

先送りポイント可視化がアジャイルチームに与える行動変容について

What kinds of behavior changes the visualization of postponed point gives to agile development teams

研究員：星野 友基（ビー・ユー・ジーDMG 森精機株式会社）

中野 雄（キヤノン株式会社）

松崎 紀子（TIS 株式会社）

夏目 珠規子（株式会社東芝）

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/一般社団法人アジャイルチームを支える会）

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

アジャイル開発において、開発チーム主導の継続的な改善を促進するために、先送りポイントの見える化を提案する。先送りポイントは、スプリント終了時に未完了で終わったストーリーの規模を示す指標であり、スプリント中の割り込み作業発生や見積もりの精度不良など、開発が計画通りに進行しなかった状況が如実に反映される。先送りポイントの見える化により、開発チームの改善活動が促進されることを確認した。例えば、先送りの詳細原因を追及するための新規メトリクス導入など、開発チームの改善のための行動変容を引き出せることを確認した。また、具体的な改善活動を考案する際の補助として、先送りの典型的な原因とその対策の例を提案した。

Abstract In agile development, we propose visualization of postponed points to promote continuous improvement by the development team themselves proactively. Postponed points are indicators of the scale of stories that have not been completed at the sprint end over. It clearly reflects the situation where development did not proceed as planned, such as the occurrence of interrupt work and poor estimation accuracy. It was confirmed that the visualization of postponed points promotes improvement activities of the development team. For instance, behavior change has occurred to improve the development team, such as starting to measure new metrics to investigate the detailed cause of postponement. In addition, as support when they examine the improvement activities, we proposed typical causes of postponement and examples of countermeasures.

1. はじめに

アジャイル開発の実際の開発現場では、改善活動の停滞が発生するケースが多くある。アジャイル開発は、短期間の開発サイクルを繰り返し実行し、その中でより良い開発方法を見つけ出す改善活動を積み上げていく開発手法である。改善活動に対する強い姿勢は、「チームがもっと効率を高めることができるかを定期的に振り返り、それに基づいて自分たちのやり方を最適に調整します」との表現で、アジャイル開発の原則^[1]の一つとして掲げられている。しかしながら、着実な改善活動が実施できていない開発チームが多いのが実情である。

そこで、本研究では、比較的容易に実施できる先送りポイントの見える化によって、開発チームの改善活動の促進を提案する。先送りポイントは、スプリント終了時に未完了と

なったストーリーの規模を示す。開発サイクル開始時の計画とのズレが反映された先送りポイントによって行動変容が引き出され、開発チームの改善活動に繋がることを狙う。さらに、開発チームが具体的な改善活動を考案する際の補助として、先送りの典型的な原因とその対策例も提案する。

実際の開発プロジェクトにおいて、先送りポイントを見える化する実験により、以下の点を確認した。

- (1) 先送りポイントが簡単に収集できるメトリクスであること
- (2) 先送りポイントの見える化が開発チームの改善活動を促進すること
- (3) 先送りの原因と対策の例が実際の開発現場に受け入れられること

本論文の構成は次の通りである。2章で本研究の背景について、3章で提案する先送りポイントの見える化について、4章で実際の開発プロジェクトにおいて先送りポイントを見える化した実験について、5章で本研究のまとめと展望について述べる。

2. 背景

継続的な改善は、アジャイル開発の原則の一つであるが、それを支援するためのメトリクスについてはこれまで検討されていなかった。

プロジェクトの進捗や品質状況を把握することは、ソフトウェア開発において不可欠であり、アジャイル開発においても、メトリクスについて多くの研究・報告がされている。中でも、アジャイル開発で収集するデータ項目をまとめた研究においては、24項目のメトリクスが提示されている^[2]。しかしながら、これらのメトリクスは、ウォーターフォール開発で使用されていた品質メトリクスに基づいており、主に最終評価者が工程移行や出荷判断をするために活用されていた印象が強い。そのため、アジャイル開発における成果物の品質評価には利用できるものの、開発チームの継続的な改善を支援できるかという観点ではこれまで検討されてこなかった。

一方で、容易に計測できるメトリクスでなければ、開発チームに定着させることが難しい。研究メンバが属する実際の現場においては、「データを取得するのに手間がかかる」「データ取得よりもバグ修正を行いたい」といったように、短時間で動くものを作ることに集中するアジャイル開発においてはメトリクス計測をより負荷に感じやすく、メトリクス計測に対する否定的な声も少なくない。

