

開発プロジェクトを成功へ導く「開援隊」の提案

～SQAの知見を活かした開発支援における，有効な活動範囲と活動内容の定義～

研究コース1 ソフトウェアプロセス評価・改善 チーム**開援隊**

- リーダー : 田中 桂三(オムロン株式会社)
研究員 : 鈴木 俊之(株式会社日立ソリューションズ・クリエイト) ※発表者
 : 荒川 拓(パナソニック株式会社)
 : 八尋 健太郎(株式会社日立製作所)
主査 : 三浦 邦彦(矢崎部品株式会社)
副主査 : 山田 淳(株式会社東芝)
アドバイザー : 中森 博晃(パナソニック スマートファクトリーソリューションズ株式会社)

こういうメンバーが集まり

メンバー全員が品質保証に関わる業務に従事し、SQAとして活躍
⇒しかし、各社様々なプロジェクト問題を抱えていた。
各メンバーの悩みの共通点は

QCD問題が中々解決できない・・・
QAの力はすごいからもっとプロジェクトに活かせるのに・・・
まずは我々が率先してできることはないかな **(やる気満々)**
(でもちょっと心配。)



鈴木：会社規格や規則以上のQA活動をしてみたい！ **荒川**：品証側として、プロジェクトの成功のために何でもする！

田中：三方よし！（by 近江商人）開発よし！ユーザよし！世間よし！ **八尋**：QAができることをもっと増やしたい！

こう悩んでいる

現状のSQA活動では限界があるかも・・・

【SQA活動】

- 監査を通じて、プロセスとソフトウェア品質の標準、手順からの逸脱を指摘
- 管理層へ報告し是正まで見届け

仕様不明確



テスト観点漏れ



大規模開発や新技術を導入した開発プロジェクトでは**依然QCD問題が多発!**

オフショア開発の観点漏れ



管理層への説明不十分



SQAの課題



開発経験が豊富な担当者もいるが
十分QCD問題解決に貢献できていない！！

どうすれば貢献できるのだろうか・・・

SQA 活動に加えて新たな役割を持ち，SQA の知見を活かして
開発プロジェクトのQCD 問題解決を促進しよう！



問題①：全ての開発プロジェクト業務を支援できるわけではない

⇒ **課題①：開発プロジェクト支援活動範囲の定義**

問題②：SQA 担当に対して、開発者が一定の距離で心理的な「壁」を持ち
QCD 問題に関する情報を伝えない恐れがある

⇒ **課題②：開発プロジェクト支援内容の留意点獲得
(開発者の心理的な壁をなくすため)**

これを克服する!!

