

2016
9/2

ゲーミフィケーション × 探索的テスト

～重大バグヲ発見セヨ！～

自己紹介

名前: 根本 紀之 @nemorine

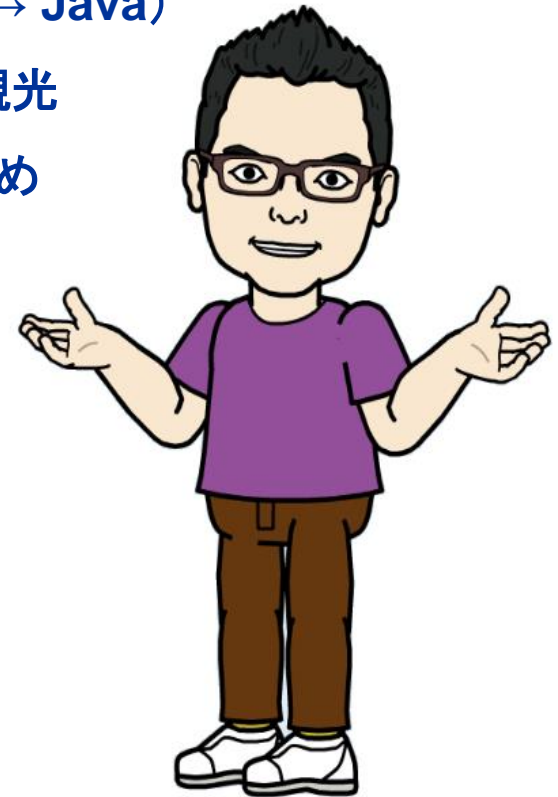
所属: 東京エレクトロン@札幌

仕事: 半導体装置のソフトウェア開発(C# → C++ → Java)

興味: ソフトウェアテストや品質の技術、北海道の観光

趣味: 美味しいものを食べること、可愛いTシャツ集め

目標: 何でも楽しむこと!



