

特集号  
投稿論文

# 中国オフショア体制における Scrum 実践手法の提案と検証

杉浦 由季<sup>†1</sup> 小堀 一雄<sup>†1</sup> 柴山 洋徳<sup>†1</sup>

<sup>†1</sup> (株) NTT データ

本稿では、ウォーターフォール型のシステム開発に従事していたオフショア体制が新たに Scrum を導入し、その効果を発揮するための方法を提案する。オフショア体制での Scrum はチーム内外とのコミュニケーションやスキル等に制約がある。提案手法では、体制やプロセス、コミュニケーションの取り方にアプローチし、Scrum の効果を発揮できるオフショア開発を目指した。商用案件における提案手法の実践例と効果を紹介する。

## 1. 背景

### 1.1 アジャイル開発への関心の高まり

近年、従来のようなビジネスを効率化するための IT 活用は一巡し、ビジネスを IT で生み出す時代となっている。ビジネスと IT が密に連携することでビジネス環境や市場環境の変化速度が加速し、ソフトウェア開発に迅速さが求められるようになった。それらを背景に従来よりも迅速なソフトウェア開発を目的とするアジャイル開発への関心が高まっている。

当初は法人分野中心の需要を予測していたが、公共・金融分野の顧客からもアジャイル開発に関する多くの問合せが来ている。

### 1.2 ウォーターフォール型のシステム開発に対し顧客が抱える問題点

筆者が所属する企業の顧客（金融機関）は、ウォーターフォール型のシステム開発（以下、WF 型の開発）について3つの問題点を抱えていた。

#### 1. プロジェクトの遅延

要件定義の長期化による後工程の着手遅れや、要件の肥大化による工数の増加で、リリースが当初計画より遅延する事象が発生していた。

#### 2. プロジェクト後半に仕様変更が多発

プロジェクト後半のユーザ受入試験で顧客が初めて動作する成果物を確認した際に、成果物のイメージや仕様との認識齟齬に気づき、仕様変更や手戻りが多発することが多い。

#### 3. 機能に妥協したリリース

要件定義以降に生じた追加／変更要件に対応できず、優先順位の高い要件が実装できないままのリリースと

なりやすい。

### 1.3 Scrum 導入による問題点の解決

Scrum はアジャイルと呼ばれる手法の1つで、ソフトウェア開発のプロセスやマネジメントに焦点を当てている。1～4週間の単位で要件定義から試験を実施するスプリントというプロセスを繰り返すのが特長である。

表1でScrumのフレームワークを簡潔に説明する。

筆者が所属する企業では、1.2節で述べた顧客が抱える問題点に対し Scrum の導入が効果的な対策だと判断し、Scrum を試行導入することとなった。表2に Scrum の導入が効果的だと判断した根拠を整理する。

### 1.4 Scrum を試行導入するシステムの概要

顧客の社内で利用される情報システムの一部に試行導入することとした。システムの特徴は以下のとおりである。

表1 Scrum のフレームワーク

項目	要素	内容
ロール	プロダクトオーナー	プロダクトの責任者
	開発チーム	プロダクトの開発者
	スクラムマスター	Scrum の有識者ほかのロールをサポート
イベント	スプリント計画会議	スプリントで開発する要件を決める
	デイリースクラム	毎日スプリントの再計画をする
	スプリントレビュー	プロダクトオーナーによるユーザ受入試験に相当
	振り返り	開発プロセスを振り返り、改善策を考える
成果物	プロダクトバックログ	要件に優先順位をつけたもの
	スプリントバックログ	スプリントで開発をするために計画を立てた要件
	インクリメント	スプリントで開発した動作するプロダクト

- 画面操作がメインの Web システムで、画面数や 1 画面の項目数が多い。
- 顧客の社内で利用されるシステムで、既存システムが存在する。

本案件を導入先に選定した理由は以下のとおりである。

- Scrum 導入の準備期間が確保できる
- 開発期間内に複数のスプリントの実施が可能
- 既存システムが存在するので、プロジェクトが失敗した際のリスクが比較的小さい

### 1.5 試行導入での制約事項

今回の開発では、既存のオフショア開発の体制を維持する必要があった。顧客のシステム開発ではオフショア開発が積極的に導入されており、今後 Scrum を普及させる場合も日本国内のみの開発へ切り替えることはコストの制約で難しいこと、そして対象システムの有識者がオフショア先の開発チームであることが理由である。

