

77

品質保証部門におけるテストプロセス改善モデルの 初期導入に関する取り組み¹

概要

我々の所属する品質保証部門（以降、QA 部門）におけるテスト活動は、QA 部門の基準で定められたテストプロセスに従い進めている。そして、各 QA チームが担当する製品の開発プロセスに適応させるため、そのプロセスを適宜変更・改善している。その変更・改善において、テストプロセス改善のためのモデルの導入は行わず、各 QA チームの裁量により進めてきた。しかしながら、そのような進め方において自チームのテストプロセスの改善の度合いを客観的に把握できておらず、系統立てて改善を推進できていないことが課題であると考えた。そこで、本取り組みでは、テストプロセス改善モデルとして TPI NEXT²を採用し、モデルに基づくテストプロセス改善の導入を始めた。本編では、TPI NEXT によるテストプロセス成熟度評価の導入における問題点を明らかにする。そして、その問題点を解決するために成熟度評価を支援するためのガイドを作成し、そのガイドの有効性を検証する。

1. はじめに

現状のソフトウェアの開発では、多様な要求に追従するために、開発プロセスを柔軟に変更・改善している。また、それに伴い、テストプロセスも変更や改善をすることが多い。そして、そのような変更・改善を進めるにあたり、テストプロセス改善モデルを利用して活動を推進することも重要な取り組みの一つであり、またテストプロセス改善技術の関心も高まっている[1]。

我々の事業部でも同様に、様々なソフトウェア製品を開発している。一例をあげると、データベースやアプリケーションサーバ、システム統合運用管理ソフトウェアなどである。我々が所属する部門は、これらのソフトウェア開発部門とは独立した QA（Quality Assurance：品質保証）部門であり、ソフトウェア製品毎に複数人の QA メンバで構成された QA チームにより、製品品質を保証するためのテスト活動を行っている。ここで、QA によるテスト活動では、各工程の設計書レビューや、開発プロセスの最後に製品検査というシステムテストレベルのテストを実施している。

これらの QA によるテスト活動は、QA 部門で定めたテストプロセスの基準に従い進めて

¹ 事例提供: 株式会社日立製作所 高野 愛美 氏

² TPI Next®: Business Driven Test Process Improvement, ビジネス主導のテストプロセス改善モデル

いる。そして、各 QA チームが品質を保証する製品の開発プロセスに適応するように、その QA チームの中で柔軟にテストプロセスを変更・改善している。一方で、このテストプロセスの変更・改善は、QA チームの裁量で行っているため、系統立てて各 QA チームの改善を推進できていない。加えて、各 QA チームのテストプロセスの強みや弱みを客観的に把握できておらず、QA チーム間の工夫を共有しづらいことが課題であると我々は考えた。

以上の課題を解決するために我々は、テストプロセス改善モデルとして TPI NEXT[2]を採用し、テストプロセス改善モデルの導入に取り組むこととした。TPI NEXT は、アセッサなどの専任者を必要としない点や、テスト活動全般の広い視点の評価軸を保有し各評価軸に設けられたチェックポイントという質問項目に回答することでテストプロセス成熟度評価を行える点が特徴的である。TPI NEXT に関しては、2 章で詳しく述べる。本取り組みでは、テストプロセス成熟度を評価する対象は各 QA チームのテストプロセスとし、成熟度評価を実行する評価者は評価対象の QA チームのリーダーとして、TPI NEXT を導入する。

しかし、現場の QA チームにテストプロセス成熟度の評価を導入する場合、チェックポイントの用語の理解の難しさや回答基準のあいまいさの問題があるため、各 QA リーダーがチェックポイントを適切に理解して回答することは難しい。そこで、本取り組みでは、TPI NEXT 導入の初期の取り組みとして、テストプロセス成熟度の評価を現場の QA チームが行う際の問題点を明らかにし、その問題点を解決することを目的とする。

以降、第 2 章では、TPI NEXT について概説する。第 3 章では、テストプロセス成熟度評価の問題点を述べる。第 4 章では、問題点の対応策として作成するチェックポイント回答ガイドを示す。第 5 章では、チェックポイント回答ガイドの有効性を検証する。第 6 章では、TPI NEXT の有効性に関する考察について議論する。

2. TPI NEXT

本編では、導入するテストプロセス改善モデルである TPI NEXT を概説する。

2.1. TPI NEXT の概要

TPI NEXT は、BDTPI (Business Driven TPI : ビジネス主導の TPI) を基本モデルとして利用することでテストプロセスの成熟度を判断するための標準であり、テストプロセス成熟度の評価とそれに基づく改善の 2 つの枠組みを定めている。まず、テストプロセス成熟度を評価するための切り口として、16 のキーエリアが用意され、それらは 3 つのグループに分類されている。そして、それらのキーエリアに対して初期レベル・コントロールレベル・効率化レベル・最適化レベルの 4 つの成熟度レベルが定義されている。また、各キーエリアの成熟度を判定するために、成熟度レベル毎に、3～4 つのチェックポイントが設けられており、それらのチェックポイントに対して自組織のテストプロセスを照らし合わせて回答し、その成熟度が評価できるような仕組みとなっている。

加えて、各キーエリアに対しての評価結果は、テスト成熟度マトリクスで概観できるように

なっている。図 77-1 にテスト成熟度マトリクスを示し、評価後のテスト成熟度マトリクスの例を図 77-2 に示す。ここで、各キーエリアに対して用意されたチェックポイントでそれを満たすと回答したものが、斜線のセルと対応する。つまり、一つ一つのチェックポイントに回答することで、個別のキーエリアの成熟度、およびグループの成熟度等いくつかの視点でテストプロセス成熟度を評価することが可能となる。

