

スモールスタートによる テストツール導入の提案

- 「広く浅く」を前提とした
キャプチャ/リプレイツールの簡易的な導入 -

第5分科会 Aグループ (テストツールグループ)

主査 奥村 有紀子 (有限会社デバッグ工学研究所)
副主査 秋山 浩一 (富士ゼロックス株式会社)
堀田 文明 (有限会社デバッグ工学研究所)
研究員 南野 大介 (T I S 株式会社)
牛尾 誠一 (株式会社インテック)

目次

1. はじめに

2. テストツールの導入状況と満足度

3. テストツール導入の障壁

3.1. テストツールを導入しない理由

3.2. テストツール導入推進の方法論

3.3. 導入コスト障壁と心理的障壁

4. スモールスタートを前提としたテストツール導入

4.1 「広く浅く」を基本としたテストツール導入

4.2. モデルプロジェクトによる考察

4.3. 期待される効果

5. おわりに

1. はじめに

本研究の対象は、**キャプチャ/リプレイツールの導入障壁を低くすることで、テストツール未導入のシステム開発プロジェクトが導入を行いやすくする方法**です。

◆ キャプチャ/リプレイツール

- ・画面UIを持つシステムが対象
- ・手動の画面操作を記録・自動実行
- ・統合テストやシステムリリース前の確認で使用
 - ・画面の動作確認テスト
 - ・回帰テスト
 - ・外部データを使用したデータ駆動型の組合せテスト
 - ・OSやブラウザの種類やバージョンなど複数環境上での動作確認テスト

◆ 課題の解決目標

- ・統合テストにおける問題を減少させる
- ・テスト実施プロセスの作業効率を向上させ、作業工数を削減する

2. テストツールの導入状況と満足度

テストツール導入に関する2011年日経システムズ調査結果での、テストツールの**導入状況と満足度**です。

- ◆ **テストツール未導入の人は、7割。**
- ◆ **テストツール導入済の人のテストツール満足度は、8割。**
 - ・テストツール未導入の割合は高い
 - ・テストツール導入済の人はテストツールに高い満足度

テストツール導入の状況調査

調査内容	導入済	未導入	不明
テストツール導入の状況	13.8%	73.7%	9.5%

テストツールの満足度調査（テストツール導入済の人の満足度）

調査内容	満足	やや満足	やや不満	不満
テストツールの満足度	22.2%	58.9%	17.0%	1.9%

3.1. テストツールを導入しない理由

状況調査においてテストツール未導入と回答した人を対象とした、**未導入である理由の調査結果**と、所属組織においてテストツールを**導入しない理由**のヒアリング結果です。

導入しない理由	内容
導入コスト	導入コストが高い
導入準備	テストスクリプトの標準や共通が用意できていない
導入タイミング	プロジェクト途中でテストツールを導入しにくい
テスト対象の範囲	自動テストの範囲とレベル感に違いが発生し曖昧化
ツールの機能不足	必要な機能を備えていない
保守性・再利用性	テストスクリプト・テストデータのメンテナンスが大変
知識不足	どんなツールがあるのか知らない
ツールの教育	操作を覚えるのに時間がかかる
他ツールとの関係	開発・テスト環境が複雑化する
不信感・不安感	手作業で行った方が早い

3.2. テストツール導入推進の方法論

テストツールを導入しない理由への対策として、多くの**導入事例**や**導入推進の方法論**が示されています。

対策分類	内容
テスト自動化の計画	状況に応じて自動化の戦略を選択せよ プロジェクトの早い段階に自動化計画を立てる
テスト自動化のプロセス	自動化しやすい仕組みを作っておく テストツールを使うための準備をプロセスに組み込む
テストの範囲	機能の重要性、繰り返し実施回数、操作種類、機能の安定性など、特に自動化で効果のある領域を狙う ミスをしない、人手ではやりにくいテストも実行できる
テストツールの選定	互換性と習得性とサポートで選べ
教育	プログラミング、テスト、プロジェクト管理のスキルが重要
再利用性・保守性	モジュール化を考慮、スクリプティングのテクニックを駆使 ユーザーインターフェース要素の認識方法を考慮
他ツールとの統合	バージョン管理、CI、CD、ALMとの統合

