

再発防止策の定着に有効な展開・伝達手法の提案(あつ森法)

- 同じ原因の不具合を繰り返さないために -

Effective factors for establishing corrective action

- To avoid repeating defects of the same cause -

リーダー：森 敦 (株式会社インテック)
研究員：竹内 昌幸(エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社)
了徳寺 真(株式会社日立ソリューションズ・クリエイト)
淵野 浩二(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社)
主査：山田 淳 (株式会社東芝)
副主査：田中 桂三(オムロン株式会社)
アドバイザー：中森 博晃(パナソニック株式会社)

研究概要

ソフトウェア開発において、生産性向上や品質確保のためにバグやエラー等の不具合の作り込みを減らし、早期にレビューやテストで不具合を摘出する取り組みが実行されている。特に類似プロジェクトにおいては、過去に蓄積してきた再発防止策を徹底させることが生産性向上や品質確保のためにとっても有効である。

しかし開発現場では、これらの再発防止策が一定期間しか定着せず、その後、同じ原因の不具合が繰り返し発生する事例も存在する。

そこで、我々は再発防止策の定着に有効な要素が何であるかを特定するため、再発防止策の実施におけるモチベーションやヒューマンファクターに着目し、現場アンケートを実施した。その結果から、再発防止策の定着に有効な展開・伝達の手法「あつ森法」を確立した。

1. はじめに

1.1 研究の背景

ソフトウェア製品の開発では、要求仕様を満足していることを保証するために、レビューやテスト等を通して一定の品質レベルが確保されていることを確認する。しかしながら開発中に摘出できなかった不具合がリリース後に発覚することや、次期のソフトウェア開発中に前バージョンの不具合が発見されることがある。

摘出された不具合は改修するとともに、同じ原因の不具合を混入させないための再発防止策を開発プロジェクトや品質保証部等によって策定されることが多い。

しかし、不具合混入防止に有効な再発防止策が実施されず、同じ不具合が再発している問題がある。研究員各社の再発防止策が実施されない事例をみてみると、その要因として、モチベーションとヒューマンファクターが関係するのではないかと考えた。そこで、本研究では、モチベーションとヒューマンファクターに着目し、開発現場における再発防止策の定着に向けた方法論を扱うこととした。

図1に不具合発生～再発防止策の実施・効果の確認までの流れと本論文の範囲を示す。

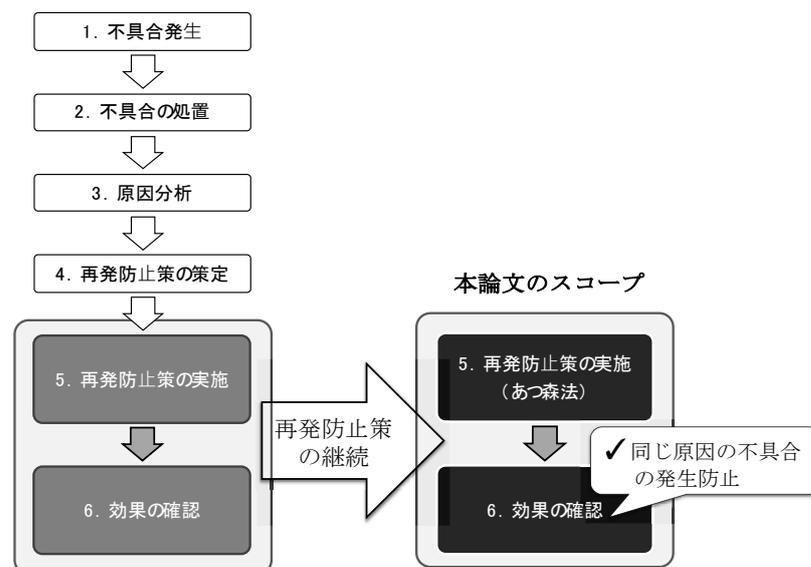


図 1 不具合発生～再発防止策の実施・効果の確認での流れと本論文のスコープ

1.2 前提条件

本論文で扱う「再発防止策非定着状態」とは、対策内容について組織で十分な検討が行われ、かつ実施可能であるにもかかわらず、継続して再発防止策が実施されていない状態を言う。

2. 解決すべき問題

再発防止策非定着状態を解消するためには、モチベーション(工数・手間や期待効果)の観点から人手を介さない自動化等の導入が有効であることは明らかである。しかし費用対効果の観点、技術的な難易度、対策実施までの時間的制約等により、人手を介する対策が再発防止策として選択されることがある。

