

アジャイル導入組織における QA 駆動の改善アプローチの提案

QA-driven Improvement Approach in Organizations Applying Agile Development

研究員：石井 裕志 (株式会社東芝)
佐藤 歩 (NEC ソリューションイノベーション株式会社)
松澤 宙 (エプソンアヴァシス株式会社)
主査：永田 敦 (サイボウズ株式会社)
副主査：山口 鉄平 (freee 株式会社)
荻野 恒太郎 (楽天株式会社)
アドバイザー：細谷 泰夫 (三菱電機株式会社)

研究概要

アジャイル開発の導入を始めた組織において、品質保証(QA)担当者が起点となる開発プロセスの改善アプローチを提案する。従来の WF(ウォーターフォール)開発プロセスから移行し、アジャイル開発の導入を始めた時点では、組織のアジャイル開発の習熟度は低い状態である。アジャイル開発の失敗を避け効果を早期に得るためには、開発の経験を学びに変え、改善を進めることが重要である。我々は、複数のスクラムチームを横断して関わる QA の立場から、スクラムチームの学習速度を速め、改善を促すアプローチを提案する。具体的には、QA がスクラムチームへ関わる際に、チームの課題を発見し、改善を促すための QA アジャイルガイドラインとその活用方法について提案する。また、当ガイドラインの作成を試行した結果について述べる。

Abstract In organizations that have started adopting agile, we suggest the improvement approach of development process that is begun by quality assurance (QA) staff. The organization's proficiency of agile is low when initial stage of changing from waterfall (WF) to agile. Learning from development experiences and making improvements is very important to avoid mistakes and to get effects of agile early. We propose the approach by QA staff that involve multiple scrum teams to increase the learning speed of scrum teams and encourage improvement. Specifically, we suggest QA-agile-guideline for discovering team's issues and promoting improvement and how to use the guideline. In addition, the results of an attempt to create this guideline is described.

1. はじめに

ビジネス要求の変化に対して柔軟に対応する開発プロセスとして、アジャイル開発が注目されている。日本においてもアジャイル開発の取り組みを開始する企業が増えている^[1]。一方、アジャイル開発を導入開始時期から成功させることは課題が多く挙げられており、SHIFT の調査^[2]では、アジャイル開発の成果に関して、「取り組み当初から上手くいった」と回答した組織は 0%となっている。また、「部署やチームによって理解や成熟度が異なる」、「組織全体へ適用するのが難しい」といった課題も挙げられており^[2]、組織の中にアジャイル開発を浸透させていくことにも課題が存在する。

本研究では、アジャイル開発を導入した組織に対して、品質保証チーム(QA チーム)が起点となり開発の改善を促すアプローチを提案する。開発の課題の発見と改善のアイデアを創出するツールとして QA アジャイルガイド(以降、QA ガイド)を提案し、QA ガイドを用いた開発チームへの改善を促す方法、また、複数の開発チームのアジャイル開発のノウハウ

を QA ガイドに継続的に取り入れ、組織としてアジャイル開発の改善につなげる QA チームの活動方法についても提案する。

本論文の構成は以下の通りである。2 章で研究の背景と研究課題について、3 章で問題解決へのアプローチと提案について、4 章で提案する QA ガイドの作成試行結果について、5 章で提案手法についての考察とまとめについて述べる。

2. 研究の背景と課題

アジャイル開発で主に用いられている Scrum は、「理解は容易、習得は困難」と言われている^[3]。アジャイル開発を導入する時に、トレーニングを受けたとしても、活動が形骸化してしまったり、実施するはずのプラクティスを実施しなくなってしまう可能性がある。例えば、デイリースクラムはスプリント内の開発を成功させるために、状況を毎日確認し、問題を解決するための作戦を立てることが大きな目的である。しかし、共通のゴールに向かって何かを一緒に産み出す意識が欠けてしまうと、単なる個々人の作業報告となりチーム一丸となった問題の解決に取り組めない場合がある。