質問①

テストが好きな人は？

質問②

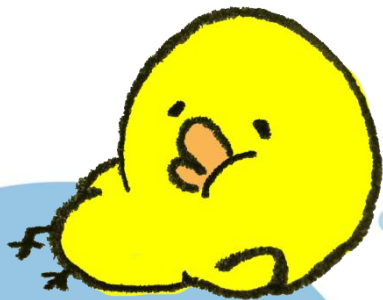
あなたにとっての

テストの成功とは？

- ① バグが出ないこと
- ② バグが出ること

今回の発表で伝えたいことは…

マインドチェンジ



テストが好きではない人

バグがでなければいいなあ～という意識

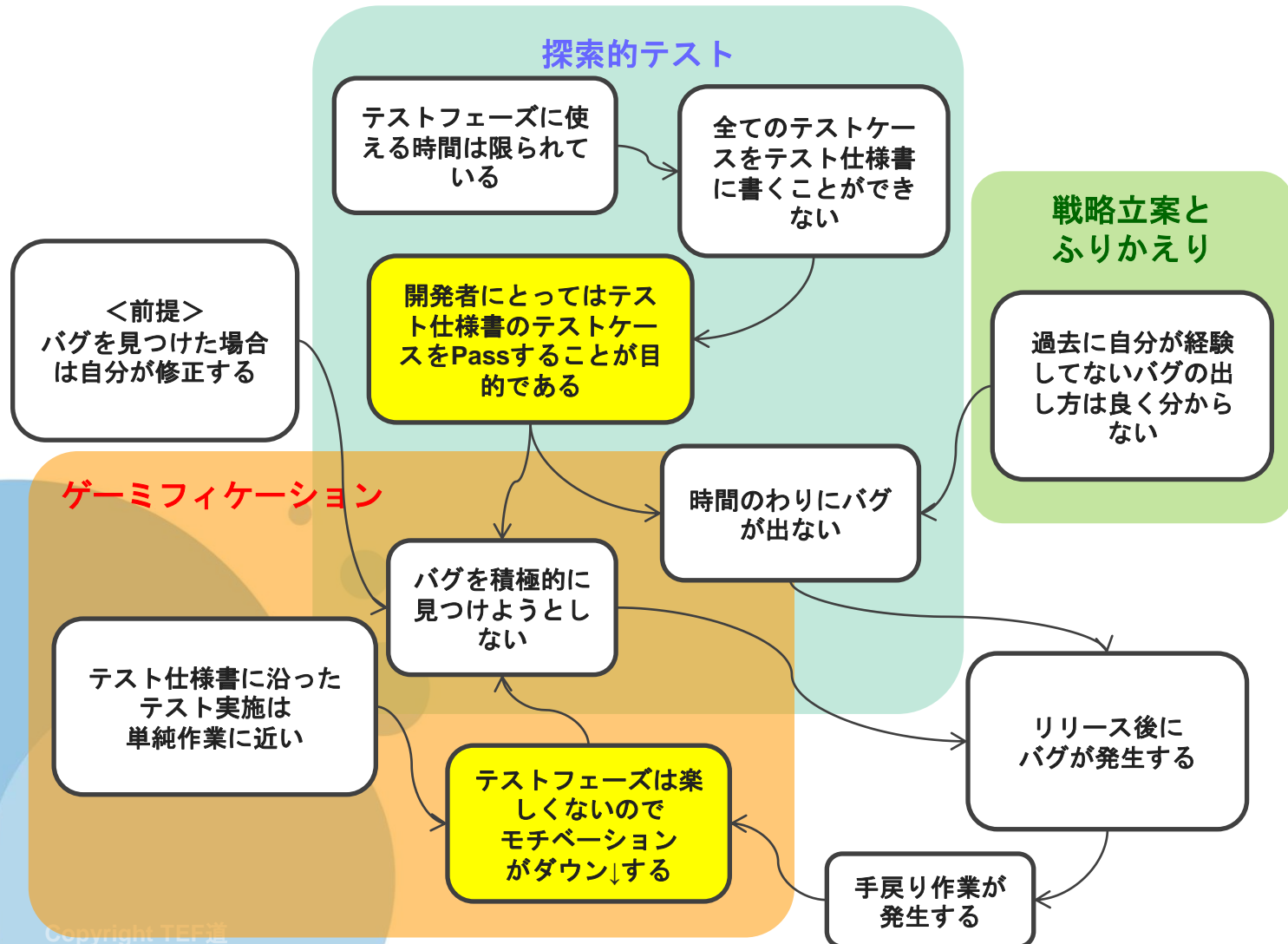
テストを
ゲーム化する

個人戦
✓ チーム戦



テストが楽しくなり、
バグを沢山発見できる

テスト仕様書ベースの テストの問題構造図



ゲーミフィケーションとは？

「日常生活の様々な要素をゲームの形にする」という「ゲーム化（Gamefy）」から派生し、2010年から使われはじめた。（Wikipediaより）

「コンピュータゲームのなかで特徴的に培われてきたノウハウを現実の社会活動に応用する」こと。（井上明人ゲーミフィケーション）

例えばラジオ体操のポイントカードなどもゲーミフィケーションの一種である。

ゲーミフィケーションの歴史

2010年半ば 現在の意味で“ゲーミフィケーション”という言葉が使われ始める。

2011年1月 ビジネスウィークで“ゲーミフィケーション”が取り上げられ脚光を浴びる。

2011年8月 ガートナー社が3つの大きなトレンドに“ビッグデータ”、“IoT”、“ゲーミフィケーション”を取り上げた。その背景には以下の3つがあった。

- ・ ソーシャルゲームの急成長
- ・ ソーシャルゲームを日常的に遊ぶ人々のモチベーションを実際の商品販売と結びつけたこと
- ・ ゲーミフィケーション企業の台頭
(例：バッジヴィル社、フォースクエア社)



センサーであり、
ソーシャルと繋がる
I/Fでもある

ゲーミフィケーションの例①

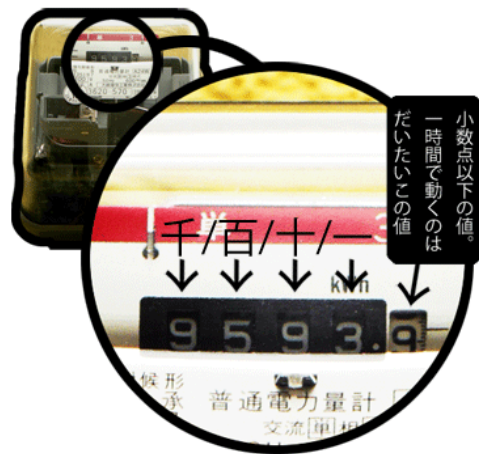
● 節電アプリ [#denkimeter](#)



