

大規模プロジェクトの計画に対する  
品質リスク抽出チェックリスト「QR-CLAMP」の提案

Proposal of Quality Risk Identification Checklist  
for Large-Scale Project Management Plan

研究員：田仲 俊樹（株式会社日立製作所）  
主 査：田中 桂三（オムロン株式会社）  
副 主 査：白井 保隆（株式会社東芝）  
アドバイザー：中森 博晃（ビースラッシュ株式会社）

### 研究概要

研究員が所属する組織では、大規模プロジェクトのシステム開発にて、プロジェクトマネジメント計画の不十分に起因する混乱が度々発生している。混乱はシステムの品質に影響するため、品質保証部門（以降 QA）としては混乱発生を予防したい。本来、プロジェクト開始時のプロジェクトマネジメント計画のチェックで、QA として品質リスクを抽出し、対策を要求すべきであるが、現状、QA 担当者の経験に依存したチェックとなっている。

そこで、組織が保有する知見をもとに、QA 担当者の経験に依らず品質リスクを抽出できるチェック観点へと落とし込み、PMBOK(v6)<sup>[1]</sup>の知識エリアの体系で整理することで、大規模プロジェクトの計画に対する品質リスク抽出チェックリスト（以降 QR-CLAMP）を考案した。完了プロジェクトの計画に対して若手 QA 担当者が QR-CLAMP を試行した結果、品質リスクの検出とチェック観点の属人性排除に有効であることが確認できた。

### 1. はじめに

研究員が所属する組織において、QA はプロジェクトの計画時点から参画し、第三者の立場で各工程の品質を見極め、最終的な品質を保証する責任を持つ。活動内容は、開発成果物（要件定義・設計・製造/構築・テスト）の品質管理に軸を置いた改善推進が主である。

特に大規模プロジェクトにて、プロジェクトマネジメント計画の不十分に起因する混乱・失敗が発生すると、その影響が連鎖的に拡大し、一時的な稼働増ではリカバリできず、最終的に品質問題へ繋がるのが度々発生している。研究員自身が経験した計画の不十分に起因する混乱・失敗の例としては、以下がある。

- ・プロジェクトマネージャー（以降 PM）が、プロジェクトマネジメント計画を社内（外注先含め）に説明せずにプロジェクトを開始した結果、各要員は自らの役割・責任がわからないので主体的に行動せず、品質管理も疎かになった。
- ・顧客業務知識に関する有識者の育成計画がないまま、結合テスト工程まで進んだ結果、有識者の稼働がボトルネックとなり、テスト項目作成・レビューが進まず遅延発生。リカバリのために有識者が稼働増で対応した結果、テスト品質が低下した。
- ・外注先 A 社は画面機能（画面入力を受け付けて DB に登録更新）担当、外注先 B 社はチェック機能（画面入力内容の正当性をチェック）担当とした結果、画面機能とチェック機能の仕様は相互依存関係が強いため、外注先 2 社や取り纏めるプロジェクトリーダー（以降 PL）のコミュニケーション負荷が増大。結果、I/F 品質の確保が遅れた。
- ・Excel 複数台帳やチャットによる作業管理（周知/作業依頼/課題管理）になっており、周知見落とし、作業漏れ、高負荷な管理が発生した。

上記のようなプロジェクトマネジメント計画の不十分に起因する混乱・失敗に対しては、

従来実施している開発成果物確認タイミングでの改善推進では手遅れとなることが多く、計画時点での改善推進の必要性が増している。プロジェクトマネジメント計画は、PM が見積～契約締結の中で段階的に詳細化し、プロジェクト開始前までに PMBOK(v6)の知識エリアを満たす形で記載事項が規定された計画書に落とし込まれる。そして、QA 含めたレビューを開催し承認を得るものである。本来、このレビューの際に、QA として懸念事項を抽出し、対策を要求すべきであるが、現状、QA 担当者の経験に依存したチェックとなっている。そこで、開発成果物に直接マイナス影響が発生しうる事象（成果物作成プロセスの問題など）だけでなく、最終的に品質問題へ繋がる可能性のあるマネジメント起因のプロジェクト混乱・失敗を含めた広義の品質リスクを研究対象とした。

