

[SQiP2016 経験発表]

品質保証部門における テストプロセス改善モデル初期導入に 関する取り組み

2016/09/15

株式会社 日立製作所
高野愛美, 河野哲也

- ◆ **品質保証(QA)チームを対象に TPI NEXTを導入する際の問題点を整理し、問題点に対応し、対応策の有効性を検証する**
 - **試行により導入時の問題点を整理**
 - 測定項目への回答の難しさ
 - **問題点に対応**
 - 測定項目への回答を支援するためのガイドを作成
 - **ガイドの有効性を検証**

- TPI NEXTとは
- 背景・目的
- 成熟度評価導入の取組み
 - 導入時の問題点の整理
 - 成熟度評価支援のためのガイドの作成
 - ガイドの有効性検証
- まとめ

◆テストプロセスに特化した改善のためのモデル

- テストプロセス成熟度の評価
- 成熟度評価に基づく改善

◆TPI NEXTの特徴

- アセッサが不要
 - 自分自身で評価して改善する
- 現場主導でも取組みやすい
 - 具体的なテスト活動に関する質問に回答することでテストプロセス成熟度が評価できる

◆ 成熟度評価の結果を視覚化

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

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	4	1	2	3	1	2	3	
7 テストプロセス管理	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
8 見積もりと計画	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
9 マトリクス	1	2	3	4	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	
12 手法の実践	1	2	3	4	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	4	1	2	3	4	1	2	3
15 テストツール	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
16 テスト環境	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3

◆ 成熟度評価の結果に基づいて改善

TPI NEXT P.36 「図.3.3 テスト成熟度マトリクス」より引用

● 何から手を付ければよいのか(基本クラスタセット)

キーエリア「利害関係者のコミットメント」

◆ チェックポイントを整理したチェックリスト

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	TPI NEXT		プロジェクト PPP		チーム名 CCC		評価者 nnn		[評価結果]						
2	利害関係者のコミットメントと積極的な関与は、効率的なコミュニケーションや協力関係を作るための大事な条件となる。														
3	キーエリア： 利害関係者のコミットメント														
4	識別子	チェックポイント										備考			
5	コントロール	利害関係者は、合意したリソースを使えるように準備することで、テストプロセスを支援しコミットする。													
6	01.c.1	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										Y	チェックポイントが 満たす(Y) or 満たさない(N) を回答		
7	01.c.2	テストリソースに対する予算は、利害関係責任者が認めるものであり、交渉も可能である										Y			
8	01.c.3	利害関係者は、コミットしたリソースを実際に手配している										Y			
9	01.c.4	利害関係責任者は、文書化されたプロダクトリスク分析(テスト戦略のインプット)に対する責任を持つ										Y			
10	効率化	利害関係者は、変更の影響を予測してテストプロセスを適切に対応させることができる。													
11	01.e.1	関連するすべての利害関係者を定義して(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										Y			
12	01.e.2	利害関係者は、積極的にテストプロセスやテスト対象の品質に関する情報を入手している										N			
13	01.e.3	利害関係者は、テストプロセスに影響を与える側面について積極的に行動を起こしている。これには、テスト対象のテスト作業へのリリース順序やプロジェクトスコープの変更が含まれる										Y			
14															
15	最適化	利害関係者は、自分がプロセス改善の共同責任者であることを認識し、プロセス改善を促進している。													
16	01.o.1	テストプロセスを改善するときは、提供するリソースへの学習時間の増加が伴うことをライン管理者層が認識している										Y			
17	01.o.2														
18	01.o.3														

回答結果をテスト成熟度マトリクスで参照

	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		
1 利害関係者のコミットメントの関与の度合い		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3

テスト成熟度マトリクス(回答後)

- ◆ 同じ要領ですべてのキーエリアのチェックポイントに回答すると、各キーエリアの成熟度が確認できる
 - チェックポイントは全部で157

	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		
1 利害関係者のコミットメント	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
2 関与の度合い	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
3 テスト戦略	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
4 テスト組織	1	2	3	4	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	4	1	2	3	4	1	2	3
6 報告	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
7 テストプロセス管理	1	2	3	4	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	4	1	2	3
9 メトリクス	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
10 欠陥管理	1	2	3	4	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	4	1	2	3	4	1	2	3
12 手法の実践	1	2	3	4	1	2	3	4	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	4	1	2	3
14 テストケース設計	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
15 テストツール	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
16 テスト環境	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3

