

# テストパターンマトリックスを用いたテスト観点漏れ低減の提案

リーダー: 飯沼 真一 (株式会社AGEST)

研究員: 田口 真義 (リコーITソリューションズ株式会社)

会田 健太郎 (株式会社日立システムズ)

柳井 聡 (株式会社日立システムズ)

北島 優介 (株式会社日立ソリューションズ・クリエイト)

宮田 奈津子 (株式会社IHIエスキューブ)

主査: 喜多 義弘 (長崎県立大学)

副主査: 秋山 浩一 (株式会社日本ウィルテックソリューション)

アドバイザー: 西田 尚弘 (株式会社日新システムズ)

第39年度(2023年度)ソフトウェア品質管理研究会 成果発表会  
研究コース3ソフトウェアテスト チーム  
2024年3月8日

# 【目次】

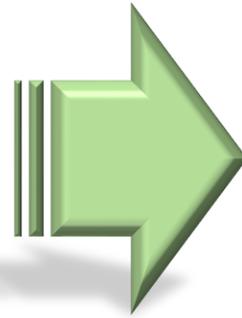
---

1. 背景
2. テストパターンマトリックス作成手順
3. VTVメソッドの提案
4. VTVメソッドの評価
5. まとめ
6. 今後の課題

# 現場の問題

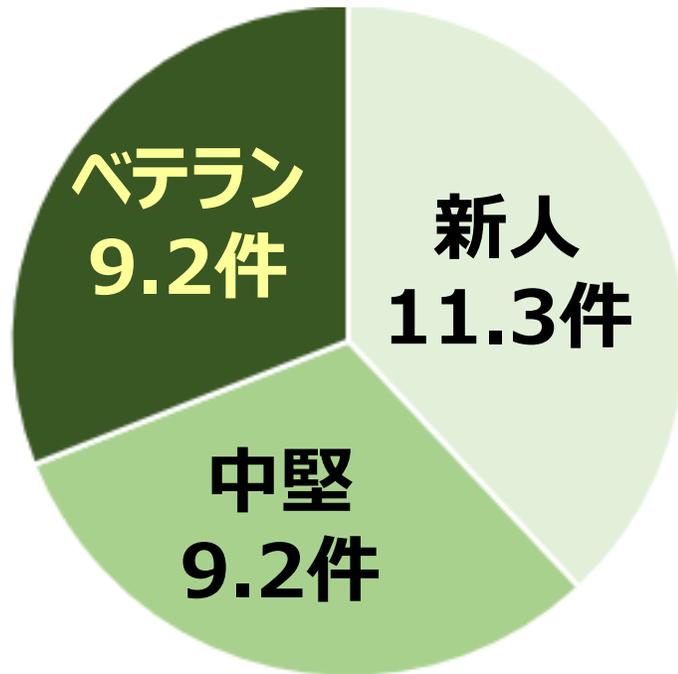
---

高品質かつ  
短納期の  
商品開発

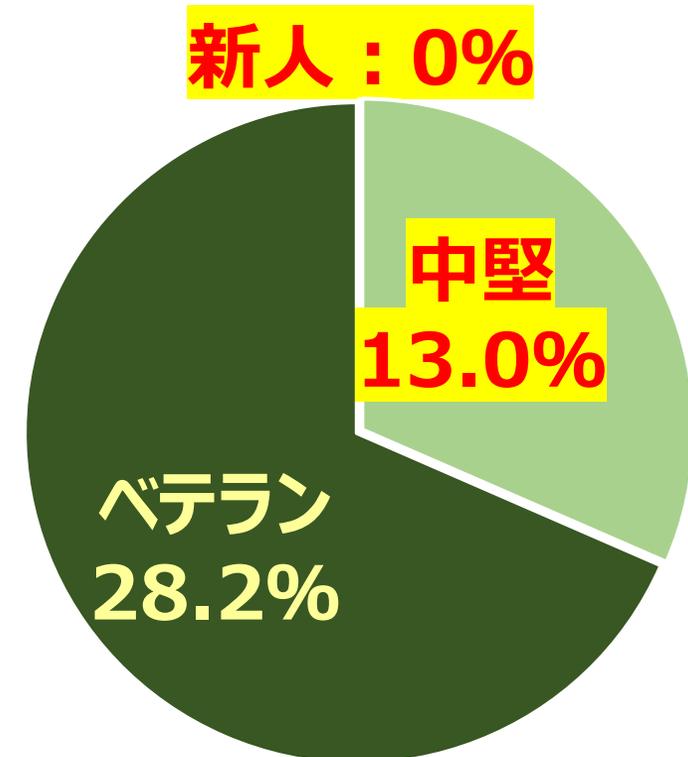


テスト観点  
漏れの低減

# バグ検出状況

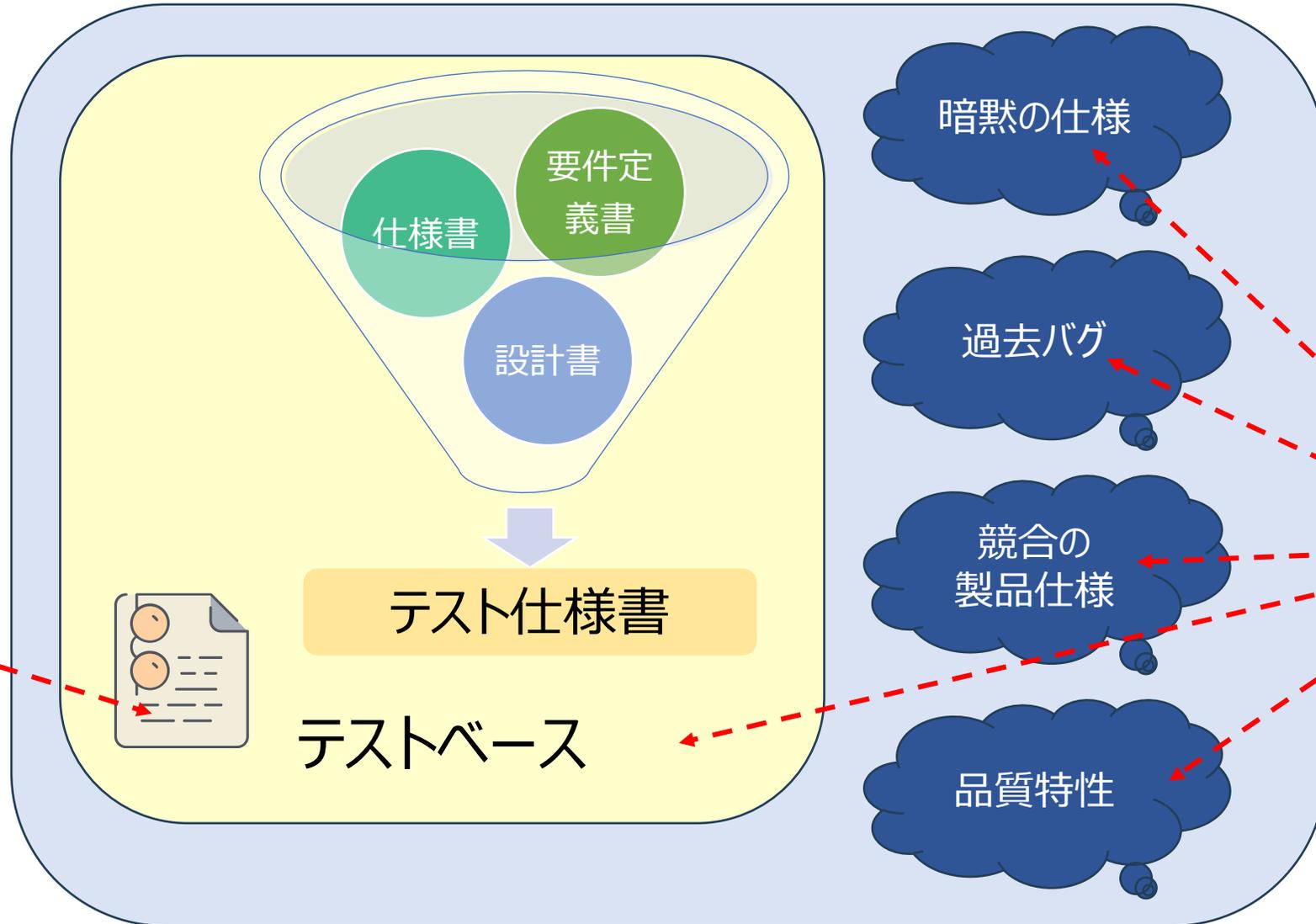


検出されたバグ件数の内訳  
(テスト業務経験年数で分析)



