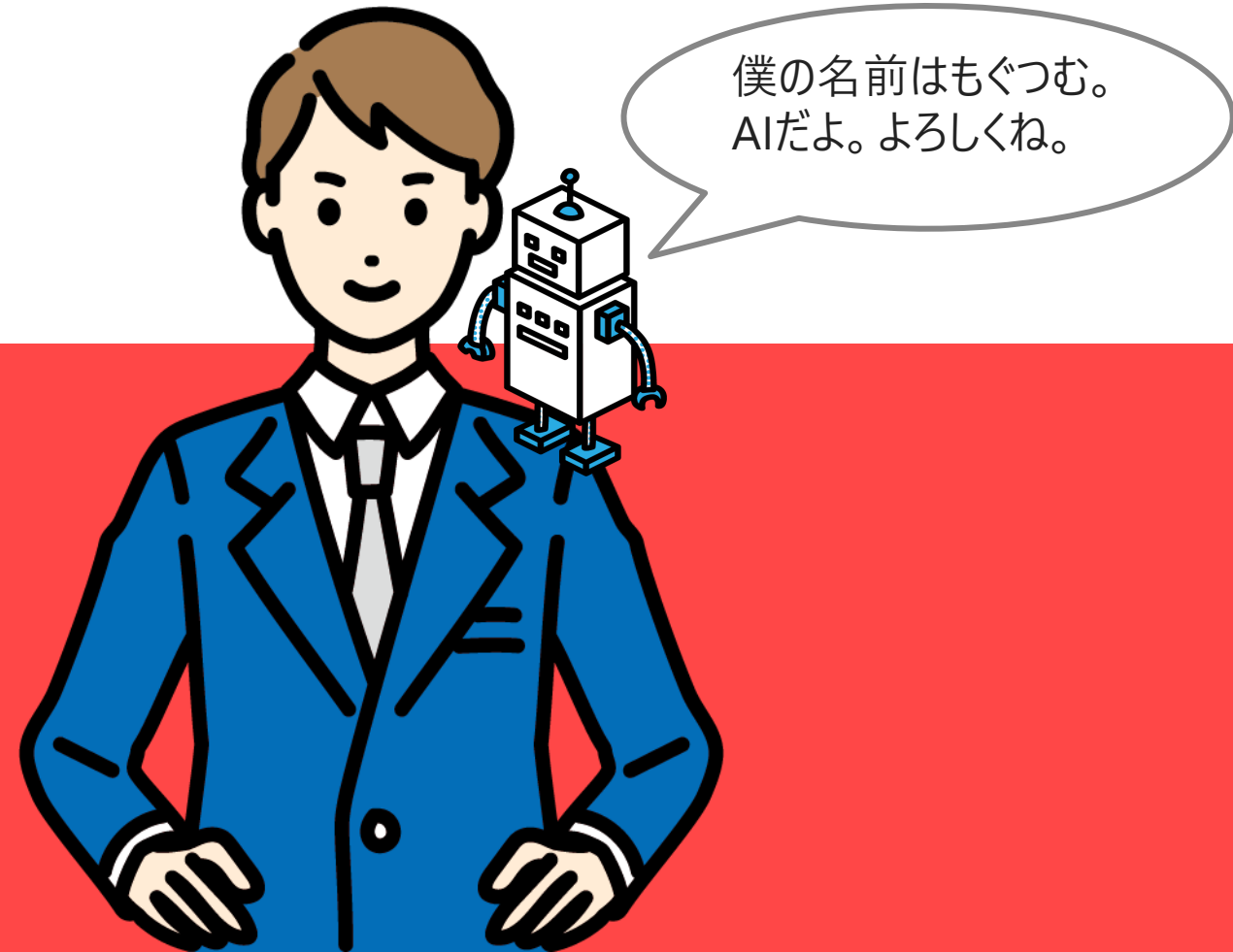


レビュースキル向上に向けた 思考プロセス蓄積手法

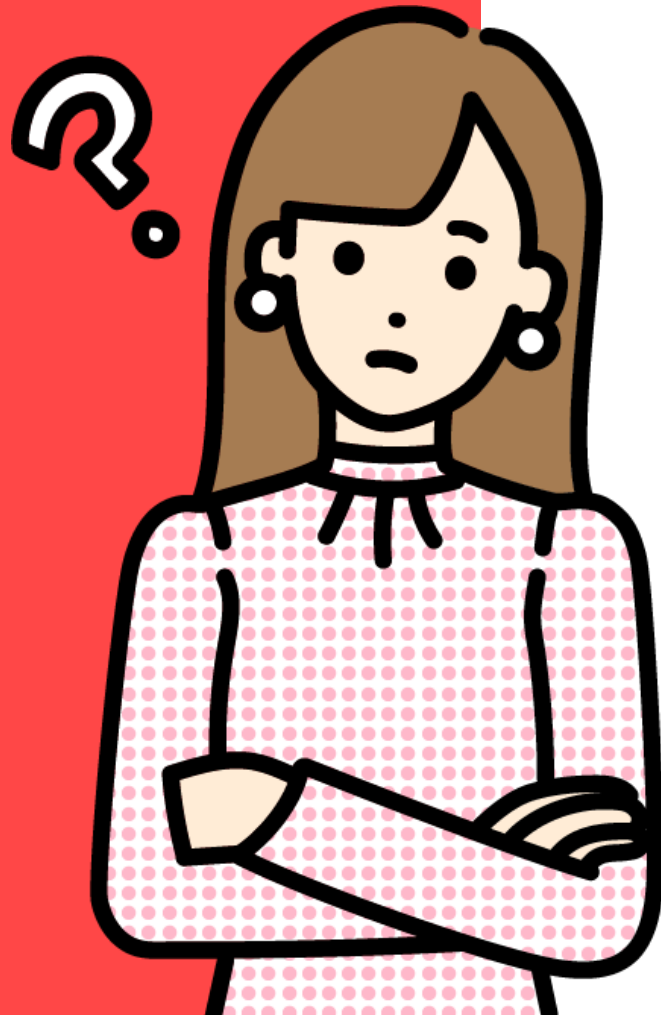
～ 優秀なレビューアの知見をAIに蓄積した学習サイクル「もぐつむ法」～



第41年度 ソフトウェアレビューコース (もぐつむグループ)

研究員：西村 春香 (株式会社日立製作所)
中村 江里 (ブラザー工業株式会社)
木村 優花 (株式会社日立ソリューションズ)