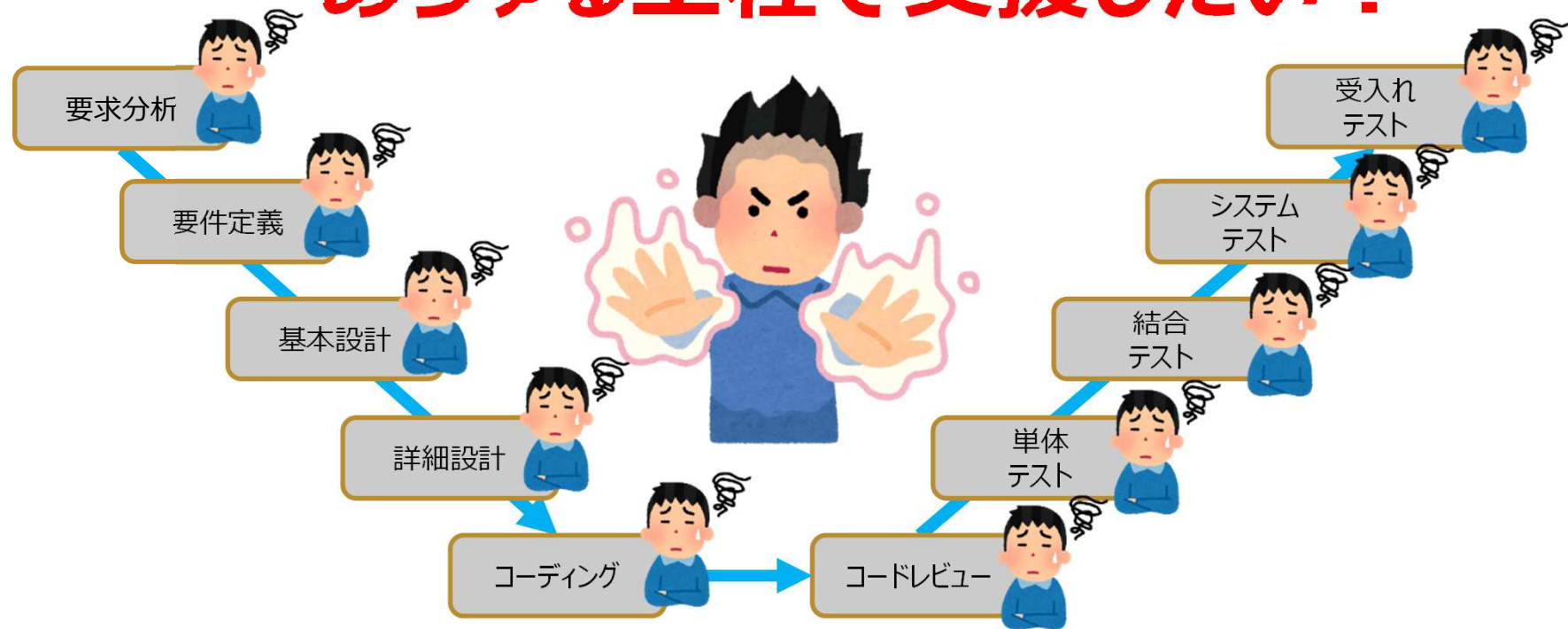


解決策の提案

仮説

SQAが開発者(PM、プロジェクトメンバー)を支援することで
QCD問題を解決できるのではないか・・・そのために

あらゆる工程で支援したい！



ソフトウェア開発のV字モデル

開援隊の提案

坂本龍馬が近代日本の形成に貢献したように、
「我々“SQA浪士”も開発に貢献したい！」という思いから

開発を支**援**し**隊**を**提案**

世界は広いぜよ！

海援隊とは漢字が違う

由来：海から土佐藩を援護する浪士結社。



開援隊の苦悩（1）



指摘者

SQAの活動範囲と、どう違うの？
支援ならPMOと同じでしょ？ちゃんとわかっているの？？

龍馬先生…

まだまだ視野が狭い
ぜよ…



開援隊



**よし！開援隊の立ち
位置を明確にするぞ！**

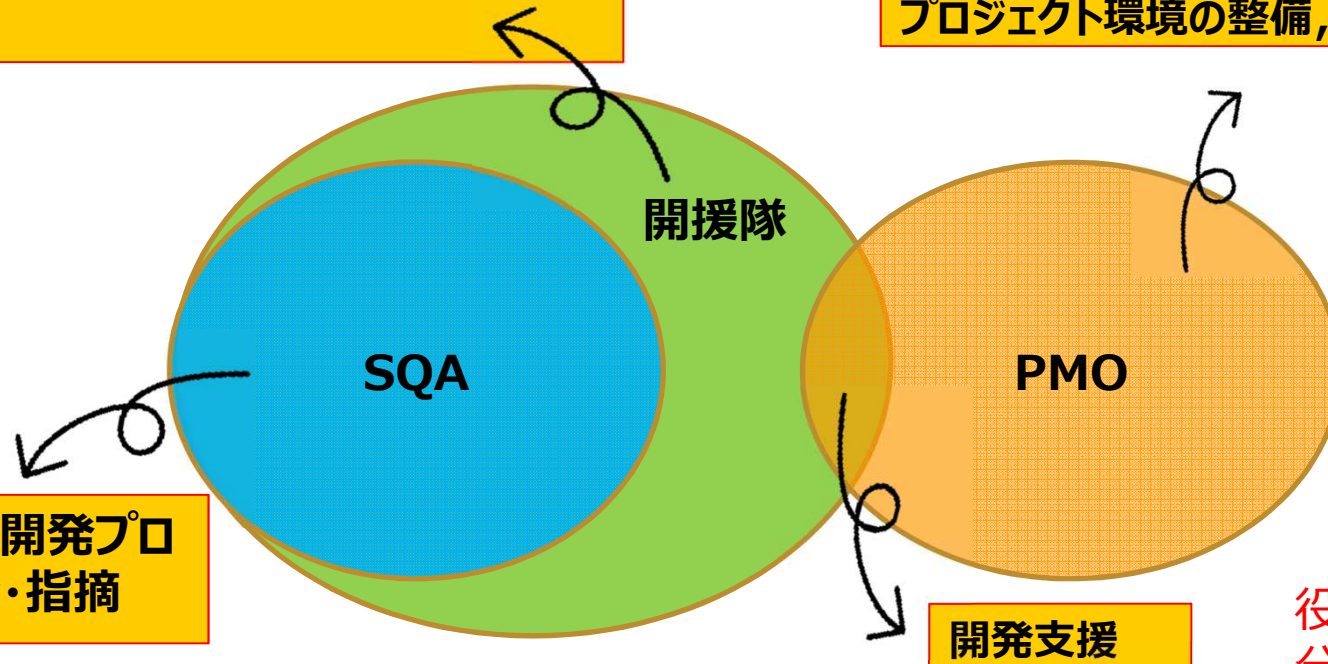
開援隊の説明-1 開援隊の立ち位置



開援隊
アピールポイント

客観的視点で開発者が気づいていない問題察知
開発者と共に汗をかいてQCD問題解決
悩み相談、助言、エスカレーション、関連部門との折衝 etc.

