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

Introduction of Test Process Improvement Model in Quality Assurance Department

高野 愛美、河野 哲也
{manami.takano.pj, tetsuya.kouno.cb}@hitachi.com
株式会社　日立製作所

発表要旨：

本発表では、TPI NEXT®よるテストプロセス成熟度評価の導入における取組み、および導入時の問題解決のために作成したガイドについて報告する。

我々の所属する品質保証(QA)部門におけるテスト業務は、QA 部門で定めたテストプロセスの基準に従い、様々な問題点に対しそのプロセスを適宜変更・改善しながら進めている。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成熟度や強み弱みを客観的に把握できておらず、系統だって改善を推進できていないことが課題であると考えた。

そこで本取組みでは、テストプロセス改善モデルとして TPI NEXT 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。まず、TPI NEXT によるテストプロセス成熟度の評価を導入するにあたり、QA 部門での適用性を確認した。次に、いくつかの QA チームを対象に成熟度評価を試行し、導入に関するいくつかの問題点を明らかにした。そして、これらの問題点を解決するために、TPI NEXT によるテストプロセス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した。

キーワード：

TPI NEXT、現場主導、テストプロセス成熟度評価

想定している聴衆

テストプロセス改善や TPI NEXT に興味を持っている方

TPI NEXT の導入に取り組むことを考えている方

発表者の紹介（全角１００文字）：

高野 愛美：(株)日立製作所 ICT 事業統括本部 IT ソリューション QA 本部

ソフトウェア（主にグループウェア製品）やサービスの品質保証に従事している。

* 副題は不要であれば行ごと削除してください

HITACHI
Inspire the Next

[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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

本発表のサマリ

HITACHI
Inspire the Next

◆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抽出し、
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抽出
  - チェック項目の回答の問題
- 問題点への対応として、
  チェック項目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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

発表の流れ

HITACHI
Inspire the Next

- TPI NEXTとは
- 背景・目的
- 成熟度評価導入の取組み
  - 導入時の問題点の抽出
  - 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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

TPI NEXTとは

HITACHI
Inspire the Next

◆ビジネス主導によるテストプロセス成熟度評価とそれに基づく改善の2つの枠組みを定めたモデル

- 成熟度評価
  - テスト活動に必要な要素を一貫性のある側面で分類した16のキーエリア
  - 4段階の成熟度レベル
  - 各キーエリアにはレベルごとに3～4のチェックポイントがありそれらに回答して成熟度を評価する
  - すべてのキーエリアの外観とそれぞれの成熟度を確認できるテスト成熟度マトリクス

- 改善
  - 改善提案とキーエリア達成のコツ
  - 改善の実施ステップを示したクラスタセット

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

テスト成熟度マトリクスの構成

HITACHI
Inspire the Next

成熟度レベル

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		
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	
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
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

TPI NEXT P.36「図3.3 テスト成熟度マトリクス」より引用。着色は筆者による。

- チェックポイントは全部で157
- 達成したチェックポイントに印をつけることで各キーエリアの成熟度が確認できる

一つ一つの枠がチェックポイントと対応

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

キーエリア「利害関係者のコミットメント」

HITACHI
Inspire the Next

◆ チェックポイントを整理したチェックリスト（本取組みを進めるに当たり作成）

TPI NEXT　　プロジェクト PPP　　チーム名　CCC　　評価者　nnn　　[評価結果]

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。

キーエリア：　利害関係者のコミットメント

識別子	チェックポイント	備考
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。	
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
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
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
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
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。	
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
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
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
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。	
01.o.1		
01.o.2		
01.o.3		

チェックポイントに対して満たす（Y）/ 満たさない（N）を回答する

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		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	

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

テスト成熟度マトリクス（回答後）

HITACHI
Inspire the Next

- ◆ 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
- ◆ 各キーエリアの成熟度が確認できる

	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 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	
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
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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

チェックポイントの例

HITACHI
Inspire the Next

キーエリア	チェックポイント
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
関与の度合い	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
テスト戦略	テスト戦略は、プロダクトリスク分析に基づいている

◆ チェックポイントに回答するには、
最低限JSTQB Foundation Level の知識が必要

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

我々の組織の特徴

HITACHI
Inspire the Next

◆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品質保証（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する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・改善し対応している

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

テストプロセス改善活動の課題と対応

HITACHI
Inspire the Next

◆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おらず、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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

モデルの選定と選定理由

HITACHI
Inspire the Next

◆モデルにはTPI NEXTを選定

◆QA部門の状況

- 現場主導の取組み
- 成熟度評価をするのは、各QAチームのリーダ

◆TPI NEXTの特徴

- アセッサが不要（第三者に認定されるものではない）
- 現場主導でも取組みやすい
  - チェックポイントに回答していけばよい

◆QA部門の状況に対しTPI NEXTは取組みやすい

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

成熟度評価における問題点抽出

HITACHI
Inspire the Next

◆成熟度評価導入における問題点の抽出

- 4つのQAチームを対象に成熟度評価を試行

◆試行の流れ

- 対象のQAチームのリーダが、
  自チームのテストプロセスを対象に全チェックポイントに回答
  - QAリーダはJSTQB Foundation Level（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