再発防止策非定着状態の事例(付録1参照、一部表1に記載)について、再発防止策の内容を精査したところ、人手を介さない完全に自動化された対策の問題ではなく、手動で動作させるツールの実行漏れ、修正範囲や更新内容の見誤り/調査誤りが根本原因であった。更に、再発防止策非定着状態になった理由を掘り下げて調査した結果、役割分担の周知が不十分、作業の属人化、担当者間での認識のばらつきにあり、開発担当者の人手を介する対策の場合に本事例が発生することが判明した。

表 1 再発防止策非定着状態の事例(一部)

#	事象	直接原因	根本原因 (直接原因を引き起こした真因)	再発防止策	再発防止策が定着しなかった理由
1	画面項目情報が顧客に不正表示された	ワーク変数の初期化漏れ	プロジェクトルール上、必須だったコード初期化チェックツール実施が漏れた。チェックツールを実行しなかったため、修正モジュールだけでなく、呼出先モジュールも確認する必要があったが、コードレビュー対象として見落とした	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトメンバ全員でプロジェクトルールの再確認を実施した コーディングチェックリストに、初期化ツール実施を明記した 監査機関を設置し、プロジェクトルールが正しく履行されているか、チェックを行うようにした 	<ul style="list-style-type: none"> オフショア担当は、開発環境都合でツールが実施できず、国内拠点メンバが実施するはずが、役割分担の詳細周知が不十分で、一部機能での実施が漏れた 第三者機関が他業務を兼任していたため、作業に忙殺され十分なチェックできなかった

開発担当者の人手を介する対策を選択した場合、再発防止策の定着は人間が潜在的に持っている特性であるモチベーションとヒューマンファクターにより左右されるため、それらを踏まえた定着方法の導入が必要である。

3. 解決策の提案(仮説の設定)

再発防止策非定着状態を解消するための我々の仮説は、開発担当者のモチベーションの向上とヒューマンエラーの回避であると考え、以下に詳細を説明する。

(1) モチベーションの向上による解決

再発防止策非定着状態を解消するためには、開発担当者のモチベーションが必要である^[1]。具体的には、再発防止策の実施により期待される効果が大きいことと、再発防止策そのものが簡易(工数や手間がかからない)であることが必要であり、これらにより開発担当者のモチベーションが向上し、恒久的に定着すると考える。図2に、再発防止策の定着とモチベーションの関係を示す。

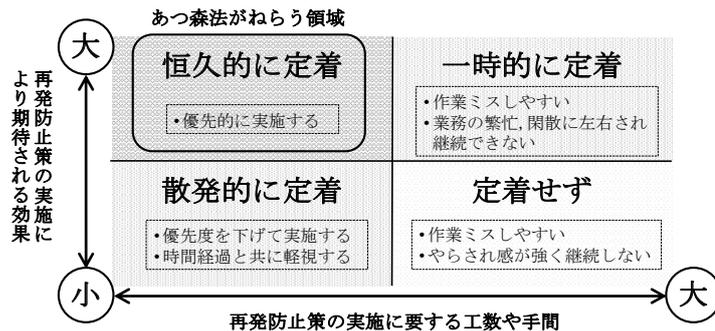


図2 再発防止策の定着とモチベーションの関係

(2) ヒューマンエラーの回避

ヒューマンファクターのうち、エラーという形で顕在化するヒューマンエラーには、認知ミス・判断ミス(伝え方, チェック方法など)がある^{[2][3][4][5]}。そこには再発防止策の定着に有効な複数の要素が存在する。また開発組織によって各要素の有効性の強弱が異なる場合もあると考える。

(1)(2)より、仮説としたモチベーションの向上とヒューマンエラーの回避の面から、人の行動に影響を与える要因を共通点として整理し、再発防止策の定着に効果があると考えられる要素として抽出した(表2)。これらの要素が再発防止策の定着にどの程度影響を及ぼしているかを検証することで、定着化をより高めることを可能にする再発防止策の展開・伝達の手法「あつ森法」を策定する。あつ森法の名称は研究チームの愛称から採用した。

