分の考えをきちんと相手に伝えられていますか？	27.
	報連相のタイミングは適切ですか？	28.

コンピテンシーを元にしたアンケート(2/3)

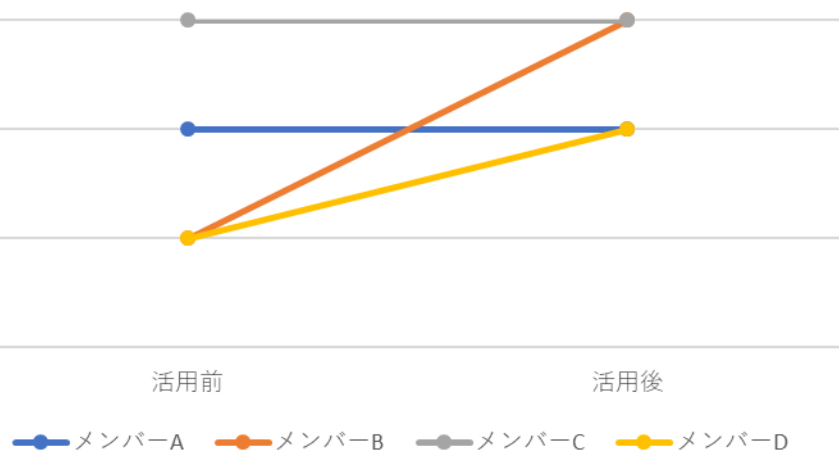
コンピテンシー領域	アンケート項目	設問番号
C: インパクト・対人影響力 (3 項目)	解決方法を積極的に提案していますか？	9.
	周囲の模範になる行動ができていますか？	30.
	周囲に気を使い、フォローに入っていますか？	33.
D: 管理領域(3項目)	情報共有の必要性を理解し、共有すべき情報を発信できていますか？(周りが何を必要としているかを理解する)	18.
	周囲との関係を良くするためにコミュニケーション(会話)していますか？	34.
	コミュニケーションの際、ツール(Skype, オープンチャット等)は使っていますか？	35.
E: 知的領域(9項目)	自分で課題を分析できていますか？	6.
	経験則から課題解決(方法論)を考えていますか？	7.
	ミスや失敗があった時に、問題の根本要因分析を行っていますか？ 例;なぜなぜ分析等	8.
	テストに関する物事(プロジェクトやテストチームの状態, ソフトウェアが必要である背景, 解決方法など)を理解するために整理していますか？	10.
	自分から問題を探し、課題化する事ができますか？	14.
	課題に落とし込んだ後、具体的なタスクに落とし込めますか？	15.
	課題に対しての原因・対策を捉えるのに時間がかからず、すぐに動けますか？	16.
	タスクの優先順位を意識して仕事をしていますか？	17.
	自己啓発をしていますか？	31.

コンピテンシーを元にしたアンケート(3/3)

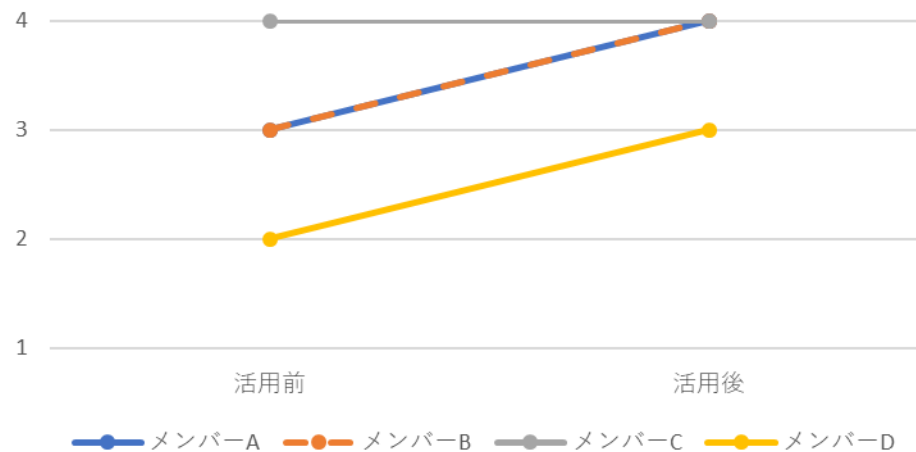
コンピテンシー領域	アンケート項目	設問番号
F: 個人の効果性 (6項目)	(選択できる打ち合わせの内) 不要な打ち合わせに参加しないですか？	2.
	自己判断に対して、自己分析をしていますか？	12.
	仕事の結果の振り返りをして、次に繋げていますか？	21.
	即座に最善だと思えるストーリーをイメージできますか？	23.
	スピード感を持った仕事ができますか？	29.
	仕事の動機づけを自ら行っていますか？	36.