一人でも多人数でも遊べるゲーム **#denkimeter**

電力消費量を減らすことで、戦闘力を高める！電気メーターを探して、メータをチェック(一時間ごと～一日ごとの単位で)し、使用量をもとにした戦闘力を連続して確認せよ！戦闘力が徐々に高まってくる...はず！公式対戦ルールによる、対戦も可能！

パンピーどもの節電クオリティを遙かに超える伝説の節電職人を目指せ！



--> はじめての方

--> 2回目以後の方

[iPhoneアプリ iDenkimeterのページ](#)

[公式対戦ルール ver 0.1](#)

よくある質問

～お知らせ～

- ☑ 4月29日 産経新聞にてとりあげていただきました。(湯原聡子)
- ☑ 4月22日 NHK 首都圏ニュースにてとりあげていただきました。
- ☑ 4月19日 小学館 DIME FRONTIERにてとりあげていただきました。
- ☑ 4月11日 SANKEI EXPRESSにてとりあげていただきました。
- ☑ 4月8日 ロイターブログにてとりあげていただきました。
- ☑ 4月6日 NHK総合「首都圏震災ニュース」にてとりあげていただきました。

ゲーミフィケーションの例②

- 速度違反をした人は罰金を！だけではなく、守った人には報酬（宝くじ）を！という取り組み。
- この「Speed Camera Lottery」という安全運転宝くじ制度は、フォルクスワーゲンが主催している「The Fun Theory」でアワードを取ったアイデア。
- スウェーデンの国立道路安全協会にも正式に採用され、ストックホルムで実際に導入された。
- **24,000台の車を対象に3日間で22%も平均速度が下がった。**



なぜゲーミフィケーションは強力なのか？

① 進歩している感覚を生む

人間は、何かを習得したいという欲望をもっており、それは、以下のような段階を踏む。この段階は直線的ではなくループされており、フィードバックがまたインセンティブになり、このプロセスは何度も何度も繰り返される。このループを繰り返している自分と自分がだんだんと習得している（成長している、進歩している）という感覚が生まれる。この進歩しているという感覚がインセンティブ（モチベーション）につながる。ゲームはこのステップに似ており、このプロセスを助けることができる。

Desire（欲望）

INCENTIVE（インセンティブ）

CHALLENGE（チャレンジ）

ACHIEVEMENT/REWARD（達成／報酬）

FEEDBACK（フィードバック）

MASTERY（習得）

なぜゲーミフィケーションは強力なのか？

②ゲームは快楽を伴う経験（達成）をうみだす

何かをしようとする「行動」は人を賢くし、達成が伴うと人は快楽を感じる（ドーパミンが分泌される）。快楽を伴う「経験」に対し、脳はさらにその体験をもとめ、行動に変化が生じる。ゲームはこの「人間の行動プロセス」と同じようなパターンを踏み、かつ最初の「行動」を生み出すことができる。また、ゲームをクリアした時、またはあるレベルに到達した時など、いくつかのプロセスを伴って得られる**達成感にはポジティブなパワーがある**。ポジティブな経験は行動に変化を与える。

