

# 自動化は テスター撲滅の 夢を見るか？

テストの未来、品質の未来  
パネルディスカッション

JaSST'19 Tokyo Mar 27 2018 13:10-14:40 第1会場 セッション B2 テスト自動化  
image: Nathan Rupert - Face of the machine via <https://flic.kr/p/6Hi3eR>



# Presented by



Moderator: **Dai FUJIHARA** [@daipresents](#)

- @daipresents
- Javaエンジニア @Sler => アジャイルコーチ, エンジニアリングマネージャ @楽天市場 => Automation & QAグループ (通称AQA) エンジニアリングマネージャ @メルカリ



Session Chair: **Yoshiaki YONEYAMA**

- US、UKのローンチに携わり、現在はJPプロダクトに従事
- Web Service QA Meeting 運営
- JaSST Tokyo実行委員
- AQA QAエンジニア @メルカリ

**#jasstb2**

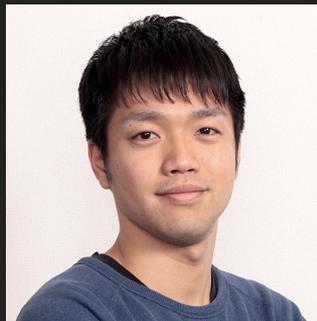
# パネリスト



山口鉄平



大園博昭



木住野奈夫人



根本征



松尾和昭



# 山口 鉄平 (Teppei YAMAGUCHI)



- システム統括本部 技術支援本部(元)
- 技術普及担当者
- 研究開発 => コーチ => 上記
- 小さいサービスもあれば大きいサービスもある
- アジャイル開発プロセス多め
- 職能横断チーム
- UTからE2Eまで幅広く経験



# 体制とロール（一例）



エンジニアというロールが中心にあり、それぞれがバックエンドを担当したり、クライアントを担当したりしているのが特徴的。

テストはチーム内でやるスタンス。

QAというプロセスは存在しないが、QAエンジニアっぽい仕事をするケースもある。

# 大園 博昭 (Hiroaki OZONO)



LINE

- UI Test Automationチーム
- テスト自動化エンジニア
- QAエンジニア => 今
- 小さいサービスもあれば大きいサービスもある
- アジャイル開発プロセス
- 職能横断チーム
- E2Eをメインに活動中



# 体制とルール（一例）

# LINE

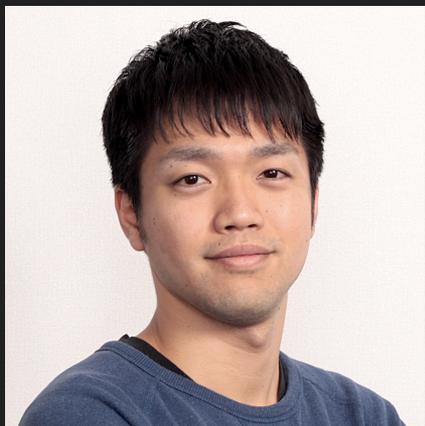


テスト自動化、SET、QAが別部署なのが特徴的。

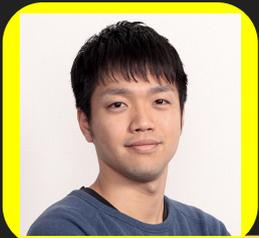
自動化エンジニアもプロダクト開発に参画しながら支援。

自動化、SET、QAと役割分担ができてい  
る形。

# 木住野 奈夫人 (Naoto KISHINO)



- SETグループ
- Software Engineer in Test (SET)
- 開発志向 => QAエンジニア => 今
- HOME'Sという中規模Webサービス
- ふんわりアジャイル開発
- 職能横断チーム
- E2Eをメインに活動中
- CI/CDの整備・拡充
- レガシーなリリースフローの改善・自動化



