

JaSST'15 Hokkaido

画面系ペアテストの事例報告

多様な視点を入れて探索的テストを実施しよう！

藤村 浩

東京エレクトロン株式会社

システム開発センター 制御技術部



東京エレクトロン

目次

- 背景
- 課題
- 実施内容
- 結果
- 考察
- 最後に

背景



TOKYO ELECTRON

我々は探索的テストを適所で実施しています

記述されたテストケースを機械的に適用しただけでは到達できない
不具合の発見

品質に不安が残る場合の補足テスト

実装中、又は完了直後の成果物に対する不具合の早期発見

その成果と重要性は
チーム内でも共有！



メンバーから探索的テストへのコメント・要望



開発者

開発者に無い視点で、
新たな不具合を発見してほしい

操作上の不備・改善点
も指摘してほしい

どう操作すればよいの？
仕様理解の勉強も大変

テスト環境の準備も時間か
かるんですけど



非開発者

探索的テストの更なる強化・効率化の要望と期待あり

チーム内で協議の結果・・・

では、

✓仕様に詳しい人（開発者）

✓そうでない人（非開発者）

二人一組でテストしてみると良いのでは？

ペアテストのトライアル実施が
決定！



ペアテスト(Pair Testing)とは

- **二人で一つの試験環境を使い、交互に試験を行うテスト手法**
- **ペアプログラミングのテスト版**

JSTQB用語集より

ペアテスト (pair testing) : ふたり (たとえば、テスト担当者 2 名、開発担当者とテスト担当者が 1 名ずつ、エンドユーザとテスト担当者が 1 名ずつ) が、共同で欠陥を見つけること。テスト期間中、ふたりで 1 台のコンピュータを共有し、交互に使用することが多い。



課題



TOKYO ELECTRON

課題

1. 第三者的視点で新たな不具合を発見したい
2. ユーザビリティの課題も早期に発見したい
3. テスト環境や機能理解の準備時間を低減したい
4. 仕様理解者を増やしたい



長期メンテナンスの
要員育成も重要です

実施内容



TOKYO ELECTRON

対象と実施タイミング

- **トライアル対象案件**（今回は四案件）
 - 新規性が高い（新規画面あり）
 - 中～大規模
 - ユーザビリティの不備を発見したい
- **実施タイミング**
 - 機能の実装が一通り終了したタイミング

