

Webアプリケーションテストの 生産性向上への取り組み

～クラウド型テスト自動化環境TaaSの開発～

株式会社インテック 研究開発部 高木慎也



Agenda

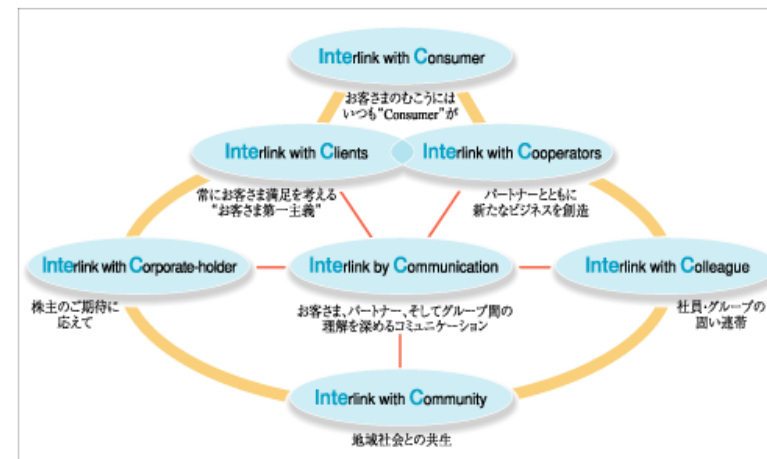
- 企業概要
- テスト自動化について
- TaaS(Testing as a Service)
- テストスクリプトジェネレータ
- TaaS Web
- TaaSの利用評価
- まとめと今後の予定

企業概要

■ 商号の由来



■ 私たちの行動指針 INTERLINK 7C



基礎データ

本社所在地	富山県富山市（本社） 東京都江東区（東京本社）
設立日	1964年1月11日
資本金	208億30百万円（2014年4月1日現在）
売上高	1034億90百万円（2014年3月期）
経常利益	52億46百万円（2014年3月期）
従業員数	3,687名（2014年4月1日現在）
代表取締役社長	滝澤 光樹

特 長

ITのトータルカンパニー
(コンサルから運用・保守までのワンストップサービス)

安心のアウトソーシング
(豊富なデータセンター、ネットワーク運用実績)

完全マルチベンダー
(独立系企業の強みを生かした自由度の高いサービス)

コンピュータ・ユーティリティの実現
(「いつでも、どこでも、誰にでも」を目指して)

先用後利の精神
(富山の薬売りから「サービスが先、利益は後」)

事業拠点紹介



富山本社ビル
(タワー111)



インテック本社前ビル
(ポートラムスクエア)



新潟ビル



札幌ビル



株式会社パワー・アンド・IT



高岡ビル

武漢

上海

福岡

山口

広島

松山

大分

高松

神戸

大阪

京都

福井

金沢

高岡

砺波

魚津

富山

長野

新潟

山形

仙台

東京

横浜



大阪ビル



横浜ビル



東京ビル



新宿ビル



仙台ビル

弊社のソフトウェア生産環境の課題と方針

- **生産環境の共通課題**

- 全国各拠点や組織に分散する開発・保守プロジェクト
-生産環境の情報流通・共有や標準化が容易ではない
- 生産環境はプロジェクト毎に様々で個別性が高い
- プロジェクトの努力だけではツール利用は進まず、人手に頼る部分が多い

ソフトウェア生産環境革新の取り組み方針

- **部分最適から全体最適へ**

- 生産環境の標準化と共通化により、技術やノウハウを結集
- リソース集約によるコストの削減・最適化
(例：ezPlatform[全社共通開発プラットフォーム])

標準化
共通化

- **単純作業は極力自動化し、技術者はより高度な業務へ**

自動化

テスト自動化について

なぜ今テスト自動化が必要なのか？

- IT技術の進化と多様化

- ・ スマートフォンやタブレット型端末など様々な機種が登場
- ・ OSやブラウザ、バージョンの組合せの増加

➤ テスト対象プラットフォームの多様化

- ビジネスや技術革新のスピードの加速

- ・ アプリケーションの高速開発が求められる一方、一定以上の品質確保も求められている。
- ・ 短期間に相当量のテストを行うための工夫・取り組みが求められる。

➤ テスト頻度の増加、期間短縮、高品質確保

- 人為的なミスや漏れ、技術者モチベーションの低下

- ・ 手動テストでは、操作や結果検証が属人的になりがちでミスや漏れが起こり易い。
- ・ テストは単調で時間がかかる業務であり、技術者のモチベーションが低下しがち。

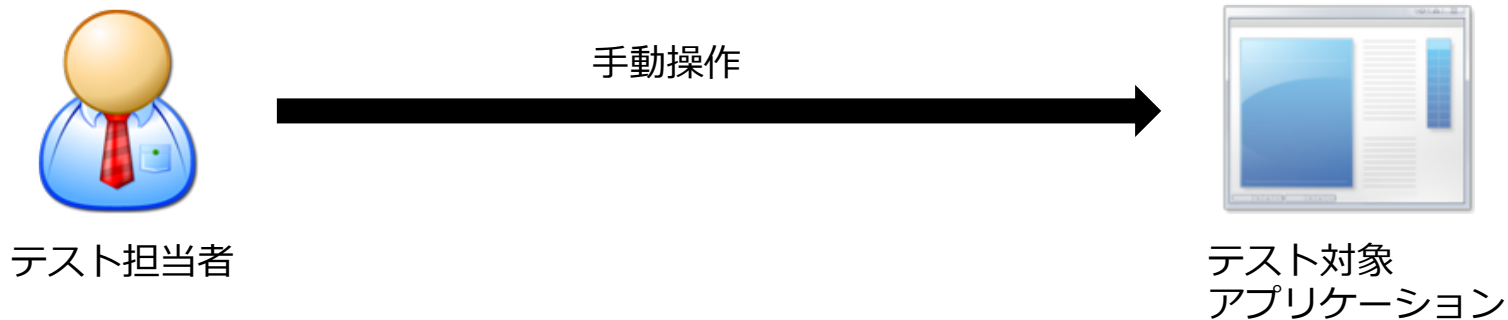
➤ テスト品質の低下要素増大

- ・ このようにテスト工数負荷は急拡大しており、
これまで通りの手動テストでは対応が困難になる。
- ・ テスト生産性向上のためには、テスト自動化が必要となる。

