



TIS

TIS INTEC Group

Go Beyond

「あるある診断ツール」による 保守/運用課題の見える化 ～さあはじめるぞ、改善の「か」・・・ka・si・ka～

2016/10/13

TIS株式会社

生産革新本部 生産革新部

主査 室谷 隆

自己紹介

- 1977年 (株) 東洋情報システム (現 T I S (株)) 入社
 - システムオペレーション
 - クレジットカード自動化オンラインシステム開発
 - クレジットカード3次オンライン開発
 - カードバンキングシステム開発
- 主に通信、システム運用/管理等

- 1997年 IS09001導入 (内部監査員も担当)
- 2003年 SW-CMM導入PM (内部アセッサも担当)
- 2004年 IPA/SEC (ソフトウェア・エンジニアリング・センター) 出向
 - ー 共通フレーム2007/2013開発
 - ー プロセスアセスメントモデルSPEAK-IPA開発
 - ー SPINA³CH自律改善メソッド開発
- 2013年～ TISに戻り PMO、保守改善を担当

1. ツール作成の背景と特徴

- **保守への改善要望の高まり**

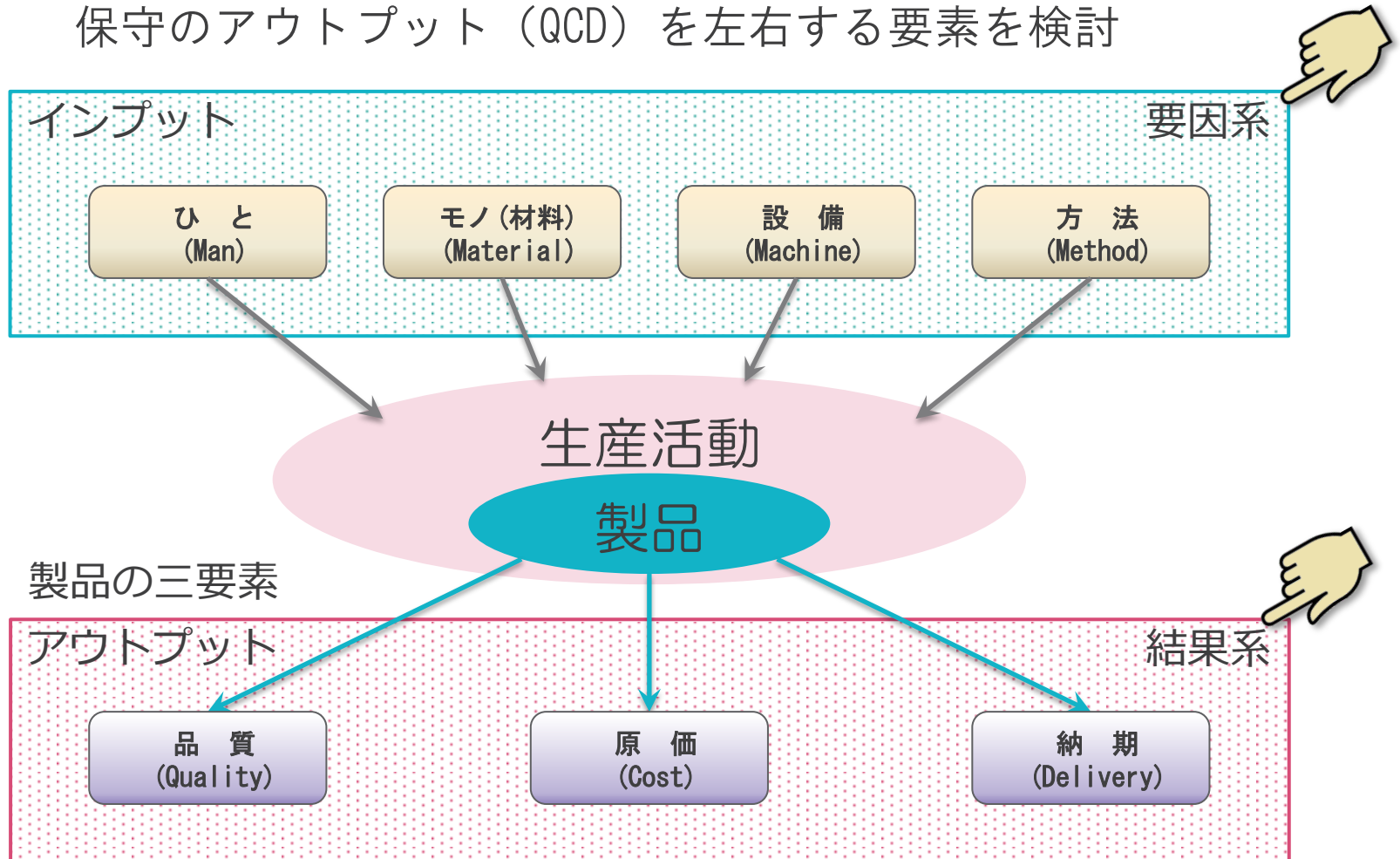
近年のシステム開発は、売上・利益ともに、保守開発の比率が高くなっており、**保守の生産性向上/品質向上**が喫緊の課題となっている

現状、売上の70%強が保守開発と言われている

- 一方で、保守は新規開発に比べると標準化が遅れており、開発手順・評価基準等の標準の整備が急務となっている
- しかし、保守はその性質上、生産性や品質を左右する要素（パラメータ）が非常に多く、かつ複雑に相互作用するため、画一的な改善は非常に困難な状態となっている
- そこで、独自の視点・独自の手法で、まずは**課題の見える化**から取り組む活動を開始した（CAPDのCheck）