試験メンバー（各案件別にアサイン）

- テスター（二名）
 - ✓ 開発者（案件の開発者本人）
 - ✓ 非開発者

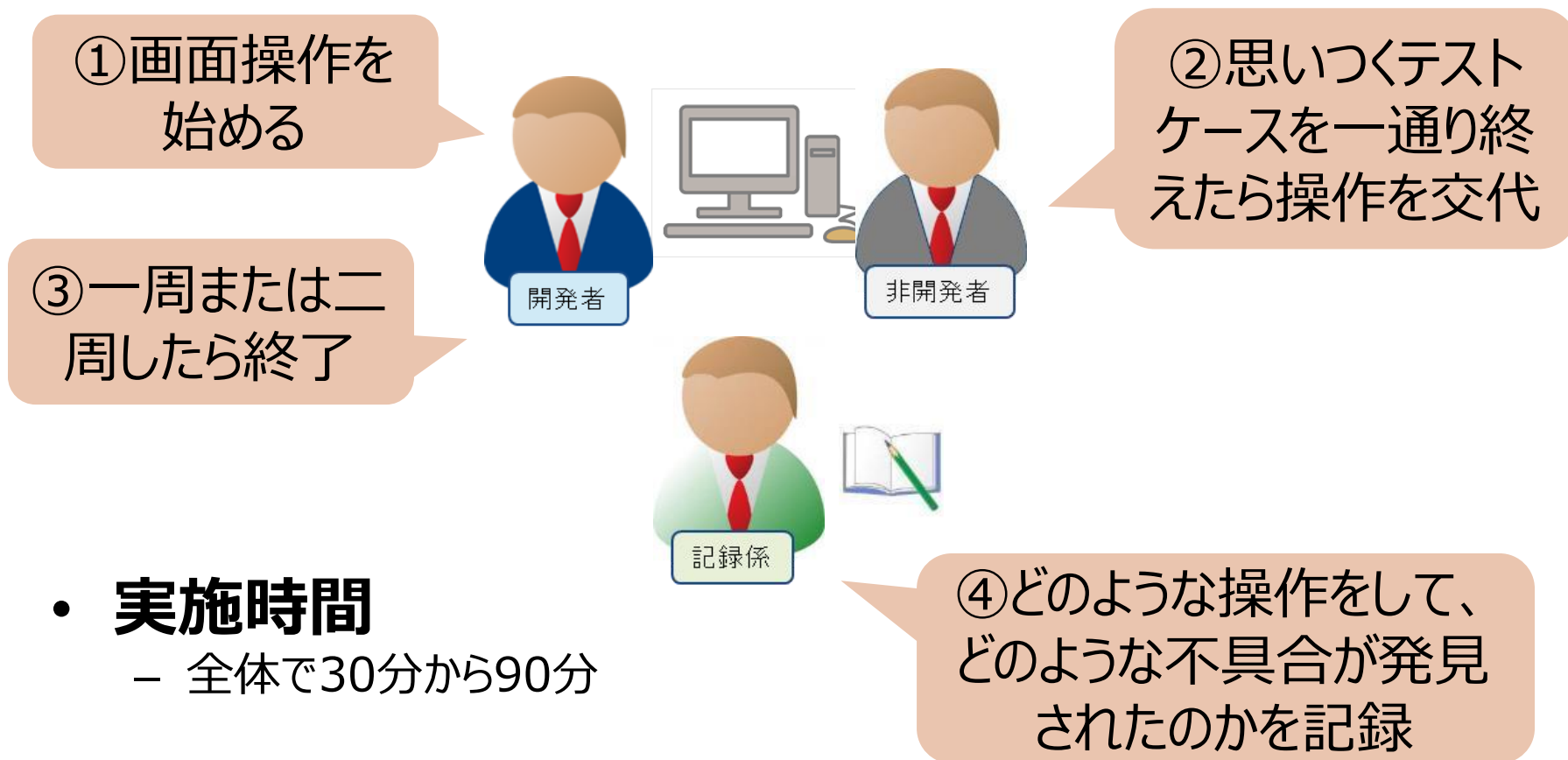


- ✓ 記録係（一名）



試験の流れ、時間

• 試験の流れ



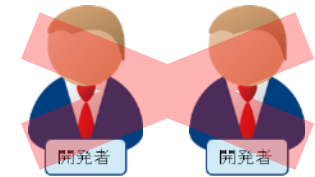
• 実施時間

- 全体で30分から90分

工夫した点

- 開発担当者同士のペアは無し

- 案件の開発者同士では第三者的視点が入り難いと判断



- 記録係を置いた

- 二案件目より記録係を置き、自分のテスト操作、及び、他テスターの操作の俯瞰に集中できるようにした

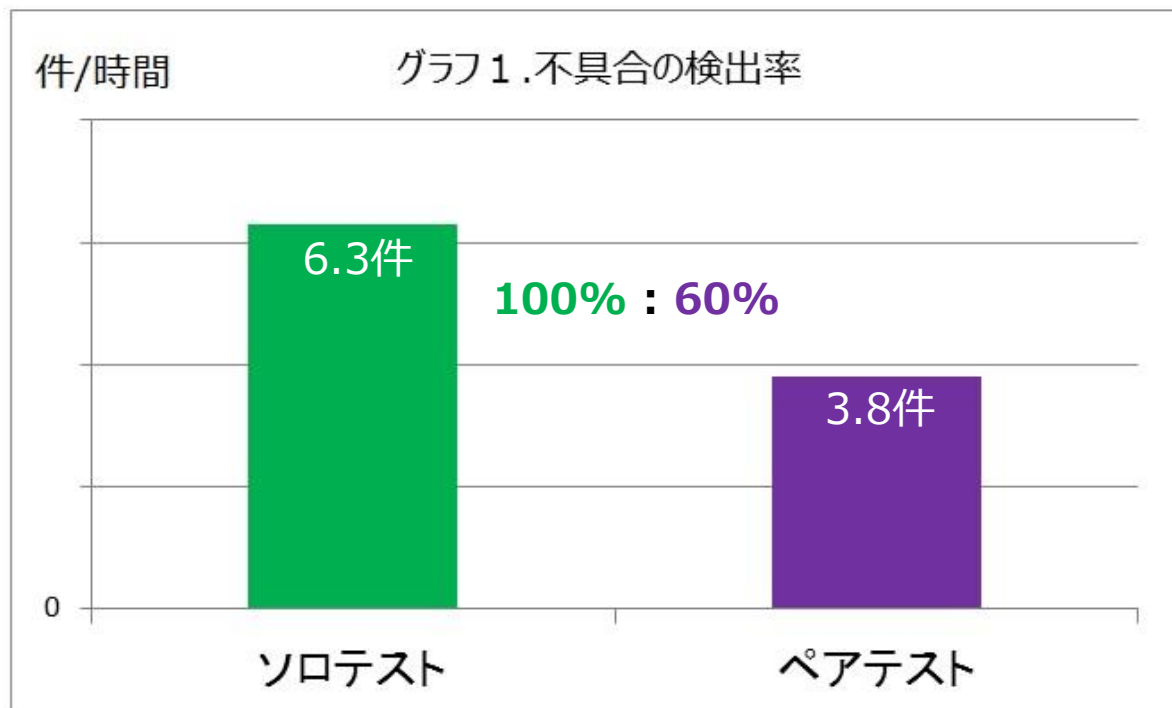