そもそも、テストの自動化とは

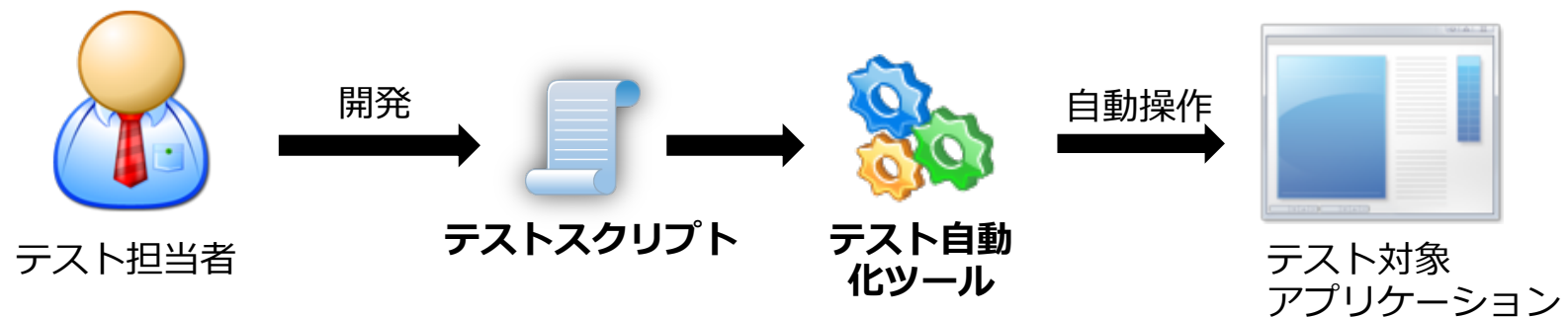
■従来のテスト方法（手動テスト）

人手でアプリケーションを操作してテストを行う。



■自動化したテスト方法

開発したテストスクリプトにより、テスト自動化ツールが自動でアプリケーションを操作してテストを行う。



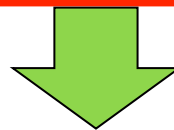
テスト自動化におけるメリットと課題

● テスト自動化によるメリット

- ✓ 繰返しの多いテスト作業を自動化し、**工数を削減**できる
- ✓ 並列実行・夜間実行により、**テスト期間を短縮**できる
- ✓ 属人性を排除することができるので、**テスト品質の向上**を図れる
- ✓ 技術者は**より高度で知的な仕事に集中**できる

● テスト自動化における課題

- ✓ テスト環境やテスト要員を**プロジェクト内で準備**する必要がある
- ✓ テストスクリプトの**開発工数の負荷**が高い
- ✓ テストスクリプトの**理解及び内容の共有が困難**

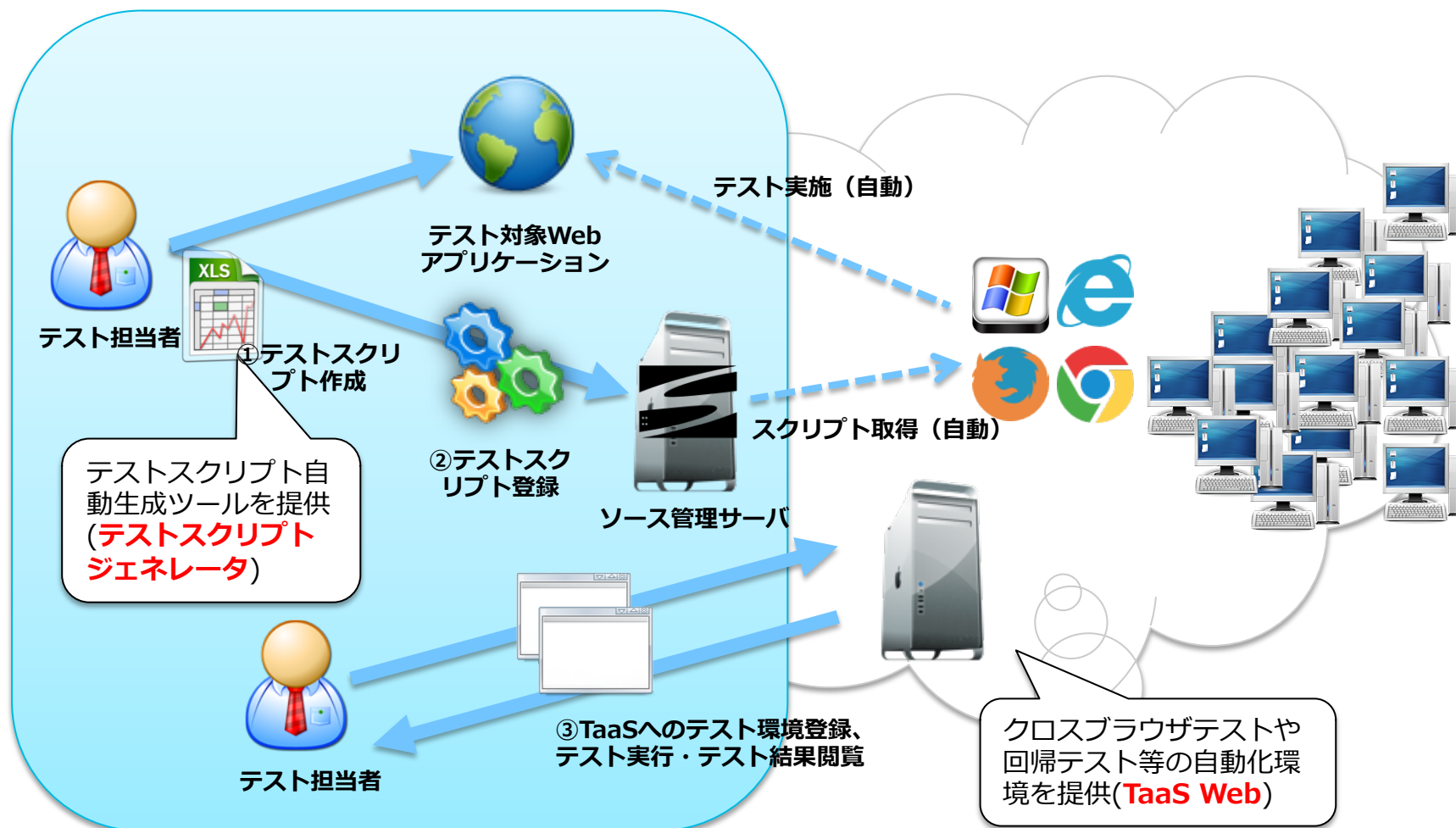


- TaaS(Testing as a Service)では、これらの課題を解決するための機能を提供している

TaaS(Testing as a Service)

