

TPI-Next®を用いて誰でも簡単にできる テストプロセス改善の実施

TECHVAN

2018年 10月 11日

テクバン株式会社

事業統括本部 エンタープライズシステム事業部

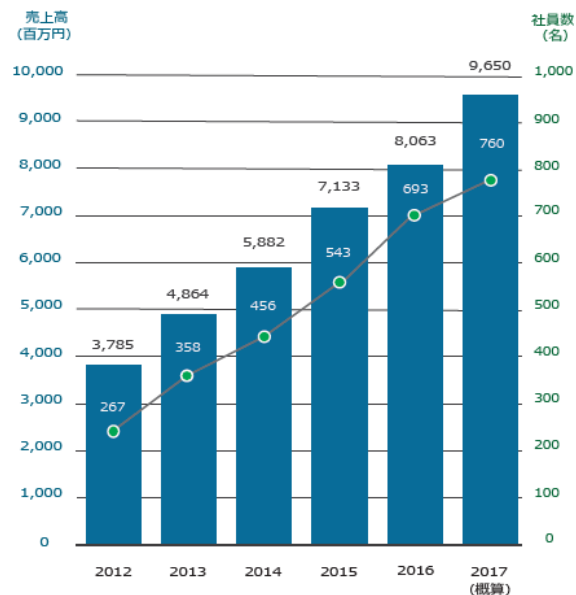
品質ソリューション部 品質ソリューション課

大羽 正浩

当社基本情報

名称 テクバン株式会社
住所 東京都港区芝5-33-7
設立 1996年2月29日
代表者 代表取締役 高松 睦夫
資本金 100百万円（2018年1月現在）
売上高 9,689百万円（2017年度）
社員数 895名（2018年4月現在）
事業内容 業務システム開発
インフラソリューション
クラウドソリューション
マネージドサービス

売上・社員数推移



許認可・認証

一般労働者派遣事業 許可証番号派13-301759
プライバシーマーク 認定番号：第10823104(05)号
ISMS 登録証番号：JP15/080348
電気通信事業者 届出番号：A-26-14012

アライアンス

AWS	APN コンサルティングパートナー Standard
Cisco	プレミアムパートナー
HP	販売パートナー
Microsoft	Gold コンピテンシーパートナー
Oracle	PartnerNetwork Specialized Gold
Salesforce	コンサルティングパートナー
VMware	ソリューションプロバイダ エンタープライズ

加盟団体等

日本ブロックチェーン協会



当社事業一覧

付加価値のあるITサービス

当社は、1996年の創業以来、付加価値のあるITサービスをお客様に提供することを目的に、事業領域を拡大して参りました。各サービスで蓄積された技術と実績を活かし、また、新技術を積極的に吸収することで、お客様の事業へ貢献し続けます。

※数字は稼働技術者数。2017年12月時点、協力会社を含む。

業務システム事業



銀行・保険・証券等



公共・流通・製造等



ソフトウェア品質



データ連携



DataSpider® Servista



IBM Watson

クラウドソリューション事業



グループウェア



Sales & Marketing



Specialized
Oracle Eloqua and
Oracle Content Marketing
Cloud Service



インフラソリューション事業



IP Phone ・ UC



ワイヤレスLAN



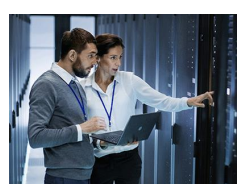
モビリティ管理



クラウドインフラ



マネージドサービス事業



運用サポート



ヘルプデスク



セキュリティ

当社ソフトウェア品質サービス概要

品質を作りこむ品質コンサルティング

豊富なシステム開発実績を活かし、お客様のシステム品質を向上させるためのソフトウェア品質に関するコンサルティングから、開発現場での品質保証・検証、開発プロセスに対するマネジメントなど、品質向上へのサポートをトータルでご提供いたします。品質方針、目的の策定から、実施計画、結果検証、改善策立案まで品質管理業務全般をカバーし、製品やサービスのリリース後における不具合の流出防止をサポートします。