グループ	キーエリア	初期レベル	コントロールレベル				効率化レベル				最適化レベル			
利害関係者との関係	1 利害関係者のコミットメント		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	
	2 関与の度合い		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	3 テスト戦略		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	4 テスト組織		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	5 コミュニケーション		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	6 報告		1	2	3		1	2	3		1	2		
テスト管理	7 テストプロセス管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	8 見積もりと計画		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	9 メトリクス		1	2	3		1	2	3	4	1	2		
	10 欠陥管理		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	11 テストウェア管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	
テスト業務の専門性	12 手法の実践		1	2	3		1	2	3	4	1	2		
	13 テスト担当者のプロ意識		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	14 テストケース設計		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	
	15 テストツール		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	
	16 テスト環境		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	

図 77-1 テスト成熟度マトリクス

グループ	キーエリア	初期レベル	コントロールレベル				効率化レベル				最適化レベル			
利害関係者との関係	1 利害関係者のコミットメント		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	
	2 関与の度合い		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	3 テスト戦略		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	4 テスト組織		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	5 コミュニケーション		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	6 報告		1	2	3		1	2	3		1	2		
テスト管理	7 テストプロセス管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2		
	8 見積もりと計画		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	9 メトリクス		1	2	3		1	2	3	4	1	2		
	10 欠陥管理		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	11 テストウェア管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	
テスト業務の専門性	12 手法の実践		1	2	3		1	2	3	4	1	2		
	13 テスト担当者のプロ意識		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
	14 テストケース設計		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	
	15 テストツール		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	
	16 テスト環境		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	

図 77-2 評価後のテスト成熟度マトリクスの例

この成熟度評価の基になるのはチェックポイントの回答である。つまりチェックポイントに適切に回答できなければ成熟度評価は意味をなさなくなる。よって、TPI NEXTによるテストプロセス成熟度の評価を行う上で、重要となるのはチェックポイントに適切に回答することである。

一方、段階的な改善のための順序の指針として、チェックポイントをグルーピングしたクラスタという考え方をBDTPIで示している。クラスタは、ビジネス上の要因や制約に応じてカスタマイズすることを推奨している。そして、テストプロセス成熟度の評価結果とクラスタセットに従い改善を進める。本稿では、TPI NEXT導入の初期の取り組みとして、テストプロセス成熟度の評価における問題点の解決を目的としているため、改善に関してはスコープには含めない。

ここで、本取り組みにおいて、テストプロセス改善モデルとしてTPI NEXTを採用するのは、テストプロセスよりさらに広い視点の評価軸を保有するというこのモデルの特徴により、QAのテスト活動を様々な視点で評価できると考えたためである。また、アセッサなどの専任者による認定は行わず、自己（自組織）評価に基づく自己（自組織）改善を行うという点もTPI NEXTの特徴であり、QAリーダーが自ら評価しチームのテストプロセスを改善するという我々の状況に対して導入しやすいと考えたことも採用の理由である。

既に述べたが、TPI NEXTによるテストプロセス成熟度の評価において重要となるのは、チェックポイントの回答であり、QAリーダーが全てのチェックポイントを適切に理解し、評価対象のテストプロセスがそれらを満たすかどうかを適切に判断できなければならない。そのため本編では、TPI NEXTのチェックポイントの回答に着目し、QAリーダーが適切にチェックポイントに回答できるように支援するための取り組みを行う。以降では、テストプロセス成熟度評価の試行によりチェックポイントの回答における問題点を整理し、その問題点の解決に向けた検討を行う。

3. テストプロセス成熟度の評価導入における問題点

本章では、まずテストプロセス成熟度評価を試行し、チェックポイントの回答における問題点を明らかにする。次に、明らかとなった問題点を整理し、対応策の検討を行う。

3.1. テストプロセス成熟度評価の試行

テストプロセス成熟度評価を試行する評価者および評価対象を以下に示す。

評価者 : QAリーダー4名

評価対象 : 上記QAリーダーが所属するQAチームのテストプロセス

試行は以下の流れで実施する。

- (1) 4名のQAリーダーが、各QAチームのテストプロセスを対象にすべてのチェックポイントに回答する
- (2) 回答結果を持寄り、各チームの結果を共有・比較する

(3) チェックポイントの理解に関する問題について議論する

まず、(1)では、TPI NEXT の理解も兼ねて、QA リーダそれぞれが文献[2]を参照しながらチェックポイントに回答した。

次に、(2)では、各 QA リーダの回答結果を共有し、各チェックポイントの理解・回答基準の比較を行った。ここで、(2)の共有・比較の結果、理解や判断基準が異なったチェックポイントや、QA リーダによっては意味を理解できなかったチェックポイントが多く見受けられた。

そして、(3)では、(2)の結果に対し、QA リーダによって理解が異なったチェックポイントや条件を満たすかどうかの判断基準が異なったチェックポイント、意味が理解できなかったチェックポイントについて、何が原因であるかの議論を行った。この議論では、適宜文献[2]および JSTQB®シラバス[3][4]を参照しながら、対象となるチェックポイントの理解や判断基準に関する問題を整理した。その結果、チェックポイントそのままの文面では回答が難しいという問題が明らかとなった。具体的な問題点については 3.2 節で述べる。そして、この議論を通じて、チェックポイントの回答時には、チェックポイントを適切に理解して回答できるように支援するための解説が必要であることがわかった。

