

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

第41年度(2025年度) ソフトウェア品質管理研究会
研究コース1 ソフトウェアプロセス評価・改善
2026年3月13日(金)

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)

QR-CLAMP

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

(Quality Risk Identification Checklist
for Large-Scale Project Management Plan)

効果

大規模プロジェクトの計画レビューにて、
品質保証部門（QA）担当者が、経験に依らず品質リスクを抽出できる

目次

- **研究の背景**
- **本研究の位置づけ**
- **研究提案**
- **実験と考察**
- **まとめ**

研究の背景 (1 / 2)

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、**品質問題へ繋がる**ことが度々発生

<自身が経験した混乱・失敗の例>

- ・ **プロジェクトマネジメント計画を社内に説明せずにプロジェクトを開始**
⇒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
⇒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2社に相互依存関係が強い機能を割り当てた**
⇒2社とPLのコミュニケーション負荷が増大し、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)**
⇒周知見落とし、作業漏れ、高負荷な管理が発生した


研究の背景 (2 / 2)

■ QAの活動

- 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
- 主に開発成果物の品質管理に軸を置いた改善推進
- 大規模プロジェクトの計画の不十分に起因する混乱・失敗に対しては、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加**

■ プロジェクトマネジメント計画のレビュー

- 本来、QAとして懸念事項を抽出し対策を要求すべきだが、現状、**QA担当者の経験に依存したチェック**となっている



開発成果物に直接マイナス影響が発生しうる事象だけでなく、**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混乱・失敗**を含めた**広義の品質リスク**を研究対象とする

本研究の位置づけ (1 / 3)

関連研究(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^[2]が調査・検討
- 超上流（企画・提案・計画・要件定義）に
主体的に関与しているQAは現状少ないが、
**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

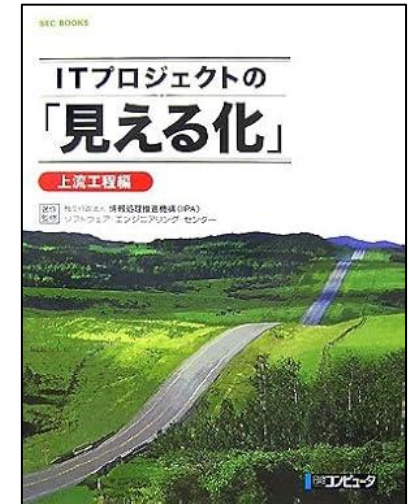


本研究は、超上流工程の1つである計画のリスク低減にQAが関わり、
新たな価値を提供する点で、**関連研究(1)を具体化した施策の一つ**

本研究の位置づけ (2 / 3)

関連研究(2) プロジェクトのリスク抽出

- IPA/SEC^[3]は、上流（要件定義・システム設計）工程を対象に、リスクを見える化するチェックリストを2つ紹介（PM・PLの自己評価用，専門家ヒアリング用）

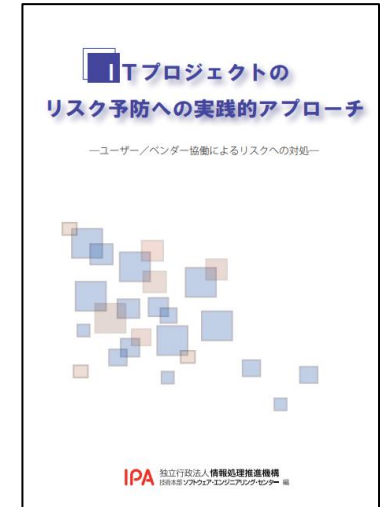


リスク抽出のチェック観点を整理した点で、**本研究と近しい**
しかし、チェックリストはPM, PL, 専門家を利用者としているため、
各観点を満たさない場合に起こりうる事象は記載されていない
QA担当者は、プロジェクトマネジメントの知識・経験を必ずしも有して
いないため、観点の意図を正確に理解できない懸念あり

本研究の位置づけ (3 / 3)