ソフトウェア品質保証
サービス



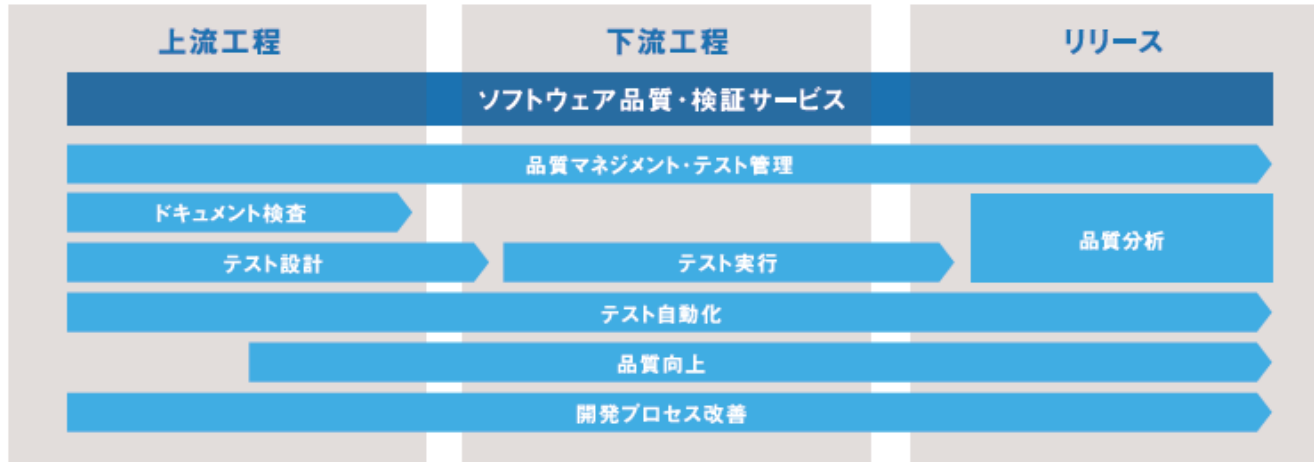
ソフトウェアテスト
サービス



PMOサービス



脆弱性リスク検証
サービス



ソフトウェア品質サービス一覧

 SIerとして培った長年の実績とノウハウがあるからこそ提供できるソフトウェア品質ワンストップフルラインサービス。



品質保証	品質評価(機能要件)	課題アセスメントサービス	ソフトウェアテストサービス			
			動的テストサービス - テストニアショアサービス(芝浦) - テストニアショアサービス(沖縄※) - テスト自動化サービス(トライアル中) - 多機種テストサービス(開発中)			
品質保証	品質評価(非機能要件)		ソフトウェア脆弱性リスク検証サービス			
			- Webアプリケーション診断(※) - ネットワーク診断(※) - 負荷試験サービス(開発中※)			
品質管理	PR		ソフトウェア品質保証サービス			
			開発プロジェクトPMOサービス			
		検査計画	ドキュメント検査	プロダクト品質検査・分析	製品検査	
		QMS構築 / 標準・規格作成	QMS運営 (標準および規格への準拠管理・監査)			
			PMO業務 (状態に対するQCDリスクマネジメント)			

自己紹介

大羽 正浩 (obam2@techvan.co.jp)

- 大学卒業後1年間、Web系（ECサイト、保険サイト）、組み込み系(大型カメラのメモリカード、作図ソフト)などの検証業務を行う。
- その後2年間、ソフトウェア品質コンサルティング業務に従事し、開発プロセス改善やソフトウェア品質改善を行う。（全体のテスト計画、品質計画の作成等）
- 現在EC系システムの検証を行いながら、プロセス改善ツールの作成等を行う。
- JaSST四国実行委員。
- 保有資格：JSTQB FL、ソフトウェア品質技術者初級。

0. 目次

1. 背景
2. テストプロセスの改善技法
3. テストプロセス改善ツールの作成
4. 各担当者に適用・実施結果のまとめ
5. 最後に

1. 背景

背景

当社では昨年来、ソフトウェア品質保証サービスから新たにソフトウェアテスト事業を立ち上げ、事業拡大戦略の中で独自の研究によるソリューション開発にも注力している。（主にWebサービスが中心）