テストベース外からバグ検出した割合

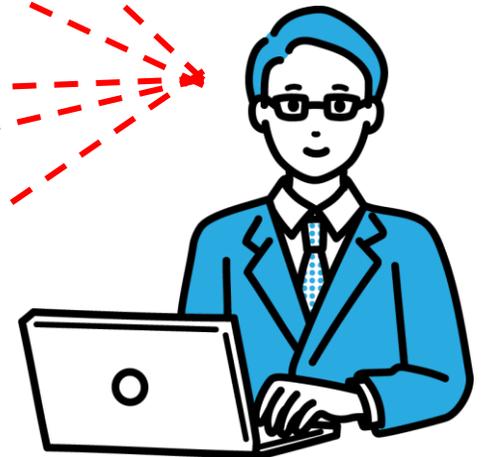
# テスト観点の抽出の違い



ベテランはテストベース  
外のテスト観点を持っ  
ているがそれは暗黙知  
となっている



新人・中堅

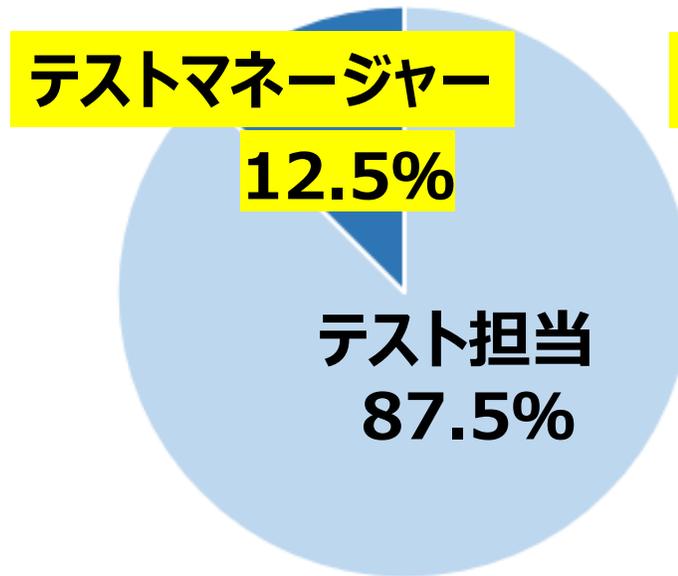


ベテラン 4/17

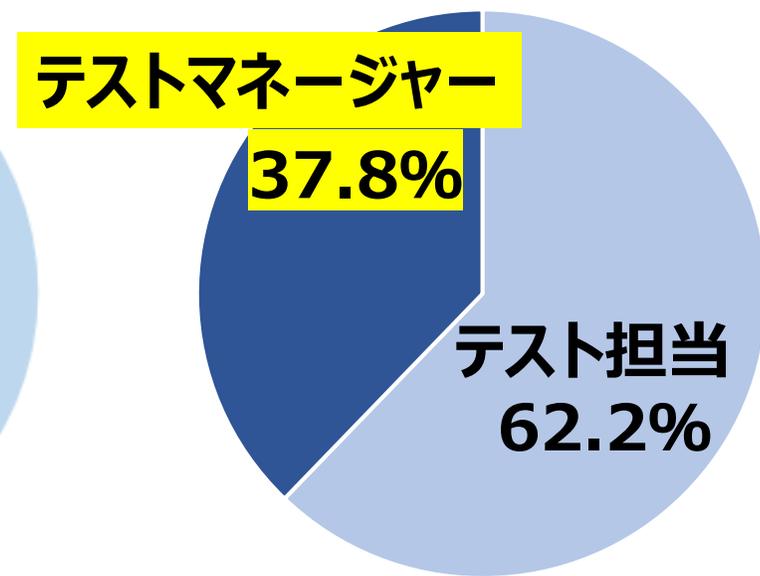
# 業務経験ごとのテスト担当比率



経験年数：4年未満



経験年数：4～9年



経験年数：10年以上

テストマネージャー率 UP

テストベース外の観点は埋もれていく

# 本研究のテーマ

---

＜バグ検出状況＞

業務経験が浅いとテストベース外の観点抽出が難しい



＜業務経験ごとのテスト担当比率＞

キャリアを積むほど暗黙知は、増えていくが  
テストマネージャになり現場を離れていく



＜研究テーマ＞

ベテランが持つテスト  
観点を誰でも抽出で  
きて、活用できるよう  
にしたい

# 課題解決のアプローチ

---

テストベース外のバグを一定条件で表現  
暗黙知を形式知化

⇒ **テストパターンマトリックス**

テストパターンマトリックスを用いたテスト活動メソッド