3.3. 導入コスト障壁と心理的障壁

多くのテストツール導入推進の対策が示されているにもかかわらず、テストツール未導入の人が多く存在します。

テストツールを導入しない理由の「導入コスト」と「不信感・不安感」は、すべての導入推進の方法論に関連し、テストツール導入の障壁となっていると考えました。

◆ 導入コスト障壁

- ・計画、準備、教育、テストスクリプト開発、テスト環境構築で工数を要する
- ・コストに関する問題

◆ 心理的障壁

- ・計画、準備など多くのことを行う必要があると思わせる
- ・心理的な問題

4. スモールスタートのテストツール導入

初めてテストツールを導入する場合、以下の方法が推奨されています。

- ◆ 部分的に少しずつ
- ◆ テスト自動化の効果を確かめながら導入

しかし、以下で心理的な障壁を高めてしまっているのではないかと推測しました。

- ・テスト自動化で多くの効果を目指す
- ・多くの対策を実施しようとする

そこで、テストツール導入の心理的障壁が要因となり、テストツール導入に踏み切れない人に対して、**心理的な導入障壁**を低くする効果的な方法は以下であると考えました。

- ◆ テストツールを実際に使用してみる
- ◆ テストツールを知ってもらう
- ◆ 「スモールスタート」によるテストツール導入

4.1. 「広く浅く」のテストツール導入

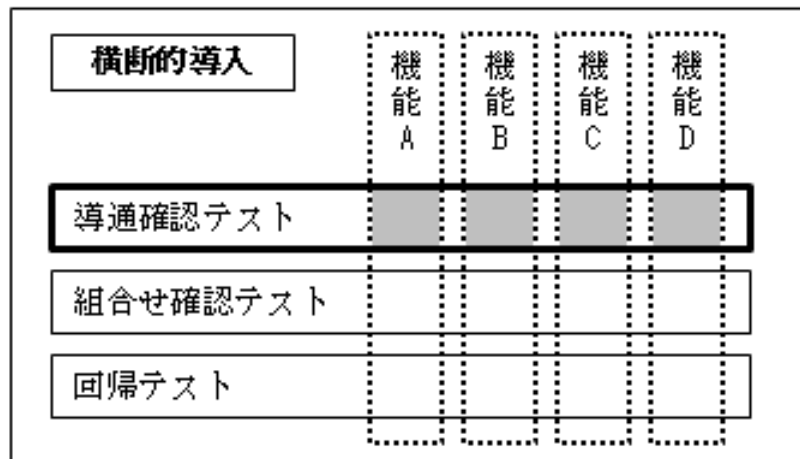
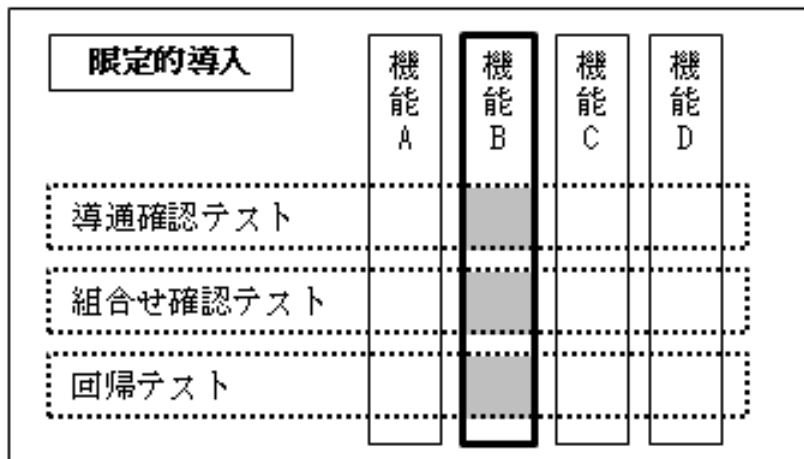
テストツールの効果が発揮される部分に絞り導入する方法を、「限定的導入」と「横断的導入」の2つに分類しました。

◆ 限定的導入

- ・テスト対象を一部の機能に限定
- ・複数のテスト目的を実施

◆ 横断的導入（「スモールスタート」のテストツール導入方法）

- ・テスト対象をシステム全体とする
- ・テスト目的を簡易な動作確認に絞る



4.1. 「広く浅く」のテストツール導入

「横断的導入」のスマールスタートは、「広く」と「浅く」の特徴で、テストツール導入に必要な**追加工数の大部分を排除**した方法です。

◆ システム全体の機能を対象とする（広く導入）

- ・テスト対象の範囲は、システムの全機能・全画面
- ・テスト自動化対象システムは、画面UIを持つ全システム
- ・テスト自動化の対象機能や画面選定のための、調査や計画の工数削減