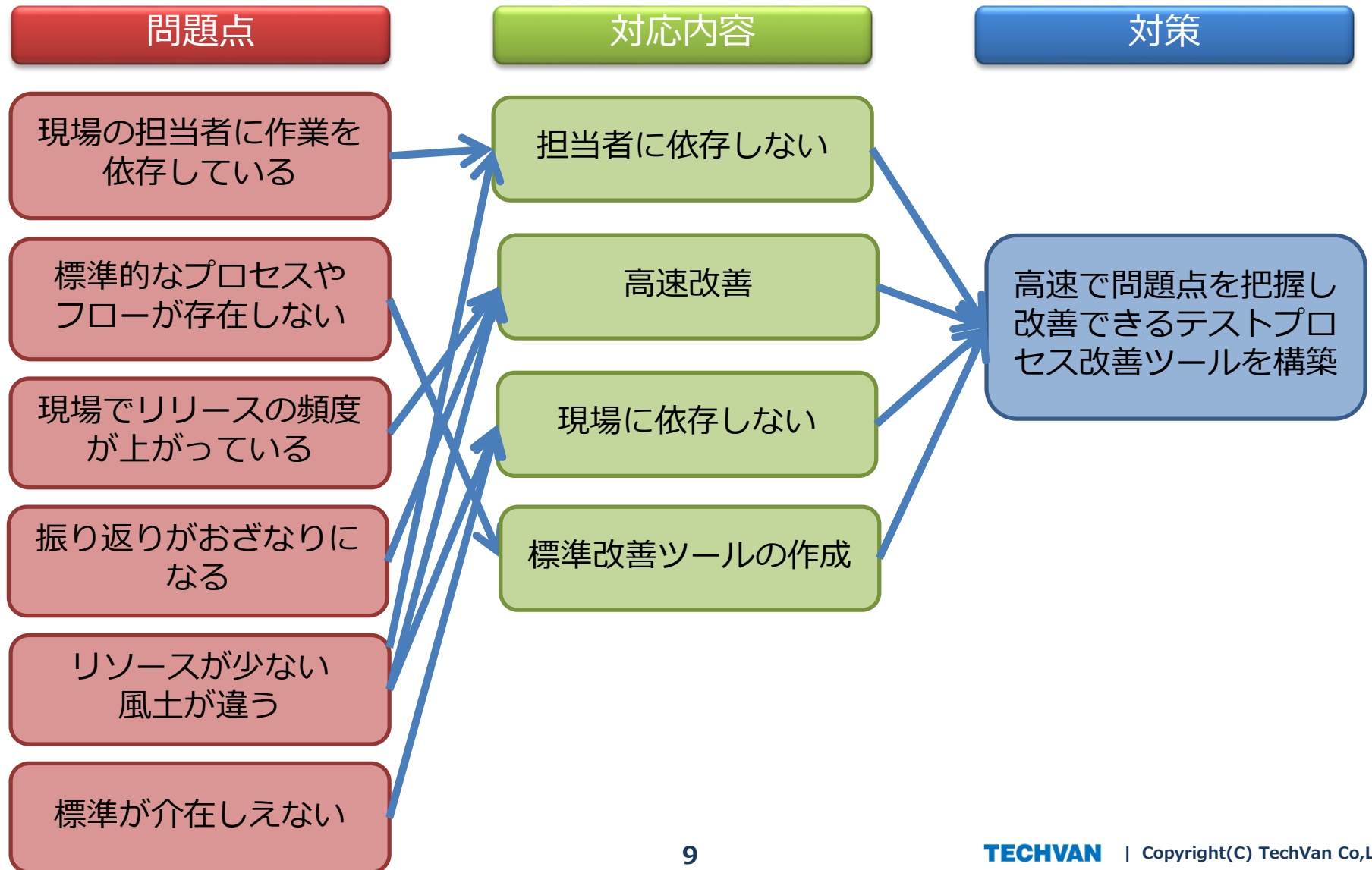
現状の問題点

- ・お客様常駐によるSES業務が増え、現場の担当者に作業を依存している
- ・当社内にソフトウェアテスト業務に関する標準的なプロセスやフローが存在しない

現場の問題点

- ・Webサービスを中心に納期優先のためプロダクトリリースの頻度が上がっている（テストプロジェクト数が多い）
- ・テストプロジェクト実施結果やそのプロセスに対する振り返りがおざなりになる場合がある
- ・改善にかけられるリソースが少ない、現場によって風土が違う
- ・お客様毎に業務内容や範囲、深度が異なるため標準が介在しえない

1. 背景



1. 背景

改善の目標

- ・ 現場の担当者に依存しないテストプロセス改善ツールの構築
- ・ 各テストチームの問題、課題をできるだけ早く可視化する
- ・ 改善活動を高速化することで、改善にかかるコストを下げる
- ・ 改善活動によるテストチームの技術力向上