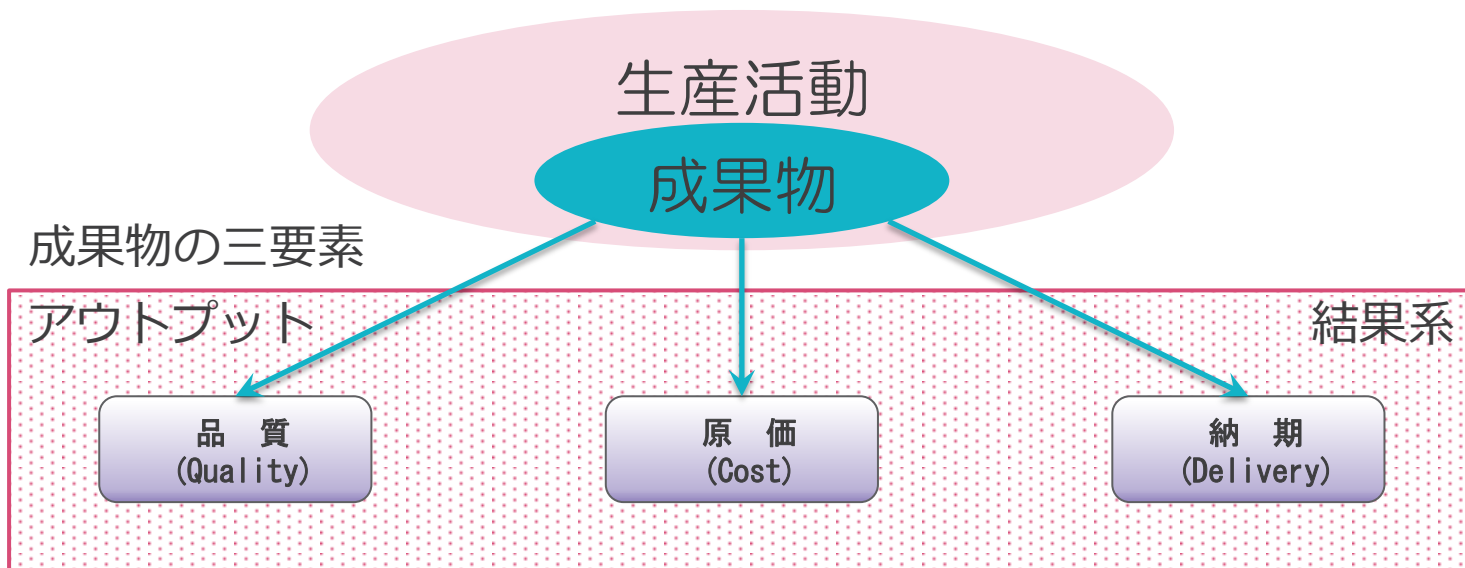
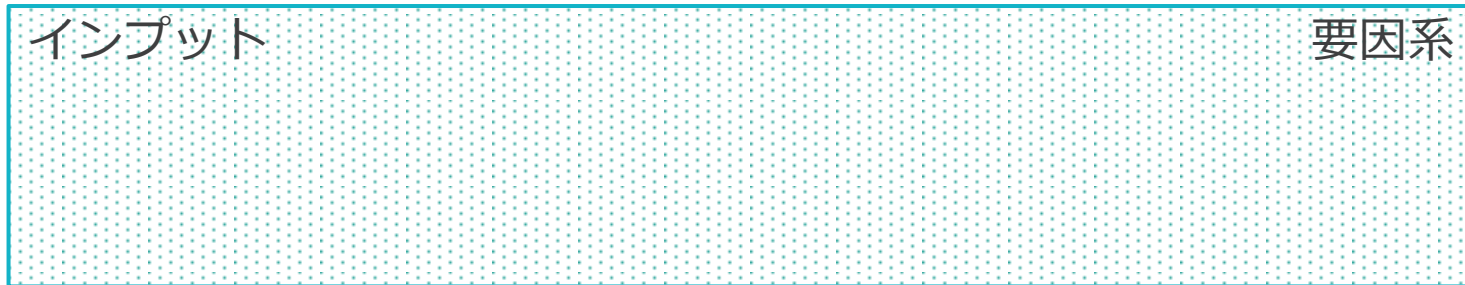
1. ツール作成の背景と特徴