本研究では、アジャイル開発の短い単位で詳細なデータを収集できるという特徴を生かしながらも、「収集が簡単である」「アジャイル開発のスピード感を損なわない」といった条件のもと、開発チームの改善活動を促進するメトリクスを検討することとした。

3. 提案

我々は開発チームの改善活動を促進するためのメトリクスとして、スプリント終了時に未完了となったストーリーの規模を「先送りポイント」として定義し、見える化することを提案する。

アジャイル開発は、開発チームが自分たちの仕事の進め方を振り返りながら、スプリントという短い期間に区切って成果を積み上げていく。短い期間に区切ることで、計画の精度が高くなり、明確な完成を定義しやすいのが特徴であるが、スプリント終了時に計画した全てのストーリーが完了しないことがしばしば発生する。完了しなかったストーリーは次以降のスプリントに先送られ、結果的に納期遅延や品質への悪影響を及ぼす可能性がある。一般的に、開発チームが自分たちの進捗を確認し、次の開発の計画を立てるために「どれだけ完了したか」を示すベロシティを計測していくが、我々の提案する先送りポイントは、「どれだけ完了しなかったか」に着目している。アジャイル開発では、コストと納期を固定し、スコープを調整していくことがプロジェクト管理の基本であり、コストや納期を調整するウォーターフォール開発との大きな違いがある。しかしながらスコープ調整の実

態は、各スプリントで完了しなかったものに対してどう折り合いをつけていくかに注力しており、戦略的に適切なスコープ管理ができていないことがしばしば起こる。このような対応は、最終評価者からは場当たりの見えることがあり、プロジェクト管理に対する不安を与えることがある。そこで、完了ポイントだけでなく、「先送りポイント」にも着目することにより、プロジェクト管理の状態をより明確にしていく。例えば、図1のようにベロシティのグラフだけを見ていると開発が安定しているように見えるが、実は毎回のスプリントで半分またはそれ以上の先送りポイントが発生している状況が起きたとする。その場合、作業が滞っていないか、計画会議がきちんと機能しているか、など様々な原因が想定され、開発を進める上での何らかのアラートを示している可能性がある。このように、先送りポイントという視点を加えることで、開発チームで発生している課題をさらに深く捉え、スプリントの中で確実に完了できるストーリーを増やすための改善につなげられる。

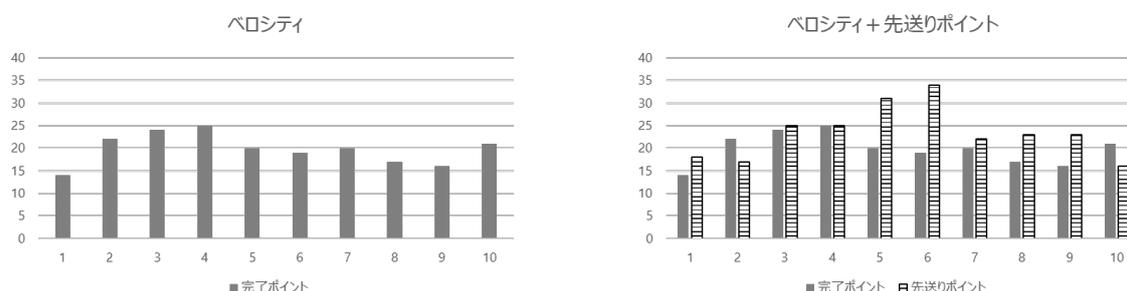


図 1 ベロシティのみ，ベロシティ+先送りポイントのグラフの比較

先送りポイントは、図2に示す通り、計画時に立てた見積もりポイントから完了したポイントを引くことで算出でき、計測しやすいところが特徴である。2章の背景で述べた通り、「収集が簡単である」「アジャイル開発のスピード感を損なわない」といった条件を満たさなければ、実際の現場ではそのメトリクスは取得されない。その点、先送りポイントは、開発者が特別なツールを導入することなく、スプリント計画でストーリーポイントを見積もり、スプリントレビュー時に完了したかどうかを確認していれば収集することができる。