改善の対象

- ・ 対象システム：Webシステム（ECサイト）
- ・ プロジェクト規模：小～中PJ（1人月～30人月）

前提条件

- ・ お客様先で常駐しているテストリーダーもしくはテスト実施者を対象とする。

2. テストプロセスの改善モデル

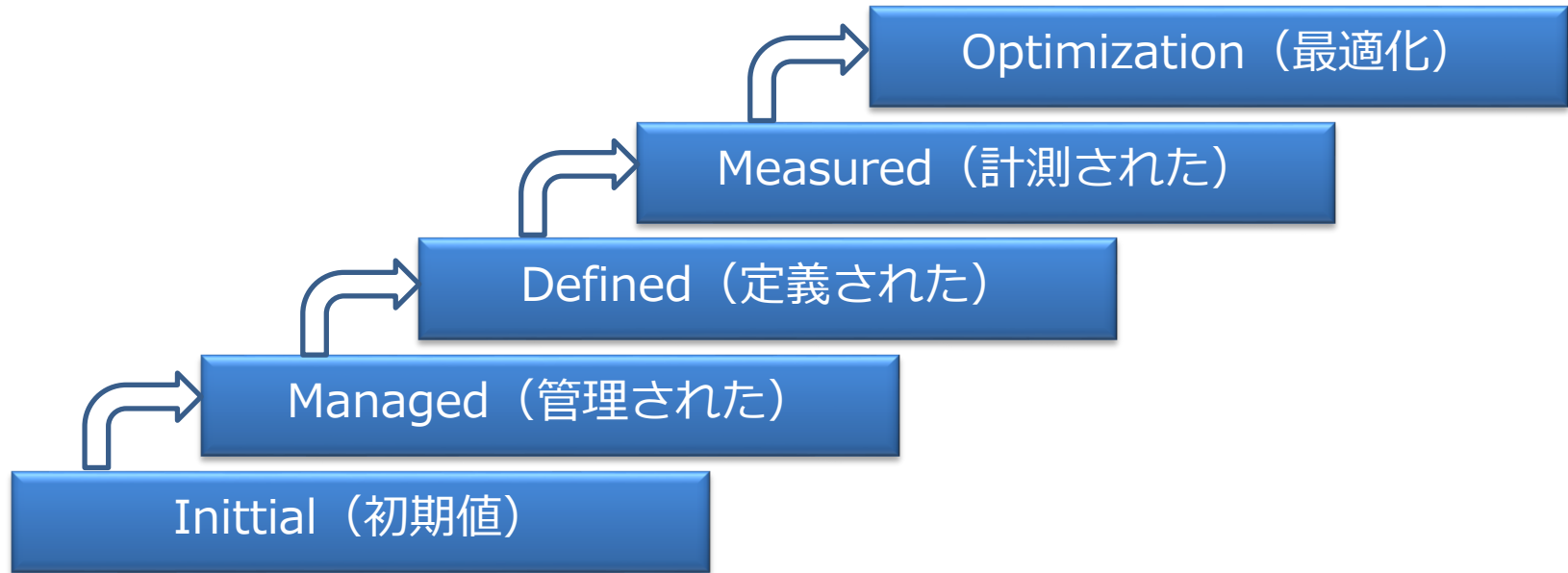
まず現状どのようなプロセス改善のモデルがあるか調査を行った。
テストプロセスの改善モデルをまとめると、TMMi、 ISO-33063 、
TPI/TPI-Next®、 CTP、 STEPの5つがある。

	TMMi	ISO-33063	TPI/TPI-Next®	CTP	STEP
モデル	段階モデル	段階モデル	複合モデル	連続モデル	連続モデル
主な利用者	大手企業に適用事例がある	不明	Web系の会社に多い	不明	不明
主な適用理由	CMMIを適用している企業が、テストプロセスの補完のために利用する	不明	これまでにプロセス改善を実施したことが無い企業が、初めて取り組むために利用する	テストプロセスが重要な工程であると認識されており、テストチームから改善を行うために利用する	不明