- 製造業でよく使われる『生産の4M』をベースにして、保守のアウトプット（QCD）を左右する要素を検討



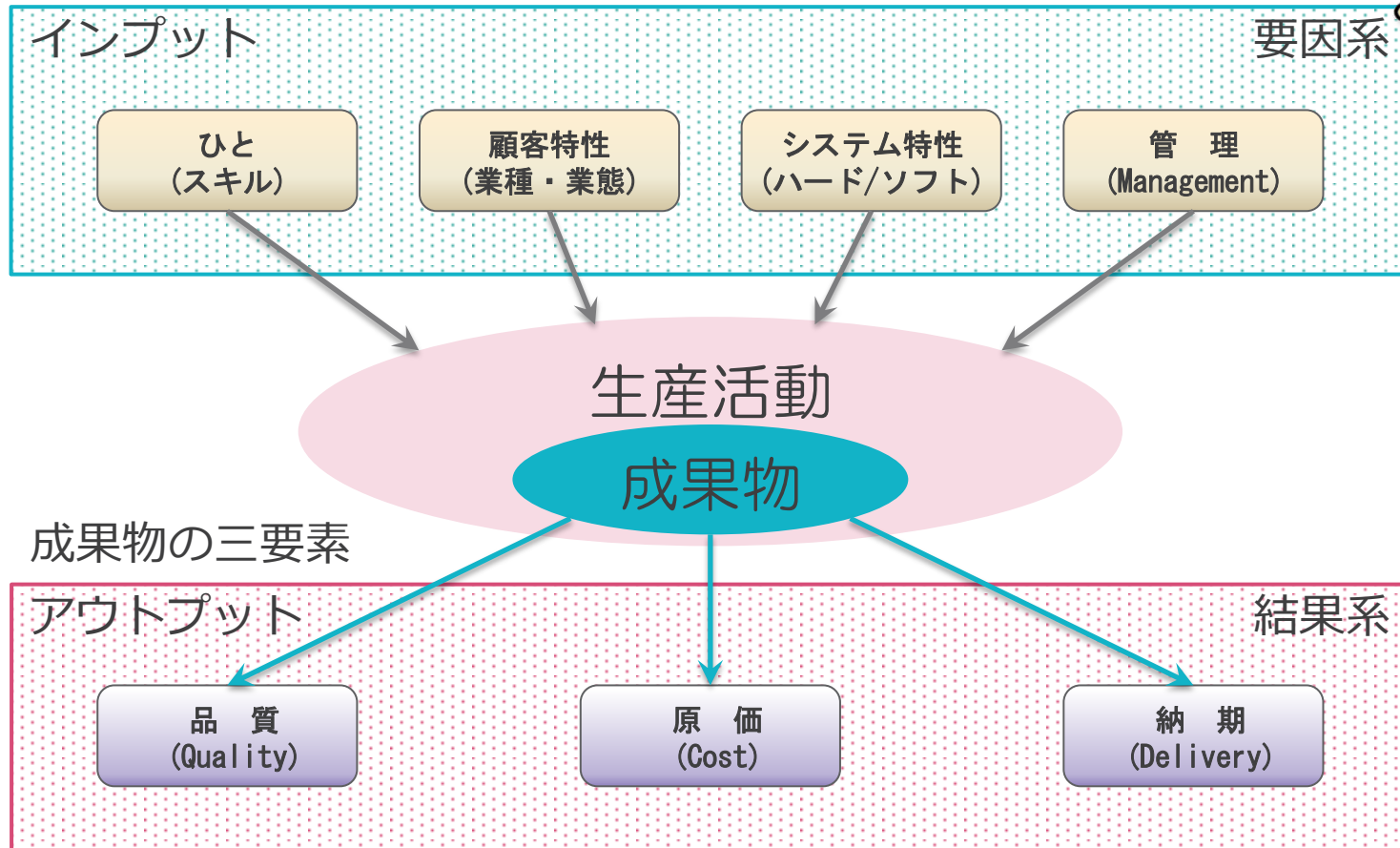
1. ツール作成の背景と特徴

- 結果系はそのままで、要因系の要素を保守に合わせて....



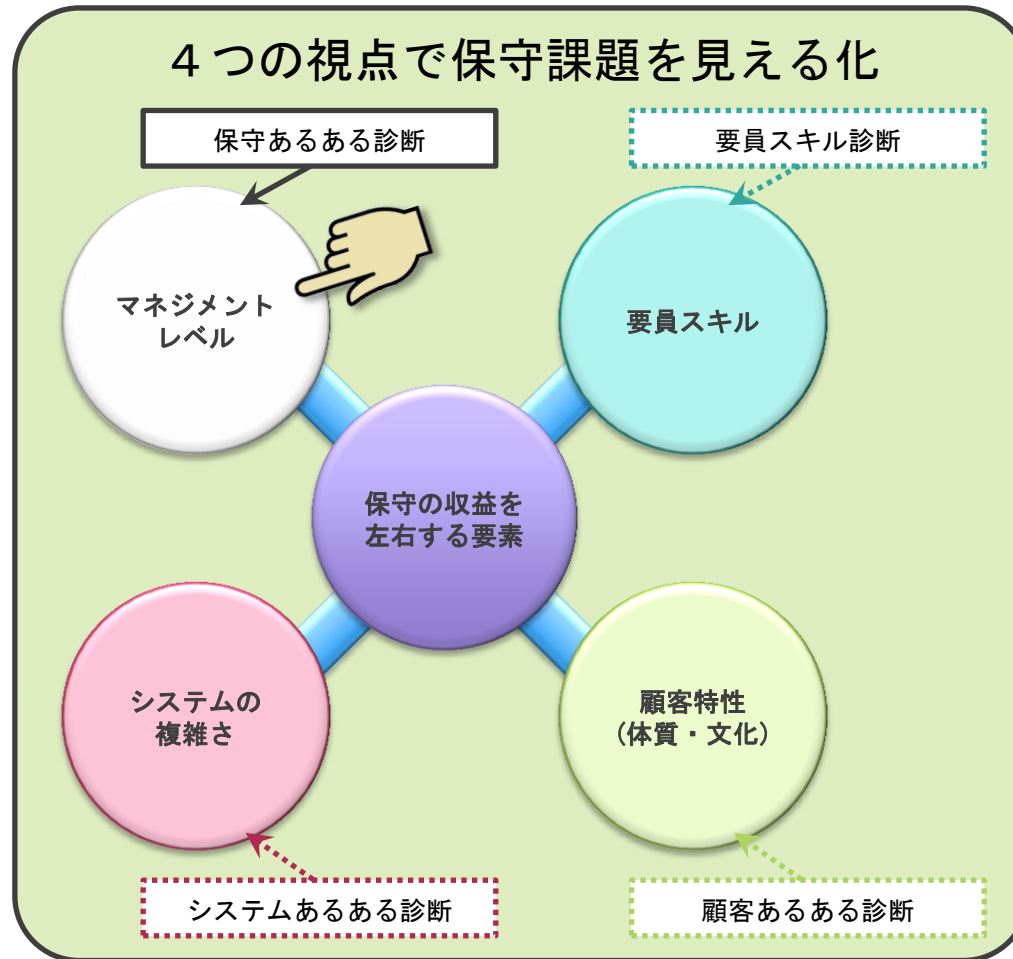
1. ツール作成の背景と特徴

- 結果系はそのままで、要因系の要素を保守に合わせて....



