

# 幻のテスト技法 「キーワード駆動テスト」を追い求めて

2022-12-03 [@eyasuyuki](#)

# 結論

- キーワード駆動テストは、

# 結論

- キーワード駆動テストは、意外に簡単だった

# そもそもキーワード駆動テストとは

- 操作を表すアクションキーワードと、その対象となるデータで構成された表を使って行うテスト
- 人間可読のキーワード表と実際の画面を結びつける**ドライバーを書けば**自動化できる

# キーワード駆動テストの位置付け

日本のほとんどの組織がまだこのレベル	レベル ※再現性の低いものから順に	記述レベル	概要
	Level 1	線形スクリプト	手動で作成するか、手動のテストをキャプチャーして記録する方法
→	Level 2	構造化スクリプト	選択と繰り返しのプログラミング構造を使用する方法
	Level 3	共有スクリプト	スクリプトを他のスクリプトから呼び出すようにして再利用する方法。ただし、共有スクリプトには構成管理下にある公式なスクリプトライブラリが必要
	Level 4	データ駆動スクリプト	コントロールスクリプトを使ってファイルあるいはスプレッドシートにあるテストデータを読み込む方法
	Level 5	キーワード駆動スクリプト	ファイルあるいはスプレッドシートに、コントロールスクリプトまで含めたテストについての情報のすべてを格納してしまう方法

図10.3 Dorothy Graham のレベル定義 [DOR19]

ソフトウェア品質を高める開発者テスト改訂版(高橋寿一 2022) p.138 より

# キーワード駆動テストが登場する本その1

- システムテスト自動化標準ガイド (Mark Fewster, Dorothy Graham 1999)
  - ISBN978-4-7981-3921-0



- 概念的なエピソードは書かれているが、具体的な実装については書かれていない

# キーワード駆動テストが登場する本その2

- ・ソフトウェア品質を高める開発者テスト改訂版(高橋寿一 2022)
  - ISBN978-4-7981-7639-0



- ・この本でキーワード駆動テストを知った。ただし概要だけしか書かれていない

# キーワード駆動テストを知った頃のツイート

ENDO Yasuyuki  
@eyasuyuki

キーワード駆動テスト、人間可読なキーワード表と Seleniumを結びつけるドライバーの部分がとても面倒くさいのでいざ実施しようとすると大変。逆にテスト項目をキーワードとその引数の形に整理する用途には向いていると思う。システムテスト仕様書の書式はどの現場もバラバラで秘伝のタレ化してるので。

午後4:49 · 2022年8月25日 · Twitter for iPhone

<https://twitter.com/eyasuyuki/status/1562708740243337216>

# 幻のテスト技法?

- ・業界経験30年以上になるが、キーワード駆動テストをやっている人を一度も見たことがない

# 既存のキーワード駆動テストツールその1

## Open2Test

[https://github.com/open2test/Open2Test\\_Selenium](https://github.com/open2test/Open2Test_Selenium)

### 目的に合わなかった理由

- キーワード表の形式が気に入らない(納品物にならない)
- ソースコードがないので自由に改造できない
- 余計な機能がある(データの読み込みなど)

# Open2Testのテストケース

	A	B	C	D	E	F	G
1	Run	Keyword	ObjectDetails	Action	Action	Comments	
2	r	launchapp	http://www.open2test.org/			Launching the Website	
3	r	screencaptureoption	perform;			Taking screenshot on perform keyword	
4							
5	r	wait	1000			Applied wait for 100 m/s	
6	r	importdata	E:\Open2Test\Open2Test_Selenium\SampleScript\TestData\Testdata.xlsx			Importing Test data file. Please traverse ==> Open2Test_Selenium Downloaded folder ==> Sample Script ==> TestData ==> TestData.xlsx	
7	r	loop	2				
8	r	check	link;linkComments	linktext:Comment		Checking link is present	
9	r	perform	link;linkComments	click		Clicking on link	
10	r	wait	1000				
11	r	perform	textbox;TxtName	set:dt_name		Using Data table name column value	
12	r	perform	textbox;TxtEmail	set:dt_Email		using data table Email column value	
13	r	perform	combobox;ListSource	select:Other		Selecting element from Combobox	
14	r	check	combobox;ListSource	value:Other		Chcekng given value is selected or not	
15	r	perform	textbox;TxtComments	set:dt_Comments		using data table comments column value	
16	r	wait	1000			Clicking on Submit button	
17	r	perform	button;submitForm	click			
18	r	wait	1000				
19	r	endloop					
20							