表2 モチベーションおよびヒューマンエラーの種類から抽出した再発防止策の定着に影響があると考えられる「あつ森法」の要素候補

区分	内容	再発防止策の定着に影響があると考えられる要素	
モチベーション	再発防止策の実施に工数や手間がかかる 実施による効果が認識されていない	再発防止策の容易さ 再発防止策の実施により期待される効果	
ヒューマンエラーの種類	認知ミス(無知・無理解)	伝え方 (誰から、どのような方法で、何を)	
			1. 正確に伝わっていない
			2. 正確に伝えていない
			3. あいまいなことが聞けない
			4. 伝え方に問題がある
	認知ミス(誤認識)	チェック方法	
			5. 伝える情報が少ない
			1. 違いが小さすぎて気がつかない
			2. 情報が多すぎて見落とす
			3. 感覚の間違い、見落としやすい要素
判断ミス	実施者の経験 実施者の自覚・意識 実施者の判断 ルール化の程度		
		4. 目立たない	
		5. 発生確率が低く、見落とす	
		6. 経験による思い込み	
	1. 先入観・思い込みにとられる		
	2. 決定プロセスが複雑		
	3. プロセスが感覚と違う		
	4. 複数の作業を同時に行う		

なお、再発防止策非定着状態の要因として、対象となる組織や人の能力も要素の一部となり得るが、これらを検証対象に含めた場合、次項で収集する現場の意見が、組織や個人の問題や不満に偏重し、有効なプロセスが見出せなくなることから、本研究の対象外とする(付録 2)。

4. 検証と考察

4.1 検証方法

再発防止策の定着に影響があると仮説立てた要素(表 2 の各要素)が、実際に現場で再発防止策として実施され定着した理由と合致しているかについて検証し、合致した項目をアソシエーション法の要素とみなす。アンケートの方針として、ネガティブな質問(定着しない理由)ではなく、ポジティブな質問(定着した理由)を選択した。理由は、ポジティブな質問の方が、より積極的な内容で多数の意見を収集できると考えたことと、定着した理由を示すことで各組織において採用しやすい要素が抽出できると考えたためである。

表 2 をもとに、三つのカテゴリ(1. 再発防止策が定着した理由、 2. 再発防止策を誰から伝えられたか、 3. 再発防止策をどの様に伝えられたか)にまとめ、アンケート質問項目を起こした(表 3)。

表 3 再発防止策の定着に影響があると考えられる要素とアンケート項目の関係

区分	再発防止策の定着に影響があると考えられる要素	アンケート項目番号	アンケート項目	
モチベーション	再発防止策の容易さ	1.1	1. 定着した理由 1.1 簡易だから 1.2 後工程に進めないから 1.3 効果が期待できるから 1.4 自分/担当の業務だから 1.5 実施すべきと判断したから 1.6 上司に指摘を受けそうだから 1.7 スキルがある・できるから 1.8 過去も成功したから 1.9 誰かに見られているから 2. 誰から伝えられたか 2.1 リーダー 2.2 PM 2.3 同僚 2.4 顧客・発注元 2.5 品質管理部門 2.6 経営層 3. どの様にして伝えられたか 3.1 ミーティング 3.2 個人に口頭 3.3 (その他)WBSやチェックリストに規定 3.4 HP掲載による周知	
	再発防止策の実施により期待される効果	1.3		
ヒューマンエラーの種類	認知ミス(無知・無理解)	伝え方		2.1~2.6 3.1~3.4
		認知ミス(誤認識)		チェック方法
	実施者の経験			1.7 1.8
	判断ミス	実施者の自覚・意識		1.4
		実施者の判断		1.5
		ルール化の程度		1.2 1.4

アンケート実施にあたっては、要素別にソフトウェア開発組織の違いにより、再発防止策への影響度合いの傾向の有無を確認するため、二つの組織(異なる二社)の開発プロジェクトを選定し、プロジェクトメンバの回答者には、定着していると思う再発防止策について、影響があったと考える項目に全てチェックする方式(複数回答可)で回答を得た。