◆回答するには一般的なテストの知識が必要

- 最低限JSTQB Foundation Level(JSTQB FL)

◆チェックポイントの例

- 「キーエリア:テスト戦略」の一つ
 - テスト戦略は、プロダクトリスク分析に基づいている
- 「キーエリア:関与の度合い」の一つ
 - 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

- TPI NEXTとは

- 背景・目的

- 成熟度評価導入の取組み

- 導入時の問題点の整理

- 成熟度評価支援のためのガイドの作成

- ガイドの有効性検証

- まとめ

◆ 様々なソフトウェア製品の開発

- データベース、アプリケーションサーバ、統合運用管理 etc...

◆ 各製品の品質保証

- 設計部門とは独立したQA部門で実施
- 製品毎に複数人のQAチーム

◆ QA部門のテスト業務

- QA部門で定めたテストプロセスの基準に従い進めている
- テスト業務推進中に発生した様々な問題点に対してはそのチーム内で適宜テストプロセスを変更・改善して対応している



◆テストプロセス改善活動の課題

- チームごとにそのチームの裁量でテストプロセスの改善・変更を行っている
- 自チームのテストプロセスの成熟度や強み弱みを客観的に把握できていない
⇒ 系統だって改善できていない

◆課題への対応策

- テストプロセス改善モデルを活用
 - モデルという客観的な枠組みで、QAチームのテストプロセスの成熟度や強み弱みを把握できるようにしたい

- ◆ **テストプロセス改善モデルとしてTPI NEXTを採用**
 - QA部門の状況に対してTPI NEXTは取り組みやすかった

- ◆ **QA部門の状況とTPI NEXTの特徴**
 - QA状況:現場レベルのテストプロセス改善を支援したい
⇒ TPI NEXT:現場主導で取り組みやすい
 - QA状況:SEPGのような専任者がQAチームの成熟度を評価するのではなく、自分達のチームの成熟度を評価したい
⇒ TPI NEXT:アセッサが不要

- TPI NEXTとは
- 背景・目的
- 成熟度評価導入の取組み
 - 導入時の問題点の整理
 - 成熟度評価支援のためのガイドの作成
 - ガイドの有効性検証
- まとめ

◆QAリーダー4名で成熟度評価を試行

◆試行の流れ

- 4つのQAチームのリーダーが、自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
 - 全員JSTQB FLを取得している
- 回答結果を持寄り、各チームの回答結果を比較・議論
 - 回答内容の比較
 - チェックポイントの解釈や回答の判断基準の議論

◆試行の結果

- チェックポイントそのままの文面では回答が難しい
 - 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

- ◆ **問題点1: チェックポイントの用語の理解が難しい**
- ◆ **要因: 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**
 - **例: 『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」という用語は、QA部門の業務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ない
- ◆ **対応: 理解が難しい用語に対し、用語の置き換えや説明が必要**
 - **例: 「テスト戦略」に対応するQA部門の成果物の説明**
⇒ 成果物「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」

- ◆ **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**
- ◆ **要因: 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**
 - 例: 『…早い段階で利害関係者と交渉している』
⇒ 「早い段階」がどの段階かあいまい
- ◆ **対応: 判断基準を明確にするための説明が必要**
 - 例: 「早い段階」がどの段階であるかの説明
⇒ 「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」

◆ 必要な対応:

回答が難しいチェックポイントに説明を加える

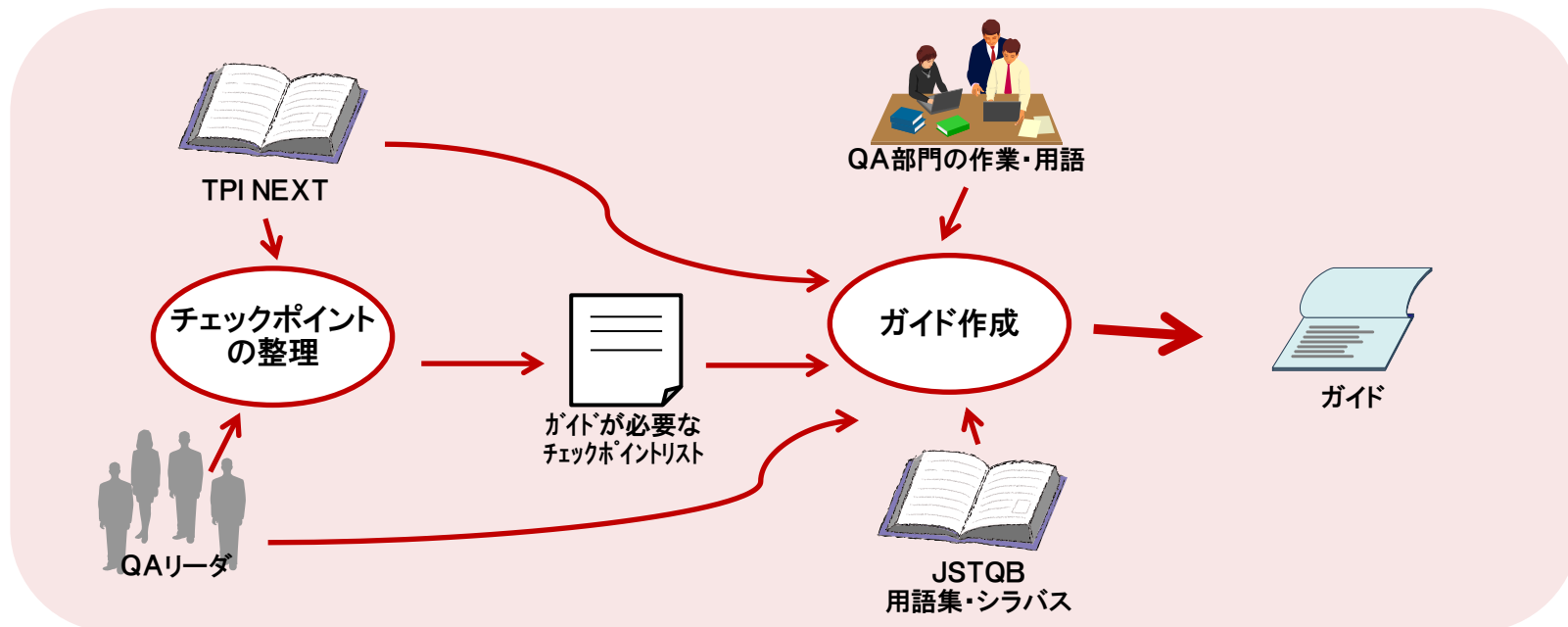
- 理解が難しい用語に対する用語の置き換えや説明
- 判断基準を明確にするための説明

◆ チェックポイントに対して

適切に回答できるようにするためのガイドを作成

- 全チェックポイントからガイドが必要なものを整理
- 整理したチェックポイントに対してガイドを作成

- TPI NEXTとは
- 背景・目的
- 成熟度評価導入の取組み
 - 導入時の問題点の整理
 - 成熟度評価支援のためのガイドの作成
 - ガイドの有効性検証
- まとめ



- 試行を通じて、各チェックポイントのガイド必要有無を整理
- QA部門の作業・用語やJSTQB用語集・シラバスをもとに対象のチェックポイントに対してガイドを作成
 - ガイドの作成はQAチームのリーダーのうち2名で実施
 - JSTQBのシラバスは、
FLおよびAdvanced Level テストマネージャーを参照

◆ガイドの例：キーエリア『関与の度合い』

●チェックポイントを整理したチェックリスト

TPI NEXT		プロジェクト PPP	チーム名 CCC	評価者 nnn	[評価結果]
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、FJの後やFSレビュー中、その後からの段階で、責任者と検査計画書のレビューができています。		
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工程の後に必要となる。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。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遅延リスクや、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。		
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			
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、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、テスト項目を作るベースとなるドキュメントのこと。機能仕様書のほかに、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、そのテストベースの最適化に積極的に関わっている	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)だけではなく、必要となる情報がすべて記載されているかどう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もれ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評価に関与している。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IPJ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、のための、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。開発提案が終わりに、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。		

チェックポイントの隣にガイドを追加

チェックポイント

回答欄[Y/N]