◆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	チェックポイントに記載されている文面の理解が難しい
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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

問題点1とその対応

HITACHI
Inspire the Next

問題点1	チェックポイントに記載されている文面の理解が難しい

◆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』
  ⇒QA部門の業務の中で「テスト戦略」という用語は
  使われていない
  - 「テスト戦略」とQA部門の作業とのリンクがうまく取れない

◆対応：理解が難しい文面に対し、
　　用語の置き換えや説明が必要

- 例：「テスト戦略」の説明と対応するQA部門の説明
  ⇒「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」
  「検査計画書記載する機能の優先度、重要度、難易度の情報」

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

問題点2とその対応

HITACHI
Inspire the Next

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：程度を表す文面に対して、
満たす/満たさないの判断基準が異なる

- 例：『・・・早い段階で利害関係者と交渉している』
⇒「早い段階」があいまいで回答者により判断基準が異なる

◆対応：判断基準となる作業の説明が必要

- 例：「早い段階」がどの段階であるかが明確になる説明
⇒「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」

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

問題点の対応策

HITACHI
Inspire the Next

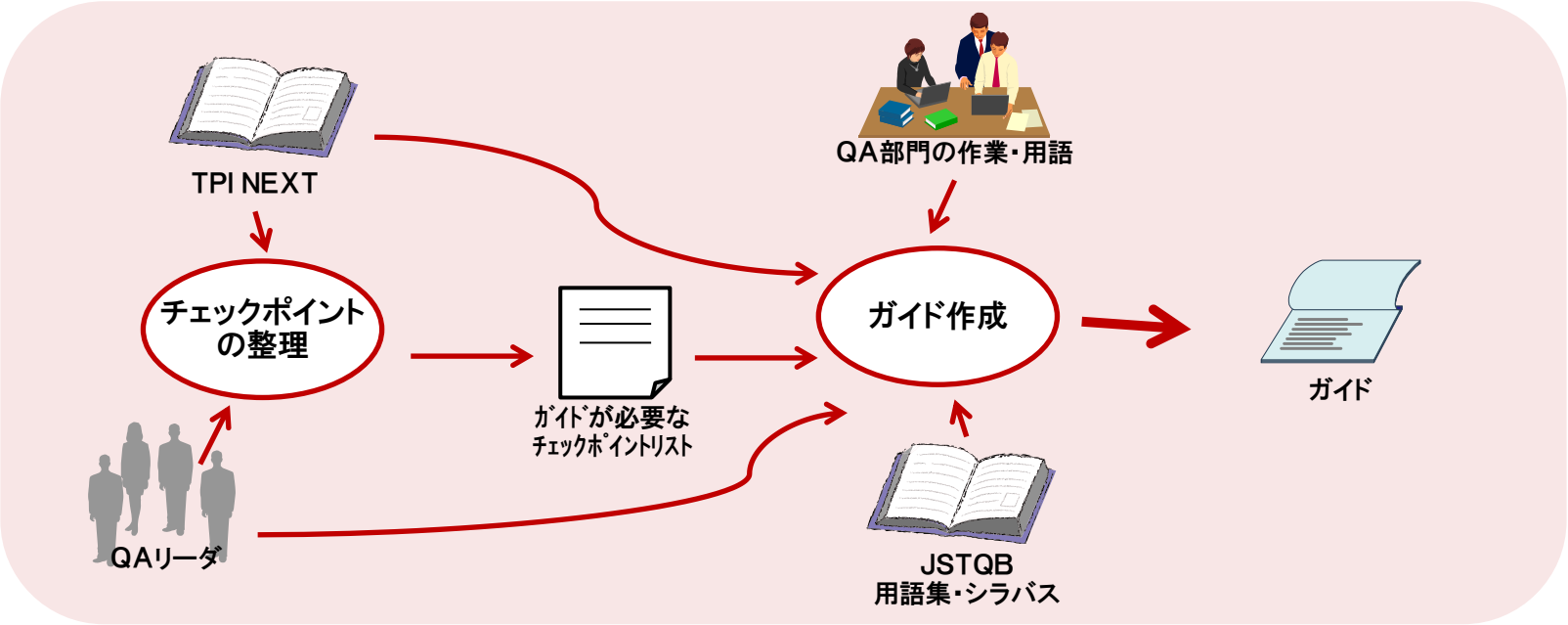
	問題点	必要な対応
問題点1	チェックポイントに 記載されている 文面の理解が難しい	理解が難しい文面に対し 用語の置き換えや説明が必要
問題点2	チェックポイントを 満たす/満たさないの 判断が難しい	判断基準となる 作業の説明が必要