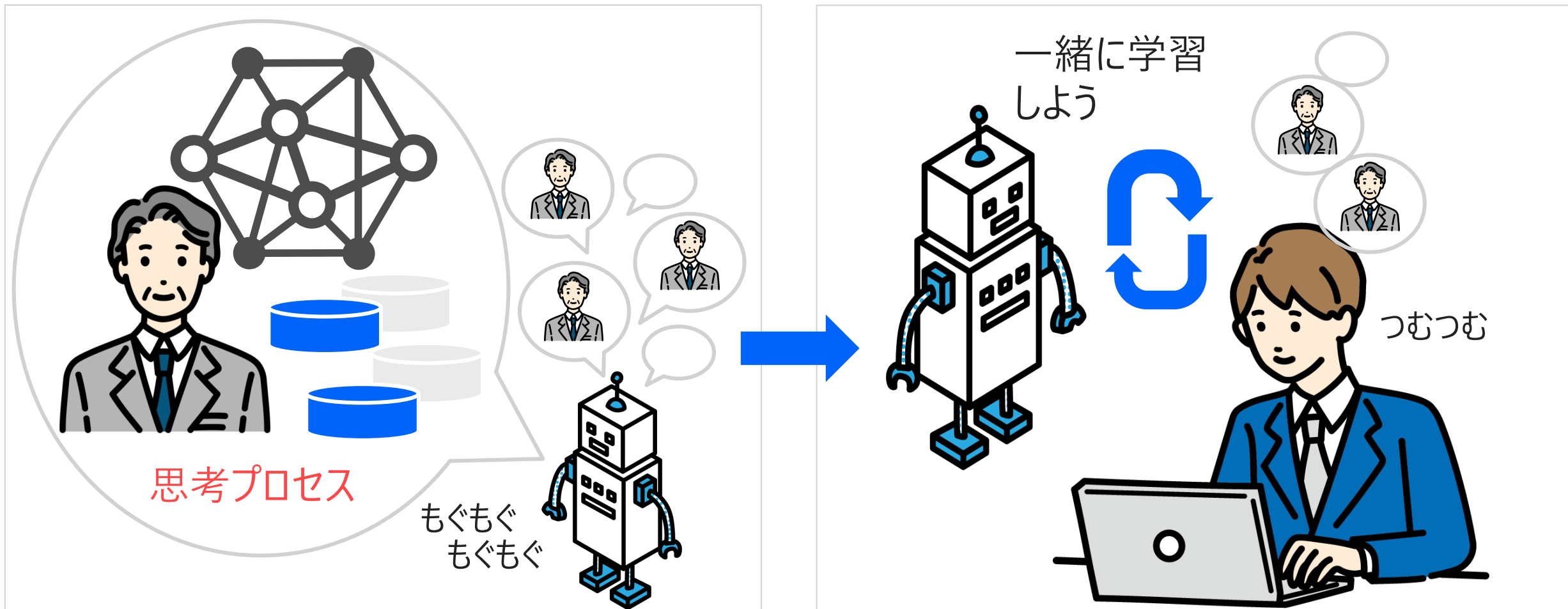
課題



重大な欠陥を
レビュー時に見逃さないよう、
経験年数に比例させずに、
優秀なレビューアのスキルを
効率的に習得したい。

仮説

優秀なレビューアは、ドメイン知識や欠陥知識を複合的に組み合わせ
それらを関連付けて活用し欠陥検出につなげている = 思考プロセス



仮説

優秀なレビューアの思考プロセスを
AIに学習させ蓄積し、
若手社員の習得に活用することで、
レビュースキルが向上するのか。



提案手法 もぐつむ法

もぐつむ法

事前準備

レビュー

データ蓄積と振り返り（もぐつむ）

スキル向上検証

優秀なレビューア



仕様書の
レビューを実施

思考プロセスを
言語化

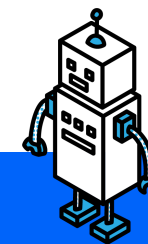
レビューの指摘内容
を対面で展開

思考プロセスを
伝授

優秀なレビューアの思考プロセス



自社の過去障害事例



もぐもぐ

若手レビューア



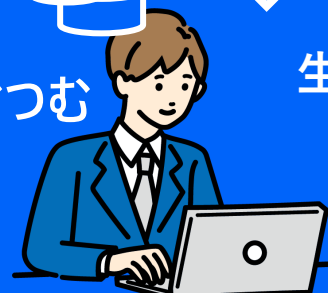
仕様書の
レビューを実施

自身の現在の
スキルを確認

優秀なレビューアの
思考プロセスを体感

複数の
思考プロセスを
蓄積

つむつむ



生成AIのレビュー
結果を学び
知識の定着

仕様書の
レビューを実施

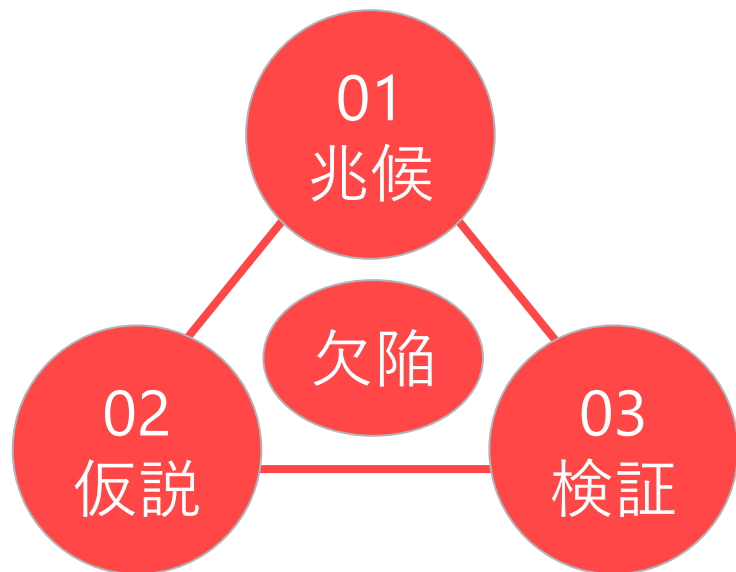
自身の結果の
差分から
向上率を確認

優秀なレビューア的思考プロセスの言語化方法

HDR法

(Hypothesis Driven Review)