本研究では、QR-CLAMP を提案する。2 章では関連研究を調査し、課題を再確認することで本研究の位置づけを明確にする。3 章では QR-CLAMP を作成し提案する。4 章で実験方法と結果を示し、5 章で実験結果を分析し QR-CLAMP の有効性を考察する。最後に 6 章で研究成果のまとめと今後の展望を述べる。

## 2. 本研究の位置づけ

### 2.1 関連研究

本研究に関連する研究として、以下があげられる。

#### (1) 超上流での QA の役割

日科技連 SQiP ソフトウェア品質保証プロフェッショナルの会（旧ソフトウェア品質保証部長の会）<sup>[2]</sup>は、超上流（企画・提案・計画・要件定義）工程に対する QA の関わり方を調査・検討した。その結果から、現状、超上流工程に主体的に関与している QA は少ないが、リスク低減や魅力を高める活動による新たな価値提供の可能性を示唆している。

#### (2) プロジェクトのリスク抽出

IPA/SEC<sup>[3]</sup>は、上流（要件定義・システム設計）工程を対象に、プロジェクトのリスクを見える化するチェックリストを紹介している。チェックリストは 2 種類ある。1 つは、PM や PL が自らプロジェクトの問題点やリスクを明らかにするために用いる自己評価用である。もう 1 つは、専門家によるヒアリングを通してプロジェクトの外側から客観的に問題を指摘するためのヒアリング用である。なお、チェックリストのチェック観点は、PMBOK(v6)の知識エリア+ $\alpha$ （顧客、技術、組織、基本動作、モチベーション、課題）でカテゴリライズして整理されている。

#### (3) リスクを原因と結果の構造で捉える

IPA/SEC<sup>[4]</sup>は、プロジェクト管理や品質保証などの実務経験が豊富なエキスパートをユーザー企業とベンダー企業の双方から集め、IT プロジェクトの要件定義工程の現場で実際に生じている問題とその予防策について整理した。その中で、スミス&メリット<sup>[5]</sup>が示した標準リスクモデルを参考に、リスクを原因（リスク事象ドライバー）と結果（リスク事象）の構造で捉え、原因に対して予防策を講じている。なお、リスク事象は、プロジェクトにおいて発生する可能性のある望ましくない出来事、リスク事象ドライバーは、プロジェクトにおいて存在する特定のリスク事象を誘発しうる要因と定義している。

### 2.2 課題設定

本研究は、超上流工程の 1 つであるプロジェクトマネジメント計画のリスク低減に QA が関わり、QA の新たな価値を提供する点で、関連研究(1)を具体化した施策の一つといえる。

関連研究(2)(3)は、リスク抽出のチェック観点を整理した点で本研究と近い。しかし、関連研究(2)のチェックリストの利用者は、PM, PL, 専門家としている。そのため、なぜそのチェック観点が必要なのか、その観点を満たせていないとどんな結果（リスク事象）につながるのかについては明確に記載されておらず、利用者にプロジェクトマネジメントの知識・経験があることが前提となっている。QA 担当者が利用した場合、プロジェクトマネジメントの知識・経験を必ずしも有していないため、観点の意図を正確に理解できずにチ

チェックしてしまう懸念がある。

そこで、本研究では、QA 担当者の経験に依らず品質リスクを抽出できるようにするため、関連研究 (1) (3) を参考に、超上流工程でのチェック観点として、リスクの原因 (リスク事象ドライバー) だけでなく、結果 (リスク事象) も併記する形で QR-CLAMP を作成する。

なお、大規模プロジェクトでは、プロジェクトマネジメント計画の不十分に起因する混乱・失敗のリカバリが難しく品質問題へ繋がりやすいため、計画に対するチェックの重要性が高いと考え、QR-CLAMP は大規模プロジェクトに特化して作成する。