# 体制とルール（一例）



プロダクト

チーム



チーム



チーム



チーム



SET



QA



SETが去年できた。

QAはコンサル的に入ることが多く、現場でテストをまわそうとしているのが特徴的（Yさんに似ている）。

SETはリリース前自動テストと依頼ベースで自動テスト支援などを行っている。

# 根本 征 (Tadashi NEMOTO)



- Automation & QAグループ
- 自動化エンジニア
- 新卒 => Webバックエンド => SET => 今
- メルカリという大きいサービス
- ふんわりアジャイル開発
- 職能横断チーム
- E2Eをメインに活動中





# 体制とルール（一例）

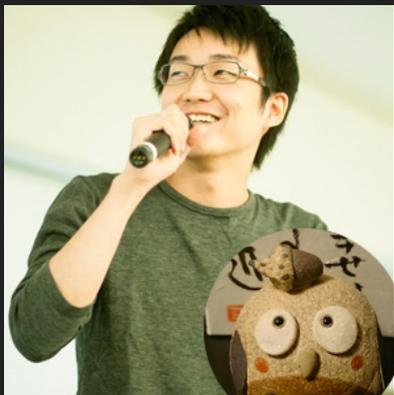


テスト自動化とQAが同部署なのが特徴的。SETは機能別にてプロジェクト業務は担当していない。

徐々に自動化エンジニアもプロダクト開発に参画しながら支援する形になってきた。

QAと協業で自動化を進めるスタイル。

# 松尾 和昭 (Kazuaki MATSUO)



headspin

- コア開発機能チームのテストエンジニア（国内&海外）@クックパッド => シニアエンジニア@海外スタートアップ=> 今
- 転職ホヤホヤなので今回は
  - 過去の経験ベース
    - ふんわりアジャイル開発
    - 職能横断チーム
  - 世界の自動化事情
- UTからE2Eまで幅広く経験



# 体制とロール（一例）

headspin

プロダクト

サービス



サービス



サービス



サービス



モバイル基盤グループ（QIT）



1つのプロダクトを複数部署で開発しているのが特徴的。一つのサービスが大きいときによく見かける体制。

品質を支えるチームは、各サービス部署に派遣というよりプロダクトに付属する感じだったそう。

マニュアルテストの破綻を見越して活動されていた。

# 自動化は テスター撲滅の 夢を見るか？

テストの未来、品質の未来  
パネルディスカッション

JaSST'19 Tokyo Mar 27 2018 13:10-14:40 第1会場 セッション B2 テスト自動化  
image: Nathan Rupert - Face of the machine via <https://flic.kr/p/6Hi3eR>



# テスト自動化に関するアンケートを実施

## ●対象

- パネリスト
- 自動化に興味のある20人の戦士たち

## ●内容

- 現在の開発体制、環境、ロールなど
- テスト自動化に関する期待値
- テスト自動化で直面した課題

## ●その他

- 複数回答ありにしたのでトータル回答率が100%にならない場合もあります

# 用語集

- **テスト自動化**：テストを自動化すること
- **自動テスト**： UT～E2Eまで、自動化されたテストのこと
- **テスター**： テスト実行を仕事の主とする人
- **QAエンジニア**： テスト設計や実行を含む、品質に関わる一般的な仕事をする人（テストエンジニアとも呼ばれる？）
- **自動化エンジニア**： テスト自動化やデプロイパイプライン構築などを仕事の主とする人。SETも含むとする