テストに当てはめる

今回の
ゲームの名前

テストをゲーム化する = BugBugTime

チーム戦の流れ

チーム分け

戦略会議

テスト実施

ふりかえり

順位発表



チーム戦の流れ

チーム分け

- ・ 1チーム3名で、3チーム（参加者9名）
- ・ 各チームに知見者を一人以上入れる
- ・ チームは若手とベテランを分けるように組む

戦略会議

テスト実施

ふりかえり

順位発表

対抗意識を
煽る！

チーム戦の流れ

チーム分け

戦略会議

テスト実施

ふりかえり

順位発表

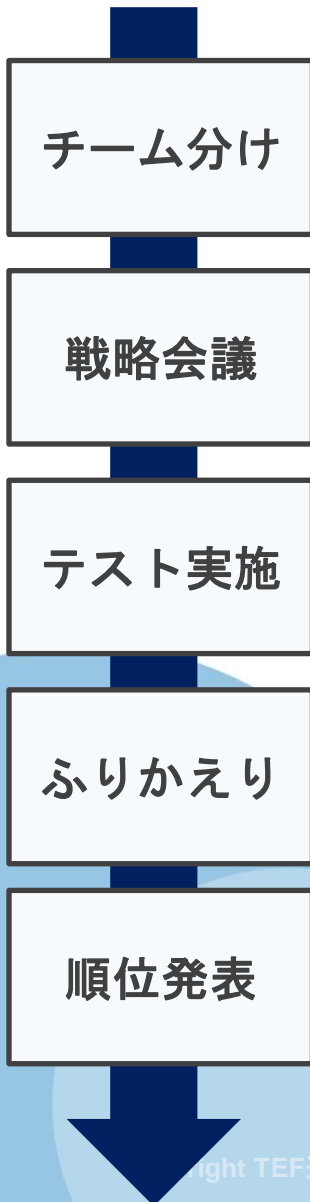


チームの意識が
芽生える

- ・ どこを狙うかチーム毎に話し合う
- ・ このときメンバーの分担も決める

弱そうなところや
怪しい操作などを
事前にチェック
し、
メンバー間で共有
する

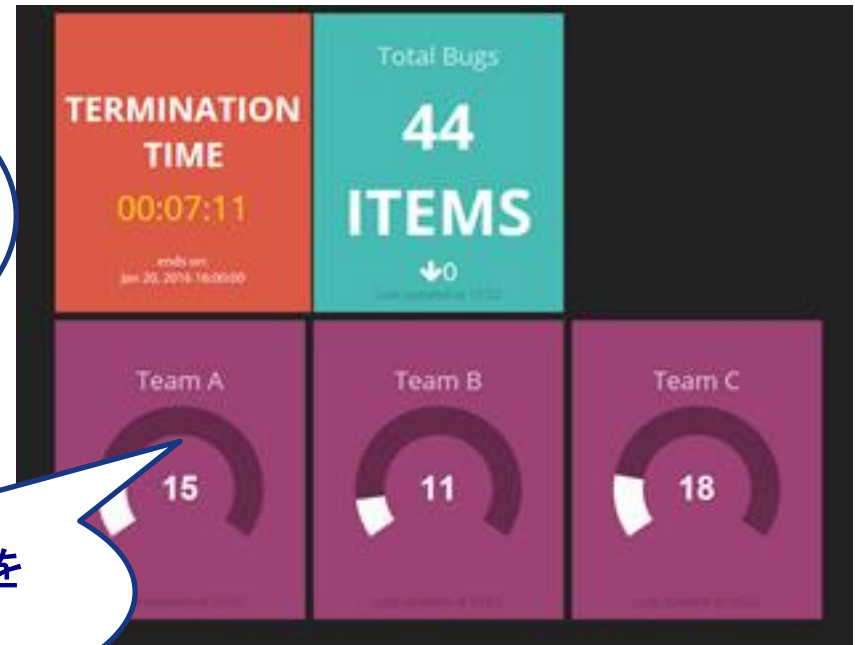
チーム戦の流れ



- ・ 自分達の戦略に従って探索的テストを実施する
- ・ 時間は1時間
- ・ バグが出た場合は、ツールを使って報告する
- ・ Webアプリにチーム毎の“件数”がリアルタイムで表示される

同じ時間・同じ画面でチーム対抗戦

さらに対抗意識を煽る！



チーム戦の流れ

チーム分け

戦略会議

テスト実施

ふりかえり

順位発表

- ・バグの現象とランクを決定する
- ・“バグの出し方”を共有する

自分が実際に参加したからこそ、共有の話がドンドン頭に入る

チーム戦の流れ

チーム分け

戦略会議

テスト実施

ふりかえり

順位発表

優劣をキッチリつける！

・ポイント集計をして、チーム優勝と個人優勝を
発表する

BugBugTime

Mission : AAA画面のバグを発見せよっ！

Target : AAA画面

Time : 1hour

Type : チーム戦 ※赤は知見者
ワカモノチーム (O谷K尾O川)
ベテランチーム (F村S口N村)
大食いチーム (N本M川A田)