完了プロジェクトの計画に対して若手 QA 担当者が QR-CLAMP を試行することで、品質リスクの検出とチェック観点の属人性排除に有効であることを確認する。

### 3. 研究提案

#### 3.1 QR-CLAMP の作成

QA 担当者の経験に依らず大規模プロジェクトの計画に対する品質リスクを抽出できるように、下記の 3STEP にて、QR-CLAMP を作成した。

##### STEP1: 経験に依らず品質リスクを抽出できるように知見をリスクの原因と結果に分解

研究員が所属する組織が保有するプロジェクトマネジメント計画に関する知見を各種のチェックリスト、教訓集などから収集した。アプリケーション開発、インフラ構築いずれもウォーターフォール型開発が主流であることから、ウォーターフォール型開発のプロジェクトの知見に偏っていた。そして、QA 担当者の経験に依らず品質リスクを抽出できるようにするため、各知見をリスクの原因 (リスク事象ドライバー) とリスクの結果 (リスク事象) に分解し整理した。さらに、品質リスク (原因および結果) の記載が、QA 担当者の経験に依らず理解できることを確認するため、若手 QA 担当者 (経験年数 4 年以内) 計 6 名に確認してもらい、知見の意図が伝わりやすい記載へと改善を図った。結果を表 1 に示す。

表 1. 品質リスク (原因および結果) の記載の確認観点と確認結果

確認観点	確認結果 (改善ポイント)
理解できない用語が含まれていないか	コミットメントやフィービリティなど、プロジェクトマネジメントの専門用語は伝わらないので、平易な日本語に変換。
理解できない/曖昧な文章がないか	誰 (顧客なのか、社内なのか、両方なのか) に対してなのか一部不明確だったので追記。
リスクの原因と結果のつながりをイメージできないものがないか	- (特になし)

##### STEP2: 大規模プロジェクトに特化して品質リスク (原因および結果) を厳選

研究員が所属する組織における大規模プロジェクトの特徴と判断基準を表 2 に示す。これら 3 つの特徴をすべて満たす場合に大規模プロジェクトとして扱う。

表 2. 大規模プロジェクトの特徴と判断基準

特徴	判断基準
ステークホルダー (関係者) が多い	100 人以上
不確実性が高い	初めての顧客・製品・技術あり
開発期間が長く段階的詳細化	開発期間 2 年以上

これらの特徴により、STEP1 で整理した各品質リスク (原因および結果) の発生確率や影響が増大するか検討し、増大すると判断した品質リスクを大規模プロジェクトの品質リスクとした。詳細は「付録 1. 大規模プロジェクトの品質リスク」参照。

##### STEP3: 担当者に依らず同じ観点でチェックできるようにチェックリスト化

研究員が所属する組織では、プロジェクトマネジメント計画書は PMBOK (v6) の知識エリアを満たす形で記載事項が規定されている。そのため、チェックのし易さを考慮し、QR-CLAMP は、PMBOK (v6) の知識エリア毎にチェック観点を整理することにした。

## 第 41 年度 (2025 年度) ソフトウェアプロセス評価・改善コース

品質リスクの原因（リスク事象ドライバー）に対し、関係する PMBOK (v6) の知識エリアをマッピングした。その結果、いずれのリスクの原因（リスク事象ドライバー）についても、コスト管理とリスク管理にはマッピングされなかった。コスト管理やリスク管理は、プロジェクトの規模に応じて組織内で規定された管理方法（体制、プロセス、台帳など）で十分に管理できているため、この結果に問題はないと判断した。

そして、PMBOK (v6) の知識エリア毎に品質リスクの並び替えを行い、チェック観点として「“リスクの結果（リスク事象）”にならないように、“リスクの原因（リスク事象ドライバー）”がないこと」の形で整理することで、チェックリスト化した。観点数は 70 件となった。QA チェック欄には、判定欄（○：問題なし、×：問題あり、-：対象外からプルダウンで選択する欄）と判定理由欄（フリーテキストで判定理由を記載する欄）を設けた。