～仮説駆動型レビュー手法～



01

兆候

- 欠陥の存在を示唆するデータや、キーワードなど、レビュー対象を俯瞰的に見て、何か特徴的なことはないか探す

02

仮説

- 兆候からどんな欠陥が混入しているか仮説を立てる

03

検証

- 仮説に基づき的を絞って欠陥検出
- 次の関連する兆候の発見



方法

欠陥検出の気づきを得たキーワードや特徴、そこから連想した仮説、欠陥検出までの思考の連鎖を言語化してもらおう。

検証内容

01

対象者

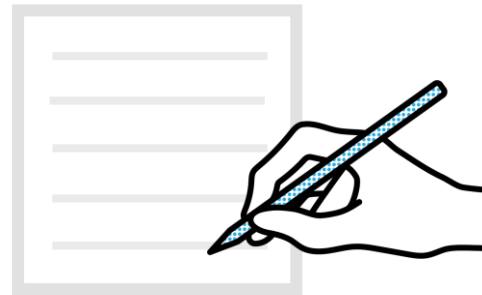
- 経験年数5年以下のレビューア
(若手レビューア)



02

機能設計書 ～インプット情報～

- 欠陥と過去の障害事例由来の欠陥を意図的に複数混入させて作成
- ペルソナを設定



03

レビュー指摘表 ～アウトプット情報～

- 指摘箇所、指摘内容、指摘理由の3点を記載
- 指摘内容を点数化し定量評価
(10点、5点、1点で分類)



検証手順

もぐつむ法

事前準備

レビュー

データ蓄積と振り返り

スキル向上検証

若手レビューア



仕様書の
レビューを実施

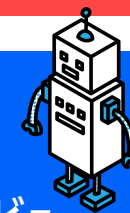
自身の現在の
スキルを確認

優秀なレビューアの
思考プロセスを体感

複数の
思考プロセスを
蓄積



生成AIのレビュー
結果を学び
知識の定着



仕様書の
レビューを実施

自身の結果の
差分から
向上率を確認

レビュー点数の
推移(予測)