プロジェクト側視点（主観的）
プロジェクトマネジメント業務の支援
プロジェクト環境の整備，教育 など



客観的視点で開発プロジェクトを監査・指摘

開発支援

役割の違いが分かるね！

開援隊 = SQA業務 + 開発相談 + 開発支援 + 汗
開発支援を行うがPMOと違い、
客観的立場で、SQAの知見を活かした新たな視点による助言



開援隊の説明-2

SQA、PMOと開援隊との違い



開援隊
アピールポイント

項目	SQA	PMO	開援隊
定義	・ソフトウェア品質保証 ・客観的視点でソフトウェア、プロセスの品質保証を担う（活動またはチーム）	組織内の開発プロジェクトマネジメントの支援を横断的に行う部門や構造システム	SQAの知見を活かして開発プロジェクトを支援し、プロジェクトのQCD問題解決に貢献する担当者またはチーム
主な役割 (活動内容)	・ソフトウェアとそのプロセスを監査し、開発標準や手順を遵守していることを保証 ・監査結果の報告、問題点の対策]について管理層へ提言	・プロジェクトマネジメント業務の支援 ・プロジェクト環境の整備，教育など	・開発者が気付いていない問題を察知 ・課題・リスク状況を定期確認，実行支援 ・PMや管理層に言いづらい悩みの相談に乗り，助言 ・問題に対し，開発者を助言，管理層へのエスカレーションや関連部門への折衝支援 ・PMBOKの得意分野を支援
開発との関係	開発とは独立(客観的視点)	開発に密結合（主観的視点）	開発とは独立(客観的視点)
所属する組織	品質保証部門	開発部門	品質保証部門
立ち位置	監査（プロセス，ソフトウェア品質）	開発業務支援	問題解決の支援

SQA : **品質保証部門**に所属し、**客観的視点**で開発プロジェクトを監査・指摘

PMO : **開発部門**に所属し、**実プロジェクト**に入り込み**開発プロジェクト**を支援

開援隊 : **品質保証部門**に所属し、**客観的視点**で**開発プロジェクト**を支援



SQA、PMOと開援隊との違いが明確になった！

開援隊の苦悩（２）



指摘者

じゃあ、開発者の「心理的な壁」って何？
開発者の気持ちって、わかっているの？
本当にSQA担当が支援できるの？



開援隊

龍馬先生・・・

まだまだ
士気が低いぜよ・・・



そうだ！
心理的な壁を整理して
対策しよう！

開発者のSQAに対する「心理的な壁」の原因

我々研究員の過去の経験から、開発者のSQAに対する「心理的な壁」の原因として、「**話が通じない、SQAは開発者に対して協力的ではない、気軽に相談できない**」ことから、開発者がメリットを感じないためだと考えた。研究員で議論した結果、具体的な壁の原因として以下の4点を挙げる。



1. 開発現場を知らないので、**話が通じない**。
2. (指摘ばかりで) 問題の真因分析に**協力してくれない**。
3. (指摘ばかりで) 問題解決に**協力してくれない**。
4. SQAに情報を伝えると、すぐ管理層に報告されるので、**気軽に相談できない**。



開援隊の説明-3 支援時の留意点



開援隊
アピールポイント



開発者から情報を得る為にはどうすれば・・・*1:2016年度 SQiP論文「コミュニケーションに着目したプロジェクト問題の予兆察知と解決策」 *2:日本コミュニケーション能力協会