このアンケート様式(付録 3)により、実際に再発防止策の定着に有効な要素と取り組み内容の特定を行った。

4.2 検証結果

アンケート結果より、「再発防止策の定着に有効」と回答した人の割合(全体)を図3に示す。

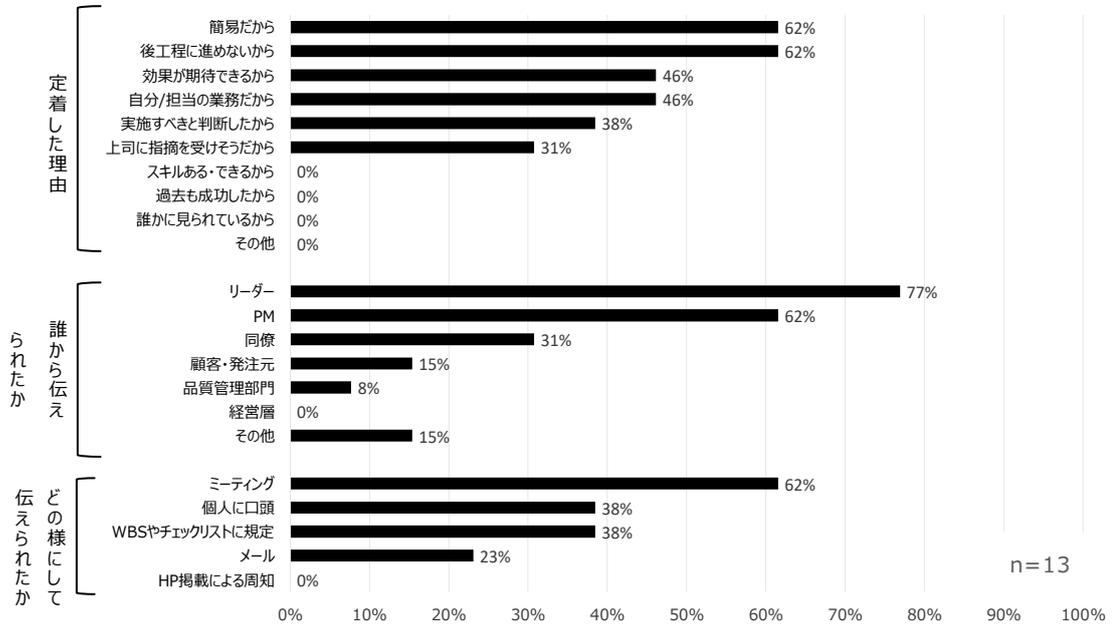
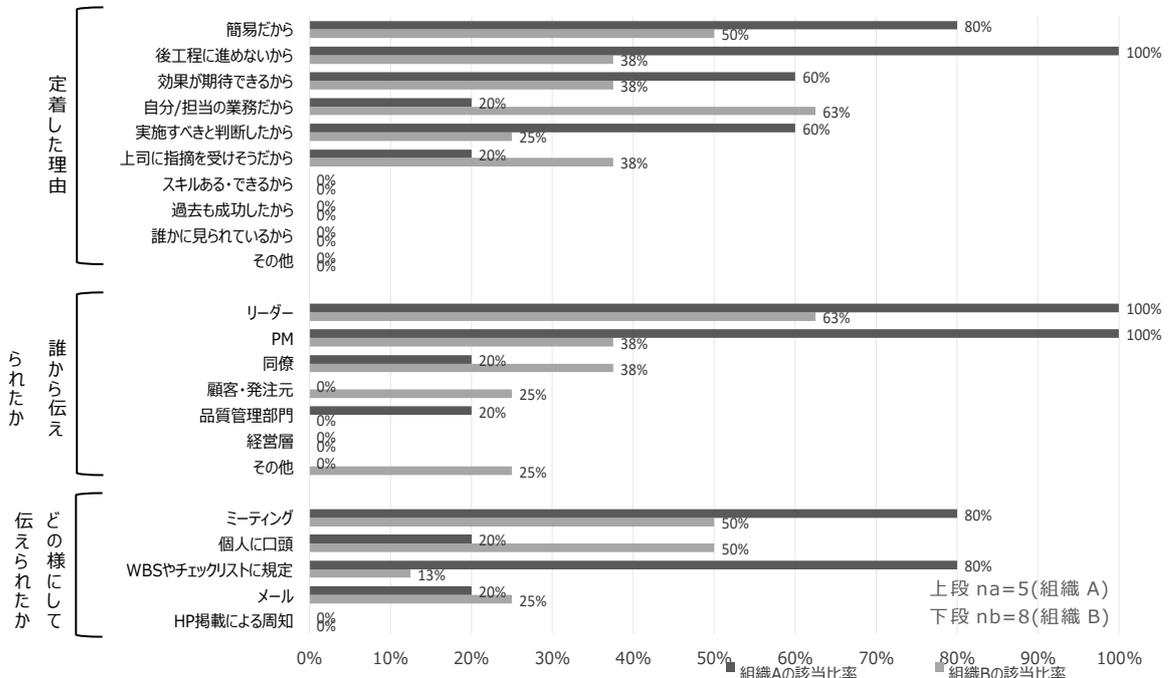