TaaS【Testing as a Service】

- ・テスト自動化環境を提供する社内向けサービス
「**テストスクリプトジェネレータ**」 「**TaaS Web**」 の2つのサービスで構成



テストスクリプトジェネレータ

テストの自動化を行うためには、複雑な**テストスクリプト**を作成する必要がある

【テストスクリプトの例】

プログラムによる
開発が必要。

```
public class Test_TaaS Demo {
    @Test
    public void case1() throws Throwable {

        Desktop desktop = new Desktop();
        BrowserWindow window =
        desktop.<BrowserWindow>find(
            "/BrowserApplication//BrowserWindow");
        window.navigate("http://xxx.yyy.zzz.co.jp/SampleApp/");

        //(2/4)「ユーザID」をクリアし「user1」を入力する(HTML/テキスト入力フォーム)
        DomTextField textField =
        window.<DomTextField>find("/*[@name='userId']");
        if (textField.getProperty("disabled") != null &&
            textField.getProperty("disabled").equals(Boolean.TRUE)) {
            throw new Exception(
                "テキストフィールドは無効化状態(disabled)なので編集できません。");
        }
        textField.setFocus();
        String text = textField.getText();
        textField.setText("");
        textField.typeKeys("user1");
        .....
    }
}
```

TaaSでは

「**テストスクリプトジェネレータ**」
により、**テストスクリプトを自動作成**

テストスクリプトジェネレータについて

- ・ Excelシートにテストシナリオ(テスト手順のアクションとパラメータ)を記入することで、テストスクリプトを自動生成するツール



シナリオ_1.xlsx - Microsoft Excel

ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 TaaS

シナリオ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	「ユーザ情報管理システム」プロジェクトシナリオ							
2					version: 1			
3					作成日 2014/5/8			
4					更新日 2014/5/30			
5	※黄色と水色のセル以外は編集禁止です。							
6	分類	機能テスト > ログイン認証 > 成功						
7	ID	1						
8	タイトル	ログイン成功/バリエーション						
9	備考							
10	ケース数	3						
11	手順						ケースNo.1	
12	1	○ テンプレート	サンプルアプリケーションにアクセスする				user1でログイン	
13	2	○ HTML/テキスト入力フォーム	「ログイン画面: ユーザID入力欄」をクリアし「user1」を入力する		テキスト入力フォーム		ログイン画面: ユーザID入力欄	
14	3	○ HTML/テキスト入力フォーム	「ログイン画面: パスワード入力欄」をクリアし「user1pass」を入力する		テキスト入力フォーム		ログイン画面: パスワード入力欄	
15	4	○ テンプレート	ログインボタンをクリックしてログインする					
16	5	○ HTML/テキスト	「タイトルエリア: 画面名」に「ユーザー一覧」と表示されている (完全一致)		表示されている文字列		タイトルエリア: 画面名	
17	6	○ HTML/テキスト	「タイトルエリア: ログインユーザ名」に「芥川龍之介」と表示されている (完全一致)		表示されている文字列		タイトルエリア: ログインユーザ名	
18	7	○ 基本/スナップショット	スクロールスナップショットを撮影する					

アクション追加

アクション新規追加フォーム(SilkTest(Web))

アクションを選択して下さい
絞り込み

HTML

☒ 操作 ☒ 検証 ☒ 取得 ☒ その他

テキスト
リンク
画像
テーブル
テキスト入力フォーム
パスワード入力フォーム
テキストエリア
チェックボックス
ラジオボタン
セレクトボックス
ファイル選択フォーム
ボタン
ダウンロード
マウス
キーボード
属性値
デザイン・レイアウト
リファレンス

【操作】 テキスト入力フォームをクリアし文字列を入力する★
【操作】 テキスト入力フォームに文字列を追記入力する★
【操作】 テキスト入力フォームの入力内容をクリアする★
【検証】 テキスト入力フォームが無効化状態(disabled)でないことを確認する★
【検証】 テキスト入力フォームが無効化状態(disabled)を確認する★
【検証】 テキスト入力フォームが読み取り専用であることを確認する★
【検証】 テキスト入力フォームが読み取り専用ではないことを確認する★
【検証】 テキスト入力フォームの値を確認する★
【取得】 テキスト入力フォームの値を取得する★

入力補助
ダイアログ

※スクリプトを理解しなくても、入力補助を用いることで入力することが可能

画面サンプル：テストシナリオ一覧シート

複数のテストシナリオを一覧表で管理することが可能
テストの分類等をシートに記述することで、テスト後のメンテナンスが容易に

「AAAプロジェクト」プロジェクトシナリオ一覧											
※黄色のセル以外は編集禁止です。											
※IDは半角英数字、ハイフン、アンダーバーのみで、一意になるものをつけてください。											
※編集・削除した内容は「同期」を実行すると値がシナリオファイルに反映されます。											
version	19.19_1										
作成日	2013/5/23										
更新日	2015/1/29										
実行対象	大分類	中分類	小分類	タイトル	ファイル	状態	作成日	更新日			
x	共通	w1003	閲覧者管理		h_w1003_01	シナリオ h w1003_01.xlsx	未反映	2013/6/28	2015/1/29		
x	共通	w1003	閲覧者管理(設定状況確認画面)		h_w1003_02	シナリオ h w1003_02.xlsx	未反映	2013/6/28	2015/1/29		
x	共通	w1004	閲覧者登録		h_w1004_01	シナリオ h w1004_01.xlsx	未反映	2013/6/28	2015/1/29		
x	共通	w1004	閲覧者登録(雛形編集)		h_w1004_02	シナリオ h w1004_02.xlsx	未反映	2013/6/28	2015/1/29		
x	共通	w1002	送付先登録		m_w1002	シナリオ m w1002.xlsx	未反映	2013/6/28	2015/1/29		
x	共通	w1007	文書種別メンテナンス		m_w1007	シナリオ m w1007.xlsx	未反映	2013/7/2	2015/1/29		
○	グループウェア	w1008	1.業務連絡登録(新規作成)	承認要文書	w1008_01	シナリオ w1008_01.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
○	グループウェア	w1008	1.業務連絡登録(新規作成)	承認不要文書	w1008_02	シナリオ w1008_02.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	2.業務連絡登録(編集)	承認要文書	w1008_03	シナリオ w1008_03.xlsx	未反映	2013/7/2	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	2.業務連絡登録(編集)	承認不要文書	w1008_04	シナリオ w1008_04.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	3.業務連絡登録(雛形作成)	承認要文書	w1008_05	シナリオ w1008_05.xlsx	未反映	2013/6/25	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	3.業務連絡登録(雛形作成)	承認不要文書	w1008_06	シナリオ w1008_06.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	4.業務連絡登録(一覧)	検索	w1008_07	シナリオ w1008_07.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	5.業務連絡登録(発行確認)		w1008_08	シナリオ w1008_08.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	6.業務連絡登録(発行後詳細)	承認要・発行取消・返信不可・督促メール発行	w1008_09	シナリオ w1008_09.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	6.業務連絡登録(発行後詳細)	承認不要・発行取消・返信不可・督促メール発行	w1008_10	シナリオ w1008_10.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		
x	グループウェア	w1008	7.業務連絡登録(閲覧状況照会)		w1008_11	シナリオ w1008_11.xlsx	未反映	2013/6/26	2015/1/29		