開発プロジェクトのQCD問題に関する情報を獲得するためには
開発者の**心理的な壁をなくす**ことが重要

1. 開発現場を知らないので、
話が通じない

そこで

2. 問題の真因分析に協力して
くれない

心理的な壁を無くすにはコミュニケーションが最重要！！(*1)
「基本のコミュニケーション能力 4要素(*2)」に着目し、活動を行う

傾聴

定期的が開援隊が開発者から開発プロジェクトのリスクや問題有無を傾聴

質問

問題の真因を獲得（うまく誘導）するために不具合分析手法の知見を活かして質問

説明

真因の問題に対し、過去の類似情報など品質保証等の知見を活かして問題解決方法を提案

協調

開発者が気軽に開援隊へ相談できる関係づくり
例) いかなる内容でも親身に対応
開発者の了解なく管理層に報告しない

3. 問題解決に協力してくれない

4. SQAに情報を伝えると、すぐ管理層に報告されるので、気軽に相談できない

開援隊の説明-4 開援隊PDCAサイクル



開援隊
アピールポイント

開援隊の支援を有効に作用させるために、活動プロセスとして開援隊PDCAサイクルを定義する。
PDCAサイクル実施の際に、4つの基本コミュニケーションに留意する。



開援隊の苦悩（3）



指摘者

いろいろと考えたようだな。
でも開援隊って、本当にQCD問題解決するの？
2つの課題を解決するって言っているけど、
それをどうやって測るの？



開援隊

龍馬先生…

まだまだ
思考が浅いぜよ…



そうだ！
有効性の確認方法を考えよう！

開援隊の有効性(課題の解決有無) 検証サマリ - 評価方法に関して -



開援隊
アピールポイント

課題①、②に関して次の観点で評価を実施

課題①：
開発プロジェクトの支援活動
範囲の定義は？

観点1

定性的な評価

アンケート
PMBOK®の各知識エリアを活用

観点2

定量的な評価

開援隊 **新発明！** KSEの導入

NEW

課題②：
開発プロジェクト支援内容の
留意点の獲得が必要
(開発者の心理的な壁をなくすため)

観点3

アンケート

NPS® (ネット プロモータ スコア)
開発支援の評価に初めて活用！ **NEW**

開援隊の有効性(課題の解決有無) 検証1 - アンケートによる定性的評価 -



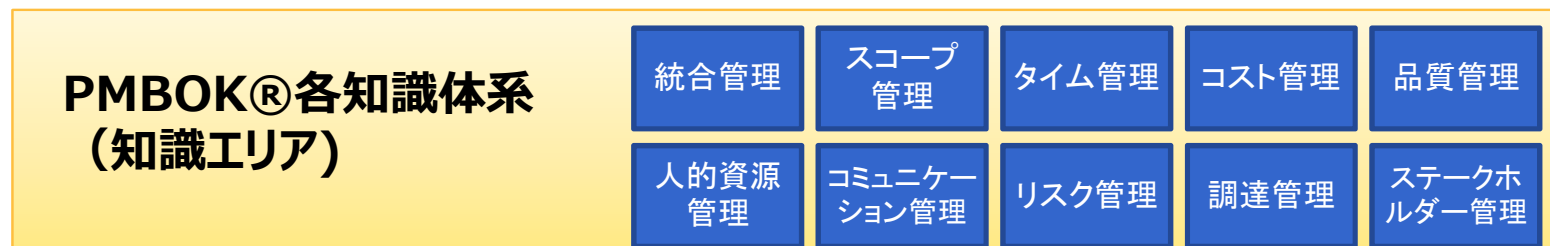
開援隊
アピールポイント

課題①: 開発プロジェクトの支援活動範囲の定義可能なアンケート

観点1

定性的な評価

有効な、PMBOK®の領域(※)設定
※知識体系(エリア)+プロセスの組み合わせ



アンケートを検討 (詳細は、付録2 : アンケート帳票 参照)

#	PMBOK 知識体系	プロセス	カテゴリ	質問	回答 ※当てはまるセルをダブルクリックしてください ※支援対象外の場合は選択しないでください
1	統合管理	実行	プロジェクト実行の指揮・管理	SQA参画により、プロジェクトの指揮・命令系統は、改善されましたか? (例: 指揮・命令系統が不明確であったが、SQAの助言や支援により明確になった。)	<input type="radio"/> とてもそう思う <input type="radio"/> 少しそう思う <input type="radio"/> あまりそう思わない <input type="radio"/> まったくそう思わない
2		監視・管理	プロジェクト作業の監視・管理 統合的な変更管理	SQA参画により、プロジェクトの監視と管理、及び問題発生時の対応策について、改善されましたか? (例: SQAがプロジェクト進捗管理方法を助言し、管理方法が改善された。)	<input type="radio"/> とてもそう思う <input type="radio"/> 少しそう思う <input type="radio"/> あまりそう思わない <input type="radio"/> まったくそう思わない

4点 : とてもそう思う 3点 : 少しそう思う 2点 : あまりそう思わない 1点 : 全くそう思わない

3.0以上は“有効”と判断

効果 : PMBOKのどの領域で開援隊活動が有効かがわかる

開援隊の有効性(課題の解決有無)検証2 - 支援の効果を数字で評価可能な指標策定 -

課題① 観点2

定量的な評価・・・数値化できる方法も考えよう



開援隊
アピールポイント

PMBOKのEVMをベースにして

NEW

開援隊新発明の評価指標 **KSE** を策定 新発明!