完成した QR-CLAMP（抜粋）を表 3 に示す。（表 3 の詳細は、「付録 2. QR-CLAMP」参照）

**表 3. QR-CLAMP（抜粋）**

#	PMBOKの知識エリア	品質リスクのチェック観点	QAチェック欄	
			判定	判定理由
1	統合管理	マネジメント不全にならないように、PMが当該規模（開発規模、外注先の数）のマネジメント経験を有していること、または、上位PMの支援が約束されていること		
2		想定外稼働発生にならないように、顧客・他社および社内の作業範囲、役割・責任・権限、指示命令系統が明確であること		
3		.....		
8	スコープ管理	品質確保遅延にならないように、他社担当範囲も含めた全体像を把握するドキュメント（システム鳥瞰図、システム構成図など）の入手・作成計画があること		
9		作業ミス・不具合作り込み、手戻りにならないように、適用製品・技術（他社購入品、パッケージ、OSS、クラウド、フレームワークなど）の適用目的・採用理由・制限事項・リスクが明確であること		
10		.....		
14		スケジューリング管理	I/F品質確保遅延にならないように、上流工程にて、対向先とインタフェースについて認識合わせするタイミング・期間が合意できていること	
15		I/F品質確保遅延にならないように、アプリ・インフラ間、サブシステム間、他システムとの実連係テスト開始タイミングのマイルストーンが明確であること		
16		運用/保守が困難にならないように、上流工程にて、開発と運用/保守の検討が並走する計画になっていること		
17		.....		
32	品質管理	品質確保遅延にならないように、プロジェクト全体で品質確保の考え方を整理し、品質管理責任者（QM）や外注先含め各要員の役割・責任分担を明確にできていること		
33		.....		
37	資源管理	保守性低下、品質確保遅延にならないように、標準化・方式設計チームを設置する計画があること		
38		工程遅延、品質確保遅延にならないように、テストチームを設置する計画があること		
39		.....		
52	コミュニケーション管理	作業ミス・不具合作り込みにならないように、用語集（業界用語、製品/技術用語、略称、英訳/和訳など）の作成計画があること		
53		コミュニケーション負荷増大にならないように、体制図、要員一覧、連絡先一覧、座席レイアウトが作成されていること		
54		.....		
63	調達管理	品質確保遅延にならないように、外注先との契約時に、外注先の作業に対する品質監査を契約条件に盛り込んでいること		
64		.....		
68	ステークホルダー管理	工程遅延、品質確保遅延にならないように、顧客の中の取り纏め（旗振り・顧客内調整）役を把握できていること		
69		要件漏れにならないように、要件を握る顧客（業務仕様有識者など）の参画が確保できていること		
70		.....		

### 3.2 QR-CLAMP の活用イメージ

QR-CLAMP の活用イメージとして、以下があげられる。

#### (1) プロジェクトマネジメント計画のチェック

計画のレビューにて、QA 担当者が、QR-CLAMP を利用し計画をチェックする。例えば、チェック観点「稼働逼迫にならないように、顧客が求める管理・報告・ドキュメントのレベル感にあった稼働を見積もれていること」など、計画書上で必ずしも文章として確認できるチェック観点ばかりではないため、適宜、PM に計画の根拠を質問することが必要である。

QA 担当者は、チェック結果に「問題あり」がある場合、PM に対策を要求する。そのため、事前に QR-CLAMP のチェック観点を PM に共有し、計画検討時点で PM に意識してもらうことで、手戻りを防止できる。なお、チェック結果の「問題あり」は、開発成果物に対する

指摘事項ではなく、あくまで品質リスクである。そのため、計画の修正が最も望ましいが、プロジェクト開始までに対策が難しい場合は、プロジェクトのリスクとして計上し、リスク管理簿などで見える形で継続的に管理していく。

また、プロジェクトマネジメント計画は、スコープ変更、スケジュール変更などにより、プロジェクト実行途中で更新が入る可能性がある。計画更新により新たな品質リスクを作り込む可能性があるため、その場合は再度、QR-CLAMP を利用し計画をチェックする。

### (2) プロジェクト開始後の混乱・失敗発生時に振り返り

QR-CLAMP のチェック結果は QA 活動の記録として残しておく。そして、プロジェクト開始後に混乱・失敗が発生した場合、QA 担当者は、プロジェクトマネジメント計画のチェックの振り返りを行う。プロジェクトマネジメントの実行ではなく、計画自体に問題があり、それをチェックで見逃していた場合、考えられる主な要因は以下の通りである。

- ・QA 担当者の QR-CLAMP を利用した計画チェック・対策要求が未実施 (QA 担当者の問題)
- ・QR-CLAMP のチェック観点不足・曖昧 (QR-CLAMP の問題)

要因に応じて、担当者への指導や QR-CLAMP の改善といった対策を実施する。

### (3) 組織的な改善活動

複数プロジェクトのチェック結果を分析し、「問題あり」となることが多い観点を抽出する。この観点を計画検討時点で PM に重点的に意識してもらうことで、手戻りを防止できる。そのため、PM への教育内容や、プロジェクトマネジメント計画の作成ガイドラインなど、組織のナレッジに追加する改善活動を行う。