テストの種類・分類を記述することが可能

テストスクリプトジェネレータの特長

➤ テストスクリプト言語の理解不要

- ✓ ツールのユーザインタフェースにExcel を使用
- ✓ テスト仕様書を作成する感覚でテストスクリプトを自動生成

➤ テスト内容の開発者間での共有化

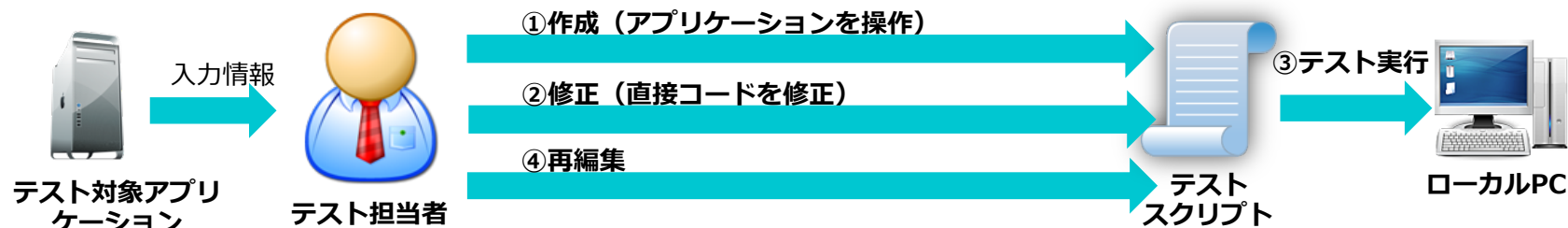
- ✓ テストシナリオは自然言語で記述されるので、テスト担当者間での認識の共有が容易
- ✓ テストシナリオを一覧表で管理できるので、テストの網羅性を確認しやすく漏れを防ぐことが可能

➤ テストシナリオのメンテナンス性の高さ

- ✓ テスト対象のアプリケーションが変更された場合、変更部分に相当するシートのみを修正することで対応可能
- ✓ 作成されたシートは可読性が高いので、テスト担当者が変わっても変更部分の確認が容易

一般的な自動化ツールとテストスクリプトジェネレータの比較

■ 一般的なテスト自動化ツール（キャプチャ＆リプレイ型）



■ テストスクリプトジェネレータ（キーワード駆動型）

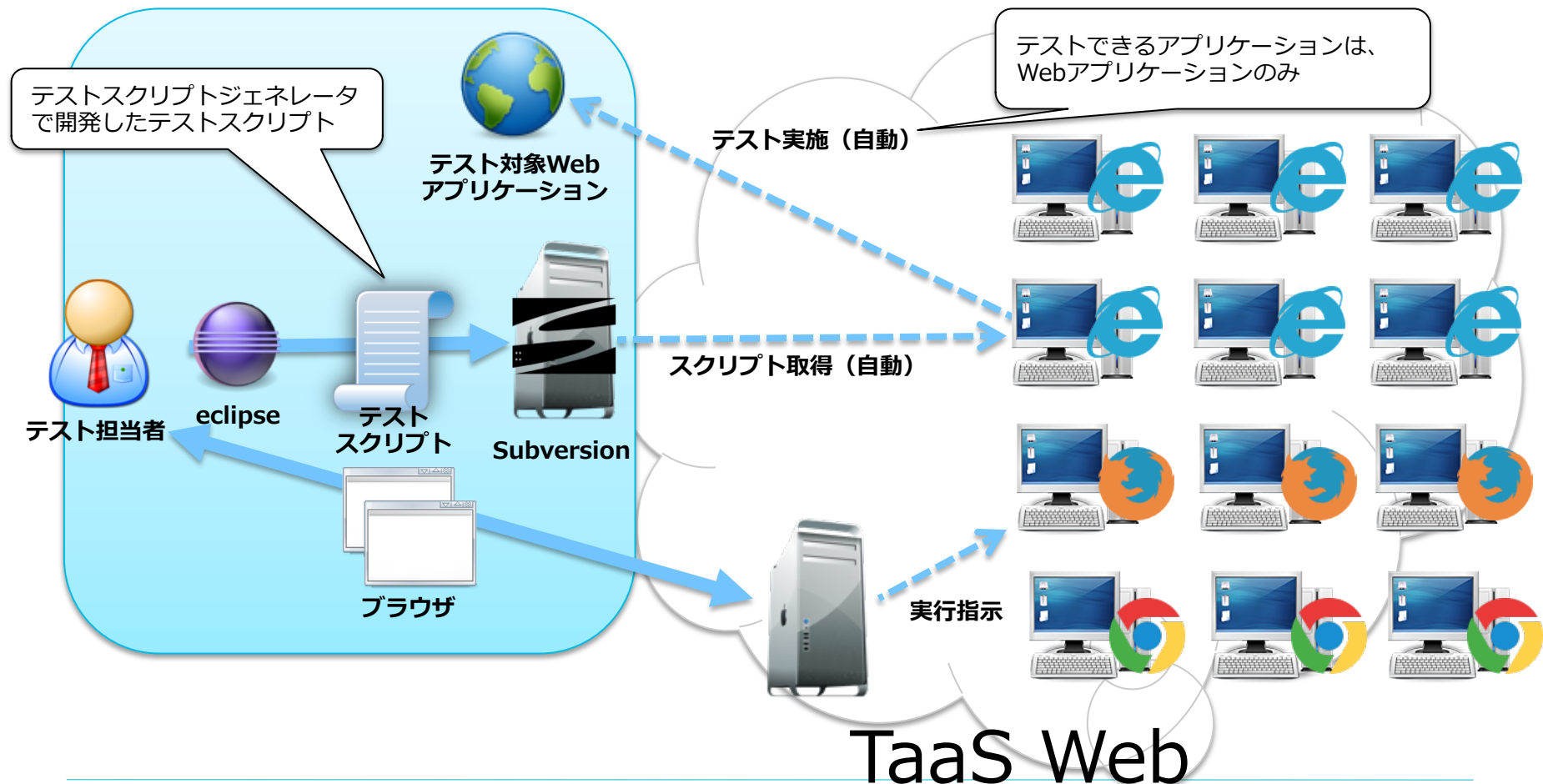


	メリット	デメリット
キャプチャ＆リプレイ型	アプリケーションを操作するだけで対応するテストスクリプトが生成できる	アプリケーション開発後でないとテストスクリプト作成にとりかかれない - 生成されたテストスクリプトは殆どの場合修正する必要がある - テストスクリプトのメンテナンスが大変 実行環境毎にテストスクリプトをメンテナンスする必要がある
キーワード駆動型 (テストスクリプトジェネレータ)	アプリケーション開発前からテストスクリプト作成に取り掛かれる 簡単な知識でテストスクリプト作成できる - 作成者以外もテスト内容を理解することが出来、レビュー、メンテナンスが容易 - ルール化や再利用がしやすい	テストシートの入力に手間がかかる