開援隊 SQA Earned Value Managementの略

$$KSE = \frac{(\text{各領域の効果コスト}(EV) - \text{各領域の投資コスト}(AC))}{\text{各領域の投資コスト}(AC)}$$

KSEの値が0より大きければ有効 それ以外は無効

各プロジェクトに対してヒアリングしPMBOK®の各領域でKSE指標を算出
(詳細は、付録1:活動報告帳票(KSE用)参照)

効果：金額ベースで表現、開援隊の支援価値が一目でわかる

開援隊の有効性(課題の解決有無) 検証3 - 活動範囲の有効性確認方法 -



開援隊
アピールポイント

課題① 観点1

課題① 観点2

より信頼性を高めるために、定性的(アンケート)と定量的(KSE)の2つの指標を組み合わせて評価する。

考察グループ

		KSE	
		有効	無効
アンケート	有効	A	C
	無効	B	D

アンケート:

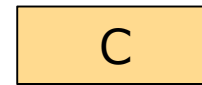
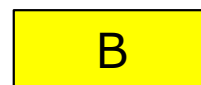
有効 3.0以上 無効 3.0未満

KSE:

有効 0より大 無効 0以下



それぞれ有効、無効で



4つの考察グループに分類
グループごとに有効・無効を考察

効果: 2つの組み合わせにより、信頼性の高い活動範囲の設定

開援隊の有効性(課題の解決有無) 検証4 - NPS®利用による評価実施 -



開援隊
アピールポイント

課題②:開発者の心理的な壁をなくなることがわかるようなアンケート

究極の質問:あなたは開援隊活動を他の人に勧めますか?

NEW

NPS® (ネットプロモータースコア) が使えそう!

NPS®を開発支援評価
に初めて活用!

NPS: CX (カスタマーエクスペリエンス) を測る指標

NPS® (ネットプロモータースコア)

← 批判者 → 中立者 推奨者

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

NPS指標 = 推奨者の割合 (%) - 批判者の割合 (%)

これを使おう!!

(付録2: アンケート帳票 参照)

アンケートに反映(あなたは**開援隊活動**を他の人にお勧めしますか?)

(参考文献)お客様の立場に立つことこそがCX改善の最大の一手, ビービット武井氏が語るCX実践手法と事例

<https://webtan.impress.co.jp/e/2017/08/29/26573>

表.開援隊NPS (一般NPSと比較)