# 既存のキーワード駆動テストツールその2

## Robot framework

<https://robotframework.org>

### 目的に合わなかった理由

- キーワード表の形式が気に入らない(納品物にならない)

# Robot frameworkのテストケース(1/2)

```
1  *** Settings ***
2  Documentation    A test suite for valid login.
3  ...
4  ...
5  Resource         keywords.resource
6  Default Tags    positive
7
8  *** Test Cases ***
9  Run Test
10 Login User with Password
11   Connect to Server
12   Login User      ironman    1234567890
13   Verify Valid Login  Tony Stark
14   [Teardown]    Close Server Connection
15
16 Run Test
17 Denied Login with Wrong Password
18   [Tags]    negative
19   Connect to Server
20   Run Keyword And Expect Error  *Invalid Password  Login User  ironman  123
21   Verify Unauthorised Access
22   [Teardown]    Close Server Connection
```

# Robot frameworkのテストケース(2/2)

```
7  *** Keywords ***
8  Connect to Server
9  |  Connect    fe80::aede:48ff:fe00:1122
10
11 Close Server Connection
12 |  Disconnect
13
14 Login User
15 |  [Arguments]  ${login}    ${password}
16 |  Set Login Name  ${login}
17 |  Set Password   ${password}
18 |  Execute Login
19
20 Verify Valid Login
21 |  [Arguments]  ${exp_full_name}
22 |  ${version}=  Get Server Version
23 |  Should Not Be Empty  ${version}
24 |  ${name}=  Get User Name
25 |  Should Be Equal  ${name}    ${exp_full_name}
26
27 Verify Unauthorised Access
28 |  Run Keyword And Expect Error  PermissionError*  Get Server Version
29
30 Login Admin
31 |  [Documentation]  'Login Admin' is a Keyword.
32 |  ...              It calls 'Login User' from 'CustomLibrary.py'
33 |  Login User    admin    @RBTFRMWRK@
34 |  Verify Valid Login  Administrator
```

# ふとひらめいたアイデア💡

**ENDO Yasuyuki** @eyasuyuki · 8月25日

キーワード駆動テスト、人間可読なキーワード表とSeleniumを結びつけるドライバーの部分がとても面倒くさいのでいざ実施しようとすると大変。逆にテスト項目をキーワードとその引数の形に整理する用途には向いていると思う。システムテスト仕様書の書式はどの現場もバラバラで秘伝のタレ化してるので。

2 1 ⌛

**ENDO Yasuyuki**  
@eyasuyuki

このドライバーの部分を何とか簡略化できないかと思ってる。いわば擬似キーワード駆動テスト。要は引数に書いた画面要素が特定できればいいので、キーワード表に列を足して例えばid[save\_button]みたいなセレクタを書く。それをSeleniumに食わせてクリックなり入力すればキーワード駆動っぽく動く。