結果



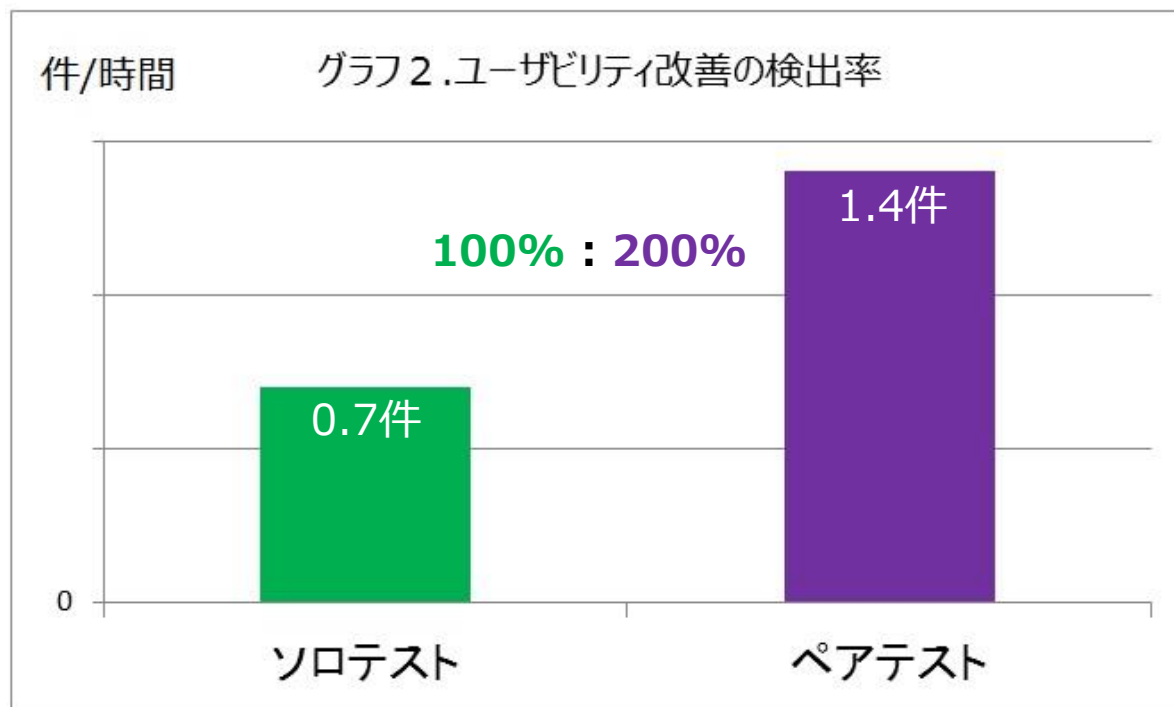
TOKYO ELECTRON

結果1 「不具合」検出率（1時間あたりの検出件数）



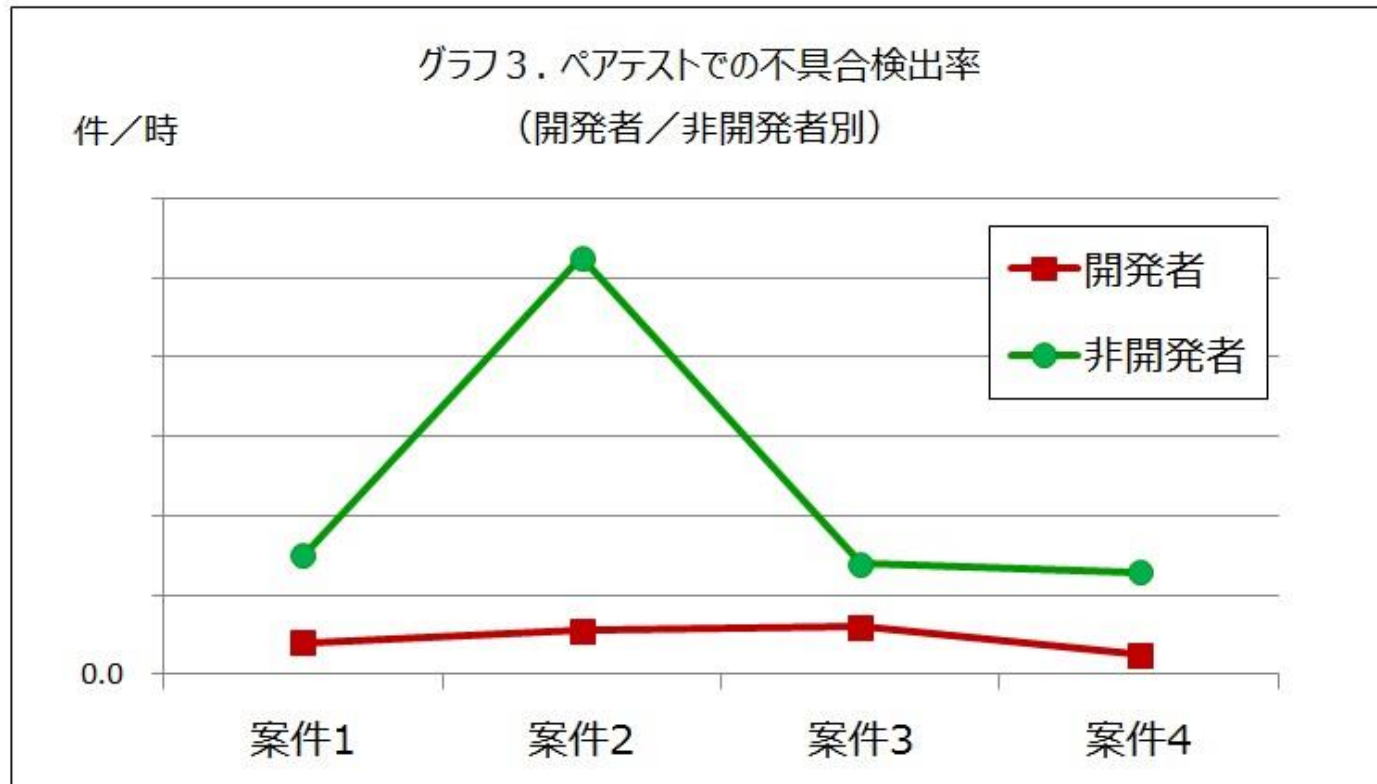
不具合の検出率ではソロテストがペアテストを上回っている

結果2 「ユーザビリティ不備・改善」検出率（1時間あたりの検出件数）



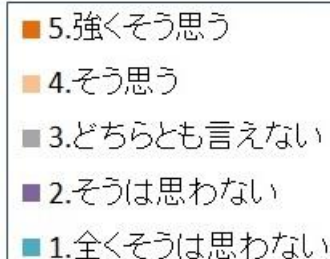
ペアテストが効率的

結果3 開発者／非開発者別の「不具合（ユーザビリティ含む）」検出率（1時間あたりの検出件数）

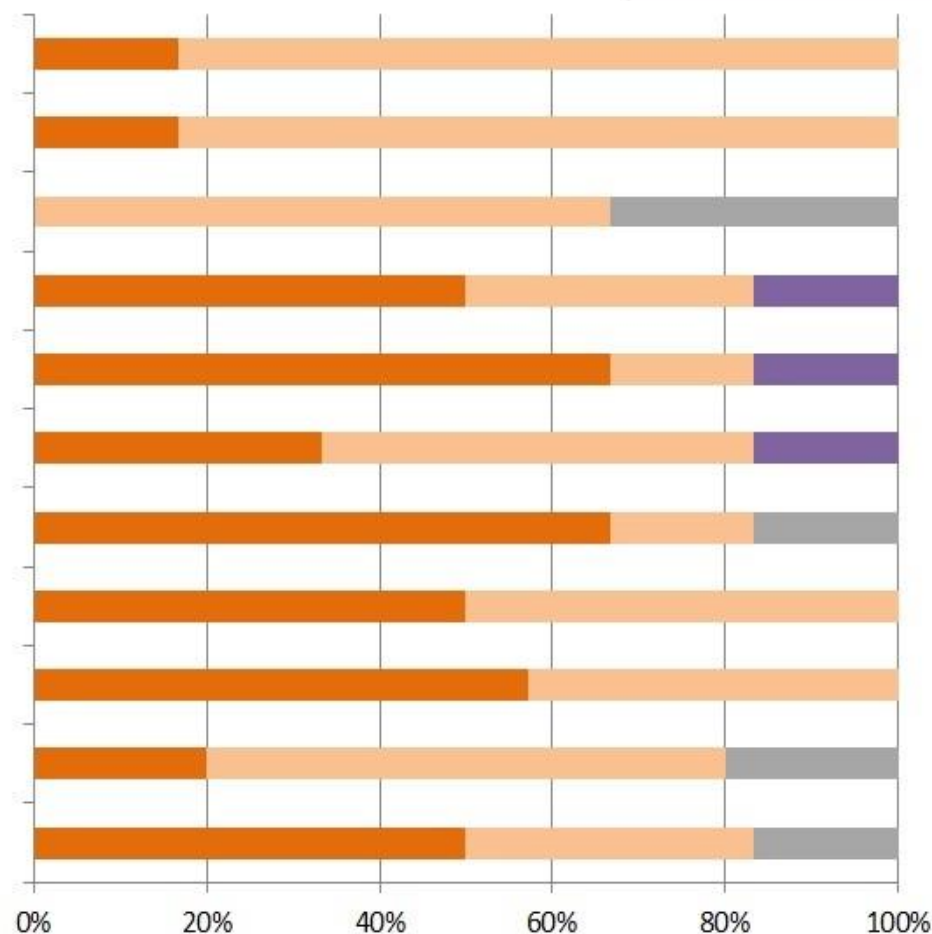