30点

70点



検証評価方法

01

もぐつむ法による学習効果の評価

- ・ 指摘点数の向上率の確認

02

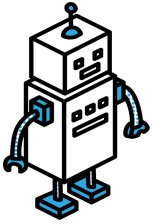
もぐつむ法による思考プロセスの定着状況の評価

- ・ 優秀なレビューアおよびAIとの同一指摘件数の割合の向上率の確認

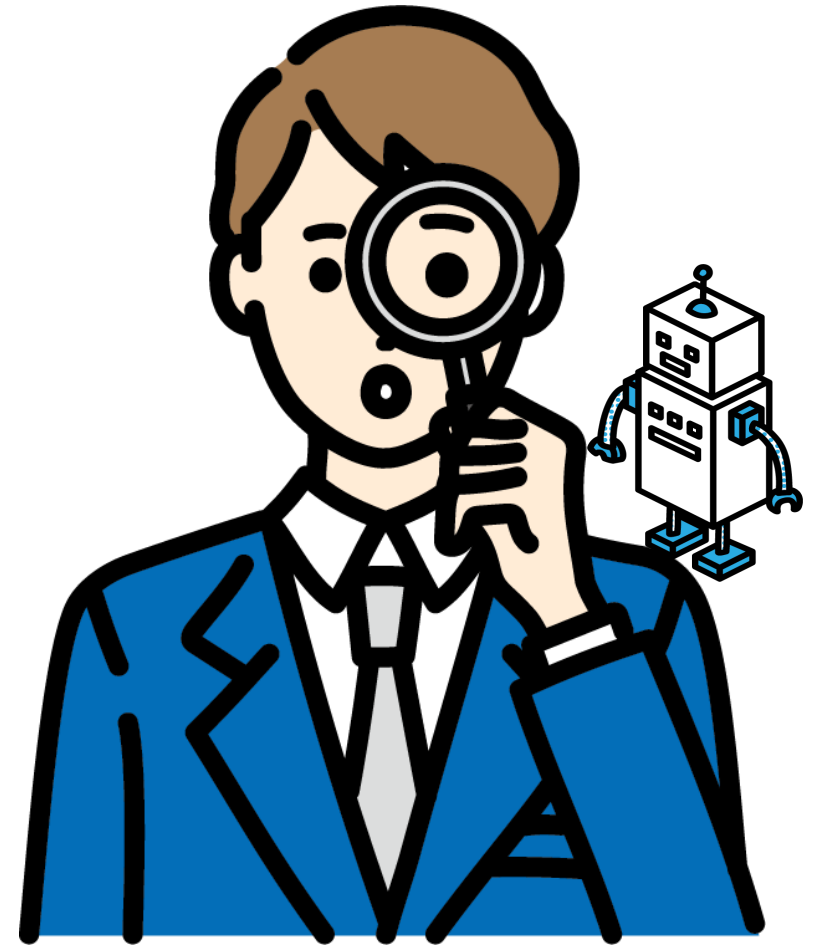
03

もぐつむ法による重大欠陥の検出率向上の評価

- ・ 検出した指摘に対し重大欠陥(10点)の割合の向上率の確認

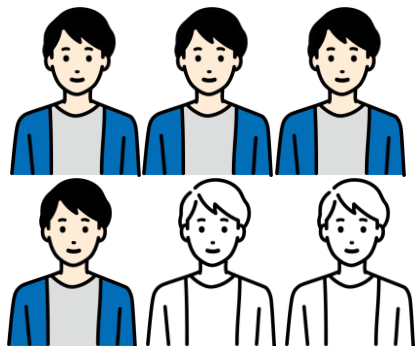


評価



01 レビュー指摘点数向上の人数

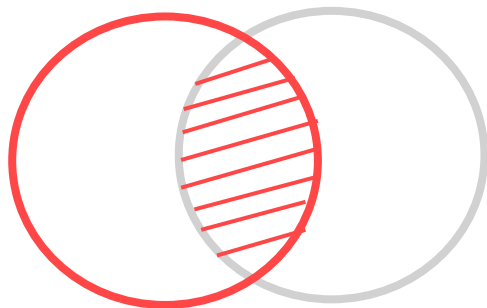
$4/6$ ↑
UP



もぐつむ法の学習効果ありと判断

02 優秀なレビューア/AIとの同一指摘向上の人数

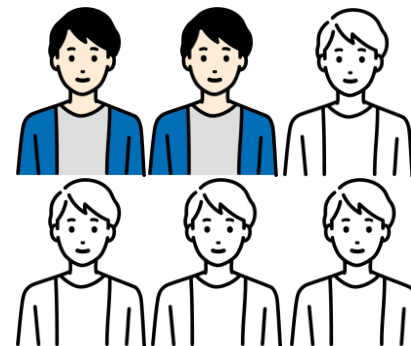