図3 「再発防止策の定着に有効」と回答した人の割合(全体)

次に、「再発防止策の定着に有効」と回答した人の割合(組織別)を図4に示す。



アンケート対象	組織 A	基幹システムの運用サポートシステム更改の開発プロジェクト 要員数：30名(国内社員:3,国内外注:7,海外外注:20) アンケート回収数：5件(リーダー:1,担当者:4)
	組織 B	金融系基幹システムの保守改善プロジェクト,電力系開発プロジェクト等 要員数：5~20名(人数比率：国内社員：7,国内外注：3) アンケート回収数：8件(リーダー/サブリーダー：2,担当者：6)

図4 「再発防止策の定着に有効」と回答した人の割合(組織別)

4.3 考察

4.3.1 検証結果の分析

検証結果から、3.解決策の提案で設定した仮説(1)(2)に基づき傾向を分析した。

(1) モチベーション向上への影響

仮説のとおり「簡易であること」は必要条件であることが確認できた。一方、「期待される効果」は組織の特性により必要条件になる場合があることがわかった。

① 全体的な傾向(組織区分なし)

アンケートの「1. 定着した理由」(以降, 定着理由)の影響順位の中で「簡易だから」が62%で高かった。

② 組織を区別したときに共通する傾向

「簡易だから」は組織Aで80%, 組織Bで50%とどちらも過半数を超えた。

③ 組織を区別したときに組織に特化して現れた傾向

「効果が期待できるから」は組織Aで60%と高いが, 組織Bは38%と低い結果であった。

(2) ヒューマンエラー回避への影響

定着理由の影響順位が高かった二つはどちらも要素の一つである「ルール化の程度」が大きく影響していると考えられる。アンケートの「3. どの様にして伝えられたか」(以降, どのような伝達か)については, PM やリーダーからミーティングの場で伝えられていることが多かった。即ち, 経営層や品質管理部門のような接点を直接持たない人や組織ではなく, 現場を知り, 日常的に接点が多い人から, 直接, 担当者全員を対象とした場で情報を共有する方法が最も有効であることが確認できた。

① 全体的な傾向(組織区分なし)

定着理由の影響は, 「後工程に進めないから(ルール化の程度)」が62%と過半数。

アンケートの「2. 誰から伝えられたか」(以降, 誰から伝達か)の影響は, 「リーダー」が77%, 「PM」が62%と過半数。

どのような伝達かの影響は, 「ミーティング」が62%と過半数。

② 組織を区別したときに共通する傾向

誰から伝達かの影響は, 「リーダー」が組織A:100%, 組織B:63%と共に高い。

どのような伝達かの影響は, 「ミーティング」が組織A:80%, 組織B:50%と共に高い傾向が見られた。

全体的な傾向と, 組織を区別したときの傾向は同じであり, 簡易な再発防止策であれば, リーダーがミーティングの場で伝えることが定着に有効である。

③ 組織を区別したときに組織に特化して現れた傾向

組織Aは, 定着理由の「後工程に進めないから(ルール化の程度)」が100%と高く, どのような伝達かで聞いた「WBS やチェックリストに規定」が80%と高い結果となった。WBS やチェックリストの活用と, 後工程に進めない仕組みをあわせて実施することで再発防止策の徹底に効果を上げており, 手戻りの発生やスケジュール遅れを防ぐことを組織として重視していることが確認できた。

組織Bは, 定着理由の「自分/担当の業務だから(実施者の自覚・意識)」が63%と高く, 次に「上司に指摘を受けそうだから(チェック方法)」が38%であった。組織Bは, 自分/担当の業務であるとの自覚が強く, 上司から指摘を受けそうだからという回

答も一定数あったことから、実施者の自覚・意識により再発防止策の定着が図られていることが確認できた。

なお、再発防止策の策定時には過去の経験や個人のスキルが必要なことから、再発防止策の定着にも必要な要素になると考えていた。しかしアンケート結果より、過去の経験や個人のスキルは、再発防止策の定着に依存しないことが確認できた。

4.3.2 分析に基づく考察

検証結果の分析から、とりわけ強く働いた、以下2点の要素を特定した。

- ・「簡易であること」が必要条件である。(4.3.1(1)より)
- ・「ルール化の程度」と「伝え方」が、影響が大きい要素である。(4.3.1(2)より)