開発者に比べ、非開発者テスターによる検出率が総じて高い

結果4 (1/2) 参加メンバーのアンケート結果



- 1.不具合発見に効果がある
2. ソロテストでは見つかり難い新たな不具合発見に効果がある
3. ソロテストより、効率的に不具合が発見できる
- 4.ユーザビリティの改善箇所発見に効果がある
5. ソロテストより、効率的にユーザビリティの改善が発見できる
- 6.テスト環境や機能理解の事前準備に要する時間が削減できる
- 7.自分の新たな知識習得に役立つ
- 8.自分以外のメンバーの教育に効果がある
9. ソロテストより、高いモチベーションで、楽しくテストできる
- 10.総合的に見て、コストに見合う効果がある
- 11.今後も続けるべき／もしくは続けたい



結果4 (2/2) 参加メンバーの所感



- ワイワイ、意見交換しながら**楽しくテストできた。**
- **案件の知見が少ない人**でも開発者担当者に教えてもらいながらテストできることで、**新たな視点**を取り込め、不具合を発見できた。
- 開発者も、事前知識が少ない**非開発者の操作・視点**を知ることによって**新たな気付き**があった。
- **ユーザビリティ改善**については、**あるべき姿をその場で**相談・確認し、提案まで同時にできるのでとても効率的だった。
- **試験書に基づく試験の実施前**、比較的**完成度が低い時期**、**実装にすぐに戻れる時期**に実施するのが効果的、且つ効率的と感じた。
- **教育的効果**も期待できそう。