また、アジャイル開発は従来重視されていた「計画への遵守」や「契約交渉」よりも「変化への対応」や「顧客との協調」を重視するため^[4]、従来開発のスタイルで組織が蓄積してきたプロジェクトマネジメントの経験やプロセス資産の活用が難しい部分がある^[5]。

このようなことが要因となり、アジャイル開発導入時のように組織全体のアジャイル成熟度が低い状態では、アジャイル開発の効果を得にくく、開発が失敗しやすい状態になる。そのため、組織的にアジャイル開発の実践経験を学びに変え、改善サイクルを高速に回すことが、組織のアジャイル開発への成熟度を上げるために重要である。また、開発の個々のチームでなく、組織全体でアジャイル開発に対し成熟していくためには、チーム間のノウハウ共有の仕組みも必要と考えられる。しかし、日本のソフトウェア開発産業の特徴として、システムインテグレート企業(SIer)とユーザ企業が分かかれ、SIer は開発を委託される請負開発をビジネスモデルとする構造が主であることが挙げられる。このため、SIer の内部は、スクラムチームごとに担当するユーザ企業が異なり、受託元へ常駐するチームもある。また、チーム内でオフサイトの開発も主流となっている。これらよりチーム間のコミュニケーションを取りづらく、ノウハウの共有が希薄になりやすい。

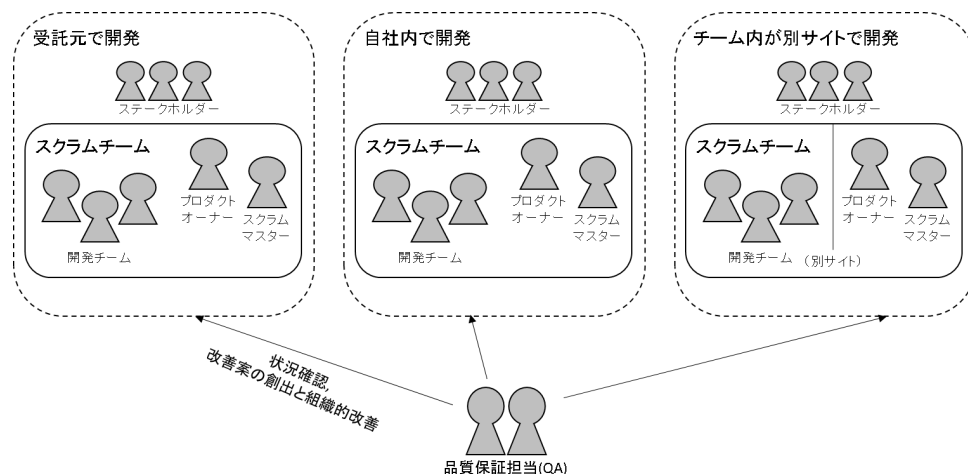


図 1. システムインテグレート企業(SIer)が置かれているスクラムチーム構成

図 1 に示すように、プロジェクトの状況を観察し、開発の途中でも問題があればスクラムチームにフィードバックしていく役割を品質保証担当(QA)が従来の開発から担っている。成果物が品質要求事項を十分に満たしているか判断する品質保証の活動のため、各工程の終了時に行う品質ゲートによって開発状況を評価し、このタイミングでプロジェクト

を改善するフィードバックを行ってきた。

アジャイル開発でも QA が横断的にスクラムチームの状況を確認し、改善を促していくことが組織のアジャイル開発への早期成熟につながる。ただし、変化の速いアジャイル開発においては、各工程の終了時に設定された品質ゲートでのフィードバックでは速度が遅いためチームへの貢献が行えない。より早い段階でのチームへのフィードバックが必要と考えられる。そのために QA はチームの実活動を観察し、測定されたメトリクスによる判断だけではなく、現場の状況をリアルタイムに把握し、改善を促すことが求められる。