$5/6$ ↑
UP



思考プロセス定着に効果ありと判断

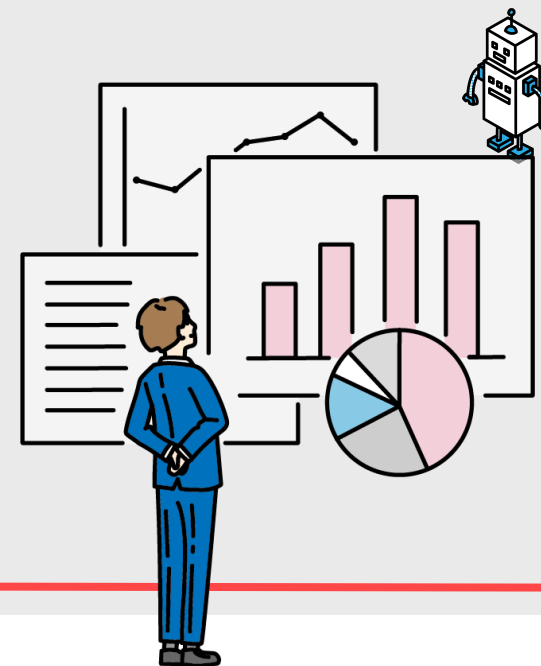
03 重大欠陥に該当する指摘割合向上の人数

$2/6$ △



指摘率向上に顕著な効果がみられなかった

評価



なぜ、
重大な指摘の検出に繋がらないのか。



特徴

設計書内に「日時」「時間」という文言がある。

ファイル内に
「日時」「時間」と
曖昧な表現が混在しており
文言が統一されていない。



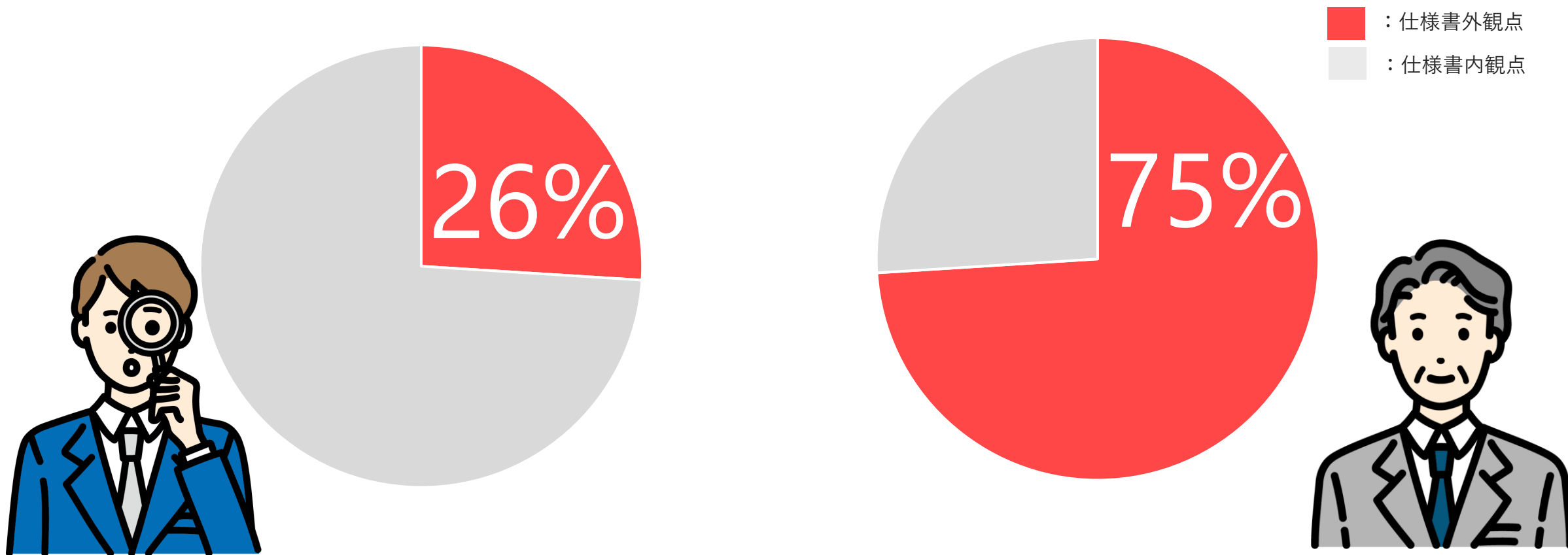
仕様書**内**観点

設計者は営業日時のつもり
で記載をしたが、実装者は
システム日時と読み違えた
ことで、**後工程**で欠陥を作り
こむ結果となった**過去障
害事例**がある。



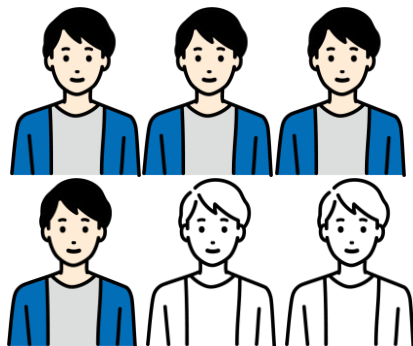
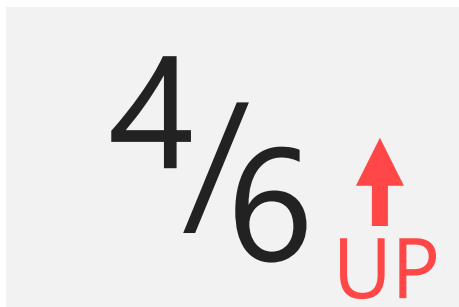
仕様書**外**観点