# 拡張されたキーワード表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
No	アクション	対象	引数	備考	Object	Option					
1	1 open	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSciEMBb_nMnzTYTi5bvlwxFkmwxi2lC8qoxaHLcA5fhahSOg/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSciEMBb_nMnzTYTi5bvlwxFkmwxi2lC8qoxaHLcA5fhahSOg/viewform</a>									
2	2 input	テキストボックス[発表者名]	えんどうやすゆき		xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[1]/div/div[1]/input						
3	3 input	テキストボックス[メールアドレス]	<a href="mailto:eyasuyuki@gmail.com">eyasuyuki@gmail.com</a>		xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[2]/div/div[1]/div/div[1]/input						
4	4 input	テキストボックス[発表タイトル]	幻のテスト技法「キーワード駆動テスト」を追い求めて実践している人を誰も見たことがない幻のテスト技法「キーワード駆動テスト」。業界経験30年以上である私はキーワード駆動テストを追い求めてAmazonの奥地に足を踏み入れた。	ページ 2	xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[3]/div/div/div[2]/div/div[1]/div/div[1]/input						
5	5 input	テキストボックス[内容(概要)]	に足を踏み入れた。		xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[4]/div/div/div[2]/div/div[1]/div[2]/textarea						
6	6 click	セレクトボックス[15分講演]			xpath//*[@id="i21"]/div[3]/div						
7	7 click	セレクトボックス[リアルタイム講演]			xpath//*[@id="i37"]/div[3]/div						
8	8 click	セレクトボックス[YouTube公開可]			xpath//*[@id="i44"]/div[3]/div						
9	9 click	セレクトボックス[講演タイプ]	その他		xpath//*[@id="i60"]/div[3]/div						
10	10 input	テキストボックス[講演タイプ]	テストツール開発		xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[8]/div/div/div[2]/div/div/span/div/div[3]/div/span/div/div/div[1]/input						
11	11 input	テキストボックス[その他]	このフォームはキーワード駆動で入力しました		xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[2]/div[9]/div/div/div[2]/div/div[1]/div[2]/textarea						
12	12 click	ボタン[送信]			xpath//*[@id="mG61Hd"]/div[2]/div/div[3]/div[1]/div[1]/div/span						
13	13 capture			スクリーンショット							
14											
15											

- 印刷範囲外の列に画面依存の情報を書いている

# 今回開発したツール

## Keydriver

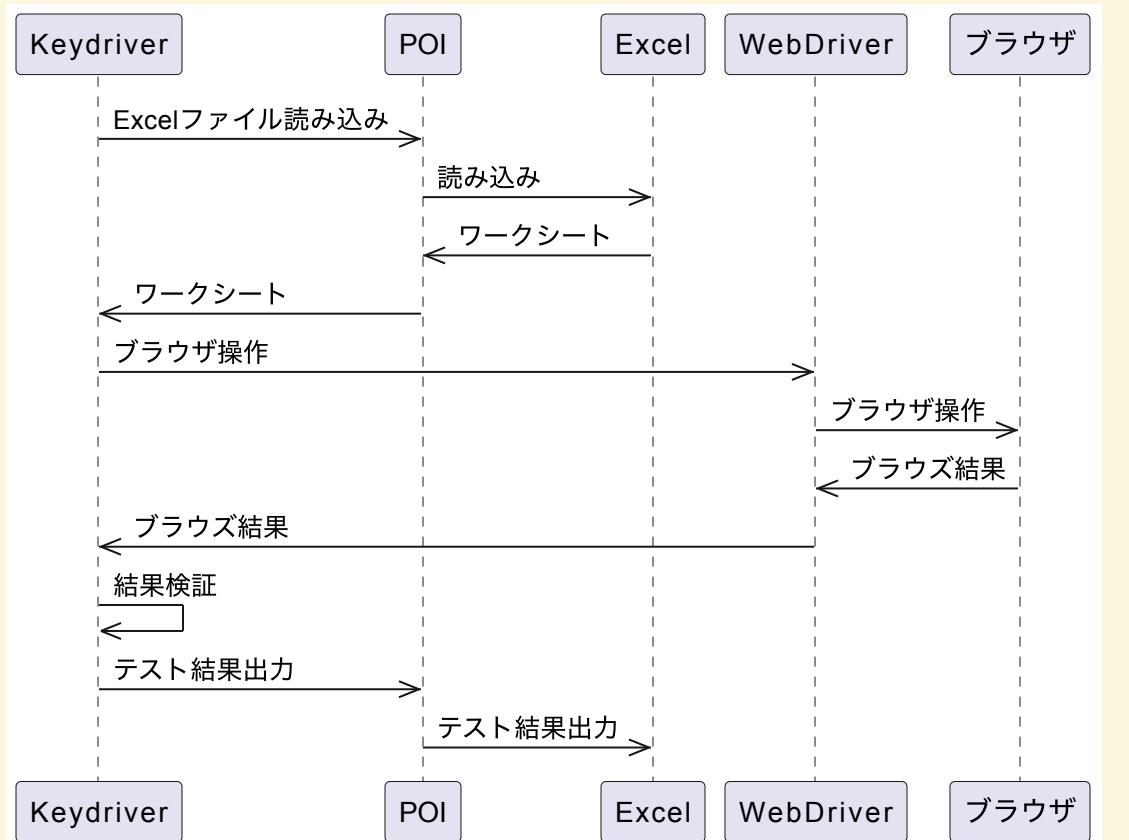
<https://github.com/eyasuyuki/keydriver>