## ～ 使用上のご注意 ～

このパネルディスカッションに登場する  
情報・見解はあくまでも一説であり、そ  
の真偽を確定するものではありません。

「ホンマでっか!？」という姿勢でお楽  
しみいただけると幸いです。

# Q. テスト自動化への 期待とその結果

# テスト自動化への期待 => 結果

● 80%

○ 素早いフィードバック

● 60%

○ テストの効率化

● 40%

○ コスト削減

○ すばやいデリバリ

○ バグの早期発見

○ 心の平安

● 80%

○ 素早いフィードバック

● 40%

○ テストの効率化

○ ヒューマンエラー排除

○ バグの早期発見

○ 心の平安



なぜ

コスト削減が消えた？

# Q. テスト自動化の課題と その対策

インタビュー時に伺った印象的な課題をピックアップしています。



テストが失敗したわけではないが  
別の要因（データ作成とか）で  
テストに失敗してしまう

80%

20戦士アンケートだと60%ととても高かった。

類似の課題である「サーバが少ない、弱い、ネットワーク環境が遅いなどが原因でテストが不安定」はパネリスト50%と高く、20戦士13%と低い。



テスト自動化チームがない  
または立ち上げが難しい  
人材がない、または少ない

60%

20戦士アンケートだと79%ととても高かった



何を自動化の対象とするか？  
どのテストを自動化するか？  
のスコープや計画や準備が  
きちんとできていない

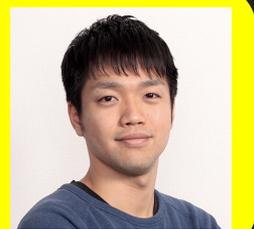
50%

20戦士アンケートだと58%ととても高かった



# 手動のテストケースを そのまま自動化してしまっても テスト効率が悪い 50%

20戦士アンケートだと37%と中間値ぐらい。  
類似の質問で「テスターが自動化用テストケースを書けない」は40%。  
20戦士は42%だった。



テスターが

自動化用テストケースを書けない

42%



テスト自動化チームが  
マネジメント層やテスター  
他の関係者から十分な  
サポートをもらえない

**20%**

20戦士アンケートだと26%ととても低かった

自動化は

テスター撲滅の

夢を見るか？

# Q. テスト自動化のための 理想の体制とルール

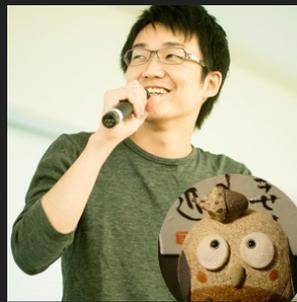
# 自動化チームは必要



# 自動化チーム必要ない



# QAエンジニアは必要



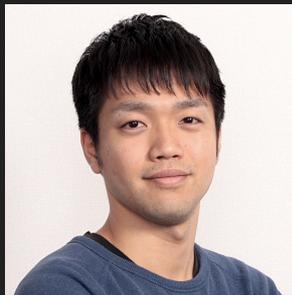
必要ない



サービスによる



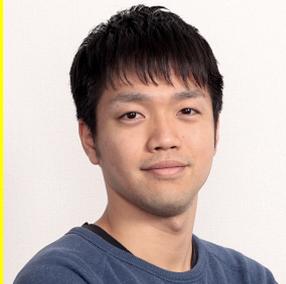
# テスター必要ない



# 仕事内容が変わる



# 部分的に置き換わる



# 完全に置き換わる



Q. Agile、DevOpsが  
あたりまえの時代に  
求められる人材とは？



”プログラマが出せない  
価値を出せる人”



”誰もやっていないことに  
果敢にチャレンジする人”



”技術スキルを持ち  
継続的な改善を推進する人”



”越境する人”



”学びを  
続けられる人”

# まとめ (仮説)

自動化は

テスター撲滅の

夢を見るか？

# テスターの仕事は自動化によってどうなるか？

- 92% : 全部ではなく部分的に置き換わる
- 8% : 完全に置き換わる
- 0% : 置き換わらない

Note: パネリスト+20戦士の合計値

テスターの仕事は

自動化によって

置き換わらない

0%

テストの未来

品質の未来

# テストの未来、品質の未来

- **超高速な環境**によってテスト実行スピードも超高速になったら？ => それDockerでできるよ！
- **AIやML**の力で自然なシナリオを自動生成できるようになったら？ => それOSSでできるよ！
- **これらを提供する**テストサービスが登場したら？ => それたくさんあるよ！