Style : 探索的テスト
※事前の戦略共有の時間あり

BugBug Point
A-rank : 5 point
B-rank : 3 point
C-rank : 1 point

After Meeting : あり

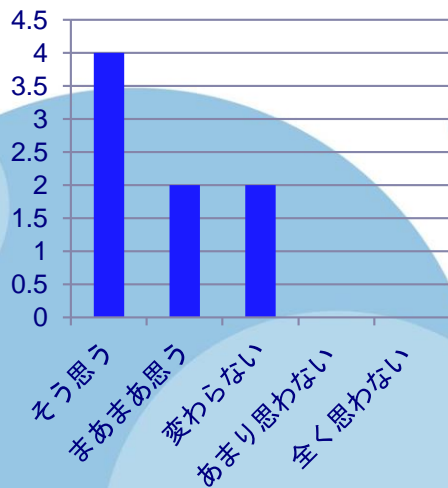
- ・ 現象の確認
- ・ バグの出し方共有
- ・ ランキング発表

結果を見る

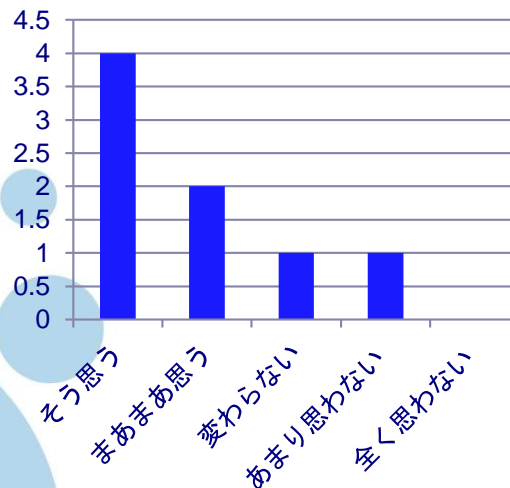
楽しかったのか？

- 参加者の大半は楽しかったという結果になった。
- 大部分の参加者はバグを出すことに集中し、いわゆるフロー状態になっていたと推測される。

Q1: 試験仕様書に沿ったテストと比べて楽しかったですか？



Q2: 試験仕様書に沿ったテストと比べて、時間が経つのが早かったですか？



アンケートのフリーコメント

- ・短い割りに集中してできた。
- ・集中してできた。
- ・あっという間に1時間経過した。
- ・フリーでやっているときよりも時間が短く感じた。
- ・ワクワクしながらできた。(人の作業を気にしながら)
- ・時間が早かったと思った。
- ・隣の人がガリガリやっているのを意識してしまった。

意識は変わったのか？

- バグを発見することで自分のポイントとなるため、積極的に見つけようとしていた。
- その行動自体はテストターの行動と一緒にある。
- 個人で優勝した人はもともとテストが好きではないエンジニアだった。



バグは出たのか？

- 想定よりも出すことができた
 - 全バグ発見数（重複含む） 58件
 - 発見効率 6.4件/時間
 - 有効発見バグ件数 22件
 - 発見効率 2.4件/時間
 - ランクA：0件
 - ランクB：5件
 - ランクC：16件
 - 確認待ち：1件
 - 内訳
 - 開発バグ：7件
 - APL対応：8件
 - バグ：5件
 - 変更要求：1件

＜参考＞ 回帰試験 13種
実施時間 95時間
バグ件数 9件
発見効率 0.093件/時間
※試験仕様書作成時間は含まない

ただしリリース後の
バグがなくなってい
るかは追跡していく
必要がある

まとめ

まとめ

- チームで戦略立案を実施したり、個人間、チーム間で競争をすることが楽しさを生み出していた。
- 参加したエンジニアはバグを見つけたい！という意識でテストを実施することができた。
- ゲーミフィケーションには人の行動を変える力があるので、楽しみながらテストを実施してみましょう。

“仕事”と“楽しさ”は両立します！

Enjoy testing!

さらに楽しい開発を！



Appendix

課題

- ゲームバランスの調整
- ゲーム性を高めるUIの構築
- バグ報告の簡易化
- 重複バグへの対策
- 通常の開発プロセスへの普遍的な適応

ゲーミフィケーションの参考文献

- ゲーミフィケーション <ゲーム>がビジネスを変える 井上明人
 - <http://www.amazon.co.jp/dp/4140815167>
- ウォートン・スクール ゲーミフィケーション集中講義
 - <http://www.amazon.co.jp/dp/4484131242>
- ゲームにすればうまくいく 深田浩嗣
 - <http://www.amazon.co.jp/dp/4140815361>
- 「仕事のゲーム化」でやる気モードに変える 長尾一洋・清永 健一
 - <http://www.amazon.co.jp/dp/4788908107/>
- ゲームの力が会社を変える - SlideShare
 - <http://www.slideshare.net/kensukeo/ss-15382349>
- ゲーミフィケーションの実例
 - <http://esatrack.com/?paged=7>