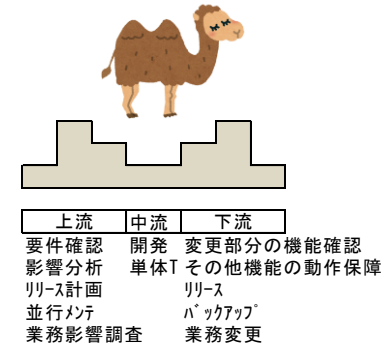
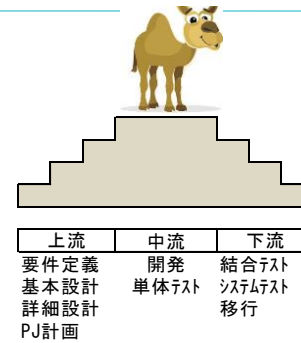
1. ツール作成の背景と特徴

- 保守の課題を、以下の4つの要因系で見える化する事を決定
取掛かりとして、管理（Management）系課題の見える化を実施



1. ツール作成の背景と特徴

- 中間工程に工数が掛かる新規開発の工数特性(ひとこぶラクダ)と異なり、**上流、下流工程に工数が掛かる、保守の工数特性(ふたこぶラクダ)**を考慮し、8カテゴリーに分けて課題を視覚化



- 依頼/受付
- 要件定義
- 影響調査
- 設計
- 製造/UT
- 品質確認テスト
- リリース
- 運用

- 各カテゴリー各々30問程度、生産性低下や品質低下をもたらす事象を診断項目に設定し

(診断項目のベースは共通フレーム2013、SPEAK-IPA)

- 事象の有無に回答する事で、各カテゴリーの管理状況を見える化できるようにした

2. あるある診断ツールとは

- ツールは以下のコンセプトを設定して開発
 - 誰でも**簡単に**（現場が分かる言葉で）
 - **時間をかけずに**（診断は約30分）
 - 生産性低下や品質低下を招く、良く起こっている事象の有無（**あるある**）をチェックするだけで
 - 保守PJの課題を、8つの視点から見える化することができる
 - オフラインでも使えるエクセルで作られた
 - セルフアセスメントのための**簡易ツール**

3. あるある診断ツールの利用イメージ

あるある診断 問診票 Ver 2.10 Sample (有効期限:2016年6月30日)

管理番号	AB	部門CD	1234	部門名称(略称)	金融第5部
業種	運輸	PJID		PJ名称	富士山証券
業態	社内システム	社員番号	088053	回答者 氏名	山田太郎

問診数 253 回答数 0

機能選択メニュー

未入力
不正入力

番号	診断内容	説明	選択肢数	対象外	回答欄				
					有る	どちらかと言えば有る	どちらとも言えない	どちらかと言えば無い	無い
022	改修で影響がある運用環境の特定漏れで障害を起こしたことがある		4						
023	リハーサルをしたが、リハーサル環境と本番環境の違いでリリースに失敗したことがある		4						
024	運用面のテスト工数見積を算出していない		4						
025	設計(要件定義/外部設計/内部設計)とテスト項目(結合/システムテスト)の不整合で、設計要件が満たされているか研鑽できていない		4						
026	結合テスト/システムテストの妥当性評価をしていない		4						
027	請求できない工数(無償作業)が多い		4						
028	コーディング/単体テスト工程で、開発/テストツールが統一されておらず、作業効率が悪い		4						
029	コーディング環境に静的検査機能が無い		4						
030	見積った工数の算出根拠となる記録が無い		4						
031	障害対応のフォーマットが統一されていないため、障害発生時に対応が遅くなる		4						
032	障害の発生原因が不明のままにしているため、二度と障害を起したことがある		4						
033	突発作業の見積り依頼が多い		4						
034	メンバーのスキル不足による作業遅延やミスが多い		4						
035	障害時の対応手順が不明なため、対応が遅くなる		4						
036	自社責任の発生原因が不明なため、対応が遅くなる		4						
037	要件定義の際、運用要件、運用環境を考慮せず、作業を進めてしまったことがある		4						
038	改修時に、関係者間の連携が不十分で、影響範囲が不十分のままPJを開始したことがある		4						
039	単体テスト項目を作成・実施する時間が取れない		4						
040	運用と保守の分離ができていないため、セキュリティインシデントを起したことがある		4						
041	結合テスト/システムテスト項目を再利用しておらず、毎回作成している		4						
042	要件の制約条件を顧客から引き出せていない		4						
043	アプリ改修規模を算出されておらず、工数や金額だけが算出されている		4						
044	リリース計画の凍結(ベースラインの確定)をPJの関係者(顧客・自社)全員に伝えていない		4						
045	結合テスト/システムテスト(計画/テストケース)の凍結(ベースラインの確定)をPJの関係者(顧客・自社)全員に伝えていない		4						
046	設計の進捗を計測する尺度が適切でないため、進捗状況が正しく見えない		4						
047	コーディングの作業環境が整っておらず、作業効率悪化や作業ミスが起したことがある		4						
048	要員別の工数見積りをしておらず、PJ要員の過不足や負荷状況がわからないことがある		4						
049	コーディングツールの使い方がわからないメンバーがいるため、品質/工数に問題が出ることもある		4						
050	リリース計画に、失敗した際のフォールバック時間を確保していない		4						
051	環境面のテスト工数見積りを算出していない		4						