しかしオフショア先の開発チームに Scrum の経験はなく、WF 型の開発で日本側が担当する基本設計や機能結合試験等、上流工程のスキルを持たない。さらにオフショア先は中国であり、日本側と対面のコミュニケーションが難しい。

Scrum はチームのメンバー同士やステークホルダとのコミュニケーションや、1 人ですべての開発工程に対応できるマルチファンクショナルなスキルが重視されており、拠点が離れている点においても、上流工程のスキルを持たない点においても、Scrum の導入は難航が予想された。

図 1 は一般的な Scrum で開発チームが担当する工程と、オフショアの開発チームが担当できる工程の違いを示している。

### 1.6 オフショアを採用した Scrum の事例

過去研究から、Scrum の適用範囲やオフショアの

表 2 顧客が抱える問題点に Scrum が有効だと判断した根拠

問題点	問題点の解決に有効な Scrum の特徴	特徴による効果
プロジェクトの遅延	スプリントごとに優先順位の高い要件から詳細化し、開発する	初めにすべての要件を詳細化しなくても開発を進められる
プロジェクト後半での仕様変更が多発	プロジェクト前半から実際のプロダクトを確認可能	プロジェクト前半からイメージや認識の齟齬に気づき修正ができる
優先順位の高い機能を実装できないままのリリース	要件の追加/変更を前提としたプロセス	追加/変更要件を取り込みやすい

担当範囲の違いで表 3 のパターンに分けることができる [1],[2].

#### • Aパターン

日本側からオフショア先に要望を伝え、オフショア先で要件定義からユーザ受入試験の一部（定義した要件の整合確認）まで実施するパターンである。オフショア先には要件定義～ユーザ受入試験相当のスキルが必要である。

#### • Bパターン

日本側で要件を詳細化し、詳細化された要件を基にオフショア先で開発をするパターンである。オフショア先には基本設計～機能結合試験のスキルが必要である。

#### • Cパターン

ハイブリットと呼ばれる手法である。基本設計と機能結合試験以降は WF 型の開発を適用し、詳細設計～処理結合試験で Scrum のプロセスを適用する。オフショア先は詳細設計～処理結合試験のスキルで対応できるが、プロジェクト序盤に基本設計まですべて確定させるため、要件の追加/変更への柔軟性は Aパターンや Bパターンよりも低下する。

今回の開発では Bパターンを目指した。オフショア先のスキルセットを加味すると Cパターンが適合するが、要件の追加/変更への柔軟性が劣る点で、顧客が抱える問題点（優先順位の高い機能を実装しないままのリリース）への効果が薄く、不採用とした。

Aパターンについては、オフショア先に要件定義まで任せるのは困難と判断し、不採用とした。

プロダクトオーナーは顧客に依頼することとした。理由は、要件の決定権を持つ顧客が担当することで意思決

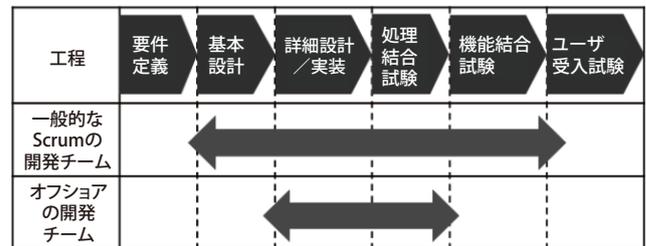


図 1 開発チームが担当できる工程の違い

表 3 オフショアを採用した Scrum のパターン

	Scrum の適用範囲	オフショアの担当範囲
Aパターン	要件定義～ユーザ受入試験	要件定義～ユーザ受入試験の一部
Bパターン	要件定義～ユーザ受入試験	基本設計～機能結合試験
Cパターン	詳細設計～処理結合試験	詳細設計～処理結合試験