NPS	項目	アンケート対象	回答者
一般NPS		製品またはサービス	消費者
開援隊NPS		開援隊活動	開発者

観点3

NPS®によるアンケート

効果: 開発者の**本当の意見**を引き出せる

開援隊の苦悩（４）



指摘者

ふ～ん。開援隊の効果の測り方は作ったようだな。
それじゃ、試行結果と考察を見せてよ。



開援隊

龍馬先生、
自信を持って
頑張ります。



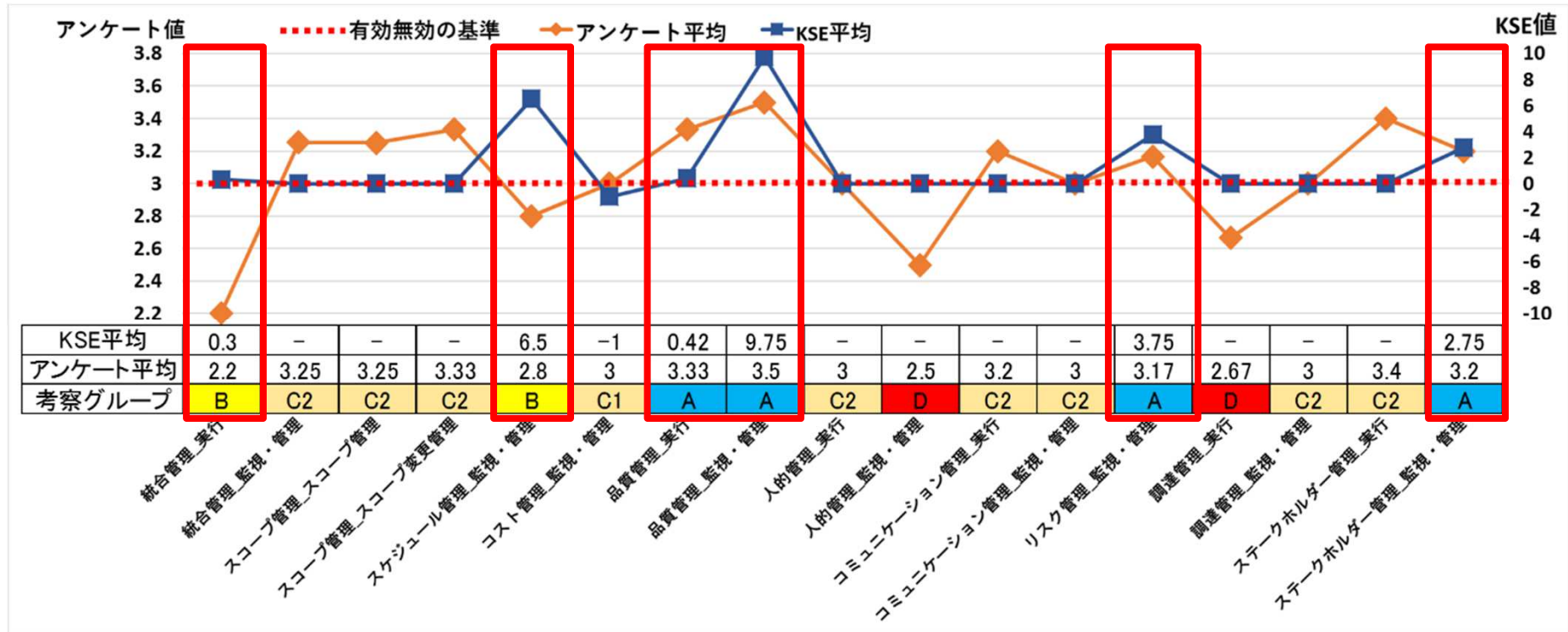
その意気ぜよ・・・



よし！
発表しよう！

実験結果まとめ

※詳細は、付録3-(2),4-(2)



PMBOKの5領域で効果あり！

NPS値 -20

NPS指標結果 = (推奨者の割合(1名10%) - 批判者の割合(3名30%)) = -20

考察グループ	知識エリア	プロセス
A	品質管理	実行 監視・管理
	リスク管理	監視・管理
	ステークホルダー管理	監視・管理
B	統合管理	実行
	スケジュール管理	監視・管理

考察とまとめ

課題①を解決（開発プロジェクトの支援活動 有効範囲の定義）

最も有効な領域：「品質管理(実行, 監視・管理)」

有効な領域：（条件1）開援隊が、PMや開発リーダーの経験を持っていることが望ましい。

「リスク管理(監視・管理)」, 「ステークホルダー管理(監視・管理)」

有効な領域：（条件2）条件1に加え、開発者が、開援隊に期待する内容に注力して活動すべき。

「統合管理(実行)」, 「スケジュール管理(監視・管理)」

諸君、頑張ったぜよ



考察グループ	知識エリア	プロセス	各社試行での主な効果事例	開援隊の活動評価
A	品質管理	実行	テスト設計書作成を支援、テスト観点漏れ防止に貢献	有効：SQAの品質保証の知見を活かした、品質関連成果物の作成支援を期待
		監視・管理	仕様不明確について顧客評価を打診、不具合1件摘出	有効：SQAの品質保証の知見を活かした、品質問題分析の支援を期待
	リスク管理	監視・管理	プロジェクトの特徴に応じた重大リスクがないことを指摘、追加	有効：リスク管理の知見を活かし、リスクの抽出と対策案の作成支援を期待
	ステークホルダー管理	監視・管理	仕様レビュー会を提案し、ステークホルダー間で、仕様整合完了	有効：PMやSQA活動で培ったコミュニケーションの知見を活かし、ステークホルダーとのコミュニケーションの助言や支援を期待
B	統合管理	実行	複数ベンダー間の共通チームを作り、仕様変更管理のルール決めに提言	有効：開発プロジェクト実行管理面での助言を期待 無効：プロジェクト体制構築や技術獲得支援は期待されず
	スケジュール管理	監視・管理	見積もりが曖昧。見積もり根拠の明確化、工数精度向上策を提言。	有効：公式レビューの作業計画の支援を期待 無効：開発進捗管理支援については期待されず