3. 問題解決へのアプローチと提案

組織がアジャイル開発を導入する時、組織にはアジャイル開発のノウハウがないため、最初は Scrum などのアジャイル開発の手法で提案されている通りに実施していくこととなる。しかし、一般的な手法は抽象的な部分があるため、開発や組織に適合するように手法の具体化や実施方法の調整が開発中の改善として必要となる。また、スクラムでは反復ごとのふりかえりが定義されており、スクラムチーム内の改善は進むが、組織全体として改善を行っていくためには、チームを越えた知見の共有が重要である。

我々の提案では、QA がスクラムチームの状況を第三者の目線として観察することで、チーム内で気づかない課題を発見し、開発の改善を促す。また、QA が複数のスクラムチームに関わることで、組織の共通のアジャイル遂行上の課題を見出し、対策を講じることや、組織の一部で実施されている改善ノウハウを他のスクラムチームに紹介するといった役割を担う。また、QA も組織の状況変化に素早く対応し、QA の活動を改善しながら行うため、Scrum の要素を取り入れ QA スクラムチームとして活動を行う。

以上の、QA の役割、活動を実現する手法として、QA アジャイルガイドライン(QA ガイド)と QA ガイドの活用方法を提案する。QA ガイドを用いた改善イメージを図 2 に示す。

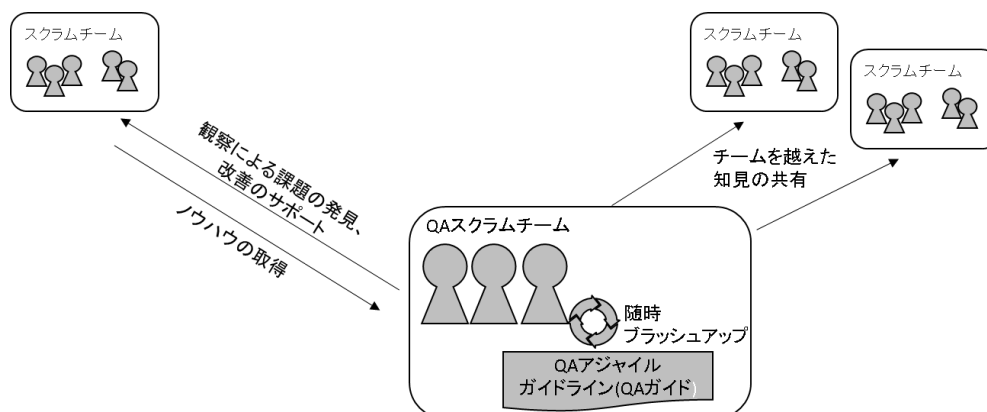


図 2. QA アジャイルガイドラインを用いた改善イメージ

3. 1 QA アジャイルガイドライン

QA がスクラムチームの状況を観察し課題を発見する際や、スクラムチームの改善をサポートするツールとして QA アジャイルガイドライン(QA ガイド)を提案する。表 1 に QA ガイドの構成要素と各構成要素の内容について示す。

「目指す状態」は、組織の開発の成功に大きく影響する状態で、複数の状態があってよい。それぞれの「目指す状態」に対し、「活動例」、「リスク」、「効果」を定義する。スクラムチームがアジャイルのプラクティスを実施しているか否かではなく、そのプラクティスの実施の本来の目的を QA、スクラムチームが意識するため「目指すべき状態」を定義する。また、「リスク」と「効果」は、例えば、リスクが「認識齟齬による後戻りが増加する」であれば、効果は「認識齟齬による後戻りが減少する」というように対をなす内容とし、改善によってリスクが解消された後の効果を説明しやすいようにする。

QA ガイドは活用の中で継続的に見直すが、初期の作成時には、アジャイル開発に関する一般的な手法、書籍、世の中の実践例が作成の情報源となる。また、組織の過去のプロセス資産などから、組織特有のノウハウも考慮するとよい。こうすることで、アジャイル導入時から、組織のコンテキストも取り入れた QA ガイドを作成することができる。また、活用を通してガイドをブラッシュアップすることで、組織のノウハウを集積していく。

