

ウィンターワークショップ2017・イン・飛騨高山 「短期繰り返しリリースを目指したテスト、品質管理」 セッションの報告

丹野 治門^{1,a)} 高田 眞吾² 北村 崇師³ 崔 銀恵³ 秋山 裕子⁴ 柴田 和紀⁴ 安高 聡⁴
小高 敏裕⁵ 切貫 弘之¹

概要： 本稿では、ウィンターワークショップ2017・イン・飛騨高山で行われた「短期繰り返しリリースのためのテスト、品質管理」セッションの報告を行う。

キーワード： テスト、品質、アジャイル、リーン

1. はじめに

本稿では、ウィンターワークショップ2017・イン・飛騨高山で行われた「短期繰り返しリリースのためのテスト、品質管理」セッションの報告を行う。本稿ではまず2節でセッションの目的と討論形式について述べる。そして、3節ではセッション前半で行われた発表の概要について紹介し、4節ではセッション後半に行われた議論の内容について述べる。最後に5節で結論を述べる。

2. セッションの目的と討論形式

近年、アプリケーションに対するユーザのニーズの変化や、アプリケーションのプラットフォームとなるソフトウェア、ハードウェアの進化のスピードが速いため、これらに対し、アプリケーションを短期間で対応させ、一定の品質を確保しつつリリースしていくことが強く求められている。

本セッションでは、アプリケーション開発の短期繰り返しリリースを目指し、

- (1) 品質確保の要となり繰り返し行われるテストをいかに効率よく行うか。
- (2) 品質管理を設計、実装、運用などにおいてどのような考え方で行っていか。

- (3) いかにアジャイルな状態を保ちつつ(失速させず)開発を行っていくか。

について、将来有用そうな要素技術や、実際の開発現場における事例(成功事例、失敗事例や課題など)に関する発表と議論を行い、参加者らの知見を共有、発展させることを目的とした。具体的なトピック例として、論文募集時では、以下を示した。

- 要素技術：テスト自動化技術、回帰テスト支援技術、影響分析、テスト優先度付技術、品質評価指標、テストメンテナンス技術
- 事例：改造開発におけるテストや品質管理の課題、アジャイルやリーン開発導入の成功/失敗事例、テスト支援技術の導入障壁

今回、セッションへの参加者は企業からの参加者が6名、大学・研究開発機関からの参加者が3名で合計9名であった。セッションの前半では5件の発表と質疑を行い互いの知見の共有を行った。後半では、発表で示された事例や新技術を踏まえた上で全員が自由に議論を行い、「繰り返しリリースにおけるテスト」についての課題などについて議論を行いマインドマップとしてまとめた。そして、作成したマインドマップにおけるトピックの中から参加者の関心が高い課題を2つ選び、それらの課題について議論の深掘りを行い、課題解決への提言としてそれぞれまとめた。

3. 発表

セッション前半では以下のように5件の発表が行われ^{*1}、

^{*1} (1)と(5)については発表のみであったため、論文集に掲載はありません。

¹ NTT 研究所
² 慶應義塾大学
³ 産業技術総合研究所
⁴ 富士通株式会社
⁵ 株式会社富士通研究所
a) tanno.haruto@lab.ntt.co.jp

個々の発表における質疑では活発な議論が行われた。

- (1) 画面操作を伴うテストスクリプトにおけるロケータの自動修正
- (2) 改善型 DevOps ツールチェインプラットフォーム [2]
- (3) Towards Quality Improvement and Analysis of Combinatorial Testing [3]
- (4) 開発者ボトムアップの開発計画によるスクラム開発最適化の取り組み [1]
- (5) 継続的インテグレーションにおける組合せテスト

このうち (1),(3),(5) はテスト支援技術に関する発表であった。(1)の発表では、テストスクリプト自動修正の妥当性やどのような場合(新旧バージョンの期間、修正対象のページのHTMLがどのように記述されているか、など)に自動修正が有効であるかの議論が行われた。(3),(5)の発表では組み合わせテストに関する発表がなされ、繰り返し行われるテストにおいて人に負担をかけないようにするために自動化をすることの重要性や、「繰り返し行われるテスト」はそもそも何のために行われるのか、回帰テストや信頼度を徐々に高めていくことなど様々な目的がありそうだ、といった議論が行われた。

(2),(4)は開発プロセスに関する発表であった。(2)の発表では、そもそもテストの目的は何であるか、ユーザが満足する品質を担保するテスト(Validation)と製品品質を担保するテスト(Verification)という2つの目的がある、といった議論がなされた。(4)ではスクラム開発において開発者の満足度をいかに向上させていくか、負担なくスプリント期間内に作業を終わらせるにはどうしたらよいか、などの議論が行われた。

4. 議論

セッション後半では、個々の発表とその議論の内容も踏まえながら、「繰り返しリリースのテスト」というトピックで考えられる課題など自由に意見を述べ、図1(議論時のマインドマップをそのまま掲載している)に示すようなマインドマップをプロジェクトで皆が見えるように投影し、皆の意見をリアルタイムにマインドマップへ反映しながら議論を進めた。図1に示すように、以下のように大きく3つの観点を切り口に幅広いトピックの議論が行われた。