◆ テストの目的・観点を導通確認テストに限定する（浅く導入）

- ・テストスクリプト作成に必要な工数を、最小限に限定
- ・テスト自動化対象は、正常系画面遷移の導通確認テストのみ
- ・導通確認による、統合テスト用のテスト環境整備を重視

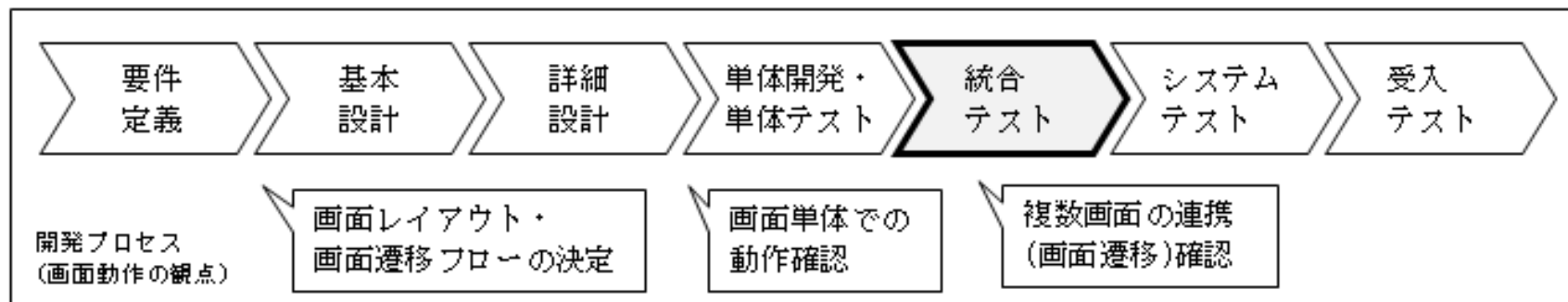
4.2. モデルプロジェクトによる考察

モデルプロジェクトを設定し、スモールスタートによるテストツール導入において期待される具体的な効果を試算しました。

プロジェクト要素	設定値
画面数	100画面
工期、工数	10ヶ月、 100人月
費用	100,000千円（人月単価：1,000千円）

◆ 追加工数

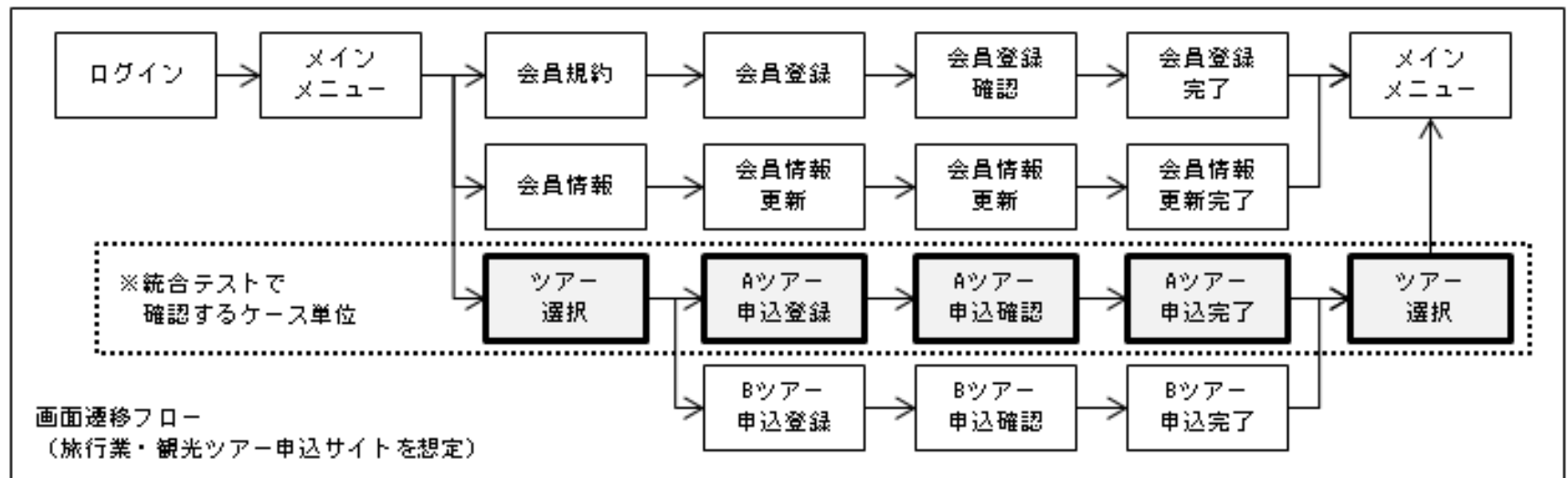
- ・統合テストの直前で実施
- ・テストスクリプト作成とテスト実施のみ



4.2. モデルプロジェクトによる考察

スモールスタート適用時の追加工数は、**0.25人月**（全体工数100人月の0.25%）程度に抑えられると試算しました。

- ・各画面遷移フローが、1フローあたり5画面程度
- ・全体の100画面に対して必要なテストスクリプトは20本
- ・画面遷移操作の自動記録のみが、テストスクリプト作成に要する作業
- ・テスト実施を含め、1スクリプトあたり2時間程度



5. スモールスタートのテストツール導入効果

テストツール導入の障壁のうち、スモールスタートによるテストツール導入を行うことで、**導入障壁を解消できる内容、副次的な効果、問題点と課題**をまとめます。

対応する理由分類	対策分類	障壁解消	副次的効果	課題
導入タイミング 導入準備	テスト自動化の計画		○	
導入タイミング 導入準備	テスト自動化のプロセス		○	△
テスト対象の範囲 テスト繰り返し回数	テストの範囲	◎		
ツールの機能不足 知識不足	テストツールの選定			△
ツール・テストの教育	教育	◎		
保守性、再利用性	保守性、再利用性	◎		△
他ツールとの関係	他ツールとの統合			△

5.1. 導入障壁の解消

スモールスタートにより、テストの範囲、テストツールの教育、テストスクリプトの保守性に関する導入障壁の解消が行えます。

◆ テストの範囲

- ・テスト範囲は明確、テスト範囲の事前検討が不要
- ・自動テスト箇所と手動テスト箇所を切り分ける検討が不要

◆ テストツールの教育

- ・簡易な教育内容でよい