# テストの未来、品質の未来

- テストピラミッドがひっくりかえり
- 探索テストやテスト設計手法すら必要なくなり
- テスター、QAエンジニア、自動化エンジニア  
が必要なくなり
- 完全自動で全ケース網羅すればよくなる

かもね？

価値

チャレンジ

継続的な改善

越境

学び続ける

# Appendix

# Resources



Main page [Discussion](#) [Read](#) [View source](#) [View history](#)

## Welcome to Test Automation Patterns Wiki

**Contents** [hide]

- 1 [How to get started:](#)
- 2 [This Wiki](#)
- 3 [References](#)
- 4 [Getting started in MediaWiki](#)

**How to get started:**

If you are new to the wiki the best way to get started is using the [Diagnostic](#).

The diagnostic asks you questions about where you are now in your automation to lead you to the issue(s)/problem(s) that are most relevant for the patterns that will help you.

Note that you don't need to have any experience of automation to make use of the ideas here, although it might be helpful.

**Test Automation Issues:** what is an issue, typical test automation issues, classification of issues, and failure issues or anti-patterns.

**Test Automation Patterns:** what is a pattern, what a pattern is not, typical test automation patterns, classification of patterns.

[Introduction and Background](#) for this wiki, including Purpose and Scope, what's in the wiki, the history of the wiki, and how you can help contribute.

- Main page
- Diagnostic
- Recent changes
- Random page
- WikiMedia Help
- Test Automation Issues
  - Process Issues
  - Management Issues
  - Design Issues
  - Execution Issues
- Test Automation Patterns
  - Process Patterns
  - Management Patterns
  - Design Patterns
  - Execution Patterns
- Other Sections
  - Feedback
  - References
  - Glossary
  - Comments/Discussions
  - Acknowledgements
  - Exercises

テスト自動化をするときの  
あるあるを、課題とパターンに  
分類しているサイト。パネル  
用事前アンケートの質問はこ  
こを参考に作りました。

Test Automation Patterns Wiki

[https://testautomationpatterns.org/wiki/index.php/Main\\_Page](https://testautomationpatterns.org/wiki/index.php/Main_Page)

# Resources

Agile Testing, Automation and QAの現場

Agile Testing, Automation and QAの現場

非公開グループ

情報

ディスカッション

チャット

メンバー

イベント

写真

ファイル

グループインサイト

グループのモデレーショ...

藤原大さんがリンクをシェアしました。

管理者 · 2月14日 16:47

みなさま。1点お願いです。

JaSSTのセッション向けに、Automation Pattern Wikiをベースに自動化の課題をまとめてみました。まずはスペシャリストであるパネリストから情報をおつめていますところですよ。

さらにセッションを面白くするために、オーディエンス側の課題も集計し、人気の課題をセッションでパネリストにぶつけられないかなあと思いつきました（もしかしたら時間の関係でできない場合もありますが）。...  
もっと見る

テスト自動化時の課題アンケート

DOCS.GOOGLE.COM

テスト自動化時の課題アンケート

JaSST 2019 「テストの未来、品質の未来 ~自動化はテスター撲滅の夢を見るか? ~ (http://www.jasst.jp/symposium/jasst19tokyo/details.html#B2)」 において、パネリストに以下

Special Thanks!

Agile Testing、自動化、QAについて語り合うグループ。おかげさまでメンバーが300人を超えました。

パネリスト以外の人の回答も参考にさせていただくため、上記グループの20名の戦士たちにご回答をいただきました。本当にありがとうございます。

Agile Testing, Automation and QA の現場 <https://www.facebook.com/groups/899860193555436/>

# 質問一覧（組織的な課題）

- テスト自動化による見返り（ROI）を期待しているのに、そのための十分な投資をしてくれない
- テスト自動化チームがマネジメント層やテスター、他の関係者から十分なサポートをもらえない
- テスト自動化チームがない、または立ち上げが難しい。人材がない、または少ない
- テスト自動化チームのモチベーションが下がってしまっている
- テスト用のツールや環境がチームによって異なっている
- テスターが自動化用テストケースを書けない
- テストが変更や更新されるときのコミュニケーションが不十分。またはそれが遅い