- テストとは何か? : テストには仕様通りに作られているかどうかという観点(Verification)と顧客満足度(Validation)という2つの観点がある。また、テストは誰のため(顧客向け、開発チームなど内部向け)に行うか、リリースやコードリポジトリへのコミットなどどのようなタイミングで行うかでもテストの方法や考え方が変わってくる。
- 必ずしもアジャイルがうまくいっているとは限らない: Validationを重視し、アジャイルの考え方で開発したプロダクトについて最終的にユーザへリリースす

るときにはどのように製品品質を確保すればよいか。アジャイル開発において製品品質を担保しながら開発を進めていくにはどのようにすればよいか。

- 理想と現実のギャップ: 産業界の立場からすると教科書的なものを現場へ導入しても現実的には稼働・期間の面で厳しいことが多い。教科書的に書かれたような内容は抽象度が高いため、実際の開発現場への適用にはテーラリングが必要であり、現場における試行錯誤が必要となる。

この中で、「必ずしもアジャイルがうまくいっているとは限らない」というトピックについては参加者の関心が高かったため、この中で皆が特に興味のある課題を以下のよ

- (1) いかにアジャイル開発において製品品質を担保するか?
- (2) いかにテストを短い時間で実施するか?

これらの課題について議論を深掘りして行い、提言をまとめた。以降の節では、これら2つの課題の内容と、議論の中ででてきたその課題を解決するための提言について述べる。

4.1 いかにアジャイル開発において製品品質を担保するか?

課題

アジャイル開発では、ユーザの満足度を担保できているかどうかの確認(Validation)を重視しているが、同時に製品品質を担保できているかの確認(Verification)も重要である。そのため、アジャイル開発においていかに製品品質を確保するかが大きな課題である。

課題解決の提言

課題に対して以下のような提言がなされた。

- 「顧客と製品品質について合意できる方法(品質の定量化・可視化)」が必要である。例えば、製品品質は50~80点でもよいとするならば、その50~80点の可視化・定量化の技術を考える必要がある。
- 製品オーナーがきちんと責任をもって何を作れば満足なのかを明確にしてもらおう。例えば、製品オーナーにビヘイビア駆動開発(BDD)の考え方で受け入れテストを記述してもらい、その受け入れテストをパスすればプロダクトを受け入れるものとする。
- バグが残っていることを前提でプロダクトを受け入れてもらおう。例えば、スクラムにお客さんも入ってもらい、無限に品質を向上させる(バグを0にする)ことは無理なことを知ってもらう。
- どの機能を期間内に実装するかは優先順位付けされる。テストも同じように優先順位付けされるべきであり、無限に品質を向上させていくことはありえない。機能とテストのバランスが重要である。