定が効率的になると判断したこと、顧客にScrumチームの一員としての当事者意識を持ってもらうためである。体制を図2に示す。

## 2. 目的

本取り組みの目的は、既存のオフショア体制でScrumを実践するための手法を提案し、検証することである。

Scrumを実践する際の制約事項となる既存のオフショア体制の課題を挙げ、有効だと考えるアプローチと効果の仮説を示す。

そして本開発にてアプローチを適用し、効果の仮説を検証する。

## 3. 既存のオフショア体制での Scrum 実践の課題

### 3.1 ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りの増加

既存のオフショア体制でScrumを実践する際の一番の課題はScrumチームが日本とオフショアに分かれていることである。メンバー間のミスコミュニケーションが助長され、通常のScrumに比べてバグや手戻りが発生しやすくなる。またお互いの進捗状況や発生している問題が見えにくくなり、進捗や問題に対する対応の遅れも懸念される。

ミスコミュニケーションが助長される要因は以下の3点と考える。

- チームメンバーがお互いにチームの一員であることを認識しづらい

拠点が分かれていることと、従来のオフショア開発の進め方の影響で、日本側メンバーとオフショア側メンバーがお互いに同じチームのメンバーであることを認識しづらい[3]。

従来のオフショア開発の影響とは、従来のオフショア開発では日本側とオフショア側がお互いに発注者と受

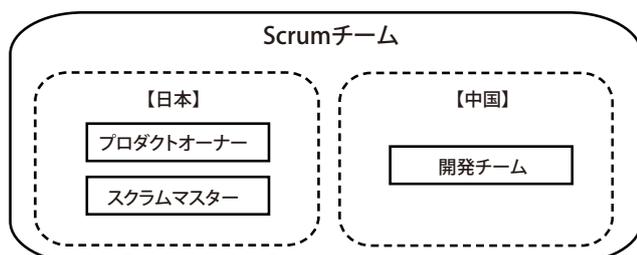


図2 Scrum チームの体制 (オフショア導入)

注者の関係であったことを示す。

- 言語や文化の異なるメンバーで構成されている

オフショア側の中国人技術者には日本語が堪能な人材が多いが、全員が堪能なわけではなく、コミュニケーションに通訳が必要な場合もある。また言語や文化の違いは、チームメンバー同士の信頼関係を築く上で障害となりやすい。

- 拠点間のコミュニケーション機会と品質が劣る

チームが日本と中国に分かれているため、チーム内のコミュニケーションは同一拠点で開発をするチームに比べ疎になりやすい。

### 3.2 日本とオフショアの間で作業待ちの時間が生じる

本開発では1.6節で述べたBパターンを目指すこととしたが、オフショアの開発チームは基本設計と機能結合試験のスキルが不足している。スキルを身につけてもらう時間を確保するのも難しい状況である。

そこで、Bパターンを改変し、スプリントごとの基本設計と機能結合試験を日本側のメンバーで担うことにした。しかしオフショアの開発チームに生じる作業の待ち時間（日本側の作業を待つ時間）をなくすことが課題である。

Bパターンと改変したBパターンはオフショアの担当範囲が異なる。表4に示す。

## 4. 課題に対するアプローチと効果の仮説

第3章で述べた課題に対し以下の表5にまとめた手法を基にアプローチを検討した。

表4 Bパターンと改変したBパターンの違い

悩み	Scrumの適用範囲	オフショアの担当範囲
Bパターン	要件定義～ユーザ受入試験	基本設計～機能結合試験
改変したBパターン	要件定義～ユーザ受入試験	詳細設計～処理結合試験

表5 アプローチの基となる Scrum 実践手法

Scrum 実践手法	目的
1 拠点到全メンバーを集めて開発する期間を設けチームビルディングを実施	チーム意識、メンバー間の信頼関係を醸成し、自己組織化を促す
言語や文化のギャップを埋めるブリッジ役の起用	言語や文化が異なるメンバー間のコミュニケーションを円滑にする
コミュニケーション機会や、遠隔コミュニケーションを支援するツール導入	コミュニケーションの頻度と質の向上
2 拠点の作業のタイミングをスプリントの半分の期間ずらす	作業の待ち時間の解消