# 質問一覧（計画・設計・開発の課題）

- 何を自動化の対象とするか？どのテストを自動化するかのスコープや計画や準備がきちんとできていない
- テスト自動化対象やそのリリース時期などが現実的なものになっていない。スケジュールが厳しい
- テスト自動化ははじまったけど、順調に進んでいない
- テストケースがデータに依存してしまっている
- テストケースが独立していない
- 手動のテストケースをそのまま自動化してしまってテスト効率が悪い
- 自動テスト用テストケースが不十分。またはそれが作られるのが遅い
- 開発早期に自動化に取り組んでしまい変更を追いつけなくなってしまった
- テスト結果を用意するのが難しい（検索結果などデータや状況によって変化してしまうとか）
- テスト自動化対象（システムやアプリなどリリースするもの）やテスト自体のバージョン管理が大変
- テスト自動化対象が自動でテストしにくい
- テスト自動化対象が複雑
- テスト自動化対象がたびたび変更されたり、作り直されたりして自動化が大変

# 質問一覧（実行の課題）

- テストが失敗したわけではないが、別の要因（データ作成とか）でテストに失敗してしまう
- テストで失敗してほしいのに成功してしまって困っている
- サーバが少ない、弱い、ネットワーク環境が遅いなどが原因でテストが不安定
- テスト実行時間が長すぎる（効率が悪い、OS網羅やブラウザ網羅など）
- 毎回全ケースを実行しなければならない。細かい単位やスコープでテスト実行ができていない
- テストのセットアップに時間がかかる
- テストデータを事前に用意したり自動作成できておらず、都度作成してしまっている
- テストによって様々なデータができてしまい、パフォーマンスが落ちてしまったり他のテストに影響がでてしまう
- 自動テストなのに実行時にマニュアルでの運用がたくさん存在している
- テスト自動化のレポートがわかりにくい、便利じゃない、失敗時の分析が難しく時間がかかる
- テスト結果などのメトリクスを集められていない。または不十分

# 質問一覧（運用の課題）

- スクリプト（テストコードも含む）がバグが多い、巨大化してしまっている、複雑でメンテが困難
- スクリプトや環境がメンテされなくなってしまった、メンテされなくなってしまっている、たくさんあって使われているかも謎
- 大量のテストデータが管理されていない
- 特定のテストツールやサービスに依存していてそこから抜け出せなくなっている
- SeleniumIDEのようなキャプチャリプレイ型のツールを導入した結果、ケースのメンテナンスが大変になっている
- ドキュメントが不十分、自動化のナレッジがたまっていかない

紹介できなかった  
テスト自動化の課題  
(上位のみ)

# テスト自動化の課題（パネリスト）

## ● 68%

- スクリプト（テストコードも含む）が  
バグが多い、巨大化してしまっている、複雑でメンテが困難

## ● 50%

- テストケースがデータに依存してしまっている
- 自動テスト用テストケースが不十分、またはそれが作られるのが遅い
- 効率が悪かったりOS網羅やブラウザ網羅が必要でテスト実行時間が長すぎる
- テストによって様々なデータができてしまいパフォーマンスが落ちてしまったり他のテストに影響がでてしまう
- サーバが少ない、弱い、ネットワーク環境が遅いなど原因でテストが不安定

# テスト自動化の課題（パネリスト）

## ● 40%

- テスターが 自動化用テストケースを書けない

## ● 33%

- ドキュメントが不十分、自動化のナレッジがたまっていかない

## ● 25%

- 自動テストなのに実行時にマニュアルでの運用がたくさん存在している
- テスト自動化のレポートがわかりにくい、便利じゃない  
失敗時の分析が難しく時間がかかる
- テスト自動化対象が自動でテストしにくい