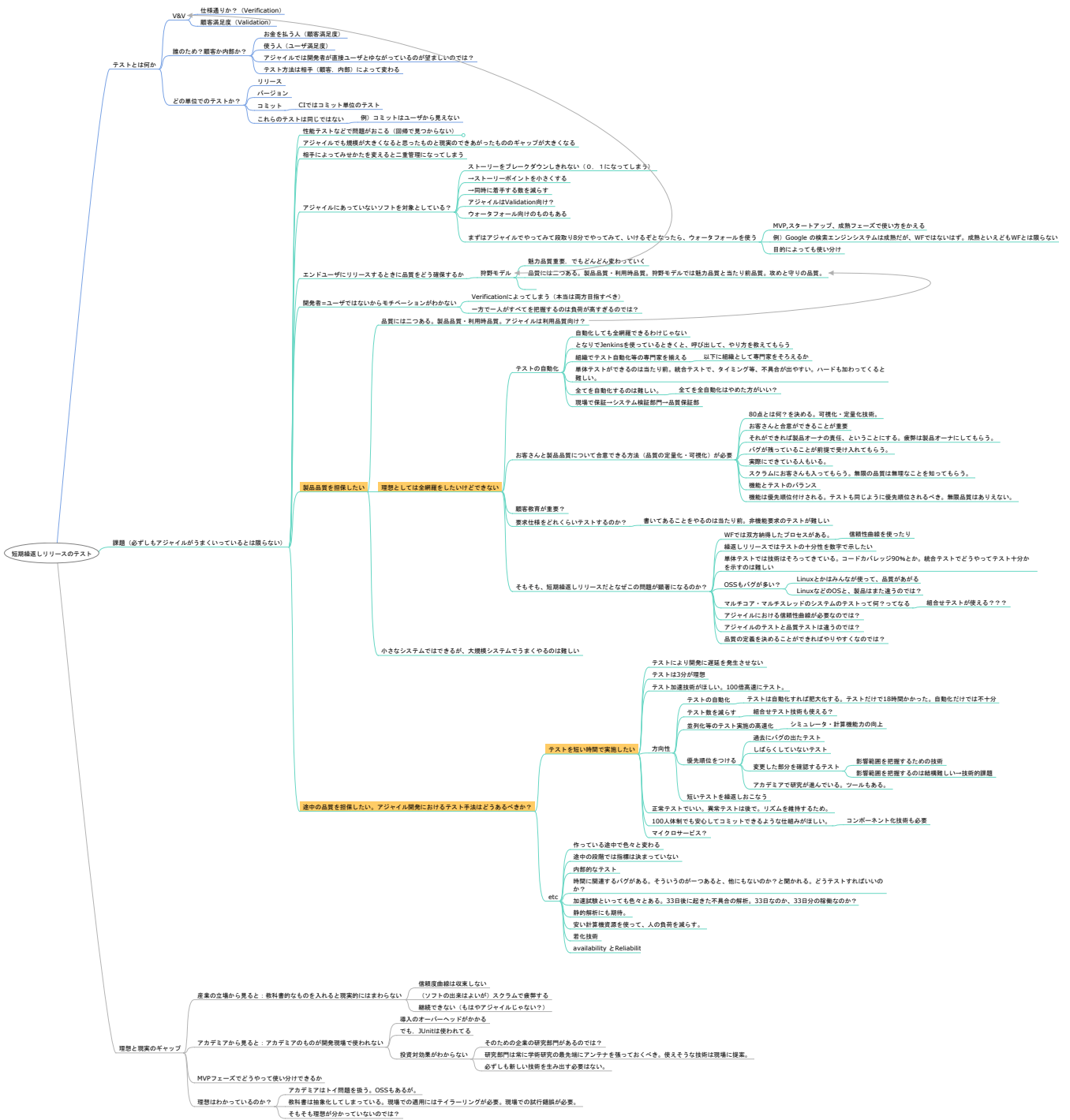


図 1 マインドマップ

4.2 いかにテストを短い時間で実施するか？ 課題

テストの自動化を進めてもテストスイートは肥大化していくため、このように肥大化したテストスイートの実施にはとても時間がかかる。そのため、時間のかかるテストではテスト加速技術が欲しい。加えて、コーディング、テストのサイクルではテンポが重要であり、テストに時間がかかりすぎるとこのテンポが崩れてしまう。テンポを崩さずコーディング、テストを行うにはテスト実施時間は3分間

程度が望ましい。このようなことから、いかにテストを短い時間で実施するかは大きな課題である。

課題解決の提言

課題に対して以下のような提言がなされた。

- 短時間でテストを実施するにはテストの数を減らす(発表でもあった組み合わせテストの活用)、並列化によるテスト実施の高速化、また、ハードウェアに関するテストならば、高性能なマシンを用いてソフトウェアシミュレーションを行う方法などが考えられる。



図 2 議論の様子



図 3 参加者の集合写真

- テストの優先順位付けも有用である。過去にバグの出したテスト、長い間実施していないテスト、ソフトウェアの変更箇所を確認するテスト、などで優先順位付けすることが考えられる。変更した部分を確認するテストについては影響範囲を把握することは難しいが、学術的な研究が進んでいるためそれらの知見を活用できそうである。
- 一度に多くのテストを長時間実施するのではなく、短い時間のテストを繰り返し行うのがよいのではないか。
- 開発のテンポを維持するには正常系テストだけ実施するのもよい。異常系テストは後でまとめて実施でもよい。
- 100人体制でも安心してコミットできるような仕組みがほしい。そのためにはマイクロサービスのようなコンポーネント化技術も必要ではないか。

5. むすび

今回の議論では、参加者の発表とその個々の議論内容も踏まえながら、「いかにアジャイル開発において製品品質を担保するか?」、「いかにテストを短い時間で実施するか?」という2つの課題を抽出し、それぞれについて議論を深め提言をまとめることができた。図2に議論の様子を、図3に参加者全員の集合写真をそれぞれ示す。

今回のセッションの成果としては提言をまとめることができたものの、提言した内容を具体化するためには様々な課題を解決する必要がある。そのため、今後もこのような産業界、学术界の両者が集まり、短期繰り返しリリースのためのテスト、品質管理についての議論を行い、知見を共有、発展させる場を設けることで、継続的に本分野への貢献を行っていきたい。

参考文献

- [1] 秋山裕子, 安高聡, 澤田健太郎, 井上義雄. 開発者ボトムアップの開発計画によるスクラム開発最適化の取り組み.

- ウィンターワークショップ 2017・イン・飛騨高山 論文集, pp. 15-16, Jan 2017.
- [2] 小高敏裕. 改善型 devops ツールチェインプラットフォーム. ウィンターワークショップ 2017・イン・飛騨高山 論文集, pp. 17-18, Jan 2017.
 - [3] 崔銀恵, 水野修. Towards quality improvement and analysis of combinatorial testing. ウィンターワークショップ 2017・イン・飛騨高山 論文集, pp. 13-14, Jan 2017.