#### 4.1 「ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りの増加」の課題に対するアプローチと効果の仮説

##### 4.1.1 アプローチ

3.1節で述べたミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りを抑止するためのアプローチを示す。

- プロジェクト序盤にオンサイト期間を設ける  
初回から第3スプリントまでオフショアの開発チームを日本に招き、日本側のメンバとオフショア側のメンバが同じ拠点で開発をする。その間にScrumの教育やScrumチームのチームビルディングを行う。
- 中国語と中国の文化が分かるスクラムマスターを起用する  
中国出身かつScrum経験豊富な人材をスクラムマスターに起用し、スクラムマスターの役割を担うと同時に通訳などコミュニケーションのフォローも担う。
- イベントの追加とTV会議システムの常時接続  
通常のイベントに加え、要件の見直しや夕会のイベントを追加することで日本側とオフショア側のコミュニケーション機会を増やす。加えて開発時間中にTV会議システムを常時接続し、日本側とオフショア側がいつでも気軽に相談できる環境をつくる。

##### 4.1.2 効果

###### • 仮説

オンサイト期間中にチームメンバが同一拠点で作業をすることで、オンサイト期間を設けない場合と比較してメンバのチーム意識やメンバ間の信頼関係、共通認識を高いレベルで醸成できる。

中国出身のスクラムマスターの起用により、言語や文化の違いによるミスコミュニケーションを抑止できる。

イベントの追加とTV会議システムの常時接続によるコミュニケーション頻度の増加によって、ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りを抑止できる。

###### • 仮説が真であることの判断基準

アプローチを実施した際、ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りの数がオフショアを導入しない

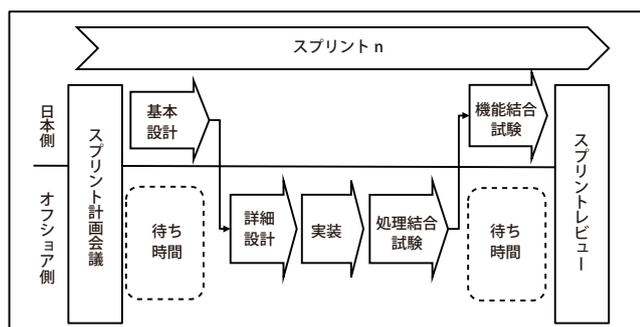


図3 アプローチ実施前のプロセス

場合のScrumと同程度か、少なければ仮説は正しいと判断する。なお、バグや手戻りの対象は日本側に納品された直後に実施する機能結合試験とする。

#### 4.2 「日本とオフショアの間で作業待ちの時間が生じる」課題に対するアプローチと効果の仮説

##### 4.2.1 アプローチ

2週間のスプリントに対し、プロダクトオーナー独自のスプリントを1週間ずらして設定し、プロダクトオーナーが基本設計と機能結合試験を実施する。このスプリントでは、計画会議の前の1週間で次に取り組むバックログの基本設計を実施する。またスプリントレビュー後の1週間で機能結合試験を実施する。アプローチ実施前と実施後のプロセスを図3、図4に示す。

プロダクトオーナー1名で基本設計と機能結合試験を担当するのは難しいので、プロダクトオーナーのサポートメンバをアサインする(図5)。

なお、ほかの解決策として開発チームが基本設計や機能結合試験のスキルを習得するアプローチも挙げられるが、本プロジェクトの期間は1年未満であり、育成期間の確保も難しいため、実現は難しいと判断した。

##### 4.2.2 効果

###### • 仮説

スプリント計画会議の時点で基本設計ができているので、開発チームは計画会議の後すぐに詳細設計に取りかかることができる。処理結合試験の後すぐにスプリントレビューを実施するので、機能結合試験の待ち時