TaaS Web

TaaS Webについて

- ・クラウド上にあるOS×ブラウザの組み合わせを利用して、自動化テストを行えるテスト実行環境
- ・全プロジェクトでテストクライアント環境を共有化して利用（プロジェクト側でマシンを用意する必要がない）



TaaS Webの提供機能

➤ テスト実行指示

- ✓ テストを直ちに実行させる
- ✓ 指定した時間にテストを開始できる

➤ テスト実行環境の指定

- ✓ テスト実行環境選択画面からチェックボックスで指定する

➤ テスト結果一覧・詳細結果の確認

- ✓ テスト結果の一覧を閲覧できる
- ✓ テスト結果の履歴管理が可能
- ✓ 各テストの環境毎の詳細な結果が閲覧できる
- ✓ スナップショットやダウンロードファイルの取得が可能

テスト実行環境の選択

チェックした環境でテストが実行されます。必ず一つ以上の環境を選択して下さい。
一度に多くの環境でテストを同時に実行する場合、不安定になり正しい結果が得られない時があるので御注意下さい。

■複数の環境でのテストを同時に実行しますが、必ず一つ以上の環境を選択して下さい。 チェックされた数: 2 全てのチェックを解除

Windows	Windows XP	Windows Vista	Windows 7	Windows 7 (64bit)
Internet Explorer 6	☐	☐	☐	☐
Internet Explorer 7	☐	☐	☐	☐
Internet Explorer 8	☐	☐	☐	☐
Internet Explorer 9	☐	☐	☐	☐
Internet Explorer 10	☐	☐	☐	☐
Firefox 22	☐	☐	☐	☐
Firefox 23	☐	☐	☐	☐
Google Chrome 最新安定版	☐	☐	☐	☐

※チェックボックスが無い環境は、現在運用中の環境です。
※背景色がグレーの環境は、現在提供していません。

実行する キャンセル

テスト実行環境選択画面

テスト結果一覧

テスト連番	実行状態	実行結果	テストの説明	実行日時	所要時間	成功率	失敗	成功	テスト総数	操作
#368	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2014/01/28 08:49	2分 19秒	0%	10	0	10	[削除]
#367	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2014/01/17 09:23	1分 52秒	0%	3	0	3	[削除]
#366	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/11/01 11:37	9分 19秒	86%	5	31	36	
#365	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/11/01 11:10	9分 16秒	86%	5	31	36	[削除]
#364	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/11/01 10:57	8分 28秒	88%	4	32	36	[削除]
#363	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/11/01 09:01	8分 34秒	86%	5	31	36	[削除]
#362	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/10/31 17:31	1分 50秒	0%	4	0	4	
#361	済	成功	オンデマンド実行	2013/10/31 17:24	2分 06秒	100%	0	6	6	[削除]
#360	済	テスト失敗	オンデマンド実行	2013/10/31 16:17	4分 18秒	75%	4	12	16	
#359	済	成功	オンデマンド実行	2013/10/31 15:45	6分 43秒	100%	0	28	28	[削除]
#358	済	成功	オンデマンド実行	2013/10/31 15:34	7分 05秒	100%	0	28	28	[削除]
#357	済	成功	オンデマンド実行	2013/10/31 15:25	6分 57秒	100%	0	28	28	[削除]
#356	済	成功	オンデマンド実行	2013/10/31 15:13	7分 20秒	100%	0	28	28	[削除]

テスト結果一覧表

TaaS Webで提供しているテスト環境

現在のTaaS環境では、以下のOS・ブラウザの組み合わせ環境を提供

※ユーザからの要望に応じて順次追加可能

※Firefox,Chromeはバージョンアップ頻度が高いため、定期的にバージョンアップを実施

※Macはテスト自動化ツールが対応していないため未提供

■ Windows Vista

- Internet Explorer 7,8,9
- Firefox
- Google Chrome

■ Windows 7

- Internet Explorer 8,9,10,11
- Firefox
- Google Chrome

■ Windows 8, 8.1

- Internet Explorer 10,11
- Firefox
- Google Chrome

画面サンプル：テスト実行環境設定

テストを実行する環境をブラウザ画面から指定できます。

Windows	Windows Vista	Windows 7	Windows 7 (64bit)	Windows 8	Windows 8.1	Windows 8.1 (64bit)
Internet Explorer 7	☐					
Internet Explorer 8	☐	☐				
Internet Explorer 9	☐	☐				
Internet Explorer 10		☐	☐	☐		
Internet Explorer 11		☒			☐	☐
Firefox 27	☐	☐				
Firefox 28	☐	☐		☐		
Google Chrome 33	☐	☐		☐	☐	

テスト実行環境を
チェックボックス
で指定

画面サンプル：テスト結果詳細画面

テスト実施結果をブラウザ画面から確認できます。

テスト結果詳細(コンソール出力、スナップショット、TrueLog一覧)

プロジェクト名	handson002	
ジョブ名	handson002_002	
テスト連番	#10	
実行環境	Windows 7:Google Chrome 33	
実行日時	2014/08/28 10:48	
所要時間	2分 38秒	
失敗数	0	
成功数	1	
実施テスト	失敗	
	成功	case1 (jp.co.intec.taas.test.Test_1_1_1)
	その他	

個別のテスト結果

■case1 (jp.co.intec.taas.test.Test_1_1_1) [TOP↑]

状態	成功	所要時間	2分 38秒
メソッド名	case1	クラス名	jp.co.intec.taas.test.Test_1_1_1
標準出力	(1/8) 操作中のウィンドウで「http://taas-com.techno.intec.co.jp/SampleApp/」にアクセスしてブラウザを最大化する【正常終了】 (2/8) 「テキスト入力フォーム_ユーザID」をクリアし「user1」を入力する【正常終了】 (3/8) 「パスワード入力フォーム_パスワード」をクリアし「user1pass」を入力する【正常終了】 (4/8) 「ボタン_ログイン」をクリックする【正常終了】 (1/2) 「テキスト_タイトル」に「ユーザー一覧」と表示されている(完全一致)(テンプレート5)【正常終了】 (2/2) ページタイトルが「ユーザー一覧 サンプルアプリケーション」である(テンプレート5)【正常終了】 (5/8) ユーザー一覧画面が表示されていることを確認する【正常終了】 (6/8) 「テキスト_ログインユーザ名」に「芥川龍之介」と表示されている(完全一致)【正常終了】 (7/8) スクロールスナップショットを撮影する【正常終了】 (8/8) 全てのブラウザを閉じる(閉じた後でテストを開始可能)【正常終了】		