⇒ **VTVメソッド**

# テストパターンマトリックス作成方法 手順1

手順 1. テストパターンマトリックスの行と列を設定する

行：バグ発見時の状況

列：製品品質特性

	機能適合性	性能効率性	...
データ登録処理が途中で止まった			
エラー発生後のシステムの振る舞いを想定していなかった			
・ ・ ・			

# テストパターンマトリックス作成方法 手順2

## 手順2. テストで見つかったバグを分類

### ポイント

- テストベース外のバグのみ利用
- バグに紐づく品質特性の特定
- 観点抽出の背景理解

# テストパターンマトリックス作成方法 手順 3

## 手順3.テストパターンの作成、マトリックスへの配置

**テストパターン = 目的 + 状況**

**目的** : どのようなバグを見つけるか

**状況** : バグを見つける為のテストのシチュエーション

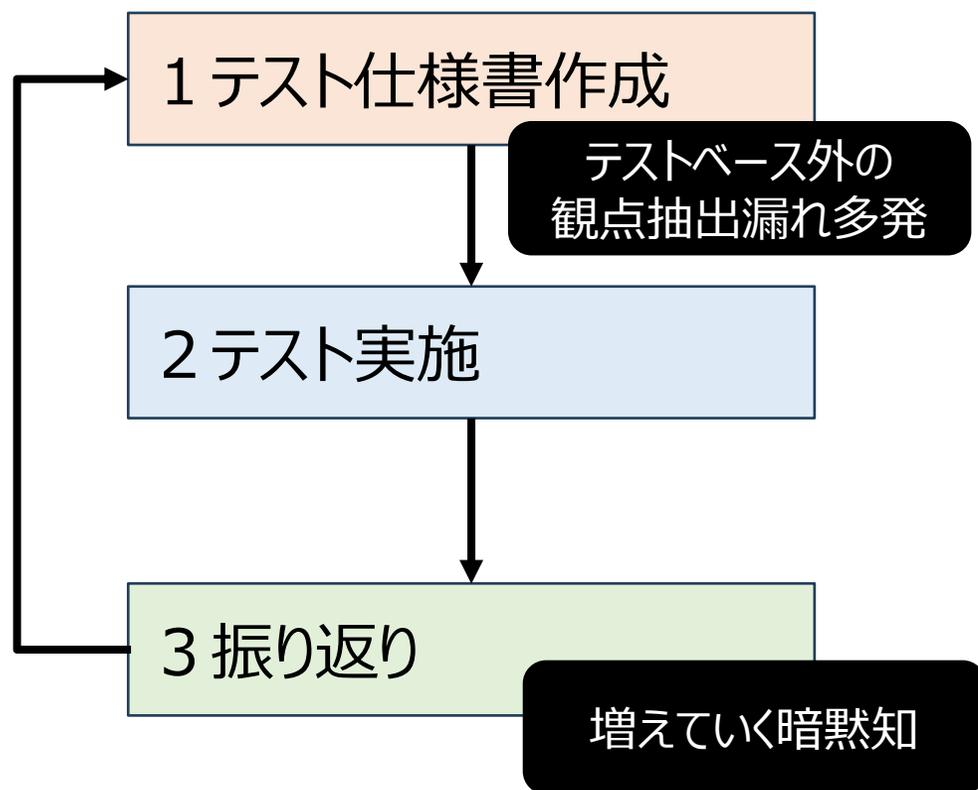
<例>

	機能適合性
データ登録処理が途中で止まった	<ul style="list-style-type: none"><li>・<b>拡張子を改ざんしたデータを使用し、想定外のデータが登録された場合にシステムが異常な状態にならないことを確認する</b></li></ul>