CLDAT活用に関するデータ集

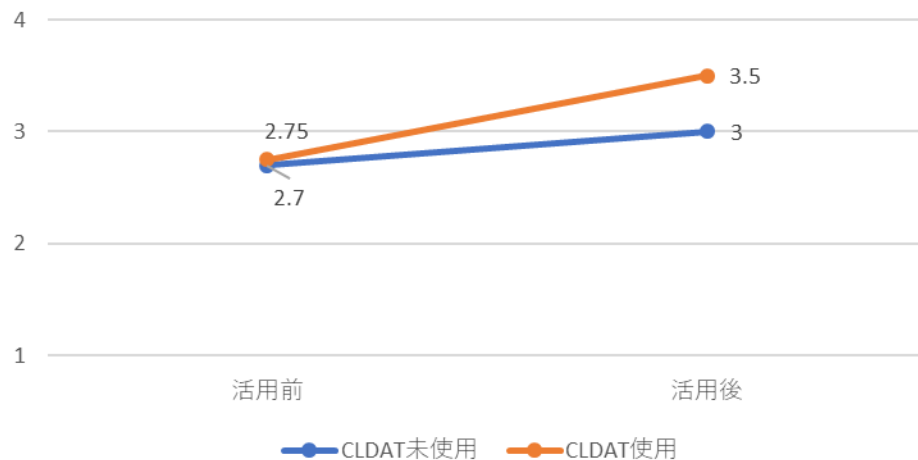
CLDAT実施前後のアンケート結果推移:設問15



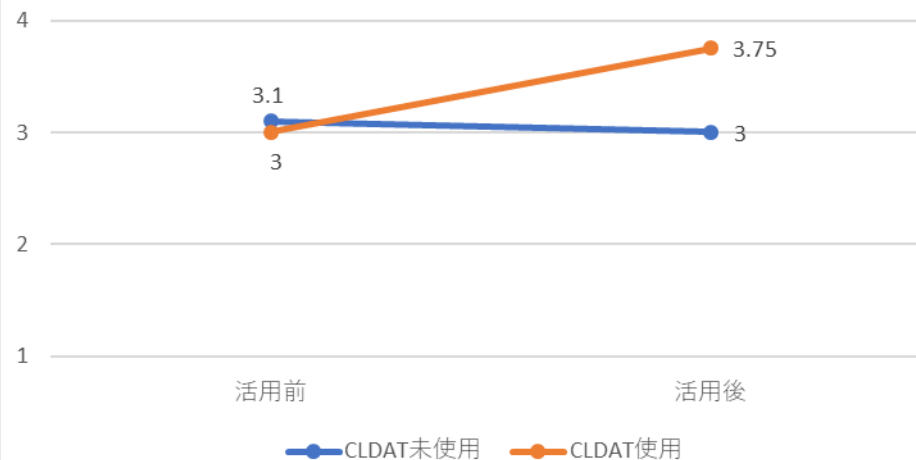
CLDAT実施前後のアンケート結果推移:設問6



CLDAT活用有無によるアンケート結果推移:設問15



CLDAT活用有無によるアンケート結果推移:設問6



CLDATで実施した対策(1/2)

No.	要因	要因の説明	対策
1	心理的安全が不足している①	書面レビュー中心ですすめられており対面でレビューするより、気おくれにつながり、消極的になる。	レビューを、書面レビューからビデオ会議での対面レビューにした。
2	心理的安全が不足している②	打ち合わせの参加者が多く発言しにくく、課題提起や質問などできずにいる。	会議では、1日1回の発言をルール化する。 後、必ずリーダーが発言に対してフォローする。
3	目的に認識の相違がある①	リーダーとメンバーとの間に、業務に対する目的の相違があった。そのため、作業の精度がリーダーの期待値に到達しなかった。	リーダーの目的をメンバーに説明し、目的を一致させた。その目的を意識して業務を進めるようにする。
4	目的に認識の相違がある②	自己中心的な考え方で目的が合わない。	業務で早い段階からリーダーが確認した。

CLDATで実施した対策(2/2)

No.	要因	要因の説明	対策
5	打ち合わせに参加する目的があいまい	メンバーは、打ち合わせを進捗報告の時間と認識している。ただ、有識者が全員揃っているため、不明点や課題を解決に活用したい。	会議参加の目的を変更し、進捗報告に加えて、自分の持っている不明点を解決することで、課題を早期に解決するようルール化した
6	目的意識を持って行動していない	学習目標を低く設定してしまうことで継続性に乏しくなり、スキルの熟達まで時間がかかっている。	責任と役割を与え、業務目的を明確にし、目的意識を持たせることで不安を払拭した。
7	目的の認識に相違があり、現状把握ができていない	体系的な知識が不足しており、何のためにやっている作業なのかについての理解が足りない。	ソフトウェアテストを体系的に学ぶことで、理解度を向上させた。

KPI

No.	対策内容	KPI
対策1	スケジュールに対し2日を超える作業遅延を3回起こしていたが、対策を打ったことで0回と無くなった.	2日を超える日程遅延数 KLDAT活用前: 3件 KLDAT活用後: 0件
対策2	会議では, 1日1回の発言をルール化する. 後, 必ずリーダーが発言に対してフォローする.	改善を提案した数 KLDAT活用前: 0件 KLDAT活用後: 7件
対策5	会議参加の目的を変更し, 進捗報告に加えて, 自分の持っている不明点を解決するとして, 課題を早期に解決するようルール化した	事前相談した件数 KLDAT活用前: 0件 KLDAT活用後: 18件