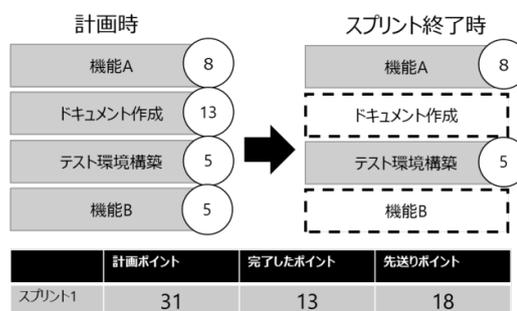


図 2 あるスプリントでの先送りポイント

さらに、メトリクスをきっかけにして改善へと結びつけることが本提案の目的であるため、開発チームが行動変容を起こすヒントとなるよう先送りポイントが発生する原因を整理し、対策例を用意した(表1)。

表 1 想定される原因と対策例

想定される原因		対策例
割り込みが多い	品質が悪いため、バグ対応が発生	<ul style="list-style-type: none"> ・割り込みの分析をして制御可能なものに対して対策する ・計画時に割り込みを予測し、バッファとして積む
	優先度のより高い業務が発生	
	大きな予定変更が発生	
	兼務をしているため、別PJの業務が圧迫	
過剰な計画をする	チームのベロシティを過信	<ul style="list-style-type: none"> ・ベロシティを踏まえて計画をする ・既知の予定（個別のものも含む）を踏まえて計画をする
	POが無理な要求をする	
過少見積もりをする	ストーリーの受入条件が不明確	<ul style="list-style-type: none"> ・ストーリーの詳細をPOに確認する（不明なままスタートしない） ・受け入れ基準／Doneの定義を明確にする ・リファインメント／計画会議を見直す
	計画を詳細に立てられるほど、ストーリーが詳細化されていない	
メンバーの負荷が偏る	業務の属人性が高い	<ul style="list-style-type: none"> ・技術／知識共有の施策の検討をする（ペアプロ、モブプロ）
	スキルが偏っている	
待ちが多い	回答待ちなど、待ちとなる作業が多い	<ul style="list-style-type: none"> ・他部署との調整が必要なものを明確にする

想定される原因は、研究会メンバの現場での事例を持ち寄り 5 つに整理した。整理した 5 つの原因に対し、ブレインストーミングをしながら対策のアイデアを出し合った。基本的には、開発チームが自分たちでメトリクスから気づきを得て、改善を進めることを期待しているが、対策のアイデアがなく改善が止まってしまうように、改善のヒントを用意した。表 1 を開発チームに提示することで、対策のアイデアを発想するためのきっかけとなる。

4. 実験

4.1 実験の概要

3 章の提案に対し以下の 3 点を確認するため、実際の開発プロジェクトにおいて次項に示す実験を行った。

- (1) 先送りポイントが簡単に収集できるメトリクスであること
- (2) 先送りポイントの見える化が開発チームの改善活動を促進すること
- (3) 先送りの原因と対策の例が実際の開発現場に受け入れられること

4.2 実験の手順

実験の手順は以下の通りである。アジャイル開発を採用している 2 つのプロジェクトに対して実験を実施した。それぞれのプロジェクトのチーム構成や特徴などは付録 01 にまとめる。

- A. 完了ポイントと先送りポイントの推移グラフを作成し、対象プロジェクトのメンバへその結果を報告する。
- B. プロジェクトが継続的に先送りポイントを取得するかを観察する。
- C. 改善活動に繋がる事例があるかを確認する。
- D. プロジェクトのレトロスペクティブに参加し、先送りになったストーリーの原因分析を実施する。
- E. 手順 D で得られた実際のプロジェクトでの原因分析結果と表 1 を比較し、原因パターンの妥当性を確認する。

実験を行う際、実験の手順 A におけるグラフの作成などは積極的なサポートを行ったが、先送りポイントの活用法については直接的な誘導を行わないよう心掛けた。

4. 3 実験結果と考察

1 つ目の確認点である簡単に計測できるメトリクスかどうかを確認するために、手順 A と B を実施したところ、対象の 2 つのプロジェクトともに継続的に先送りポイントを収集するようになった(図 3)。また、メトリクス収集の自動化を率先して実施した。