以降 3.2 節で、試行で明らかとなったチェックポイントそのままの文面では回答が難しいという問題を整理し、解決に向けたアプローチを検討する。

3.2. チェックポイントの回答における問題の整理

テストプロセス成熟度の評価試行により明らかとなった、チェックポイントそのままの文面では理解が難しいという問題は、以下の 2 点の問題点に集約される。

問題点 1 : チェックポイントの用語の理解が難しい

問題点 2 : チェックポイントを「満たす」 / 「満たさない」の判断が難しい

表 77-1 問題点に該当するチェックポイントの例

#	キーエリア	チェックポイントの一例
1	テスト戦略	利害関係者は、文書化したテスト戦略に合意している
2	関与の度合い	最初のテスト活動として、テストの任務、スコープ、取り組み方について、早い段階で利害関係者と交渉している

まず、「問題点 1 : チェックポイントの用語の理解が難しい」は、チェックポイントで使用されている用語と QA 部門で使用されている用語が異なることが原因である。例えば、表 77-1 の#1 に示すキーエリア「テスト戦略」のチェックポイント「利害関係者は、文書化したテスト戦略に合意している」において、「テスト戦略」という用語は、QA 部門のテスト活動の中で使われていないため、QA 部門の成果物とのリンクがうまく取れず理解が難しい。

次に、「問題点 2 : チェックポイントを「満たす」 / 「満たさない」の判断が難しい」は、チェックポイントの程度を表す文面により、「満たす」 / 「満たさない」の判断基準があいまいなことが原因である。例えば、表 77-1 の#2 に示すキーエリア「関与の度合い」のチェッ

クポイント「最初のテスト活動として、テストの任務、スコープ、取り組み方について、早い段階で利害関係者と交渉している」において、「早い段階で利害関係者と交渉している」という文面は、「早い段階」がどの段階であるか、あいまいであり判断が難しい。以降では、これらの問題点に対して必要な対応策を検討する。

まず、問題点1については、理解が難しい用語に対し、用語の置き換えや解説が必要であると考えた。例えば、「テスト戦略」に対する QA 部門の成果物として「検査計画書に記載する機能の優先度、重要度、難易度の情報」と解説する。これにより QA リーダは、元のチェックポイント「利害関係者は、文書化したテスト戦略に合意している」が、「利害関係者は、検査計画書に合意している」ことであると理解して、チェックポイントに回答できるようになる。ここで、検査計画書は、QA 部門のテスト活動の計画時に作成するドキュメントであり、JSTQB で述べているテスト計画書と対応する。そして、QA 部門で提供する検査計画書のフォーマットにより機能の優先度、重要度、難易度の情報が記載されることが前提となっている。

次に、問題点2は、判断基準を明確にするための解説が必要であると考えた。例えば、「早い段階」の判断基準として、「プロジェクト計画書のレビュー直後や機能仕様書レビュー中の段階」と解説する。これにより QA リーダは、元のチェックポイント「最初のテスト活動として、テストの任務、スコープ、取り組み方について、早い段階で利害関係者と交渉している」の「早い段階」が「プロジェクト計画書のレビュー直後や機能仕様書レビュー中の段階」であると判断し、チェックポイントに回答できるようになる。

以上、各問題点に該当するチェックポイントに必要な解説を表 77-2 に整理する。また、各問題点に対して必要となる対応策を表 77-3 に整理し、具体的な対応方法を検討する。

表 77-2 問題点に該当するチェックポイントに対する解説の例

#	キーエリア	チェックポイントの一例	解説の例
1	テスト戦略	利害関係者は、文書化したテスト戦略に合意している	テスト戦略は、検査計画書に記載する機能の優先度、重要度、難易度の情報や、それを基にした検査方針のこと
2	関与の度合い	最初のテスト活動として、テストの任務、スコープ、取り組み方について、早い段階で利害関係者と交渉している	プロジェクト計画書レビュー直後や機能仕様書レビュー中の段階で、責任者と検査計画書のレビューが実施できているか

表 77-3 問題点と必要な対応

	問題点の内容	必要な対応策
問題点 1	チェックポイントで使用されている用語と QA 部門の用語が異なるため、用語の理解が難しい	理解が難しい用語に対し、用語の置き換えや解説を行う
問題点 2	チェックポイントの程度を表す文面により、「満たす」／「満たさない」の判断基準があいまいなため、回答の判断が難しい	回答の判断基準を明確にするための解説を行う

表 77-3 に示すそれぞれの問題点に必要な対応は用語や判断基準の解説であり、これらの解説を整理する方法として、用語集やガイドが挙げられる。しかし、表 77-3 の問題点 2 の判断基準の解説は、用語・文面毎に一意ではなく、チェックポイントの文脈により解釈が異なるため、チェックポイント毎に解説しなければならない。つまり、用語集では対応することができないため、本取り組みでは、問題点の具体的な対応方法としてガイドを作成することとした。ここで用語集とは、文献[5]のような用語集のことを指す。