このことから、我々は再発防止策の定着をより高めるための再発防止策の展開・伝達の手法(あつ森法)を提案する(開発プロジェクトは、品質管理部門などの指導・支援を受けて、下記を実行する)。

【あつ森法の展開・伝達方法】

(1) 再発防止策の展開・伝達に向けた準備

- ①可能な限り対策手順を簡易化することが効果的である(4.3.1(1)①②から、全体的に有効で、組織に依らず有効と期待できる)。
- ②可能な限り対策の適用時点を明確にすること(4.3.1(2)①③から、工程進行の承認と適用時期を組み合わせるのが全体的に有効で、その程度は組織に依存する可能性がある)。開発工程中のマイルストーンや節目の品質管理ゲートまでに実施することをルール化するのがよい。特に外注比率が高い組織(本論文では組織Aが該当)の場合はメンバーの入れ替わりが多い傾向があることから、新規メンバーが容易に理解できるようにルールを準備することが効果的である。また外注比率が低い組織(本論文では組織Bが該当)の場合は、メンバーの役割を明確にすることが効果的である。
- ③期待できる効果の情報も付加する(4.3.1(1)③から、前記の①、②程には強い影響はないが、組織によっては好影響がある(過半数上回る)。過去の経験はあまり響かないので(図4中の「定着した理由」で「過去も成功したから」回答0%などから)、過去のトラブル情報をそのまま記載するよりは、再発防止することによって期待できる今後のイメージを共有することが望ましい。また開発担当者のモチベーションの観点からも高い効果が得られることを伝えることは好影響となる。

(2) 再発防止策を展開・伝達するための経路

- ①プロジェクトチームのリーダーからプロジェクトのミーティングなどで各担当へ直接説明して伝達し展開すること。リーダーが伝えられない場合は上位のPMから開発工程の節目で説明する(4.3.1(2)②から、全体的に有効で、組織に依らず有効と期待できる)。
- ②プロジェクト計画又はプロジェクトチームの作業ルールに、対策実施時期および担当者を明確にした上で、WBS又は対策実施チェックリストに組み込み、プロジェクトチームのリーダーから説明すること(4.3.1(2)①③から、全体的に有効で、程度は組織に依存する可能性がある)。あまり簡易化できなかった対策作業は、プロジェクト計画の中のWBSとして共有する。
- ③対策方法の詳細を説明する際にメールやHPを使う場合もあるが、プロジェクトリーダーから担当者へ存在を伝えることが有効である(4.3.1(2)①②から、全体的に有効で、組織に依らず有効と期待できる)。

5. まとめ

5.1 結論

本研究では再発防止策が定着する理由の検証を行い、再発防止策の定着化をより高めることを可能にする展開・伝達の手法「あつ森法」を確立した。

「再発防止策の展開・伝達に向けた準備」として、対策手順の簡易化と適用時期や期待できる効果の明確化を行うことがモチベーションの向上に、「再発防止策の展開・伝達するための経路」として、プロジェクト計画等への対策実施時期・担当者・チェックリスト等の組み込み、リーダーから直接説明することがヒューマンエラーの回避にそれぞれ有効であることが確認できた。

また、組織特性を踏まえ、重視すべき定着方法を選択することにより、再発防止策の定着が更に有効となることが確認できた。

5.2 今後の展開

今回提案したあつ森法について、各社の開発現場にて運用を開始することにより、再発防止策の定着に関する有効性を明らかにしていく。

また、あつ森法の適用組織を増加・拡大することにより、組織やプロジェクトの特性(開発規模、開発期間、外注率、開発手法等)に応じて再発防止策の定着に有効な項目を明らかにし、定着効果を高めるための改良を図っていく。