関連研究(3) リスクを原因と結果の構造で捉える

- IPA/SEC^[4]は、要件定義で生じている問題を分析し、スミス&メリット^[5]が示した標準リスクモデルを参考に、リスクを原因と結果の構造で捉え、その予防策を整理



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、本研究は、関連研究(3)を参考にチェック観点として、リスクの原因だけでなく、結果も併記する形でQR-CLAMPを作成

研究提案 (1 / 4)

■ 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, 3STEPで作成

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

- 知見は, 所属組織が保有する各種のチェックリスト, 教訓集などから収集
- 分解後のリスク (原因および結果) の記載を若手QA担当者に確認してもらい, 知見の意図が伝わりやすい記載へと改善

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

- 大規模プロジェクトの特徴と判断基準を定義 (AND条件)

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

- 特徴により各品質リスク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て選出

研究提案 (2 / 4)

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

- 観点は「“リスクの結果”にならないように, “リスクの原因”がないこと」で整理
- 計画書の章立てに合わせて, PMBOK(v6)の知識エリア毎に観点を並び替え

<凡例>○:問題なし X:問題あり -:対象外

#	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	スケジュール管理	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)の参画が確約できていること		
70			

全70観点

- 判定欄 :
○ : 問題なし, X : 問題あり, - : 対象外からプルダウンで選択
- 判定理由欄 :
フリーテキストで判定理由を記載

研究提案 (3 / 4)

■ QR-CLAMPの活用イメージ

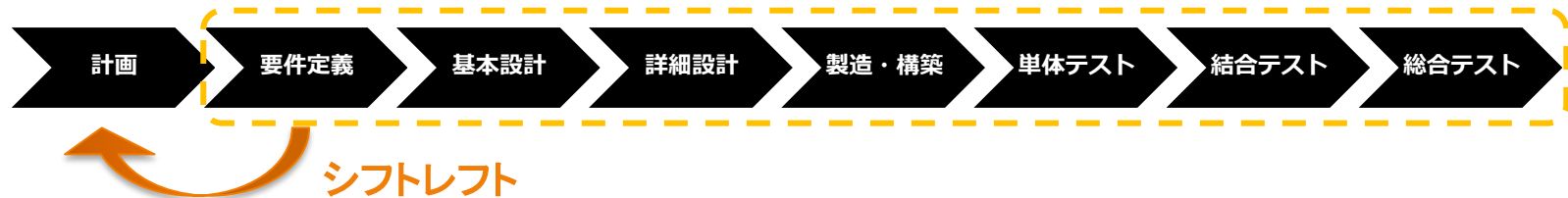
(1) プロジェクトマネジメント計画のレビュー

- QA担当者が、QR-CLAMPを利用し計画をチェック
- 「問題あり」の観点は、PMに対策（計画の修正）を要求
- 計画の修正が難しい場合は、リスク管理簿で継続的に管理

早期に大規模プロジェクトの
リスクを検知し、QCD遵守に
プロアクティブに貢献



QA担当者



(2) プロジェクト開始後の混乱・失敗発生時に振り返り

- 計画に問題があり、それを見逃していた場合は、要因に応じて、QR-CLAMPのチェック観点の改善などを実施

(3) 組織的な改善活動

- 複数プロジェクトで「問題あり」となる観点を抽出し、PMへの教育内容や計画作成のガイドラインなど、組織のナレッジに追加

研究提案 (4 / 4)

■ 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を評価

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)

実験と考察 (1 / 4)