## 3.3 研究課題

大規模プロジェクトの計画に対して、QA 担当者の経験に依らず品質リスクを抽出できること、つまり品質リスクの検出とチェック観点の属人性排除に有効であることを評価する。評価における研究課題 (RQ: Research Question) を以下と設定する。

**RQ1:【品質リスク検出力の量の評価】** 若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用でベテラン QA 担当者よりも多くの数の品質リスクを抽出できるか。

**RQ2:【品質リスク検出力の質の評価】** 実際に混乱へ繋がった品質リスクを若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用でベテラン QA 担当者よりも多く且つ 2/3 以上抽出できるか。

品質リスク検出力の質が良いことを確認するために、地方自治体などで重要事項を決議する場合に採用される「特別多数決」の 2/3 を基準値とする。

**RQ3:【利用時品質の評価】** 若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用に有用性を感じるか。(5 段階評価で 4 以上)

## 4. 実験

### 4.1 実験方法

3.3 節で述べた RQ の実験方法を示す。なお、個人差の影響を減らすため、若手 QA 担当者、ベテラン QA 担当者として、それぞれ 2 名が実験に参加する。

#### RQ1:【品質リスク検出力の量の評価】

若手 QA 担当者 (QR-CLAMP 利用あり) とベテラン QA 担当者 (QR-CLAMP 利用なし) が完了プロジェクト X のプロジェクトマネジメント計画書をレビューし、品質リスクを抽出する。若手 QA 担当者 (QR-CLAMP 利用あり) とベテラン QA 担当者 (QR-CLAMP 利用なし) が抽出した品質リスクの数を確認する。

完了プロジェクト X は、ステークホルダー (関係者) が 200 人以上、初めての顧客・製品があり、開発期間が 2 年以上の大規模プロジェクトで、計画の不十分に起因する混乱が発生してリカバリに時間を要した。実験の公平性を期するため、教訓を QR-CLAMP のチェック観点作成に用いていない且つ実験参加者 4 名が参画しておらず事前情報を持たない完了プロジェクト X で実験する。

#### RQ2:【品質リスク検出力の質の評価】

完了プロジェクト X で実際に混乱へ繋がった品質リスクのうち、若手 QA 担当者が QR-CLAMP により抽出した品質リスクの割合、ベテラン QA 担当者が抽出した品質リスクの割合を確認する。

**RQ3：【利用時品質の評価】**

若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用に有用性を感じるかを確認するため、ISO25010 の利用時品質を評価観点として用いる。利用時品質のうち、有効性、効率性、満足性を用いて表 4 の評価観点を定義した。各評価観点について 5 段階評価（1：悪い，2：やや悪い，3：どちらともいえない，4：やや良い，5：良い）で QR-CLAMP 利用後の若手 QA 担当者が評価する。各評価理由は、インタビューを実施し確認する。

**表 4. 利用時品質を用いた評価観点**

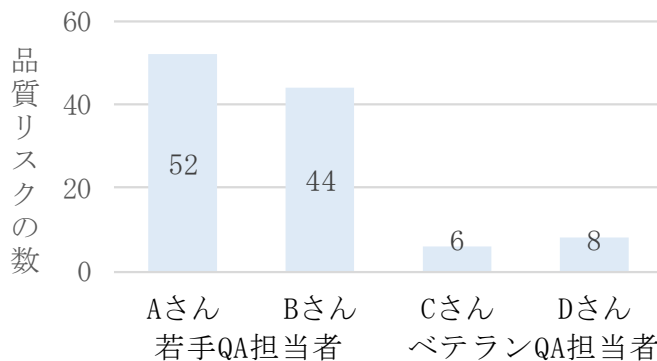
利用時品質	評価観点
有効性	チェック観点に納得感があり、品質リスクの抽出に有効とを感じるか
効率性	分量（チェック観点数，チェックにかかる所要時間）は適量であるか
満足性	チェック結果から，自ら行動を起こして，PM に対策を要求できそうか

**4.2 実験結果**

実験の結果，RQ1 と RQ2 は基準を満たしたが，RQ3 は基準を一部満たさなかった。詳細を以下に示す。

**RQ1：【品質リスク検出力の量の評価】**

若手 QA 担当者（QR-CLAMP 利用あり）2 名とベテラン QA 担当者（QR-CLAMP 利用なし）2 名が抽出した品質リスクの数を図 1 に示す。実験結果の詳細は、「付録 3. 実験結果」参照