2. テストプロセスの改善モデル

2.1 TMMiについて

5つの成熟度レベルで構成しており、段階的に評価している。

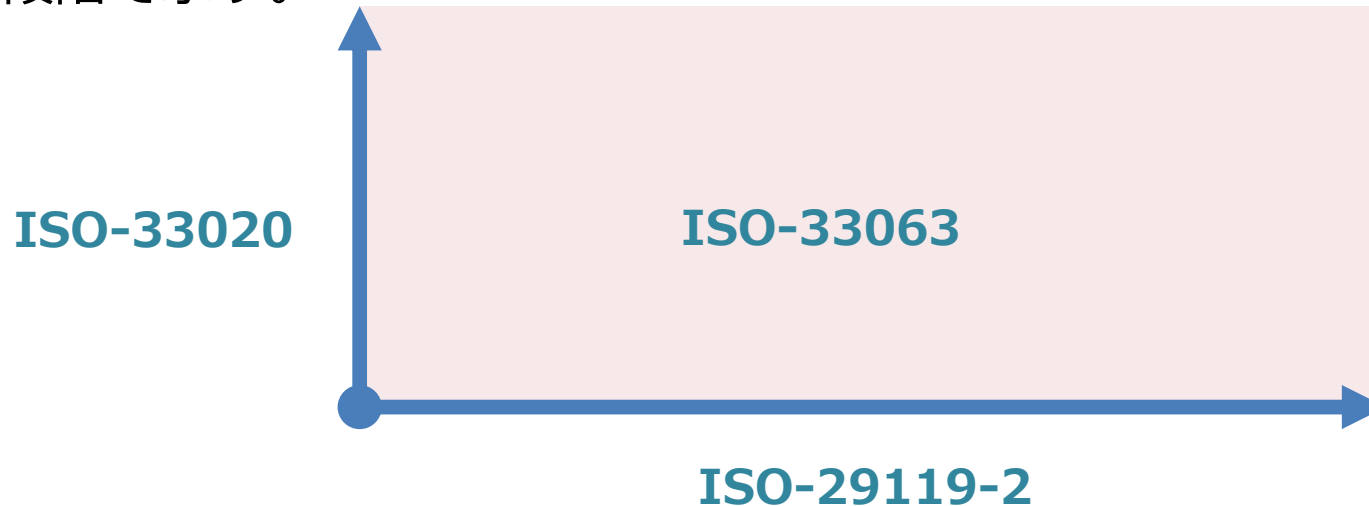


利点	欠点
・ 会社がCMMIを取り入れている場合、取り組みやすい ・ 成熟度を段階的に可視化できる	・ 開発がCMMIに準拠している必要がある ・ TMMiを熟知したアセッサーの協力が必要

2. テストプロセスの改善モデル

2.2 ISO-33063について

ISO-33020とISO-29119を掛け合わせた構造をしている。プロセス能力を6段階で示す。



利点	欠点
・ 不明	・ ISO3320とISO29119の知識が必要 ・ 実施事例がなく、資料が原本（英語版）しかない

2. テストプロセスの改善モデル

2.3 TPI/TPI-Next®のまとめ

16のキーエリアに分かれており、3つの成熟度レベル（コントロールレベル、効率化レベル、最適化レベル）で評価する。

Key area	H	N	L	Initial	Controlled				Efficient				Optimizing		
01 Stakeholder commitment	x				A	B	B	C	F	H	H	K	M	M	
02 Degree of involvement	x				A	B	C	E	H	H	J	L		L	
03 Test strategy	x				A	A	B	E	F	F	H	K		L	
04 Test organization	x				A	D	D	E	I	I	J	J	K	L	L
05 Communication	x				B	C	C	D	F	F	J	M		M	
06 Reporting	x				A		C	C	F	G	G	K		K	
07 Test process management	x				A	A	B	B	G	H	J	K		M	
08 Estimating and planning	x				B	B	C	C	G	H	I	I	K	L	L
09 Metrics	x				C		C	D	G	H	H	I	K		K
10 Defect management	x				A	A	B	D	F	F	H	J	K	L	L
11 Testware management	x				B	B	D	E	I	I	J	L	L	L	
12 Methodology practice	x				C		D	E	F	H	J	J	M		M
13 Tester professionalism	x				D	D	E	E	G	G	I	I	K	K	M
14 Test case design	x				A		A	E	F	I	I	J	K	K	M
15 Test tools	x				E		E	E	F	G	G	I	L	M	M
16 Test environment	x				C	D	D	E	G	H	J	J	L	M	M

利点

- ・ 改善のためのシートがWeb上で公開されている
- ・ 現場での適用事例が多い

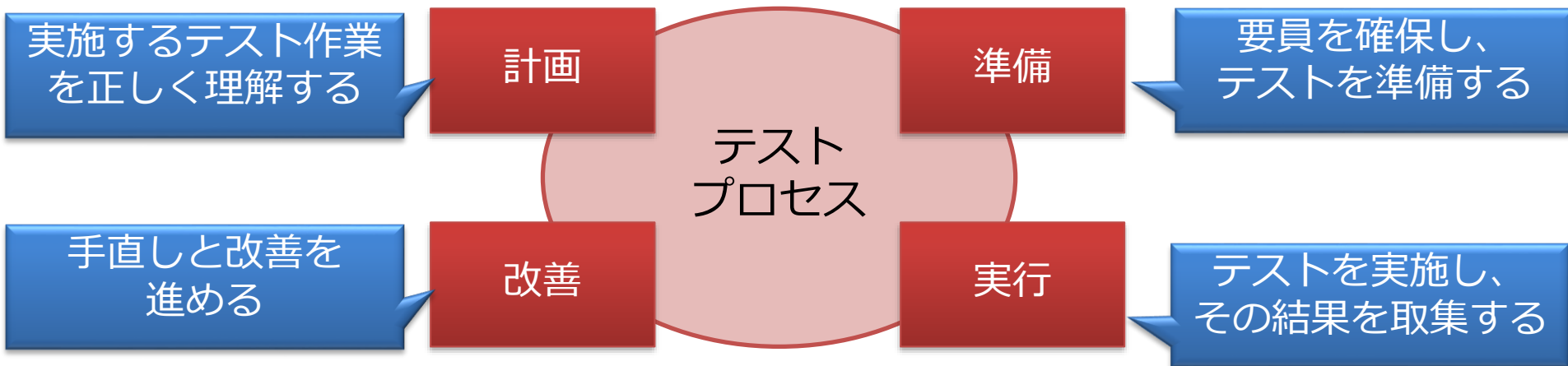
欠点

- ・ 各チェックポイントの解釈が担当者によって異なる

2. テストプロセスの改善モデル

2.4 CTPのまとめ

テストを12のプロセスに分け改善を行う。



利点	欠点
・各テストプロセスごとの改善のポイントがまとめられている	・テストが重要なプロセスだと、経営者やPMが認識している必要がある ・案件ごとに重要なポイントを別途定義する必要がある