QA ガイドの具体例については、QA ガイドの作成を試行した結果を 4 章、付録 1 に示す。

表 1：QA ガイドの構成要素

構成要素	説明
目指す状態	アジャイル開発を成功に導くために、目指すべき状態。 状態を実現することが、組織の開発の成功に大きく影響する状態を定義する。状態は複数定義してよい。
活動例	「目指す状態」を実現するための具体的な活動の例。
リスク	「目指す状態」が実現できていない時のリスク。
効果	「目指す状態」が実現できている時に期待できる効果

3. 2 QA ガイドを活用したスクラムチームとの関わり方

QA がスクラムチームの改善を促すための、QA ガイドを活用したチームとの関わり方について述べる。QA の関わり方として「観察」、「リスクの共有」、「改善策の創出」の 3 つのステップを定義する。各ステップの詳細とガイドの活用方法を表 2 に示す。「観察」、「リスクの共有」を通じて、チームが抱えているリスクを特定、深掘した上で、「改善策の創出」を実施することで、チームに適した改善策の創出を促す。また、3 つのステップを頻繁に繰り返すことで、より早くその時点での課題を発見し、チームの改善速度を速めることができる。

スクラムでプロセスの改善のタイミングとして定義されたふりかえりを活用し、QA がスクラムチームのふりかえりに参加し、「リスクの共有」と「改善案の創出」を実施する。

表 2：QA のスクラムチームへの関わり方

ステップ 1： 観察	<u>ステップの概要</u> QA がチームの活動の観察やヒアリングを行い、チームで顕在化しているリスクや今後起こりうるリスクを洗い出す。
	<u>実施タイミング</u> チームのスプリント計画や朝会など、チームの活動を直接観察できる場。観察が難しい場合は、チームへのヒアリングを実施する。
	<u>ガイドの活用方法</u> チームの活動の観察やヒアリングを行う際に、以下の観点で活用する。 <ul style="list-style-type: none"> - 「リスク」に書かれている内容が起こっていないか？ - 活動例を参考に「目指す状態」を実現できているか？ - 「目指す状態」になっていない場合、今後、起こる可能性があるリスクは何か？ また、これまでの関わりの中で、チームが改善策に取り組んでいる場合は、改善の実施状況や新たな問題が起こっていないか？も確認する。
ステップ 2： リスクの 共有	<u>ステップの概要</u> 観察の結果、洗い出されたリスクについて、チームに説明する。リスクに関してチームと対話を通じて、リスクの内容が妥当か確認した上で、リスクについて具体的に起こっていること、今後、起こりそうなリスクことについて深掘する。
	<u>実施タイミング</u> ふりかえり

	<p><u>ガイドの活用方法</u></p> <p>ガイドの「目指す状態」、「リスク」を参考にし、「チームで顕在化しているリスク」、「今、満たせていない状態と今後、起こりうるリスク」について、チームに説明する。</p>
ステップ 3： 改善策の 創出	<p><u>ステップの概要</u></p> <p>ステップ2で深掘したリスクについて、チーム自身でチームに適した改善策を見出せるようサポートする。</p>
	<p><u>実施タイミング</u></p> <p>ふりかえり</p>
	<p><u>ガイドの活用方法</u></p> <p>ガイドの「活動例」を参照することで、チームの改善策に対する発想を広げる。</p>

アジャイル開発の原則として、最良のプロダクトを生み出すのは、自律的に活動できる自己組織化なチームだと言われている^[4]。チームが改善を自律的に行うための関わり方として、「改善のアイデアをチーム自身で考え、議論を通して当事者意識を作る」、「問いかけによってチーム自身に考えてもらう」、「改善を実験と捉え実施しやすくし、やり方を変えることに慣れる」といったアプローチが提案されている^[6]。「改善策の創出」ではスクラムチームが自律的な改善を行えるようなこのようなアプローチも活用する。