テスト結果を
確認

画面サンプル：スナップショット一覧画面

テスト実行時の画面をブラウザから確認できます。

一括でダウンロードしてローカルPCで確認することも可能

スナップショットのプレビュー表示

スナップショット画像一覧

ディレクトリ: buildNo.442

[すべてのファイルをダウンロード \(zip\)](#)

[プレビュー \(ダウンロード\)](#)

ツリーから表示したいテストシナリオを指定

009.png [2014/06/02 15:26] [削除]
010.png [2014/06/02 15:26] [削除]
011.png [2014/06/02 15:26] [削除]

Member
ユーザ一覧

ID	名前	メールアドレス	性別	年齢
1	山田太郎	yamada.taro@example.com	男	25
2	佐藤花子	sato.hana@example.com	女	28
3	鈴木一郎	suzuki.ichiro@example.com	男	30
4	田中真由美	tanaka.mayumi@example.com	女	22
5	高橋健太	takahashi.ken@example.com	男	27
6	中村美咲	nakamura.misaki@example.com	女	24
7	小林大輔	kobayashi.daisuke@example.com	男	29
8	渡辺あかり	watanabe.akari@example.com	女	26
9	松本拓也	matsumoto.takuya@example.com	男	23
10	山崎さくら	yamazaki.sakura@example.com	女	21
11	佐々木翔太	sasaki.shouta@example.com	男	25
12	木村あゆみ	kimura.ayumi@example.com	女	27
13	水野浩二	minami.hiroshi@example.com	男	31
14	石川さくら	ishikawa.sakura@example.com	女	24
15	小川大輔	ogawa.daisuke@example.com	男	28
16	森田あかり	morita.akari@example.com	女	22
17	高橋健太	takahashi.ken@example.com	男	27
18	中村美咲	nakamura.misaki@example.com	女	24
19	小林大輔	kobayashi.daisuke@example.com	男	29
20	渡辺あかり	watanabe.akari@example.com	女	26
21	松本拓也	matsumoto.takuya@example.com	男	23
22	山崎さくら	yamazaki.sakura@example.com	女	21
23	佐々木翔太	sasaki.shouta@example.com	男	25
24	木村あゆみ	kimura.ayumi@example.com	女	27
25	水野浩二	minami.hiroshi@example.com	男	31

関連ツール：スナップショットビューア

テスト中に取得したスナップショットを環境毎に比較しやすくするためのツール。
→ 画面の崩れは、目で判断することが必要。

Windows7×IE9で
実施したテストの
スナップショット



Windows Vista×IE8
で実施したテストの
スナップショット

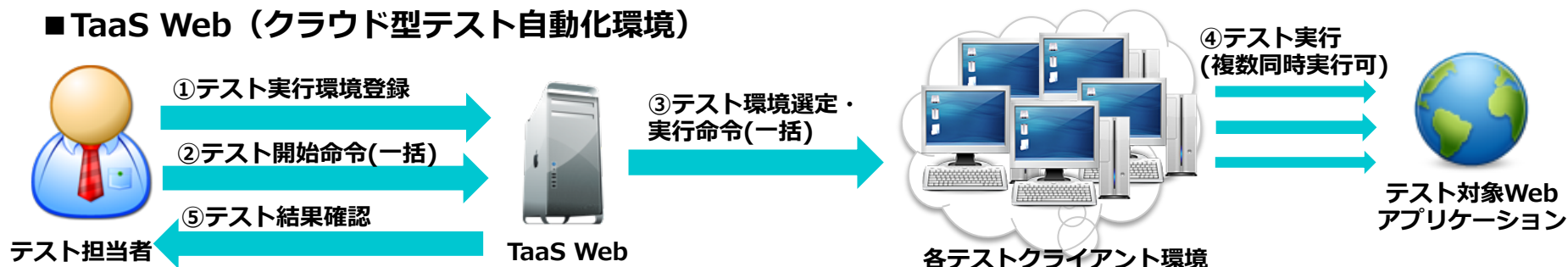
左右に並べると違いが分かり
やすい。
→ 画面の崩れが発見しやすい。

一般的なテスト自動化環境とTaaS Webの比較

■一般的なテスト自動化環境（ローカル実行型環境）



■TaaS Web（クラウド型テスト自動化環境）



	メリット	デメリット
一般的なテスト自動化環境	テスト実行時にブラウザ上の動きを確認できる。	- テストクライアント環境を各プロジェクトで用意する必要がある。 - 運用側でテストクライアント環境の状態を確認できないため、サポートが行いにくい。
TaaS Web	- テストクライアント環境をプロジェクト側で用意する必要がないため、テスト自動化の導入が容易である。 - 運用側で各テストクライアント環境の状態を確認できるので、サポートを迅速に行いやすい。 - 複数環境でのテストを一括で実行できる。	テスト実行時にブラウザ上の動きを確認できない。 ※スナップショットを撮影して、ブラウザを通して閲覧することは可能。

TaaSの利用評価

TaaSの利用評価

- 2013年3月からTaaSの提供を社内向けに開始
- 提供開始から2014年12月までの間に40件以上のプロジェクトがTaaSを利用
(ほとんどのプロジェクトがテスト自動化未経験)
- 利用評価として、TaaSを利用した13プロジェクトにおいて、テスト自動化の効果を調査した