Microsoftの品質ゲーム

- Microsoftのロス・スミスはテストグループのリーダーだった。
- Microsoft製品には何百人の開発者が携わり、繰り返し修正が加えられ、各言語毎にバージョンがリリースされてきたためバグを探し出すのは大変だった。
- スミスは“品質ゲーム”という概念を開発した。
 - メッセージボックスの疑わしい言葉を一つ見つけるたびに1ポイントが付与される
 - ポイントに基づいてリーダーボードが公表される
 - 個人スコアと地域別スコアが評価対象となっている
- ランゲージクオリティゲームと呼ばれたこの取り組みの結果は以下のようになった。
 - 参加者は4500人
 - チェックしたダイアログボックスは50万以上
 - 報告されたバグは6700件以上

モチベーションの話

マズローの 5段階欲求

自己実現欲求

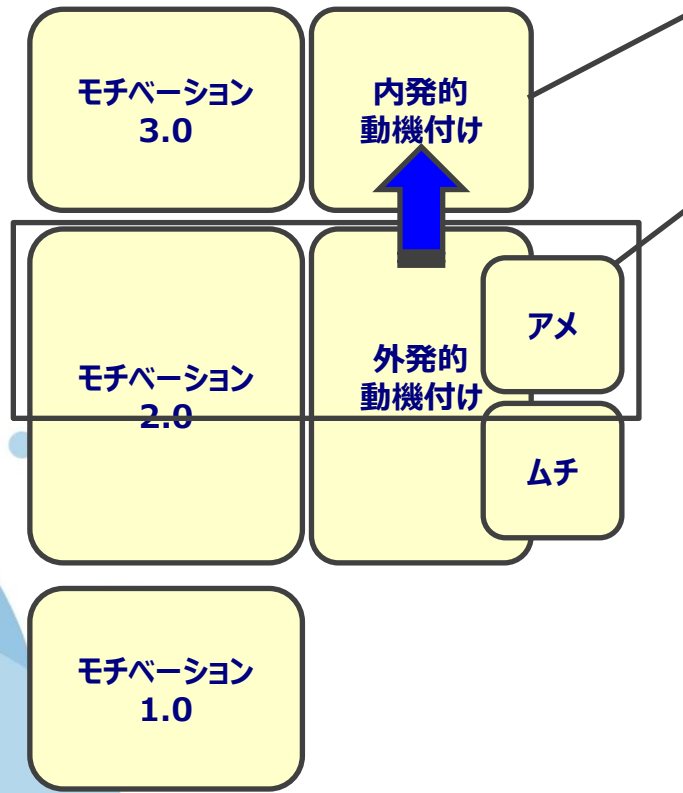
尊厳欲求

社会的欲求

安全欲求

生理的欲求

モチベーション3.0



ゲーミフィケーションで
最終的に狙いたいところ

ゲーミフィケーションの仕組
みが直接効くところ



実施後の感想（5人分）

- 短い割りに集中してできた。
- 慌しかった。
- 集中してできた。
- 途中から飽きた。
- 時間的にはこのくらい（1時間）が限界。。。。
- あっという間に1時間経過した。
- まだ触り足りてない気がする。
- フリーでやっているときよりも時間が短く感じた。
- ワクワクしながらできた。（人の作業を気にしながら）
- 時間が早かったと思った。
- 知識がなくて別の機能からのアクセスに触れなかった。
- 隣の人がガリガリやっているのを意識してしまった。
- 集中できなかった。どんなテストをしようか考えているだけで終わってしまった。
- テスト自体もあまりできなかった。

回帰テストの結果

	試験項目数	環境構築	テスト時間	不具合数
診断管理(FDC)		6	6.5	0
GC		2	9	2
ユーザー管理		0	7	1
モジュール制御基盤		0	1	0
EA_ControlProcedure アドイン		0.2	2	1
パラメータ管理		7	13	1
環境設定		0.5	7	1
オンライン		5	7	0
回帰試験		1	6.5	0
レシピ管理		5.5	27	2
TINABASE		1	3	1
メモリリーク		4.5	3.25	0
回帰試験		0.5	3.5	0
		33.2	95.75	9