2. テストプロセスの改善モデル

2.5 STEPのまとめ

IEEE829をベースにドキュメントベースでまとめている。

テスト計画書	
1. テスト計画書識別番号	11. テスト項目の合否基準
2. 目次	12. 一時停止基準と再開要件
3. 参考資料	13. テスト成果物
4. 用語集	14. テストタスク
5. 概要	15. 環境条件
6. テスト項目	16. 責任
7. ソフトウェアのリスクに関する問題	17. スタッフの配置とトレーニング
8. テスト対象機能	18. スケジュール
9. テスト非対称機能	19. プランニングリスクと対策
10. アプローチ	20. 承認

利点	欠点
・ドキュメントが残るので振り返りが容易 ・IEEE829をベースとしているので、テストの抜け漏れが少ない	・Web系ではドキュメントを作らないこともあるので、適用が難しい

2. テストプロセスの改善モデル

各プロセスの特性をまとめ、現場の状況を加味すると以下の結果となった。

■ TMMi : ×

CMMIを実施している現場が少なく、すべての案件にアセッサーを取り入れる必要がある。また、開発側の負担も大きくなることが予想されるため。

■ ISO-33063 : ×

情報が少なく、取り入れることの利点が不明確であるため。

■ TPI/TPI-Next® : ○

改善のポイントがまとめられており、Web系の会社で事例を多く見かけるため

■ CTP : △

Web案件用に各ポイントをまとめるのに工数がかかるため。

■ STEP : ×

納期を合わせるために必要最低限のドキュメントを作成している現場が多く、IEEE829ベースのドキュメントを適用することが難しいため

3. テストプロセス改善ツールの作成

TPI/TPI Next®を用いて活動を開始した結果、以下の問題点があることが分かった。

利害関係責任者って誰？

テストベース、テストウェア
ってどういう意味？

テスト組織はどこまでの
チームを指しているの？

テスト手法って意味が広
く聞こえるのだけど？

内容の解釈が必要！

正式なテスト設計技法っ
て何？

3. テストプロセス改善ツールの作成

そのため、まずはTPI-Next®の解釈を行い、だれでも手軽に使えるテストプロセス改善ツールを作成することにした。ツールの作成に当たっては以下の順序で実施した。

(1) 全体計画の作成

誰がいつまでに何を行うのか、全体のプロセスを作成した。

(2) TPI-Next®の解釈

Web案件用にチェックポイントを解釈し、だれでも手軽に使えるテストプロセス改善ツールを作成した。

(3) 解釈したTPI-Next®を用いてPJに適用

既に完了したプロジェクトの振り返りとしてテストプロセス改善ツールを適用した。

(4) 適用結果のフィードバック

テストプロセス改善ツールによって得られた結果を、テスト各担当者にフィードバックした。

3. テストプロセス改善ツールの作成

(1) 全体計画の作成

テスト業務の標準化プロジェクトとともにプロセス改善ツールの作成を実施した。

標準プロセス作成

標準プロセス適用

標準化チーム

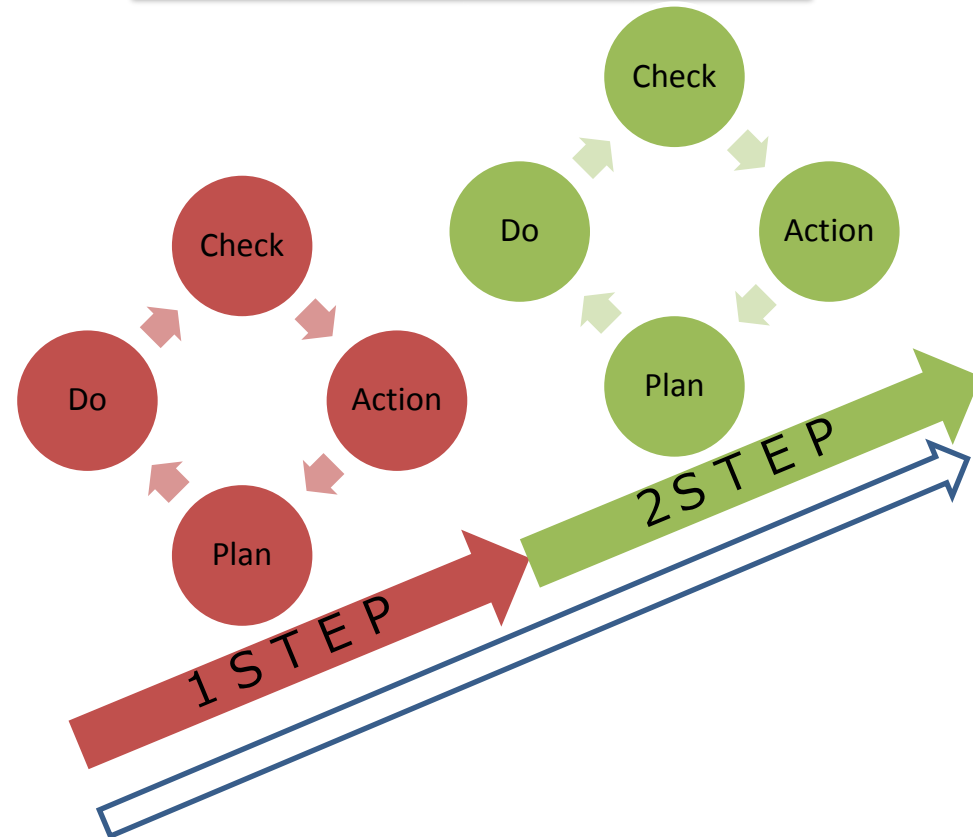


- ・ 標準ドキュメント
- ・ 業務フロー図

プロセス改善チーム



- ・ プロセス改善
ツール作成



3. テストプロセス改善ツールの作成

(2) TPI-Next®の解釈

Web案件用にチェックポイントを解釈し、だれでも手軽に使えるテストプロセス改善ツールを作成する。