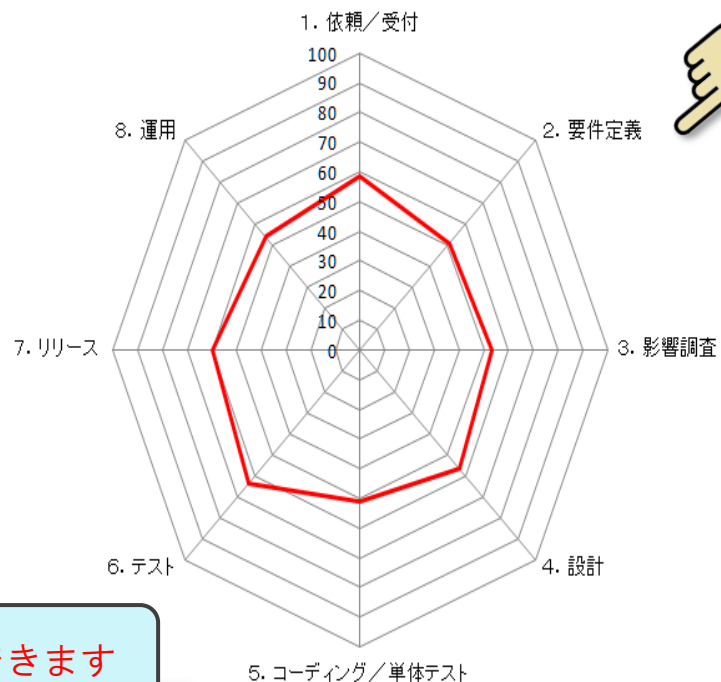
生産性・品質低下を招く事象の有無に

回答するだけ

3. あるある診断ツールの利用イメージ



部門名称(略称)_PJ名称	1. 依頼/受付	2. 要件定義	3. 影響調査	4. 設計	5. コーディング/ 単体テスト	6. テスト	7. リリース	8. 運用	平均 評価点
金融第5部_富士山証券	58.30	50.80	53.20	56.50	50.90	63.60	60.00	54.10	55.93