**図 1. 抽出した品質リスクの数**

**RQ2：【品質リスク検出力の質の評価】**

実際に混乱へ繋がった品質リスク 12 件のうち、若手 QA 担当者 A さんは 11 件，B さんは 8 件抽出した。ベテラン QA 担当者 C さんは 5 件，D さんは 6 件抽出した。

**RQ3：【利用時品質の評価】**

利用時品質の各評価観点について、若手 QA 担当者 2 名の 5 段階評価結果とインタビューで確認した評価理由を表 5 に示す。

**表 5. 利用時品質の評価結果**

利用時品質	A さん		B さん	
	評価	理由	評価	理由
有効性	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質リスク抽出に有効と感じた。担当プロジェクトで使いたい。</li> <li>一部のチェック観点が、具体的にどうなっていれば問題なしなのかかわからず判定が難し</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分では気づけない品質リスクを抽出できるので、気づきになり有効と感じた。</li> <li>明確さや十分性を確認するチェック観点は、どこまで確認すればよいのか判定が難しかった。</li> <li>一部、プロジェクトマネジメント計画書の確認すべき箇所を正しく確認してチ</li> </ul>

		かった。		チェックできているか自信がない箇所があった。計画書のページが多いので、各チェック観点がどこに記載されているのかの対応表があると助かる。
効率性	2	・チェック観点が 70 件あり多い。	3	・チェックに 6 時間かかった。長い印象。
満足性	2	・社内制度に組み込まれれば、このチェック結果から若手であっても対策要求できそう。	3	・明確さや十分性を確認するチェック観点は、対策をどこまで要求すれば十分なのか判断が難しい。各チェック観点到ベストプラクティスの事例が紐づいていると対策要求しやすい。

## 5. 考察

3.3 節で述べた RQ に対する考察を述べる。

### RQ1:【品質リスク検出力の量の評価】

**効果：品質リスク検出の量に有効性あり**

実験から、若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用でベテラン QA 担当者よりも多く (約 7 倍) の数の品質リスクを抽出できたことが確認できた。この大きな差は、ベテランの経験知よりも組織の知見の方が膨大であり、QR-CLAMP を組織の知見をもとに作成した結果と考える。また、ベテラン QA 担当者が抽出した品質リスクは、すべて QR-CLAMP のチェック観点で抽出できるものであり、若手 QA 担当者 A さんもすべて抽出できていた。そのため、QR-CLAMP を利用することで、ベテラン QA 担当者よりも多くの品質リスクを抽出できると判断する。

**課題：品質リスク検出結果にばらつきあり**

若手 QA 担当者 2 名が抽出した品質リスクの数および内容には差異があった。差異の内訳は、A さんだけが抽出した品質リスクが 12 件、B さんだけが抽出した品質リスクが 4 件である。差異の理由を把握するため、QR-CLAMP の判定理由欄を確認した。その結果、客観的事実だけで判定可能なチェック観点 (例えば、計画の有無を確認する観点) ではなく、主観を交えて判定が必要なチェック観点 (例えば、計画が明確かどうかを確認する観点。または、体制図、要員一覧、連絡先一覧、座席レイアウトといった形で計画すべき要素が複数列挙されており、そのうち一部が計画されていない場合にどう判定するかはチェック者に委ねられている観点) で差異が発生していることがわかった。プロジェクトマネジメント計画に絶対の正解がないこともあり、すべてのチェック観点を客観的事実だけで判定可能なものにするには現実的に難しい。そのため、複数の QA 担当者が QR-CLAMP を利用してレビューし、その結果をすり合わせることを望ましいと考える。

### RQ2:【品質リスク検出力の質の評価】

**効果：品質リスク検出の質に有効性あり**

実験から、実際に混乱へ繋がった品質リスクを若手 QA 担当者が QR-CLAMP 利用でベテラン QA 担当者よりも多く且つ 2/3 以上抽出できたことが確認できた。