3.3 QA ガイドを活用した QA チームでの活用方法

組織の状況変化に素早く対応し、QA 自身の活動を改善しながら行うため、QA チーム自体が Scrum の要素を取り入れた QA スクラムチームとして仕事を行う。QA スクラムチームはスプリント(一か月以内の間で一定のタイムボックスの期間)を活動のサイクルとし、スプリント毎に計画、デイリーミーティング、ふりかえりの会議体を行う。それぞれの名称は、「QA スプリント計画」、「QA デイリーミーティング」、「QA レトロスペクティブ(ふりかえり)」とする。

表 3 に、QA のスプリントの流れとそれぞれの会議体の実施内容を示す。実施内容は、各スクラムチームの改善を促すための「チームの改善促進」と、チームを越えて組織全体の改善を促すための「組織全体の改善促進」に分けて示す。

アジャイル開発は、多様なプラクティスが提案されており、スクラムチームが実施するプラクティスも多様、かつ、改善を通して継続的に変化すると考えられる。QA ガイドは、観察で把握したスクラムチームの状況や活用されているプラクティスに応じて、頻繁に見直す。

表 3：QA スクラムチームのスプリントサイクル

	QAスプリント計画	QAデイリーミーティング	QAレトロスペクティブ
主な実施目的	<ul style="list-style-type: none"> 開発チームへの関わり方や、組織の改善を促すための活動について立案計画する 	<ul style="list-style-type: none"> スプリントレビューへの参加など、スクラムチームとの関わりの中で生じた課題や得られた知見を共有する 	<ul style="list-style-type: none"> より効果的に改善を促すために、QAスクラムチームの活動についてふりかえる
実施内容			
チームの改善促進	<ul style="list-style-type: none"> QAガイドを参考に、以下を計画する <ul style="list-style-type: none"> チームを観察するタイミング チームに説明するリスクの内容 チームへの改善のサポート方法 	<ul style="list-style-type: none"> チームとの関わりについての状況を共有し、QAの活動で抱えている問題を共有する 	<ul style="list-style-type: none"> 開発チームへの関わった結果についてふりかえる <ul style="list-style-type: none"> チームの改善を促せたか チームの改善の効果
組織全体の改善促進	<ul style="list-style-type: none"> QAガイドの更新を計画する 	<ul style="list-style-type: none"> チームから得た知見について、QAチーム内で共有する QAガイドの更新状況を共有する 	<ul style="list-style-type: none"> チームとの関わりの中で得た知見をQAガイドに反映するか議論するかの方針を立てる

QA ガイドラインを見直す観点の例を以下に示す。

- (1) スクラムチームで最近、顕在化していないリスクや、当たり前に行えるようになっている「目指す状態」があれば削除する
- (2) 組織でよく起きている問題を抽出し、「リスク」に追加する
- (3) 新たにリスクに追加された内容を改善するために必要な「目指す状態」を定義し、QA ガイドに追加する
- (4) 改善が得られた効果を観察し、効果や活動例を更新する

例えば(4)に関する見直しでは、「スプリントゴールが明確になっているか？」という目指す状態があった時に、これを実現するため、元々は「プロダクトバックログ項目の受け入れ基準を詳細に記述する」ことがよく行われていたが、次第に「スクラムチームとしてスプリントゴールを設定する」という活動が行われ、改善の効果も得られたため、QA ガイドに追記するというような見直しが考えられる。

4. QA ガイド作成の試行

提案手法のうち、QA ガイドの作成を以下の手順で行った。

4. 1 重要プロセス候補の洗い出し

以下の二つを参考にして、開発の成否に関わる重要なプロセスの候補として 22 の項目を洗い出した。

(1) Henrik の Scrum Checklist ^[7]

(2) 著者らの組織内で用いているプロセスの遵守を確認するチェックリスト

(1)にはスクラムチームを改善していくための観点がまとまっており、(2)にはアジャイル独自のものに限らず、開発で使用・改善されてきた実績があり、著者らの組織で発生しやすい問題についてのノウハウがまとめられている。(2)からは「開発全体進捗の継続的な把握」や「開発メンバーが開発に注力できているか」といった観点から 11 項目を抽出した。