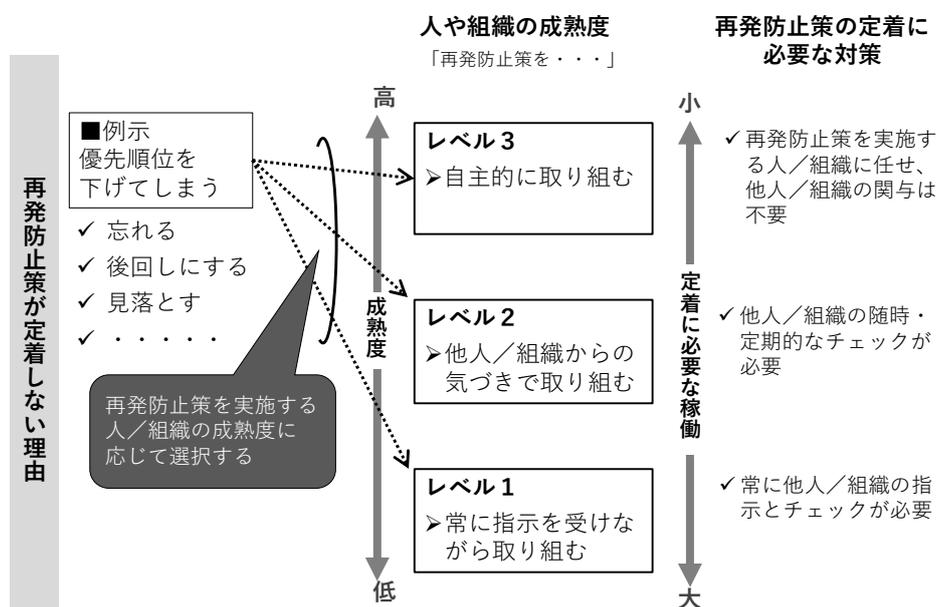
参考文献

- [1] 株式会社コーチ・エィ, コーチングのポータルサイト Hello, Coaching!
<https://coach.co.jp/whatscoaching/20170609.html>
- [2] 株式会社アイリンク, ヒューマンエラーの分類 (人間の行動から分類)
<https://www.humanerror.jp/composition/classification.html>
- [3] 情報処理推進機構, IPA 障害未然防止のための教訓化ガイドブック, p13-p18, 2016 年
https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20160331_3.html
- [4] 情報処理推進機構, IPA 情報処理システム高信頼化教訓集 IT サービス編, p232-p252, 2019 年, <https://www.ipa.go.jp/ikc/publish/tn19-001.html>
- [5] 河野龍太郎, 医療におけるヒューマンエラー第 2 版, 医学書院, 2014 年

付録1 再発防止策非定着状態の事例(人手を介する対策)

#	事象	直接原因	根本原因 (直接原因を引き起こした真因)	再発防止策	再発防止策が 定着しなかった理由
1	画面項目情報が顧客に不正表示された	ワーク変数の初期化漏れ	プロジェクトルール上、必須だったコード初期化チェックツール実施が漏れた。チェックツールを実行しなかったため、修正モジュールだけでなく、呼出先モジュールも確認する必要があったが、コードレビュー対象として見落とした	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトメンバ全員でプロジェクトルールの再確認を実施した コーディングチェックリストに、初期化ツール実施を明記した 監査機関を設置し、プロジェクトルールが正しく履行されているか、チェックを行うようにした 	<ul style="list-style-type: none"> オプション担当は、開発環境都合でツールが実施できず、国内拠点メンバが実施するはずが、<u>役割分担の詳細周知が不十分で、一部機能での実施が漏れた</u> 第三者機関が他業務を兼任していたため、<u>作業に忙殺され十分なチェックできなかった</u>
2	集計額の算出誤りが生じた	集計処理ロジックの誤り	既存システムのエンハンス案件だったが、 <u>修正範囲を見誤った。またノングレード試験が不足していた</u>	<ul style="list-style-type: none"> 修正範囲の調査漏れがないように、調査方法や、資料の残し方をルール化し、属人化要素を低減させる ノングレード試験項目の見直しを実施。最低限のテンプレート項目は実施するように修正 	<ul style="list-style-type: none"> エンハンス案件のため、プロジェクトメンバは固定でなく、入替えが常時発生するため、<u>作業品質が属人化しやすい傾向があった</u>
3	本番資料リリース漏れが生じた	資料の修正不足	修正対象外と認識した資料に、修正が必要なものがあつた。 <u>修正範囲の調査誤り</u>	<ul style="list-style-type: none"> 修正範囲の調査漏れがないように、調査方法や、資料の残し方をルール化し、属人化要素を低減させる 	<ul style="list-style-type: none"> エンハンス案件のため、プロジェクトメンバは固定でなく、入替えが常時発生するため、<u>作業品質が属人化しやすい傾向があった</u>
4	更改案件で現行と更改後のDB値の更新内容が不一致であつた	DB更新設定値の誤り	現行と更改後のSQL文の修正方法が誤っていた。テストパターンも代表パターンで実施していたため、 <u>更新内容の差分に気づくことができなかった</u>	<ul style="list-style-type: none"> 現新比較の確認の際は、起こりうるテストパターンを全網羅し試験を行うルールとした 	<ul style="list-style-type: none"> <u>周知徹底不足により、現新確認のテストパターンの粒度について、担当者間での認識のばらつきがあつた</u>