- ノーコードでe2eテストができる
- オープンソース
- 商用利用可(MITライセンス)
- 気に入ったら☆(Star)ください

## Zennの記事

<https://zenn.dev/eyasuyuki/articles/a20301d34adce0>

# 動作概念図



# デモ

<https://youtu.be/Klqx18-cBgw>

# 利用可能なキーワード

No	キーワード	説明
1	open	URLを開く
2	click	要素をクリックする
3	select	select要素を選択する
4	input	input要素に入力する
5	clear	input要素をクリアする
6	accept	ダイアログでOKする
7	dismiss	ダイアログをキャンセルする
8	capture	スクリーンショットを撮る
9	upload	file要素にファイル名を入力する
10	assert	値を検査する
11	execute	SQLを実行する
12	_DIRECTIVE	デフォルトキーワード

※ 1~11のどれにも一致しないキーワードが使われた場合、デフォルトキーワードとして解釈される

# 要素セレクタの表記法

tag[value#attribute]

タグ	説明
id	id要素
name	name要素
xpath	xpath

例

```
id[save_button]  
id[save_button#enabled]  
name[name_input#displayed]  
xpath[/html/head/title]
```

※ デフォルトの attribute は innerText

# データ型

tag[value]

上記の形式で下記のデータを表現できる。

タグ	値	説明
text	文字列	デフォルトのデータ型である
url	URL	HTTP-URLやJDBC接続URLを表現する
sql	SQL文	
sheet	ワークシート名	デフォルトキーワード <code>_DIRECTIVE</code> とともに使用する。指定したワークシートをサブルーチンのように実行することができる

# 述語

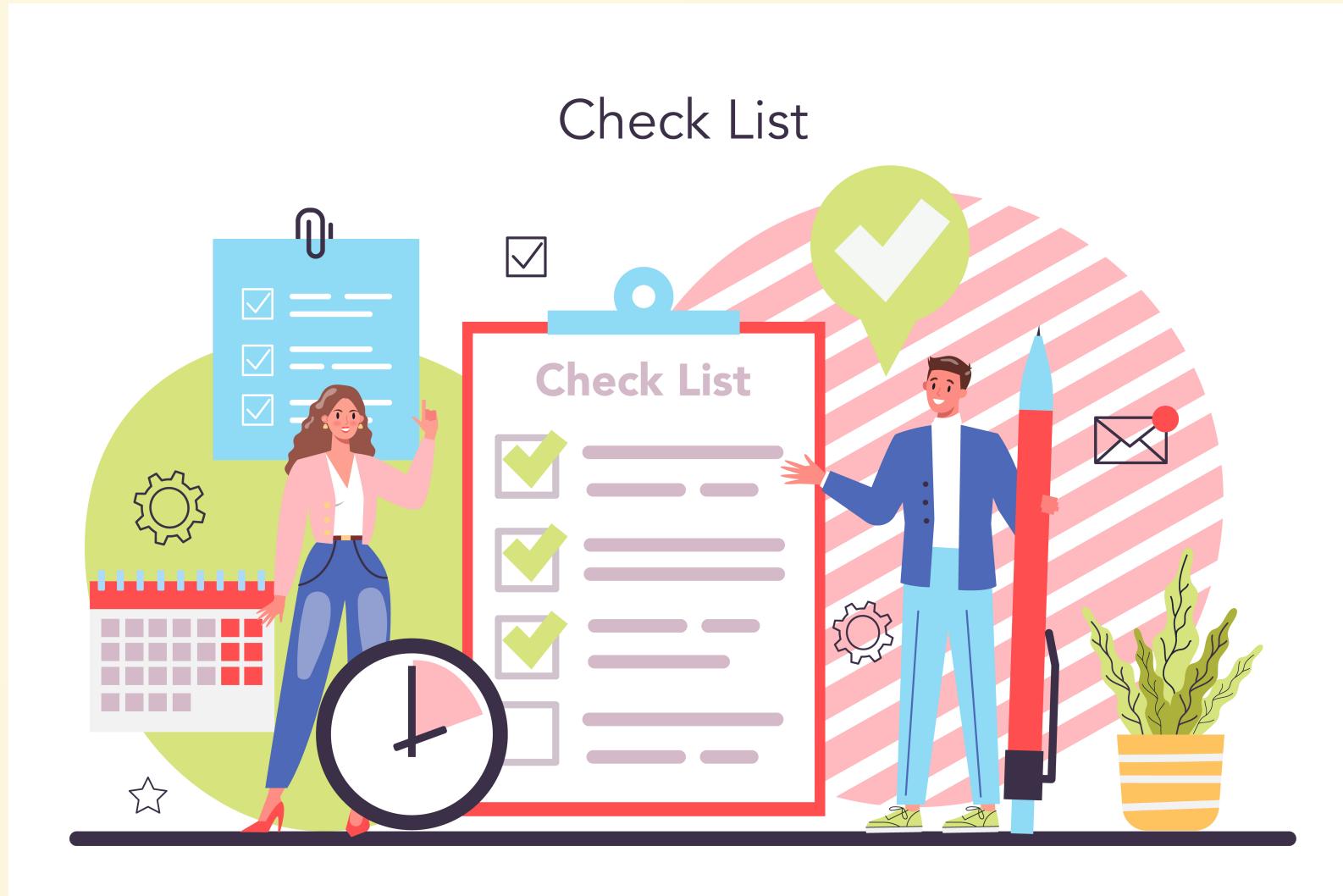
tag[value]