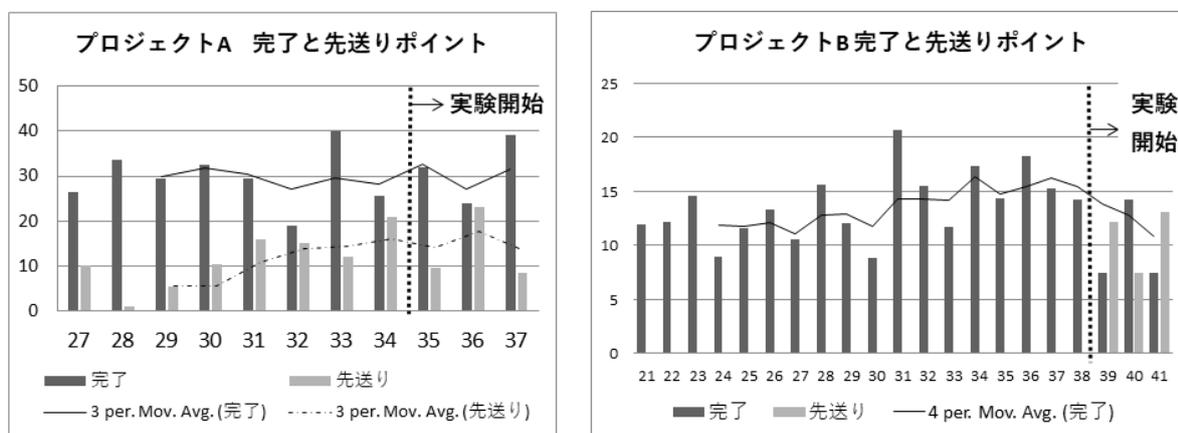


図 3 各プロジェクトの先送りポイントと完了ポイントの推移

2 つ目の確認点である改善活動の促進を確認するために、手順 C を実施したところ、実験対象の両方のプロジェクトで先送りの原因を探るために別のメトリクスの収集を開始するという行動変容が起こった。プロジェクト A では、スプリント 35 から先送りの原因とスプリント中のポイント増減に相関があることに着目し、スプリント中のポイント増減を見積ブレ/割りこみの 2 種類のメトリクスに分けて記録を開始した(表 2)。

表 2 実験前後の着目メトリクスの変化(プロジェクト A)

実験開始前					実験開始後							
Sprint No.	期間	計画	途中増減	完了	Sprint No.	期間	計画	途中増減		完了	締め	
				見積ブレ				割り込み			先送り	
27	7/3-7/17	32	4.5	26.5	27	7/3-7/17	32	4.5	-	26.5		10
28	7/17-8/4	24.5	11	33.5	28	7/17-8/4	24.5	11	-	33.5		1
29	8/4-8/24	30	5	29.5	29	8/4-8/24	30	5	-	29.5		5.5
30	8/24-9/7	29.5	12	32.5	30	8/24-9/7	29.5	12	-	32.5		10.5
31	9/7-9/18	29	16.5	29.5	31	9/7-9/18	29	16.5	-	29.5		16
32	9/18-10/2	24.5	9.5	19	32	9/18-10/2	24.5	9.5	-	19		15
33	10/2-10/1	25.5	26.5	40	33	10/2-10/16	25.5	26.5	-	40		12
34	10/16-10/	34.5	12	25.5	34	10/16-10/29	34.5	12	-	25.5		21
35	10/29-11/	37	4.5	32	35	10/29-11/12	37	4.5	-	32		9.5
					36	11/12-11/27	34	13	-	24		23
					37	11/27-12/10	40	5	2.5	39		8.5

一方でプロジェクト B でも、先送りの原因を知るために、割り込みの計測を開始し、完了しなかったストーリーについて予実差分を取り始めた。(表 3)

表 3 実験前後の着目メトリクスの変化(プロジェクト B)

Sprint No.	期間	完了	割込	先送り	
34	8/7 - 8/28	17.3			
35	8/31 - 9/14	14.3			
36	9/15 - 10/1	18.2			
37	10/2 - 10/16	15.2			
38	10/19 - 11/2	14.2			
39	11/4 - 11/18	7.5		12.2	←実験開始 先送りポイント取得
40	11/19 - 12/4	14.2	3.2	7.4	←割込にフラグ追加
41	12/7 - 12/21	8.5	0.5	12.1	

Story	実績工数 (時間)	初期見積 (時間)	予実差分
Story 001	21.25	9	12.25
Story 002	4.5	6	1.5
Story 003	4.4	33	28.6
Story 004	2.5	8	5.5