◆問題点に該当するチェックポイントに対し、
必要な説明を追加したガイドを作成することとした

- 全チェックポイントからガイドが必要なものを分類
- 分類したチェックポイントのガイドを作成する

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

ガイド作成の流れ



- 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ガイドを追加
  - 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
  - ガイドの作成はQAチームのリーダのうち2名で実施

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

作成したガイド

HITACHI
Inspire the Next

◆チェックポイント 115／157にガイドを追加

◆ガイドの例：キーエリア『関与の度合い』

- 本取組みを進めるに当たり作成した、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、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、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。
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具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)だけではなく、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もれなく記載されているか、過去の不具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PJ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。

ガイド

チェックポイント

回答欄[Y/N]

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

追加したガイドの例

HITACHI
Inspire the Next

◆キーエリア『関与の度合い』

チェックポイント	ガイド
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

◆キーエリア『テスト戦略』

チェックポイント	ガイド
利害関係責任者は、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のこと。 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。

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

ガイドの有効性検証方法

HITACHI
Inspire the Next

◆問題点に対するガイドの有効性を検証

- 問題点1：文面の理解の難しさ　/　問題点2：判断の難しさ
  - なお、問題点1と問題点2の解決を厳密に切り分けず、回答が適切になったかを総合的に検証する

◆検証の流れ

1. 2つの方法でチェックポイントに回答

   ①ガイドなしで回答 → ②ガイドありで回答

2. 2つの回答結果を比較し、チェックポイントに対しての回答が回答①より回答②で適切になったかを確認

確認方針1	ガイドなしの評価で回答できなかったチェックポイントがガイドありの評価で回答できるようになったか
確認方針2	ガイドなしの評価で回答できたチェックポイントのうちガイドありの評価で回答結果を訂正したか

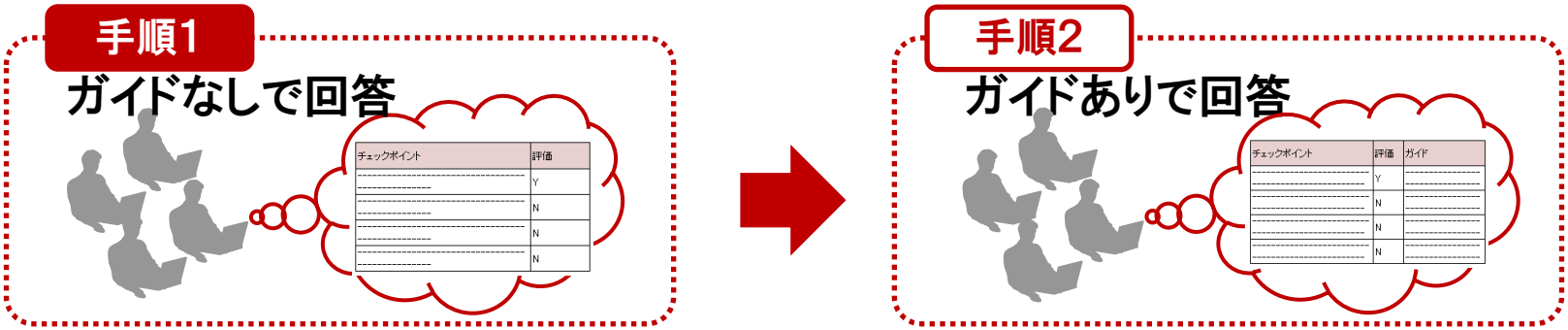
回答②の方が適切であることを前提

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

回答手順と確認観点

HITACHI
Inspire the Next

◆ チェックポイント回答手順



- 試行のメンバとは異なる4つのQAチームのリーダが対象
- 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」
  理解できない場合は「わからない」と回答してもらう
- TPI NEXT書籍や、JSTQB用語集・シラバスは参照せずに回答してもらう

◆ 確認観点

- 確認方針により2つの観点で回答結果を確認する

確認 観点1	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」と回答したチェックポイントの数
確認 観点2	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　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

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

検証結果と確認方針に基づく有効性確認

HITACHI
Inspire the Next

◆ 検証結果

確認		評価者			
		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　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

◆ 確認方針に基づく有効性の確認

- 確認方針1
  手順1で「わからない」と回答したチェックポイントすべてで手順2では「満たす」「満たさない」のどちらかで回答できた
- 確認方針2
  数にばらつきはあるが、一定数ガイド「なし」 ⇒ 「あり」で回答結果を訂正している
- 結論：ガイドはチェックポイントの回答に有効

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

まとめ

HITACHI
Inspire the Next

◆QAチームを対象としてTPI NEXT導入に取り組んだ
- テストプロセスの成熟度や強み弱みの客観的把握が目的

◆成熟度評価の試行により、導入時の問題点を抽出
- チェックポイントの回答の難しさ

◆チェックポイントの回答を補助するガイドを作成

◆検証により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。

© Hitachi, Ltd. 2016. All rights reserved.

HITACHI
Inspire the Next

END

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, Ltd. 2016. All rights reserved.