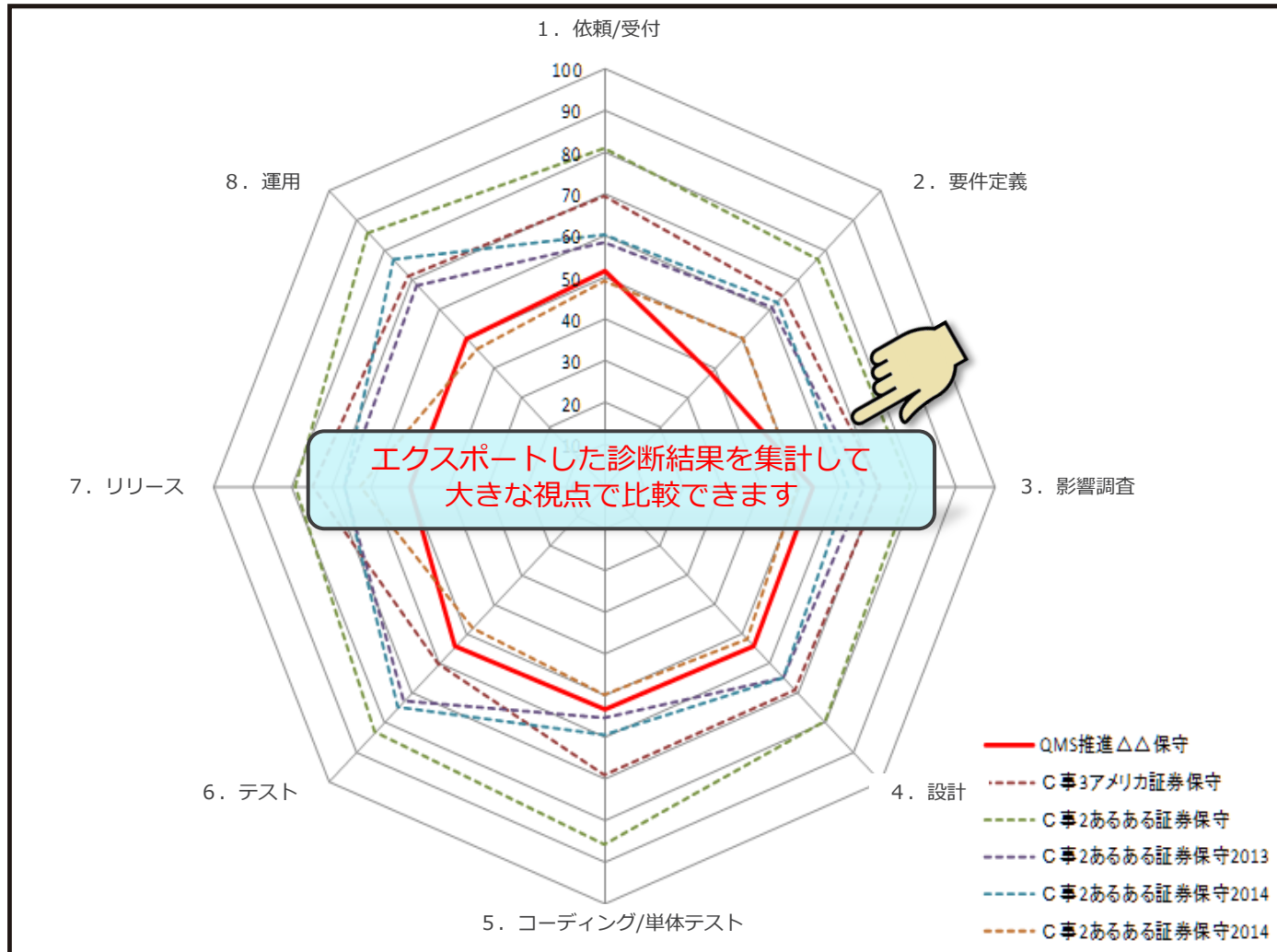


8つの視点で課題を可視化

診断結果をエクスポートできます

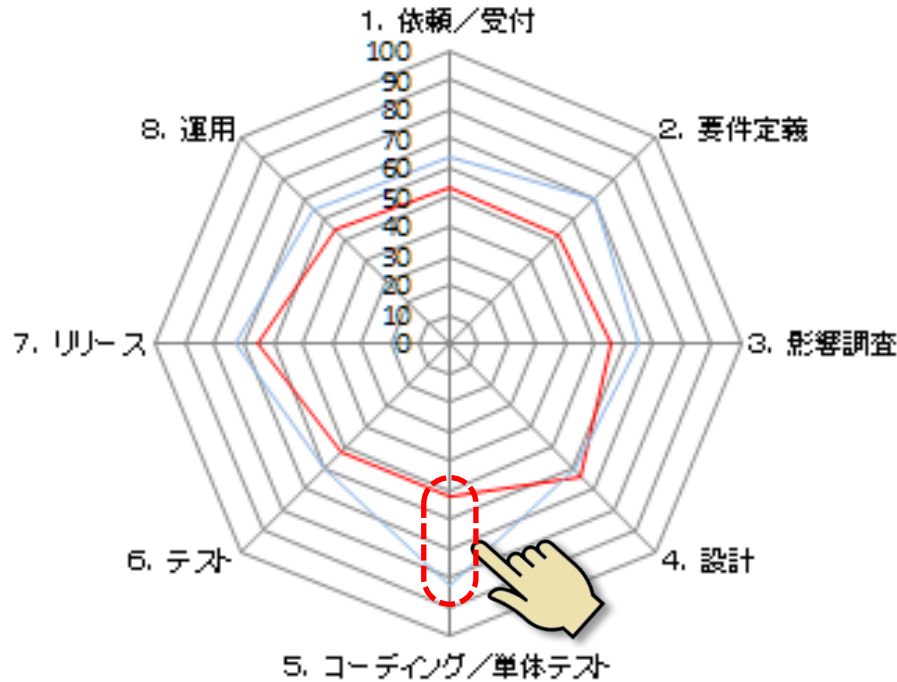
3. あるある診断ツールの利用イメージ

- 集計ツールで、複数の診断結果を集計し、カテゴリ別に比較

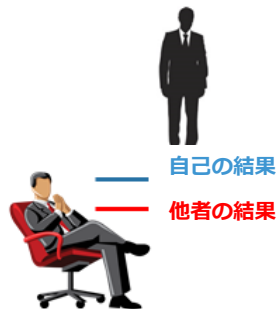


3. あるある診断ツールの利用イメージ

- ・ カテゴリー単位で2者の認識相違を比較



凡例	比較対象A	比較対象B
業種	金融・保険	金融・保険
業態	社内システム	社内システム
部門CD	6514	6514
部門名称(略称)	CS9	CS7
PJID	PJ-00123	PJ-00456
PJ名称	◎○△証券保守_01	◎○△証券保守_02
社員番号	tie234567	tie123456
回答者 氏名	今村	三重野
1. 依頼/受付	53.20	64.10
2. 要件定義	52.50	70.00
3. 影響調査	55.10	64.70
4. 設計	63.90	60.20
5. コーディング/単体テスト	51.80	82.10
6. テスト	52.30	60.20
7. リリース	65.00	72.50
8. 運用	54.70	64.90
平均評価点	56.06	67.34