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

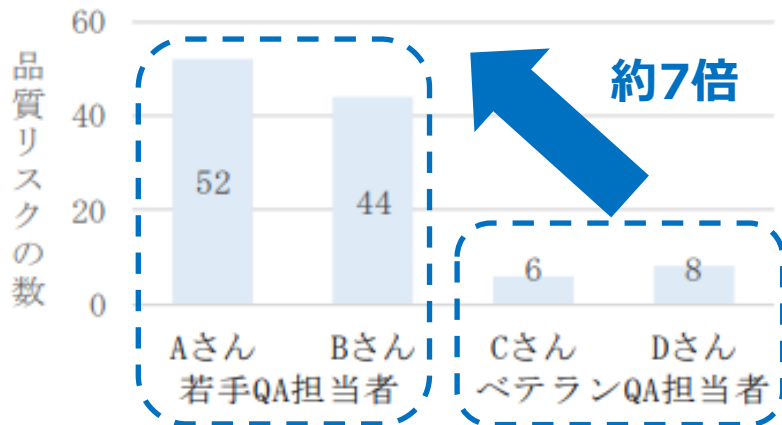
実験方法

- 若手QA担当者（QR-CLAMP利用）とベテランQA担当者（QR-CLAMPなし）が完了プロジェクトXの計画書をレビューし、品質リスクを抽出

※個人差の影響を減らすため、若手、ベテランそれぞれ2名が実験に参加

※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

実験結果



考察

効果：品質リスク検出の量に有効性あり

- 膨大な組織の知見を活用した結果
- ベテランQA担当者が抽出した品質リスクは、すべてQR-CLAMPの観点で網羅されており、若手QA担当者Aも抽出

課題：品質リスク検出結果にばらつきあり

- 主観を交えて判定が必要な観点で発生（明確さの基準，一部未達の場合の判定）
⇒ QA担当者間ですり合わせる事が望ましい

実験と考察 (2 / 4)

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

実験方法

- 実際に混乱へ繋がった品質リスクのうち、若手QA担当者（QR-CLAMP利用）とベテランQA担当者（QR-CLAMPなし）が抽出した品質リスクの割合を確認

実験結果

- 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
ベテランQA担当者 : Cさんは 5件, Dさんは6件抽出

考察

効果 : 品質リスク検出の質に有効性あり

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 1 件あり

- 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」
⇒記載改善が必要

実験と考察 (3 / 4)

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)

実験方法

- ISO25010の利用時品質を評価観点とし、5段階評価でインタビュー確認
(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)

利用時品質	評価観点
有効性	チェック観点到納得感があり、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

実験結果

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"> 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。 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わからず判定が難しかった。 	4	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 一部、計画書の確認すべき箇所を正しく確認してチェックできているか自信がない箇所があった。計画書の頁数が多いので、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	<ul style="list-style-type: none"> チェック観点が70件あり多い。 	3	<ul style="list-style-type: none"> チェックに6時間かかった。長い印象。
満足性	2	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。

実験と考察 (4 / 4)

考察

有効性は感じるが、効率性・満足性は感じられない

- 有効性：平均4.0, 効率性・満足性：平均2.5
- 「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」

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

⇒対策：複数のQA担当でQR-CLAMPの結果をすり合わせる

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

⇒対策：各チェック観点で確認すべき箇所の情報をQR-CLAMPに付加

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

⇒対策：AI活用によるチェック負荷（所要時間）の削減

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

- ⇒対策：A.各チェック観点のベストプラクティスをQR-CLAMPに付加
B.シニア社員（PM経験者）を活用し、品質リスク抽出・対策要求を支援

まとめ

背景

大規模プロジェクトにて、計画の不十分に起因する混乱・失敗が品質問題へ繋がるのが度々発生しているが、QAの計画レビューは担当者の経験に依存

解決策

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

意義

研究員自身が経験したプロジェクトマネジメント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 (QAの新たな価値)

実験結果

- 品質リスク検出力の量および質は、ベテランQA担当者を上回る水準
- 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

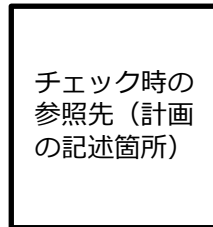
今後の展望

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す



QR-CLAMP

+



+



QR-CLAMPへの情報付加



AI活用による
チェック負荷削減



シニア社員の活用
(PM経験者)

謝辞

論文作成にあたり、ご指導・ご協力いただいた
皆様に深くお礼申し上げます。

研究コース 1

指導員の皆様

研究員の皆様

実験に協力してくださった方々

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