プロジェクト A, B を比較すると、先送りポイントを導入することで、割込みやストーリーポイントの予実がわかるメトリクスといったように種類は別々だったが、新たなメトリクスを収集し始めた。つまり、先送り原因を探るための行動変容が両プロジェクトともに確実に表れたと言える。

3 つ目の確認点である先送りの原因と対策例の妥当性を確認するために、手順 D と E を実施した。実験で得られた原因と対策案に対して、想定した原因と対策例(表 1)との比較結果を表 4 に示す。

表 4 想定した原因との比較

【想定される原因パターンに当てはまったもの】	【当てはまらなかったもの】
<ul style="list-style-type: none"> ・割込みのためにタスク完了しなかった ・バグ対応のためタスク完了しなかった ・修正が難しかった ・過少見積もりをした ・XXの部署からの回答待ち ・タスクの目的は達成しているが、完了を明確にしてなかった。 ・緊急度の高い割込みタスクが一人のメンバに偏った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バグ対応は製品品質が原因ではなく、外部要因でバグが発生するケースがあった ・過少見積もりの原因はタスクの詳細化などでなくスキル依存のパターンもあった ・スキルにもコーディングスキルだけでなく製品そのものに関するスキルも過少見積もりの原因となるパターンがあった。 ・見積もりに必要な情報がないまま見積したため、ポイント見直しが必要になった ・言葉/文化の違い

今回 5 つの原因パターンを準備したが、そのうち 4 つに該当した。(表 5) このことから、先送りポイントの原因は我々が提案したものを活用可能と考える。また、実験時も原因は洗い出せたが対策案を作成するまでに至らないケースが 2 つのプロジェクト共に見られたため、今回提案した原因に基づき、予め対策案を準備することで、開発チームが対策案を検討するためのきっかけになると考える。

表 5 原因及び対策例の妥当性確認比較

想定される要因		対策例
割り込みが多い	品質が悪いため、バグ対応が発生	<ul style="list-style-type: none"> ・割り込みの分析をして制御可能なものに対して対策する ・計画時に割り込みを予測し、バッファとして積む
	優先度のより高い業務が発生	
	大きな予定変更が発生	
	兼務をしているため、別PJの業務が圧迫	
過剰な計画をする	チームのベロシティを過信	<ul style="list-style-type: none"> ・ベロシティを踏まえて計画をする ・既知の予定（個別のものも含む）を踏まえて計画をする
	POが無理な要求をする	
過少見積もりをする	ストーリーの受入条件が不明確	<ul style="list-style-type: none"> ・ストーリーの詳細をPOに確認する（不明なままスタートしない） ・受け入れ基準 / Doneの定義を明確にする ・リファインメント / 計画会議を見直す
	計画を詳細に立てられるほど、ストーリーが詳細化されていない	
メンバーの負荷が偏る	業務の属人性が高い	<ul style="list-style-type: none"> ・技術 / 知識共有の施策の検討をする（ペアプロ、モブプロ）
	スキルが偏っている	
待ちが多い	回答待ちなど、待ちとなる作業が多い	<ul style="list-style-type: none"> ・他部署との調整が必要なものを明確にする

実験により得られた要因/対策案

5. おわりに

アジャイル開発において、スプリント終了時に未完了となったストーリーの規模を示す先送りポイントの導入により、開発チームの改善活動を促進できることを確認した。さらに、開発チームが改善活動の内容を考案する時に参照できる、先送りの典型的な原因とその対策の例を提案した。

先送りポイントの導入による効果を検証するため、実際の開発プロジェクトで先送りポイントを設定し、スプリントのレトロスペクティブにおいて、先送りポイントを開発チームに提示する実験を行った。その結果、先送りポイントの導入が、開発チームに新たな気づきを与え、改善活動を導くことを確認した。具体的には、割り込みタスクの計測やタスクの予実という、先送りの原因を特定するための新規メトリクスを導入した。また、提案した先送りの典型的な原因が実際の開発現場に当てはまることを確認した。