仕様書外観点の指摘割合(平均値)



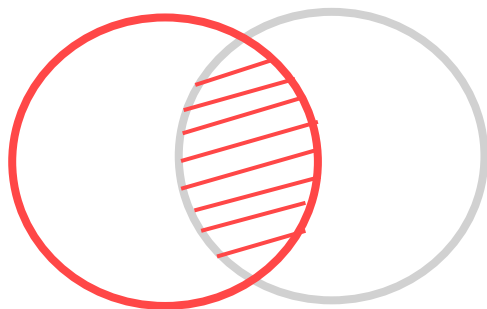
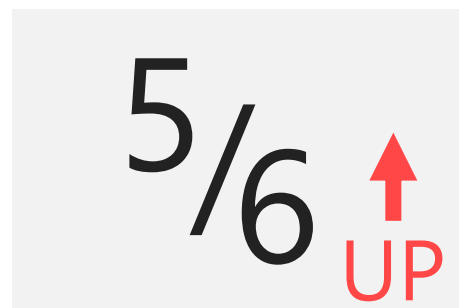
優秀なレビューアは、成果物の中の小さな違和感やキーワードから、**過去の障害事例、作成者の状況、後工程や利用者の立場**まで仕様外の観点にまで思いを巡らせ、「本当に問題は起きないか」と**考え続けている**。

01 レビュー指摘点数向上の人数



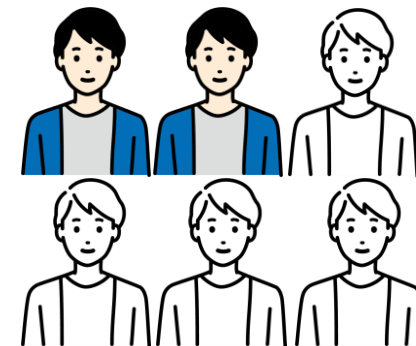
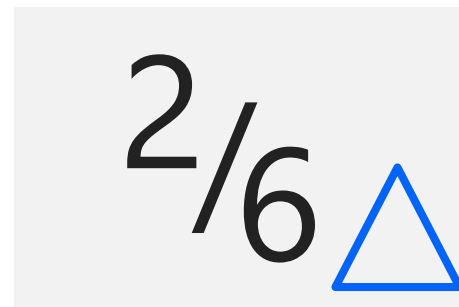
1サイクルでももぐつむ法の効果ありと判断

02 優秀なレビューア/AIとの同一指摘向上の人数



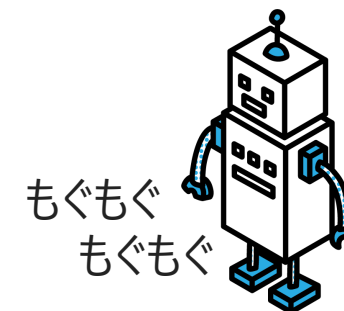
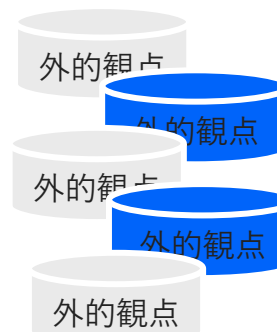
思考プロセス定着に効果ありと判断