考察



TOKYO ELECTRON

結果データより見えた傾向

1. ソロテストに比べ、ユーザビリティの改善指摘が効率的に行えている

ペアで実施することでよく気付き、不備内容の確認、相談、改善提案までが同時に行えるため、大変効率的

2. 操作し慣れた開発者では気付けないことに非開発者が気付いている

期待値や先入観が無いため、テスト対象の挙動が「おかしい」「不自然だ」と気付き易いと思われる

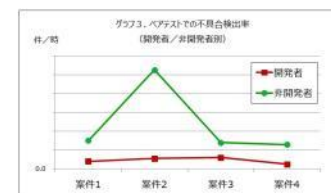
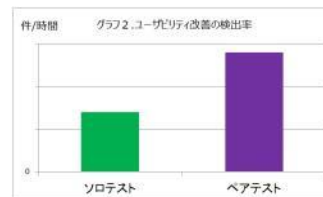


考察1

課題の

1. 第三者的視点で新たな不具合を発見したい
2. ユーザビリティの課題も早期に発見したい

については、結果データから効果があると言える



考察2

課題の

3. テスト環境や機能理解の準備時間を低減したい

4. 仕様理解者を増やしたい

についても、アンケート結果より効果があると言える。



考察のまとめ

多くの参加者が総合的に見てコストに見合う効果があると感じ、今後も継続してみたいと考えている

多数の参加者から良い評価、今後の期待を得ることができました



お伝えしたい、その他のメリット

- ソロテストと比べて割り込みが入りづらいので、**テストに集中できる。**
- 早い時期にユーザビリティを改善できることで、**後追い工数を減らせる。**
- 実際に画面を操作しながら仕様を理解できるため、**短期間での教育的効果**が見込める。
- モチベーションが高い状態でテストできるため、**チーム活性化**にも効果。



最後に



TOKYO ELECTRON

今後の課題

- **本トライアルでは、案件、参加メンバーが限定的なため、以下の検討・検証が必要と考えている。**
 - 効果的なテスト対象の明確化
 - 機能内容、新規性、規模、他
 - テスト時期（効果的なテストフェーズ）
 - テスト手順
 - 効果的なテスターの組み合わせ
- テスター二人、記録係一人の計三人のコストに見合う成果がコンスタントに出せるのか。



最後に

複数人で楽しく、活発に、

多様な視点で新たな気づき、

教育的効果も期待、

皆さんも、ぜひペアテストお試しください。



-
- ご清聴、ありがとうございました。



Backup



TOKYO ELECTRON

(補足)ソロテスト／ペアテストの結果データ

テスト種別	案件名	不具合の発見効率 (件/時間)	ユーザビリティ改善の 指摘効率(件/時	全指摘に占める ユーザビリティの指摘
ソロテスト	機能A-1	3.8	0.2	5.0%
	機能A-2	5.8	0.6	9.4%
	機能A-3	7.3	0.3	4.3%
	機能A-4	13.5	2.5	15.6%
	機能A-5	4.0	0.0	0.0%
	機能B-1	12.0	3.0	20.0%
	機能B-2	1.5	0.0	0.0%
	機能B-3	10.0	1.7	14.3%
ソロテスト平均		6.3	0.7	10.2%

ペアテスト	機能A-6	4.4	1.9	30.0%
	機能A-7	3.3	1.0	23.1%
	機能A-8	2.4	0.7	21.4%
	機能B-4	6.7	2.9	30.4%
ペアテスト平均		3.8	1.4	26.7%

ペアテストは議事録
係も含めた三名分
の実施時間で計算

(補足) ペアテストでのユーザビリティ指摘内容

• 表示に関する問題

- 同じ画面、もしくは関連画面で文言や、表示順番が統一されていない
- 意味が分かりづらい。解説（吹き出し）の必要性がある。
- 誤解を招く可能性がある。
- グラフが見づらい。また線や文言の意味合いの区別がつかない。
- このような操作をすると、この部分が見えなくなる、隠れる。
- 必要情報の不足（この情報が見えないのは不親切。Viewの追加要望）

• 操作に関する問題

- 操作性の悪さ。
- 操作手順の分かり難さ。

以上