なお、先送りポイントの測定は比較的容易であり、開発チームの導入のハードルは低い。そのため、実際の開発現場で活用されることが大いに期待される。先送りポイントを設定するのではなく、先送りの原因に直接対応したメトリクスを収集することも可能ではあるが、メトリクスの選定や導入にコストがかかるため、やみくもにメトリクスを収集することに高いハードルを感じるプロジェクトが現実的にはある。今回の実験結果からも、結果的に割り込みタスクやタスクの予実差の計測を開始したが、その必要性は先送りポイントによって気づくことができた。容易に収集できる先送りポイントは、開発チームの状態に合わせて効果的なメトリクスを選択するきっかけとなるメトリクスである。また、先送りポイントの数値を単純に提示するだけでなく、開発チームへの「見せ方」を工夫することにより開発チームの改善意欲を高められる可能性もある。例えば、予定通りに完了したストーリーのポイントと先送りポイントの割合を「100%積み上げ縦棒グラフ」で示すことや、先送りポイントの原因を「円グラフ」で示すことなどの「見せ方」の工夫が挙げられる。

一方で、適切なスコープ管理によって先送りの発生をあらかじめ想定していた場合や、開発スコープの柔軟な変更を許容する場合は、先送りポイントの導入の効果が低いと考えられる。その他、すでに様々なメトリクスを導入し開発プロセスの是正を実施している開発チームに先送りポイントを提示しても今回のような自発的な改善活動は見られなかった。

改善プロセスがすでに定着している開発チームでは、先送りポイント単体での活用ではなく、割り込みポイントなどの他のメトリクスと組み合わせて活用することで、より良い改善活動につながる可能性がある。

また、先送りポイントとソフトウェア品質の関係は明らかになっていない。先送りポイントが多く発生している場合は、開発が計画通りに進行していないことを示しており、ソフトウェア品質にも問題が生じている可能性がある。今後、ソフトウェア品質との関係を明らかにできれば、ソフトウェア品質の良し悪しを容易に把握するメトリクスとして、先送りポイントの活用の幅が広がると考えられる。

6. 参考文献

- [1] Kent Beck, et al., Manifesto for Agile Software Development, 2001.
- [2] 菅田 直美, アジャイルと品質会計-プロジェクトの高成功率を確保するハイブリッドアジャイルへの取り組み-, 情報処理学会デジタルプラクティス Vol. 7 No. 3, 2016.