考察とまとめ

課題②を解決（開発者の心理的な壁をなくすための活動）

試行前に挙げた「基本コミュニケーションの4要素」の留意点に対して**開発者全員異論なし**。

また、**アンケート結果（NPS）により、新たな壁と留意点を獲得した。**（詳細は、論文付録5参照）

⇒これらに留意することで、課題②を解決できると判断する。

開発者のSQAに対する壁の原因 ⇒試行前「基本コミュニケーションの4要素」の留意点 アンケート結果 全員異論なし	試行により、新たに獲得した 壁と留意点 (新たな壁 ⇒ 新たな留意点)
開発現場を知らないで、話が通じない。 ⇒ 傾聴 ：定期的に開援隊が開発者からリスクや問題有無を傾聴	新たな壁 ：開発者の時間がとられる。 ⇒ 傾聴、質問 ：支援活動の効率化（時間短縮） 例）・資料や仕様書を事前に読み理解 ・問題の真因分析時に過去の類似案件を調査
問題の真因分析に協力してくれない。 ⇒ 質問 ：問題の真因を獲得するために、不具合分析手法の知見を活かして質問	
問題解決に協力してくれない。 ⇒ 説明 ：真因の問題に対し、品質保証等の知見を活かして問題解決方法を提案	開援隊として認めるぜよ 新たな壁 ：個別の支援だけだと、効果が少ない。 ⇒ 説明 ：前方支援の実施 例）関係者が集まる会議で助言，関係者に協力を得る。
すぐ管理層に報告されるので、気軽に相談できない。 ⇒ 協調 ：開発者が気軽に開援隊へ相談できる関係づくり。親身に対応する。開発者の了解なく管理層に報告しない。	新たな壁 ：本当に時間をとってくれるのか心配。 ⇒ 協調 ：開援隊の活動時間を確保し、開発者の安心と信頼を得る。 例）・開援隊チーム内で負荷分散する。 ・SQA作業を自動化し、時間を作る。



本研究の振り返り（1）

【研究の残課題】

開援隊の推奨者を増やしたい！

背景：NPS結果 -20。10名中推奨者1名のみ。

アクション：1名の**推奨者の行動を展開**。

開援隊を**能動的に活用**する姿勢の啓発。

【今後の展開】

本当にリスクの高い開発プロジェクトで、

開援隊の成果を発揮するかどうかを確認したい！

アクション：各社でQCD問題の発生リスクの高い開発プロジェクトで

開援隊を活動させQCD問題解決に有効なことを実証！

本研究の振り返り (2)

【今後の展開(派生編)】

KSE、開援隊NPS評価指標の有効性検証

■ 仮説

- ・KSE(開援隊 SQA EVM)
- ・開援隊NPS (開援隊 ネットプロモータスコア)

⇒これらの指標は、開援隊の評価以外にも、ソフトウェア開発の
他の場面にも適用できるのではないか？

■ 今後の取り組み

「KSE」, 「NPS」自身 に着目した、
研究の実施と他場面での有効性の検証



最後に

ご清聴ありがとうございました

鈴木

開援隊！開援隊！



龍馬先生ありがとう！
我々は先生の意志を
引き継ぎます！

荒川

君も今日から開援隊だ！
一緒にプロジェクト成功させよう！！

開援隊の夜明けぜよ！

八尋

開援隊がプロジェクト成功の鍵となる！
皆も早く取りいれよう！

Good Job!

田中

「開援隊＋三方よし」で 鬼に金棒！
ソフトウェア開発の未来は明るい！！



APPENDIX

考察とまとめ（無効な領域）

以下の領域については、開援隊の活動として期待されておらず、また試行中に効果が出なかった。よって開援隊の活動範囲としては無効と判断する。

グループ	知識エリア	プロセス	開援隊の活動評価
C 1) 無効な領域	コスト管理	監視・管理	開発費については、開発部門の管理層で管理している。また委託費など Confidential 情報が含まれる。開援隊の活動として期待しない。
	統合管理	監視・管理	研究期間内に重大な問題が発生した開発プロジェクトがなく、開援隊の活動機会なし
C 2) 有効/無効の 判断不可	スコープ管理	監視・管理(スコープ管理)	研究期間内にスコープ管理の事例がなく、開援隊の活動機会なし
		監視・管理(スコープ変更管理)	研究期間内にスコープ変更管理の事例がなく開援隊の活動機会機会なし
	人的管理	実行	研究開始時に、対象プロジェクトのチーム結成が行われていたため、開援隊の活動機会なし
	コミュニケーション管理	実行	研究期間内にチーム内コミュニケーションに関する問題事例がなく、開援隊の活動機会なし
		監視・管理	
	調達管理	監視・管理	研究開始時に、対象プロジェクトのヒト、モノ、カネの調達は完了しており期間内に問題が発生しなかったため、開援隊活動機会なし
ステークホルダー管理	実行	研究開始時に、対象プロジェクトの立ち上げが完了しており、開援隊の活動機会なし	
D 無効な領域	人的管理	監視・管理	開発外部からの要員調整が難しい。 問題があれば管理層に相談するため、開援隊には期待していない
	調達管理	実行	ヒト、モノ、カネの調達に関する問題の解決には、技術の見極めや開発組織内の経費管理の知識が必要であり、開発プロジェクト外から客観的視点で支援するのは難しい。