他者との認識相違を可視化

3. あるある診断ツールの利用イメージ

- 明細単位で2者の認識相違を比較

番号	コンテンツ番号	主カテゴリ	サブカテゴリ	診断内容	比較対象A	比較対象B	差
046	2015-0129	4. 設計	設計	設計の進捗を計測する尺度が適切でないため、進捗状況が正しく見えない	1.25	3.75	■
167	2015-0132	4. 設計	構成管理	設計書(運用設計を含む)を更新していないため、設計書同士に不整合がある(トレーサビリティ喪失)	1.25	3.75	■
207	2015-0122	4. 設計	設計	設計書(運用設計を含む)の修正手順がない	1.25	3.75	■
034	2015-0113	4. 設計	設計	メンバーに設計標準(設計マニュアル)が浸透していないため、設計書の記述レベルがバラバラの状態になっている	1.25	2.50	■
186	2015-0130	4. 設計	設計	設計変更などの情報が適切に伝達されないため、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
225	2015-0126	4. 設計	設計	担当者毎に設計ノウハウは蓄積されているが、プロジェクトでは共有されていない	1.25	2.50	■
247	2015-0123	4. 設計	設計	概して設計書(運用設計を含む)について自社責任者の承認を得ていない	2.50	3.75	■
252	2015-0131	4. 設計	設計	ダブルチェック(実行保守)の観点から、他チームに伝達されず、後工程や他チームに問題が発生したことがある	2.50	3.75	■
008	2015-0114	4. 設計	設計	前工程の設計書の確認が不十分で、自工程で設計の手戻りや不具合が発生したことがある	2.50	2.50	■
071	2015-0133	4. 設計	構成管理	設計書(運用設計を含む)のバージョン管理が不十分で、設計書と実装(プログラム)に不整合がある(トレーサビリティ喪失)	3.75	3.75	■
105	2015-0118	4. 設計	設計	設計時、計画と実装の差分を把握できていないため、対策が実施されない	2.50	2.50	■
113	2015-0119	4. 設計	設計	設計の進捗が把握できていない(リダが見えていない、担当者が報告していない)	2.50	2.50	■
128	2015-0115	4. 設計	設計	設計の進捗が把握できていない(リダが見えていない、担当者が報告していない)	2.50	2.50	■
148	2015-0135	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	3.75	3.75	■
159	2015-0112	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	2.50	■
194	2015-0134	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	3.75	3.75	■
209	2015-0111	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	2.50	■
253	2015-0128	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	2.50	■
151	2015-0109	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	3.75	2.50	■
231	2015-0124	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	3.75	■
233	2015-0121	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	3.75	■
086	2015-0110	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
160	2015-0117	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
205	2015-0125	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
210	2015-0120	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
236	2015-0127	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
250	2015-0116	4. 設計	設計	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	5.00	2.50	■
020	2015-0141	5. コーディング	コーディング	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	1.25	5.00	■
053	2015-0144	5. コーディング	コーディング	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	1.25	5.00	■
129	2015-0142	5. コーディング	コーディング	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	1.25	5.00	■
185	2015-0140	5. コーディング	コーディング	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	1.25	5.00	■
002	2015-0146	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	5.00	■
067	2015-0148	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	5.00	■
143	2015-0150	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	5.00	■
155	2015-0149	5. コーディング/単体テスト	コーディング/単体テスト	設計の不整合が頻りに発生しているため、影響調査に時間がかかる	2.50	5.00	■



- 明細単位で分析
- 改善施策立案
- 四半期単位でPDCAを回す



認識相違

4. あるある診断ツールの効果

• **ねらった効果**

- ・ PJ課題を知る事で、最適な改善策が立案可能になる
- ・ 改善の効果を事前に可視化(目標の数値化)
- ・ 改善実施後の効果を可視化(実績の数値化)
- ・ 目標と実績の比較でPDCAを回しやすい

※使用実績 2015年5月～2016年9月で累計179PJ(約501名)の結果

• **わかった効果**

- ・ PJの過去と現在の診断結果を比較 →改善効果を実感
- ・ PJの現在と未来の診断予測を比較 →改善目標を数値化
- ・ PJの平均と自分の診断結果を比較 →認識相違を実感
- ・ PJの担当別課題認識を比較 →コミュニケーション活性化
→風通しの良い組織作りのツールとなる
- ・ 自PJと他PJの課題認識を比較 →課題解決事例の探索
- ・ 排除・削減・低減しなければならない課題の認識
→教育効果 (eラーニングとしても使える)

4. あるある診断ツールの効果

・ わかった効果

※顧客のカウンターパートと比較してみたいとPJより要望があり、実施した結果

- ・ 自社と顧客の課題認識の相違を可視化
 - 顧客とのコミュニケーション活性化
 - 顧客と合意すべき改善ポイントが明確化
 - 顧客満足度の向上効果も見込める
- 現在、顧客と実施しているのは3PJ→良い関係を築く動き

※協力会社比較してみたいとPJより要望があり、実施した結果

- ・ 自社と協力会社との課題認識を比較（オフショア含め）
 - 協力会社とのコミュニケーション活性化
 - 認識相違に起因するロスを削減
 - 認識相違に起因するストレスを解消
 - 協力会社とのパートナーシップ強化

4. あるある診断ツールの効果

• 更なる効果を出すために

1. 定期的な利用

自主的に定点観測（自主点検）を実施することにより

- 改善施策の良否の判断が可能
- 改善によるPJの成長の実感を得られる
- 要員の学習効果を得られる

2. 課題認識の統一

要員の課題認識が異なっている状況では改善が進まないため

- コミュニケーションを十分に取る
- 全員の課題認識を一致させる
- 一致した部分から改善をスタートし、利益実感を得る
（スモールスタート、スピードアップ）

5. 業務運用診断項目の作成と展開

- 保守あるある診断を実施する中、回答できない、該当しない項目が多く出てくるPJがいくつかあり、調査した結果、**運用を主体とするPJ**（非定常的な運用）であった
- **顧客からの評価**の中で、設問を変えることにより運用主体のPJに適用できるようにしてもらいたいとの要望があった
- 利用部門から業務運用PJへ適用できる設問を検討して欲しいとの要望が上がってきた



- 運用主体のPJが適用できる診断項目を検討、作成することになった

5. 業務運用診断項目の作成と展開

- 保守あるある診断を実施する中、回答できない、該当しない項目が多く出てくるPJがいくつかあり、調査した結果、**運用を主体とするPJ**（非定常的な運用）であった
- **顧客からの評価**の中で、設問を変えることにより運用主体のPJに適用できるようにしてもらいたいとの要望があった
- 利用部門から業務運用PJへ適用できる設問を検討して欲しいとの要望が上がってきた



- 運用主体のPJが適用できる診断項目を検討、作成することになった

5. 業務運用診断項目の作成と展開

- 運用の診断項目を検討した結果
 診断項目のベースは、運用・サービスの標準プロセスである
 ISO/IEC 20000とし、そのベストプラクティス集であるITIL V2.0を
 採用した
- 運用診断項目の8カテゴリー