以上より本取り組みでは、各チェックリストに解説するガイド群を「チェックポイント回答ガイド」とし、本ガイドの作成を行う。

4. チェックポイント回答ガイドの作成

本章では、まず、チェックポイント回答ガイドの作成の流れを示す。次に、作成したチェックポイント回答ガイドについて概説し、ガイドの具体例を示す。

4.1. チェックポイント回答ガイドの作成の流れ

チェックポイント回答ガイドの作成は、まずガイドが必要なチェックポイントの抽出を行い、次に、抽出したチェックポイントに対してガイドを作成する。チェックポイント回答ガイドの作成の流れを図 77-3 に示す。

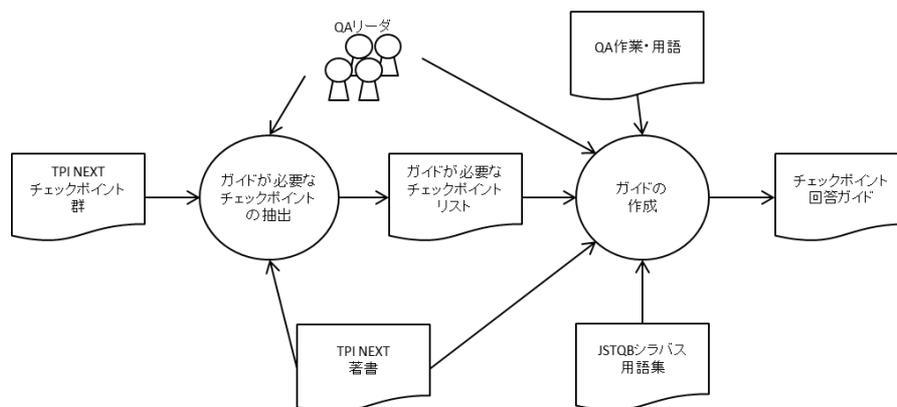


図 77-3 チェックポイント回答ガイド作成の流れ

(Process Flow Diagram[6]による表現)

まず、「ガイドが必要なチェックポイントの抽出」では、理解が難しいチェックポイントや判断基準があいまいなチェックポイントを抽出し、各チェックポイントのガイドの必要の有無を整理した。本プロセスは、3.1 節で述べたテストプロセス成熟度評価の試行の一環で実施した。その結果、全 157 のチェックポイントのうち、115 のチェックポイントをガイドが必要なものとして抽出した。

次に、「ガイドの作成」では、文献[2]、JSTQB 用語集[5]・シラバス[3][4]を参考文献として、QA 部門の作業・用語に基づき、対象となる 115 のチェックポイントに対して、ガイドを作成した。ここで、JSTQB シラバスは JSTQB Foundation Level および Advanced Level

テストマネージャを参照した。

ガイドの作成の一例を挙げると、QA リーダにとって理解が難しい「利害関係責任者」という用語について参考文献を調査し、その結果と QA 部門の作業・用語を照らし合わせ「利害関係責任者」が我々の QA 部門ではどの責任者と対応するかを判断し解説を加えた。具体的なガイドは、表 77-4 の#4 に示す。また、判断基準があいまいである「積極的に」という表現に対して、QA 部門の基準のプロセスを踏まえて、適切と思われるプロセスと具体的な作業の度合いを検討し解説を加えた。具体的なガイドは、同表の#2 に示す。

このような作業を 115 のチェックポイントに対して実施した。この作業は、3.1 節でテストプロセス成熟度評価を試行した QA リーダのうち 2 名で実施し、1 人当たり 10 時間程度の時間を要した。

4.2. チェックポイント回答ガイドの全体像

図 77-4 にガイドを追加したチェックポイントを示す。ここで、ガイドを追加したチェックポイントを斜線で示す。

グループ	キーエリア	初期レベル	コントロールレベル	効率化レベル	最適化レベル
利害関係者との関係	1 利害関係者のコミットメント		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
	2 関与の度合い		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
	3 テスト戦略		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
	4 テスト組織		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3
	5 コミュニケーション		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
	6 報告		1 2 3	1 2 3	1 2 3
テスト管理	7 テストプロセス管理		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3
	8 見積もりと計画		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3
	9 メトリクス		1 2 3	1 2 3 4	1 2 3
	10 欠陥管理		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3
	11 テストウェア管理		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3
テスト業務の専門性	12 手法の実践		1 2 3	1 2 3 4	1 2 3
	13 テスト担当者のプロ意識		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3
	14 テストケース設計		1 2 3	1 2 3 4	1 2 3
	15 テストツール		1 2 3	1 2 3 4	1 2 3
	16 テスト環境		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3

斜線:ガイドを追加したチェックポイント

図 77-4 ガイドを追加したチェックポイント（テスト成熟度マトリクスを利用して表現）

作成したガイドの一例として、図 77-5 にキーエリア「関与の度合い」のガイドを示す。このガイドが必要となるのはチェックポイントの回答時であるため、その際に各チェックポイントに対応するガイドを参照することができれば、効率よく回答が行えると考えた。そこで、TPI NEXT で用意されているすべてのチェックポイントをキーエリアごとに整理したチェックリストを用意し、該当するチェックポイントにガイドを併記することで、ガイドを参照しながらチェックポイントに回答できるようにした。なお、ガイドの文面で使用されている用語は、問題解決のために、我々の QA 部門で用いられている用語を使用しており、一般的な用語の意味合いと若干異なるものがあるので注意されたい。