研究員の支援事例

各研究員の具体的な支援方法

A会社

リスク管理・課題管理会議に参加し、傾聴姿勢に心掛けて、対策を助言
毎週1時間、PM初心者と支援会議を開催。過去の開発経験から失敗回避策を助言
開発者がピンチの時は、資料作成手伝いや会議開催も行う（協働して壁をなくす）

B会社

プロジェクトメンバ（PM、サブリーダー、担当）に対して、1時間程度個室でプロジェクトの悩みや状況等をヒアリング。改善提案や課題等を検討し後、再度打合せ。

C会社

1週間に1度行っている開発者側の定例ミーティングに参加。仕様・工程・テスト環境の確認等。仕様不明箇所があったため、顧客先へ出向き仕様の確認を行うように助言。

実験結果 KSE (定量的評価)

※詳細は、付録3-(2)

単位: 千円

PJ	EVM	知識領域														合計			
		統合管理_実行	統合管理_監視・管理	スコープ管理_スコープ管理	スコープ管理_スコープ変更管理	スケジュール管理_監視・管理	コスト管理_監視・管理	品質管理_監視・管理	品質管理_実行	人的管理_実行	人的管理_監視・管理	コミュニケーション管理_実行	コミュニケーション管理_監視・管理	リスク管理_監視・管理	調達管理_実行		調達管理_監視・管理	ステークホルダー管理_実行	ステークホルダー管理_監視・管理
A	投資 (AC)	200				100	200	300						500					1300
	効果 (EV)	400				750	0	1500						1500					4150
	KSE	2.0				6.5	0	4.0						2.0					2.19
B	投資 (AC)													480				600	1080
	効果 (EV)													3000				2250	5250
	KSE													5.25				2.75	3.86
C	投資 (AC)	1600					100							2400					4100
	効果 (EV)	2500					125							12000					14625
	KSE	0.56					0.25							4.00					2.57
D	投資 (AC)	600																	600
	効果 (EV)	210																	210
	KSE	-0.65																	-0.65
E	投資 (AC)						1200												1200
	効果 (EV)						2700												2700
	KSE						1.25												1.25
F	投資 (AC)						120	20											140
	効果 (EV)						90	330											420
	KSE						-0.25	15.5											2
合計	投資 (AC)	2400	0	0	0	100	200	1420	320	0	0	0	0	3380	0	0	0	600	8420
	効果 (EV)	3110	0	0	0	750	0	2915	1830	0	0	0	0	16500	0	0	0	2250	27355
平均		0.30	-	-	-	6.5	-	0.42	9.75	-	-	-	-	3.75	-	-	-	2.75	1.87

6 の知識領域でKSEが**有効**!

11 の知識領域でKSEが**無効**



実験結果 アンケート結果（定性的評価）とNPS ※詳細は、4-(2)

PJ	領域														お勧めする可能性(NPS)								
	統合管理_実行	統合管理_監視・管理	スコア管理_スコア管理	スコア管理_スコア変更管理	スケジュール管理_監視・管理①	スケジュール管理_監視・管理②	コスト管理_監視・管理①	コスト管理_監視・管理②	品質管理_実行	品質管理_監視・管理	人的管理_実行	人的管理_監視・管理	コミュニケーション管理_実行	コミュニケーション管理_監視・管理		リスク管理_監視・管理②	リスク管理_監視・管理①	調達管理_実行	調達管理_監視・管理	ステークホルダー管理_監視・管理	ステークホルダー管理_実行		
A	3	3			3	3	3	3	4	4					3	3							6
											3			3									5
										3	3						4	3					7
B	3	3							4	4						4	4						8
		4							3	3				4		3	4			4	3		7
C	2	4	3		4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3				4	4		10
D		3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	4	4		8
E	1	3	3	3	2	2	3	3	4	4	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2		5
F	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3		7
平均	2.2	3.3	3.3	3.3	3.0	2.6	3.0	3.0	3.3	3.5	3.0	2.5	3.2	3.0	3.2	3.2	2.7	3.0	3.4	3.2			7.25

平均: 該当無しは母数から除く。判例(4:とてもそう思う 3:少しそう思う 2:あまりそう思わない 1:まったくそう思わない)

13の知識領域でアンケート値が**プラス**!

4の知識領域でアンケート値が**マイナス**

NPS値 **-20**

NPS指標結果 = (推奨者の割合(1名10%) - 批判者の割合(3名30%))

= -20