◆ キーエリア『テスト組織』のチェックポイントの一つ

- 『クライアントから見て、テスト組織におけるテスト関連のプロダクトやサービスが明確である』
⇒ クライアントとは、設計部署と捉える。
QAが作成するドキュメントや検査範囲が設計部署から見て明確であるかどうか。

◆ キーエリア『関与の度合い』のチェックポイントの一つ

- 『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。また、その変更を、検査観点や検査項目に反映しているか。

◆ このようなガイドを115個のチェックポイントに追加

◆チェックポイントとセットでガイドを作成

- チェックポイントとガイドを同時に参照し回答できるように

TPI NEXT		プロジェクト PPP	チーム名 CCC	評価者 nnn	[評価結果]
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、PJの後やFSレビュー中、その後くらいの段階で、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、QAI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、QAI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、「また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。		

◆複数のチェックポイントに出てくる用語のガイドを チェックポイント毎に逐一追加

- 他のチェックポイントのガイドを探さなくても回答できるように

- TPI NEXTとは
- 背景・目的
- 成熟度評価導入の取組み
 - 導入時の問題点の整理
 - 成熟度評価支援のためのガイドの作成
 - ガイドの有効性検証
- まとめ

◆ガイドの有効性を検証

- 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
 - 問題点1・問題点2のそれぞれに対する有効性の検証よりも、提案したガイドが回答の際に有効に働くかについての確認を優先した

◆検証方法

- 2つの方法でチェックポイントに回答し、回答結果を比較する
 1. TPI NEXTそのままのチェックポイント(ガイドなし)
 2. 今回作成したガイド付きのチェックポイント(ガイドあり)
 - 試行のメンバとは異なる4つのQAチームのリーダーが回答
- チェックポイントの回答方法
 - 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
 - チェックポイントが理解できない場合は「わからない」と回答(「満たす」/「満たさない」を判断しない)

- ◆【観点1】チェックポイントが理解できるようになるか
 - ⇒ガイドなしで「わからない」と回答し、
ガイドありでどちらかで回答できたチェックポイントの数
 - 例えば「テスト戦略」・・・

- ◆【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
 - ⇒「ガイドなし」から「ガイドあり」の回答で
回答を変更したチェックポイントの数
 - 例えば「テスト戦略」・・・
 - 例えば「積極的に」・・・

確認内容		回答者			
		A	B	C	D
観点1	ガイドなしで「わからない」と回答した数	4	7	8	7
	ガイドなしで「わからない」と回答し、 ガイドありで「満たす」または「満たさない」と回答した数	4	7	8	7
観点2	ガイドなしで「満たす」・ガイドなしで「満たさない」と回答 または ガイドなしで「満たさない」・ガイドありで「満たす」と回答した数	20	30	41	16

◆【観点1】チェックポイントが理解できるようになるか

- ガイドなしで「わからない」と回答したチェックポイントすべてで
ガイドありではどちらかで回答できた
⇒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

◆【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

- 数にばらつきはあるが、一定数ガイドなし⇒ありで回答結果を変更した
⇒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

◆ 結論：提案したガイドが回答の際に有効に働いている

◆成熟度評価導入時の問題点への対応策

- 今回はチェックポイントに対するガイドを作成
- 他の対策として成熟度評価を実施する人への教育などが考えられる

– 評価実施者の知識のバラツキが大きい場合は、教育も必要

◆成熟度評価導入による気づき・感想

- 他のチームのメンバとテストプロセスについて議論するきっかけが得られた
- チェックポイントへの回答の難しさはあったが、現場のメンバだけで進められたので、取組みやすいモデルだと思う

◆QAチームへの成熟度評価導入への取組み

- チェックポイントに回答する際の問題点を整理
- 回答を支援するためのガイドを作成
- ガイドの有効性を確認

◆今後の課題

- ガイドの有効性検証の拡充
- ガイドを活用したテストプロセス成熟度評価の推進
- TPI NEXTに基づくプロセス改善の推進

■商標類

・TPI NEXTは、Sogeti Nederland B. V. の商標です。

・JSTQBは、と特定非営利活動法人 ソフトウェアテスト技術振興協会の登録商標です。

END ご清聴ありがとうございました

**品質保証部門における
テストプロセス改善モデル初期導入に
関する取り組み**

2016/09/15

株式会社 日立製作所
高野愛美, 河野哲也

HITACHI
Inspire the Next