付録2 人や組織の成熟度に応じた再発防止策の定着に必要な対策(本研究の対象外)



付録3 アンケート

「ソフトウェア品質管理研究会アンケート(紙面版)」

SQIP 研究テーマ「同じ原因での故障を繰り返す要因の特定」のため、現場に十分定着している再発防止策の特徴を調査しています。3分程度でお答えいただけますのでご協力をよろしくお願いいたします。*必須

1. お答えいただく再発防止策の内容を教えてください *
例1: ソースに修正が入る都度, 初期化チェックツールにかける
例2: デバックソースの組み込み徹底, 単体テスト時にカバレッジツールを用いることを徹底する
(記入欄)
2. 再発防止策が浸透(十分防止できている状態)できている理由をお伺いします。該当するものを全て選択してください *
※その他を選んだ場合は内容をご記入ください
 実施すべきと判断した(思い込み・先入観なし)
 自分/担当の業務だから
 スキルがあるから(できるのが自分だけだから)
 効果が期待できるから
 過去も成功したから
 簡易だから
 誰かに見られているから
 あと工程に進めないから(ゲートチェックでストップされるから)
 上司やリーダーに言われた(言われそうな)内容だから
 その他:
3. 定着している再発防止策は、誰から伝えられましたか(当てはまるものを全て選択してください) *
※その他を選んだ場合は内容をご記入ください
 経営者・幹部
 PM
 リーダー
 同僚
 品質管理部門
 顧客・発注元
 その他:
4. 定着している再発防止策はどのように伝えられましたか(当てはまるものを全て選択してください) *
※その他を選んだ場合は内容をご記入ください
 口頭(個別)
 口頭(ミーティング)
 メール
 HP などでの周知
 その他:

5. 再発防止策の内容はどのような内容を含んでいましたか(以下フリー記入欄にご記入ください) *

例 1:対象や基準が明確にされていて理解しやすい内容であった。

例 2:故障に至った経緯が記載されおり,XX であった。

(記入欄

)

「ソフトウェア品質管理研究会アンケート(Web版)

ソフトウェア品質管理研究会 (SQiP) アンケート

SQIP研究テーマ「同じ原因での故障を繰り返す要因の特定」のため、現場に十分定着している再発防止策の特徴を調査しています。
3分程度でお答えいただけますのでご協力をよろしくお願いいたします。

1. お答えいただく再発防止策の内容を教えてください *

例 1 : ソースに修正が入る都度、初期化チェックツールにかける 例 2 : デバックソースの組み込み徹底

記述式テキスト (短文回答)

2. 再発防止策が浸透 (十分防止できている状態) できている理由をお伺いします。該当するものを全て選択してください *

※その他を選んだ場合は内容をご記入ください

- 実施すべきと判断した (思い込み・先入観なし)
- 自分/担当の業務だから
- スキルがあるから (できるのが自分だけだから)
- 効果が期待できるから
- 過去も成功したから
- 簡易だから
- 誰かに見られているから
- あと工程に進めないから (ゲートチェックでストップされるから)
- 上司やリーダーに言われた (言われそうな) 内容だから
- その他...

3. 定着している再発防止策は、誰から伝えられましたか (当てはまるものを全て選択してください) *

※その他を選んだ場合は内容をご記入ください

- 経営者・幹部
- PM
- リーダー
- 同僚
- 品質管理部門
- 顧客・発注元
- その他...

4. 定着している再発防止策はどのように伝えられましたか (当てはまるものを全て選択してください) *

- 口頭 (個別)
- 口頭 (ミーティング)
- メール
- HPなどでの周知
- その他...

5. 再発防止策の内容はどのような内容を含んでいましたか (以下フリー記入欄にご記入ください) *

例 1 : 対象や基準が明確にされていて理解しやすい内容であった。 例 2 : 再発防止の目的が明確に記載されており, XX であった。
例 3 : 故障に至った経緯が記載されおり, XX であった。 例 4 : 不明な場合の問い合わせが記載されており, XX であった。

記述式テキスト (長文回答)