4. 2 重要プロセスの抽出

前項で作成した候補からアジャイルの成功/失敗に寄与しやすい重要プロセスを抽出するために、アジャイル実施経験者を対象にアンケート（付録 1, 2 参照）を実施した。具体的には、アンケート対象者が経験した中で最も上手くいったプロジェクトと失敗したプロジェクトについて、重要プロセスの候補に沿って当時の状態を 4 段階で評価を付けてもらっている。上手くいったプロジェクトと失敗したプロジェクトで評価の差が大きい項目はアジャイルの成功/失敗に寄与しやすいものと考えた。今回は平均点の差が 1 ポイント以上の重要プロセスについて抽出を行い、結果、表 4 に示す 9 項目となった。

表 4：アジャイルの成功/失敗に寄与しやすい重要プロセス

No.	内容
(1)	プロダクトオーナーチームが開発チームと共にプロダクトバックログリファインメントを頻繁に実施しているか？（プロダクトバックログ内容を更新し、優先順位を最新の状態にしているか？）
(2)	直近(2, 3 スプリント先)実施予定のプロダクトバックログ項目は、十分に詳細化(バックログの分割)されているか？
(3)	リリース計画は最新の状態を維持しているか？
(4)	リリース・バーンダウンチャートと直近のベロシティを参考にして、リリースまでに最低限必要なプロダクトバックログ項目を実施できる予定か？
(5)	これまで消化したスプリントでの経験をもとに、見積もりが更新されているか？
(6)	プロダクトオーナーは、スプリント計画、スプリントレビュー、プロダクトバックログリファインメントに参加し、チームにプロダクトバックログの内容や変更について説明できているか？
(7)	ステークホルダーへ十分な情報が共有され、合意が得られているか？

(8)	プロダクトバックログの変更はプロダクトオーナーの承諾を必ず通っているか？ ステークホルダーから開発チームへ直接変更要求が来ていないか？
(9)	ステークホルダーから成果物への妥当性を確認しているか？

4. 3 目指す状態の洗い出し

前項で抽出した重要プロセスから、それを実施することで目指す状態を洗い出した。

目指す状態の洗い出しを実施した理由は、確認チェックリストでは具体的なプロセスを実施しているか否かという内容となっているが、重要なのはプロセスを実施したかどうかではなく、目指す状態が達成されているかどうかと考えたからである。例えば形式的に実施しているだけで改善・成長に繋がっていないふり返りには意味がない。逆に、チーム内で常に情報共有ができているのであれば、日次ミーティングを無理に行う必要はない。

前項で抽出したチェック項目を目指す状態の観点で整理した結果、表 5 に示す 5 項目を洗い出した。

表 5：洗い出された目指す状態

観点	元になった チェック項目
観点 1：数スプリント先までの作業が明白になっている状態	(1), (2), (5)
観点 2：スプリントの目的とやるべきことが明確で、かつチーム全員で共有できている状態	(6)
観点 3：顧客とスクラムチームが協調しながら開発を進められている状態	(7), (9)
観点 4：確実なリリースができるように開発の長期的な姿が見通せている状態	(3), (4)
観点 5：プロダクトオーナーがプロダクトバックログの優先順位付けに責任を持っており、ビジネス価値の高いものから優先してリリースができている状態	(8)

4. 4 QA ガイドの作成

前項で洗い出した目指す状態を確認項目として、さらに目指す状態が達成されているかを具体的に確認するための活動例、目指す状態が達成されている場合の効果、目指す状態が達成されていない場合のリスクを付加し、QA ガイド（付録 3 参照）を作成した。表 6 に作成した QA ガイドの例を示す。