## ● 20%

- テスト用のツールや環境がチームによって異なっている
- テストが変更や更新されるときのコミュニケーションが不十分、またはそれが遅い

# テスター撲滅の夢を見るか？

## 自動化専任チーム

- 35% : 必要ない
- 61% : 必要
- 4% : 立ち上がり必要

## テスター

- 53% : 必要ない
- 33% : 必要
- 7% : チーム外から…
- 7% : わからないが…

## QAエンジニア

- 74% : 必要
- 26% : 必要ない
- 20% : サービスによる

Note: パネリスト+20戦士の合計値

# 20戦士の回答 (上位のみ)

# テスト自動化への期待と結果(20戦士)

## 期待

- 63%
  - テストの効率化
- 58%
  - ヒューマンエラー排除
- 52%
  - すばやいデリバリ

## 結果

- 45%
  - ヒューマンエラー排除
  - 心の平安
- 36%
  - その他回答

## 理想のプロセスや組織

(左パネリスト 右20戦士)

### プロセス

- 60% : アジャイル開発
- 0% : ウォーターフォール

### 組織

- 80% : 職能横断チーム
- 20% : それ以外

### プロセス

- 60% : アジャイル開発
- 0% : ウォーターフォール

### 組織

- 50% : 職能横断チーム
- 10% : 職能横断チームではない

## 必要なロール

(左パネリスト 右20戦士)

### 自動化専任チーム

- 60% : 必要ない
- 40% : 必要

### テスター

- 60% : 必要ない
- 20% : チーム外から…
- 20% : わからないが…

### QAエンジニア

- 60% : 必要
- 20% : 必要ない
- 20% : サービスによる

### 自動化専任チーム

- 60% : 必要
- 25% : 必要ない
- 5% : 立ち上がり必要

### テスター

- 25% : 必要ない
- 25% : 必要ない

### QAエンジニア

- 70% : 必要
- 20% : 必要ない

# テスト自動化の課題 (20戦士)

## ● 79% :

- テスト自動化チームがない、または立ち上げが難しい。  
人材がない、または少ない

## ● 63%

- ドキュメントが不十分、自動化のナレッジがたまっていない

## ● 60%

- テストが失敗したわけではないが、別の要因（データ作成とか）でテストに失敗してしまう

# テスト自動化の課題 (20戦士)

## ● 58%

- 何を自動化の対象とするか？ どのテストを自動化するかのスコープや計画や準備がきちんできていない
- テスト自動化対象が自動でテストしにくい

## ● 56%

- スクリプト（テストコードも含む）がバグが多い、巨大化してしまっている、複雑でメンテが困難
- スクリプトや環境がメンテされなくなってしまった、メンテされなくなってしまっている、たくさんあって使われているかも謎

# テスト自動化の課題 (20戦士)

● 53%

○ テスト自動化対象が複雑

● 50%

○ 大量のテストデータが管理されていない

● 47%

テスト結果などのメトリクスを集められていない。または  
不十分

# テスト自動化の課題 (20戦士)

## ● 42%

- テスト自動化ははじまったけど、順調に進んでいな

## ● 40%

- テスト実行時間が長すぎる (効率が悪い、OS網羅やブラウザ網羅など)

## ● 37%

- テストが変更や更新されるときのコミュニケーションが不十分。またはそれが遅い

予備の質問とその回答

Q. クリエイティブな  
仕事とは？



”更なるテストの  
効果化・効率化”



”技術を追い  
技術を活用する”



”ユーザビリティの追求  
サービス価値の最大化”



”高度なスキルが伴う仕事  
(テスト設計、コンサルティングなど)”



”意思決定が  
必要なもの”

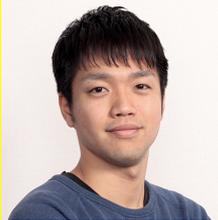
# Q. テスト自動化の ベストプラクティス



”簡単なところからはじめ  
それを続けていく”



”設計マジ重要”



”何をしたいか決める”



”価値を伝える”



# ”プログラミング の基礎的な学び”