述語はキーワード `assert` とともに使用する。タグに下記を使うことでそれぞれの述語を表現できる。

タグ	説明
is	等価
isNot	非等価
isNull	null
isNotNull	非null
greaterThan	より大きい
greaterThanEqual	以上
lessThan	より小さい
lessThanEqual	以下
fail	失敗

# Keydriverのメリット(1/4)

- ・ノーコードで自動テストが行えるので、**ビジネスゴールが達成されるかどうかのテストに注力できる**



Copyright (c) Vector4Stock - Freepik.com

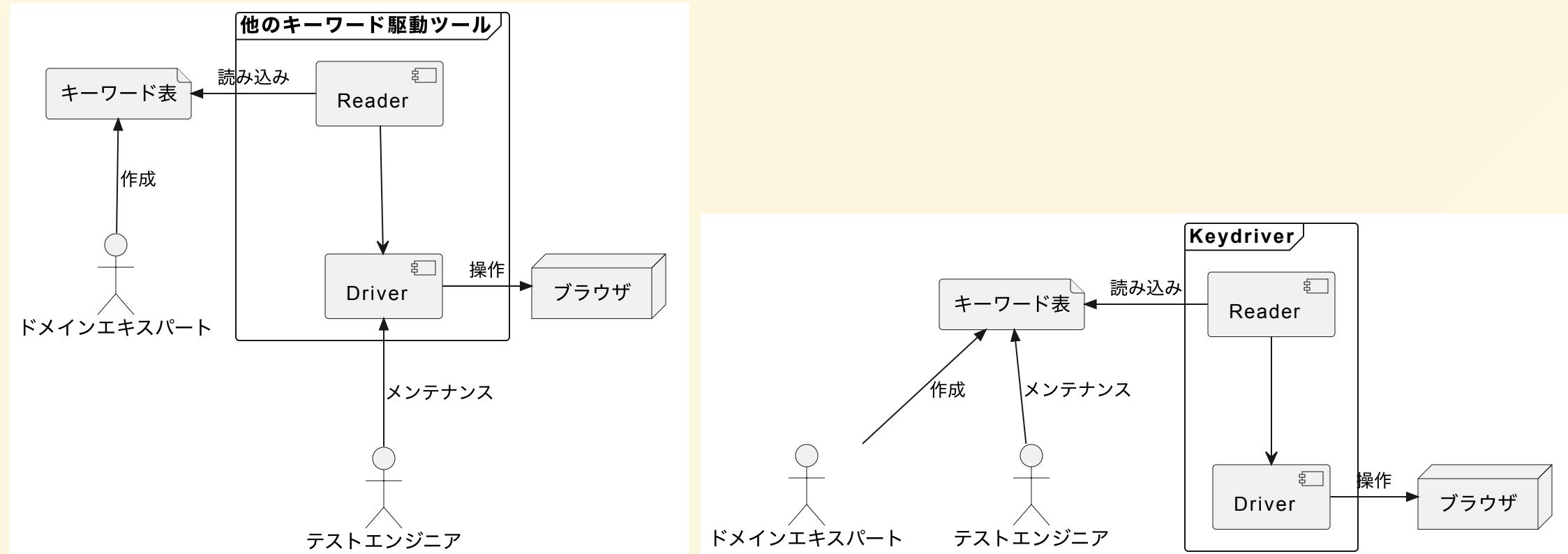
# Keydriverのメリット(2/4)