付録01:各プロジェクトの概要

項目	プロジェクトA	説明	プロジェクトB																																																																																																																																																															
人員構成	開発メンバー: 3人 プロジェクトオーナー: 1名 スクラムマスター: 持ち回り制 スプリント期間: 2週間		開発メンバー: 4人 プロジェクトオーナー: 1名 スクラムマスター: 持ち回り制 スプリント期間: 2週間																																																																																																																																																															
プロジェクトの特長	自社開発しているソフトウェア製品に対して自動テストを作成するプロジェクト。 自発的に改善に取り組んでいるチーム ->要因分析やその対策には自覚がない。 ベロシティは計測している。推奨グラフも作成している ->改善活動には繋がってはいなかった。 完了しなかったポイント、途中増減のポイントを測定。 ->グラフ化して傾向分析はしていない。	主にAI技術を用いて製品の付加価値を提供する開発を進めている。 完了ポイントはベロシティ測定のため計測していた。 先送りポイントとしてデータは取得していた。 グラフ化はしていない。 レイトスペクティブにて振り回りを実施している。先送りにするポイントがあることを気にしていたが要因分析や対策を具体的に打つことができていない。																																																																																																																																																																
先送りポイントの見える化による行動変容	1. 先送りポイントを継続して測定 定着した。(両チーム共通) 2. 途中増減ポイントを「新ポイント」と「見直し」の2種類に分類 ←Aの着眼ポイント <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table>	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5	1. 先送りポイントを継続して測定 定着した。(両チーム共通) 2. 新ポイントの測定を開始 ←プロジェクトAと違うところ 3. 先送りになったタスクの予定工数を追加 ←プロジェクトAと違うところ <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table>	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
先送りの原因(ターン化)及び対策の妥当性確認	■原因(ターン)について [想定される原因(ターン)に当てはまったもの] 前送りのためにタスク完了しなかった バグ対応のためタスク完了しなかった 修正が難しかった 減少見積もりをした XXの部署からの回答待ち [当てはまらなかったもの] ・バグ対応は製品品質が原因ではなく、外要因でバグが発生するケースがあった。 ・減少見積もりの原因はタスクの詳細化などでなくスキル依存の(ターン)もあった。 ・スキルにもコーディングスキルだけでなく製品そのものに関するスキルも減少見積もりの原因となる(ターン)があった。 ■対策案について 原因分析は実施できたが、対策案までつながらないケースが多かった。 これも結果の1つと言える。	[研究会の要因(ターン)/対策案に当てはまったもの] 前送りのためにタスク完了しなかった 修正が難しかった。 タスクの目的は達成しているが、完了を明確にできなかった。 緊急度の高い前送りタスクが一人のメンバに偏った。 XXの部署からの回答待ち [研究会の原因(ターン)/対策案当てはまらなかったもの] ・減少見積もりの原因はタスクの詳細化などでなくスキル依存の(ターン)もあった。 ・スキルにもコーディングスキルだけでなく製品そのものに関するスキルも減少見積もりの原因となる(ターン)があった。 ・言葉/文化の違い ・ポイント見直しはいつが最適? ■対策案について プロジェクトBも同様、原因分析は実施できたが、対策案までつながらないケースが多かった。 これも結果の1つと言える。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日</th> <th>完了</th> <th>見直し</th> <th>新ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021/10/27</td><td>22</td><td>4.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>2021/10/28</td><td>25</td><td>11</td><td>36.5</td></tr> <tr><td>2021/10/29</td><td>32</td><td>5</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2021/10/30</td><td>29</td><td>13</td><td>42</td></tr> <tr><td>2021/10/31</td><td>25</td><td>8.5</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>2021/11/01</td><td>25</td><td>20.5</td><td>45.5</td></tr> <tr><td>2021/11/02</td><td>17</td><td>6.5</td><td>23.5</td></tr> </tbody> </table>	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5	日	完了	見直し	新ポイント	2021/10/27	22	4.5	25.5	2021/10/28	25	11	36.5	2021/10/29	32	5	37.5	2021/10/30	29	13	42	2021/10/31	25	8.5	33.5	2021/11/01	25	20.5	45.5	2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
日	完了	見直し	新ポイント																																																																																																																																																															
2021/10/27	22	4.5	25.5																																																																																																																																																															
2021/10/28	25	11	36.5																																																																																																																																																															
2021/10/29	32	5	37.5																																																																																																																																																															
2021/10/30	29	13	42																																																																																																																																																															
2021/10/31	25	8.5	33.5																																																																																																																																																															
2021/11/01	25	20.5	45.5																																																																																																																																																															
2021/11/02	17	6.5	23.5																																																																																																																																																															
実験後の感想	[開発メンバー] 先送りになったポイントはいまでも取っていませんでしたがその時の状態を見ることにしか使えていませんでした。それを使ってグラフ化して傾向を見たり、前送りとの相関を見たりしたは面白かったです。 先送りの理由を考えた際に上層部や他部署からの、文字通りの「前送り」があったのか、予定していた作業だけと工数が予想より膨らんだのか、そこを注目すると改善につながるデータが得られそう、というのが分かったのもTMのプラスになる点で良かったと思っています。 先送りポイントも動く作業は従来からやっていました。先送り理由の分析を追加するのもExcelにやってもらって負担はあまりありません。続けていこうと思います。	[開発メンバー] 元々うちのGPではスプリント期間内に完了しきれなかったUSがそれなりに存在する、という状況あって、何も手を打てていないのは気になっていました。これに対して振り回し、分析し、改善するという良い機会をもらえたことは、GPにとっても前送りした点だと思います。メトリクスの集計は、このためにJIRAのチケット作成のルールを変更したり、ベロシティの集計方法を変更しましたが、次のスプリントからでも自動化出来るもので、十分運用に乗ります。 現状は2スプリントのメトリクスしかなく、メトリクスを見るよりは、先送りストーリーを一覧して見える化し先送り原因について議論出来ることの方が有用だったという感覚がありますが、今後メトリクスが長期継続したまるとも有益な情報が得られるのではないかと思います。ということで、今後も続けていきたいと個人的には考えています。																																																																																																																																																																
		[開発メンバー] GPの改善の機会を得られたというのはH様と同意見です。特に今回改めてデータに基づいて分析できたのは大きいです。これまで、なんとなく印象で後送りした理由をつけていたのが、工数を確認すると実は論議しい、というの傾向が見られました。また、振り回りの直後に研究会メンバーから情報共有していただいたのがとても興味深く、勉強になりました。今後も時共有いただけたら幸いです。プロジェクトA側のKさん、このころの試みの一端を見られたのも良かったです。こちらでも先送り理由の分類を試みるのもよいかな、と思いました。																																																																																																																																																																