—顧客	—運用	—運用支援	—インシデント管理
—問題管理	—変更管理	—リリース管理	—構成管理
- 診断結果が満点に近づく ⇒
ITIL Ver2の管理レベルに近づく事を意味する

6. あるある診断ツールの課題

• 回答時間

—250問への回答が30分で終了しない、長い人では2時間かかった回答者の層が当初の想定範囲を超え拡大(様々な経験年数や経歴、顧客やパートナー)したため

対策：以下の様にツールを改良して、最長で1問6秒での回答を目指す

- ・短時間で回答しやすい表現、誰でも読みやすい表現、誤解を生まない表現に変更
- ・ランダムであった設問をカテゴリーで集約
- ・カーソル移動だけで回答できる等、回答入力手段を簡潔な方式に変更

• 絶対評価ができない

—問題、課題の認識感に問題がある場合、正しい評価にならない点の高いPJであるが、障害を出して品質が良くないPJがあった

対策：診断結果をどのように判断するかは、第三者であり知識を持った上位層や有識者の判断が必要

7. プロセス改善の課題

• プロセス改善のダークサイド

プロセス改善は現場の理解不足、抵抗があり、なかなかすんなりと進まない現実がある

「木こりのジレンマ」という説話そのものです

ーこのツールを使えば改善できるのですね

→PJの問題を可視化するだけです

改善するかどうかはあなた次第です

ーこのツールを使うと何が良くなるのか？

→何を良くしたいのかはあなた方が考える事です

ーやれと言われて実施したのですが、次どうすればいいのでしょうか

→何のためにやれと言われたのでしょうか

7. プロセス改善の課題

- 出てきた結果をどうすればいいのか？
 - 診断の目的は何でしたか
 - 目の前にあるデータを宝にするかゴミにするかはあなた方次第です

- 分析方法などのマニュアルがほしい
 - 自組織の問題を見つけるための分析を模索ください

7. プロセス改善の課題

ー改善するためのコストが無い

→改善にかけるコストは将来への投資だと思いませんか
改善により、掛けたコスト以上の見返りが出てくると
思いませんか

保守は期間が長いため、早く改善したほうが累積効果が
大きいと思いませんか

ー今までこれでやってきて、顧客にも評価されている、なぜ改善の
必要があるのか

→本当に何も問題が無いのですか

将来を見越して、改善する課題は無いのですか

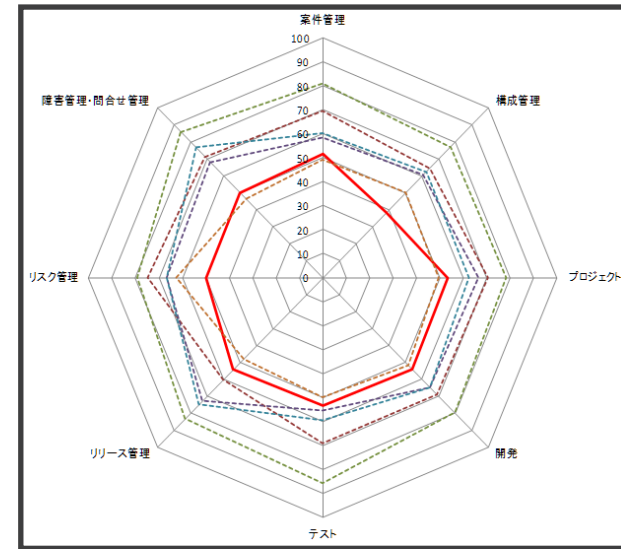
- プロセスの継続的改善の作業は本務の一つとして強制することが必要である

(斧の刃を研ぐのは仕事の一部であることの認識を)

7. あるある診断 今後の展開

1. あるある診断ツールVer 3 をリリース予定
 - ・ 回答時間の短縮化を図るため、入力方法を複数選択可能に
 - ・ 誤解を生まない、回答しやすい文言に変更
2. 以下の様な診断項目を提供予定
 - ・ 当初想定 of 視点以外に、優先順位の高い別視点の各種コンテンツが必要であると判明し、適用範囲を拡大
 - ・ 開発リスクを可視化する『開発リスクあるある診断』提供予定

提供済み	保守あるある診断
提供済み	運用あるある診断
	保守要員スキル診断
	システム運用あるある診断
	サービス運用あるある診断
提供予定	開発リスクあるある診断



9. あるある診断 無償提供

- あるある診断ツールを社外に無償提供します

提供条件＝

1. 診断した結果を頂きたい
(重要情報マスキング済み状態)
2. 診断結果は全て相互提供し情報共有する
3. 診断項目の文言に対する修正のご意見を頂きたい

- 面白い、使ってみたいと思った方は以下にコンタクト願います。
保守改善サポートデスク：enhance-support-desk@tis.co.jp

試用版を使用期限付きでご提供します
引き続き利用する場合、診断結果を頂き、相互共有のデータをお渡しする際、使用期限を延長した形で再提供します

- 診断項目を変えることにより、エンタープライズ系だけでなく組み込み系の保守にも適用可能です、まず使ってみてご意見を頂ければ幸いです

10. 参考文献

- 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編、
プロセス改善ナビゲーションガイド～自律改善編～、2013
- 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編、
共通フレーム2013、2013
- 独立行政法人 情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター
SPEAK-IPA (Rev. 1. 0. 2. 0)

ご清聴ありがとうございました



TIS

TIS INTEC Group

| Go Beyond