03 重大欠陥に該当する指摘割合向上の人数



指摘率向上に顕著な効果がみられなかった

まとめ 結果から判明した「もぐつむ法の補強ポイント」

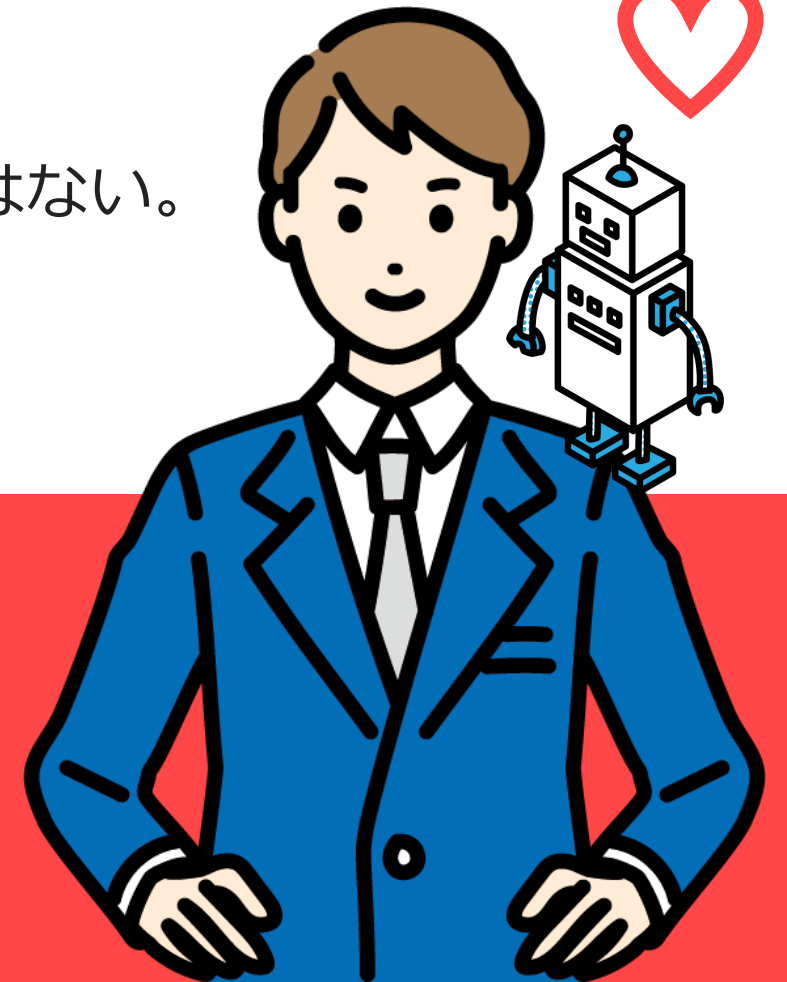


今後の展望

もぐつむ法は優秀なレビューアが暗黙知として蓄積していた思考プロセスを言語化しAIに習得させ、AIと共に人間が成長することが可能な手段。

最後の局面で品質を判断するのは人間。
だからこそ、目指すのはAIにレビューを任せることではない。
AIは人間の代替者ではなく、共に学ぶパートナー。
「AIと共に成長・進化するレビュー」スキルの向上を
今後も目指していきたい。

これからもよろしくね！



付録

・ AIのプロンプトについて

本研究では使用するAIやバージョンを固定しない方針を採用する。これは企業によって利用可能なAIに差があり、AI自体の性能に違いがあるためである。そこでAIへのプロンプトは下記に示す指示の流れとする。

- (1) 役割と目的を伝える
- (2) HDR法を教える（論文や要約をインプット）
- (3) 実際の思考プロセスを教える（もぐつむ法で実施したレビュー 結果をインプット）
- (4) 参考にする過去の障害事例を教える
- (5) アウトプット内容とフォーマットを定義する
- (6) レビュー対象を渡してレビューを実施させる
- (7) 必要に応じてアウトプット粒度や内容の修正を依頼する