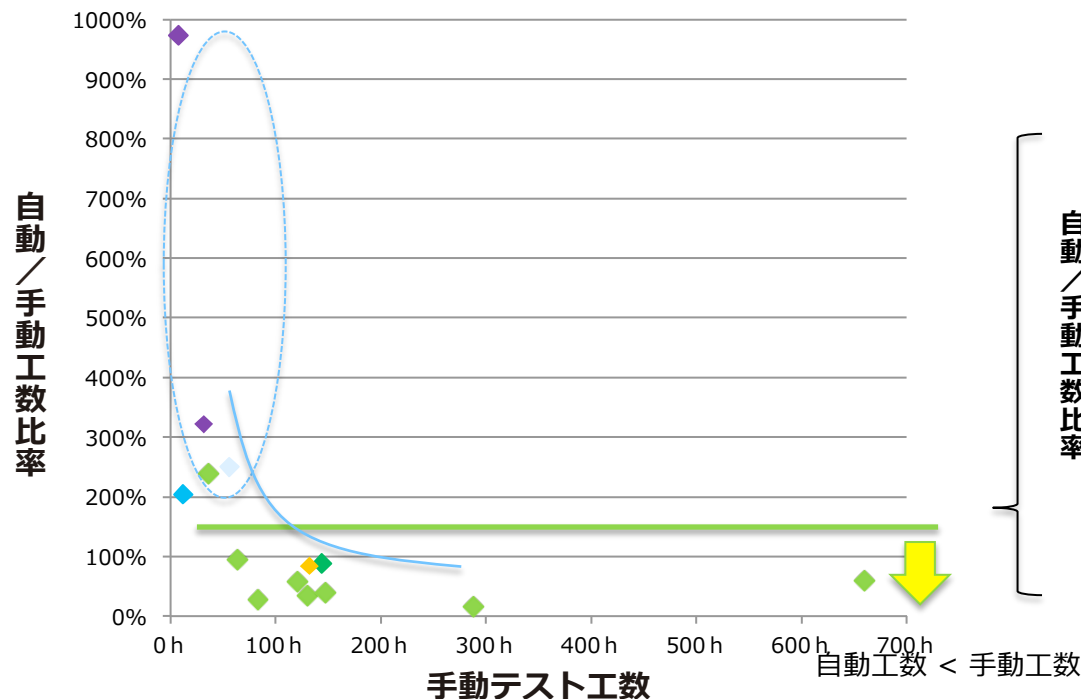
「テスト自動化の効果」に関する評価 1

テスト自動化により、どの程度の改善効果があるのか

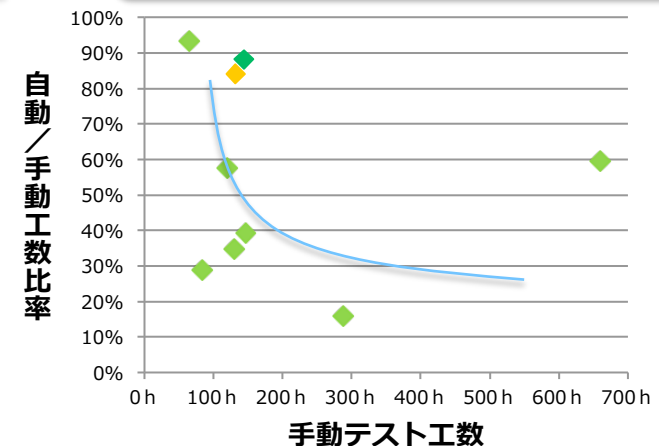
・ **どの位のテストの規模に適用すると効果がでるのか**

- ・ テストの規模が小さい場合、テスト生産性向上効果が現れない場合がある。
(例：左図の点線で囲まれたプロジェクト)
- ・ **テストの規模が大きくなるに従い、自動／手動工数比率は下がる（自動化効果が高まる）ことが実証できた。**

規模(手動テスト工数)と自動／手動工数比率



手動テスト工数と自動／手動工数比率
(自動／手動工数比率100%未満を抽出)



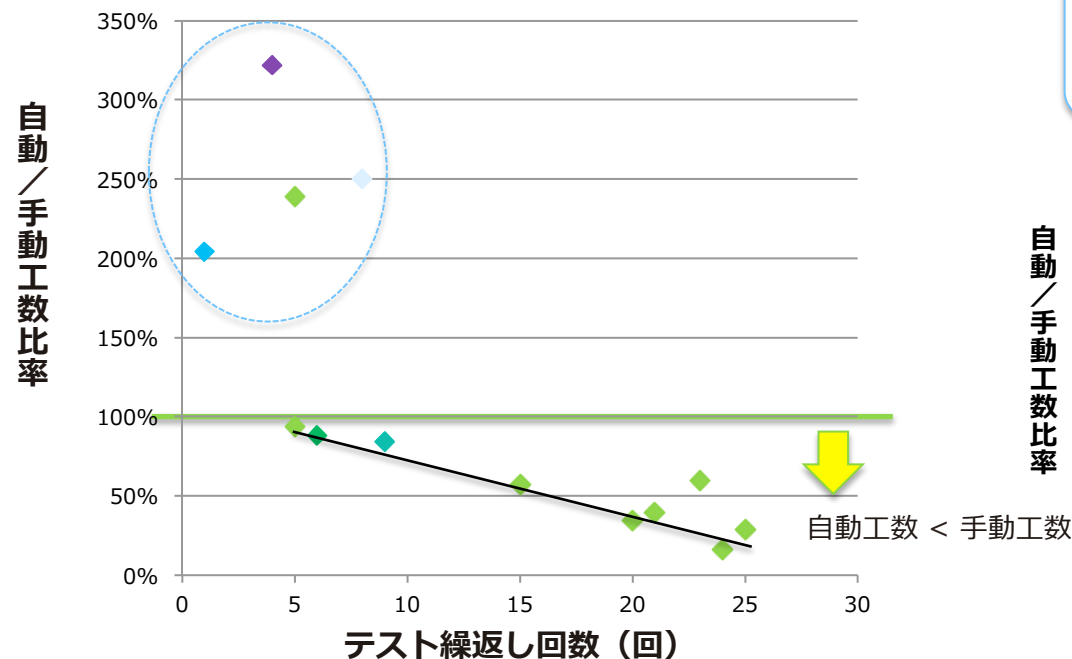
「テスト自動化の効果」に関する評価 2

テスト自動化により、どの程度の改善効果があるのか

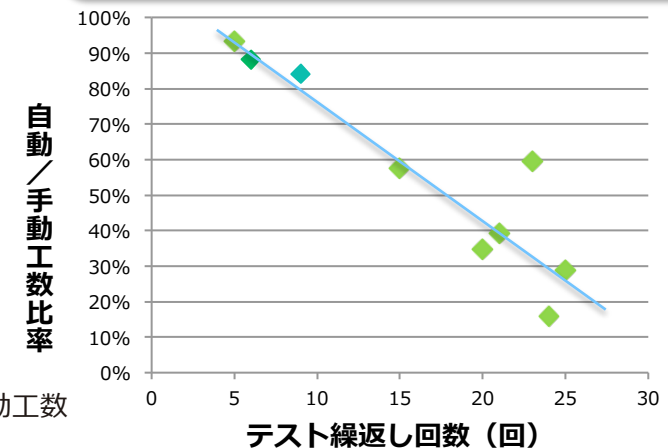
・ 何回程度テストを繰り返すと効果がでるのか

- ・ テストの繰り返し回数が少ない場合、テスト生産性向上効果が現れない場合がある。
(例：左図の点線で囲まれたプロジェクト)
- ・ テスト繰り返し回数が増えるに従い、自動／手動工数比率は下がる（自動化効果が高まる）ことが実証できた。（クロスブラウザテストの場合、概ね10回の繰り返しで3/4、17回程度で1/2、24回程度で1/4）