- ・テストツールの理解が早く、教育期間が短く、教育工数も少ない

◆ テストスクリプトの保守性

- ・大きな仕様変更以外、テストスクリプトのメンテナンスが不要
- ・メンテナンスに要する工数の考慮が不要

5.2. 副次的な効果

スモールスタートにより、拡張性、導入タイミング、後戻りに関する副次的な効果があります。

◆ 自動化テスト範囲の拡張性

- ・基本的なテストツールの操作を習得
- ・テストスクリプトの作り込みや共通化、テストカバレッジの拡大に応用可能
- ・回帰テストや組合せテストの自動化に発展可能

◆ 開発途中でのテストツール導入の決定が可能

- ・統合テストの直前でテストツール導入の決定が可能
- ・「途中からでも入れられる」気軽さ

◆ 後戻りが可能

- ・テストツール導入が実施途中で不可能になっても、無駄となる工数が少ない
- ・「もし上手くいかなければやめてしまえばよい」気軽さ

5.3. 問題点と課題

スモールスタートでは、ツールとシステムの実態、標準プロセス・基盤環境、テストデータの準備に関する問題点と課題が残ります。

◆ テストツールとテスト対象システムの実態

- ・ライセンス費用が発生する場合は注意
- ・テスト対象システムの画面UI技術に対応している必要がある

◆ テスト自動化の標準プロセスと標準基盤環境

- ・標準開発とテストプロセスに、スモールスタート用のプロセスを組み込む
- ・共通開発・テスト基盤として、テスト自動化環境を用意
(上記の2つが用意されていると、ツール導入の障壁がさらに低くなる)

◆ テストデータの準備

- ・画面遷移を行える程度のテストデータ準備は必要
- ・更新系画面が対象の場合、テストデータのメンテナンスが必要

6. おわりに

テストツール導入に踏み切れないシステム開発プロジェクトに、テストツールを導入しやすくする手法として、**まずはテストツールを使って知ってもらう「スモールスタート」**の方法を提案しました。

◆ プロジェクトマネージャの観点

- ・少ない追加工数でテストツールを導入

◆ 開発メンバーの観点

- ・テストツールの使用経験が培われる

◆ システム関係者の観点

- ・システム全体の画面導通が常に保たれる
- ・品質に対する安心感が高まる

◆ 今後

システム開発プロジェクトにテストツールを導入した際に実際に現れる、具体的な効果や課題については、今後実地検証していきたいと考えています。

ご清聴ありがとうございました。