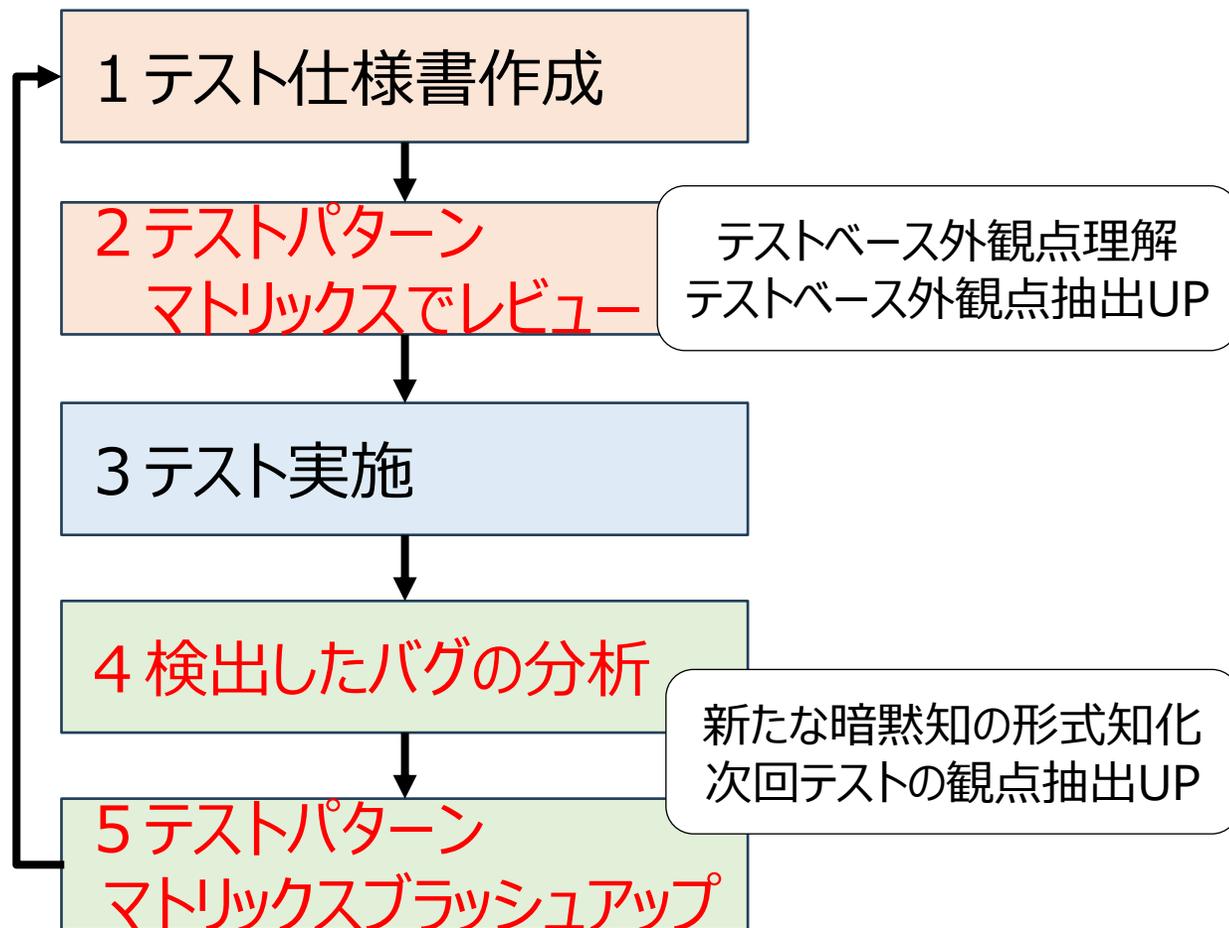
# VTVメソッドの提案

～Veteran Test Viewpoint method～

## 従来のテストプロセス

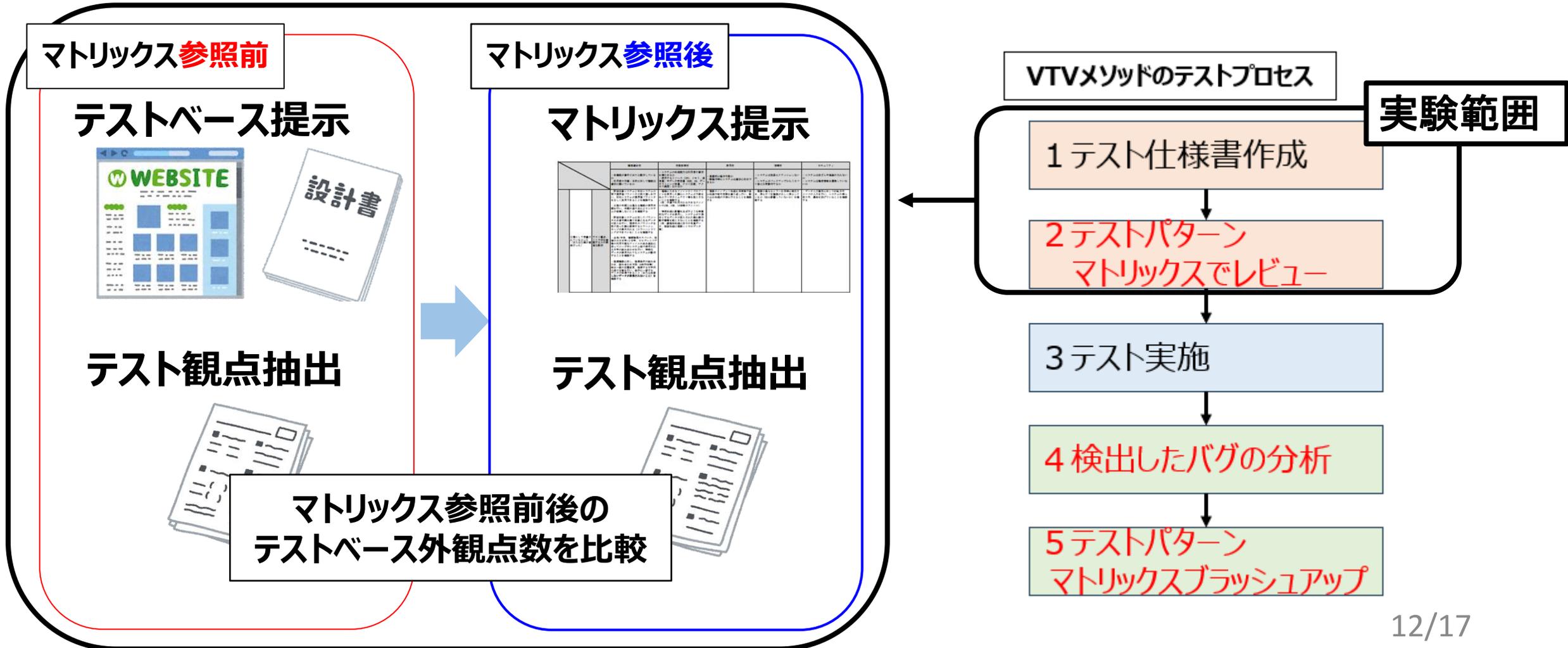


## VTVメソッドのテストプロセス



# VTVメソッドの評価（実験）

実験



# VTVメソッドの評価（実験結果①）

## 実験結果①

○キャリアごとのテスト観点抽出件数

キャリア	マトリックス参照なし	マトリックス参照あり
新人	6.0件	25.5件
中堅	14.8件	28.4件
全体（新人＋中堅）	11.8件	27.3件

### ポイント①

平均4.25倍のテスト  
観点数が追加

### ポイント②

平均1.92倍のテスト  
観点数追加

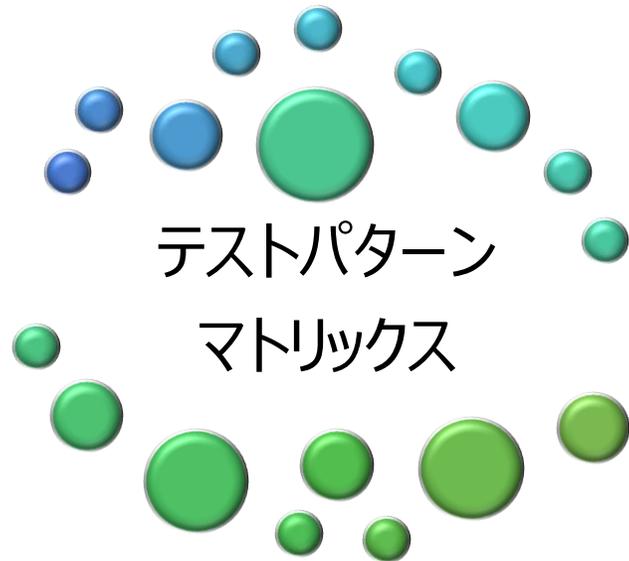
### ポイント③

テスト観点抽出数が全体で向上！