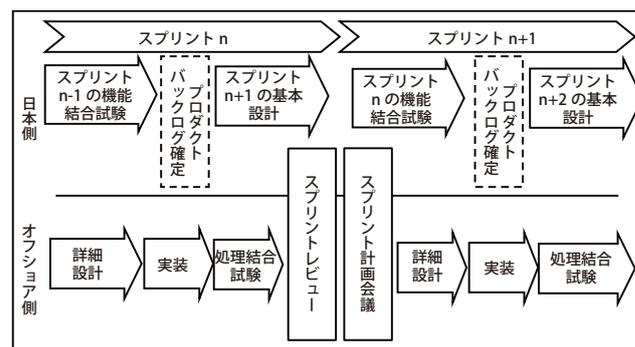


図4 アプローチ実施後のプロセス

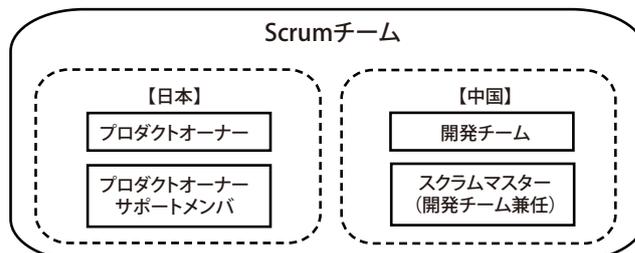


図5 Scrum チームの体制

間も生じない。

• 仮説が真であることの判定基準

開発チームに日本側の作業を待つ時間が生じなければ、仮説は正しいと判断する。

## 5. 実施内容と効果

第3章で述べたオフショア体制でScrumを導入する際の課題に対して、第4章で提案したアプローチに基づく実施内容と、実際に得られた効果を示す。

### 5.1 ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻り増加に対する実施内容と効果

#### 5.1.1 実施内容

##### オンサイト期間の設定

スプリント1からスプリント3の6週間をオンサイト期間に設定した。その期間は、オフショア先の開発チーム全員を日本に招待して、日本側メンバと開発チームが1つの拠点で作業をした。

オンサイト期間中、プロダクトオーナーからオフショアメンバへ、プロダクトのビジョンや顧客のビジネスについて話しをしてもらった。また飲み会など業務外のイベントを企画して日本側メンバとオフショア側メンバが親睦を深める機会をつくった。

これらの取り組みによって、WF型の開発と比べて特に顧客とオフショア先のメンバとの関係が親密になった。具体的には、WF型の開発では顧客とオフショア先のメンバはお互いに顔も名前を知らず、会話の機会もないのが一般的であったが、本開発では、打合せや飲み会等で直接会話ができる関係になった。オフショア先のメンバが帰国する際、顧客から直々に記念品の贈呈が行われるなどの配慮も見られた。

##### 中国語と中国の文化が分かるスクラムマスターの起用

中国出身のスクラムマスターを起用した。日本語が不慣れなオフショア側の開発メンバのとの会話や、日本側とオフショア側で意図が伝わりにくい話をする際は、スクラムマスターが間に入って円滑なコミュニケーションを促した。

本開発では今までとは異なる手法で開発を進めたため、開発の進め方について意見が衝突しやすい環境であったと考えるが、オンサイト期間中、オフショア期間中を問わず、両者の関係を悪化させるようなコミュニケーション上のトラブルは発生しなかった。

### イベントの追加とTV会議システムの常時接続

スプリントの途中で開発状況や次のスプリントで取り組みたい内容を共有するためのバックロググルーミング、日々の進捗や問題を共有するための夕会を、タイムボックスに追加した。イベントで共有した情報を元に、必要に応じてスコープの見直しを行った。デイリースクラムは開発チームが主体的に実施するイベントなので、緊急性がなければ日本側は参加しないことにした。進捗の共有にはスプリントバーンダウンチャートを活用した。

開発時間中およびイベント開催中はTV会議システムを常時接続して、声をかければすぐに会話ができる環境にした。これらの取り組みによって、1日1回以上の進捗と問題の共有、質問対応が実施できた。特にWF型の開発では対面でのコミュニケーションが1日15分程度だったのに対し、半日程度まで増加した。反対にメールやドキュメントの量はWF型の開発よりも減少した。

コミュニケーションの頻度が増えたことで、仕様の確認や問題の共有にかかる時間が短くなった。その効果として、複数のプロジェクト（従来の開発を含む）で共有するリモート開発環境にトラブルが生じた際、本プロジェクトが一番早く問題を把握し、対策を実施できた。

対面でのコミュニケーションが増えたが、時差による問題等は発生しなかった。

#### 5.1.2 得られた効果

本開発で、ミスコミュニケーションに起因する機能結合試験でのバグ、手戻りの数は表6のとおりとなった。

当初、オフショアを導入しないScrumとの比較を想定したが、ミスコミュニケーションに起因するバグや手戻りに着目した統計データがなく、定量的な比較による効果の判断はできなかった。

ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りの割合が20.5%になった点について、プロダクトオーナーチームにヒアリングをしたところ、アプローチ実施後の値としては想定よりも高いという回答を得た。