TPI NEXT		プロジェクト PPP	チーム名 CCC	評価者 nnn	[評価結果]
識別子	キーエリア: 関与の度合い	テスト作業がプロジェクトに深く関与すると、開始当初からプロダクト品質が向上しやすくなり、テスト活動がプロジェクトのクリティカルパスに残ることを避けられる。			
識別子	チェックポイント	ガイド			
コントロール	テスト活動を早期に開始して、体系的に準備を進めている。				
02.c.1	最初のテスト活動として、テストの任務、スコープ、取り組み方について、早い段階で利害関係責任者と交渉している	N			テストの任務・スコープ・取り組み方が書かれているのは、検査計画書。そのため、製品が試送された段階のような遅いタイミングではなく、POの後やFSレビュー中、その後の早い段階で、責任者と検査計画書のレビューができているか。
02.c.2	テスト活動をプロジェクトのクリティカルパスにしないように、テスト実行よりも前の早い時期に開始している	N			クリティカルパスを考えると、QAにおけるテスト実行の期間は必然的にそれに該当する。とはいえ、QAに試送されてすぐにテスト実行ができない場合はNとなる。例えば、試送されたけど、「まだ環境ができていない」や「検査項目を今から作る」などが見受けられるとNとなる。
02.c.3	プロジェクト計画において、テストプロセスとその他のプロセスの依存関係を考慮できるように、テスト担当者が計画に関与している	N			テストプロセスとその他の依存関係とは、QAプロセスと設計の開発プロセスとの依存関係のこと。例えば、QAが検査項目を作成するためには、FSが必要となるため、FS工程の後が必要となる。また、各設計ドキュメントのレビューをするために、レビュー観点を定めておく必要がある。QAがプロジェクト計画レビューに参加し、上記依存関係を考慮した計画となっているか、必要に応じて各ドキュメントレビュー、ドキュメント試送日程、検査期間の調整を行っているか。
02.c.4	テスト担当者は、プロジェクト全体のプロジェクトリスクの分析と軽減策の立案に関与している	N			例えば、工程会議に出席して、FSレビュー未確定による設計の進捗遅延のリスクや、製品品質が悪いことによる検査期間超過のリスクを把握して、それらのリスク軽減策についての議論に参加している。基本的には、工程会議に出席して、工数不足や工程遅延のリスクを把握し、それらのリスク軽減策の議論に参加しているか。
効率化	テスト作業への関与が、信頼性の高いテストプロセスの成果や欠陥の予防につながっている。				
02.e.1	テスト担当者は、変更要求やテストベースの変更による影響分析およびリスク分析に積極的に取り組んでいる	N			ユースケースや仕様の変更が発生した場合に、その変更による影響分析・リスク分析(例えば、他の仕様の影響がないか、ドキュメントへの反映漏れ、テスト漏れが発生しないか、など)の議論をしているか。また、その変更を、検査観点や検査項目に反映しているか。テストベースとは、テスト項目を伴うベースとなるドキュメントのこと。帆船仕様書のほか、過去の不良の情報、テスト観点知識ベースなどの情報も該当する。
02.e.2	テスト担当者は、欠陥の影響分析に積極的に取り組んでいる	N			ここは、レビューの話をしている。レビューで検出された仕様上の不良もしくはあいまいな点などについて、その影響を設計者に伝え、仕様修正を促しているかどうか。
02.e.3	テスト担当者は、テスト対象が記述されているテストベースのテスト容易性をレビューするだけでなく、テストベースの最適化に積極的に関与している	N			テストベースに記載されている仕様のテストのし易さ(テストができるかどうか)だけでなく、必要となる情報がすべて記載されているかという観点でレビューしているか。例えば、FSレビューの場合、FS基本チェックリストに挙げられた要素がすべてなく記載されているか、過去の不良を考慮しレビューしているか。
最適化	テスト作業がプロジェクトに関与しており、プロジェクトとテストプロセスの両方が最適化されている。				
02.o.1	テストチームがプロジェクトの計画に関与している。テストプロセスから学んだ教訓を貴重なものであると評価して、その後のプロジェクト(の準備)に利用している	N			QAがPO完了レビューでフィードバックしているか。その内容を次プロジェクト以降で活用しているか。
02.o.2	該当するすべての開発活動で、テストチームが重要な位置づけであると認め、高く評価している	N			すべての開発活動、のため、開発項目を決める段階(どのようなエンハンスを行うか)の活動も含まれる。開発提案が終わり、プロジェクト計画書レビューから参加している場合はNになる。

図 77-5 キーエリア「関与の度合い」のチェックポイント群およびガイド

作成したガイドの具体例を表 77-4 に示す。#1 は、「早い段階」に対して、「プロジェクト計画書のレビュー直後や機能仕様書レビュー中の段階」という解説を加えることで、利害関係者と交渉するタイミングを明確にした。#2 は、「積極的に」に対して、「その変更による影響分析・リスク分析の議論をしているか」という解説を加えることで、どの程度取り組んでいけば積極的と言えるかを明確にした。#3 は、「テスト戦略」に対して、「検査計画書に記載する機能の優先度、重要度、難易度の情報」という解説を加え、さらに「利害関係者が、検査計画書に合意しているかどうか」という解説を加えることで交渉のタイミングを明確に理解できるようにした。そして、#4 は、「利害関係責任者」に対して「テストに課した任務に責任を持ち、テストのために必要な事前条件を整える責任を持つ人」という解説を加え、さらに「設計部署から QA チームが独立しているプロジェクトでは、QA 管理者になる。設計部署と QA が一つのチームで開発しているプロジェクトでは、プロジェクト管理者となる。」という解説を加えることで、利害関係責任者が我々の組織においてどの責任者であるかを明確に理解できるようにした。