しかし、解釈を行う際にチーム内で意見が分かれることがあった。

利害関係責任者って自社の会社の人も含むよね？

周知って教えるだけでは意味がないので、エビデンスも取っておかないと…

解釈のルールを作る必要がある！

3. テストプロセス改善ツールの作成

(2) TPI-Next®の解釈

特に以下に関して意見が分かれることが多かった。

■主語は誰になるのか？

- －利害関係責任者、関連するすべての利害関係者
- －テスト組織、テスト担当者、テストチーム
- －テストサービスの責任を持つ人 …等

※現場に常駐している検証リーダーから見た関係者を整理した。また、複数該当する場合は、複数の関係者を具体的に記載した。

例えば「関連するすべての利害関係者」の場合

- ・テスト中に仕様に関する回答をしてくれるお客様の担当者
- ・テストの実施ミス等で早急に対応が必要な場合のお客様窓口
- ・セキュリティ事故が発生した際のお客様窓口 …等

3. テストプロセス改善ツールの作成

(2) TPI-Next®の解釈

特に以下に関して意見が分かれることが多かった。

■ 曖昧な用語をどう解釈するのか？

- － シンプルなテスト戦略とは？
- － 明文化されたテスト手法とは？
- － 積極的に行動を起こしているとは？

※各状況や用語の詳細なパターンを記載した。また、複数のパターンが想定される場合は、複数のパターンを具体的に記載した。

例えば「積極的に行動」の場合

- ・ お客様と雑談を行う
- ・ 定期的の開発者に質問に行く
- ・ お客様内の定例会議に参加する
- ・ 朝会、夕会等にお客様も参加し共有してもらう …等

3. テストプロセス改善ツールの作成

(2) TPI-Next®の解釈

各意見をまとめ、解釈のためのルールを作成した。

- ・ 弊社の検証リーダーが使うことを想定し、質問文の主体は検証リーダーと想定した。
- ・ 出来るだけシンプルになるように解釈した。
- ・ チェックポイントから複数の解釈が生まれる場合は、一旦複数のチェックポイントに分け解釈した。
- ・ JSTQBの用語を分かり易く解釈した。
- ・ 成果物からチェックできるポイントについては、対象となるエビデンス事例を記載した。

3. テストプロセス改善ツールの作成

(2) TPI-Next®の解釈

全てのチェックリストを定義し、全体で194個の解釈文を作成した。作成したチェックリストの一部が下記である。

大項目	中項目	I D	解釈文	判定結果	エビデンス事例
Stakeholder commitment 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	Controlled 利害関係者は、合意したリソースをえるように準備することで、テストプロセスを支援し	01.c.1	お客様とテストチームの責任者が決まっており、その責任者をテストチームに周知していますか？	Y	プロジェクト計画書、テスト計画書、または契約に関する文書など
		01.c.2	テストの見積り内容について、お客様の責任者や決済担当者が認めた内容になっていますか？その内容はテストプロジェクトの進行に伴い都度、見直しができる状態になっていますか？	Y	見積書内の見積り前提条件、プロジェクト計画書、テスト見積りなど
		01.c.3	テストチームはお客様と合意したリソースを手配していますか？また、お客様が用意しなければならないリソースは用意できていましたか？	N	テスト計画書など