プロダクトオーナーチームで振り返りをしたところ、2つの原因を発見した。

1つ目は対面でのコミュニケーションを重視し、WF

表6 全バグ、手戻りに対する、ミスコミュニケーションによるバグ、手戻りの割合

	件数	割合 (%)
ミスコミュニケーションによるバグ、手戻り	9	20.5
上記以外のバグ、手戻り	35	79.5
計	44	100.0

型の開発に比べてドキュメントの量を減らしたことである。オフショア先の開発チームは、これまでドキュメントを真として実装をしていたため、ドキュメントに書かずに会話のみで伝えた仕様について、実装が漏れることがあった。

2つ目に、設計者と実装者が異なることである。国内一拠点での Scrum では、設計者が実装と試験を担当する方が一般的で、その場合は1つ目のような問題は生じない。

上記の2つの原因に対する解決策は、今後の課題として検討を進めたい。

## 5.2 「日本側とオフショア側の間で作業待ちの時間が生じる」課題に対する実施内容と効果

### 5.2.1 実施内容

プロダクトオーナー側で基本設計と機能結合試験を実施するため、プロダクトオーナーのサポートメンバをアサインし、日本側全体をプロダクトオーナーチームとした。

オンサイト期間終了後のスプリント4以降、プロダクトオーナーチームは4.2.1節で述べたプロセスどおり、スプリント計画会議の1週間前にプロダクトバックログを確定し、基本設計に着手した。そしてスプリントレビュー後に機能結合試験に着手し、試験の結果を次のスプリントのプロダクトバックログに反映できるようにした。

### 5.2.2 得られた効果

プロダクトオーナーチームが基本設計と機能結合試験を実施した実績時間を基に、開発チームの作業待ちの時間を算出した。4.2.1節で述べたプロセスを実施しなかったスプリント1～3とプロセスを実施したスプリント4以降で待ち時間を比較すると表7のとおりとなり、プロセスの実施によって待ち時間が削減できたことが分かる。したがって効果があったといえる。

表7 開発チームの平均作業待ち時間

	作業待ち時間 (1人あたり)
スプリント1～3 (実施前)	31.5 時間
スプリント4以降 (実施後)	0 時間

表8 既存のオフショア体制での Scrum 実践の課題に対する、アプローチの効果のまとめ

仮説	仮説が真である基準	判定
ミスコミュニケーションによるバグ、手戻りが同一拠点の Scrum と同程度になる	ミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りの数がオフショアを導入しない Scrum と同様か、少ない	×
スプリント中に実際のプロダクトを開発でき、かつ開発チームに待ち時間が生じない	スプリント期間で実際の成果物を作ることができ、作業待ちの時間を生じない	○

以上、第5章で述べた効果を表8にまとめる。

## 6. 顧客が感じる問題点に対する Scrum の効果

1.2節で述べた WF 型の開発で顧客が感じている問題点に対し、Scrum を活用したことにより実際に得られた効果を述べる。

### 6.1 スケジュールどおりのリリース

Scrum の活用により、初めにすべての要件を詳細化しなくても開発を進めることができた。具体的には、優先順位の高い要件から詳細化して直近のスプリントで開発をした。詳細化に時間のかかる要件がボトルネックにならないため、要件定義の長期化で設計以降の着手が遅れる事象は生じなかった。最終的に当初計画どおりのスケジュールでリリースをすることができた。

### 6.2 プロジェクト後半に仕様変更が集中しなかった

プロジェクト前半からイメージや認識の齟齬を確認することができた。本開発でユーザ受入試験に相当するスプリントレビューの指摘件数は図6のとおりである。

指摘件数は後半のスプリントに偏っておらず、プロジェクト後半に進むほど減少傾向にある。したがって、プロジェクト後半に仕様変更は集中しなかったといえる。

### 6.3 追加/変更要件に対応

追加/変更要件を全体スケジュールに収まる範囲で取り込むことができた。すべての追加/変更要件のうち、実際に対応できた要件は約20%である。スプリントごとに要件の優先順位を見直し、優先順位が低く全体スケジュールに収まらない要件は対応を見送った。