テスト繰り返し回数と自動／手動工数比率



テスト繰り返し回数と自動／手動工数比率 (自動／手動工数比率100%未満を抽出)



まとめと今後の予定

まとめ

➤ TaaS(Testing as a Service)

- ✓ テスト自動化環境を提供する社内向けサービス
- ✓ 「**テストスクリプトジェネレータ**」と「**TaaS Web**」で構成

➤ テストスクリプトジェネレータ

- ✓ Excelシートにテストシナリオを記入することで、**テストスクリプトを自動生成**するツール
- ✓ **キーワード駆動形式**のため、テストスクリプトの知識が不要であり、メンテナンスがしやすい

➤ TaaS Web

- ✓ クラウド上にある**様々なOS×ブラウザの組み合わせ**をユーザに提供して、自動化テストを行えるテスト実行環境
- ✓ 全プロジェクトで**テストクライアント環境を共有化**して利用するため、プロジェクト側の準備負荷を軽減でき、運用サポートも行いやすい

➤ TaaSの利用評価

- ✓ テストの規模もしくは繰り返し回数が大きくなるに従い、**自動化効果が高まることが実証**できた

➤ サービス品質の向上

- ✓ 提供機能の充実(利用者の利便性向上)
- ✓ 提供アクションの充実(ユーザからの様々なテスト要求への対応)

➤ テスト環境の拡張

- ✓ モバイル環境(Android、iOS)等の、テスト環境の拡張
- ✓ ネイティブアプリケーション等の、テスト対象アプリケーションの範囲拡大

➤ TaaSの高機能化

- ✓ 設計情報を基にした、テストシナリオの作成を補助する仕組みの開発
- ✓ テストシナリオの自動作成等、テスト工程全体の自動化の仕組みを検討

➤ サービスの利用促進、全社展開

- ✓ テスト自動化導入ガイド等、社内利用促進を円滑に行うための準備
- ✓ TaaSの更なる利用促進、全社展開

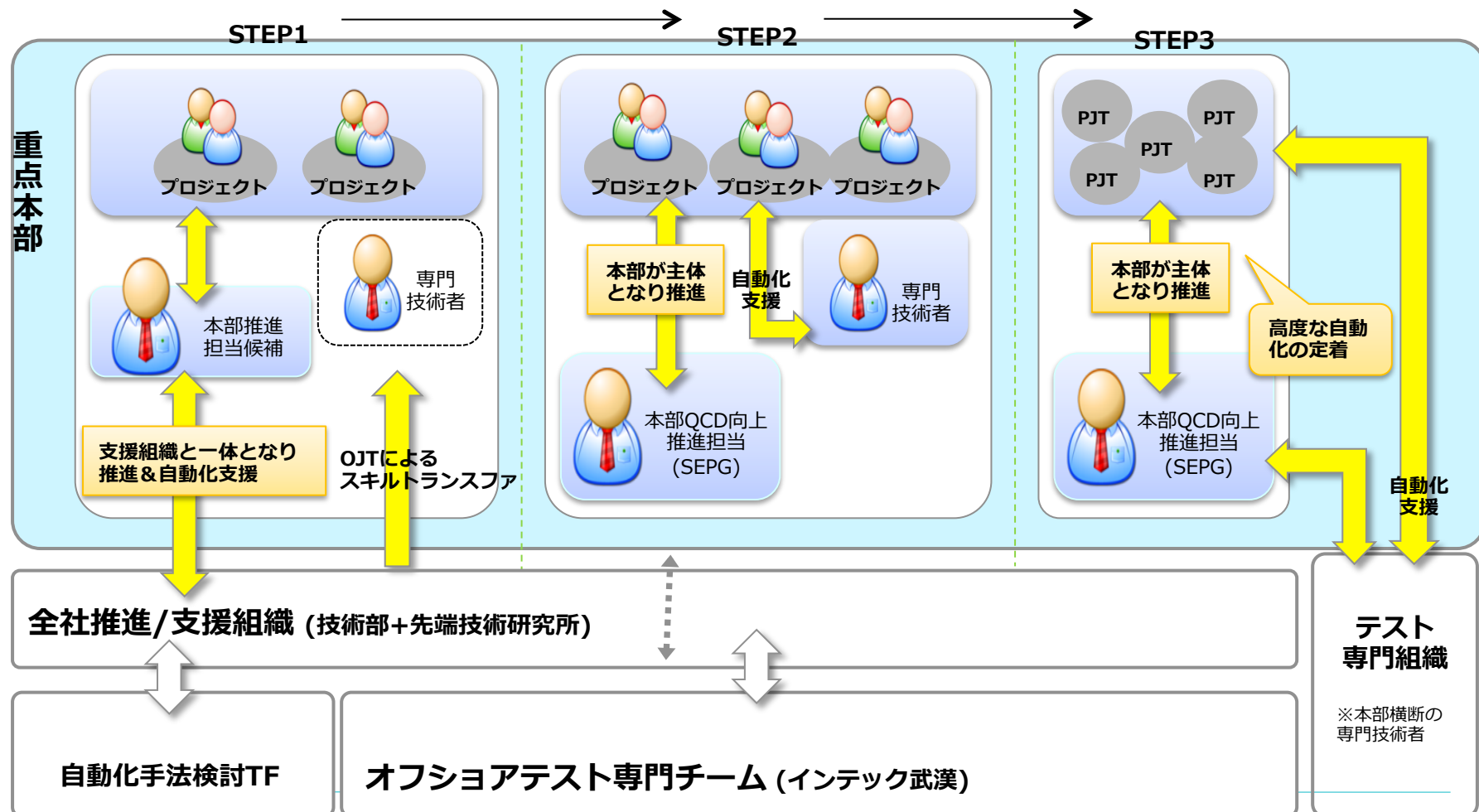
THANK YOU



テスト自動化普及を目指す 組織的な取り組み

全社戦略に基づく普及・推進・支援体制

- 全社戦略のもと一定の強制力をもった推進と支援
 - トップダウンと横展開の仕組み（本部推進担当、計画的展開など）
 - 当初はプロジェクト導入支援を拡充（技術支援、標準化、ノウハウ共有など）
 - オフショア活用でスキルとパワーを確保（テスト自動化請負、技術支援など）



テスト自動化の流れと標準化

- **社内標準**にテスト自動化プロセスを組み込み、自動化を推進