**課題：チェック観点の記載不足・曖昧による品質リスク検出漏れあり**

2 名が共通して抽出できなかった品質リスクが 1 件あった。その品質リスクは、QR-CLAMP のチェック観点「テスト不足にならないように、V 字モデルを描いた際に、各テスト工程の INPUT が十分に揃う要件定義・設計工程の工程定義となっていること」で抽出を期待したものであった。2 名とも各工程の工程定義資料を確認し、各テスト工程の INPUT ドキュメント (ドキュメント名) は、要件定義・設計工程の OUTPUT ドキュメント (ドキュメント名) としてすべて存在しているため、「問題なし」と判定した。しかし、完了プロジェクト X では、設計工程の OUTPUT ドキュメントに処理パターンを網羅的に整理した表が無く、テスト工程でテストパターン不足となり混乱した。チェック観点到記載不足・曖昧があり、

ドキュメントに記載される設計要素の粒度で確認すべきところ、ドキュメント名の粒度で確認したことが要因である。対策として、このチェック観点の記載改善が必要である。

### RQ3：【利用時品質の評価】

実験から、有効性は、5 段階評価で 4 以上の基準を満たした。インタビュー結果から、「自分では気づけない品質リスクを抽出できる」、「担当プロジェクトで使いたい」という結果を得ることができた。一方で、効率性・満足性は、5 段階評価で 4 以上の基準を満たさなかった。インタビュー結果から抽出した QR-CLAMP 利用時品質の課題を以下に示す。

#### 課題①主観を交えて判定が必要なチェック観点は判定が難しい

RQ1 の考察で述べた通り、複数の QA 担当で QR-CLAMP を利用してレビューし、その結果をすり合わせる事が対策になると考える。

#### 課題②各チェック観点で確認すべき計画の記述箇所がわかるとよい

チェックのし易さを考慮して QR-CLAMP は PMBOK(v6)の知識エリア毎にチェック観点を整理したが、それでは不十分という結果となった。各チェック観点で確認すべき箇所の情報を QR-CLAMP に付加する改善が必要である。

#### 課題③チェック観点数が多く、チェックにかかる所要時間が長い

生成 AI 活用によるチェック負荷（所要時間）の削減が対策の候補である。

#### 課題④各チェック観点のベストプラクティスが分かると対策要求しやすい

各チェック観点のベストプラクティスを QR-CLAMP に付加する改善、もしくは、シニア社員（PM 経験者）を活用して QA 担当者の品質リスク抽出および対策要求の支援を実施することが対策になると考える。

## 6. まとめ

### 6.1 研究成果

大規模プロジェクトにて、プロジェクトマネジメント計画の不十分に起因する混乱・失敗が度々発生しているが、プロジェクトマネジメント計画の QA チェックは、QA 担当者の経験に依存している。そこで本研究では、組織が保有する知見をもとに、QA 担当者の経験に依らず品質リスクを抽出できるチェック観点へと落とし込み、PMBOK(v6)の知識エリアの体系で整理することで、QR-CLAMP を考案した。QR-CLAMP により、1 章で述べた研究員自身が経験した計画の不十分についても、計画レビューで品質リスクとして抽出できるようになった。そして、品質リスクの検出とチェック観点の属人性排除に有効であることを評価した。若手 QA 担当で実験した結果、QR-CLAMP の品質リスク検出力の量および質は、ベテラン QA 担当を上回る水準であることが確認できた。一方で、利用時品質は、有効性は認められたが、効率性、満足性には課題が残った。

### 6.2 今後の展望

QR-CLAMP の品質リスク検出力の量および質の更なる改善、利用時品質の効率性、満足性の課題解消を目指し、以下に取り組んでいく。

- (1)適用プロジェクト、利用者を増やして有効性を確認し、チェック観点の継続改善
- (2)5 章で述べた課題①～④に対する対策の実施

## 参考文献

- [1]PMI,プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK®ガイド) 第 6 版, 2017
- [2]日科技連 SQiP ソフトウェア品質保証部長の会, 超上流からの品質保証, 2025 閲覧  
<https://www.juse.or.jp/sqip/community/bucyo/index.html>
- [3]IPA/SEC, IT プロジェクトの「見える化」～上流工程編～, 2007
- [4]IPA/SEC, IT プロジェクトのリスク予防への実践的アプローチ, 2013
- [5]プレストン・G・スミス, ガイ・M・メリット (澤田美樹子訳), 実践・リスクマネジメント, 2003