上記のようなガイドを、対象となる 115 のチェックポイントすべてに対して作成した。次章では、作成したチェックポイント回答ガイドの有効性の検証を行う。

表 77-4 作成したチェックポイント回答ガイドの具体例

#	キーエリア	チェックポイント	ガイド
1	関与の 度合い	最初のテスト活動として、テストの 任務、スコープ取り組み方に ついて、早い段階で利害関係者と 交渉している	テストの任務、スコープ、取り組み方が書かれて いるのは検査計画書である。そのため、検査実行 が開始される段階のような遅いタイミングでは なく、プロジェクト計画書レビュー直後や 機能仕様書レビュー中の段階で、責任者と 検査計画書のレビューが実施できているか
2		テスト担当者は、変更要求や テストベースの変更による影響分 析およびリスク分析に積極的に取 り組んでいる	ユースケースや仕様の変更が発生した場合に、 その変更による影響分析・リスク分析（例えば、 他の仕様に影響がないか、ドキュメントへの反映 漏れ、テスト漏れが発生しないか）の議論をして いるか
3	テスト戦略	利害関係者は、文書化したテスト 戦略に合意している	テスト戦略とは、複数のテスト活動への適切な 工数とリソースの割り振りの指針。検査計画書に 記載する、機能の優先度、重要度、難易度の情報 や、それを基にした検査方針のことである。 つまり、利害関係者が、検査計画書に合意して いるかどうか
4	利害関係者 のコミット メント	利害関係責任者を決定し(必ずしも 文書化の必要はない)、テスト担当者 に周知している	利害関係責任者とは、テストに課した任務に責任 を持ち、テストのために必要な事前条件を整える 責任を持つ人。プロジェクトの形態により、プロ ジェクト管理者か QA 管理者かが異なる。 設計部署から QA チームが独立した位置付けとな るプロジェクトでは、QA 管理者になる。設計部 署と QA が一つのチームで開発しているプロジェ クトでは、プロジェクト管理者となる。

5. チェックポイント回答ガイドの有効性検証

本章では、作成したチェックポイント回答ガイドの有効性を検証する。以降、5.1 節では、有効性検証の流れを示し、5.2 節では、検証結果を述べる。

5.1. 有効性検証の流れ

作成したチェックポイント回答ガイドの有効性を検証するために、本ガイドによりチェックポイントに正しく回答できるようになるかを確認する。ここで、問題点1「チェックポイントの用語の理解が難しい」・問題点2「チェックポイントを満たす／満たさないの判断が難しい」のそれぞれに対する有効性の検証よりも、作成したガイドがチェックポイント回答の際に有効に働くかについて総合的に確認を行うこととする。

有効性検証の流れは、まず、TPI NEXT そのままのチェックポイント、つまりチェックポイント回答ガイドがない状態で、チェックポイントに回答する。次に、手順2でチェックポイント回答ガイド付きのチェックポイントに回答する。そして、この2つの回答結果の比較

を行う。以上の検証の流れを以下に整理する。

手順 1：TPI NEXT そのままのチェックポイント（ガイドなし）に回答する

手順 2：チェックポイント回答ガイド付きのチェックポイント（ガイドあり）に回答する

手順 3：手順 1・手順 2 の回答結果を比較する

ここで、各チェックポイントに対する回答は、チェックポイントが理解できる場合は「満たす」／「満たさない」を回答し、チェックポイントが理解できない場合は、「満たす」／「満たさない」の判断は行わずに「わからない」と回答することとする。また、時間制限による回答のブレをなくすため、手順 1 および手順 2 おいて回答時間の制約は設けないこととする。

上記の手順 1 および手順 2 の回答者は「3.1 節の試行とは異なる QA リーダ 4 名」とし、回答する際に対象とするテストプロセスは「回答者の QA チームのテストプロセス」とする。

手順 3 のチェックポイントの回答結果の確認のため、次の確認観点を設定する。この観点は、手順 1 と手順 2 の回答結果を比較し、チェックポイントの回答において、チェックポイント回答ガイドがどのように作用したかを確認するためのものである。

確認観点 1：チェックポイントが理解できるようになるか

確認観点 2：チェックポイントが正しく理解できるようになるか

まず確認観点 1 は、手順 1 で「わからない」と回答し、手順 2 で「満たす」「満たさない」のどちらかで回答できたチェックポイントの数を確認することで、手順 1 で理解できなかったチェックポイントが手順 2 では理解できるようになったかを確認する。例えば、手順 1 では「テスト戦略」の意味を理解できずに「わからない」と回答したが、手順 2 では、ガイドを参照することにより「テスト戦略」の意味を理解することが可能となり「満たす」または「満たさない」のいずれかで回答した場合である。

次に確認観点 2 は、手順 1 と手順 2 で、回答結果が異なったチェックポイントの数を確認することで、チェックポイントを適切に理解することが可能となり、「満たす」「満たさない」を適切に判断して回答できるようになったかを確認する。例えば、手順 1 では「テスト戦略」を回答者の経験に照らし合わせて「テスト項目の優先度・重要度」のことであると捉えて「満たす」と回答したが、手順 2 では「検査計画書に記載する、機能の優先度、重要度、難易度の情報や、それを基にした検査方針のことである」というガイドがあることにより「全体の機能の優先度・重要度」のことであると理解することが可能となり「満たさない」と回答を変更した場合である。また、他の例を挙げれば、手順 1 では「積極的に」を主観的に「レビューに出席している」と判断し「満たす」と回答したが、手順 2 では「ユースケースや仕様の変更が発生した場合に、その変更による影響分析・リスク分析の議論をしているか」というガイドがあることにより「レビューに出席し影響分析・リスク分析の議論をしているか」と判断することが可能となり、「満たさない」に回答を変更した場合である。