- ドメインエキスパートがキーワード表を作成し、テストエンジニアが実際の画面要素のセレクタを記述するといった**分業が可能になる**



# Keydriverのメリット(3/4)

- 画面が変更されてもドライバーをメンテナンスする必要はなく、キーワード表をメンテナンスすれば済む



# Keydriverのメリット(4/4)

- 他のワークシートをサブルーチンのように実行できるため、**キーワードの階層化が可能**になる



# Keydriverをぜひ試してみてください!

<https://github.com/eyasuyuki/keydriver>

The screenshot shows the GitHub repository page for 'eyasuyuki / keydriver'. The repository is public and has 117 commits. It contains branches, tags, and files like README.md, LICENSE.md, and pom.xml. The 'About' section describes it as a 'Keyword driven "like" testing tool' with a Readme, MIT license, 1 star, 1 watcher, and 0 forks. It has three releases, with v0.3.0 being the latest. The 'Languages' section shows Java at 100%. The 'Applicable JDK version' is listed as JDK 11.

eyasuyuki / keydriver Public

Code Issues 5 Pull requests Actions Projects Security Insights

main 1 branch 3 tags Go to file Code ▾

eyasuyuki fix option bug acf048c 12 days ago 117 commits

asset evaluate formula cell 2 months ago

doc add keyword \_DIRECTIVE, DataType sheet. 19 days ago

lib rm .lst 2 months ago

src fix option bug 12 days ago

.gitignore add native-image-maven-plugin last month

LICENSE.md add LICENSE.md 3 months ago

README.md add keyword \_DIRECTIVE, DataType sheet. 19 days ago

pom.xml use selenium-java 4.6.0 19 days ago

README.md

## Keydriver

Keyword driven "like" testing tool.

## Applicable JDK version

JDK 11

About

Keyword driven "like" testing tool

- Readme
- MIT license
- 1 star
- 1 watching
- 0 forks

Releases 3

v0.3.0 Latest 21 days ago

+ 2 releases

Packages

No packages published

Languages

Java 100.0%

# ソフトウェアテスト Advent Calendar 2022

<https://qiita.com/advent-calendar/2022/softwaretesting>

こちらで取り上げていただきました。

日	月	火	水	木	金	土
27	28	29	30	1  @yoshitake_1201 得意なテストと苦手なテス ト的なことを書きま す。	2  @yassai ポエムになっちゃいそう だけど書きたいです。	3  @KazuhiroYoshino キーワード駆動テストツ ールを使ってみた
4  @akiyama924 テストガールの続き	5  @nihonbuson 品質について書きます	6  @mwakizaka iOSアプリの自動テスト のロケーターの話(仮)	7 +	8 +	9  @pineapplecandy 文字種について書く予定	10  @cvusk Predictive test selectio nについて書く
11  @gremito 何か書きます。	12 +	13 +	14 +	15 +	16  @n_kato_codmon TDDで中規模プロダクト を作っての学び	17  @hiroyuki3gou なにかかく
18  @yurizono 自動テスト入門とか題材 に何か書きます	19 +	20  @Logta 何か書きます	21  @KazuhiroYoshino CATで、自動テストもマ ニュアルテストも管理す る話	22  @TTsurutani ディシジョンテーブルに 関するもの	23  @YoshikiIto なにか・・・	24  @mty_mno テスターちゃんとでなにか 描きます