開発できた要件の総量は、WF 型の開発を想定した見

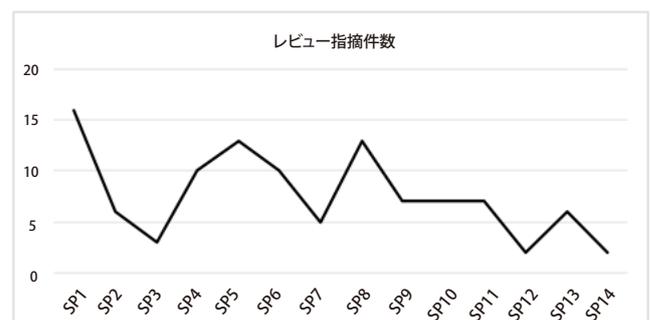


図6 スプリントレビューでの指摘件数

積りと同程度である。しかし追加／変更に対応した点において、WF型の開発に比べて優先順位の高い機能が実装できたといえる。プロダクトオーナーを担当した顧客からは直々に「満足なシステムができた」とコメントをもらっている。

生産性についてもWF型の開発の指標値（プロジェクト固有の指標値）と同程度であった。

## 7. 今後の課題

下記2点を今後の課題として検討を進めたい。

### 7.1 ミスコミュニケーションによるバグ、手戻りの抑止

5.1.2節で述べたとおり、本開発のミスコミュニケーションに起因するバグ、手戻りは想定よりも高い数値となった。

5.1.2節で示した原因から改善策を検討すると、1つ目はコミュニケーションの改善である。具体的な方策を以下に挙げる。

- スプリント期間を短く設定することで、仕様の確認頻度を増やす
- プロダクトバックログや設計書の記述レベルを詳細化する
- プロトタイプツールを活用してイメージを合わせやすくする

2つ目は開発チームが基本設計と機能結合試験を担当できるよう、長期的な目線で育成をすることである。

### 7.2 Scrum チームの維持運用

Scrum チーム育成のコストの観点で、チームの維持が課題である。現状Scrumチームはプロジェクトの予算で運営し、プロジェクトの立ち上げとともに結成し、プロジェクト終了とともに解散する。

しかしこれではチームのパフォーマンスを発揮された状態を維持できず、プロジェクトごとにScrum習熟のトレーニングやチーム改善を一から実施する必要がある。育成にかかるコストについて、コスト効率が良

いとはいえない。

そこでプロジェクトとScrumチームを独立させ、プロジェクト終了後もチームを維持し、新しいプロジェクトがきたらチームごとアサインをする。この方法であれば、チームのパフォーマンスが発揮された状態がキープでき、育成コストの効率化を図ることができる。

**謝辞** 開発の機会をくださいました顧客企業、お世話になりましたチームメンバに深謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 田中恵美, 疋田久子, 山中 敦, 足立 直: アジャイル開発におけるオフショアとのQ&A 分析と考察 (一般セッション), プロジェクトマネジメント学会研究発表大会予稿集 2010 (春季), pp.421-426 (2011).
- 2) 英 繁雄, 奈加健次, 平岡嗣晃, 前川祐介: ハイブリッドアジャイルの実践, (株)リックテレコム (2013).
- 3) 斉藤秀樹: IT 現場を強くする 究極のチームビルディング, 日経BP社 (2015).

杉浦 由季 (非会員) sugiuraysk@nttdata.co.jp

(株)NTT データ技術開発本部主任. Scrum 導入に関する研究開発に従事. 顧客企業への Scrum 導入支援を通じ, Scrum チームの育成のためのソリューションや, オフショアを導入した Scrum 開発に関する研究開発, および推進を担当している。

小堀 一雄 (非会員) koborik@nttdata.co.jp

(株)NTT データ技術開発本部課長. 同社入社後にソフトウェアテストや開発プロセス標準化の研究に従事. 現在はアジャイル開発や新規サービス企画のコンサルティングを行っている. 博士 (情報科学).

柴山 洋徳 (非会員) shibayamahr@nttdata.co.jp

(株)NTT データ技術開発本部課長. アジャイル開発の研究開発, および推進に従事. さまざまな分野の顧客企業へのアジャイル開発の導入コンサルティングを通じ, アジャイル開発におけるプロジェクトマネジメントの方法論や, 新規サービス創出のためのフレームワークなど, アジャイルをテーマに幅広く研究開発を行っている。

投稿受付: 2015 年 11 月 5 日

採録決定: 2016 年 4 月 26 日

編集担当: 中條拓伯 (東京農工大学)