以上の確認観点に従い、手順 1 と手順 2 の回答結果を比較し、チェックポイント回答ガイドの有効性を検証する。

5.2. 検証結果

5.1 節で示した有効性検証の流れに従い、手順 1 および手順 2 を実施した。手順 1・2 の結果を確認観点 1・2 に基づき整理したデータを表 77-5 に示す。表 77-5 の回答者 A、B、C、D は、回答者の QA リーダ 4 名を示し、その下の数値は確認内容に該当したチェックポイントの数を示す。

表 77-5 手順 1・2 の結果を確認観点 1・2 に基づき整理したデータ

確認内容		回答者			
		A	B	C	D
確認 観点 1	手順 1 で「わからない」と回答した数	4	7	8	7
	手順 1 で「わからない」と回答し、 手順 2 で「満たす」または「満たさない」と回答した数	4	7	8	7
確認 観点 2	手順 1 で「満たす」・手順 2 で「満たさない」と回答した数 または 手順 1 で「満たさない」・手順 2 で「満たす」と回答した数	20	30	41	16

表 77-5 手順 1・2 の結果を確認観点 1・2 に基づき整理したデータ表 77-5 に示すように、確認観点 1 において「手順 1 で「わからない」と回答したチェックポイントの数」は、回答者 A が 4、回答者 B が 7、回答者 C が 8、回答者 D が 7 であり、そのうち「手順 2 で「満たす」または「満たさない」と回答したチェックポイントの数」は、回答者 A が 4、回答者 B が 7、回答者 C が 8、回答者 D が 7 であった。この結果より、手順 1 で「わからない」と回答したすべてのチェックポイントについて、手順 2 では「満たす」または「満たさない」のいずれかで回答できている。つまり、ガイドを参照しなかったときは、チェックポイントの意味が理解できずに「わからない」と回答したが、ガイドを参照することにより意味を理解することが可能となり、チェックポイントに回答できたことが示唆される。したがって、チェックポイント回答ガイドによりチェックポイントが理解できるようになっていると判断できる。

次に、表 77-5 に示すように、確認観点 2 において、「手順 1 で「満たす」と回答し、手順 2 で「満たさない」と回答したチェックポイントの数」または「手順 1 で「満たさない」と回答し、手順 2 で「満たす」と回答したチェックポイントの数」は、回答者 A が 20、回答者 B が 30、回答者 C が 41、回答者 D が 16 であった。この結果より、数にばらつきはあるが、一定数手順 1 と手順 2 で回答結果が異なっている。つまり、ガイドを参照することで「満たす」「満たさない」の回答の判断を変更しており、チェックポイント回答ガイドにより、チェックポイントが正しく理解できるようになっていることが推察される。なお、確認観点 2 の結果には、単純な回答のブレによるものも含まれることが考えられるが、回答時間の制約を設けていないことから最小限に抑えられていると判断する。

以上の結果より、本取り組みで作成したチェックポイント回答ガイドは、チェックポイントの回答の際に有効に働くと判断できる。

6. TPI NEXT の有効性に関する考察

本章では、我々の QA チームにおける TPI NEXT の有効性について述べる。具体的には、現場の QA チームの問題点と TPI NEXT のチェックポイントとの対応付けの調査を行い、テストプロセス成熟度の評価の段階で QA チームの問題点を捉えることができるかを確認する。

現場の QA チームの問題点と TPI NEXT のチェックポイントとの対応付けの調査は、以下の手順で実施する。

調査手順 1：3つの QA チームを対象にそれぞれの QA リーダから現状の問題点を
3～5 個ヒアリングする

調査手順 2：ヒアリングした問題点について、チェックポイントと対応付ける

まず、調査手順 1 では、QA リーダが感じている QA チームの問題点をヒアリングした。一例を挙げると、「テストよりも顧客の障害対応が優先されるためテスト作業が遅延する」という問題点であった。調査手順 1 の結果、3名の QA リーダから合計 13 件の問題点をヒアリングした。

次に、調査手順 2 では、調査手順 1 でヒアリングした問題点が、どのチェックポイントを満たさないことに該当するかを対応付けた。一例を挙げると、「テストよりも顧客の障害対応が優先されるためテスト作業が遅延する」という問題点は、潜在リスクについて利害関係者と検討できていないものと判断し、キーエリア「コミュニケーション」のチェックポイント「テストチームは利害関係者と共に、進捗、プロダクト品質、リスクについて慎重に検討し、潜在的な遅延があれば、先を見越して警告を出す」に対応付けた。調査手順 2 において、このような対応付けをすべての問題点に対して実施した結果、ヒアリングした QA チームの問題点 13 件のうち、12 件はチェックポイントに対応付けられた。残りの 1 件の問題点は、当該 QA チームが担当する製品固有の問題であったため、チェックポイントとの対応が見られなかった。