表 6：QA ガイドの例

目指す状態	
スプリントのゴールが明確になっているか？	
活動例	
<ul style="list-style-type: none"> ・スプリント計画、スプリントレビュー、ふりかえりなどの場を活用し、プロダクトオーナーが、スプリント開発する機能の目的・背景を説明している ・スプリント計画時には、スプリントで実施する機能の受け入れ基準について、開発チームの理解に必要な粒度で書かれている ・各スプリントゴールをスクラムチームとして設定している 	
リスク (実現できていない場合に考えられるリスク)	効果 (実現できている場合に考えられる効果)
<ul style="list-style-type: none"> ・プロダクトオーナーと開発チームの認識の齟齬がスプリントレビューに発覚し、ズレを解消するためのプロダクトバックログ項目の追加が発生する 	<ul style="list-style-type: none"> ・認識の齟齬が原因の後戻りを少なく開発を進めることができる
<ul style="list-style-type: none"> ・スプリント中にスプリントプロダクトオーナーへの問い合わせが多発し、作業の待ち時間が発生する 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロダクトオーナーの不在時も、開発チームで自律的に開発を進められる

5. まとめ

アジャイル開発を導入した組織に対して、QA 担当が起点となり開発の改善を促す改善アプローチを提案した。QA チームからスクラムチームへの改善を促すツールとして QA ガイドを提案し、その活用方法を提案した。提案手法を用いることで、アジャイル導入時点からチームの改善を促すことができ、さらに、スクラムチームへの関わりを通じて得たチームのノウハウを QA ガイドに集積することで、組織全体の改善の加速に役立てることができる。なお、提案手法は QA に限らず、組織内のスクラムチームに横断的に関わる役割が存在すれば実施できる。例えば組織内のスクラムチームを横断してアジャイル開発を支援する役割がある場合、提案手法を活用してスクラムチームに関わることで、同様の効果が期待できる。

QA ガイドの作成を試行し、提案の構成要素でガイドを作成できることを確認した。また、作成時には筆者らの組織の特徴も反映することができ、組織のコンテキストも含めて QA ガイドを作成できることを確認した。提案手法の効果や実行可能性については、今後、以下のような観点で検証が必要である。

- (1) 提案手法がアジャイル導入時におけるスクラムチームの開発の改善に効果があるか？
- (2) QA ガイドに集積したチームのノウハウが他チームに役立ち、組織全体の改善加速に効果があるか？
- (3) QA スクラムチームとしての活動や QA ガイドを更新に必要な工数が、効果に対して妥当か？
- (4) 従来の開発では、開発で重要なプロセスのチェックリストを用いてプロジェクトを監査する役割を担っている QA が、QA ガイドを実施の遵守を求めるチェックリストとしてではなく、3.2 章で提案した QA から開発チームへ問いかけながら解決策を創出していくためのツールとして上手く活用できるか？

また、実際に活用する開発チームの知見を QA ガイドに継続的に反映していく過程で、ガイドが肥大化しすぎ、内容を把握しきれず使いづらいといった問題が起こる可能性がある。QA ガイドの「目指すべき状態」や、「活動例」に優先順位をつけるなどの仕組みをさらに検討できるとよい。

今後、実際の開発で活用し、今回の提案手法の効果や課題を検証し、より実用的な QA ガイドの更新方法、QA スクラムチームの活動方法を模索していきたい。

参考文献

- [1] 一般社団法人 PMI 日本支部アジャイルプロジェクトマネジメント研究会, 2018 年度アジャイルプロジェクトマネジメント意識調査報告書, 2018
- [2] 株式会社 SHIFT, 「アジャイル開発に関する実態」について Web アンケート調, 2017
- [3] スクラムガイド (Ken Schwaber, Jeff Sutherland, 2013)
- [4] Kent Beck, et al., Manifesto for Agile Software Development, 2001
- [5] 松浦 豪一, アジャイル開発プロジェクトマネジメントに対応する人材育成(情報処理学会デジタルプラクティス Vol.7 No.3), 2016
- [6] Rachel Davies, Liz Sedley(著), 永瀬美穂, 角征典(訳), アジャイルコーチング, 2017
- [7] Henrik Kniberg, Scrum Checklist, <http://www.crisp.se/scrum/checklist>