一部抜粋

4. 各担当者に適用・実施結果のまとめ

(3) 解釈したTPI-Next®を用いてPJに適用

既に完了したプロジェクトの振り返りとしてテストプロセス改善ツールを適用した。

テストプロセス改善ツールを提供する際に以下の点に注意した

- ・チェックポイントの意図を分かり易く伝えるために、初回は必ずツール作成者がヒアリングを行いながら実施した。
- ・ヒアリングの中でチェックポイントにない問題が発見された場合、次回以降のチェックポイントとしてツールに追記した。

実施の際は、各解釈文に対して「Y」「N」「NA」で回答し、結果をマトリクス上で表示させた。

4. 各担当者に適用・実施結果のまとめ

(4) 適用結果のフィードバック

テストプロセス改善ツールによって得られた結果を、テスト各担当者にフィードバックした。

プロジェクトの振り返り結果をまとめ、各担当者にフィードバックを行った。また、改善活動を行うにあたって以下の点に注意した。

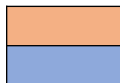
- ・改善活動を行う順序については、現場で特に求められている改善事項を優先する。
- ・特に改善事項を求められていない場合は、Web業界で求められている項目から改善する。（次スライドで説明）

4. 各担当者に適用・実施結果のまとめ

(4) 適用結果のフィードバック

テストプロセス改善ツールによって得られた結果をテスト各担当者に効率よくフィードバックするために、あらかじめWeb業界でよく求められる改善の順序を定義した。

	Key area	Controlled				Efficient				Optimizing		
01	Stakeholder commitment	A	B	B	C	F	D	D		L	J	M
02	Degree of involvement	A	B	A	C	D	D	E		K		K
03	Test strategy	A	A	A	E	J	F	F		K		K
04	Test organization	A	D	A	E	I	I	J	J	K	M	K
05	Communication	B	C	C	D	F	F	J		M		M
06	Reporting	A		C	E	J	I	I		L		L
07	Test process management	A	A	B	B	G	H	J		K		K
08	Estimating and planning	B	B	C	C	G	H	I	I	K	L	L
09	Metrics	C		C	D	G	H	H	I	K		K
10	Defect management	A	A	B	D	F	F	H	F	K	L	K
11	Testware management	A	A	A	C	I	E	J		L	L	K
12	Methodology practice	A		D	E	E	H	F	F	K		K
13	Tester professionalism	D	B	E	B	G	G	I	I	K	K	M
14	Test case design	A		A	C	F	I	D	J	K	K	M
15	Test tools	E		E	E	F	G	G	I	L	M	M
16	Test environment	C	D	D	E	G	H	J	J	L	M	M



優先順位を上げたチェックポイント

優先順位を下げたチェックポイント

5. 最後に

■改善による変化や効果

解釈したTPI-Next®を用いて各担当者に実施した結果、以下の効果が得られた。

- ・テストチームの問題、課題を把握することができた。

⇒これまで課題を把握できてなかった担当者が課題を認識でき、また、漠然としていた現場の課題を明確にすることができた。

- ・問題課題が共有され改善の意識が高まった。

⇒作成した改善の順序を用いてお客様と内容を共有することで、案件全体で改善する状況を作り出すことができた。

- ・TPI-Next®を事前に解釈することにより、担当者の認識のずれが無くなった。

⇒「正式な技法」などの「正式」を解釈できない担当者が多くいたが、「社内で標準化された」と解釈することで、担当者間の認識を合わせることができた。

5. 最後に

■まとめ

解釈したTPI-Next®を用いて高速で問題課題を把握し、改善のコストを削減できたかどうかについては現在測定中である。また、プロセス改善ツールによる評価の結果をマトリクス上で表現したが、全体を把握しづらく、改良が必要と考えている。

今後は、プロセス改善ツールをお客様の立場からも使えるように改良する予定である。さらに、弊社でAIを用いた実証実験が別途行われている。そのため、AIを用いたプロセス改善が行えないか現在検討を行っており、幅広いユーザーにスピーディーに現状のプロセスに対して評価が可能な製品作りを目指している。

TECHVAN

〒108-0014 東京都港区芝5-33-7 徳栄ビル本館
TEL03-5418-8500(代表)

Techvan Co., Ltd.