問題点と対応付けられたチェックポイントを図 77-6 に示す。ここでは、QA チームの問題と対応付けられたチェックポイントを二重枠で示している。

1 件の問題点と対応付けられたチェックポイントは 8 個あり、2 件の問題点と対応付けられたチェックポイントは 2 個あった。3 件以上の問題点と対応付けられたチェックポイントはなかった。具体的に、2つの問題点と対応付けられたチェックポイントは、キーエリア「コミュニケーション」のコントロールレベル 4 つ目のチェックポイント、およびキーエリア「利害関係者のコミットメント」の効率化レベル 3 つ目のチェックポイントである。この同じチェックポイントに対応付けられたそれぞれ 2 件の問題点は、表現は異なるものの本質的には同じ問題点であった。

グループ	キーエリア	初期 レベル	コントロール レベル				効率化 レベル			最適化 レベル			
利害関係者との 関係	1 利害関係者のコミットメント		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3
	2 関与の度合い		1	2	3	4	1	2	3		1	2	
	3 テスト戦略		1	2	3	4	1	2	3		1	2	
	4 テスト組織		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	5 コミュニケーション		1	2	3	4	1	2	3		1	2	
	6 報告		1	2	3		1	2	3		1	2	
テスト管理	7 テストプロセス管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2	
	8 見積もりと計画		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	9 メトリクス		1	2	3		1	2	3	4	1	2	
	10 欠陥管理		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	11 テストウェア管理		1	2	3	4	1	2	3		1	2	3
テスト業務の 専門性	12 手法の実践		1	2	3		1	2	3	4	1	2	
	13 テスト担当者のプロ意識		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	14 テストケース設計		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3
	15 テストツール		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3
	16 テスト環境		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3

: QAチームリーダーからヒアリングした問題点を対応付けたチェックポイント

図 77-6 調査結果（テスト成熟度マトリクスを利用して表現）

以上より、本調査の結果、ヒアリングした QA チームが抱える問題点のほとんどは TPI NEXT のチェックポイントに対応付けられた。つまり、テストプロセス成熟度の評価の段階で QA チームの問題点の多くを捉えることができると期待できる。よって、本調査の範囲においては、QA チームにとって TPI NEXT によるテストプロセス成熟度の評価は有効であると考えられる。

7. まとめ

本編では、我々の QA 部門におけるいくつかの課題を解決するためにテストプロセス改善モデルとして TPI NEXT を採用し、その導入に関しての問題点を明らかにし、その解決を報告した。具体的には、TPI NEXT におけるテストプロセス成熟度の評価の試行を行い「チェックポイントの用語の理解が難しい」「チェックポイントを「満たす」／「満たさない」の判断が難しい」という2つの問題点を明らかにした。そして、それらの問題点を解決するために、チェックポイントへの回答を支援することを目的とした「チェックポイント回答ガイド」を作成した。加えて、作成したガイドの検証を行い、一定の有効性を確認できた。最後に、現場の QA チームの問題点を調査し、それらの問題点を TPI NEXT のテストプロセス成熟度評価においてどの程度捉えることができるかの有効性の確認を行った。

本編で述べた取り組みは、テストプロセス改善モデルの導入における基礎的な取り組みとしてテストプロセス成熟度の評価に焦点を当て、まずは評価が適切に行えることを確認したものである。今後は、TPI NEXT をベースとしたテストプロセス改善を進め、我々の QA 部門における課題を解決するための、取り組みを推進する必要がある、今後の課題として位置付ける。また、QA 部門における課題解決の一つの試みとして、QA チーム間の工夫を見える

化した研究を我々はすでに報告している[7]。

以上で述べた課題のほかに、チェックポイント回答ガイドの実適用および、**TPI NEXT** によるテストプロセス成熟度評価に基づく改善活動の推進などが今後の課題として挙げられる。

参考文献

- [1] 池田ほか, パネルディスカッション: テストプロセス改善技術から探るテストの”改善”とは, ソフトウェアテストシンポジウム 2016 東京, 2016.
- [2] Vries, G. D. et al., TPI Next®: Business Driven Test Process Improvement, UTN Publishers. (藪田ほか(翻訳), TPI NEXT® ビジネス主導のテストプロセス改善, 株式会社トリフォリオ)
- [3] International Software Testing Qualifications Board(JSTQB® (翻訳)), テスト技術者資格制度 Foundation Level シラバス 日本語版 Version 2011.J02,
http://jstqb.jp/dl/JSTQB-SyllabusFoundation_Version2011.J02.pdf
- [4] International Software Testing Qualifications Board(JSTQB® (翻訳)), テスト技術者資格制度 Advanced Level シラバス 日本語版 テストマネージャ Version2012.J03,
http://jstqb.jp/dl/JSTQB-Syllabus.Advanced_TM_Version2012.J03.pdf
- [5] International Software Testing Qualifications Board(JSTQB®技術委員会(翻訳)), ソフトウェアテスト標準用語集 日本語版, <http://jstqb.jp/dl/JSTQB-glossary.V2.3.J02.pdf>
- [6] 清水吉男, 要求を仕様化する技術・表現する技術～仕様が書けていますか?～, 技術評論社
- [7] 河野ほか, ソフトウェア開発プロセスの違いによるテストプロセス成熟度の比較・考察, ソフトウェア・シンポジウム 2016, 2016
(TPI NEXT は、Sogeti Nederland B. V. の商標です。また、JSTQB は、Japan Software Testing Qualifications Board の登録商標です。)

掲載されている会社名・製品名などは、各社の登録商標または商標です。

独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター (IPA/SEC)