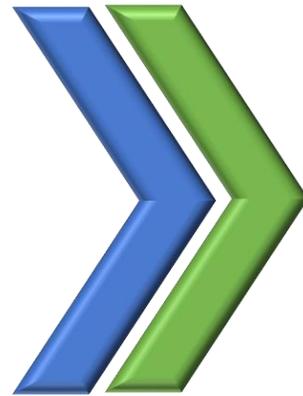
- 新たなテスト観点を抽出でき、**テストの抜け漏れを抑える**うえで有効！
- 観点やテスト知識/技術の習得にも繋がり、**新たなテスト観点の追加も可能**！

# VTVメソッドの評価（実験結果②）

## 実験結果② 事例紹介



極端に大きなファイルを使用した際に  
システムが予期せぬエラーやタイムアウト  
等を起こさないこと



新人・中堅

エクスポート時という  
新たな着眼点



データエクスポート時に  
タイムアウト時間を経過させる

→ **バグを検出!**

# VTVメソッドの評価（実験結果③）

## 実験結果③

### ○導入工数

作業内容	作業時間
テストパターンマトリックス作成	20時間
テスト担当者への使用方法説明	15分
テストパターンマトリックスを使用したテスト観点抽出	1時間

作成には時間が必要・・・

観点抽出は1名当たり1時間15分で可能

複数名のテスト担当者が  
同じテストパターンマトリックス  
を利用できる

テストパターンマトリックス作成に時間はかかるが  
本手法は**多数のテスト担当者が行う**  
**実際のテストでも適用可能！**

# まとめ

---

## 本研究の目的

ベテランが持つテスト観点を誰でも抽出できて、活用できるようにしたい



VTVメソッドの適用により新人・中堅も  
新たなテスト観点を抽出ができるようになり、  
**観点の抜け漏れ低減に有効**

# 今後の課題

---

- 今回はテスト観点抽出に絞った検証である  
→ソフトウェア品質への影響についての検証が必要
- 少人数で特定のWebページを対象とした実験、検証結果である  
→テストの規模が大きくなった場合でも、  
VTVメソッドが有効に働くか検証が必要
- 今回のテストパターンマトリックスは、開発における汎用的な  
利用を前提として作成し、検証している  
→専門性の高い開発についても効果が得られるか検証が必要

ご清聴ありがとうございました。